

14. AUSWIRKUNGEN DER INVESTITION IM BEREICH DER AKUSTIK

Die Thematik dieses Kapitels betreffen auch die Anhänge Nr. 27, 28 und 29.

Die zulässigen Lärmpegel in der äußeren Umwelt werden in der Verordnung des Ministers für Umweltschutz vom 14. Juni 2007 über die zulässigen Lärmniveaus in der Umwelt (Gesetzblatt aus dem Jahre 2014, Pos. 112 – einheitlicher Text) festgelegt. Die Charakteristik der dem Lärmschutz im Bereich der Investition unterliegenden Gebiete und die zulässigen Lärmniveaus wurden detailliert in Kapitel 9.7 vorgestellt.

Für den Bedarf der akustischen Analyse wurde eine Lärmkarte erstellt, die die Verteilung der Isophonen zu Tages- und Nachtzeiten während der Bau- und Betriebsphase der Investition darstellt. Zusätzlich wurden 8 Berechnungspunkte im Bereich der nächstgelegenen, vom Lärmschutz erfassten Gebiete ausgewählt, darunter 4 Punkte, an denen aktuell Lärmmessungen durchgeführt wurden (W1 – W4), sowie 4 zusätzliche Punkte (W5 – W8). Die Standorte dieser Punkte wurden in der nachfolgenden Tabelle beschrieben und auf den Karten der Isophonen auf Anhang Nr. 29 dargestellt.

Tabelle 104
Standorte der Lärmberechnungspunkte

Lfd. Nr.	Standort	Höhe über Geländeneiveau [m]	Zulässiger Lärmpegel in dB	
			Tageszeit	Nachtzeit
W1	Erholungsgebiet im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 35/2)	4,0	55	45
W2	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 7/1)	4,0	55	45
W3	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Białeżyce (Flurstück Nr. 122/7)	4,0	55	45
W4	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Oblaczkowo (Flurstück Nr. 69/30)	4,0	50	40
W5	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 11/6)	4,0	55	45
W6	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Białeżyce (Flurstück Nr. 21/4)	4,0	50	40

W7	Einfamilienhäuser an der Bahnlinie der Polnischen Staatsbahnen PKP im Bereich der Ortschaft Oblaczkowo (Flurstück Nr. 37)	4,0	55*	45*
W8	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Grzymisławice (Flurstück Nr. 48/3)	4,0	50	40

* - Es wurde der zulässige Wert für Mehrfamilienhäuser angegeben, obwohl die Gemeinde Września dieses Objekt als Einfamilien-Bebauung klassifiziert hat – und zwar deshalb, weil aus den Befragungen hervorgeht, dass dort zwei Familien wohnen und im lokalen Raumordnungsplan das Gelände nicht als Gebiet unter Lärmschutz angegeben wurde.

Die Berechnungen des Lärmpegels in der Umwelt im Bereich des Werks wurden mit Hilfe des Computerprogramms ITB HPZ 2001 in der Version von März 2012 durchgeführt. Die Berechnungen wurden für folgende Bedingungen ausgeführt:

- Lufttemperatur – 10⁰C
- relative Luftfeuchtigkeit – 70 %
- Es wurden die Auswirkungen vom Boden berücksichtigt, die mit vereinfachter Methode nach der Norm PN-ISO 9613-2 berechnet wurden (Das Gelände um das Werk besteht aus Acker- und Grünflächen).

Bei der Berechnung des Lärmpegels von den Quellen auf dem Werksgelände an den Immissionspunkten wurde folgende Abhängigkeit genutzt:

$$L_{AeqO} = L_{AWeqi} - 10 \lg 4\pi - \Delta L_r - \Delta L_e - \Delta L_z - \Delta L_p \text{ ,dB}$$

wobei:

- L_{AWeqi} – äquivalenter Schallpegel A der Lärmquelle, ausgedrückt in dB
- ΔL_r – Korrekturgröße zur Berücksichtigung des Einflusses des Abstands, m
- ΔL_e – Korrekturgröße zur Berücksichtigung der Abschirmung durch Hindernisse auf Linie zwischen Lärmquelle und Immissionspunkt, dB
- ΔL_p – Korrekturgröße zur Berücksichtigung der Schallabsorption durch die Luft, dB
- ΔL_r – Korrekturgröße zur Berücksichtigung des Einflusses der Grünflächen, dB

Die offene Form der Parameter in der oben angegebenen Gleichung wurde in den nachfolgenden Abhängigkeiten dargestellt. Der Schallleistungspegel einer externen Schallquelle an der Oberfläche wurde unter Nutzung folgender Gleichung berechnet:

$$L_{AWeq1} = L_{Aeq1} + 10 \lg 2S - \Delta L_N \text{ ,dB}$$

wobei:

- L_{Aeq1} – Mittelwert der gemessenen Schallpegel A an den Messpunkten, die um eine externe Schallquelle liegen, dB
- S – Fläche des Messfeldes um die Schallquelle, m²
- ΔL_N – Korrekturgröße, die im Falle $d < l_{max}/2$ berücksichtigt wird [dB], wobei:
- d – Abstand des Umrisses einer Oberflächenquelle mit den Seiten a x b vom Messpunkt, m
- l_{max} – größtes lineares Maß der Oberflächenquelle, m.

Der Wert der Korrekturgröße ΔL_N für die einzelnen Situationen wurde in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 105

Korrekturwerte ΔL_N in Abhängigkeit von der Geometrie der Quelle und der Entfernung des Messpunktes

C b	d / l_{max}				
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
1 : 1	4.6	2.4	1.6	1.2	1
1 : 2.5	4.4	2.2	1.5	1.1	1
1 : 5	1.6	1.3	0.9	0.8	0.6

Die Größe der Abschirmung der Schallwelle auf dem Weg ihrer Propagation wurde nach folgender Gleichung berechnet:

$$\Delta L_e = -10 \lg \left(10^{-0.1 \Delta L_{e1}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e2}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e3}} \right) \text{ ,dB}$$

wobei:

$$\Delta L_{e1} = 10 \lg \left(3 + \frac{20}{\lambda} * Z \right) \text{ ,dB}$$

$$\Delta L_{e2,e3} = 10 \lg \left(3 + \frac{10}{\lambda} * Z \right) \text{ ,dB}$$

wobei:

- ΔL_e – Gesamtabschirmung durch Trennwände, dB
- ΔL_{e1} – Abschirmung durch den oberen Rand der Trennwand, dB

- $\Delta L_{e2, e31}$ – Abschirmung durch die seitlichen Ränder der Trennwand, dB
- λ – Länge der Schallwelle des abgeschirmten Tons, m
- Z – Parameter der Geometrie des Systems Quelle – Abschirmung – Immissionspunkt, m

Die Schallabsorption durch die Luft wurde nach der folgenden Abhängigkeit bestimmt:

$$\Delta L_p = \alpha_p * r \quad ,dB$$

wobei:

- α_p – Absorptionsfaktor durch die Luft; bei einer Temperatur von 10°C, einer relativen Luftfeuchtigkeit von 70 % und einer Frequenz von 500 Hz,
- $\alpha_p = 0.002$ dB/m,
- r – Abstand der Quelle vom Immissionspunkt [m],

Der Einfluss der Grünflächen auf die Verringerung des Schallpegels am Immissionspunkt wurde nach folgender Gleichung berechnet:

$$\Delta L_z = \alpha_z * l \quad ,dB$$

wobei:

- α_z – Dämpfungsfaktor der Grünflächen; für eine Frequenz von 500 Hz,
- $\alpha_z = 0.05$ dB/m,
- l – Länge des Grünstreifens, [m]

Der Korrekturfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses des Abstands zwischen Quelle und Immissionspunkt wurde nach folgender Gleichung berechnet:

$$\Delta L_r = 20 \lg (r/r_0) \quad dB$$

wobei:

- r – Abstand der Quelle vom Immissionspunkt [m],
- r_0 – Bezugsabstand von 1 m.

Der Gesamtlärmpegel im Immissionspunkt wurde durch logarithmische Summierung der Werte des Schallpegels von allen einwirkenden Lärmquellen des Werks unter Berücksichtigung der Zeit ihrer Einwirkung zur Tages- und Nachtzeit bestimmt. Auf Grundlage der Berechnungen, deren Algorithmus in diesem Kapitel vorgestellt wurde, wurden die grundlegenden Kennziffern der Bewertung des in die Umwelt emittierten Lärms bestimmt.

14.1. Bauphase

Der Bau des Werks wird in der Ausführung folgender Arbeiten bestehen:

- Aushübe für die Fundamente
- Fundamente und Betonkonstruktionen.
- Bau- und Montagearbeiten
- Montage der Anlagen, Netze und industriellen Installationen
- Bau der Werksstraßen
- Ausbauarbeiten
- Raumordnung nach Abschluss der Arbeiten.

Bei den oben genannten Arbeiten wird schwere Bauausrüstung eingesetzt: Bagger, Lader, Planiergeräte, Kräne sowie Lkws zum Transport von Beton, Stahlkonstruktionen sowie anderen Materialien und Rohstoffen. Das Transportsystem der Rohstoffe und Materialien während der Bauphase wurde im Einbahnsystem projektiert. Das heißt, dass der Antransport auf der Nordseite über die bestehenden Fragmente der alten Straße 432 erfolgt, die Ausfahrt aus der Baustelle auf der Südseite über die aktuelle Straße 432. Die Arbeit der schweren Ausrüstung und die Durchfahrten der Lkws werden zeitweilig Lärmbelastungen verursachen. Zu den größten Lärmemissionen in der Bauphase kommt es während der Ausführung der Erd- und Fundamentarbeiten. Für diesen Zeitraum wurde die Reichweite der Lärmbelastung berechnet. Für die Berechnungen wurde dabei die Vorgabe angenommen, dass auf der Baustelle gleichzeitig ein Frontlader, ein Planiergerät und ein Bagger arbeiten werden. Für die Berechnungen wurden 7 solcher Bereiche modelliert, in denen am Tage gleichzeitig derartige Arbeiten ausgeführt werden:

- 1 Bereich im Gebiet des Lieferzentrums
- 1 Bereich im Gebiet der Abteilung Karosseriebau
- 1 Bereich im Gebiet der Lackiererei
- 1 Bereich im Gebiet der Montageabteilung
- 1 Bereich im Gebiet des Multifunktionsgebäudes
- 1 Bereich im Gebiet des Anschlussgleises und des Lagerplatzes (Outbound)
- 1 Bereich im Gebiet der Abteilung Bau von Spezialfahrzeugen – BUS.

In der Nacht wurden Arbeiten im Gebiet eines solchen Bereiches – der Abteilung Karosseriebau – angenommen. Darüber hinaus wurde ein Lkw-Verkehr von etwa 150

Fahrzeugen am Tag angenommen, darunter 80 in den 8 ungünstigsten Stunden am Tage und 2 in einer Stunde zur Nachtzeit. Die Charakteristik der für die Berechnungen angenommenen Lärmquellen in der Bauphase wurde in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 106

Charakteristik der für die Berechnungen angenommenen Lärmquellen während der Ausführung der Bauarbeiten

Lfd. Nr.	Beschreibung	Schallleistungspegel LWA [dB]	Verkehrszeit im Bezugszeitraum (8 h und 1 h) [min]	Äquivalenter Schallleistungspegel LW _{Aeq} [dB]
1	Kettenlader	109,3 ¹⁾	480/60	109,3
2	Planierraupe	109,3 ¹⁾	480/60	109,3
3	Radbagger	103,9 ¹⁾	480/60	103,9

¹⁾ Die Werte wurden auf Grundlage der Verordnung des Ministers für Wirtschaft vom 21. Dezember 2005 über die grundsätzlichen Anforderungen an Außenanlagen im Bereich der Lärmemissionen in die Umwelt (Gesetzblatt aus dem Jahre 2005, Nr. 263, Pos. 2202 mit späteren Änderungen) angenommen.

Der Schalleistungspegel der die Rohstoffe antransportierenden Lkws wurde auf Grundlage von Artikeln von R. Hnatków angenommen, die Abschnittsverkehr berücksichtigen:

- Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością. [Schalleistungspegel beweglicher Schallquellen, die sich mit konstanter Geschwindigkeit bewegen]. Materialien XXVII, ZSZZW Gliwice-Ustroń 1999.
- Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością. [Schalleistungspegel beweglicher Schallquellen, die sich mit beschleunigter oder verzögerter Geschwindigkeit bewegen]. Materialien XXVII, ZSZZW Gliwice-Ustroń 2000.

Tabelle 107

Für die Berechnungen angenommenen Pegel der akustischen Leistung der die Baustelle bedienenden Fahrzeuge

Beschreibung	Art der Bewegung	Schallleistungspegel (bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h) LWA [dB]
Schwere Fahrzeuge	- beschleunigt	100,8
	- verzögert	94,0
	- mit konstanter Geschwindigkeit	96,5

Für die Berechnungen wurden folgende Verhältnisse angenommen:

- gleichmäßig beschleunigte Bewegung: 40 %,
- gleichmäßig verzögerte Bewegung: 20 %,
- Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit: 40 %.

Unter Berücksichtigung der obigen Verhältnisse beträgt der mittlere Schalleistungspegel der Fahrzeuge:

- für schwere Fahrzeuge - LWA = 98,5 dB.

Obige Berechnungen wurden nach folgender Gleichung ausgeführt:

$$L_{WA, sr} = 10 \log \frac{\sum_{i=1}^n p_i \cdot 10^{0,1 L_{WA,i}}}{100}$$

wobei:

- p_i = prozentueller Anteil der gegebenen Bewegungsart
- $L_{WA,i}$ = Schalleistungspegel der gegebenen Bewegungsart
- I=1, gleichmäßig beschleunigte Bewegung
- I=2, gleichmäßig verzögerte Bewegung
- I=3, Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit

In den Berechnungen wurde angenommen, dass jeweils 16 Fahrzeuge zu 5 verschiedenen Bereichen der Baustelle fahren – also insgesamt 80 Fahrzeuge in 8 Stunden am Tage und 2 Fahrzeuge zu einem Bereich im Verlaufe einer Nachtstunde. Die Fahrzeuge fahren in einer Richtung etwa 500 m von der Haupttrasse auf der Baustelle in Nord-Süd-Richtung. Darüber wurden punktuelle Lärmquellen bei der Entladung der Fahrzeuge mit folgenden Parametern angenommen: Schalleistungspegel des Fahrzeugs 105 dB, Arbeitszeit bei der Entladung 30 Sekunden je Fahrzeug, Anzahl der Fahrzeuge in einem Bereich – 16 Stück in 8 Tagesstunden und 2 Stück in einer Nachtstunde. Der äquivalente Schalleistungspegel der Ersatzquelle der Entladung beträgt:

- am Tage – LWA = 87,2 dB
- in der Nacht – LWA = 87,2 dB

In der nachstehenden Tabelle wurden die Schalleistungspegel linearer Schallquellen (der Fahrzeuge) vorgestellt, die für die Berechnungen angenommen wurden. Für die Berechnungen wurde eine Geschwindigkeit von 20 km/h angenommen.

Die für die Bauphase unter Berücksichtigung der Erd- und Fundamentarbeiten angenommene Berechnungsvariante kann als die ungünstigste im gesamten Realisierungszeitraum der Investition betrachtet werden.

Auf Grundlage der obigen Daten wurde der Pegel der Lärmemissionen im Bereich des Investitionsgeländes während der Bauphase an den ausgewählten Beobachtungspunkten berechnet. Die Berechnungsergebnisse wurden in der nachstehenden Tabelle und auf den akustischen Karten zusammengestellt. Aus den durchgeführten Berechnungen folgt, dass unter den angenommenen Vorgaben sowohl am Tage, wie auch in der Nacht die Bauarbeiten keine Überschreitungen der zulässigen Lärmpegel in den anliegenden, lärmgeschützten Gebieten bewirken. Die Bauarbeiten werden sowohl tagsüber, wie auch nachts ausgeführt. Zum Zwecke des vollständigen Lärmschutzes der Bewohner umliegenden Gebiete sind die Erdarbeiten, die den größten Lärm generieren (z.B. tiefe Aushübe, die Bewegung der Erdmassen an zeitweilige Lagerplätze usw.), in der Nachtzeit zu beschränken.

Tabelle 108

Angaben für die akustischen Berechnungen für den Lkw-Verkehr zur Tages- und Nachtzeit während der Bauphase

Symbol	Name des Abschnitts, Punkts	Länge des Abschnitts [m]	Anzahl der Fahrzeuge am Tag	Anzahl der Fahrzeuge im Bezugszeitraum		Zeit der Bewegung im Bezugszeitraum für alle Fahrzeuge [s]		Äquivalenter Schallleistungspegel $L_{WA,eq}$ [dB]	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
O1	Verkehr der Fahrzeuge auf der Trasse N – S	1600	150	80	2	23 040	576	97,5	90,5
O2 – O6	Zufahrt zu den Baustellen – 5 Bereiche	500	150	80 16 / Bereich	2 / Bereich (Es wurde 1 Bereich modelliert)	2880*	360*	88,5	88,5

* - Zeit der Fahrt in beide Richtungen

Tabelle 109

Lärmpegel während der Bauphase an den Beobachtungspunkten

Lfd. Nr.	Standort	Höhe [m]	Zulässiger Lärmpegel in dB		Berechnete Werte [dB]	
			Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
W1	Erholungsgebiet im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 35/2)	4,0	55	45	48,3	38,6
W2	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 7/1)	4,0	55	45	51,4	39,1

W3	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Białeżyce (Flurstück Nr. 122/7)	4,0	55	45	46,8	37,5
W4	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Obłaczkowo (Flurstück Nr. 69/30)	4,0	50	40	43,9	34,8
W5	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 11/6)	4,0	55	45	53,4	39,6
W6	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Białeżyce (Flurstück Nr. 21/4)	4,0	50	40	47,8	37,6
W7	Einfamilienhäuser an der Bahnlinie der Polnischen Staatsbahnen PKP im Bereich der Ortschaft Obłaczkowo (Flurstück Nr. 37)	4,0	55	45	48,2	37,6
W8	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Grzymisławice (Flurstück Nr. 48/3)	4,0	50	40	45,8	37,9

14.2. Betriebsphase

Auf dem Gelände des geplanten Werks wurden für seine Betriebsphase Lärmquellen vom Typ Gebäude, vom linearen Typ (welche den Fahrzeugverkehr widerspiegeln) sowie punktförmige Quellen erstellt.

Für die einzelnen Bauabtrennungen der Gebäude, die Lärmquellen darstellen, wurden folgende Kennziffern der spezifischen akustischen Dämmfähigkeit der Bauelemente angenommen:

- Betonwand: RA2 = 43 dB
- Vorhangwand aus einfachem Trapezblech ohne Isolierung: RA2 = 15 dB
- Vorhangwand aus Trapezblech und mit Mineralwolle gefüllten Stahlkassetten: RA2 = 36 dB
- Dachbedeckung: RA2 = 30 dB
- Industrie-Rolltore: RA2 = 12 dB

Für die Wände mit Toren wurde die mittlere der akustischen Dämmfähigkeit nach folgender Gleichung berechnet:

$$R_{A2, \text{sr}} = 10 \log \frac{S}{\sum S_i \cdot 10^{-0,1 R_{A2,i}}}$$

wobei:

S = Gesamtfläche der Abtrennung

S_i = Fläche des Elements „i“

RA_{2,i} = Kennziffer der spezifischen akustischen Dämmfähigkeit des Elements ‘i’

Die Charakteristik der Lärmquellen vom Typ Gebäude wurde in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Der Lärmpegel im Inneren der Objekte wurde auf Grundlage von Beobachtungen und Daten aus anderen vergleichbaren Objekten des Fahrzeugbaus in Polen und Deutschland oder als maximaler zulässiger Lärmpegel an den Arbeitsplätzen angenommen. Auf den Dächern einiger Objekte entstehen „Penthouse“ genannte Aufbauten, in denen die technischen Anlagen, wie Lüftungszentralen, Trafostationen, Schaltanlagen usw. eingebaut werden.

Tabelle 110
Charakteristik der Lärmquellen vom Typ Gebäude

Symbol	Beschreibung	Äquivalenter Schallpegel im Inneren des Objekts LAeq [dB]	Kennziffer der spezifischen akustischen Dämmfähigkeit der Abtrennung RA2 [dB]
B1	Lagerzentrum		
	- Wand W	80	36
	- Wand S	80	36
	- Wand O	80	36
	- Wand N	80	36
	- Dach	80	30
B2	Lieferzentrum		
	- Wand W	80	36
	- Wand S	80	36
	- Wand O	80	36
	- Wand N	80	36
	- Dach	80	30
B1-2	Lagerhalle am Liefer- und Lagerzentrum		
	- Wand W		
	- Wand S	80	36
	- Wand O	80	12
	- Wand N	80	15
	- Dach	80	12
		80	30
B3	Abteilung Karosseriebau		
	- Wand W	85	43
	- Wand S	85	43
	- Wand O	85	20
	- Wand N	85	43
	- Dach	85	30
B3/1-2	Aufbauten (Penthäuser) auf der Abteilung Karosseriebau		
	- Wand W	90	36
	- Wand S	90	36
	- Wand O	90	36
	- Wand N	90	36
	- Dach	90	30
B4	Transporttunnel der Fahrzeuge zur Lackiererei – lineare Quelle	65 dB	

Symbol	Beschreibung	Äquivalenter Schallpegel im Inneren des Objekts LAeq [dB]	Kennziffer der spezifischen akustischen Dämmfähigkeit der Abtrennung RA2 [dB]
B5	Lackiererei - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	75 75 75 75 75	15 14,8 15 15 30
B6	Steuerzentrale an der Lackiererei - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	75 75 75 75 75	15 15 15 15 30
B7	Transporttunnel der Fahrzeuge zur Montage – lineare Quelle	65 dB	
B8	Montage (4 Modellmodule) - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	80 80 80 80 80	16,5 36 36 36 30
B9	Abteilung Fertigstellung (Finish) - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	82 82 82 82 82	36 28,4 36 36 30
B8/1	Aufbauten (Penthäuser) auf der Montageabteilung - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	90 90 90 90 90	36 36 36 36 30
B9/1	Penthouse auf der Abteilung Fertigstellung (Finish) - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	90 90 90 90 90	36 36 36 36 30

Symbol	Beschreibung	Äquivalenter Schallpegel im Inneren des Objekts LAeq [dB]	Kennziffer der spezifischen akustischen Dämmfähigkeit der Abtrennung RA2 [dB]
B10	Multifunktionsgebäude Spine+TC+Pilotorga (zentraler Teil) - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	80 80 80 80 80	36 36 36 36 30
B11	Multifunktionsgebäude Spine+TC+Pilotorga (südlicher Teil) - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	55 55 55 55 55	43 43 43 43 30
B12	Gebäude der Abteilung Bau von Spezialfahrzeugen – BUS - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	82 82 82 82 82	20,5 36 36 36 30
B13	Mediengebäude - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	105 105 105 105 105	43 43 43 43 30
B14	Gebäude des Abfalllagers - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	75 75 75 75 75	15 15 15 15 15
B15/1-2	Portierhaus N und W - Wand W - Wand S - Wand O - Wand N - Dach	55 55 55 55 55	36 36 36 36 30

Der Schallleistungspegel der punktförmigen Lärmquellen wurde auf Grundlage der Angaben aus den Katalogkarten und der Daten über ähnliche Lärmquellen in den VW-Werken in

Poznań und Swarzędz durch Auswahl gemittelter Schallleistungspegel bestimmt. Dabei wurden die Arbeitszeiten der einzelnen Anlagen in den Bezugszeiträumen berücksichtigt und äquivalente Schallleistungspegel berechnet. Die Charakteristik der punktförmigen Lärmquellen wurde in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 111

Äquivalenter Schallleistungspegel punktförmiger Lärmquellen.

Symbol	Beschreibung	Schallleistungspegel $L_{WA}[dB]^*$	Arbeitszeit im Bezugszeitraum T [h]		Äquivalenter Schallleistungspegel $L_{WA,eq} [dB]$	
			Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
Lagerzentrum						
W1/1-5	Lüftungs- und Klimazentralen (5 Stück)	95	8	1	95	95
Lieferzentrum						
W2/1-3	Lüftungs- und Klimazentralen (3 Stück)	95	8	1	95	95
Abteilung Karosseriebau						
W3/1-16	Lufteinlässe (3 Stück)	85	8	1	85	85
W4/1-36	Abzugs-Ventilatoren und Luftaustritte (36 Stück):	88	8	1	90	90
Lackiererei						
W5	Lufteinlässe in der Füller-Linie	96	8	1	96	96
W6/1-13	Große Lufteinlässe (13 Stück)	92	8	1	92	92
W7/1-7	Kleine Lufteinlässe (7 Stück)	85	8	1	85	85
W8/1-7	Abzugs-Ventilatoren und große Luftaustritte, Lüftungs- und Heizungszentralen (7 Stück)	95	8	1	94	94
W9/1-15	Abzugs-Ventilatoren und kleine Luftaustritte (15 Stück)	90	8	1	90	90
W10/1-3	Austritte aus den VBH- und KTL-Tunneln – 3 Stück	92	8	1	92	92
W11	Zentralschornstein	95	8	1	95	95
Steuerzentrale an der Lackiererei						

Symbol	Beschreibung	Schall- leistungspegel LWA[dB]*	Arbeitszeit im Bezugszeitraum T [h]		Äquivalenter Schall- leistungspegel LWA,eq [dB]	
			Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
W12	Lüftungs- und Klimazentralen (1 Stück)	95	8	1	95	95
Abteilung Montage und Abteilung Finish						
W13/1-8	Lufteinlässe (8 Stück)	85	8	1	85	85
W14/1-8	Abzugs-Ventilatoren und Luftaustritte (8 Stück):	90	8	1	90	90

Multifunktionsgebäude Spine+TC+Pilotorga						
W15/1-2	Lufteinlässe (2 Stück)	85	8	1	85	85
W16/1-6	Abzugs-Ventilatoren und Luftaustritte (6 Stück):	95	8	1	95	95
W17/1-3	Lüftungs- und Klimazentralen (3 Stück)	95	8	1	95	95
Gebäude der Abteilung Bau von Spezialfahrzeugen – BUS						
W18	Lüftungs- und Klimazentrale	95	8	1	95	95
W19/1-2	Lufteinlässe (2 Stück)	85	8	1	85	85
W20/1-2	Abzugs-Ventilatoren und Luftaustritte (2 Stück):	95	8	1	95	95
Mediengebäude						
W21	Lüftungs- und Klimazentrale	95	8	1	95	95
Abfalllager						
W22	Lüftungszentrale	85	8	1	85	85
Portierhaus N und W						
W23/1-2	Lüftungs- und Klimazentrale	86	8	1	86	86
Lagerstation der Kraftstoffe und technischen Flüssigkeiten						
W24	Pumpenstation	75 (verkleidete Pumpen)	8	1	75	75
Schornstein des Heizwerks						
W25	Schornstein des Heizwerks	95	8	1	95	95

* - pro Stück angegeben

Als punktförmige Lärmquellen wurden ebenfalls solche Anlagen eingeordnet, für die Daten über den inneren Lärm fehlen, aber der Schallleistungspegel bestimmt werden kann. Zu ihnen gehören Kühlanlagen und Trafostationen 110/15kV. Die Charakteristik dieser Lärmquellen

wurde auf Grundlage der Katalog- und Projektdaten, eigener Messungen und der Messungen anderer Autoren, unter anderem im Werk Volkswagen Poznań angenommen und in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Der Schallleistungspegel für die Transformatorstationen wurde nach den Richtlinien für den Bau elektroenergetischer Systeme in der Firma PGE Dystrybucja S.A. angenommen.

Tabelle 112

Äquivalenter Schallleistungspegel der Lärmquellen der Trafostation und des Kühllagers

Symbol	Beschreibung	Schallleistungspegel L _{WA} [dB]	Arbeitszeit im Bezugszeitraum T [min]		Äquivalenter Schallleistungspegel L _{WA,eq} [dB]	
			Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
ST/1-2	Trafostationen 110/15kV – 2 Stück	64*	480	60	64	64
CH/1-4	Kühlanlagen als komplette Anlagen – 4 Stück	99*, 1 89*, 1	480	60	99*, 1 89*, 1	99*, 1 89*, 1

* - pro Stück angegeben

1) – Der Wert von 99 dB bezieht sich auf die Arbeit mit 100 % Last, der Wert 89 dB – auf die Arbeit mit 50% Last. Für die Berechnungen wurde eine Arbeit aller 4 Kühlanlagen mit 100-prozentiger Last am Tage und 30-prozentiger Last in der Nacht angenommen.

Auf dem Werksgelände werden Lkws und Pkws sowie interne Transportmittel fahren.

Die Pkws sind Dienstwagen, die durch das Eingangstor und das Portierhaus auf der Westseite in folgendem System das Werksgelände befahren:

- Lager und Lieferzentrum – 50 Fahrzeuge täglich
- Abteilung Karosseriebau – 50 Fahrzeuge täglich
- Abteilung Lackiererei – 50 Fahrzeuge täglich
- Abteilung Montage – 15 Fahrzeuge täglich
- Abteilung Prototypen – 10 Fahrzeuge täglich
- Abteilung Qualitätssicherung – 10 Fahrzeuge täglich
- insgesamt – 185 Fahrzeuge täglich

Darüber hinaus wird ein Verkehr von etwa 500 Pkws der Gäste und der VW bedienenden Fremdfirmen erwartet, die ebenfalls von der Westseite auf das Werksgelände fahren. Der Verkehr dieser Fahrzeuge findet hauptsächlich im Bereich der Pilothele mit Büroteil statt.

Zu den Pkws wurde bei den akustischen Berechnungen ebenfalls der Verkehr der Neuwagen auf dem Werksgelände zugerechnet. Diese Fahrzeuge fahren auf der Teststrecke zwischen der Lackiererei und der Finish-Halle sowie von der Montage- und Finish-Halle auf den Lagerplatz (Outbound). Es wird sich um 450 Fahrzeuge am Tag handeln.

Die Lkws werden Rohstoffe und Betriebsmaterialien für die Produktion anliefern und die fertiggestellten Fahrzeuge abholen. Das Verkehrsschema der Lkws auf dem Werksgelände sieht folgendermaßen aus:

- Gesamtzahl der Fahrzeuge – 332 Stück täglich
- 40 Fahrzeuge zur Abteilung Montage von der Westseite
- 30 Fahrzeuge zur Abteilung Montage von der Ostseite
- 88 Fahrzeuge zur Abteilung Lieferzentrum
- 74 Fahrzeuge zur Abteilung Karosseriebau
- 100 Fahrzeuge zur Abholung der produzierten Neuwagen.

Darüber hinaus ist die Anfahrt von 5 Güterzügen täglich zur Abholung der produzierten Neuwagen über das dafür vorgesehene Anschlussgleis auf das Werksgelände vorgesehen.

Der Verkehr aller Fahrzeuge auf dem Werksgelände wird gleichmäßig im Verlaufe des Tages verteilt sein - mit Ausnahme des Verkehrs der Pkws der Gäste und Fremdfirmen, der ausschließlich am Tage erfolgt. Auf dem Betriebsgelände ist der Verkehr der Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit bis zu 20 km/h vorgesehen. In Kapitel 5.4. wurde ein Schema der Aufteilung des Fahrzeugverkehrs auf dem Werksgelände dargestellt.

Der Schalleistungspegel der Fahrzeuge wurde auf Grundlage von Artikeln von R. Hnatków angenommen, die Abschnittsverkehr berücksichtigen:

- Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością. [*Schalleistungspegel beweglicher Schallquellen, die sich mit konstanter Geschwindigkeit bewegen*]. Materialien XXVII, ZSZZW Gliwice-Ustroń 1999.
- Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością. [*Schalleistungspegel beweglicher Schallquellen, die sich mit beschleunigter oder verzögerter Geschwindigkeit bewegen*]. Materialien XXVII, ZSZZW Gliwice-Ustroń 2000.

Die für die Berechnung angenommenen Werte wurden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 113

Für die Berechnungen angenommener Schalleistungspegel der Fahrzeuge

Beschreibung	Art der Bewegung	Schallleistungspegel (bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h) LWA [dB]
Schwere Fahrzeuge	- beschleunigt	100,8
	- verzögert	94,0
	- mit konstanter Geschwindigkeit	96,5
leichte Fahrzeuge	- beschleunigt	85,5
	- verzögert	79,4
	- mit konstanter Geschwindigkeit	82,0

Für die Berechnungen wurden folgende Verhältnisse angenommen:

- gleichmäßig beschleunigte Bewegung: 40 %,
- gleichmäßig verzögerte Bewegung: 20 %,
- Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit: 40 %.

Unter Berücksichtigung der obigen Verhältnisse beträgt der mittlere Schalleistungspegel der Fahrzeuge:

- für schwere Fahrzeuge - LWA = 98,5 dB.
- für leichte Fahrzeuge - LWA = 83,5 dB.

Obige Berechnungen wurden nach folgender Gleichung ausgeführt:

$$L_{WA, sr} = 10 \log \frac{\sum_{i=1}^n p_i \cdot 10^{0,1 L_{WA,i}}}{100}$$

wobei:

- p_i = prozentueller Anteil der gegebenen Bewegungsart
- $L_{WA,i}$ = Schalleistungspegel der gegebenen Bewegungsart
- I=1, gleichmäßig beschleunigte Bewegung
- I=2, gleichmäßig verzögerte Bewegung
- I=3, Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit

Der Zugverkehr wurde durch punktförmige Lärmquellen ersetzt, für die der Schalleistungspegel auf Grundlage der Daten bestimmt wurde, die in der Instruktion des Instituts für Bautechnik ITB 311 enthalten sind.

Nach der oben genannten Instruktion betragen die Schalleistungspegel für die einzelnen Manöver, die auf dem projektierten Anschlussgleis ausgeführt werden:

- Ein- und Ausfahrt der Züge (angenommen als Rollen) – 99 dB (Zeit in Abhängigkeit von der Länge der Trasse)
- Bremsen und Anfahren der Züge – 105 dB (10 + 10 s)
- Rollen der Waggons vom Anschlussgleis auf den Outbound-Platz – 99 dB (Zeit in Abhängigkeit von der Länge der Trasse)

Der Zugverkehr wurde durch punktförmige Quellen ersetzt, von denen jede für die Fahrt und das Rollen 100 m entspricht. Die Geschwindigkeit der Züge wurde mit 5 km/h angenommen.

Der äquivalente Schalleistungspegel für die einzelnen Abschnitte des Fahrzeug- und Zugverkehrs wurde auf Grundlage der nachfolgend angegebenen Gleichungen berechnet. Zusätzlich wurden punktförmige Ersatz-Lärmquellen eingeführt, die mit dem Parken der Pkws vor den Gebäuden (Es wird keine Lkw-Parkplätze auf dem Werksgelände geben) und dem Platz der Beladung der fertigen Neuwagen auf Loren und Eisenbahnwaggons sowie der Kontrolle am Eingangstor der Lkws auf der Nordseite verbunden sind. Für diese Operationen wurde der Schalleistungspegel nach der Instruktion des Instituts für Bautechnik ITB 338/2008 angenommen und in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 114
Schalleistungspegel für Lkw

Situation und Schallquelle	Schalleistung /dB/	Zeit der Operation [s]
Start	105	5
Bremsung	100	3
Geländefahrt, Rangieren	100	abhängig von der Weglänge

Tabelle 115
Schalleistungspegel für Pkw

Situation und Schallquelle	Schalleistung /dB/	Zeit der Operation [s]
Start	97	5
Bremsung	94	3
Geländefahrt, Rangieren	94	abhängig von der Weglänge

Zur Entladung der Lkws, die Teile für die Montage der Fahrzeuge, Halbprodukte, die einzelnen Baugruppen und Betriebsmaterialien anliefern sowie die Abfälle abtransportieren und zum werksinternen Transport werden Gabelstapler, Zugmaschinen, Hebebühnen und Plattform-Fahrzeuge genutzt.

Der erwartete Verkehr der Fahrzeuge dieses Typs umfasst:

- 50 Fahrzeuge in der Montageabteilung
- 55 Fahrzeuge in der Abteilung Karosseriebau
- 85 Fahrzeuge im Lieferzentrum.

Die Mehrzahl dieser Fahrzeuge wird sich in den Hallen bewegen – der Lärm durch ihre Arbeit ist dann in den Auswirkungen der Produktionshallen berücksichtigt. Außerhalb der Gebäude werden sich etwa 10 – 15 Fahrzeuge an jeder Abteilung während der Be- und Entladung bewegen.

Der Schalleistungspegel der Ersatzquelle für den Verkehrsbereich dieser Fahrzeugs wurde mit 82 dB angenommen – auf Grundlage der Beobachtungen und Messungen in anderen Objekten, wo derartige Fahrzeuge arbeiten und ihr Verkehr durch punktförmige Quellen ersetzt wurde.

Tabelle 116

Angaben für die akustischen Berechnungen für Pkws, Lkws, Züge und werksinterne Fahrzeuge zu Tages- und Nachtzeiten

Symbol	Name des Abschnitts, Punkts	Länge des Abschnitts [m]	Anzahl der Fahrzeuge am Tag*	Anzahl der Fahrzeuge im Bezugszeitraum		Zeit der Bewegung im Bezugszeitraum für alle Fahrzeuge [s]		Äquivalenter Schall- leistungspegel $L_{WA,eq}$ [dB]	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Lastkraftwagen									
P1	Einfahrtstor auf der Nordseite (Bremsen + Standzeit 10 s + Start)	Punktquelle	664	400	20	7200	360	96,0	92,0
O1	Verkehr zur ersten Abfahrt	100	664	400	20	7200	360	92,5	88,5
O2	Verkehr der Fahrzeuge von der ersten Abfahrt in westlicher Richtung	200	256	154	4	5544	144	91,3	84,5
O3/1	Verkehr der Fahrzeuge zur Abteilung Montage von der Westseite	175	80	48	2	1512	63	85,7	80,9
O3/2		50				432	18	80,3	75,5
O3/3		275				2376	99	87,7	82,9
O3/4		150				1296	54	85,0	80,3
O3/5		100				864	36	83,3	78,5
O3/6		125				1080	45	84,2	78,9
O4	Verkehr der Fahrzeuge zur Abteilung Lieferzentrum	100	176	106	2	1908	36	86,7	78,5
O5	Verkehr der Fahrzeuge von der ersten Abfahrt in Richtung der Montageabteilung von der Ostseite	400	408	246	12	17712	864	96,4	92,3

O6	Verkehr der Fahrzeuge zur Abteilung Montage von der Ostseite	350	60	38	2	2394	126	87,7	83,9
O7	Verkehr der Fahrzeuge von der ersten Abfahrt in Richtung der Montageabteilung von der Ostseite zur Weiterfahrt in Richtung der Abteilung Karosseriebau	300	348	208	10	11232	540	94,4	90,3
O8	Verkehr der Fahrzeuge von der Abfahrt in Richtung der Abteilung Karosseriebau bis zur Abteilung Karosseriebau	100	148	88	6	1584	108	85,9	83,3
O9/1	Verkehr der Fahrzeuge von der Abfahrt in Richtung der Abteilung Karosseriebau bis zum Outbound-Platz	475	200	120	6	10260	513	94,1	90,0
O9/2		550				11880	594	94,7	90,7
P2	Bremsmanöver, Fahrt über 10 Sekunden und Bremsen der Loren auf dem Outbound-Platz	Punktquelle	100	60	3	1080	54	87,8	83,8
Pkws									
O10/1	Verkehr der fertigen Fahrzeuge auf den Outbound-Platz	225	450	160	20	6480	810	77,0	77,0
O10/2		950				27360	3420	83,3	83,3
O11	Verkehr der Neuwagen auf	700	450	160	20	20160	2520	82,0	82,0

	der Teststrecke								
--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

P3	Beladung der fertigen Fahrzeuge auf Loren (Start des Neuwagens, Fahren über 20 Sekunden mit Auffahrt auf die Lore und Bremsung)	Punktquelle	225	150	10	4200	560	86,3	83,6
P4	Beladung der fertigen Fahrzeuge auf die Züge (Start des Neuwagens, Fahren über 30 Sekunden mit Auffahrt auf den Zug und Bremsung)	Punktquelle	225	150	-	5700	-	84,5	-
O11	Verkehr der Fahrzeug auf dem Werksgelände vom Westtor zur ersten Abfahrt	100	1 370	822	50	14796	900	80,6	77,5
O12/1	Verkehr der Pkws von der ersten Abfahrt zum Lager und Lieferzentrum in der Abteilung Karosseriebau	550	200	120	10	11880	990	79,7	77,9
O12/2		300				6480	540	77,0	75,3
O12/3		50				1080	90	69,2	67,5
O12/4		325				7020	585	77,4	75,6
O12/5		475				10260	855	79,0	77,3
O12/6		300				6480	540	77,0	75,3
P5	Parkplatz vor dem Lieferzentrum	Punktquelle	50	30	5	240	40	75,3	76,5
P6	Parkplatz vor der Abteilung Karosseriebau	Punktquelle	50	30	5	240	40	75,3	76,5
O13/1	Verkehr der Fahrzeuge von der ersten Abfahrt zur	450	100	60	6	4860	486	75,8	74,8
O13/2		100				1080	108	69,2	68,3

	Lackiererei								
--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

P7	Parkplatz vor der Lackiererei	Punktquelle	50	30	3	240	24	75,3	74,3
O14	Verkehr der Fahrzeuge der Gäste und Mitarbeiter von der ersten Abfahrt zu den Abteilungen Montage, Prototypen, Qualitätssicherung sowie den Büros	250	1070	645	34	29025	1530	83,5	79,8
P8	Parken im Bereich der Abteilungen Montage, Prototypen, Qualitätssicherung (mehrere Parkzonen wurde durch eine Quelle mit geringer Fläche im Vergleich zur Werksfläche ersetzt)	Punktquelle	535	320	17	2560	136	85,6	81,9
Züge									
P9/1-8	Einfahrt der Züge von der Bahnlinie	800 (8 Punktquellen)	10	6	-	432	-	80,7	-
P10	Bremsen und Anfahren der Züge auf dem Anschlussgleis	Punktquelle	5	3	-	60	-	78,2	-
P11/1-2	Fahrt der Waggons vom Anschlussgleis zum	200 (2	10	6	-	432	-	80,7	-

	Outbound-Platz und zurück zum Anschlussgleis	Punktquellen)							
P12	Bremsen und Anfahren der Züge auf dem Outbound-Platz	Punktquelle	5	3	-	60	-	78,2	-

Fahrzeuge des werksinternen Verkehrs									
P13/1-2	Verkehr der Gabelstapler an der Abteilung Montage von der Westseite – zwei Bereiche	10 h** Punktquelle						82 dB	82 dB
P14	Verkehr der Fahrzeuge an der Abteilung Montage von der Ostseite	10 h** Punktquelle						82 dB	82 dB
P15/1-2	Verkehr an der Abteilung Karosseriebau – zwei Bereiche	10 h** Punktquelle						82 dB	82 dB
P16	Verkehr an der Abteilung Lieferzentrum	10 h** Punktquelle						82 dB	82 dB

* - berücksichtigt die Fahrten in beide Richtungen bei linearen Quellen, die die Fahrtstrecke darstellen

** - Es wurden die Arbeitszeit und nicht die Länge der Fahrten sowie der Schallleistungspegel der Ersatzquelle und nicht die Anzahl der Fahrzeuge angegeben.

PQ - Punktquellen

In der obigen Tabelle wurde das in Hinsicht auf die Länge der Zufahrten ungünstigste System angenommen. Möglich ist zudem der Verkehr in anderen Systemen (z.B. der Fahrzeuge zum Abfalllager), aber in allen anderen Varianten sind die Fahrwege kürzer.

In Anhang Nr. 29 zu diesem Bericht wurde eine Karte der für die Berechnungen angenommenen Abschnitte des Fahrzeugverkehrs und eine Karte der Gebäude-, Punkt- und linearen Quellen gezeigt. Zur Darstellung der Lärmverteilung in der Region des Werkes wurde eine Lärmkarte mit den Isophonen am Tage und in der Nacht erstellt. In der nachfolgenden Tabelle wurden die Berechnungsergebnisse für die 8 Berechnungspunkte im Bereich der nächstgelegenen, vom Lärmschutz erfassten Gebiete ausgewählt, darunter 4 Punkte, an denen aktuell Lärmmessungen durchgeführt wurden (W1 – W4), sowie 4 zusätzliche Punkte (W5 – W8). Die Berechnungen an den ausgewählten Punkten sowie im gesamten Bereich wurden ohne Berücksichtigung des akustischen Hintergrunds durchgeführt. Es ist eindeutig zu unterstreichen, dass die ausgeführten Lärmmessungen auf dem genannten Gelände den aktuellen akustischen Zustand darstellen sollten – die Schlussfolgerungen aus den durchgeführten Messungen weisen auf einen bedeutenden (eigentlich sogar ausschließlichen) Anteil des Verkehrslärms am akustischen Hintergrund hin. Der Verkehrslärm unterliegt anderen (höheren) Normen als Lärm aus industriellen Quellen, deshalb sollte er bei Modellberechnungen von Emissionen aus einem projektierten Werk nicht berücksichtigt, in der Zukunft in Messungen eliminiert oder auf Grundlage der Messungen nachgewiesen werden, dass er dominierend ist und die geplante Investition im Hintergrund des Verkehrslärms auf den nächstliegenden Gebieten arbeitet, die dem Lärmschutz unterliege.

Aus den durchgeführten Berechnungen folgt, dass der Betrieb des Werks sowohl am Tage, wie auch in der Nacht keine Überschreitungen der zulässigen Lärmpegel in den anliegenden, lärmgeschützten Gebieten bewirkt. Darüber entscheiden hauptsächlich der günstige Standort des Werks fernab von Wohnbebauungen, die vorteilhafte innere Planung des Werks sowie ebenfalls der Einsatz moderner technologischer Anlagen.

Der Schalleistungspegel der einzelnen Emitter wurde auf Grundlage der Angaben aus den Katalogkarten und der Daten über ähnliche Lärmquellen in den VW-Werken in Poznań und Swarzędz sowie in Hannover bestimmt. In der Phase der Auswahl konkreter Anlagen und der Standorte der einzelnen Emitter während der Erstellung der detaillierten Ausführungsprojekte (während der Bauphase) sind solche akustischen Berechnungen durchzuführen, dass die endgültigen technischen und technologischen Lösungen mit den Vorgaben der ausgeführten Berechnungen und den erhaltenen Berechnungsergebnissen übereinstimmen, also keine Belastungen des akustischen Klimas in den geschützten Gebieten bewirken.

Sowohl während der Auswahl der Lieferanten und der Arten der einzelnen technologischen Anlagen, wie auch während des Betriebs muss die Notwendigkeit der Sicherung der Bewohner der naheliegenden Orte vor übermäßiger akustischer Belastung durch das projektierte Werk beachtet werden.

Aktuell ist keine Errichtung von Lärmschutzanlagen, sondern lediglich eine Minimierung des Einflusses auf das akustische Klima dank der Anwendung von Lärmquellen mit möglichst niedriger Schallleistung und die Einschränkung des Zugverkehrs auf die Tageszeit geplant.

Tabelle 117

Lärmpegel während der Betriebsphase des Werkes an ausgewählten Berechnungspunkten

Lfd. Nr.	Standort	Höhe [m]	Zulässiger Lärmpegel in dB		Berechnete Werte [dB]	
			Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
W1	Erholungsgebiet im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 35/2)	4,0	55	45	44,9	42,7
W2	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 7/1)	4,0	55	45	47,3	43,2
W3	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Białeżyce (Flurstück Nr. 122/7)	4,0	55	45	41,0	39,3
W4	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Obłaczkowo (Flurstück Nr. 69/30)	4,0	50	40	36,6	34,8
W5	Wirtschaftsbebauung im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała (Flurstück Nr. 11/6)	4,0	55	45	45,7	43,3
W6	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Białeżyce (Flurstück Nr. 21/4)	4,0	50	40	41,1	39,6
W7	Einfamilienhäuser an der Bahnlinie der Polnischen Staatsbahnen PKP im Bereich der Ortschaft Obłaczkowo (Flurstück Nr. 37)	4,0	55	45	41,3	37,7
W8	Einfamilienhäuser im Bereich der Ortschaft Grzymisławice (Flurstück Nr. 48/3)	4,0	50	40	39,8	39,5

Für die Bewertung der Belastung des akustischen Klimas durch den Anstieg des Zugverkehrs auf der Bahnlinie Nr. 281 nach der Aufnahme des Transports vom VW-Werk wurden Berechnungen des durch diese Bahnlinie vom Zugverkehr generierten Lärms unter den folgenden Vorgaben durchgeführt:

- aktueller Zugverkehr – 17 Züge / Tag, darunter 12 tagsüber (16 Stunden) – auf Grundlage der Angaben der Firma PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- Einführung des Verkehrs für VW – 5 Züge tagsüber (es wurde der Verkehr in beide Richtungen berücksichtigt – Anfahrt und Abfahrt, also insgesamt 10 Züge)
- Verkehrsgeschwindigkeit 70 km/h, was bedeutet, dass 1 km des Berechnungsabschnitts in 51,5 Sekunden gefahren wird
- Schalleistungspegel des Zuges – 99 dB – wie für das Manöver des Rollens nach der Instruktion des Instituts für Bautechnik ITB 311
- Der Schalleistungspegel der linearen Ersatz-Lärmquelle mit einer Länge von 1 km, die für die Berechnungen angenommen wurde, beträgt für den Verkehr von 22 Zügen tagsüber – 81,9 dB.

Die Berechnung des Lärms von der Bahnlinie wurde ohne die Berücksichtigung anderer Lärmquellen durchgeführt – und zwar in Hinsicht auf die Tatsache, dass für diese Lärmquellen andere zulässige Werte und andere Bezugszeiträume gelten.

Auf der nachfolgenden Abbildung wurde das System der Isophonen 40 dB (grün) und 45 dB (blau) entlang der Bahnlinie Nr. 281 nach der Aufnahme des Verkehrs zum VW-Werk auf einem Beispiel-Berechnungsabschnitt der Länge von 1 km dargestellt. Aus den Berechnungen geht hervor, dass die Isophone 45 dB etwa 10 m von der Bahnlinie entfernt liegt und die Isophone 61 dB als zulässiger Lärmpegel zur Tageszeit für Einfamilien-Bebauung in Hinsicht auf das niedrige Niveau der Schallemission nicht interpoliert wurde. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen kann gesagt werden, dass die Aufnahme des Zugverkehrs zum VW-Werk auf der Bahnlinie Nr. 281 keinen Einfluss auf die Verschlechterung des akustischen Klimas in der Region ihres Verlaufs hat und die berechneten Lärmpegel bedeutend unter den zulässigen Werten liegen.

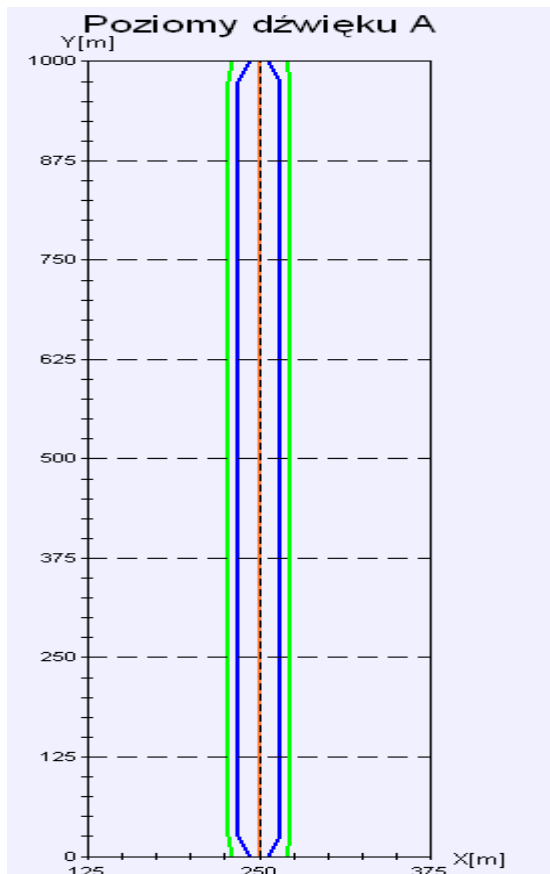


Abbildung 20
System der Isophonen 40 dB (grün) und 45 dB (blau) entlang der Bahnlinie Nr. 281

14.3. Liquidierungsphase

Eine eventuelle Liquidierung des Werks wird in der Änderung der Bestimmung der Objekte oder dem vollständigen Abriss der Bauobjekte bestehen. Im ersten Falle würden die installierten Anlagen demontiert werden, die bestehenden Objekte würden an den Charakter der neuen Geschäftstätigkeit angepasst. Im Falle einer vollständigen Liquidierung des Werks werden die Bauobjekte unter Verwendung schwerer Ausrüstung (Kräne, Frontlader, Bagger, Planiergeräte) abgerissen. In diesem Zeitraum wäre die Lärmemission ähnlich, wie während der Ausführung der Bauarbeiten in der Bauphase des Werks. Es würde dann allerdings keine Notwendigkeit der Durchführung von Bauarbeiten in der Nacht auftreten.

Die während der Bauarbeiten eingesetzte Ausrüstung wird die Anforderungen der Verordnung des Ministers für Wirtschaft vom 21. Dezember 2005 über die grundsätzlichen Anforderungen an Außenanlagen im Bereich der Lärmemissionen in die Umwelt (Gesetzblatt aus dem Jahre 2005, Nr. 263, Pos. 2202) erfüllen. Dies sichert die Einhaltung der akustischen

Standards in der Umwelt ebenfalls während der Bauphase und der eventuellen Liquidierung des Werks.

15. AUSWIRKUNGEN DER INVESTITION IM BEREICH DER VIBROAKUSTIK

Vibrationen werden akustische Schwingungen mit niedriger Frequenz genannt, die sich in Festkörpern ausbreiten. Der Einfluss der Vibrationen auf die menschliche Gesundheit wird hauptsächlich dank der Problematik des Auftretens von Vibrationen an Arbeitsplätzen in der Schwerindustrie und im Bauwesen untersucht. Im polnischen Recht fehlen jedoch Vorschriften, die den Einfluss mechanischer Schwingungen auf die Umwelt sowie die Normwerte in Bezug auf die zulässigen Größen der in die Umwelt übertragenen Schwingungen bestimmen.

Wie bereits oben erwähnt, tritt die Erscheinung von Vibrationen am häufigsten im Zusammenhang mit der Arbeit in Betrieben der Schwerindustrie und des Bauwesens sowie bei Bauarbeiten unter Nutzung schwerer Ausrüstung und zudem in der Nachbarschaft von Verkehrswegen mit hoher Verkehrsbelastung unter großen Lkw-Anteil auf. Im Falle der geplanten Investition werden Vibrationen sowohl in der Bauphase, wie auch später während des Betriebs des geplanten Werkes generiert. Über die Reichweite der mechanischen Schwingungen entscheiden in großem Maße die folgenden Faktoren:

- Intensität der von der Quelle (Maschine, Anlage) generierten Schwingungen
- Frequenz und Richtung der Schwingungen
- Zeit der Einwirkung der Schwingungen (ständiger, zyklischer oder sporadischer Charakter)
- geologischer Aufbau des Unterbodens.

Im Umweltschutzrecht wurden keine zulässigen Höchstwerte der in die Umwelt emittierten Schwingungen festgelegt (eine Ausnahme stellen paraseismische Schwingungen im Zusammenhang mit Sprengungsarbeiten im Bergbau dar).

Die Bewertung der Auswirkung von Schwingungen erfolgt in der Regel nach den folgenden Normen:

- PN-85/B-02170: Bewertung der Schädlichkeit von Schwingungen, die durch den Unterboden auf Gebäude übertragen werden.
- PN-88/B-02171: Einschätzung der Schädlichkeit von Schwingungen auf Menschen im Gebäude.

Nach den Festlegungen der Norm PN-85/B-02170 können Schwingungen bei folgenden Geschwindigkeitswerten schädlichen Einfluss auf Gebäude haben:

- von 4 bis 5 mm/s – für Schwingungen mit stetigem Charakter
- von 15 bis 20 mm/s – für sporadische Schwingungen (bis zu 10 Zyklen am Tage)

Die oben genannten zulässigen Werte hängen von der Konstruktion der Gebäude und der Frequenz der Schwingungen ab.

Nach den Festlegungen der Norm PN-85/B-02171 sind Schwingungen in Wohngebäuden, Büros und Schulen bei folgenden korrigierten Geschwindigkeitswerten für Menschen belastend:

- 0,4 mm/s – für Schwingungen mit stetigem Charakter
- 1,0 mm/s – für sporadische Schwingungen.

Die Ausbreitung mechanischer Schwingungen in Festkörpern (Böden, Fundamenten, Baukonstruktionen) ist ein sehr komplizierter und von zahlreichen Faktoren abhängiger Prozess. Es gibt keine Berechnungsmethoden, die es erlauben, die Reichweite möglicher nachteiliger Auswirkungen der Vibrationen zu berechnen. Aus den obigen Gründen wurde der mögliche Einfluss mechanischer Schwingungen auf die Umwelt als Schätzwert unter Stützung auf dokumentierte Fälle der übermäßigen Emission von Schwingungen in die Umwelt angegeben.

Während der Ausführung der Bauarbeiten wird vor allem die schwere Bauausrüstung (Bulldozer, Bagger, Laderaupen, Lkws) sowie die zur Verdichtung des Unterbodens verwendeten Maschinen (Vibrationswalzen, Rüttler usw.) Emissionsquellen mechanischer Schwingungen sein. Die größte mögliche Reichweite der Schwingungen (zwischen 10 und 60 m) besitzen Verdichtungsmaschinen: Vibrationswalzen und Rüttler. In Hinsicht auf die Tatsache, dass die nächstliegende Bebauung mehr als 60 m vom Investitionsgelände entfernt liegt, ist anzuerkennen, dass die vibroakustischen Auswirkungen während der Bauphase keine negativen Auswirkungen auf die Gebiete mit Wohnbebauung haben werden.

In der Betriebsphase werden der interne Transport (Verkehr der Lkws und Pkws, Zugverkehr) und die Arbeit der einzelnen Anlagen die Hauptquelle mechanischer Schwingungen sein. Während der Betriebsphase können die Fahrten der Fahrzeuge auf den Werksstraßen und der Züge auf dem Anschlussgleis die Entstehung von Vibrationen und Stößen bewirken, die auf den Boden übertragen werden. Bisher wurde jedoch noch keine Methode ausgearbeitet, die eine glaubwürdige Prognose dieser Erscheinung in der Umwelt erlaubt. Das einzige Verfahren zur Abschätzung derartiger Belastungen ist der Vergleich mit den Ergebnissen von Untersuchungen, die unter ähnlichen Bedingungen durchgeführt wurden. Wie aus den Forschungsarbeiten in diesem Bereich folgt, bewirkt der Verkehr auf einer Straßendecke bereits bei Unebenheiten von mehr als 20 mm eine Überschreitung der Geschwindigkeit der Schwingungen von 5 mm/s. Solche Schwingungen sind in Gebäuden spürbar, die in nächster Nähe der Straße liegen. Dies schafft eine Gefahr der Vibration der Scheiben. Ein solcher Zustand kann sich in Hinsicht auf den Anstieg der Verkehrsstruktur schwerer Fahrzeuge über 20 Tonnen noch verstärken. Die entstehenden Beschädigungen der Straßendecke können in Verbindung mit dem Verkehr schwerer Fahrzeuge mit mangelhaftem Aufhängungssystem momentane Anstiege der Schwingungsgeschwindigkeiten bis zu 10-15 mm/s bewirken. Auf dem Investitionsgelände werden alle Werkstraßen an die Übertragung der Belastungen durch Schwerlastverkehr angepasst, die Ebenheit der Straßendecke hat zudem einen positiven Einfluss auf den Fahrkomfort und die Verringerung der Schwingungen. Darüber hinaus wird der Fahrzeugverkehr auf internen Straßen erfolgen, die auf die Parkplätze sowie zu den Be- und Entladepunkten führen. Dies erzwingt eine Fahrt mit geringer Geschwindigkeit, wodurch das Risiko der Entstehung von Schwingungen minimal ist. Alle Maschinen und Anlagen werden auf entsprechenden Fundamenten gegründet und ihre Konstruktion wird die Einhaltung der Standards in Bezug auf das Niveau der Vibrationen an den Arbeitsplätzen sicherstellen. Aus den durchgeführten Bestimmungen folgt, dass während der Betriebsphase des Werks die Vibrationen gering sein werden und die Zone der negativen Folgen das Werksgelände nicht überschreitet. In Anknüpfung an die bedeutenden Entfernungen des Investitionsgeländes von der Wohnbebauung werden negative Auswirkungen im Bereich der Vibroakustik durch die Funktion des Werkes auf die nächstgelegene Bebauung ausgeschlossen.

Während der Liquidierungsphase der Unternehmung werden die vibroakustischen Auswirkungen denjenigen Belastungen ähneln, die während der Bauphase auftreten. Eine zusätzliche Auswirkung im Bereich von Vibrationen während der Liquidierungsphase der

Investition kann mit dem Abriss der Bauobjekte verbunden sein. Es werden jedoch keine Auswirkungen der Vibrationen außerhalb der Grenzen des Investitionsgeländes erwartet.

16. AUSWIRKUNGEN AUF DAS GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER

Oberflächenwasser

Die Vorbereitung des Geländes in den Ortschaften Oblaczkowo, Grzymysławice, Białeżyce, Chocicza Mała für zukünftige Investitionen durch das Gewerbegebiet Września und die Sonderwirtschaftszone Wałbrzych erfordert die teilweise Liquidierung und den Umbau des Netzes der Meliorationsgräben auf diesem Gelände. Auf der diesem Bericht beigefügten Karte (Anhang Nr. 13) wurden die Abschnitte der Gräben dargestellt, die im Bereich der geplanten Investition von VW liquidiert werden müssen. Für die Liquidierung des Drainagenetzes und der Meliorationsgräben auf dem Gelände des Gewerbegebiets Września, darunter unter anderem auf dem Gelände der geplanten Investition, wurde eine wasserrechtliche Genehmigung für die Gemeinde Września auf dem Wege der Entscheidung des Landrats von Września vom 15. April 2014 (Aktenzeichen: WBS.6341.10.2014) erteilt. Aktuell dauern die Verwaltungsverfahren im Zusammenhang mit dem Bau eines neuen Meliorationsnetzes an. In Hinsicht auf die Tatsache, dass sowohl die Liquidierung, wie auch der Umbau des Meliorationsnetzes auf dem Gebiet des Gewerbegebiets Września von anderen Körperschaften und unabhängig von der geplanten VW-Investition ausgeführt werden, wird der Einfluss dieser Arbeiten und ihrer Ergebnisse auf die Umwelt in diesem Bericht keiner Bewertung unterzogen. Diese Aufgaben werden von eigenständigen Verwaltungsverfahren erfasst und umfassen das gesamte Gelände des Gewerbegebiets Września.

Während der Bauphase der Investition werden in ihren Grenzen keinerlei Oberflächenwasser, Wasserläufe, Meliorationsgräben, Gewässer usw. auftreten. Die Realisierung der Investition wird keinen direkten Eingriff in die im Rahmen des Gewerbegebiets Września in der Etappe der Revitalisierung und Vorbereitung der Gelände auf eine wirtschaftliche Aktivierung geregelten Wasserverhältnisse erfordern. Zum Zwecke des vollständigen Schutzes der Oberflächenwasser ist während der Bauphase eine sichere Lagerung aller Stoffe und Materialien sicherzustellen, so dass keine Möglichkeit ihrer Migration in den Boden und weiter in das Oberflächenwasser oder ihres Abflusses auf der Oberfläche in Richtung der Meliorationsgräben außerhalb des Investitionsgeländes besteht. Die Sanitärabwässer aus dem Baulager werden in dichten, abflusslosen Behältern gesammelt und zyklisch in das Klärwerk

abtransportiert. Zudem kommen mobile Toiletten TOI-TOI zum Einsatz, die zyklisch durch eine entsprechend berechnete Körperschaft gewartet werden. Die Abwässer werden daher also nicht in das Oberflächenwasser oder den Boden eingeführt, was ihren Einfluss auf die Qualität des Oberflächenwassers ausschließt.

Während der Betriebsphase des Werks werden weder die Sanitär-, noch die Industrieabwässer in den Boden (die Meliorationsgräben) und von dort in das Oberflächenwasser eingeführt. Diese Abwässer werden in dichten Kanalisationssystemen der Sanitär- und Industriekanalisation gesammelt und in das gemeindeeigene System der Sanitärkanalisation eingeleitet. Das Regenwasser vom Werksgelände wird in dichten Systemen der Regenwasserkanalisation gesammelt und nach seiner Vorklärung in solchen Anlagen, wie Ölabscheider und Klärbecken, die integrale Bestandteile der werkseigenen Regenwasserkanalisation darstellen, in das System der Regenwasserkanalisation der Gemeinde eingeführt. Über diese Kanalisation gelangen die Abwässer in das von der Gemeinde Września geplante Speicherbecken und von dort in die Gräben WR6 und/oder WR6a. Das oben genannte Speicherbecken liegt südlich des Geländes des Gewerbegebiets Września im Bereich der Gräben WR6 und WR6a und wird von der Gemeinde Września zur Sicherstellung der Aufnahme des Regenwassers aus dem gesamten Gewerbegebiet Września geplant. Diese Investition wird unabhängig vom VW-Werk realisiert und von einem eigenständigen Umweltverträglichkeitsbericht erfasst. Sie hat den Zweck, eine Möglichkeit der Abnahme des Regenwassers von allen Gebieten der wirtschaftlichen Aktivierung in der hier behandelten Region sowie vom System der Gemeindestraßen zu gewährleisten. Die Abführung des Regenwassers vom geplanten Investitionsgelände in die gemeindeeigene Kanalisation nach ihrer korrekten Vorklärung auf dem Werksgelände mit den Parametern, die in der Garantierung der Abnahme der Abwässer durch die Gemeinde Września angegeben wurden – gemäß den Werten, die in der Verordnung des Ministers für Umweltschutz vom 24. Juli 2006 in der Sache der Bedingungen, die bei der Einführung von Abwässern in das Wasser oder den Boden erfüllt werden müssen, sowie in der Sache der besonders schädlichen Substanzen für die Wasserumgebung (Gesetzblatt Nr. 137, Pos. 984 mit späteren Änderungen) genannt wurden und festlegen, dass die Abwässer folgende Schadstoffe enthalten dürfen:

- Suspensionen – nicht mehr als 100 mg/dm^3
- Erdölderivate – nicht mehr als 15 mg/dm^3

stellt keine Gefahr für die Qualität des Oberflächenwassers, des Wassers im Bereich des Speicherbeckens der Gemeinde Września und des Wassers im Bereich der Meliorationsgräben unterhalb dieses Speicherbeckens dar.

Zum Zwecke einer vollständigen Minimierung des Einflusses auf die Umwelt wird das Werk eine Klärung des Regenwassers auf seinem Gelände in Vorkläranlagen vornehmen, die auf der Flusstrecke des Regenwassers installiert werden.

In Hinsicht auf die Geländegestaltung ist weder in der Bauphase, noch in der Betriebsphase des Werkes die Möglichkeit eines direkten Abflusses an der Oberfläche vom Investitionsgelände in das Tal der Wasserläufe und Meliorationsgräben nach ihrem Umbau vorgesehen. Damit tritt auch keine Möglichkeit des Eindringens von Verschmutzungen in das Oberflächenwasser auf. Die geplante Investition liegt ebenfalls außerhalb der Oberflächenwasserfassungen sowie außerhalb der Schutzzonen solcher Fassungen, wodurch kein Einfluss der VW-Fabrik auf diese Umweltkomponente bestehen wird.

Grundwasser

Für die geplante Investition wurden Projekte der geologischen Arbeiten zur Bestimmung der hydrogeologischen und ingenieurgeologischen Bedingungen erstellt. Diese Projekte wurden von den zuständigen Behörden der geologischen und Bergbauverwaltung bestätigt, die geologischen Arbeiten werden aktuell ausgeführt. Es wird erwartet, dass die Ergebnisse dieser Untersuchungen gegen Ende September 2014 in den entsprechenden Dokumentationen zur Verfügung stehen. Es ist jedoch eindeutig zu unterstreichen, dass der Unterboden des Investitionsgeländes bereits während der geotechnischen Untersuchungen Anfang 2014 geprüft wurde und die Ergebnisse dieser Untersuchungen für eine korrekte Identifizierung der potentiellen Auswirkungen der Investition auf das Grundwasser ausreichend sind. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde ein Netz aus Piezometern zur Kontrolle des Zustands und des Pegels des Grundwassers in der Bauphase angelegt.

Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass die geplante Investition außerhalb jeglicher auf Grundlage des Wasserrechts geschützter Zonen und Bereiche liegt. Im Bereich ihres Standortes treten keinerlei Grundwasserfassungen und deren Schutzzonen auf. Die Versorgung der Investition mit Wasser erfolgt aus dem gemeindeeigenen Wasserleitungsnetz (Der Investor erhielt eine entsprechende Zusicherung der Firma PWIK). Die Wasserentnahme für den Bedarf der geplanten Investition stört die Wasserverhältnisse auf dem hier

besprochenen Gebiet nicht und erfolgt im Rahmen der festgelegten und bestätigten Nutzungsressourcen für kommunale Fassungen auf dem Gelände von Września.

Die auf dem Gelände der projektierten Investition durchgeführten Untersuchungen dokumentieren das Auftreten zweier wasserführender Schichten im Bereich der quartären Schichten. Das Grundwasser des ersten Niveaus verfügt über einen freien Wasserspiegel im Bereich der auf den Moränen-Lehmen liegendem Sande und einen gespannten oder freien Wasserspiegel in den Sanden zwischen den Lehmschichten. Zudem tritt dieses Niveau in Form von Sickerungen im Bereich der Moränen-Lehme der ablativen Fazies auf. Während der durchgeführten Untersuchungen (Januar / Februar 2014) stabilisierte sich der Wasserspiegel in einer Tiefe von 1,20 – 4,40 m unter Geländeniveau, d.h. bei Höhenkoten zwischen 101,11 bis 106,93 m über Meeresspiegel. Im April 2014 zeigten die Messungen, dass der freie Grundwasserspiegel im Unterboden des Investitionsgeländes in einer Höhe von 104,47 – 107,21 m über Meeresspiegel auftritt (vergleiche beigefügte Karte der Hydroisohypsen – Anhang Nr. 7). Das Kreislaufsystem des Grundwassers auf dem hier behandelten Gelände ist mit den bestehenden Wasserläufen (Fluss Wielka) und Meliorationsgräben (WR6 und WR10) verbunden. Generell erfolgt der Abfluss des Grundwassers in südwestlicher und westlicher Richtung. Nach dem Umbau des Netzes der Drainagegräben werden sich die Bedingungen des Grundwasserkreislaufs nicht ändern – der Abfluss wird weiterhin in südwestlicher und westlicher Richtung erfolgen, die Drainagebasis bleibt der Fluss Wielka und die Meliorationsgräben WR6 und WR10.

Das im Lehm auftretende obere Grundwasserniveau mit unzeitigem Charakter bilden die wenige kleinen fluvioglazialen Formationen und Verwerfungen und die Fluss-Kiessande, die im Bereich des Hochlandes zwischen den Lehmserien auftreten. Ihre Mächtigkeit reicht lokal bis zu 20,0 m (außerhalb des Investitionsgeländes), in der Regel sind diese Schichten eher wasserarm.

Die hauptsächlich genutzte Grundwasserstufe im Bereich Września ist die neogene Grundwasserstufe, die auf dem gesamten Gebiet in der Region Września auftritt und mit den sandigen Formationen aus dem Miozän verbunden ist, die zwischen 30 und 70 m über Meeresspiegel auftreten. Ein Fragment dieser Stufe nördlich und südlich von Września stellt einen Teil des Hauptgrundwasserkörpers GZWP Nr. 143 Unterbecken Inowrocław – Gniezno dar (vergleiche Karte der natürlichen Bedingungen und Abbildung der Grundwasserkörper im Text). Über das Investitionsgelände verläuft in seiner Nordostecke die Grenze des Hauptgrundwasserkörpers GZWP Nr. 143. Der miozäne Grundwasserleiter wird durch feinkörnige und schluffige sowie lokal mittlere Sande veränderlicher Mächtigkeit (von etwas

mehr als 10 bis zu 80 m) gebildet, die lokal durch Schichten aus Schluff und Braunkohle mit nichtstetigem Charakter geteilt werden. Im Bereich der geplanten Investition tritt diese Grundwasserstufe in einer Tiefe von etwa 95 m unter Geländeniveau auf, der gespannte Grundwasserspiegel stabilisiert sich bei etwa 82 – 83 m über Meeresspiegel.

Unter Berücksichtigung der dokumentierten hydrogeologischen Bedingungen im Unterboden der geplanten Investition ist vor allem die [quartäre??? – fehlt, Anmerkung des Übersetzers] Grundwasserstufe durch Verschmutzungen gefährdet. Die neogene Stufe dagegen ist von anthropogenen Einflüssen durch eine mächtige, schwach durchlässige Formation isoliert, was darüber entscheidet, dass keine Möglichkeit ihrer Verschmutzung besteht. Es ist zu sagen, dass aus den Isotop-Untersuchungen in der Region Poznań [Posen] folgt, dass die Sickerzeit des Wassers in die miozäne Schicht bei etwa 2.000 Jahren liegt. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache wurde entschieden, den Einfluss der Investition auf diese Grundwasserstufe nicht detaillierter zu untersuchen.

Während der Bauphase der Unternehmung wird Wasser für die Bauarbeiten genutzt, und zwar:

- zur Befeuchtung des Betons in der Abbindzeit,
- zur Säuberung des Baulagers und des gesamten Geländes des realisierten Objekts
- zu Zwecken der Führung der Baustelle
- zur Befriedigung der sozialen und Lebensbedürfnisse der beschäftigten Arbeiter.

Im Bauzeitraum wird ein Wasserbedarf von etwa 500 m³/d für technologische und soziale Zwecke erwartet.

In der ersten Bauphase wird das soziale und sanitäre Baulager organisiert, das mit abflusslosen Tanks zur Aufnahme der sozialen Abwässer sowie mit Materialbasen und einem Abfalllager ausgestattet wird.

Während der Ausführung der Fundamentarbeiten kann die Notwendigkeit der lokalen Entwässerung der Aushübe für die Zeit ihrer Realisierung bestehen. Diese Entwässerungen werden mit Hilfe von Nadelfiltern oder durch Abpumpen des Wassers aus den mit Spundwänden vor dem Eindringen des Wassers geschützten Aushüben realisiert. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Tiefe der Entwässerung – Ansenkung des Grundwasserniveaus von etwa 1,5 – 2,5 m – wird die Entwicklung des Depressionstrichters mit einer geschätzten Reichweite von 3 – 5 m im Verlauf dieser Arbeiten das Investitionsgelände nicht überschreiten und keine wasserrechtliche Genehmigung in diesem Bereich erfordern. Das Wasser aus der Entwässerung der Baugruben wird nach der Klärung in

einem Klärbecken in die umliegenden Meliorationsgräben abgeführt. Es wird sich dabei um sauberes Grundwasser handeln, das keine Gefahr für die Umwelt darstellt. Die während der Bauphase durchgeführten, lokal begrenzten Entwässerungen stellen einen vorübergehenden Zustand dar, die auftretenden Depressionstrichter verschwinden nach dem Abschluss dieser Arbeiten.

Während der Bauphase sollten die Bauarbeiten zum Zwecke der Beschränkung des Einflusses der Realisierung der Investition auf das Grundwasser unter Berücksichtigung der nachfolgenden Vorgaben ausgeführt werden:

- Einsatz technisch funktionsfähiger Fahrzeuge (ohne Kraftstofflecks), die nach Abschluss der Arbeiten oder im Falle einer Havarie auf einen Stellplatz mit befestigter Oberfläche abzuführen sind, die vor dem direkten Eindringen von Erdölderivaten in den Boden und das Grundwasser geschützt sind
- Auffangen der sozialen Abwässer aus dem Baulager in dichten, abflusslosen Behältern und deren zyklischer Abtransport in das Klärwerk
- bei Bedarf Einsatz mobiler Toiletten mit Neutralisierungsflüssigkeit, die durch spezielle Güllewagen bedient werden
- Ausrüstung der Baubrigaden mit Sorbenzien zu einer eventuellen Neutralisierung eventueller Austritte von Erdölderivaten aus Maschinen und Fahrzeugen,
- Durchführung aller Reparaturen und Wartungen der Ausrüstung auf dem Gelände der ständigen Basen des Auftragnehmers oder in speziellen Servicepunkten
- Organisation von Sammelstellen für die während des Baus anfallenden Abfälle, die mit entsprechenden Containern und Behältern für die konkreten Abfallarten ausgestattet sind, die auf einer befestigten Fläche aufzustellen sind
- Einführung des Verbots der Lagerung von Kraftstoffen, Schmiermitteln, Ölen und Asphaltstoffen mit Ausnahme der Einlagerung der für den laufenden Bau benötigten Mittel auf einer Art, die vor dem Eindringen dieser Materialien in das Wasser und den Boden schützt.

Die Erfüllung der oben genannten Vorgaben sichert die Boden- und Wasserumwelt vollständig vor potentiellen Gefahren in der Bauphase.

Während der Betriebsphase der geplanten Investition können folgende Objekte Quelle einer potentiellen Grundwasserverschmutzung sein:

- Tankstelle der Kraftstoffe und technologischen Flüssigkeiten, die in der Produktion genutzt werden
- Lager der im Produktionsprozess genutzten Flüssigkeiten sowie Abfalllager in den einzelnen Produktionsobjekten (Schweißerei, Lackiererei, Montageabteilung, Abteilung BUS, Zentrallager)
- Abfalllager
- System der Werkstraßen und internen Plätze sowie Lagerplatz (Outbound)
- Anschlussgleis
- abgedichtete Orte des Umschlags von Kraftstoffen, Abfällen und Lacken

Tankstelle der Kraftstoffe und technischen Flüssigkeiten

Die unterirdischen Tanks zur Lagerung der Kraftstoffe und technischen Flüssigkeiten sowie die Tankstelle der Betriebsfahrzeuge werden den Umsatz mit Kraftstoffen und technischen Flüssigkeiten auf dem gesamten Werksgelände bedienen. Die Tankstelle der Kraftstoffe und technischen Flüssigkeiten ist ein Objektkomplex, der dank der Anwendung modernster technischer Lösungen ohne Bedienung über den gesamten Tag arbeiten kann.

Die Entladung aller Materialien erfolgt in einem dichten System aus den die einzelnen Stoffe antransportierenden Fahrzeugen. Zur Tankstelle für Kraftstoffe und technische Flüssigkeiten werden gehören:

Zur Tankstelle für Kraftstoffe und technische Flüssigkeiten werden gehören:

- Unterirdische Tanks mit Doppelmantel
- eine Pumpenstation, die den Transport der einzelnen Flüssigkeiten aus den Tanks zu den technologischen Linien auf dem Werksgelände realisiert
- Übertragungs-Rohrleitungen
- ein System aus Masten mit Atmungsventilen zur Entlüftung der Tanks
- ein System zur Messung des Füllstandes der einzelnen Tanks
- ein System zur Kontrolle der Dichtheit im Bereich zwischen den beiden Mänteln vom trockenen oder feuchten Typ
- die Entladezone der Kraftstoffe und Flüssigkeiten auf einer dafür vorgesehenen, dichten und kanalisierten Entladeplatte
- Zapfsäulen zum Auftanken der Dienst-Pkws auf einer dafür vorgesehenen, dichten und kanalisierten Platte
- ein unterirdischer Notfalltank zur Aufnahme von wasserlöslichen Schadstoffen (z.B.

Bremsflüssigkeit, Flüssigkeit für Scheibenwaschanlagen, Kühlerflüssigkeit). Dieser Notfalltank wird automatisch beim Tanken von wasserlöslichen Stoffen verschlossen und stellt eine Sicherung vor dem Eindringen solcher Stoffe in die Regenwasserkanalisation dar.

- Reinigungsanlagen, etwa ein Sandabscheider für Erdölprodukte im Verlaufe des Abflusses des Regenwassers von der dichten Platte des Einfüllstandes (Umschlagsort der Kraftstoffe und technischen Flüssigkeiten) und der dichten Platte zum Auftanken der Autos. Der Abscheider sichert die Anlage vor einem Eindringen von Erdölprodukten und Suspensionen in die Regenwasserkanalisation über 24 Stunden am Tage.

Die Funktion des unterirdischen Notfalltanks besteht in der Aufnahme von wasserlöslichen Schadstoffen (z.B. Bremsflüssigkeit, Flüssigkeit für Scheibenwaschanlagen, Kühlerflüssigkeit, Ad Blue) und der Verhinderung ihres Eindringens in die Umwelt. Während der Füllung der unterirdischen Tanks mit technischen Flüssigkeiten wird der Abfluss der Flüssigkeiten, die eventuell in Folge einer Störung oder von Lecks in der Installation auf die dichte Platte gelangen könnten, direkt in den abflusslosen Notfalltank geleitet. Die Umleitung der Flüssigkeiten in den Tank erfolgt automatisch durch Verschluss des Absperrventils am Einfluss in die Regenwasserkanalisation. Die Öffnung der Abdeckung des Einfüllschachtes (Endschalter) während der Füllung der unterirdischen Tanks bewirkt das Schließen des Absperrventils am Abfluss zum Abscheider und weiter in die Regenwasserkanalisation. Ein offenes Ventil ermöglicht den Abfluss des Regenwassers zum Abscheider und weiter in die Regenwasserkanalisation. Der Notfalltank wird nach seiner Füllung mit wasserlöslichen Stoffen durch eine Spezialfirma geleert, wobei sein Inhalt als Abfall an eine Firma mit den entsprechenden Genehmigungen übergeben wird.

Auf dem Gelände des Lagers für Kraftstoffe und technische Flüssigkeiten wird eine Zapfsäule zum Tanken der werkseigenen Fahrzeuge mit Dieselmotorkraftstoff, Ad Blue, Benzin und Scheibenwaschmittel errichtet. Der Tankvorgang erfolgt auf einer überdachten und abgedichteten Platte, die mit einer Regenwasserkanalisation ausgestattet ist, die über die bereits erwähnten Reinigungsanlagen, beispielsweise einen Sandabscheider für Erdölprodukte im Verlaufe des Abflusses des Regenwassers von der dichten Platte des Einfüllstandes (Umschlagsort der Kraftstoffe und technischen Flüssigkeiten) und der dichten Platte zum Auftanken der Autos in das Netz der Regenwasserkanalisation, verfügt. In allen Anlagen zur

Entladung von Benzin und zum Auftanken der Fahrzeuge werden Gaspindel als Entlüfter eingesetzt.

Lager der Flüssigkeiten und Abfälle in den Produktionsobjekten

Alle Lager der im Produktionsprozess genutzten Stoffe sowie der anfallenden Abfälle im Bereich der Produktionshallen werden abgeteilt und auf für die Umwelt sichere Weise organisiert. Die Lager werden über abgedichtete und kanalisierte Fußböden verfügen und dort, wo dies notwendig ist, chemisch beständig sein. Die Stoffe werden in Originalverpackungen oder entsprechend geeigneten Behältern, die vollständig vor Lecks in die Umwelt geschützt sind (etwa durch die Verwendung von Behältern mit doppeltem Mantel oder Auffangwannen, die eine Aufnahme des Inhalts der Lagerverpackung im Notfalle ermöglichen), gelagert. Zusätzlich wird zum Zwecke der vollständigen Minimierung des Einflusses der Lackiererei auf die Umwelt das erste Niveau dieses Objekts in Form einer im Gelände vertieften Wanne erstellt, was die Umwelt vor eventuellen Lecks jeglicher Stoffe aus dem gesamten Objekt sichert. Auf der Sohle dieser Wanne werden die eventuellen Ausflüsse aus dem Gebäude der Lackiererei gesammelt und bei Notwendigkeit abgepumpt und an externe Anlagen zur Abfallverarbeitung übergeben.

Abfalllager

Das Abfalllager wird über einen abgetrennten Teil für Gefahrenabfälle und Nicht-Gefahrenabfälle verfügen. Der Fußboden des Lagers wird überall dort, wo dies notwendig ist (z.B. an ausflussgefährdeten Stellen) aus chemisch beständigem Material hergestellt. Vor dem Lager wird ein Umschlagsplatz abgedichteter, kanalisierter für die Abfälle eingerichtet. Das Abfalllager wird zusammen mit dem Umschlagsplatz der Abfälle mit einer linearen Entwässerung mit Abfluss der während des Betriebs des Lagers entstehenden Abwässer in die Sanitär- und Industriekanalisation ausgestattet. Auf der Trasse der Kanalisation aus diesem Bereich wird ein abgedichteter Tank zur Sammlung eventueller Ausflüsse während der Ausführung der Umschlagsarbeiten montiert. Der Tank wird über eine eingebaute Sonde verfügen, d.h. eine Füllstandsanzeige einschließlich Signallampe und Tonsignal. Werden keine Umschlagsarbeiten ausgeführt, dann wird das Regenwasser und die Abwässer aus dem Waschen der befestigten Flächen und Fußböden im Abfalllager in die Sanitär- und Industriekanalisation eingeleitet, wobei der Abfluss zum Tank mit einem Schieber

verschlossen wird. Während der Umschlagsarbeiten der Abfälle wird der Absperrschieber zur Sanitär- und Industriekanalisation geschlossen und der Abfluss in den abgedichteten Tank geöffnet, um eventuelle Notablässe in diesen Tank zu leiten. Nach störungsfreier Ausführung der Umschlagsarbeiten wird der Schieber zur Sanitär- und Industriekanalisation erneut geöffnet und der Abfluss in den Tank verschlossen. Nach einem eventuellen Abfluss in den Tank bei einer Havariesituation beim Umschlag der Abfälle und der Füllung des Tanks werden die in ihm gesammelten Abwässer einer Analyse unterzogen. In Abhängigkeit von den Ergebnissen dieser Analyse werden diese Abwässer entweder in die Sanitär- und Industriekanalisation auf dem Werksgelände und weiter in die Sanitärkanalisation der Gemeinde eingeleitet (falls die Schadstoffkonzentrationen in den Abwässern die zulässigen Werte nicht überschreiten) oder abgepumpt und zwecks Entsorgung und Unschädlichmachung vom Werksgelände abtransportiert.

System der Werkstraßen und internen Plätze sowie Lagerplatz (Outbound)

Alle Werksstraßen und Plätze werden befestigt und erhalten Straßendecken aus Beton, Asphalt oder Betonpflastersteinen. Teilweise werden die einzelnen Flächen abgedichtet (z.B. im Bereich des Lagers der Kraftstoffe und technischen Flüssigkeiten, des Abfalllagers und der Lackiererei). Bei allen abgedichteten und kanalisierten Flächen ist die Errichtung unterirdischer, dichter Tanks geplant, in welche die auf diesen Flächen gesammelten Flüssigkeiten im Falle von Lecks irgendwelcher Flüssigkeiten abgeführt werden. Während der Entladung der Kraftstoffe und der technologischen Flüssigkeiten in die unterirdischen Tanks, beim Umschlag der Abfälle oder Lacke werden die Kanalisationssysteme auf den einzelnen, abgedichteten Plätzen von den Systemen der werksinternen Sanitär-Industrie-Kanalisation durch Schließen eines Schiebers an der Kanalisation hinter dem oben beschriebenen Tank abgeschnitten. Nach der Beendigung des Umschlages erfolgt bei störungsfreier Arbeit der erneute Anschluss der Entwässerung dieser Plätze an die Sanitär-Industrie-Kanalisation. Im Falle irgendwelcher Störungen dagegen wird der Inhalt der abflusslosen Tanks abgepumpt und Fremdfirmen zur Entsorgung übergeben.

Alle befestigten Plätze auf dem Werksgelände werden kanalisiert und das Regenwasser nach der Klärung und den Kläranlagen (z.B. Ölabscheider, Klärbecken), die einen integralen Bestandteil der werkseigenen Regenwasserkanalisation darstellen, in das System der Regenwasserkanalisation der Gemeinde eingeführt (außer den bereits erwähnten dichten, kanalisierten Plätzen mit Abführung des Abwassers in die Sanitär-Industrie-Kanalisation).

Alle Plätze und Straßen auf dem Werksgelände werden systematisch gereinigt und aufgeräumt.

Die oben genannten Lösungen sichern das Grundwasser vollständig vor Verunreinigungen von Seiten der Verkehrssysteme und Umschlagplätze für Abfälle, Lacke und Kraftstoffe sowie technologische Materialien.

Anschlussgleis

Das geplante Anschlussgleis wird der Abnahme der fertigen produzierten Fahrzeuge dienen. Im Südteil des Anschlussgleises wurde am Outbound-Platz ein Bahnhof zur Beladung der Fahrzeuge auf die Eisenbahnwaggons projektiert. Entlang des Anschlussgleises werden offene, an der Sohle und den Böschungen abgedichtete Gräben zur Sammlung der Regenwässer vom Gleisbett errichtet, die an die Regenwasserkanalisation des Werks angeschlossen werden. Genauso werden die befestigten Flächen des Beladebahnhofs und des Stellplatzes der Neuwagen kanalisiert. Eine besondere Gefahr für das Grundwasser (durch Infiltration), bewirkt durch die Nutzung der Gleisobjekte, ist mit der Möglichkeit der Verschmutzung des Grundwassers durch Erdölderivate (Schmiermittel, Öle und darunter insbesondere ihre Bestandteile: Benzol, Toluol und Xylen) verbunden, die von den Flächen durch das Regenwasser abgewaschen werden. Selbst kleinere Verschmutzungsladungen können sich mit den Jahren kumulieren und zu Normüberschreitungen führen, insbesondere in flacheren Systemen des Grundwasserkreislaufes. Deshalb ist besonders auf die Funktionsfähigkeit der Schienenfahrzeuge zu achten, da dies einen vollständigen Schutz des Grundwassers und Oberflächenwassers unter den Bedingungen des normalen Betriebs des Anschlussgleises garantiert.

Das projektierte Werk wird ein Objekt sein, das potentiell eine Gefahr für die Boden- und Wasserumgebung darstellen könnte. Unter den festgestellten hydrogeologischen Bedingungen ist das Grundwasser gefährdet, das in einer Höhe von 104,47 – 107,21 m über Meeresspiegel auftritt (Messungen von April 2014). Faktoren, die eine Gefahr für die Boden- und Wasserumgebung von Seiten der geplanten Investition darstellen könne, sind:

- Erdölprodukte im Falle einer inkorrekten Nutzung oder einer Störung der Lagertanks, der Versandleitungen oder der Zapfsäulen an der werkseigenen Tankstelle,
- chemische Stoffe, die in den unterirdischen Tanks gelagert werden – im Falle einer inkorrekten Nutzung oder einer Störung der Lagertanks und der Versandleitungen

- die Lagerplätze der Stoffe und Abfälle auf dem Gelände der Produktionshallen und des Abfalllagers
- die Umschlagplätze der Abfälle und chemischen Stoffe
- die Abwässer von den befestigten Flächen im Falle eines mangelhaften Baus oder einer Störung der Kanalisationssysteme oder bei Lecks der Fahrzeugtanks
- Sanitär- und Industrieabwässer im Falle eines mangelhaften Baus oder einer Störung der Systeme der Sanitär- und Industriekanalisation.

In Bezug auf derartige Objekte, wie die geplante Unternehmung berücksichtigt die Bewertung der hydrogeologischen Bedingungen zwei völlig unterschiedliche Arten der Gefährdung des Grundwassers:

- einfache Gefährdungen, in der Regel verbunden mit der störungsfreien Funktion der Objekte (z.B. Verluste der Produkte beim Auftanken oder Verteilen)
- außerordentliche Gefährdungen, verbunden mit einer zufälligen oder gewollten Beschädigung der Tanks in einem Grade, der ein Eindringen bedeutender Mengen der Stoffe in die Böden oder das Grundwasser auf plötzliche oder langsame aber stetige Weise bewirkt (Korrosion der Tanks, Beschädigung der Leitungen).

Die in der Region der geplanten Investition auftretenden hydrogeologischen Bedingungen können dem Typ I – also optimalen Bedingungen – zugeordnet werden. Diese Bedingungen treten auf gebieten auf, wo die wichtigste Grundwasserstufe unter einer Abdeckung schwach durchlässiger Formationen (miozänes wasserführendes Niveau) auftritt und das [höher liegende] Grundwasser zweitrangige Bedeutung hat oder nicht auftritt. Unter diesen Bedingungen können Objekte mit dem projektierten Charakter und der geplanten Größe realisiert und gleichzeitig einen maximalen Schutz der Wasser- und Bodenumwelt sichergestellt werden. Im Falle der Migration von Verschmutzungen in den Boden migrieren diese Verschmutzungen in Regionen des Auftretens von Grundwasser in deren Strom gemäß dem hydraulischen Gradient in die lokalen Drainagebasen (Meliorationsgräben und Flüsse außerhalb des Investitionsgeländes) oder stagnieren in den lehmigen Formationen und füllen eventuell deren Poren ohne die Möglichkeit einer bedeutenden Migration in Regionen ohne Grundwasser mit Sickerungen in den Lehmschichten.

Unter Berücksichtigung dieser Erwägungen wurde zum Zwecke der vollständigen Minimierung des Einflusses der geplanten Investition auf die Boden- und Wasserumwelt eine Reihe technischer und technologischer Lösungen eingeführt, die in diesem Kapitel und dem

gesamten Bericht besprochen werden und einen vollständigen Schutz des Grundwassers garantieren.

In potentiellen Notfällen kann es zu Verunreinigungen der Boden- und Wasserumwelt kommen, deren Ausmaße nur schwer einzuschätzen sind. In derartigen, potentiellen Notsituationen sind die Durchführung von Untersuchungen, die das Ausmaß der Verseuchung bestimmen, und die sofortige Einleitung der Rekultivierung der Umwelt notwendig. Darüber hinaus ist das Werk mit Sorbenzien und Matten zur Sammlung der Erdölprodukte und anderen chemischen Stoffe auszustatten.

Die technischen Gase auf dem Werksgelände (z.B. CO₂, Gorgon, Argon, Gas für die Klimaanlage) werden in speziell attestierten überirdischen (oder alternativ unterirdischen) Tanks gelagert. Die Gase werden in den Tanks als Flüssiggase gelagert, bei einem eventuellen Leck im Tank ändern sie jedoch sofort ihren Aggregatzustand und gehen in die gasförmige Phase über. Sie verteilen sich dann in der Luft und stellen somit keine Gefahr für das Grundwasser dar. Die Gaslager werden vollständig vor dem Einwirken auf die Umwelt gesichert und gemäß den besonderen Rechtsvorschriften in diesem Bereich projektiert.

Für die Kontrolle des Einflusses des Werks auf die Boden- und Wasserumgebung ist die Einführung eines lokalen Überwachungsnetzes in der Region der hier behandelten Investition notwendig, das den Zweck erfüllt, eine Verunreinigung der Boden- und Wasserumgebung so schnell wie möglich zu entdecken.

Es ist noch einmal zu unterstreichen, dass angesichts der vorgelegten Materialien sowohl der Bau, wie auch der Betrieb sowie die eventuelle Liquidierung des geplanten Werks keinerlei Einfluss auf die Qualität des Grundwassers der genutzten Stufe in den miozänen Sedimenten haben wird.

Während einer eventuellen Liquidierungsphase müsste eine Abrissgenehmigung erlangt werden, vor der eine komplexe Umweltverträglichkeitsprüfung dieser Phase durchzuführen ist, die konkrete Lösungen zur Sicherung der Umwelt vor Verunreinigungen aufzeigt.

Zum Zwecke der Kontrolle des Einflusses der gesamten Investition auf das Grundwasser ist die Einführung eines lokalen Monitoring-Systems notwendig, dessen letztendliche Form in der hydrogeologischen Dokumentation projektiert wird und dessen Errichtung vor der Nutzungsübergabe der Investition erfolgt. Im Kapitel über das Monitoring des Einflusses der Investition auf die Umwelt wurden eine Skizze und die Richtlinien für die Erstellung dieses Systems dargelegt.

17. AUSWIRKUNGEN DER INVESTITION AUF DIE ERDOBERFLÄCHE, DEN BODEN UND DIE ERDE

Die ursprünglichen Höhenkoten des Geländes der geplanten Investition mit einer monotonen Formung und Denivellierungen zwischen 2,5 – 6,4 m schwankten zwischen 105,8 – 112,2 m über Meeresspiegel. Im Ergebnis der Vorbereitungsarbeiten auf dem Gelände des Gewerbegebiets Września unterliegt das Gebiet einer Makronivellierung bis zur letztendlichen Höhe von 107,8 m über Meeresspiegel, die als Nullhöhe für die geplante Investition angenommen wird. Dies bedeutet die letztendliche Liquidierung einzelner Hügel mit den Höhenkoten von 109,1 – 110,6 – 112,2 m über Meeresspiegel sowie die Erhöhung lokaler Senken im Gelände. Die Böden auf dem Gelände der geplanten Investition zeichnen sich durch die III., IV. und V. Bonitätsklasse aus. Auf dem gesamten Gelände des Gewerbegebiets Września erfolgte auf Grundlage der Entscheidung des Ministeriums für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung vom 21. Februar 2014 ein Ausschluss der Flächen der III. Bonitätsklasse sowie auf aus der landwirtschaftlichen Produktion. Die Flächen der VI. und V. Bonitätsklasse dagegen wurden auf Grundlage der geltenden lokalen Raumordnungspläne aus der landwirtschaftlichen Produktion ausgeschlossen. Die Böden auf dem Gelände des Gewerbegebiets Września unterlagen und unterliegen weiterhin eine Liquidierung in den Bereichen, in denen archäologische Untersuchungen und Makronivellierungen durchgeführt werden. Die Erdmassen werden auf Halden auf dem Gewerbegebiet Września gelagert und in der Zukunft als Unterbauten für Grünflächen auf dem Investitionsgelände und den umliegenden Flächen des Gewerbegebiets Września genutzt. Während der Phase der Durchführung der Bauarbeiten kann es zu unkontrollierten Austritten von Schadstoffen und deren Eindringen in den Boden kommen. Dies kann die Folge von Störungen der Maschinen, Anlagen und Transportmittel sein, die für die Ausführung der Bauarbeiten eingesetzt werden. Aus diesem Grunde muss die Baustelle unbedingt mit entsprechenden Mitteln zur Neutralisierung eventueller Austritte aus Maschinen und Bauausrüstung ausgestattet und die Arbeiter im Bereich der Anwendung dieser Mittel, der Beseitigung der verseuchten Bodenschicht und der weiteren Verfahrensweise geschult werden. Die oben genannten Belastungen werden jedoch zeitweiligen Charakter haben und nach der Fertigstellung des Baus verschwinden.

Während des Betriebs der geplanten Investition treten keine direkten Auswirkungen auf den Boden und die Erdoberfläche auf – weder auf dem Investitionsgelände, noch auf den Nachbarflächen. Aktuell weisen die Böden auf dem Investitionsgelände keine Überschreitungen der Qualitätsstandards von Boden und Erde auf. Im Falle der analysierten Investition können die Einwirkungen auf den Boden indirekt durch die Emission von Schadstoffen in die Luft und ihren anschließenden Abfall auf den Boden erfolgen. Unter Berücksichtigung des Systems der Abgasreinigung und der Größe der Emissionen, die eine Einhaltung der Standards des Schutzes der Luft vor Verunreinigungen garantieren, wird kein Einfluss durch den Betrieb des VW-Werks auf den Boden erwartet. Darüber hinaus machen haltbare Betonfußböden in allen Objekten und zusätzlicher Sicherungen (z.B. abgedichtete Fußböden, Auffangwannen, Tanks mit Doppelmantel) bei der Lagerung von Gefahrenstoffen deren Eindringen in den Boden unmöglich.

Auf dem Investitionsgelände und in seiner Nachbarschaft treten keine Gebiete auf, die auf Grundlage des Geologierechts, des Bergbaurechts und des Gesetzes über den Schutz land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen geschützt werden, wodurch eine Einwirkung der Unternehmung auf die oben genannten Umweltkomponenten während der Bauphase, der Betriebsphase und einer möglichen Liquidierung ausgeschlossen werden kann. Die Investition wird in keinerlei Weise Einfluss auf den Boden und die Erdoberfläche außerhalb ihres Standortes haben.

Das grundlegende Mittel zur Verringerung der Auswirkungen der geplanten Versicherungsnehmer während der Bauphase sollte eine entsprechende Organisation der Arbeiten und die korrekte Verfahrensweise mit den Erdmassen während der Erdarbeiten sein (wie im Kapitel über die Abfallwirtschaft beschrieben).

Unter Berücksichtigung des vollständigen Schutzes der Erde und des Bodens werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Errichtung der Stellplätze der schweren Maschinen sowie der Lagerplätze für Baumaterialien auf befestigten Flächen während der Bauphase auf eine Art und Weise, die das direkte Eindringen von Verschmutzungen in den Boden verhindert
- korrekte Festlegung und Sicherung der Materialbasen, der Stellen zur Betankung der Maschinen und Ausrüstung, ihrer Stellplätze (befestigte Decke, Sicherstellung einer entsprechenden Menge Sorbenzien und Filtrationsmaterialien in der Nähe für den Fall eines Lecks)

- Einsatz mobiler TOI-TOI-Toiletten mit Neutralisierungsflüssigkeit für den Bedarf der Arbeiter auf der Baustelle. Die Toiletten sind durch spezielle Güllewagen oder andere abflusslose Tanks, aus den die Abwässer mit Güllewagen abtransportiert werden, zu bedienen.
- Auffangen der sozialen Abwässer aus dem Baulager in dichten, abflusslosen Behältern und deren zyklischer Abtransport in das Klärwerk
- Einsatz technisch funktionsfähiger Maschinen und Anlagen, Durchführung regelmäßiger Durchsichten und Reparaturen zwecks Eliminierung der Möglichkeit von Havarien sowie Öl- und Kraftstofflecks
- Im Falle des Austretens von Ölen aus Baumaschinen und Fahrzeugen sind diese Stoffe aufzusammeln und entsprechend zu ihrer Entsorgung berechnete Körperschaften zu übergeben
- Durchführung aller Reparaturen und Wartungen der Ausrüstung auf dem Gelände der ständigen Basen des Auftragnehmers oder in speziellen Servicepunkten
- Ausstattung der Baustelle mit der notwendigen Anzahl entsprechend angepasster Behälter, Container und Körbe zu Sammeln der Abfälle, darunter Tanks zum Sammeln von Flüssigabfällen
- Zum Zwecke der Eliminierung zusätzlicher Veränderungen in der Pflanzenwelt und von Umgestaltungen der Erde ist die Zufahrt zu den Gebieten der Ausführung der Arbeiten durch Nutzung des bestehenden Straßennetzes sicherzustellen.
- Zur Eliminierung eines potentiellen Setzens der Böden im Bereich der Fundamente ist der Boden auf die im Projekt geforderten Parameter zu verdichten.
- Zum Zwecke der Verringerung der Staubemissionen während der Bauphase wird der Einsatz von Maßnahmen zur Beschränkung solcher Emissionen gefordert. Dazu gehören die Reinigung der Werksstraßen, die Reinigung der Räder der Fahrzeuge während der Erdarbeiten, die Berieselung der gelagerten Erde und der Werksstraßen an warmen und niederschlagsfreien Tagen mit Wasser.

Während der Betriebsphase der Unternehmung wird die Sicherheit des Bodens vollständig durch folgende Maßnahmen gesichert:

- Funktion befestigter und kanalisierter interner Straßen und Plätze

- Funktion dichter Straßendecken mit Anschluss an die Sanitär- und Industriekanalisation über abgedichtete Speichertanks mit Schiebern in den am stärksten Verunreinigungen der Migration von Schadstoffen in den Boden ausgesetzten Gebieten (Umschlagplatz der Abfälle am Abfalllager, Entladeplatz der Kraftstoffe und technologischen Flüssigkeiten mit Tankstelle für die Fahrzeuge, Entladeplatz der Lackergezeugnisse an der Lackiererei).
- abgedichtete Fußböden in den Lagern von Gefahrenstoffen in abgeteilten Bereichen der Lager in den Produktionsobjekten
- abgedichtete unterirdische Tanks mit doppeltem Mantel zur Lagerung von Kraftstoffen und technologischen Flüssigkeiten
- abgedichteter Unterboden im Abfalllager
- Erfassung des Regen- und Schmelzwassers in ein abgedichtetes System der Regenwasserkanalisation, deren Vorklärung und Abführung in die Gemeindekanalisation
- abgedichtete Systeme der Aufnahme der sozialen und industriellen Abwässer und deren Einführung in die Gemeindekanalisation
- laufende Wartung der Kläranlagen der Abwässer sowie laufende Wartung des Netzes der Regenwasserkanalisation und der Sanitär-Industrie-Kanalisation, was eine frühe Entdeckung eventueller Risse und Mängel und das Vermeiden des Eindringens von Verschmutzungen in den Boden ermöglicht

Die Investition liegt nicht in einer Zone des potentiellen Auftretens von Erdbeben, tektonisch gefährdeten Bereichen und Karstgebieten. Es wird kein Einfluss der Investition während der Bau-, Betriebs- und Liquidierungsphase auf die ingenieurgeologischen Bedingungen erwartet. Das analysierte Gelände liegt in einem Gebiet, in dem keine aktiven geodynamischen Erscheinungen und anthropogene Prozesse, darunter Erdbeben, festgestellt wurden.

18. AUSWIRKUNGEN DER INVESTITION AUF DENKMÄLER, KULTURGÜTER UND MATERIELLE GÜTER

Wie bereits erwähnt, treten auf dem Gelände der geplanten Investition keine denkmalgeschützten oder in das Denkmalsverzeichnis eingetragenen Bauobjekte auf. Es gibt ebenfalls keine religiösen Kultobjekte und Kultstätten. Nordwestlich des Investitionsgeländes liegt im Bereich der Ortschaft Chocicza Mała ein geschützter Park, der unter der Nummer 2061/A von Januar 1986 in das Denkmalverzeichnis eingetragen ist. Für dieses Objekt ist gemäß dem lokalen Raumordnungsplan die Durchführung aller Arbeiten (u.a. Pflegearbeiten, Fällen, neue Anpflanzungen, Abrissarbeiten, Umbauten und Ausbauten bestehender Bauobjekte) gemäß eigenständigen Rechtsvorschriften über den Denkmalschutz zugelassen. In den umliegenden Ortschaften gibt es einzelne Parks und Gutshöfe, für die die geplante Investition jedoch keine Gefahr darstellt. Gemäß den Vorgaben des lokalen Raumordnungsplanes sind in den Grenzen des Gewerbegebiets Września (d.h. ebenfalls im hier behandelten Investitionsgelände) für den Schutz des archäologischen Kulturerbes alle Investitionen, die die Ausführung von Erdarbeiten erfordern, nach eigenständigen Rechtsvorschriften über den Denkmalschutz auszuführen. Aktuell werden auf dem Gelände des Gewerbegebiets Września entsprechende archäologische Forschungsarbeiten zur Vorbereitung der Makronivellierung ausgeführt. In Anhang Nr. 3 wurden Bilder der derzeit andauernden archäologischen Arbeiten veröffentlicht. Diese Arbeiten werden vor dem Beginn der Bauarbeiten durch VW beendet sein, so dass die Investition keine Gefahr für eventuell gefundene Kulturgüter darstellt.

Darüber hinaus sind bei der Realisierung der Investition die Vorschriften des Gesetzes über den Denkmalschutz und die Denkmalpflege einzuhalten, die vorsehen, dass derjenige, der während der Ausführung von Erd- oder Bauarbeiten einen Gegenstand entdeckt, hinsichtlich dessen die Vermutung besteht, dass es sich um eine Antiquität handeln könnte, verpflichtet ist:

- unverzüglich alle Arbeiten einzustellen, die den entdeckten Gegenstand beschädigen oder zerstören könnten.
- den Gegenstand und den Ort seiner Entdeckung mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu sichern,
- unverzüglich über den Fund den zuständigen Denkmalschützer der Wojewodschaft oder – sollte dies nicht möglich sein – den entsprechenden Gemeindevorsteher, Bürgermeister oder Stadtpräsidenten zu informieren.

Der Gemeindevorsteher, Bürgermeister oder Stadtpräsident ist verpflichtet, unverzüglich (innerhalb von 3 Tagen) den zuständigen Denkmalschützer der Wojewodschaft zu

benachrichtigen. Innerhalb von 5 Tagen nach Annahme der Benachrichtigung ist der Denkmalschützer der Wojewodschaft verpflichtet, eine Besichtigung des entdeckten Gegenstandes durchzuführen. Andernfalls können die eingestellten Bauarbeiten wieder aufgenommen werden. Nach der Durchführung der Besichtigung trifft der Denkmalschützer der Wojewodschaft eine Entscheidung über die Wiederaufnahme der Arbeiten, wenn:

- der gefundene Gegenstand keine Antiquität (kein Denkmal) ist,
- der gefundene Gegenstand eine Antiquität (ein Denkmal) ist, die Fortsetzung der Arbeiten aber nicht seine Zerstörung oder Beschädigung verursacht,
- Der Denkmalschützer der Wojewodschaft kann die weitere Aussetzung der Arbeiten und die Durchführung archäologischer Untersuchungen im notwendigen Umfang auf Kosten der natürlichen Person oder Organisationseinheit anordnen, die diese Arbeiten finanziert.

Die Bauarbeiten dürfen nicht länger als über 30 Tage oder – im Falle der Entdeckung eines Denkmals (einer Antiquität mit außergewöhnlichem Wert – 6 Monate) ausgesetzt werden. Die Wiederaufnahme der Bauarbeiten erfolgt auf dem Wege einer Entscheidung des Denkmalschützers der Wojewodschaft.

19. ABFALLWIRTSCHAFT

19.1. Bauphase

Während der Bauphase der hier behandelten Investition werden die Hauptquellen der Entstehung von Abfällen sein:

- die Aushübe, aus denen Erde geholt wird,
- das soziale Lager der Arbeiter,
- die Bau- und Montagearbeiten, aus denen Abfälle aus den zum Bau und zur Montage neuer Objekte, Installationen und Elemente der Infrastruktur verwendeten Materialien entstehen.

Die anfallenden Erdmassen werden auf abgeteilten Stellen auf der Baustelle gelagert und zur Nivellierung des Geländes des Investors verwendet. Eventuelle Überschüsse an Erde werden Fremdfirmen zur Entsorgung übergeben.

Die während der Bauarbeiten entstehenden Abfälle können nach dem Abfallkatalog folgenden Gruppe zugeordnet werden:

- Gruppe 08 – Abfälle aus der Produktion, Vorbereitung, dem Umsatz und der Anwendung von Schutzbeschichtungen (Farben, Lacken, keramischen Emailen), Kitt, Klebstoffen, Dichtungsmitteln und Druckerfarben,
- Gruppe 13 – Altöl und flüssige Kraftstoffreste (mit Ausnahme von Speiseölen der Gruppe 05.12.19)
- Gruppe 14 – Abfälle aus organischen Lösungsmitteln
- Gruppe 15 – Verpackungsabfälle, Sorbenzien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und nicht mit Schutzkleidung, die nicht in anderen Gruppen erfasst werden,
- Gruppe 17 – Abfälle aus dem Bau, der Überholung und dem Abriss von Bauobjekten und Straßen-Infrastruktur,
- Gruppe 20 – Siedlungsabfälle.

Nachfolgend wurden die möglichen Abfallarten zusammengestellt, die während der Realisierungsphase der Investition anfallen können, zusammen mit den vorgesehenen Verfahren ihrer Lagerung und Entsorgung sowie den erwarteten Mengen. Alle Abfälle sind in

erster Linie zu recyceln. Sollte dies nicht möglich sein, sind sie der Entsorgung zuzuführen, wobei die Lagerung als letzte Möglichkeit anzusehen ist.

Auf der Baustelle sind die Orte der zeitweiligen Lagerung der Abfälle bis zu ihrem Abtransport durch Fremdfirmen, die sich mit dem Transport und/oder der Entsorgung von Abfällen beschäftigen, entsprechend vorzubereiten:

- abteilen und entsprechend kennzeichnen,
- mit entsprechenden Behältern und Containern ausstatten
- keine Vermischung von Abfällen unterschiedlicher Arten zulassen
- Abfälle vor dem Auswaschen, Verwehen und Eindringen in das Wasser und/oder den Boden schützen.

Während der Bauetappe wird das gesamte Investitionsgelände bereits umzäunt und bewacht sein, es wird also keine Möglichkeit geben, dass Unbeteiligte die Baustelle betreten, was vor illegale Eingriffen in die gelagerten Abfälle schützt.

Die vorgesehenen Arten der Bewirtschaftung der Abfälle sowie die rechtlich zugelassenen, vorgeschlagenen Methoden der Abfallwirtschaft sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst. Die Baustelle ist mit Behältern und Containern auszustatten, die eine Trennsammlung der Abfälle in Abhängigkeit von den Arten, der möglichen Entsorgung und dem Transport ermöglichen.

Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die während der Bauphase entstehenden Abfälle getrennt an einem abgeteilten Ort oder gesammelt oder direkt nach ihrer Entstehung auf Fahrzeuge geladen und von der Baustelle abtransportiert werden (z.B. auf eine Abfalldéponie oder zu anderen Abnehmern, die entsprechende Genehmigungen im Bereich der Abfallwirtschaft besitzen).

Die Erde aus den Aushüben muss an einem gekennzeichneten Ort getrennt in die einzelnen lithologischen Fraktionen gelagert werden, was ihre Nutzung für Bauarbeiten auf dem Investitionsgelände oder einen korrekten Abtransport von der Baustelle ermöglicht.

Eine korrekte Abfallwirtschaft während der Bauphase ermöglicht den Schutz der Umwelt vor der Emission von Abfällen von der Baustelle. Die Trennsammlung der Abfälle ermöglicht zudem die erneute Nutzung oder Entsorgung der Abfälle in Spezialanlagen unter Einhaltung der Umweltschutzstandards.

Tabelle 118

Arten der vorgesehenen Abfälle und Art ihrer Lagerung während der Realisierungsphase

Code	Art	Art und Ort der Sammlung der Abfälle
Gefahrenabfälle		
08 01 11*	Abfälle aus Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
08 01 19*	Wasserlösungen von Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
08 04 09*	Abfälle aus Klebe- und Dichtmitteln, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
13 01 10*	mineralische Hydrauliköle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	Sammlung in dichten Behältern aus schwer brennbaren Materialien, die gegen die Einwirkung von Altöl beständig sind, dicht verschlossen, an einem vor Verunreinigungen des Bodens und vor Niederschlägen geschützten Ort
13 02 05*	mineralische Motor-, Getriebe und Schmieröle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	Sammlung in dichten Behältern aus schwer brennbaren Materialien, die gegen die Einwirkung von Altöl beständig sind, dicht verschlossen, an einem vor Verunreinigungen des Bodens und vor Niederschlägen geschützten Ort
13 03 06*	mineralische Öle und Flüssigkeiten, die als Elektroisolatoren und Wärmemedien verwendet werden und keine halogenorganische Verbindungen enthalten	Sammlung in dichten Behältern aus schwer brennbaren Materialien, die gegen die Einwirkung von Altöl beständig sind, dicht verschlossen, an einem vor Verunreinigungen des Bodens und vor Niederschlägen geschützten Ort
13 08 99*	Andere, nicht genannte Abfälle	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
14 06 03*	Andere Lösungsmittel und Mischungen von Lösungsmitteln	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
14 06 05*	Schlamm und Festabfälle, die keine Lösungsmittel enthalten	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle

15 01 10*	Verpackungen mit Restmengen von Gefahrenstoffen	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
15 02 02*	Sorbentien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung – verbrauchtes Reinigungsmaterial	Sammlung in den entsprechend angepassten Verpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
Nichtgefahrenabfälle		
08 01 12	Farb- und Lackabfälle, die nicht unter Code 08 01 11 genannt werden	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
08 04 10	Klebe- und Dichtmittelabfälle, die nicht unter Code 08 04 09 genannt werden	Sammlung in den Originalverpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
12 01 13	Abfälle aus Schweißarbeiten	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
12 01 21	verbrauchte Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 20 genannt werden	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
15 01 01	Papp- und Papierverpackungen	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
15 01 02	Kunststoffverpackungen	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
15 01 03	Holzverpackungen	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
15 01 04	Metallverpackungen	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
15 02 03	Reinigungsmittel (Sorbentien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und nicht mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung)	Sammlung in den entsprechend angepassten Verpackungen oder dichten Containern auf der Baustelle
17 01 02	Ziegelschutt	Trennsammlung an einem abgeteilten Platz auf der Baustelle
17 01 03	Abfälle anderer Keramikmaterialien und Ausstattungsgegenstände	Trennsammlung an einem abgeteilten Platz auf der Baustelle
17 01 07	vermischte Abfälle aus Beton, Ziegelschutt, Keramikmaterialien	Trennsammlung an einem abgeteilten Platz auf der

	und Ausstattungselementen, die keine Gefahrenstoffe enthalten	Baustelle
17 02 01	Holz	Trennsammlung an einem abgeteilten Platz auf der Baustelle
17 02 02	Glas	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 02 03	Kunststoffe.	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 03 02	Anderer Asphalt als unter Code 17 03 02	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 03 80	Pappabfälle	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 04 02	Aluminium	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 04 05	Eisen und Stahl	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 04 11	Kabel, andere als in 17 04 10 genannt	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 05 04	Boden und Erde, darunter Steine, die nicht unter Code 17 05 03 genannt wurden	Trennsammlung an einem abgeteilten Platz auf der Baustelle
17 06 04	Isoliermaterialien, die nicht unter Code 17 06 01 und 17 06 03 genannt wurden	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 08 02	Konstruktionsmaterialien, die nicht unter Code 17 08 01 genannt werden	Trennsammlung im Metallcontainer auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle
17 09 04	gemischte Bau-, Reparatur- und Demontageabfälle, die nicht unter Code 17 09 01, 17 09 01 und 17 09 03 genannt wurden	Trennsammlung an einem abgeteilten Platz auf der Baustelle
20 03 01	nicht getrennte (vermischte) Siedlungsabfälle	Trennsammlung im Container auf einem abgetrennten Platz auf der Baustelle

Tabelle 119

Vorgesehene Methoden der Bewirtschaftung der während der Bauphase anfallenden Abfälle

Code	Art	Beispiele der Entsorgung / Verwertung	Beispielmethoden der Entsorgung / Verwertung
Gefahrenabfälle			
08 01 11*	Abfälle aus Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	Recycling / Entsorgung	R1/D10
08 01 19*	Wasserlösungen von Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	Recycling / Entsorgung	R1/D10
08 04 09*	Abfälle aus Klebe- und Dichtmitteln, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	Recycling / Entsorgung	R1/D10
13 01 10*	mineralische Hydrauliköle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	Recycling / Entsorgung	R1/D10
13 02 05*	mineralische Motor-, Getriebe und Schmieröle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	Recycling / Entsorgung	R1/D10
13 03 07*	mineralische Öle und Flüssigkeiten, die als Elektroisolatoren und Wärmedien verwendet werden und keine halogenorganische Verbindungen enthalten	Recycling / Entsorgung	R1/D10
13 08 99*	Andere, nicht genannte Abfälle	Recycling / Entsorgung	R1/D10
14 06 03*	Andere Lösungsmittel und Mischungen von Lösungsmitteln	Recycling / Entsorgung	R1/D10

Code	Art	Beispiele der Entsorgung / Verwertung	Beispielmethoden der Entsorgung / Verwertung
14 06 05*	Schlamm und Festabfälle, die keine Lösungsmittel enthalten	Recycling / Entsorgung	R1/D10

15 01 10*	Verpackungen mit Restmengen von Gefahrenstoffen	Recycling / Entsorgung	R1/D10
15 02 02*	Sorbentien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung – verbrauchtes Reinigungsmaterial	Recycling / Entsorgung	R1/D10
Nichtgefahrenabfälle			
08 01 12	Farb- und Lackabfälle, die nicht unter Code 08 01 11 genannt werden	Unschädlichmachung	D9, D10
08 04 10	Klebe- und Dichtmittelabfälle, die nicht unter Code 08 04 09 genannt werden	Unschädlichmachung	D9, D10
12 01 13	Abfälle aus Schweißarbeiten	Recycling	R4
12 01 21	verbrauchte Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 20 genannt werden	Recycling	R12
15 01 01	Papp- und Papierverpackungen	Recycling	R3, R5
15 01 02	Kunststoffverpackungen		
15 01 03	Holzverpackungen		
15 01 04	Metallverpackungen	Recycling	R4
15 02 03	Reinigungsmittel (Sorbentien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und nicht mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung)	Recycling	R5
17 01 02	Ziegelschutt	Recycling	R5
17 01 03	Abfälle anderer Keramikmaterialien und Ausstattungsgegenstände	Recycling	R5
17 01 07	vermischte Abfälle aus Beton, Ziegelschutt, Keramikmaterialien und Ausstattungselementen, die	Recycling	R12, R5

	keine Gefahrenstoffe enthalten		
17 02 01	Holz	Recycling	R3
17 02 02	Glas	Recycling	R5
17 03 02	Anderer Asphalt als unter Code 17 09 01	Recycling	R12
17 02 03	Kunststoffe.	Recycling	R5
17 03 80	Pappabfälle	Unschädlichmachung	D10
17 04 02	Aluminium	Recycling	R4
17 04 05	Eisen und Stahl	Recycling	R4
17 04 11	Kabel, andere als in 17 04 10 genannt	Recycling	R4
17 05 04	Boden und Erde, darunter Steine, die nicht unter Code 17 05 03 genannt wurden	Recycling	R5
17 06 04	Isoliermaterialien, die nicht unter Code 17 06 01 und 17 06 03 genannt wurden	Unschädlichmachung	D5
17 08 02	Konstruktionsmaterialien, die nicht unter Code 17 08 01 genannt werden	Unschädlichmachung	D5
17 09 04	gemischte Bau-, Reparatur- und Demontageabfälle, die nicht unter Code 17 09 01, 17 09 01 und 17 09 03 genannt wurden	Recycling	R12, R5
20 03 01	nicht getrennte (vermischte) Siedlungsabfälle	Unschädlichmachung	D1

Aktuell besteht keine Möglichkeit der genauen Bestimmung der Mengen aller Abfälle, die während der Realisierung der Investition anfallen werden (es existieren keine entsprechenden Leistungsverzeichnisse, Kostenanschläge und Kalkulationen). Dies wird während der Erstellung der Ausführungsprojekte möglich sein. Den hauptsächlichen Teil aller anfallenden Abfälle stellen Abfälle aus der Gruppe 17 – Abfälle aus dem Bau, der Überholung und dem Abriss von Bauobjekten und Straßen-Infrastruktur (einschließlich Boden und Erde) dar. Die prognostizierten, geschätzten Abfallmengen während der Bauphase sind nachfolgend dargestellt.

Tabelle 120

Prognostizierte Menge der während der Bauphase der Investition anfallenden Abfälle

Abfallart	Code	Menge, [Mg/Realisierungszeitraum]
Gefahrenabfälle		
Abfälle aus Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	08 01 11*	0,5
Wasserlösungen von Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	08 01 19*	0,5
Abfälle aus Klebe- und Dichtmitteln, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	08 04 09*	0,5
mineralische Hydrauliköle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	13 01 10*	0,5
mineralische Motor-, Getriebe und Schmieröle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	13 02 05*	0,5
mineralische Öle und Flüssigkeiten, die als Elektroisolatoren und Wärmedien verwendet werden und keine halogenorganische Verbindungen enthalten	13 03 06*	0,5
Andere, nicht genannte Abfälle	13 08 99*	0,5
Andere Lösungsmittel und Mischungen von Lösungsmitteln	14 06 03*	0,5

Schlamm und Festabfälle, die keine Lösungsmittel enthalten	14 06 05*	0,5
--	-----------	-----

Verpackungen mit Restmengen von Gefahrenstoffen	15 01 10*	2
Sorbentien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung – verbrauchtes Reinigungsmaterial	15 02 02*	5
Nichtgefahrenabfälle		
Farb- und Lackabfälle, die nicht unter Code 08 01 11 genannt werden	08 01 12	2
Klebe- und Dichtmittelabfälle, die nicht unter Code 08 04 09 genannt werden	08 04 10	2
Abfälle aus Schweißarbeiten	12 01 13	2
verbrauchte Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 20 genannt werden	12 01 21	2
Papp- und Papierverpackungen	15 01 01	500
Kunststoffverpackungen	15 01 02	500
Holzverpackungen	15 01 03	1500
Metallverpackungen	15 01 04	1500
Reinigungsmittel (Sorbentien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und nicht mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung)	15 02 03	10
Ziegelschutt	17 01 02	20
Abfälle anderer Keramikmaterialien und Ausstattungsgegenstände	17 01 03	5
vermischte Abfälle aus Beton, Ziegelschutt, Keramikmaterialien und Ausstattungselementen, die keine Gefahrenstoffe enthalten	17 01 07	2000
Holz	17 02 01	10
Glas	17 02 02	1
Kunststoffe.	17 02 03	5
Pappabfälle	17 03 80	0,5
Asphalt, anderer als unter Code 17 03 01	17 03 02	5

Aluminium	17 04 02	3
Eisen und Stahl	17 04 05	400
Kabel, andere als in 17 04 10 genannt	17 04 11	1
Boden und Erde, darunter Steine, die nicht unter Code 17 05 03 ¹⁾ genannt wurden	17 05 04	200 000
Isoliermaterialien, die nicht unter Code 17 06 01 und 17 06 03 genannt wurden	17 06 04	2,5
Konstruktionsmaterialien, die nicht unter Code 17 08 01 genannt werden	17 08 02	20
gemischte Bau-, Reparatur- und Demontageabfälle, die nicht unter Code 17 09 01, 17 09 01 und 17 09 03 genannt wurden	17 09 04	2000
nicht getrennte (vermischte) Siedlungsabfälle	20 03 01	25

19.2. Betriebsphase

Auf dem Gelände des geplanten Werks werden im Verlaufe der normalen Arbeit der Anlagen im Verlaufe des Jahres Gefahren- und Nichtgefahrenabfälle entstehen. **Quelle der Entstehung der Abfälle werden vor allem die durchgeführten technologischen Prozesse sein.** Auf dem Werksgelände werden zudem Siedlungsabfälle und Abfälle, die mit der auf dem Gelände für VW ausgeführten Arbeit von Fremdfirmen verbunden sind, entstehen. Auf dem Werksgelände wird zudem eine Poliklinik und Erste-Hilfe-Punkte eingerichtet, mit deren Tätigkeit die Entstehung von medizinischen Abfällen verbunden sein wird.

Der Betrieb der Anlagen beginnt nach dem Zeitraum des Probelaufs unter Normalbedingungen. Während des Probelaufs der Anlagen wird die Menge der entstehenden Abfälle systematisch anwachsen, bis die letztendliche Maximalmenge erreicht wird. Eine Betrieb der Anlagen unter anderen als Normalbedingungen ist nicht vorgesehen. Im Störfalle werden die technologischen Prozesse abgeschaltet, was bedeutet, dass dann keine Emissionen in die Umwelt auftreten.

In den nachfolgenden Tabellen wurden dargestellt:

- die Art und Menge der anfallenden Abfälle
- ihre grundlegende chemische Zusammenstellung und die Eigenschaften der erzeugten Abfälle,
- die Art der Entsorgung der Abfälle.

Tabelle 121

Vorgesehene Mengen und Arten der während der Betriebsphase des Werks anfallenden Abfälle

Code	Name der Abfälle	Erwartete Menge der anfallenden Abfälle [Mg/Jahr]
Gefahrenabfälle		
06 01 01*	Schwefelsäure und schwefelige Säure	20
06 01 02*	Chlorwasserstoffsäure	20
06 01 04*	Phosphorsäure und phosphorige Säure	20
06 01 05*	Salpetersäure	5
06 01 06*	Andere Säuren	500
06 02 01*	Kalziumhydroxid	20
06 02 04*	Natrium- und Kaliumhydroxid	50
06 02 05*	Andere Hydroxide	500
06 03 13*	Salze und ihre Lösungen, die Schwermetalle enthalten	450
07 03 03*	chlororganische Lösungsmittel, Lösungen aus Waschvorgängen und Mutterlauge	80
07 03 04*	andere organische Lösungsmittel, Lösungen aus Waschvorgängen und Mutterlauge	5000
08 01 11*	Abfälle aus Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere organische Verbindungen enthalten	700
08 01 17*	Abfälle aus Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	7350
08 04 09*	Abfälle aus Klebe- und Dichtmitteln, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	2000
11 01 08*	Sedimente und Schlamm aus der Phosphorierung	500
12 01 12*	Verbrauchte Wachse und Fette	70
12 01 16*	Schleifabfälle mit Gefahrenstoffen	3
13 01 10*	mineralische Hydrauliköle, die keine chlororganischen Verbindungen enthalten	7,5
13 01 11*	Synthetische Hydrauliköle	45
13 01 13*	Andere Hydrauliköle	15
13 02 05*	mineralische Motor-, Getriebe und Schmieröle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	250
13 02 06*	Synthetische Motor-, Getriebe- und Schmieröle	30

13 02 08*	andere Motor-, Getriebe- und Schmieröle	30
13 03 08*	Synthetische Öle und Flüssigkeiten, die als Elektroisolatoren und Wärmemedien verwendet werden	40
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	300
13 05 07*	Öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	350
13 07 01*	Heizöl und Dieselkraftstoff	40
13 07 02*	Benzin	40
13 07 03*	Andere Kraftstoffe (einschließlich Gemischen)	40
15 01 10*	Verpackungen mit Restmengen von Gefahrenstoffen	80
15 01 11*	Metallverpackungen, einschließlich leeren Druckbehältern	10
15 02 02*	Sorbentien, Filtermaterialien (darunter ölige Filter, die nicht in anderen Gruppen erfasst werden), Stoffe zum Abwischen (z.B. Lappen, Tücher) und mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Schutzkleidung	300
16 01 04*	Verschlossene und nicht zur Nutzung geeignete Fahrzeuge	100
16 01 07*	Ölfilter	5
16 01 10*	Explosive Elemente (z.B. Airbags)	10
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	30
16 02 13*	Verschlossene Geräte, die Gefahren Elemente enthalten	15
16 02 15*	Gefahren Elemente oder Bestandteile, die aus verschlossenen Geräten entfernt wurden	15
16 05 04*	Gase in Behältern (darunter Halogenkohlenwasserstoffe), die Gefahrenstoffe enthalten	20
16 05 07*	Verschlossene anorganische Chemikalien, die Gefahrenstoffe enthalten (z.B. verfallene chemische Reagenzien),	30
16 05 08*	Verschlossene organische Chemikalien, die Gefahrenstoffe enthalten (z.B. verfallene chemische Reagenzien),	30
16 06 01*	Batterien und Blei-Akkumulatoren	150
16 06 02*	Batterien und Nickel-Kadmium-Akkumulatoren	7,5
18 01 02*	Körperteile und Organe sowie Blutbehälter und Konservierungsmittel, die zu deren Aufbewahrung dienen (mit Ausnahme von Abfällen des Codes 18 01 03)	1
18 01 03*	Andere Abfälle, die lebende pathogene Mikroorganismen oder ihre Toxine oder anderen zur Übertragung genetischen Materials fähige Mikroorganismen enthalten, über die bekannt ist oder hinsichtlich derer glaubwürdige Grundlagen für die Annahme bestehen, dass sie Krankheiten bei Menschen und Tieren hervorrufen	1
19 08 10*	Fette und Ölgemische aus der Abscheidung von Öl/Wasser, andere als unter Code 19 08 09 genannt	400

19 08 13*	Abfälle aus Klärwerken, die nicht in andere Gruppen erfasst wurden – Schlamm mit Gefahrenstoffen aus einer anderen als der biologischen Klärung von Industrieabwässern.	1500
-----------	---	------

Nichtgefahrenabfälle		
03 01 05	Sägespäne, Holzspäne, Holzteile, Spanplatten und Furniere, andere, als unter Code 03 01 04 genannt	300
06 01 99	Andere als die genannten Abfälle aus Produktion, Vorbereitung, Umsatz und Anwendung anorganischer Säuren	400
06 02 99	Andere als die genannten Abfälle aus Produktion, Vorbereitung, Umsatz und Anwendung von Hydroxiden	400
06 03 14	Salze und deren Lösungen, die nicht unter Code 06 03 11 und 06 03 13 genannt wurden	500
07 02 13	Kunststoffabfälle aus der Anwendung von Kunststoffen	550
07 02 99	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von Kunststoffen	300
070399	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von organischer Farbstoffe oder Pigmente	1000
07 06 99	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von Fetten, Seifen, Detergenzien, Desinfektionsmitteln	15
07 07 99	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von nicht genannten chemischen Produkten	40
08 01 12	Farb- und Lackabfälle, die nicht unter Code 08 01 11 genannt werden	3000
08 03 18	Tonerabfälle mit Ausnahme der unter Code 08 03 17 genannten	7,5
08 04 10	Klebe- und Dichtmittelabfälle, die nicht unter Code 08 04 09 genannt werden	35
12 01 13	Abfälle aus Schweißarbeiten	175
12 01 17	Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 16 genannt werden	100
12 01 21	verbrauchte Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 20 genannt werden	100
15 01 01	Papp- und Papierverpackungen	5000
15 01 02	Kunststoffverpackungen	500
15 01 03	Holzverpackungen	400
15 01 04	Metallverpackungen	350
15 01 05	Mehrmaterialverpackungen	60
15 01 06	Gemischte Verpackungsabfälle	100
15 01 07	Verpackungsabfälle aus Glas	1
15 02 03	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	1000
16 01 03	Verschlissene Reifen	100
16 01 06	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere gefährliche Bestandteile enthalten	1000
16 01 12	Bremsbeläge mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 11 fallen	7,5
16 01 15	Frostschutzmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01	10

	14 fallen	
16 01 17	Eisenmetalle	3000
16 01 18	Nichteisenmetalle	50
16 01 19	Kunststoffe.	400
16 01 20	Glas	300
16 01 22	Andere, nicht genannte Abfälle	350
16 01 99	anderswo nicht genannte Abfälle	150
16 02 14	Verschlossene / abgenutzte Geräte, außer den in 16 02 09 bis 16 02 13 genannten	30
16 80 01	Magnetische und optische Datenträger	1
17 01 01	Betonabfälle und Betonschutt aus Abriss- und Reparaturarbeiten	500
17 01 02	Ziegelschutt	200
17 01 03	Abfälle anderer Keramikmaterialien und Ausstattungsgegenstände	200
17 01 07	vermischte Abfälle aus Beton, Ziegelschutt, Keramikmaterialien und Ausstattungselementen	500
17 02 01	Holz	300
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing,	15
17 04 02	Aluminium	15
17 04 03	Blei	7,5
17 04 04	Zink	7,5
17 04 05	Eisen und Stahl	5000
17 04 07	Metallmischungen	30
17 06 04	Isoliermaterialien, die nicht unter Code 17 06 01 und 17 06 03 genannt wurden	75
17 04 11	Kabel, andere als in 17 04 10 genannt	15
18 01 01	Chirurgische Werkzeuge und Behandlungswerkzeuge und deren Reste	7,5
18 01 04	Andere Abfälle, die nicht unter 18 01 31 genannt wurden	4,5
18 01 09	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen	0,5
18 02 06	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 05 fallen	1
19 09 05	gesättigte oder gebrauchte Ionenaustauscherharze	40
20 01 01	Papier und Pappe	110
20 01 02	Glas	50
20 01 08	biologisch abbaubare Küchenabfälle	20
20 01 28	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen	15
20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	15
20 01 38	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 37 fallen	45

20 01 99	sonstige Fraktionen, die anderswo nicht genannt wurden	120
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle	30
20 03 01	nicht getrennte (vermischte) Siedlungsabfälle	4500
20 03 03	Straßenkehricht	300
20 03 06	Abfälle aus der Kanalreinigung	75
20 03 99	Siedlungsabfälle, die anderswo nicht genannt wurden	15

Tabelle 122

Charakteristik der anfallenden Gefahrenabfälle, Zusammensetzung und Entsorgungsarte während der Betriebsphase

Code	Name der Abfälle	Charakteristik der anfallenden Abfälle / erwartete Orte der Abfallentstehung	Entsorgung der Abfälle	Grundlegende chemische Zusammensetzung und Eigenschaften
06 01 01*	Schwefelsäure und schwefelige Säure	In Labors und der Lackiererei (z.B. der VBH-Linie) angewendete Materialien aus Basis von Schwefelsäure und schwefeliger Säure. Nicht übereinstimmende oder abgelaufene Materialien oder Spülwasser aus der Reinigung der Wannen.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R6, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Säuregemisch – saure Lösungen Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H8
06 01 02*	Chlorwasserstoffsäure	Salzsäure zur Regeneration der Ionenaustauschsäulen und zum Prozess der Neutralisierung in der chemischen Vorkläranlage der Abwässer in der Lackiererei. Nicht übereinstimmende oder abgelaufene Materialien oder Spülwasser aus dem Waschen und der Reinigung, die Salzsäure enthalten.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R6, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Säuregemisch – saure Lösungen Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H8
06 01 04*	Phosphorsäure und phosphorige Säure	Abgelaufene oder verunreinigte, in der VBH-Linie der Lackiererei eingesetzte Materialien mit Phosphorsäure, die nicht zur Neutralisierung von Spülwasser aus der Reinigung der Anlagen in der Lackiererei geeignet sind.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R6, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Säuregemisch – saure Lösungen Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H8
06 01 05*	Salpetersäure und salpetrige Säure	Nicht übereinstimmende oder verunreinigte, in der VBH-Linie	Übergabe zum Recycling oder der	ZUSAMMENSETZUNG: Säuregemisch – saure Lösungen

		der Lackiererei zum Ätzen von Sedimenten eingesetzte oder abgelaufene und verunreinigte Materialien, die Salpetersäure enthalten. Aggregatzustand: flüssig, saurer pH-Wert.	Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R6, R13	Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H8
06 01 06*	Andere Säuren	Qualitativ nicht übereinstimmende oder verschlissene Säuren, die in Hilfsprozessen (Reinigung von Flächen), hauptsächlich in der Lackiererei sowie in anderen Bereichen, eingesetzt werden.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R6, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Säuregemisch – saure Lösungen Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H8
06 02 05*	Andere Hydroxide	Qualitativ nicht übereinstimmende oder verschlissene Hydroxide, die in Hilfsprozessen (Reinigung von Flächen), hauptsächlich in der Lackiererei und den Labors, eingesetzt werden.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R6, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Gemische von Basen – basische Lösungen Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H8
06 03 13*	Salze und ihre Lösungen, die Schwermetalle enthalten	Abfälle aus der Lackiererei aus der Reinigung der Anlagen, z.B. der Prozesswannen in der VBH-Linie (z.B. Entfettungsbad, Phosphorierung) oder aus Bädern in der VBH-Linie, die qualitativ nicht übereinstimmen oder nicht zur Vorklärung der Abwässer geeignet sind. Verunreinigte Abfälle durch mechanische Einschlüsse sowie Stoffe in den einzelnen Bädern	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R6, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Salzgemische Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H8 Aggregatzustand: flüssig, saurer oder basischer pH-Wert.

07 03 03*	chlororganische Lösungsmittel, Lösungen aus Waschkvorgängen und Mutterlauge	Abfälle aus der Lackiererei und der Montage in der Pilothe. Die Abfälle entstehen im Waschprozess der Installationen (z.B. der Kabine der Lackausbesserungen in der Montage) zur Applikation der Lacke, Beseitigung der Verschmutzungen von der Karosserie (Schweißerei) sowie bei der Reinigung von Anlagen auf dem Werksgelände.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R2, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: organische Lösungsmittel, die unter anderem chlororganische Verbindungen enthalten Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H5, H6, H10, H13, H14
07 03 04*	andere organische Lösungsmittel, Lösungen aus Waschkvorgängen und Mutterlauge	Abfälle, hauptsächlich aus der Lackiererei und der Montage sowie der Pilothe. Die Abfälle entstehen im Waschprozess der Installationen (z.B. der Kabine der Lackausbesserungen in der Montage) zur Applikation der Lacke, Beseitigung der Verschmutzungen von der Karosserie (Schweißerei) sowie bei der Reinigung von Anlagen auf dem Werksgelände.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R2, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: organische Lösungsmittel, die unter anderem aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ketone und Ester enthalten. Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H4, H5, H6, H10, H13, H14
08 01 11*	Abfälle aus Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere organische Verbindungen enthalten	Abfälle vom gesamten Werksgelände. KTL-Farbe, abgelaufene oder nicht zum Einsatz geeignete Farben und Lacke, die in der Kabine der Lackausbesserungen in der Montageabteilung eingesetzt werden und organische	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R2, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Farbabfälle und organische Lösungsmittel (z.B. aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, Xylol, Toluol, Aceton, aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ketone und Ester, organische Säuren). Aggregatzustand: Flüssigkeit.

		Lösungsmittel enthalten und zum Streichen der Linien / Anlagen / Gebäude usw. auf dem gesamten Werksgelände verwendet werden.		EIGENSCHAFTEN: H3-A, H3-B, H4, H5, H10, H13 H14
08 01 17*	Abfälle aus Farben und Lacken, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	In der Lackiererei anfallende Abfälle. Kalkmehl aus der Beseitigung von Lacknebel in den Lackierkabinen oder Schlamm aus der elektrostatischen Reinigung der Luft in den Lackierkabinen	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kalkmehl mit Farbanteil, benutzt im Produktionsprozess, oder Schlamm aus der elektrostatischen Reinigung – in Abhängigkeit von der Auswahl des Lieferanten der Technologie der Lackiererei. Aggregatzustand: fest EIGENSCHAFTEN: H4, H5, H10, H13 H14
08 04 09*	Abfälle aus Klebe- und Dichtmitteln, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten	Abfall, der in den Klebe- und Abdichtprozessen der Fahrzeugelemente entsteht. Qualitativ ungeeignete Klebstoffe und Dichtmittel. Der Abfall entsteht in der Montageabteilung, der Lackiererei und der Schweißerei.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R2, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Abfälle aus Klebe- und Dichtmitteln, die organische Lösungsmittel oder andere Gefahrenstoffe enthalten. Enthalten Zinkoxid, Kalziumoxid und Isocyanate in einer Menge von 0,1 – 1,0%. Aggregatzustand: Flüssigkeit oder Festkörper. EIGENSCHAFTEN: H4, H5, H13, H14
11 01 08*	Sedimente und Schlamm aus der Phosphorierung	Abfall aus der Filtrierpresse an der VBH-Linie in der Lackiererei. Der Abfall entsteht während der Filtrierung des Bades zur Phosphorierung in der Lackiererei.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Phosphate und andere anorganische Verbindungen im Phosphorierungsbad (z.B. Nitrate, Sulfate, Hexfluorsilikate und Metalle: Zink, Eisen, Nickel, Magnesium). Die Wässrigkeit des Abfalls beträgt 40 – 60%. Aggregatzustand: Flüssigkeit oder Festkörper. EIGENSCHAFTEN: H4, H5, H13, H14

12 01 12*	Verbrauchte Wachse und Fette	Abfälle aus der Lackiererei und der Montage. Die Abfälle entstehen während der Konservierung geschlossener Räume mit Hilfe von Kaltwachs. Große Abfallmengen können im Falle von Änderungen oder qualitativ unzureichenden Materialien entstehen.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Enthält: Paraffinwachse und Kohlenwasserstoff-Wachse sowie aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe. Aggregatzustand: fest EIGENSCHAFTEN: H4, H5, H13, H14
12 01 16*	Schleifabfälle mit Gefahrenstoffen	Der Anfall entsteht in der Schweißerei, der Montage und auf dem gesamten Werksgelände bei Schleif- und Polierarbeiten und in Entstaubungsanlagen in der Schweißerei. Schleifabfälle enthalten hauptsächlich Staub der Metalle in der Karosserie, z.B. Nickel, Eisen.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: hauptsächlich Metalle, die Staub von Nickelstahl enthalten. Aggregatzustand: Festkörper EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
13 01 10*	mineralische Hydrauliköle, die keine chlororganischen Verbindungen enthalten	Der Abfall entsteht in allen Bereichen während des Ölwechsels in Anlagen und bei Reparaturarbeiten. Altöle, deren Parameter einen weiteren Einsatz nicht erlauben, oder abgelaufene Materialien.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Basisölrreste – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 01 11*	Synthetische Hydrauliköle	Der Abfall entsteht in allen Bereichen während des Ölwechsels in Anlagen und bei Reparaturarbeiten. Synthetische	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen	ZUSAMMENSETZUNG: Basisölrreste – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren,

		Hydraulik-Altöle, deren Parameter einen weiteren Einsatz nicht erlauben, oder abgelaufene Materialien.	D8, D9, D10, R1, R9, R13	Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 01 13*	Andere Hydrauliköle	Hydrauliköle aus der Reinigung und Einfettung der Karosserie und des Fahrgestells. Der Abfall entsteht in allen Bereichen während des Ölwechsels in Anlagen und bei Reparaturarbeiten. Andere Hydraulik-Altöle, deren Parameter einen weiteren Einsatz nicht erlauben, oder abgelaufene Materialien.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Basisölrreste – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 02 05*	mineralische Motor-, Getriebe und Schmieröle, die keine halogenorganische Verbindungen enthalten	Der Abfall entsteht in allen Bereichen während des Ölwechsels in Anlagen und bei Reparaturarbeiten. Minerale Motor-, Getriebe- und Schmier-Altöle, deren Parameter einen weiteren Einsatz nicht erlauben, oder abgelaufene Materialien.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Basisölrreste – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 02 06*	Synthetische Motor-, Getriebe- und Schmieröle	Der Abfall entsteht in allen Bereichen während des Ölwechsels in Anlagen und bei Reparaturarbeiten. Minerale Motor-, Getriebe- und Schmier-	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9,	ZUSAMMENSETZUNG: Basisölrreste – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und

		Altöle, deren Parameter einen weiteren Einsatz nicht erlauben, oder abgelaufene Materialien.	R13	Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 02 08*	andere Motor-, Getriebe- und Schmieröle	Der Abfall entsteht in allen Bereichen während des Ölwechsels in Anlagen und bei Reparaturarbeiten. Andere Motor-, Getriebe- und Schmier-Altöle, deren Parameter einen weiteren Einsatz nicht erlauben, oder abgelaufene Materialien.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Basisölrreste – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: H4, H5, H14
13 03 08*	Synthetische Öle und Flüssigkeiten, die als Elektroisolatoren und Wärmemedien verwendet werden	Synthetische Altöle und Flüssigkeiten, die als Elektroisolatoren und Wärmemedien verwendet werden und deren Parameter einen weiteren Einsatz nicht erlauben, oder abgelaufene Materialien. Der Abfall entsteht in Transformatorstationen	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Basisölrreste – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 05 02*	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	Der Abfall entsteht während der Reinigung der Abscheider im Kanalisationsnetz des Werks und der Orte des Abwurfs der Abwässer aus den Reinigungswagen in der Halle. Öliger Schlamm aus den Vorklärprozessen der Abwässer.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Ölgehalt ~20-30%. Aggregatzustand: Schlamm. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14

13 05 07*	Öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	Der Abfall entsteht während der Reinigung der Abscheider im Kanalisationsnetz des Werks. Ölicher Schlamm aus den Vorklärprozessen der Abwässer.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Wasser mit Basisölrresten – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe, mechanisch verunreinigtes Wasser Aggregatzustand: flüssig. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 07 01*	Heizöl und Dieselkraftstoff	Verunreinigtes und nicht zur Verwendung geeignetes Heizöl und Dieselkraftstoff, die auf dem Werksgelände entstehen.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe. Aggregatzustand: flüssig. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
13 07 02*	Benzin	Abfall von der Tankstelle für Kraftstoffe und für die technologischen Flüssigkeiten Verunreinigtes und nicht zur Verwendung geeignetes Benzin.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer Kohlenwasserstoffe. Aggregatzustand: flüssig. EIGENSCHAFTEN: H3,H5, H6, H10, H14,
13 07 03*	Andere Kraftstoffe (einschließlich Gemischen)	Abfall von der Tankstelle für Kraftstoffe und für die technologischen Flüssigkeiten In den Prozessen eingesetzte Kraftstoffgemische. Chemische	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9,	ZUSAMMENSETZUNG: ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Veredelungszusätze, Zerfalls- und Alterungsprodukte polycyclischer

		Zusammensetzung typisch für das Produkt, mit der Möglichkeit von Verunreinigungen.	R13	Kohlenwasserstoffe. Aggregatzustand: flüssig. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
15 01 10*	Verpackungen mit Restmengen von Gefahrenstoffen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Verpackungen von Stoffen und Gemischen mit Gefahrenstoffen, z.B. Farben, Lacke und Öle.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Verpackungen aus Glas, Kunststoffen, Metallen sowie verschiedenen Materialien, die durch chemische Verbindungen verschmutzt sind. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
15 01 11*	Metallverpackungen, einschließlich leeren Druckbehältern	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Druckverpackungen von Stoffen und Gemischen, die Reste dieser Materialien enthalten, darunter Feuerlöscher, leere Druckverpackungen, etwa von Schweißgasen	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Verpackungen aus Glas, Kunststoffen, Metallen sowie verschiedenen Materialien, die durch chemische Verbindungen verschmutzt sind. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H1, H5, H6, H14
15 02 02*	Sorbentien, Filtermaterialien (darunter ölige Filter, die nicht in anderen Gruppen erfasst werden), Stoffe zum Abwischen (z.B. Lappen, Tücher) und mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Schutzkleidung	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Schutzkleidung, Wischlappen und andere mit Ölen, Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen und Dichtmitteln verunreinigte Materialien	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Reinigungsmittel, Lappen, verschlissene Schutzkleidung, verschmutzt mit Gefahrenstoffen, Öl – ungesättigte und gesättigte Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren, Baumwollfasern Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
16 01 04*	Verschlissene und nicht zur Nutzung geeignete Fahrzeuge	Altfahrzeuge mit technischen Flüssigkeiten	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, R4, R5, R13	Zusammensetzung: Bremsflüssigkeiten, Metalle, Glas, Kunststoffelemente sowie Elemente verschiedenen Materialien, die durch chemische Verbindungen (Farben, Lacken, Klebstoffen) verschmutzt sind. Aggregatzustand: fest oder flüssig.

				EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
16 01 07*	Ölfilter	Abfälle vom gesamten Werksgelände. Verschlossene und nicht zur Nutzung geeignete Ölfilter.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Mit Öl, verunreinigte Festkörper, Metalle und Kunststoffe Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
16 01 10*	Explosive Elemente (z.B. Airbags, Sicherheitsgurte)	Abfälle aus der Montage. Airbags, Sicherheitsgurte	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Textilien, Gasgeneratoren mit Festkraftstoffpatronen und Zünder. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H1, H3-B, H14
16 01 13*	Bremsflüssigkeiten	Abfall aus der Montage und der Tankstelle für Kraftstoffe und für die technologischen Flüssigkeiten. Qualitativ ungeeignete Bremsflüssigkeiten und Flüssigkeiten aus der Entlüftung der Bremssysteme.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Bremsflüssigkeiten, Alkylether-Gemische Ethylenglycole, Borsäureester, Polypropylenglycolen und Additive Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
16 02 13*	Verschlossene Geräte, die Gefahrenelemente enthalten	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Alte Leuchtstofflampen und Hg- sowie Na-Lampen, Altthermometer aus der Kontroll- und Messapparatur.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Monitore, Leuchtstofflampen, Quecksilberlampen und andere elektronische Geräte – Glas, Metallgemische, Quecksilber, Kunststoffe. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H7, H10, H11, H14
16 02 15*	Gefahrenelemente oder Bestandteile, die aus verschlossenen Geräten entfernt wurden	Computer-Monitore oder andere elektronische Geräte.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Monitore, Leuchtstofflampen, Quecksilberlampen und andere elektronische Geräte – Glas, Metallgemische, Quecksilber, Kunststoffe. Aggregatzustand: fest.

				EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H7, H10, H11, H14
16 05 04*	Gase in Behältern (darunter Halogenkohlenwasserstoffe), die Gefahrenstoffe enthalten	Ganzes Werksgelände. Abgelaufene oder nicht zum Einsatz geeignete Stoffe in Druckbehältern.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Metalle, Kunststoffe, technische Gase, Farben Aggregatzustand: fest, gasförmig. EIGENSCHAFTEN: H1, H3-B, H4,
16 05 07*	Verschlossene anorganische Chemikalien, die Gefahrenstoffe enthalten (z.B. verfallene chemische Reagenzien),	Labore und Vorkläranlage auf dem Lackierereigelände. Verschlossene oder verfallene anorganische Chemikalien, die Gefahrenstoffe enthalten (z.B. chemische Reagenzien),	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Laugen, Basen, Schwermetalle, Schwermetallsalze Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
16 05 08*	Verschlossene organische Chemikalien, die Gefahrenstoffe enthalten (z.B. verfallene chemische Reagenzien),	Labore und Vorkläranlage auf dem Lackierereigelände. Verschlossene oder verfallene organische Chemikalien, die Gefahrenstoffe enthalten (z.B. chemische Reagenzien),	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, iso- und heterocyclische Verbindungen, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14
16 06 01*	Blei-Batterien und Blei-Akkumulatoren	Ganzes Werksgelände. Verschlossene Blei-Batterien und Blei-Akkumulatoren, die aus den Fahrzeugen und anderen Geräten ausgebaut wurden.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Blei-Batterien und Blei-Akkumulatoren, die aus den Fahrzeugen und anderen Geräten ausgebaut wurden, Metalle und deren Legierungen, darunter Blei und nichtmetallische Bestandteile, d.h. Plastikmassen, Keramik, Glas, Gummi, Säuren. Aggregatzustand: fest. Eigenschaften: H4, H5, H6, H7, H14
16 06 02*	Nickel-Kadmium-Batterien und Nickel-Kadmium-	Ganzes Werksgelände. Verschlossene Nickel-Kadmium-	Übergabe zum Recycling oder der	ZUSAMMENSETZUNG: Metalle und deren Legierungen, darunter Blei und

	Akkumulatoren	Batterien und Nickel-Kadmium-Akkumulatoren, die aus den Fahrzeugen und anderen Geräten ausgebaut wurden.	Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D9, R4, R5, R13	nichtmetallische Bestandteile, d.h. Plastikmassen, Keramik, Glas, Gummi, Säuren. Aggregatzustand: fest. Eigenschaften: H4, H5, H6, H7, H14
18 01 02*	Körperteile und Organe sowie Blutbehälter und Konservierungsstoffe, die zu deren Aufbewahrung dienen (mit Ausnahme von Abfällen des Codes 18 01 03)	Abfälle aus der Werks-Poliklinik. Hauptsächlich Behälter für Blut und Harn.	Übergabe zur Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D10	Zusammensetzung: Glas- und Kunststoffverpackungen mit Blut und Konservierungsstoffen zu dessen Aufbewahrung Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H5, H9, H14
18 01 03*	Andere Abfälle, die lebende pathogene Mikroorganismen oder ihre Toxine oder anderen zur Übertragung genetischen Materials fähige Mikroorganismen enthalten, über die bekannt ist oder hinsichtlich derer glaubwürdige Grundlagen für die Annahme bestehen, dass sie Krankheiten bei Menschen und Tieren hervorrufen	Abfälle aus der Werks-Poliklinik. Hauptsächlich Spritzen, Verbandsmaterial, Nadeln	Übergabe zur Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D10	ZUSAMMENSETZUNG: Spritzen, Verbandsmaterial, Nadeln, die pathogene Mikroorganismen enthalten können. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: H5, H9, H14
19 08 10*	Fette und Ölgemische aus der Abscheidung von Öl/Wasser, andere als unter Code 19 08 09 genannt	Der Abfall entsteht in der Ultrafiltration der Abwässer aus dem Bad zum Waschen und Entfetten der Karosserien in der VBH-Linie der Lackiererei.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D8, D9, D10, R1, R9, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Öle und Wasser Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: H5, H6, H14

19 08 13*	Abfälle aus Klärwerken, die nicht in andere Gruppen erfasst wurden – Schlamm mit Gefahrenstoffen aus einer anderen als der biologischen Klärung von Industrieabwässern.	Abfall aus der Filtrierpresse an der Vorkläranlage der Lackiererei. Der Abfall entsteht in den Prozessen der Neutralisierung, Ausflockung und Sedimentierung der Produktionsabwässer aus der Lackiererei.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Hydroxide und Salze von Nickel, Kalzium, Eisen, Natrium, Magnesium, Kupfer. Aggregatzustand: Schlamm, Wassergehalt 40-60%. EIGENSCHAFTEN: H5, H9, H14
-----------	---	---	--	--

Tabelle 123

Charakteristik der anfallenden Nicht-Gefahrenabfälle, Zusammensetzung und Entsorgungsart während der Betriebsphase

Code	Name der Abfälle	Charakteristik der anfallenden Abfälle / erwartete Orte der Abfallentstehung	Entsorgung der Abfälle	Grundlegende chemische Zusammensetzung und Eigenschaften
03 01 05	Sägespäne, Holzspäne, Holzteile, Spanplatten und Furniere, andere, als unter Code 03 01 04 genannt	Stücke aus Nadelschnittholz, Spanplatten und Faserplatten	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Holz, Späne Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
06 01 99	Andere als die genannten Abfälle aus Produktion, Vorbereitung, Umsatz und Anwendung anorganischer Säuren	Abfälle aus der Lackiererei aus der Reinigung der Anlagen, z.B. der Prozesswannen in der VBH- und KTL-Linie oder aus Bädern in der VBH-Linie, die nicht für den Prozess geeignet sind. Verunreinigte Abfälle durch mechanische Einschlüsse sowie Stoffe in den einzelnen Bädern. Aggregatzustand: flüssig, saurer pH-Wert. Verfallende Stoffe, z.B.: Chemacid.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: anorganische, verunreinigte Säuren Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
06 02 99	Andere als die genannten Abfälle aus Produktion,	Abfälle aus der Lackiererei aus der Reinigung der Anlagen, z.B. der	Übergabe zum Recycling u.a. in den	ZUSAMMENSETZUNG: verunreinigte Hydroxide

	Vorbereitung, Umsatz und Anwendung von Hydroxiden	Prozesswannen in der VBH- und KTL-Linie oder aus Bädern in der VBH-Linie, die qualitativ nicht übereinstimmen oder nicht zur Vorklärung der Abwässer geeignet sind. Verunreinigte Abfälle durch mechanische Einschlüsse sowie Stoffe in den einzelnen Bädern.	Prozessen R1, R5, R13	Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
06 03 14	Salze und deren Lösungen, die nicht unter Code 06 03 11 und 06 03 13 genannt wurden	Abfälle aus der Lackiererei aus der Reinigung der Anlagen, z.B. der Prozesswannen in der VBH-Linie (z.B. Entfettungsbad, Phosphorierung) oder aus Bädern in der VBH-Linie, die qualitativ nicht übereinstimmen oder nicht zur Vorklärung der Abwässer geeignet sind. Verunreinigte Abfälle durch mechanische Einschlüsse sowie Stoffe in den einzelnen Bädern.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: verunreinigte Salze Aggregatzustand: Flüssigkeit EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
07 02 13	Kunststoffabfälle aus der Anwendung von Kunststoffen	Abfälle aus im Produktionsprozess (Montage, Schweißerei) eingesetzten Kunststoffen zur Sicherung der Karosserien vor den Witterungsbedingungen (z.B. Schaumstoff, Folien)	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Plastisol mit PVC, Phthalat-basierten Weichmachern, Füllern, Adhäsionsmittel sowie Zink- und Kalziumoxid, Polyaminamid, aliphatische Kohlenwasserstoffe. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
07 02 99	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von Kunststoffen	Abfälle aus dem Produktionsprozess auf dem gesamten Werksgelände. U.a. Gummielemente, Abdichtungen für Maschinen und Anlagen, Blenden.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Gummielemente, Abdichtungen für Maschinen und Anlagen, Blenden. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.

07 03 99	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von organischer Farbstoffe oder Pigmente	Abfall aus der Lackiererei aus dem Waschprozess der Installation zur Auftragung des Lackmaterials sowie aus der Reinigung der Lackieranlagen und Produktionsräume in den Grundierungs- und BC-Kabinen. Kann ebenfalls bei der Reinigung der CC-Anlage auftreten.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: mit Farben und mechanischen Einschlüssen verunreinigte organische Lösungsmittel, die Butanol, Butylacetat, Xylol, aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe, Fettalkohole und geringe Mengen Amine enthalten. Aggregatzustand: flüssig. Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
07 06 99	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von Fetten, Seifen, Detergenzien, Desinfektionsmitteln	Verfallene oder verunreinigte Materialien zur Entfettung, zum Waschen und zur Desinfizierung in der Montage. Flüssiger Abfall auf Basis anorganischer und organischer Stoffe.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen R3, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren Aggregatzustand: flüssig. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
07 07 99	Andere als die genannten Abfälle aus der Anwendung von nicht genannten chemischen Produkten	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Verfallene oder verunreinigte Materialien und Rohstoffe, die in allen Bereichen des Werks verwendet werden, z.B. neutrale Waschmittel, Schutz- und Rostschutzmaterialien.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen R3, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kohlenwasserstoffe, Ester höherer Alkohole und Carboxylsäuren Aggregatzustand: fest, flüssig EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
08 01 12	Farb- und Lackabfälle, die nicht unter Code 08 01 11 genannt werden	Abfälle aus der Montageabteilung und der Abteilung BUS. Qualitativ unzulässige oder verschlissene Farben und Lacke, die auf dem Werksgelände zur Produktion von Spezialfahrzeugen und in Hilfsprozessen (Streichen der Wände, Linien, Kennzeichnungen) eingesetzt werden.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen R3, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Abfälle von Farben und Lacken (z.B. Pigmente) Aggregatzustand: Flüssigkeit. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.

08 03 18	Tonerabfälle mit Ausnahme der unter Code 08 03 17 genannten	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Toner für Laserdrucker	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen R3, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Pigmente, Kohlenwasserstoffe, Alkohole ohne Schadstoffe. Aggregatzustand: fest EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
08 04 10	Klebe- und Dichtmittelabfälle, die nicht unter Code 08 04 09 genannt werden	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Abgelaufene, verunreinigte Klebstoffe und wasserlösliche Dichtungsmaterialien	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen R3, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kohlenwasserstoffe, Alkohole ohne Schadstoffe. Aggregatzustand: fest, flüssig EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
12 01 13	Abfälle aus Schweißarbeiten	Abfälle aus der Schweißerei, vor allem verschlissene Elektroden.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kupfer, Bronze, Messing, Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
12 01 17	Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 16 genannt werden	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Schleifabfälle.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: hauptsächlich Metalle. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
12 01 21	verbrauchte Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 20 genannt werden	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Papier, Schleifscheiben und andere Schleifmaterialien und Schleifabfälle.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	Zusammensetzung: Papier, Schleifmaterialien aus Holz, Metall, Kunststoffen mit Schleifschicht, in der Regel aus Korund (Al_2O_3) oder Karborund (SiC). Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
15 01 01	Papp- und Papierverpackungen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – Pappe, Pappeinlagen	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Karton/Pappe – Zellulose Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
15 01 02	Kunststoffverpackungen	Abfälle aus allen Bereichen, z.B. Säcke und Folien und andere Kunststoffverpackungen	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: PE, PS, PP, PET, HPD Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.

15 01 03	Holzverpackungen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – beschädigte Holzpaletten und Holzkisten.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Holz Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
15 01 04	Metallverpackungen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. Fässer, Metallbehälter, Aluminiumpatronen	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Metalle, Aluminium Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
15 01 05	Mehrmaterialverpackungen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. Kunststoffbehälter mit Metallringen (Fassungsvermögen ~1100 l)	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: hauptsächlich Metalle, Kunststoff, Aluminium Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
15 01 06	Gemischte Verpackungsabfälle	Abfälle aus allen Bereichen, z.B. vermischte Verpackungsabfälle, z.B. Verpackungen von Produktionsmaterialien	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: hauptsächlich Metalle, Aluminium, Karton, Pappe, PE, PS, PP, PET, HPD, Fasern EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
15 01 07	Verpackungsabfälle aus Glas	Abfälle aus Laboratorien – Reagenzbehälter.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Glas EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
15 02 03	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Arbeitskleidung, Handschuhe, Filtermaterialien, Sorbenzien aus Bereichen, in denen keine gefährlichen Stoffe verwendet werden.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Lappen, Reinigungsmaterial, verschlissene Schutzkleidung, die nicht mit Gefahrenstoffen verunreinigt ist; natürliche und synthetische Fasern, hauptsächlich Baumwolle. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 03	Verschlissene Reifen	Abfälle aus dem gesamten Werksgelände. Beschädigte Reifen von neuen Fahrzeugen und Dienstwagen.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: natürlicher Kautschuk, Synthetikkautschuk, Teer und Öl. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 06	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere	Abfälle aus der Montageabteilung und der Schweißerei. Elemente aus	Übergabe zum Recycling u.a. in den	ZUSAMMENSETZUNG: Kunststoffe, Metall und Glas.

	gefährliche Bestandteile enthalten	der Entsorgung von Fahrzeugen.	Prozessen R1, R3, R4, R13	Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 12	Bremsbeläge mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 11 fallen	Abfälle aus der Montageabteilung, der BUS-Abteilung und der Pilothalle. Beschädigte Bremsbeläge.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Stahl. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 15	Frostschutzmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 01 14 fallen	Abfälle aus der Montageabteilung, der BUS-Abteilung und der Pilothalle. Frostschutzmittel aus Fahrzeugen.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen R3, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Wasser, vermischt mit Ethylenglykol oder Propylenglykol sowie verschiedenen Schutz-Additiven, darunter Korrosionsinhibitoren. Aggregatzustand: flüssig. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 17	Eisenmetalle	Abfälle aus der Schweißerei. Fahrzeugkarosserien.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Stahl. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 18	Nichteisenmetalle	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Elemente aus der Entsorgung von Fahrzeugen – Qualitätsmängel.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Buntmetallschrott aus der Entsorgung von Fahrzeugen Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 19	Kunststoffe.	Abfälle aus der Montageabteilung und der Schweißerei. Qualitätsmängel.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kunststoffe mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung ohne Schadstoffe, d.h. PE, PS, PP, PET, HPD. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 20	Glas	Abfälle aus der Montage. Fahrzeugscheiben.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Al_2O_3 , CaO, SiO_2 Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.

16 01 22	Andere, nicht genannte Abfälle	Kabel, elektronische Elemente und andere zerstörte Fahrzeugteile. Elemente aus der Entsorgung von Fahrzeugen – Qualitätsmängel.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kabel, elektronische Elemente und andere zerstörte Fahrzeugteile. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 01 99	anderswo nicht genannte Abfälle	Andere, nicht genannte Abfälle aus der Entsorgung von Fahrzeugen. Elemente aus der Entsorgung von Fahrzeugen, die nicht in anderen Gruppen genannt wurden, vermischte Elemente.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kabel, elektronische Elemente und andere zerstörte Fahrzeugteile. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 02 14	Verschlossene / abgenutzte Geräte, außer den in 16 02 09 bis 16 02 13 genannten	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. Computerteile, Elektronikteile, Druckköpfe usw.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kunststoffe, Metall und Glas. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
16 80 01	Magnetische und optische Datenträger	Gesamtes Werk. Datenträger.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kunststoffe, Metall. Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 01 01	Betonabfälle und Betonschutt aus Abriss- und Reparaturarbeiten	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. bei Überholungsarbeiten.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Schutt, Pappe und andere Ausrüstungselemente ohne Schadstoffe. Chemische Zusammensetzung: Al_2O_3 , CaO, SiO_2 Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 01 02	Ziegelschutt	Ziegelschutt	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Schutt, Al_2O_3 , CaO, SiO_2 Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 01 03	Abfälle anderer Keramikmaterialien und Ausstattungsgegenstände	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. bei Überholungsarbeiten.	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung	ZUSAMMENSETZUNG: Schutt, Pappe und andere Ausrüstungselemente ohne Schadstoffe. Chemische

			u.a. in den Prozessen R5, R13	Zusammensetzung: : Al_2O_3 , CaO, SiO_2 Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 01 07	vermischte Abfälle aus Beton, Ziegelschutt, Keramikmaterialien und Ausstattungselementen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. bei Überholungsarbeiten.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Schutt, Pappe und andere Ausrüstungselemente ohne Schadstoffe. Chemische Zusammensetzung: : Al_2O_3 , CaO, SiO_2 Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 02 01	Holz	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. bei Überholungsarbeiten.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: nicht mit Schadstoffen verunreinigtes Holz. Aggregatzustand: fest EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing,	Gesamtes Werk. Kupfer, Bronze, Messing aus dem Abriss und der Überholung von technologischen Installationen	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kupfer, Bronze, Messing, Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 04 02	Aluminium	Gesamtes Werk. Aluminium aus dem Abriss und der Überholung von technologischen Installationen	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Aluminium , Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 04 03	Blei	Gesamtes Werk. Plomben an Transportbehältern	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Blei Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 04 04	Zink	Schweißerei. Staub aus dem Entstaubungsfilter.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: mit Zink verunreinigter Staub Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 04 05	Eisen und Stahl	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. bei Überholungsarbeiten, z.B. Gemische aus Metallen aus dem Abriss und der Überholung	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Stahlschrott, Rohre - hauptsächlich Eisen Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.

		technologischer Anlagen.		
17 04 07	Metallmischungen	Gesamtes Werk. Metallgemische aus dem Abriss und der Überholung von technologischen Installationen	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	siehe oben
17 06 04	Isoliermaterialien, die nicht unter Code 17 06 01 und 17 06 03 genannt wurden	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Isoliermaterialien ohne Asbest.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R3, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Schutt , Kunststoffe, Metalle, Zellulose Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
17 04 11	Kabel, andere als in 17 04 10 genannt	Der Abfall entsteht in allen Bereichen – z.B. bei Überholungsarbeiten, z.B. Kabel aus Abriss- und Überholungsarbeiten technologischer Installationen.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Metallgemische – hauptsächlich Kupfer Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
18 01 01	Chirurgische Werkzeuge und Behandlungswerkzeuge und deren Reste	Abfälle aus der Werks-Poliklinik: chirurgische und medizinische Werkzeuge.	Übergabe zur Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D10	ZUSAMMENSETZUNG: Stahl und andere Metalle Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
18 01 04	Andere Abfälle, die nicht unter 18 01 31 genannt wurden	Abfälle aus der Ambulanz. Verbandsmaterial, Pflaster, Kleidung	Übergabe zur Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D10	Zusammensetzung: Verbandsmaterial, Pflaster, Kleidung, Arzneimittelverpackungen Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
18 01 09	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen	Abfälle aus der Ambulanz. Verfallende Arzneimittel	Übergabe zur Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D10	ZUSAMMENSETZUNG: in Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung der Arzneimittel. Aggregatzustand: fest oder flüssig. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
18 02 06	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 05	Abfälle aus der Ambulanz. Chemische Reagenzien	Übergabe zur Unschädlichmachung	ZUSAMMENSETZUNG: in Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung des

	fallen		u.a. in den Prozessen D10	Reagenzmittels. Aggregatzustand: fest oder flüssig. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
19 09 05	gesättigte oder gebrauchte Ionenaustauscherharze	Harze aus Ionenaustauschsäulen bei der Wasseraufbereitungsanlage DEMI in der Lackiererei	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: mit Metallionen verunreinigte Ionenaustauscher Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 01 01	Papier und Pappe	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Papier, Pappe und Karton aus Büros.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Karton/Pappe – Zellulose Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 01 02	Glas	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Es besteht aus Glasverpackungen.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Al_2O_3 , CaO, SiO_2 Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 01 08	biologisch abbaubare Küchenabfälle	Abfälle aus der Kantine.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R3	ZUSAMMENSETZUNG: Abfälle, die in Charakter und Zusammensetzung Haushaltsabfällen ähnlich sind. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 01 28	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Es besteht aus Cartridges für Druckertusche.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Cartridges für Druckertusche Aggregatzustand: fest. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	Elektrische und elektronische Geräte aus den Büros, z.B. Computer	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Kunststoffe, Metall und Glas. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 01 38	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 37 fallen	Der Abfall entsteht in allen Bereichen.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Holz EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.

20 01 99	sonstige Fraktionen, die anderswo nicht genannt wurden	Der Abfall entsteht in allen Bereichen. Lebensmittel- und Getränkeverpackungen, z.B. aus Kunststoffen – PET, PP, Getränkedosen, z.B. von Coca Cola, Saftkartons.	Übergabe zum Recycling u.a. in den Prozessen R1, R3, R13	ZUSAMMENSETZUNG: PET, PP, Abfälle, die in Charakter und Zusammensetzung Haushaltsabfällen ähnlich sind. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle	Gras aus dem Mähen der Grünflächen	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R1, R3, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Gras, Blätter, Äste EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 03 01	nicht getrennte (vermischte) Siedlungsabfälle	Behälter 5 m ³ und 2,5 m ³	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R1, R3, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Abfälle, die in Charakter und Zusammensetzung Haushaltsabfällen ähnlich sind. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 03 03	Straßenkehrschutt	Sand und andere Abfälle aus der Reinigung von Straßen und Plätzen	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R1, R3, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Sand, Festteilchen, Äste EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 03 06	Abfälle aus der Kanalreinigung	Abfälle aus der Kanalreinigung	Übergabe zum Recycling oder der Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R1, R3, R4, R5, R13	ZUSAMMENSETZUNG: Schlamm, Sand, Festteilchen, Äste EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
20 03 99	Siedlungsabfälle, die anderswo nicht genannt wurden	Abfälle von den Mitarbeitern des Werks	Übergabe zum Recycling oder der	ZUSAMMENSETZUNG: Abfälle, die in Charakter und Zusammensetzung

			Unschädlichmachung u.a. in den Prozessen D1, R1, R3, R4, R5, R13	Haushaltsabfällen ähnlich sind. EIGENSCHAFTEN: Treten nicht auf.
--	--	--	---	---

Die Abfälle mit dem Code 08 01 17* entstehen in der Lackiererei während der Reinigung der Luft in den Lackierkabinen vom Lacknebel. In Abhängigkeit vom Lieferanten der Technologie der Lackiererei wird es sich dabei um Kalkmehl mit Farbanteilen in einer Menge von 7.350 Mg/Jahr oder um Schlamm aus der elektrostatischen Reinigung der Luft vom Lacknebel in einer Menge von 3.350 Mg/Jahr handeln. Der grundlegende Unterschied zwischen diesen Abfällen besteht in der Konzentration der Farben in ihnen sowie im Feuchtigkeitsgehalt, was über die weitere Verarbeitung entscheidet. Die Kalkmehl-Abfälle können zum Recycling, zur einer Anlage zur Produktion von Ziegeln, Klinkern oder in andere Betriebe, die Kalziumkarbonat verwenden und in deren Produktionsprozessen es zu einer Neutralisierung der Farbabfälle durch thermische Verarbeitung kommt, weitergeleitet werden. Der Schlamm aus der elektrostatischen Reinigung der Luft vom Lacknebel, der in einer geringeren Menge als das Kalkmehl anfällt, muss in eine Anlage zur Verarbeitung solcher Abfälle, etwa eine Verbrennungsanlage, gesandt werden.

Die Abfallwirtschaft auf dem Werksgelände erfolgt unter Einhaltung der Vorsichtsregeln gemäß den Festlegungen des Abfallgesetzes. Die Firma wird ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach der Norm ISO 14001 einführen, das gleichzeitig ein Beleg für die besondere Sorge um die Umwelt ist. Während der Planung des Produktionsprozesses wird besondere Beachtung der Anwendung solcher Lösungen geschenkt, die eine Minimierung der anfallenden Abfälle bewirken – sowohl in Bezug auf Gefahrenabfälle, wie auch auf andere Abfälle. Außer der Optimierung der technologischen Prozesse ist ebenfalls die Erhöhung des ökologischen Bewusstseins eine der Hauptarten für die Vermeidung der Entstehung von Abfällen.

Darüber hinaus wird das Werk die Entstehung von Abfällen durch folgende Maßnahmen verhindern oder einschränken:

- effizientes Management und rationales Haushalten mit Rohstoffen, Energie und Materialien,
- Einführung neuer, umweltfreundlicher Technologien
- Einhaltung des technologischen Regimes
- Einsatz von Mehrwegverpackungen für die in den Fahrzeugen montierten Teile, wodurch die Entstehung einer großen Gruppe Verpackungsabfälle vermieden wird
- Bildung der Mitarbeiter im Bereich Umweltschutz

- Einschränkung der Erzeugung von Abfällen an der Quelle
- Trennung des Abfallstroms.

Der Einsatz eines automatischen Steuerungsprozesses der Produktion bewirkt die Verringerung des Ausschusses, die Beschränkung der anfallenden Abfallmengen und die Möglichkeit der Steuerung des Prozesses der Abfallerzeugung, was ebenfalls eine Verringerung ihrer Menge zur Folge hat. Das beste Beispiel der Einführung derartiger Lösungen ist die geplante automatische Zuführung der Materialien zur Produktion, wodurch die Menge der Material- und Rohstoffverluste und damit auch die Menge der Abfälle verringert wird. So wird beispielsweise beim Einkleben der Scheiben anstelle des Einsatzes von Aluminiumkartuschen mit Klebstoff und der manuellen Dosierung des Klebstoffes auf den Scheiben eine automatische Zuführung des Klebstoffes aus dem Fass angewendet, was eine bessere Ausnutzung des Materials ermöglicht und so zur Verringerung der anfallenden Abfallmengen beiträgt. In den Schweißprozessen wurde der Einsatz der modernsten, material- und energiesparenden Technologien und Geräte zur Verbindung der Bleche vorgesehen, darunter Operationen unter Anwendung von Laserstrahlen und Plasma. Die Einführung eines Schulungszyklus aus dem Bereich des Umweltschutzes, darunter der Abfallwirtschaft, verbessert eindeutig die Trennsammlung der Abfälle und trägt dadurch zu einer Verringerung der Umweltbelastung durch die Abfälle bei.

Die auf dem Werksgelände anfallenden Abfälle werden getrennt gesammelt und anschließend in erster Linie dem Recycling und danach – wenn dies nicht möglich sein sollte – der Entsorgung zugeführt. Die Abfälle werden in speziell zu diesem Zweck bestimmten und entsprechend gekennzeichneten Behältern und Containern gesammelt. Gefahrenabfälle werden an für Unbefugte nicht zugänglichen Orten (d.h. in verschlossenen Räumen oder abgeschlossenen Boxen) so gelagert, dass sie vor dem Einfluss der Witterungsbedingungen geschützt sind (also in einem geschlossenen Raum oder unter einer Überdachung) und eine Verschmutzung des Bodens, des Grundwassers und des Oberflächenwassers vermieden wird. Die Lagerung der Abfälle erfolgt in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Umweltschutzes und der Sicherheit des Lebens und der Gesundheit der Menschen, insbesondere unter Berücksichtigung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Abfälle (z.B. ihres Aggregatzustandes) und der Gefahren, die von diesen Abfällen ausgehen könnten.

Am Entstehungsort werden die Abfälle in beschrifteten Spezialbehältern entsprechend ihrer Art getrennt an gekennzeichneten Orten so gesammelt, dass die Behälter vor Beschädigungen und der Boden und des Wasser vor dem Eindringen der Abfälle gesichert werden. Nach der Ansammlung einer entsprechenden Menge der Abfälle an ihrem Entstehungsort (d.h. nach der Füllung des Abfallbehälters) werden die Abfälle zum zentralen Abfalllager transportiert, von wo sie durch entsprechend berechnete Körperschaften zwecks Verarbeitung außerhalb des Werksgeländes abgeholt werden. Ein Teil der Abfälle wird direkt von ihrem Entstehungsort am Produktionsprozess zur Verarbeitung abgeholt. Auf dem Werksgelände erfolgt der Transport der Abfälle zu ihren Lagerorten mit Hilfe von Gabelstaplern.

Die Verfahrensweise mit Abfällen, die in den medizinischen Einrichtungen auf dem Werksgelände entstehen, wird den Anforderungen der Verordnung des Gesundheitsministers vom 30. Juli 2010 über die besondere Verfahrensweise mit medizinischen Abfällen (Gesetzblatt Nr. 139, Pos. 940) entsprechen.

Gemäß dieser Verordnung werden solche Abfälle in steifen, feuchtigkeitsbeständigen und gegen Beschädigungen und Verformungen beständigen Einwegbehältern gesammelt. Dabei werden die Abfälle mit den Codes 18 01 02* und 18 01 03* in mit roter Farbe gekennzeichneten Behältern, die Abfälle mit dem Code 18 01 06* in mit gelber Farbe gekennzeichneten Behältern sowie die Abfälle mit den Codes 18 01 01, 18 01 04 und 18 01 09 in mit einer anderen Farbe als Rot und Gelb gekennzeichneten Behältern gesammelt. Die Einwegbehälter werden in Mehrwegverpackungen so eingesetzt, dass die Personen, die mit ihnen in Kontakt kommen, sicher sind. Die einzelnen Behälter werden gekennzeichnet, der Lagerungszeitraum beträgt höchstens 72 Stunden.

Gemäß § 2, Absatz 1 der Verordnung des Ministers für Wirtschaft und Arbeit vom 4. August 2004 über die besondere Verfahrensweise mit Altöl (Gesetzblatt Nr. 192, Pos. 1968) werden Altöle selektiv nach den Anforderungen gesammelt und gelagert, die aus der Art ihrer industriellen Nutzung oder Entsorgung folgen. Während der Sammlung und Lagerung der Altöle wird es nicht zu ihrer Vermischung mit anderen Abfällen und Stoffen kommen, darunter insbesondere Festabfällen, Dieselkraftstoff, Heizöl, Kühlerflüssigkeiten, Bremsflüssigkeiten und anderen chemischen Stoffen und Verbindungen, die keine Öle sind.

Auf dem Werksgelände gelten folgende Richtlinien für die Verfahrensweise mit Altöl:

- a) Sammlung in dichten Behältern aus schwer brennbaren Materialien, die gegen die Einwirkung von Altöl beständig sind und elektrostatische Ladungen abführen, dicht verschlossen und vor Beschädigungen geschützt.
- b) Auf den Behältern wird an einer sichtbaren Stelle die Aufschrift „ALTÖL“, eine Information über den Abfallcode oder die Abfallcodes gemäß der Verordnung des Ministers für Umweltschutz vom 27. September 2001 über den Abfallkatalog (Gesetzblatt Nr. 112, Pos. 1206) sowie die durch besondere Rechtsvorschriften über den Transport von Gefahrenabfällen geforderte Kennzeichnung angebracht.
- c) Die Lagerung des Altöls erfolgt auf befestigten Plätzen, die vor Verunreinigungen des Bodens und Niederschlägen geschützt und mit Ausrüstung oder Mitteln zur Aufnahme von Öllecks ausgestattet sind.
- d) Der Zugang zum Altöl an seinem Lagerort wird beschränkt.

Das Altöl wird in dichten Behältern, z.B. Stahlfässern mit Verschluss oder verschlossenen Behältern auf dichten, undurchlässigen Unterböden in einer Auffangwanne gelagert, die vor Verseuchung des Bodens schützt.

Das zentrale Abfalllager wird über einen abgetrennten Teil für Gefahrenabfälle und Nicht-Gefahrenabfälle verfügen. Der Fußboden des Lagers wird überall dort, wo dies notwendig ist (z.B. an ausflussgefährdeten Stellen) aus chemisch beständigem Material hergestellt. Vor dem Lager wird ein Umschlagsplatz abgedichteter, kanalisierter für die Abfälle eingerichtet. Das Abfalllager wird zusammen mit dem Umschlagsplatz der Abfälle mit einer linearen Entwässerung mit Abfluss der während des Betriebs des Lagers entstehenden Abwässer in die Sanitär- und Industriekanalisation ausgestattet. Auf der Trasse der Kanalisation aus diesem Bereich wird ein abgedichteter Tank zur Sammlung eventueller Ausflüsse während der Ausführung der Umschlagsarbeiten montiert. Der Tank wird über eine eingebaute Sonde verfügen, d.h. eine Füllstandsanzeige einschließlich Signallampe und Tonsignal. Werden keine Umschlagsarbeiten ausgeführt, dann wird das Regenwasser und die Abwässer aus dem Waschen der befestigten Flächen und Fußböden im Abfalllager in die Sanitär- und Industriekanalisation eingeleitet, wobei der Abfluss zum Tank mit einem Schieber verschlossen wird. Während der Umschlagsarbeiten der Abfälle wird der Absperrschieber zur Sanitär- und Industriekanalisation geschlossen und der Abfluss in den abgedichteten Tank geöffnet, um eventuelle Notablässe in diesen Tank zu leiten. Nach störungsfreier Ausführung der Umschlagsarbeiten wird der Schieber zur Sanitär- und

Industriekanalisation erneut geöffnet und der Abfluss in den Tank verschlossen. Nach einem eventuellen Abfluss in den Tank bei einer Havarie-situation beim Umschlag der Abfälle und der Füllung des Tanks werden die in ihm gesammelten Abwässer einer Analyse unterzogen. In Abhängigkeit von den Ergebnissen dieser Analyse werden diese Abwässer entweder in die Sanitär- und Industriekanalisation auf dem Werksgelände und weiter in die Sanitärkanalisation der Gemeinde eingeleitet (falls die Schadstoffkonzentrationen in den Abwässern die zulässigen Werte nicht überschreiten) oder abgepumpt und zwecks Entsorgung und Unschädlichmachung vom Werksgelände abtransportiert.

Ein Teil der in der Lackiererei entstehenden Abfälle wird von den Abnehmern direkt aus der Lackiererei nach der Füllung der dazu vorgesehenen Behälter abgeholt (z.B. Abfälle mit den Codes 08 01 17*, 19 08 10*, 19 08 13*). Die Abnahmeplätze der Abfälle werden gekennzeichnet und vor dem Eindringen der Abfälle in die Umwelt geschützt. Alle Lagerorte der Abfälle werden entsprechend vor Auswirkungen auf die Umwelt geschützt, beispielsweise durch den Einsatz von:

- entsprechenden Lagerbehältern, die für bestimmte Abfälle zusätzlich in Auffangwannen aufgestellt werden,
- abgedichtete Unterböden,
- Ausrüstung mit Neutralisierungsmitteln.

Die Lagerorte der Abfälle außerhalb des zentralen Abfalllagers in den einzelnen Hallen werden detailliert in den Ausführungsprojekten gekennzeichnet und gemäß den oben genannten Richtlinien in Abhängigkeit von der Art der Abfälle gesichert.

19.3. Liquidierungsphase

Die Auswirkungen der Unternehmung während der Liquidierungsphase werden mit typischen Bauarbeiten beim Abriss der Objekte verbunden sein. Die Liquidierungsarbeiten werden im Abriss der Objekte bestehen, wodurch es zu Auswirkungen auf die Umwelt kommt, unter anderem durch die Entstehung von Abfällen der Gruppe 17 – Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten). Im Falle der Liquidierung oder des Umbaus sind die Arbeiten so auszuführen, dass keine Gefahr für die Umwelt entsteht. Im Falle der Liquidierung der Bauobjekte ist die Erlangung einer Abrissgenehmigung nach dem im Baurecht beschriebenen Modus erforderlich. Gefordert wird die Durchführung einer

Umweltverträglichkeitsprüfung unter Bestimmung der detaillierten Lösungen und Abstimmungen zum Charakter und Umfang der Demontearbeiten. Der Charakter der Installationen bewirkt, dass nach der Beendigung ihres Betriebs keine Abfälle verbleiben, die eine besondere Verfahrensweise erfordern, z.B. Strahlungsabfälle. Der Betrieb der Installationen wird nicht mit der Errichtung von AbfalldPONen verbunden sein, die nach Einstellung des Betriebs des Werks die Durchführung von Rekultivierungsarbeiten erfordern würden. Bei korrekt ausgeführten Liquidierungsarbeiten werden die im Bereich der Abfallwirtschaft entstehenden Umweltauswirkungen nur von kurzer Dauer sein und keine normüberschreitenden Veränderungen in der Umwelt bewirken. Es wird erwartet, dass während der Liquidierungsphase des Werks die in der nachstehenden Tabelle genannten Abfälle entstehen. In dieser Tabelle wurden die mit der Funktion des Werks verbundenen Abfälle, die während der Liquidierung beseitigt werden müssen, nicht berücksichtigt. Diese Abfälle wurden detailliert im Kapitel über den Betrieb des Werkes beschrieben.

Tabelle 124

Prognostizierte Menge der während der Liquidierungsphase der Investition anfallenden Abfälle

Abfallart	Code	Menge, [Mg/Realisierungszeitraum]
Gefahrenabfälle		
Verpackungen mit Restmengen von Gefahrenstoffen	15 01 10*	0,400
Sorbentien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung – verbrauchtes Reinigungsmaterial	15 02 02*	50
vermischte Abfälle aus Beton, Ziegelschutt, Keramikmaterialien und Ausstattungselementen, die keine Gefahrenstoffe enthalten	17 01 06*	2000
Nichtgefahrenabfälle		
Farb- und Lackabfälle, die nicht unter Code 08 01 11 genannt werden	08 01 12	50
Klebe- und Dichtmittelabfälle, die nicht unter Code 08 04 09 genannt werden	08 04 10	50

Abfälle aus Schweißarbeiten	12 01 13	5
verbrauchte Schleifmaterialien, die nicht unter Code 12 01 20 genannt werden	12 01 21	10
Reinigungsmittel (Sorbenzien, Filtermaterialien, Stoffe zum Abwischen und nicht mit Gefahrensubstanzen verunreinigte Kleidung)	15 02 03	25
Betonabfälle und Betonschutt aus Abriss- und Reparaturarbeiten	17 01 01	2 000 000
Ziegelschutt	17 01 02	200 000
Abfälle anderer Keramikmaterialien und Ausstattungsgegenstände	17 01 03	500
vermischte Abfälle aus Beton, Ziegelschutt, Keramikmaterialien und Ausstattungselementen	17 01 07	300 000
Abfälle aus der Überholung und dem Umbau von Straßen	17 01 81	1 500 000
Holz	17 02 01	1500
Glas	17 02 02	1500
Kunststoffe.	17 02 03	2000
Pappabfälle	17 03 80	500
Asphalt, anderer als unter Code 17 09 01	17 03 02	1 000
Aluminium	17 04 02	500
Eisen und Stahl	17 04 05	1 500 000
Kabel, andere als in 17 04 10 genannt	17 04 11	2000
Isoliermaterialien, die nicht unter Code 17 06 01 und 17 06 03 genannt wurden	17 06 04	2500
Konstruktionsmaterialien, die nicht unter Code 17 08 01 genannt werden	17 08 02	500 000
gemischte Bau-, Reparatur- und Demontageabfälle, die nicht unter Code 17 09 01, 17 09 01 und 17 09 03 genannt wurden	17 09 04	200 000
nicht getrennte (vermischte) Siedlungsabfälle	20 03 01	25,0