

## Verkehrsplanerische Begleituntersuchung



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

### "Vorhabenbezogener Bebauungsplan LIDL, Saarstraße" in Bitburg

**AUFTRAGGEBER:** Gangolf Immobilien GbR  
Diekircher Str. 18  
54634 Bitburg

**BEARBEITUNG:** VERTEC  
Ingenieurbüro für **Ver**kehrsplanung und **-technik**  
Hohenfelder Straße 13, 56068 Koblenz  
Tel.: 0261 / 30 36 20  
Fax: 0261 / 30 36 2-99  
E-Mail: [info@vertec-ingenieure.de](mailto:info@vertec-ingenieure.de)

Julia Zimmermann, Nico Schmitt, Markus Werhan (Verkehrsplanung)  
Gerald Böckling (Grafik und Layout)

**Urheberrecht:** Dieses Werk und alle seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verbreitung und Verwertung außerhalb der im Urheberrechtsgesetz (UrhG) gesetzten Grenzen ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig

**VERKEHRSPLANERISCHE BEGLEITUNTERSUCHUNG****"Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
LIDL, Saarstraße"**

in Bitburg

2019

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>A</b>	<b>VORBEMERKUNGEN</b>	<b>1</b>
<b>B</b>	<b>ERHEBUNGEN - VERKEHRSSANALYSE</b>	<b>2</b>
	1. Konzeption und Durchführung	2
	2. Ergebnisse der Gerätezählung	4
	3. Ergebnisse der Knotenstromzählungen	6
<b>C</b>	<b>PROGNOSE DER VERKEHRSMENGEN</b>	<b>8</b>
	1. Allgemeine Verkehrsentwicklung	8
	2. Vorhabenbezogener Verkehr	9
<b>D</b>	<b>PLANFALL</b>	<b>15</b>
	1. Planfall P1	15
	2. Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss	19
	3. Lärmeingangswerte	22
<b>E</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>26</b>

**ANHANG**

- Abbildungen
- Materialteil
- pdf-Fassung

## VERKEHRSPLANERISCHE BEGLEITUNTERSUCHUNG

### "Vorhabenbezogener Bebauungsplan LIDL, Saarstraße"

in Bitburg

2019

#### A VORBEMERKUNGEN

##### Abb. A1

In der Stadt Bitburg ist auf der Fläche nordöstlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße die Realisierung eines LIDL-Marktes geplant. Die verkehrliche Erschließung soll über einen neuen vierten Ast an den Kreisverkehrsplatz erfolgen. Eine weitere Anbindung an die Saarstraße soll in nördlicher Lage entstehen. Es handelt sich bei dem Vorhaben um eine Verlagerung des bestehenden LIDL-Marktes im südlichen Bereich der Saarstraße.

In unmittelbarer Nähe (südwestlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße) ist weiterhin die Errichtung eines REWE- und eines ALDI-Marktes vorgesehen, deren verkehrliche Auswirkungen in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt werden.

Als begleitender Fachplan zum Bebauungsplan ist eine Verkehrsuntersuchung zu erstellen, die folgende **Aufgabenstellungen** beinhaltet:

- Analyse der derzeitigen Verkehrsverhältnisse
- Aufkommensbestimmung des geplanten Vorhabens
- Bestimmung der verkehrlichen Auswirkungen
- Beurteilung von Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss
- Berechnung von Lärmeingangswerten



## B ERHEBUNGEN - VERKEHRSANALYSE

### 1. Konzeption und Durchführung

#### Abb. B1

Im Zusammenhang mit der Verkehrsuntersuchung "Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Bitburg" wurden im September 2019 umfangreiche Verkehrserhebungen in Bitburg durchgeführt. Für die Bearbeitung der vorliegenden verkehrsplanerischen Begleituntersuchung wird dabei auf die Ergebnisse von vier Knotenpunktzählungen im Zuge der Saarstraße zurückgegriffen, deren Lage in der Abbildung B1 ersichtlich ist.

Die **Knotenstromerhebungen** fanden an folgenden Stellen statt:

- **K31a** Saarstraße / Diekircher Straße
- **K31b** Saarstraße / Güterstraße
- **K32** KVP Saarstraße / Industriestraße
- **K35** KVP Saarstraße / Südring / Anbindung REWE-Center

Die Knotenpunktzählungen fanden am **Donnerstag, den 12.09.2019** im Zeitbereich 6.00 bis 10.00 und 15.00 bis 19.00 Uhr statt. Der Knotenpunkt K35 wurde darüber hinaus im Zeitbereich 0.00 bis 24.00 Uhr gezählt. Beeinträchtigungen durch die Witterung oder sonstige Einflüsse (Baustellen, Umleitungsbeschilderungen, Sonderveranstaltungen, etc.) lagen nicht vor. Die Zählungen erfolgten in ¼-Std.-Intervallen. Die Fahrzeugunterscheidung wurde entsprechend dem BAST-Standard vorgenommen.

Die Knotenstromzählungen bilden die Grundlage, bestehende Verkehrsströme zu erkennen und Leistungsfähigkeitsberechnungen zur Verträglichkeit zusätzlicher Verkehrsmengen durchzuführen.

Zusätzlich wurde eine **Gerätezählung** im Zuge der Saarstraße für die Dauer von einer Woche **vom 03.03.2020 bis 09.03.2020** durchgeführt. Mithilfe dieser Dauerzählung werden zuverlässige Angaben, z.B. für die

Nachtstunden und die Verkehrsbelastungen an den Wochenenden gewonnen, die für die Ermittlung des "Durchschnittlichen Täglichen Verkehrs" (DTV) notwendig sind. Die Gerätezählung erfolgte richtungsbezogen in ½-Std.-Intervallen, getrennt nach Leicht- und Schwerverkehr.

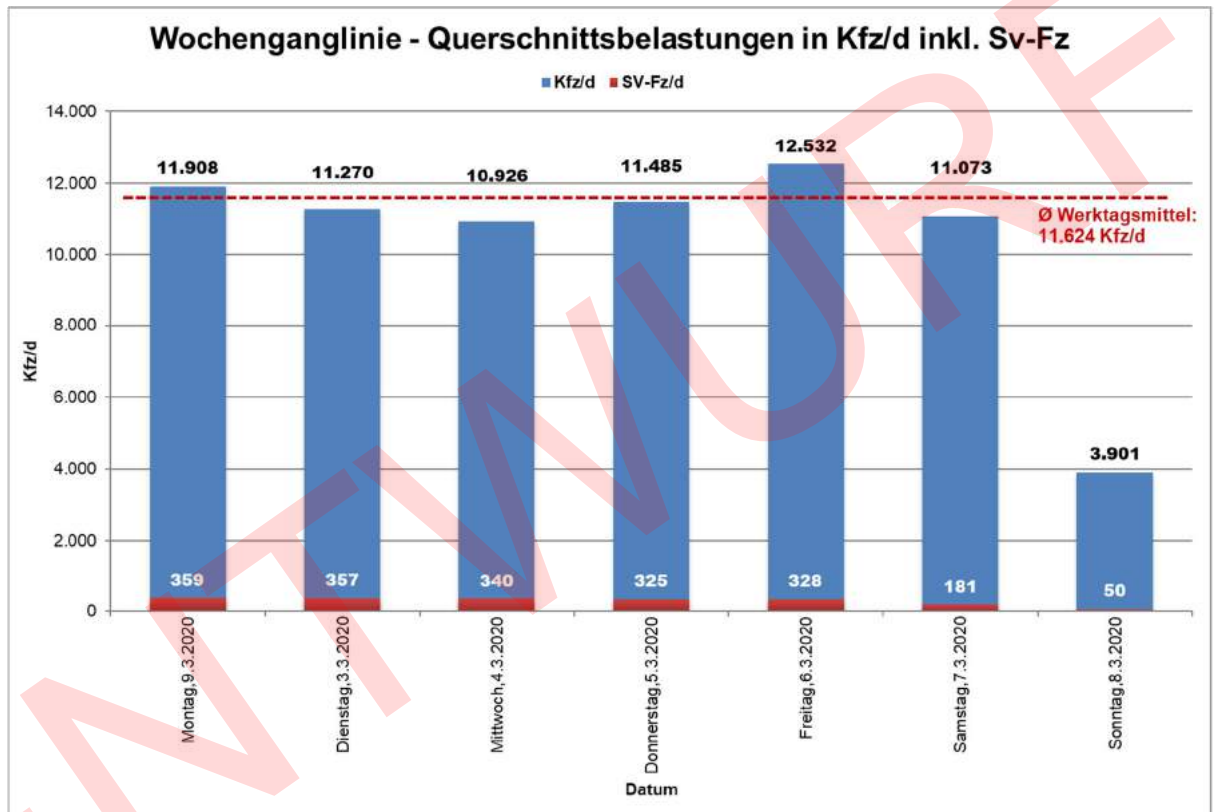
ENTWURF

## 2. Ergebnisse der Gerätezählung

Die Ergebnisse der Gerätezählung in der Saarstraße werden nach Leicht- und Schwerverkehr getrennt ausgewertet und als Wochenganglinie aufbereitet.

Bild B1

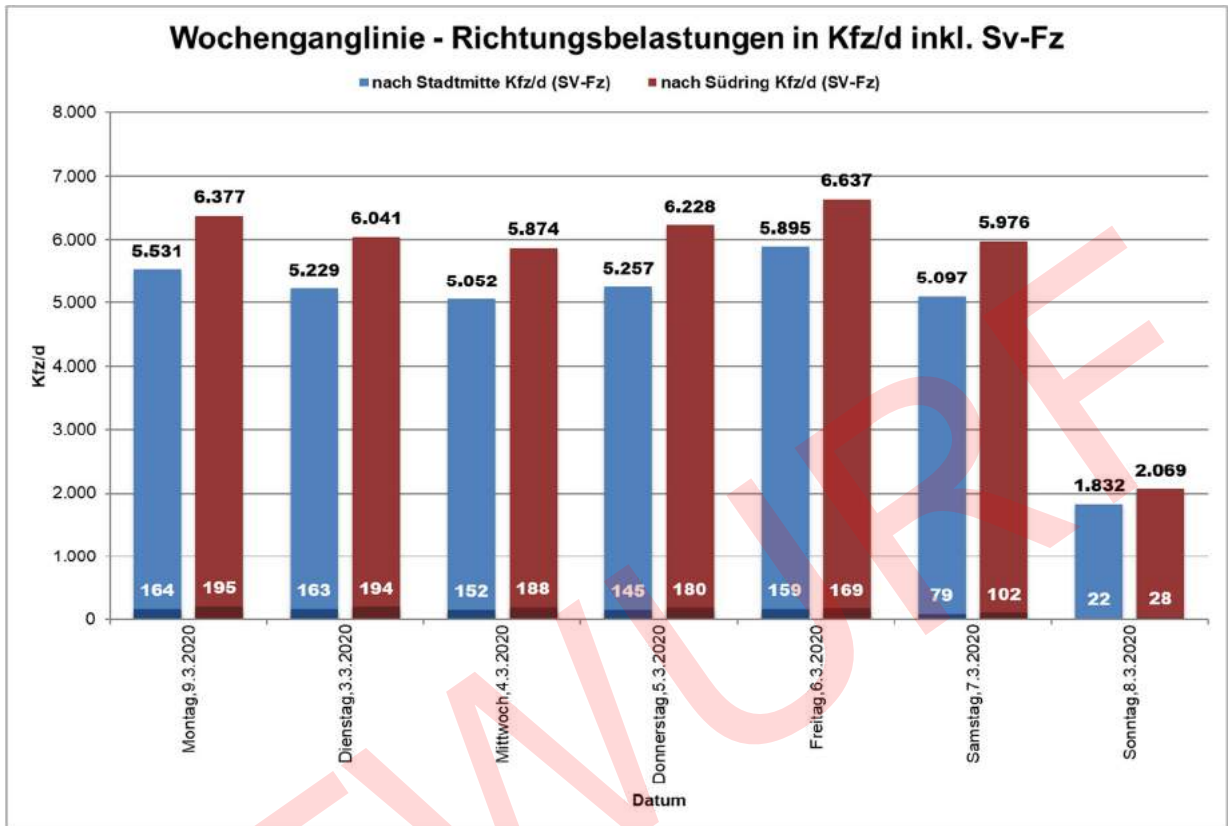
Wochenganglinie GZ Saarstraße



Der durchschnittliche werktägliche Verkehr (Montag-Freitag) stellt sich mit einer Stärke von **rd. 11.600 Kfz/d** ein. Der Schwerverkehr trägt mit rd. 340 Fz einen Anteil von ca. 3%. Die maximale Belastung wird am Freitag mit rd. 12.500 Kfz/d und die minimale Belastung am Sonntag mit rd. 3.900 Kfz/d erreicht.

Bild B2

Wochenganglinie GZ Saarstraße Richtungsbelastungen



Die Auswertung der einzelnen Fahrrichtungen zeigt **asymmetrische Richtungsbelastungen** mit einem leichten Überhang in Fahrtrichtung Südring (Süden).

### 3. Ergebnisse der Knotenstromzählungen

**Abb. B2**

Die Abbildung B2 zeigt die Ergebnisse der Knotenstromzählungen für den Tagesverkehr, getrennt nach Gesamt- und Schwerverkehr. Die Hochrechnung der Erhebungsergebnisse der Knotenpunkte K31a, K31b und K32 auf Tagesbelastungen erfolgte anhand von Faktoren, die aus benachbarten Zählungen abgeleitet wurden.

In der folgenden Tabelle B1 sind die Knotenpunktbelastungen für den Tagesverkehr zusammengefasst:

**Tab. B1 Knotenbelastungen Analyse Tagesverkehr**

Knotenpunkt	Belastung [Kfz/d]
K31a Saarstraße / Diekircher Straße	12.890
K31b Saarstraße / Güterstraße	13.960
K32 KVP Saarstraße / Industriestraße	15.190
K35 KVP Saarstraße / Südring / Anb. REWE-Center	20.440

Tabelle enthält gerundete Werte

Die Einfahrmengen an den Knotenpunkten betragen zwischen rd. 12.900 und 20.400 Kfz/d. Die maßgebenden Verkehrsbeziehungen verlaufen im Zuge der Saarstraße. Hier werden Querschnittsbelastungen zwischen rd. 11.600 und rd. 13.500 Kfz/d erreicht. In der Straße Südring werden Querschnittsbelastungen von rd. 12.800 Kfz/d ausgewiesen. Die Industriestraße weist ein Aufkommen von rd. 6.200 Kfz/d auf.

Die Schwerverkehrsanteile betragen in der Saarstraße zwischen ca. 2-4%. Im Südring werden Anteile am Schwerverkehr von rd. 8% erreicht, da das Gewerbegebiet "Auf Merlick" maßgebend über den Südring erschlossen wird.

**Abb. B3**

Die Abbildung B3 zeigt die Ergebnisse der Knotenstromzählungen für die maßgebende Spitzenstunde am Nachmittag, welche zwischen 16.15 und 17.15 Uhr erreicht wird. In der folgenden Tabelle sind die Belastungen zusammengefasst.

**Tab. B2 Knotenbelastungen Analyse Spitzenstunde**

Knotenpunkt	NM [Kfz/h]
K31a Saarstraße / Diekircher Straße	1.250
K31b Saarstraße / Güterstraße	1.350
K32 KVP Saarstraße / Industriestraße	1.490
K35 KVP Saarstraße / Südring / Anb. REWE-Center	2.000

Tabelle enthält gerundete Werte; NM = Nachmittagsspitze

Die Einfahrmengen liegen hier bei rd. 1.300 und 2.000 Kfz/h. Auch hier verlaufen die maßgebenden Verkehrsbeziehungen im Zuge der Saarstraße. Ein ausgeprägtes Fluten (Belastungsüberhang in eine Fahrtrichtung) kann im Zuge der Saarstraße nicht festgestellt werden. Der Südring weist Querschnittsbelastungen von rd. 1.200 Kfz/h und die Industriestraße von rd. 600 Kfz/h auf.

Auf eine Betrachtung der Vormittagsspitzenstunde wird in der vorliegenden Untersuchung verzichtet, da diese aufgrund der deutlich geringeren Einfahrmengen von 800 – 1.100 Kfz/h nicht maßgebend ist.

**Materialteil**

Die detaillierten Auswertungen der Knotenstromzählungen sind dem Materialteil beigefügt.



## **C                    PROGNOSE DER VERKEHRSMENGEN**

### **1.                    Allgemeine Verkehrsentwicklung**

Die Auswertungen von Langzeitzählstellen anderenorts belegen seit einigen Jahren, dass das allgemeine Verkehrswachstum nur noch sehr gering ausfällt. In vielen Bereichen sind bereits seit Jahren Verkehrsabnahmen zu verzeichnen. Aufgrund dessen wird auf eine allgemeine Verkehrsprognose auf einen bestimmten Planungshorizont hinaus verzichtet.

Der in der vorliegenden Untersuchung betrachtete Streckenzug der Saarstraße besitzt als Gewerbe- und Geschäftsstraße ohnehin lediglich eine Erschließungsfunktion für die ansässigen Unternehmen. Verkehrszuwächse resultieren daher fast ausschließlich aus lokalen Sonderentwicklungen. Diese werden im folgenden Kapitel C2 ausführlich behandelt (LIDL, REWE und ALDI).

Neben diesen Vorhaben sind keine weiteren strukturellen Entwicklungen bekannt, welche maßgebende Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet (Saarstraße zwischen Südring und Diekircher Straße) haben. Aus der Untersuchung "Bebauungsplan Nr. 57c 'Östlich des Bedaplatzes' " (VERTEC, Stand 2019) geht hervor, dass sowohl die BIT-Galerie als auch die Nord-Ost-Tangente keine maßgebenden verkehrlichen Auswirkungen auf den Untersuchungsraum haben. Daher wird auf die Ausweisung eines Prognose-Nullfalls verzichtet.

## 2. Vorhabenbezogener Verkehr

### Abb. C1

Die zurzeit aktuellen Planungsunterlagen werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Neben dem Vorhaben des LIDL-Marktes wird weiterhin berücksichtigt, dass ein REWE- und ein ALDI-Markt in unmittelbarer Nähe (südwestlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße) errichtet werden sollen.

Die Aufkommensbestimmung der Entwicklungsvorhaben erfolgt nach folgenden Quellen:

- "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßenwesen (FGSV 2006)
- Zählergebnisse bestehender vergleichbarer Nutzungen zur Plausibilisierung der Aufkommensbestimmung
- Eigene Erfahrungswerte

Die Verkehrserzeugung wird bei dem Verfahren nach FGSV mit Hilfe der Nutzergruppen Beschäftigte, Kunden und Wirtschaftsverkehr durchgeführt.

Es werden die folgenden Einrichtungen in Ansatz gebracht:

- LIDL Verbrauchermarkt mit rd. 1.700 m<sup>2</sup> VKF
- REWE Lebensmittelmarkt mit rd. 3.200 m<sup>2</sup> VKF
- ALDI Verbrauchermarkt mit rd. 1.200 m<sup>2</sup> VKF

Entwicklungsvorhaben LIDL

Die folgende Tabelle C1 fasst die Aufkommensbestimmung für den LIDL-Verbrauchermarkt zusammen.

**Tab. C1** **Aufkommensbestimmung LIDL**

Nutzung	Geschossfläche [m <sup>2</sup> ]		Beschäftigte/ 100 m <sup>2</sup> GF		Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]		Kunden/ m <sup>2</sup> VKF
LIDL Verbrauchermarkt	2.600		1,00		1.700		1,50
	<b>Beschäftigte</b>		<b>Kunden</b>		<b>Wirtschaftsverkehr</b>		<b>SUMME</b>
Anzahl Personen	26		2.550				
- Anwesenheit	90%						
- Wege/d	2,25		2,00				
- Anteil Pkw	90%		90%				
- Besetzungsgrad	1,10		1,30				
Tagesverkehr [Kfz/d,Richtung]	22		1.765		5		<b>1.793</b>
Quellverkehr Nachmittagspitze [Kfz/h]	0%	0	9%	159	9%	0	<b>159</b>
Zielverkehr Nachmittagspitze [Kfz/h]	0%	0	10%	177	7%	0	<b>177</b>

Die Berechnungen ergeben ein **richtungsbezogenes Aufkommen von rd. 1.800 Kfz/d**, davon fünf Fahrten im Schwerverkehr. Auf die maßgebende Nachmittagspitzenstunde entfallen rd. 180 Zu- und 160 Abfahrten.

Unter "**Mitnahmeeffekt**" ist zu verstehen, dass bereits heute vorhandene Fahrten zukünftig unterbrochen werden, um als Zwischenstopp das neue Angebot der Einzelhandelseinrichtungen aufzusuchen. Dieser wird mit 20% in Ansatz gebracht und beträgt somit rd. 360 Zu- und Abfahrten. Das bedeutet, dass 360 der insgesamt 1.800 Zu- und Abfahrten keinen "Neuverkehr" darstellen, sondern bereits im heutigen Verkehrsbild enthalten sind.

Entwicklungsvorhaben REWE/ALDI

Die folgende Tabelle C2 fasst die Aufkommensbestimmung für den ALDI-Verbrauchermarkt zusammen. Dabei werden sowohl die prognostizierten Tagesbelastungen als auch die Belastungen während der maßgebenden Nachmittagsspitzenstunde aufgeführt.

Tab. C2

## Aufkommensbestimmung ALDI

Nutzung	Geschossfläche [m <sup>2</sup> ]		Beschäftigte/ 100 m <sup>2</sup> GF		Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]		Kunden/ m <sup>2</sup> VKF
ALDI Verbrauchermarkt	1.850		1,00		1.200		1,60
	<b>Beschäftigte</b>		<b>Kunden</b>		<b>Wirtschafts- verkehr</b>		<b>SUMME</b>
Anzahl Personen	19		1.920				
- Anwesenheit	90%						
- Wege/d	2,25		2,00				
- Anteil Pkw	90%		90%				
- Besetzungsgrad	1,10		1,30				
Tagesverkehr [Kfz/d,Richtung]	15		1.329		4		<b>1.348</b>
Quellverkehr Nachmittagsspitze [Kfz/h]	0%	0	9%	120	9%	0	<b>120</b>
Zielverkehr Nachmittagsspitze [Kfz/h]	0%	0	10%	133	7%	0	<b>133</b>

Es berechnet sich ein **richtungsbezogenes Aufkommen von rd. 1.350 Kfz/d**, davon vier Fahrten im Schwerverkehr. Auf die maßgebende Nachmittagsspitzenstunde entfallen rd. 130 Zu- und 120 Abfahrten.

Die folgende Tabelle C3 fasst die Aufkommensbestimmung für den REWE-Lebensmittelmarkt zusammen.

Tab. C3 Aufkommensbestimmung REWE

Nutzung	Geschossfläche [m <sup>2</sup> ]		Beschäftigte/ 100 m <sup>2</sup> GF		Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]		Kunden/ m <sup>2</sup> VKF
REWE Supermarkt	4.000		1,00		3.200		0,80
	Beschäftigte		Kunden		Wirtschaftsverkehr		SUMME
Anzahl Personen	40		2.560				
- Anwesenheit	90%						
- Wege/d	2,25		2,00				
- Anteil Pkw	90%		90%				
- Besetzungsgrad	1,10		1,30				
Tagesverkehr [Kfz/d,Richtung]	33		1.772		8		<b>1.813</b>
Quellverkehr Nachmittagsspitze [Kfz/h]	0%	0	9%	160	9%	1	<b>161</b>
Zielverkehr Nachmittagsspitze [Kfz/h]	0%	0	10%	177	7%	1	<b>178</b>

Es berechnet sich ein **richtungsbezogenes Aufkommen von rd. 1.810 Kfz/d**, davon acht Fahrten im Schwerverkehr. Auf die maßgebende Nachmittagsspitzenstunde entfallen rd. 180 Zu- und 160 Abfahrten.

In der Summe ergibt sich somit für das Vorhaben REWE/ALDI ein Aufkommen von rd. 3.160 Zu- und 3.160 Abfahrten pro Tag.

Ein **Verbundeffekt** (Annahme, dass ein Teil der jeweiligen Kunden aus dem Potential der Beschäftigten und Kunden der jeweils anderen Verkaufsflächen herrührt) wird mit **20%** angesetzt. Das entspricht ca. 630 Kfz/d, Richtung. Nach Abzug des Verbundeffektes berechnen sich rd. 2.530 Zu- und Abfahrten pro Tag.

Auch hier wird ein "**Mitnahmeeffekt**" von 20% in Ansatz gebracht, der rd. 630 Kfz/d, Richtung beträgt. Das bedeutet, dass 630 der insgesamt 2.530 Zu- und Abfahrten keinen "Neuverkehr" darstellen, sondern bereits im heutigen Verkehrsbild enthalten sind.

#### Zusammenfassung Aufkommensbestimmung

Die folgende Tabelle C4 fasst die Aufkommensbestimmung für den Tagesverkehr und die maßgebende Nachmittagsspitzenstunde für alle Entwicklungsvorhaben zusammen.

**Tab. C4** **Aufkommensbestimmung**

Einrichtung	Tagesaufkommen [Kfz/d, Rtg.]	Spitzenstunde Nachmittag [Kfz/h]
LIDL	<b>1.800 (5)</b>	<b>Q 159 (0) Z 177 (0)</b>
davon Mitnahmeeffekt	360 (0)	Q 34 (0) Z 34 (0)
REWE/ALDI	<b>2.530 (12)</b>	<b>Q 224 (1) Z 249 (1)</b>
davon Mitnahmeeffekt	630 (0)	Q 59 (0) Z 59 (0)
<b>Innenwirksames Neuverkehrsaufkommen</b>	<b>4.330 (17)</b>	<b>Q 383 (1) Z 426 (1)</b>
<b>Außenwirksames Neuverkehrsaufkommen</b>	3.340 (17)	Q 290 (1) Z 333 (1)

Q = Quellverkehr, Z = Zielverkehr

Es berechnet sich insgesamt ein "**innenwirksames Verkehrsaufkommen**" (Belastungen, die in der Summe in den Parkplatzanbindungen auftreten) von **rd. 4.330 Zu- und Abfahrten pro Tag**, wovon 17 Zu- und Abfahrten dem Schwerverkehr zuzuordnen sind. Auf die Nachmittagspitze entfallen davon rd. 380 Fahrten im Quellverkehr und 430 Fahrten im Zielverkehr.

Insgesamt sind von dem Tagesaufkommen **rd. 3.340 Fahrten als "außenwirksames Neuverkehrsaufkommen"** zu verzeichnen. Als



“außenwirksam“ wird jenes Verkehrsaufkommen bezeichnet, welches außerhalb des unmittelbaren Planungsbereiches als Mehrverkehr auftritt. Auf die Nachmittagsspitzenstunde entfallen rd. 290 Fahrten im Quellverkehr und rd. 330 Fahrten im Zielverkehr.

Weiterhin werden an den derzeitigen Standorten des LIDL-Marktes im südlichen Bereich der Saarstraße, des ALDI-Marktes in der Güterstraße und des REWE-Centers im Bereich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Am Südring **potenzielle Nachnutzungen** (und damit geringere Quell- und Zielverkehrsaufkommen) berücksichtigt. Dabei werden im Sinne einer worst-case-Betrachtung die aus jetziger Sicht verkehrsentensivsten Nutzungen in Ansatz gebracht, damit die Berechnungen zur sicheren Seite erfolgen.

Tab. C5

## Nachnutzungen

Einrichtung	Nachnutzung	Tagesaufkommen [Kfz/d, Rtg.]	Spitzenstunde Nachmittag [Kfz/h]
LIDL	Nicht zentrenrelevante Sortimente	460 (3)	Q 40 (0) Z 45 (0)
ALDI	Nicht zentrenrelevante Sortimente	410 (3)	Q 36 (0) Z 40 (0)
REWE	Einzelhandel	Übernahme Bestand	Übernahme Bestand

Q = Quellverkehr, Z = Zielverkehr

Insbesondere durch die Annahme, dass am derzeitigen Standort des REWE-Centers weiterhin Einzelhandel in ähnlicher Größenordnung (rd. 5.000 m<sup>2</sup> VKF) betrieben wird, erfolgen die im Kapitel D aufgeführten Prognoseberechnungen zur belastungsintensiven und somit sicheren Seite. Das derzeitige REWE-Center generiert jeweils ca. 2.000 Zu- und Abfahrten pro Normalwerktag.

**D PLANFALL****1. Planfall P1**Voraussetzungen Planfall P1

Gemäß vorangegangenen Beschreibungen wird im P1-Fall das vorhabenbezogene Verkehrsaufkommen der Planungsvorhaben sowie die Quell- und Zielverkehrsaufkommen der potenziellen Nachnutzungen in Ansatz gebracht. Die Ergebnisse werden in Form von Knotenstrombelastungsbildern für den Tagesverkehr sowie die maßgebende Spitzenstunde am Nachmittag dargestellt.

Nordöstlich des vorhandenen Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße ist die Errichtung des LIDL-Marktes vorgesehen. Dieser soll über einen neuen vierten Ast an den vorgenannten Kreisverkehrsplatz angeschlossen werden. Eine weitere Zu- und Abfahrt ist in nördlicher Lage an die Saarstraße geplant.

Das Gelände des REWE- und ALDI-Marktes soll über Anbindungen in der Saar- und Industriestraße erschlossen werden.

Durch die vorgesehenen Erschließungspunkte der Planungsvorhaben entstehen vier neue Anbindungen, die in den Prognoseberechnungen mit A1 bis A4 gekennzeichnet werden.

Die ermittelten Prognosebelastungen werden zusätzlich zum Analyseaufkommen auf das Straßennetz umgelegt.

**Abb. D1, D2**

Die Abbildungen D1 und D2 zeigen die Ergebnisse des Planfalls P1 für den Tagesverkehr, getrennt nach Gesamt- und Schwerverkehr.

In der folgenden Tabelle D1 sind die Knotenpunktbelastungen für den Tagesverkehr zusammengefasst und den Werten der Ist-Situation gegenübergestellt.

**Tab. D1** **Knotenbelastungen P1-Fall Tagesverkehr**

Knotenpunkt	Analyse [Kfz/d]	P1-Fall [Kfz/d]	+/- [Kfz/d]
K31a Saarstraße / Diekircher Straße	12.890	13.650	+760
K31b Saarstraße / Güterstraße	13.960	14.570	+610
A1 Saarstraße / Anbindung LIDL	-	12.600	-
K32 KVP Saarstraße / Industriestraße	15.190	18.330	+3.140
A2 Industriestraße / Ausfahrt REWE/ALDI	-	6.900	-
A3 Industriestr. / Anb. REWE/ALDI (Mitarbeiter/Lieferverkehr)	-	6.520	-
A4 Saarstraße / Anbindung REWE/ALDI	-	17.230	-
K35 KVP Saarstraße / Südring	20.440	22.320	+1.880

Tabelle enthält gerundete Werte

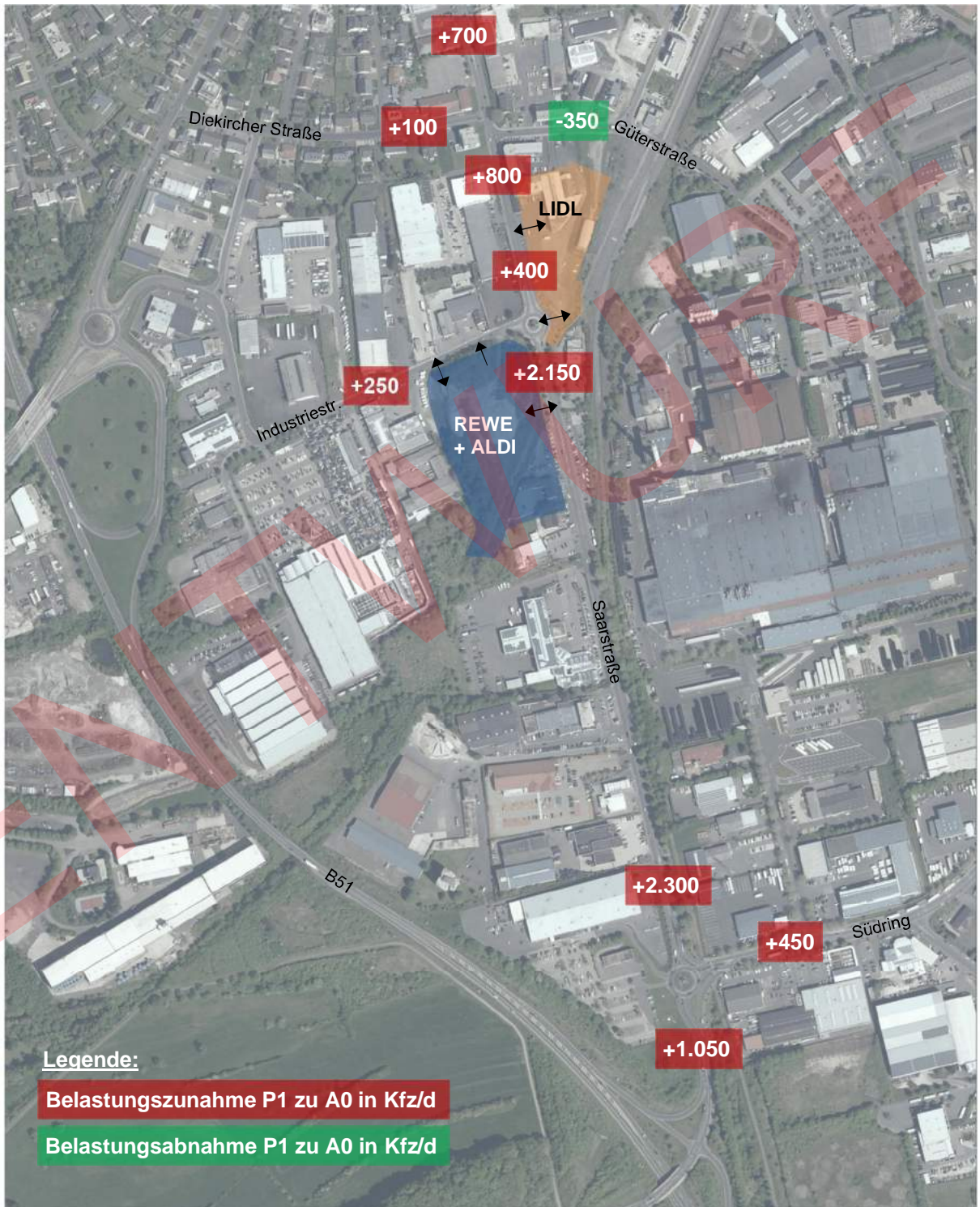
Die Einfahrmengen an den Knotenpunkten im Zuge der Saarstraße betragen im Planfall P1 zwischen rd. 12.600 und 22.300 Kfz/d mit Schwerverkehrsanteilen zwischen ca. 2-6%. Die beiden entstandenen Anbindungen im Zuge der Industriestraße weisen im P1-Fall deutlich geringere Einfahrmengen zwischen 6.520 und 6.900 Kfz/d auf.

Die maßgebenden Verkehrsbeziehungen verlaufen weiterhin im Zuge der Saarstraße. Im Bereich der Knotenpunkte K31a und K31b werden Verkehrszuwächse von rd. 610 bis 760 Kfz/d ausgewiesen. Im Knotenpunktbereich K32 Kreisverkehrsplatz Saarstraße / Industriestraße sind mit rd. 3.140 Kfz/d die höchsten Verkehrszuwächse zu erwarten.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die **Differenzbelastungen** zwischen dem Planfall P1 und der Ist-Situation an maßgebenden Querschnitten.

Bild D1

Übersicht Querschnitte



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Die höchsten Mehrbelastungen treten im Zuge der Saarstraße südlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße mit rd. 1.050 bis 2.300 Kfz/d auf. Im Bereich der Güterstraße sind bedingt durch den Wegfall des aktuell bestehenden ALDI-Marktes und einer potenziellen nicht zentrenrelevanten Nachnutzung leichte Verkehrsabnahmen von rd. 350 Kfz/d zu erwarten. Nördlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße werden Verkehrszuwächse von bis zu 800 Kfz/d im Zuge der Saarstraße ausgewiesen.

**Abb. D3, D4**

Die Knotenpunktbelastungen innerhalb der Spitzenstunde am Nachmittag zwischen 16.15 und 17.15 Uhr sind in den Abbildungen D3 und D4 festgehalten.

**Tab. D2**
**Knotenbelastungen P1-Fall Spitzenstunde NM**

Knotenpunkt	Analyse [Kfz/h]	P1-Fall [Kfz/h]	+/- [Kfz/h]
K31a Saarstraße / Diekircher Straße	1.250	1.320	+70
K31b Saarstraße / Güterstraße	1.340	1.400	+60
A1 Saarstraße / Anbindung LIDL	-	1.240	-
K32 KVP Saarstraße / Industriestraße / Anbindung LIDL	1.480	1.780	+300
A2 Industriestraße / Ausfahrt REWE/ALDI	-	650	-
A3 Industriestr. / Anb. REWE/ALDI (Mitarbeiter/Lieferverkehr)	-	610	-
A4 Saarstraße / Anbindung REWE/ALDI	-	1.670	-
K35 KVP Saarstraße / Südring	2.000	2.170	+170

Tabelle enthält gerundete Werte; NM = Nachmittag

In der Nachmittagsspitzenstunde werden an den Knotenpunkten im Zuge der Saarstraße Einfahrmengen von rd. 1.240 bis 2.200 Kfz/h ausgewiesen. Die Belastungen an den beiden Anbindungen in der Industriestraße (A2, A3) fallen mit rd. 600 bis 650 Kfz/h geringer aus. Für den Kreisverkehrsplatz K32 Saarstraße / Industriestraße / Anbindung LIDL wird eine Mehrbelastung von rd. 300 Kfz/h prognostiziert. An den Knotenpunkten K31a und K31b wird ein vergleichsweise geringer Zuwachs von rd. 70 Kfz/h berechnet.



## 2. Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss

Die Überprüfung von Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss erfolgt generell nach **HBS 2015** (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen). Maßgebend für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit ist die Spitzenstunde am Nachmittag.

Die Verkehrsqualität wird nach folgenden Qualitätsstufen unterschieden. Die Wartezeiten beziehen sich auf den für die Beurteilung des Gesamtknotens maßgeblichen Einzelstrom:

Tab. D3 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

QSV	Beurteilung	Mittlere Wartezeit (s/Fz)	
		ohne LSA	mit LSA
A: ausgezeichnet	Ungehinderter Verkehrsablauf, sehr kurze Wartezeiten	≤ 10	≤ 20
B: gut	Nebenströme sind beeinflusst, Wartezeiten kurz	≤ 20	≤ 35
C: befriedigend	Staubildung in den Nebenströmen, Wartezeiten spürbar	≤ 30	≤ 50
D: noch stabil	Merklicher Stau im Nebenstrom, Reststau bei LSA nach Grünende. Wartezeiten beträchtlich	≤ 45	≤ 70
E: instabil	Staus bauen sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr regelmäßig ab, sehr große Wartezeiten	> 45	> 70
F: überlastet	Zufluss ist größer als die Kapazität, langer, ständig wachsender Stau	- *	- *

QSV: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes; LSA: Lichtsignalanlage

\* Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt

Die Ergebnisse der HBS-Berechnungen sind in nachfolgender Tabelle sowohl für den heutigen Analyse-Zustand als auch für den Planfall P1 zusammengefasst. Es werden die folgenden Knotenpunktformen und Geometrien zugrunde gelegt:



- K31a Saarstraße / Diekircher Straße:  
Unsignalisierte Einmündung mit Mischspuren in allen Zufahrten (Bestandsgeometrie)
- K31b Saarstraße / Güterstraße:  
Unsignalisierte Einmündung mit Mischspuren in allen Zufahrten (Bestandsgeometrie)
- A1 Saarstraße / Anbindung LIDL:  
Unsignalisierte Einmündung mit Mischspuren in allen Zufahrten
- K32 Saarstraße / Industriestraße:  
Kreisverkehrsplatz mit einspurigen Zufahrten und einspuriger Kreisfahrbahn; im Prognosezustand neuer 4. Ast zur Anbindung des geplanten LIDL-Geländes
- A2 Industriestraße / Ausfahrt REWE/ALDI:  
Unsignalisierte Einmündung; Rechtseinfahrgebot vom Stellplatz in Richtung Kreisverkehrsplatz; nur Ausfahrt vom Plangelände, keine Zufahrt
- A3 Industriestraße / Anb. REWE/ALDI (Mitarbeiter / Lieferverkehr):  
Unsignalisierte Einmündung mit Mischspuren in allen Zufahrten
- A4 Saarstraße / Anbindung REWE/ALDI:  
Unsignalisierte Einmündung mit Linksabbiegespur im Zuge der Saarstraße; Mischspuren in den übrigen Zufahrten
- K35 Saarstraße / Südring:  
Kreisverkehrsplatz mit einspurigen Zufahrten und einspuriger Kreisfahrbahn; 2 Bypässe (Bestandsgeometrie)

Tab. D4

Leistungsfähigkeit Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Geometrie	A0-Fall	P1-Fall
K31a Saarstr. / Diekircher Str.	Einmündung unsignalisiert	B +35%	C +27%
K31b Saarstr. / Güterstr.	Einmündung unsignalisiert	C +19%	C +17%
A1 Saarstr. / Anbindung LIDL	Einmündung unsignalisiert	-	B +49%
K32 Saarstr. / Industriestr. / Anbindung LIDL	Kreisverkehr	A +53%	B +29%
A2 Industriestr. / Ausfahrt REWE/ALDI	Einmündung unsignalisiert	-	A >100%
A3 Industriestr. / Anbindung REWE/ALDI	Einmündung unsignalisiert	-	A >100%
A4 Saarstr. / Anbindung REWE/ALDI	Einmündung unsignalisiert	-	E -5%
K35 Saarstr. / Südring / aktuell REWE-Center	Kreisverkehr	B +23%	B +14%



überlastet



grenzleistungsfähig



leistungsfähig

Qualität des Verkehrsflusses:

A: ausgezeichnet; B: gut; C: befriedigend; D: noch stabil (Planungsvorgabe)

E: instabil; F: überlastet

 Reserven: +26 % entspricht mögliche Zunahme der Gesamteinfahrmenge bis zum Erreichen von "E: instabil"  
 -5 % entspricht Herabsetzung der Gesamteinfahrmenge bis zum Einhalten von D: noch stabil"

An den vier Knotenpunkten im Zuge der Saarstraße (K31a, K31b, K32, K35) bestehen sowohl in der Analyse als auch in der Prognose keine Kapazitätsprobleme. Es berechnet sich mindestens Qualitätsstufe C und es werden deutliche Kapazitätsreserven zwischen 14% und 53% ausgewiesen. Leistungssteigernde Maßnahmen sind hier somit nicht erforderlich.

Für die LIDL Anbindung an die Saarstraße (A1) wird Qualitätsstufe B mit deutlichen Kapazitätsreserven von 29% ermittelt, weshalb die Anbindung als leistungsfähig zu bewerten ist.

Auch die Anbindungen des Planungsvorhaben REWE/ALDI in der Industriestraße (A2, A3) sind als leistungsfähig zu bewerten. Die Reserven sind sehr hoch. Es wird Qualitätsstufe A ermittelt.

Mit der Annahme, dass rd. 80% der REWE und ALDI Kunden die Anbindung A4 als Ausfahrt in das öffentliche Straßennetz nutzen, berechnet sich Qualitätsstufe E (Grenzleistungsfähigkeit). Maßgebend für diese Beurteilung sind ausschließlich die vom Gelände des REWE-/ALDI-Marktes linkseinbiegenden Fahrzeuge. Für alle anderen Verkehrsströme wird an diesem Anbindungspunkt Qualitätsstufe A ermittelt.

Für die linkseinbiegenden Verkehre vom REWE-/ALDI-Gelände in Richtung Stadtmitte besteht alternativ auch die Möglichkeit, die nördlich gelegene Ausfahrt (Anbindung A2) zu nutzen und von dort in den Kreisverkehrsplatz K32 Saarstraße / Industriestraße einzufahren.

Es ist zu erwarten, dass sich die Kunden in der Realität den gegebenen Umständen anpassen. Sollten Kapazitätsprobleme in der Hauptanbindung A3 auftreten, so weichen diese auf die Ausfahrt A2 in der Industriestraße aus und verteilen sich dort ins öffentliche Straßennetz.

Somit ist auch eine leistungsfähige Erschließung der benachbarten Entwicklungsvorhaben (REWE/ALDI) jederzeit gegeben.

#### **Materialteil**

Die detaillierten Kapazitätsberechnungen sind dem Materialteil beigelegt.

### **3. Lärmeingangswerte**

**Materialteil**

Als Eingangswerte für die Lärmberechnungen dienen durchschnittliche Jahreswerte. Diese werden i.d.R. mit Hilfe des festgestellten Ganglinientyps berechnet. Dies geschieht in drei Arbeitsschritten.

- Teil 1:** Wochenzählung (Gerätezahlungen)  
enthält Hochrechnung ausschließlich mit Tagesgewichtung  
keine Berücksichtigung einer Jahresganglinie
- Teil 2:** Vergleichszählstelle (Jahresganglinie)  
enthält eine Vergleichswoche aus einer Jahresganglinie mit ähnlicher Charakteristik wie die Zählwoche.  
Quelle: Normalganglinien zur Überbrückung von Zählausfällen bei automatischen Langzeitzahlungen
- Teil 3:** Berechnung DTV mit Jahresganglinie  
enthält Hochrechnung der Gerätezahlungen (Wochenzählung) auf Jahreswerte mit Tagesgewichtung und Gewichtung der Zählwoche innerhalb eines Jahresablaufes

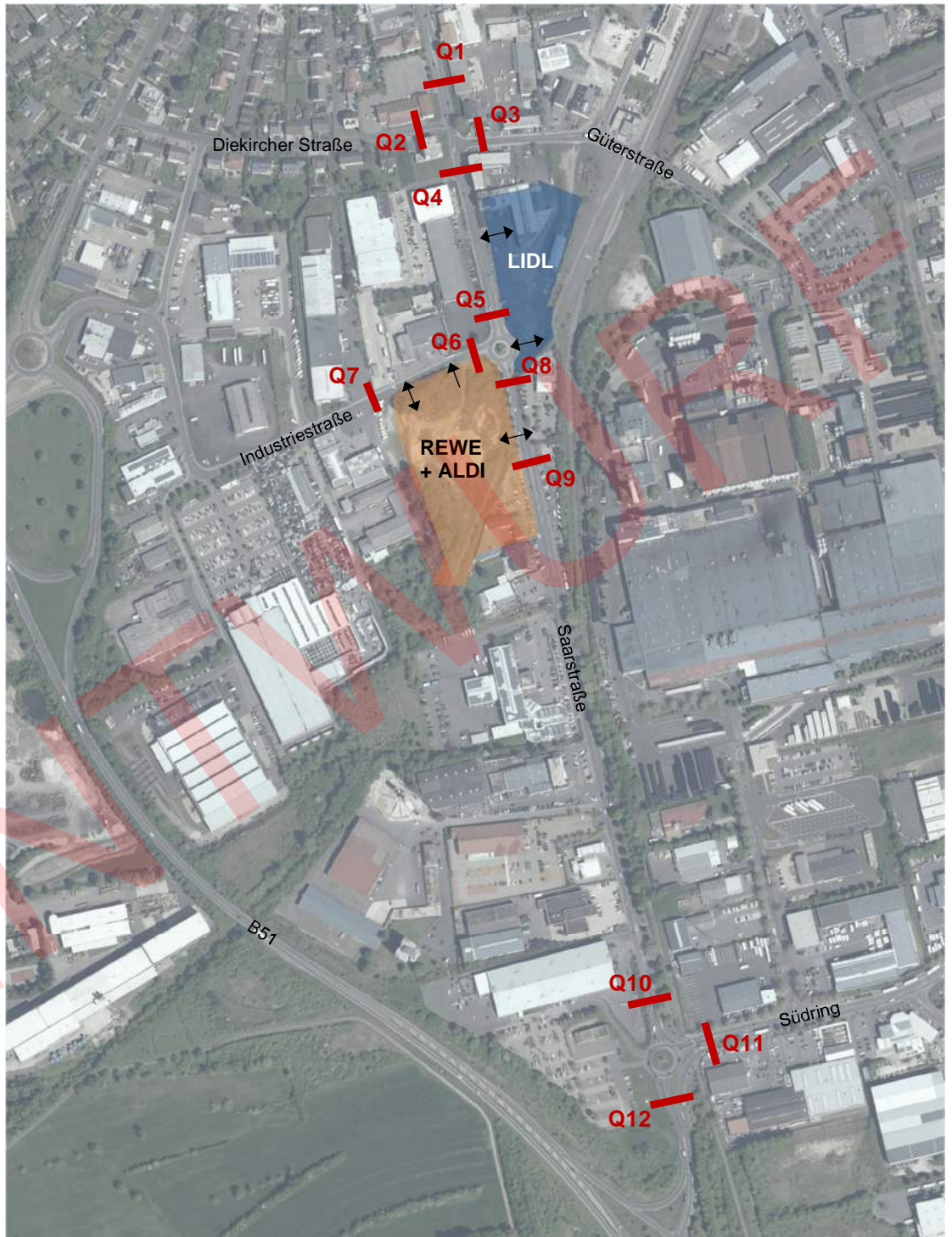
Außer dem DTV (**D**urchschnittlicher **T**äglicher **V**erkehr aller Tage des Jahres) wird der DTV-Di/Do-N ("**D**urchschnittlicher **T**äglicher **V**erkehr der **D**ienstage und **D**onnerstage innerhalb von Normalverkehrswochen") berechnet. Der DTV-Di/Do-N ist für Verkehrsuntersuchungen (z.B. Leistungsfähigkeitsberechnungen) maßgeblich, der DTV wird z.B. bei Lärmberechnungen herangezogen.

Die Eingangsparameter für die Lärmberechnungen werden in Teil 4 hergeleitet:

- Teil 4:** Umrechnungsfaktoren für Lärmberechnung  
enthält die Umrechnungsfaktoren mit Bezug zum Zähltag  
In der folgenden Grafik sind die lärmtechnischen Eingangswerte für verschiedene Querschnitte im Untersuchungsgebiet aufbereitet.

Bild D2

Übersicht Querschnitte



Kartengrundlage: Digitale Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz



Strecke	Belastungen (Normalwerktag)				Faktoren Typ	Parameter		Mt	Mn	Md	Me	Pt	Pn	Pd	Pe		
	Kfz/d Richtung 1	%SV	Kfz/d Richtung 2	%SV		DTV(Kfz)	DTV(SV)										
<b>A0-Fall</b>																	
1	Q1	5808	1,5%	5811	1,7%	1	0,43	10320	1,4%	619,0	51,9	51,9	360,5	1,4%	1,6%	1,5%	0,7%
2	Q2	900	3,4%	871	1,8%	1	0,43	1573	2,4%	94,4	7,9	7,9	55,0	2,4%	2,7%	2,6%	1,1%
3	Q3	1717	4,4%	1847	3,8%	1	0,43	3166	3,7%	189,9	15,9	15,9	110,6	3,7%	4,1%	4,0%	1,8%
4	Q4	5904	2,0%	6066	2,2%	1	0,43	10632	1,9%	637,7	53,5	53,5	371,4	1,9%	2,1%	2,1%	0,9%
5	Q5	5690	2,0%	5986	2,2%	1	0,43	10371	1,9%	622,1	52,2	52,2	362,3	1,9%	2,1%	2,0%	0,9%
6	Q6	2487	3,7%	3667	3,6%	1	0,43	5466	3,3%	327,9	27,5	27,5	191,0	3,3%	3,6%	3,6%	1,6%
7	Q7	2487	3,7%	3667	3,6%	1	0,43	5466	3,3%	327,9	27,5	27,5	191,0	3,3%	3,6%	3,6%	1,6%
8	Q8	6721	2,6%	5837	2,6%	1	0,43	11154	2,4%	669,1	56,1	56,1	389,7	2,4%	2,6%	2,6%	1,1%
9	Q9	6721	2,6%	5837	2,6%	1	0,43	11154	2,4%	669,1	56,1	56,1	389,7	2,4%	2,6%	2,6%	1,1%
10	Q10	5941	4,1%	6047	3,5%	1	0,43	10648	3,4%	638,7	53,6	53,6	372,0	3,4%	3,8%	3,7%	1,6%
11	Q11	6207	8,0%	6546	7,9%	1	0,43	11327	7,2%	679,5	57,0	57,0	395,7	7,1%	7,9%	7,8%	3,4%
12	Q12	6913	7,7%	6545	7,9%	1	0,43	11953	7,0%	717,0	60,2	60,2	417,6	7,0%	7,8%	7,6%	3,3%
<b>Differenzlasten (A0 zu P1; Wirkungen)</b>																	
1	Q1	349	0,9%	349	0,9%	2	0,18	651	0,7%	40,5	0,4	44,4	28,8	0,7%	16,9%	0,8%	0,2%
2	Q2	31	0,0%	31	0,0%	2	0,18	58	0,0%	3,6	0,0	3,9	2,6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3	Q3	-170	0,0%	-170	0,0%	2	0,18	-317	-19,7	-0,2	-21,6	-14,0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4	Q4	406	0,7%	406	0,7%	2	0,18	757	0,6%	47,1	0,4	51,6	33,5	0,6%	14,5%	0,7%	0,1%
5	Q5	215	1,9%	215	1,9%	2	0,18	401	1,6%	24,9	0,2	27,3	17,7	1,4%	36,6%	1,7%	0,3%
6	Q6	175	5,7%	573	1,7%	2	0,18	697	2,3%	43,4	0,4	47,6	30,8	2,0%	52,6%	2,4%	0,5%
7	Q7	127	1,6%	127	1,6%	2	0,18	237	1,3%	14,7	0,1	16,2	10,5	1,2%	31,0%	1,4%	0,3%
8	Q8	1259	1,0%	861	1,4%	2	0,18	1976	1,0%	122,9	1,2	134,8	87,4	0,9%	22,3%	1,0%	0,2%
9	Q9	1344	0,9%	1344	0,9%	2	0,18	2506	0,8%	155,9	1,5	170,9	110,8	0,7%	17,6%	0,8%	0,2%
10	Q10	1154	1,0%	1155	1,0%	2	0,18	2153	0,8%	133,9	1,3	146,8	95,2	0,7%	18,8%	0,9%	0,2%
11	Q11	228	2,2%	228	2,2%	2	0,18	425	1,9%	26,4	0,3	29,0	18,8	1,7%	43,2%	2,0%	0,4%
12	Q12	506	1,2%	507	1,0%	2	0,18	944	0,9%	58,7	0,6	64,4	41,7	0,8%	21,4%	1,0%	0,2%
<b>P1-Fall</b>																	
1	Q1	6157	1,4%	6160	1,6%			10971	1,4%	659,5	52,3	96,3	389,3	1,4%	1,7%	1,2%	0,6%
2	Q2	931	3,3%	902	1,8%			1631	2,3%	98,0	8,0	11,9	57,5	2,3%	2,6%	1,7%	1,1%
3	Q3	1547	4,9%	1677	4,2%			2849	4,1%	170,2	15,7	-5,7	96,6	4,1%	4,1%	-11,3%	2,0%
4	Q4	6310	1,9%	6472	2,1%			11389	1,8%	684,8	54,0	105,1	404,9	1,8%	2,2%	1,4%	0,8%
5	Q5	5905	2,0%	6201	2,1%			10772	1,9%	647,0	52,4	79,5	380,0	1,9%	2,2%	1,9%	0,9%
6	Q6	2662	3,9%	4240	3,3%			6163	3,2%	371,3	27,9	75,1	221,8	3,1%	4,4%	2,8%	1,4%
7	Q7	2614	3,6%	3794	3,5%			5703	3,2%	342,6	27,6	43,7	201,4	3,2%	3,8%	2,8%	1,5%
8	Q8	7980	2,3%	6698	2,5%			13130	2,2%	792,0	57,3	190,9	477,1	2,1%	3,0%	1,5%	1,0%
9	Q9	8065	2,3%	7181	2,3%			13660	2,1%	825,0	57,6	227,1	500,5	2,0%	3,0%	1,2%	0,9%
10	Q10	7095	3,6%	7202	3,1%			12800	3,0%	772,6	54,9	200,4	467,2	2,9%	4,1%	1,6%	1,3%
11	Q11	6435	7,8%	6774	7,7%			11752	7,0%	705,9	57,3	86,0	414,5	6,9%	8,1%	5,8%	3,3%
12	Q12	7419	7,2%	7052	7,4%			12898	6,6%	775,8	60,7	124,6	459,4	6,5%	7,9%	4,2%	3,1%
Quelle	Charakteristik					Faktoren Typ		DTV(Kfz)	DTV(SV)	Mt	Mn	Md	Me	Pt	Pn	Pd	Pe
Gerätezahlung	Saarstraße					1		0,888	0,804	0,053	0,004	0,004	0,031	0,901	1,001	0,981	0,432
Vergleichszahlung	Einzelhandel					2		0,932	0,797	0,058	0,001	0,064	0,041	0,766	19,681	0,893	0,178



## E ZUSAMMENFASSUNG

### Abb. A1, C1

In der Stadt Bitburg ist auf der Fläche nordöstlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße die Realisierung eines LIDL-Marktes geplant. Die verkehrliche Erschließung soll über einen neuen vierten Ast an den Kreisverkehrsplatz erfolgen. Eine weitere Anbindung an die Saarstraße soll in nördlicher Lage entstehen. Es handelt sich bei dem Vorhaben um eine Verlagerung des bestehenden LIDL-Marktes im südlichen Bereich der Saarstraße.

Die **verkehrlichen Auswirkungen dieses Entwicklungsvorhabens** sollen im Rahmen einer verkehrsplanerischen Begleituntersuchung betrachtet werden.

In unmittelbarer Nähe (südwestlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße) ist weiterhin die Errichtung eines REWE- und eines ALDI-Marktes vorgesehen, deren verkehrliche Auswirkungen in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt werden.

### Abb. B1

Als Datenbasis dienen **vier Knotenpunktzählungen**, welche am Donnerstag, den 12.09.2019 stattgefunden haben. Zusätzlich wurde eine **Gerätezahlung** für die Dauer von einer Woche vom 03.03.2020 bis 09.03.2020 in der Saarstraße durchgeführt.

### Abb. B2, B3

Die Einfahrmengen an den Knotenpunkten betragen zwischen rd. 12.900 und 20.400 Kfz/d. Die maßgebenden Verkehrsbeziehungen verlaufen überwiegend im Zuge der Saarstraße. Hier werden Querschnittsbelastungen zwischen rd. 11.600 und rd. 13.500 Kfz/d erreicht. In der Straße Südring werden Querschnittsbelastungen von rd. 12.800 Kfz/d ausgewiesen. Die Industriestraße weist ein Aufkommen von rd. 6.200 Kfz/d auf.

Die Schwerverkehrsanteile betragen in der Saarstraße zwischen ca. 2-4%. Im Südring werden Anteile am Schwerverkehr von rd. 8% erreicht,

da das Gewerbegebiet "Auf Merlick" maßgebend über den Südring erschlossen wird.

**Abb. B4, B5**

Innerhalb der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16.15 und 17.15 Uhr liegen die Einfahrmengen bei rd. 1.300 und 2.000 Kfz/h. Auch hier verlaufen die maßgebenden Verkehrsbeziehungen im Zuge der Saarstraße. Ein ausgeprägtes Fluten (Belastungsüberhang in eine Fahrtrichtung) kann im Zuge der Saarstraße nicht festgestellt werden.

**Kap. C1**

Bei der **Prognoseberechnung der Verkehrsmengen** wird auf den Ansatz einer allgemeinen Verkehrsentwicklung verzichtet. Die Auswertungen von Langzeitzählstellen anderenorts belegen seit einigen Jahren, dass das allgemeine Verkehrswachstum nur noch sehr gering ausfällt.

**Abb. C1**

Das Planungsvorhaben setzt sich aus den drei Einzelhandelseinrichtungen LIDL, REWE und ALDI zusammen. Das Aufkommen der Vorhaben wird richtlinienkonform bestimmt.

Es berechnet sich insgesamt ein "innenwirksames Verkehrsaufkommen" (Belastungen, die in der Summe in den Parkplatzanbindungen auftreten) von rd. 4.330 Zu- und Abfahrten pro Tag, wovon 17 Zu- und Abfahrten dem Schwerverkehr zuzuordnen sind. Auf die Nachmittagsspitze entfallen davon rd. 380 Fahrten im Quellverkehr und 430 Fahrten im Zielverkehr.

Insgesamt sind von dem Tagesaufkommen **rd. 3.340 Fahrten als "außenwirksames Neuverkehrsaufkommen"** zu verzeichnen. Als "außenwirksam" wird jenes Verkehrsaufkommen bezeichnet, welches außerhalb des unmittelbaren Planungsbereiches als Mehrverkehr auftritt. Auf die Nachmittagsspitzenstunde entfallen rd. 290 Fahrten im Quellverkehr und rd. 330 Fahrten im Zielverkehr.

Weiterhin werden an den derzeitigen Standorten des LIDL-Marktes im südlichen Bereich der Saarstraße, des ALDI-Marktes in der Güterstraße, und des REWE-Centers im Bereich des Kreisverkehrsplatz Saarstraße / Am Südring **potenzielle Nachnutzungen** berücksichtigt. Dabei werden im Sinne einer worst-case-Betrachtung die aus jetziger Sicht verkehrsinintensivsten Nutzungen in Ansatz gebracht, damit die Berechnungen zur sicheren Seite erfolgen.

**Abb. D1-D4**

Es wird ein **Planfall P1** untersucht, in dem das vorhabenbezogene Verkehrsaufkommen der Planungsvorhaben sowie die Quell- und Zielverkehrsaufkommen der potenziellen Nachnutzungen berücksichtigt werden. Die Ergebnisse sind in den Abbildungen D1-D4 dargestellt.

Die Verkehrsuntersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

- Die höchsten Mehrbelastungen treten im Zuge der Saarstraße südlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße mit rd. 1.050 bis 2.300 Kfz/d auf. Im Bereich der Güterstraße sind bedingt durch den Wegfall des aktuell bestehenden ALDI-Marktes und einer potenziellen nicht zentrenrelevanten Nachnutzung leichte Verkehrsabnahmen von rd. 350 Kfz/d zu erwarten. Nördlich des Kreisverkehrsplatzes Saarstraße / Industriestraße werden Verkehrszuwächse von bis zu 800 Kfz/d im Zuge der Saarstraße ausgewiesen.
- Die Ergebnisse von Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss weisen aus, dass keine maßgebenden Verkehrsflussdefizite zu erwarten sind.
- An den vier Knotenpunkten im Zuge der Saarstraße (K31a, K31b, K32, K35) bestehen sowohl in der Analyse als auch in der Prognose keine Kapazitätsprobleme. Es berechnet sich mindestens Qualitätsstufe C und es werden deutliche Kapazitätsreserven zwischen 14% und 53% ausgewiesen. Leistungssteigernde Maßnahmen sind hier somit nicht erforderlich. Für die LIDL Anbindung an die Saarstraße

(A1) wird Qualitätsstufe B mit deutlichen Kapazitätsreserven von 29% ermittelt, weshalb die Anbindung als leistungsfähig zu bewerten ist.

- Weiterhin kommen die Berechnungen zu dem Ergebnis, dass eine leistungsfähige Erschließung des benachbarten REWE-/ALDI-Geländes durch die Anbindungen in der Saar- und Industriestraße gegeben ist.
- An dieser Stelle muss auch darauf hingewiesen werden, dass die Ermittlung der Dimensionierungsbelastungen und somit auch die Berechnung der Verkehrsqualität deutlich zur belastungsintensiveren und somit sicheren Seite erfolgt sind. Dies begründet sich insbesondere in der methodischen Vorgehensweise, dass für die Nachnutzungen der derzeit bestehenden Märkte die aus jetziger Sicht verkehrsintensivsten Nutzungen zugrunde gelegt wurden. Insbesondere durch die Annahme, dass am derzeitigen Standort des REWE-Centers weiterhin Einzelhandel in ähnlicher Größenordnung (rd. 5.000 m<sup>2</sup> VKF) betrieben wird, erfolgen die Prognoseberechnungen zur sicheren Seite. Das derzeitige REWE-Center generiert jeweils ca. 2.000 Zu- und Abfahrten pro Normalwerktag.
- **Die berechneten Mehrverkehrsbelastungen im P1-Fall werden aus fachtechnischer Sicht als verträglich bewertet. Das vorgesehene Erschließungskonzept des Planungsvorhabens kann befürwortet werden. Aus verkehrsplanerischer Sicht spricht einer Realisierung des Entwicklungsvorhabens somit nichts entgegen.**

ENTWURF

# **A**BBILDUNGEN

---

**VERKEHRSPLANERISCHE BEGLEITUNTERSUCHUNG****"Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
LIDL, Saarstraße"****in Bitburg****2019****ABBILDUNGSVERZEICHNIS****B Erhebungen - Verkehrsanalyse**

- Abb. B1 Übersicht Verkehrserhebungen  
Abb. B2 Knotenstrombelastungen Analyse, 24h  
Abb. B3 Knotenstrombelastungen Analyse, Spitzenstunde Nachmittag

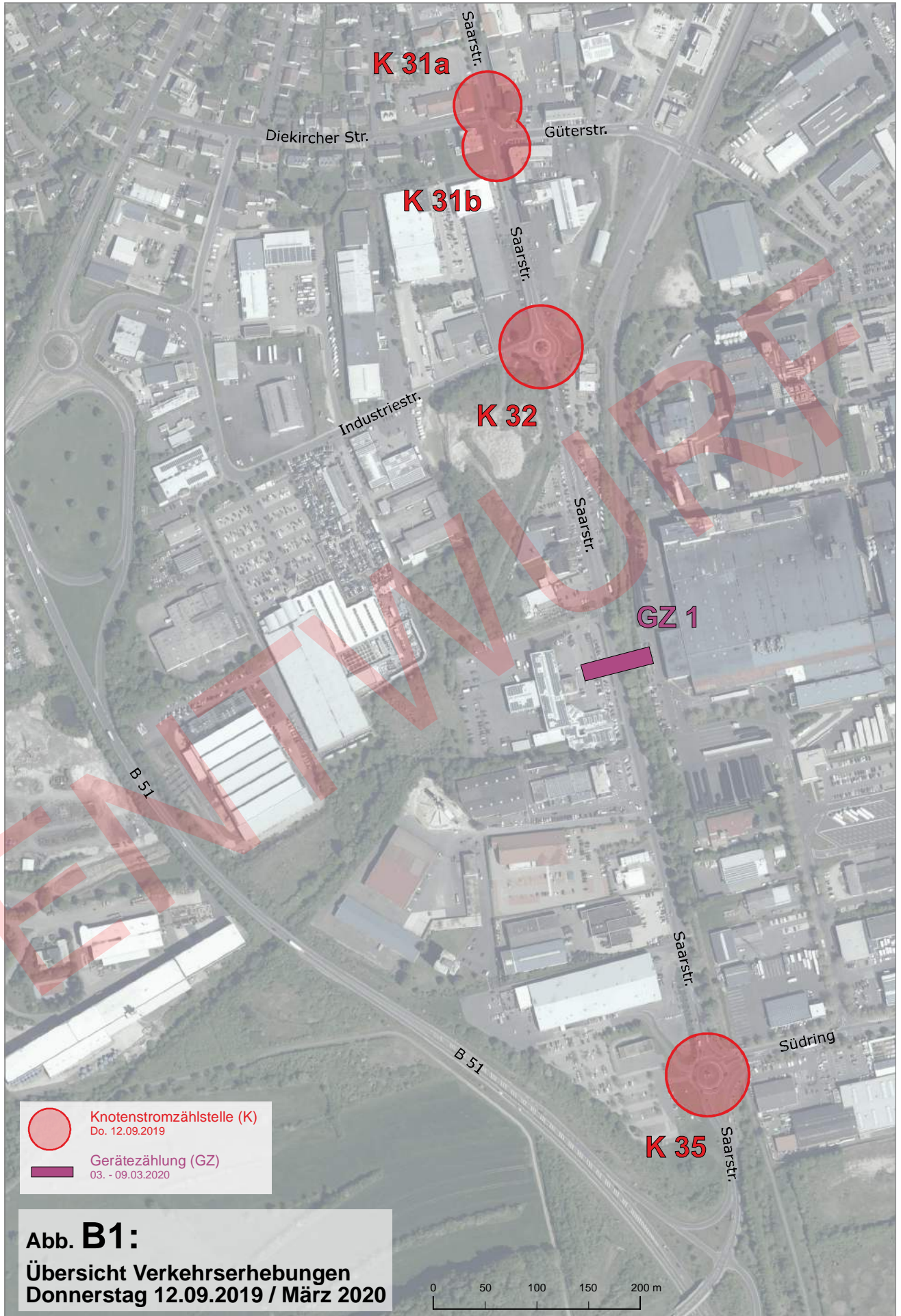
**C Prognose der Verkehrsmengen**

- Abb. C1 Übersicht Planungsvorhaben

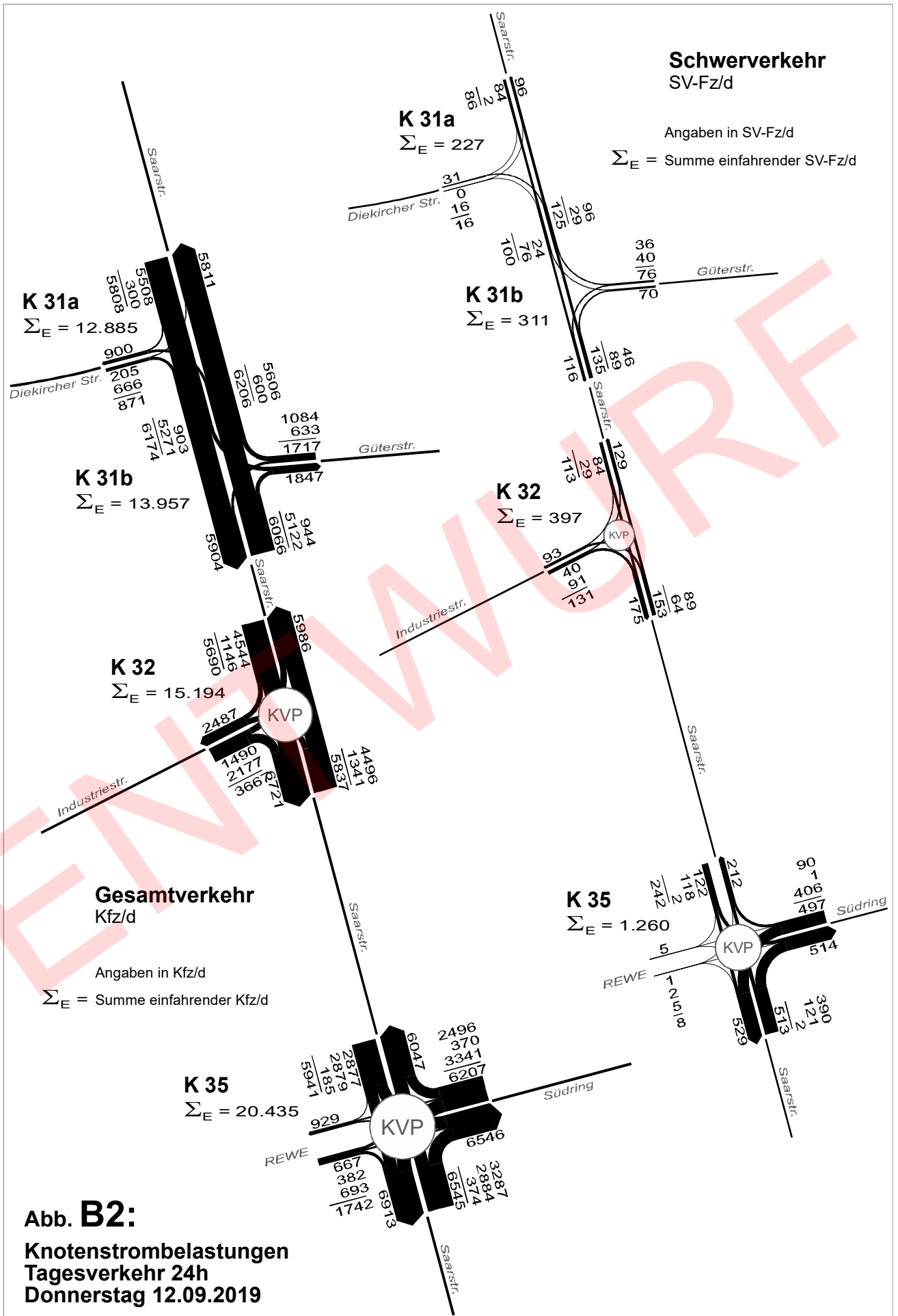
**D Planfall**

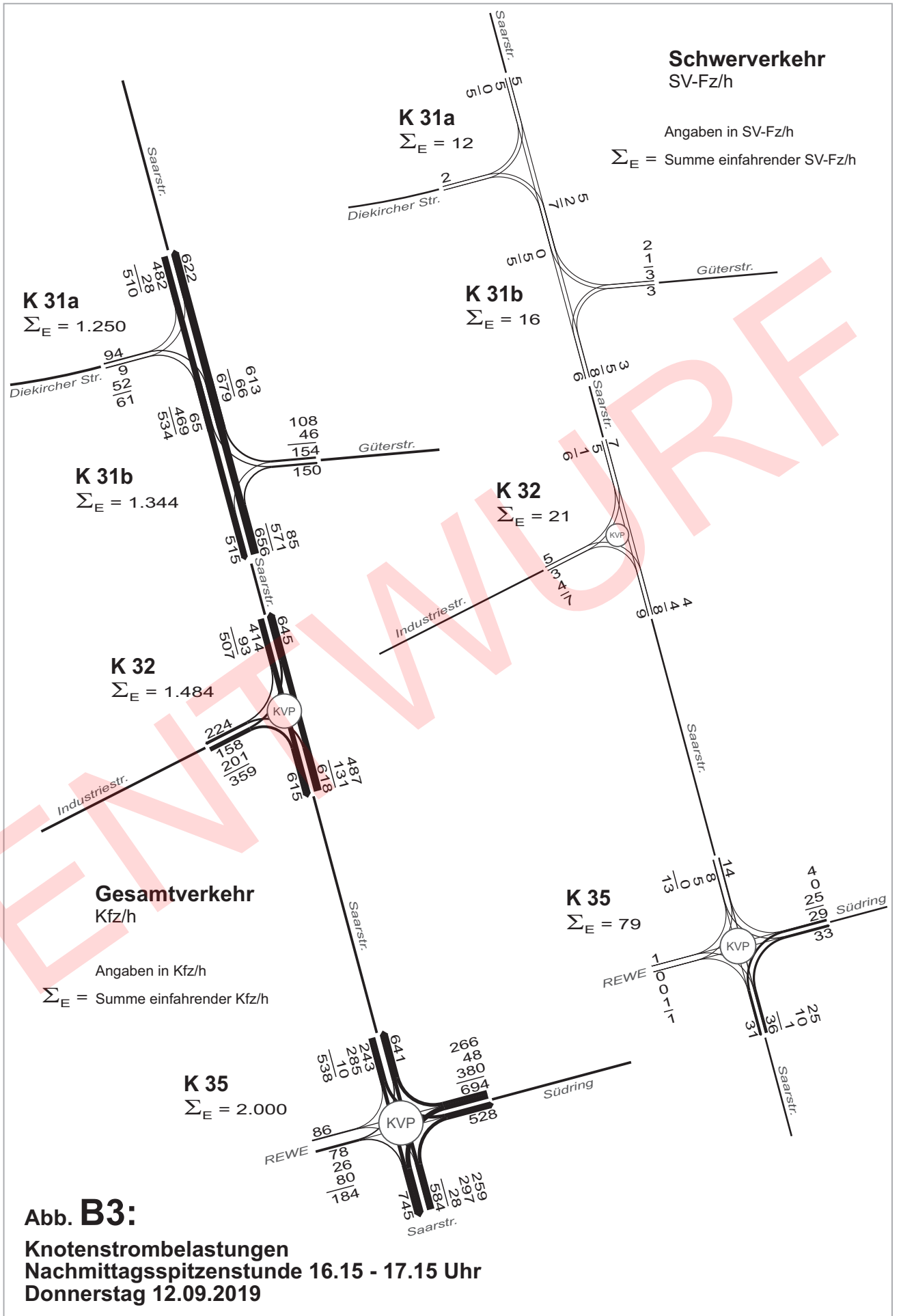
- Abb. D1 Knotenstrombelastungen Prognose, 24h, Gesamtverkehr  
Abb. D2 Knotenstrombelastungen Prognose, 24h, Schwerverkehr  
Abb. D3 Knotenstrombelastungen Prognose, Spitzenstunde, Gesamtverkehr  
Abb. D4 Knotenstrombelastungen Prognose, Spitzenstunde, Schwerverkehr



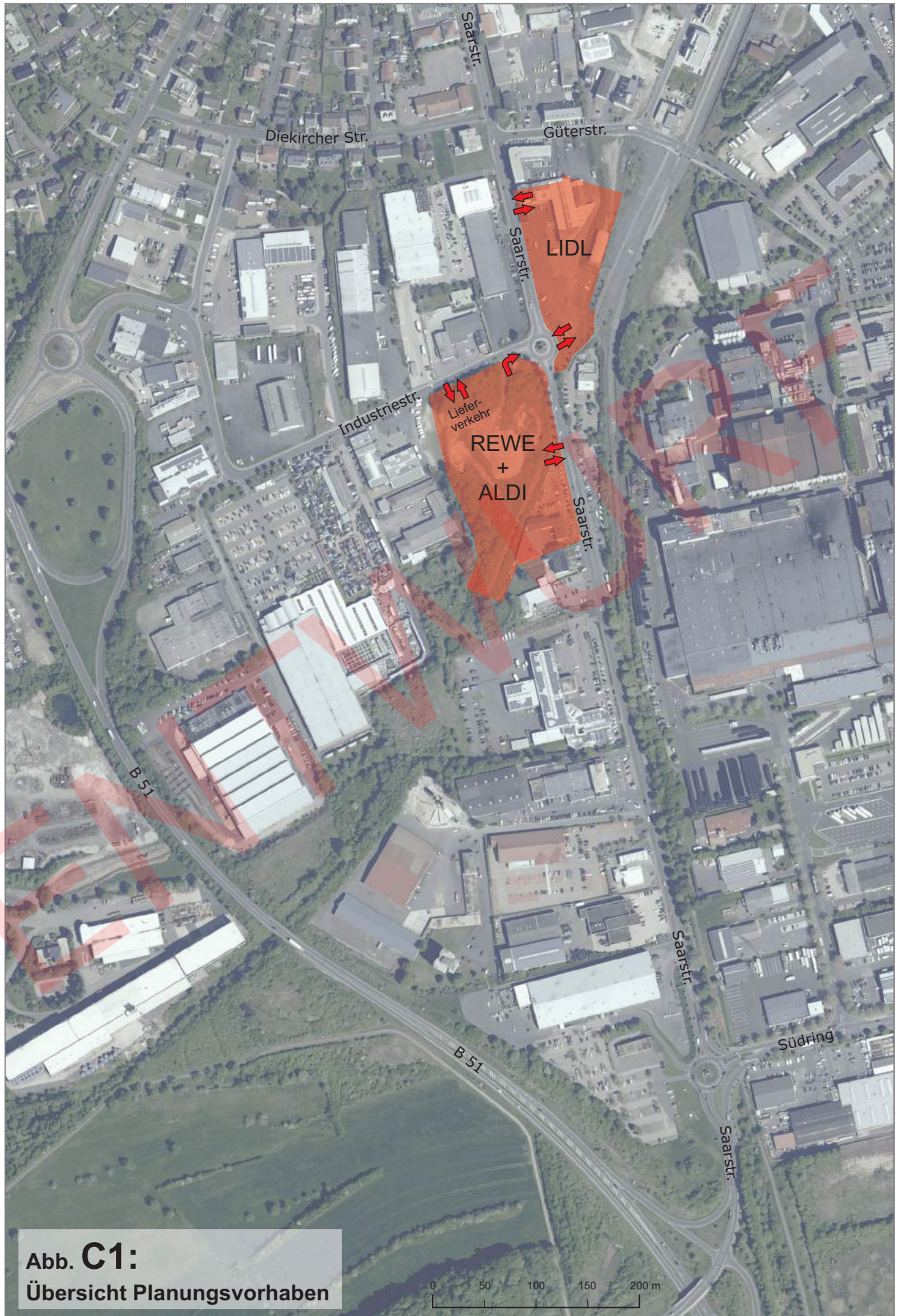




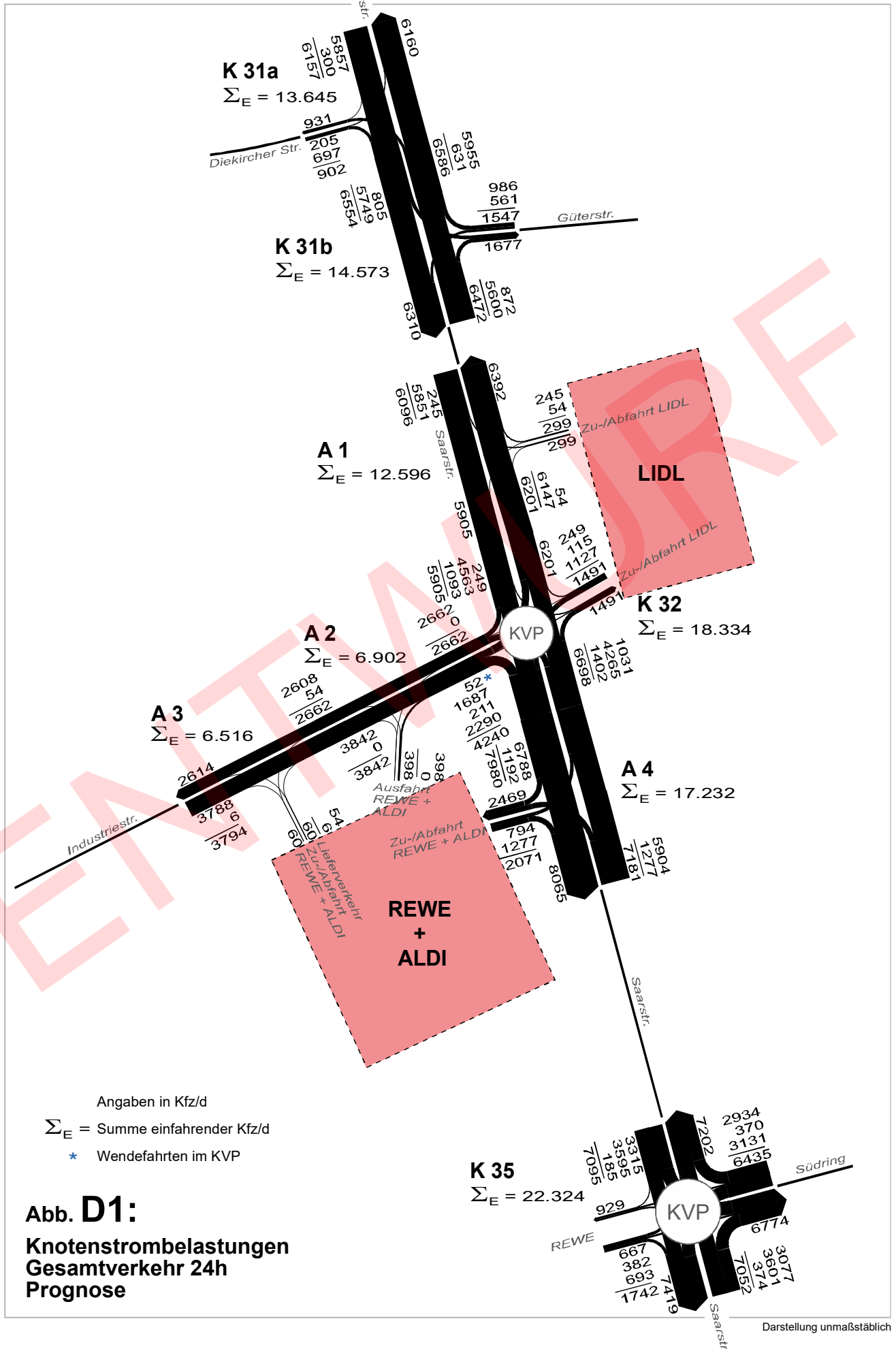








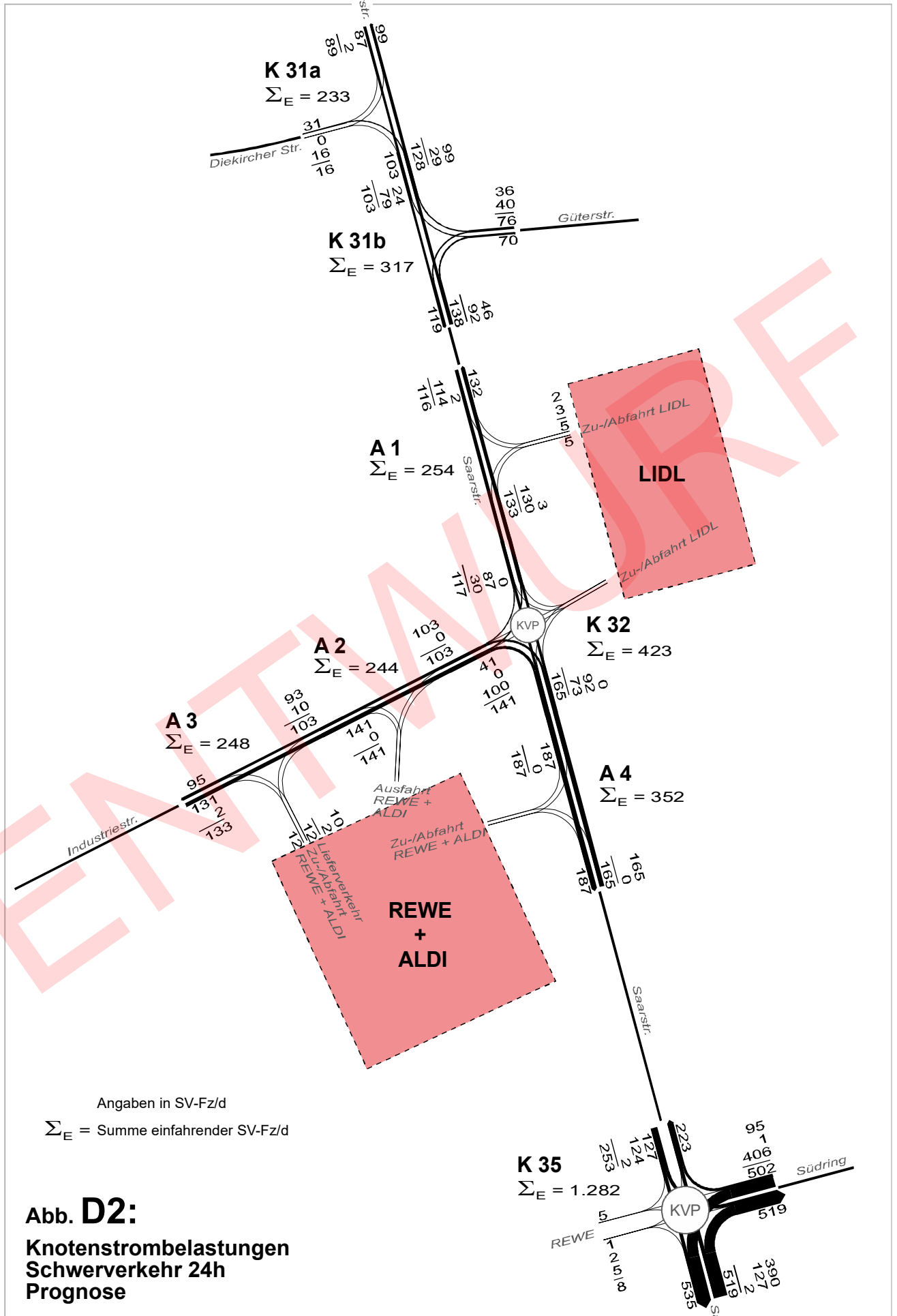
**Abb. C1:**  
**Übersicht Planungsvorhaben**

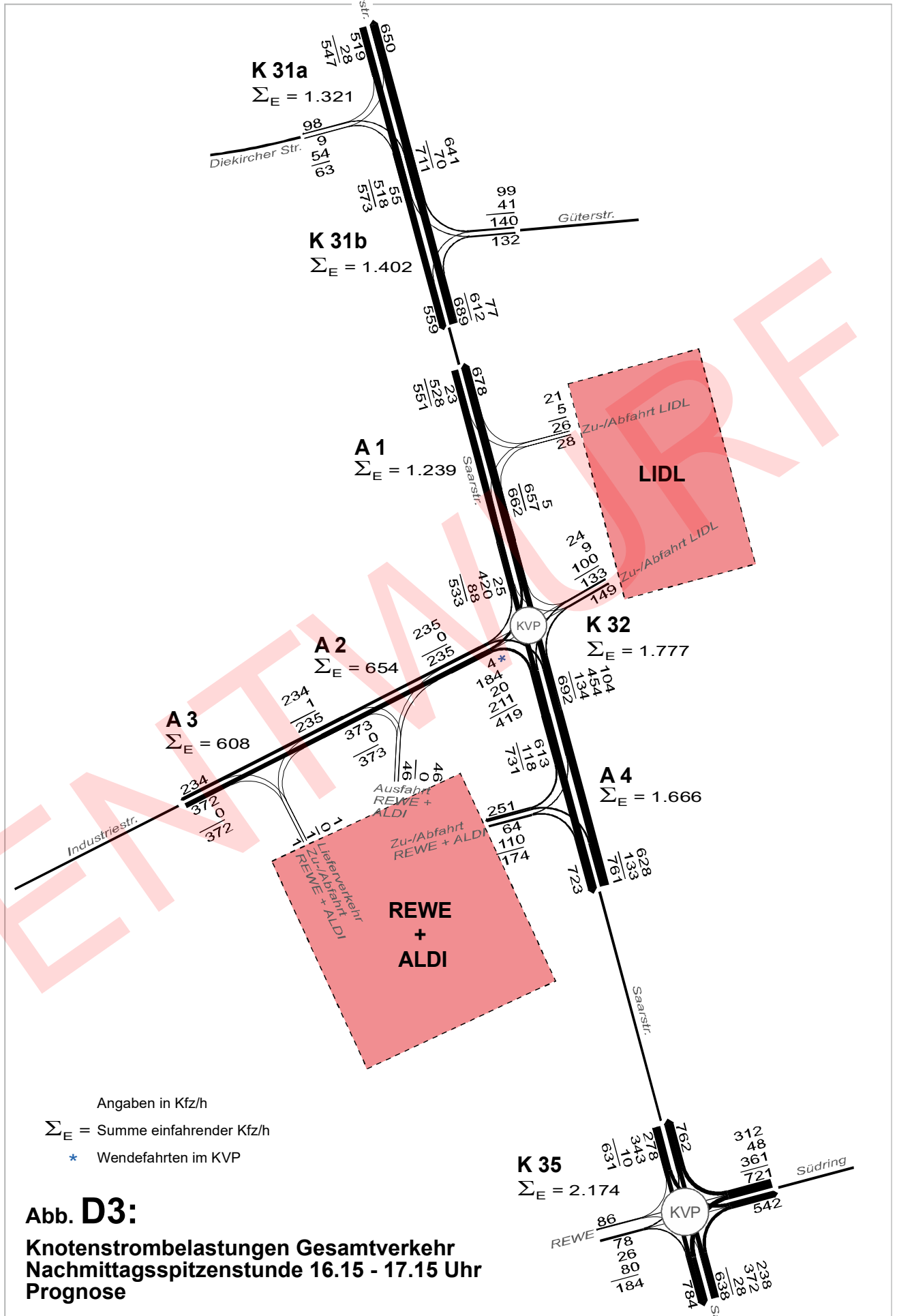


Angaben in Kfz/d  
 $\Sigma_E$  = Summe einfahrender Kfz/d  
 \* Wendefahrten im KVP

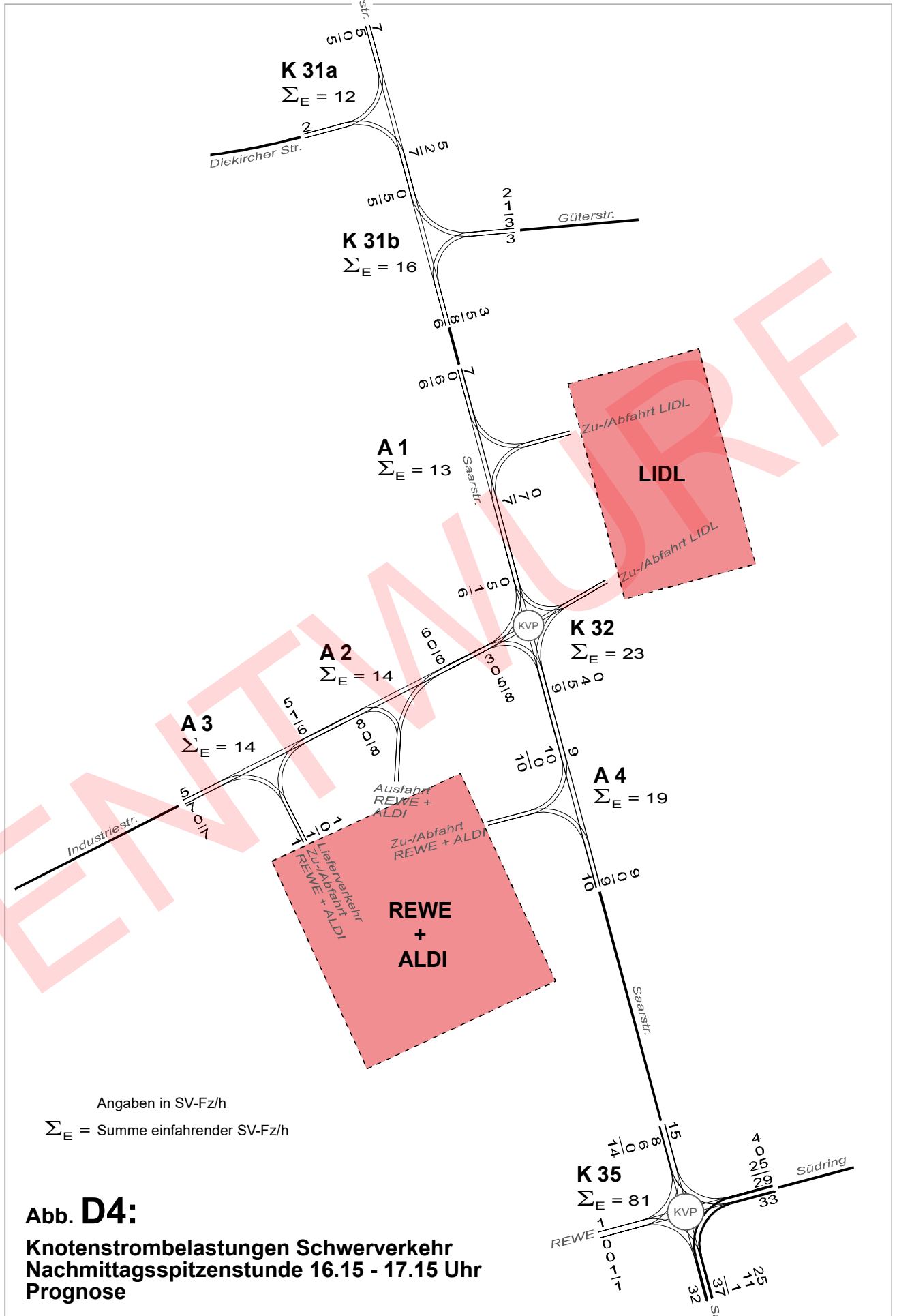
**Abb. D1:**  
**Knotenstrombelastungen**  
**Gesamtverkehr 24h**  
**Prognose**







**Abb. D3:**  
**Knotenstrombelastungen Gesamtverkehr**  
**Nachmittagsspitzenstunde 16.15 - 17.15 Uhr**  
**Prognose**



**Abb. D4:**  
**Knotenstrombelastungen Schwerverkehr**  
**Nachmittagsspitzenstunde 16.15 - 17.15 Uhr**  
**Prognose**



ENTWURF

**M**ATERIALTEIL

---

**VERKEHRSPLANERISCHE BEGLEITUNTERSUCHUNG****"Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
LIDL, Saarstraße"****in Bitburg****2019****MATERIALTEIL**

1. Auswertung Gerätezählung	1 - 7
2. Auswertung Knotenstromzählungen	8 - 30
3. Kapazitätsberechnungen	31 - 42
4. DTV-Berechnung	43

# 1. Auswertung Gerätezahl

## Auswertung Gerätezahl

Projekt-Name: 19262  
 Projekt-Nummer: B-Plan REWE/ALDI

Stadt: Bitburg  
 Querschnitt: Saarstraße

Startdatum: Dienstag, 3. März 2020  
 Enddatum: Montag, 9. März 2020  
 Auswerter: SN  
 Bemerkungen: ---

Richtung	Nach:
1	Stadtmitte
2	Südring

Tag / Datum	Intervall von bis	Südring / Stadtmitte								Stadtmitte / Südring								Gesamtquerschnitt		
		KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV
Montag, 9. März 2020	00:00 - 00:30	2	2	0	50	43	43	56	56	3	3	0	66	84	59	56	56	5	5	0
Montag, 9. März 2020	00:30 - 01:00	3	3	0	58	62	52	60	60	1	1	0	54	54	54	54	54	4	4	0
Montag, 9. März 2020	01:00 - 01:30	3	3	0	50	52	61	37	37	0	0	0	---	---	---	---	---	3	3	0
Montag, 9. März 2020	01:30 - 02:00	4	3	1	58	58	58	53	66	5	5	0	63	65	53	71	68	9	8	1
Montag, 9. März 2020	02:00 - 02:30	2	2	0	49	49	49	49	49	2	2	0	62	49	49	75	75	4	4	0
Montag, 9. März 2020	02:30 - 03:00	2	2	0	39	21	21	56	56	4	4	0	70	72	72	91	61	6	6	0
Montag, 9. März 2020	03:00 - 03:30	1	1	0	70	70	70	70	70	2	2	0	52	54	54	49	49	3	3	0
Montag, 9. März 2020	03:30 - 04:00	4	4	0	48	57	57	50	42	8	7	1	61	82	47	59	63	12	11	1
Montag, 9. März 2020	04:00 - 04:30	4	4	0	55	58	58	56	56	6	6	0	61	69	69	57	48	10	10	0
Montag, 9. März 2020	04:30 - 05:00	7	7	0	53	65	48	53	60	29	29	0	59	50	57	63	59	36	36	0
Montag, 9. März 2020	05:00 - 05:30	10	7	3	47	50	48	49	74	26	26	0	62	54	54	58	70	36	33	3
Montag, 9. März 2020	05:30 - 06:00	14	13	1	53	46	44	51	56	39	37	2	59	59	57	51	51	53	50	3
Montag, 9. März 2020	06:00 - 06:30	27	25	2	52	55	60	49	74	46	42	4	60	62	55	64	52	73	67	6
Montag, 9. März 2020	06:30 - 07:00	54	47	7	50	53	40	47	55	116	113	3	55	62	60	64	44	170	160	10
Montag, 9. März 2020	07:00 - 07:30	102	91	11	48	44	55	44	50	128	128	0	56	63	47	42	58	230	219	11
Montag, 9. März 2020	07:30 - 08:00	180	176	4	47	49	55	51	52	212	199	13	52	48	56	54	76	392	375	17
Montag, 9. März 2020	08:00 - 08:30	158	153	5	48	54	43	42	48	164	157	7	51	55	52	54	53	322	310	12
Montag, 9. März 2020	08:30 - 09:00	165	160	5	48	42	57	55	52	196	190	6	51	48	43	51	56	361	350	11
Montag, 9. März 2020	09:00 - 09:30	164	159	5	49	48	40	32	41	192	191	1	51	49	52	46	48	356	350	6
Montag, 9. März 2020	09:30 - 10:00	189	178	11	47	69	53	50	40	221	211	10	49	53	43	56	31	410	389	21
Montag, 9. März 2020	10:00 - 10:30	215	211	4	47	58	64	51	54	248	240	8	48	52	48	60	54	463	451	12
Montag, 9. März 2020	10:30 - 11:00	199	196	3	47	49	42	40	41	231	223	8	48	52	54	47	54	430	419	11
Montag, 9. März 2020	11:00 - 11:30	188	181	7	47	46	42	53	59	264	252	12	47	44	57	47	50	452	433	19
Montag, 9. März 2020	11:30 - 12:00	202	193	9	47	52	52	51	48	248	240	8	48	52	67	49	42	450	433	17
Montag, 9. März 2020	12:00 - 12:30	237	231	6	47	31	55	50	48	260	249	11	48	48	48	50	37	497	480	17
Montag, 9. März 2020	12:30 - 13:00	230	221	9	46	51	50	47	46	262	255	7	49	40	48	54	44	492	476	16
Montag, 9. März 2020	13:00 - 13:30	223	218	5	47	62	55	56	48	246	239	7	50	55	51	66	45	469	457	12
Montag, 9. März 2020	13:30 - 14:00	186	181	5	48	47	45	53	45	244	235	9	50	43	44	50	64	430	416	14
Montag, 9. März 2020	14:00 - 14:30	189	179	10	50	46	54	42	49	223	212	11	49	53	51	55	54	412	391	21
Montag, 9. März 2020	14:30 - 15:00	231	226	5	48	55	50	44	48	236	229	7	48	55	55	41	52	467	455	12
Montag, 9. März 2020	15:00 - 15:30	221	216	5	48	45	56	36	41	236	226	10	46	40	39	40	51	457	442	15
Montag, 9. März 2020	15:30 - 16:00	203	199	4	48	50	50	55	50	264	256	8	47	41	58	48	59	467	455	12
Montag, 9. März 2020	16:00 - 16:30	291	287	4	47	42	49	50	49	274	267	7	48	44	52	47	43	565	554	11
Montag, 9. März 2020	16:30 - 17:00	279	272	7	48	46	56	56	45	306	303	3	48	37	39	46	49	585	575	10
Montag, 9. März 2020	17:00 - 17:30	290	286	4	48	53	50	49	49	289	279	10	50	56	56	51	38	579	565	14
Montag, 9. März 2020	17:30 - 18:00	236	228	8	47	54	45	40	38	251	245	6	48	46	47	47	47	487	473	14
Montag, 9. März 2020	18:00 - 18:30	167	165	2	49	56	48	51	57	216	213	3	52	60	51	50	51	383	378	5
Montag, 9. März 2020	18:30 - 19:00	133	132	1	49	38	55	29	52	180	176	4	50	20	46	55	45	313	308	5
Montag, 9. März 2020	19:00 - 19:30	127	125	2	49	50	47	45	54	135	133	2	53	58	60	49	52	262	258	4
Montag, 9. März 2020	19:30 - 20:00	81	79	2	49	46	46	46	42	92	90	2	53	33	57	69	69	173	169	4
Montag, 9. März 2020	20:00 - 20:30	62	60	2	53	54	51	46	45	74	74	0	54	43	52	55	45	136	134	2
Montag, 9. März 2020	20:30 - 21:00	48	47	1	51	54	56	44	51	50	48	2	56	58	56	59	56	98	95	3
Montag, 9. März 2020	21:00 - 21:30	56	55	1	53	49	48	51	46	38	38	0	57	67	49	68	84	94	93	1
Montag, 9. März 2020	21:30 - 22:00	36	35	1	51	45	47	61	56	43	42	1	55	64	55	64	48	79	77	2
Montag, 9. März 2020	22:00 - 22:30	56	55	1	48	43	37	58	50	29	29	0	56	55	63	54	56	85	84	1
Montag, 9. März 2020	22:30 - 23:00	21	20	1	50	50	70	47	43	22	21	1	54	52	61	49	56	43	41	2
Montag, 9. März 2020	23:00 - 23:30	18	18	0	52	69	55	41	45	11	10	1	48	53	56	53	47	29	28	1
Montag, 9. März 2020	23:30 - 24:00	11	11	0	48	42	42	52	41	5	5	0	49	46	52	56	41	16	16	0
Montag, 9. März 2020	Sph-Vm 11:00 - 12:00	390	374	16	47	49	47	52	59	512	492	20	48	48	62	48	50	902	866	36
Montag, 9. März 2020	Sph-Nm 16:30 - 17:30	569	558	11	48	50	53	53	49	595	582	13	49	47	48	49	49	1.164	1.140	24
Montag, 9. März 2020	06:00-09:00	686	652	34	49	50	52	48	74	862	829	33	54	56	52	55	76	1.548	1.481	67
Montag, 9. März 2020	15:00-19:00	1.820	1.785	35	48	48	51	46	57	2.016	1.965	51	49	43	49	48	59	3.836	3.750	86
Montag, 9. März 2020	06:00-19:00	4.959	4.811	148	48	50	51	47	59	5.753	5.570	183	50	49	51	51	76	10.712	10.381	331
Montag, 9. März 2020	06:00-18:00	4.659	4.514	145	48	50	51	48	59	5.357	5.181	176	50	50	51	51	76	10.016	9.695	321
Montag, 9. März 2020	06:00-22:00	5.369	5.212	157	49	50	51	47	59	6.185	5.995	190	51	50	52	53	84	11.554	11.207	347
Montag, 9. März 2020	22:00-06:00	162	155	7	52	52	51	52	74	192	187	5	58	60	57	60	75	354	342	12
Montag, 9. März 2020	00:00 24:00	5.531	5.367	164	50	51	51	49	74	6.377	6.182	195	53	53	53	55	84	11.908	11.549	359



# 1. Auswertung Gerätezählung

## Auswertung Gerätezählung

Projekt-Name: 19262  
 Projekt-Nummer: B-Plan REWE/ALDI

Stadt: Bitburg  
 Querschnitt: Saarstraße

Startdatum: Dienstag, 3. März 2020  
 Enddatum: Montag, 9. März 2020  
 Auswerter: SN  
 Bemerkungen: ---

Richtung	Nach:
1	Stadtmitte
2	Südring

Tag / Datum	Intervall von bis	Südring / Stadtmitte							Stadtmitte / Südring							Gesamtquerschnitt				
		KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV
Dienstag, 3. März 2020	00:00 - 00:30	6	6	0	55	40	90	51	49	2	2	0	57	60	60	54	54	8	8	0
Dienstag, 3. März 2020	00:30 - 01:00	6	6	0	63	59	54	46	85	6	6	0	65	64	49	58	63	12	12	0
Dienstag, 3. März 2020	01:00 - 01:30	12	12	0	55	50	52	61	46	7	7	0	62	56	65	62	63	19	19	0
Dienstag, 3. März 2020	01:30 - 02:00	0	0	0	---	---	---	---	---	2	2	0	55	60	60	49	49	2	2	0
Dienstag, 3. März 2020	02:00 - 02:30	3	3	0	44	48	42	41	41	5	5	0	58	55	85	44	48	8	8	0
Dienstag, 3. März 2020	02:30 - 03:00	3	3	0	50	48	58	45	45	2	2	0	60	69	69	51	51	5	5	0
Dienstag, 3. März 2020	03:00 - 03:30	1	0	1	34	34	34	34	34	3	3	0	54	48	68	46	46	4	3	1
Dienstag, 3. März 2020	03:30 - 04:00	2	2	0	52	53	53	51	51	6	6	0	55	54	50	55	52	8	8	0
Dienstag, 3. März 2020	04:00 - 04:30	6	5	1	48	45	59	53	56	6	6	0	50	57	44	47	46	12	11	1
Dienstag, 3. März 2020	04:30 - 05:00	6	5	1	54	50	51	56	59	24	24	0	61	52	63	67	50	30	29	1
Dienstag, 3. März 2020	05:00 - 05:30	12	9	3	49	47	66	42	50	22	21	1	59	72	66	66	67	34	30	4
Dienstag, 3. März 2020	05:30 - 06:00	26	25	1	57	57	52	56	60	59	55	4	56	59	55	61	64	85	80	5
Dienstag, 3. März 2020	06:00 - 06:30	23	16	7	49	54	56	48	50	44	41	3	56	50	55	60	86	67	57	10
Dienstag, 3. März 2020	06:30 - 07:00	49	44	5	50	40	42	56	47	96	92	4	53	55	40	52	55	145	136	9
Dienstag, 3. März 2020	07:00 - 07:30	99	89	10	49	52	50	42	47	118	115	3	54	59	47	57	60	217	204	13
Dienstag, 3. März 2020	07:30 - 08:00	161	155	6	50	38	45	48	48	161	153	8	51	56	64	42	58	322	308	14
Dienstag, 3. März 2020	08:00 - 08:30	119	115	4	48	47	51	57	46	165	155	10	52	51	49	50	49	284	270	14
Dienstag, 3. März 2020	08:30 - 09:00	158	149	9	47	47	31	41	47	159	154	5	50	54	56	47	50	317	303	14
Dienstag, 3. März 2020	09:00 - 09:30	150	146	4	47	42	51	61	44	179	171	8	49	51	35	57	59	329	317	12
Dienstag, 3. März 2020	09:30 - 10:00	195	191	4	43	38	50	49	45	237	228	9	46	45	46	51	41	432	419	13
Dienstag, 3. März 2020	10:00 - 10:30	215	203	12	45	43	47	42	42	239	227	12	43	49	39	38	36	454	430	24
Dienstag, 3. März 2020	10:30 - 11:00	170	162	8	47	38	34	43	46	253	238	15	46	48	41	34	35	423	400	23
Dienstag, 3. März 2020	11:00 - 11:30	169	163	6	47	41	54	45	49	204	200	4	47	40	44	56	46	373	363	10
Dienstag, 3. März 2020	11:30 - 12:00	171	166	5	48	52	46	54	49	220	207	13	47	52	40	42	55	391	373	18
Dienstag, 3. März 2020	12:00 - 12:30	211	207	4	49	52	49	46	71	250	243	7	46	50	44	46	45	461	450	11
Dienstag, 3. März 2020	12:30 - 13:00	206	199	7	47	57	50	46	55	257	251	6	49	54	44	62	47	463	450	13
Dienstag, 3. März 2020	13:00 - 13:30	218	209	9	47	47	52	47	40	264	254	10	47	45	56	46	52	482	463	19
Dienstag, 3. März 2020	13:30 - 14:00	205	201	4	47	50	52	55	48	232	225	7	48	47	7	42	70	437	426	11
Dienstag, 3. März 2020	14:00 - 14:30	224	216	8	47	55	46	54	48	239	232	7	46	54	51	41	60	463	448	15
Dienstag, 3. März 2020	14:30 - 15:00	185	175	10	47	39	73	49	43	217	212	5	47	59	56	46	47	402	387	15
Dienstag, 3. März 2020	15:00 - 15:30	209	204	5	47	59	46	45	50	230	223	7	49	51	45	58	51	439	427	12
Dienstag, 3. März 2020	15:30 - 16:00	227	222	5	48	45	50	50	41	257	246	11	45	45	43	50	44	484	468	16
Dienstag, 3. März 2020	16:00 - 16:30	238	237	1	48	44	53	49	46	253	246	7	49	50	39	41	47	491	483	8
Dienstag, 3. März 2020	16:30 - 17:00	245	242	3	48	42	40	36	57	297	291	6	47	49	42	47	54	542	533	9
Dienstag, 3. März 2020	17:00 - 17:30	283	279	4	48	47	48	40	42	278	271	7	47	46	31	50	58	561	550	11
Dienstag, 3. März 2020	17:30 - 18:00	222	219	3	47	52	40	47	60	203	200	3	48	46	49	56	52	425	419	6
Dienstag, 3. März 2020	18:00 - 18:30	176	174	2	49	36	46	47	51	216	215	1	50	43	45	58	63	392	389	3
Dienstag, 3. März 2020	18:30 - 19:00	160	158	2	49	50	47	47	47	134	131	3	51	51	48	58	51	294	289	5
Dienstag, 3. März 2020	19:00 - 19:30	90	88	2	50	46	50	44	39	119	118	1	52	54	58	103	53	209	206	3
Dienstag, 3. März 2020	19:30 - 20:00	77	77	0	50	43	46	48	45	107	104	3	50	50	59	38	51	184	181	3
Dienstag, 3. März 2020	20:00 - 20:30	67	66	1	50	55	51	54	57	75	74	1	52	39	51	53	56	142	140	2
Dienstag, 3. März 2020	20:30 - 21:00	48	47	1	51	50	49	61	70	53	52	1	54	55	47	73	61	101	99	2
Dienstag, 3. März 2020	21:00 - 21:30	57	55	2	53	45	63	38	66	45	45	0	55	66	43	40	52	102	100	2
Dienstag, 3. März 2020	21:30 - 22:00	30	29	1	51	43	43	49	57	28	27	1	52	48	81	64	43	58	56	2
Dienstag, 3. März 2020	22:00 - 22:30	32	32	0	52	66	53	49	30	33	33	0	56	57	49	52	51	65	65	0
Dienstag, 3. März 2020	22:30 - 23:00	25	24	1	50	48	55	41	48	13	13	0	58	63	54	56	64	38	37	1
Dienstag, 3. März 2020	23:00 - 23:30	24	23	1	50	47	62	43	49	14	13	1	50	46	54	56	45	38	36	2
Dienstag, 3. März 2020	23:30 - 24:00	8	8	0	49	34	52	52	42	8	8	0	53	48	52	57	67	16	16	0
Dienstag, 3. März 2020	Sph-Vm 09:30 - 10:30	410	394	16	44	41	49	46	45	476	455	21	45	47	43	45	41	886	849	37
Dienstag, 3. März 2020	Sph-Nm 16:30 - 17:30	528	521	7	48	45	44	38	57	575	562	13	47	48	37	49	58	1.103	1.083	20
Dienstag, 3. März 2020	06:00-09:00	609	568	41	49	46	46	49	50	743	710	33	53	54	52	51	86	1.352	1.278	74
Dienstag, 3. März 2020	15:00-19:00	1.760	1.735	25	48	47	46	45	60	1.868	1.823	45	48	48	43	52	63	3.628	3.558	70
Dienstag, 3. März 2020	06:00-19:00	4.688	4.541	147	48	46	48	48	71	5.402	5.221	181	49	50	44	50	70	10.090	9.762	328
Dienstag, 3. März 2020	06:00-18:00	4.352	4.209	143	48	47	48	48	71	5.052	4.875	177	48	50	44	49	70	9.404	9.084	320
Dienstag, 3. März 2020	06:00-22:00	5.057	4.903	154	48	47	48	48	71	5.829	5.641	188	49	50	47	52	70	10.886	10.544	342
Dienstag, 3. März 2020	22:00-06:00	172	163	9	51	48	56	48	85	212	206	6	57	58	59	55	67	384	369	15
Dienstag, 3. März 2020	00:00-24:00	5.229	5.066	163	49	47	51	48	85	6.041	5.847	194	52	53	51	53	86	11.270	10.913	357



# 1. Auswertung Gerätezahl

## Auswertung Gerätezahl

Projekt-Name: 19262  
 Projekt-Nummer: B-Plan REWE/ALDI

Stadt: Bitburg  
 Querschnitt: Saarstraße

Startdatum: Dienstag, 3. März 2020  
 Enddatum: Montag, 9. März 2020  
 Auswerter: SN  
 Bemerkungen: ---

Richtung	Nach:
1	Stadtmitte
2	Südring

Tag / Datum	Intervall von bis	Südring / Stadtmitte								Stadtmitte / Südring								Gesamtquerschnitt		
		KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV
Mittwoch, 4. März 2020	00:00 - 00:30	5	5	0	49	46	49	52	44	4	4	0	51	36	36	63	59	9	9	0
Mittwoch, 4. März 2020	00:30 - 01:00	6	6	0	54	62	46	47	56	6	6	0	56	52	56	56	64	12	12	0
Mittwoch, 4. März 2020	01:00 - 01:30	5	5	0	42	38	56	41	42	1	1	0	42	42	42	42	42	6	6	0
Mittwoch, 4. März 2020	01:30 - 02:00	1	1	0	49	49	49	49	49	3	3	0	52	49	53	54	54	4	4	0
Mittwoch, 4. März 2020	02:00 - 02:30	6	6	0	52	49	56	51	43	4	4	0	63	80	80	42	72	10	10	0
Mittwoch, 4. März 2020	02:30 - 03:00	3	3	0	53	55	50	54	54	2	2	0	65	55	55	75	75	5	5	0
Mittwoch, 4. März 2020	03:00 - 03:30	2	2	0	62	71	71	52	52	3	3	0	55	48	57	60	60	5	5	0
Mittwoch, 4. März 2020	03:30 - 04:00	2	2	0	52	47	47	57	57	4	4	0	63	62	62	83	45	6	6	0
Mittwoch, 4. März 2020	04:00 - 04:30	3	3	0	53	52	49	58	58	7	7	0	55	56	66	54	50	10	10	0
Mittwoch, 4. März 2020	04:30 - 05:00	7	5	2	50	48	53	53	54	26	26	0	55	44	56	67	55	33	31	2
Mittwoch, 4. März 2020	05:00 - 05:30	14	12	2	52	64	60	61	58	26	24	2	61	61	55	58	46	40	36	4
Mittwoch, 4. März 2020	05:30 - 06:00	24	23	1	56	50	49	48	56	51	50	1	57	57	60	56	83	75	73	2
Mittwoch, 4. März 2020	06:00 - 06:30	27	21	6	50	53	51	48	49	49	45	4	58	70	58	68	57	76	66	10
Mittwoch, 4. März 2020	06:30 - 07:00	51	45	6	51	43	53	56	50	100	96	4	54	52	60	65	29	151	141	10
Mittwoch, 4. März 2020	07:00 - 07:30	102	91	11	49	50	44	47	46	138	135	3	53	58	66	33	54	240	226	14
Mittwoch, 4. März 2020	07:30 - 08:00	152	145	7	49	36	50	52	62	190	180	10	51	54	50	52	49	342	325	17
Mittwoch, 4. März 2020	08:00 - 08:30	130	126	4	49	49	41	58	47	127	122	5	50	43	56	54	60	257	248	9
Mittwoch, 4. März 2020	08:30 - 09:00	148	142	6	48	42	50	46	47	179	170	9	48	34	52	52	47	327	312	15
Mittwoch, 4. März 2020	09:00 - 09:30	144	140	4	48	54	61	56	57	183	177	6	49	49	48	56	59	327	317	10
Mittwoch, 4. März 2020	09:30 - 10:00	177	170	7	48	53	46	44	66	184	177	7	48	56	43	55	45	361	347	14
Mittwoch, 4. März 2020	10:00 - 10:30	166	162	4	47	52	50	57	40	225	215	10	47	41	52	48	54	391	377	14
Mittwoch, 4. März 2020	10:30 - 11:00	192	184	8	47	30	42	53	45	189	181	8	47	40	51	28	53	381	365	16
Mittwoch, 4. März 2020	11:00 - 11:30	157	151	6	48	51	51	53	49	230	228	2	47	51	41	51	72	387	379	8
Mittwoch, 4. März 2020	11:30 - 12:00	182	170	12	47	49	52	54	45	224	211	13	46	42	45	46	47	406	381	25
Mittwoch, 4. März 2020	12:00 - 12:30	232	225	7	46	51	41	45	50	257	249	8	45	41	52	54	51	489	474	15
Mittwoch, 4. März 2020	12:30 - 13:00	190	185	5	48	50	53	51	56	289	282	7	47	49	33	48	54	479	467	12
Mittwoch, 4. März 2020	13:00 - 13:30	197	190	7	48	47	37	48	50	240	230	10	47	40	54	49	52	437	420	17
Mittwoch, 4. März 2020	13:30 - 14:00	179	177	2	46	44	27	49	46	205	201	4	48	45	57	9	46	384	378	6
Mittwoch, 4. März 2020	14:00 - 14:30	201	197	4	47	50	35	45	56	209	204	5	49	50	47	63	52	410	401	9
Mittwoch, 4. März 2020	14:30 - 15:00	185	182	3	49	50	43	43	39	226	211	15	47	52	40	46	60	411	393	18
Mittwoch, 4. März 2020	15:00 - 15:30	204	197	7	47	50	53	51	44	208	199	9	47	57	30	48	44	412	396	16
Mittwoch, 4. März 2020	15:30 - 16:00	196	193	3	47	32	42	45	40	248	236	12	47	34	51	43	46	444	429	15
Mittwoch, 4. März 2020	16:00 - 16:30	214	205	9	47	55	47	44	34	243	235	8	47	46	60	51	54	457	440	17
Mittwoch, 4. März 2020	16:30 - 17:00	269	268	1	48	53	52	49	48	263	256	7	49	55	68	51	51	532	524	8
Mittwoch, 4. März 2020	17:00 - 17:30	266	264	2	48	45	42	57	44	264	261	3	48	49	46	55	54	530	525	5
Mittwoch, 4. März 2020	17:30 - 18:00	211	209	2	50	54	52	49	57	209	206	3	50	51	56	60	53	420	415	5
Mittwoch, 4. März 2020	18:00 - 18:30	189	185	4	49	59	56	61	41	212	212	0	51	51	52	55	41	401	397	4
Mittwoch, 4. März 2020	18:30 - 19:00	131	131	0	50	46	51	44	51	165	162	3	50	42	48	40	63	296	293	3
Mittwoch, 4. März 2020	19:00 - 19:30	112	110	2	49	50	49	38	59	116	113	3	52	74	42	36	54	228	223	5
Mittwoch, 4. März 2020	19:30 - 20:00	84	84	0	51	44	37	52	59	87	86	1	53	56	49	58	55	171	170	1
Mittwoch, 4. März 2020	20:00 - 20:30	64	62	2	51	48	47	50	57	88	87	1	51	56	61	51	49	152	149	3
Mittwoch, 4. März 2020	20:30 - 21:00	54	52	2	53	52	44	59	55	54	52	2	54	58	47	53	61	108	104	4
Mittwoch, 4. März 2020	21:00 - 21:30	50	49	1	52	48	65	67	70	34	33	1	56	71	66	55	52	84	82	2
Mittwoch, 4. März 2020	21:30 - 22:00	32	32	0	51	57	52	43	43	34	33	1	57	58	54	57	53	66	65	1
Mittwoch, 4. März 2020	22:00 - 22:30	37	37	0	49	45	46	47	75	29	29	0	59	50	53	40	43	66	66	0
Mittwoch, 4. März 2020	22:30 - 23:00	24	22	2	49	50	51	51	56	24	23	1	58	62	51	57	59	48	45	3
Mittwoch, 4. März 2020	23:00 - 23:30	15	14	1	55	80	51	54	59	9	9	0	57	47	68	59	64	24	23	1
Mittwoch, 4. März 2020	23:30 - 24:00	10	10	0	55	68	47	45	40	6	6	0	52	66	51	50	49	16	16	0
Mittwoch, 4. März 2020	Sph-Vm 11:00 - 12:00	339	321	18	48	50	52	54	49	454	439	15	47	47	43	49	72	793	760	33
Mittwoch, 4. März 2020	Sph-Nm 16:30 - 17:30	535	532	3	48	49	47	53	48	527	517	10	49	52	57	53	54	1.062	1.049	13
Mittwoch, 4. März 2020	06:00-09:00	610	570	40	49	46	48	51	62	783	748	35	52	52	57	54	60	1.393	1.318	75
Mittwoch, 4. März 2020	15:00-19:00	1.680	1.652	28	48	49	49	50	57	1.812	1.767	45	49	48	51	50	63	3.492	3.419	73
Mittwoch, 4. März 2020	06:00-19:00	4.492	4.355	137	48	48	47	50	66	5.256	5.081	175	49	48	51	49	72	9.748	9.436	312
Mittwoch, 4. März 2020	06:00-18:00	4.172	4.039	133	48	48	46	50	66	4.879	4.707	172	49	48	51	49	72	9.051	8.746	305
Mittwoch, 4. März 2020	06:00-22:00	4.888	4.744	144	49	48	47	50	70	5.669	5.485	184	50	51	51	50	72	10.557	10.229	328
Mittwoch, 4. März 2020	22:00-06:00	164	156	8	52	55	52	51	75	205	201	4	56	54	56	57	83	369	357	12
Mittwoch, 4. März 2020	00:00-24:00	5.052	4.900	152	50	50	49	51	75	5.874	5.686	188	52	52	53	52	83	10.926	10.586	340



# 1. Auswertung Gerätezählung

## Auswertung Gerätezählung

Projekt-Name: 19262  
 Projekt-Nummer: B-Plan REWE/ALDI

Stadt: Bitburg  
 Querschnitt: Saarstraße

Startdatum: Dienstag, 3. März 2020  
 Enddatum: Montag, 9. März 2020  
 Auswerter: SN  
 Bemerkungen: ---

Richtung	Nach:
1	Stadtmitte
2	Südring

Tag / Datum	Intervall von bis	Südring / Stadtmitte								Stadtmitte / Südring								Gesamtquerschnitt		
		KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV
Donnerstag, 5. März 2020	00:00 - 00:30	9	9	0	51	47	46	48	81	7	7	0	58	60	62	42	53	16	16	0
Donnerstag, 5. März 2020	00:30 - 01:00	3	3	0	55	62	52	51	51	3	3	0	56	64	55	49	49	6	6	0
Donnerstag, 5. März 2020	01:00 - 01:30	2	2	0	53	65	65	40	40	3	3	0	50	50	53	48	48	5	5	0
Donnerstag, 5. März 2020	01:30 - 02:00	5	4	1	51	56	60	19	47	4	4	0	66	67	67	85	29	9	8	1
Donnerstag, 5. März 2020	02:00 - 02:30	5	5	0	46	53	35	52	47	7	7	0	57	75	52	64	58	12	12	0
Donnerstag, 5. März 2020	02:30 - 03:00	2	2	0	49	67	67	31	31	6	6	0	54	53	56	57	59	8	8	0
Donnerstag, 5. März 2020	03:00 - 03:30	3	3	0	55	58	37	71	71	9	8	1	47	30	51	36	5	12	11	1
Donnerstag, 5. März 2020	03:30 - 04:00	3	3	0	49	58	44	46	46	4	4	0	58	64	64	67	51	7	7	0
Donnerstag, 5. März 2020	04:00 - 04:30	7	7	0	55	53	51	59	54	11	10	1	52	47	52	48	49	18	17	1
Donnerstag, 5. März 2020	04:30 - 05:00	7	6	1	55	49	57	49	55	30	29	1	57	60	69	60	54	37	35	2
Donnerstag, 5. März 2020	05:00 - 05:30	13	11	2	49	58	34	47	52	27	27	0	60	67	55	67	58	40	38	2
Donnerstag, 5. März 2020	05:30 - 06:00	22	21	1	56	76	44	64	51	55	54	1	57	65	57	51	54	77	75	2
Donnerstag, 5. März 2020	06:00 - 06:30	31	25	6	52	43	53	51	53	48	45	3	58	62	55	53	58	79	70	9
Donnerstag, 5. März 2020	06:30 - 07:00	53	50	3	52	52	50	65	52	97	95	2	54	55	60	56	55	150	145	5
Donnerstag, 5. März 2020	07:00 - 07:30	86	77	9	49	50	49	55	40	122	120	2	53	58	55	61	41	208	197	11
Donnerstag, 5. März 2020	07:30 - 08:00	156	146	10	49	46	53	52	53	169	161	8	52	58	42	47	7	325	307	18
Donnerstag, 5. März 2020	08:00 - 08:30	122	116	6	48	53	51	48	51	158	152	6	50	42	34	46	54	280	268	12
Donnerstag, 5. März 2020	08:30 - 09:00	157	151	6	50	54	47	47	58	180	172	8	49	34	51	50	51	337	323	14
Donnerstag, 5. März 2020	09:00 - 09:30	161	153	8	48	50	44	43	48	190	182	8	49	62	47	52	51	351	335	16
Donnerstag, 5. März 2020	09:30 - 10:00	200	197	3	45	44	41	53	52	226	213	13	47	56	49	54	46	426	410	16
Donnerstag, 5. März 2020	10:00 - 10:30	183	177	6	47	42	42	55	47	211	208	3	50	45	42	55	36	394	385	9
Donnerstag, 5. März 2020	10:30 - 11:00	210	205	5	49	48	51	47	50	220	213	7	48	52	46	42	56	430	418	12
Donnerstag, 5. März 2020	11:00 - 11:30	198	190	8	48	56	44	46	47	260	255	5	46	46	39	54	54	458	445	13
Donnerstag, 5. März 2020	11:30 - 12:00	199	195	4	48	51	43	59	45	264	257	7	47	49	43	56	54	463	452	11
Donnerstag, 5. März 2020	12:00 - 12:30	231	225	6	48	60	50	42	49	283	274	9	47	45	39	37	53	514	499	15
Donnerstag, 5. März 2020	12:30 - 13:00	194	190	4	49	61	42	53	42	274	264	10	49	27	66	43	42	468	454	14
Donnerstag, 5. März 2020	13:00 - 13:30	212	208	4	48	54	50	29	45	263	254	9	48	47	55	44	50	475	462	13
Donnerstag, 5. März 2020	13:30 - 14:00	194	189	5	50	55	52	48	50	224	217	7	49	58	51	59	39	418	406	12
Donnerstag, 5. März 2020	14:00 - 14:30	220	213	7	48	49	45	49	48	218	209	9	48	58	46	41	57	438	422	16
Donnerstag, 5. März 2020	14:30 - 15:00	204	197	7	49	47	48	54	47	223	213	10	49	45	66	39	52	427	410	17
Donnerstag, 5. März 2020	15:00 - 15:30	215	209	6	48	51	55	44	51	244	236	8	48	46	42	51	53	459	445	14
Donnerstag, 5. März 2020	15:30 - 16:00	218	215	3	48	49	50	51	50	243	234	9	47	44	43	38	51	461	449	12
Donnerstag, 5. März 2020	16:00 - 16:30	222	220	2	47	41	44	49	46	288	279	9	47	53	45	41	53	510	499	11
Donnerstag, 5. März 2020	16:30 - 17:00	239	235	4	46	53	45	22	42	279	270	9	47	43	55	46	50	518	505	13
Donnerstag, 5. März 2020	17:00 - 17:30	255	250	5	48	42	51	43	52	265	262	3	50	57	35	48	51	520	512	8
Donnerstag, 5. März 2020	17:30 - 18:00	246	245	1	48	48	43	50	48	244	241	3	49	46	56	42	54	490	486	4
Donnerstag, 5. März 2020	18:00 - 18:30	161	160	1	50	46	58	49	45	199	199	0	51	46	47	52	57	360	359	1
Donnerstag, 5. März 2020	18:30 - 19:00	144	143	1	48	50	52	51	54	161	159	2	52	51	54	50	61	305	302	3
Donnerstag, 5. März 2020	19:00 - 19:30	91	89	2	50	38	48	56	44	121	121	0	53	44	55	52	51	212	210	2
Donnerstag, 5. März 2020	19:30 - 20:00	81	79	2	50	53	46	48	46	110	108	2	50	66	42	57	53	191	187	4
Donnerstag, 5. März 2020	20:00 - 20:30	54	53	1	50	44	44	53	46	80	79	1	53	61	63	51	59	134	132	2
Donnerstag, 5. März 2020	20:30 - 21:00	41	41	0	50	51	46	55	41	52	51	1	55	47	53	76	54	93	92	1
Donnerstag, 5. März 2020	21:00 - 21:30	46	45	1	51	45	60	56	41	36	36	0	54	55	65	53	55	82	81	1
Donnerstag, 5. März 2020	21:30 - 22:00	35	34	1	52	58	51	39	47	37	36	1	54	55	44	43	69	72	70	2
Donnerstag, 5. März 2020	22:00 - 22:30	45	44	1	50	46	62	52	35	30	29	1	53	68	44	54	61	75	73	2
Donnerstag, 5. März 2020	22:30 - 23:00	32	31	1	51	48	50	49	48	23	22	1	58	56	50	77	54	55	53	2
Donnerstag, 5. März 2020	23:00 - 23:30	34	33	1	53	62	47	49	57	15	15	0	51	52	47	44	60	49	48	1
Donnerstag, 5. März 2020	23:30 - 24:00	6	6	0	52	62	37	49	48	5	5	0	43	40	40	63	54	11	11	0
Donnerstag, 5. März 2020	Sph-Vm 11:00 - 12:00	397	385	12	48	54	44	53	47	524	512	12	47	48	41	55	54	921	897	24
Donnerstag, 5. März 2020	Sph-Nm 16:30 - 17:30	494	485	9	47	48	48	33	52	544	532	12	49	50	45	47	51	1.038	1.017	21
Donnerstag, 5. März 2020	06:00-09:00	605	565	40	50	50	51	53	58	774	745	29	53	52	50	52	58	1.379	1.310	69
Donnerstag, 5. März 2020	15:00-19:00	1.700	1.677	23	48	48	50	45	54	1.923	1.880	43	49	48	47	46	61	3.623	3.557	66
Donnerstag, 5. März 2020	06:00-19:00	4.711	4.581	130	48	50	48	48	58	5.553	5.384	169	49	49	49	48	61	10.264	9.965	299
Donnerstag, 5. März 2020	06:00-18:00	4.406	4.278	128	48	50	48	48	58	5.193	5.026	167	49	50	48	48	57	9.599	9.304	295
Donnerstag, 5. März 2020	06:00-22:00	5.059	4.922	137	49	50	48	49	58	5.989	5.815	174	50	50	50	50	69	11.048	10.737	311
Donnerstag, 5. März 2020	22:00-06:00	198	190	8	52	58	49	49	81	239	233	6	55	57	55	57	61	437	423	14
Donnerstag, 5. März 2020	00:00 24:00	5.257	5.112	145	50	52	49	49	81	6.228	6.048	180	52	53	51	52	69	11.485	11.160	325





# 1. Auswertung Gerätezahl

## Auswertung Gerätezahl

Projekt-Name: 19262  
 Projekt-Nummer: B-Plan REWE/ALDI

Stadt: Bitburg  
 Querschnitt: Saarstraße

Startdatum: Dienstag, 3. März 2020  
 Enddatum: Montag, 9. März 2020  
 Auswerter: SN  
 Bemerkungen: ---

Richtung	Nach:
1	Stadtmitte
2	Südring

Tag / Datum	Intervall von bis	Südring / Stadtmitte								Stadtmitte / Südring								Gesamtquerschnitt		
		KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV
Freitag, 6. März 2020	00:00 - 00:30	6	6	0	57	72	53	73	51	5	5	0	64	62	88	59	57	11	11	0
Freitag, 6. März 2020	00:30 - 01:00	6	6	0	52	59	60	45	54	4	4	0	59	59	59	60	48	10	10	0
Freitag, 6. März 2020	01:00 - 01:30	5	5	0	60	62	62	63	58	4	4	0	58	51	51	59	59	9	9	0
Freitag, 6. März 2020	01:30 - 02:00	3	3	0	49	47	49	52	52	1	1	0	53	53	53	53	53	4	4	0
Freitag, 6. März 2020	02:00 - 02:30	3	2	1	51	80	32	42	42	4	4	0	57	51	51	48	79	7	6	1
Freitag, 6. März 2020	02:30 - 03:00	4	4	0	60	51	51	49	51	7	7	0	55	52	82	58	47	11	11	0
Freitag, 6. März 2020	03:00 - 03:30	4	3	1	49	37	37	52	64	7	6	1	41	33	43	44	54	11	9	2
Freitag, 6. März 2020	03:30 - 04:00	1	1	0	51	51	51	51	51	3	3	0	55	65	45	56	56	4	4	0
Freitag, 6. März 2020	04:00 - 04:30	5	5	0	53	41	56	51	71	7	6	1	51	38	45	41	65	12	11	1
Freitag, 6. März 2020	04:30 - 05:00	6	5	1	51	28	55	63	47	26	26	0	59	63	13	69	62	32	31	1
Freitag, 6. März 2020	05:00 - 05:30	16	14	2	54	62	63	47	41	24	24	0	63	62	67	57	65	40	38	2
Freitag, 6. März 2020	05:30 - 06:00	14	14	0	57	69	66	52	54	52	50	2	57	60	57	44	57	66	64	2
Freitag, 6. März 2020	06:00 - 06:30	32	26	6	49	51	49	51	42	50	47	3	58	53	52	62	54	82	73	9
Freitag, 6. März 2020	06:30 - 07:00	47	42	5	50	51	47	55	44	105	102	3	55	50	50	52	50	152	144	8
Freitag, 6. März 2020	07:00 - 07:30	97	89	8	50	52	51	46	36	107	107	0	54	53	50	50	48	204	196	8
Freitag, 6. März 2020	07:30 - 08:00	157	149	8	49	38	57	45	59	186	180	6	51	49	45	54	60	343	329	14
Freitag, 6. März 2020	08:00 - 08:30	134	126	8	49	46	60	48	60	154	153	1	51	49	51	55	52	288	279	9
Freitag, 6. März 2020	08:30 - 09:00	185	178	7	46	54	43	51	50	163	151	12	48	47	47	53	45	348	329	19
Freitag, 6. März 2020	09:00 - 09:30	174	169	5	46	47	57	49	45	200	196	4	49	45	50	39	45	374	365	9
Freitag, 6. März 2020	09:30 - 10:00	206	198	8	47	45	41	31	51	224	215	9	48	43	64	50	50	430	413	17
Freitag, 6. März 2020	10:00 - 10:30	234	229	5	47	51	42	51	50	264	258	6	46	26	41	47	40	498	487	11
Freitag, 6. März 2020	10:30 - 11:00	201	191	10	47	55	46	54	41	227	219	8	47	55	51	36	52	428	410	18
Freitag, 6. März 2020	11:00 - 11:30	224	220	4	47	54	48	50	44	245	239	6	47	43	45	63	37	469	459	10
Freitag, 6. März 2020	11:30 - 12:00	219	211	8	47	34	48	49	52	255	250	5	47	40	41	40	47	474	461	13
Freitag, 6. März 2020	12:00 - 12:30	257	250	7	47	36	52	40	44	279	273	6	46	55	44	43	37	536	523	13
Freitag, 6. März 2020	12:30 - 13:00	227	223	4	48	44	54	51	47	289	281	8	48	46	48	55	52	516	504	12
Freitag, 6. März 2020	13:00 - 13:30	218	213	5	47	48	50	51	51	286	276	10	47	56	37	48	42	504	489	15
Freitag, 6. März 2020	13:30 - 14:00	246	243	3	47	57	62	43	39	264	254	10	48	44	49	36	58	510	497	13
Freitag, 6. März 2020	14:00 - 14:30	224	220	4	47	41	46	59	46	260	254	6	48	48	54	42	52	484	474	10
Freitag, 6. März 2020	14:30 - 15:00	269	263	6	46	50	49	45	39	255	243	12	47	46	54	57	36	524	506	18
Freitag, 6. März 2020	15:00 - 15:30	267	261	6	46	52	41	53	46	265	255	10	47	47	39	53	50	532	516	16
Freitag, 6. März 2020	15:30 - 16:00	243	235	8	45	53	55	37	41	282	275	7	46	59	47	58	50	525	510	15
Freitag, 6. März 2020	16:00 - 16:30	256	252	4	47	53	49	54	49	287	277	10	47	43	44	51	61	543	529	14
Freitag, 6. März 2020	16:30 - 17:00	240	234	6	46	46	60	48	40	287	283	4	47	46	47	49	45	527	517	10
Freitag, 6. März 2020	17:00 - 17:30	274	268	6	48	50	56	43	49	262	258	4	48	37	40	43	54	536	526	10
Freitag, 6. März 2020	17:30 - 18:00	207	204	3	48	47	51	57	66	277	274	3	49	57	38	47	52	484	478	6
Freitag, 6. März 2020	18:00 - 18:30	193	192	1	48	34	55	34	54	191	190	1	51	50	43	50	65	384	382	2
Freitag, 6. März 2020	18:30 - 19:00	140	140	0	50	47	46	47	43	165	163	2	49	35	52	53	48	305	303	2
Freitag, 6. März 2020	19:00 - 19:30	133	131	2	49	66	44	41	35	181	180	1	52	43	43	51	49	314	311	3
Freitag, 6. März 2020	19:30 - 20:00	94	94	0	50	50	53	66	52	108	105	3	51	55	54	49	61	202	199	3
Freitag, 6. März 2020	20:00 - 20:30	100	99	1	50	59	29	54	45	91	91	0	53	50	51	44	57	191	190	1
Freitag, 6. März 2020	20:30 - 21:00	68	68	0	51	49	50	54	61	66	65	1	55	42	56	64	47	134	133	1
Freitag, 6. März 2020	21:00 - 21:30	60	58	2	52	38	74	47	45	50	49	1	54	46	54	52	55	110	107	3
Freitag, 6. März 2020	21:30 - 22:00	39	39	0	53	47	49	52	52	55	54	1	52	44	48	55	51	94	93	1
Freitag, 6. März 2020	22:00 - 22:30	61	61	0	50	52	50	44	55	40	40	0	59	59	54	57	75	101	101	0
Freitag, 6. März 2020	22:30 - 23:00	38	37	1	53	56	35	54	44	22	21	1	53	54	52	57	40	60	58	2
Freitag, 6. März 2020	23:00 - 23:30	37	36	1	51	54	57	52	57	32	32	0	52	57	70	59	49	69	68	1
Freitag, 6. März 2020	23:30 - 24:00	21	19	2	52	33	48	54	53	19	18	1	59	47	52	58	71	40	37	3
Freitag, 6. März 2020	Sph-Vm 11:00 - 12:00	443	431	12	47	44	48	50	52	500	489	11	47	42	43	52	47	943	920	23
Freitag, 6. März 2020	Sph-Nm 16:00 - 17:00	496	486	10	47	50	55	51	49	574	560	14	47	45	46	50	61	1.070	1.046	24
Freitag, 6. März 2020	06:00-09:00	652	610	42	49	49	51	49	60	765	740	25	53	50	49	54	60	1.417	1.350	67
Freitag, 6. März 2020	15:00-19:00	1.820	1.786	34	47	48	52	47	66	2.016	1.975	41	48	47	44	51	65	3.836	3.761	75
Freitag, 6. März 2020	06:00-19:00	5.171	5.026	145	47	48	51	48	66	5.829	5.673	156	49	47	47	49	65	11.000	10.699	301
Freitag, 6. März 2020	06:00-18:00	4.838	4.694	144	47	48	51	48	66	5.473	5.320	153	49	47	47	49	61	10.311	10.014	297
Freitag, 6. März 2020	06:00-22:00	5.665	5.515	150	48	48	50	49	66	6.380	6.217	163	50	47	48	50	65	12.045	11.732	313
Freitag, 6. März 2020	22:00-06:00	230	221	9	53	53	52	53	71	257	251	6	56	54	55	55	79	487	472	15
Freitag, 6. März 2020	00:00 24:00	5.895	5.736	159	50	50	51	50	71	6.637	6.468	169	52	49	50	52	79	12.532	12.204	328



# 1. Auswertung Gerätezählung

## Auswertung Gerätezählung

Projekt-Name: 19262  
 Projekt-Nummer: B-Plan REWE/ALDI

Stadt: Bitburg  
 Querschnitt: Saarstraße

Startdatum: Dienstag, 3. März 2020  
 Enddatum: Montag, 9. März 2020  
 Auswerter: SN  
 Bemerkungen: ---

Richtung	Nach:
1	Stadtmitte
2	Südring

Tag / Datum	Intervall von bis	Südring / Stadtmitte								Stadtmitte / Südring								Gesamtquerschnitt		
		KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV
Samstag, 7. März 2020	00:00 - 00:30	14	14	0	50	44	58	61	62	22	22	0	57	50	61	51	56	36	36	0
Samstag, 7. März 2020	00:30 - 01:00	10	10	0	53	46	61	48	51	14	14	0	61	55	50	81	30	24	24	0
Samstag, 7. März 2020	01:00 - 01:30	16	16	0	53	60	59	65	62	9	9	0	59	63	53	81	58	25	25	0
Samstag, 7. März 2020	01:30 - 02:00	5	5	0	48	38	52	42	39	9	9	0	61	67	60	51	83	14	14	0
Samstag, 7. März 2020	02:00 - 02:30	12	11	1	59	54	74	47	58	11	11	0	58	52	81	80	80	23	22	1
Samstag, 7. März 2020	02:30 - 03:00	7	7	0	56	51	55	66	61	8	8	0	61	54	77	67	59	15	15	0
Samstag, 7. März 2020	03:00 - 03:30	1	1	0	48	48	48	48	48	4	3	1	54	54	54	51	56	5	4	1
Samstag, 7. März 2020	03:30 - 04:00	6	6	0	56	37	63	45	59	8	7	1	64	78	73	55	67	14	13	1
Samstag, 7. März 2020	04:00 - 04:30	4	3	1	46	51	51	39	44	2	2	0	68	74	74	62	62	6	5	1
Samstag, 7. März 2020	04:30 - 05:00	6	6	0	56	52	72	59	50	9	9	0	75	99	107	83	57	15	15	0
Samstag, 7. März 2020	05:00 - 05:30	8	8	0	49	53	57	42	43	11	11	0	63	66	56	62	51	19	19	0
Samstag, 7. März 2020	05:30 - 06:00	11	10	1	54	51	57	58	52	29	27	2	56	73	61	54	85	40	37	3
Samstag, 7. März 2020	06:00 - 06:30	17	14	3	45	47	39	47	41	18	17	1	58	49	56	65	66	35	31	4
Samstag, 7. März 2020	06:30 - 07:00	17	15	2	51	36	46	57	47	23	23	0	54	49	68	56	58	40	38	2
Samstag, 7. März 2020	07:00 - 07:30	31	29	2	52	44	48	56	48	44	43	1	57	60	64	75	57	75	72	3
Samstag, 7. März 2020	07:30 - 08:00	60	57	3	53	48	53	70	64	76	72	4	56	52	14	62	70	136	129	7
Samstag, 7. März 2020	08:00 - 08:30	97	96	1	51	46	44	51	45	102	97	5	56	84	68	60	44	199	193	6
Samstag, 7. März 2020	08:30 - 09:00	126	121	5	48	46	46	41	54	150	143	7	53	64	50	66	51	276	264	12
Samstag, 7. März 2020	09:00 - 09:30	161	157	4	49	60	42	64	50	182	178	4	51	48	57	45	50	343	335	8
Samstag, 7. März 2020	09:30 - 10:00	170	165	5	49	61	63	42	46	239	236	3	50	45	54	50	45	409	401	8
Samstag, 7. März 2020	10:00 - 10:30	210	205	5	46	45	50	46	52	253	249	4	49	28	49	46	60	463	454	9
Samstag, 7. März 2020	10:30 - 11:00	239	236	3	46	38	52	51	47	265	262	3	49	56	53	44	46	504	498	6
Samstag, 7. März 2020	11:00 - 11:30	221	217	4	46	54	46	48	32	300	295	5	46	67	55	51	44	521	512	9
Samstag, 7. März 2020	11:30 - 12:00	269	262	7	44	30	37	41	52	331	321	10	45	58	29	69	50	600	583	17
Samstag, 7. März 2020	12:00 - 12:30	238	235	3	47	50	54	38	40	316	312	4	46	45	39	52	51	554	547	7
Samstag, 7. März 2020	12:30 - 13:00	246	239	7	47	51	49	43	50	273	268	5	47	42	43	40	45	519	507	12
Samstag, 7. März 2020	13:00 - 13:30	222	221	1	48	57	49	53	45	271	266	5	49	50	49	50	50	493	487	6
Samstag, 7. März 2020	13:30 - 14:00	229	228	1	48	52	50	50	54	247	243	4	48	46	50	46	48	476	471	5
Samstag, 7. März 2020	14:00 - 14:30	197	195	2	49	42	63	62	40	215	213	2	49	55	53	50	53	412	408	4
Samstag, 7. März 2020	14:30 - 15:00	193	193	0	51	54	52	52	54	234	229	5	51	53	64	51	49	427	422	5
Samstag, 7. März 2020	15:00 - 15:30	187	185	2	48	52	51	41	48	258	254	4	49	48	22	52	47	445	439	6
Samstag, 7. März 2020	15:30 - 16:00	232	230	2	47	50	43	38	40	271	268	3	49	50	55	58	50	503	498	5
Samstag, 7. März 2020	16:00 - 16:30	206	204	2	50	53	48	53	57	229	227	2	50	51	59	54	60	435	431	4
Samstag, 7. März 2020	16:30 - 17:00	174	172	2	49	51	51	55	47	189	187	2	53	51	56	57	44	363	359	4
Samstag, 7. März 2020	17:00 - 17:30	140	138	2	50	58	43	47	48	194	192	2	52	50	58	45	42	334	330	4
Samstag, 7. März 2020	17:30 - 18:00	171	171	0	49	44	40	52	55	189	187	2	53	55	64	57	71	360	358	2
Samstag, 7. März 2020	18:00 - 18:30	170	169	1	49	47	46	47	63	159	158	1	52	22	49	57	54	329	327	2
Samstag, 7. März 2020	18:30 - 19:00	134	133	1	49	51	37	47	35	148	147	1	52	56	59	53	59	282	280	2
Samstag, 7. März 2020	19:00 - 19:30	121	120	1	48	38	38	53	41	118	116	2	51	58	45	50	45	239	236	3
Samstag, 7. März 2020	19:30 - 20:00	105	104	1	50	49	38	46	55	113	112	1	52	61	65	47	57	218	216	2
Samstag, 7. März 2020	20:00 - 20:30	106	105	1	51	60	47	52	48	105	105	0	50	53	42	49	57	211	210	1
Samstag, 7. März 2020	20:30 - 21:00	65	65	0	48	49	51	47	46	69	67	2	56	57	50	10	30	134	132	2
Samstag, 7. März 2020	21:00 - 21:30	57	56	1	52	36	53	54	53	46	46	0	55	69	67	67	56	103	102	1
Samstag, 7. März 2020	21:30 - 22:00	43	43	0	54	54	58	48	52	60	58	2	53	42	52	42	52	103	101	2
Samstag, 7. März 2020	22:00 - 22:30	52	52	0	52	42	44	58	74	50	50	0	55	52	66	52	58	102	102	0
Samstag, 7. März 2020	22:30 - 23:00	39	38	1	52	38	53	56	50	44	43	1	54	51	58	48	53	83	81	2
Samstag, 7. März 2020	23:00 - 23:30	30	30	0	52	43	51	53	43	31	31	0	58	56	48	59	71	61	61	0
Samstag, 7. März 2020	23:30 - 24:00	22	21	1	52	63	58	57	45	28	27	1	54	49	58	61	54	50	48	2
Samstag, 7. März 2020	Sph-Vm 11:00 - 12:00	490	479	11	45	42	42	45	52	631	616	15	46	63	42	60	50	1.121	1.095	26
Samstag, 7. März 2020	Sph-Nm 11:30 - 12:30	507	497	10	46	40	46	40	52	647	633	14	46	52	34	61	51	1.154	1.130	24
Samstag, 7. März 2020	06:00-09:00	348	332	16	50	45	46	54	64	413	395	18	56	60	53	64	70	761	727	34
Samstag, 7. März 2020	15:00-19:00	1.414	1.402	12	49	51	45	48	63	1.637	1.620	17	51	48	53	54	71	3.051	3.022	29
Samstag, 7. März 2020	06:00-19:00	4.357	4.287	70	49	49	48	50	64	5.176	5.087	89	51	51	51	54	71	9.533	9.374	159
Samstag, 7. März 2020	06:00-18:00	4.053	3.985	68	48	49	48	50	64	4.869	4.782	87	51	52	51	54	71	8.922	8.767	155
Samstag, 7. März 2020	06:00-22:00	4.854	4.780	74	49	49	48	50	63	5.687	5.591	96	51	52	52	52	71	10.541	10.371	170
Samstag, 7. März 2020	22:00-06:00	243	238	5	52	48	57	53	74	289	283	6	60	62	65	62	85	532	521	11
Samstag, 7. März 2020	00:00-24:00	5.097	5.018	79	50	48	51	51	74	5.976	5.874	102	54	56	56	56	85	11.073	10.892	181



# 1. Auswertung Gerätezählung

## Auswertung Gerätezählung

Projekt-Name: 19262  
 Projekt-Nummer: B-Plan REWE/ALDI

Stadt: Bitburg  
 Querschnitt: Saarstraße

Startdatum: Dienstag, 3. März 2020  
 Enddatum: Montag, 9. März 2020  
 Auswerter: SN  
 Bemerkungen: ---

Richtung	Nach:
1	Stadtmitte
2	Südring

Tag / Datum	Intervall von bis	Südring / Stadtmitte								Stadtmitte / Südring								Gesamtquerschnitt		
		KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV	Vm	V15	V50	V85	Vmax	KFZ	LV	SV
Sonntag, 8. März 2020	00:00 - 00:30	18	18	0	52	49	53	56	50	20	20	0	58	51	50	66	58	38	38	0
Sonntag, 8. März 2020	00:30 - 01:00	17	17	0	53	48	53	43	35	16	15	1	56	51	60	49	56	33	32	1
Sonntag, 8. März 2020	01:00 - 01:30	12	12	0	57	70	56	44	53	9	9	0	51	56	51	49	54	21	21	0
Sonntag, 8. März 2020	01:30 - 02:00	11	11	0	53	58	47	67	48	8	8	0	55	69	51	45	60	19	19	0
Sonntag, 8. März 2020	02:00 - 02:30	10	10	0	55	55	59	54	46	11	11	0	59	68	49	73	66	21	21	0
Sonntag, 8. März 2020	02:30 - 03:00	9	8	1	54	43	63	28	49	6	6	0	58	54	54	69	59	15	14	1
Sonntag, 8. März 2020	03:00 - 03:30	6	6	0	54	65	49	47	50	7	7	0	50	62	57	7	56	13	13	0
Sonntag, 8. März 2020	03:30 - 04:00	7	7	0	57	59	56	49	45	7	7	0	57	55	51	60	45	14	14	0
Sonntag, 8. März 2020	04:00 - 04:30	3	2	1	64	54	84	54	54	6	6	0	61	67	66	54	77	9	8	1
Sonntag, 8. März 2020	04:30 - 05:00	4	4	0	62	58	58	72	58	4	3	1	61	63	63	50	69	8	7	1
Sonntag, 8. März 2020	05:00 - 05:30	8	8	0	49	42	52	54	56	10	10	0	63	64	70	60	79	18	18	0
Sonntag, 8. März 2020	05:30 - 06:00	7	7	0	49	43	40	60	31	7	7	0	56	76	60	49	46	14	14	0
Sonntag, 8. März 2020	06:00 - 06:30	5	5	0	45	35	39	44	52	10	10	0	53	55	51	65	54	15	15	0
Sonntag, 8. März 2020	06:30 - 07:00	7	6	1	51	41	53	48	45	6	6	0	63	45	57	69	76	13	12	1
Sonntag, 8. März 2020	07:00 - 07:30	13	12	1	50	46	46	48	60	8	8	0	53	55	60	49	59	21	20	1
Sonntag, 8. März 2020	07:30 - 08:00	21	21	0	53	41	53	68	57	18	16	2	57	49	43	59	46	39	37	2
Sonntag, 8. März 2020	08:00 - 08:30	15	15	0	58	43	55	51	66	23	23	0	61	66	61	61	57	38	38	0
Sonntag, 8. März 2020	08:30 - 09:00	37	37	0	51	56	45	47	47	41	41	0	58	57	52	55	62	78	78	0
Sonntag, 8. März 2020	09:00 - 09:30	41	38	3	52	58	49	52	47	50	49	1	58	67	68	56	79	91	87	4
Sonntag, 8. März 2020	09:30 - 10:00	43	43	0	50	49	43	46	53	54	53	1	54	76	45	51	53	97	96	1
Sonntag, 8. März 2020	10:00 - 10:30	49	49	0	53	54	51	62	56	63	63	0	58	64	63	49	48	112	112	0
Sonntag, 8. März 2020	10:30 - 11:00	47	47	0	52	63	56	44	51	70	70	0	56	51	49	58	48	117	117	0
Sonntag, 8. März 2020	11:00 - 11:30	52	50	2	51	59	59	55	51	67	66	1	54	41	55	57	61	119	116	3
Sonntag, 8. März 2020	11:30 - 12:00	43	43	0	50	54	63	58	65	61	60	1	53	50	54	54	69	104	103	1
Sonntag, 8. März 2020	12:00 - 12:30	64	63	1	50	53	49	54	48	68	68	0	55	55	32	61	51	132	131	1
Sonntag, 8. März 2020	12:30 - 13:00	62	62	0	50	44	35	60	47	60	59	1	54	53	27	52	56	122	121	1
Sonntag, 8. März 2020	13:00 - 13:30	75	73	2	51	43	56	56	54	101	100	1	54	59	52	49	48	176	173	3
Sonntag, 8. März 2020	13:30 - 14:00	78	75	3	51	55	62	41	45	84	83	1	54	62	40	38	51	162	158	4
Sonntag, 8. März 2020	14:00 - 14:30	92	92	0	50	47	56	47	46	89	88	1	56	65	65	73	46	181	180	1
Sonntag, 8. März 2020	14:30 - 15:00	73	73	0	49	58	49	66	49	83	80	3	51	46	58	47	42	156	153	3
Sonntag, 8. März 2020	15:00 - 15:30	74	71	3	48	36	52	37	53	75	75	0	51	47	46	49	52	149	146	3
Sonntag, 8. März 2020	15:30 - 16:00	83	82	1	50	49	54	47	59	94	93	1	54	51	49	52	74	177	175	2
Sonntag, 8. März 2020	16:00 - 16:30	81	81	0	50	41	48	49	47	85	83	2	53	47	48	53	31	166	164	2
Sonntag, 8. März 2020	16:30 - 17:00	71	71	0	51	53	46	53	52	67	65	2	53	83	69	52	50	138	136	2
Sonntag, 8. März 2020	17:00 - 17:30	77	76	1	50	49	44	48	50	88	88	0	53	53	63	44	51	165	164	1
Sonntag, 8. März 2020	17:30 - 18:00	80	80	0	50	52	51	66	58	89	88	1	54	42	55	64	57	169	168	1
Sonntag, 8. März 2020	18:00 - 18:30	70	70	0	52	47	53	51	50	77	77	0	55	59	64	50	63	147	147	0
Sonntag, 8. März 2020	18:30 - 19:00	71	71	0	51	55	71	58	58	86	86	0	54	57	79	49	63	157	157	0
Sonntag, 8. März 2020	19:00 - 19:30	70	69	1	53	47	59	81	56	75	74	1	55	75	49	56	56	145	143	2
Sonntag, 8. März 2020	19:30 - 20:00	51	51	0	52	51	54	50	51	69	67	2	55	58	66	48	54	120	118	2
Sonntag, 8. März 2020	20:00 - 20:30	41	41	0	52	47	58	49	54	34	34	0	56	49	67	61	65	75	75	0
Sonntag, 8. März 2020	20:30 - 21:00	34	34	0	52	44	55	47	60	38	37	1	54	55	48	55	68	72	71	1
Sonntag, 8. März 2020	21:00 - 21:30	27	26	1	55	50	51	64	70	34	33	1	61	54	62	54	69	61	59	2
Sonntag, 8. März 2020	21:30 - 22:00	19	19	0	50	46	50	50	51	29	28	1	54	46	63	50	53	48	47	1
Sonntag, 8. März 2020	22:00 - 22:30	15	15	0	46	53	44	56	44	17	17	0	60	59	54	76	87	32	32	0
Sonntag, 8. März 2020	22:30 - 23:00	19	19	0	57	64	49	49	56	15	14	1	53	61	52	57	34	34	33	1
Sonntag, 8. März 2020	23:00 - 23:30	13	13	0	52	58	45	42	54	13	13	0	59	57	45	70	67	26	26	0
Sonntag, 8. März 2020	23:30 - 24:00	7	7	0	46	53	42	47	51	17	17	0	57	57	58	33	54	24	24	0
Sonntag, 8. März 2020	Sph-Vm 10:30 - 11:30	99	97	2	52	61	58	50	51	137	136	1	55	46	52	58	61	236	233	3
Sonntag, 8. März 2020	Sph-Nm 13:30 - 14:30	170	167	3	51	51	59	44	46	173	171	2	55	64	53	56	51	343	338	5
Sonntag, 8. März 2020	06:00-09:00	98	96	2	51	44	49	51	66	106	104	2	58	55	54	60	76	204	200	4
Sonntag, 8. März 2020	15:00-19:00	607	602	5	50	48	52	51	59	661	655	6	53	55	59	52	74	1.268	1.257	11
Sonntag, 8. März 2020	06:00-19:00	1.424	1.406	18	51	49	51	52	66	1.617	1.598	19	55	56	54	54	79	3.041	3.004	37
Sonntag, 8. März 2020	06:00-18:00	1.283	1.265	18	51	49	51	52	66	1.454	1.435	19	55	56	53	55	79	2.737	2.700	37
Sonntag, 8. März 2020	06:00-22:00	1.666	1.646	20	51	49	52	53	70	1.896	1.871	25	55	56	55	54	79	3.562	3.517	45
Sonntag, 8. März 2020	22:00-06:00	166	164	2	54	55	53	51	58	173	170	3	57	61	56	54	87	339	334	5
Sonntag, 8. März 2020	00:00-24:00	1.832	1.810	22	52	51	52	52	70	2.069	2.041	28	56	58	55	54	87	3.901	3.851	50



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

### Auswertung Knotenstromzählung - Einmündung

Projekt-Name: Bitburg Lidl B-Plan / Rewe B-Plan      Stadt: Bitburg  
 Projekt-Nummer: 19264/19262      Knotenpunkt: K31a  
    Saarstr/Diekircher Str  
 Datum: Donnerstag, 12. September 2019  
 Erhebungszeit: von 06:00 bis 10:00 und 15:00-19:00  
 Wetter: ---  
 Zähler: JM  
 Auswerter: JZ  
 Bemerkungen: ---

Zufahrt	Name	
1	Saarstr Rtg. Zentrum	Norden
3	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt	
4	Diekircher Str	

Strom/Richtung	von Zufahrt	nach Zufahrt
13	Saarstr Rtg. Zentrum	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt
14	Saarstr Rtg. Zentrum	Diekircher Str
31	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt	Saarstr Rtg. Zentrum
34	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt	Diekircher Str
41	Diekircher Str	Saarstr Rtg. Zentrum
43	Diekircher Str	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt

Fahrzeug-Art	Definition
Rad	Fahrräder
Krad	Krafträder
Pkw	Personenkraftwagen, Kleinomnibusse bis 9 Sitze, Wohnmobile, PKW mit Anhänger
Lkw	Lastkraftwagen mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Lz	Lastzüge, LKW mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeuge
Lw	Lastkraftwagen bis 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Bus	Kraftomnibusse

**Spitzenstunde Vormittag: 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr**

**Spitzenstunde Nachmittag: 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr**



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 13								Strom 14							
	von: Saarstr Rtg. Zentrum								von: Saarstr Rtg. Zentrum							
	nach: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt								nach: Diekircher Str							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	18	0	0	16	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
06:15 - 06:30	23	0	0	20	0	1	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0
06:30 - 06:45	52	1	1	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00	67	1	0	60	7	0	0	0	3	0	1	2	0	0	0	0
07:00 - 07:15	64	0	0	60	1	2	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0
07:15 - 07:30	70	0	1	64	3	1	1	0	4	0	0	4	0	0	0	0
07:30 - 07:45	85	2	1	79	4	1	0	0	4	0	0	3	1	0	0	0
07:45 - 08:00	98	2	0	94	2	2	0	0	4	0	0	3	0	1	0	0
08:00 - 08:15	88	1	0	78	7	1	2	0	3	0	0	3	0	0	0	0
08:15 - 08:30	60	0	1	57	0	0	2	0	6	0	0	5	1	0	0	0
08:30 - 08:45	73	0	0	68	3	2	0	0	7	0	0	6	1	0	0	0
08:45 - 09:00	73	0	0	66	5	1	1	0	6	0	1	4	1	0	0	0
09:00 - 09:15	87	1	1	75	6	1	4	0	7	0	0	7	0	0	0	0
09:15 - 09:30	74	0	0	70	3	1	0	0	3	1	0	2	1	0	0	0
09:30 - 09:45	82	0	0	79	2	0	1	0	6	1	0	6	0	0	0	0
09:45 - 10:00	100	0	1	96	1	0	2	0	5	0	0	5	0	0	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	108	0	4	99	5	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
15:15 - 15:30	113	1	3	110	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
15:30 - 15:45	110	3	1	104	5	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
15:45 - 16:00	112	0	0	108	3	0	1	0	6	1	0	6	0	0	0	0
16:00 - 16:15	119	1	2	109	3	3	2	0	4	0	0	4	0	0	0	0
16:15 - 16:30	141	0	2	135	2	0	2	0	8	0	0	8	0	0	0	0
16:30 - 16:45	121	0	3	115	2	1	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
16:45 - 17:00	96	0	0	95	0	1	0	0	8	0	0	7	1	0	0	0
17:00 - 17:15	124	2	3	118	2	1	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0
17:15 - 17:30	93	0	1	92	0	0	0	0	7	0	0	6	1	0	0	0
17:30 - 17:45	110	0	3	104	0	2	1	0	8	0	0	8	0	0	0	0
17:45 - 18:00	96	0	0	94	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
18:00 - 18:15	102	0	1	100	1	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0
18:15 - 18:30	88	1	2	83	2	1	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
18:30 - 18:45	87	0	2	83	2	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
18:45 - 19:00	65	0	0	64	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Σ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>771</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>712</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Σ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>1.685</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>1.613</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>87</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Σ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>2.799</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>2.645</b>	<b>75</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>152</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>141</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Σ SPH-VM</b>	<b>343</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>320</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Σ SPH-NM</b>	<b>482</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>463</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Σ Erhebungszeit</b>	<b>2.799</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>2.645</b>	<b>75</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>152</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>141</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Σ 24h</b>	<b>5.507</b>	<b>---</b>	<b>65</b>	<b>5.211</b>	<b>148</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>299</b>	<b>---</b>	<b>4</b>	<b>278</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 31									Strom 34							
	von: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt									von: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt							
	nach: Saarstr Rtg. Zentrum									nach: Diekircher Str							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz		Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	17	0	0	15	2	0	0	0		3	0	0	3	0	0	0	0
06:15 - 06:30	9	0	0	7	0	0	2	0		3	0	0	3	0	0	0	0
06:30 - 06:45	16	0	0	14	0	1	1	0		1	0	0	0	0	0	1	0
06:45 - 07:00	17	0	0	17	0	0	0	0		1	0	0	1	0	0	0	0
07:00 - 07:15	27	0	0	22	1	3	1	0		7	0	0	5	1	0	1	0
07:15 - 07:30	40	0	1	34	3	1	1	0		5	0	0	5	0	0	0	0
07:30 - 07:45	72	0	1	64	3	2	1	1		5	0	0	5	0	0	0	0
07:45 - 08:00	75	0	1	67	4	0	3	0		10	0	0	6	0	0	4	0
08:00 - 08:15	60	0	0	50	5	1	4	0		9	0	0	7	1	0	0	1
08:15 - 08:30	76	0	0	67	6	1	2	0		8	0	0	4	4	0	0	0
08:30 - 08:45	70	0	0	63	5	2	0	0		7	0	0	7	0	0	0	0
08:45 - 09:00	85	0	1	78	4	0	2	0		9	0	0	6	3	0	0	0
09:00 - 09:15	74	0	0	71	3	0	0	0		8	0	0	7	0	0	1	0
09:15 - 09:30	64	0	1	60	2	1	0	0		13	0	0	13	0	0	0	0
09:30 - 09:45	98	0	0	92	5	0	1	0		10	0	0	8	1	0	0	1
09:45 - 10:00	97	0	0	93	1	1	2	0		12	0	0	12	0	0	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	109	0	1	102	5	1	0	0		9	0	0	7	1	0	0	1
15:15 - 15:30	117	0	3	111	2	1	0	0		6	1	0	4	1	0	1	0
15:30 - 15:45	101	1	2	95	2	2	0	0		10	0	0	9	1	0	0	0
15:45 - 16:00	113	1	0	108	2	1	2	0		12	0	0	12	0	0	0	0
16:00 - 16:15	135	1	0	128	5	2	0	0		13	0	0	12	0	0	1	0
16:15 - 16:30	140	0	0	136	4	0	0	0		12	2	0	11	0	0	1	0
16:30 - 16:45	154	1	1	151	1	0	1	0		17	0	0	15	1	0	1	0
16:45 - 17:00	163	0	2	157	2	2	0	0		11	0	0	11	0	0	0	0
17:00 - 17:15	156	1	4	145	5	1	1	0		26	0	0	26	0	0	0	0
17:15 - 17:30	148	3	4	140	4	0	0	0		12	0	1	9	1	0	0	1
17:30 - 17:45	128	1	1	123	4	0	0	0		13	0	0	13	0	0	0	0
17:45 - 18:00	129	0	2	123	2	1	1	0		10	0	0	10	0	0	0	0
18:00 - 18:15	109	0	2	105	0	1	0	1		12	0	0	11	0	1	0	0
18:15 - 18:30	74	1	3	70	1	0	0	0		12	1	0	12	0	0	0	0
18:30 - 18:45	90	0	2	83	5	0	0	0		13	2	0	11	2	0	0	0
18:45 - 19:00	87	1	1	85	0	1	0	0		7	0	0	7	0	0	0	0
<b>Σ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>564</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>498</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>1</b>		<b>68</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Σ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>1.953</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>1.862</b>	<b>44</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>1</b>		<b>195</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>180</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Σ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>2.850</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>2.676</b>	<b>88</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>2</b>		<b>306</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>272</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>4</b>
<b>Σ SPH-VM</b>	<b>333</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>316</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		<b>43</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Σ SPH-NM</b>	<b>613</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>589</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>66</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Σ Erhebungszeit</b>	<b>2.850</b>	<b>11</b>	<b>33</b>	<b>2.676</b>	<b>88</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>2</b>		<b>306</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>272</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>4</b>
<b>Σ 24h</b>	<b>5.607</b>	<b>---</b>	<b>65</b>	<b>5.272</b>	<b>173</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>4</b>		<b>600</b>	<b>---</b>	<b>2</b>	<b>536</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>7</b>



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 41									Strom 43							
	von: Diekircher Str									von: Diekircher Str							
	nach: Saarstr Rtg. Zentrum									nach: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz		Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	1	0	0	1	0	0	0	0		3	1	0	3	0	0	0	0
06:15 - 06:30	2	0	0	1	1	0	0	0		9	0	0	8	0	0	0	1
06:30 - 06:45	2	0	0	2	0	0	0	0		9	0	0	9	0	0	0	0
06:45 - 07:00	1	0	0	1	0	0	0	0		10	3	0	9	1	0	0	0
07:00 - 07:15	3	0	0	3	0	0	0	0		13	0	0	10	3	0	0	0
07:15 - 07:30	2	0	0	2	0	0	0	0		13	0	1	9	2	0	1	0
07:30 - 07:45	4	0	0	4	0	0	0	0		13	1	0	13	0	0	0	0
07:45 - 08:00	2	0	0	2	0	0	0	0		21	1	0	20	1	0	0	0
08:00 - 08:15	2	0	0	2	0	0	0	0		12	0	0	11	0	0	0	1
08:15 - 08:30	4	0	0	4	0	0	0	0		6	0	0	4	1	0	1	0
08:30 - 08:45	6	1	0	6	0	0	0	0		7	0	0	7	0	0	0	0
08:45 - 09:00	1	0	0	1	0	0	0	0		18	0	0	14	2	0	1	1
09:00 - 09:15	4	0	0	4	0	0	0	0		8	0	1	7	0	0	0	0
09:15 - 09:30	5	0	1	4	0	0	0	0		15	0	0	13	1	0	1	0
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0		12	0	0	11	1	0	0	0
09:45 - 10:00	7	0	0	7	0	0	0	0		8	0	1	7	0	0	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	9	0	0	9	0	0	0	0		11	0	0	11	0	0	0	0
15:15 - 15:30	3	0	0	3	0	0	0	0		8	0	1	6	1	0	0	0
15:30 - 15:45	4	0	0	3	1	0	0	0		10	1	1	9	0	0	0	0
15:45 - 16:00	5	0	0	5	0	0	0	0		14	0	1	12	0	0	1	0
16:00 - 16:15	1	0	0	1	0	0	0	0		4	0	0	4	0	0	0	0
16:15 - 16:30	2	0	0	1	1	0	0	0		10	0	0	9	1	0	0	0
16:30 - 16:45	4	0	0	4	0	0	0	0		14	0	0	13	1	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0		15	0	0	13	2	0	0	0
17:00 - 17:15	3	0	1	2	0	0	0	0		13	0	0	13	0	0	0	0
17:15 - 17:30	4	1	0	4	0	0	0	0		9	0	0	7	2	0	0	0
17:30 - 17:45	3	0	0	3	0	0	0	0		13	0	0	11	2	0	0	0
17:45 - 18:00	5	0	0	5	0	0	0	0		10	0	0	9	1	0	0	0
18:00 - 18:15	5	0	0	5	0	0	0	0		15	0	0	13	1	1	0	0
18:15 - 18:30	3	0	0	3	0	0	0	0		3	0	0	3	0	0	0	0
18:30 - 18:45	4	0	0	4	0	0	0	0		6	0	0	6	0	0	0	0
18:45 - 19:00	3	0	0	3	0	0	0	0		7	0	0	6	1	0	0	0
<b>Σ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>134</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>117</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Σ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>162</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>145</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Σ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>104</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>99</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>339</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>300</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Σ SPH-VM</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>43</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Σ SPH-NM</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>52</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Σ Erhebungszeit</b>	<b>104</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>99</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>339</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>300</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Σ 24h</b>	<b>205</b>	<b>---</b>	<b>4</b>	<b>195</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>666</b>	<b>---</b>	<b>12</b>	<b>591</b>	<b>47</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>5</b>





## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

### Auswertung Knotenstromzählung - Einmündung

Projekt-Name: Bitburg Lidl B-Plan / Rewe B-Plan      Stadt: Bitburg  
 Projekt-Nummer: 19264/19262      Knotenpunkt: K31b  
    Saarstr/ Güterstraße  
  
 Datum: Donnerstag, 12. September 2019  
 Erhebungszeit: von 06.00 bis 10:00 und 15:00-19:00  
 Wetter: ---  
  
 Zähler: JM  
 Auswerter: JZ  
 Bemerkungen: ---

Zufahrt	Name	
1	Saarstr Rtg. Zentrum	Norden
2	Güterstr	
3	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt	

Strom/Richtung	von Zufahrt	nach Zufahrt
12	Saarstr Rtg. Zentrum	Güterstr
13	Saarstr Rtg. Zentrum	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt
21	Güterstr	Saarstr Rtg. Zentrum
23	Güterstr	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt
31	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt	Saarstr Rtg. Zentrum
32	Saarstr Rtg. Toom Baumarkt	Güterstr

Fahrzeug-Art	Definition
Rad	Fahrräder
Krad	Krafträder
Pkw	Personenkraftwagen, Kleinomnibusse bis 9 Sitze, Wohnmobile, PKW mit Anhänger
Lkw	Lastkraftwagen mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Lz	Lastzüge, LKW mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeuge
Lw	Lastkraftwagen bis 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Bus	Kraftomnibusse

**Spitzenstunde Vormittag: 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr**

**Spitzenstunde Nachmittag: 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr**



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 12								Strom 13							
	von: Saarstr Rtg. Zentrum								von: Saarstr Rtg. Zentrum							
	nach: Güterstr								nach: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	3	1	0	3	0	0	0	0	18	0	0	16	1	1	0	0
06:15 - 06:30	13	0	0	12	0	0	0	1	19	0	0	16	0	1	2	0
06:30 - 06:45	14	0	0	14	0	0	0	0	47	1	1	45	1	0	0	0
06:45 - 07:00	19	3	0	17	2	0	0	0	58	1	0	52	6	0	0	0
07:00 - 07:15	14	0	0	12	2	0	0	0	63	0	0	58	2	2	1	0
07:15 - 07:30	22	0	1	18	2	0	1	0	61	0	1	55	3	1	1	0
07:30 - 07:45	23	1	0	23	0	0	0	0	75	2	1	69	4	1	0	0
07:45 - 08:00	23	2	0	21	2	0	0	0	96	1	0	93	1	2	0	0
08:00 - 08:15	19	0	0	18	0	0	0	1	81	1	0	71	7	1	2	0
08:15 - 08:30	12	0	0	10	1	0	1	0	54	0	1	51	0	0	2	0
08:30 - 08:45	12	0	0	12	0	0	0	1	68	0	0	63	3	2	0	0
08:45 - 09:00	22	0	0	18	2	0	1	1	69	0	0	62	5	1	1	0
09:00 - 09:15	16	0	0	15	0	1	0	0	79	1	2	67	6	0	4	0
09:15 - 09:30	9	0	0	8	0	0	1	0	80	0	0	75	4	1	0	0
09:30 - 09:45	12	0	0	12	0	0	0	0	82	0	0	78	3	0	1	0
09:45 - 10:00	13	0	0	12	1	0	0	0	95	0	2	91	0	0	2	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	9	0	0	8	1	0	0	0	110	0	4	102	4	0	0	0
15:15 - 15:30	15	0	1	12	1	1	0	0	107	1	3	104	0	0	0	0
15:30 - 15:45	14	0	0	12	2	0	0	0	106	4	2	101	3	0	0	0
15:45 - 16:00	24	0	0	22	0	0	2	0	102	0	1	98	3	0	0	0
16:00 - 16:15	10	0	2	7	1	0	0	0	113	1	0	106	2	3	2	0
16:15 - 16:30	17	0	0	16	1	0	0	0	134	0	2	128	2	0	2	0
16:30 - 16:45	15	0	0	15	0	0	0	0	120	0	3	113	3	1	0	0
16:45 - 17:00	20	0	0	20	0	0	0	0	91	0	0	88	2	1	0	0
17:00 - 17:15	13	0	0	13	0	0	0	0	124	2	3	118	2	1	0	0
17:15 - 17:30	5	0	0	4	1	0	0	0	97	0	1	95	1	0	0	0
17:30 - 17:45	11	0	0	10	0	0	1	0	112	0	3	105	2	2	0	0
17:45 - 18:00	14	0	0	13	1	0	0	0	92	0	0	90	2	0	0	0
18:00 - 18:15	26	0	0	24	1	1	0	0	91	0	1	89	1	0	0	0
18:15 - 18:30	6	1	0	6	0	0	0	0	85	0	2	80	2	1	0	0
18:30 - 18:45	8	0	0	8	0	0	0	0	85	0	2	81	2	0	0	0
18:45 - 19:00	6	0	0	6	0	0	0	0	66	0	0	64	1	1	0	0
<b>Σ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>196</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>178</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>709</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>651</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
<b>Σ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>213</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>196</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1.635</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>1.562</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Σ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>459</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>421</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2.680</b>	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>2.524</b>	<b>78</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>Σ SPH-VM</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>336</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>311</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
<b>Σ SPH-NM</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>469</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>447</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Σ Erhebungszeit</b>	<b>459</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>421</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2.680</b>	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>2.524</b>	<b>78</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>Σ 24h</b>	<b>902</b>	<b>---</b>	<b>8</b>	<b>829</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>5.273</b>	<b>---</b>	<b>69</b>	<b>4.972</b>	<b>154</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>0</b>



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 21								Strom 23							
	von: Güterstr								von: Güterstr							
	nach: Saarstr Rtg. Zentrum								nach: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	3	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1
06:15 - 06:30	4	0	0	3	0	0	1	0	3	0	0	1	0	0	1	1
06:30 - 06:45	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
06:45 - 07:00	3	0	0	3	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	1	1
07:00 - 07:15	8	0	0	6	1	0	1	0	9	0	0	5	4	0	0	0
07:15 - 07:30	3	0	0	3	0	0	0	0	8	0	0	5	1	0	2	0
07:30 - 07:45	11	0	0	10	1	0	0	0	12	0	0	9	1	0	1	1
07:45 - 08:00	17	0	0	13	0	0	4	0	11	0	0	11	0	0	0	0
08:00 - 08:15	17	0	0	15	1	0	0	1	7	0	0	5	2	0	0	0
08:15 - 08:30	13	0	0	8	5	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
08:30 - 08:45	22	0	0	21	0	1	0	0	13	0	0	11	1	0	0	1
08:45 - 09:00	24	0	0	21	3	0	0	0	11	0	0	11	0	0	0	0
09:00 - 09:15	19	0	0	18	0	0	1	0	14	0	0	9	2	1	1	1
09:15 - 09:30	19	0	0	19	0	0	0	0	15	0	0	13	0	0	1	1
09:30 - 09:45	21	0	0	16	3	0	1	1	14	0	0	14	0	0	0	0
09:45 - 10:00	29	0	0	29	0	0	0	0	19	0	0	16	2	0	1	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	15	0	0	14	1	0	0	0	15	0	0	11	3	0	0	1
15:15 - 15:30	14	1	0	13	0	0	1	0	10	0	0	10	0	0	0	0
15:30 - 15:45	20	0	0	20	0	0	0	0	11	0	0	10	0	0	1	0
15:45 - 16:00	27	0	0	26	0	0	1	0	14	0	0	14	0	0	0	0
16:00 - 16:15	23	1	0	22	0	0	1	0	10	0	0	9	0	0	1	0
16:15 - 16:30	26	2	0	25	0	0	1	0	16	0	0	11	4	0	0	1
16:30 - 16:45	26	0	0	23	2	0	1	0	7	0	0	7	0	0	0	0
16:45 - 17:00	21	0	0	21	0	0	0	0	15	0	0	15	0	0	0	0
17:00 - 17:15	35	0	0	34	1	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0
17:15 - 17:30	26	1	1	22	2	0	0	1	16	0	0	16	0	0	0	0
17:30 - 17:45	20	0	0	19	1	0	0	0	9	0	0	7	2	0	0	0
17:45 - 18:00	23	0	0	21	1	0	1	0	8	0	0	6	1	0	1	0
18:00 - 18:15	19	0	0	18	0	1	0	0	14	0	0	14	0	0	0	0
18:15 - 18:30	14	1	0	14	0	0	0	0	6	1	0	6	0	0	0	0
18:30 - 18:45	17	2	0	15	2	0	0	0	9	0	0	8	0	0	1	0
18:45 - 19:00	12	0	0	12	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
<b>∑ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>∑ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>338</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>319</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>173</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>157</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>∑ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>552</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>507</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>323</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>278</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
<b>∑ SPH-VM</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>∑ SPH-NM</b>	<b>108</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>∑ Erhebungszeit</b>	<b>552</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>507</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>323</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>278</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>9</b>
<b>∑ 24h</b>	<b>1.084</b>	<b>---</b>	<b>2</b>	<b>999</b>	<b>47</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>633</b>	<b>---</b>	<b>0</b>	<b>548</b>	<b>45</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>16</b>



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 31								Strom 32							
	von: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt								von: Saarstr Rtg. Toom Baumarkt							
	nach: Saarstr Rtg. Zentrum								nach: Güterstr							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	17	0	0	15	2	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	1
06:15 - 06:30	8	0	0	7	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0
06:30 - 06:45	16	0	0	14	0	1	1	0	9	0	0	9	0	0	0	0
06:45 - 07:00	15	0	0	15	0	0	0	0	7	1	0	6	1	0	0	0
07:00 - 07:15	26	0	0	21	1	3	1	0	8	0	0	6	1	0	1	0
07:15 - 07:30	42	0	1	36	3	1	1	0	14	0	0	14	0	0	0	0
07:30 - 07:45	66	0	1	59	2	2	1	1	14	0	0	10	2	0	2	0
07:45 - 08:00	68	0	1	60	4	0	3	0	25	0	0	22	2	0	1	0
08:00 - 08:15	52	0	0	42	5	1	4	0	12	0	0	12	0	0	0	0
08:15 - 08:30	71	0	0	63	5	1	2	0	17	0	0	14	1	2	0	0
08:30 - 08:45	55	0	0	49	5	1	0	0	17	0	0	16	0	0	0	1
08:45 - 09:00	70	0	1	63	4	0	2	0	12	0	0	10	1	0	1	0
09:00 - 09:15	63	0	0	60	3	0	0	0	7	0	0	6	0	1	0	0
09:15 - 09:30	58	0	1	54	2	1	0	0	9	0	0	8	1	0	0	0
09:30 - 09:45	87	0	0	84	3	0	0	0	22	0	0	20	1	0	1	0
09:45 - 10:00	80	0	0	76	1	1	2	0	7	0	0	6	0	0	1	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	103	0	1	95	5	1	0	1	21	0	1	20	0	0	0	0
15:15 - 15:30	109	0	3	102	3	1	0	0	21	0	1	16	1	0	2	1
15:30 - 15:45	91	1	2	84	3	2	0	0	25	1	0	24	0	0	1	0
15:45 - 16:00	98	1	0	94	2	1	1	0	17	0	0	16	0	0	1	0
16:00 - 16:15	125	0	0	118	5	2	0	0	19	0	1	14	3	0	1	0
16:15 - 16:30	126	0	0	122	4	0	0	0	24	0	0	20	2	1	1	0
16:30 - 16:45	145	1	1	143	0	0	1	0	29	0	0	27	2	0	0	0
16:45 - 17:00	153	0	2	147	2	2	0	0	15	0	0	14	0	0	0	1
17:00 - 17:15	147	1	4	137	4	1	1	0	17	0	0	16	1	0	0	0
17:15 - 17:30	134	2	4	127	3	0	0	0	17	1	1	16	0	0	0	0
17:30 - 17:45	121	1	1	117	3	0	0	0	17	0	0	16	0	0	1	0
17:45 - 18:00	116	0	2	112	1	1	0	0	15	0	0	13	1	0	1	0
18:00 - 18:15	102	0	2	98	0	1	0	1	8	0	0	7	1	0	0	0
18:15 - 18:30	72	1	3	68	1	0	0	0	17	0	0	17	0	0	0	0
18:30 - 18:45	86	0	2	79	5	0	0	0	16	0	0	16	0	0	0	0
18:45 - 19:00	82	1	1	80	0	1	0	0	17	0	0	14	1	1	1	0
<b>Σ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>506</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>444</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>141</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<b>Σ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>1.810</b>	<b>9</b>	<b>28</b>	<b>1.723</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>295</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>266</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
<b>Σ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>2.604</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>2.441</b>	<b>81</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>481</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>430</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>Σ SPH-VM</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>274</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Σ SPH-NM</b>	<b>571</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>549</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Σ Erhebungszeit</b>	<b>2.604</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>2.441</b>	<b>81</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>481</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>430</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>Σ 24h</b>	<b>5.123</b>	<b>---</b>	<b>65</b>	<b>4.809</b>	<b>160</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>5</b>	<b>944</b>	<b>---</b>	<b>8</b>	<b>847</b>	<b>43</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>7</b>



### Auswertung Knotenstromzählung - Kreisverkehr

Projekt-Name: Bitburg Lidl B-Plan / Rewe B-Plan      Stadt: Bitburg  
 Projekt-Nummer: 19262/19264      Knotenpunkt: K32  
  
 Datum: 12.09.2019  
 Erhebungszeit: 06:00 bis 10:00 und 15:00-19:00  
 Wetter: ---  
  
 Zähler: JB  
 Auswerter: JZ  
 Bemerkungen: ---

Zufahrt	Name
1	Saarstr. Rtg. Zentrum      Norden
3	Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt
4	Industriestr.

Strom/Richtung	von Zufahrt	nach Zufahrt
11	Saarstr. Rtg. Zentrum	Saarstr. Rtg. Zentrum
13	Saarstr. Rtg. Zentrum	Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt
14	Saarstr. Rtg. Zentrum	Industriestr.
31	Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt	Saarstr. Rtg. Zentrum
33	Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt	Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt
34	Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt	Industriestr.
41	Industriestr.	Saarstr. Rtg. Zentrum
43	Industriestr.	Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt
44	Industriestr.	Industriestr.

Fahrzeug-Art	Definition
Rad	Fahrräder
Krad	Krafträder
Pkw	Personenkraftwagen, Kleinomnibusse bis 9 Sitze, Wohnmobile, PKW mit Anhänger
Lkw	Lastkraftwagen mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Lz	Lastzüge, LKW mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeuge
Lw	Lastkraftwagen bis 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Bus	Kraftomnibusse

**Spitzenstunde Vormittag:** 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr

**Spitzenstunde Nachmittag:** 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 11								Strom 13							
	von: Saarstr. Rtg. Zentrum								von: Saarstr. Rtg. Zentrum							
	nach: Saarstr. Rtg. Zentrum								nach: Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	10	3	1	0	1
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	16	1	1	3	0
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	34	3	0	0	0
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1	0	37	5	0	0	0
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	45	5	2	2	0
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	1	44	5	1	0	0
07:30 - 07:45	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1	0	54	8	1	0	0
07:45 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	90	1	0	85	3	2	0	0
08:00 - 08:15	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0	0	58	9	1	1	0
08:15 - 08:30	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	47	2	0	2	0
08:30 - 08:45	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	50	5	2	0	1
08:45 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	52	6	1	0	0
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0	2	53	7	0	2	1
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	61	13	1	0	0
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	66	6	0	0	0
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	82	0	1	71	7	0	3	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	3	67	5	0	0	0
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	96	1	3	90	3	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	88	3	2	81	4	0	1	0
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	1	79	4	0	0	0
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	95	1	0	85	5	3	2	0
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0	1	104	6	0	2	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	2	92	5	1	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0	0	82	5	1	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	113	1	3	106	3	1	0	0
17:15 - 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	2	91	0	0	0	0
17:30 - 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	94	0	3	86	3	2	0	0
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	72	3	0	1	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	1	80	3	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0	1	65	2	1	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	2	67	4	0	1	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	62	1	1	0	0
Σ 06:00-09:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0	610	3	1	532	55	12	8	2
Σ 15:00-19:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0	1.406	6	24	1.309	56	10	7	0
Σ 06:00-19:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0	2.310	9	28	2.092	144	23	20	3
Σ SPH-VM	0	0	0	0	0	0	0	0	294	0	3	251	33	1	5	1
Σ SPH-NM	0	0	0	0	0	0	0	0	414	1	6	384	19	3	2	0
Σ Erhebungszeit	0	0	0	0	0	0	0	0	2.310	9	28	2.092	144	23	20	3
Σ 24h	---	---	0	0	0	0	0	0	4.544	---	55	4.121	284	42	36	5





## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 14								Strom 31							
	von: Saarstr. Rtg. Zentrum nach: Industriestr.								von: Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt nach: Saarstr. Rtg. Zentrum							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	3	0	0	2	1	0	0	0	16	0	0	11	4	0	0	1
06:15 - 06:30	2	0	0	1	0	0	0	1	10	0	0	7	1	1	1	0
06:30 - 06:45	10	1	1	9	0	0	0	0	17	0	0	16	0	0	1	0
06:45 - 07:00	18	0	0	15	1	0	1	1	18	1	0	16	1	0	0	1
07:00 - 07:15	16	0	0	11	5	0	0	0	27	0	0	20	2	3	2	0
07:15 - 07:30	13	0	0	8	2	0	3	0	46	0	1	35	6	3	1	0
07:30 - 07:45	25	1	1	22	0	0	1	1	66	0	1	58	4	1	1	1
07:45 - 08:00	17	0	0	17	0	0	0	0	71	0	1	59	10	1	0	0
08:00 - 08:15	17	0	0	15	1	0	1	0	53	0	0	43	8	1	1	0
08:15 - 08:30	11	1	0	11	0	0	0	0	68	0	0	55	9	2	2	0
08:30 - 08:45	15	0	0	14	1	0	0	0	55	0	1	41	12	1	0	0
08:45 - 09:00	20	0	0	19	0	0	1	0	59	0	0	54	5	0	0	0
09:00 - 09:15	23	1	0	17	4	1	1	0	45	0	0	41	3	1	0	0
09:15 - 09:30	19	0	0	15	2	0	1	1	46	0	1	43	1	1	0	0
09:30 - 09:45	20	0	0	17	3	0	0	0	80	0	0	74	6	0	0	0
09:45 - 10:00	22	0	1	19	2	0	0	0	58	0	0	50	6	1	1	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	44	0	1	37	5	0	0	1	98	0	0	86	11	1	0	0
15:15 - 15:30	16	0	0	16	0	0	0	0	92	0	2	81	8	1	0	0
15:30 - 15:45	22	1	0	21	1	0	0	0	81	0	2	71	5	2	1	0
15:45 - 16:00	26	0	0	24	2	0	0	0	79	1	0	74	3	0	2	0
16:00 - 16:15	21	0	0	21	0	0	0	0	100	0	0	90	6	2	2	0
16:15 - 16:30	32	0	1	28	2	0	0	1	107	0	0	93	14	0	0	0
16:30 - 16:45	24	0	1	23	0	0	0	0	116	0	0	112	4	0	0	0
16:45 - 17:00	21	0	0	21	0	0	0	0	124	0	0	119	3	2	0	0
17:00 - 17:15	16	0	0	15	1	0	0	0	140	0	5	126	7	1	1	0
17:15 - 17:30	14	0	0	14	0	0	0	0	110	2	2	100	8	0	0	0
17:30 - 17:45	23	0	0	20	3	0	0	0	110	0	0	104	4	1	1	0
17:45 - 18:00	14	0	0	13	1	0	0	0	98	0	2	93	2	1	0	0
18:00 - 18:15	17	0	0	17	0	0	0	0	82	1	1	77	3	1	0	0
18:15 - 18:30	16	0	1	14	1	0	0	0	67	0	2	61	4	0	0	0
18:30 - 18:45	21	0	0	21	0	0	0	0	74	0	2	67	5	0	0	0
18:45 - 19:00	5	0	0	5	0	0	0	0	73	0	1	70	1	1	0	0
∑ 06:00-09:00 Uhr	167	3	2	144	11	0	7	3	506	1	4	415	62	13	9	3
∑ 15:00-19:00 Uhr	332	1	4	310	16	0	0	2	1.551	4	19	1.424	88	13	7	0
∑ 06:00-19:00 Uhr	583	5	7	522	38	1	9	6	2.286	5	24	2.047	166	29	17	3
∑ SPH-VM	84	1	1	68	11	1	2	1	229	0	1	208	16	3	1	0
∑ SPH-NM	93	0	2	87	3	0	0	1	487	0	5	450	28	3	1	0
∑ Erhebungszeit	583	5	7	522	38	1	9	6	2.286	5	24	2.047	166	29	17	3
∑ 24h	1.146	---	14	1.028	75	2	16	11	4.496	---	47	4.033	327	53	31	5



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 33								Strom 34							
	von: Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt								von: Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt							
	nach: Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt								nach: Industriestr.							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	5	2	0	0	1
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	6	1	0	0	0
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	4	1	0	0	1
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	4	2	0	0	0
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	1	4	2	0	0	0
07:30 - 07:45	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	8	2	0	0	1
07:45 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	10	6	0	4	1
08:00 - 08:15	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	11	6	0	0	1
08:15 - 08:30	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	17	6	1	0	0
08:30 - 08:45	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	12	2	0	1	0
08:45 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	14	3	0	1	0
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	22	0	0	2	0
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	16	1	0	0	0
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	2	17	6	0	1	1
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	15	4	0	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	28	3	0	0	1
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	1	16	6	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	1	30	6	0	0	0
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	27	1	1	3	2
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	29	2	0	0	1
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	1	30	7	0	1	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	34	1	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	20	4	0	2	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	31	2	0	27	3	0	0	1
17:15 - 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	2	34	1	0	0	1
17:30 - 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	26	3	0	0	0
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	19	2	1	0	1
18:00 - 18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	1	22	1	0	1	3
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15	0	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	13	1	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	1	15	1	0	0	0
<b>∑ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>143</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>96</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>∑ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>453</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>385</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
<b>∑ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>683</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>551</b>	<b>87</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>∑ SPH-VM</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>87</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>70</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>∑ SPH-NM</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>131</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>111</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>∑ Erhebungszeit</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>683</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>551</b>	<b>87</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>∑ 24h</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.340</b>	<b>---</b>	<b>20</b>	<b>1.085</b>	<b>171</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>29</b>



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 41								Strom 43							
	von: Industriestr.								von: Industriestr.							
	nach: Saarstr. Rtg. Zentrum								nach: Saarstr. Rtg. Toom Baumarkt							
	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	4	0	0	2	2	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0
06:15 - 06:30	2	0	0	2	0	0	0	0	6	0	0	4	1	0	0	1
06:30 - 06:45	5	0	0	5	0	0	0	0	12	0	0	11	0	0	0	1
06:45 - 07:00	7	0	0	5	2	0	0	0	17	0	0	17	0	0	0	0
07:00 - 07:15	8	0	0	5	3	0	0	0	17	0	0	10	7	0	0	0
07:15 - 07:30	11	0	0	10	1	0	0	0	21	0	0	18	2	0	1	0
07:30 - 07:45	13	0	0	11	1	0	1	0	29	0	0	22	3	0	4	0
07:45 - 08:00	22	0	0	18	2	0	2	0	36	0	2	29	2	0	3	0
08:00 - 08:15	11	0	0	10	0	0	1	0	29	0	0	25	2	1	0	1
08:15 - 08:30	17	0	0	14	1	1	1	0	14	0	0	12	1	1	0	0
08:30 - 08:45	22	0	0	19	2	0	0	1	22	0	0	17	2	0	2	1
08:45 - 09:00	20	0	0	15	2	0	3	0	26	0	0	20	6	0	0	0
09:00 - 09:15	21	0	0	18	3	0	0	0	38	0	0	32	2	1	1	2
09:15 - 09:30	24	0	0	22	2	0	0	0	36	0	0	26	10	0	0	0
09:30 - 09:45	29	0	0	25	3	0	1	0	35	0	1	28	6	0	0	0
09:45 - 10:00	27	0	0	26	0	0	1	0	30	0	0	21	7	0	2	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	27	0	2	24	0	0	0	1	52	0	1	38	9	0	1	3
15:15 - 15:30	32	0	2	25	2	0	2	1	47	1	1	41	2	0	2	1
15:30 - 15:45	36	2	0	27	9	0	0	0	39	0	0	31	5	0	2	1
15:45 - 16:00	32	0	0	29	3	0	0	0	48	0	1	39	6	0	0	2
16:00 - 16:15	42	0	0	40	2	0	0	0	55	1	1	43	6	0	4	1
16:15 - 16:30	42	0	0	41	0	1	0	0	47	0	0	39	5	1	1	1
16:30 - 16:45	48	1	1	42	3	0	1	1	54	0	0	49	5	0	0	0
16:45 - 17:00	41	0	2	37	2	0	0	0	49	0	3	43	3	0	0	0
17:00 - 17:15	27	1	0	27	0	0	0	0	51	0	0	41	9	0	0	1
17:15 - 17:30	37	1	1	34	2	0	0	0	52	0	1	47	3	0	0	1
17:30 - 17:45	30	0	0	29	1	0	0	0	60	0	1	54	5	0	0	0
17:45 - 18:00	20	0	0	19	0	0	1	0	44	0	0	37	4	1	0	2
18:00 - 18:15	30	0	1	26	2	0	0	1	44	0	1	40	1	0	0	2
18:15 - 18:30	25	0	1	22	2	0	0	0	39	1	1	35	2	1	0	0
18:30 - 18:45	25	0	0	22	3	0	0	0	25	0	0	25	0	0	0	0
18:45 - 19:00	21	0	0	18	2	1	0	0	28	0	0	28	0	0	0	0
<b>∑ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>142</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>236</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>192</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
<b>∑ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>515</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>462</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>734</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>630</b>	<b>65</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>∑ 06:00-19:00 Uhr</b>	<b>758</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>669</b>	<b>57</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>1.109</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>929</b>	<b>116</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>21</b>
<b>∑ SPH-VM</b>	<b>101</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>139</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>107</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>∑ SPH-NM</b>	<b>158</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>147</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>201</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>172</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>∑ Erhebungszeit</b>	<b>758</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>669</b>	<b>57</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>1.109</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>929</b>	<b>116</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>21</b>
<b>∑ 24h</b>	<b>1.490</b>	<b>---</b>	<b>20</b>	<b>1.318</b>	<b>112</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>2.177</b>	<b>---</b>	<b>28</b>	<b>1.830</b>	<b>229</b>	<b>11</b>	<b>42</b>	<b>38</b>



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Strom 44								
von: Industriestr.								
nach: Industriestr.								
Intervall	Kfz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45	0	0	0	0	0	0	0	0
07:45 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 08:15	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30	0	0	0	0	0	0	0	0
08:30 - 08:45	0	0	0	0	0	0	0	0
08:45 - 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ 06:00-09:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ 15:00-19:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ 06:00-19:00 Uhr	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ SPH-VM	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ SPH-NM	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ Erhebungszeit	0	0	0	0	0	0	0	0
∑ 24h	---	---	0	0	0	0	0	0



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

### Auswertung Knotenstromzählung - Kreisverkehr

Projekt-Name: Bitburg B-Plan Rewe / B-Plan Lidl  
 Projekt-Nummer: 19264/19262  
 Datum: Donnerstag, 12. September 2019  
 Erhebungszeit: 00:00 bis 00:00  
 Wetter: ---  
 Zähler: LS  
 Auswerter: JZ  
 Bemerkungen: ---

Stadt: Bitburg  
 Knotenpunkt: K35

Zufahrt	Name	
1	Saarstraße Rtg Norden	Norden
2	Südring	
3	Saarstraße Rtg. Süden	
4	Zufahrt REWE Center	

Strom/Richtung	von Zufahrt	nach Zufahrt
11	Saarstraße Rtg Norden	Saarstraße Rtg Norden
12	Saarstraße Rtg Norden	Südring
13	Saarstraße Rtg Norden	Saarstraße Rtg. Süden
14	Saarstraße Rtg Norden	Zufahrt REWE Center
21	Südring	Saarstraße Rtg Norden
22	Südring	Südring
23	Südring	Saarstraße Rtg. Süden
24	Südring	Zufahrt REWE Center
31	Saarstraße Rtg. Süden	Saarstraße Rtg Norden
32	Saarstraße Rtg. Süden	Südring
33	Saarstraße Rtg. Süden	Saarstraße Rtg. Süden
34	Saarstraße Rtg. Süden	Zufahrt REWE Center
41	Zufahrt REWE Center	Saarstraße Rtg Norden
42	Zufahrt REWE Center	Südring
43	Zufahrt REWE Center	Saarstraße Rtg. Süden
44	Zufahrt REWE Center	Zufahrt REWE Center

Fahrzeug-Art	Definition
Rad	Fahrräder
Krad	Krafträder
Pkw	Personenkraftwagen, Kleinomnibusse bis 9 Sitze, Wohnmobile, PKW mit Anhänger
Lkw	Lastkraftwagen mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Lz	Lastzüge, LKW mit über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeuge
Lw	Lastkraftwagen bis 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht
Bus	Kraftomnibusse

**Spitzenstunde Vormittag: 11:45 Uhr bis 12:45 Uhr**

**Spitzenstunde Nachmittag: 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr**







## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 13								Strom 14							
	von: Saarstraße Rtg Zentrum								von: Saarstraße Rtg Zentrum							
	nach: Saarstraße Rtg. Süden								nach: Zufahrt REWE-Center							
	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
00:00 - 00:15	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
00:15 - 00:30	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:30 - 00:45	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:45 - 01:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00 - 01:15	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:15 - 01:30	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:30 - 01:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:45 - 02:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 - 02:15	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
02:15 - 02:30	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:30 - 02:45	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:45 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 - 03:15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:15 - 03:30	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:30 - 03:45	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:45 - 04:00	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 - 04:15	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
04:15 - 04:30	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:30 - 04:45	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
04:45 - 05:00	4	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00 - 05:15	10	0	1	7	1	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0
05:15 - 05:30	15	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:30 - 05:45	17	0	0	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:45 - 06:00	14	0	0	12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00 - 06:15	15	0	0	11	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
06:15 - 06:30	21	0	0	17	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0
06:30 - 06:45	30	0	0	27	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
06:45 - 07:00	25	0	0	19	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 07:15	39	0	0	29	5	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
07:15 - 07:30	34	0	0	24	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45	31	0	0	22	7	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
07:45 - 08:00	28	0	0	21	5	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
08:00 - 08:15	48	0	0	33	12	1	1	1	4	0	0	4	0	0	0	0
08:15 - 08:30	24	0	0	19	5	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
08:30 - 08:45	39	0	0	27	8	1	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0
08:45 - 09:00	27	0	0	25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00 - 09:15	33	0	0	22	6	0	0	5	2	0	1	1	0	0	0	0
09:15 - 09:30	42	0	0	28	12	1	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0
09:30 - 09:45	27	0	0	21	5	0	0	1	4	0	0	4	0	0	0	0
09:45 - 10:00	36	0	0	30	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00 - 10:15	36	0	0	27	8	1	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
10:15 - 10:30	18	0	0	14	1	0	2	1	6	0	0	6	0	0	0	0
10:30 - 10:45	34	0	0	27	6	0	0	1	6	0	0	6	0	0	0	0
10:45 - 11:00	51	0	0	43	5	1	0	2	4	0	0	4	0	0	0	0
11:00 - 11:15	30	0	0	26	3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
11:15 - 11:30	50	0	4	40	5	0	0	1	6	0	0	6	0	0	0	0
11:30 - 11:45	53	0	0	47	5	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
11:45 - 12:00	45	0	0	41	2	0	2	0	4	0	0	4	0	0	0	0
12:00 - 12:15	50	0	0	43	7	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
12:15 - 12:30	46	0	0	42	2	1	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0
12:30 - 12:45	64	0	4	53	3	1	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
12:45 - 13:00	50	0	4	41	2	1	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0
13:00 - 13:15	35	0	0	29	5	0	0	1	8	0	0	8	0	0	0	0
13:15 - 13:30	58	0	0	51	5	2	0	0	3	0	0	2	1	0	0	0
13:30 - 13:45	49	0	2	43	1	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0
13:45 - 14:00	41	0	0	41	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
14:00 - 14:15	39	0	0	34	5	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
14:15 - 14:30	40	0	0	37	2	0	0	1	4	0	0	4	0	0	0	0
14:30 - 14:45	50	0	0	46	0	0	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0
14:45 - 15:00	52	0	0	45	5	0	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0
15:00 - 15:15	63	0	3	50	7	0	0	3	6	0	0	5	1	0	0	0
15:15 - 15:30	63	0	0	58	0	0	2	3	4	0	0	4	0	0	0	0
15:30 - 15:45	39	0	0	37	1	0	0	1	4	0	0	4	0	0	0	0
15:45 - 16:00	53	0	1	44	4	0	2	2	3	0	0	3	0	0	0	0
16:00 - 16:15	60	0	0	48	7	1	3	1	5	0	0	5	0	0	0	0
16:15 - 16:30	62	0	2	51	8	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
16:30 - 16:45	80	0	1	72	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45 - 17:00	68	0	2	63	1	1	1	0	3	0	0	3	0	0	0	0
17:00 - 17:15	75	0	4	69	1	1	0	0	6	0	0	4	2	0	0	0
17:15 - 17:30	90	0	0	83	5	1	1	0	4	0	0	4	0	0	0	0
17:30 - 17:45	75	0	3	66	5	1	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
17:45 - 18:00	63	0	0	58	3	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
18:00 - 18:15	76	0	0	72	3	1	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
18:15 - 18:30	55	0	2	49	1	1	0	2	5	0	0	5	0	0	0	0
18:30 - 18:45	62	0	1	56	4	0	1	0	8	0	0	8	0	0	0	0
18:45 - 19:00	50	0	0	47	2	0	0	1	5	0	0	5	0	0	0	0
19:00 - 19:15	41	0	0	41	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
19:15 - 19:30	29	0	0	28	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
19:30 - 19:45	25	0	0	22	2	0	0	1	4	0	0	4	0	0	0	0
19:45 - 20:00	42	0	0	40	2	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
20:00 - 20:15	30	0	0	28	2	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
20:15 - 20:30	33	0	1	32	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
20:30 - 20:45	21	0	0	19	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
20:45 - 21:00	25	0	0	23	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0
21:00 - 21:15	14	0	0	14	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
21:15 - 21:30	16	0	0	16	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
21:30 - 21:45	14	0	0	14	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
21:45 - 22:00	21	0	0	19	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
22:00 - 22:15	11	0	0	10	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
22:15 - 22:30	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30 - 22:45	16	0	1	15	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
22:45 - 23:00	6	0	0	5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
23:00 - 23:15	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:15 - 23:30	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30 - 23:45	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:45 - 24:00	6	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ 06:00-09:00 Uhr	361	0	0	274	59	9	12	7	12	0	0	10	0	0	2	0
Σ 15:00-19:00 Uhr	1.034	0	19	923	58	9	11	14	63	0	0	60	3	0	0	0
Σ 06:00-19:00 Uhr	2.424	0	33	2.068	217	28	38	40	152	0	1	145	4	0	2	0
Σ SPH-VM	205	0	4	179	14	2	5	1	13	0	0	13	0	0	0	0
Σ SPH-NM	285	0	9	255	16											



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 23							Strom 24								
	von: Südring							von: Südring								
	nach: Saarstraße Rtg. Süden							nach: Zufahrt REWE-Center								
	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
00:00 - 00:15	4	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
00:15 - 00:30	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
00:30 - 00:45	3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
00:45 - 01:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00 - 01:15	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
01:15 - 01:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:30 - 01:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:45 - 02:00	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 - 02:15	4	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
02:15 - 02:30	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
02:30 - 02:45	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
02:45 - 03:00	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 - 03:15	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
03:15 - 03:30	3	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
03:30 - 03:45	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:45 - 04:00	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 - 04:15	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
04:15 - 04:30	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
04:30 - 04:45	7	0	0	2	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
04:45 - 05:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00 - 05:15	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:15 - 05:30	15	0	0	12	0	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0
05:30 - 05:45	11	0	0	7	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
05:45 - 06:00	13	0	0	5	4	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0	0
06:00 - 06:15	27	0	0	17	5	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0
06:15 - 06:30	17	0	0	11	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0
06:30 - 06:45	27	0	0	20	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00	31	0	0	24	2	1	3	1	2	0	0	2	0	0	0	0
07:00 - 07:15	36	0	0	23	6	0	1	6	3	0	0	3	0	0	0	0
07:15 - 07:30	36	0	0	22	9	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0
07:30 - 07:45	46	0	1	26	13	0	4	2	3	0	0	2	1	0	0	0
07:45 - 08:00	42	0	1	25	4	1	4	7	2	0	0	2	0	0	0	0
08:00 - 08:15	43	0	0	20	9	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30	53	0	0	31	12	0	3	7	4	0	0	4	0	0	0	0
08:30 - 08:45	27	0	0	20	1	0	3	3	9	0	0	8	1	0	0	0
08:45 - 09:00	42	0	0	17	11	0	5	9	5	0	0	5	0	0	0	0
09:00 - 09:15	42	0	0	25	10	0	4	3	3	0	0	3	0	0	0	0
09:15 - 09:30	33	0	0	22	3	0	3	5	6	0	0	6	0	0	0	0
09:30 - 09:45	45	0	0	29	5	1	5	5	6	0	0	5	1	0	0	0
09:45 - 10:00	39	0	0	26	3	4	0	6	3	0	0	3	0	0	0	0
10:00 - 10:15	39	0	0	27	6	0	2	4	3	0	0	3	0	0	0	0
10:15 - 10:30	54	0	0	37	7	0	2	8	1	0	0	1	0	0	0	0
10:30 - 10:45	49	0	0	39	5	0	3	2	4	0	0	4	0	0	0	0
10:45 - 11:00	48	0	0	35	3	0	1	9	8	0	0	8	0	0	0	0
11:00 - 11:15	56	0	1	44	6	0	2	3	3	0	0	2	1	0	0	0
11:15 - 11:30	48	0	0	40	4	0	3	1	8	0	0	7	1	0	0	0
11:30 - 11:45	44	0	0	31	3	1	4	5	2	0	0	2	0	0	0	0
11:45 - 12:00	64	0	0	52	4	0	5	3	7	0	0	7	0	0	0	0
12:00 - 12:15	65	0	0	52	3	0	3	7	11	0	0	11	0	0	0	0
12:15 - 12:30	56	0	0	43	9	0	1	3	8	0	0	8	0	0	0	0
12:30 - 12:45	47	0	0	37	3	0	2	5	15	0	1	13	1	0	0	0
12:45 - 13:00	50	0	0	41	5	1	1	2	5	0	0	5	0	0	0	0
13:00 - 13:15	91	0	0	76	2	1	7	5	5	0	0	5	0	0	0	0
13:15 - 13:30	54	0	0	42	5	0	2	5	10	0	0	10	0	0	0	0
13:30 - 13:45	55	0	0	41	7	0	3	4	5	0	0	5	0	0	0	0
13:45 - 14:00	57	0	0	44	5	0	0	8	3	0	0	2	0	1	0	0
14:00 - 14:15	72	0	1	57	8	0	2	4	9	0	0	9	0	0	0	0
14:15 - 14:30	62	0	0	46	5	0	5	6	8	0	0	8	0	0	0	0
14:30 - 14:45	59	0	0	48	7	0	1	3	4	0	0	4	0	0	0	0
14:45 - 15:00	55	0	1	40	8	0	3	3	8	0	0	7	1	0	0	0
15:00 - 15:15	57	0	1	42	5	0	5	4	11	0	0	11	0	0	0	0
15:15 - 15:30	71	0	0	58	5	1	4	3	4	0	0	4	0	0	0	0
15:30 - 15:45	83	0	0	64	11	0	5	3	1	0	0	1	0	0	0	0
15:45 - 16:00	77	0	2	63	7	1	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0
16:00 - 16:15	68	0	1	58	4	1	2	2	7	0	0	7	0	0	0	0
16:15 - 16:30	105	0	0	89	7	1	3	5	18	0	0	18	0	0	0	0
16:30 - 16:45	74	0	0	64	6	0	2	2	13	0	0	13	0	0	0	0
16:45 - 17:00	87	0	0	74	4	4	0	5	10	0	0	10	0	0	0	0
17:00 - 17:15	114	1	0	104	7	0	0	3	7	0	0	7	0	0	0	0
17:15 - 17:30	89	0	1	79	7	0	0	2	16	0	0	16	0	0	0	0
17:30 - 17:45	88	0	2	80	5	0	0	1	10	0	0	8	2	0	0	0
17:45 - 18:00	66	0	0	59	5	0	0	2	8	0	0	7	1	0	0	0
18:00 - 18:15	68	1	0	64	4	0	0	0	11	0	0	11	0	0	0	0
18:15 - 18:30	62	0	0	58	1	0	0	3	6	0	0	6	0	0	0	0
18:30 - 18:45	44	0	0	43	0	0	0	1	12	0	0	12	0	0	0	0
18:45 - 19:00	42	0	0	41	1	0	0	0	9	1	0	8	1	0	0	0
19:00 - 19:15	47	0	0	43	2	0	0	2	11	0	0	11	0	0	0	0
19:15 - 19:30	27	0	0	25	2	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
19:30 - 19:45	21	0	0	19	0	0	0	2	7	0	0	7	0	0	0	0
19:45 - 20:00	15	0	0	12	2	0	0	1	5	0	0	5	0	0	0	0
20:00 - 20:15	23	0	0	22	0	0	0	1	4	0	0	4	0	0	0	0
20:15 - 20:30	11	0	2	8	0	0	0	1	3	0	0	3	0	0	0	0
20:30 - 20:45	15	0	0	12	2	0	1	0	3	0	0	3	0	0	0	0
20:45 - 21:00	16	0	0	15	0	0	1	0	3	0	0	3	0	0	0	0
21:00 - 21:15	35	0	0	32	1	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0
21:15 - 21:30	13	0	0	12	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0
21:30 - 21:45	9	0	0	6	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0
21:45 - 22:00	10	0	0	8	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0
22:00 - 22:15	27	0	1	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22:15 - 22:30	22	0	0	20	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30 - 22:45	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:45 - 23:00	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 - 23:15	14	0	0	13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23:15 - 23:30	7	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30 - 23:45	6	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23:45 - 24:00	5	0	0	3	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0
Σ 06:00-09:00 Uhr	427	0	2	256	76	6	27	60	32	0	0	30	2	0	0	0
Σ 15:00-19:00 Uhr	1.195	2	7	1.040	79	8	21	40	144	1	0	139	5	0	0	0
Σ 06:00-19:00 Uhr	2.906	2	12	2.270	281	22	112	209	321	1	1	307	12	1	0	0
Σ SPH-VM	232	0	0	184	19	0	11	18	41	0	1	39	1	0	0	0

## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 31								Strom 32							
	von: Saarstraße Rtg. Süden								von: Saarstraße Rtg. Süden							
	nach: Saarstraße Rtg Zentrum								nach: Südring							
	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
00:00 - 00:15	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
00:15 - 00:30	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:30 - 00:45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
00:45 - 01:00	2	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	2
01:00 - 01:15	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	1
01:15 - 01:30	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1
01:30 - 01:45	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
01:45 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 - 02:15	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1
02:15 - 02:30	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
02:30 - 02:45	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1
02:45 - 03:00	1	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	2	1	0	0	2
03:00 - 03:15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
03:15 - 03:30	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	2	0	0	0	1
03:30 - 03:45	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	1	0	0	2
03:45 - 04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	1
04:00 - 04:15	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
04:15 - 04:30	1	0	0	1	0	0	0	0	7	0	1	4	0	0	0	2
04:30 - 04:45	3	0	0	3	0	0	0	0	18	0	0	16	0	0	0	2
04:45 - 05:00	3	0	0	3	0	0	0	0	16	0	0	14	0	0	0	2
05:00 - 05:15	1	0	0	1	0	0	0	0	9	0	0	7	1	0	0	1
05:15 - 05:30	11	0	0	11	0	0	0	0	19	0	1	14	1	0	0	3
05:30 - 05:45	11	0	0	11	0	0	0	0	22	0	0	20	0	0	0	2
05:45 - 06:00	5	0	0	3	1	0	0	1	35	0	3	24	3	0	2	3
06:00 - 06:15	15	0	0	11	3	0	0	1	20	0	0	18	0	0	1	1
06:15 - 06:30	6	0	0	5	0	0	1	0	23	0	0	16	2	0	2	3
06:30 - 06:45	24	0	0	22	1	0	1	0	43	0	0	35	2	0	0	6
06:45 - 07:00	24	0	0	20	3	1	0	0	88	0	0	78	7	0	0	3
07:00 - 07:15	26	0	0	20	1	2	3	0	78	0	1	66	5	0	2	4
07:15 - 07:30	54	0	2	48	1	3	0	0	119	0	1	101	10	1	2	4
07:30 - 07:45	63	0	1	55	3	0	3	1	117	0	1	101	4	0	1	10
07:45 - 08:00	85	0	1	77	6	0	0	1	152	0	1	138	6	0	4	3
08:00 - 08:15	56	0	0	46	5	1	4	0	74	0	1	60	5	2	2	4
08:15 - 08:30	41	0	0	38	2	1	0	0	46	0	0	35	4	1	3	3
08:30 - 08:45	40	0	0	33	5	1	0	1	74	0	0	51	12	0	5	6
08:45 - 09:00	34	0	0	31	2	0	1	0	62	0	0	52	3	0	1	6
09:00 - 09:15	38	0	0	36	0	0	0	2	47	0	0	33	5	0	4	5
09:15 - 09:30	38	0	1	33	3	1	0	0	45	0	0	34	3	1	3	4
09:30 - 09:45	47	0	0	43	3	0	1	0	36	0	0	24	6	0	1	5
09:45 - 10:00	34	0	0	28	2	1	2	1	53	0	0	33	9	0	7	4
10:00 - 10:15	42	0	0	36	5	0	0	1	37	0	0	30	3	0	2	2
10:15 - 10:30	39	0	4	26	6	1	1	1	42	0	0	31	7	1	1	2
10:30 - 10:45	49	0	0	46	2	0	1	0	33	0	1	21	5	0	3	3
10:45 - 11:00	40	0	1	34	4	0	1	0	50	0	1	36	4	0	4	5
11:00 - 11:15	39	0	0	31	6	0	0	2	40	0	0	28	6	0	4	2
11:15 - 11:30	44	0	1	41	2	0	0	0	36	0	0	25	4	0	4	3
11:30 - 11:45	48	0	1	42	3	0	2	0	38	0	0	26	3	0	1	8
11:45 - 12:00	42	0	0	37	3	0	0	2	35	0	0	29	2	0	1	3
12:00 - 12:15	47	0	0	40	4	1	1	1	65	0	0	48	8	1	3	5
12:15 - 12:30	50	0	0	43	3	0	2	2	42	0	0	33	2	0	3	4
12:30 - 12:45	54	0	0	48	5	0	1	0	47	0	0	39	3	1	0	4
12:45 - 13:00	52	0	0	47	5	0	0	0	49	0	0	40	5	0	3	1
13:00 - 13:15	38	0	0	32	4	2	0	0	57	0	0	48	3	0	2	4
13:15 - 13:30	55	0	0	53	1	0	0	1	46	0	0	37	5	0	1	3
13:30 - 13:45	42	0	0	40	2	0	0	0	61	0	1	47	5	0	3	5
13:45 - 14:00	43	0	1	36	3	1	1	1	67	0	0	52	4	1	6	4
14:00 - 14:15	44	0	0	37	3	0	2	2	51	0	1	39	5	0	2	4
14:15 - 14:30	52	0	0	45	3	0	3	1	45	0	0	31	4	1	4	5
14:30 - 14:45	70	0	1	58	8	1	1	1	48	0	0	38	5	0	1	4
14:45 - 15:00	56	0	0	44	9	1	0	2	48	0	0	35	10	0	0	3
15:00 - 15:15	76	0	0	71	3	0	1	1	59	0	0	46	4	0	6	3
15:15 - 15:30	55	0	1	42	8	1	1	2	45	0	1	31	6	1	3	3
15:30 - 15:45	54	0	1	45	4	0	3	1	53	0	0	36	10	0	4	3
15:45 - 16:00	60	0	0	52	3	1	3	1	40	0	0	29	2	0	4	5
16:00 - 16:15	37	0	0	30	5	1	1	0	67	0	1	43	12	0	6	5
16:15 - 16:30	67	0	0	55	11	0	1	0	63	0	0	48	9	0	5	1
16:30 - 16:45	64	0	0	56	5	1	2	0	61	0	0	38	14	0	2	7
16:45 - 17:00	77	0	0	71	5	0	1	0	62	1	1	41	14	0	2	4
17:00 - 17:15	89	0	1	78	5	1	2	2	73	0	0	60	9	0	1	3
17:15 - 17:30	63	0	1	58	2	0	2	0	63	0	1	50	8	0	2	2
17:30 - 17:45	68	0	0	61	5	0	2	0	58	0	0	47	5	0	4	2
17:45 - 18:00	54	0	1	46	6	1	0	0	43	0	0	40	2	0	0	1
18:00 - 18:15	56	0	0	51	1	0	0	4	45	0	1	37	3	1	2	1
18:15 - 18:30	41	0	2	37	2	0	0	0	37	0	0	30	5	0	0	2
18:30 - 18:45	47	0	1	45	1	0	0	0	39	1	0	34	1	1	0	3
18:45 - 19:00	46	0	1	41	3	1	0	0	30	0	1	28	0	0	1	0
19:00 - 19:15	36	0	1	35	0	0	0	0	22	1	0	20	1	0	0	1
19:15 - 19:30	18	0	1	16	1	0	0	0	17	0	0	15	0	0	0	2
19:30 - 19:45	29	1	0	28	0	0	1	0	20	0	0	17	0	0	1	2
19:45 - 20:00	28	0	0	27	0	1	0	0	17	0	0	17	0	0	0	0
20:00 - 20:15	18	0	1	17	0	0	0	0	17	0	0	16	0	0	0	1
20:15 - 20:30	26	0	2	23	1	0	0	0	29	0	0	26	1	0	0	2
20:30 - 20:45	19	0	0	14	4	0	1	0	19	0	0	18	0	0	0	1
20:45 - 21:00	16	0	0	14	1	1	0	0	17	0	0	12	0	0	0	5
21:00 - 21:15	16	0	0	13	3	0	0	0	9	0	2	7	0	0	0	0
21:15 - 21:30	16	0	0	16	0	0	0	0	20	0	0	18	0	0	0	2
21:30 - 21:45	10	0	0	10	0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0
21:45 - 22:00	17	0	0	16	1	0	0	0	14	0	1	12	1	0	0	0
22:00 - 22:15	13	0	0	12	0	0	0	1	8	0	0	7	1	0	0	0
22:15 - 22:30	13	0	0	12	1	0	0	0	13	0	0	9	1	0	0	3
22:30 - 22:45	11	0	0	11	0	0	0	0	10	0	0	6	1	0	0	3
22:45 - 23:00	6	0	0	6	0	0	0	0	7	0	0	5	1	0	0	1
23:00 - 23:15	9	0	0	9	0	0	0	0	11	0	0	8	0	0	0	3
23:15 - 23:30	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
23:30 - 23:45	2	0	0	1	0	0	0	1	5	0	0	3	0	0	0	2
23:45 - 24:00	2	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
<b>Σ 06:00-09:00 Uhr</b>	<b>468</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>406</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>896</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>751</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>53</b>
<b>Σ 15:00-19:00 Uhr</b>	<b>954</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>839</b>	<b>69</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>838</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>638</b>	<b>104</b>	<b>3</b>	<b>42</b>	<b>45</b>
<b>Σ 06:00-19:0</b>																



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 41								Strom 42							
	von: Zufahrt REWE-Center								von: Zufahrt REWE-Center							
	nach: Saarstraße Rtg Zentrum								nach: Südring							
	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
00:00 - 00:15	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:15 - 00:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:30 - 00:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:45 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00 - 01:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:15 - 01:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:30 - 01:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:45 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 - 02:15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
02:15 - 02:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:30 - 02:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:45 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 - 03:15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:15 - 03:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:30 - 03:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:45 - 04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 - 04:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:15 - 04:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:30 - 04:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:45 - 05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00 - 05:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:15 - 05:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:30 - 05:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:45 - 06:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:30 - 06:45	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:45 - 08:00	3	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
08:00 - 08:15	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30	4	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
08:30 - 08:45	6	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
08:45 - 09:00	12	0	0	12	0	0	0	0	9	0	0	8	1	0	0	0
09:00 - 09:15	6	0	0	6	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
09:15 - 09:30	4	0	0	4	0	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
09:30 - 09:45	12	0	1	10	1	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0
09:45 - 10:00	11	0	1	10	0	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
10:00 - 10:15	16	0	0	16	0	0	0	0	5	0	0	4	1	0	0	0
10:15 - 10:30	16	0	0	16	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
10:30 - 10:45	21	0	0	20	1	0	0	0	8	0	0	7	0	0	1	0
10:45 - 11:00	16	0	0	16	0	0	0	0	5	0	0	4	1	0	0	0
11:00 - 11:15	8	0	0	8	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
11:15 - 11:30	17	0	0	16	1	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
11:30 - 11:45	17	0	0	17	0	0	0	0	15	0	0	13	1	0	1	0
11:45 - 12:00	9	0	0	9	0	0	0	0	11	0	0	9	2	0	0	0
12:00 - 12:15	18	0	0	18	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0
12:15 - 12:30	12	0	0	12	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
12:30 - 12:45	11	0	0	10	1	0	0	0	11	0	1	10	0	0	0	0
12:45 - 13:00	8	0	0	8	0	0	0	0	7	0	0	6	1	0	0	0
13:00 - 13:15	17	0	0	17	0	0	0	0	11	0	0	11	0	0	0	0
13:15 - 13:30	13	0	0	13	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0
13:30 - 13:45	13	0	0	12	1	0	0	0	5	0	0	4	1	0	0	0
13:45 - 14:00	13	0	0	13	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
14:00 - 14:15	11	0	0	11	0	0	0	0	8	0	0	8	0	0	0	0
14:15 - 14:30	9	0	0	9	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0
14:30 - 14:45	9	0	0	7	2	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
14:45 - 15:00	20	0	0	20	0	0	0	0	6	1	0	6	0	0	0	0
15:00 - 15:15	11	0	0	10	1	0	0	0	7	0	0	6	1	0	0	0
15:15 - 15:30	12	0	0	12	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0
15:30 - 15:45	14	0	0	14	0	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0
15:45 - 16:00	10	0	0	10	0	0	0	0	8	0	0	7	1	0	0	0
16:00 - 16:15	12	0	0	12	0	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
16:15 - 16:30	14	0	0	13	1	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0
16:30 - 16:45	27	0	0	27	0	0	0	0	8	0	0	7	1	0	0	0
16:45 - 17:00	19	0	0	19	0	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0
17:00 - 17:15	18	0	0	18	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
17:15 - 17:30	16	0	0	13	3	0	0	0	14	0	0	12	2	0	0	0
17:30 - 17:45	8	0	0	8	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0
17:45 - 18:00	16	0	0	16	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0
18:00 - 18:15	17	0	0	16	1	0	0	0	6	0	0	5	1	0	0	0
18:15 - 18:30	14	0	0	14	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0
18:30 - 18:45	5	0	1	4	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
18:45 - 19:00	13	0	0	13	0	0	0	0	7	0	0	6	1	0	0	0
19:00 - 19:15	13	0	0	13	0	0	0	0	11	1	0	11	0	0	0	0
19:15 - 19:30	9	0	0	8	1	0	0	0	7	0	0	7	0	0	0	0
19:30 - 19:45	2	0	0	2	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
19:45 - 20:00	9	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0
20:00 - 20:15	11	0	0	11	0	0	0	0	7	0	1	6	0	0	0	0
20:15 - 20:30	5	0	0	5	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
20:30 - 20:45	7	0	0	7	0	0	0	0	3	1	0	3	0	0	0	0
20:45 - 21:00	6	0	0	6	0	0	0	0	4	0	0	3	1	0	0	0
21:00 - 21:15	6	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
21:15 - 21:30	6	0	0	5	1	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0
21:30 - 21:45	5	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
21:45 - 22:00	4	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
22:00 - 22:15	2	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
22:15 - 22:30	6	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0
22:30 - 22:45	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
22:45 - 23:00	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 - 23:15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:15 - 23:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30 - 23:45	3	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
23:45 - 24:00	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ 06:00-09:00 Uhr	30	0	0	28	1	0	1	0	15	0	0	14	1	0	0	0
Σ 15:00-19:00 Uhr	226	0	1	219	6	0	0	0	125	0	0	118	7	0	0	0
Σ 06:00-19:00 Uhr	563	0	3	545	14	0	1	0	314	1	1	296	15	0	2	0
Σ SPH-VM	50	0	0	49	1	0	0	0	37	0	1	34	2	0	0	0
Σ SPH-NM	78	0	0	77	1	0	0	0	26	0	0	25	1	0	0	0
Σ																



## 2. Auswertung Knotenstromzählungen

Intervall	Strom 43								Strom 44							
	von: Zufahrt REWE-Center								von: Zufahrt REWE-Center							
	nach: Saarstraße Rtg. Süden								nach: Zufahrt REWE-Center							
	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz	Fz	Rad	Krad	Pkw	Lw	Bus	Lkw	Lz
00:00 - 00:15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:15 - 00:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:30 - 00:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:45 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00 - 01:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:15 - 01:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:30 - 01:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:45 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 - 02:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:15 - 02:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:30 - 02:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:45 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 - 03:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:15 - 03:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:30 - 03:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:45 - 04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 - 04:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:15 - 04:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:30 - 04:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:45 - 05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00 - 05:15	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:15 - 05:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:30 - 05:45	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:45 - 06:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00 - 06:15	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:15 - 06:30	3	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
06:30 - 06:45	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 07:15	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:30 - 07:45	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:45 - 08:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 08:15	4	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:15 - 08:30	6	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:30 - 08:45	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:45 - 09:00	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00 - 09:15	5	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:15 - 09:30	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:30 - 09:45	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09:45 - 10:00	7	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00 - 10:15	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 - 10:30	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30 - 10:45	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45 - 11:00	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00 - 11:15	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15 - 11:30	12	0	0	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30 - 11:45	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 - 12:00	23	0	0	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 - 12:15	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 - 12:30	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 - 12:45	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 - 13:00	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00 - 13:15	13	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15 - 13:30	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30 - 13:45	10	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:45 - 14:00	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00 - 14:15	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15 - 14:30	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30 - 14:45	11	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45 - 15:00	16	0	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	15	0	0	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:15 - 15:30	20	0	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:30 - 15:45	23	0	0	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:45 - 16:00	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00 - 16:15	14	0	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15 - 16:30	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30 - 16:45	23	0	0	20	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45 - 17:00	19	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00 - 17:15	23	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15 - 17:30	20	0	0	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30 - 17:45	25	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00	18	0	0	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00 - 18:15	15	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15 - 18:30	19	0	0	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30 - 18:45	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00	13	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00 - 19:15	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15 - 19:30	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30 - 19:45	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45 - 20:00	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00 - 20:15	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:15 - 20:30	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:30 - 20:45	13	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:45 - 21:00	7	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00 - 21:15	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:15 - 21:30	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:30 - 21:45	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:45 - 22:00	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00 - 22:15	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:15 - 22:30	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30 - 22:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:45 - 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 - 23:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:15 - 23:30	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30 - 23:45	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:45 - 24:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ 06:00-09:00 Uhr	35	0	0	30	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ 15:00-19:00 Uhr	286	0	1	270	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ 06:00-19:00 Uhr	580	0	1	553	21	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ SPH-VM	57	0	0	56	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ SPH-NM	80	0	0	77	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ Erhebungszeit	693	0	1	662												

### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 1247 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Saarstraße / Diekircher Straße

**Verkehrsdaten:** Datum: 12.09.2019 Analyse  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,269	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,016	---
B	4 (3)	1174	228	1,000	196	0,046	---
	6 (2)	495	656	1,000	656	0,079	---
C	7 (2)	507	722	1,000	722	0,093	0,859
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,342	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	482	1,005	1800	1791	0,269	1309	0,0	<b>A</b>
	3	25	1,000	1600	1600	0,016	1575	0,0	<b>A</b>
B	4	9	1,000	196	196	0,046	187	19,3	<b>B</b>
	6	52	1,000	656	656	0,079	604	6,0	<b>A</b>
C	7	66	1,015	722	711	0,093	645	5,6	<b>A</b>
	8	613	1,004	1800	1793	0,342	1180	0,0	<b>A</b>
A	2+3	507	1,005	1789	1780	0,285	1273	0,0	<b>A</b>
B	4+6	61	1,000	487	487	0,125	426	8,5	<b>A</b>
C	7+8	679	1,005	1800	1791	0,379	1112	3,2	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>



### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 1321 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Saarstraße / Diekircher Str

**Verkehrsdaten:** Datum: / Planung  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,290	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,018	---
B	4 (3)	1244	207	1,000	174	0,052	---
	6 (2)	533	626	1,000	626	0,086	---
C	7 (2)	547	690	1,000	690	0,104	0,839
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,358	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	519	1,007	1800	1788	0,290	1269	0,0	<b>A</b>
	3	28	1,000	1600	1600	0,018	1572	0,0	<b>A</b>
B	4	9	1,000	174	174	0,052	165	21,9	<b>C</b>
	6	54	1,000	626	626	0,086	572	6,3	<b>A</b>
C	7	70	1,020	690	676	0,104	606	5,9	<b>A</b>
	8	641	1,005	1800	1790	0,358	1149	0,0	<b>A</b>
A	2+3	547	1,006	1789	1777	0,308	1230	0,0	<b>A</b>
B	4+6	63	1,000	456	456	0,138	393	9,2	<b>A</b>
C	7+8	711	1,007	1800	1788	0,398	1077	3,3	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>C</b>



### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 1344 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Saarstraße / Güterstraße

**Verkehrsdaten:** Datum: 12.09.2019 Analyse  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,319	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,054	---
B	4 (3)	1148	236	1,000	202	0,233	---
	6 (2)	614	567	1,000	567	0,192	---
C	7 (2)	656	609	1,000	609	0,107	0,855
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,262	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	571	1,004	1800	1792	0,319	1221	0,0	<b>A</b>
	3	85	1,024	1600	1563	0,054	1478	0,0	<b>A</b>
B	4	46	1,022	202	198	0,233	152	23,7	<b>C</b>
	6	108	1,009	567	562	0,192	454	7,9	<b>A</b>
C	7	65	1,000	609	609	0,107	544	6,6	<b>A</b>
	8	469	1,005	1800	1790	0,262	1321	0,0	<b>A</b>
A	2+3	656	1,007	1771	1759	0,373	1103	0,0	<b>A</b>
B	4+6	154	1,013	367	362	0,425	208	17,2	<b>B</b>
C	7+8	534	1,005	1800	1792	0,298	1258	2,9	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>C</b>



### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 1402 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Asaarstraße / Güterstraße

**Verkehrsdaten:** Datum: / Planung  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,342	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,049	---
B	4 (3)	1224	213	1,000	185	0,226	---
	6 (2)	651	542	1,000	542	0,185	---
C	7 (2)	689	587	1,000	587	0,094	0,868
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,290	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	612	1,006	1800	1790	0,342	1178	0,0	<b>A</b>
	3	77	1,027	1600	1558	0,049	1481	0,0	<b>A</b>
B	4	41	1,017	185	182	0,226	141	25,6	<b>C</b>
	6	99	1,014	542	534	0,185	435	8,3	<b>A</b>
C	7	55	1,000	587	587	0,094	532	6,8	<b>A</b>
	8	518	1,007	1800	1788	0,290	1270	0,0	<b>A</b>
A	2+3	689	1,008	1775	1760	0,391	1071	0,0	<b>A</b>
B	4+6	140	1,015	346	341	0,411	201	17,9	<b>B</b>
C	7+8	573	1,006	1800	1789	0,320	1216	3,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>C</b>



Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p>Knotenpunkt: <i>KVP Bitburg K32</i></p>
	<p>Verkehrsdaten: Datum: 12.09.2019 Analyse Uhrzeit: 16:15-17:15</p>
	<p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p>
	<p>Knotenverkehrsstärke: 1484 Fz/h 1497 Pkw-E/h</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	359	1,014	364	417	866	1,000	866
2	618	1,007	623	160	1088	1,000	1088
3	507	1,007	511	134	1112	1,000	1112

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	854	495	7,3	A
2	1081	463	7,8	A
3	1105	598	6,0	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$				A

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	Auslastung
1	228	nicht ausgelastet
2	621	nicht ausgelastet
3	649	nicht ausgelastet



### 3. Kapazitätsberechnungen

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KVP Bitburg K32</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Planung</i> Uhrzeit: <i>16:15-17:15</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>1777 Fz/h</i> <i>1793 Pkw-E/h</i></p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	419	1,013	425	549	756	1,000	756
2	692	1,009	698	235	1022	1,000	1022
3	133	1,000	133	784	568	0,999	568
4	533	1,008	537	251	1008	1,000	1008

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	746	327	11,0	<b>B</b>
2	1013	321	11,1	<b>B</b>
3	568	435	8,3	<b>A</b>
4	1000	467	7,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>B</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	239	nicht ausgelastet
2	738	nicht ausgelastet
3	149	nicht ausgelastet
4	667	nicht ausgelastet





### 3. Kapazitätsberechnungen

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KVP Bitburg K35</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 12.09.2019 Analyse Uhrzeit: 16:15-17:15</p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1475 Fz/h 1513 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	184	1,003	185	939	487	1,000	487
2	325	1,020	332	353	935	1,000	935
3	428	1,047	448	410	888	1,000	888
4	538	1,020	549	477	834	1,000	834

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	486	302	11,9	<b>B</b>
2	916	591	6,1	<b>A</b>
3	848	420	8,5	<b>A</b>
4	818	280	12,7	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>B</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	87	nicht ausgelastet
2	770	nicht ausgelastet
3	275	nicht ausgelastet
4	381	nicht ausgelastet



### 3. Kapazitätsberechnungen

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 4 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KVP Bitburg K35</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>Planung</i> Uhrzeit: <i>16:15-17:15</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>1624 Fz/h</i> <i>1660 Pkw-E/h</i></p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	184	1,004	185	1009	438	1,000	438
2	400	1,021	408	388	906	1,000	906
3	409	1,043	427	486	826	1,000	826
4	631	1,016	641	455	851	1,000	851

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	436	252	14,2	<b>B</b>
2	887	487	7,4	<b>A</b>
3	792	383	9,4	<b>A</b>
4	838	207	17,0	<b>B</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>B</b>

Beurteilung der Ausfahrten		
Ausfahrt	Verkehrsstärke [Pkw-E/h]	
1	87	nicht ausgelastet
2	806	nicht ausgelastet
3	310	nicht ausgelastet
4	458	nicht ausgelastet



### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 1239 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Saarstraße /LIDL

**Verkehrsdaten:** Datum: /Planung  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,368	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,003	---
B	4 (3)	1211	217	1,000	205	0,024	---
	6 (2)	660	536	1,000	536	0,039	---
C	7 (2)	662	605	1,000	605	0,038	0,946
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,296	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	657	1,007	1800	1787	0,368	1130	0,0	<b>A</b>
	3	5	1,000	1600	1600	0,003	1595	0,0	<b>A</b>
B	4	5	1,000	205	205	0,024	200	18,0	<b>B</b>
	6	21	1,000	536	536	0,039	515	7,0	<b>A</b>
C	7	23	1,000	605	605	0,038	582	6,2	<b>A</b>
	8	528	1,008	1800	1786	0,296	1258	0,0	<b>A</b>
A	2+3	662	1,007	1798	1785	0,371	1123	0,0	<b>A</b>
B	4+6	26	1,000	563	563	0,046	537	6,7	<b>A</b>
C	7+8	551	1,008	1800	1786	0,308	1235	2,9	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>



### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 654 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Industriestraße /Ausfahrt ALDI+REWE

**Verkehrsdaten:** Datum: /Planung  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,210	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	608	492	1,000	492	0,000	---
	6 (2)	373	761	1,000	761	0,060	---
C	7 (2)	373	841	1,000	841	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,133	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	373	1,015	1800	1773	0,210	1400	0,0	<b>A</b>
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	46	1,000	761	761	0,060	715	5,0	<b>A</b>
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	235	1,018	1800	1768	0,133	1533	0,0	<b>A</b>
A	2+3	373	1,015	1800	1773	0,210	1400	0,0	<b>A</b>
B	4+6	46	1,000	761	761	0,060	715	5,0	<b>A</b>
C	7+8	235	1,018	1800	1768	0,133	1533	0,0	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>



### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 608 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Industriestraße /Anb. REWE+ALDI

**Verkehrsdaten:** Datum: /Planung  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,209	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	607	492	1,000	491	0,000	---
	6 (2)	372	762	1,000	762	0,002	---
C	7 (2)	372	842	1,000	842	0,002	0,998
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,132	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	372	1,013	1800	1777	0,209	1405	0,0	<b>A</b>
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,700	762	448	0,002	447	8,1	<b>A</b>
C	7	1	1,700	842	495	0,002	494	7,3	<b>A</b>
	8	234	1,015	1800	1773	0,132	1539	0,0	<b>A</b>
A	2+3	372	1,013	1800	1777	0,209	1405	0,0	<b>A</b>
B	4+6	1	1,700	762	448	0,002	447	8,1	<b>A</b>
C	7+8	235	1,018	1800	1768	0,133	1533	2,3	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>



### Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

**Knotenverkehrsstärke:** 1666 Fz/h

**Knotenpunkt:** A-C /B  
Saarstraße / Zufahrt Rewe / ALDI

**Verkehrsdaten:** Datum: / Planung  
Uhrzeit: 16:15-17:15

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

**Zielvorgaben:** Mittlere Wartezeit  $t_w =$  45 s  
Qualitätsstufe: D

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

### Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,344	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,074	---
B	4 (3)	1433	160	1,000	122	0,525	---
	6 (2)	672	528	1,000	528	0,208	---
C	7 (2)	731	559	1,000	559	0,238	0,762
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,352	---

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	Kapazitäts-reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	613	1,011	1800	1780	0,344	1167	0,0	<b>A</b>
	3	118	1,000	1600	1600	0,074	1482	0,0	<b>A</b>
B	4	64	1,000	122	122	0,525	58	61,0	<b>E</b>
	6	110	1,000	528	528	0,208	418	8,6	<b>A</b>
C	7	133	1,000	559	559	0,238	426	8,4	<b>A</b>
	8	628	1,010	1800	1782	0,352	1154	0,0	<b>A</b>
A	2+3	731	1,010	1765	1748	0,418	1017	0,0	<b>A</b>
B	4+6	174	1,000	237	237	0,733	63	53,8	<b>E</b>
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>

## 4. DTV-Berechnung

Teil 1

WOCHENZÄHLUNG (Gerätezahlungen)											
mit DTV-Berechnung ohne Jahresganglinie (nur Tagesfaktoren)											
Zählstelle: <b>Saarstraße</b>											
Tag	Datum	Kfz-Verkehr					Schwerverkehr				
		gesamt	6-18 Uhr	18-22Uhr	6-22 Uhr	0-6/22-24	gesamt	6-18 Uhr	18-22Uhr	6-22 Uhr	0-6/22-24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mo	09.03.2020	11.908	10.016	1.538	11.554	354	359	321	26	347	12
Di	03.03.2020	11.270	9.404	1.482	10.886	384	357	320	22	342	15
Mi	04.03.2020	10.926	9.051	1.506	10.557	369	340	305	23	328	12
Do	05.03.2020	11.485	9.599	1.449	11.048	437	325	295	16	311	14
Fr	06.03.2020	12.532	10.311	1.734	12.045	487	328	297	16	313	15
Sa	07.03.2020	11.073	8.922	1.619	10.541	532	181	155	15	170	11
So	08.03.2020	3.901	2.737	825	3.562	339	50	37	8	45	5
DTV (Kfz/d)		10.227	8.381	1.432	9.813	413	268	239	18	256	12
Mt/n/... (Kfz/h)			698	358	613	52		20	4	16	1
pt/n/... (%)							2,6	2,8	1,2	2,6	2,8
DTV-Di/Do-N		11.378					341				
Anteil SV							3,0%				
DTV-W		11.532					315				
Anteil SV							2,7%				
Fr/DTV			1,225				1,223				
Sa/DTV			1,083				0,675				
So/DTV			0,381				0,187				

Teil 2

VERGLEICHSZÄHLSTELLE (Jahresganglinie)									
Name: A1									
Wochenende stark abfallend, ausgeprägtes Minimum am Sonntag									
Tag	Datum	Kfz-Verkehr			Schwerverkehr				
		Jahr-Mittel	Verg. woch	Faktor	Jahr-Mittel	Verg. woch	Faktor		
13	14	15	16	17	18	19	20		
Mo	05.03.2012	1.085	1.108	0,979	1.267	1.269	0,998		
Di	06.03.2012	1.105	1.129	0,979	1.352	1.361	0,993		
Mi	07.03.2012	1.110	1.097	1,012	1.370	1.380	0,993		
Do	08.03.2012	1.122	1.121	1,001	1.357	1.356	1,001		
Fr	09.03.2012	1.161	1.184	0,981	1.285	1.285	1,000		
Sa	10.03.2012	926	924	1,002	473	423	1,118		
So	11.03.2012	596	641	0,930	138	107	1,290		
DTV Mo-So		999	1.015		996	986			
DTV-ges.		1.000		1,001	1.000		1,004		
DTV-Di/Do-N		1.138	1.125	1,012	1.476	1.359	1,086		
DTV-W		1.103	1.094	1,008	1.223	1.179	1,037		

Teil 3

BERECHNUNG DTV mit										
	Kfz-Verkehr					Schwerverkehr				
	gesamt	6-18 Uhr	18-22Uhr	6-22 Uhr	0-6/22-24	gesamt	6-18 Uhr	18-22Uhr	6-22 Uhr	0-6/22-24
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DTV (Kfz/d)	10.106	8.287	1.412	9.699	407	274	244	18	262	12
Mt/n/... (Kfz/h)		691	353	606	51		20	5	16	2
Anteil SV - pt/n (%)						2,7	2,9	1,3	2,7	3,0
DTV-Di/Do-N	11.509					370				
Anteil SV (%)						3,2				
DTV-W	11.629					327				
Anteil SV (%)						2,8				

Teil 4

UMRECHNUNGSFAKTOREN										
Bezug: Di/Do-N Zählwoche										
	Kfz-Verkehr					Schwerverkehr				
	gesamt	6-18 Uhr	18-22Uhr	6-22 Uhr	0-6/22-24	gesamt	6-18 Uhr	18-22Uhr	6-22 Uhr	0-6/22-24
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Bezugswerte SV-Anteil (%)	11.378					341				
						3,0				
DTV / Bezug	0,888					0,804				
Mt,n,.../Bezug		0,061	0,031	0,053	0,004					
pt,n,.../Bezug							0,981	0,432	0,901	1,001





G.-Nr. 820SST080  
A.-Nr. 8118002455  
Datum 15.04.2020  
Zeichen LW

**TÜV NORD Systems  
GmbH & Co. KG**  
Consulting, Immissionsschutz  
Am TÜV 1  
45307 Essen

## Gutachtliche Stellungnahme Geräuschemissionen und –immissionen

durch  
**den Lidl-Lebensmittelmarkt  
Saarstraße 37 in 54634 Bitburg**

Tel.: 0201/825-33 68  
www.tuev-nord.de

Amtsgericht Hamburg  
HRA 102137

Geschäftsführer  
Dr. Ralf Jung (Vorsitzender)  
Silvio Konrad  
Dr. Astrid Petersen  
Ulf Theike

TÜV®

Auftraggeber Gangolf Immobilien GbR  
Diekircher Straße 18  
54634 Bitburg

Betreff Immissionsschutz – Lärm

Umfang 60 Seiten

Aufgabenstellung Standortuntersuchung Schallschutz

Für den Inhalt:

Gepprüft:

Dipl.-Phys. Ing. Knut Lenkewitz  
Leiter des Labors / Projektleiter

Dipl.-Phys. Ing. Vera Hans  
Gutachterin



Durch die DAKkS nach DIN EN ISO/IEC 17025  
Akkreditierung akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüf-  
verfahren.

Das Labor ist darüberhinaus bekanntgege-  
bene Messstelle nach § 29b BImSchG.

Befristung: 24.06.2020

Dieses Dokument wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Ver-  
wendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftli-  
chen Zustimmung des Urhebers.

Kunden und Behörden können mit Hilfe der TÜV NORD Webseite <https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/kunden-login/digitale-signatur/> die Gültigkeit d  
Zertifikats überprüfen.

820SST080g001AA

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
1	Zusammenfassung ..... 5
2	Vorhaben, örtliche Verhältnisse und Aufgabenstellung ..... 6
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen ..... 9
3.1	Beurteilungsgrundlagen TA Lärm - Geräusche von Anlagen ..... 9
3.1.1	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte ..... 9
3.1.2	Beurteilungszeiten und Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ..... 10
3.1.3	Kurzzeitige Geräuschspitzen ..... 10
3.1.4	Tieffrequente Geräusche ..... 11
3.2	Schallausbreitungsmodell DIN ISO 9613-2 ..... 13
3.3	Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung ..... 14
3.4	Qualität der Prognose ..... 14
3.5	Lärmkonturkarten DIN 18005 Teil 2..... 15
4	Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte ..... 16
5	Betriebsbeschreibung und Geräuschemissionen ..... 18
5.1	Emissionsansatz ..... 18
5.2	Betriebs-, Öffnungs- und Lieferzeiten ..... 20
5.3	Warenanlieferung..... 20
5.4	Lkw- Kühleinrichtungen..... 23
5.5	Wirtschaftsverkehr ..... 24
5.6	Rückfahrwarneinrichtungen ..... 25
5.7	Parkplatz ..... 26
5.8	Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen ..... 30
5.9	Technische Einrichtungen..... 32
6	Beurteilung der Geräuschimmissionen ..... 33
6.1	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen..... 33
6.2	Tieffrequente Geräusche ..... 34
6.3	Beurteilungspegel und Spitzenpegel ..... 34
7	Nebenbestimmungen zum Immissionsschutz - Schallschutz ..... 38

<b>Anhang – Anlagen</b> .....	<b>40</b>
A1 Quellenverzeichnis und verwendete Unterlagen .....	41
A2 Abkürzungen und Begriffe .....	45
A3 Emissionsangaben .....	47
Punktquellen .....	47
Flächenquellen .....	48
Linienquellen .....	48
Spektren	49
A4 Immissionspunkte und Immissionen .....	50
Mittelungspegel und Maximalpegel .....	50
Mittelungspegel Teilpegel Tag .....	51
Mittelungspegel Teilpegel Nacht .....	52
Maximalpegel Teilpegel Tag .....	53
Maximalpegel Teilpegel Nacht .....	54
A5 Anlagenplan .....	55
A6 Luftbild mit Quellen und Immissionspunkten .....	56
A7 Lageplan mit Quellen und Immissionspunkten .....	57
A8 Lageplan der Quellen .....	58
A9 Lärmpegelkarte Mittelungspegel $L_{AFeq}$ – Tag .....	59
A10 Lärmpegelkarte Mittelungspegel $L_{AFeq}$ - Nacht .....	60

## Abbildungsverzeichnis

	<b>Seite</b>
Abbildung 1: Lage des Plangebietes .....	6
Abbildung 2: Ausführungsplanung .....	7
Abbildung 3: Lage der Immissionspunkte .....	16
Abbildung 4: Fotos der Immissionspunkte .....	17

## Tabellenverzeichnis

	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm .....	10
Tabelle 2: Farbgebung der Lärmkonturenkarte – DIN 18005 Teil 2 .....	15
Tabelle 3: Immissionspunkte .....	16
Tabelle 4: Betriebs-, Öffnungs- und Lieferzeiten .....	20
Tabelle 5: Schalleistungspegel $L_{WA,1,1h}$ bei der Verladung an Außenrampen .....	21
Tabelle 6: Warenanlieferung Rampe .....	22
Tabelle 7: LKW- Kühleinrichtungen .....	23
Tabelle 8: Wirtschaftsverkehr .....	24
Tabelle 9: Rückfahrwarneinrichtungen .....	25
Tabelle 10: Verkehrsaufkommen Parkplatz .....	29
Tabelle 11: Emissionen Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen .....	31
Tabelle 12: Technischen Einrichtungen Lidl .....	32
Tabelle 13: Beurteilungspegel und Maximalpegel .....	36

## 1 Zusammenfassung

Der Vorhabenträger beabsichtigt ein Geschäftshaus zu errichten. Das geplante Geschäftshaus soll einen Lidl-Lebensmittelmarkt beinhalten. Ferner ist die Anlage eines Kundenparkplatzes geplant.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wurde untersucht, welche Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft der geplanten Anlage zu erwarten sind.

Die Untersuchung zeigt, dass tagsüber und nachts durch die ermittelten Beurteilungsspiegel keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm zu erwarten sind.

Da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB unterschritten werden, wurde im Sinne der TA Lärm auf eine detaillierte Vorbelastungsuntersuchung verzichtet.

Mit Spitzenpegeln<sup>1</sup>, die die Richtwerte nach TA Lärm um mehr als 30 dB(A) am Tage bzw. 20 dB(A) in der Nacht überschreiten, ist nicht zu rechnen.

Eine Bewertung der Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m vom Betriebsgrundstück nach Punkt 7.4 TA Lärm zeigt, dass zusätzliche organisatorische Maßnahmen nicht erforderlich sind.

Aufgrund der am Standort betriebenen Aggregate und der Entfernung zu den Immissionsorten sind bei sachgerechter Errichtung immissionsrelevante tieffrequente Geräusche nicht zu erwarten.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm durch Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, sind durch die Anlage nicht zu erwarten. Die Anforderungen der TA Lärm werden erfüllt.

Um mit dem geplanten Vorhaben die Immissionsrichtwerte einhalten zu können, sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Kap. 7).

---

<sup>1</sup> Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach Punkt 6.1 TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

## 2 Vorhaben, örtliche Verhältnisse und Aufgabenstellung

Der Vorhabenträger beabsichtigt, ein Geschäftshaus zu errichten. Das geplante Geschäftshaus soll einen Lidl-Lebensmittelmarkt beinhalten. Ferner ist die Anlage eines Kundenparkplatzes geplant. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Lage des Plangebietes, die Umgebung sowie die Ausführungsplanung.

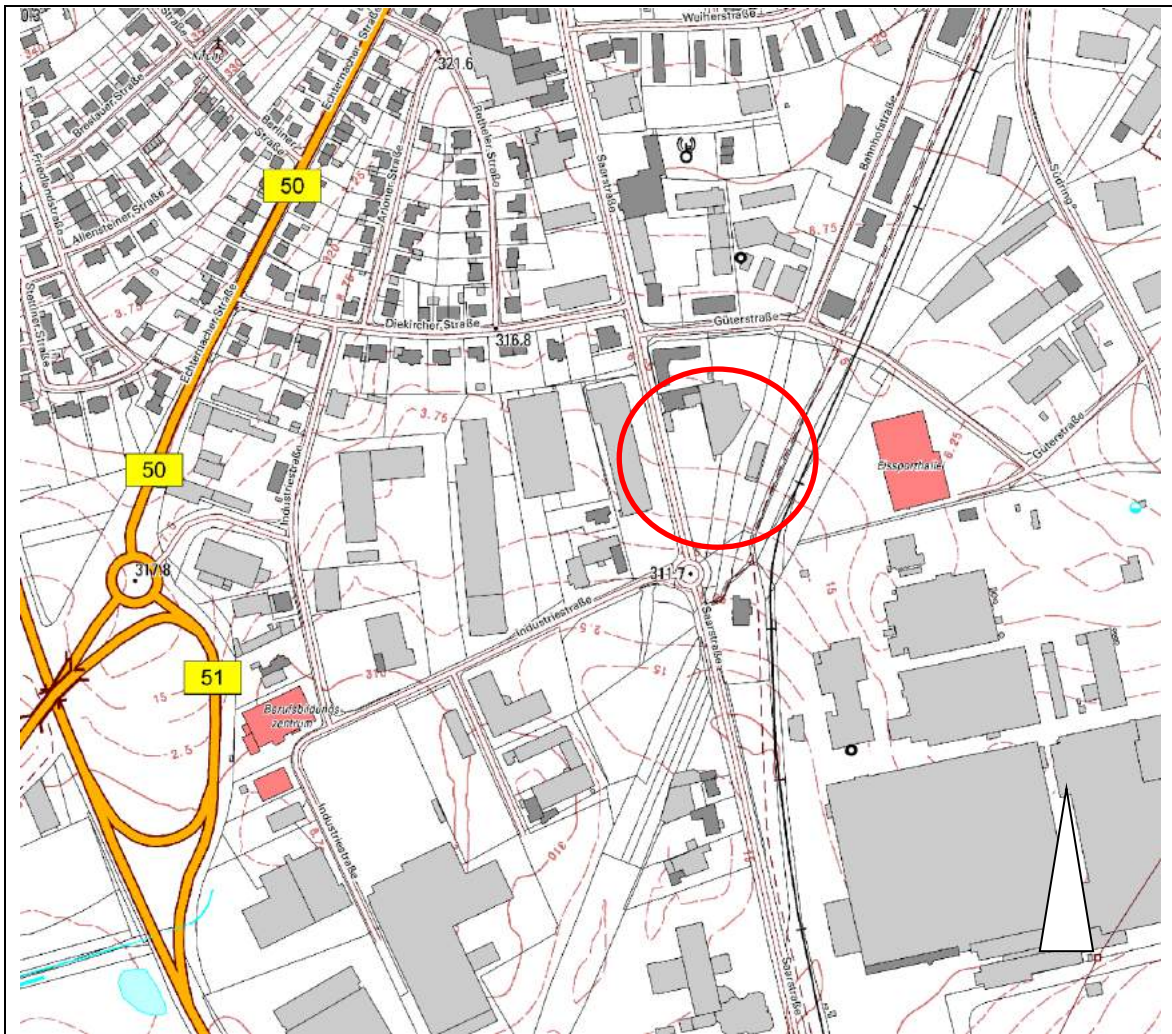


Abbildung 1: Lage des Plangebietes







Für die Beurteilung der Wirkungen der ermittelten Lärmimmissionen werden die Werte und Kriterien der TA Lärm diskutiert. Es ist dabei entsprechend der in der BauNVO<sup>2</sup> zum Ausdruck kommenden Wertung bei Errichtung und Betrieb einer Anlage von einer abgestuften Schutzwürdigkeit der verschiedenen Baugebiete auszugehen.

Die Durchführung der Untersuchung erfolgt durch qualifiziertes Personal der vom Auftraggeber unabhängigen Gruppe Immissionsschutz der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, die als Prüflabor für Emissionen und Immissionen von Geräuschen nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) akkreditiert und als Messstelle nach § 29b (ehemals: §§ 26, 28) BImSchG für die Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Geräuschen bekannt gegeben ist.

---

2 Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke

### **3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen**

#### **3.1 Beurteilungsgrundlagen TA Lärm - Geräusche von Anlagen**

##### **3.1.1 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte**

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne §3 Abs. 1 BImSchG sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Das BImSchG regelt jedoch nicht, wo die Schädlichkeitsschwelle für die verschiedenen Immissionen liegt.

Die TA Lärm vom 26.08.1998 (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz –Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen im Hinblick auf den Lärm. Für Schallimmissionen, die infolge von Geräuschen von (Gewerbe-)Anlagen entstehen können, ergibt sich die Zumutbarkeitsgrenze sowohl für genehmigungsbedürftige als auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen aus der auf § 48 BImSchG beruhenden TA Lärm. Die TA Lärm ist eine normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift mit Bindungswirkung im gerichtlichen Verfahren.

Gem. Nr. 6.1 der TA Lärm ist sicherzustellen, dass folgende **Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden** durch den Beurteilungspegel nicht überschritten werden.

Die Zuordnung der jeweiligen Immissionsorte zu einem der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen und damit zu einem Schutzniveau erfolgt nach den Festlegungen des Bebauungsplans bzw., wenn ein solcher wie vorliegend nicht besteht, nach der tatsächlichen sich an der vorhandenen Bebauung orientierenden Schutzbedürftigkeit des Immissionsortes (Nr. 6.6 der TA Lärm). Wenn die Gesamtbelastung aller Anlagen, die in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, diese Richtwerte an einem Immissionsort nicht überschreitet, ist im Regelfall der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt.

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm**

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte für Werktage und Sonn- / Feiertage	
	Tageszeit dB(A)	Nachtzeit dB(A)
Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reines Wohngebiet WR	50	35
Allgemeines Wohngebiet WA	55	40
Misch-/Dorf-/Kerngebiet MI/MD/MK	60	45
Urbanes Gebiet MU	63	45
Gewerbegebiet GE	65	50
Industriegebiet GI	70	70

### 3.1.2 Beurteilungszeiten und Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Die **Tageszeit** beginnt nach Punkt 6.4 TA Lärm um 6 Uhr und endet um 22 Uhr, die **Nachtzeit** beginnt um 22 Uhr und endet um 6 Uhr. Die Geräuscheinwirkungen sind zur Tageszeit über die o.g. 16-stündige Zeitspanne und zur Nachtzeit über diejenige volle Stunde zu mitteln, in der die höchsten Beurteilungspegel auftreten.

In Wohngebieten (WR, WA) sowie Kurgebieten, Krankenhäusern und Pflegeanstalten sind Geräuscheinwirkungen nach Punkt 6.5 TA Lärm in den sog. **Zeiten mit einer erhöhten Empfindlichkeit** durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen (in den übrigen Gebieten entfällt dieser Zuschlag):

Werktage	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
Sonn- und Feiertage	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

### 3.1.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Einzelne **kurzzeitige Geräuschspitzen** dürfen nach Punkt 6.1 TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

### 3.1.4 Tieffrequente Geräusche

Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz<sup>3</sup> besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen (Punkt 7.3 der TA Lärm).

Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen<sup>4</sup> bei geschlossenen Fenstern die nach Nr. A.1.5 des Anhangs ermittelte Differenz  $L_{Ceq}-L_{Aeq}$  den Wert 20 dB überschreitet. Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält Nr. A.1.5 des Anhangs der TA Lärm.

Hinweise zur (messtechnischen) Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält DIN 45680, Ausgabe März 1997, und das zugehörige Beiblatt 1. Das OVG Münster<sup>5</sup> entschied, „*Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden.*“

Die im Rahmen der Regelfallprüfung nach Nr. 3.2.1 Abs. 1, 6, Nr. A.2 TA Lärm vorgesehene Geräuschimmissionsprognose ist allein auf den A-bewerteten Beurteilungspegel gerichtet, der an den Immissionsrichtwerten nach Nr. 6 TA Lärm zu messen ist. Eine Prognose der tieffrequenten Geräuschimmissionen, die von der zu beurteilenden Anlage ausgehen, ist in der TA Lärm nicht vorgesehen. Die tieffrequenten Geräusche werden daher weder im immissionsschutzrechtlichen noch im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren prognostiziert. Die Bewältigung der Konflikte, die durch tieffrequenten Lärm in der Umgebung von Anlagen hervorgerufen werden, werden dem Instrumentarium der nachträglichen Bewältigung vorbehalten. Der Hessische Verwaltungsgerichtshof<sup>6</sup> entschied: „*Die genannten Normen (sc. Nr. 7.3, Nr. A.1.5 TA Lärm, DIN 45680) enthalten jedoch nur Regelungen zur Messung und Bewertung tieffrequenter Geräusche, nicht aber zu ihrer Prognose, weil die Wahrnehmbarkeit tieffrequenten Schalls von zahlreichen Faktoren und örtlichen Besonderheiten abhängt (...). Da somit zuverlässige Prognosen nur in Ausnahmefällen erstellt werden können, genügt es für die Rechtmäßigkeit einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung, wenn Vorsorge gegen zu erwartenden tief-*

---

<sup>3</sup> In der gültigen DIN 45680 werden in Nr. 3.1 die Terzbänder mit den Mittenfrequenzen von 10 Hz bis 80 Hz als Bereich tiefer Frequenzen im Sinne der Norm definiert.

<sup>4</sup> Tieffrequente Geräusche werden ausschließlich in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Türen und Fenstern gemessen. Der Außenwohnbereich (Gärten, Terrassen, Balkone) wird nach dem geltenden Recht vor tieffrequenten Immissionen nicht geschützt. Die Norm unterscheidet bei der Beurteilung der tieffrequenten Immissionen nicht nach unterschiedlichen Einstufungen der betroffenen Immissionsorte.

<sup>5</sup> OVG Münster, Urteil vom 22.05.2014 (8 A 1220/12, juris, Rn. 140)

<sup>6</sup> Paradigmatisch HessVGH, Beschluss vom 10.04.2014(9 B 2156/13, juris, Rn. 43)

*frequenten Schall getroffen wird, und Messungen nach Inbetriebnahme angeordnet werden, die untersuchen, ob dennoch tieffrequenter Schall auftritt. Sollte dies der Fall sein, so wird dadurch die Genehmigung nicht rechtswidrig, sondern den Störungen ist durch nachträgliche Anordnungen gemäß §17 BImSchG zu begegnen (...).“*

### 3.2 Schallausbreitungsmodell DIN ISO 9613-2

Die Ausbreitungsrechnung wurde auf einem PC mit der Software CADNA/A. durchgeführt. Die Lage von Quellen, Hindernissen und Aufpunkten wurde digitalisiert und durch ein dreidimensionales kartesisches Koordinatensystem beschrieben. Die Abstände zwischen Quellen und Aufpunkten sowie zwischen Quellen und Hindernissen wurden anhand der eingegebenen Geometrie vom Programm selbsttätig ermittelt. Die Berechnung des Immissionsanteils einer Quelle erfolgt damit gemäß DIN ISO 9613-2 nach der Beziehung. Die Erläuterung der Formelgrößen zeigt folgende Aufstellung:

	$L_{AT,i}(DW) = L_{W,i} + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar}$ [dB(A)]	Erklärung
		Index
mit	$L_{AT,i}(DW)$ [dB(A)]: Immissionsanteil Quelle (bei Mitwind)	<i>downwind</i>
	$L_w$ [dB(A)]: Schalleistungspegel einer Quelle	
	$D_c$ [dB]: Richtwirkungskorrektur	
	$A$ [dB]: Dämpfung aufgrund	<i>attenuation</i>
	$A_{div}$ [dB]: ... geometrischer Ausbreitung	<i>diversion</i>
	$A_{gr}$ [dB]: ... des Bodeneffektes	<i>ground</i>
	$A_{atm}$ [dB]: ... von Luftabsorption	<i>atmosphere</i>
	$A_{bar}$ [dB]: ... von Abschirmung	<i>barrier</i>

Die Immissionsanteile der einzelnen Quellen werden getrennt für jeden Bezugspunkt berechnet und anschließend nach folgender Beziehung energetisch addiert:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^m 10^{0,1L_{AT,i}(DW)} \right\}$$

mit	$L_{AT}(DW)$ [dB(A)]: Gesamtschalldruckpegel der Anlage
	$L_{AT,i}(DW)$ [dB(A)]: Immissionsanteil einer Quelle i
	i, m Index bzw. Anzahl der berücksichtigten Quellen

Das Rechenmodell der DIN ISO 9613-2 führt zu einem Immissionspegel, der mittelfristig dem energetischen Mittelwert bei leichtem Mitwind und leichter Temperaturinversion entspricht (*Mitwind-Mittelungspegel*  $L_{AT}(DW)$ ).

### 3.3 Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung

Bei der Ausbreitungsrechnung werden folgende Ansätze berücksichtigt:

- Luftabsorption und Bodendämpfung werden nach DIN ISO 9613-2 berechnet.
- Die Luftabsorption  $A_{\text{atm}}$  wird aus den Eingangsgrößen Lufttemperatur  $T = 10 \text{ °C}$  und relative Luftfeuchte  $F_r = 70 \text{ %}$  bestimmt.
- Die Bodendämpfung wird nicht spektral berücksichtigt.
- Das Digitale Geländemodell DGM1 wurde berücksichtigt.
- Die meteorologische Korrektur wird nicht berücksichtigt.
- Wenn keine detaillierten Angaben vorliegen, wird eine Hauptfrequenz der Geräuschquellen bei  $f = 500 \text{ Hz}$  angenommen.
- Abschirmungen ( $A_{\text{bar}}$ ), z.B. durch Gebäude werden berücksichtigt.

### 3.4 Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Prognose ist abhängig von der Genauigkeit beim Emissionsansatz und der Genauigkeit des Ausbreitungsmodelles. DIN ISO 9613-2 enthält eine Abschätzung zur Genauigkeit des Ausbreitungsmodells. Für die Immissionsanteile einzelner Quellen ist danach im vorliegenden Fall von einer geschätzten Genauigkeit von  $\pm 3 \text{ dB}$  auszugehen. Bei  $n$  gleichen Quellenanteilen mit jeweils gleicher Unsicherheit reduziert sich die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz um den Faktor  $1/\sqrt{n}$ . Damit nimmt die Genauigkeit des Ausbreitungsmodelles mit wachsender Zahl der Quellen zu. Voraussetzung ist allerdings, dass die Quellen nicht kohärent sind. Diese Voraussetzung ist hier erfüllt. Erfahrungsgemäß verbleibt eine "Restgenauigkeit" des Ausbreitungsmodelles von  $\pm 1 \text{ dB}$ .

Im vorliegenden Fall überschätzt der gewählte Emissionsansatz mit seinen Maximalwertannahmen [Pegelhöhen, Betriebsdauern, Häufigkeiten, emissionsseitige Impulshaltigkeit (Takt-Maximal-Mittelungspegels) usw.] in der Regel die Geräuschsituation. Die prognostizierten Beurteilungspegel bilden den oberen Vertrauensbereich der zu beurteilenden Geräuschsituation ab. Damit liegt unsere konservative Prognose in der Gesamtheit auf der sicheren Seite, so dass bei den Immissionsberechnungen und der Beurteilung nach TA Lärm Unsicherheits- bzw. Sicherheitszuschläge für die Qualität der Prognose bzw. Prognoseunsicherheiten nicht erforderlich sind<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> vgl. Urteil des Hamburgischen OVG vom 02.02.2011 (MBf 90-07, Juris 102) und Urteil des OVG NRW vom 06.09.2011 (2A 2249-09, Juris 119ff)

### 3.5 Lärmkonturkarten DIN 18005 Teil 2

Die Berechnung der energieäquivalenten Dauerschallpegel  $L_{pAeq}$  erfolgt an den Punkten eines rechtwinkligen Gitters. Die Maschenweite des Gitters beträgt 10 m. Die Achsen des Rechengitters sind parallel zu den Rechts- und Hochachsen des verwendeten Koordinatensystems. Die Berechnung erfolgt in der **Höhe  $h_r = 6$  m über Grund**.

Die Darstellung der energieäquivalente Dauerschallpegel erfolgt in Form von Flächen gleichen Schalldruckpegels mit einer Stufung von 5 dB(A). Die Farbgebung der Lärmkonturenkarte wurde dabei soweit wie möglich den Vorgaben der DIN 18005 Teil 2<sup>8</sup> angepasst:

**Tabelle 2: Farbgebung der Lärmkonturenkarte – DIN 18005 Teil 2**

Beurteilungspegel	Farbe
35 .. 40 dB(A)	gelbgrün
40 .. 45 dB(A)	türkisgrün
45 .. 50 dB(A)	schwefelgelb
50 .. 55 dB(A)	braunbeige
55 .. 60 dB(A)	pastellorange
60 .. 65 dB(A)	verkehrsrot

Innerhalb der jeweiligen Farbstufen sind in 1 dB(A)-Schritten Linien gleichen Schalldruckpegels eingetragen.

Die Abbildung im Anhang zeigt die berechnete Lärmkonturkarte, die Lage der Quellen und die Lage der Immissionspunkte.

Die im Folgenden aufgeführten Rechenergebnisse bzw. Beurteilungspegel für Immissionspunkte werden punktgenau berechnet. Hierbei können Abweichungen zu den Pegeln in den Konturkarten auftreten. Maßgeblich für die abschließende Beurteilung sind daher die punktgenauen Ergebnisse.

<sup>8</sup> DIN 18005 Teil 2, Ausgabe September 1991, Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen



#### 4 Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte

Die maßgeblichen Immissionspunkte liegen nach Ziff. 2.3 der TA Lärm, bei bebauten Flächen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1. Die Festlegung der Gebietszuordnung erfolgt nach Ziff. 6.6 der TA Lärm anhand der Bebauungspläne. Gebiete für die keine Festsetzungen bestehen sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Für eine entsprechende Zuordnung können die Flächennutzungspläne herangezogen werden. Die folgende Abbildung zeigt die Lage der maßgeblichen Immissionspunkte:

Abbildung 3: Lage der Immissionspunkte

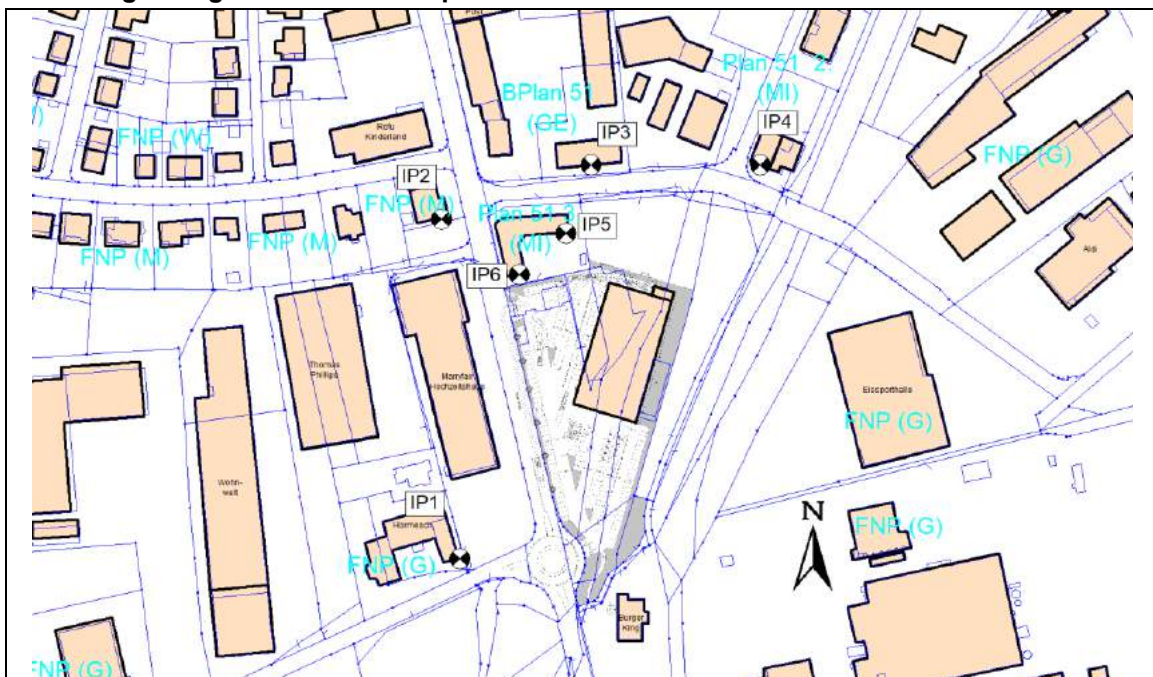


Tabelle 3: Immissionspunkte

IP	Ort	Gebiets-einstufung	Richtwert in dB(A) Tag/Nacht
IP1	Industriestraße 3	GE	65 / 50
IP2	Saarstraße 42	MI	60 / 45
IP3	Güterstraße 4	GE	65 / 50
IP4	Bahnhofstraße 35	MI	60 / 45
IP5	Güterstraße 1	MI	60 / 45
IP6	Saarstraße 35a	MI	60 / 45

**Abbildung 4: Fotos der Immissionspunkte**



IP1: Ostansicht



IP4: Südansicht



IP2: Südansicht



IP5: Ostansicht



IP3: Südansicht



IP6: Südwestansicht

## 5 Betriebsbeschreibung und Geräuschemissionen

### 5.1 Emissionsansatz

Die Emissionen von Quellen im Freien werden im Allgemeinen durch **Schalleistungspegel**  $L_{WA}$  [dB(A)] nach DIN 45635 beschrieben, die nach folgenden Beziehungen berechnet werden:

$$L_{WA} = L_{AFm} + 10 \cdot \lg (S / 1 \text{ m}^2) \quad [\text{dB(A)}]$$

bzw. bei halbkugelförmiger Ausbreitung

$$L_{WA} = L_{AFm} + 20 \cdot \lg (d / 1 \text{ m}) + 8 \quad [\text{dB(A)}]$$

mit	$L_{WA}$	[dB(A)]:	Schalleistungspegel
	$L_{AFm}$	[dB(A)]:	mittl. Schalldruckpegel auf Hüllfläche oder in definiertem Abstand
	$S$	[m <sup>2</sup> ):	Größe der Hüllfläche
	$d$	[m]:	mittlerer Abstand des Messpunktes zur Quelle

Bei **Linienquellen** kann zur Beschreibung der längenbezogene Schalleistungspegel

$$L_{WA'} = L_{WA} - 10 \cdot \lg (l / l_0) \quad [\text{dB(A)/m}]$$

mit	$L_{WA'}$	[dB(A)/m]	längenbezogene Schalleistungspegel
	$L_{WA}$	[dB(A)]:	Schalleistungspegel
	$l$	[m]	Länge der Linienquelle ( $l_0 = 1 \text{ m}$ )

herangezogen werden.

Bei **Flächenquellen** kann zur Beschreibung der flächenbezogene Schalleistungspegel

$$L_{WA''} = L_{WA} - 10 \cdot \lg (S / S_0) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$

mit	$L_{WA''}$	[dB(A)/m <sup>2</sup> ):	flächenbezogener Schalleistungspegel
	$L_{WA}$	[dB(A)]:	Schalleistungspegel
	$S$	[m <sup>2</sup> ):	Größe der schallabstrahlenden Fläche ( $S_0 = 1 \text{ m}^2$ )

herangezogen werden.

Die Geräuschemissionen von **Quellen im Innern von Gebäuden** werden zusammengefasst und durch einen räumlich und zeitlich gemittelten Innenpegel  $L_{AFm,innen}$  beschrieben. Die von einzelnen Gebäudebauteilen abgestrahlten Schalleistungspegel  $L_{WA}$  werden gemäß DIN EN 12354-4 berechnet nach der Beziehung:

$$L_{WA} = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \lg ( S / 1 \text{ m}^2 ) \quad [\text{dB(A)}]$$

mit	$L_{WA}$	[dB(A)]:	Schalleistungspegel
	$L_{p,in}$	[dB(A)]:	räumlich und zeitlich gemittelter Pegel im Raum
	$R'$	[dB]:	Bauschalldämm-Maß des Außenbauteils
	$S$	[m <sup>2</sup> ]:	Fläche des schallabstrahlenden Außenbauteils
	$C_d$	[dB]:	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld

ANMERKUNG: Für ein ideales diffuses Schallfeld und nichtabsorbierende Bauteile ist im Allgemeinen  $C_d = -6\text{dB}$ ; für Räume, wie sie im industriellen Umfeld üblich sind, mit nicht absorbierenden Segmenten an der Innenseite ist ein Wert von  $C_d = -5\text{ dB}$  geeigneter.

Ferner wird die **Einwirkdauer** der jeweiligen Geräuschquellen berücksichtigt. Die Geräuschemissionen von Quellen, die nicht während des gesamten Beurteilungszeitraumes einwirken, werden über den gesamten Beurteilungszeitraum nach folgender Beziehung gemittelt:

$$L_{WA_m} = L_{WA} + 10 \cdot \lg ( T / T_B ) \quad [\text{dB(A)}]$$

mit	$L_{WA_m}$	[dB(A)]:	Schalleistungspegel im Mittel über den Beurteilungszeitraum
	$L_{WA}$	[dB(A)]:	Schalleistungspegel während der Einwirkdauer
	$T$	[h]:	Einwirkdauer
	$T_B$	[h]:	Beurteilungszeitraum

Bei Quellen mit impulshaltigen Geräuschanteilen wird die **Impulshaltigkeit**, gemäß TA Lärm und DIN 45641 ausgedrückt als Differenz

$$K_i = L_{AFT5eq} - L_{AFeq} \quad [\text{dB}]$$

mit	$K_i$	[dB]:	Zuschlag für Impulshaltigkeit
	$L_{AFT5eq}$	[dB(A)]:	mittlerer Taktmaximalpegel
	$L_{AFeq}$	[dB(A)]:	energieäquivalenter Mittelungspegel

zusätzlich berücksichtigt.

## 5.2 Betriebs-, Öffnungs- und Lieferzeiten

Die nachfolgende Tabelle fasst die Betriebs-, Öffnungs- und Lieferzeiten zusammen (Maximalannahme, ggf. erweiterte Betriebszeiten gegenüber Bauantrag):

**Tabelle 4: Betriebs-, Öffnungs- und Lieferzeiten**

Einheit	Zeit	Werktage (MO-SA)	Sonn- und Feiertage
Markt	Betriebszeit	06.00 bis 22.00 Uhr	---
	Anlieferung	06.00 bis 22.00 Uhr	---
	Öffnungszeit für Kunden	07.00 bis 22.00 Uhr	---

## 5.3 Warenanlieferung

Bei den Ent- und Beladevorgängen von Lkw-Aufliegern mit Hubwagen und Rollwagen treten die wesentlichen Geräusche beim Überfahren der stationären Überladebrücke oder der fahrzeugeigenen Ladebordwand sowie durch Rollgeräusche am Wagenboden der Auflieger auf.

Im Jahr 1991 und 1995 hat TÜV NORD (damals RWTÜV) im Auftrag des HLUG (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie) schalltechnische Kennwerte und Emissionsdatenkataloge zur Prognose und Beurteilung dieser Schallimmissionen erarbeitet. Die 1995 veröffentlichte Lkw-Lärmstudie [15] beschreibt im Abs. 5.3 typische Be- und Entladevorgänge von Paletten mittels handgeführter Hubwagen und Rollwagen an Außen- und Innenrampen über Überladebrücken und fahrzeugeigene Ladebordwände und liefert anhand der Untersuchungsergebnisse differenzierte Emissionsansätze (zeitlich gemittelte Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde,  $L_{WAT,1,1h}$ ) für die auftretenden Verladegeräusche.

Um technischen Neuerungen zur Lärminderung gerecht zu werden und eine realistische Prognose der Geräuschsituation der heutigen Verladegeräusche zu ermöglichen, wurden durch TÜV NORD im Jahr 2019 unterschiedliche Lkw-Auflieger mit vergleichbarem Laderaumvolumen, Ladeinhalt und Bodenbelag sowie verschiedene Elektro-Flurförderfahrzeuge (Palettenhubwagen) vergleichbarer Größe und Leistung bzw. Rollwagen untersucht [19][20][21][22]. Zur Erzielung repräsentativer und aussagekräftiger Messwerte, wurden an mehreren Standorten (Feldmessungen an bereits errichteten Geschäftshäusern) insgesamt ca. 130 Paletten-Bewegungen und ca. 200 Rollwagen-Bewegungen an Außenrampen erfasst. Untersucht wurden mehrere Verladevorgänge mit dem aktuellen Warensortiment aus der täglichen Anlieferung, sodass der Verladevorgang sowie die Disposition und das Gewicht der einzelnen Paletten bzw. Rollwagen einen repräsentativen Betriebsablauf bzw. Querschnitt einer typischen Anlieferung widerspiegelt. Die



Synopse zeigt, dass die im Jahr 2019 ermittelten Kennwerte unter den veralteten Kennwerten aus den Jahren 1991 bzw. 1995 liegen. Die neuen Emissionsdaten des TÜV NORD aus dem Jahr 2019 sollen in Prognose- und Genehmigungsverfahren als aktuelle Datenbasis in Bezug zur 1995 veröffentlichten HLUK-Studie (Lkw-Lärmstudie, Heft 192) für die Erstellung von Schallimmissionsprognosen nach TA Lärm von Ent- und Beladungen von Lkw an bestehenden und geplanten Märkten dienen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die durch TÜV NORD im Jahr 2019 zeitlich gemittelte Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde  $L_{WA,1,1h}$  bei der Verladung von Rollcontainern bzw. Paletten mit Hilfe von Elektro-Flurförder-Fahrzeugen an Außenrampen zusammen:

**Tabelle 5: Schalleistungspegel  $L_{WA,1,1h}$  bei der Verladung an Außenrampen**

<b>Außenrampe, Rollcontainer</b>	<b>TÜV NORD</b>	<b>Außenrampe, Paletten</b>	<b>TÜV NORD</b>
	<b>Jahr 2019</b>		
	Be- und Entladung		
	an Außenrampe von Rollcontainern über fahrzeugeigene Ladebordwand des Lkw		
	<b><math>L_{WAT,1,1h}</math> in [dB(A)]</b>		<b><math>L_{WAT,1,1h}</math> in [dB(A)]</b>
<b>Verladen, Rollcontainer voll, Überfahrt Ladebordwand bzw. Überladebrücke</b>	73,9	<b>E-Flurförder-Fahrzeug leer über Ladebordwand (auch für Überladebrücke)</b>	79,6
		<b>E-Flurförder-Fahrzeug voll über Ladebordwand (auch für Überladebrücke)</b>	75,5
<b>Rollcontainer voll, Rollgeräusche Wagenboden Auflieger</b>	65,3	<b>Rollgeräusch E-Flurförder-Fahrzeug Wagenboden (2x)</b>	71,8
<b>Summenpegel bez. auf 1 Stunde und 1 Ladeeinheit</b>	74,5	<b>Summenpegel bez. auf 1 Stunde und 1 Ladeeinheit (Ein- u. Ausfahrt)</b>	82,0
	<b><math>L_{WAm\max}</math> in [dB(A)]</b>		<b><math>L_{WAm\max}</math> in [dB(A)]</b>
<b>kurzzeitige Pegelspitze während der Verladung</b>	112,1	<b>kurzzeitige Pegelspitze während der Verladung</b>	113,3

Untersucht wurden Verladevorgänge über fahrzeugeigene Ladebordwände und schwenkbare Überladebrücken, wobei das Überfahren von Ladebordwänden die höheren Emissionen verursacht. Im Rahmen einer Maximalwertabschätzung wird angenommen, dass alle Waren über fahrzeugeigene Ladebordwände verladen werden.

Rollwagen werden im täglichen Betrieb nicht leer verladen, da Sie generell mit Leergut (gepresste PET-Flaschen), Warenrückläufen oder Reststoffen (Verpackungsmaterial, Folie, Papier) aus der Filiale beladen werden, so dass Leerfahren grundsätzlich entfallen.

Für das **Geschäftshaus** werden für die **Anlieferung des allgemeinen Warensortiments** folgende Fahrzeuge täglich zw. 6-22 Uhr eingesetzt [41].

**Tabelle 6: Warenanlieferung Rampe**

Geschäft	Warenanlieferung/Entladung an der (Außen-)Laderampe			Anzahl Paletten je Fz	Anzahl Rollcontainer je Fz
Markt	Lkw>7,5t:Frischesortiment	1		30	0
	Lkw>7,5t:Obst und Gemüse	1		30	0
	Lkw>7,5t:Trockens., Getränke	1		30	0
	Lkw<7,5l:Backwaren	1		0	15
	KT: Zeitschriften	1		0	15
	Summe Fz	5			
			$L_{WAT,1h}$ dB(A)	Anzahl Ereignisse	$L_{WATr,1h}$ dB(A)
<b>Palettenhubwagen</b>	leer über fahrzeugeigene Ladebordwand		79,6	90	99,1
	voll über fahrzeugeigene Ladebordwand		75,5	90	95,0
	leer, Rollgeräusche Wagenboden		71,8	90	91,3
	voll, Rollgeräusche Wagenboden		71,8	90	91,3
<b>Rollcontainer</b>	voll über fahrzeugeigene Ladebordwand		73,9	30	88,7
	voll, Rollgeräusche Wagenboden		65,3	30	80,1
<b>Summe für alle Ladevorgänge auf 1h bezogen</b>					<b>101,8</b>

In der Schallausbreitungsrechnung werden die Lkw-Entladungen an der Rampe als Punktquellen mit einer Höhe von 1,5 m über Boden angesetzt.

Einzelne **kurzzeitige Pegelhöchstwerte** können beim **Ent- und Beladevorgang** der LKW im Bereich der Rampe mit Palettenhubwagen einen maximalen Schalleistungsspegel von  $L_{WAm\max} = 114$  dB(A) erreichen.

## 5.4 Lkw- Kühleinrichtungen

Die Lieferung von Tiefkühl-/Frisch-/Molkereiwaren erfolgt durch Lkw mit Kühlaggregate auf dem Lkw-Dach (Aufliegerkältemaschinen).

Üblicherweise sollten diese aus Gründen der Hygiene und des Tauwasseranfalls bei geöffneten Ladetüren abgeschaltet werden, da ansonsten die wärmere und feuchte Außenluft in den Lkw angesogen wird und eine Vereisung des Verdampfers resultiert. Die Kühlaggregathersteller (z.B. Carrier, Thermoking) empfehlen daher das Aggregat beim Öffnen der Türen abzuschalten. Im Rahmen einer Maximalwertabschätzung wird jedoch der Betrieb des Kühlaggregates für 15 Minuten während der Belieferung durch den Kühl-Lkw berücksichtigt.

In der Parkplatzlärmstudie<sup>9</sup> (Kap 6.1.2) wurde die Schallabstrahlung von Kühlaggregaten (Typ „Thermo-King SMX II“, Otto- bzw. Diesel-Motor, thermostatgeregelt, d.h. außentemperaturabhängige Laufzeit) untersucht. Gemäß Parkplatzlärmstudie wurde beim Betrieb ein mittlerer Schalleistungspegel der Kühlaggregate  $L_{WAT} = 97 \text{ dB(A)}$  ermittelt. Die Laufzeit von Kühlaggregaten beträgt gemäß Parkplatzlärmstudie in der Regel ca. 15 Minuten pro Stunde. Für ein Ereignis pro Stunde (Anlieferung) [Zeitkorr.=  $10 \cdot \lg(15 / 60 \text{ min}) = -6 \text{ dB(A)}$ ] beträgt der mittlere Schalleistungspegel:

$$L_{WATr,1h} = 91 \text{ dB(A)} \quad ; \text{ (ein Ereignis pro Stunde)}$$

Für die angenommenen Fahrzeugzahlen ergeben sich folgende Schalleistungspegel.

**Tabelle 7: LKW- Kühleinrichtungen**

Beurteilungszeitraum	Waren	Anzahl Kühl-Fz.	$L_{WATr,1h}$ 1 Ereignis dB(A)	$L_{WATr,1h}$ Gesamt dB(A)
Markt	Fleisch, MoPro, Gefrierwaren	2	91	94,0

In der Schallausbreitungsrechnung wird die Kälteanlage als Punktquelle mit einer Höhe von 3 m über Boden angesetzt.

<sup>9</sup> Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007



## 5.5 Wirtschaftsverkehr

Bei den **Fahrverkehrsgeräuschen** beziehen wir uns auf die **Lkw-Lärmstudie 2005**, die wir im Auftrag des Landes Hessen durchgeführt haben. In dieser Studie wurden die Geräuschemissionen von Lkw auf Betriebsgrundstücken messtechnisch untersucht. Berücksichtigt wurden dabei die typischen Fahr-, Rangier- und Verladevorgänge. Dazu wurden Messungen an ca. 400 Lkw durchgeführt. Auf der Grundlage der Messergebnisse wurde ein Emissionsansatz für Prognosen erarbeitet. Für die Fahrwege ist im vorliegenden Fall der längenbezogene Schalleistungspegel im Mittel über den Beurteilungszeitraum wie folgt zu berechnen:

$$L_{WA',r,1h} = L_{WAB} + 10 \lg(n) \quad [\text{in dB(A)/m}]$$

mit	$L_{WA',r,1h}$ [dB(A)/m]:	längenbezogener Beurteilungs-Schalleistungspegel der Fahrstrecke auf eine Stunde bezogen und 1 m Streckenabschnitt
	$L_{WAB}$ [dB(A)]:	Bezugsschalleistungspegel für Lkw-Klasse $L_{WAB} = 63$ dB(A) für Lkw mit Leistung $\geq 105$ kW <sup>10</sup> $L_{WAB} = 62$ dB(A) für Lkw mit Leistung $< 105$ kW $L_{WAB} = 51$ dB(A) für Kleintransporter (KT) $L_{WAB} = 48$ dB(A) für Pkw <sup>11 12</sup> für ein Fz pro Stunde und 1 m Streckenabschnitt
	n	Anzahl der Kfz im Beurteilungszeitraum

Im Rahmen einer Maximalwertabschätzung gehen wir bei allen Transporten von Lkw mit einer Leistung  $\geq 105$  kW aus. Für die Fahrstrecken auf dem Betriebsgrundstück ergeben sich für die angenommenen Fahrzeugzahlen und Zeiten insgesamt die folgenden längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA',r,1h}$ .

**Tabelle 8: Wirtschaftsverkehr**

Bereich, Zeit	Fz-Typ	$L_{WA,1h}$ dB(A)/m	Anzahl Fz	$L_{WA',r,1h}$ dB(A)/m
Tageszeit	Lkw	63	4	69,0
Tageszeit	KT	51	1	51,0

In der Schallausbreitungsrechnung wird der Fahrweg auf dem Gelände als Linienquelle mit einer Höhe von 1 m über Boden angesetzt.

<sup>10</sup> Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden (Lkw-Lärmstudie 2005), Abs. 8.1.1

<sup>11</sup> Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Bd. 2 (2007) Nr.2 - März, M. Schlich

<sup>12</sup> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90, Abs. 4.4.1.1.2, Gl. (8) (im Mittel vPkw < 30 km/h)

Einzelne **kurzzeitige Pegelhöchstwerte** können bei der **beschleunigten Abfahrt** im Bereich der Grundstücksausfahrt auftreten. Hierbei treten gemäß Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie<sup>13</sup> im Abstand von 7,5 m Spitzenpegel von  $L_{pAFmax,7,5m} = 79 \text{ dB(A)}$  für Lkw auf. Diese entsprechen einem maximalen Schalleistungspegel von kurzzeitig  $L_{WAmax} = 79 \text{ dB(A)} + 20 \cdot \log(7,5\text{m}) + 8 = 105 \text{ dB(A)}$ .

Ferner können kurzzeitige **Entspannungsgeräusche des Druckluftbremssystems** gemäß Tabelle 4 der LKW-Lärmstudie<sup>14</sup> mit einem maximalen Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$  auftreten.

## 5.6 Rückfahrwarneinrichtungen

Zur Warnung von Personen vor rückwärtsfahrenden Fahrzeugen werden vielfach akustische Rückfahrwarneinrichtungen eingesetzt. Hierzu ertönt periodisch ein Signalton, der sich deutlich wahrnehmbar vom Arbeitsgeräusch abhebt. Für den Rückfahrwarner von Lkw wird nach der Emissionsdatenbank des Umweltbundesamts Österreich<sup>15</sup> folgender längenbezogener Schalleistungspegel  $L_{WA}'$  je Meter und Lkw, bezogen auf ein Ereignis pro Stunde zzgl. einem Zuschlag für Tonhaltigkeit berücksichtigt:

$$\begin{aligned} L_{WA',1h} &= 61 \text{ dB(A)/m} \\ K_T &= 6 \text{ dB} \\ L_{WAT',1h} &= 67 \text{ dB(A)/m} \end{aligned}$$

Für die Rückfahrstrecken auf dem Betriebsgrundstück ergeben sich für die angenommenen Fahrzeugzahlen und Zeiten insgesamt die folgenden längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA'r,1h}$ .

**Tabelle 9: Rückfahrwarneinrichtungen**

Bereich, Zeit	Fz-Typ	$L_{WAT,1h}$ dB(A)/m	Anzahl Fz	$L_{WA'r,1h}$ dB(A)/m
Tageszeit	Lkw	67	4	73,0

<sup>13</sup> Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007

<sup>14</sup> Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden

<sup>15</sup> Emissionsdatenkatlog der vom Umweltbundesamt Österreich unterstützen Expertengruppe Forum Schall vom November 2006

In der Schallausbreitungsrechnung wird die Stelle auf dem Gelände als Linienquelle mit einer Höhe von 0,5 m über Boden angesetzt.

Der A-bewertete Schalldruckpegel bei akustische **Rückfahrwarneinrichtungen** beträgt im Abstand von 7,5 m vom Fahrzeug mindestens 68 dB(A) und einzelne **kurzzeitige Pegelhöchstwerte** dürfen maximal 78 dB(A)<sup>16</sup> betragen. Diese entsprechen einem maximalen Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 78 \text{ dB(A)} + 20 \cdot \log(7,5\text{m}) + 8 = 104 \text{ dB(A)}$ .

## 5.7 Parkplatz

Für den jeweiligen Immissionsort werden Teil-Beurteilungspegel aus dem Ein- und Ausparkverkehr einerseits und aus dem Parkplatzsuch- und Durchfahrverkehr andererseits getrennt ermittelt und zum Gesamt-Beurteilungspegel zusammengefasst. Im vorliegenden Fall wird mit diesem Berechnungsverfahren die tatsächliche Geräuschsituation des Parkplatzes detailliert und wirklichkeitsnah nachgebildet.

Gemäß Abs. 8.2.2, Gleichung (11b) und Tabelle (34) der **Parkplatzlärmstudie**<sup>17</sup> berechnet sich der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von Parkplätzen nach dem sogenannten „**getrennten Verfahren**“ für das **Ein- und Ausparken** nach folgenden Beziehung:

$$L_{WA} = 63 + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg ( B \cdot N ) \text{ [dB(A)]}$$

mit  $K_{PA}$  [dB]: Zuschlag in Abhängigkeit von der Parkplatzart

$K_I$  [dB]: Zuschlag für die Impulshaltigkeit

$K_{PA}$	$K_I$	Parkplatzart
3 dB(A)	4 dB(A)	Verbrauchermarkt, Vollsortimenter

$B \cdot N$  Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkfläche

In dem Emissionsansatz enthalten sind die Geräusche beim Ein- und Ausparken inkl. Türeenschlagen sowie das Klappergeräusch der Einkaufswagenfahrten auf dem Parkplatz.

Bei den Einkaufswagen ist eine geräuscharme Ausführung mit Gummibereifung vorgesehen.

<sup>16</sup> Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, LfU-2/1MG, Dezember 2001

<sup>17</sup> Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007

Die Schallemission  $L_{m,E}$  aus dem **Parkplatzsuch- bzw. Durchfahrverkehr** wird nach RLS-90<sup>18</sup> ermittelt. Bei der Berechnung wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt, eine Korrektur für die Straßenoberflächen  $K_{StrO}$  gemäß Abs. 8.2.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie die Anzahl an Fahrzeugbewegungen je Stunde. Die Schallausbreitung wird gemäß TA Lärm nach der Norm DIN ISO 9613-2 berechnet.

In Abs. 4.4.1.1.2 der RLS-90 sowie Abs. 9 auf Seite 20 der Lkw-Lärmstudie<sup>19</sup> aus dem Jahr 2005 werden die Geräuschemissionen durch einen Mittelungspegel  $L_{m,E}$  in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens beschrieben, der sich wie folgt berechnet:

$$L_{m,E,Pkw} = 27,7 + 10 \cdot \lg [ 1 + (0,02 \cdot v_{Pkw})^3 ] + 10 \cdot \lg ( M_{Pkw} ) + K_{StrO^*}$$

mit	$v_{Pkw}$	[km/h]:	zulässige Höchstgeschwindigkeit ( $v_{Pkw} \leq 30$ km/h)
	$M_{Pkw}$		mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde
	$K_{StrO^*}$	[dB]:	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen: 0 dB asphaltierte Fahrgasse 1,0 dB Betonpflaster mit Fuge $\leq 3$ mm 1,5 dB Betonpflaster mit Fuge $> 3$ mm Die Verkehrsflächen auf dem Parkplatz erhalten eine glatte Oberfläche aus Asphalt, lediglich die Stellplätze werden gepflastert.

Wird vorausgesetzt, dass die Zufahrt mit maximal 30 km/h befahren wird, vereinfachen sich die o. g. Gleichungen zu:

$$L_{m,E,Pkw} = 28,6 + 10 \cdot \lg ( M_{Pkw} ) + K_{StrO^*}$$

Bei geringeren Geschwindigkeiten ergibt sich nach RLS-90 keine weiteren Abnahmen des Emissionspegels. Für ein möglichst einfaches Rechenverfahren wird der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA'}$  der Fahrstrecke anhand des Schallemissionspegels  $L_{m,E}$  nach RLS-90 nach folgendem Zusammenhang ermittelt:

$$L_{WA'} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Die in der Parkplatzlärmstudie dargestellten Messergebnisse an Parkplätzen zeigen, dass eine Berechnung der Schallemissionen der Zu- und Abfahrten gemäß den RLS-90 auf der „sicheren“ Seite liegt.

18 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesminister für Verkehr, April 1990

19 Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe der Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden (Lkw-Lärmstudie 2005)

Die wesentliche Einzugsgröße für die Berechnung des Schalleistungspegels eines Parkplatzes ist die **Bewegungshäufigkeit**. Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen kann im vorgelagerten Verfahren nur geschätzt werden. Hierfür sind die Parkbewegungen pro Zeiteinheit schlüssig zu ermitteln und diese der Lärmprognose resp. einer Lärmbegutachtung zugrunde zu legen<sup>20</sup>. Eine gesetzliche Vorgabe, nach welchen Methoden eine Verkehrsprognose im Einzelnen zu erstellen ist, gibt es nicht<sup>21</sup>. Denkbar und von der Rechtsprechung grundsätzlich akzeptiert ist etwa der Rückgriff auf generelle allgemeine Erfahrungswerte, wie sie z. B. der Parkplatzlärmstudie zugrunde liegen<sup>22</sup>. Möglich ist es aber ebenfalls, eine spezifisch auf den Einzelfall abgestimmte Berechnung zugrunde zu legen. Ein solcher projektbezogener Ansatz ist in Bezug auf die Genauigkeit zu prognostizierender Geräuschemissionen ggf. dann geboten, wenn konkrete Erkenntnisse über das tatsächliche Betriebsgeschehen vergleichbarer Vorhaben vorliegen<sup>23</sup>, wenn die Besonderheiten des konkreten Standortes ein Abweichen von ggf. vorhandenen allgemeinen Erfahrungswerten gebieten oder wenn in generalisierter Form vorhandene allgemeine Erfahrungswerte keine auf die konkret vorgesehene Nutzung des betroffenen Einzelfalls zugeschnittene Aussage erlauben. Verkehrsprognosen sind aber jedenfalls mit den zu ihrer Zeit verfügbaren Erkenntnismitteln unter Beachtung der dafür erheblichen Umstände sachgerecht zu ermitteln und zu erstellen.

Im vorliegenden Fall liegt eine **Prognose der vorhabenbezogenen Verkehrsmenge** [40] vor, demnach ist täglich mit einem **Ziel- und Quellverkehr von rd. 1.800 Kfz/d** (Zu- und Abfahrten) zu rechnen.

Im Rahmen einer **Maximalwertabschätzung** wird eine **Parkplatznutzung** durch vereinzelte Kunden und Mitarbeiter berücksichtigt, die **vor 6:00 bzw. nach 22:00 Uhr** den Parkplatz nutzen. Für die Abschätzung des Durchfahrverkehrs wird angenommen, dass die Kunden die nächst gelegenen Stellplätze am Eingang des Geschäftshauses nutzen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die getroffenen Annahmen und Kennwerte zusammen und berechnet das zu erwartende Gesamtverkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehr) durch die geplanten Geschäftshäuser sowie die Schalleistungspegel nach o.g. Gleichung.

---

20 vgl. OVG Schleswig-Holstein, B. v. 23.5.2011 - 1 MB 6/11 - juris Rn. 10 ff.; OVG NW, B. v. 26.8.2005 - 7 B 217/05 - juris Rn. 28 ff.; 39, 43 ff.; Parkplatzlärmstudie S. 21 ff., 83 ff.

21 BVerwG, B. v. 15.3.2013 - 9 B 30.12 - juris Rn. 10

22 vgl. z. B. BayVGH, B. v. 23.2.2009 - 2 CS 09.37 - juris Rn. 22; B. v. 18.8.2016 - 15 B 14.1624 - juris Rn. 10; OVG NW, B. v. 26.8.2005 - 7 B 217/05 - juris Rn. 44; Feldhaus/Tegeger, TA Lärm, Sonderdruck aus Feldhaus, BlmSchR-Kommentar, 2014, Nr. 7.4 Rn. 41)

23 OVG Schleswig-Holstein, B. v. 23.5.2011 - 1 MB 6/11 - juris Rn. 11; OVG NW, B. v. 26.8.2005 - 7 B 217/05 - juris Rn. 46; VG Gelsenkirchen, B. v. 15.9.2014 - 9 L 1232/14 - juris Rn. 54

**Tabelle 10: Verkehrsaufkommen Parkplatz**

Gesamtverkehrsaufkommen (Ziel- u. Quellverkehr)					1800
Schalleistungspegel Parkplatz, Ein- und Ausparken					
Parkplatz	K <sub>PA</sub> dB	K <sub>i</sub> dB	T <sub>B</sub> h	Anz. Bew. insg.	L <sub>WA</sub> dB(A)
6-22 Uhr	3	4	16	1790	90,5
vor 6 / nach 22 Uhr	3	4	1	10	80,0
Emissionspegel Parkplatz, Parkplatzsuch- und Durchfahrverkehr					
Parkplatz	K <sub>Stro</sub> * dB	T <sub>B</sub> h	Anz. Fz insg.	Anz. Fz MP <sub>kw</sub> / h	L <sub>WA</sub> ' dB(A)/m
6-22 Uhr	0	16	895	56	65,1
vor 6 / nach 22 Uhr	0	1	10	10	57,6

In der Schallausbreitungsrechnung wird die Parkplatzfläche auf dem Gelände als Flächenquelle und der Fahrweg als Linienquelle mit einer Höhe von 0,5 m über Boden angesetzt.

Einzelne **kurzzeitige Pegelhöchstwerte** können bei der **beschleunigten Abfahrt** im Bereich der Grundstücksausfahrt auftreten. Hierbei treten gemäß Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie<sup>24</sup> im Abstand von 7,5 m Spitzenpegel von  $L_{pAFmax,7,5m} = 67 \text{ dB(A)}$  für Pkw auf. Diese entsprechen einem maximalen Schalleistungspegel von kurzzeitig  $L_{WAmax} = 67 \text{ dB(A)} + 20 \cdot \log(7,5m) + 8 = 93 \text{ dB(A)}$ .

Beim Türeenschlagen von PKW sowie Schlagen der Kofferraumklappe treten auf dem **Kundenparkplatz** gemäß Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie im Abstand von 7,5 m **kurzzeitige Spitzenpegel** von  $L_{pAFmax,7,5m} = 74 \text{ dB(A)}$  auf. Dies entspricht einem maximalen Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 74 \text{ dB(A)} + 20 \cdot \log(7,5m) + 8 = 100 \text{ dB(A)}$ .

<sup>24</sup> Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007

## 5.8 Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen

Beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen ist im Wesentlichen mit Schlag- und Scheppergeräuschen der Körbe zu rechnen. Im vorliegenden Fall wird der Schallleistungspegel im Mittel über den Beurteilungszeitraum gemäß der Lkw-Lärmstudie<sup>25</sup> wie folgt berechnet:

$$L_{WA_r} = L_{WA_{eq,1h}} + 10 \lg n - 10 \lg T_B / 1 \text{ h}$$

mit	$L_{WA_r}$	[dB(A)]:	auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel
	$L_{WA_{eq,1h}}$	[dB(A)]:	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde
			EKW Metallkorb $L_{WA_{eq,1h}} = 68 \text{ dB(A)}, K_I = 4 \text{ dB}$
			EKW Kunststoffkorb $L_{WA_{eq,1h}} = 62 \text{ dB(A)}, K_I = 4 \text{ dB}$
			EKW „geräuscharme“ Ausführung $L_{WA_{eq,1h}} = 61 \text{ dB(A)}, K_I = 4 \text{ dB}$
	n		Anzahl der Ereignisse im Beurteilungszeitraum $T_B$
	$T_B$	[h]:	Beurteilungszeitraum (tags 16 h, nachts 1 h)

Im vorliegenden Fall kommen „geräuscharme“ Einkaufswagen (z.B. Hersteller Wanzel Modell D155RC35) zum Einsatz, die deutlich geringere Emissionen beim Zusammenschieben aufweisen als herkömmliche Wagen mit Metallkorb. Bei diesen Wagen dämpft eine Rundum-Beschichtung des Drahtkorbes und der Metallkomponenten (Pulver-Beschichtung) sowie Kunststoff-Protektoren (Korbschutzecken, Korbschutzprofil und Stoßleiste) das Geräuschniveau beim Ineinanderschieben (Metall auf Metall). Korbklappenelemente mit Spezial-Kunststoffeinlage dämpfen den Anschlag der Klappe und Kunststoff-Scharniere zwischen Korbklappe und Korb dienen als geräuschreduzierendes Lager. Kugelgelagerte Gummi-Laufrollen (Elastomer-Elemente) übertragen Bodenunebenheiten und Vibrationen in gedämpfter Form auf das Untergestell, so dass der Einkaufswagen ruhiger läuft. Gemäß dem Mess-Datenblatt<sup>26</sup> wurde hierfür ein zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde von  $L_{WA_{eq,1h}} = 61 \text{ dB(A)}$  ermittelt.

<sup>25</sup> Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden

<sup>26</sup> Technisches Datenblatt lfd. Nr. 5, Ergänzung 2012 zum Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe der Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden (Lkw-Lärmstudie 2005), TÜV NORD, August 2012



Geht man davon aus, dass ca. 70 % aller Kunden einen Einkaufswagen nutzen, kann für die angenommenen Kundenzahlen bzw. Bewegungen nach o.g. Beziehung folgender Schallleistungspegel  $L_{WA}$  angenommen werden.

**Tabelle 11: Emissionen Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen**

Sammelbox	TB h	Anzahl Kunden- Bew.	Nutzung %	Anzahl Ereig. n	Mind. Box R / dB	$L_{WAeq,1h}$ dB(A)	$K_i$ dB	$L_{WAtr}$ dB(A)
tags 6- 22 Uhr	16	1790	70	1.253	0	61	4	83,9

In der Schallausbreitungsrechnung wird das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen als Punktquelle mit einer Höhe von 0,5 m über Boden angesetzt.

Bei der Berechnung der Geräuschemissionen wird berücksichtigt, dass die **Einkaufswagen in einer 3-seitig geschlossenen Parkbox mit Dach untergebracht** sind. Diese Box ist an den Seitenwänden sowie im rückwärtigen Bereich und Dachbereich geschlossen und nur zu einer Seite hin geöffnet. Die Seitenwände sowie die Rückwand der Parkbox aus Scheibenelementen werden als vertikaler und U-förmiger Schallschutzschirm berücksichtigt und die Dachfläche, ebenfalls aus Scheibenelementen, als horizontaler Schallschutzschirm. Im vorliegenden Fall wird die Schallübertragung durch Nebenwege durch einen 20 cm hohen umlaufenden Luftspalt zwischen Scheibe und Boden sowie zwischen Scheibe und Dach berücksichtigt. Die Frontseite der Parkbox ist über die gesamte Höhe und Breite offen. Für die Umfassungsbauteile (Scheiben) der Parkbox kann ohne weiteren Nachweis ein Schalldämm-Maß von ca.  $R_w = 20$  dB angesetzt werden.

Einkaufswagenfahrten auf dem Parkplatz, vom Markt zu den Kunden-Pkw und zurück, werden in dem Emissionsansatz für den Kundenparkplatz mitberücksichtigt.

Einzelne **kurzzeitige Pegelhöchstwerte** können beim **Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen** auftreten. Hierbei ist gemäß Tabelle 9 der Lkw-Lärmstudie<sup>27</sup> mit Schallleistungspegeln von  $L_{WAmax} \leq 106$  dB(A) zu rechnen.

<sup>27</sup> Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden



## 5.9 Technische Einrichtungen

Die technischen Einrichtungen, wie z.B. Heiz-, Lüftungs- und Kühlanlagen, sind die einzigen Anlagenteile des SB-Marktes, die eventuell auch nachts betrieben werden. Die maßgebenden Geräusche dieser Anlagen werden erfahrungsgemäß von im Freien angebrachten Komponenten oder über Ansaug- und Ausblasöffnungen bzw. -leitungen im Bereich der Laderampe abgestrahlt. Von den in Gebäuden aufgestellten Aggregaten selbst gehen meist aufgrund des baulichen Schallschutzes keine immissionswirksamen Geräusche aus.

Für die technischen Einrichtungen, die im Freien aufgestellt werden, liegen **akustische Emissionsdaten der Fa. Lidl vor (Angaben gem. Leitdetail BBS 2019, LD-HLS\_9.1 und LD-HLS\_9.3):**

**Tabelle 12: Technischen Einrichtungen Lidl**

Bezeichnung	L <sub>WA</sub> je Gerät	Einwirkzeit Tag 6-22 Uhr	Einwirkzeit ungünstigste volle Nachtstd. zw. 22-6 Uhr
	dB(A)	(min)	(min)
<b>2 x Rückkühler</b> Nr. 1 und Nr. 2 Fabr. Basetec, Typ: 394330 (BNA) Regelausführung, Dachaufstellung Rampe	76	960	60
<b>2 x Wärmepumpen</b> Nr. 1 und Nr. 2, Fabr. Glen Dimplex, Typ LSA60TPR Regelausführung, Dachaufstellung Rampe	74	960	60

Die genannten Schalleistungspegel gelten unter der Voraussetzung, dass die Emissionen der Geräte einzeltonfrei nach Definition der TA Lärm sind und keine Impulshaltigkeit aufweisen.

Hierdurch ist sichergestellt, dass an der nächstgelegenen Wohnbebauung die Nacht-Immissionsrichtwerte durch die Immissionen der technischen Anlagen eingehalten werden.

## 6 Beurteilung der Geräuschimmissionen

### 6.1 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Nach Punkt 7.4 TA Lärm sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m vom Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 (Mischgebiete, allgemeine und reine Wohngebiete sowie Kurgebiete) mit zu berücksichtigen, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mehr als 3 dB(A) erhöhen  
und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden  
und
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist.

Werden diese Kriterien **alle** erfüllt, sind durch **organisatorische Maßnahmen** die Geräuschimmissionen des anlagenbezogenen Verkehrs soweit wie möglich zu mindern.

Die Berechnungen der Verkehrsuntersuchung [40] *ergeben ein Aufkommen von rd. 1.800 Kfz/d. Unter "Mitnahmeeffekt" ist zu verstehen, dass bereits heute vorhandene Fahrten zukünftig unterbrochen werden, um als Zwischenstopp das neue Angebot der Einzelhandelseinrichtungen aufzusuchen. Dieser wird mit 20 % in Ansatz gebracht und beträgt somit rd. 360 Zu- und Abfahrten. Das bedeutet, dass 360 der insgesamt 1.800 Zu- und Abfahrten keinen "Neuverkehr" darstellen, sondern bereits im heutigen Verkehrsbild enthalten sind.* Die Saarstraße wird im Bereich des Plangebietes (zw. den Knoten K31b und K32) von täglich ca. 14.000 bis 15.000 Kfz/d [40] befahren. Bei dem o.g. zusätzlichen Kunden-PKW (Hin- und Rückfahrt) erhöht sich der Mittelungspegel der Verkehrsgeräusche um maximal:

$$\Delta L = 10 \cdot \lg \left[ \left( 1440 + 14000 \right) / 14000 \right] = 0,4 \text{ dB(A)}$$

Eine Erhöhung der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mehr als 1 dB(A) ist bei dem angenommenen Verkehrsaufkommen nicht zu erwarten. Ferner erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr. Da die o.g. Kriterien nicht erfüllt werden, sind zusätzliche organisatorische Maßnahmen folglich nicht erforderlich.

(Hinweis: Eine Besonderheit der logarithmischen dB Skala ist, dass eine Schalldruckpegelerhöhung von 3 dB(A) einer Verdoppelung der durchschnittlichen täglichen (Gesamt-)Verkehrsstärke DTV auf der öffentlichen Straße entsprechen würde.)

## 6.2 Tieffrequente Geräusche

Gemäß Nr. 7.3 der TA Lärm wird Schall als tieffrequent bezeichnet, wenn seine vorherrschenden Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz liegen. Weitere Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält Nr. A 1.5 des Anhangs der TA Lärm, wo u. A. auf die einschlägige DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft“ und das zugehörige Beiblatt 1 verwiesen wird. In der gültigen DIN 45680 werden in Nr. 3.1 die Terzbänder mit den Mittenfrequenzen von 10 Hz bis 80 Hz als Bereich tiefer Frequenzen im Sinne der Norm definiert.

Die Emissionsspektren der untersuchten Quellen weisen unterhalb von 90 Hz üblicherweise keine nennenswerten Anteile auf. Eine weitergehende Betrachtung von tieffrequenten Geräuschemissionen ist im vorliegenden Fall daher nicht erforderlich.

## 6.3 Beurteilungspegel und Spitzenpegel

Die Bestimmung des Beurteilungspegels erfolgt gemäß TA Lärm nach der folgenden Beziehung. Die einzelnen Formelgrößen werden in der folgenden Aufstellung erklärt. Die Aufstellung zeigt auch die Bestimmung dieser Größen im vorliegenden Fall:

$$L_r = L_{Aeq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R \quad [dB(A)]$$

mit	$C_{met}$	[dB]:	meteorologische Korrektur zur Bestimmung des Langzeit-Mittelungspegels nach DIN ISO 9613-2
	$K_T$	[dB]:	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.2.5.2 TA Lärm
	$K_I$	[dB]:	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.2.5.3 TA Lärm
	$K_R$	[dB]:	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 TA Lärm, nur in Gebieten nach Nr. 6.1 d) bis f) TA Lärm

Die **meteorologische Korrektur** dient der Berücksichtigung der Häufigkeit ausbreitungsgünstiger Wetterlagen bei der Bildung des Langzeit-Beurteilungspegels. Sie ist gemäß TA Lärm von den bei einer schallausbreitungsgünstigen Wetterlage gemessenen Immissionspegeln abzuziehen. Aufgrund der relativ geringen Abstände zwischen den Quellen und den Aufpunkten wird hier  **$C_{\text{met}} = 0 \text{ dB}$**  gesetzt.

Enthält das zu beurteilende Geräusch während eines Beurteilungszeitraumes Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen, wie z.B. Schläge, ist für diese Zeit ein **Zuschlag für Impulshaltigkeit  $K_I$**  zum Mittelungspegel zu berücksichtigen. Eine mögliche Impulshaltigkeit der Geräusche wurde bereits beim Emissionsansatz durch die Wahl des Taktmaximal-Schalleistungspegels ( $L_{\text{WAT}} = L_{\text{WA}} + K_I$ ) berücksichtigt. Auf die Anwendung eines weiteren Zuschlages kann bei der Ermittlung der Beurteilungspegel verzichtet werden, d.h.  **$K_I = 0 \text{ dB}$** .

Tritt am Immissionspunkt eine erhöhte Belästigung durch das Mithören ungewünschter Informationen auf, ist nach TA Lärm je nach Auffälligkeit in den entsprechenden Beurteilungszeiträumen ein **Zuschlag für Informationshaltigkeit  $K_T$**  von 3 dB(A) oder 6 dB(A) zum Mittelungspegel zu addieren. Der Zuschlag wird in der Regel nur bei gut verständlichen Lautsprecherdurchsagen oder deutlich hörbaren Musikwiedergaben gegeben, d.h.  **$K_T = 0 \text{ dB}$** .

Ist ein Geräusch zeitweise am Immissionspunkt tonhaltig, so ist gemäß TA Lärm für diese Zeit wegen der erhöhten Störwirkung ein **Zuschlag für Tonhaltigkeit  $K_T$**  von 3 dB(A) oder 6 dB(A) zum Mittelungspegel zu berücksichtigen. Aus dem Anhang A.3.3.5. TA-Lärm lässt sich kein Vorrang einer messtechnischen Bestimmung gegenüber dem subjektiven Höreindruck ableiten<sup>28</sup>. Die geplante Anlage wird nach dem Stand der Lärmmin-derungstechnik errichtet, es wird daher davon ausgegangen, dass die Geräusche nicht tonhaltig sind. Auf die Anwendung eines Tonzuschlages wurde bei der Ermittlung der Beurteilungspegel verzichtet, d.h.  **$K_T = 0 \text{ dB}$** .

Während den **Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit**

- an Werktagen 06.00 bis 07.00 Uhr, 20.00 bis 22.00 Uhr.
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

---

<sup>28</sup> VGH München, Beschluss v. 19.07.2019 – 9 CS 19.794, redaktioneller Leitsatz, Rn. 16

wird in Wohngebieten (WAWR) bei der Mittelwertbildung über die Einwirkdauer für Geräusche innerhalb der o.g. „Ruhezeiten“ ein Zuschlag von 6 dB(A) für die erhöhte Störwirkung berücksichtigt. Im vorliegenden Fall wird jedoch kein Wohn- und Kurgebieten nach Nr. 6.1 d) bis f) beurteilt, der Zuschlag entfällt, d.h.  $K_R = 0$  dB.

Der gewählte Emissionsansatz entspricht bzgl. Pegelhöhen, Betriebsdauern, Fahrzeuganzahl, Anzahl der Ladevorgänge, emissionsseitige Impulshaltigkeit usw. einer **Maximalabschätzung**. Im Rahmen dieser Maximalwertabschätzung wurden die **Kundenzahlen für Spitzentage** (Werktage an **Wochenenden** und vor **Feiertagen**) abgeschätzt. Die Beurteilungspegel entsprechen dem oberen Vertrauensbereich.

Im Rahmen der **Maximalwertabschätzung** wird ferner eine **Parkplatznutzung** durch vereinzelte Kunden und Mitarbeiter berücksichtigt, die **vor 6:00 bzw. nach 22:00 Uhr** den Parkplatz nutzen.

Die **Beurteilungspegel  $L_r$  und Maximalpegel  $L_{AFmax}$  nach TA Lärm** wurden im Rahmen der Maximalwertabschätzung durch Rundung<sup>29</sup> auf ganzzahlige Pegelwerte gebildet und im Folgenden mit den angenommenen Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm verglichen. Die Tabelle A2 im Anhang listet die Teilpegel je Quelle auf:

**Tabelle 13: Beurteilungspegel und Maximalpegel**

IP	$L_{AFeq}$		$L_{max}$		$L_r$		IRW		$L_r - IRW$	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IP1	42,0	31,5	63	45	42	32	65	50	-23	-18
IP2	40,4	28,9	63	46	40	29	60	45	-20	-16
IP3	45,1	34,6	66	45	45	35	65	50	-20	-15
IP4	38,5	31,4	63	36	39	31	60	45	-21	-14
IP5	50,5	38,1	69	49	51	38	60	45	-9	-7
IP6	53,7	40,7	73	59	54	41	60	45	-6	-4

Wie der Vergleich zeigt, werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionspunkten für die getroffenen Maximalannahmen sicher eingehalten.

<sup>29</sup> Die ermittelten Beurteilungspegel sind mit einer Nachkommastelle anzugeben und vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten auf ganze dB(A) zu runden; dabei gilt die Rundungsregel der DIN 1333 (mathematische Rundung, d.h. Abrundung bei  $\leq 0,4$ , Aufrundung bei  $\geq 0,5$ ) [Ergebnisniederschrift TA Lärm des MURL NRW zur Dienstbesprechung zur TA Lärm am 9.2.99 - Erlass VB2-8850.2-Ht v. 17.3.99; Aktualisierte LAI\_Hinweise TA Lärm März 2017]

*Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschemissionen der zu beurteilenden Anlage und — sofern im Einwirkungs-bereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten — die Bestimmung der **Vorbelastung** sowie der Gesamtbelastung nach Ziffer A.1.2 des Anhangs der TA Lärm voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Ziffer 3.2.1, Absatz 4 der TA Lärm entfallen, wenn die Geräuschemissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte ... um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.*

Da der Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschritten wird, wurde im Sinne der TA Lärm auf eine detaillierte Vorbelastungsuntersuchung verzichtet.

Lediglich am Immissionspunkt IP6 wird in der ungünstigsten vollen Nachtstunde zw. 22 und 23 Uhr durch die Abfahrt von Pkw von vereinzelter Kunden und Mitarbeiter nach Ladenschluss der Immissionsrichtwert um 4 dB(A) unterschritten. Eine relevante **Geräuschvorbelastung** zur Nacht durch andere Betriebe, die in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen und die zu einer Überschreitung des Nacht-Immissionsrichtwertes beitragen, wurde **nicht festgestellt**. Die ermittelte Zusatzbelastung kann daher der Gesamtbelastung nach TA Lärm gleichgesetzt werden.

Mit Spitzenpegeln<sup>30</sup>, die die Richtwerte nach TA Lärm um mehr als 30 dB(A) am Tage bzw. 20 dB(A) in der Nacht überschreiten, ist nicht zu rechnen.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm durch Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, sind durch die Anlage nicht zu erwarten.

Die Anforderungen der TA Lärm werden erfüllt.

---

<sup>30</sup> Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach Punkt 6.1 TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

## 7 Nebenbestimmungen zum Immissionsschutz - Schallschutz

Um mit dem geplanten Vorhaben die Immissionsrichtwerte einhalten zu können, sind folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die nachfolgenden Nebenbestimmungen könnten hierzu Bestandteil der Genehmigung werden:

Mögliche Auflagen zum Immissionsschutz:

1. Die Gutachtliche Stellungnahme der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG ist Bestandteil der Genehmigung und die genannten Schallschutzmaßnahmen sind bei der Bauausführung und beim Betrieb der Anlage zu beachten und umzusetzen.
2. Die von der Anlage, sowie von dessen Nebenanlagen und allen weiteren zum Betrieb zugehörigen Bereiche verursachten Geräuschemissionen dürfen im gesamten Einwirkungsbereich außerhalb des Betriebes nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nr. 6 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der aktuell gültigen Fassung beitragen. Vor allem an der in Tabelle 3 genannten schutzbedürftigen Bebauung darf der Betrieb nicht zu einer Überschreitung der angegebenen Immissionsrichtwerte (IRW) beitragen.
3. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsrichtwerte dürfen auch durch den Kraftfahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände nicht überschritten werden.
4. Die Betriebszeiten, Öffnungszeit und Zeiten für die Warenanlieferung und Entsorgung dürfen die Zeiträume in Tabelle 4 betragen.
5. Die Anlieferung von Waren für das Geschäftshaus und die Entsorgung haben am Rampentisch (Rampenniederfahrt) zu erfolgen.
6. Die Parkbox für Einkaufswagen ist 3-seitig geschlossen mit einem Dach zu errichten. Die Umfassungsbauteile müssen mindestens ein Schalldämm-Maß von  $R_w = 20$  dB aufweisen (vgl. Abs. 5.8).
7. Es dürfen nur geräuscharme Einkaufswagen genutzt werden, die beispielsweise mit Gummi-Bereifung, Rundum-Beschichtung des Drahtkorbes und Kunststoff-Protektoren ausgerüstet sind (vgl. Abs. 5.8).
8. Die Fahrwege zwischen den Stellplätzen auf dem Parkplatz haben aus einer Asphaltdecke od zu bestehen.



9. Die Schalleistungspegel der technischen Anlagen sind auf die in der Tabelle Abschnitt 5.9 genannten Werte begrenzt. Die Emissionen der Geräte müssen einzeltonfrei nach Definition der TA Lärm sein und dürfen keine Impulshaltigkeit aufweisen.

ENDE DES TEXTTEILS
--------------------

## **Anhang – Anlagen**

## A1 Quellenverzeichnis und verwendete Unterlagen

Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgt nach

- [01] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (**TA Lärm**) vom 26.08.98 (Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503 ff)
- [02] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Stand 01.06.2017 (Bekanntmachung BAnz. AT 08.06.2017 B5)
- [03] Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2, Bonn, 07.07.2017
- [04] Ergebnisniederschrift TA Lärm des MURL NRW zur Dienstbesprechung zur TA Lärm am 9.2.99 - Erlass VB2-8850.2-Ht v. 17.3.99
- [05] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [06] **DIN ISO 9613-2**, Ausgabe Oktober 1999  
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [07] Schallausbreitungs-Software **CadnaA**, Version 2021 MR2, DataKustik GmbH
- [08] **DIN 4109-1**, Ausgabe Januar 2018  
Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- [09] **DIN 4109-2**, Ausgabe Januar 2018  
Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

Bei der **Beschreibung der Emissionen** werden berücksichtigt:

- [10] **DIN 45635-1:1984-04**, Geräuschemessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen
- [11] **DIN EN 12354-4:2017-11**, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4:2017
- [12] **DIN 45641:1990-06**, Mittelung von Schallpegeln
- [13] **DIN 45645-1:1996-07**, Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft
- [14] Walter Freudenstein, Geräuschemissionen bei Verladetätigkeiten, Zeitschrift Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, **Heft Nr. 129**, Jahr 1991

- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen, Schriftenreihe der Hessisches Landesamt für Umwelt, **Heft 192 (Lkw-Lärmstudie 1995)**, Wiesbaden 1995
- [16] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblatt Nr. 25, Landesumweltamt, NRW, 2000
- [17] Lenkewitz, K., & Müller, J. Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe der Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, **Heft 3 (Lkw-Lärmstudie 2005)**, Wiesbaden, Jahr 2005
- [18] **Technisches Datenblatt, lfd. Nr. 5, Ein- und Ausstapeln von „geräuscharmen“ Metall-Einkaufswagen in eine Sammelbox**, Ergänzung zu: Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten (Lkw-Lärmstudie 2005), Untersuchung des TÜV NORD, Bearbeiter und Projektleiter Knut Lenkewitz, August 2012
- [19] **Technisches Datenblatt, lfd. Nr. 8, Ent- und Beladung von Paletten an einer Außenrampe über eine Mini-Überladebrücke (Mini-Dock); Klappkeil-Überladebrücke oder schwenkbare Überladebrücke; mit Elektro-Flurförderfahrzeug**, Ergänzung zu: Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten (Lkw-Lärmstudie 2005), Untersuchung des TÜV NORD, Bearbeiter und Projektleiter Knut Lenkewitz, Mai 2019
- [20] **Technisches Datenblatt, lfd. Nr. 9, Ent- und Beladung von Paletten an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand des Lkw mit Elektro-Flurförderfahrzeug**, Ergänzung zu: Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Untersuchung des TÜV NORD, Bearbeiter und Projektleiter Knut Lenkewitz, Mai 2019
- [21] **Technisches Datenblatt, lfd. Nr. 10, Ent- und Beladung von Rollwagen an einer Außenrampe über eine Mini-Überladebrücke (Mini-Dock); Klappkeil-Überladebrücke oder schwenkbare Überladebrücke; mit Elektro-Flurförderfahrzeug**, Ergänzung zu: Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten (Lkw-Lärmstudie 2005), Untersuchung des TÜV NORD, Bearbeiter und Projektleiter Knut Lenkewitz, Mai 2019

- [22] **Technisches Datenblatt, lfd. Nr. 11, Ent- und Beladung von Rollwagen an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand des Lkw mit Elektro-Flurförderfahrzeug**, Ergänzung zu: Technischer Bericht zur Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Untersuchung des TÜV NORD, Bearbeiter und Projektleiter Knut Lenkewitz, Mai 2019
- [23] Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Bd. 2 (2007) Nr.2 - März, M. Schlich
- [24] **Parkplatzlärmstudie** – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- [25] Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, Ausgabe 2005
- [26] Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauplanung und Auswirkungen auf die Anbindung an das Straßennetz, Kap. 1.3 aus: Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 53/1, Ausgabe 2006
- [27] Hinweise zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, FGSV 147 - Ausgabe 2006
- [28] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern, Januar 1993, Schriftenreihe des Bayerischen Landesumweltamtes für Umweltschutz BayLfU, München (LfU – 2/5)
- [29] Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, Mark Ströhle / Hochschule Stuttgart, K. Ebert / TÜV Süddeutschland, 2000
- [30] Dokument des „Forum Schall“, Emissionsdatenkatalog, Umweltbundesamt Österreich, November 2006
- [31] Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Dezember 2001

Bei der Untersuchung des **anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs auf öffentlichen Straßen** werden zugrundegelegt:

- [32] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl., Jahrgang 1990, S. 1036 – 1052, , die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist

- [33] Anlage 1 (zu § 3, 16. BImSchV) Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen, Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 1990, 1037 - 1044
- [34] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesminister für Verkehr, April 1990, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79.

Von unserem Auftraggeber wurden uns **Untersuchungen, Lagepläne und Bauzeichnungen** zur Verfügung gestellt.

- [35] Bebauungspläne
- [36] Flächennutzungsplan
- [37] Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Bezugssystem ETRS\_1989\_UTM\_32N (25832), Version Adv: 2.1, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
- [38] DGM 1m - Digitales Geländemodell als LIDAR-Daten, Bezugssystem ETRS\_1989\_UTM\_32N (25832), Version Adv: 2.1, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
- [39] Freiflächenplan, Planung 1931 - Neubau eines LIDL-Lebensmittelmarktes Saarstraße 37, 54634 Bitburg, Büro KUNZ, M1:500, Daum 11.03.2020
- [40] Verkehrsplanerische Begleituntersuchung "Vorhabenbezogener Bebauungsplan LIDL, Saarstraße" in Bitburg, VERTEC, Proj.-Nr.: 19264, Stand 27.03.2020
- [41] Angaben der Fa. Lidl zum Lieferkonzept, Email vom 17.03.2020

## A2 Abkürzungen und Begriffe

- A-Bewertung** Das Gehör ist nicht für alle Frequenzen gleich empfindlich. Eine bessere Annäherung an die menschliche Wahrnehmung wird durch den Einsatz des sogenannten A-Filters gewonnen. Das A-Filter vermindert oder verstärkt das Schallsignal in den verschiedenen Frequenzbereichen gemäß der Empfindlichkeit des Gehörs. Die auf diese Weise gemessenen Pegel werden mit dB(A) gekennzeichnet.
- FAST** **Zeitkonstante FAST.** Man versucht auch, den Zusammenhang zwischen zeitlicher Struktur des Schallsignals und der dynamischen Eigenschaft des Gehörs zu berücksichtigen: Die "Trägheit" des Ohres wird bei der Messung durch den Einsatz einer Zeitbewertung simuliert (Zeitkonstante FAST).
- $L_{eq}$**  **Äquivalenter Dauerschallpegel,** Mittelungspegel  $L_m$ , der aufgrund der notwendigerweise vorzunehmenden energetischen Mittelung auch als "Energieäquivalenter Mittelungspegel" oder "Äquivalenter Dauerschallpegel" bezeichnet. Die gebräuchlichen Formelzeichen sind  $L_m$  oder  $L_{eq}$ . Dabei handelt es sich um einen A-bewerteten Schallpegel eines Geräusches konstanter Amplitude, das im Beurteilungszeitraum die gleiche Schallenergie hat wie das tatsächliche Geräusch mit schwankender Amplitude. Das Mittelungsverfahren wird als Auswertungsgrundlage der Lärmmessungen angewandt. Wenn der Schwankungsbereich der Messwerte unter 10 dB bleibt, so liegt der Mittelungspegel um etwa 1/3 des Schwankungsbereiches unterhalb dessen oberer Grenze. Das exakte Verfahren zur Mittelung zeitlich schwankender Pegel ist Gegenstand der DIN 45 641.
- $L_{AFTm}$**  Mittelungspegel nach dem Taktmaximalverfahren. Der mit diesem Verfahren gewonnene Mittelungspegel  $L_{AFTm}$  bewertet die Impulshaltigkeit von Geräuschen stärker, als es bei der energieäquivalenten Mittelung der Fall ist. Bei diesem Verfahren wird kurzzeitig auftretenden Pegelspitzen eine längere fiktive Dauer zugeordnet. Dies erfolgt dadurch, dass die Pegelspitzen in einem gleichförmigen Zeittakt von 3 oder 5 Sekunden abgefragt werden und somit den tatsächlichen Pegelverlauf als treppenförmiges Signal ersetzen. Der Taktmaximalpegel fällt i.d.R. höher aus als der Mittelungspegel  $L_{Am}$  und nimmt mit der Impulshaltigkeit des Geräusches weiter zu. Ein zusätzlicher Impulszuschlag ist deshalb nicht mehr zu berücksichtigen.



- $L_{AFmax}$  **Kurzzeitige Geräuschspitzen** sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten.
- $L_r$  Der Beurteilungspegel  $L_r$  einer gemessenen oder berechneten Geräuschsituation dient dem Vergleich mit den Immissionswerten (Grenz-, Richt- und Orientierungswerte). Wie auch der Mittelungspegel bezieht er sich auf abgegrenzte Zeiträume, z.B. eine achtstündige Arbeitsschicht, die Tageszeit von 06 Uhr bis 22 Uhr (16 Stunden) oder die Nachtzeit von 22 Uhr bis 06 Uhr (8 Stunden bzw. lauteste Stunde). Im Gegensatz zum Mittelungspegel kann man den Beurteilungspegel nicht direkt durch Messungen ermitteln. Er kommt nämlich durch bewertende Pegelzuschläge (auch Abschläge) zustande, welche messtechnisch nicht abzuleiten sind, sondern gemäß den in den verschiedenen Regelwerken getroffenen Vereinbarungen angebracht werden. Pegelzuschläge ergeben sich so beispielsweise für die größere Lärmlästigkeit während festgelegter Ruhezeiten oder für die Ton- und Impulshaltigkeit von Geräuschen und durch die meteorologische Korrektur. Beim Straßenverkehrslärm kennt man einen die erhöhte Störwirkung nahe gelegener ampelgeregelter Kreuzungen berücksichtigenden Pegelzuschlag, welcher sich auf der Grundlage vergleichender Messungen allerdings nicht zwingend ergeben würde.
- $L_{WA}$  Der **Schalleistungspegel  $L_{WA}$**  kennzeichnet die Geräuscentwicklung, die z.B. durch eine Geräuschquelle unter spezifischen Betriebsbedingungen hervorgerufen wird. Die abgestrahlte Schalleistung einer Geräuschquelle kann durch die Messung des Schalldrucks an mehreren Stellen einer geschlossenen Hüllfläche bestimmt werden. Während der Schalldruckpegel die Größe des Schalldruckes eines Schallfeldes für einen bestimmten Ort beschreibt, gibt der Schalleistungspegel die Geräuschemission einer Quelle an. Sind die Schalldruckpegel in einem bestimmten Abstand von der Quelle bekannt, kann hieraus die Schalleistung einer Quelle berechnet werden.

## A3 Emissionsangaben

### Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung LWA		LWAmax (Delta zu LWA) (dBA)	Lw / Li		Einwirkzeit		Höhe (m)	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	Tag (min)	Nacht (min)		X (m)	Y (m)	Z (m)	
Verladung an Außenrampe	Lidl	101.8	0.0	13	Lw	SP_Paletten	60.00	0.00	1.00	r	32322428.51	5537325.82	317.07
LKW- Kühleinrichtungen	Lidl	94.0	0.0		Lw	SP_KuehlaggDK	60.00	0.00	3.00	r	32322415.44	5537329.86	319.06
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Lkw	Lidl	0.1	0.0	105	Lw	SP_LkwFahrt	60.00	0.00	1.00	r	32322348.22	5537316.23	317.49
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Entspannungsgeräusche Druckluftbremssystem Lkw	Lidl	0.1	0.0	108	Lw	SP_Tief	60.00	0.00	1.00	r	32322422.14	5537327.90	317.03
kurzzeitige Pegelhöchstwerte akustische Rückfahrwarneinrichtungen Lkw	Lidl	0.1	0.0	104	Lw	SP_Tief	60.00	0.00	1.00	r	32322390.04	5537330.73	317.56
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Saarstr.)	Lidl	0.1	0.1	93	Lw	SP_PkwFahrt	60.00	60.00	1.00	r	32322348.73	5537315.13	317.55
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Kreisel)	Lidl	0.1	0.1	93	Lw	SP_PkwFahrt	60.00	60.00	1.00	r	32322390.64	5537182.64	316.18
Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen	Lidl	83.9	0.0	22	Lw	SP_EKWlaermarm	960.00	0.00	1.00	r	32322386.99	5537251.23	316.32
Rückkühler Nr. 1, Rampendach	Lidl	76.0	76.0		Lw	SP_Tief	960.00	60.00	1.50	g	32322432.27	5537325.00	325.13
Rückkühler Nr. 2, Rampendach	Lidl	76.0	76.0		Lw	SP_Tief	960.00	60.00	1.50	g	32322431.74	5537323.29	325.13
Wärmepumpen Nr. 1, Rampendach	Lidl	74.0	74.0		Lw	SP_Tief	960.00	60.00	1.50	g	32322436.22	5537323.98	325.13
Wärmepumpen Nr. 2, Rampendach	Lidl	74.0	74.0		Lw	SP_Tief	960.00	60.00	1.50	g	32322435.69	5537322.28	325.13

## Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung LWA		Schalleistung LWA''		LWAm <sub>ax</sub> (Delta zu LWA)	Lw / Li			Einwirkzeit	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				dB(A)	(min)	(min)
Parkplatz, Tageszeit ges. Parkfläche	Lidl	90.5	0.0	52.9			Lw	SP_Parkpl		960.00	0.00
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz	Lidl					100	Lw-PQ	SP_Parkpl		960.00	0.00
Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus	Lidl	0.0	80.0		46.9		Lw	SP_Parkpl		0.00	60.00
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus	Lidl					100	Lw-PQ	SP_Parkpl		0.00	60.00

## Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung LWA		Schalleistung LWA'		Lw / Li			Einwirkzeit	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)
Wirtschaftsverkehr	Lidl	88.9	19.9	69.0	0.0	Lw'	SP_LkwFahrt		60.00	0.00
Wirtschaftsverkehr Rückfahrwarnrichtungen	Lidl	96.6	23.6	73.0	0.0	Lw'	SP_LkwFahrt		60.00	0.00
Parkplatz Such- u. Durchfahrverkehr, Tageszeit	Lidl	93.0	25.8	67.2	0.0	Lw'	SP_PkwFahrt		960.00	0.00
Parkplatz Durchfahrverkehr, Nacht (22-23 Uhr)	Lidl	22.0	81.2	0.0	59.2	Lw'	SP_PkwFahrt		0.00	60.00

## Spektren

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											A	lin
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Lkw-Verladung Paletten (Null-Summenspektrum)	SP_Paletten	Lw	A	-33.0	-24.0	-10.0	-3.0	-7.0	-8.8	-13.0	-19.0	-25.0	0.0	11.6	
Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl 1500 min-1 (Null-Summenspektrum)	SP_LkwFahrt	Lw	A		-24.0	-14.0	-12.0	-7.0	-5.2	-5.0	-12.0	-17.0	0.0	6.8	
Kühlaggregat Diesel Kühl-Lkw	SP_KuehlaggDK	Lw	A	-16.5	-1.5	-6.5	-17.3	-17.3	-23.3	-25.3	-29.5	-45.5	0.0	27.0	
Pkw-Fahrtweg (Null-Summenspektrum)	SP_PkwFahrt	Lw	A	-33.5	-24.3	-12.2	-11.7	-8.3	-4.1	-5.9	-12.1	-18.2	0.0	9.7	
Pkw-Anfahrten (Null-Summenspektrum)	SP_PkwAnfahren	Lw	A		-40.8	-18.7	-19.2	-8.8	-5.5	-4.4	-7.6	-15.7	0.0	2.2	
Parkplatz für Pkw	SP_Parkpl	Lw	A		-39.8	-27.7	-23.2	-11.8	-5.0	-4.4	-6.6	-14.7	0.0	0.4	
Ein- und Ausstapeln von lärmarmen Einkaufswagen in Sammelbox	SP_EKWlaermarm	Lw	A	-22.3	-16.3	-10.3	-8.3	-6.3	-7.3	-7.3	-10.3	-14.3	0.0	18.3	
Quellen allgemein, eher höhenlastig (Null-Summenspektrum)	SP_Hoch	Lw	A		-32.0	-22.0	-15.0	-9.0	-6.0	-5.0	-5.7		0.0	2.3	
Quellen allgemein, eher tiefenlastig (Null-Summenspektrum)	SP_Tief	Lw	A		-18.0	-14.0	-10.0	-7.0	-5.0	-6.0	-11.0		0.0	10.0	

## A4 Immissionspunkte und Immissionen

### Mittelungspegel und Maximalpegel

Bezeichnung	Pegel Lr				Richtwert				Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
	Ld (dBA)	Ln (dBA)	LmaxD (dBA)	LmaxN (dBA)	Ld (dBA)	Ln (dBA)	LmaxD (dBA)	LmaxN (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP1	42,0	31,5	62,6	44,9	65,0	50,0	95,0	70,0	GE		Industrie	4,00	r	32322322.23	5537177.61	316.91
IP2	40,4	28,9	62,6	45,7	60,0	45,0	90,0	65,0	MI		Industrie	4,00	r	32322312.10	5537365.03	321.10
IP3	45,1	34,6	66,4	45,3	65,0	50,0	95,0	70,0	GE		Industrie	4,00	r	32322407.50	5537395.49	322.70
IP4	38,5	31,4	62,6	35,9	65,0	50,0	95,0	70,0	GE		Industrie	4,00	r	32322487.83	5537394.62	323.74
IP5	50,5	38,1	69,2	49,4	60,0	45,0	90,0	65,0	MI		Industrie	4,00	r	32322380.84	5537357.12	321.73
IP6	53,7	40,7	73,3	58,6	60,0	45,0	90,0	65,0	MI		Industrie	4,00	r	32322354.98	5537334.40	321.12

## Mittelungspegel Teilpegel Tag

Quelle			Teilpegel Ld					
Bezeichnung	M.	ID	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6
Verladung an Außenrampe		Lidl	16.6	24.1	41.3	32.2	44.1	37.0
LKW- Kühleinrichtungen		Lidl	19.7	24.6	35.4	30.4	40.5	35.9
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Entspannungsgeräusche Druckluftbremssystem Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte akustische Rückfahrwarnrichtungen Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Saarstr.)		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Kreisel)		Lidl						
Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen		Lidl	25.8	28.3	19.9	13.2	25.1	32.7
Rückkühler Nr. 1, Rampendach		Lidl	18.1	10.1	29.1	25.9	31.9	28.3
Rückkühler Nr. 2, Rampendach		Lidl	18.2	10.2	28.9	25.7	31.8	28.4
Wärmepumpen Nr. 1, Rampendach		Lidl	16.0	7.9	26.3	24.1	29.2	25.6
Wärmepumpen Nr. 2, Rampendach		Lidl	16.1	7.9	26.2	23.9	29.1	25.7
Wirtschaftsverkehr		Lidl	14.6	21.3	27.6	21.5	35.4	36.6
Wirtschaftsverkehr Rückfahrwarnrichtungen		Lidl	21.6	31.0	34.9	29.0	42.9	46.5
Parkplatz Such- u. Durchfahrverkehr, Tageszeit		Lidl	40.1	37.7	38.1	32.0	45.1	50.8
Parkplatz Durchfahrverkehr, Nacht (22-23 Uhr)		Lidl						
Parkplatz, Tageszeit ges. Parkfläche		Lidl	36.9	34.0	34.7	27.6	41.7	47.4
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz		Lidl						
Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl						

## Mittelungspegel Teilpegel Nacht

Quelle		Teilpegel Ln						
Bezeichnung	M.	ID	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6
Verladung an Außenrampe		Lidl						
LKW- Kühleinrichtungen		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Entspannungsgeräusche Druckluftbremssystem Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte akustische Rückfahrwarneinrichtungen Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Saarstr.)		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Kreisel)		Lidl						
Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen		Lidl						
Rückkühler Nr. 1, Rampendach		Lidl	18.1	10.1	29.1	25.9	31.9	28.3
Rückkühler Nr. 2, Rampendach		Lidl	18.2	10.2	28.9	25.7	31.8	28.4
Wärmepumpen Nr. 1, Rampendach		Lidl	16.0	7.9	26.3	24.1	29.2	25.6
Wärmepumpen Nr. 2, Rampendach		Lidl	16.1	7.9	26.2	23.9	29.1	25.7
Wirtschaftsverkehr		Lidl						
Wirtschaftsverkehr Rückfahrwarneinrichtungen		Lidl						
Parkplatz Such- u. Durchfahrverkehr, Tageszeit		Lidl						
Parkplatz Durchfahrverkehr, Nacht (22-23 Uhr)		Lidl	28.8	27.6	25.3	19.7	31.5	39.6
Parkplatz, Tageszeit ges. Parkfläche		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz		Lidl						
Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl	26.4	22.0	20.4	10.1	24.5	27.1
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl						



## Maximalpegel Teilpegel Tag

Quelle			Teilpegel LmaxD					
Bezeichnung	M.	ID	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6
Verladung an Außenrampe		Lidl	41.6	49.2	66.4	57.3	69.2	62.0
LKW- Kühleinrichtungen		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Lkw		Lidl	36.5	57.9	43.9	47.8	59.7	71.0
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Entspannungsgeräusche Druckluftbremssystem Lkw		Lidl	32.9	39.7	60.0	53.2	63.6	56.3
kurzzeitige Pegelhöchstwerte akustische Rückfahrwarnrichtungen Lkw		Lidl	46.5	38.0	56.4	50.0	66.7	63.4
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Saarstr.)		Lidl	25.0	45.7	32.9	35.9	47.6	58.6
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Kreisel)		Lidl	44.5	33.8	31.5	31.6	33.9	36.3
Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen		Lidl	47.8	50.3	41.9	35.2	47.1	54.7
Rückkühler Nr. 1, Rampendach		Lidl						
Rückkühler Nr. 2, Rampendach		Lidl						
Wärmepumpen Nr. 1, Rampendach		Lidl						
Wärmepumpen Nr. 2, Rampendach		Lidl						
Wirtschaftsverkehr		Lidl						
Wirtschaftsverkehr Rückfahrwarnrichtungen		Lidl						
Parkplatz Such- u. Durchfahrverkehr, Tageszeit		Lidl						
Parkplatz Durchfahrverkehr, Nacht (22-23 Uhr)		Lidl						
Parkplatz, Tageszeit ges. Parkfläche		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz		Lidl	62.6	62.6	62.6	62.6	63.8	73.3
Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl	58.1	58.1	58.1	58.1	58.1	58.1

## Maximalpegel Teilpegel Nacht

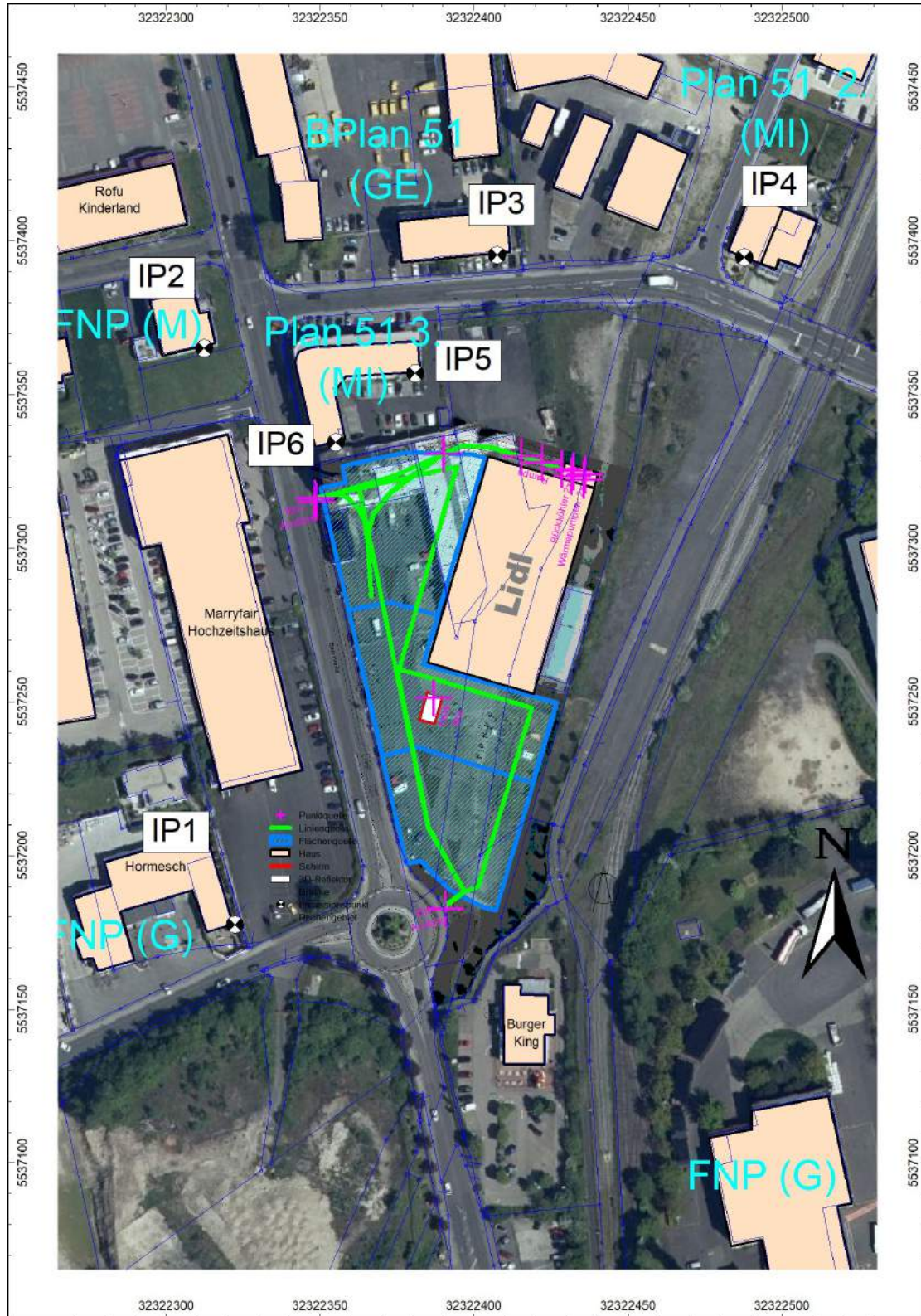
Quelle			Teilpegel LmaxN					
Bezeichnung	M.	ID	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6
Verladung an Außenrampe		Lidl						
LKW- Kühleinrichtungen		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Entspannungsgeräusche Druckluftbremssystem Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte akustische Rückfahrwarneinrichtungen Lkw		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Saarstr.)		Lidl	25.0	45.7	32.9	35.9	47.6	58.6
kurzzeitige Pegelhöchstwerte beschleunigte Abfahrt Pkw (Kreisel)		Lidl	44.5	33.8	31.5	31.6	33.9	36.3
Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen		Lidl						
Rückkühler Nr. 1, Rampendach		Lidl						
Rückkühler Nr. 2, Rampendach		Lidl						
Wärmepumpen Nr. 1, Rampendach		Lidl						
Wärmepumpen Nr. 2, Rampendach		Lidl						
Wirtschaftsverkehr		Lidl						
Wirtschaftsverkehr Rückfahrwarneinrichtungen		Lidl						
Parkplatz Such- u. Durchfahrverkehr, Tageszeit		Lidl						
Parkplatz Durchfahrverkehr, Nacht (22-23 Uhr)		Lidl						
Parkplatz, Tageszeit ges. Parkfläche		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz		Lidl						
Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl						
kurzzeitige Pegelhöchstwerte Parkplatz, nachts Ber. Eingang Geschäftshaus		Lidl	44.9	45.3	45.3	29.2	49.4	51.6

## A5 Anlagenplan

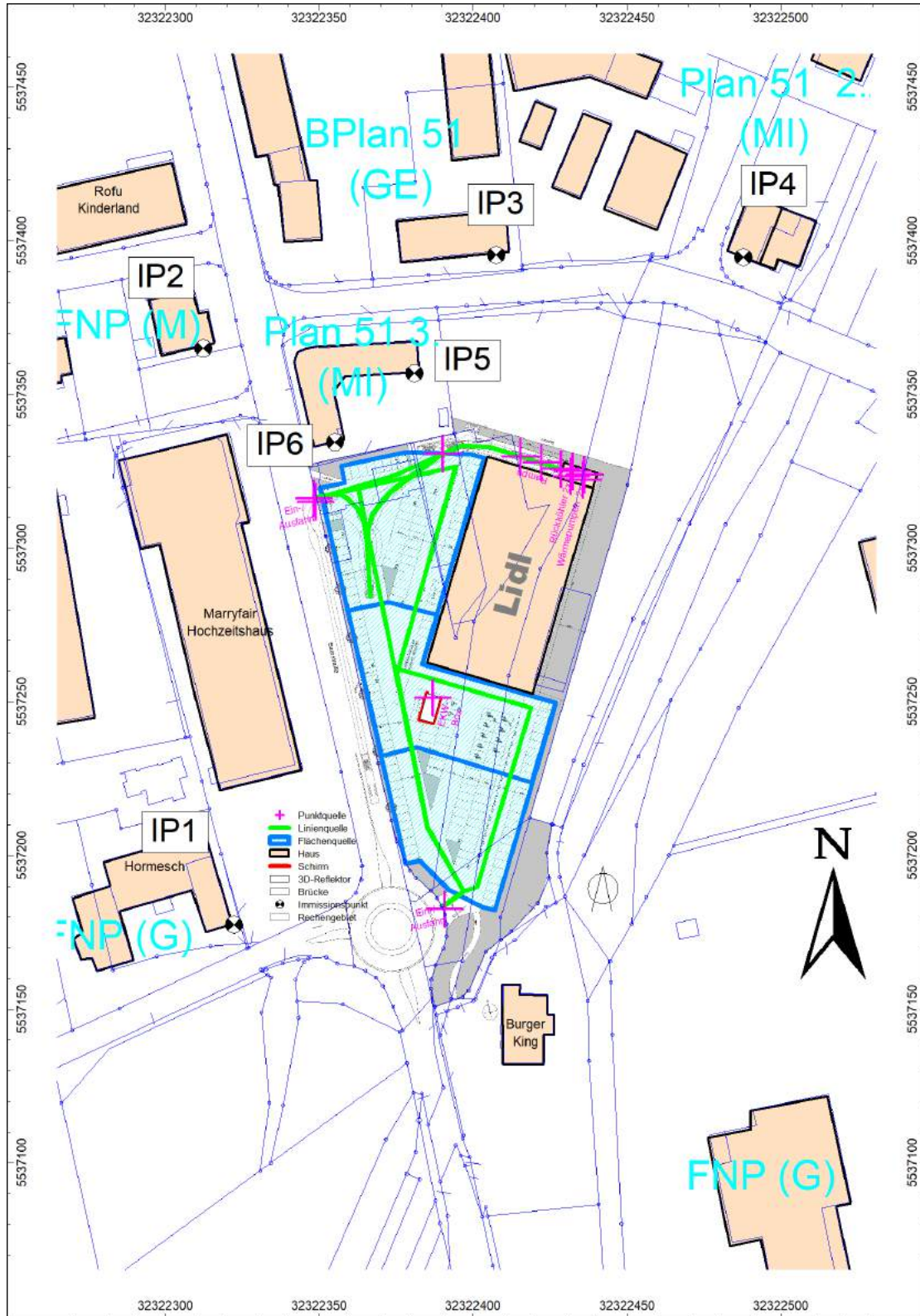




## A6 Luftbild mit Quellen und Immissionspunkten

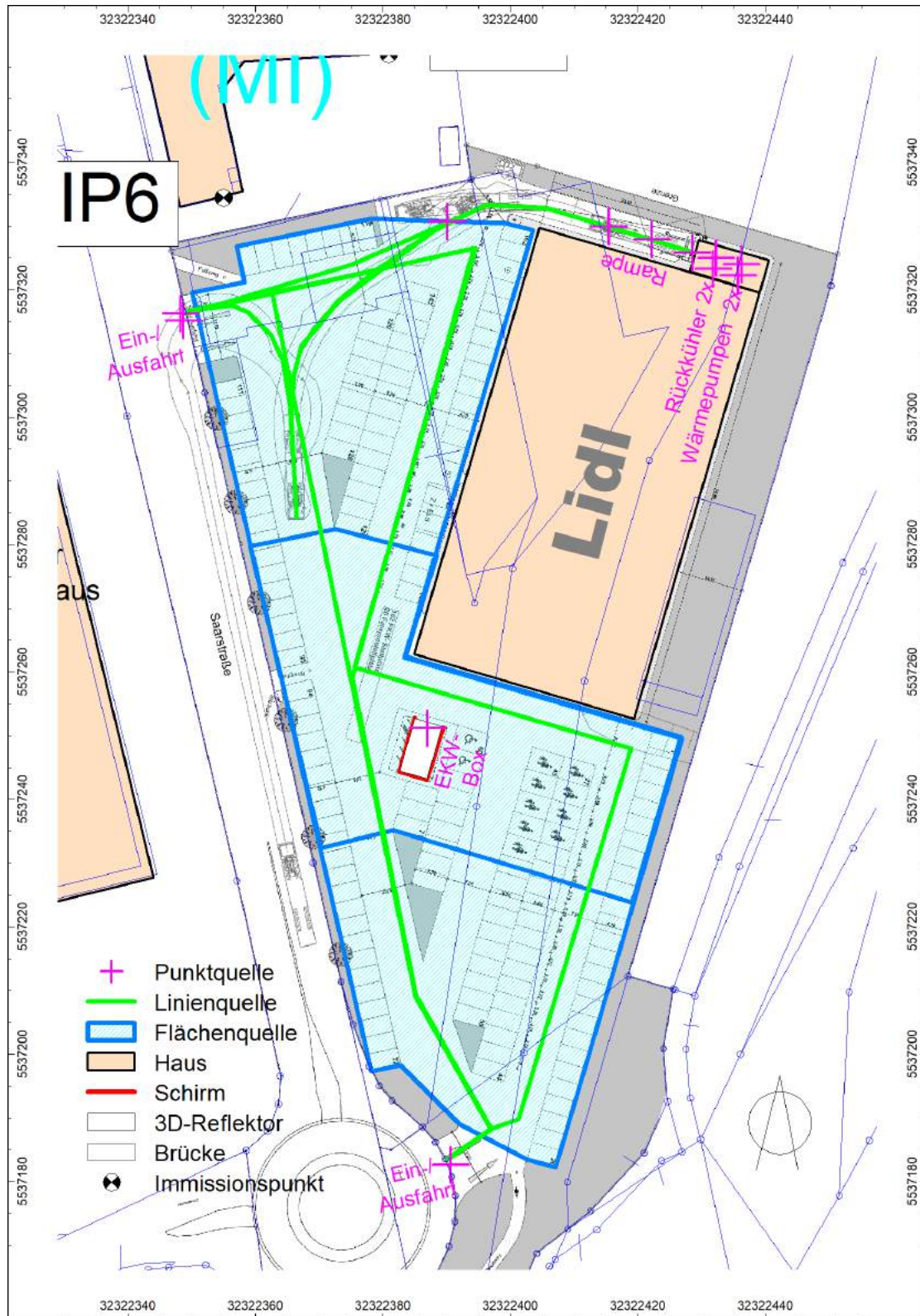


## A7 Lageplan mit Quellen und Immissionspunkten



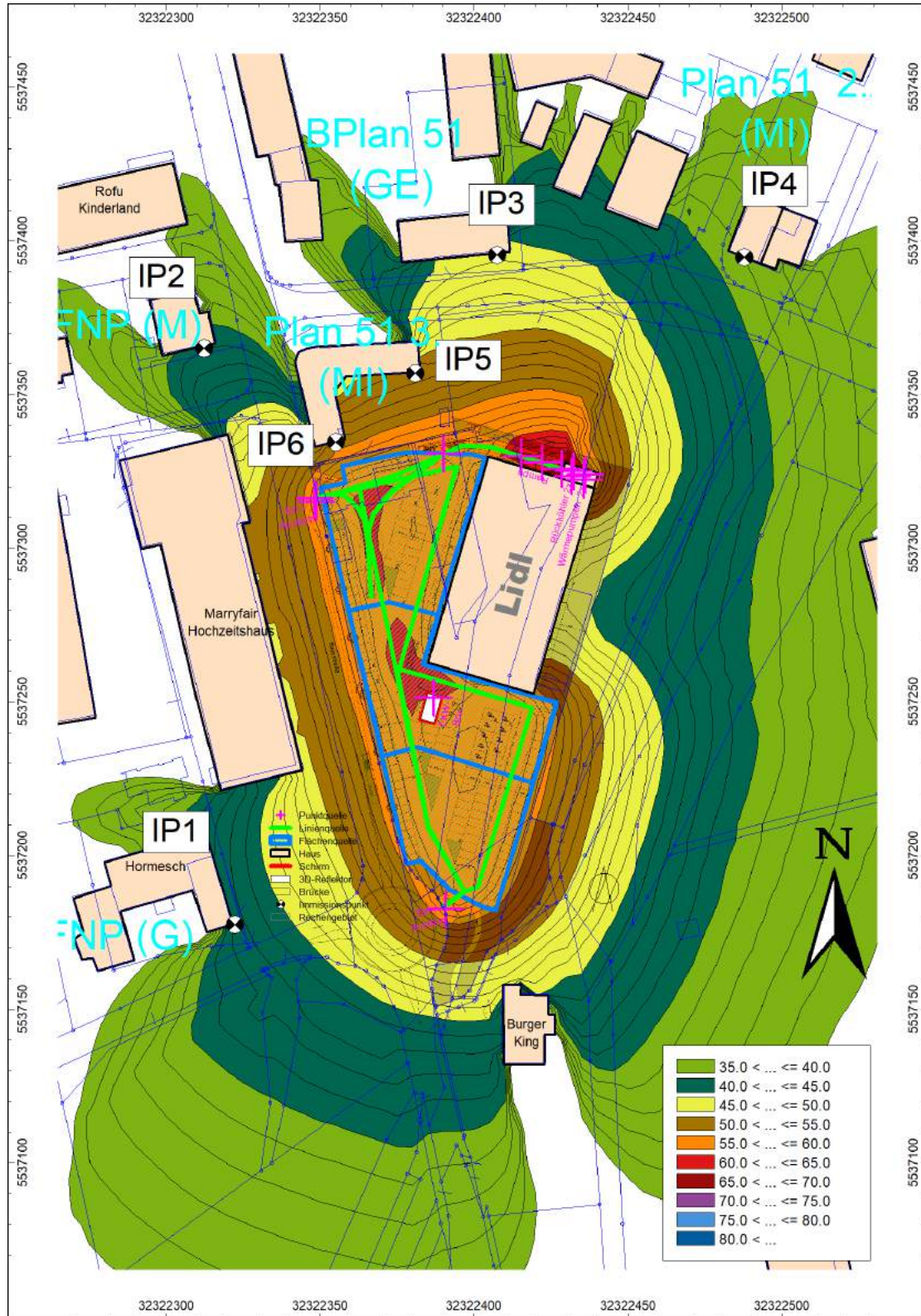


## A8 Lageplan der Quellen





### A9 Lärmpegelkarte Mittelungspegel $L_{AFeq}$ – Tag





### A10 Lärmpegelkarte Mittelungspegel $L_{AFeq}$ - Nacht





# **Bitburg**

## **Saarstraße 37**

**- Umwelt- und abfalltechnische Bodenuntersuchungen -**

**Projekt-Nr. 201711644d3**

**Auftraggeber: LIDL Vertriebs-GmbH & Co. KG, Koblenz**

**Gutachter: Dipl.-Geologe Hans-Herbert Klein**

**Datum: 01.08.2017**

**INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
1. AUFTRAG	1
2. UNTERLAGEN	1
3. SITUATION	2
4. MASSNAHMEN	4
4.1 Außenarbeiten	4
4.2 Laboruntersuchungen	4
5. ERGEBNISSE DER RAMMKERNSONDIERUNGEN	4
5.1 Schichtenbeschreibung	5
6. ERGEBNISSE DER BODENUNTERSUCHUNGEN	7
6.1 Umwelttechnische Bewertung	7
6.2 Abfalltechnische Bewertung	9
7. ERGEBNIS DER BODENLUFTUNTERSUCHUNG	12
8. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN	13
9. TABELLEN UND ANLAGEN	16

## 1. AUFTRAG

Die LIDL Vertriebs-GmbH erteilte der Geonorm GmbH am 12.06.2017 den Auftrag, auf dem Betriebsgelände der Firma Gangolf an der Saarstraße 37 in Bitburg orientierende umwelt- und abfalltechnische Bodenuntersuchungen durchzuführen.

## 2. UNTERLAGEN

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [1] Geologische Karte, Blatt 6005 Bitburg, M 1 : 25.000
- [2] Topographische Karte von Rheinland-Pfalz, Blatt 6005 Bitburg, M 1 : 25.000
- [3] Entwurf Bebauungsplan zur Verfügung gestellt durch den AG
- [4] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I Nr. 16 vom 24.03.1998)
- [5] Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, Stand: 24. Februar 2012 (BGBl. I Nr. 10, S. 212)
- [6] ALEX-Merkblatt 02 – Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung; Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz; Oktober 2011
- [7] ALEX-Informationsblatt 16 – Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten; Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz; Mai 2011
- [8] ALEX-Informationsblatt 26 – Anforderungen an die Verwertung von Boden und Bauschutt bei technischen Bauwerken; Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz; Juli 2007
- [9] Entscheidungshilfe für die Entsorgung von gefährlichen Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II; Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz; Juli 2009
- [10] Gutachten Geonorm GmbH zur Baugrunderkundung unter Projekt-Nr. 201711644d1 vom August 2017
- [11] Ergebnisse der Außenarbeiten vom 05.07. bis 07.07.2017
- [12] Ergebnisse der Boden- und Bodenluftuntersuchungen

### 3. SITUATION

Das Untersuchungsareal liegt südlich vom Bitburger Stadtzentrum (siehe Anlage 1), Flur 7, Flurstücke 64/3, 68/2, 87/24 (mittlerer und südlicher Teil), 87/41, 87/84, 87/115, 87/117, 87/118 (mittlerer und südlicher Teil). Das westliche Areal liegt etwa auf eine Höhe von 316 m NN, der östliche Streifen ist um etwa 3,5 m erhöht. Es wird im Westen von der Saarstraße begrenzt. Nach Süden und Norden schließen sich teils Wohnbebauungen, teils gewerblich genutzte Flächen an. Im Osten verlaufen ein Rad/Gehweg und eine Bahntrasse.

Das Untersuchungsgebiet (vgl. Luftbild) ist im nördlichen Teil mit einem großen Hallenkomplex bebaut. An der Saarstraße bestehen ein unterkellertes Wohnhaus und Garagen. Im Osten steht eine Blechhalle, die früher von der Bahn genutzt wurde. Das südliche Areal wird überwiegend als Parkplatz und Stellfläche genutzt.

Die Hallenböden sind betoniert. Die Außenanlagen sind, bis auf die südliche und östliche Freifläche, mit Beton, Asphalt und Kopfsteinpflaster befestigt.



#### **Geologische und hydrogeologische Verhältnisse**

Nach der Geologischen Karte von Bitburg aus dem Jahre 1882 stehen im Untersuchungsgebiet oberflächlich Auesedimente an. Diese werden von Schichten des unteren oder mittleren Keuper in Form von bunten Mergeln mit Schieferletten oder Konglomeratzwischenlagen unterlagert. Als jüngste Ablagerungen bestehen anthropogene Auffüllungen.

Der nächste Vorfluter ist der Bittenbach, der verrohrt das südliche Grundstücksareal quert. Die örtliche Grundwasserfließrichtung geht voraussichtlich nach Südwesten.

Nach den Angaben des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten liegt das Untersuchungsgebiet in keinem amtlich ausgewiesenen Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet und in keinem Überschwemmungsgebiet.

Der Landmaschinenhandel Gangolf ist seit 1949 auf dem Grundstück tätig. Neben dem Verkauf von landwirtschaftlichen Geräten wurden auch Reparaturen und Instandsetzungen durchgeführt.

Der östliche Bereich war in der Vergangenheit Teil der „Nims – Saueraltbahn“, die 1911/12 eröffnet und im Jahre 1995 eingestellt wurde.

Aus der folgenden Aufstellung gehen die umweltrelevanten Einrichtungen bzw. Bereiche, die bei der Begehung am 01.06.2017 angetroffen wurden, hervor:

1. Ehemalige Betriebstankstelle (Diesel und Benzin)
2. Heizöltank im Außenbereich
3. Heizöltank im Hallenbereich
4. Mehrere Kfz-Gruben
5. Alter Ölabscheider
6. Neuer Ölabscheider

Nach den vorliegenden Planungen (vgl. Fotoanimation) ist auf dem Grundstück ein LIDL Markt mit Verkehrs- und Stellflächen geplant.



## 4. MASSNAHMEN

### 4.1 Außenarbeiten

- Niederbringen von 18 Rammkernsondierungen (RKS)
- Einmessen der Probenahmepunkte nach Lage und Höhe
- Aufnahme und Beschreibung der angetroffenen Bodenschichten
- Entnahme von 128 Asphalt-, Auffüllungs- und Bodenproben aus definierten Tiefen
- Ausbau von 4 Rammkernsondierungen zu mobilen Bodenluftmessstellen (BL)
- Entnahme von 4 x 2 Bodenluftproben als Anreicherung über Aktivkohle

### 4.2 Laboruntersuchungen

- Analyse von 5 Auffüllungsmischproben auf die Parameter der LAGA Boden (2004) und die Ergänzungsparameter der Deponieverordnung (DepV)
- Analyse von 2 Bodenmischproben auf die Parameter der LAGA Boden (2004)
- Analyse von 3 Bodenproben auf **Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)** und **aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX/AKW)** im Feststoff und teilweise im Eluat
- Analyse von 5 Bodenproben auf MKW im Feststoff und teilweise im Eluat
- Analyse von 2 Bodenluftproben auf **leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW)**
- Analyse von 4 Bodenluftproben auf **aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX/AKW)**

Die Untersuchungsberichte des DAR-akkreditierten Labors TÜV SÜD ELAB GmbH aus Siegen sind dem Gutachten als Anlage 4 beigefügt.

## 5. ERGEBNISSE DER RAMMKERNSONDIERUNGEN

Zur Feststellung des Bodenaufbaus und zur Entnahme von repräsentativen Bodenproben wurden 18 Rammkernsondierungen (RKS) mit Endtiefen zwischen 2,7 und 6,5 m (siehe Lageplan Anlage 2) niedergebracht.

Die Rammkernsondierungen 6/BL, 7/BL, RKS 9 und 10 liegen im Hallentrakt und die RKS 14 liegt im ehemaligen Bahngebäude. Alle weiteren Bohrungen liegen in den Außenbereichen.

Die jeweils angetroffenen Bodenschichten sind gemäß DIN ISO EN 14688-1:2011-06 dargestellt und dem Gutachten als Anlage 3 beigefügt.

Aus der folgenden Aufstellung geht die Zuordnung der Bohransatzpunkte zu den bekannten umweltrelevanten Einrichtungen hervor:

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Ehemalige Betriebstankstelle (Diesel und Benzin) | RKS 1/BL      |
| 2. Heizölerdtank im Außenbereich                    | RKS 2         |
| 3. Heizölerdtank im Hallenbereich                   | RKS 9 + 9a/BL |
| 4. Mehrere Kfz-Gruben                               | RKS 6/BL      |
| 5. Alter Ölabscheider                               | RKS 7/BL      |
| 6. Neuer Ölabscheider                               | RKS 8 + 8a    |

## 5.1 Schichtenbeschreibung

Gemäß Geländeansprache können im Wesentlichen folgende Bodenhorizonte unterschieden werden:

An den Bohrpunkten RKS 8 (0,35 m), RKS 9/9a (etwa 0,46 bzw. 0,48 m Tiefe) bestehen undurchdringliche Hindernisse aus Beton.

### Oberflächenbefestigung

In den Hallenbereichen (RKS 6, RKS 7, RKS 9/9a, RKS 10 und RKS 14) wurden Betonbodenplatten mit Mächtigkeiten zwischen 20 und 30 cm angetroffen. Im Außenbereich ist an den Bohrpunkten RKS 1/BL, RKS 2, RKS 3 und RKS 4 eine Asphaltdecke (etwa 5 bis 23 cm) und an den Punkten RKS 8/8a und RKS 11 ein Kopfsteinpflaster ausgebildet. Der Asphalt in der Bohrung RKS 3 wies einen deutlichen Pechgeruch auf.

### Auffüllung

In allen Bohrungen wurde ab Geländeoberkante, bzw. unterhalb der Oberflächenbefestigung, eine zwischen 0,7 m (RKS 3) und 3,5 m (RKS 1/BL) mächtige Auffüllung angetroffen. Die Bohrungen RKS 1/BL und RKS 2 liegen wahrscheinlich innerhalb der Arbeitsräume von den Erdtanks. Im Durchschnitt liegen die Auffüllmächtigkeiten zwischen 1,0 und 1,4 m.

Unterhalb der befestigten Flächen bzw. im oberflächlichen Bereich bestehen in den Bohrungen RKS 1/BL, RKS 5, RKS 8/8a, RKS 11, RKS 12, RKS 15 und RKS 16 geringmächtige Tragschichten aus RCL-Material. Die weiteren Auffüllungen setzen sich aus unterschiedlichem Erdaushub zusammen. Diese sind zum Teil rollig (Kies, sandig, schluffig, tonig), zum Teil auch bindig (Schluff, sandig, tonig, kiesig) ausgebildet. In den Bohrungen RKS 1/BL und RKS 2 bestehen die Auffüllungen überwiegend aus kiesigen Füllsanden (Arbeitsgrubenverfüllung). Innerhalb der Erdaushubmaterialien sind stark wechselnde Bauschuttanteile (überwiegend Beton-, Ziegel- und Backsteinbruch bzw. Asphaltreste) eingeschaltet. Untergeord-



net sind Fremdstoffe enthalten, bei denen es sich vornehmlich um Schlacken (tw. vulkanische Schlacken), Glasbruch und Kohlen handelt.

Sensorische Auffälligkeiten wurden innerhalb der aufgefüllten Schichten in den Bohrungen RKS 1/BL (KW-Geruch) und RKS 3 (PAK-Geruch in der Tragschicht) wahrgenommen.

#### Auelehme

Bis auf die Bohrungen RKS 1/BL und RKS 2 wurden in allen Bohrungen braune, braungraue bis graue Lehme (Auelehme) angetroffen. Sie sind bodenmechanisch als schwach kiesige, schwach tonige, feinsandige Schluffe anzusprechen, die überwiegend weiche bis steife oder steife bis halbfeste Konsistenzen aufweisen. Die Lehmschichten erreichen Mächtigkeiten zwischen 0,8 (RKS 14) und 5,3 m (RKS15). In den Lehmen sind örtlich Sandlagen eingeschaltet.

Sensorische Auffälligkeiten wurden in den Bohrungen RKS 6/BL (zwischen 2,0 und 3,8 m Tiefe) und RKS 8a/BL (zwischen 1,8 und 2,8 m Tiefe) in Form eines Geruchs angetroffen.

#### Mergel

Unterhalb der Verfüllungen bzw. der Lehme wurden in den Bohrungen RKS 1/BL, RKS 2, RKS 4, RKS 7, RKS 8a, RKS 10, RKS 11 und RKS 15 die unterschiedlich verwitterten, zum Teil kompakten, grauen bis graubraunen Mergel angetroffen. In den kalkhaltigen Mergeln mussten die Bohrungen wegen der hohen Eindringwiderstände abgebrochen werden.

Am Bohrpunkt RKS 1/BL (Tankstelle) wurde zwischen 3,5 und 4,2 m und am Bohrpunkt RKS 8/BL (neuer Abscheider) zwischen 2,8 und 3,35 m unter Gelände ein schwacher Geruch wahrgenommen.

Zum Zeitpunkt der Außenarbeiten wurde nur in der Bohrung RKS 2 ein lokaler Stauwasserhorizont angetroffen.

Bezüglich des genauen Verlaufs der Schichtgrenzen, der Verbreitung und der Zusammensetzung der Bodentypen wird auf die Bohrprofilardarstellungen in der Anlage 3 verwiesen.

## 6. ERGEBNISSE DER BODENUNTERSUCHUNGEN

### 6.1 Umwelttechnische Bewertung

Aus den aufgefüllten Schichten und den anstehenden Böden wurden Proben entnommen und Einzel- oder als Mischprobe auf umweltrelevante Parameter analysiert.

Zur umwelttechnischen Bewertung der Bodenanalysen werden

- a) die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I Nr. 36 vom 16.07.1999),
- b) das ALEX-Merkblatt 02 – Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz; Oktober 2011

herangezogen:

#### **Prüf- bzw. Orientierungswerte**

Werte, bei deren Überschreiten zu prüfen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung vorliegt oder ob unter bestimmten Voraussetzungen eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit oder das Grundwasser vorliegen kann.

Mit der geplanten Nutzung als Einkaufsmarkt ist eine komplette Überprägung des Geländes (vgl. Fotoanimation) verbunden. Durch die Bebauung und die Anlage von Verkehrs-, Parkplatz- und Andienungsflächen wird eine annähernd vollständige Versiegelung hergestellt.

Vor diesem Hintergrund ist der Wirkungspfad Boden  $\Rightarrow$  Mensch nur im Bereich der geplanten Beete und Grünanlagen relevant. Beurteilungsrelevant ist der Wirkungspfad Boden  $\Rightarrow$  Grundwasser.

#### **MISCHPROBEN**

Aus den Auffüllungen wurden fünf und aus dem anstehenden Boden zwei repräsentative Mischproben (vgl. Tab. 1 im Anhang) zusammengestellt und auf die Parameter der LAGA Boden (2004) analysiert.

Die Analysenergebnisse sind in den Tabellen 2a bis 2d den maßgeblichen Prüfwerten der Bundesbodenschutzverordnung für den Wirkungspfad Boden  $\Rightarrow$  Mensch (Gewerbe) und Boden  $\Rightarrow$  Grundwasser gegenübergestellt.

#### **Wirkungspfad Boden $\Rightarrow$ Mensch**

In den Auffüllungen sind örtlich leicht erhöhte Feststoffgehalte bei Blei, Kupfer und Zink feststellbar. Im anstehenden Boden ist nur in der Mischprobe „MP RKS 12 + 13“ ein erhöhter Arsengehalt nachweisbar. Kohlenwasserstoffe (MKW) sind in den Auffüllungen und anstehen-

den Böden in geringen Konzentrationen vorhanden. Pechhaltige Stoffe (PAK) sind in allen Auffüllungsmischproben erhöht. Umweltrelevant erhöhte Konzentrationen sind aber nicht nachweisbar. Die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung für eine gewerbliche Folgenutzung werden deutlich unterschritten.

### Wirkungspfad Boden ⇒ Grundwasser

In den Auffüllungs- und Bodenmischproben ist nur in der wässrigen Lösung der Auffüllungsmischprobe „MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10“ eine leicht erhöhte Arsenkonzentrationen (vgl. Tab. 2b) nachweisbar, die geringfügig über dem Prüfwert der Bodenschutzverordnung liegt.

### EINZELPROBEN

Aus den aufgefüllten und anstehenden Bodenschichten wurden die sensorisch auffälligen Einzelproben (vgl. Tab. 1) auf die nutzungsrelevanten Parameter Kohlenwasserstoffe (MKW) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) analysiert.

### Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Bohrung	Boden-ansprache	Entnahme tiefe (m)	Probenbe-zeichnung	MKW (mg/kg)	MKW (mg/l)
<b>RKS 1</b> (Tankstelle)	Auffüllung	2,4 – 3,1	RKS 1/6	<b>3.500</b>	n.a.
	Sand	3,1 – 3,5	RKS 1/7	580	<b>0,2</b>
	Mergel	3,5 – 4,0	RKS 1/8	190	n.a.
<b>RKS 6</b> (Kfz-Gruben)	Lehm	2,0 – 2,7	RKS 6/7	1.400	n.a.
	Lehm	2,7 – 3,2	RKS 6/8	620	<b>0,2</b>
	Lehm	3,2 – 3,8	RKS 6/9	380	n.a.
<b>RKS 8a</b> (neuer Ab-scheider)	Lehm	2,2 – 2,8	RKS 8a/6	570	0,2
	Lehm	2,8 – 3,35	RKS 8a/7	760	n.a.
<b>Bundesbodenschutzverordnung (Prüfwert)</b>				-	<b>0,2</b>
<b>Alex-Merkblatt 02 (Prüfwerte (oPW3))</b>				<b>1.500</b>	-

n.a. = nicht analysiert

Die Analysen zeigen in der Probe RKS 1/6 eine erhöhte Kohlenwasserstoffbelastung, die nach den Diagrammen einem Dieselkraftstoff zuzuordnen ist. Die Konzentrationen nehmen zur Tiefe ab. In den wässrigen Lösungen (Eluaten) ist nur eine geringe Mobilisierung nachweisbar. Der Prüfwert des Alex-Merkblatts wird nur in der Probe RKS 1/6 überschritten. Der maßgebliche Prüfwert der Bundesbodenschutzverordnung wird nicht überschritten. Gefährdungen für das Schutzgut Grundwasser sind aus den vorliegenden Daten nicht abzuleiten.

**Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX)**

Bohrung	Boden- ansprache	Entnahme- tiefe (m)	Probenbe- zeichnung	BTX (mg/kg)	BTX (µg/l)
RKS 1 (Tankstelle)	Auffüllung	2,4 – 3,1	RKS 1/6	2,0	n.a.
	Sand	3,1 – 3,5	RKS 1/7	0,06	0,2
	Mergel	3,5 – 4,0	RKS 1/8	0,02	n.a.
<b>Bundesbodenschutzverordnung (Prüfwert)</b>					<b>20</b>
<b>Alex-Merkblatt 02 (Prüfwerte (oPW3))</b>				<b>25</b>	<b>-</b>

n.a. = nicht analysiert

In den Bodenproben sind in der Festsubstanz und im Eluat keine umweltrelevant erhöhten BTX-Konzentrationen nachweisbar. Die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung und der ALEX-Liste werden unterschritten.

**6.2 Abfalltechnische Bewertung**

Die Auffüllungs- und Bodenmischproben (vgl. Tab. 1 im Anhang) wurden auf die Parameter der LAGA Boden (2004) und die Auffüllungen weitergehend auf die Ergänzungsparameter der Deponieverordnung (DepV) analysiert.

Die abfalltechnische Bewertung der Analysen erfolgt nach

- dem LAGA Mitteilungsblatt M 20, Teil II: Technische Regel Boden, Stand: 05.11.2004,
- den Anforderungen an die Verwertung von Boden und Bauschutt bei technischen Bauwerken – ALEX-Informationsblatt 26 des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz vom Juli 2007,

Zuordnungswert Z 0

Bei Unterschreitung der Z 0-Werte ist ein uneingeschränkter offener Einbau möglich.

Zuordnungswert Z 1

Bei Unterschreitung der Z 1-Werte ist ein eingeschränkter offener Einbau möglich.

Zuordnungswert Z 2

Bei Unterschreitung der Z 2-Werte ist ein eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (unterhalb von befestigten Flächen) möglich.

Die Analysenergebnisse der Mischproben sind in den Tabellen 3a bis 3d den Zuordnungswerten der LAGA gegenübergestellt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Überschreitungparameter aufgeführt.

Überschreitungsparemeter (für die Einstufung ausschlaggebend)								
Probe	LAGA							
	Z 1 (Z 1.1)		Z 1.2		Z 2		> Z 2	
	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat	Feststoff	Eluat
MP Auffüllung RKS 1 - 3	As, Cr, Cu, Ni, Zn, TOC, MKW	-	-	pH	PAK, B-a-p	-	-	-
MP Auffüllung RKS 4, 5, 16	Cu, Ni, Hg, Zn	-	-	pH, Leitf.	TOC, PAK, B- a-p	Sulfat	-	-
MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10	Cu, Ni, Hg, Zn, MKW	-	-	-	PAK, B-a-p	-	-	-
MP Auffüllung RKS 12 + 15	Pb, cd, Cr, Cu, Ni, Zn	-	-	-	MKW, PCB, PAK, B-a-p	-	TOC	-
MP Auffüllung RKS 13 + 14	As, Cr, Cu, Ni, MKW	-	-	-	Pb, Zn, TOC, PAK, B-a-p	-	-	-
MP Boden RKS 12 + 13	-	-	-	-	As	-	-	-
MP Boden RKS 14 + 15	-	-	-	-	TOC	-	-	-

In den Auffüllungen sind die pechhaltigen Stoffe (PAK) durchweg erhöht und einstufigsrelevant. Im anstehenden Boden sind das Arsen und der TOC (total organic carbon) erhöht.

Aus der folgenden Tabelle geht die Zuordnung der Mischproben zu den Einbauklassen nach der LAGA-Richtlinie hervor.

Einbauklassen nach LAGA					
Probenbezeichnung	Z 0	Z 1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
MP Auffüllung RKS 1 - 3				X	
MP Auffüllung RKS 4, 5, 16				X	
MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10				X	
MP Auffüllung RKS 12 + 15				X	(X)
MP Auffüllung RKS 13 + 14				X	
MP Boden RKS 12 + 13				X	
MP Boden RKS 14 + 15				(X)	

Die Auffüllungsmaterialien und die anstehenden Böden sind in die **LAGA Zuordnungsklasse Z 2** einzustufen.

Aus deponietechnischer Sicht (vgl. Tab. 4a/b) sind die erhöhten TOC-Gehalte und Glühverluste einstufigsrelevant. Sie sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die angetroffenen Kohleanteile zurückzuführen.

Die Auffüllungsmischproben „MP Auffüllung RKS 1 – 3“ und „MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10“ halten die Zuordnungskriterien der **Deponieklasse 0** (DK 0) ein.

Die Auffüllungsmischprobe „MP Auffüllung RKS 4, 5, 16“ fällt in die **Deponieklasse II** (DK II).

Die Mischprobe „MP Auffüllung RKS 13 + 14“ ist vorläufig in die **Deponieklasse III** (DK III) und die Mischprobe „MP Auffüllung RKS 12 + 15“ ist vorläufig in die **Deponieklasse IV** (DK IV) einzustufen. Bei Entsorgungsmaßnahmen sollten zur genaueren abfalltechnischen Einstufung zusätzlich der AT4, der elementare Kohlenstoff und der Brennwert bestimmt werden.

Eine vor Ort Verwertung bzw. Umlagerung ist aus gutachterlicher Sicht, aufgrund der günstigen hydrologischen Verhältnisse (dichtende Bodenschichten wie Lehm und Mergel in Verbindung mit einem größeren Grundwasserflurabstand) möglich. Ein Einbau ist nur unterhalb von dauerhaft versiegelten Flächen (Parkplätze und Marktgebäude) möglich.

Alternativ sind die belasteten Materialien unter dem Abfallschlüssel 17 05 04 einer Verwertung/ Entsorgung zuzuführen. Generell sind die SAM-Andienungspflichten für >Z 2 Material (außer bei Belastungen durch PCB und TOC) sind zu beachten.

### **Asphalt**

Der in den Bohrungen RKS 2, RKS 3 und RKS 4 entnommene Asphalt wurde auf pechhaltige Anteile (PAK) analysiert. Die Probe RKS 2/1 weist mit 1,2 mg/kg eine geringe PAK-Konzentration auf. In den Asphaltproben RKS 3/1 und RKS 4/1 sind dagegen mit 3.100 bzw. 2.200 mg/kg deutlich erhöhte Konzentrationen nachweisbar.

Der Asphalt im Bereich der Bohrung RKS 2 kann unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 einer Verwertung bzw. Recycling zugeführt werden. Die Asphaltdecke um die Bohrungen RKS 3 und 4 ist stark pechhaltig und als gefährlicher Abfall (AVV-Abfallschlüssel 17 03 01\*) einzustufen.

Der teerhaltige Asphalt und der teilweise angespritzte Unterbau ist der Sonderabfall-Management-Gesellschaft-Rheinland-Pfalz mbH (SAM) anzudienen.

## 7. ERGEBNIS DER BODENLUFTUNTERSUCHUNG

Zur umwelttechnischen Bewertung der Bodenluftanalysen werden die Empfehlungen des ALEX-Merkblatts 02 herangezogen:

Summe LHKW	AKW	zu ergreifende Maßnahmen
< 1 mg/m <sup>3</sup>	< 1 mg/m <sup>3</sup>	keine
1 – 10 mg/m <sup>3</sup>	1 – 10 mg/m <sup>3</sup>	über weitere Untersuchungen und Vorgehensweise entscheidet die zuständige Fachbehörde (SGD Regionalstelle WAB)
> 10 mg/m <sup>3</sup>	> 10 mg/m <sup>3</sup>	weitere Untersuchungen sind zu veranlassen
ab 50 mg/m <sup>3</sup>	ab 50 mg/m <sup>3</sup>	sofortiger Sanierungsbedarf bei LHKW, bei AKW ist eine Sanierung in Erwägung zu ziehen

Zur Screeninguntersuchung der Bodenluft auf Lösungsmittel wurden die Rammkernsondierungen RKS 1, RKS 6, RKS 7 und RKS 9 zu mobilen Bodenluftmessstellen (BL) ausgebaut.

Die Entnahme der Bodenluft erfolgte mit einem DESAGA-Gasprobennehmer über Aktivkohleröhrchen (5 Liter BL-Vol., Durchfluss = 1,0 l/Minute). Bei den Probenahmen herrschten trockene Witterungsbedingungen bei Außentemperaturen zwischen etwa 28 und 31°C.

### Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX/AKW)

Summenkonzentration in mg/m <sup>3</sup>			
RKS 1/BL	RKS 6/BL	RKS 7/BL	RKS 9/BL
1,4	0,22	0,25	0,26

Im Wirkungsbereich der Messstellen ist nur in der RKS 1/BL, im Tankstellenbereich, eine leicht erhöhte Konzentration über 1 mg/m<sup>3</sup> nachweisbar. Sie bestätigt die Bodenuntersuchungen.

### Leichtflüchtige chloriert Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Summenkonzentration in mg/m <sup>3</sup>	
RKS 6/BL	RKS 7/BL
0,23	0,022

In der Bodenluft liegen im Bereich der Messstellen keine umweltrelevant erhöhten LHKW-Konzentrationen vor. Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.



## 8. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Die LIDL Vertriebs-GmbH erteilte der Geonorm GmbH am 12.06.2017 den Auftrag, auf dem Betriebsgelände der Firma Gangolf an der Saarstraße 37 in Bitburg orientierende umwelt- und abfalltechnische Bodenuntersuchungen durchzuführen.

Das Untersuchungsareal liegt südlich vom Bitburger Stadtzentrum (siehe Anlage 1). Es wird im Westen von der Saarstraße begrenzt. Nach Süden und Norden schließen sich teils Wohnbebauungen, teils gewerblich genutzte Flächen an. Im Osten verlaufen ein Rad/Gehweg und eine Bahntrasse.

Das Untersuchungsgebiet (vgl. Luftbild) ist im nördlichen Teil mit einem großen Hallenkomplex bebaut. An der Saarstraße bestehen ein unterkellertes Wohnhaus und Garagen. Im Osten steht eine Halle, die noch aus der Nutzung durch die Bundesbahn stammt.

### Historie

Der Landmaschinenhandel Gangolf ist seit 1949 auf dem Grundstück tätig. Neben dem Verkauf von landwirtschaftlichen Geräten wurden auch Reparaturen und Instandsetzungen durchgeführt. Der östliche Grundstücksbereich war in der Vergangenheit Teil der „Nims – Sauertalbahn“, die 1911/12 eröffnet und im Jahre 1995 eingestellt wurde.

Das Untersuchungsareal liegt in keinen amtlich ausgewiesenen Trinkwasser- oder Heilquellenschutz zonen.

### Bodenaufbau

Bei den punktuellen Untersuchungen wurden, teilweise unterhalb von den Oberflächenbefestigungen aus Beton, Verbundsteinen und Asphalt, flächenhafte Auffüllungen in Stärken zwischen 0,7 und 3,5 m Tiefe angetroffen. Die größten Auffüllmächtigkeiten sind im Bereich der verfüllten Arbeitsräume der Erdtanks (RKS 1/BL, RKS 2) nachweisbar. Die Auffüllungen bestehen lokal aus groben Tragschichten (tw. RCL-Material). Ansonsten überwiegend aus rolligen und bindigen Erdaushubmaterialien mit wechselnden Nebengemenganteilen in denen lokal anthropogene Fremdbestandteile in Form von Bauschutt, Schlacken (teilweise vulkanisch), Keramik und Holzkohle eingelagert sind.

Unterhalb der Auffüllungen stehen in fast allen Bohrungen Auesedimente an, die aus schwach sandigen, schwach tonigen, örtlich schwach kiesigen Schluffen (Auelehme) bestehen. Lokal sind Sandlagen eingeschaltet. Zur Tiefe folgen bis zu den Endteufen der Bohrungen Mergelschichten, die unterschiedlich verwittert bis kompakt ausgebildet sind.

Sensorische Auffälligkeiten wurden an den Punkten RKS1/BL (KW-Geruch), RKS 3 (PAK-Geruch), RKS 6/BL (KW-Geruch) und RKS 8/BL (KW-Geruch) notiert.

Zum Zeitpunkt der Außenarbeiten wurde nur in der Bohrung RKS 2 ein lokaler Stauwasserhorizont angetroffen.

### **Umwelttechnische Bewertung:**

#### **Bodenuntersuchungen**

In den Auffüllungsmischproben sind leicht erhöhte Blei-, Kupfer- und Zink-Feststoffgehalte (vgl. Tab. 2a-d) nachweisbar. Bei den organischen Parametern sind die PAK durchweg erhöht. Die Prüfwerte der BBodSchV werden eingehalten. Die Eluatwerte (wässrige Lösung) sind bis auf die leicht erhöhte Arsenkonzentration (12 µg/l) in der Mischprobe „MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10“ unauffällig. Der Prüfwert der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) von 10 µg/l wird hier leicht überschritten.

Aus gutachterlicher Sicht wird für die lokale Arsenbelastung, aufgrund der geringen Prüfwertüberschreitung, der bindigen Bodenschichten (Lehme und Mergel) im Untergrund und der späteren Überbauung bzw. Oberflächenbefestigung, kein Handlungsbedarf gesehen.

Nach den Ergebnissen der Einzelproben (vgl. Tab. 1) ist nur im Bereich der ehemaligen Tankstelle eine umweltrelevante Belastung durch Kohlenwasserstoffe (vermutlich Diesel) gegeben. Hier wird der Prüfwert oPW3 des Alex-Merkblatts überschritten. Die Hauptbelastung liegt zwischen 2,4 und 3,1 m Tiefe und nimmt zur Tiefe rasch ab. Es handelt sich hier wahrscheinlich um eine lokale Kontamination im Bereich der Tankstelle. Es wird empfohlen die Belastung im Zuge der Erdarbeiten durch Bodenaustausch zu entfernen.

#### **Bodenluftuntersuchungen**

Das Bodenluftscreening auf BTX- und LCKW-haltige Lösungsmittel ergab nur im Tankstellenbereich (RKS 1/BL) eine leicht erhöhte BTX-Konzentration. Nach dem empfohlenen Bodenaustausch besteht aus gutachterlicher Sicht kein weiterer Handlungsbedarf.

**Nach dem Bundesbodenschutz- und Altlastengesetz ergeben sich für den Wirkungspfade Boden ⇒ Mensch keine Hinweise auf Beeinträchtigungen der Schutzgüter menschliche Gesundheit. Für den Wirkungspfad Boden ⇒ Grundwasser besteht nur im Bereich der ehemaligen Tankstelle ein Handlungsbedarf.**

### **Abfalltechnische Bewertung:**

Die mit fünf Mischproben auf die Parameter der LAGA untersuchten Auffüllungen sind, in erster Linie wegen der pechhaltigen Stoffe (PAK) und dem TOC-Gehalt in die **LAGA-Zuordnungsklasse Z 2** bzw. **>Z 2** einzustufen.

Der anstehende Boden fällt wegen des Arsengehaltes bzw. der erhöhten TOC-Konzentration ebenfalls in die **LAGA-Zuordnungsklasse Z 2**. Aus deponietechnischer Sicht fallen sie, wegen der teilweise deutlich erhöhten TOC-Gehalte und Glühverluste, vorläufig in die **Depo-  
nieklassen 0 bis IV**. Zur genaueren Einstufung werden Zusatzanalysen auf den AT4, den elementaren Kohlenstoff und den Brennwert empfehlen.

Nach den geltenden abfalltechnischen Regeln können die Auffüllungen und anstehenden Böden, wegen der günstigen hydrogeologischen Verhältnisse, bei geotechnischer Eignung, unterhalb von versiegelten Flächen wieder eingebaut werden.

Eine externe Entsorgung ist unter dem Abfallschlüssel 17 05 04 möglich. Dabei sind die Einbaukriterien der LAGA bzw. die Anforderungskriterien der annehmenden Stelle und die Anienungspflichten der SAM zu beachten.

Der Asphalt ist im Bereich der Bohrungen RKS 3 und RKS 4 pechhaltig und als gefährlicher Abfall (AVV-Abfallschlüssel 17 03 01\*) einzustufen. Der Asphaltdecke um die Bohrung RKS 2 kann unter dem Abfallschlüssel 17 03 02 einer Verwertung bzw. Recycling zugeführt werden.

Bei der Entsorgung der belasteten Böden und Asphaltbelägen nach außerhalb sind deutlich erhöhte Kosten zu veranschlagen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Die Weitergabe des Gutachtens darf nur ungekürzt vorgenommen werden. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

**Geonorm GmbH**

Gießen, den 01.08.2017



Hans-Herbert Klein  
Diplom-Geologe

## 9. TABELLEN UND ANLAGEN

Tabelle 1	Entnahmestellen, -tiefen und Ansprache der Bodenproben
Tabelle 2a/d	Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (umwelttechnisch)
Tabelle 3a/d	Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA (abfalltechnisch)
Tabelle 4a/b	Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach DepV (abfalltechnisch)
Anlage 1	Übersichtsplan M 1 : 25.000 mit Eintragung der Untersuchungsfläche
Anlage 2	Lageplan (M 1 : 500) mit Lage der Sondieransatzpunkte
Anlage 3	Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile nach DIN ISO EN 14688-1:2011-06
Anlage 4	Laborprotokolle der Boden- und Bodenluftuntersuchungen

**Tabelle 1: Entnahmestellen, -tiefen und Analyse der Bodenproben**

Projekt: Bitburg, Saarstraße 37

Projekt-Nr.: 201711644d3

Bohrung	Probenbezeichnung	Entnahmetiefe (m u. GOK)	Bodenansprache	Organoleptische Auffälligkeiten	Analytik
RKS 1/ BL	RKS 1/1	0,0 - 0,23	A (Asphalt)	keine	n.a.
	RKS 1/2	0,23 - 0,6	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	MP A 1,3
	RKS 1/3	0,6 - 1,1	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 1/4	1,1 - 2,0	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 1/5	2,0 - 2,4	A (Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 1/6	2,4 - 3,1	A (Erdaushub)	KW-Geruch	MKW, BTX
	RKS 1/7	3,1 - 3,5	A (Erdaushub)	KW-Geruch	MKW, BTX
	RKS 1/8	3,5 - 4,0	Fels verw., Schluff	schw. KW-Geruch	MKW, BTX
	RKS 1/9	4,0 - 4,2	Fels verw., Schluff	s. schw. KW-Geruch	n.a.
RKS 2	RKS 2/1	0,0 - 0,2	A (Asphalt)	keine	PAK
	RKS 2/2	0,2 - 0,7	A (Erdaushub)	keine	MP A 1-3
	RKS 2/3	0,7 - 1,0	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 2/4	1,0 - 2,0	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 2/5	2,0 - 3,0	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 2/6	3,0 - 3,4	A (Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 2/7	3,4 - 4,0	Fels verw., Schluff	keine	n.a.
RKS 3	RKS 3/1	0,0 - 0,11	A (Asphalt)	PAK-Geruch	PAK
	RKS 3/2	0,11 - 0,25	A (Erdaushub)	PAK-Geruch	MP A 1-3
	RKS 3/3	0,25 - 0,5	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 3/4	0,5 - 0,7	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 3/5	0,7 - 1,0	Schluff	keine	n.a.
	RKS 3/6	1,0 - 1,3	Schluff	keine	n.a.
	RKS 3/7	1,3 - 2,1	Schluff	keine	n.a.
	RKS 3/8	2,1 - 2,8	Schluff	keine	n.a.
	RKS 3/9	2,8 - 3,0	Schluff	keine	n.a.
RKS 4	RKS 4/1	0,0 - 0,07	A (Asphalt)	PAK-Geruch	PAK
	RKS 4/2	0,07 - 0,25	A (Erdaushub)	angespr. Schotter	
	RKS 4/3	0,25 - 0,8	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	MP A 4,5,16
	RKS 4/4	0,8 - 1,0	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 4/5	1,0 - 1,7	Schluff	keine	n.a.
	RKS 4/6	1,7 - 2,1	Schluff	keine	n.a.
	RKS 4/7	2,1 - 2,7	Fels verw. (Schluff)	keine	n.a.
RKS 5	RKS 5/1	0,0 - 0,5	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	MP A 4,5,16
	RKS 5/2	0,5 - 1,1	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 5/3	1,1 - 1,9	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 5/4	1,9 - 2,2	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 5/5	2,2 - 2,4	Schluff	keine	n.a.
	RKS 5/6	2,4 - 3,0	Schluff	keine	n.a.
RKS 6/ BL	RKS 6/1	0,0 - 0,245	A (Fliese/Kleber/Ausgel.-M./Beton)	keine	MP A 6,7,9,10
	RKS 6/2	0,245 - 0,3	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 6/3	0,3 - 0,6	A (Erdaushub)	vulk. Schlacke	
	RKS 6/4	0,6 - 0,9	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 6/5	0,9 - 1,7	A (Schotter/Erdaushub)	keine	
	RKS 6/6	1,7 - 2,0	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 6/7	2,0 - 2,7	Schluff	KW-Geruch	MKW
	RKS 6/8	2,7 - 3,2	Schluff	KW-Geruch	MKW
	RKS 6/9	3,2 - 3,8	Schluff	schw. KW-Geruch	MKW

**Tabelle 1: Entnahmestellen, -tiefen und Analyse der Bodenproben**

Projekt: Bitburg, Saarstraße 37

Projekt-Nr.: 201711644d3

Bohrung	Probenbezeichnung	Entnahmetiefe (m u. GOK)	Bodenansprache	Organoleptische Auffälligkeiten	Analytik
RKS 7/ BL	RKS 7/1	0,0 - 0,22	A (Beton)	keine	n.a.
	RKS 7/2	0,22 - 0,4	A (Erdaushub)	vulk. Schlacke	MP A 6,7,9,10
	RKS 7/3	0,4 - 0,6	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 7/4	0,6 - 1,1	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 7/5	1,1 - 1,3	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 7/6	1,3 - 2,2	Schluff	keine	n.a.
	RKS 7/7	2,2 - 2,5	Schluff	keine	n.a.
	RKS 7/8	2,5 - 3,1	Schluff	keine	n.a.
RKS 7/9	3,1 - 3,5	Fels verw. (Mergel)	keine	n.a.	
RKS 8	RKS 8/1	0,08 - 0,35	A (Erdaushub)	keine	n.a.
RKS 8a	RKS 8a/1	0,08 - 0,3	A (Schotter/Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 8a/2	0,3 - 0,8	A (Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 8a/3	0,8 - 1,4	A (Bauschutt/Erdaushub)	Kohle	n.a.
	RKS 8a/4	1,4 - 1,8	Schluff	keine	n.a.
	RKS 8a/5	1,8 - 2,2	Schluff	KW-Geruch	n.a.
	RKS 8a/6	2,2 - 2,8	Schluff	KW-Geruch	MKW
	RKS 8a/7	2,8 - 3,35	Schluff	KW-Geruch	MKW
	RKS 8a/8	3,35 - 3,9	Fels verw. (Mergel)	keine	n.a.
RKS 9	RKS 9/1	0,0 - 0,21	A (Fliese/Kleber/Ausgel.-M./Beton)	keine	MP A 6,7,9,10
	RKS 9/2	0,21 - 0,31	A (Erdaushub)	vulk. Schlacke	
	RKS 9/3	0,31 - 0,46	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
RKS 9a/ BL	RKS 9a/1	0,31 - 0,41	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 9a/2	0,41 - 0,48	A (Beton)	keine	
RKS 10	RKS 10/1	0,0 - 0,3	A (Fliese/Kleber/Ausgel.-M./Beton)	keine	
	RKS 10/2	0,3 - 0,55	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	MP A 6,7,9,10
	RKS 10/3	0,55 - 0,9	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 10/4	0,9 - 1,4	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 10/5	1,4 - 2,1	Schluff	keine	
	RKS 10/6	2,1 - 2,8	Schluff	keine	n.a.
	RKS 10/7	2,8 - 3,9	Fels verw. (Mergel)	keine	n.a.
RKS 11	RKS 11/1	0,08 - 0,5	A (Schotter/Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 11/2	0,5 - 0,8	A (Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 11/3	0,8 - 1,1	A (Bauschutt/Erdaushub)	Asphalt, Schlacke	n.a.
	RKS 11/4	1,1 - 1,4	Schluff	keine	n.a.
	RKS 11/5	1,4 - 2,0	Schluff	keine	n.a.
	RKS 11/6	2,0 - 2,2	Schluff	keine	n.a.
	RKS 11/7	2,2 - 3,3	Fels verw. (Mergel)	keine	n.a.
RKS 12	RKS 12/1	0,0 - 0,55	A (Erdaushub)	keine	MP A 12+15
	RKS 12/2	0,55 - 0,8	A (Erdaushub)	Kohle	
	RKS 12/3	0,8 - 1,1	Schluff	keine	MP B 12+13
	RKS 12/4	0,8 - 1,4	Schluff	keine	
	RKS 12/5	1,4 - 2,2	Schluff	keine	
	RKS 12/6	2,2 - 3,0	Schluff	keine	
	RKS 12/7	3,0 - 3,5	Schluff	keine	n.a.
	RKS 12/8	3,5 - 4,0	Schluff	keine	n.a.
	RKS 12/9	4,0 - 4,6	Schluff	keine	n.a.
	RKS 12/10	4,6 - 5,0	Schluff	keine	n.a.

**Tabelle 1: Entnahmestellen, -tiefen und Analyse der Bodenproben**

Projekt: Bitburg, Saarstraße 37

Projekt-Nr.: 201711644d3

Bohrung	Probenbezeichnung	Entnahmetiefe (m u. GOK)	Bodenansprache	Organoleptische Auffälligkeiten	Analytik
RKS 13	RKS 13/1	0,0 - 0,45	A (Erdaushub)	keine	MP A 13+14
	RKS 13/2	0,45 - 0,8	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 13/3	0,8 - 1,2	Kies	keine	MP B 12+13
	RKS 13/4	1,2 - 2,3	Schluff	keine	
	RKS 13/5	2,3 - 3,3	Sand	keine	
	RKS 13/6	3,3 - 4,0	Schluff	keine	n.a.
RKS 14	RKS 14/1	0,0 - 0,2	A (Estrich/Beton)	keine	n.a.
	RKS 14/2	0,2 - 0,45	A (Erdaushub)	keine	MP A 13+14
	RKS 14/3	0,45 - 0,8	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 14/4	0,8 - 1,1	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 14/5	1,1 - 1,4	A (Erdaushub)	keine	n.a.
	RKS 14/6	1,4 - 1,9	Schluff	keine	MP B 14+15
	RKS 14/7	1,9 - 3,0	Schluff	keine	
	RKS 14/8	3,0 - 4,0	Schluff	keine	n.a.
	RKS 14/9	4,0 - 4,8	Schluff	keine	n.a.
	RKS 14/10	4,8 - 5,6	Schluff	keine	n.a.
	RKS 14/11	5,6 - 5,9	Schluff	keine	n.a.
	RKS 14/12	5,9 - 6,0	Schluff	keine	n.a.
RKS 15	RKS 15/1	0,0 - 0,3	A (Erdaushub)	Kohle	MP A 12+15
	RKS 15/2	0,3 - 0,5	A (Erdaushub)	keine	
	RKS 15/3	0,5 - 1,0	A (Bauschutt/Erdaushub)	keine	
	RKS 15/4	1,0 - 2,2	Schluff	keine	MP B 14+15
	RKS 15/5	2,2 - 2,8	Schluff	keine	
	RKS 15/6	2,8 - 3,7	Schluff	keine	
	RKS 15/7	3,7 - 5,1	Schluff	keine	
	RKS 15/8	5,1 - 5,5	Schluff	keine	n.a.
	RKS 15/9	5,5 - 6,0	Schluff	keine	n.a.
	RKS 15/10	6,0 - 6,5	Fels verw. (Mergel)	keine	n.a.
RSK 16	RKS 16/1	0,0 - 0,5	A (Bauschutt/Erdaushub)	Asphalt	n.a.
	RKS 16/2	0,5 - 1,0	A (Erdaushub)	Kohle, Schlacke	MP A 4,5,16
	RKS 16/3	1,0 - 1,4	Schluff	keine	n.a.
	RKS 16/4	1,4 - 2,1	Schluff	keine	n.a.
	RKS 16/5	2,1 - 2,5	Schluff	keine	n.a.
	RKS 16/6	2,5 - 3,0	Schluff	keine	n.a.

A = Auffüllung

MP = Einzelproben der Mischprobe

KW/ MKW = Kohlenwasserstoffe

BTX = aromatische Kohlenwasserstoffe

PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

n.a. = nicht analysiert



<b>Tabelle : 2a</b>	<b>Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Feststoff (mg/kg), Abgleich mit den Prüfwerten der BBodSchV* Wirkungspfad Boden - Mensch</b>	Datum: 20.07.2017
Projekt:	Bitburg, Saarstraße	Projekt-Nr.: 201711644d3
	Relevante Nutzungskategorie in diesem Projekt:	Industrie- und Gewerbegebiet

Parameter	BBodSchV Prüfwerte Kinderspiel- flächen (P-K)	BBodSchV Prüfwerte Wohngebiete (P-W)	BBodSchV Prüfwerte Park- und Freizeit- anlagen (P-PF)	BBodSchV Prüfwerte Industrie- und Gewerbegebiete (P-IG)	Analyseergebnisse/Überschreitung							
					MP Auff. RKS 1 - 3	k. Ü.	MP Auff. RKS 4,5,16	> P-K	MP Auff. RKS 6,7,9,10	> P-K	MP Auff. RKS 12+15	> P-K
Arsen	25	50	125	140	21,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.
Blei	200	400	1000	2000	32,0	k. Ü.	34,0	k. Ü.	11,0	k. Ü.	77,0	k. Ü.
Cadmium <sup>1)</sup>	10 (2)	20 (2)	50	60	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	0,54	k. Ü.
Chrom	200	400	1000	1000	44,0	k. Ü.	21,0	k. Ü.	31,0	k. Ü.	31,0	k. Ü.
Kupfer	-	-	-	-	69,0	k. Ü.	24,0	k. Ü.	120,0	k. Ü.	73,0	k. Ü.
Nickel	70	140	350	900	57,0	k. Ü.	20,0	k. Ü.	96,0	>P-K	62,0	k. Ü.
Quecksilber	10	20	50	80	<0,1	k. Ü.	0,11	k. Ü.	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.
Zink	-	-	-	-	87,0	k. Ü.	96,0	k. Ü.	70,0	k. Ü.	180,0	k. Ü.
Cyanide gesamt	-	-	-	-	<0,3	k. Ü.	<0,3	k. Ü.	<0,3	k. Ü.	0,59	k. Ü.
Kohlenwasserstoffe (MKW)	-	-	-	-	250,0	k. Ü.	860,0	k. Ü.	340,0	k. Ü.	690,0	k. Ü.
Σ PAK (EPA) <sup>3)</sup>	-	-	-	-	20,0	k. Ü.	28,0	k. Ü.	20,0	k. Ü.	25,0	k. Ü.
Benzo(a)pyren	2	4	10	12	1,4	k. Ü.	2,9	>P-K	1,5	k. Ü.	2,1	>P-K
Σ PCB <sup>4) 5)</sup>	0,4	0,8	2,0	40	0,048	k. Ü.	<0,01	k. Ü.	<0,01	k. Ü.	0,36	k. Ü.
Σ BTEX <sup>2)</sup>	-	-	-	-	0,027	k. Ü.	0,029	k. Ü.	0,023	k. Ü.	0,031	k. Ü.
Σ LHKW <sup>2)</sup>	-	-	-	-	<0,002	k. Ü.	<0,002	k. Ü.	<0,002	k. Ü.	<0,002	k. Ü.

\* BBodSchV - Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Stand 31.08.2015)

k. Ü. = keine Überschreitung; >P-K = Überschreitung des Prüfwertes Kinderspielflächen; >P-W = Überschreitung des Prüfwertes Wohngebiete  
>P-PF = Überschreitung des Prüfwertes Park- und Freizeitanlagen; >P-IG = Überschreitung des Prüfwertes Industrie- und Gewerbegebiete

1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

2) Der Beurteilungswert für leichtflüchtige Stoffe gilt nur für bindige Böden (z.B. schluffige/tonige Böden)

3) i.d.R. 15 Einzelsubstanzen nach der Liste der US-EPA, ohne Naphthalin

4) i.d.R. Summe der 6 Indikatorverbindungen

5) soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren

<b>Tabelle : 2b</b>	<b>Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Eluat (µg/l), Abgleich mit den Prüfwerten der BBodSchV* <u>Wirkungspfad Boden - Grundwasser</u></b>	Datum: 20.07.2017
Projekt: Bitburg, Saarstraße		Projekt-Nr.: 201711644d3

Parameter	BBodSchV Prüfwerte Wirkungspfad Boden - Grundwasser	Analyseergebnisse/Überschreitung							
		MP Auff. RKS 1 - 3	k. Ü.	MP Auff. RKS 4,5,16	k. Ü.	MP Auff. RKS 6,7,9,10	>P	MP Auff. RKS 12+15	k. Ü.
pH-Wert	-	9,27	-	9,04	-	9,16	-	8,66	-
Elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)	-	163,0	-	367,0	-	161,0	-	108,0	-
Arsen (As)	10	10,0	k. Ü.	3,9	k. Ü.	12,0	>P	4,7	k. Ü.
Blei (Pb)	25	0,7	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	0,8	k. Ü.
Cadmium (Cd)	5	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.
Chrom ges. (Cr)	50	<0,5	k. Ü.	0,81	k. Ü.	0,54	k. Ü.	<0,5	k. Ü.
Kupfer (Cu)	50	4,4	k. Ü.	1,2	k. Ü.	3,8	k. Ü.	4,1	k. Ü.
Nickel (Ni)	50	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.
Quecksilber (Hg)	1	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.
Zink (Zn)	500	0,89	k. Ü.	0,51	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	0,88	k. Ü.
Cyanide (ges.)	50	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.
Phenol-Index	20	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.

\* BBodSchV - Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Stand 31.08.2015)

k. Ü. = keine Überschreitung; > P = Überschreitung des Prüfwertes

<b>Tabelle : 2c</b>	<b>Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Feststoff (mg/kg), Abgleich mit den Prüfwerten der BBodSchV* Wirkungspfad Boden - Mensch</b>	Datum: 20.07.2017
Projekt:	Bitburg, Saarstraße	Projekt-Nr.: 201711644d3
	Relevante Nutzungskategorie in diesem Projekt: <b>Industrie- und Gewerbegebiet</b>	

Parameter	BBodSchV Prüfwerte Kinderspiel- flächen (P-K)	BBodSchV Prüfwerte Wohngebiete (P-W)	BBodSchV Prüfwerte Park- und Freizeit- anlagen (P-PF)	BBodSchV Prüfwerte Industrie- und Gewerbegebiete (P-IG)	Analyseergebnisse/Überschreitung					
					MP Auff. RKS 13+14	> P-W	MP Boden RKS 12+13	> P-K	MP Boden RKS 14+15	k. Ü.
Arsen	25	50	125	140	12,0	k. Ü.	48,0	>P-K	<10,0	k. Ü.
Blei	200	400	1000	2000	560,0	>P-W	7,1	k. Ü.	15,0	k. Ü.
Cadmium <sup>1)</sup>	10 (2)	20 (2)	50	60	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.
Chrom	200	400	1000	1000	33,0	k. Ü.	39,0	k. Ü.	38,0	k. Ü.
Kupfer	-	-	-	-	49,0	k. Ü.	20,0	k. Ü.	21,0	k. Ü.
Nickel	70	140	350	900	37,0	k. Ü.	31,0	k. Ü.	32,0	k. Ü.
Quecksilber	10	20	50	80	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.
Zink	-	-	-	-	540,0	k. Ü.	55,0	k. Ü.	54,0	k. Ü.
Cyanide gesamt	-	-	-	-	<0,3	k. Ü.	<0,3	k. Ü.	<0,3	k. Ü.
Kohlenwasserstoffe (MKW)	-	-	-	-	180,0	k. Ü.	140,0	k. Ü.	110,0	k. Ü.
Σ PAK (EPA) <sup>3)</sup>	-	-	-	-	17,0	k. Ü.	0,01	k. Ü.	0,01	k. Ü.
Benzo(a)pyren	2	4	10	12	1,5	k. Ü.	<0,01	k. Ü.	<0,01	k. Ü.
Σ PCB <sup>4) 5)</sup>	0,4	0,8	2,0	40	<0,01	k. Ü.	0,11	k. Ü.	0,07	k. Ü.
Σ BTEX <sup>2)</sup>	-	-	-	-	0,035	k. Ü.	0,012	k. Ü.	0,016	k. Ü.
Σ LHKW <sup>2)</sup>	-	-	-	-	<0,002	k. Ü.	<0,002	k. Ü.	<0,002	k. Ü.

\* BBodSchV - Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Stand 31.08.2015)

k. Ü. = keine Überschreitung; >P-K = Überschreitung des Prüfwertes Kinderspielflächen; >P-W = Überschreitung des Prüfwertes Wohngebiete  
>P-PF = Überschreitung des Prüfwertes Park- und Freizeitanlagen; >P-IG = Überschreitung des Prüfwertes Industrie- und Gewerbegebiete

1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

2) Der Beurteilungswert für leichtflüchtige Stoffe gilt nur für bindige Böden (z.B. schluffige/tonige Böden)

3) i.d.R. 15 Einzelsubstanzen nach der Liste der US-EPA, ohne Naphthalin

4) i.d.R. Summe der 6 Indikatorverbindungen

5) soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren

<b>Tabelle : 2d</b>	<b>Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Eluat (µg/l), Abgleich mit den Prüfwerten der BBodSchV* <u>Wirkungspfad Boden - Grundwasser</u></b>	Datum: 20.07.2017
Projekt: Bitburg, Saarstraße		Projekt-Nr.: 201711644d3

Parameter	BBodSchV Prüfwerte Wirkungspfad Boden - Grundwasser	Analyseergebnisse/Überschreitung							
		MP Auff. RKS 13+14	k. Ü.	MP Boden RKS 12+13	k. Ü.	MP Boden RKS 14+15	k. Ü.		
pH-Wert	-	8,77	-	8,57	-	8,55	-		-
Elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)	-	122,0	-	107,0	-	101,0	-		-
Arsen (As)	10	7,7	k. Ü.	0,99	k. Ü.	1,3	k. Ü.		
Blei (Pb)	25	0,6	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.		
Cadmium (Cd)	5	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.		
Chrom ges. (Cr)	50	<0,5	k. Ü.	0,93	k. Ü.	<0,5	k. Ü.		
Kupfer (Cu)	50	3,2	k. Ü.	0,9	k. Ü.	<0,5	k. Ü.		
Nickel (Ni)	50	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.		
Quecksilber (Hg)	1	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.		
Zink (Zn)	500	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.		
Cyanide (ges.)	50	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.		
Phenol-Index	20	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.		

\* BBodSchV - Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Stand 31.08.2015)

k. Ü. = keine Überschreitung; > P = Überschreitung des Prüfwertes

Tabelle : 3a		Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Feststoff (mg/kg), Zuordnung nach LAGA*						Datum: 20.07.2017			
Projekt:		Bitburg, Saarstraße						Projekt-Nr.: 201711644d3			
Parameter	LAGA - Zuordnungswerte			Analyseergebnisse/Zuordnung							
	Z 0	Sand	Z 2	MP Auff. RKS 1 - 3	Z 2	MP Auff. RKS 4,5,16	Z 2	MP Auff. RKS 6,7,9,10	Z 2	MP Auff. RKS 12+15	>Z 2
Arsen (As)	10,0	45,0	150,0	21,0	Z 1	<10,0	Z 0	<10,0	Z 0	<10,0	Z 0
Blei (Pb)	40,0	210,0	700,0	32,0	Z 0	34,0	Z 0	11,0	Z 0	77,0	Z 1
Cadmium (Cd)	0,4	3,0	10,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	0,54	Z 1
Chrom ges. (Cr)	30,0	180,0	600,0	44,0	Z 1	21,0	Z 0	31,0	Z 1	31,0	Z 1
Kupfer (Cu)	20,0	120,0	400,0	69,0	Z 1	24,0	Z 1	120,0	Z 1	73,0	Z 1
Nickel (Ni)	15,0	150,0	500,0	57,0	Z 1	20,0	Z 1	96,0	Z 1	62,0	Z 1
Quecksilber (Hg)	0,1	1,5	5,0	<0,1	Z 0	0,11	Z 1	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0
Zink (Zn)	60,0	450,0	1500,0	87,0	Z 1	96,0	Z 1	70,0	Z 1	180,0	Z 1
Thallium	0,4	2,1	7,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0
TOC (%)	0,5	1,5	5,0	0,66	Z 1	2,9	Z 2	0,45	Z 0	10,6	>Z 2
EOX	1,0	3,0	10,0	<0,6	Z 0	<0,6	Z 0	<0,6	Z 0	<0,6	Z 0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	100,0	300,0	1000,0								
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	100,0	600,0	2000,0	250,0	Z 1	860,0	Z 2	340,0	Z 1	690,0	Z 2
Σ BTEX - Aromate	1,0	1,0	1,0	0,027	Z 0	0,029	Z 0	0,023	Z 0	0,031	Z 0
Σ LHKW	1,0	1,0	1,0	<0,002	Z 0	<0,002	Z 0	<0,002	Z 0	<0,002	Z 0
Σ PCB	0,05	0,15	0,5	0,048	Z 0	<0,01	Z 0	<0,01	Z 0	0,36	Z 2
Σ PAK (1), (2)	3,0	3,0	30,0	20,0	Z 2	28,0	Z 2	20,0	Z 2	25,0	Z 2
Benzo(a)pyren	0,3	0,9	3,0	1,4	Z 2	2,9	Z 2	1,5	Z 2	2,1	Z 2
Cyanide (gesamt)	-	3,0	10,0	<0,3	Z 0	<0,3	Z 0	<0,3	Z 0	0,59	Z 0

(1) 16 Einzelsubstanzen nach EPA-Liste

(2) Einbau bis < 9,0 mg/kg nur bei hydrologisch günstigen Deckschichten

Z 0 = uneingeschränkter Einbau

Z 1 = offener eingeschränkter Einbau

Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen

\*: LAGA Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen (Technische Regeln 2004)

<b>Tabelle : 3b</b>	<b>Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Eluat (µg/l), Zuordnung nach LAGA*</b>	Datum: 20.07.2017
Projekt:	Bitburg, Saarstraße	Projekt-Nr.: 201711644d3

Parameter	LAGA - Zuordnungswerte				Analyseergebnisse/Zuordnung							
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP Auff. RKS 1 - 3	Z 1.2	MP Auff. RKS 4,5,16	Z 2	MP Auff. RKS 6,7,9,10	Z 1.2	MP Auff. RKS 12+15	Z 0
pH-Wert	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12	9,27	Z 1.2	9,04	Z 1.2	9,16	Z 1.2	8,66	Z 0
Elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)	250,0	250,0	1500,0	2000,0	163,0	Z 0	367,0	Z 1.2	161,0	Z 0	108,0	Z 0
Chlorid (mg/l)	30,0	30,0	50,0	100,0	2,1	Z 0	1,6	Z 0	3,4	Z 0	2,0	Z 0
Sulfat (mg/l)	20,0	20,0	50,0	200,0	6,8	Z 0	140,0	Z 2	21,0	Z 1.2	3,7	Z 0
Arsen (As)	14,0	14,0	20,0	60,0	10,0	Z 0	3,9	Z 0	12,0	Z 0	4,7	Z 0
Blei (Pb)	40,0	40,0	80,0	200,0	0,7	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	0,8	Z 0
Cadmium (Cd)	1,5	1,5	3,0	6,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0
Chrom ges. (Cr)	12,5	12,5	25,0	60,0	<0,5	Z 0	0,81	Z 0	0,54	Z 0	<0,5	Z 0
Kupfer (Cu)	20,0	20,0	60,0	100,0	4,4	Z 0	1,2	Z 0	3,8	Z 0	4,1	Z 0
Nickel (Ni)	15,0	15,0	20,0	70,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0
Quecksilber (Hg)	0,5	0,5	1,0	2,0	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0
Zink (Zn)	150,0	150,0	200,0	600,0	0,89	Z 0	0,51	Z 0	<0,5	Z 0	0,88	Z 0
Cyanid (gesamt) (1)	5,0	5,0	25,0	20,0	<5,0	Z 0	<5,0	Z 0	<5,0	Z 0	<5,0	Z 0
Phenol-Index	20,0	20,0	40,0	100,0	<10,0	Z 0	<10,0	Z 0	<10,0	Z 0	<10,0	Z 0

(1) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l möglich, wenn Anteil leicht freisetzbarer Cyanide < 50 µg/l

Z 0 = uneingeschränkter Einbau  
 Z 1 = offener eingeschränkter Einbau  
 Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen

\*: LAGA Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen (Technische Regeln 2004)

Tabelle : 3c		Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Feststoff (mg/kg), Zuordnung nach LAGA*						Datum: 20.07.2017	
Projekt: Bitburg, Saarstraße								Projekt-Nr.: 201711644d3	
Parameter	LAGA - Zuordnungswerte			Analyseergebnisse/Zuordnung					
	Z 0	Sand	Z 2	MP Auff. RKS 13+14	Z 2	MP Boden RKS 12+13	Z 2	MP Boden RKS 14+15	Z 2
Arsen (As)	10,0	45,0	150,0	12,0	Z 1	48,0	Z 2	<10,0	Z 0
Blei (Pb)	40,0	210,0	700,0	560,0	Z 2	7,1	Z 0	15,0	Z 0
Cadmium (Cd)	0,4	3,0	10,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0
Chrom ges. (Cr)	30,0	180,0	600,0	33,0	Z 1	39,0	Z 1	38,0	Z 1
Kupfer (Cu)	20,0	120,0	400,0	49,0	Z 1	20,0	Z 0	21,0	Z 1
Nickel (Ni)	15,0	150,0	500,0	37,0	Z 1	31,0	Z 1	32,0	Z 1
Quecksilber (Hg)	0,1	1,5	5,0	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0
Zink (Zn)	60,0	450,0	1500,0	540,0	Z 2	55,0	Z 0	54,0	Z 0
Thallium	0,4	2,1	7,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0
TOC (%)	0,5	1,5	5,0	4,35	Z 2	0,19	Z 0	1,71	Z 2
EOX	1,0	3,0	10,0	<0,6	Z 0	<0,6	Z 0	<0,6	Z 0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	100,0	300,0	1000,0						
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	100,0	600,0	2000,0	180,0	Z 1	140,0	Z 1	110,0	Z 1
Σ BTEX - Aromate	1,0	1,0	1,0	0,035	Z 0	0,012	Z 0	0,016	Z 0
Σ LHKW	1,0	1,0	1,0	<0,002	Z 0	<0,002	Z 0	<0,002	Z 0
Σ PCB	0,05	0,15	0,5	<0,01	Z 0	0,11	Z 1	0,07	Z 1
Σ PAK (1), (2)	3,0	3,0	30,0	17,0	Z 2	0,01	Z 0	0,01	Z 0
Benzo(a)pyren	0,3	0,9	3,0	1,5	Z 2	<0,01	Z 0	<0,01	Z 0
Cyanide (gesamt)	-	3,0	10,0	<0,3	Z 0	<0,3	Z 0	<0,3	Z 0

(1) 16 Einzelsubstanzen nach EPA-Liste

(2) Einbau bis < 9,0 mg/kg nur bei hydrologisch günstigen Deckschichten

Z 0 = uneingeschränkter Einbau

Z 1 = offener eingeschränkter Einbau

Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen

\*: LAGA Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen (Technische Regeln 2004)



<b>Tabelle : 3d</b>		<b>Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Eluat (µg/l), Zuordnung nach LAGA*</b>								Datum: 20.07.2017		
Projekt: Bitburg, Saarstraße										Projekt-Nr.: 201711644d3		
Parameter	LAGA - Zuordnungswerte				Analyseergebnisse/Zuordnung							
	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP Auff. RKS 13+14	Z 0	MP Boden RKS 12+13	Z 0	MP Boden RKS 14+15	Z 0		
pH-Wert	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12	8,77	Z 0	8,57	Z 0	8,55	Z 0		
Elektr. Leitfähigkeit (µS/cm)	250,0	250,0	1500,0	2000,0	122,0	Z 0	107,0	Z 0	101,0	Z 0		
Chlorid (mg/l)	30,0	30,0	50,0	100,0	0,7	Z 0	0,83	Z 0	0,56	Z 0		
Sulfat (mg/l)	20,0	20,0	50,0	200,0	5,3	Z 0	7,1	Z 0	8,6	Z 0		
Arsen (As)	14,0	14,0	20,0	60,0	7,7	Z 0	0,99	Z 0	1,3	Z 0		
Blei (Pb)	40,0	40,0	80,0	200,0	0,6	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0		
Cadmium (Cd)	1,5	1,5	3,0	6,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0		
Chrom ges. (Cr)	12,5	12,5	25,0	60,0	<0,5	Z 0	0,93	Z 0	<0,5	Z 0		
Kupfer (Cu)	20,0	20,0	60,0	100,0	3,2	Z 0	0,9	Z 0	<0,5	Z 0		
Nickel (Ni)	15,0	15,0	20,0	70,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0		
Quecksilber (Hg)	0,5	0,5	1,0	2,0	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0	<0,1	Z 0		
Zink (Zn)	150,0	150,0	200,0	600,0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0	<0,5	Z 0		
Cyanid (gesamt) (1)	5,0	5,0	25,0	20,0	<5,0	Z 0	<5,0	Z 0	<5,0	Z 0		
Phenol-Index	20,0	20,0	40,0	100,0	<10,0	Z 0	<10,0	Z 0	<10,0	Z 0		

(1) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l möglich, wenn Anteil leicht freisetzbarer Cyanide < 50 µg/l

Z 0 = uneingeschränkter Einbau  
 Z 1 = offener eingeschränkter Einbau  
 Z 2 = eingeschränkter Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen

\*: LAGA Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen (Technische Regeln 2004)

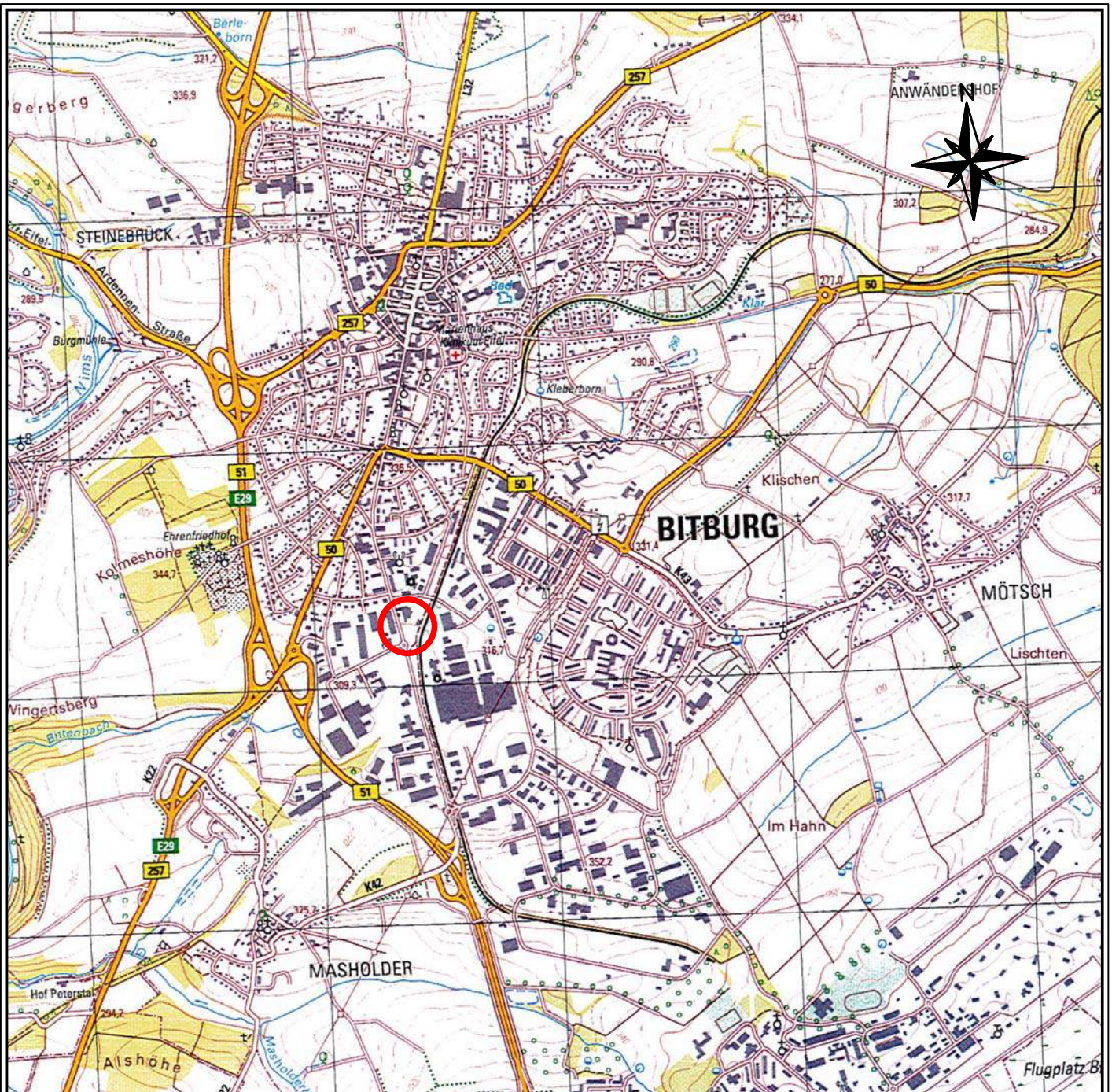
Tabelle : 4a		Ergebnisse der Bodenuntersuchungen, Abgleich mit Grenzwerten der Deponieverordnung vom 02.05.2013					Datum: 20.07.2017							
Projekt:		Bitburg, Saarstraße					Projekt-Nr.: 201711644d3							
Nr.	Parameter	Einheit	Deponie - Zuordnungskriterien				Analyseergebnisse/Zuordnung							
			DK 0	DK I	DK II	DK III	MP Auff. RKS 1 - 3	DK 0	MP Auff. RKS 4,5,16	DK II	MP Auff. RKS 6,7,9,10	DK 0	MP Auff. RKS 12+15	DK IV
<b>1</b>	<b>Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz 2)</b>													
1.01	Glühverlust	Masse-%	≤ 3,0	≤ 3 3) 4) 5)	≤ 5 3) 4) 5)	≤ 10 4) 5)	4,0	DK II	6,5	DK III	2,5	DK 0	11,0	DK IV
1.02	TOC	Masse-%	≤ 1,0	≤ 1 3) 4) 5)	≤ 3 3) 4) 5)	≤ 6,0 4) 5)	0,66	DK 0	2,9	DK II	0,45	DK 0	10,6	DK IV
<b>2</b>	<b>Feststoffkriterien</b>													
2.01	Summe BTEX	mg/kg	≤ 6,0	-	-	-	0,027	DK 0	0,029	DK 0	0,023	DK 0	0,031	DK 0
2.02	PCB (Summe 7 Kongenere)	mg/kg	≤ 1,0	-	-	-	0,048	DK 0	<0,01	DK 0	<0,01	DK 0	0,36	DK 0
2.03	MKW (C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> )	mg/kg	≤ 500,0	-	-	-	250,0	DK 0	860,0	>DK 0	340,0	DK 0	690,0	>DK 0
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg	≤ 30,0	-	-	-	20,0	DK 0	28,0	DK 0	20,0	DK 0	25,0	DK 0
2.05	Benzo (a)pyren	mg/kg	-	-	-	-	1,4		2,9		1,5		2,1	
2.06	Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	-	bei gefährl. Abf.	bei gefährl. Abf.	Ermittlung								
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	≤ 0,1	≤ 0,4 5)	≤ 0,8 5)	≤ 4,0 5)	0,02	DK 0	0,02	DK 0	<0,02	DK 0	0,02	DK 0
<b>3</b>	<b>Eluatkriterien</b>													
3.01	pH-Wert <sup>8)</sup>		5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	9,27	DK 0	9,04	DK 0	9,16	DK 0	8,66	DK 0
3.02	DOC <sup>9)</sup>	mg/l	≤ 50,0	≤ 50,0 3) 10)	≤ 80,0 3) 10) 11)	≤ 100	2,1	DK 0	1,0	DK 0	1,8	DK 0	2,4	DK 0
3.03	Phenole	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50,0	≤ 100	<0,01	DK 0	<0,01	DK 0	<0,01	DK 0	<0,01	DK 0
3.04	Arsen (As)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	0,01	DK 0	0,0039	DK 0	0,012	DK 0	0,0047	DK 0
3.05	Blei (Pb)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1,0	≤ 5,0	0,0007	DK 0	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	0,0008	DK 0
3.06	Cadmium (Cd)	mg/l	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	< 0,5	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0
3.07	Kupfer (Cu)	mg/l	≤ 0,2	≤ 1,0	≤ 5	≤ 10,0	0,0044	DK 0	0,0012	DK 0	0,0038	DK 0	0,0041	DK 0
3.08	Nickel (Ni)	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1,0	≤ 4,0	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0
3.09	Quecksilber (Hg)	mg/l	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	<0,0001	DK 0	<0,0001	DK 0	<0,0001	DK 0	<0,0001	DK 0
3.10	Zink (Zn)	mg/l	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20,0	0,0009	DK 0	0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	0,0009	DK 0
3.11	Chlorid <sup>12)</sup>	mg/l	≤ 80,0	≤ 1500 13)	≤ 1500 13)	≤ 2500	2,1	DK 0	1,6	DK 0	3,4	DK 0	2,0	DK 0
3.12	Sulfat <sup>12)</sup>	mg/l	≤ 100,0 15)	≤ 2000 13)	≤ 2000 13)	≤ 5000	6,8	DK 0	140,0	DK I	21,0	DK 0	3,7	DK 0
3.13	Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,0	<0,0	DK 0	<0,0	DK 0	<0,0	DK 0	<0,0	DK 0
3.14	Fluorid (F)	mg/l	≤ 1,0	≤ 5	≤ 15	≤ 50	0,8	DK 0	0,6	DK 0	0,85	DK 0	0,55	DK 0
3.15	Barium (Ba)	mg/l	≤ 2,0	≤ 5,0 13)	≤ 10,0 13)	< 30,0	0,0034	DK 0	0,018	DK 0	0,013	DK 0	0,0035	DK 0
3.16	Chrom ges. (Cr)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1,0	≤ 7,0	<0,0005	DK 0	0,0008	DK 0	0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0
3.17	Molybdän (Mo)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,3 13)	≤ 1,0 13)	≤ 3,0	0,0039	DK 0	0,0017	DK 0	0,0027	DK 0	0,0018	DK 0
3.18a	Antimon (Sb) <sup>16)</sup>	mg/l	≤ 0,006	≤ 0,03 13)	≤ 0,07 13)	≤ 0,5	0,003	DK 0	0,0006	DK 0	0,0006	DK 0	0,0011	DK 0
3.18b	Antimon (Sb) - Co-Wert <sup>15)</sup>	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,12 13)	≤ 0,15 13)	≤ 1,0								
3.19	Selen (Se)	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,03 13)	≤ 0,05 13)	≤ 0,7	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	<0,0005	DK 0	0,0005	DK 0
3.20	Gesamtgehalt gel. Stoffe	mg/l	≤ 400	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000	65,0	DK 0	222,0	DK 0	74,0	DK 0	44,0	DK 0
3.21	Elektr. Leitfähigkeit <sup>8)</sup>	µS/cm	-	-	-	-	163,0		367,0		161,0		108,0	


- 2) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.
- 3) Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage der Abfallverzeichnis-Verordnung zulässig, wenn
  - a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht
  - b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
  - c) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
  - d) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.
- 4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
- 5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumenbasis.
- 6) Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass in dem zu erwartenden Sickerwasser ein Wert von 0,20 mg/l nicht überschritten wird
- 7) Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährlichen Mineralfasern enthalten.
- 8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss dazwischen pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponiebauersatzstoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 12) Statt der Nummer 3.11 und 3.12 kann Nummer 3.20 angewandt werden.
- 13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 14) Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteilen.
- 15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
- 16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der CO-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.

Tabelle : 4b		Ergebnisse der Bodenuntersuchungen, Abgleich mit Grenzwerten der Deponieverordnung vom 02.05.2013					Datum: 20.07.2017					
Projekt:		Bitburg, Saarstraße					Projekt-Nr.: 20171644d3					
Nr.	Parameter	Einheit	Deponie - Zuordnungskriterien				MP Auf. RKS 13+14		Analyseergebnisse/Zuordnung			
			DK 0	DK I	DK II	DK III		DK III				
<b>1</b>	<b>Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz 2)</b>											
1.01	Glühverlust	Masse-%	≤ 3,0	≤ 3 3) 4) 5)	≤ 5 3) 4) 5)	≤ 10 4) 5)	6,0	DK III				
1.02	TOC	Masse-%	≤ 1,0	≤ 1 3) 4) 5)	≤ 3 3) 4) 5)	≤ 6,0 4) 5)	4,35	DK III				
<b>2</b>	<b>Feststoffkriterien</b>											
2.01	Summe BTEX	mg/kg	≤ 6,0	-	-	-	0,035	DK 0				
2.02	PCB (Summe 7 Kongenere)	mg/kg	≤ 1,0	-	-	-	<0,01	DK 0				
2.03	MKW (C <sub>10</sub> bis C <sub>40</sub> )	mg/kg	≤ 500,0	-	-	-	180,0	DK 0				
2.04	Summe PAK nach EPA	mg/kg	≤ 30,0	-	-	-	17,0	DK 0				
2.05	Benzo (a)pyren	mg/kg	-	-	-	-	1,5					
2.06	Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	-	bei gefährl. Abf.	bei gefährl. Abf.	Ermittlung						
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-%	≤ 0,1	≤ 0,4 5)	≤ 0,8 5)	≤ 4,0 5)	<0,02	DK 0				
<b>3</b>	<b>Eluatkriterien</b>											
3.01	pH-Wert <sup>8)</sup>		5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	8,77	DK 0				
3.02	DOC <sup>9)</sup>	mg/l	≤ 50,0	≤ 50,0 3) 10)	≤ 80,0 3) 10) 11)	≤ 100	2,2	DK 0				
3.03	Phenole	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50,0	≤ 100	<0,01	DK 0				
3.04	Arsen (As)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	0,0077	DK 0				
3.05	Blei (Pb)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1,0	≤ 5,0	0,0006	DK 0				
3.06	Cadmium (Cd)	mg/l	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	< 0,5	<0,0005	DK 0				
3.07	Kupfer (Cu)	mg/l	≤ 0,2	≤ 1,0	≤ 5	≤ 10,0	0,0032	DK 0				
3.08	Nickel (Ni)	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1,0	≤ 4,0	<0,0005	DK 0				
3.09	Quecksilber (Hg)	mg/l	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	<0,0001	DK 0				
3.10	Zink (Zn)	mg/l	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20,0	<0,0005	DK 0				
3.11	Chlorid <sup>12)</sup>	mg/l	≤ 80,0	≤ 1500 13)	≤ 1500 13)	≤ 2500	0,7	DK 0				
3.12	Sulfat <sup>12)</sup>	mg/l	≤ 100,0 15)	≤ 2000 13)	≤ 2000 13)	≤ 5000	5,3	DK 0				
3.13	Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,0	<0,0	DK 0				
3.14	Fluorid (F)	mg/l	≤ 1,0	≤ 5	≤ 15	≤ 50	0,37	DK 0				
3.15	Barium (Ba)	mg/l	≤ 2,0	≤ 5,0 13)	≤ 10,0 13)	< 30,0	0,014	DK 0				
3.16	Chrom ges. (Cr)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1,0	≤ 7,0	<0,0005	DK 0				
3.17	Molybdän (Mo)	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,3 13)	≤ 1,0 13)	≤ 3,0	0,0029	DK 0				
3.18a	Antimon (Sb) <sup>16)</sup>	mg/l	≤ 0,006	≤ 0,03 13)	≤ 0,07 13)	≤ 0,5	0,003	DK 0				
3.18b	Antimon (Sb) - Co-Wert <sup>15)</sup>	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,12 13)	≤ 0,15 13)	≤ 1,0						
3.19	Selen (Se)	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,03 13)	≤ 0,05 13)	≤ 0,7	<0,0005	DK 0				
3.20	Gesamtgehalt gel. Stoffe	mg/l	≤ 400	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000	61,0	DK 0				
3.21	Elektr. Leitfähigkeit <sup>8)</sup>	µS/cm	-	-	-	-	122,0					

- 2) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.
- 3) Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage der Abfallverzeichnis-Verordnung zulässig, wenn
  - a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht
  - b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
  - c) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
  - d) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.
- 4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
- 5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumenbasis.
- 6) Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass in dem zu erwartenden Sickerwasser ein Wert von 0,20 mg/l nicht überschritten wird
- 7) Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährlichen Mineralfasern enthalten.
- 8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss dazubeh pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponiebauersatzstoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 12) Statt der Nummer 3.11 und 3.12 kann Nummer 3.20 angewandt werden.
- 13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 14) Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteilen.
- 15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
- 16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der CO-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.





LEGENDE	
	Untersuchungsgebiet

**Geonorm**

Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

Übersichtsplan mit Eintragung  
des Untersuchungsgebietes

Projekt: Bitburg,  
Saarstraße 37

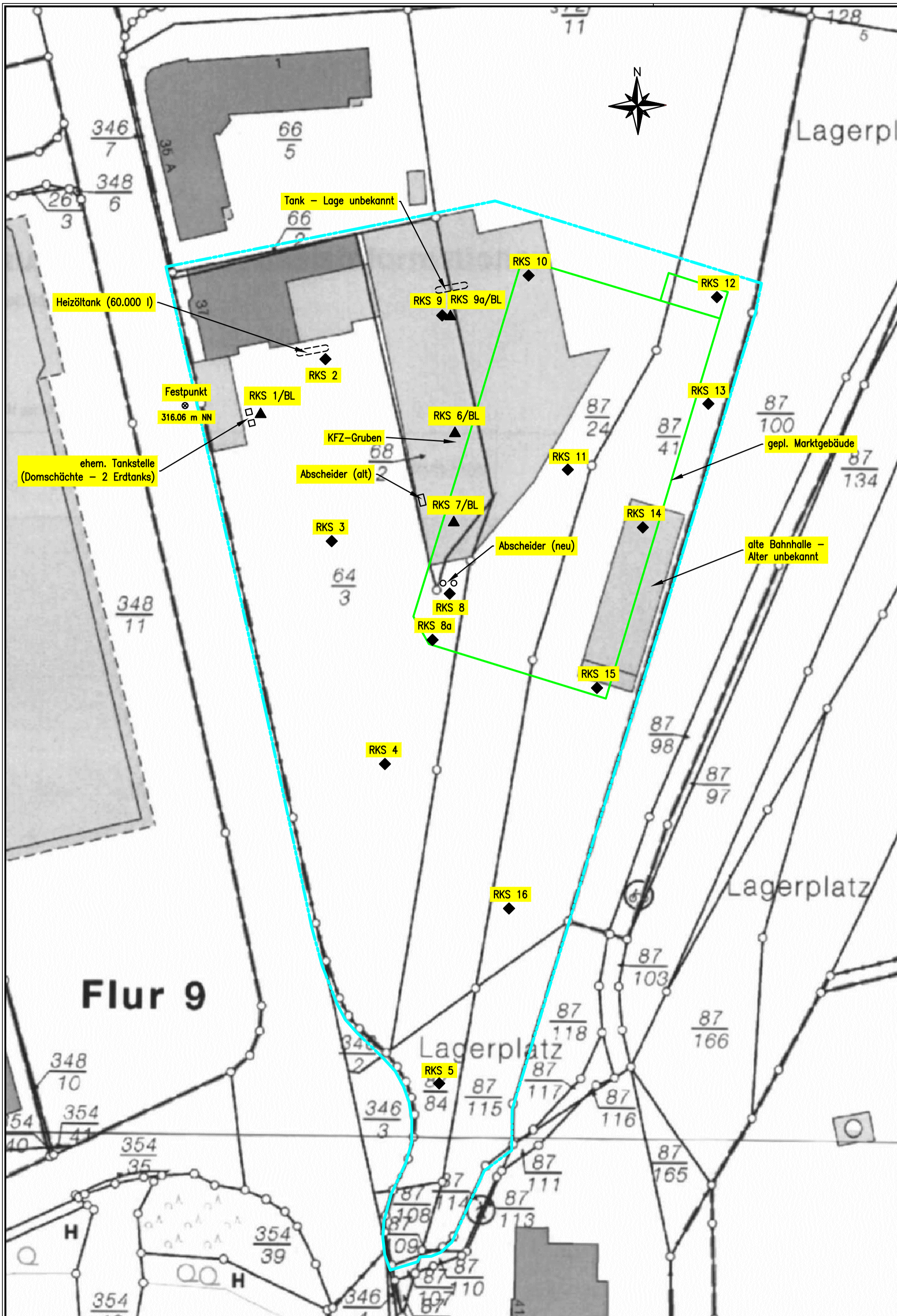
Projekt-Nr.: 2017 11644 d 3

gezeichnet:	12.07.2017	K. Heine
-------------	------------	----------

geprüft:		
----------	--	--

Maßstab:	1 : 25.000	Anlage 1
----------	------------	----------





LEGENDE	
◆	Rammkernsondierung
▲	Rammkernsondierung mit Ausbau zur temporären Bodenluftmeßstelle

<b>Geonorm</b>		
Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40		
Lageplan mit Eintragung der Bohrpunkte		
Projekt: Bitburg, Saarstraße 37		
Projekt-Nr.: 2017 11644 d 3		
gezeichnet:	12.07.2017	K. Heine
geprüft:		
Maßstab:	1 : 500	Anlage 2

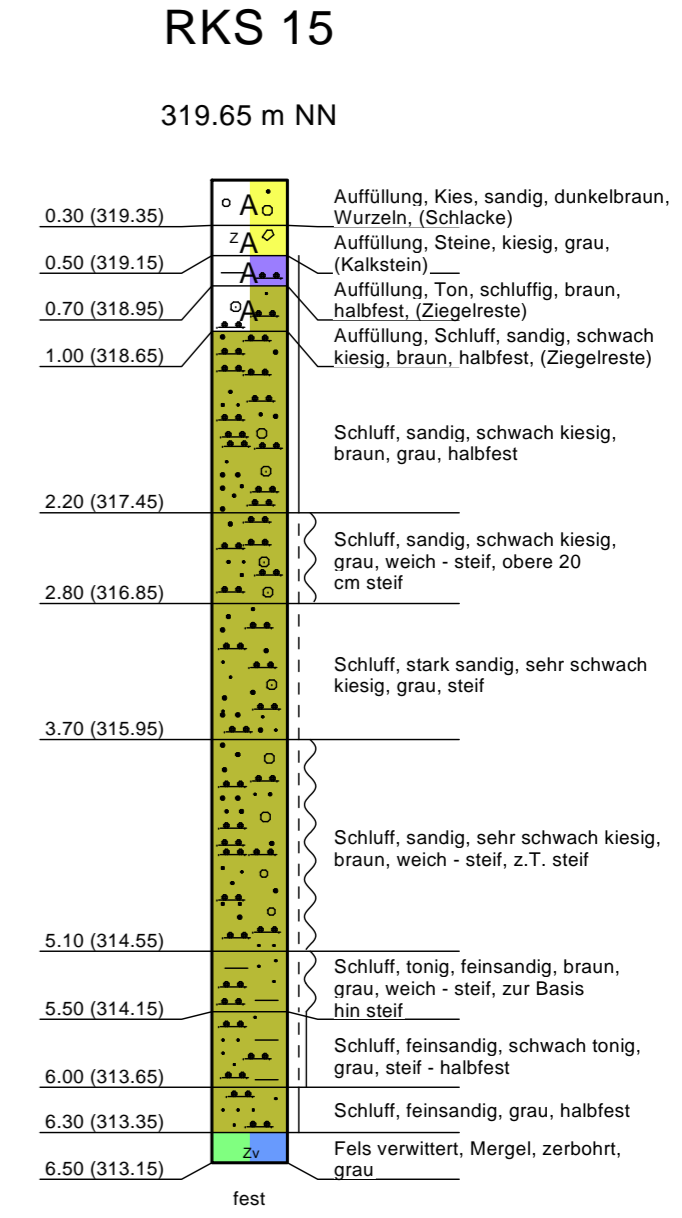
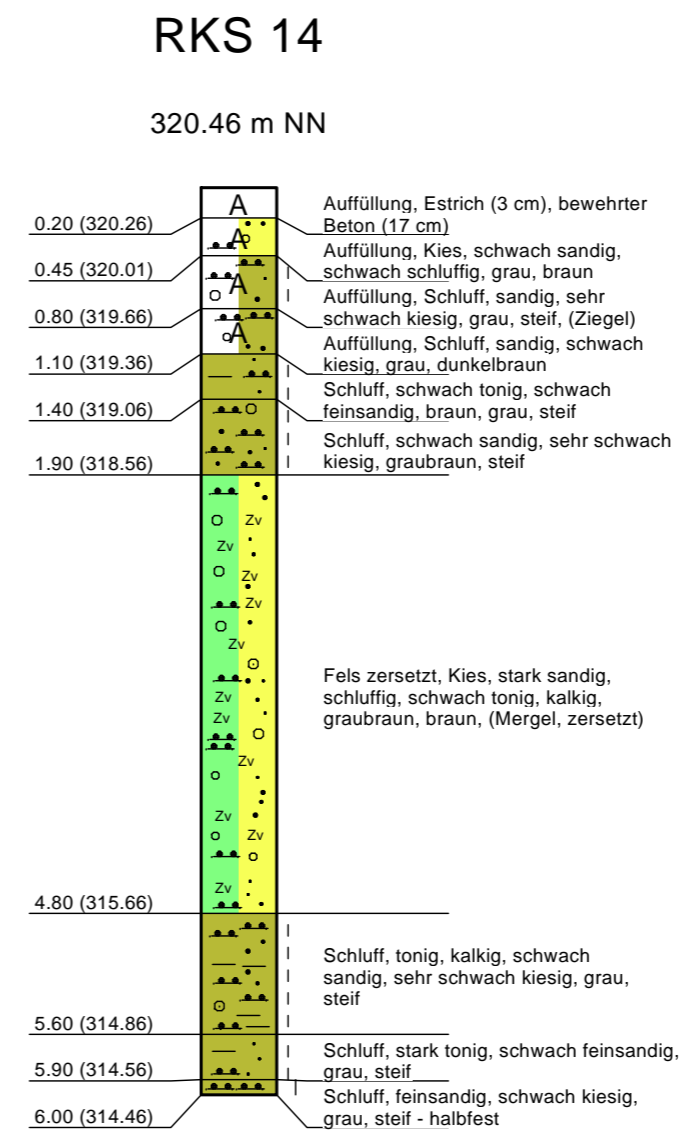
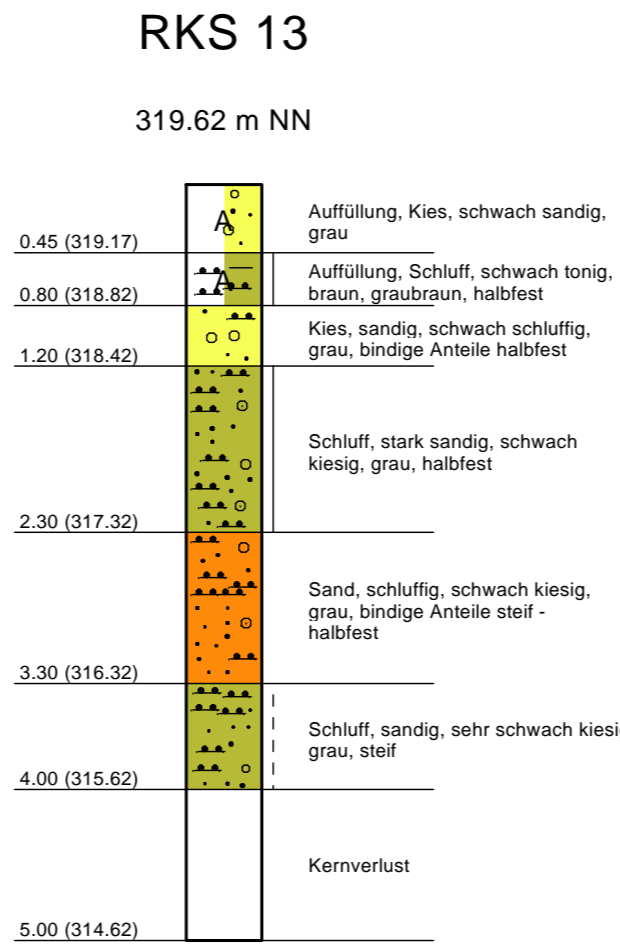
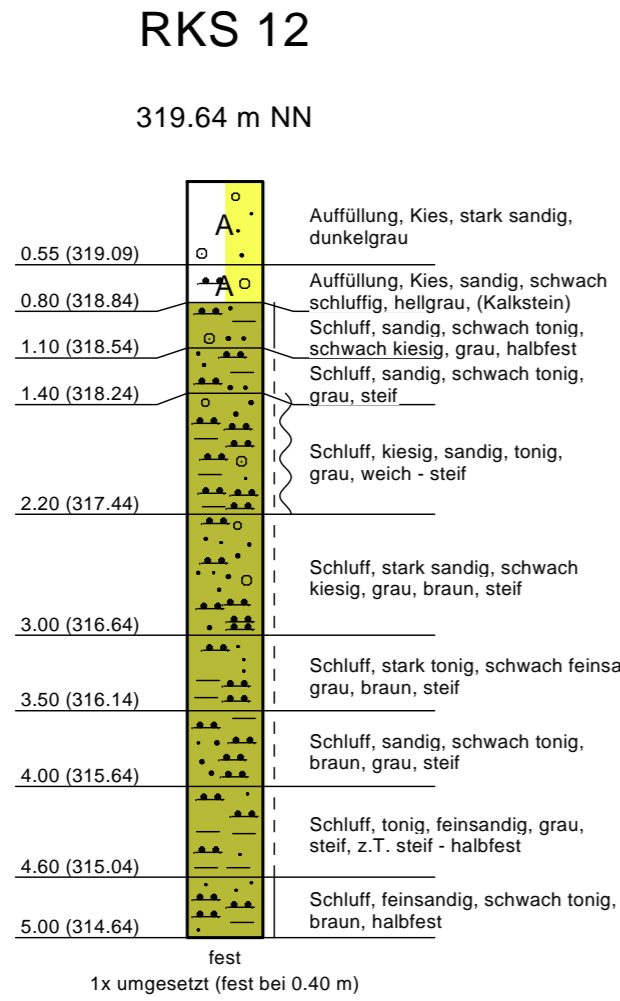
F:\Projekt\2017\11644d3\11644d3\_CAD---Bohrprofile und Lageplan\11644d3\_1.dwg



m NN  
323.00  
322.00  
321.00  
320.00  
319.00  
318.00  
317.00  
316.00  
315.00  
314.00  
313.00  
312.00

### Legende

	halbfest		Mergel		Auffüllung		Sand
	steif - halbfest		Fels verwittert		Steine		Schluff
	steif		Fels zersetzt		Kies		Ton
	weich - steif						

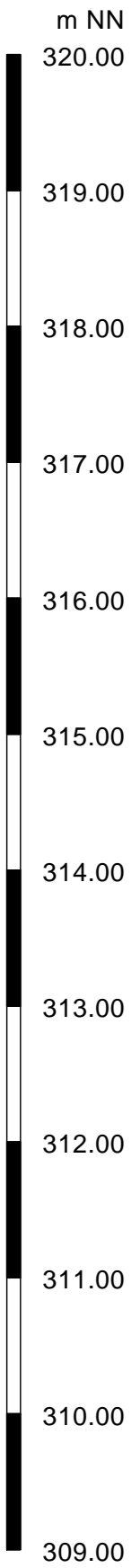


 Ursulum 18 35396 Gießen Tel.: 0641/94360-0 Fax: 0641/94360-40	Projekt: Bitburg, Saarstraße 37		gezeichnet: 11.07.2017	K. Heine
	Projekt-Nr.: 2017 11644 d 3		geprüft:	
			Maßstab 1 : 50	
		Sp-Nr.: 11644d3_1	Anlage 3	

### Legende

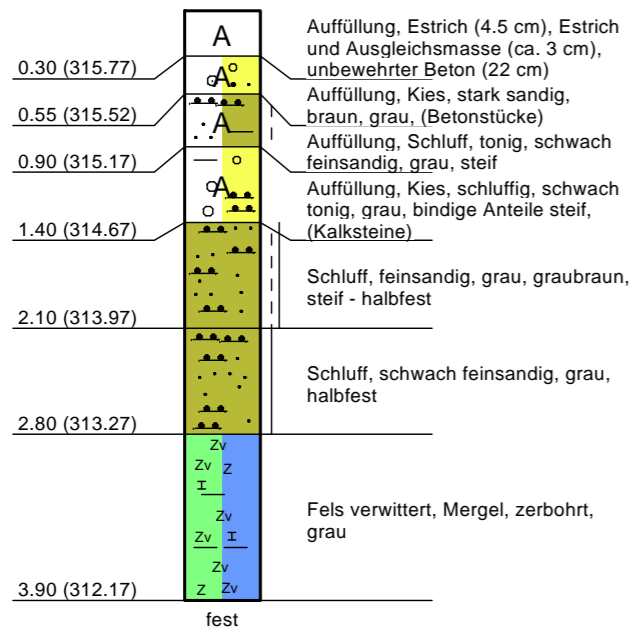
halbfest	z	Mergel
steif - halbfest	Zv	Fels verwittert
steif	A	Auffüllung
	○	Kies
	■	Schluff

## Abscheider (neu)



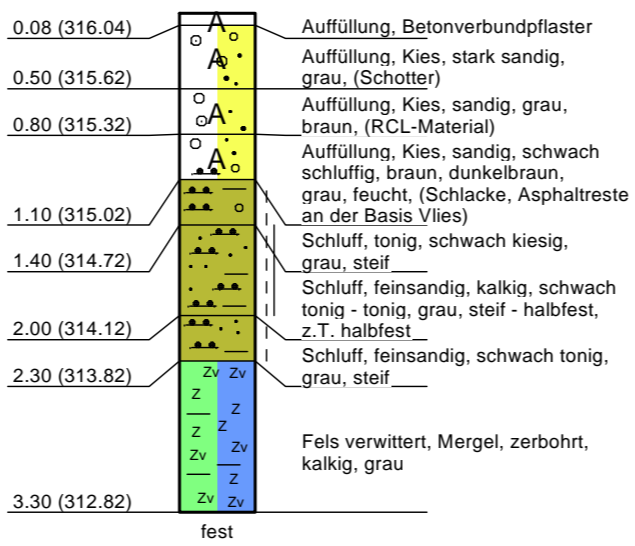
### RKS 10

316.07 m NN



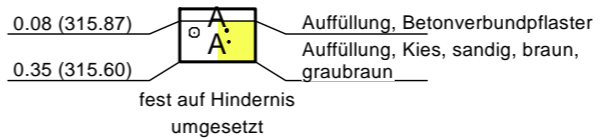
### RKS 11

316.12 m NN



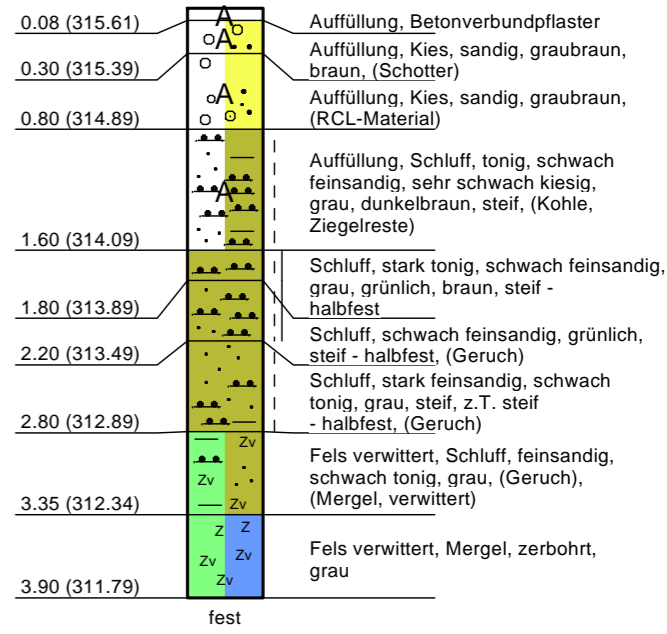
### RKS 8

315.95 m NN



### RKS 8a

315.69 m NN



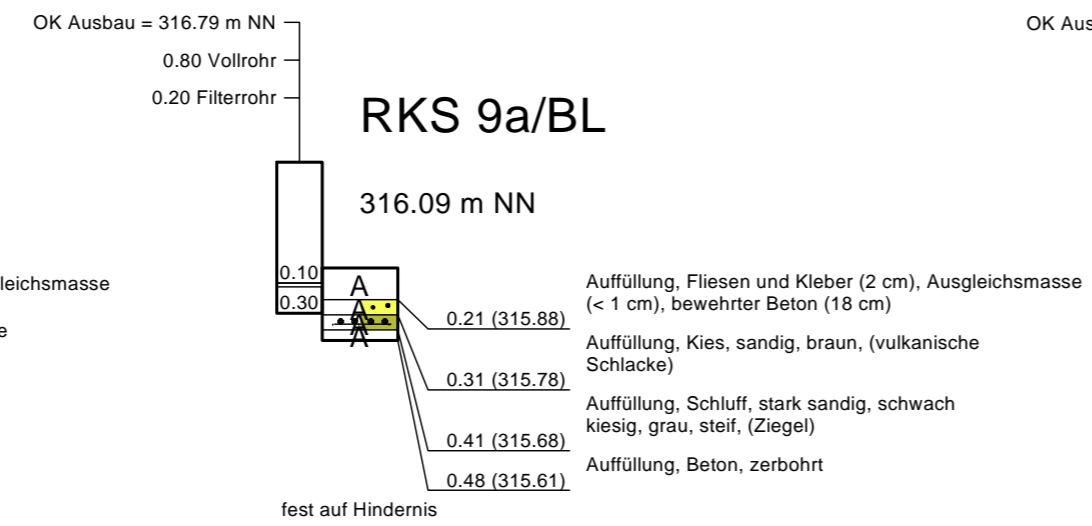
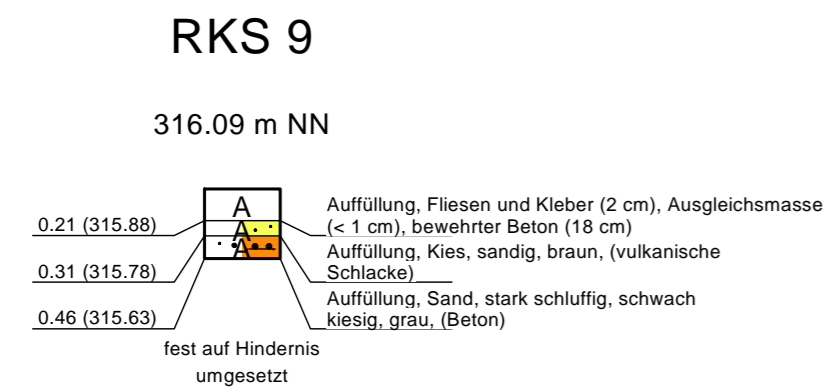
<p>Ursulum 18 35396 Gießen Tel.: 0641/94360-0 Fax: 0641/94360-40</p>	Projekt: Bitburg, Saarstraße 37	gezeichnet: 11.07.2017	K. Heine
	Projekt-Nr.: 2017 11644 d 3	geprüft:	
		Sp-Nr.: 11644d3_2	Maßstab 1 : 50

m NN  
321.00  
320.00  
319.00  
318.00  
317.00  
316.00  
315.00  
314.00  
313.00  
312.00  
311.00  
310.00

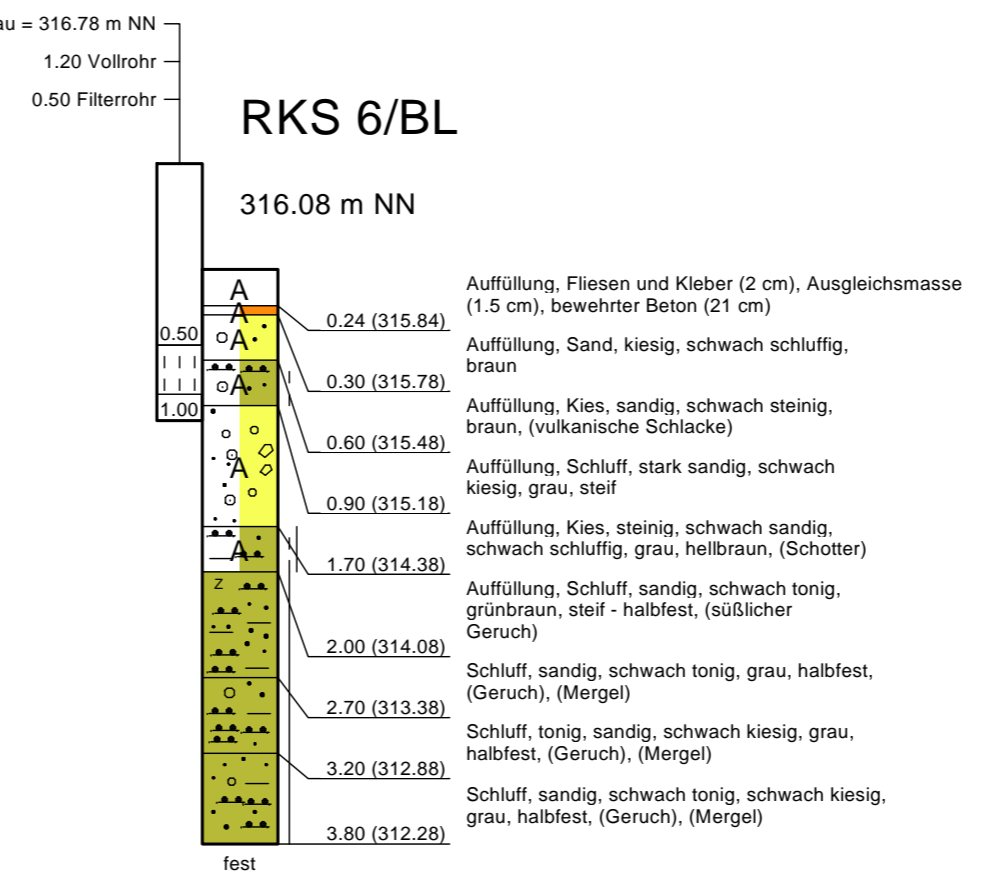
### Legende

	halbfest		Mergel		Sand
	steif - halbfest		Fels verwittert		Schluff
	steif		Auffüllung		
			Kies		

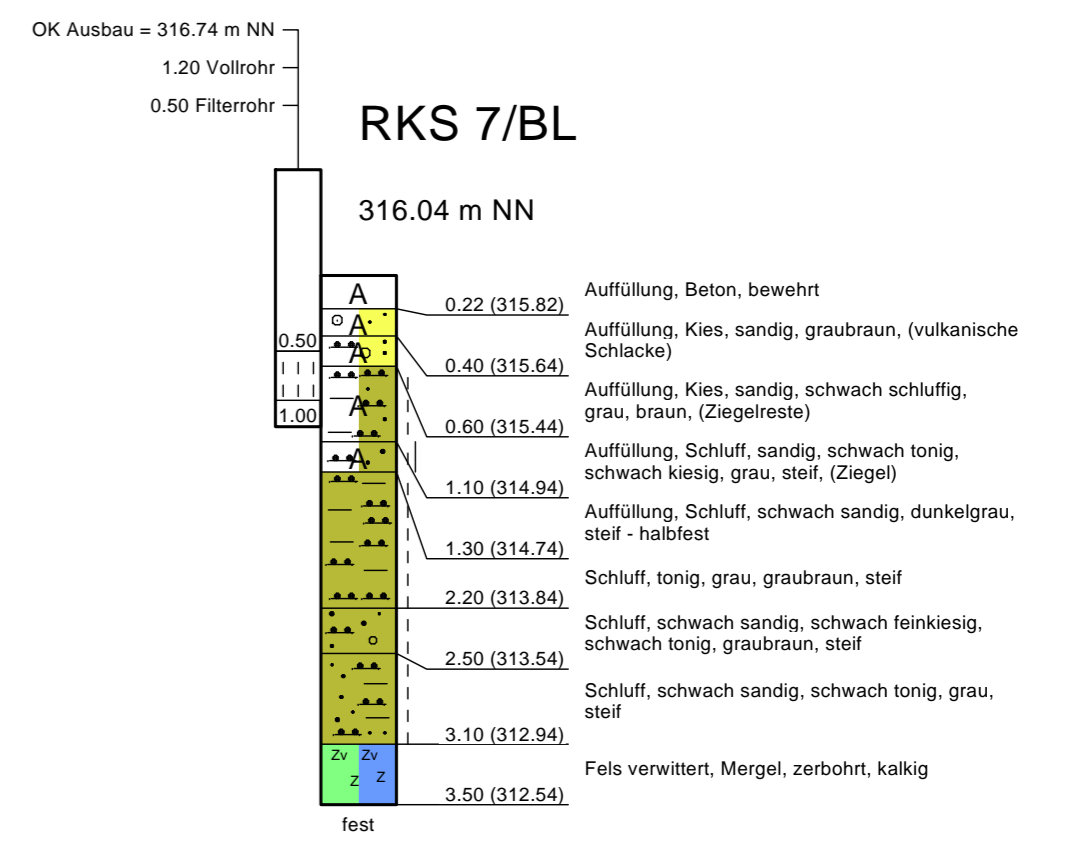
## Erdtank



## KFZ-Gruben



## Abscheider (alt)

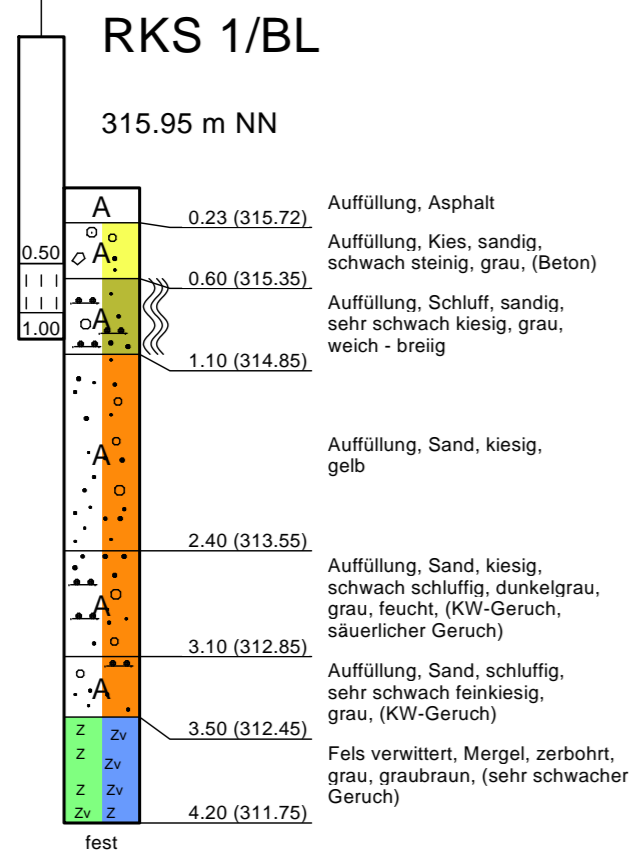


 Ursulum 18 35396 Gießen Tel.: 0641/94360-0 Fax: 0641/94360-40	Projekt: Bitburg, Saarstraße 37	gezeichnet: 11.07.2017	K. Heine
	Projekt-Nr.: 2017 11644 d 3	geprüft:	
		Sp-Nr.: 11644d3_3	Maßstab 1 : 50

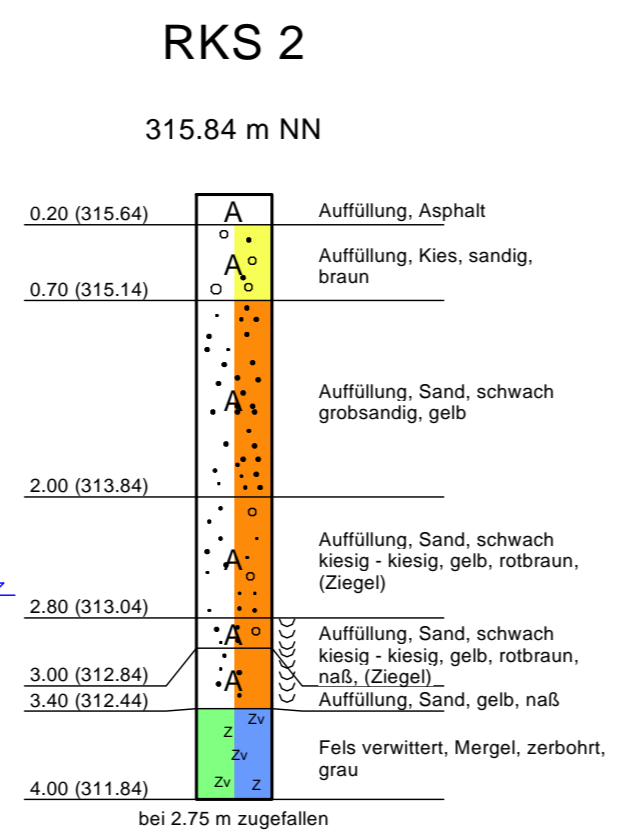
m NN  
320.00  
319.00  
318.00  
317.00  
316.00  
315.00  
314.00  
313.00  
312.00  
311.00  
310.00  
309.00

ehem. Tankstelle

OK Ausbau = 316.95 m NN  
1.50 Vollrohr  
0.50 Filterrohr

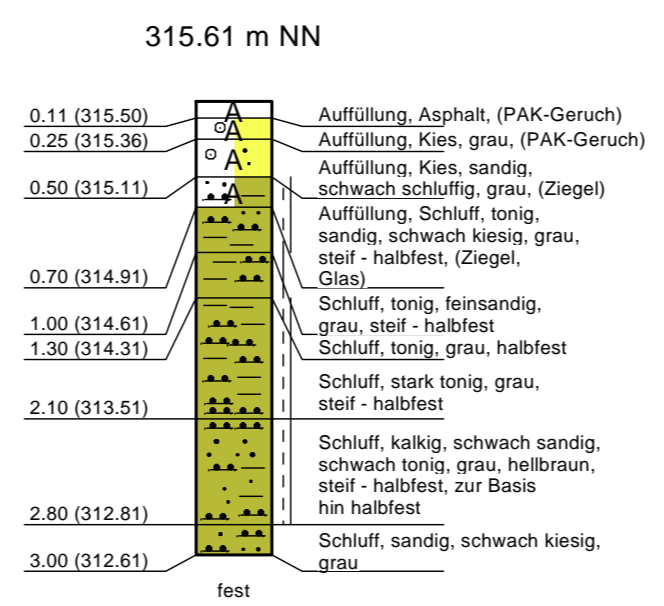


Heizöltank

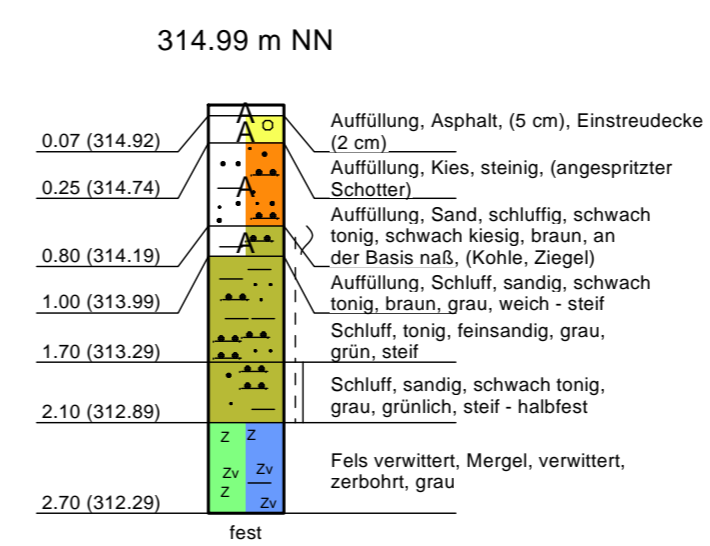


2.65 (313.19) GW - angetroffen (05.07.2017)

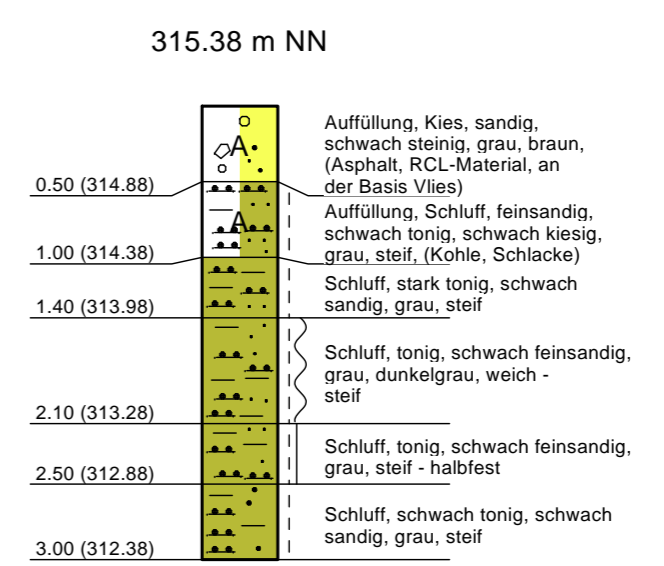
RKS 3



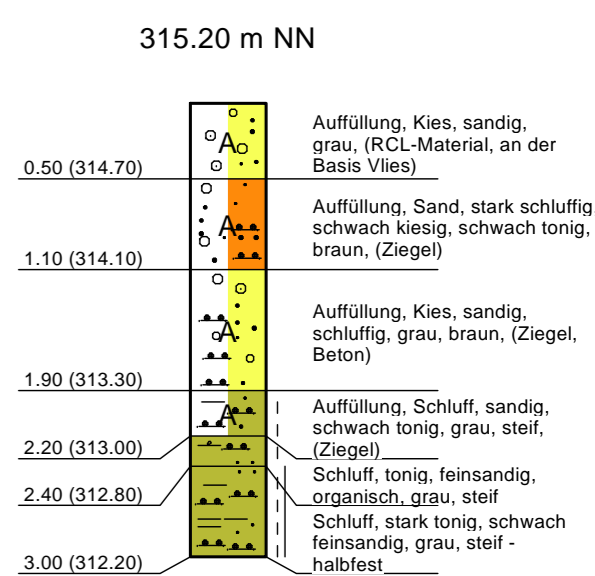
RKS 4



RKS 16



RKS 5



Legende  
2.45 (20.05.2016) GW - angetroffen

Legende

halbfest	z	Mergel
steif - halbfest	Zv	Fels verwittert
steif	A	Auffüllung
weich - steif	o	Kies
breiig - weich	o	Sand
naß	o	Schluff

<p>Geonorm</p> <p>Ursulum 18 35396 Gießen Tel.: 0641/94360-0 Fax: 0641/94360-40</p>	<p>Projekt: Bitburg, Saarstraße 37</p> <p>Projekt-Nr.: 2017 11644 d 3</p>	gezeichnet: 11.07.2017 K. Heine
		geprüft:
		Maßstab 1 : 50
		Sp-Nr.: 11644d3_4 Anlage 3

# ***Anlage 4***



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01981

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 2/1

**Probenart:** Asphalt

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Kunststoffbeutel

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** ca. 1,6 kg

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

**Untersuchungsbericht U17-01981**

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 2/1  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,13	mg/kg	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kg	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	0,33	mg/kg	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	0,21	mg/kg	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	0,14	mg/kg	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	0,02	mg/kg	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	0,03	mg/kg	0,01
Pyren	DIN ISO 18287*	0,03	mg/kg	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	0,02	mg/kg	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	0,02	mg/kg	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	0,03	mg/kg	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	0,02	mg/kg	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	0,04	mg/kg	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	0,03	mg/kg	0,01
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287*	0,12	mg/kg	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	0,04	mg/kg	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	1,2	mg/kg	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.





ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01982

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 3/1

**Probenart:** Asphalt

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Kunststoffbeutel

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** ca. 0,9 kg

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01982

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 3/1  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	3,7	mg/kg	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	1,6	mg/kg	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	49	mg/kg	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	93	mg/kg	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	320	mg/kg	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	93	mg/kg	0,01
Fluoranthren	DIN ISO 18287*	430	mg/kg	0,01
Pyren	DIN ISO 18287*	390	mg/kg	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	310	mg/kg	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	250	mg/kg	0,01
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287*	430	mg/kg	0,01
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287*	120	mg/kg	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	240	mg/kg	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	60	mg/kg	0,01
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287*	130	mg/kg	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	140	mg/kg	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	3100	mg/kg	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH**  
**Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01983

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 4/1

**Probenart:** Asphalt

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Kunststoffbeutel

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** ca. 0,7 kg

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01983

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 4/1  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,29	mg/kg	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	1,6	mg/kg	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	13	mg/kg	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	33	mg/kg	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	360	mg/kg	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	79	mg/kg	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	400	mg/kg	0,01
Pyren	DIN ISO 18287*	320	mg/kg	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	230	mg/kg	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	170	mg/kg	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	240	mg/kg	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	74	mg/kg	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	140	mg/kg	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	33	mg/kg	0,01
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287*	71	mg/kg	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	75	mg/kg	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	2200	mg/kg	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 5

## Untersuchungsbericht U17-01966

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 1 - 3

**Probenart:** Auffüllung

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 780 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01966

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 1 - 3  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN EN 12880*	83,0	Masse-%	
pH-Wert (Orig.)	DIN 19684*	7,88		
TOC (Feststoff)	EN 13137*	0,66	Masse-%	0,1
EOX	DIN 38414-S17*	<0,60	mg/kgTS	0,6
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	250	mg/kgTS	50
Cyanid, gesamt	LAGA-RL CN 2/79*	<0,30	mg/kgTS	0,3
<b>LHKW mg/kgTS EN ISO 10301</b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Chloroform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Trichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromdichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Dibromchlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromoform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe LHKW	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,06	mg/kgTS	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	0,04	mg/kgTS	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	0,22	mg/kgTS	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	0,14	mg/kgTS	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	1,9	mg/kgTS	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	0,40	mg/kgTS	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	4,0	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01966

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 1 - 3  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 3 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Pyren	DIN ISO 18287*	2,9	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	1,8	mg/kgTS	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	1,8	mg/kgTS	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	2,5	mg/kgTS	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	0,90	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	1,4	mg/kgTS	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	0,36	mg/kgTS	0,01
Benzo(ghi)perylene	DIN ISO 18287*	1,1	mg/kgTS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	0,93	mg/kgTS	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	20	mg/kgTS	
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB 28	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 101	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 153	DIN EN 15308*	0,012	mg/kgTS	0,01
PCB 138	DIN EN 15308*	0,012	mg/kgTS	0,01
PCB 180	DIN EN 15308*	0,024	mg/kgTS	0,01
PCB Summe (DIN)	berechnet	0,048	mg/kgTS	
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,027	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,027	mg/kgTS	
<b>Schwermetalle im Feststoff</b>				
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657*			
Arsen	DIN EN ISO 17294*	21	mg/kgTS	10
Blei	DIN EN ISO 17294*	32	mg/kgTS	1

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



## Untersuchungsbericht U17-01966

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 1 - 3  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 4 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	44	mg/kgTS	1
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	69	mg/kgTS	1
Nickel	DIN EN ISO 17294*	57	mg/kgTS	1
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,1	mg/kgTS	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	87	mg/kgTS	1
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
pH-Wert	DIN 38404-C5*	9,27		
Elektr. Leitfähigkeit	EN 27888-C8*	163	µS/cm	
Chlorid	EN 10304-1*	2,1	mg/l	0,1
Sulfat	EN 10304-1*	6,8	mg/l	0,1
Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1*	<5	µg/l	5
Phenolindex n. Extraktion	DIN 38409-H16-1*	<10	µg/l	10
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	DIN EN ISO 17294*	10,0	µg/l	0,5
Blei	DIN EN ISO 17294*	0,7	µg/l	0,5
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	4,4	µg/l	0,5
Nickel	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,10	µg/l	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	0,89	µg/l	0,5
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,3	µg/l	0,3
<b>DepV Ergänzung</b>				
Glühverlust des Trockenrückstandes	DIN EN 15169*	4,0	Masse-%	
Cumol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Styrol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
PCB 118	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01966

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 1 - 3  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 5 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Lipophile Stoffe	LAGA-RL RW/04*	0,02	Masse-%	0,02
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
DOC	EN 1484-H3*	2,1	mg/l	0,3
Cyanid, l. freis.	DIN 38405-D13*	<0,01	mg/l	0,01
Fluorid	EN 10304-1*	0,80	mg/l	0,1
Barium	DIN EN ISO 17294*	3,40	µg/l	0,5
Molybdän	DIN EN ISO 17294*	3,9	µg/l	0,5
Antimon	DIN EN ISO 17294*	3,0	µg/l	0,5
Selen	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Ges.-Gehalt.an gelösten Feststoffen	DIN 38409-H1-2*	65	mg/l	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 5

## Untersuchungsbericht U17-01967

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 4, 5, 16

**Probenart:** Auffüllung

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 882 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01967

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 4, 5, 16  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN EN 12880*	87,0	Masse-%	
pH-Wert (Orig.)	DIN 19684*	8,16		
TOC (Feststoff)	EN 13137*	2,9	Masse-%	0,1
EOX	DIN 38414-S17*	<0,60	mg/kgTS	0,6
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	860	mg/kgTS	50
Cyanid, gesamt	LAGA-RL CN 2/79*	<0,30	mg/kgTS	0,3
<b>LHKW mg/kgTS EN ISO 10301</b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Chloroform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Trichlorethen	EN ISO 10301*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Bromdichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Dibromchlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlorethen	EN ISO 10301*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Bromoform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe LHKW	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,06	mg/kgTS	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	0,06	mg/kgTS	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	0,13	mg/kgTS	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	0,18	mg/kgTS	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	1,5	mg/kgTS	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	0,38	mg/kgTS	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	4,1	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01967

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 4, 5, 16  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 3 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Pyren	DIN ISO 18287*	3,6	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	2,6	mg/kgTS	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	2,5	mg/kgTS	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	4,5	mg/kgTS	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	1,4	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	2,9	mg/kgTS	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	0,64	mg/kgTS	0,01
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287*	2,1	mg/kgTS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	1,7	mg/kgTS	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	28	mg/kgTS	
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB 28	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 101	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 153	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 138	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 180	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB Summe (DIN)	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,029	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,029	mg/kgTS	
<b>Schwermetalle im Feststoff</b>				
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657*			
Arsen	DIN EN ISO 17294*	<10	mg/kgTS	10
Blei	DIN EN ISO 17294*	34	mg/kgTS	1

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01967

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 4, 5, 16  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 4 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	21	mg/kgTS	1
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	24	mg/kgTS	1
Nickel	DIN EN ISO 17294*	20	mg/kgTS	1
Quecksilber	EN 1483-E12*	0,11	mg/kgTS	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	96	mg/kgTS	1
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
pH-Wert	DIN 38404-C5*	9,04		
Elektr. Leitfähigkeit	EN 27888-C8*	367	µS/cm	
Chlorid	EN 10304-1*	1,6	mg/l	0,1
Sulfat	EN 10304-1*	140	mg/l	0,1
Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1*	<5	µg/l	5
Phenolindex n. Extraktion	DIN 38409-H16-1*	<10	µg/l	10
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	DIN EN ISO 17294*	3,9	µg/l	0,5
Blei	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	0,81	µg/l	0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	1,2	µg/l	0,5
Nickel	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,10	µg/l	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	0,51	µg/l	0,5
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,3	µg/l	0,3
<b>DepV Ergänzung</b>				
Glühverlust des Trockenrückstandes	DIN EN 15169*	6,5	Masse-%	
Cumol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Styrol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
PCB 118	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01967

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 4, 5, 16  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 5 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Lipophile Stoffe	LAGA-RL RW/04*	0,02	Masse-%	0,02
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
DOC	EN 1484-H3*	1,0	mg/l	0,3
Cyanid, l. freis.	DIN 38405-D13*	<0,01	mg/l	0,01
Fluorid	EN 10304-1*	0,37	mg/l	0,1
Barium	DIN EN ISO 17294*	18,0	µg/l	0,5
Molybdän	DIN EN ISO 17294*	1,7	µg/l	0,5
Antimon	DIN EN ISO 17294*	0,6	µg/l	0,5
Selen	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Ges.-Gehalt.an gelösten Feststoffen	DIN 38409-H1-2*	222	mg/l	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.





ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 5

## Untersuchungsbericht U17-01968

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10

**Probenart:** Auffüllung

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 1038 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01968

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN EN 12880*	88,0	Masse-%	
pH-Wert (Orig.)	DIN 19684*	8,53		
TOC (Feststoff)	EN 13137*	0,45	Masse-%	0,1
EOX	DIN 38414-S17*	<0,60	mg/kgTS	0,6
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	340	mg/kgTS	50
Cyanid, gesamt	LAGA-RL CN 2/79*	<0,30	mg/kgTS	0,3
<b>LHKW mg/kgTS EN ISO 10301</b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Chloroform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Trichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromdichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Dibromchlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlorethen	EN ISO 10301*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Bromoform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe LHKW	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,05	mg/kgTS	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	0,01	mg/kgTS	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	0,09	mg/kgTS	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	0,14	mg/kgTS	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	1,7	mg/kgTS	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	0,39	mg/kgTS	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	4,1	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01968

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 3 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Pyren	DIN ISO 18287*	2,7	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	2,2	mg/kgTS	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	1,8	mg/kgTS	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	2,4	mg/kgTS	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	0,84	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	1,5	mg/kgTS	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	0,31	mg/kgTS	0,01
Benzo(ghi)perylene	DIN ISO 18287*	0,85	mg/kgTS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	0,81	mg/kgTS	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	20	mg/kgTS	
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB 28	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 101	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 153	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 138	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 180	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB Summe (DIN)	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,023	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,023	mg/kgTS	
<b>Schwermetalle im Feststoff</b>				
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657*			
Arsen	DIN EN ISO 17294*	<10	mg/kgTS	10
Blei	DIN EN ISO 17294*	11	mg/kgTS	1

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01968

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 4 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	31	mg/kgTS	1
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	120	mg/kgTS	1
Nickel	DIN EN ISO 17294*	96	mg/kgTS	1
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,1	mg/kgTS	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	70	mg/kgTS	1
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
pH-Wert	DIN 38404-C5*	9,16		
Elektr. Leitfähigkeit	EN 27888-C8*	161	µS/cm	
Chlorid	EN 10304-1*	3,4	mg/l	0,1
Sulfat	EN 10304-1*	21	mg/l	0,1
Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1*	<5	µg/l	5
Phenolindex n. Extraktion	DIN 38409-H16-1*	<10	µg/l	10
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	DIN EN ISO 17294*	12,0	µg/l	0,5
Blei	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	0,54	µg/l	0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	3,8	µg/l	0,5
Nickel	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,10	µg/l	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,3	µg/l	0,3
<b>DepV Ergänzung</b>				
Glühverlust des Trockenrückstandes	DIN EN 15169*	2,5	Masse-%	
Cumol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Styrol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
PCB 118	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01968

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 6, 7, 9, 10  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 5 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Lipophile Stoffe	LAGA-RL RW/04*	<0,02	Masse-%	0,02
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
DOC	EN 1484-H3*	1,8	mg/l	0,3
Cyanid, l. freis.	DIN 38405-D13*	<0,01	mg/l	0,01
Fluorid	EN 10304-1*	0,85	mg/l	0,1
Barium	DIN EN ISO 17294*	13,0	µg/l	0,5
Molybdän	DIN EN ISO 17294*	2,7	µg/l	0,5
Antimon	DIN EN ISO 17294*	0,6	µg/l	0,5
Selen	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Ges.-Gehalt.an gelösten Feststoffen	DIN 38409-H1-2*	74	mg/l	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 5

## Untersuchungsbericht U17-01969

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-491) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 12 + 15

**Probenart:** Auffüllung

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 986 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01969

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 12 + 15  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN EN 12880*	91,5	Masse-%	
pH-Wert (Orig.)	DIN 19684*	7,63		
TOC (Feststoff)	EN 13137*	10,6	Masse-%	0,1
EOX	DIN 38414-S17*	<0,60	mg/kgTS	0,6
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	690	mg/kgTS	50
Cyanid, gesamt	LAGA-RL CN 2/79*	0,59	mg/kgTS	0,3
<b>LHKW mg/kgTS EN ISO 10301</b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Chloroform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Trichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromdichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Dibromchlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlorethen	EN ISO 10301*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Bromoform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe LHKW	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,57	mg/kgTS	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	0,12	mg/kgTS	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	0,13	mg/kgTS	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	0,12	mg/kgTS	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	1,2	mg/kgTS	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	0,26	mg/kgTS	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	4,0	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



## Untersuchungsbericht U17-01969

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 12 + 15  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 3 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Pyren	DIN ISO 18287*	3,4	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	2,3	mg/kgTS	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	2,4	mg/kgTS	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	4,2	mg/kgTS	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	1,3	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	2,1	mg/kgTS	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	0,57	mg/kgTS	0,01
Benzo(ghi)perylene	DIN ISO 18287*	1,4	mg/kgTS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	1,3	mg/kgTS	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	25	mg/kgTS	
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB 28	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 101	DIN EN 15308*	0,066	mg/kgTS	0,01
PCB 153	DIN EN 15308*	0,11	mg/kgTS	0,01
PCB 138	DIN EN 15308*	0,11	mg/kgTS	0,01
PCB 180	DIN EN 15308*	0,077	mg/kgTS	0,01
PCB Summe (DIN)	berechnet	0,36	mg/kgTS	
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,027	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	0,004	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,031	mg/kgTS	
<b>Schwermetalle im Feststoff</b>				
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657*			
Arsen	DIN EN ISO 17294*	<10	mg/kgTS	10
Blei	DIN EN ISO 17294*	77	mg/kgTS	1

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01969

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 12 + 15  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 4 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	0,54	mg/kgTS	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	31	mg/kgTS	1
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	73	mg/kgTS	1
Nickel	DIN EN ISO 17294*	62	mg/kgTS	1
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0.1	mg/kgTS	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	180	mg/kgTS	1
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
pH-Wert	DIN 38404-C5*	8,66		
Elektr. Leitfähigkeit	EN 27888-C8*	108	µS/cm	
Chlorid	EN 10304-1*	2,0	mg/l	0,1
Sulfat	EN 10304-1*	3,7	mg/l	0,1
Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1*	<5	µg/l	5
Phenolindex n. Extraktion	DIN 38409-H16-1*	<10	µg/l	10
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	DIN EN ISO 17294*	4,7	µg/l	0,5
Blei	DIN EN ISO 17294*	0,8	µg/l	0,5
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	4,1	µg/l	0,5
Nickel	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,10	µg/l	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	0,88	µg/l	0,5
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,3	µg/l	0,3
<b>DepV Ergänzung</b>				
Glühverlust des Trockenrückstandes	DIN EN 15169*	11,0	Masse-%	
Cumol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Styrol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
PCB 118	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

**Untersuchungsbericht U17-01969**

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 12 + 15  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 5 / 5

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Lipophile Stoffe	LAGA-RL RW/04*	0,02	Masse-%	0,02
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
DOC	EN 1484-H3*	2,4	mg/l	0,3
Cyanid, l. freis.	DIN 38405-D13*	<0,01	mg/l	0,01
Fluorid	EN 10304-1*	0,55	mg/l	0,1
Barium	DIN EN ISO 17294*	3,50	µg/l	0,5
Molybdän	DIN EN ISO 17294*	1,8	µg/l	0,5
Antimon	DIN EN ISO 17294*	1,1	µg/l	0,5
Selen	DIN EN ISO 17294*	0,5	µg/l	0,5
Ges.-Gehalt.an gelösten Feststoffen	DIN 38409-H1-2*	44	mg/l	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 4

## Untersuchungsbericht U17-01970

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 13 + 14

**Probenart:** Auffüllung

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 1108 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01970

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 13 + 14  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN EN 12880*	90,8	Masse-%	
TOC (Feststoff)	EN 13137*	4,35	Masse-%	0,1
EOX	DIN 38414-S17*	<0,60	mg/kgTS	0,6
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	180	mg/kgTS	50
Cyanid, gesamt	LAGA-RL CN 2/79*	<0,30	mg/kgTS	0,3
<b>LHKW mg/kgTS EN ISO 10301</b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Chloroform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Trichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromdichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Dibromchlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlorethen	EN ISO 10301*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Bromoform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe LHKW	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,15	mg/kgTS	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	0,04	mg/kgTS	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	0,08	mg/kgTS	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	0,12	mg/kgTS	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	0,87	mg/kgTS	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	0,22	mg/kgTS	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	2,3	mg/kgTS	0,01
Pyren	DIN ISO 18287*	1,8	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01970

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 13 + 14  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 3 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	1,7	mg/kgTS	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	1,5	mg/kgTS	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	2,9	mg/kgTS	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	0,86	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	1,5	mg/kgTS	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	0,37	mg/kgTS	0,01
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287*	1,1	mg/kgTS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	1,0	mg/kgTS	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	17	mg/kgTS	
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB 28	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 101	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 153	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 138	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 180	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB Summe (DIN)	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	0,003	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,026	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	0,006	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,035	mg/kgTS	
<b>Schwermetalle im Feststoff</b>				
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657*			
Arsen	DIN EN ISO 17294*	12	mg/kgTS	10
Blei	DIN EN ISO 17294*	560	mg/kgTS	1
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0.5	mg/kgTS	0,5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01970

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 13 + 14  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 4 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Chrom	DIN EN ISO 17294*	33	mg/kgTS	1
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	49	mg/kgTS	1
Nickel	DIN EN ISO 17294*	37	mg/kgTS	1
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0.1	mg/kgTS	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	540	mg/kgTS	1
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
pH-Wert	DIN 38404-C5*	8,77		
Elektr. Leitfähigkeit	EN 27888-C8*	122	µS/cm	
Chlorid	EN 10304-1*	0,70	mg/l	0,1
Sulfat	EN 10304-1*	5,3	mg/l	0,1
Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1*	<5	µg/l	5
Phenolindex n. Extraktion	DIN 38409-H16-1*	<10	µg/l	10
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	DIN EN ISO 17294*	7,70	µg/l	0,5
Blei	DIN EN ISO 17294*	0,6	µg/l	0,5
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	3,2	µg/l	0,5
Nickel	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,10	µg/l	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,3	µg/l	0,3

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.





ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH**  
**Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	21.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-02023

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 13 + 14 - ergänzende Untersuchung zu U17-01970

**Probenart:** Auffüllung

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 1108 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-02023

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Probenbezeichnung:** MP Auffüllung RKS 13 + 14 - ergänzende Untersuchung zu U17-01970

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Glühverlust des Trockenrückstandes	DIN EN 15169*	6,0	Masse-%	
Lipophile Stoffe	LAGA-RL RW/04*	<0,02	Masse-%	0,02
Cumol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Styrol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
PCB 118	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
Eluatuntersuchung	DIN EN 12457-4*			
DOC	EN 1484-H3*	2,2	mg/l	0,3
Fluorid	EN 10304-1*	0,37	mg/l	0,1
Cyanid, l. freis.	DIN 38405-13*	<0,01	mg/l	0,01
Barium	DIN EN ISO 17294*	14,0	µg/l	0,5
Molybdän	DIN EN ISO 17294*	2,9	µg/l	0,5
Antimon	DIN EN ISO 17294*	3,0	µg/l	0,5
Selen	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Gesamtgeh. an gelösten Feststoffen	DIN 38409-H1-2*	61	mg/l	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 4

## Untersuchungsbericht U17-01971

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 12 + 13

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 840 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01971

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 12 + 13  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN EN 12880*	85,3	Masse-%	
TOC (Feststoff)	EN 13137*	0,19	Masse-%	0,1
EOX	DIN 38414-S17*	<0,60	mg/kgTS	0,6
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	140	mg/kgTS	50
Cyanid, gesamt	LAGA-RL CN 2/79*	<0,30	mg/kgTS	0,3
<b>LHKW mg/kgTS EN ISO 10301</b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Chloroform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Trichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromdichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Dibromchlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromoform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe LHKW	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,01	mg/kgTS	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	n.n.	mg/kgTS	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Fluoranthren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Pyren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01971

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 12 + 13  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 3 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(ghi)perylene	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	0,01	mg/kgTS	
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB 28	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 101	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 153	DIN EN 15308*	0,035	mg/kgTS	0,01
PCB 138	DIN EN 15308*	0,035	mg/kgTS	0,01
PCB 180	DIN EN 15308*	0,035	mg/kgTS	0,01
PCB Summe (DIN)	berechnet	0,11	mg/kgTS	
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,012	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,012	mg/kgTS	
<b>Schwermetalle im Feststoff</b>				
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657*			
Arsen	DIN EN ISO 17294*	48	mg/kgTS	10
Blei	DIN EN ISO 17294*	7,1	mg/kgTS	1
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0.5	mg/kgTS	0,5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01971

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 12 + 13  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 4 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Chrom	DIN EN ISO 17294*	39	mg/kgTS	1
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	20	mg/kgTS	1
Nickel	DIN EN ISO 17294*	31	mg/kgTS	1
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0.1	mg/kgTS	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	55	mg/kgTS	1
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
pH-Wert	DIN 38404-C5*	8,57		
Elektr. Leitfähigkeit	EN 27888-C8*	107	µS/cm	
Chlorid	EN 10304-1*	0,83	mg/l	0,1
Sulfat	EN 10304-1*	7,1	mg/l	0,1
Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1*	<5	µg/l	5
Phenolindex n. Extraktion	DIN 38409-H16-1*	<10	µg/l	10
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	DIN EN ISO 17294*	0,99	µg/l	0,5
Blei	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	0,93	µg/l	0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	0,9	µg/l	0,5
Nickel	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,10	µg/l	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,3	µg/l	0,3

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH**  
**Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 4

## Untersuchungsbericht U17-01972

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 14 + 15

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 832 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland



## Untersuchungsbericht U17-01972

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 14 + 15  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN EN 12880*	86,0	Masse-%	
TOC (Feststoff)	EN 13137*	1,71	Masse-%	0,1
EOX	DIN 38414-S17*	<0,60	mg/kgTS	0,6
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	110	mg/kgTS	50
Cyanid, gesamt	LAGA-RL CN 2/79*	<0,30	mg/kgTS	0,3
<b>LHKW mg/kgTS EN ISO 10301</b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Chloroform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Trichlorethen	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Bromdichlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Dibromchlormethan	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Tetrachlorethen	EN ISO 10301*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Bromoform	EN ISO 10301*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe LHKW	berechnet	nicht berechnet	mg/kgTS	
<b>PAK nach EPA</b>				
Naphthalin	DIN ISO 18287*	0,01	mg/kgTS	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287*	n.n.	mg/kgTS	0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287*	n.n.	mg/kgTS	0,01
Fluoren	DIN ISO 18287*	n.n.	mg/kgTS	0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Anthracen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Pyren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01972

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 14 + 15  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 3 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Chrysen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287*	<0,01	mg/kgTS	0,01
Summe PAK nach EPA	berechnet	0,01	mg/kgTS	
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB 28	DIN EN 15308*	n.n.	mg/kgTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 101	DIN EN 15308*	<0,010	mg/kgTS	0,01
PCB 153	DIN EN 15308*	0,023	mg/kgTS	0,01
PCB 138	DIN EN 15308*	0,023	mg/kgTS	0,01
PCB 180	DIN EN 15308*	0,023	mg/kgTS	0,01
PCB Summe (DIN)	berechnet	0,070	mg/kgTS	
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,016	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,016	mg/kgTS	
<b>Schwermetalle im Feststoff</b>				
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657*			
Arsen	DIN EN ISO 17294*	<10	mg/kgTS	10
Blei	DIN EN ISO 17294*	15	mg/kgTS	1
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0.5	mg/kgTS	0,5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01972

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** MP Boden RKS 14 + 15  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 4 / 4

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Chrom	DIN EN ISO 17294*	38	mg/kgTS	1
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	21	mg/kgTS	1
Nickel	DIN EN ISO 17294*	32	mg/kgTS	1
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0.1	mg/kgTS	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	54	mg/kgTS	1
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,5	mg/kgTS	0,5
<b>Eluatuntersuchung</b>	DIN EN 12457-4*			
pH-Wert	DIN 38404-C5*	8,55		
Elektr. Leitfähigkeit	EN 27888-C8*	101	µS/cm	
Chlorid	EN 10304-1*	0,56	mg/l	0,1
Sulfat	EN 10304-1*	8,6	mg/l	0,1
Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1*	<5	µg/l	5
Phenolindex n. Extraktion	DIN 38409-H16-1*	<10	µg/l	10
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	DIN EN ISO 17294*	1,30	µg/l	0,5
Blei	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Cadmium	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Chrom	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Kupfer	DIN EN ISO 17294*	<0,5	µg/l	0,5
Nickel	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Quecksilber	EN 1483-E12*	<0,10	µg/l	0,1
Zink	DIN EN ISO 17294*	<0,50	µg/l	0,5
Thallium	DIN EN ISO 17294*	<0,3	µg/l	0,3

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01974

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 1/6

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 876 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

## Untersuchungsbericht U17-01974

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 1/6  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	85,1	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	3500	mg/kgTS	50
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,020	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	0,39	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	1,4	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	0,15	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	2,0	mg/kgTS	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE17700800000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01973

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 1/7

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 672 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01973

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 1/7  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	86,4	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	580	mg/kgTS	50
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,019	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	0,008	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	0,031	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	0,002	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,06	mg/kgTS	
<b>Eluatuntersuchung</b>				
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	DIN EN 12457-4*			
	DIN 9377-2*	0,2	mg/l	0,1
<b>BTX µg/l</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	n.n.	µg/l	0,1
Toluol	DIN 38407-F9*	0,1	µg/l	0,1
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	<0,1	µg/l	0,1
m/p-Xylol	DIN 38497-F9*	0,1	µg/l	0,1
o-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,1	µg/l	0,1
Summe BTEX-Aromaten	berechnet	0,2	µg/l	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.





ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01975

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 1/8

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 724 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01975

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 1/8  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	86,3	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	190	mg/kgTS	50
<b>Summe BTEX-Aromaten</b>				
Benzol	DIN 38407-F9*	n.n.	mg/kgTS	0,002
Toluol	DIN 38407-F9*	0,014	mg/kgTS	0,002
Ethylbenzol	DIN 38407-F9*	0,002	mg/kgTS	0,002
m/p-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
o-Xylol	DIN 38407-F9*	<0,002	mg/kgTS	0,002
Summe BTEX	berechnet	0,02	mg/kgTS	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01978

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 6/7

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 642 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland



ELAB

## Untersuchungsbericht U17-01978

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 6/7  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	86,0	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	1400	mg/kgTS	50

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01976

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 6/8

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 676 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01976

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 6/8  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	89,1	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	620	mg/kgTS	50
<b>Eluatuntersuchung</b>				
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	DIN EN 12457-4*			
	DIN 9377-2*	0,2	mg/l	0,1

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH**  
**Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01979

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 6/9

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 612 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland





ELAB

## Untersuchungsbericht U17-01979

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 6/9  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	90,2	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	380	mg/kgTS	50

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01977

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 8a/6

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 488 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland

## Untersuchungsbericht U17-01977

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 8a/6  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	84,0	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	570	mg/kgTS	50
<b>Eluatuntersuchung</b>				
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	DIN EN 12457-4*			
	DIN 9377-2*	0,2	mg/l	0,1

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	18.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01980

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 8a/7

**Probenart:** Boden

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Schraubdeckelglas

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 610 g

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
USt-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 · BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)

**TÜV**<sup>®</sup>



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland



ELAB

## Untersuchungsbericht U17-01980

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 8a/7  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
Trockensubstanz (105°C)	DIN 38414-S2*	85,2	Masse-%	
<b>Mineralölkohlenwasserstoffe</b>				
MKW (C10-C40)	DIN EN 14039*	760	mg/kgTS	50

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

Amtsgericht Siegen HRB 4248  
UST-IdNr.: DE 164 903 772  
Commerzbank AG München  
Kto.-Nr. 03 296 623 00 - BLZ 700 800 00  
IBAN: DE1770080000329662300  
SWIFT (BIC): DRESDEFF700

Geschäftsführer:  
Dr. med. vet. Bernd Roesner

Information gem. § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuev-sued.de/impressum](http://www.tuev-sued.de/impressum)

Telefon: +49 271 7750-3  
Telefax: +49 271 7750-500  
[www.tuev-sued.de/elab](http://www.tuev-sued.de/elab)



TÜV SÜD ELAB GmbH  
Birlenbacher Str. 14  
57078 Siegen  
Deutschland



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH**  
**Ursulum 18**

**35396 Gießen**

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	17.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01984

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 1/BL

**Probenart:** Bodenluft

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Aktivkohleröhrchen (5l)

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 2

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

## Untersuchungsbericht U17-01984

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 1/BL  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
<b>BTX µg/m<sup>3</sup></b>				
Benzol	DIN 38407-F9	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Toluol	DIN 38407-F9	50	µg/m <sup>3</sup>	4
Ethylbenzol	DIN 38407-F9	480	µg/m <sup>3</sup>	4
m/p-Xylol	DIN 38407-F9	820	µg/m <sup>3</sup>	4
o-Xylol	DIN 38407-F9	75	µg/m <sup>3</sup>	4
Summe d. untersuchten Aromaten	berechnet	1400	µg/m <sup>3</sup>	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.





ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH**  
**Ursulum 18**

**35396 Gießen**

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	17.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01986

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 6/BL

**Probenart:** Bodenluft

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Aktivkohleröhrchen (5l)

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 2

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01986

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 6/BL  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
<b>BTX µg/m<sup>3</sup></b>				
Benzol	DIN 38407-F9	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Toluol	DIN 38407-F9	56	µg/m <sup>3</sup>	4
Ethylbenzol	DIN 38407-F9	19	µg/m <sup>3</sup>	4
m/p-Xylol	DIN 38407-F9	110	µg/m <sup>3</sup>	4
o-Xylol	DIN 38407-F9	36	µg/m <sup>3</sup>	4
Summe d. untersuchten Aromaten	berechnet	220	µg/m <sup>3</sup>	
<b>LHKW µg/m<sup>3</sup></b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Chloroform	EN ISO 10301	45	µg/m <sup>3</sup>	4
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	21	µg/m <sup>3</sup>	4
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Trichlorethen	EN ISO 10301	110	µg/m <sup>3</sup>	4
Bromdichlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Dibromchlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	52	µg/m <sup>3</sup>	4
Bromoform	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Summe d. nachgewiesenen LHKW	berechnet	230	µg/m <sup>3</sup>	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH  
Ursulum 18**

**35396 Gießen**

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	17.07.2017	1 / 2

### **Untersuchungsbericht U17-01987**

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 7/BL

**Probenart:** Bodenluft

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Aktivkohleröhrchen (5l)

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 2

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01987

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 7/BL  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
<b>BTX µg/m<sup>3</sup></b>				
Benzol	DIN 38407-F9	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Toluol	DIN 38407-F9	42	µg/m <sup>3</sup>	4
Ethylbenzol	DIN 38407-F9	110	µg/m <sup>3</sup>	4
m/p-Xylol	DIN 38407-F9	68	µg/m <sup>3</sup>	4
o-Xylol	DIN 38407-F9	25	µg/m <sup>3</sup>	4
Summe d. untersuchten Aromaten	berechnet	250	µg/m <sup>3</sup>	
<b>LHKW µg/m<sup>3</sup></b>				
Dichlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Chloroform	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Trichlorethen	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Bromdichlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Dibromchlormethan	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	22	µg/m <sup>3</sup>	4
Bromoform	EN ISO 10301	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Summe d. nachgewiesenen LHKW	berechnet	22	µg/m <sup>3</sup>	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
 \* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
 Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
 Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.



ELAB

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

TÜV SÜD ELAB GmbH · Birlenbacher Str. 14 · D-57078 · Siegen · Deutschland

**Geonorm GmbH**  
**Ursulum 18**

**35396 Gießen**

Ihr Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	lö	-464, -402	-501	17.07.2017	1 / 2

## Untersuchungsbericht U17-01985

Bei Rückfragen zu diesem Prüfbericht stehen Ihnen Herr Becker (0271/7750-411) oder Herr Löbig (0271/7750-464) gerne zur Verfügung.

**Auftrag:** Chemische Analyse

**Probenbezeichnung:** RKS 9/BL

**Probenart:** Bodenluft

**Eingangsart:** Abholung beim Auftraggeber **am:** 12.07.2017

**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

**Projekt Nr.:** 201711644d1/d3

**Probenahme:** Geonorm GmbH, Herr Dahmer

**Verpackung:** Aktivkohleröhrchen (5l)

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH

**Menge:** 2

**Bemerkungen:** Probenahme 05. - 07.07.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Untersuchungsbericht U17-01985

**Auftraggeber:** Geonorm GmbH  
**Probenbezeichnung:** RKS 9/BL  
**Projekt:** Bitburg, Saarstraße

Seite 2 / 2

Parameter	Verfahren	Meßwert	Einheit	BG
<b>BTX µg/m<sup>3</sup></b>				
Benzol	DIN 38407-F9	n.n.	µg/m <sup>3</sup>	4
Toluol	DIN 38407-F9	68	µg/m <sup>3</sup>	4
Ethylbenzol	DIN 38407-F9	23	µg/m <sup>3</sup>	4
m/p-Xylol	DIN 38407-F9	120	µg/m <sup>3</sup>	4
o-Xylol	DIN 38407-F9	46	µg/m <sup>3</sup>	4
Summe d. untersuchten Aromaten	berechnet	260	µg/m <sup>3</sup>	

Die Bemerkungen beziehen sich ausschließlich auf den Untersuchungsumfang. n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht berechnet; BG = Bestimmungsgrenze  
\* = Parameter befindet sich im Akkreditierungsumfang; \*\* = Untersuchung wurde von einem qualifizierten Unterauftragnehmer durchgeführt

TÜV SÜD ELAB GmbH

Heinrich M. Löbig  
Fachbereichsleiter Umwelt/Wasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Eine auszugswise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD ELAB GmbH.

## Gutachtliche Stellungnahme

zur Ermittlung und Bewertung des  
angemessenen Sicherheitsab-  
standes nach KAS 18 für die Am-  
moniakkälteanlage im Betriebsbe-  
reich der Bitburger Brauerei

Römermauer 3, 54634 Bitburg

**Auftragsnummer: 19-AB-0436**

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.

Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind grundsätzlich nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar. Dieses Gutachten wurde nach den allgemein geltenden Kriterien für Sachverständigengutachten nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Sachverständige haftet jedoch ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.

Dieses Gutachten wurde nach den allgemein geltenden Kriterien für Sachverständigengutachten nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Sachverständige haftet jedoch ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.



proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter

Am TÜV 1  
D-69260 Sulzbach/Saar

Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes  
Dipl.-Ing. (FH) Manfred Matelko  
Amtsgericht Saarbrücken  
HRB 12972

E-Mail [info@proterra-umwelt.de](mailto:info@proterra-umwelt.de)  
Internet [www.proterra-umwelt.de](http://www.proterra-umwelt.de)

U&L-Id-Nr.: DE 220925091  
IBAN DE88 5919 0000 0099 0540 00

Bank 1 SaaraG  
Konto 99054000

BLZ 591 900 00  
BIC SABADE55

DIN EN ISO  
9001: 2015  
zertifiziert





**Auftraggeber:**

Stadtverwaltung Bitburg  
Geschäftsbereich 3  
Herr Armin Seiwert  
Rathausplatz 3-4  
54634 Bitburg

**Betreiber:**

Bitburger Baugruppe GmbH  
Römermauer 3  
54634 Bitburg

Ansprechpartner: Herr Matthias Neyses

Tel.: 06561 / 14 2445

E-Mail: [matthias.neyses@bitburger-baugruppe.de](mailto:matthias.neyses@bitburger-baugruppe.de)

**Standort:**

Bitburger Baugruppe GmbH  
Römermauer 3, 54634 Bitburg  
Flur 8 Nr. 84/10

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Mateiko

Bekannt gegebener Sachverständiger  
nach § 29b BImSchG (Sicherheitstechnische Prüfungen)

Sulzbach, den 28. Oktober 2019

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beurteilungsgrundlage und Vorgehensweise.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung der Umgebung des Betriebsbereichs .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Betriebsbereichs .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Rechtsvorschriften, Literatur .....</b>	<b>14</b>

**Anlage Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung**

## **1 Veranlassung und Aufgabenstellung**

Die Stadtverwaltung Bitburg untersucht im Rahmen einer Machbarkeitsstudie und der anschließenden Bauleitplanung im Bereich der Konversionsliegenschaft US-Housing die Prüfung einer Standortalternative für den Neubau einer Kita.

Nach Aufgabe der militärischen Nutzung wurde die, rund 62 ha große, US-Housing von den US-Amerikanern am 07.11.2017 an die Eigentümerin, die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, zurückgegeben. Die Stadt Bitburg und die Eigentümerin haben gemeinsam das Büro FIRU, Kaiserslautern, mit einer Machbarkeitsstudie beauftragt, die Nutzungs- und Entwicklungsszenarien für die zivile Nachnutzung aufzeigen soll. Im Zuge der Bearbeitung hat die Stadt Bitburg davon Kenntnis erlangt, dass die Bitburger Brauergesellschaft GmbH auf dem Grundstück Gemarkung Bitburg, Flur 8 Nr. 84/10 eine Ammoniak-Kälteanlage betreibt. Aufgrund der vorhandenen Menge an Ammoniak unterliegt die Anlage als Betriebsbereich der unteren Klasse dem Anwendungsbereich der Störfallverordnung [1].

Teilflächen im Südwesten des US-Housing-Areals liegen innerhalb dieses Achtungsabstandes. Da innerhalb des Achtungsabstandes auch schutzwürdige Nutzungen (Ausweisung von Wohnbauflächen, Neubau Kita etc.) in Betracht gezogen werden, ist es für die weitere Bearbeitung der Studie, die sich anschließende Bauleitplanung, aber auch für die Beurteilung von Einzelvorhaben außerhalb des Housing-Geländes erforderlich, den angemessenen Sicherheitsabstand zu ermitteln.

Der Abstand des Plangebiets zur Betriebsgrenze beträgt ca. 125 m und liegt somit innerhalb des festgelegten Achtungsabstandes, weshalb die Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands durch einen nach § 29b bekanntgegebenen Sachverständigen notwendig wird. Die proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter wurde von der Stadtverwaltung Bitburg mit der Erstellung eines entsprechenden Gutachtens beauftragt. Die Bekanntgabe des ausführenden Sachverständigen, Manfred Mateiko, beinhaltet sowohl das Fachgebiet 13, als auch die vorliegende Anlagenart 10.25.

In einer gemeinsamen Besprechung mit der Stadtverwaltung Bitburg, der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD), den Ansprechpartnern der Bitburger Brauergesellschaft GmbH und dem Sachverständigen wurde am 29. Juli 2019 der Umfang und Inhalt des Gutachtens festgelegt.

## **2 Beurteilungsgrundlage und Vorgehensweise**

Zur Begrenzung von Unfallfolgen für Mensch und Umwelt aufgrund schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen fordert Artikel 13 der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III-Richtlinie) [3] sowie § 50 BImSchG [4], angemessene Abstände zwischen Betriebsbereichen und schutzbedürftigen Gebieten mit den Mitteln der Raum- und Flächenplanung langfristig sicherzustellen.

Um den für die Bauleitplanung und Genehmigungsverfahren zuständigen Behörden eine Grundlage zur Beurteilung von zukünftigen Planungen und Genehmigungen zu geben, ist die Bestimmung sogenannter „angemessener Sicherheitsabstände“ erforderlich.

In § 3 Abs. 5c) BImSchG ist der angemessene Sicherheitsabstand wie folgt definiert:

*Der angemessene Sicherheitsabstand im Sinne dieses Gesetzes ist der Abstand zwischen einem Betriebsbereich oder einer Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist, und einem benachbarten Schutzobjekt, der zur gebotenen Begrenzung der Auswirkungen auf das benachbarte Schutzobjekt, welche durch schwere Unfälle im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU hervorgerufen werden können, beiträgt. Der angemessene Sicherheitsabstand ist anhand störfallspezifischer Faktoren zu ermitteln.*

Und weiter heißt es in § 3 Abs. 5d) BImSchG zu der Definition von Schutzobjekten:

*Benachbarte Schutzobjekte im Sinne dieses Gesetzes sind ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Freizeitgebiete, wichtige Verkehrswege und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.*

Die Kommission für Anlagensicherheit – KAS hat hierzu einen Leitfaden (KAS-18) [5] erstellt, der die notwendigen Randbedingungen zur Ermittlung solcher angemessener Abstände festlegt. Die vorliegende Stellungnahme ist in Anlehnung an diesen Leitfaden KAS-18 und an den Leitfaden des LAI vom Juni 2018 [6] aufgebaut.

Für die Bearbeitung wurden vom Auftraggeber und von der Bitburger Braugruppe GmbH insbesondere folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Konzept zur Verhinderung von Störfällen 30.03.2006
- Aufstellung und planerische Darstellung der Ammoniak- Auslässe, Stand 06.09.19
- Aufstellung der Maschinenraumlüftungen
- Abnahmeprüfzeugnis und technische Daten der Sicherheitsventile
- Auszug Machbarkeitsstudie Housing (Entwurf, 09/2018)
- Lageplan

### **3 Beschreibung der Umgebung des Betriebsbereichs**

Das Betriebsgelände liegt in der Gemarkung Bitburg, Flur 8, Flurstück 84/9, welches als Industriegebiet ausgewiesen ist. Das Grundstück wird im Osten vom Südring, im Westen von der Saarstraße begrenzt. In nördlicher Richtung grenzt das Grundstück an Parkplätze, ein Einkaufszentrum und eine Eisbahn. In südlicher Richtung befinden sich weitere Gewerbebetriebe. Die nächste zusammenhängende Wohnbebauung liegt derzeit in nordwestlicher Richtung in ca. 300 m Entfernung zur Betriebsgrenze.



Abbildung 1: Umgebung des Betriebsbereichs (Quelle: geoportal.rlp)

#### 4 Beschreibung des Betriebsbereichs

Die Bitburger Braugruppe betreibt in Bitburg eine Anlage zur Herstellung, Abfüllung und Verladung von Bier sowie damit zusammenhängende Tätigkeiten. Das Betriebsgelände umfasst den gesamten Produktionsbereich von der Malzannahme über Sudhaus, Gär- und Lagerkeller, Abfüllung und Verladung.

Die folgenden relevanten Einrichtungen befinden sich im Betriebsbereich und dienen als Produktionsanlagen oder Nebenanlagen zur Versorgung der Produktionsanlagen mit Energie, Wasser, Kältemittel oder sonstigen Hilfsstoffen:

- Gebäude 11: Malzannahme und Malzlager
- Gebäude 21: Sudhaus und Energieversorgung



- Gebäude 22: Trafostation und Abwasserhebestation
- Gebäude 31: Kesselhaus und Wasseraufbereitung
- Gebäude 32: Gär- und Lagerkeller und Versuchsbrauerei
- Gebäude 33: Filtration
- Gebäude 41: Abfüll- / Lagerhallen 1 bis 3, sowie Flaschen und Fasslager mit Kopfbau für Magazin, Werkstatt, Bürobereich....
- Gebäude 42: Abfüll- / Lagerhallen 4 und 5,
- Gebäude 51: Verladung und Werbemagazine

Produktionsbedingt ist die Kühlung der erzeugten Zwischen- und Endprodukte sowie verschiedener Lagereinrichtungen erforderlich. Dazu dient eine zentrale Ammoniakkälteanlage mit einer Füllmenge von 92.000 kg Ammoniak.

Da sich die Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstandes auf die Freisetzung von Ammoniak konzentriert, wird im Folgenden auf die übrigen Produktionseinrichtungen nicht eingegangen.

Der Maschinenraum der Ammoniakkälteanlage befindet sich im Kellergeschoss des Gebäudes 21. Hier befinden sich die 10 Schrauben- bzw. Kolbenkompressoren mit einer Gesamtleistung von 8.219 kW. Die NH<sub>3</sub> Kondensatoren befinden sich auf dem Dach des Gebäudes. Als Kälte Träger im Kühlmittelnetz zu den Verbrauchern dient Ammoniak (Primäre Kühlung). Die Verbraucher werden über ein verzweigtes, gebäudeübergreifendes Kühlmittelnetz mit Kälte beliefert. Diese befinden sich im Wesentlichen in den Gebäuden 32 (Gär- Lagerkeller I und II) und 41 (Abfüll- Lagerhallen 1 bis 3).

Die Ammoniakkälteanlage sowie die Ammoniakverteilung zu den Verbrauchern werden an verschiedenen Stellen (Maschinen- und Abscheiderräume) durch Gassensoren hinsichtlich einer Ammoniakfreisetzung überwacht. Die Alarmierung erfolgt in der Leitwarte Energie im Kesselhaus. Von dort werden die weiteren Maßnahmen entsprechend dem Alarm- und Gefahrenabwehrplan koordiniert.

## **5 Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands**

Für die Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands wurden beim Vor-Ort-Termin in Abstimmung mit den Beteiligten folgende Szenarien diskutiert:

1. Absaugung Maschinenraum mit 30.000 ppm, 1 h
2. Sicherheitsventil abblasen mit den Randbedingungen aus TRAS 110, 1 h
3. Leckage nach KAS 18 an dem nächsten Ort zur Betriebsgrenze. 10 min

Der angemessene Sicherheitsabstand soll an verschiedenen Stellen des Betriebsgeländes ermittelt werden, in Abhängigkeit von der dort vorhandenen Anlagentechnik mit einem der genannten Szenarien und soll anschließend als umhüllende um den Betriebsbereich dargestellt werden. Vom Betreiber wurde daher als Datenbasis ein Lageplan mit den verschiedenen ammoniakführenden relevanten Anlagen- und Anlagenteile zur Verfügung gestellt.



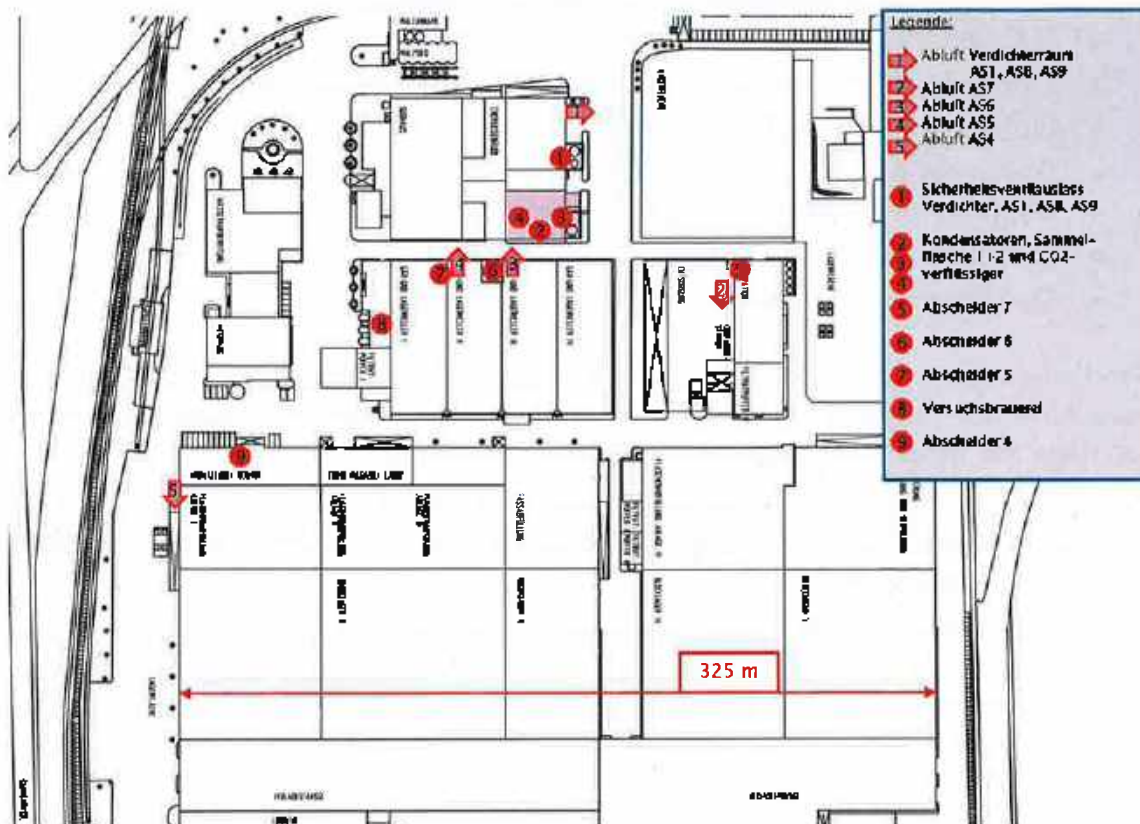


Abbildung 2: Übersicht der möglichen Ammoniakquellen (Quelle: Bitburger Braugruppe GmbH)

### Szenario 1 Maschinenraumentlüftung

Wie aus Abb. 2 hervorgeht sind insgesamt 5 Maschinenräume mit mechanischen Lüftungen versehen.

Für die Berechnung wurden folgende Randbedingungen angesetzt:

Freisetzung:	60 min mit 30.000 ppm
Auslass:	Grundsätzlich senkrecht nach oben.
Rauhigkeitsklasse:	3 (Dörfer, Kleinstädte)
Aufpunkthöhe:	1 m
Ausbreitungssituation:	mittlere, indiff. Temperaturschichtung ohne Inversion
Windgeschwindigkeit:	3 m/s
Umgebungstemperatur:	20 °C
ERPG 2-Wert NH <sub>3</sub> :	150 ppm

In nachfolgender Tabelle sind die installierten Lüftungen mit den Abluftleistungen und den daraus berechneten Abständen bis zu denen der ERPG 2- Wert überschritten wird, dargestellt:

Nr	Maschinenraum	installierte Abluftleistung	Ammoniakvolumenstrom in m <sup>3</sup> /h bei einer Konzentration von 30.000 ppm	Tatsächlicher Auslass über Gelände	Entfernung ERPG 2-Wert in m
1	Verdichterraum Kältezentrale (Keller Energiegebäude)	17.750 m <sup>3</sup> /h	532,5	10 m horizontal östlich	Der Wert wird nicht erreicht.
2	Abscheider 7 (Keller Filtration)	13.700 m <sup>3</sup> /h	411	4 m horizontal südlich	40
3	Abscheider 6 (Keller Gär-/ Lagerkeller 3)	4.000 m <sup>3</sup> /h	120	4 m horizontal nördlich	Der Wert wird nicht erreicht.
4	Abscheider 5 (Keller Gär-/ Lagerkeller 2)	4.800 m <sup>3</sup> /h	144	4 m horizontal nördlich	Der Wert wird nicht erreicht.
5	Abscheider 4 (Keller Kopfbau 1)	2.000 m <sup>3</sup> /h	60	1 m nach unten südlich	Der Wert wird nicht erreicht.

Einzig bei der Maschinenraumlüftung 2 wird der ERPG 2-Wert bei den gewählten Bedingungen am Boden in einer Entfernung von 40 m erreicht. Dieser Wert wird konservativ abstandsbestimmend für alle Auslässe angesetzt.

#### Szenario 2 Abblasen von Sicherheitsventilen

Das Abblasen von Sicherheitsventilen wird in TRAS 110, Kap. 3.2 Nr. 7 explizit als mögliches Szenario für die Freisetzung von Ammoniak erwähnt sowie nach Kapitel 4.3 zur Beurteilung möglicher Gefährdungen mit einer Abblasedauer von 1 h anzusetzen.

Vom Betreiber wurde eine Aufstellung der vorhandenen Sicherheitsventile zur Verfügung gestellt.

Ort	Sicherheitsventile	DN	Auslass über Gelände
1. Sammelleitung DN 150 aus Verdichterraum über Dach Energiegebäude	AS1Y1 / AS1Y3 AS1Y3 / AS1Y4 GK1YS1 / GK1YS2 GK2YS1 / GK2YS2 AS8YS1 / AS8YS2 AS8YS4 / AS8YS5 AS9YS1 / AS9YS2 AS9YS3 AS9YS4 / AS9YS5 AS9YS8 / AS9YS9 VGYS1 / VGYS2 V8YS2 V9YS2	2x DN 20/25 2x DN 15/20 2x DN 15/20 2x DN 20/25 2x DN 25/32 2x DN 20/25 2x DN 20/25 1x DN 20/25 2x DN 15/20 2x DN 15/20 2x DN 15/20 1x DN 50/65 1x DN 50/65	Sammelleitung über Dach 12 m
2. / 3. / 4. Sicherheitsventile Dach Energiegebäude (Bereich Kondensatoren)	SFL1YS1 / SFL1YS2 (2) SFL1YS3 / SFL1YS4 (2) SFL2YS1 / SFL2YS2 (3) SFL2YS3 (1) RK1YS1 / RK1YS2 (3) RK1YS3 / RK1YS4 (2) COZKS1YS1/COZKS1YS2 (2)	2x DN 20/25 2x DN 15/20 2x DN 32/40 1x DN 25/32 2x DN 15/20 2x DN 15/20 2x DN 20/25	3x Sammelleitung über Dach 16 m
5. Sammelleitung AS7 aus Keller	AS7YS2 / AS7YS3 AS7YS4 / AS7YS5	2x DN 25/32 2x DN 25/32	Sammelleitung über Dach Filtration 12 m
6. Sammelleitung AS6 aus Keller/Jungbierkühlung	AS6YS1 / AS6YS2	2x DN 50/65	Gebäudefläche Glykoltank 6 m
7. Sammelleitung AS5 aus Keller GuL2	AS5YS1 / AS5YS1	2x DN 40/50	Dach Treppentr. GuL2 26 m
8. Sammelleitung Versuchsbrauerei	VL1YS1 bis VL16YS1	16x DN 15/20	Dach Versuchsbrauerei 6 m
9. Sammelleitung AS4 aus Keller Kopfbau	AS4YS1 / AS4YS1	2x DN 50/65	Dach Kopfbau 23 m
X. Sammelleitung AS2 Eisbahn	AS2YS1 / AS2YS1	2x DN 25/32	Dach Eisbahngebäude

Abbildung 3: Übersicht der SV (Quelle: Bitburger Braugruppe GmbH)

Im Zusammenhang mit einer vom Hersteller Herl (heute Parker) herausgegebenen Übersicht über die Abblaseleistungen der einzelnen Ventiltypen ergibt sich, dass die größten Ventile DN 50/65 bei einem Ansprechdruck von 12 bar in der Stunde 3.913 kg Ammoniak freisetzen.

- 2.1 Es wird ein Szenario gewählt, bei dem ein einzelnes DN 50/65 Sicherheitsventil 3.913 kg/h am Auslass Nr. 1 abbläst.
- 2.2 Bei einem weiteren Szenario wird am Auslass Nr. 9 ebenfalls ein einzelnes DN 50/65 SV mit 3.913 kg/h angesetzt.
- 2.3 Weiterhin wird am Auslass Nr. 5 ein einzelnes SV DN 25/32 mit einer Abblaseleistung von 1.215 kg/h bei 12 bar Ansprechdruck gewählt.

Die gewählten Szenarien sollen die möglichen Auswirkungen in die Richtungen Nord (Nr. 1), West (Nr. 2) und Ost (Nr. 3) beschreiben und die Radien in diese Richtungen vorgeben.

Für die Berechnung wurden folgende Randbedingungen angesetzt:

Freisetzung:	60 min
Auslass:	Grundsätzlich senkrecht nach oben (konservativ)
Rauhigkeitsklasse:	3 (Dörfer, Kleinstädte)
Aufpunkthöhe:	1 m
Ausbreitungssituation:	mittlere, indiff. Temperaturschichtung ohne Inversion
Windgeschwindigkeit:	3 m/s
Umgebungstemperatur:	20 °C
ERPG 2-Wert NH <sub>3</sub> :	150 ppm

Die Berechnungen ergaben folgende Ergebnisse:

Szenario 2.1, Auslass 1, DN 50/65:	ERPG 2-Wert wird ab 190 m unterschritten
Szenario 2.2, Auslass 9, DN 50/65:	ERPG 2-Wert tritt nicht auf, was maßgeblich an der Austrittshöhe von 23 m liegt.
Szenario 2.3, Auslass 5, DN 25/32:	ERPG 2-Wert wird ab 65 m unterschritten

### Szenario 3 Ammoniakfreisetzung im Freien nach KAS 18

Ammoniakführende Rohrleitungen im Freien befinden sich lt. Betreiber lediglich auf dem Dach des Energiegebäudes, da dort die Verdunstungsverflüssiger aufgestellt sind. Auf dem oben dargestellten Lageplan ist das der Bereich der Nummern 2-4 am nördlichen Rand des Betriebsgeländes. Der Ansatz nach KAS 18 wird daher für diesen Punkt gewählt. Die Freisetzungshöhe von flüssigem Ammoniak mit Lachenbildung wird mit 10 m angenommen.

Der ERPG 2-Wert wird bis in eine Entfernung von 345 m überschritten.

### Fazit:

Aus den drei betrachteten unterschiedlichen Ausbreitungsszenarien sind folgende Abstände hervorgegangen:

Szenario 1: 40 m um die Auslässe der Maschinenraumlüftungen

Szenario 2: 190 m um Auslass 1, 65 m um Auslass 5

Szenario 3: 345 m um die Auslässe 2-4

Abstandsbestimmend ist zusammengefasst das Szenario 3. Die anderen Abstände sind in den 345 m enthalten. Daher wird der angemessene Sicherheitsabstand um die Auslässe 2-4 mit einem Radius von 345 m vorgeschlagen.



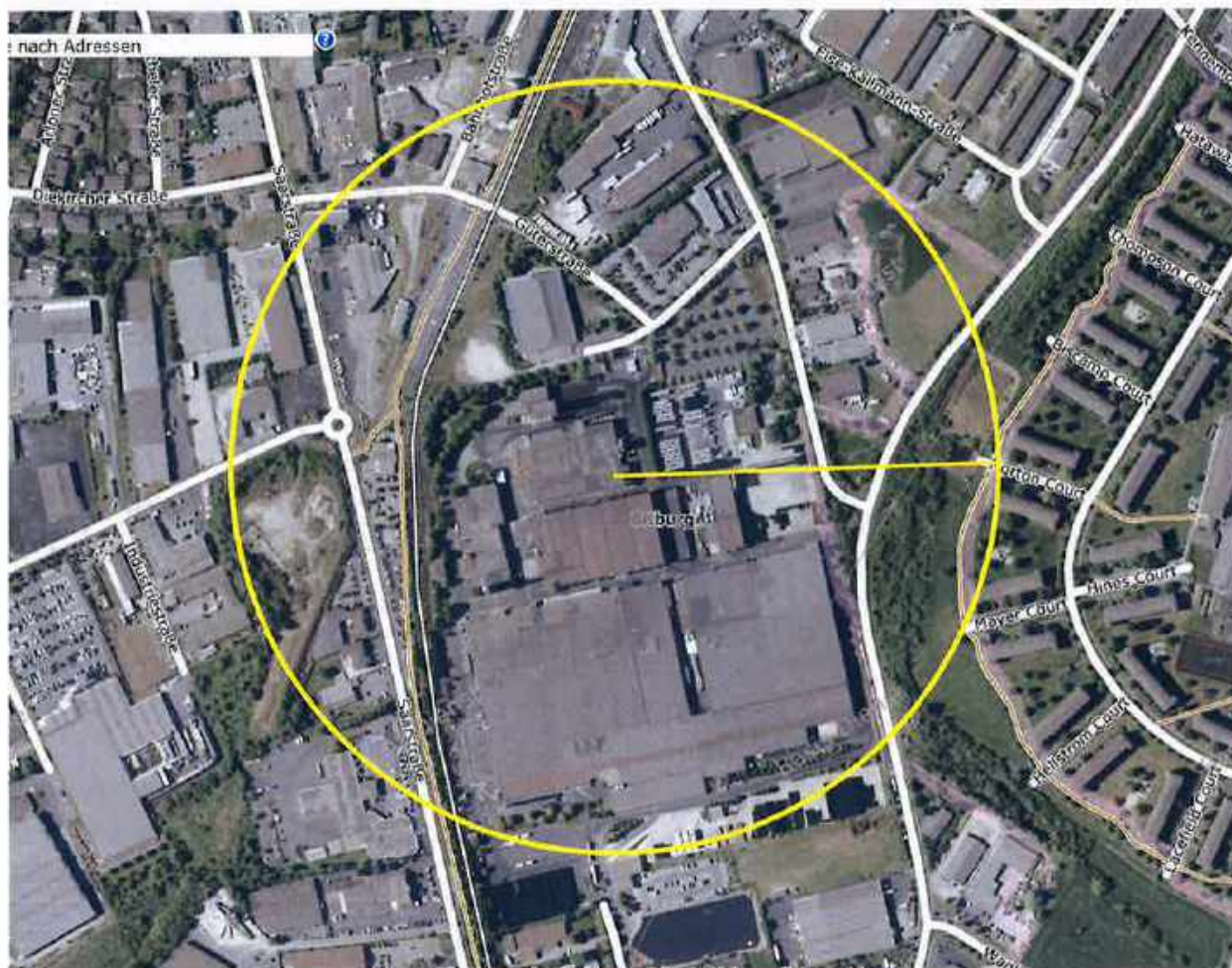


Abbildung 4: Angemessener Sicherheitsabstand (Quelle: geoportal.rlp)

Innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes befinden sich große Teile des Werksgeländes, angrenzende Gewerbebetriebe in westlicher und nördlicher Richtung. Das ehemalige US-Housing in östlicher Richtung wird am Rand angeschnitten.

## 6 Zusammenfassung

Die Stadtverwaltung Bitburg untersucht im Rahmen einer Machbarkeitsstudie und der anschließenden Bauleitplanung im Bereich der Konversionsliegenschaft US-Housing die Prüfung einer Standortalternative für den Neubau einer Kita.

Im Zuge der Bearbeitung hat die Stadt Bitburg davon Kenntnis erlangt, dass die Bitburger Braugruppe GmbH auf dem Grundstück Gemarkung Bitburg, Flur 8 Nr. 84/10 eine Ammoniak-Kälteanlage betreibt. Aufgrund der vorhandenen Menge an Ammoniak unterliegt die Anlage als Betriebsbereich der unteren Klasse dem Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung [1].

Für den Betriebsbereich sollte der angemessene Sicherheitsabstand nach KAS-18 von einem nach § 29b BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen in einer gutachtliche Stellungnahme ermittelt werden.

Auftrag-Nr.: 19-AB-0436

Gutachtliche Stellungnahme –Sicherheitsabstand Bitburger Brauerei

---

Nach der Prüfung und Berechnung der vor Ort festgelegten Szenarien wird der angemessene Sicherheitsabstand mit 345 m um den Bereich der Auslässe 2-4 vorgeschlagen.

Das ehemalige US-Housing –Areal liegt nur in Randbereichen in diesem Radius, die im zitierten Lageplan dargestellten geplanten Standortalternativen 1 und 2 für die geplante KiTa liegen außerhalb des vorgeschlagenen angemessenen Sicherheitsabstandes.

Sulzbach, den 28. Oktober 2019



Dipl.-Ing. (FH) Manfred Matejko

Bekannt gegebener Sachverständiger  
nach § 29b BImSchG (sicherheitstechnische Prüfungen)

## 7 Rechtsvorschriften, Literatur

- [1] 4. BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. Nr. 33 vom 08.06.2017 S. 1440)
- [2] Störfall-Verordnung, 12. BImSchV, zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 05.03.2017 zuletzt geändert am 08.12.2017
- [3] Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (ABl. Nr. L 197 vom 24.07.12 S. 1)
- [4] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 17. Mai 2013 (BGBl. Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274; 02.07.2013 S. 1943 13; 20.11.2014 S. 1740 14 Inkrafttreten) Gl.-Nr.: 2129-8, zuletzt geändert am 18.07.2017
- [5] Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ erarbeitet von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, 2. Überarbeitete Fassung, KAS-18 vom November 2010 inkl. 2 Korrekturen
- [6] Leitfaden für die Erstellung eines Gutachtens zur Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands, LAI Juni 2018
- [7] KAS 32 – Arbeitshilfe Szenarienspezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS – 18, 1. Fassung von 2014 bzw. 2. überarbeitete Fassung, November 2015
- [8] KAS 33 - Arbeitshilfe Berücksichtigung des Art. 12 Seveso-II-Richtlinie im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren (§§ 4 und 16 BImSchG)
- [9] KAS 43 Empfehlungen zur Ermittlung der Mengen gefährlicher Stoffe bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, November 2017
- [10] Abblasemengen HERL – Sicherheitsventile, HERL ARMATURENFABRIK GMBH & CO KG, Köln, 2003



Auftrag-Nr.: 19-AB-0436

Gutachtliche Stellungnahme – Sicherheitsabstand Bitburger Brauerei

## Anlage Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

### Prognose: Bitburg 3

angelegt von : -

am : 27.10.2019 17:28:00

zuletzt geändert von : mmateiko

am : 27.10.2019 18:30:33

### Modell

Ammoniak - Modellkategorie: Stofffreisetzung - Stoffzustand: verflüssigtes Gas - Quellterm: Leck zur Flüssigphase (druckverflüssigt)

Druck und Temperatur im Behälter werden über die Dauer der Freisetzung konstant angenommen. Vereisungen, die das Leck verengen, werden nicht betrachtet. Somit ergibt sich ein konstanter Massenstrom während der Freisetzungsdauer.

Es besteht die Option, den Quellterm über einen Flashanteil und die Verdampfung aus einer siedenden Lache zu bestimmen.

Bitte beachten:

Der Zusammenhang zwischen freigesetzter Masse und der Masse im Behälter wird gegenwärtig nicht beachtet.

### Gefahrestoff

Hauptname:	Ammoniak
CAS-Nummer:	7664-41-7
Molmasse	17,030 g/mol
Schmelztemperatur	-77,800 °C
Siedetemperatur	-33,400 °C
kritische Temperatur	132,500 °C
Wasserlöslichkeit	541 g/l
Spezifische Verbrennungswärme	18,6 MJ/kg
Isentropenexponent	1,311

### Gefahrenwerte

Untere Explosionsgrenze	15,0	Volumen%
Stoichiometrische Konzentration	18,8	Volumen%
obere Explosionsgrenze	33,6	Volumen%
Wassergefährdungsklasse	2	
Untere Geruchsschwelle	5,000	ppm
Arbeitsplatzgrenzwert	14,000	mg/m <sup>3</sup>
ERPG1	25,000	ppm
ERPG2	150,000	ppm
ERPG3	1500,000	ppm
ETW	110,000	ppm

### AEGL - Werte

	5 min.	10 min.	30 min.	1 Std.	4 Std.	8 Std.
AEGL 1		30,0 ppm	30,0 ppm	30,0 ppm	30,0 ppm	30,0 ppm
AEGL 2		220,0 ppm	220,0 ppm	160,0 ppm	110,0 ppm	110,0 ppm
AEGL 3		2700,0 ppm	1600,0 ppm	1100,0 ppm	550,0 ppm	390,0 ppm

### Angaben zum Wetter

Lufttemperatur	20,0	°C
Windgeschwindigkeit	3,0	m/s
Wind aus Richtung West	270,0	°
Kein Regen		
Ausbreitungsklasse TA-Luft: III/1, Pasquill: D,		neutral

### Szenariendaten, Eingabe

Auftrag-Nr.: 19-AB-0436

Gutachtliche Stellungnahme – Sicherheitsabstand Bitburger Brauerei

Freisetzungsort noch nicht bestimmt.

Stofftemperatur -7,0 °C  
 Freisetzungsdauer 00:10:00 hh:mm:ss  
 Der Innendruck entspricht dem Dampfdruck.  
 Leckdurchmesser 25,00 mm  
 Drossellänge 1,00 mm  
 Ausflusskoeffizient 0,62  
 Freisetzungshöhe 10,0 m  
 Flashanteil 8,1 %  
 Untergrund unbekannter Boden  
 Bodentemperatur 15,0 °C  
 Minimale Lachentiefe 0,010 m  
 Begrenzung Verdampfungs-/Verdunstungsdauer keine

Dampfdruck 3,226 bar  
 Innendruck 3,226 bar  
 Konstanter Massenstrom 4,902 kg/s  
 Insgesamt freigesetzte Masse 2,941 t

Stützstelle	[s]	[kg/s]	[kg] gesamt
00	0	0,3959	0,000
01	4	0,4482	1,688
02	8	0,4776	3,540
03	16	0,5197	7,529
04	32	0,5942	16,440
05	64	0,7396	37,781
06	128	1,0158	93,952
07	256	1,5144	255,880
08	512	2,3279	747,684
09	598	2,5597	957,851
10	600	2,5597	962,970
11	608	2,1378	981,760
12	616	2,1362	998,856
13	632	2,1362	1033,035
14	664	2,1362	1101,394
15	728	2,1362	1238,111
16	856	2,1362	1511,545
17	1112	2,1362	2058,412
18	1521	2,1362	2932,119
19	1525	2,1362	2941,410

Insgesamt freigesetzte Masse 2,941 t  
 Freisetzungsdauer 00:25:25 hh:mm:ss

Es kann zur Bildung einer Schwergaswolke kommen.  
 Die Schwergaswolke wird nicht berechnet.

**Toxische Wirkungen / Konzentrationen in Bodennähe**

ERPG1 - Wert 1 Stunde : 25,000 ppm  
 max. Entfernung: 1010,9 m; max. Breite: 251,2 m; Beginn: 6,7 m

ERPG2 - Wert 1 Stunde : 150,000 ppm  
 max. Entfernung: 344,5 m; max. Breite: 100,3 m; Beginn: 10,8 m

ERPG3 - Wert 1 Stunde : 1500,000 ppm  
 max. Entfernung: 64,7 m; max. Breite: 14,7 m; Beginn: 26,8 m



## **Stadt Bitburg**

# **Neubau eines LIDL Lebensmittelmarktes**

**in der Stadt Bitburg**

## **Entwässerungskonzept**

**Erläuterungen**



Juli 2020



### **Auftraggeber**

Gangolf Immobilien GbR  
Diekircher Straße 18  
54634 Bitburg

Bitburg,

den,

---

Simone Gangolf

### **Bearbeiter**

igr GmbH  
Johannes-Kepler-Straße 7  
54634 Bitburg/Flugplatz

Bitburg,

im Mai 2020

---

Herr Marco Müller  
- Dipl.-Ing (FH) -



## Gliederung

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Vorhabenbereich/Ziele und Inhalte der Planung	4
<b>2.</b>	<b>Entwurfsgrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Bestehende Kanalisationsanlagen</b>	<b>5</b>
3.1	MW-Kanalisation	5
3.2	RW-Kanalisation	5
3.3	Genehmigte Einleitmenge	6
<b>4.</b>	<b>Geplante Maßnahmen</b>	<b>6</b>
4.1	Allgemeines	6
4.2	Hydraulische Berechnungen	6
4.2.1	Ermittlung der befestigten Flächenanteile	6
4.2.2	Bemessung der Rückhaltung gem. DWA-A 117	7
<b>5.</b>	<b>vorgeschlagene Ausführung</b>	<b>8</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auszug LANIS RLP, Lage des Planungsraumes	4
Abbildung 2:	Auszug B-Plan, Büro Planung 1	5
Abbildung 3:	graph. Darstellung Rückhaltevolumen	7
Abbildung 4:	BlueBox System Funke	8

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	befestigte Flächenanteile	6
Tabelle 2	Rückhaltevolumen n. ATV A 117	7

## Quellenangaben

### Geobasisdaten

Für die Abbildungen werden teilweise Grundlagen des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVerGeo) verwendet (© GeoBasis-DE/LVerGeoRP2002-10-15/Open Data: GeoBasis-DE/LVerGeoRP2019, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet])

## 1. Einleitung

### 1.1 Vorhabenbereich/Ziele und Inhalte der Planung

Auf dem ehemaligen Betriebsgelände der Firma Gangolf zwischen Saarstraße und Güterstraße beabsichtigt die Gangolf Immobilien GbR die Errichtung eines Lidl Discount Lebensmittelmarktes. Bei dem Betrieb handelt es sich um eine Verlagerung des bestehenden LIDL Marktes innerhalb Bitburgs. Es wird ein Bebauungsplan als Vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Parallel zum Bebauungsplanverfahren ist eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Die Planung erfolgt im Regelverfahren (2-stufig) mit Durchführung einer Umweltprüfung. Zur Aufstellung eines Bebauungsplans und auch zur Erwirkung eines späteren Baurechtes ist die Aufstellung eines Entwässerungskonzeptes erforderlich. Hiermit wurde die igr Niederlassung Bitburg beauftragt.

## 2. Entwurfsgrundlagen

Für die Aufstellung des Konzeptes wurden folgende Unterlagen herangezogen bzw. zur Verfügung gestellt:

- Planung Büro Kunz (Grundriss und Freiflächen), Stand 05/2020
- Digitaler Bestandsplan der Kanalisation, Stadtwerke Bitburg, Stand 04/2020
- Katasterplan der Ortslage im DWG-Format, Stand 04/2020
- Entwurf Bebauungsplan Büro Planung 1, Stand 07/2020

Weitere Informationen sind aus den Planunterlagen des Büro Kunz bzw. den Unterlagen des Büros Planung 1 zu entnehmen.



Abbildung 1: Auszug LANIS RLP, Lage des Planungsraumes



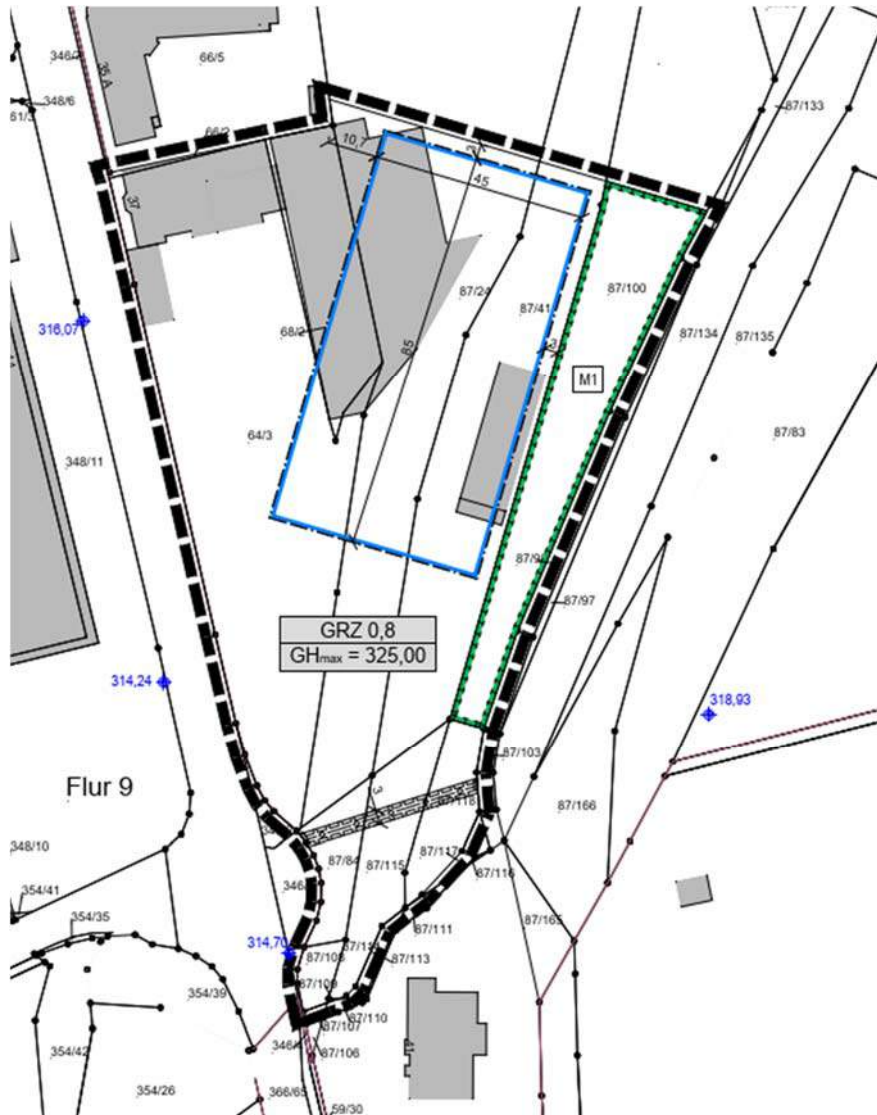


Abbildung 2: Auszug B-Plan, Büro Planung 1

### 3. Bestehende Kanalisationsanlagen

#### 3.1 MW-Kanalisation

Im Bereich der Saarstraße ist ein Mischsystem vorhanden. Der Durchmesser der Hauptleitung im Bereich des westlichen Planungsraumes beträgt 600mm bis 1000mm. Der Mischwasserkanal wurde aus Betonrohren erstellt und fließt im weiteren Verlauf durch die Industriestraße zum Pumpwerk „Lehrwerkstatt“.

Von dort wird es zur Kläranlage Bitburg-Ost gefördert.

#### 3.2 RW-Kanalisation

Südlich des Planungsraum (Burger King) existiert ein Regenwasserkanal DN 1500. Dieser fließt aus dem Bereich Merlick - Housing kommend direkt in den Bittenbach.





### 3.3 Genehmigte Einleitmenge

Mit Schreiben vom 27.03.2020 haben die Stadtwerke Bitburg mitgeteilt, dass die maximale Einleitmenge von Regenwasser in den o.g. Regenwasserkanal aufgrund bestehender Einleiterlaubnisse in den Bittenbach für das Grundstück Gangolf auf 42 l/s beschränkt ist.

Dieser Wert muss auch für die Zukunft weiterhin eingehalten werden.

Eine Beschränkung bzgl. der Einleitung von Schmutzwasser in den Mischwasserkanal besteht nicht.

Die Einleitung von Regenwasser in den Mischwasserkanal ist nicht gewünscht.

## 4. Geplante Maßnahmen

### 4.1 Allgemeines

Aufgrund der v.g. Beschränkungen bzgl. der Einleitmengen in den Regenwasserkanal, ist es erforderlich eine Regenwasserrückhaltung zu installieren.

Ggf. muss die Betonrampe aufgrund ihrer Tiefenlage an den Mischwasserkanal angeschlossen werden.

Die kann jedoch erst im Zuge der weiteren Planungen geprüft werden (fehlende Höhenangaben).

Hierbei handelt es sich jedoch „nur“ um eine Fläche von rd. 140 m<sup>2</sup>.

Die Einleitung des Schmutzwassers in den Mischwasserkanal der Saarstraße kann direkt erfolgen.

### 4.2 Hydraulische Berechnungen

#### 4.2.1 Ermittlung der befestigten Flächenanteile

Flächenanteile / EZG		mittlerer Abflussbeiwert	Ared
Parkplätze	2303 m <sup>3</sup>	0,75	1727 m <sup>3</sup>
Grünfläche	3849 m <sup>2</sup>	0,10	385 m <sup>2</sup>
Asphaltfläche	3530 m <sup>2</sup>	0,90	3177 m <sup>2</sup>
Betonrampe	130 m <sup>2</sup>	0,90	117 m <sup>3</sup>
Wege	94 m <sup>2</sup>	0,75	70 m <sup>2</sup>
Dachfläche	2567 m <sup>3</sup>	1,00	2567 m <sup>3</sup>
Kies	175 m <sup>2</sup>	0,20	35 m <sup>2</sup>
<b>12648 m<sup>2</sup></b>		<b>0,64</b>	<b>8078 m<sup>2</sup></b>

Tabelle 1 befestigte Flächenanteile



## 4.2.2 Bemessung der Rückhaltung gem. DWA-A 117

### Dimensionierung Regenrückhalteemulde nach ATV-A 117, 30 jährliches Regenereignis

$t_r$ [min]	n [-]	D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]	$q_{dr,r,u}$ [l/(s*ha)]	$f_z$ [-]	$f_A$ [-]	$V_{s,u}$ [m³/ha]	V [m³]
1	0,01	5	445,8	52,0	1,10	1,00	129,96	105
1	0,01	10	317,9	52,0	1,10	1,00	175,50	142
1	0,01	15	255,5	52,0	1,10	1,00	201,48	163
1	0,01	20	216,6	52,0	1,10	1,00	217,29	176
1	0,01	30	169,1	52,0	1,10	1,00	231,88	187
1	0,01	45	130,1	52,0	1,10	1,00	231,99	187
1	0,01	60	107,3	52,0	1,10	1,00	219,03	177
1	0,01	90	75,9	52,0	1,10	1,00	142,03	115
1	0,01	120	59,5	52,0	1,10	1,00	59,48	48
1	0,01	180	42,2	52,0	1,10	1,00	-116,30	-94
1	0,01	240	33,1	52,0	1,10	1,00	-299,22	-242
1	0,01	360	23,5	52,0	1,10	1,00	-676,92	-547
1	0,01	540	16,8	52,0	1,10	1,00	-1254,17	-1013
1	0,01	720	13,2	52,0	1,10	1,00	-1843,30	-1489
1	0,01	1080	9,4	52,0	1,10	1,00	-3035,81	-2452

Drosselabfluss gewählt 42,00 l/s

Tabelle 2 Rückhaltevolumen n. ATV A 117

Bei einem 30-jährlichen Regenereignis ergibt der maßgebende Bemessungsregen von 30 min. bzw. 45 min. ein spezifisches Speichervolumen von 187 m³.

Bei vorliegender Berechnung ist es nicht erforderlich, die Parkplätze und Wege mit „Drainpflaster“ auszuführen.

Eine Herstellung mit „Drainpflaster“ führt zu einer Reduzierung des Rückhalteraaumes von rd. 35 m³.

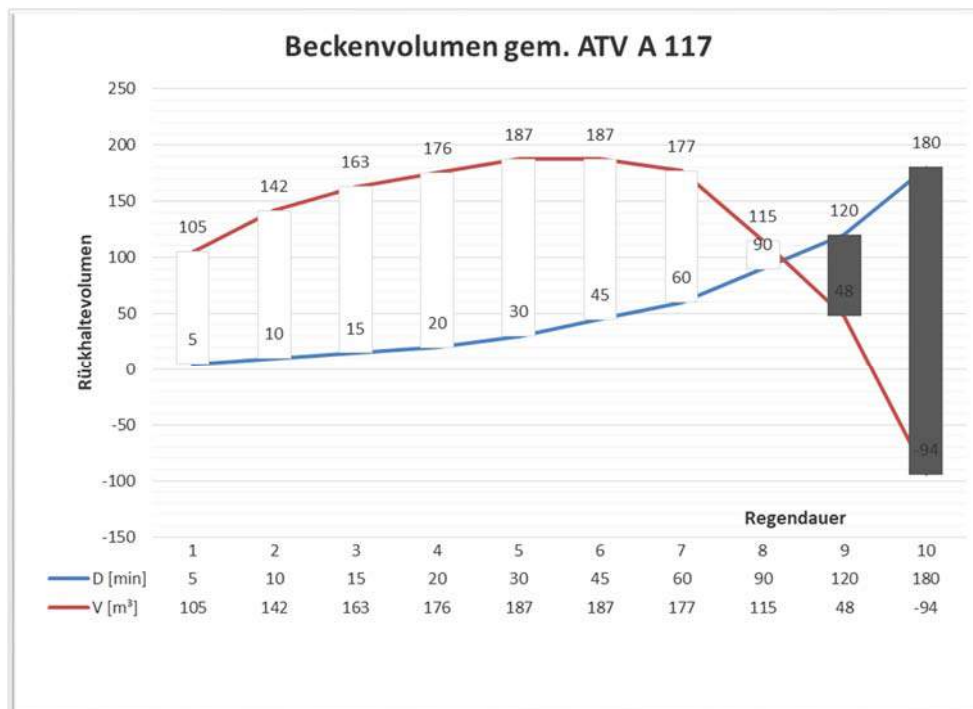


Abbildung 3: graph. Darstellung Rückhaltevolumen

## 5. vorgeschlagene Ausführung

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wird vorgeschlagen, die Schaffung des benötigten Speichervolumens mit KS-Bluebox-Elementen, Fa. Funke (o.glw.), in Kombination mit offenen Erdbecken zu realisieren.

Die Elemente können nach den Wünschen und Anforderungen der Kunden individuell gefertigt werden. Grundsätzlich ist eine Ausführung in unterschiedlichen Breiten und bis zu drei Lagen übereinander möglich. Verschiedene KS-Bluebox-Elemente können vor Ort an der Einbaustelle miteinander verbunden werden. Vor der Anlage ist die Installation eines Filterschachtes, hinter der Anlage die eines Drosselschachtes erforderlich. Die Boxen sind mit einer Überdeckung von 40 cm PKW befahrbar, und können über die vorhandenen Filter- und Drosselschächte bei Bedarf gespült werden.

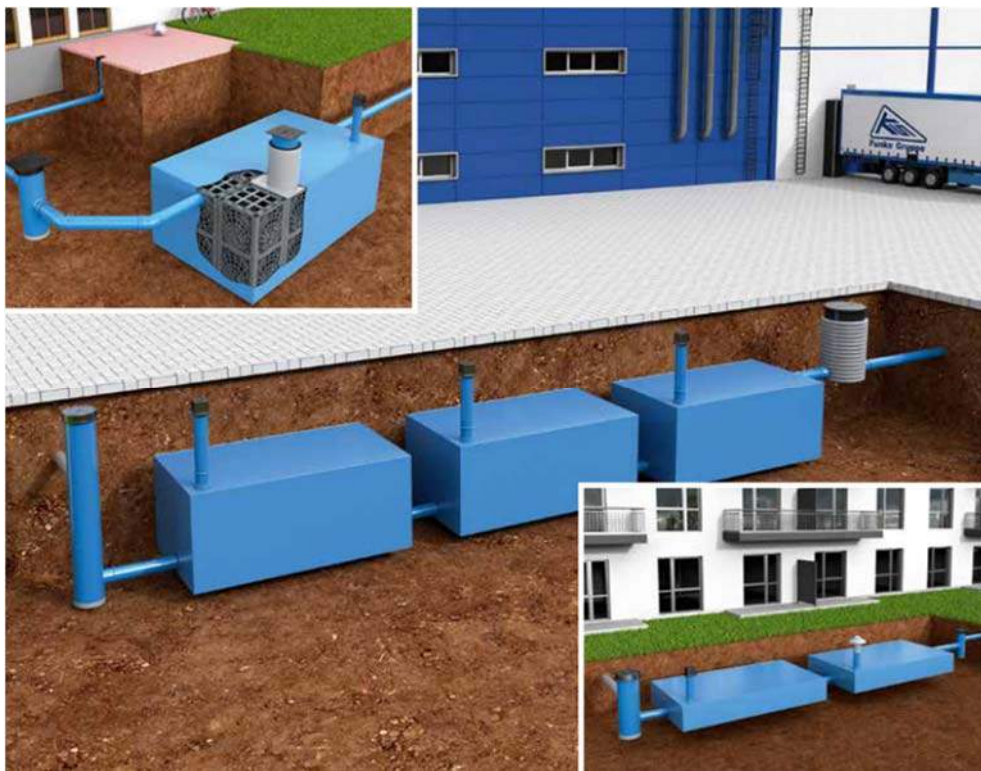


Abbildung 4: BlueBox System Funke

Mit dem Bau der Erdmulden können die vorhandenen Flächen als natürlicher und kostengünstiger Speicher optimal genutzt werden. Sollten sich in der weiteren Planung Änderungen bzgl. der Flächenverfügbarkeit ergeben, so kann die Anzahl der BlueBox Elemente problemlos auf das erforderliche Maß erhöht, oder reduziert werden.

Die Anordnung der Elemente und Mulden mit Anschluss an das öffentliche Entwässerungsnetz ist im beigefügten „Lageplan Entwässerung“ dargestellt.

Alternativ hierzu ist es auch möglich, den erforderlichen Stauraum auf andere Weise zur Verfügung zu stellen. Hierzu zählen u.a. Staukanäle aus Rohren oder Betonfertigteilen



Aufgestellt:

igr GmbH  
Johannes-Kepler-Straße 7  
54634 Bitburg/Flugplatz

Bitburg, im Juli 2020

---

Dipl. Ing. (FH) Marco Müller

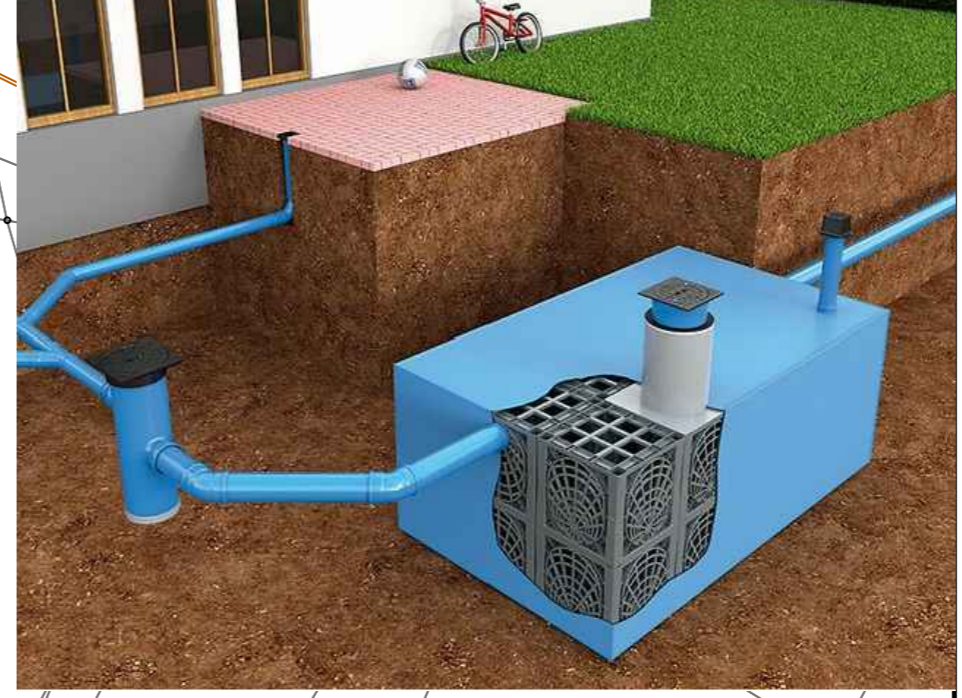
---

ppa. Dipl. Ing. (FH) Werner Hentges





Flächenanteile / EZG	mittlerer Abflussbeiwert	Ared	
Parkplätze	2303 m <sup>2</sup>	0,75	1727 m <sup>2</sup>
Grünfläche	3849 m <sup>2</sup>	0,10	385 m <sup>2</sup>
Asphaltfläche	3530 m <sup>2</sup>	0,90	3177 m <sup>2</sup>
Betonrampe	130 m <sup>2</sup>	0,90	117 m <sup>2</sup>
Wege	94 m <sup>2</sup>	0,75	70 m <sup>2</sup>
Dachfläche	2567 m <sup>2</sup>	1,00	2567 m <sup>2</sup>
Kies	175 m <sup>2</sup>	0,20	35 m <sup>2</sup>
<b>12648 m<sup>2</sup></b>	<b>0,64</b>	<b>8078 m<sup>2</sup></b>	



### Zeichenerklärung

- MW-Kanal - Bestand
  - RW-Kanal - Bestand
  - SW-Kanal - Bestand
  - MW-Kanal - Planung
  - RW-Kanal - Planung
  - SW-Kanal - Planung
  - Grünfläche
  - Parkplätze
  - Asphalt
- 10% - 34,20m  
DN 300 Sb Gefälle / Haltungslänge  
Nennweite / Material
  - 255502016 Schachtnamen
  - OKG= 320,25 Geländehöhe ü. NHN
  - OKD= 320,25 Deckelhöhe ü. NHN
  - S= 320,25 Sohlhöhe ü. NHN
  - Dachfläche
  - Kies
  - Fuß- und Radweg
  - Beton



### Vorentwurf

Bauherr / AG <b>Gangolf Immobilien GbR</b> Diekircher Straße 18, 54634 Bitburg		Bauherr / AG 	
Projekt Bez. <b>Neubau eines LIDL Lebensmittelmarktes</b> Saarstrasse 37, 54634 Bitburg		Datum August 2020	
Zeichnung <b>Lageplan Entwässerung</b>		Maßstab <b>1:500</b>	Unterlage / Plan <b>1</b>
Zeichen MM	Vermessung MM	Bearbeitung ZD/LO	Prüfung MM
Datum Mai 2020		Blattgröße 0,78 / 0,60	
Projekt Nr. 20200030		Blatt Nr. 1	
Entwurfsverfasser			
		Johannes-Kepler-Straße 7 54634 Bitburg Telefon: +49 6561 97111-0 Telefax: +49 6561 97111-9 E-Mail: info@igr.de	
Datum August 2020			

D:\Projekte\2020\030\40\_Entwässerung\01\_Vorentwurf\20200030\_Lidl.dwg

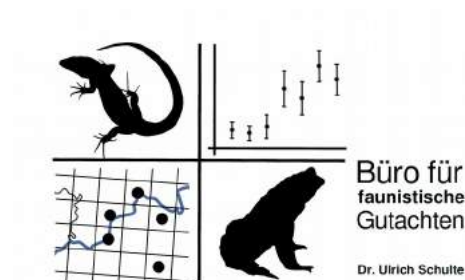
"Datengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz (Zustimmung vom 15. Oktober 2002)"



Im Auftrag der  
Gangolf Immobilien GbR

## Artenschutz-Konzept Mauereidechse Lidl, Bitburg

Büro für faunistische Gutachten – Dr. Ulrich Schulte  
Kaiserstraße 2  
33829 Borgholzhausen



## Inha

1. Anlass.....	3
2. Bestandserfassung.....	4
3. Ausgleich.....	7
4. Vermeidung und Minimierung.....	9
4.1 Schutzzaun zur Baufeldsicherung.....	9
4.2 Komplette Einzäunung und Mähen des Fangbereichs (ausstehend).....	9
4.3 Abfang und Umsetzung der Mauereidechsen (ausstehend).....	10
5. Literatur.....	11

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht zur Lage des Baufeldes, der Ausgleichsfläche sowie der Nachweise.	4
Abbildung 2: Gebäudefundament als Siedlungsschwerpunkt der Mauereidechse.....	5
Abbildung 3: Aufenthaltsorte.....	5
Abbildung 4: Schwerpunktbereiche des Vorkommens.....	6
Abbildung 5: Errichtung des Steinriegels am 9. und 10. Juli 2020.....	7
Abbildung 6: Saumbereich zwischen Baufeld und Radweg in derzeit vorteilhaftem Sukzessionsstadium.....	8
Abbildung 7: Verlauf des Zauns zur Baufeldsicherung.....	9



## 1. Anlass

Auf Brachflächen der Stadt Bitburg westlich der Bahngleise und des Radweges zwischen Saar- und Güterstraße plant das Unternehmen Lidl den Bau einer Filiale auf dem Grundstück der Gangolf Immobilien GbR. Nach einer Abfrage des Artenfinderportals durch die *BGHplan* Umweltplanung und Landschaftsarchitektur GmbH sowie eigenen Erfassungen im Gleisbereich und der Alten Kaserne Bitburg an der Mötscher Straße (Erfassungen 2014) werden das Bahngleis sowie angrenzende Böschungen und Brachen von der Mauereidechse besiedelt. Als streng geschützte Art (Anhang IV FFH-RL) gelten für die Mauereidechse die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die dort normierten Verbote, Individuen zu töten, sie während der Fortpflanzungs- und Überwinterungszeiten erheblich zu stören oder ihre Lebensstätte zu zerstören, stellen zwingende Rechtsvorschriften dar. Die zukünftig geplante Neunutzung der Brachflächen (insbesondere der Abtrag von Gebäudefundamenten und der Böschung sowie die Versiegelung) würde ohne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu einer Zerstörung des Lebensraums sowie der Tötung von Mauereidechsen führen. Dies ist insbesondere dem Fluchtverhalten von Reptilien geschuldet, die bei Gefahr in ihre nächst gelegenen Verstecke flüchten, sodass ein Abriss des Fundamentes, ein Abtragen von Böschungen und Säumen sowie die Versiegelung von Brachen zu einer Verletzung und Tötung von Individuen führt.

Im vorliegenden Artenschutzkonzept werden alle Schritte von der Erfassung über Vermeidungs- und Minimierungs- bis hin zu Ausgleichsmaßnahmen erläutert. Ein Teil dieser Arbeiten wurde bereits bis Ende Juli 2020 durchgeführt, wohingegen der eigentliche Fang erst im September durchgeführt wird. Werden die aufgeführten Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt, zieht der Eingriff artenschutzrechtlich im Sinne des § 44 Abs. 5 keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich. Da direkt an das ursprüngliche Habitat angrenzend eine Ausgleichsfläche über CEF-Maßnahmen optimiert wurde, bleibt die ökologische Funktion des Lebensraums (§ 44 Abs. 5 Satz 2) im räumlichen Zusammenhang bestehen. Da die Tiere in etwa 250 Meter Entfernung umgesetzt werden und es zu keinem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte kommt, bedarf die Umsetzung – anders als die Umsiedlung – keiner artenschutzrechtlichen Ausnahme.

## 2. Bestandserfassung

Zwei Begehungen am 9. und am 10. Juli dienten dazu die Populationsgröße sowie die räumliche Ausdehnung des Vorkommens im Baufeld, aber auch darüber hinaus im Bereich der Ausgleichsfläche und der Bahngleise einzuschätzen.

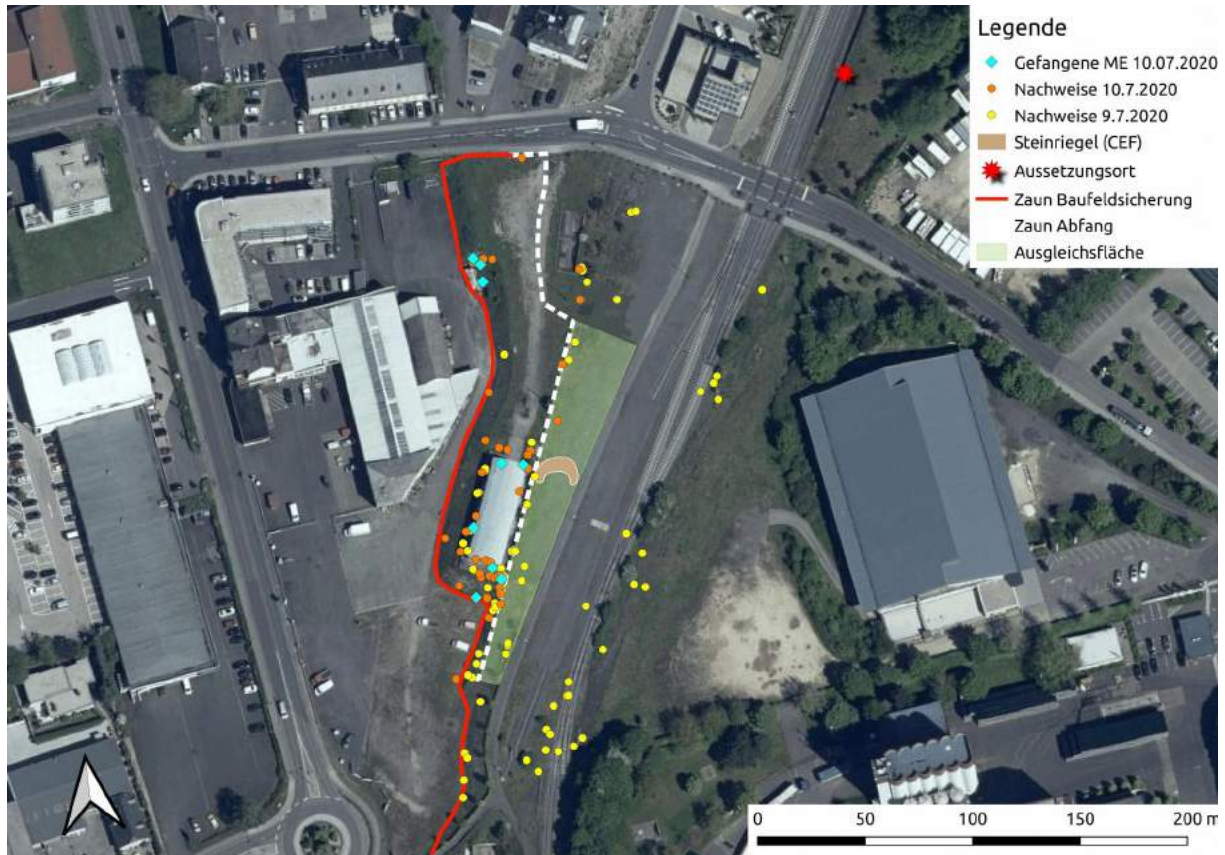


Abbildung 1: Übersicht zur Lage des Baufeldes, der Ausgleichsfläche sowie der Nachweise.

Siedlungsschwerpunkte innerhalb des Baufeldes finden sich vor allem im Bereich des Gebäudefundamentes einer bereits abgerissenen Halle (Abb. 1, 2, 4). Das etwa 1 Meter hohe geklinkerte Fundament und der brüchige Betonsöckel weisen zahlreiche Risse und Spalten auf, die als Tages-, Nacht- und Winterverstecke dienen (Abb. 2). Ebenfalls gut besiedelt sind vor allem die angrenzenden südexponierten Böschungsbereiche. Die lückig bewachsene Böschung bietet der Mauereidechse in Form von Nagerbauten und Kleinststrukturen (Totholz, Steine, Schotter) Versteckplätze (Abb. 3). Als Jagdgebiet fungieren deckungsreiche Böschungsbereiche, Eiablageplätze finden sich im Bereich von grabbaren Offenbodenstellen der südexponierten Böschungsbereiche. Bei den beschriebenen Bereichen (Rot hinterlegt in Abb. 4) handelt es sich um Kernbereiche des Lebensraums. Die Siedlungsschwerpunkte erklären sich über die Südexposition der Böschungsbereiche, der variablen Exposition des Gebäudefundamentes, den zahlreichen Versteckplätzen und direkt angrenzenden Flächen zur Jagd. Entlang der sonst vorwiegend östlich exponierten Böschung wurden hingegen nur wenige Mauereidechsen nachgewiesen. Die Nachweise in diesen Bereichen gelangen im Umfeld des Schutzzauns. Hier konnten einige Tiere am Zaun entlang wandernd beobachtet werden.





Abbildung 2: Gebäudefundament als Siedlungsschwerpunkt der Mauereidechse.



Abbildung 3: Aufenthaltsorte.



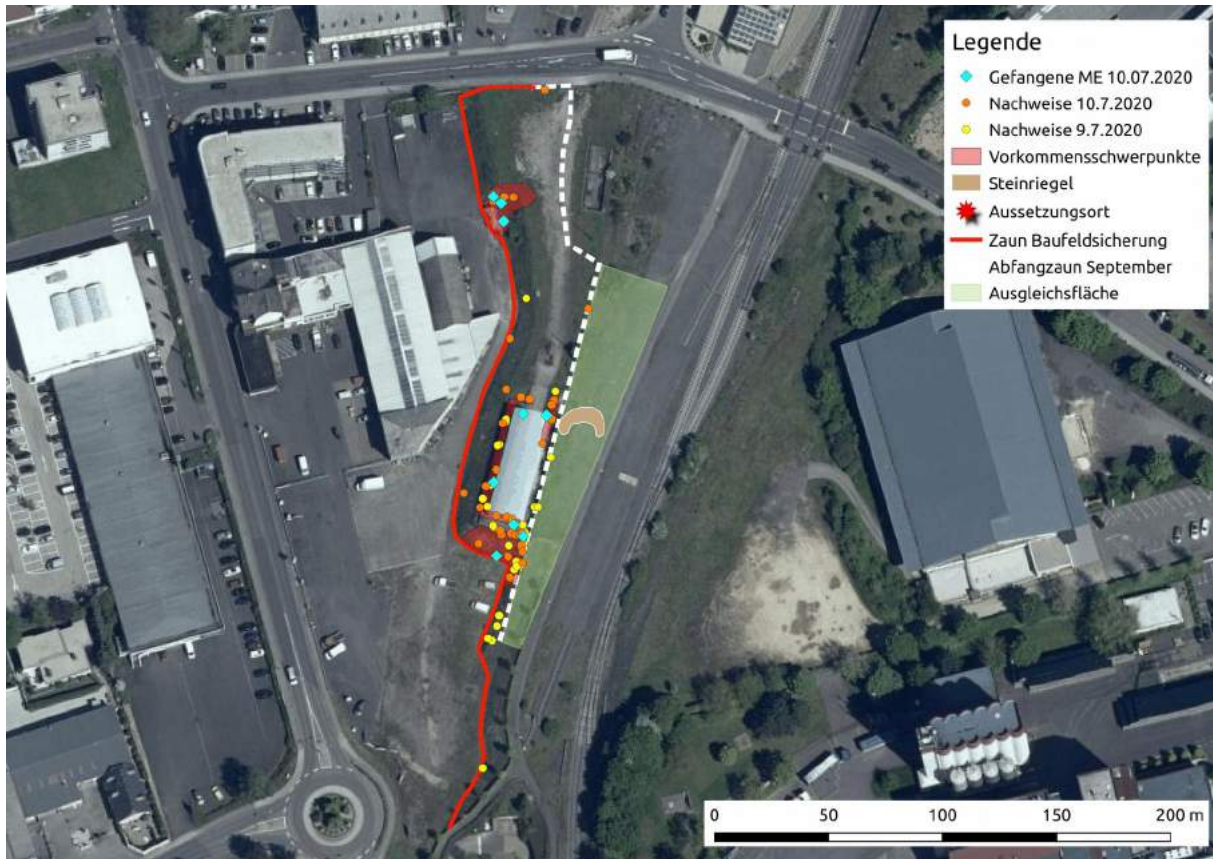


Abbildung 4: Schwerpunktbereiche des Vorkommens.

Am Mittag/Nachmittag des 9. Juli (wolkig, 23-27 °C) wurden im Bereich des Baufeldes insgesamt 29 Mauereidechsen nachgewiesen. Darunter waren 17 adulte Mauereidechsen (7 Männchen, 10 Weibchen), 8 subadulte Mauereidechsen (3 Männchen, 2 Weibchen, 3 Unbekannte) und 4 wenige Tage/Wochen alte Schlüpflinge.

Am Morgen des 10. Juli (bedeckt, 18-21 °C) wurden innerhalb des Baufeldes insgesamt 37 Mauereidechsen gezählt. Darunter waren 20 adulte Mauereidechsen (10 Männchen, 9 Weibchen, 1 Unbekannt), 12 subadulte Mauereidechsen (2 Männchen, 4 Weibchen, 6 Unbekannte) und 5 Schlüpflinge. Von diesen 37 Tieren wurden am 10. Juli bereits 10 Mauereidechsen (1 adultes Männchen, 1 adultes Weibchen, 2 subadulte Männchen, 2 subadulte Weibchen, 1 subadultes unbekanntes Tier sowie 3 Schlüpflinge) mit der Hand gefangen und in etwa 250 Meter Entfernung an einer Mauer umgesetzt (Abb. 1 roter Stern).

Zur tatsächlichen Populationsgröße kann keine seriöse Aussage gemacht werden, da Populationsgrößen i. d. R. mit allen Standardmethoden (Aktivitätsdichten, Fang-Wiederauffang-Studien) stark unterschätzt werden, denn selbst unter optimalen Kartierbedingungen nur ein Bruchteil von Individuen einer Population beobachtet werden kann (SCHNEEWEISS et al. 2014, SCHULTE & VEITH 2014). In der Folge wird über die Methode der Ableitung der Flächengröße über die Aktionsräume pro Individuum häufig auch die Größe des Ersatzlebensraums zu klein kalkuliert. So ist es eher die Regel, als die Ausnahme, dass bei einer Vielzahl von Umsetzungen und Umsiedlungen erfahrungsgemäß viel mehr Tiere als erwartet gefangen werden, und es daher im Fangverlauf nötig werden kann, weitere Flächen herzurichten (SCHULTE & VEITH 2014). Um diese Unterschätzung der Populationsgröße zu berücksichtigen, werden in der Praxis gerne Korrekturfaktoren verwendet (LAUFER 2014), die jedoch aufgrund einer Vielzahl an unterschiedlichen artspezifischen Besonderheiten wie

Abundanz, Phänologie, Habitatausstattung und Witterungsbedingungen während der Erfassung keine Allgemeingültigkeit haben (HACHTEL et al. 2017, SCHULTE 2017). Aufgrund der genannten Schwierigkeiten sollte gemäß der Eingriffsregelung sowohl die Größe als auch die Qualität des Ersatzlebensraums der Größe und Qualität des ursprünglichen Lebensraums entsprechen (1:1 Ausgleich, SCHNEEWEISS et al. 2014, SCHULTE & VEITH 2014).

### 3. Ausgleich

Durch den geplanten Abriss des Gebäudefundamentes sowie den Abtrag der Böschungsbereiche werden Fortpflanzungs- (Paarungsplätze, Eiablageplätze) und Ruhestätten (Winterquartiere) der Mauereidechse beschädigt oder zerstört (§ 44 Abs. 1 Nr.3 Verbotstatbestand: Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Zur Kompensation des Lebensraumverlustes (Winterquartiere sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten) wurde am 9. und 10. Juli 2020 ein groß dimensionierter Steinriegel (Ausmaße: etwa 20 m Länge, 2-6 m Breite und etwa 2 m Tiefe, davon 50 % unter der Grasnarbe und 50 % über der Narbe) als CEF-Maßnahme im direkten räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort nur wenige Meter entfernt vom Gebäudefundament hin zum Radweg und zur Bahnlinie errichtet.



Abbildung 5: Errichtung des Steinriegels am 9. und 10. Juli 2020.

Um ein optimales windgeschütztes Mikroklima zu erreichen, wurde der Steinriegel nierenförmig angelegt. Dazu wurde eine Grube von etwa 100 Zentimetern Tiefe ausgehoben (Abb. 5). Der Aushub wurde auf der Nordseite wallartig angelagert, die Ausrichtung entspricht einer kompletten Südausrichtung. Der Boden der Grube wurde mit Bruchsteinen



unterschiedlicher Größe aufgefüllt. Danach wurden größerer Steine, mit einer Kantenlänge von ca. 200–300 mm aufgefüllt. Auf Narbenhöhe wurden zusätzlich Wurzelstubben und Holzstämme eingearbeitet (Abb. 5). Nach einer weiteren Auffüllung des Riegels mit Bruchsteinen auf eine Höhe von etwa 50-80 cm wurde der Aushub von der Nordseite her angeschüttet. Es ist davon auszugehen, dass ein prädatoren-geschütztes Lückensystem entstanden ist. Durch den Eintrag von Sediment von der Nordseite wird sich das Angebot an Spalten und Hohlräumen für die Reptilien weiter optimieren. Im windgeschützten Innenbereich des Riegels wurde eine Sandlinse errichtet. Auf den fertig erstellten Steinriegel wurden Reisig und Kompostreste angelagert um den Bewuchs zu fördern.

Steinriegel mit Totholzhaufen und Sandlinsen schaffen einen Ausgleich für Ruhe- und Fortpflanzungsstätten, zum Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit eines Lebensraums sind jedoch auch Nahrungshabitate in unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Ruhestätten notwendig. Deshalb bleibt der unmittelbar an das Baufeld angrenzende Gehölzsaum (Abb. 6) mit lückigem Ruderalbewuchs, vereinzelt Gehölzen und Schotterflächen dauerhaft erhalten. Diese etwa 1.500 m<sup>2</sup> große Ausgleichsfläche ist bislang relativ gering besiedelt (Abb. 1) und wurde durch die Errichtung des Steinriegels aufgewertet. Um die ökologische Funktionsfähigkeit des Steinriegels und Ausgleichsabitats dauerhaft zu erhalten sind wiederkehrende Pflegemaßnahmen unerlässlich und festzusetzen. Alle 2 Jahre (d.h. ab 2022) Freischneiden des Steinriegels und der Schotterbereiche von Brombeere und aufkommenden Gehölzen sowie Freischneiden besonnter Randstrukturen in Südexposition, dabei jedoch Aussparung von Streifen mit höherer älterer grasiger Vegetation.



*Abbildung 6: Saumbereich zwischen Baufeld und Radweg in derzeit vorteilhaftem Sukzessionsstadium.*

Auf die Pflanzung von Bäumen im Bereich der neu zu modellierenden Böschung zur Lidl Filiale ist zu verzichten, da Schattenwurf in Reptilienlebensräumen zu verminderter

Habitatqualität, verringertem Reproduktionserfolg und gravierenden Bestandsrückgängen führt. Die Böschung sollte lückig und möglichst strukturreich bepflanzt werden. Auf die Einarbeitung von Vlies sollte unbedingt verzichtet werden, damit der Boden grabbar ist und Nagerbauten entstehen können, die wiederum nach einiger Zeit von der Mauereidechse wiederbesiedelt werden können.

Die südlich des Baufeldes angrenzende Böschung zum Burger-King sollte in ihrer Ausprägung erhalten bleiben. Zudem wäre es zu begrüßen, wenn die kleine Böschung unterhalb der Zuwegung von Radweg zum späteren Lidl-Parkplatz erhalten bleibt.

## 4. Vermeidung und Minimierung

### 4.1 Schutzzaun zur Baufeldsicherung

Zum Schutz einwandernder Mauereidechsen in den Baustellenbereich im dem bereits Abbrucharbeiten stattfinden, wurde ein etwa 380 Meter langer glattwandiger Reptilienschutzzaun mit Überkletterschutz unterhalb der Böschungsbereiche errichtet. Dieser wird durch Mitarbeiter der Firma Gangolf kontrolliert und von Bewuchs freigehalten. Die Funktionsfähigkeit zeigt sich darin, dass einige Mauereidechsen direkt entlang des Zauns umherwanderten, die ohne Zaun vermutlich ihr Nahrungshabitat auf der angrenzenden Wiese fanden oder in den Baustellenbereich gelangt wären.



Abbildung 7: Verlauf des Zauns zur Baufeldsicherung.

### 4.2 Komplette Einzäunung und Mähen des Fangbereichs (ausstehend)

Etwa 1 Woche vor Beginn der Fangmaßnahme (voraussichtlich Mitte September) ist der gesamte Fangbereich bodengleich zu mähen ohne jedoch großflächige Erdbewegungen zu verursachen. Dazu ist ein Freischneider einzusetzen. Das Mahdgut ist zur Fangerleichterung von der Fläche zu entfernen.



Im Anschluss ist das Baufeld in Richtung Radweg entlang des Saumstreifens und zwischen Steinriegel und Gebäudefundament einzuzäunen. Der etwa 280 Meter lange Schutzzaun ist mit dem bereits vorhandenem Zaun unterhalb der Böschungen zu verbinden.

Um Tieren die eigenständige Flucht aus dem späteren Baufeld zu ermöglichen, werden nach Osten zum Ausgleichshabitat und Steinriegel hin innerseits einseitige Querungshilfen angebracht. Dazu werden aus Holz einige Rampen modelliert, welche bauseits an die Zäune aufgestellt werden.

Der Bereich des Schutzzauns der das Baufeld vom Ausgleichshabitat abtrennt, bleibt für die gesamte Zeit der Bauarbeiten bestehen und muss gepflegt werden. Der nach Westen zum bisherigen Baufeld abtrennende Zaun hingegen kann nach dem Fang abgebaut werden.

### 4.3 Abfang und Umsetzung der Mauereidechsen (ausstehend)

Es wird anvisiert die im Baufeld befindlichen Mauereidechsen innerhalb von etwa 1 Woche Mitte September abzufangen und in die angrenzenden Bereiche umzusetzen. Der Fang erfolgt dabei opportunistisch mittels Hand, Schlinge oder auch Eimerfang. Fangeimer die entlang des Schutzzaunes bündig vergraben werden, dürften insbesondere zu einem Zeitpunkt, wenn der Großteil an Strukturen und Versteckplätzen im Baufeld beseitigt wurden, gute Ergebnisse bringen.

Alle gefangenen Tiere werden in mindestens 250 Meter entfernte geeignete Gleisnebenflächen umgesetzt. Ein direktes Umsetzen in den Bereich des Steinriegels erfolgt nicht, da dieser noch Entwicklungszeit für einen optimalen Bewuchs benötigt und selbstständig durch die Art besiedelt werden soll.

Im Kontext der Fangdauer und eines möglicherweise „signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Individuen“ sind insbesondere zwei Gerichtsurteile bedeutsam. Im Freiberg-Urteil heißt es in diesem Kontext: Ist es unwahrscheinlich, der Tiere „auch nur annähernd vollständig habhaft zu werden“, so ist der Tötungstatbestand durch die Baufeldräumung erfüllt (BVerwG, 14.07.2011 – 9 A 12.10, Freiberg-Urteil). Das Entfallen der Privilegierung des § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG kann dazu führen, dass in derartigen Fällen zur Sicherheit aller Handelnden die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ist. Die Auswirkungen wären jedoch gering, da bei dem geplanten Vorhaben (Gewerbegebiet) der Ausnahmegrund gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG gegeben sein sollte. In der Literatur wird gefordert, dass auch für die nach einer Umsetzung/Umsiedlung möglicherweise trotzdem durch Baumaßnahmen eintretenden Tötungen im Baufeld verbliebender Individuen der Signifikanz-Ansatz angewandt werden sollte (Lau 2012). Dieser ursprünglich für unvermeidbare Kollisionen von Tieren im Straßenverkehr entwickelte Ansatz wurde erstmals im sogenannten „Colbitz-Urteil“ vom Bundesverwaltungsgericht zum Neubau der Bundesautobahn A 14 im Abschnitt B 189 nördlich Colbitz bis Dolle vom 08.01.2014 auf Baumaßnahmen übertragen. Darin heißt es: „Wenn allenfalls noch ein ganz geringer Teil der Zauneidechsen im Baufeld verbleibt, ist mit der Baufeldfreimachung kein höheres Tötungsrisiko verbunden, als es für einzelne Tiere dieser Art, insbesondere mit Blick auf natürliche Feinde, auch sonst besteht“ (BVerwG, 08.01.2014 – 9 A 4.13, Colbitz-Urteil). „Wird das baubedingte Tötungsrisiko durch Vermeidungsmaßnahmen bereits bis zur Schwelle des allgemeinen Lebensrisikos, dem die Individuen der jeweiligen Art ohnehin unterliegen, gesenkt, kann nach dem Maßstab praktischer Vernunft keine weitergehende artenschutzrechtliche Verantwortlichkeit bestehen“ (Rn. 99 des o.a. Urteils vom 08.01.2014).“ Was konkret unter der Angabe „ganz geringer Anteil“ zu verstehen ist, wird nicht weiter ausgeführt. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein vollständiges

Abfangen der Bestandes (insbesondere der Jungtiere) utopisch ist. Angestrebt werden sollten Fangquoten von etwa 80 % (Schneeweiss et al. 2014, Schulte 2020). Rechtlich vorgeschrieben ist es, so viele Individuen zu fangen bzw. zu vergrämen, dass „die Auswirkungen des betreffenden Vorhabens unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich verbleiben, der den allgemeinen Lebensrisiken entspricht.

## 5. Literatur

Hachtel, M., Göcking, C., Menke, N., Schulte, U., Schwartze, M. & K. Weddeling (2017): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien – Beispiele, Probleme, Lösungsansätze. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 20, 296 S.

Lau, M. (2012): Das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zur Ortsumgehung Freiberg – Die „Westumfahrung Halle“ des Artenschutzrechts? - Sächsischen Verwaltungsblättern (SächsVBl.), 5/2012, S. 101 ff.

Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 93–142.

Schneeweiß, N., I. Blanke, E. Kluge, U. Hastedt & R. Baier (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23: 4–22.

Schulte, U. & M. Veith (2014): Kann man Reptilien-Populationen erfolgreich umsiedeln? Eine populationsbiologische Betrachtung. – Zeitschrift für Feldherpetologie 21: 219-235.

Schulte, U. (2017): Anforderungen an die Umsiedlung von Reptilien und an mögliche Ersatzlebensräume. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 20: 143-152.

Schulte, U. (2020): Methoden der Baufeldfreimachung in Reptilienhabitaten, Landhabitaten von Amphibien und Habitaten der Haselmaus. BAST Forschungs- und Entwicklungsprojekt 02.0407/2016/LGB