

Anlagen

Anlage I

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz
SACHS IAU
Luppenstraße 8
04177 Leipzig
Tel.: 0341 / 2485-2756
e-mail: sachs-iau@gmx.de

Aktenzeichen / Berichts-Nr.: 2023-09432-01/01

Datum: 25.05.2023

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großolbersdorf - Schalltechnisches Gutachten -

Auftraggeber: Heike Berger
Hauptstraße 62
09432 Großolbersdorf

Auftrags-Nr. ohne
Auftragsdatum: 18.04.2023

Berichtsumfang: Seiten 16
Anlagen 3

Aufgabenstellung: Erstellung einer Schall-Immissionsprognose für das Vorhaben
"Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großolbersdorf"

Bestimmung der Geräusch-Immissionen im Bebauungsplan-
gebiet unter Berücksichtigung der Geräuschemissionen des
nahegelegenen landwirtschaftlichen Technikstützpunktes nach
DIN 18005 Teil 1 in Verbindung mit der TA Lärm

Anlass: Auftragserteilung durch den Auftraggeber

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	AUFGABENSTELLUNG / EINFÜHRUNG 3
2	SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN / IMMISSIONSRICHTWERTE 3
3	ERHEBUNG DER EINGANGSDATEN 6
4	BERECHNUNG DER IMMISSIONSBELASTUNG 13
5	BEURTEILUNG DER GERÄUSCHBELASTUNGEN..... 14
6	ZUSAMMENFASSUNG..... 15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Eingangsdaten zur Berechnung der Immissionsbelastung
Anlage 2	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (Schall-Immissionspläne)
Anlage 3	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (Konflikt-Pläne)

Quellenverzeichnis

Planungsunterlagen und sonstige relevante Unterlagen

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster sowie Luftbild Großolbersdorf, Quelle: Internetportal Sachsenatlas, 04/2023
- digitale Höhen- und Gebäudedaten des Standortes und der Umgebung, Quelle: Internetportal Geodaten-Sachsen, 04/2023
- digitaler Lageplan des Bebauungsplanes „Wohngebiet Am Hohlweg“, Quelle: N1 Ingenieurgesellschaft mbH Aue, 04/2023
- Schreiben des Planungsverbands Region Chemnitz vom 09.12.2022 zum Vorhaben
- Schreiben des Landratsamtes Erzgebirgskreis vom 12.01.2023 zum Vorhaben (Az: 614.521-22(269)-30010(pn))

Regelwerke und Fachliteratur

- | | | |
|------|--|-------|
| [1] | Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17.05.2013 mit aktuellen Änderungen | |
| [2] | Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) vom 23.01.90 | |
| [3] | Technische Anleitung Lärm (TA Lärm) | 08/98 |
| [4] | DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“, Beiblatt 1 | 05/87 |
| [5] | DIN ISO 9613-2, T.2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ | 10/99 |
| [6] | DIN 45 641 "Mittelung von Schallpegeln" | 06/90 |
| [7] | VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" | 01/88 |
| [8] | VDI 2571 "Schallabstrahlung von Industriebauten" | 08/76 |
| [9] | Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Auflage | 2007 |
| [10] | Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192: „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungsanlagen, Speditionen“ | 05/95 |
| [11] | Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Heft 3: „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen, Verbrauchermärkten...“ | 2005 |
| [12] | Studie des TÜV Rheinland "TÜV IMMISSIONSSCHUTZ UND ENERGIESYSTEME / Immissionsschutz / Lärmschutz - Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft", TÜV-Bericht Nr.: 933/21203333/01 vom 18.07.2005 | |
| [13] | Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen, Heft 275, 1999 | |

1 Aufgabenstellung / Einführung

Die Bauherrin Frau Heike Berger beabsichtigt, die Flurstücke 483 und eine Teilfläche des Flurstücks 1101/01 der Gemarkung Großolbersdorf als Wohngebiet mit 2 bis 3 Baugrundstücken zu entwickeln. Dazu wird eine ca. 0,45 ha große Grünlandfläche überplant.

Gemäß Schreiben des Landratsamtes Erzgebirgskreis vom 12.01.2023 bestehen aus Sicht des Immissionsschutzes Bedenken gegen das Vorhaben, da die Planung in unmittelbarer Nähe zu einem landwirtschaftlichen Technikstützpunkt realisiert werden soll. Das WA Gebiet wird zwischen einem Dorfgebiet und einem Gewerbegebiet eingeordnet. Gemäß § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden. Im vorliegenden Fall können Lärmbelastigungen für das geplante WA-Gebiet, aber auch Auswirkungen auf die Entwicklung der Gewerbefläche, nicht ausgeschlossen werden.

Damit war für das Vorhaben eine entsprechende Schall-Immissionsprognose zu erarbeiten. Es waren die Immissionsbelastungen im Bebauungsplangebiet durch den landwirtschaftlichen Technikstützpunkt zu ermitteln und mit den schalltechnischen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 der DIN 18005 zu vergleichen, ggf. Konflikte aufzuzeigen, Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen und entsprechende Festsetzungen für den Bebauungsplan zu erarbeiten.

In diesem Zusammenhang wurde das Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz SACHS IAU von der Bauherrin Frau Heike Berger beauftragt, eine entsprechende Schall-Immissionsprognose (SIP) zu erarbeiten.

2 Schalltechnische Anforderungen / Immissionsrichtwerte

Standort:

Das Bebauungsplangebiet befindet sich auf dem Flurstück 483 und auf einer Teilfläche des Flurstücks 1101/01 der Gemarkung Großolbersdorf und soll als ein Allgemeines Wohngebiet WA ausgewiesen werden.

DIN 18005 Teil 1

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung war zu überprüfen, ob die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 im Bebauungsplangebiet eingehalten werden. Dabei waren die Geräuschemissionen des landwirtschaftlichen Technikstützpunktes zu berücksichtigen.

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 festgelegt worden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollten im Rahmen einer gerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung an der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung herangezogen werden.

Die im Beiblatt 1 genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Der Beurteilungspegel Lr ist der mit den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 oder mit Immissionsrichtwerten oder Immissionsgrenzwerten zu vergleichende Pegel. Beurteilungszeiten sind hier für den Tag die Zeit von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und für die Nacht die Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Geräuschimmissionen nach dem Bbl. 1 DIN 18005

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005		
	Allgemeine Wohngebiete (WA)	Dorf- oder Mischgebiete (MD, MI)	Kern- oder Gewerbegebiete (MK, GE)
tags 6 Uhr - 22 Uhr	55	60	65
nachts 22 Uhr - 6 Uhr	45/40*	50/45*	55/50*

* Bei zwei gegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm berechnet.

TA Lärm

Diese technische Anleitung dient dem Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche und gilt für genehmigungsbedürftige sowie nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die den Anforderungen des 2. Teils des BImSchG unterliegen.

Eine Einhaltung der Schutzpflicht ist in der Regel sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Pkt. 6.1 TA Lärm nicht überschreitet bzw. wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die gleichen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (Pkt. 3.2.1 Abs. 1 und 2 TA Lärm).

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm bei regelmäßig einwirkenden Anlagengeräuschen für schutzbedürftige Nachbarbebauungen folgende Richtwerte:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35	75	55
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Industriegelände (GI)	70	70	100	90

Der Beurteilungspegel L_r setzt sich zusammen aus dem energieäquivalenten Dauerschallpegel L_{Aeq} und Zuschlägen für die Lästigkeit des Geräusches und wird berechnet nach:

$$L_r = L_{Aeq} + K_T + K_I + K_R \quad (1)$$

- mit
- L_{Aeq} äquivalenter Dauerschallpegel, Mittelungspegel
 - K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit (Ton- und Informationszuschlag)
 - K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit (Impulszuschlag)
 - K_R Zuschlag für Zeiten erhöhten Ruhebedarfes (Ruhezeitenzuschlag)

Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiten tags und nachts getrennt ermittelt. Treten während der Beurteilungszeit unterschiedliche Geräuscheinwirkungen auf, so ist die Gesamt-Beurteilungszeit in Teilzeiten mit gleichartiger Geräuschbelastung und konstanten Zuschlägen zu unterteilen. Der Gesamt-Beurteilungspegel ergibt sich aus der Summe der Schallenergie in den einzelnen Teilzeiten nach folgender Formel:

$$L_r = 10 \lg \frac{1}{T_r} \sum T_j 10^{0,1L_{r,j}} \quad (2)$$

mit T_r Beurteilungszeitraum (16 h tags, 1 h nachts)
 T_j Teilzeit j
 $L_{r,j}$ Beurteilungspegel in der Teilzeit j

Die Beurteilungszeit für den Tag beträgt 16 Stunden, für die Nacht eine Stunde. Für den Tag ist der Zeitraum 6 - 22 Uhr und für die Nacht die lauteste volle Stunde im Zeitraum 22 - 6 Uhr maßgebend.

Nach Pkt. 6.5 TA Lärm ist für WA, WS, WR und Kurgebiete ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bei Geräuscheinwirkungen werktags in den Zeiten 6 - 7 Uhr und 20 - 22 Uhr und sonn- und feiertags in den Zeiten 6 - 9 Uhr, 13 - 15 Uhr und 20 - 22 Uhr durch einen Zuschlag von 6 dB zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen. Für die Immissionsorte mit entsprechender Gebietseinstufung wurde der Zuschlag berücksichtigt.

3 Erhebung der Eingangsdaten

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm berechnet, die Beurteilung erfolgt gemäß DIN 18005 Teil 1 inkl. Beiblatt 1.

Die für das Bebauungsplangebiet relevante Geräuschquelle ist der landwirtschaftliche Pflegestützpunkt. Im Rahmen einer Ortsbegehung am 08.05.2023 gemeinsam mit Herrn Bilz von der Bauernland Agrar AG wurden die maximal möglichen Geräuschemissionen des Pflegestützpunktes an einem Sommertag aufgenommen. Des Weiteren wurde von Herrn Bilz zu dem Vorhaben wie folgt Stellung genommen:

„Die Bauernland Agrar AG betreibt angrenzend zu der für die Bebauung vorgesehenen Fläche einen Pflegestützpunkt. Die regelmäßige Arbeitszeit der Werkstatt ist Mo-Fr 7.00 - 16.00 Uhr. Während der Vegetationsperiode ist die Werkstatt auch am Wochenende frequentiert.

Lärm- und Staubbelastung entsteht von der Werkstattarbeit und dem Ein- und Ausfahren von landwirtschaftlichen Maschinen.

Grundsätzlich befürwortet die Bauernland AG Ihre Bebauungspläne. Mit den derzeit angrenzenden Nachbarn gibt es keine Schwierigkeiten bezüglich Lärm- oder Staubbelastung.“

Die Grundlagen für die folgenden Parameter bilden die Angaben von der Bauernland Agrar AG sowie Erfahrungswerte des Ingenieurbüros. Aufgrund der Betriebszeiten des anlagenbezogenen Fahrverkehrs von max. 05 - 24 Uhr ist die Schall-Immissionsprognose für die Beurteilungszeiträume tags und nachts zu erstellen. Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt nach TA Lärm.

Folgende relevante Schallquellen wurden in den Schallberechnungen berücksichtigt:

Tabelle 2: Bestimmung der Geräuschquellen

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	für die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r	für das Auftreten von Spitzenpegeln L_{max}
1	tags	Werkstatt und Waschhalle mit schallabstrahlenden Außenbauteilen (Flächenschallquellen gem. ISO 9613-2, 1996)	keine
2	tags/nachts	Verkehr Traktoren + Mähdrescher (Linien-schallquellen gem. ISO 9613-2, 1996)	Türenschiagen, Bremsen, Anlassen
3	tags	Ausblasen Mähdrescher (Punktschallquelle gem. ISO 9613-2, 1996)	laute Verladegeräusche
4	tags/nachts	Parkplatz Mitarbeiter (Flächenschallquelle gem. Parkplatzlärmstudie)	Türenschiagen, Bremsen, Anlassen

3.2 Geräuschquellen

1.) Werkstatt und Waschhalle mit schallabstrahlenden Außenbauteilen

Die Halle unterteilt sich in eine Werkstatt (nördlicher Teil) und in eine Waschhalle (südlicher Teil).

Die Halle ist massiv gebaut; eine Geräuschabstrahlung über die Wände kann vernachlässigt werden. Das Dach ist durch eine Zwischendecke vom Arbeitsbereich getrennt, so dass auch hier keine relevante Schallabstrahlung über das Dach zu erwarten ist. An der Nordwest- und Südostfassade befinden sich jeweils 2 Tore (je 1 Tor Werkstatt und 1 Tor Waschhalle). An der Südwestfassade befinden sich 10 Fenster in der Waschhalle.

Da keine genauen Angaben zu den vorhandenen Anlagen, Vorgängen und zur Arbeitsdauer zur Verfügung standen, wurden die Halleninnenpegel auf der Grundlage von Erfahrungswerten sowie einschlägiger Richtlinien wie folgt angesetzt:

Werkstatt:

Die regelmäßige Arbeitszeit der Werkstatt ist Mo – Fr 7.00 - 16.00 Uhr. Hier werden überwiegend Instandhaltungsarbeiten durchgeführt; vergleichbar wie in einem Metallbaubetrieb. Gemäß [12] wird als typischer Innenpegel für Maschinenräume in Metallbaubetrieben ein Mittelungspegel von $L_{AFm} = 83 \text{ dB(A)}$ angegeben. Für Kfz-Betriebe wird ein typischer Innenpegel von $L_{AFm} = 75 \text{ dB(A)}$ angegeben. Zur Rechnung auf der sicheren Seite wurde der höhere Wert angesetzt.

Halleninnenpegel:	$L_I = 83 \text{ dB(A)}$
Einwirkzeit:	07 – 16 Uhr, je Std. 45 min Betriebszeit
Zustand Tor:	geschlossen, $R_w = 20 \text{ dB}$ (Erfahrungswert)
Schallquellenart:	2 Flächenschallquellen (2 Tore)
Zuschlag:	KO (Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände) 3 dB(A)

Waschhalle:

Gemäß [13, Pkt. 6.1] wird für Portalwaschanlagen für einen kompletten Zyklus (Waschen und Trocknen) ein über ein geschlossenes Tor abgestrahlter Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 82,3 \text{ dB(A)}$ angegeben. Bei einem angegebenen Einfügungsschalldämmmaß des Tores von 14 dB(A) und einer angenommenen Tor-Größe von 9 m^2 kann gem. u.g. Formel auf einen Innenpegel von ca. 85 dB(A) (aufgerundet) geschlossen werden.

Die Arbeitszeiten in der Waschhalle sind nicht bekannt. Es wurde angenommen, dass pro Tag max. 5 Fahrzeuge in der Waschhalle gewaschen werden. Ein Waschvorgang inkl. Trocknung dauert max. 30 min.

Halleninnenpegel:	$L_I = 85 \text{ dB(A)}$
Einwirkzeit:	5 Zyklen (Waschen + Trocknen) je 30 min im Tagzeitraum
Zustand Tor/Fenster:	geschlossen, $R_w = 20 \text{ dB}$ (Erfahrungswert; nicht vergleichbar mit einem Tor in einer Waschanlage)
Schallquellenart:	12 Flächenschallquellen
Zuschlag:	KO (Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände) 3 dB(A)

Nach VDI 2571 wird der von einem Außenbauteil abgestrahlte Schalleistungspegel berechnet nach:

$$L_{WA} = L_I + c_D - R_w + 10 \log(S / S_0) \quad (3)$$

mit:	L_{WA}	Schalleistungspegel des Außenbauteils in dB(A)
	L_I	mittlerer Halleninnenpegel in dB(A)
	c_D	Diffusitätsterm nach EN DIN 12354-4 (- 3dB(A) für Industriegebäude, mit wenigen dominierenden und gerichtet abstrahlenden Schallquellen vor reflektierender Oberfläche)
	R_w	bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß des Außenhauetelementes in dB
	S	Fläche des Außenhauetelementes in m ²
	S_0	Bezugsfläche 1 m ² .

2.) Verkehr Traktoren + Mähdrescher

Nach Betreiberangaben sind max. 8 Traktoren sowie 3 Mähdrescher an einem Sommertag im Einsatz, welche morgens vom Gelände abfahren und abends bis gelegentlich auch nachts wieder zurückkehren.

Die Traktoren werden in den westlichen Hallen stationiert, die Mähdrescher sind im Bereich der Werkstatthalle im Einsatz, da diese bei Rückkehr ausgeblasen werden müssen (s. Schallquelle 3.).

Die Emissionsdaten für die Fahrzeuge basieren auf der Soundplan-Emissions-Bibliothek. Im Emissionsdatenkatalog 2016 forum SCHALL wird folgender Wert angegeben:

Traktor: Fahrten < 30 km/h

längenbezogener, A-bewerteter Schalleistungspegel, bezogen auf ein Ereignis pro Std.

Quellenart: Linienschallquelle, Emissionshöhe: 1 m, Referenzspektrum: Verkehr

$L_{WA',1h} = 62 \text{ dB(A)/m}$

Zur Rechnung auf der sicheren Seite wurde für die Traktoren wie auch für die Mähdrescher von folgendem erhöhtem Schalleitungsansatz ausgegangen:

$L_{WA',1h} = 65 \text{ dB(A)/m}$

Der Schalleistungspegel wird wie nachfolgend dargestellt berechnet:

$$L_{WA,r} = L_{WA',1h} + 10 \lg n + 10 \lg (l / 1m) - 10 \lg (T_r / 1h) \quad (4)$$

- mit L_{WA_r} Schalleistungspegel eines Streckenabschnittes, bezogen auf die Beurteilungszeit in dB(A)
- $L_{WA',1h}$ Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen LKW pro Stunde auf einer Strecke von $l = 1$ m in dB(A)
- n Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit T_r
- l Länge eines Streckenabschnittes in m
- T_r Beurteilungszeit in h

Zur Abbildung dieser Fahr-Bewegungen auf dem Betriebsgelände wurden in einer Höhe von 1 m zwei Linienschallquellen mit dem o.g. Emissionswert je Meter Fahrweg (65 dB(A)/m) sowie der jeweiligen Anzahl an Fahrzeugen mit Ab- und Rückfahrt modelliert. Die Fahrwege sind dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Traktoren:	05 – 09 Uhr: 8 ab	18 – 23 Uhr: 8 an
Mähdrescher:	05 – 08 Uhr: 3 ab	18 – 21 Uhr: 3 an

Der Maximalpegel von 108 dB(A) berücksichtigt das Bremsen, Anlassen sowie Türschlagen der Fahrzeuge.

3.) Ausblasen Mähdrescher

Üblicherweise werden die Mähdrescher nach ihrer Rückkehr im Hof-Bereich vor der Werkstatthalle ausgeblasen. Es kann davon ausgegangen werden, dass alle 3 Mähdrescher über eine Zeit von jeweils ca. 15 min ausgeblasen werden.

Als Schalleistungsansatz wurde wieder auf die Soundplan-Emissions-Bibliothek zurückgegriffen. Hier wird ein vergleichbarer Vorgang wie folgt angegeben:

Entleeren des Getriedesilos auf den Anhänger des Traktors mit mobilem Gebläse

$L_{WA_{Teq}} = 112$ dB

$L_{WA_{max}} = 114$ dB

Es wurde folgende Schallquelle modelliert:

Schallquellenart:	1 Punktschallquellen in 1 m Höhe auf dem Hof vor der Werkstatthalle
Schallleistung:	$L_{WA} = 112 \text{ dB(A)}$
Einwirkzeit:	3 × 15 Minuten im Tagzeitraum
Maximalpegel:	$L_{WA,max} = 114 \text{ dB(A)}$

5.) Parkplatz Mitarbeiter

Für die Mitarbeiter befinden sich im Hofbereich entsprechende Parkmöglichkeiten. Nach Angaben der Bauernland Agrar AG sind jeweils 4 – 5 Pkw-An- und Abfahrten pro Tag zu erwarten.

Genauere Stellplätze sind nicht definiert. Es wurde ein Parkplatz mit angenommenen 10 Stellplätzen modelliert. Die Stellplatzbewegungen wurden aus den Ab- und Rückfahrzeiten der Traktoren und Mähdrescher sowie aus den Betriebszeiten der Werkstatt abgeleitet (s.u.).

Der Schallleistungspegel eines Parkplatzes wird gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Auflage 2007 ermittelt. Diese Berechnungsvorschrift basiert auf umfangreichen Messungen an verschiedenen Parkplätzen und berücksichtigt die Besonderheiten der jeweiligen Parkplatztypen. Der Schallleistungspegel für eine Parkplatz-Teilflächen ergibt sich aus:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(n \times N) \text{ dB(A)} \quad (5)$$

mit	L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel von 63,0 dB(A)
	K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
	K_I	Zuschlag für Taktmaximalpegel-Verfahren
	K_D	Anteil des Durchfahrgeräusches
	K_{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
	n	Anzahl der Stellplätze, Verkaufsfläche, Gastraumfläche bzw. Anzahl der Betten
	N	Fahrzeugbewegungen je Bezugsgröße und Stunde im Beurteilungszeitraum

Es wurde ein Parkplatz mit 10 Stellplätzen im Hofbereich gem. Parkplatzlärmstudie als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m modelliert. Der PKW-Verkehr wird durch das so genannte zusammengefasste Verfahren nach Parkplatzlärmstudie für den Durchfahranteil / Parksuchverkehr berücksichtigt. Dafür wurde der gesamte Bereich des Parkplatzes (Stellplätze

einschl. Fahrgassen und Zufahrtswege) als Flächenschallquelle nach Parkplatzlärmstudie modelliert.

Mit Berücksichtigung der Parkplatzart und der Impulshaltigkeit gemäß Parkplatzlärmstudie 2007 werden die Nebengeräusche berücksichtigt. Die Parkplätze wurden in die Kategorie „Besucher, Mitarbeiter“ eingestuft. Bei dieser Kategorie wird ein Zuschlag von 0 dB(A) für die Parkplatzart zur Berücksichtigung der verhaltensbezogenen Geräusche vergeben. Zudem wurde ein weiterer Zuschlag von 4 dB(A) für die Impulshaltigkeit angesetzt.

Die Fahrwege des Parkplatzes sind unbefestigt (Kies). Damit sind erhöhte Geräuschemission durch die Straßenoberfläche gem. Parkplatzlärmstudie von 2,5 dB(A) zu erwarten.

Die Bewegungshäufigkeiten wurden nicht der Parkplatzlärmstudie entnommen, da für den vorliegenden Fall keine entsprechende Einstufung vorliegt, sondern auf der Grundlage des zu erwartenden Verkehrs ermittelt. Gemäß der Parkplatzlärmstudie stellen sowohl An- als auch Abfahrt jeweils eine Bewegung dar.

05 – 06	3 Pkw an
06 – 09	10 Pkw an
15 – 22	12 Pkw ab
22 – 23	1 Pkw ab

Parkplatzart:	Besucher- und Mitarbeiterparkplatz
Bezugsgröße:	10 Stellplätze
Bewegungshäufigkeit:	s. oben
KPA	0,0 dB(A) (Berücksichtigung Parkplatzart)
KI	4,0 dB(A) (Berücksichtigung Impulshaltigkeit)
KD	0,0 dB(A) (Berücksichtigung Durchfahranteil)
KStrO	2,5 dB(A) (Berücksichtigung Oberfläche)
Lw	79,5 dB(A) (ohne Bewegungshäufigkeit)
Lw,max	97,5 dB(A) (Berücksichtigung Türenschiagen)

Hinweis: In dem oben angegeben Schalleistungspegel ist die Bewegungshäufigkeit noch nicht eingeflossen. Die den Berechnungen tatsächlich zugrunde gelegten Schalleistungspegel mit Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeit kann dem Berechnungsausdruck in Anlage 2 (Stundenwerte der Schalleistungspegel) entnommen werden.

4 Berechnung der Immissionsbelastung

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung war zu ermitteln, ob auf das Plangebiet unzulässige Geräuschimmissionen einwirken. Dabei war der landwirtschaftliche Pflegepunkt zu berücksichtigen.

Für die Berechnung der Schallimmissionen wird in der DIN 18005 Teil 1 auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen. Die Beurteilungspegel waren im vorliegenden Fall nach DIN ISO 9613, Teil 2 zu ermitteln. Aus den Schalleistungspegeln einer Schallquelle L_{WA} wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT(LT)}$ im langfristigen Mittel errechnet. Dieser bildet die Grundlage zur Berechnung des Beurteilungspegels L_r nach den Gleichungen (1) und (2) an einem

$$L_{AT(LT)} = L_{WA} + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc} - C_{met} \quad (6)$$

mit	L_{WA}	Schalleistungspegel der Anlage
	D_c	Richtwirkungsmaß
	A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung
	A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
	A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (alternatives Verfahren nach Kap. 7.3.2)
	A_{bar}	Dämpfung durch Abschirmung
	A_{misc}	weitere Effekte (hier nicht berücksichtigt).

Für die Berechnung wird hier $C_{met} = 0$ eingesetzt (keine Windstatistik, damit Berechnung für leichten Mitwind bezüglich Schallausbreitung für alle Richtungen).

Der Gesamt-Immissionspegel aller Quellen an einem Immissionsort ergibt sich aus der Summe der auf den Immissionsort einwirkenden Schallenergie.

$$L_s = 10 \lg \sum 10^{0,1L_p(LT)} \quad (7)$$

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschbelastungen im Plangebiet durch die beschriebenen Geräusch-Emissionen erfolgte mit der Software SOUNDPLAN 8.2.

Auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Daten und Pläne wurde unter Berücksichtigung der für die Berechnungen notwendigen Eingangsdaten ein dreidimensionales schalltechnisches Modell mit Gelände, Abschirmungen, Gebäuden, Immissionsorten und Schallquellen erstellt.

Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt gemäß DIN 18005 Teil 1 für den Tag- und Nachtzeitraum. Die Ausbreitungsrechnungen erfolgten streng nach den Vorgaben der ISO 9613-2 (1996).

Reflektionen an Gebäuden wurden einfach mit einem Reflexionsverlust von 1 dB(A) berücksichtigt. Der Reflexionsverlust ist der Energieverlust, der bei jeder Schallreflexion eintritt. Der Reflexionsverlust ist materialabhängig. Bei schallharten Flächen wird im Allgemeinen ein Reflexionsverlust von 1,0 dB(A) je Reflexion angesetzt. In diesem pauschalisierten Faktor sind Streuverluste, die sich bei gegliederten Fassaden durch Fenster, Balkone usw. ergeben, enthalten.

Die Berechnungen wurden als Rasterlärmkarte im 1-m-Raster in einer Höhe von 5,0 m über Boden im Plangebiet durchgeführt.

5 Beurteilung der Geräuschbelastungen

Die nachfolgende Auswertung ist ausschließlich im Zusammenhang mit den für die Berechnung zugrunde gelegten Emissionsparametern (entspr. Pkt. 3 dieses Gutachtens) zu betrachten. Die Ergebnisbeurteilung findet durch Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den unter Pkt. 2 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerten statt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind der Anlage 2 (Schall-Immissionspläne) zu entnehmen.

In der Anlage 3 befinden sich die Konfliktkarten tags und nachts, auf der die Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiet dargestellt wurden.

Beurteilungszeitraum tags:

Wie die Konfliktpläne in Anlage 3a zeigen, werden tagsüber im gesamten Bereich des B-Plan-Gebietes die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt1 eingehalten.

Gemäß Schall-Immissionskarte in Anlage 2a werden im nördlichen Planbereich maximale Pegel zwischen 50 – 55 dB(A) erreicht. Der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird nicht erreicht.

Die Konfliktkarte in Anlage 3a zeigt keine Überschreitungen im gesamten Planbereich.

Beurteilungszeitraum nachts:

Wie die Konfliktpläne in Anlage 3b zeigen, werden auch nachts im gesamten B-Plan-Gebiet die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt1 eingehalten.

Gemäß Schall-Immissionskarte in Anlage 2b werden im nordöstlichen Planbereich maximale Pegel zwischen 35 – 40 dB(A) erreicht. Der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) tags wird nicht erreicht.

Die Konfliktkarte in Anlage 3b zeigt keine Überschreitungen im gesamten Planbereich.

6 Zusammenfassung

Die Bauherrin Frau Heike Berger beabsichtigt, die Flurstücke 483 und eine Teilfläche des Flurstücks 1101/01 der Gemarkung Großolbersdorf als Wohngebiet mit 2 bis 3 Baugrundstücken zu entwickeln. Dazu wird eine ca. 0,45 ha große Grünlandfläche überplant.

Da die Planung in unmittelbarer Nähe zu einem landwirtschaftlichen Technikstützpunkt realisiert werden soll, können Lärmbelastigungen für das geplante WA-Gebiet, aber auch Auswirkungen auf die Entwicklung der Gewerbefläche, nicht ausgeschlossen werden.


Damit war für das Vorhaben eine Schall-Immissionsprognose zu erarbeiten und dabei die Immissionsbelastungen im Bebauungsplangebiet durch den landwirtschaftlichen Technikstützpunkt zu ermitteln und mit den schalltechnischen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 der DIN 18005 zu vergleichen.

Ergebnis:

Im Ergebnis dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass im Beurteilungszeitraum tags im gesamten Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswert der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 eingehalten werden.

Im Beurteilungszeitraum nachts werden ebenso im gesamten Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswert der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 eingehalten.

SACHS IAU - Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz



Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) M. Sachs

Anlage 1

Eingangsdaten zur Berechnung der Immissionsbelastung

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großolbersdorf
 Dokumentation der Schallquellen
 Rechenlauf: RLK

Anlage 1

Q Nr	Schallquelle	Quellentyp	X	Y	Z	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	LwMax dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	KI dB(A)	KT dB(A)	KO-Wand dB(A)
3	Ausblasen Mähdrescher (3x15 min)	Punkt	365278,4	5618033,8	521,5		112,0	112,0	114,0			0,0	0,0	0,0
4	Parkplatz MA	Parkplatz	365275,8	5618034,5	521,0	298,4	79,5	54,8	97,5			0,0	0,0	0,0
2	Verkehr Mähdrescher (3 Stk.)	Linie	365290,5	5618050,4	521,1	424,6	91,3	65,0	108,0			0,0	0,0	0,0
1	Verkehr Traktoren (8 Stk.)	Linie	365356,3	5618025,1	523,7	433,9	91,4	65,0	108,0			0,0	0,0	0,0
18	Waschhalle NW Tor	Fläche	365294,6	5618003,0	523,9	25,0	76,0	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
15	Waschhalle SO Tor	Fläche	365321,8	5617978,3	523,9	25,0	76,0	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
5	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365298,1	5617995,3	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
6	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365299,6	5617994,0	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
7	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365302,5	5617991,3	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
8	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365304,0	5617989,9	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
9	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365306,9	5617987,2	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
10	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365308,4	5617985,9	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
11	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365311,3	5617983,1	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
12	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365312,8	5617981,8	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
13	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365315,7	5617979,1	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
14	Waschhalle SW Fenster	Fläche	365317,2	5617977,7	523,9	4,8	68,8	62,0		85,0	20,0	0,0	0,0	3,0
17	Werkstatt NW Tor	Fläche	365299,3	5618008,2	523,9	25,0	74,0	60,0		83,0	20,0	0,0	0,0	3,0
16	Werkstatt SO Tor	Fläche	365326,5	5617983,4	523,9	25,0	74,0	60,0		83,0	20,0	0,0	0,0	3,0

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großolbersdorf
Dokumentation der Schallquellen
Rechenlauf: RLK

Anlage 1

Legende

Q Nr		Nummer der Quelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
l oder S m,m ²	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w dB(A)	dB(A)	Anlagenleistung
L' _w dB(A)	dB(A)	Leistung pro m, m ²
L _w Max dB(A)	dB	Maximalpegel
L _i dB(A)	dB(A)	Innenpegel
R' _w dB	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
K _I dB(A)	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _T dB(A)	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KO-Wand dB(A)	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großolbersdorf
Tagesgang der Schallquellen
Rechenlauf: RLK

Anlage 1

Q Nr	Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
3	Ausblasen Mähdrescher (3x15 min)																				106,0	106,0	106,0			
4	Parkplatz MA						74,3	76,5	74,3	72,5								76,5	72,5	72,5	69,5	69,5	69,5	69,5		
2	Verkehr Mähdrescher (3 Stk.)						91,3	91,3	91,3												91,3	91,3	91,3			
1	Verkehr Traktoren (8 Stk.)						91,4	96,1	96,1	91,4											94,4	94,4	94,4	91,4	91,4	
18	Waschhalle NW Tor													73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0				
15	Waschhalle SO Tor													73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0				
11	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
12	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
13	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
14	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
7	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
6	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
5	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
10	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
9	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
8	Waschhalle SW Fenster													65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8				
17	Werkstatt NW Tor								72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7					
16	Werkstatt SO Tor								72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7					

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großolbersdorf
 Eingabedaten Parkplätze
 Rechenlauf: RLK

Anlage 1

Q Nr	Parkplatz	PPT	KPA	KI	KD	KStrO	Einheit B0	Größe B	f	Getrennte Methode
4	Parkplatz MA	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	4,0	0,0	2,5	1 Stellplatz	10	1,0	

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großolbersdorf
Eingabedaten Parkplätze
Rechenlauf: RLK

Anlage 1

Legende

Q Nr	Nummer der Quelle
Parkplatz	Name des Parkplatz
PPT	Parkplatztyp
KPA	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	Korrektur Impulshaltigkeit
KD	Zuschlag für Durchfahrtanteil
KStrO	Zuschlag für Straßenoberfläche
Einheit B0	Einheit der Parkplatzgröße B0
Größe B	Größe B des Parkplatzes
f	Faktor für Parkbuchten
Getrennte Methode	Zusammengefasste oder getrennte Methode

Anlage 2

Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (Schall-Immissionspläne)

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der
Gemeinde Großsolbersdorf

Auftraggeber: Heike Berger Großsolbersdorf

Schalltechnisches Rechenmodell zur
Berechnung der Immissions-
belastungen im B-Plan-Gebiet





Anlage

2a

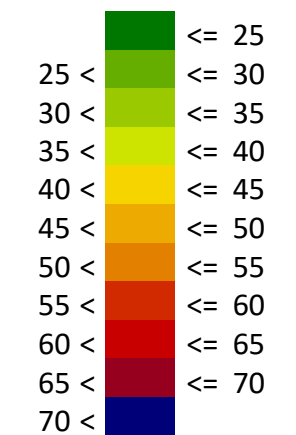
Schall-Immissionskarte TAGS
Raster: 1,0 m, Höhe: 5,0 m ü.G.



Zeichenerklärung

-  Gebäude
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Halle
-  Außenflächenquelle
-  B-Plan-Gebiet
-  Immissionspunkt

Pegelwerte
LrT
in dB(A)

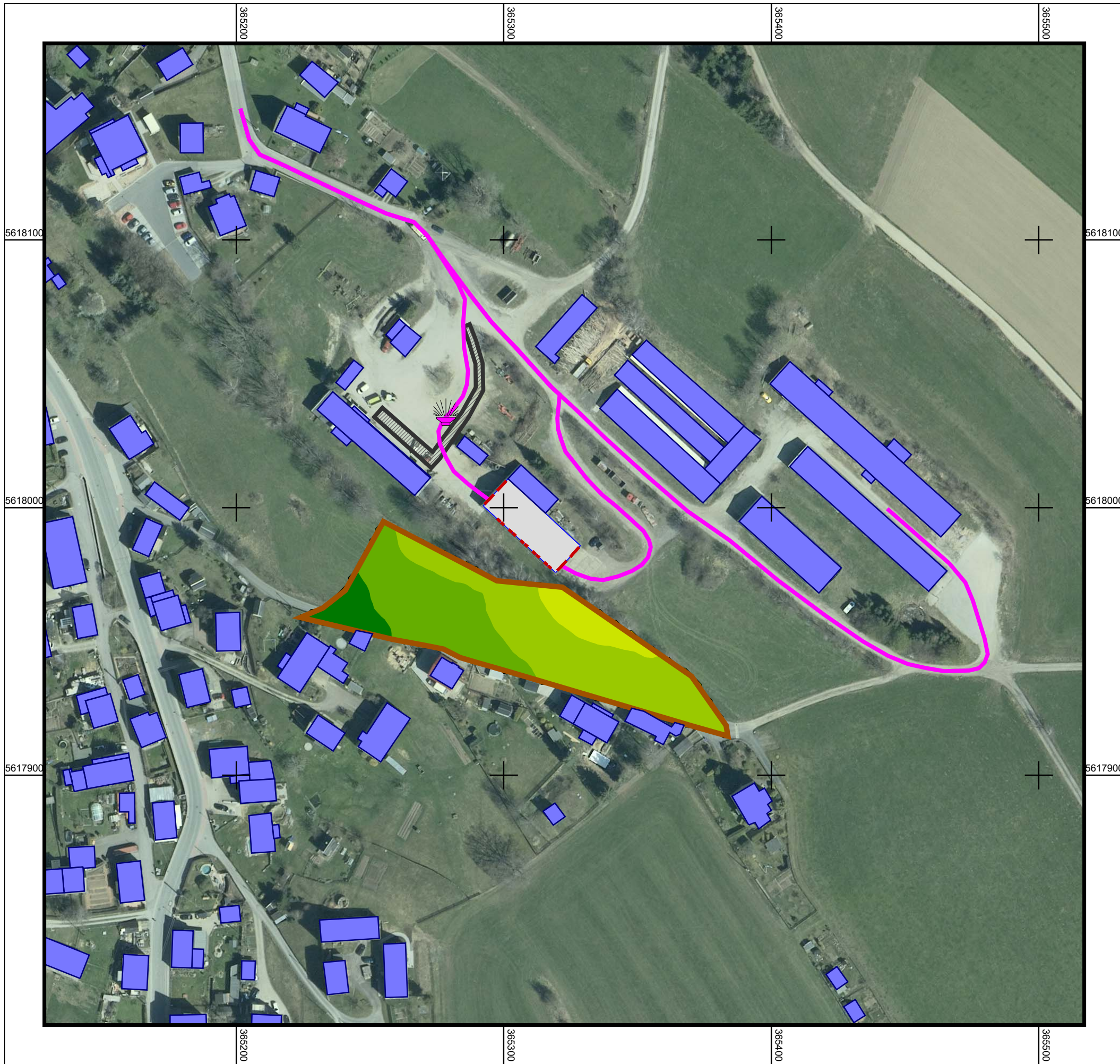


Maßstab 1:1500



SACHS IAU

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz
Luppenstraße 8 * 04177 Leipzig * sachs-iau@gmx.de
Tel.: 0341 / 2485-2756



Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der
Gemeinde Großsolbersdorf

Auftraggeber: Heike Berger Großsolbersdorf

Schalltechnisches Rechenmodell zur
Berechnung der Immissions-
belastungen im B-Plan-Gebiet

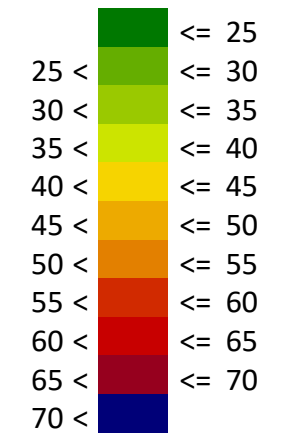
Anlage
2b

Schall-Immissionskarte NACHTS
Raster: 1,0 m, Höhe: 5,0 m ü.G.

Zeichenerklärung

-  Gebäude
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Halle
-  Außenflächenquelle
-  B-Plan-Gebiet
-  Immissionspunkt

Pegelwerte
LrN
in dB(A)



Maßstab 1:1500



SACHS IAU

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz
Luppenstraße 8 * 04177 Leipzig * sachs-iau@gmx.de
Tel.: 0341 / 2485-2756

Anlage 3
Ergebnisse der schalltechnischen
Berechnungen (Konflikt-Pläne)

Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der
Gemeinde Großsolbersdorf

Auftraggeber: Heike Berger Großsolbersdorf

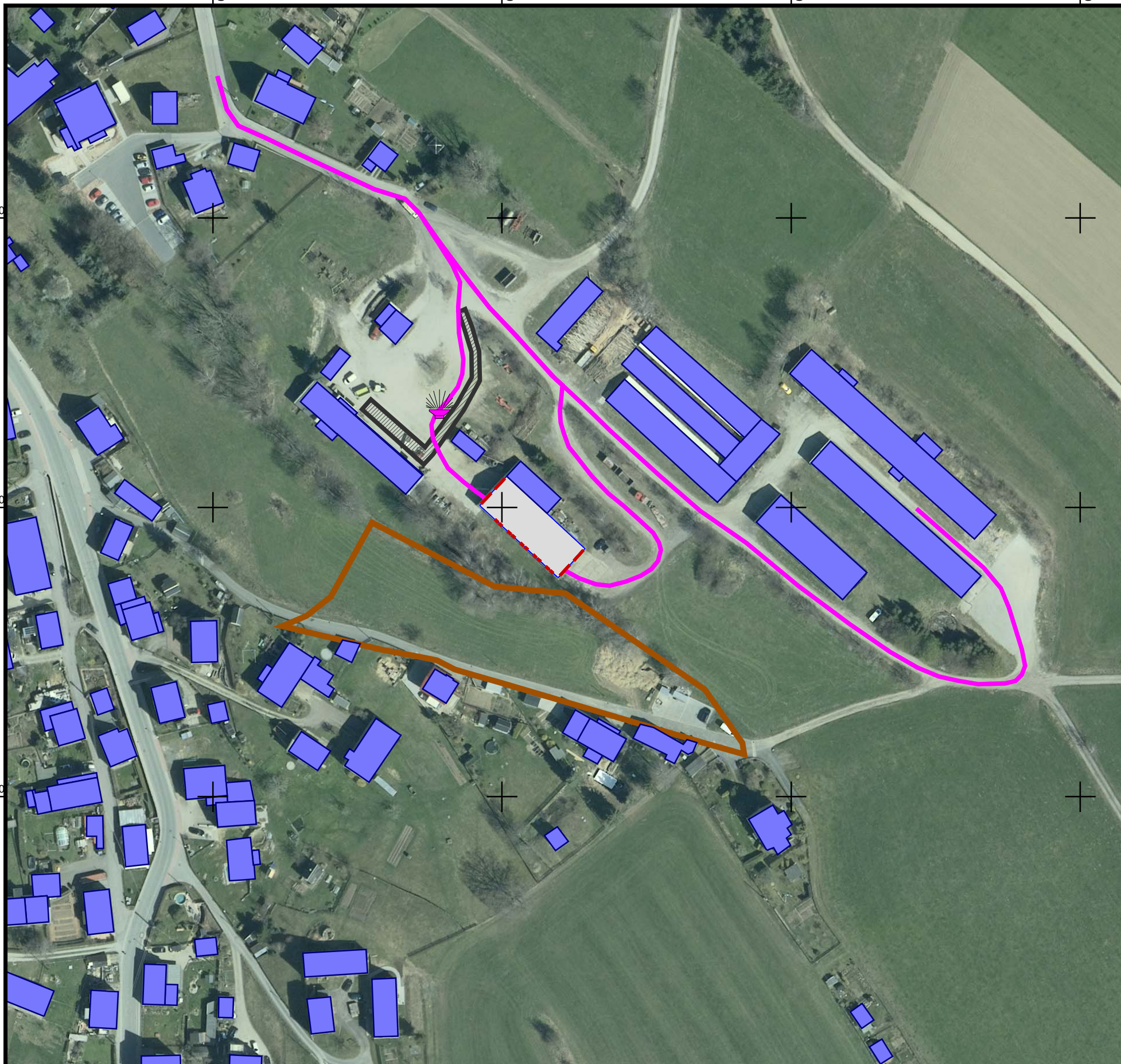
Schalltechnisches Rechenmodell zur
Berechnung der Immissions-
belastungen im B-Plan-Gebiet

Anlage







3a

Konfliktkarte TAGS

Raster: 1,0 m, Höhe: 5,0 m ü.G.



Zeichenerklärung

-  Gebäude
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Halle
-  Außenflächenquelle
-  B-Plan-Gebiet
-  Immissionspunkt

Überschreitung
der sOW für WA
in dB(A)

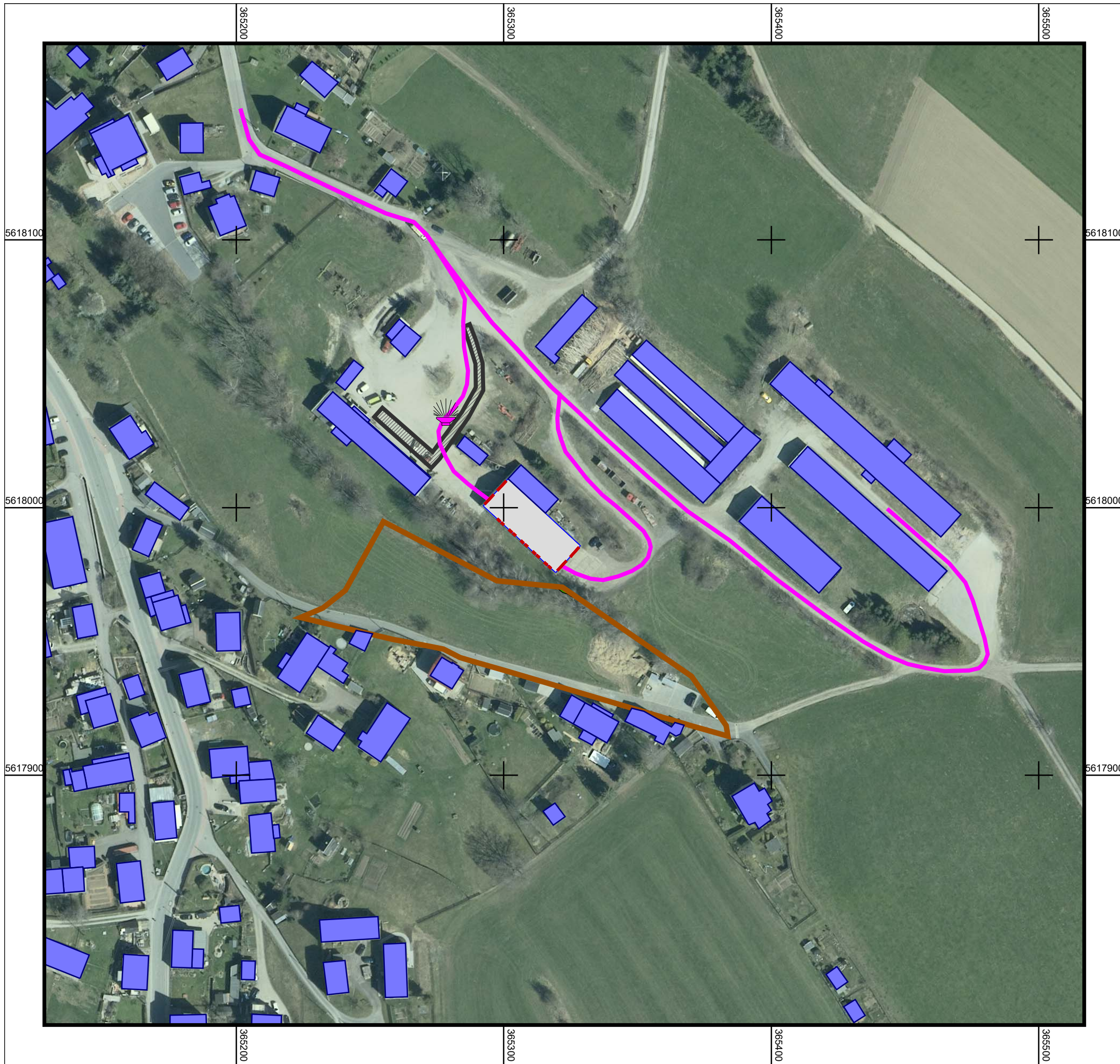


Maßstab 1:1500



SACHS IAU

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz
Luppenstraße 8 * 04177 Leipzig * sachs-iau@gmx.de
Tel.: 0341 / 2485-2756



Bebauungsplan „Am Hohlweg“ der Gemeinde Großsolbersdorf

Auftraggeber: Heike Berger Großsolbersdorf

Schalltechnisches Rechenmodell zur Berechnung der Immissionsbelastungen im B-Plan-Gebiet

Anlage

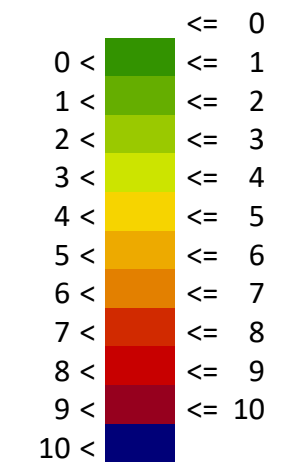
3b

Konfliktkarte NACHTS
Raster: 1,0 m, Höhe: 5,0 m ü.G.

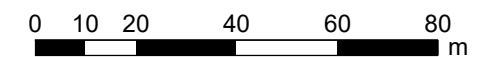
Zeichenerklärung

-  Gebäude
-  Parkplatz
-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Halle
-  Außenflächenquelle
-  B-Plan-Gebiet
-  Immissionspunkt

Überschreitung der sOW für WA in dB(A)



Maßstab 1:1500



SACHS IAU

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz
Luppenstraße 8 * 04177 Leipzig * sachs-iau@gmx.de
Tel.: 0341 / 2485-2756

Anlage II

Betreff: Großolbersdorf_B-Plan Wohngebiet Am Hohlweg_Einreichung Grundstücksentwässerungskonzept

Von: Nadine Fleischer <nadine.fleischer@n1-ingenieure.de>

Datum: 04.04.2024, 13:27

An: Lange Bernhard <b.lange@zwa-mev.de>, Behge Gabriele <Gabriele.Behge@kreis-erz.de>

Kopie (CC): Altrichter Ines <Ines.Altrichter@kreis-erz.de>, buergermeister@grossolbersdorf.de, Thomas Schreiter <bauamt@grossolbersdorf.de>

Blindkopie (BCC): Carolin Berger <carolin_berger1@gmx.de>, Berger Heike <heike_berger@gmx.de>

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übergeben wir Ihnen die Unterlagen zur Berechnung der erforderlichen Regenrückhalteanlagen nebst Planskizze mit schematischer Einordnung in der Örtlichkeit. Dies stellt in vereinfachter Form das Grundstücksentwässerungskonzept (GEK) nach den Forderungen / Vorgaben / Grundlagen des Zweckverbandes Kommunale Wasserver- und Abwasserentsorgung Mittleres Erzgebirgsvorland (ZWA) und dem Landratsamt Erzgebirgskreis SG Siedlungswasserwirtschaft dar. Wir bitten um Prüfung und Freigabe des GEK.

Hierzu noch folgende Anmerkungen und Hinweise:

Die Berechnung erfolgte nach DWA-Arbeitsblatt 117. Als wesentliche Grundlagen der Berechnung gelten:

- aktuell gültige Niederschlagsstunden nach KOSTRA-DWD 2020 (siehe Anhang) ohne Zuschläge
- max. Befestigungsgrad 30 %
- Vorgabe Drosselabfluss 1 l/s je Grundstück (bzw. Rückhalteanlage)
- Zuschlagfaktor 1,2 (geringes Risiko der Unterbemessung)

Abflussbeiwertseitig wurde ein aus planerischer Sicht geeigneter Ansatz für weitestgehend undefinierte Neubebauungen gewählt:

- zulässige befestigte Flächen ganzheitlich abflusswirksam (Abflussbeiwert = 1, bspw. Dachfläche)
- unbefestigte Flächen nicht abflusswirksam (Abflussbeiwert = 0, bspw. flach geneigte Grünfläche)

Die Erforderlichkeit der Berücksichtigung eines maximal zulässigen Befestigungsgrades (im vorliegenden Fall 30 % der Grundstücksfläche) ergibt sich aus den "Möglichkeiten" des Bebauungsplans. Hierbei wäre eine Vollversiegelung mit entsprechend hohen Abflussbeiwerten statthaft. Wahrscheinlich wird sich die zulässige Flächenbefestigung nicht ganzheitlich aus Dachflächen zusammensetzen, sodass gewisse Sicherheiten enthalten sein können bzw. werden.

Demgegenüber steht der Ansatz der Nichtabflusswirksamkeit von Grünflächen in Bezug auf die Regenrückhalteanlage. Je nach Flächenkonfiguration und Anordnung der Entwässerungseinrichtungen (beide Sachverhalte sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht definiert) besteht durchaus die Möglichkeit, dass einzelne Teile der Grünflächen einen vergleichsweise geringen Zufluss zur Regenrückhalteanlage bewirken. In Hinblick auf die berücksichtigten Sicherheiten ist dies allerdings weitestgehend irrelevant.

Es ergeben sich erforderliche Retentionsräume von 10,1 m³ (aufgerundet 11 m³) für das Grundstück "West", 11,5 m³ (aufgerundet 12 m³) für das Grundstück "Mitte" und 4,1 m³ (aufgerundet 5 m³) für das Grundstück "Ost". Üblicherweise wird wie praktiziert auf volle m³ aufgerundet - aus planerischer Sicht sind durch den berücksichtigten Zuschlagfaktor jedoch auch 10 m³ für das Grundstück West bzw. 4 m³ für das Grundstück Ost denk- bzw. vertretbar.

Kombinierte Anlagen aus Retentionsraum (o.g. Kubaturen; Regenwasser läuft bis zum entsprechenden Wasserstand gedrosselt aus) und Speicherraum (analog Regentonne - rechnerisch immer voll) sind grundsätzlich möglich. Hier sollte von Seiten der Bauherren Kontakt mit Herstellern zu möglichen bzw. empfehlenswerten Kubaturen hergestellt werden, die letztlich auch vom Platzdargebot in der Örtlichkeit und wirtschaftlichen Faktoren abhängig sind.

In der Planskizze sind die Rückhalteanlagen schematisch dargestellt. Die reale Verortung wie auch die bauliche Ausbildung müssen weiterführend unter Berücksichtigung der Gebäude- und Außenanlagenplanung konkretisierend vom Bauherren beplant werden.

Ich wollte Ihnen noch mitteilen, dass im Zuge der Abwägung im Gemeinderat am 27.02.2024 folgende Vorgehensweise bestätigt wurde:

1. Abwägungsbeschluss mit Verweis auf Erstellung GEK
2. Erstellung GEK und Einreichung beim Zweckverband und LRA
3. Satzungsbeschluss nach Prüfung und Freigabe GEK
4. Genehmigung und Bekanntmachung Genehmigung zum B-Plan

Die Mitteilung des Abwägungsergebnisses erfolgt kurzfristig.

Es ist geplant nach Prüfung und Freigabe des GEK in der nächsten Sitzung des Gemeinderates (23.04.2024 oder 28.05.2024) die Satzung des Bebauungsplanes zu beschließen.

Sollten Ihrerseits noch Fragen bestehen, dann bitte ich um Rückmeldung.

--

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. (FH) Nadine Fleischer

Durchwahl: 03771-340 20 48

Handy: 0176/76776637

E-Mail: nadine.fleischer@n1-ingenieure.de

N1 Ingenieurgesellschaft mbH

Industriestraße 1

08280 Aue-Bad Schlemma

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Nadine Fleischer

Registergericht: Chemnitz HRB 12615

Informationen über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten in

der N1 Ingenieurgesellschaft mbH und über Ihre Rechte nach der

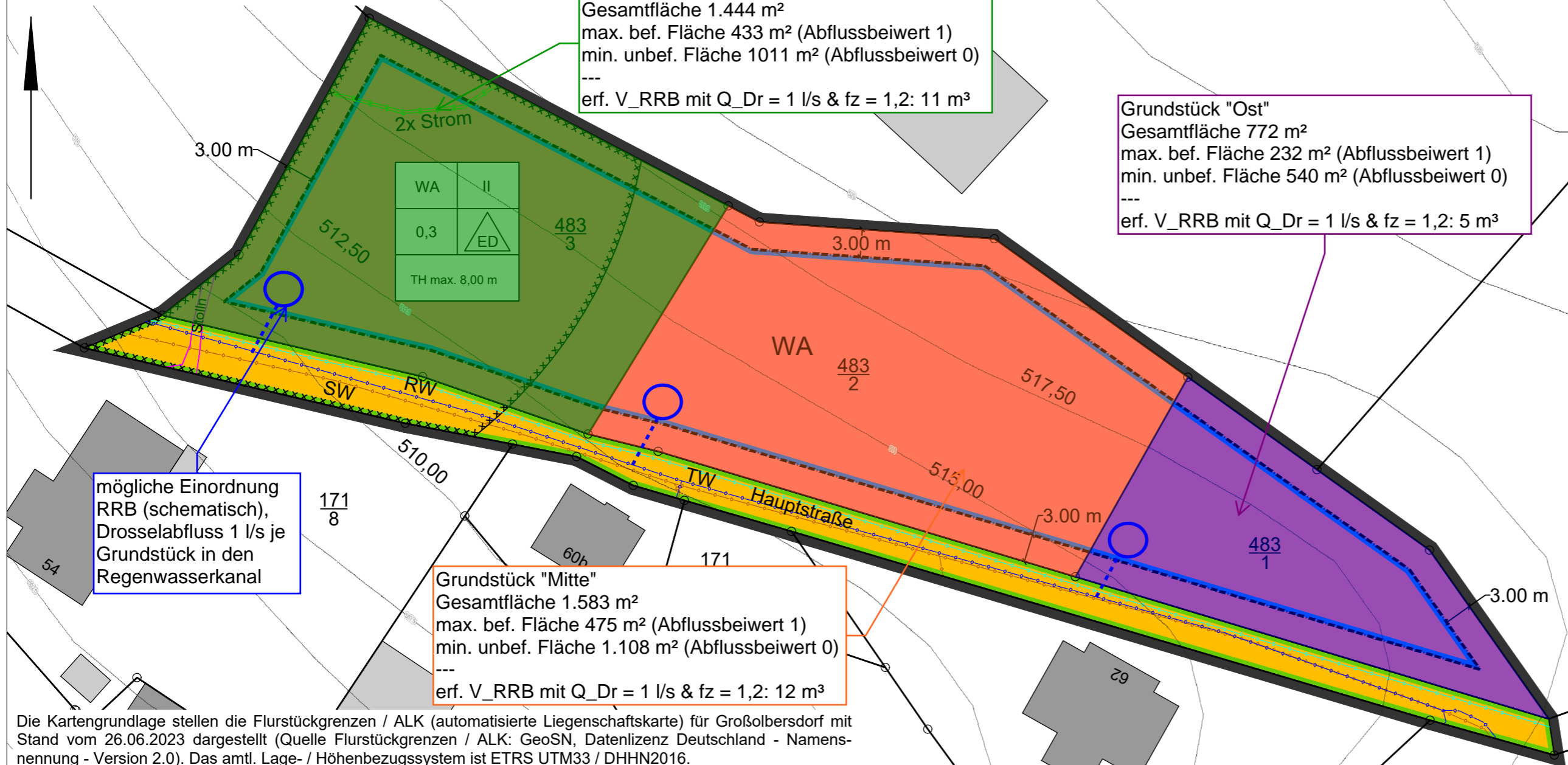
Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) entnehmen Sie bitte dem Punkt

„Datenschutz“ auf unserer Internetseite <http://www.n1-ingenieure.de/datenschutz.html>.

— Anhänge: —

Planskizze.pdf	1,7 MB
Berechnung_RRB-Mitte.pdf	45,4 KB
Berechnung_RRB-Ost.pdf	45,2 KB
Berechnung_RRB-West.pdf	45,3 KB
KOSTRA-DWD-2020-Tabellen-S187-Z146-Großbolbersdorf.pdf	111 KB

TEIL A: PLANZEICHNUNG



Grundstück "West"
 Gesamtfläche 1.444 m²
 max. bef. Fläche 433 m² (Abflussbeiwert 1)
 min. unbef. Fläche 1011 m² (Abflussbeiwert 0)

 erf. V_RRB mit Q_Dr = 1 l/s & fz = 1,2: 11 m³

Grundstück "Ost"
 Gesamtfläche 772 m²
 max. bef. Fläche 232 m² (Abflussbeiwert 1)
 min. unbef. Fläche 540 m² (Abflussbeiwert 0)

 erf. V_RRB mit Q_Dr = 1 l/s & fz = 1,2: 5 m³

Grundstück "Mitte"
 Gesamtfläche 1.583 m²
 max. bef. Fläche 475 m² (Abflussbeiwert 1)
 min. unbef. Fläche 1.108 m² (Abflussbeiwert 0)

 erf. V_RRB mit Q_Dr = 1 l/s & fz = 1,2: 12 m³

mögliche Einordnung RRB (schematisch), Drosselabfluss 1 l/s je Grundstück in den Regenwasserkanal

Die Kartengrundlage stellen die Flurstücksgrenzen / ALK (automatisierte Liegenschaftskarte) für Großolbersdorf mit Stand vom 26.06.2023 dargestellt (Quelle Flurstücksgrenzen / ALK: GeoSN, Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0). Das amtl. Lage- / Höhen Bezugssystem ist ETRS UTM33 / DHHN2016.

ZEICHENERKLÄRUNGEN:

I. Planzeichen nach Planzeichenverordnung

Art der baulichen Nutzung		Bauweise	
WA	Allgemeines Wohngebiet (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 4 BauNVO)		Baugrenze (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 23 Abs. 3 BauNVO)
			Einzelhäuser und Doppelhäuser (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 22 BauNVO)
Maß der baulichen Nutzung		Verkehrsflächen	
0,3	Grundflächenzahl (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 19 BauNVO)		Straßenverkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
II	Zahl der Vollgeschosse (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 16, 20 BauNVO)		Straßenbegrenzungslinie

Hauptversorgungsleitungen

	Versorgungsleitung (unterirdisch) (§ 9 Abs.1 Nr.13 BauGB) (Leitungsbestand digitalisiert aus übergebenen Bestandsunterlagen der Leitungsträger Stand 05-06/2021 und 12/2022 - 01/2023)
--	--

Sonstige Planzeichen

	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)
	Umgrenzung der Flächen, unter denen der Bergbau umgeht oder die für den Abbau von Mineralien bestimmt sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 2 und Abs. 6 BauGB) (nachrichtliche Übernahme - digitalisiert) (WMS Oberbergamt Hohlraumkarte; Datum 19.05.2022, Erzeugung 21.06.2017, Revision 28.04.2021)

Nutzungsschablone:

	Art der baulichen Nutzung	Zahl Vollgeschosse
	Grundflächenzahl	Hautyp
	max. Traufhöhe (TH)	

ZEICHENERKLÄRUNGEN:

II. Kartenzeichen

	bestehende Flurstücksgrenzen
--	------------------------------

III. Hinweise

	3,00 m
--	--------

TEIL B: TEXTTEIL:

I. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen:

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
 1.1. Es wird ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 4 BauNVO festgesetzt.



Dimensionierung von Regenrückhalteräumen

Projekt: Wohngebiet "Am Hohlweg"

Teil: Grundstück Mitte

Stand: 04.04.2024

(Einfaches Verfahren für $A_{E,k} < 200$ ha oder $t_f < 15$ min., gem. DWA-A 117 12/2013)

Bemessungsgrundlagen

		Eingabewerte	
Einzugsgebietsfläche:	A_E	=	0,158 ha
Befestigte Fläche: Asphalt	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	1 -
Befestigte Fläche: Dach	$A_{E,b}$	=	0,0475 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	1 -
Befestigte Fläche: Pflaster	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	0,75 -
Befestigte Fläche: Stell	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	0,5 -
Nicht Befestigte Fläche: Schotterrsn	$A_{E,nb}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläc	$\psi_{m,nb}$	=	0,3 -
Nicht Befestigte Fläche: Grün	$A_{E,nb}$	=	0,1108 ha
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläc	$\psi_{m,nb}$	=	0 -
Drosselabflussspende min:	$q_{dr,k \min}$	=	0 l/(s · ha)
Drosselabflussspende max:	$q_{dr,k \max}$	=	0 l/(s · ha)
Drosselabflussspende Festwert:	q_{dr}	=	1 l/(s)
Überschreitungshäufigkeit:	n	=	5

Ermittlung für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

(einfaches Verfahren nach A 117)

$$A_u = \sum (A_{E,b} \times \psi_{m,b})$$

$$A_u = 0,048 \text{ ha}$$

Ermittlung der Drosselabflussspenden

Bemessung RRB, mittlerer Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 6,317 \times 0,158$$

$$Q_{dr} = 1 \text{ l/s}$$

Bemessung Drossel, maximaler Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k \max} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 0 \times 0,1583$$

$$Q_{dr} = 0 \text{ l/s}$$

$$q_{dr,R,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$$

$$q_{dr,R,u} = (1 - 0,00) / 0,048$$

$$q_{dr,R,u} = 21,1 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \quad \{2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} < q_{dr,r,u} < 40 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} \}$$

Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

Gültigkeitsbereich:

$0 \text{ min} < t_f < 30 \text{ min}$; $2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} < q_{dr,r,u} < 40 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$; $0,1/a < n < 1,0/a$

gew. $f_A = 1$ aus Bild3, Kap 4.4.3 extrapoliert

Festlegung des Zuschlagfaktors f_z

$f_z = 1,2$ geringes Risiko der Unterbemessung

$f_z = 1,2$ mittleres Risiko der Unterbemessung

geringes Risiko einer Unterbemessung $f_z = 1,1$ hohes Risiko der Unterbemessung

Unterbemessung $f_z = 1$ hohes Risiko der Unterbemessung

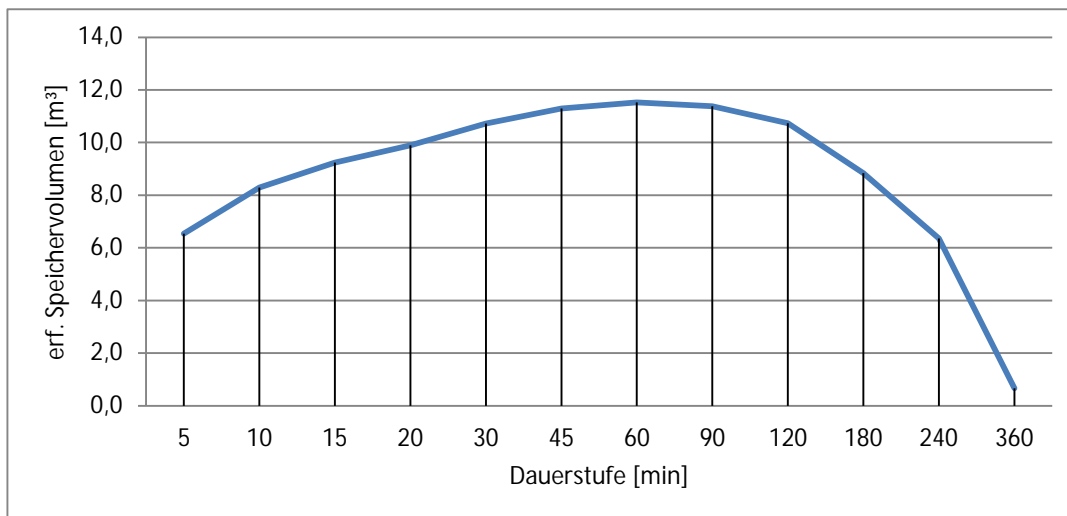


Bestimmung der statischen Niederschlagshöhen und Regenspenden
 Ermittlung nach KOSTRA-Katalog 2020

Ermittlung des spezifischen Speichervolumen

$$V_{s,u} = (r_{d,A} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$$

Dauerstufe	Zugehörige Regenspende	Zugehöriger Abfluss	Drosselabfluss	Differenz	Speichervolumen
D	r	Qr	Qdr	Qr - Qdr	V _{s,u}
[min]	[l/(s*ha)]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]
5	403,3	19,2		18,16	6,5
10	263,3	12,5		11,51	8,3
15	201,1	9,6		8,55	9,2
20	165,8	7,9		6,88	9,9
30	125,6	6,0		4,97	10,7
45	94,4	4,5		3,48	11,3
60	77,2	3,7		2,67	11,5
90	58	2,8	1	1,76	11,4
120	47,2	2,2		1,24	10,7
180	35,4	1,7		0,68	8,8
240	28,8	1,4		0,37	6,4
360	21,6	1,0		0,03	0,7
540	16,1	0,8		-0,24	-9,1
720	13,1	0,6		-0,38	-19,6
1080	9,8	0,5		-0,53	-41,6
1440	8	0,4		-0,62	-64,3



maßgebliche Dauerstufe
 Speichervolumen

D = 60 min
 V_s = 11,52 m³

Bestimmung der erforderlichen Rückhaltevolumens

V = V_{s,u}
 V = 11,52 m³
 rd. V = 12 m³

Entleerungszeit (theoretisch)

T_e = V/Q_{ab} = 12 / 0,001
 T_e = 12000,00 s
 T_e = 3,33 h



Dimensionierung von Regenrückhalteräumen

Projekt: Wohngebiet "Am Hohlweg"

Teil: Grundstück Ost

Stand: 04.04.2024

(Einfaches Verfahren für $A_{E,k} < 200$ ha oder $t_f < 15$ min., gem. DWA-A 117 12/2013)

Bemessungsgrundlagen

Bemessungsgrundlagen		Eingabewerte	
Einzugsgebietsfläche:	A_E	=	0,077 ha
Befestigte Fläche: Asphalt	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	1 -
Befestigte Fläche: Dach	$A_{E,b}$	=	0,0232 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	1 -
Befestigte Fläche: Pflaster	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	0,75 -
Befestigte Fläche: Stell	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	0,5 -
Nicht Befestigte Fläche: Schotterrsn	$A_{E,nb}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläc	$\psi_{m,nb}$	=	0,3 -
Nicht Befestigte Fläche: Grün	$A_{E,nb}$	=	0,054 ha
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläc	$\psi_{m,nb}$	=	0 -
Drosselabflussspende min:	$q_{dr,k \min}$	=	0 l/(s · ha)
Drosselabflussspende max:	$q_{dr,k \max}$	=	0 l/(s · ha)
Drosselabflussspende Festwert:	q_{dr}	=	1 l/(s)
Überschreitungshäufigkeit:	n	=	5

Ermittlung für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

(einfaches Verfahren nach A 117)

$$A_u = \sum (A_{E,b} \times \psi_{m,b})$$

$$A_u = 0,023 \text{ ha}$$

Ermittlung der Drosselabflussspenden

Bemessung RRB, mittlerer Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 12,953 \times 0,077$$

$$Q_{dr} = 1 \text{ l/s}$$

$$q_{dr,R,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$$

$$q_{dr,R,u} = (1 - 0,00) / 0,023$$

$$q_{dr,R,u} = 43,1 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \quad \{2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} < q_{dr,r,u} < 40 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} \}$$

Bemessung Drossel, maximaler Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k \max} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 0 \times 0,0772$$

$$Q_{dr} = 0 \text{ l/s}$$

Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

Gültigkeitsbereich:

$0 \text{ min} < t_f < 30 \text{ min}$; $2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} < q_{dr,r,u} < 40 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$; $0,1/a < n < 1,0/a$

gew. $f_A = 1$ aus Bild3, Kap 4.4.3 extrapoliert

Festlegung des Zuschlagfaktors f_z

$f_z = 1,2$ geringes Risiko der Unterbemessung

$f_z = 1,2$ mittleres Risiko der Unterbemessung

geringes Risiko einer Unterbemessung $f_z = 1,1$ hohes Risiko der Unterbemessung

Unterbemessung $f_z = 1$ hohes Risiko der Unterbemessung

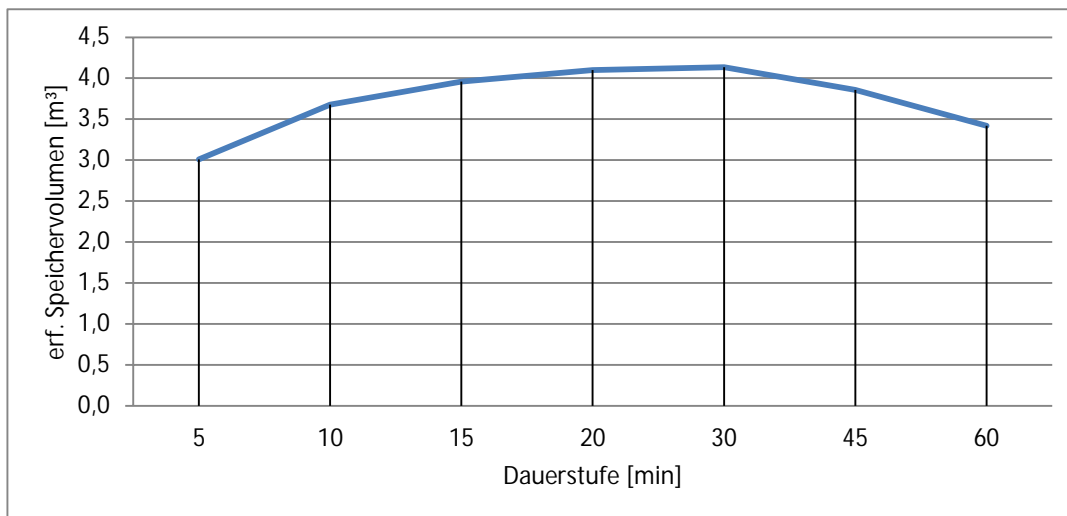


Bestimmung der statischen Niederschlagshöhen und Regenspenden
 Ermittlung nach KOSTRA-Katalog 2020

Ermittlung des spezifischen Speichervolumen

$$V_{s,u} = (r_{d,A} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$$

Dauerstufe	Zugehörige Regenspende	Zugehöriger Abfluss	Drosselabfluss	Differenz	Speichervolumen
D	r	Qr	Qdr	Qr - Qdr	$V_{s,u}$
[min]	[l/(s*ha)]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]
5	403,3	9,4		8,36	3,0
10	263,3	6,1		5,11	3,7
15	201,1	4,7		3,67	4,0
20	165,8	3,8		2,85	4,1
30	125,6	2,9		1,91	4,1
45	94,4	2,2		1,19	3,9
60	77,2	1,8		0,79	3,4
90	58	1,3	1	0,35	2,2
120	47,2	1,1		0,10	0,8
180	35,4	0,8		-0,18	-2,3
240	28,8	0,7		-0,33	-5,7
360	21,6	0,5		-0,50	-12,9
540	16,1	0,4		-0,63	-24,4
720	13,1	0,3		-0,70	-36,1
1080	9,8	0,2		-0,77	-60,1
1440	8	0,2		-0,81	-84,4



maßgebliche Dauerstufe
 Speichervolumen

D = 120 min
 $V_s = 4,13 \text{ m}^3$

Bestimmung der erforderlichen Rückhaltevolumens

$V = V_{s,u}$
 $V = 4,13 \text{ m}^3$
rd. V = 5 m³

Entleerungszeit (theoretisch)

$T_e = V/Q_{ab} = 5 / 0,001$
 $T_e = 5000,00 \text{ s}$
 $T_e = 1,39 \text{ h}$



Dimensionierung von Regenrückhalteräumen

Projekt: Wohngebiet "Am Hohlweg"

Teil: Grundstück West

Stand: 04.04.2024

(Einfaches Verfahren für $A_{E,k} < 200$ ha oder $t_f < 15$ min., gem. DWA-A 117 12/2013)

Bemessungsgrundlagen

Bemessungsgrundlagen		Eingabewerte	
Einzugsgebietsfläche:	A_E	=	0,144 ha
Befestigte Fläche: Asphalt	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	1 -
Befestigte Fläche: Dach	$A_{E,b}$	=	0,0433 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	1 -
Befestigte Fläche: Pflaster	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	0,75 -
Befestigte Fläche: Stell	$A_{E,b}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläc	$\psi_{m,b}$	=	0,5 -
Nicht Befestigte Fläche: Schotterrsn	$A_{E,nb}$	=	0 ha
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläc	$\psi_{m,nb}$	=	0,3 -
Nicht Befestigte Fläche: Grün	$A_{E,nb}$	=	0,1011 ha
Mittlerer Abflussbeiwert nicht bef. Fläc	$\psi_{m,nb}$	=	0 -
Drosselabflussspende min:	$q_{dr,k \min}$	=	0 l/(s · ha)
Drosselabflussspende max:	$q_{dr,k \max}$	=	0 l/(s · ha)
Drosselabflussspende Festwert:	q_{dr}	=	1 l/(s)
Überschreitungshäufigkeit:	n	=	5

Ermittlung für die Berechnung maßgebenden undurchlässigen Fläche

(einfaches Verfahren nach A 117)

$$A_u = \sum (A_{E,b} \times \psi_{m,b})$$

$$A_u = 0,043 \text{ ha}$$

Ermittlung der Drosselabflussspenden

Bemessung RRB, mittlerer Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 6,925 \times 0,144$$

$$Q_{dr} = 1 \text{ l/s}$$

$$q_{dr,R,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$$

$$q_{dr,R,u} = (1 - 0,00) / 0,043$$

$$q_{dr,R,u} = 23,1 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \quad \{2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} < q_{dr,r,u} < 40 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} \}$$

Bemessung Drossel, maximaler Drosselabfluss

Bemessung Drossel, maximaler Drosselabfluss

$$Q_{dr} = q_{dr,k \max} \times A_E$$

$$Q_{dr} = 0 \times 0,1444$$

$$Q_{dr} = 0 \text{ l/s}$$

Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A

Gültigkeitsbereich:

$0 \text{ min} < t_f < 30 \text{ min}$; $2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} < q_{dr,r,u} < 40 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$; $0,1/a < n < 1,0/a$

gew. $f_A = 1$ aus Bild3, Kap 4.4.3 extrapoliert

Festlegung des Zuschlagfaktors f_z

$f_z = 1,2$ geringes Risiko der Unterbemessung

$f_z = 1,2$ mittleres Risiko der Unterbemessung

geringes Risiko einer $f_z = 1,1$ hohes Risiko der Unterbemessung

Unterbemessung $f_z = 1$ hohes Risiko der Unterbemessung

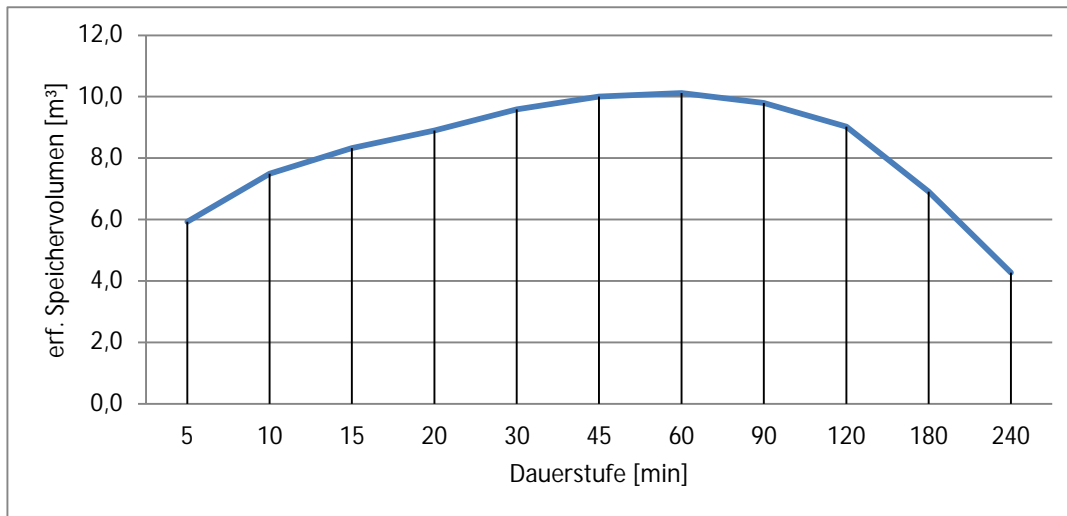


Bestimmung der statischen Niederschlagshöhen und Regenspenden
 Ermittlung nach KOSTRA-Katalog 2020

Ermittlung des spezifischen Speichervolumen

$$V_{s,u} = (r_{d,A} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$$

Dauerstufe	Zugehörige Regenspende	Zugehöriger Abfluss	Drosselabfluss	Differenz	Speichervolumen
D	r	Qr	Qdr	Qr - Qdr	$V_{s,u}$
[min]	[l/(s*ha)]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[m³]
5	403,3	17,5		16,46	5,9
10	263,3	11,4		10,40	7,5
15	201,1	8,7		7,71	8,3
20	165,8	7,2		6,18	8,9
30	125,6	5,4		4,44	9,6
45	94,4	4,1		3,09	10,0
60	77,2	3,3		2,34	10,1
90	58	2,5	1	1,51	9,8
120	47,2	2,0		1,04	9,0
180	35,4	1,5		0,53	6,9
240	28,8	1,2		0,25	4,3
360	21,6	0,9		-0,06	-1,7
540	16,1	0,7		-0,30	-11,8
720	13,1	0,6		-0,43	-22,4
1080	9,8	0,4		-0,58	-44,8
1440	8	0,3		-0,65	-67,8



maßgebliche Dauerstufe
 Speichervolumen

D = 60 min
 $V_s = 10,12 \text{ m}^3$

Bestimmung der erforderlichen Rückhaltevolumens

$V = V_{s,u}$
 $V = 10,12 \text{ m}^3$
rd. V = 11 m³

Entleerungszeit (theoretisch)

$T_e = V/Q_{ab} = 11 / 0,001$
 $T_e = 11000,00 \text{ s}$
 $T_e = 3,06 \text{ h}$



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 187, Zeile 146
 Ortsname : Großolbersdorf (SN)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	7,4	9,4	10,6	12,1	14,4	16,7	18,2	20,2	23,1
10 min	9,7	12,2	13,7	15,8	18,7	21,7	23,7	26,3	30,1
15 min	11,1	14,0	15,8	18,1	21,5	25,0	27,3	30,2	34,5
20 min	12,2	15,4	17,3	19,9	23,6	27,4	29,9	33,2	37,9
30 min	13,8	17,4	19,7	22,6	26,8	31,1	34,0	37,7	43,0
45 min	15,7	19,7	22,2	25,5	30,3	35,2	38,4	42,6	48,7
60 min	17,0	21,5	24,2	27,8	33,0	38,3	41,8	46,4	53,0
90 min	19,2	24,2	27,3	31,3	37,1	43,2	47,1	52,3	59,7
2 h	20,9	26,3	29,6	34,0	40,4	46,9	51,2	56,8	64,8
3 h	23,4	29,5	33,3	38,2	45,4	52,7	57,5	63,8	72,9
4 h	25,4	32,1	36,1	41,5	49,2	57,2	62,5	69,3	79,1
6 h	28,6	36,0	40,6	46,6	55,3	64,2	70,1	77,8	88,8
9 h	32,0	40,4	45,5	52,3	62,0	72,1	78,6	87,3	99,6
12 h	34,8	43,8	49,4	56,7	67,3	78,2	85,3	94,7	108,1
18 h	39,0	49,1	55,4	63,6	75,5	87,7	95,7	106,2	121,2
24 h	42,3	53,3	60,1	69,0	81,8	95,1	103,8	115,2	131,5
48 h	51,4	64,8	73,1	83,9	99,5	115,7	126,2	140,1	159,9
72 h	57,7	72,6	81,9	94,1	111,6	129,7	141,5	157,1	179,3
4 d	62,6	78,8	88,8	102,0	121,1	140,7	153,5	170,3	194,5
5 d	66,6	83,9	94,6	108,7	128,9	149,8	163,5	181,4	207,1
6 d	70,1	88,3	99,6	114,4	135,7	157,7	172,1	191,0	218,0
7 d	73,3	92,3	104,0	119,5	141,8	164,7	179,8	199,5	227,7

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 187, Zeile 146
 Ortsname : Großolbersdorf (SN)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	246,7	313,3	353,3	403,3	480,0	556,7	606,7	673,3	770,0
10 min	161,7	203,3	228,3	263,3	311,7	361,7	395,0	438,3	501,7
15 min	123,3	155,6	175,6	201,1	238,9	277,8	303,3	335,6	383,3
20 min	101,7	128,3	144,2	165,8	196,7	228,3	249,2	276,7	315,8
30 min	76,7	96,7	109,4	125,6	148,9	172,8	188,9	209,4	238,9
45 min	58,1	73,0	82,2	94,4	112,2	130,4	142,2	157,8	180,4
60 min	47,2	59,7	67,2	77,2	91,7	106,4	116,1	128,9	147,2
90 min	35,6	44,8	50,6	58,0	68,7	80,0	87,2	96,9	110,6
2 h	29,0	36,5	41,1	47,2	56,1	65,1	71,1	78,9	90,0
3 h	21,7	27,3	30,8	35,4	42,0	48,8	53,2	59,1	67,5
4 h	17,6	22,3	25,1	28,8	34,2	39,7	43,4	48,1	54,9
6 h	13,2	16,7	18,8	21,6	25,6	29,7	32,5	36,0	41,1
9 h	9,9	12,5	14,0	16,1	19,1	22,3	24,3	26,9	30,7
12 h	8,1	10,1	11,4	13,1	15,6	18,1	19,7	21,9	25,0
18 h	6,0	7,6	8,5	9,8	11,7	13,5	14,8	16,4	18,7
24 h	4,9	6,2	7,0	8,0	9,5	11,0	12,0	13,3	15,2
48 h	3,0	3,8	4,2	4,9	5,8	6,7	7,3	8,1	9,3
72 h	2,2	2,8	3,2	3,6	4,3	5,0	5,5	6,1	6,9
4 d	1,8	2,3	2,6	3,0	3,5	4,1	4,4	4,9	5,6
5 d	1,5	1,9	2,2	2,5	3,0	3,5	3,8	4,2	4,8
6 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,6	3,0	3,3	3,7	4,2
7 d	1,2	1,5	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,8

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 187, Zeile 146
 Ortsname : Großolbersdorf (SN)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	13	15	16	16	17	18	18	19	19
10 min	17	19	20	21	22	23	23	23	24
15 min	18	21	22	22	24	25	25	25	26
20 min	19	22	22	23	25	25	26	26	27
30 min	20	22	23	24	25	26	27	27	28
45 min	20	22	23	24	25	26	27	27	28
60 min	20	22	23	24	25	26	26	27	27
90 min	19	21	22	23	24	25	26	26	27
2 h	18	20	21	22	24	24	25	25	26
3 h	17	19	20	21	22	23	24	24	25
4 h	16	18	19	20	21	22	23	23	24
6 h	15	17	18	19	20	21	21	22	23
9 h	14	16	17	18	19	20	20	21	21
12 h	14	15	16	17	18	19	19	20	20
18 h	13	15	15	16	17	18	18	19	19
24 h	13	14	15	16	17	17	18	18	19
48 h	14	14	14	15	16	16	17	17	17
72 h	14	14	15	15	16	16	16	17	17
4 d	15	15	15	15	16	16	16	17	17
5 d	16	16	16	16	16	16	17	17	17
6 d	17	16	16	16	16	17	17	17	17
7 d	17	17	17	17	17	17	17	17	17

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übergeben wir Ihnen die Unterlagen zur Berechnung der erforderlichen Regenrückhalteanlagen nebst Planskizze mit schematischer Einordnung in der Örtlichkeit. Dies stellt in vereinfachter Form das Grundstücksentwässerungskonzept (GEK) nach den Forderungen / Vorgaben / Grundlagen des Zweckverbandes Kommunale Wasserver- und Abwasserentsorgung Mittleres Erzgebirgsvorland (ZWA) und dem Landratsamt Erzgebirgskreis SG Siedlungswasserwirtschaft dar. Wir bitten um Prüfung und Freigabe des GEK.

Hierzu noch folgende Anmerkungen und Hinweise:

Die Berechnung erfolgte nach DWA-Arbeitsblatt 117. Als wesentliche Grundlagen der Berechnung gelten:

- aktuell gültige Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020 (siehe Anhang) ohne Zuschläge
- max. Befestigungsgrad 30 %
- Vorgabe Drosselabfluss 1 l/s je Grundstück (bzw. Rückhalteanlage)
- Zuschlagfaktor 1,2 (geringes Risiko der Unterbemessung)

Abflussbeiwertseitig wurde ein aus planerischer Sicht geeigneter Ansatz für weitestgehend undefinierte Neubebauungen gewählt:

- zulässige befestigte Flächen ganzheitlich abflusswirksam (Abflussbeiwert = 1, bspw. Dachfläche)
- unbefestigte Flächen nicht abflusswirksam (Abflussbeiwert = 0, bspw. flach geneigte Grünfläche)

Die Erforderlichkeit der Berücksichtigung eines maximal zulässigen Befestigungsgrades (im vorliegenden Fall 30 % der Grundstücksfläche) ergibt sich aus den "Möglichkeiten" des Bebauungsplans. Hierbei wäre eine Vollversiegelung mit entsprechend hohen Abflussbeiwerten statthaft.

Wahrscheinlich wird sich die zulässige Flächenbefestigung nicht ganzheitlich aus Dachflächen zusammensetzen, sodass gewisse Sicherheiten enthalten sein können bzw. werden.

Demgegenüber steht der Ansatz der Nichtabflusswirksamkeit von Grünflächen in Bezug auf die Regenrückhalteanlage. Je nach Flächenkonfiguration und Anordnung der Entwässerungseinrichtungen (beide Sachverhalte sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht definiert) besteht durchaus die Möglichkeit, dass einzelne Teile der Grünflächen einen vergleichsweise geringen Zufluss zur Regenrückhalteanlage bewirken. In Hinblick auf die berücksichtigten Sicherheiten ist dies allerdings weitestgehend irrelevant.

Es ergeben sich erforderliche Retentionsräume von 10,1 m³ (aufgerundet 11 m³) für das Grundstück "West", 11,5 m³ (aufgerundet 12 m³) für das Grundstück "Mitte" und 4,1 m³ (aufgerundet 5 m³) für das Grundstück "Ost". Üblicherweise wird wie praktiziert auf volle m³ aufgerundet - aus planerischer Sicht sind durch den berücksichtigten Zuschlagfaktor jedoch auch 10 m³ für das Grundstück West bzw. 4 m³ für das Grundstück Ost denk- bzw. vertretbar.

Kombinierte Anlagen aus Retentionsraum (o.g. Kubaturen; Regenwasser läuft bis zum entsprechenden Wasserstand gedrosselt aus) und Speicherraum (analog Regentonne - rechnerisch immer voll) sind grundsätzlich möglich. Hier sollte von Seiten der Bauherren Kontakt mit Herstellern zu möglichen bzw. empfehlenswerten Kubaturen hergestellt werden, die letztlich auch vom Platzdargebot in der Örtlichkeit und wirtschaftlichen Faktoren abhängig sind.

In der Planskizze sind die Rückhalteanlagen schematisch dargestellt. Die reale Verortung wie auch die bauliche Ausbildung müssen weiterführend unter Berücksichtigung der Gebäude- und Außenanlagenplanung konkretisierend vom Bauherren beplant werden.

Ich wollte Ihnen noch mitteilen, dass im Zuge der Abwägung im Gemeinderat am 27.02.2024 folgende Vorgehensweise bestätigt wurde:

1. Abwägungsbeschluss mit Verweis auf Erstellung GEK
2. Erstellung GEK und Einreichung beim Zweckverband und LRA
3. Satzungsbeschluss nach Prüfung und Freigabe GEK
4. Genehmigung und Bekanntmachung Genehmigung zum B-Plan

Die Mitteilung des Abwägungsergebnisses erfolgt kurzfristig.

Es ist geplant nach Prüfung und Freigabe des GEK in der nächsten Sitzung des Gemeinderates (23.04.2024 oder 28.05.2024) die Satzung des Bebauungsplanes zu beschließen.

Sollten Ihrerseits noch Fragen bestehen, dann bitte ich um Rückmeldung.

--

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. (FH) Nadine Fleischer
Durchwahl: 03771-340 20 48
Handy: 0176/76776637
E-Mail: nadine.fleischer@n1-ingenieure.de

N1 Ingenieurgesellschaft mbH
Industriestraße 1
08280 Aue-Bad Schlema

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Nadine Fleischer
Registergericht: Chemnitz HRB 12615

Informationen über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten in der N1 Ingenieurgesellschaft mbH und über Ihre Rechte nach der Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) entnehmen Sie bitte dem Punkt „Datenschutz“ auf unserer Internetseite <http://www.n1-ingenieure.de/datenschutz.html>.

Mit freundlichen Grüßen

ZWA Hainichen

Bernhard Lange
Leiter Produktion Trinkwasser Abwasser

Telefon: +49 37207 64 137
Fax: +49 37207 64 100
E-Mail: b.lange@zwa-mev.de
Internet: www.zwa-mev.de

ZWA Hainichen

Zweckverband "Kommunale Wasserversorgung/ Abwasserentsorgung Mittleres Erzgebirgsvorland"
Hainichen, Käthe-Kollwitz-Straße 6, D-09661 Hainichen
Verbandsvorsitzender: Bürgermeister Ronny Hofmann
Geschäftsleitung: Ulrich Pöttsch, Dirk Kunze
Körperschaft des öffentlichen Rechts, USt-IdNr.: DE152458229
www.zwa-mev.de

**** H A F T U N G S A U S S C H L U S S / D I S C L A I M E R ****

Die Informationen, die in dieser Kommunikation enthalten sind, sind ausschliesslich und allein fuer den Empfaenger bestimmt. Die Verwendung durch Dritte ist untersagt. Der ZWA Hainichen ist nur fuer die von ihm eingegebenen Informationen verantwortlich, jedoch nicht fuer die einwandfreie Uebertragung oder im Zusammenhang mit der Uebertragung oder dem Empfang eingetretene Veraenderungen oder Verzoegerungen. Wir bitten Sie, E-Mails an die Adresse: geschaeftsleitung@zwa-mev.de zu richten. Werden diese an die E-Mail Adresse eines Angestellten des Unternehmens gerichtet, geschieht dies auf eigene Gefahr und eigenes Risiko des Absenders bezueglich der Erreichbarkeit des Adressaten. Der ZWA Hainichen kann nicht garantieren, dass solche E-Mails bearbeitet und beantwortet werden.

Diese E-Mail enthaelt vertrauliche und/oder rechtlich geschuetzte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtuemlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten Sie diese Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Mail ist nicht gestattet.

Postanschrift:

Reg.-Nr:-

Antrag zum Anschluss an öffentliche Abwasseranlagen des ZWA bzw. Änderungen

Name(n): Vorname(n): Eigentümer lt. Grundbuch oder
Bevollmächtigter:
Tel.-Nr. für Rückfragen: (Bitte Vollmacht als Kopie beifügen!)
Bei mehreren Eigentümern oder dinglich Gleichgestellten bitte vollständige Angaben übermitteln!

Für das anzuschließende Grundstück:

Straße: Hausnummer:
Ort: Ortsteil:
Flurstücksnummer: Gemarkung:

Hiermit beantragt der/die Eigentümer einen Anschluss an die öffentlichen Abwasseranlagen des ZWA. Es wird um Prüfung gebeten, ob eine grundstücksbezogene Vorbehandlung durch den Eigentümer notwendig ist oder ob eine Einleitung der Abwässer mittels Vollabschwemmung (einschl. WC-Abwasser) möglich ist.

Als Anlage wurden folgende Unterlagen übergeben:

- Anlage 1 Flurstückskarte mit Kennzeichnung des anzuschließenden Grundstückes
 - Anlage 2 Vorhandener grundstücksbezogener Altbestand an Regen-, Schmutz- und/oder Mischwasserkanälen und vorhandener Kleinkläranlagen bzw. geplante Neuanlagen
 - Anlage 3 Zuordnung der Abwasseranfallstellen einschl. Niederschlagswasser zu den einzelnen Kanalsträngen
Unterteilen Sie bitte die Anfallstellen in folgende Kategorien:
 - Fäkalhaltige Schmutzwässer
 - Wasserspültoiletten, Urinale und Bidet (Bei evtl. Trockenkloanlagen weisen Sie diese bitte separat aus!
 - Grauwässer
 - Geschirrspüler, Dusche, Badewanne, Handwaschbecken und sonstige Schmutzwasseranfallstellen
 - Schmutzwässer aus gewerblicher Nutzung mit Angaben von evtl. Hilfsstoffen und den bearbeiteten Teilen einschl. der Auskunft zur vorhandenen oder geplanten Vorbehandlung
 - Regenwasser, welches von befestigten Flächen abgeleitet wird
 - Dachflächen, befestigte Straßen und Wege
 - Grundwasser
 - Drainagen, Brunnenüberläufe und sonstige Grundwassererfassungen
 - Anlage 4 Angaben zu der Tiefenlage der einzelnen Anfallstellen bezogen auf die öffentliche Straßenoberkante mit Markierung in der Örtlichkeit und auf einem Plan
- Hinweise: Bitte beachten Sie die einschlägigen Vorschriften der Abwassersatzung in der jeweiligen Fassung des ZWA! Achten Sie auf eine Planung und Ausführung nach der DIN 1986 – EN 12056 (Einsichtnahme im ZWA möglich)!

.....
Datum, Unterschrift



Landratsamt Erzgebirgskreis · Paulus-Jenissius-Straße 24 · 09456 Annaberg-Buchholz
31500-650

**Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit
Referat Umwelt und Forst
SG Siedlungswasserwirtschaft**

**N1 Ingenieurgesellschaft mbH
Frau Fleischer
Industriestraße 1**

08280 Aue-BadSchlema

Bearbeiter/in: Frau Behge
Dienstgebäude: Schillerlinde 6
09496 Marienberg
Zimmer-Nr.: 226
Telefon: 03735 601-6187
Telefax: 03733 831-6196
E-Mail: gabriele.behge@kreis-erz.de
Aktenplan-Nr.: 692.214
Datum: 20.06.2024

Aktenzeichen: 72312-2023-650
Vorhabensort: Großolbersdorf, -
Gemarkung/-en:
Flurstück/-e:
Gemeinde Großolbersdorf - Bebauungsplan (BPL) "Am Hohlweg"
Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB zum Entwurf
hier: Abgabe einer Stellungnahme, AZ: 614.521-23(275)-30010(Wa)

Sehr geehrte Frau Fleischer,

nach Rücksprache mit der Stabsstelle Kreisentwicklung, sende ich Ihnen unsere Stellungnahme zu o.g. Bauvorhaben direkt zu.

Mit E-Mail vom 04.04.2024 übergab das Ingenieurbüro N1 Unterlagen zur Niederschlagsentwässerung der geplanten 3 Baugrundstücke. Vorgesehen ist die dezentrale Rückhaltung auf jedem Grundstück mit Retentionszisternen von 4 bis 12 m³ und die Entwässerung über den Regenwasserkanal. Die eingereichten Unterlagen entsprechen der vereinfachten Form eines Grundstückentwässerungskonzeptes.

Aus fachlicher Sicht sind die Berechnungen und Ergebnisse nachvollziehbar. Das gewählte Volumen ist ausreichend um den angesetzten Drosselabfluss einzuhalten.
Dem Konzept kann aus Sicht des SG Siedlungswasserwirtschaft zugestimmt werden.

Die in der 2. Stellungnahme vom 27.10.2023 geforderte Zustimmung des ZWA ist dem SG Siedlungswasserwirtschaft noch vorzulegen, ebenso die Unterlagen zum Bau des Regenwasserkanals im Bereich des BPL „Am Hohlweg“ zum Kanal Hauptstraße.

Mit freundlichen Grüßen

i.A.

Behge
Sachbearbeiterin

Sprechzeiten

Mo, Fr 08:00 – 12:00 Uhr
Di 08:00 – 18:00 Uhr
Do 08:00 – 16:00 Uhr

Kontakt

Telefon 03733 831-0
Telefax 03733 22164
E-Mail info@kreis-erz.de

Bankverbindung

Erzgebirgssparkasse
IBAN DE47 8705 4000 3711 0033 02
BIC WELADED1STB
USTIDNr DE 260 587 011



ERZGEBIRGSKREIS
MEIN ZUHAUSE – MEINE ZUKUNFT