

LÜCKING & HÄRTEL GMBH
IMMISSIONSSCHUTZ UMWELTSCHUTZ NATURSCHUTZ

PROJEKT: **Bebauungsplan Nr. 50 „Wohngebiet Jacobsplatz“**

AUFTRAG: **Geräuschprognose**
Berichtsnummer: 0684-G-01-15.05.2019/0

PLANAUFSTELLENDEN GEMEINDE:
Große Kreisstadt Eilenburg
Marktplatz 1
04838 Eilenburg

VORHABENTRÄGER: TOK Projekt Bau GbR
Schwägrihenstraße 4
04107 Leipzig

PLANVERFASSER: IBS GmbH
Mühlweg 12
04838 Jesewitz

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) René Pönisch
Institution: Lücking & Härtel GmbH
Kobershain
Bergstraße 17
04889 Belgern-Schildau
Tel.: 034221 / 55199-0
Fax: 034221 / 56829
r.poenisch@luecking-haertel.de
<http://www.luecking-haertel.de>



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b BImSchG für Geräusche

KOBERSHAIN, DEN 15.05.2019

INHALTSVERZEICHNIS

1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	4
1.1	Einführende Informationen	4
1.2	Bezeichnung des Vorhabens	4
1.3	Planaufstellende Gemeinde	4
1.4	Vorhabenträger	4
1.5	Planverfasser	4
1.6	Name der Institution und des verantwortlichen Bearbeiters	4
1.7	Standort und Beschreibung des Vorhabens.....	5
2	BESCHREIBUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE	6
2.1	Lage des Plangebietes	6
2.2	Nutzungsstruktur (FNP und B-Plan).....	6
2.3	Ortsbesichtigung und Geräuschmessung.....	7
3	RECHTLICHER RAHMEN, NORMEN UND RICHTLINIEN	8
4	EMISSIONSQUELLEN	10
5	BEWERTUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN	11
6	PROGNOSE DER IMMISSIONSBELASTUNG	12
6.1	Angaben über geplante Schallschutzmaßnahmen.....	12
6.2	Dämpfung durch Bewuchs.....	12
6.3	Lageplan und Quellenplan	12
7	ERGEBNIS DER PROGNOSE	14
8	ZUSAMMENFASSUNG UND BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE	16
9	ANHANG	19
9.1	Messtechnische Bestandserfassung	19
9.2	Eingabedaten - Allgemeine Daten	22



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Messergebnisse.....	10
Tabelle 2: Orientierungswerte nach Beiblatt I DIN 18005-1	11
Tabelle 3: Messergebnis Dachfläche.....	19
Tabelle 4: Messergebnis Abdeckung Regenwasserpumpe	19
Tabelle 5: Messergebnis Schacht Pumpstation	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ausschnitt Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 50 „Wohngebiet Jacobsplatz“; Stand: 30.01.2019, (ohne Maßstab).....	5
Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (RAPIS, ohne Maßstab)	6
Abbildung 3: Quellen- und Lageplan.....	13
Abbildung 4: Isophonenplan Tag	14
Abbildung 5: Isophonenplan Nacht.....	15
Abbildung 6: Pumpstation aus Sicht des Plangebietes	20
Abbildung 7: Abdeckungen Regenwasserpumpen und Schacht Pumpstation	20
Abbildung 8: Dachfläche Pumpstation Richtung Süd.....	21
Abbildung 9: Dachfläche Pumpstation Richtung Nord	21

Die Vervielfältigung bzw. Weitergabe dieser Unterlage ist nur mit Zustimmung der Lücking und Härtel GmbH gestattet.
Ausgenommen ist die bestimmungsgemäße Verwendung zur Beteiligung von Behörden im Genehmigungsverfahren.



1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

1.1 Einführende Informationen

Die Stadt Eilenburg plant eine Fläche im Norden des Stadtteils Eilenburg-Mitte als Wohngebietsflächen auszuweisen. Auf dem Gelände des Plangebietes befindet sich im Süden eine Pumpstation für Abwasser.

Im Verfahren sind die Auswirkungen durch Geräusche der Pumpstation für Abwasser auf das Plangebiet gutachtlich zu betrachten. Für diese Beurteilung wurde die vorliegende Immissionsprognose angefertigt.

1.2 Bezeichnung des Vorhabens

Bebauungsplan Nr. 50 „Wohngebiet Jacobsplatz“

1.3 Planaufstellende Gemeinde

Große Kreisstadt Eilenburg

Marktplatz 1

04838 Eilenburg

1.4 Vorhabenträger

TOK Projekt Bau GbR

Schwägrichenstraße 4

04107 Leipzig

1.5 Planverfasser

IBS GmbH

Mühlweg 12

04838 Jesewitz

1.6 Name der Institution und des verantwortlichen Bearbeiters

Name des verantwortlichen Bearbeiters: Dipl.-Ing. (FH) René Pönisch

Name der Institution: Lücking & Härtel GmbH

Kobershain

Bergstraße 17

04889 Belgern-Schildau

r.poenisch@luecking-haertel.de

<http://www.luecking-haertel.de>



1.7 Standort und Beschreibung des Vorhabens

Das Plangebiet befindet sich im Norden des Stadtteils Eilenburg-Mitte westlich des Mühlgrabens. Es umfasst die Flurstücke 17/16 und 17/4 der Flur 22 sowie die Flurstücke 29/5 (teilweise) und 42/2 (teilweise) der Flur 23, Stadt Eilenburg, Landkreis Nordsachsen, Freistaat Sachsen.

Ein Ausschnitt des Vorentwurfs mit dem räumlichen Geltungsbereich ist in der folgenden Abbildung 1 dargestellt.

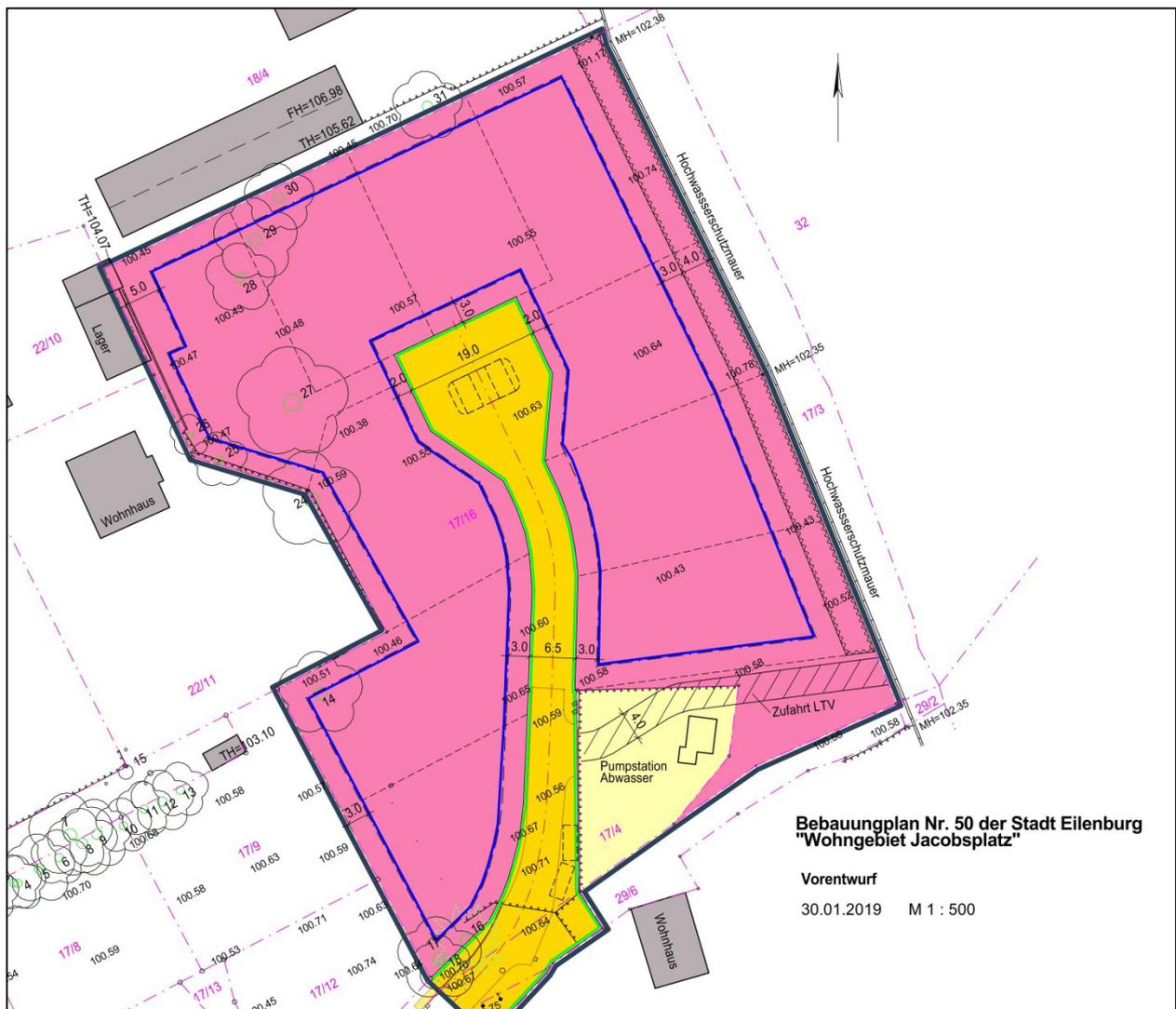


Abbildung 1: Ausschnitt Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 50 „Wohngebiet Jacobsplatz“; Stand: 30.01.2019, (ohne Maßstab)

2 BESCHREIBUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE

2.1 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich im Norden des Stadtteils Eilenburg-Mitte der Stadt Eilenburg. Nördlich des Plangebietes befindet sich eine Alten- und Pflegeeinrichtung des DRK. Westlich und südlich befinden sich Wohnbebauungen. Im Osten wird das Plangebiet durch den Mühlgraben begrenzt. Die Erschließung erfolgt über die südlich verlaufende Straße „Jacobsplatz“.

2.2 Nutzungsstruktur (FNP und B-Plan)

Im rechtswirksamen FNP der Stadt Eilenburg aus dem Jahr 2009 ist das Plangebiet als Wohnbaufläche dargestellt.

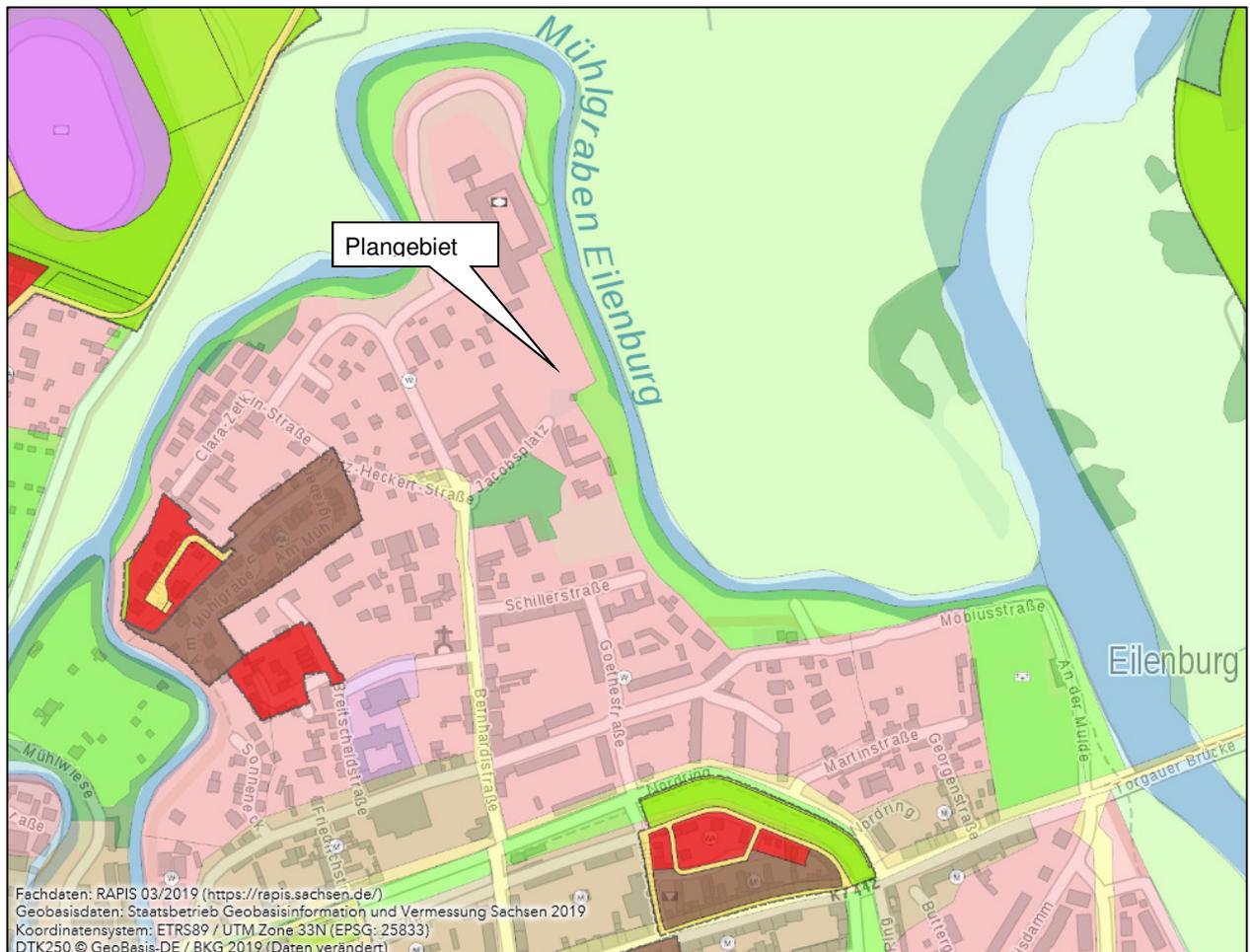


Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (RAPIS, ohne Maßstab)

2.3 Ortsbesichtigung und Geräuschmessung

Es wurde ein Ortstermin am 22.03.2019 durchgeführt. Im Zuge des Termins wurden der Standort und die Umgebung begangen bzw. abgefahren und eine Fotodokumentation erstellt. Es fand die Inaugenscheinnahme der emittierenden Anlagen sowie des Plangebietes statt. Weiterhin wurden die orographischen Verhältnisse vor Ort erfasst. Bei der Ortsbesichtigung wurden im simulierten Volllastbetrieb die Schallemissionsquellen der Anlage für das vorliegende Gutachten messtechnisch aufgenommen.



3 RECHTLICHER RAHMEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Die Ermittlung der Geräuschemissionen erfolgte unter dem Ansatz der für den Fall jeweils gültigen Rechts- und DIN-Normen bzw. VDI-Richtlinien.

- /1/ Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, letzte Änderung 08.04.2019
- /2/ TA Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), letzte Änderung 07.07.2017
- /3/ Baugesetzbuch (BauGB)
letzte Änderung 03.11.2017
- /4/ Baunutzungsverordnung (BauNVO)
in der Fassung vom 23.01.1990, letzte Änderung 21.11.2017
- /5/ DIN ISO 9613-2
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- /6/ DIN 18005-1
Schallschutz im Städtebau
Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002
- /7/ DIN 18005-1, Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau
Berechnungsverfahren, Ausgabe Mai 1987
- /8/ DIN 4109-1
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016
- /9/ DIN 4109-1
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018
- /10/ DIN EN 3746
Akustik - Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene, Ausgabe März 2011
- /11/ DIN 45635-1
Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen, Ausgabe April 1984
- /12/ DIN 45641
Mittelung von Schallpegeln, Ausgabe Juni 1990
- /13/ VDI 2714
Schallausbreitung im Freien, Ausgabe Januar 1988



- /14/ VDI 2571
Schallabstrahlung von Industriebauten, Ausgabe August 1976
- /15/ DIN EN 12354-4
Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften,
Teil 4 Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe April 2001, Ersatz für VDI 2571
- /16/ Unterlagen Ingenieurbüro IBS GmbH zum B-Plan
- /17/ Aktennotiz zum Scoping-Termin Bebauungsplan Nr. 50 „Wohngebiet Jacobsplatz“ der
Großen Kreisstadt Eilenburg, 17.07.2018
- /18/ Unterlagen zur Standortaufnahme vom 22.03.2019
- /19/ LAI Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten,
Stand 28.08.2013
- /20/ Fickert/Fieseler, Baunutzungsverordnung: Kommentar unter besonderer Berücksichtigung
des deutschen und gemeinschaftlichen Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und
Verwaltungsvorschriften, Kohlhammer, Stuttgart, 10. Auflage, 2002



4 EMISSIONSQUELLEN

Pumpstation

Auf dem Gelände des Plangebietes befindet sich eine Pumpstation für Abwasser des Abwasserzweckverbands „Mittlere Mulde“. Während des Ortstermins am 22.03.2019 erfolgte die Inaugenscheinnahme der vorhandenen baulichen Gegebenheiten sowie die Durchführung von Schallmessungen an bestehenden Schallquellen.

Die Abwasseranlage ist mit Schmutzwasserpumpen und Regenwasserpumpen ausgestattet. Alle Pumpen sind unterirdisch verbaut, die Pumpenschächte sind mit Metalldeckeln abgedeckt. Die Schmutzwasserpumpen laufen automatisch, je nach Abwasseranfall, mehrfach am Tag an. Beim Ortstermin wurden die Schmutzwasserpumpen manuell in Betrieb gesetzt. Subjektiv waren Geräusche durch die Schmutzwasserpumpen nur schwach wahrnehmbar, eine messtechnische Erfassung war aufgrund des zu geringen Abstandes zum Umgebungsgeräusch nicht möglich.

Die Regenwasserpumpen werden füllstandsabhängig bei Regen- und Hochwasserereignissen automatisch betrieben. Beim Ortstermin lag eine Hochwasserlage vor, so dass der Betrieb der Regenwasserpumpen durch manuelle Bedienung simuliert werden konnte. Die Geräuschabstrahlung über die Abdeckungen der Pumpenschächte der Regenwasserpumpen, über den offenen Schacht an der Pumpstation und über die Abdeckungen auf dem Dach der Pumpstation war teilweise deutlich wahrnehmbar und wurde messtechnisch erfasst (vgl. Fotodokumentation und Messergebnisse im Anhang).

Die Messung erfolgte aufgrund der Umgebungsgeräusche oberflächennah der Quellen.

Tabelle 1: Messergebnisse

Bezeichnung	Flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m ²
Dach Pumpstation	69,9
Schacht Pumpstation	60,9
Abdeckung Pumpenschacht Regenwasserpumpe	52,9
	Schalldruckpegel in dB(A)
Umgebungs-/Fremdgeräusch	46,9

Weitere Quellen

Durch die Ausweisung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ werden auf den Flächen nur nutzungsbedingte Geräuschemissionen in geringem Umfang verursacht. Diese tragen u. E. nicht zur Verschlechterung der Immissionssituation bei und können somit im akustischen Modell vernachlässigt werden.

Bei der Aufstellung und dem Betrieb von Wärmepumpen an den Wohnhäusern sind die in /19/ gegebenen Hinweise zu berücksichtigen.



5 BEWERTUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

Das Baugesetzbuch selbst legt keine lärmschutzrelevanten Grenzwerte fest.

Im Beiblatt I der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ werden schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung empfohlen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach Beiblatt I DIN 18005-1

Gebietskategorie		Orientierungswerte in dB(A)	
		tags	nachts
a)	reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
b)	allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
d)	besonderen Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
g)	sonstigen Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
h)	Industriegebiete (GI)	-	-

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

6 PROGNOSE DER IMMISSIONSBELASTUNG

6.1 Angaben über geplante Schallschutzmaßnahmen

Bauliche Schallschutzmaßnahmen sind nicht geplant.

6.2 Dämpfung durch Bewuchs

Geräuschkämpfungen durch Bewuchs wurden nicht berücksichtigt.

6.3 Lageplan und Quellenplan

Für die digitale Erfassung der Aufgabenstellung und für die Berechnung der Beurteilungspegel wurden die vorliegenden digitalen Lagepläne verwendet.



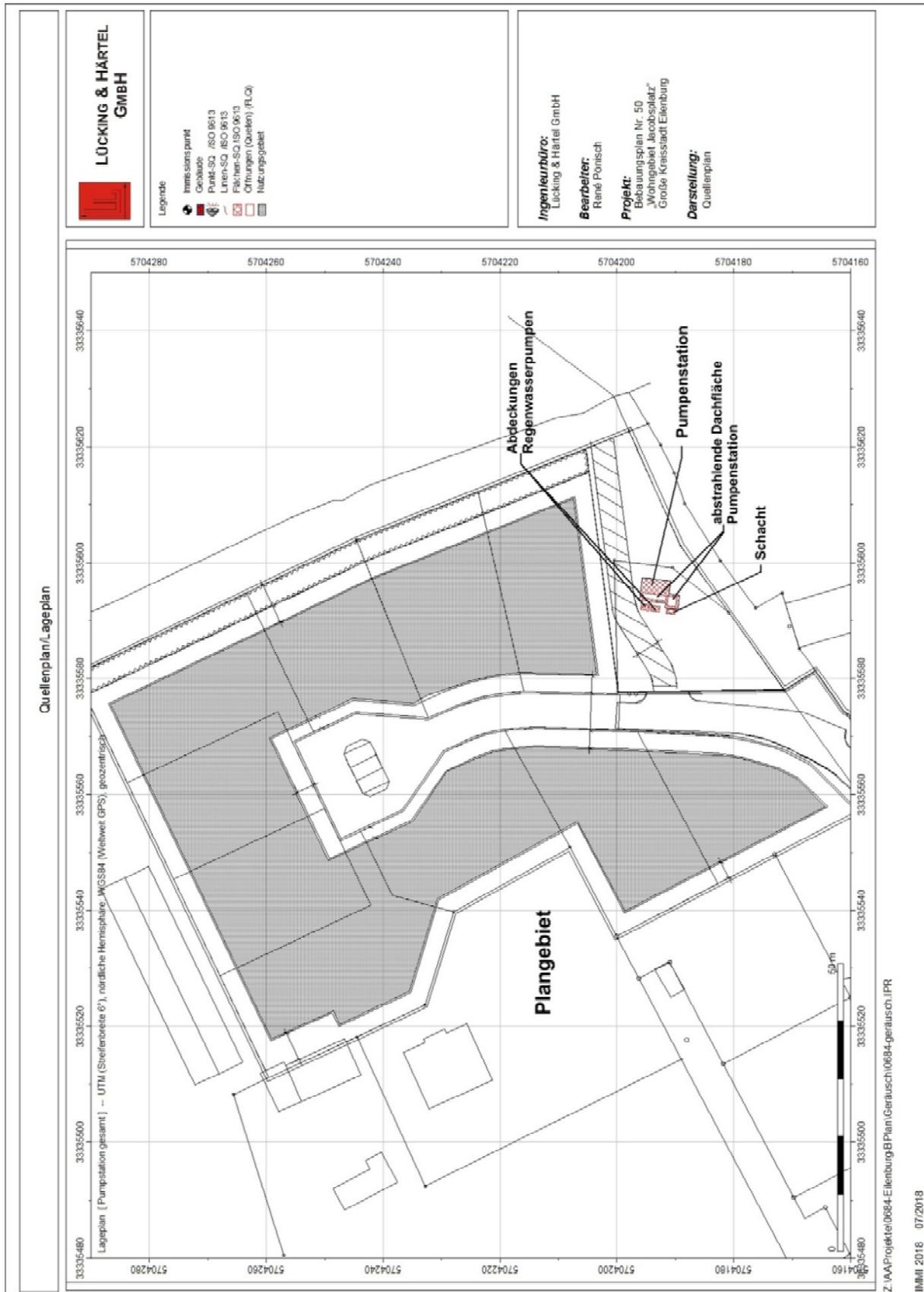


Abbildung 3: Quellen- und Lageplan



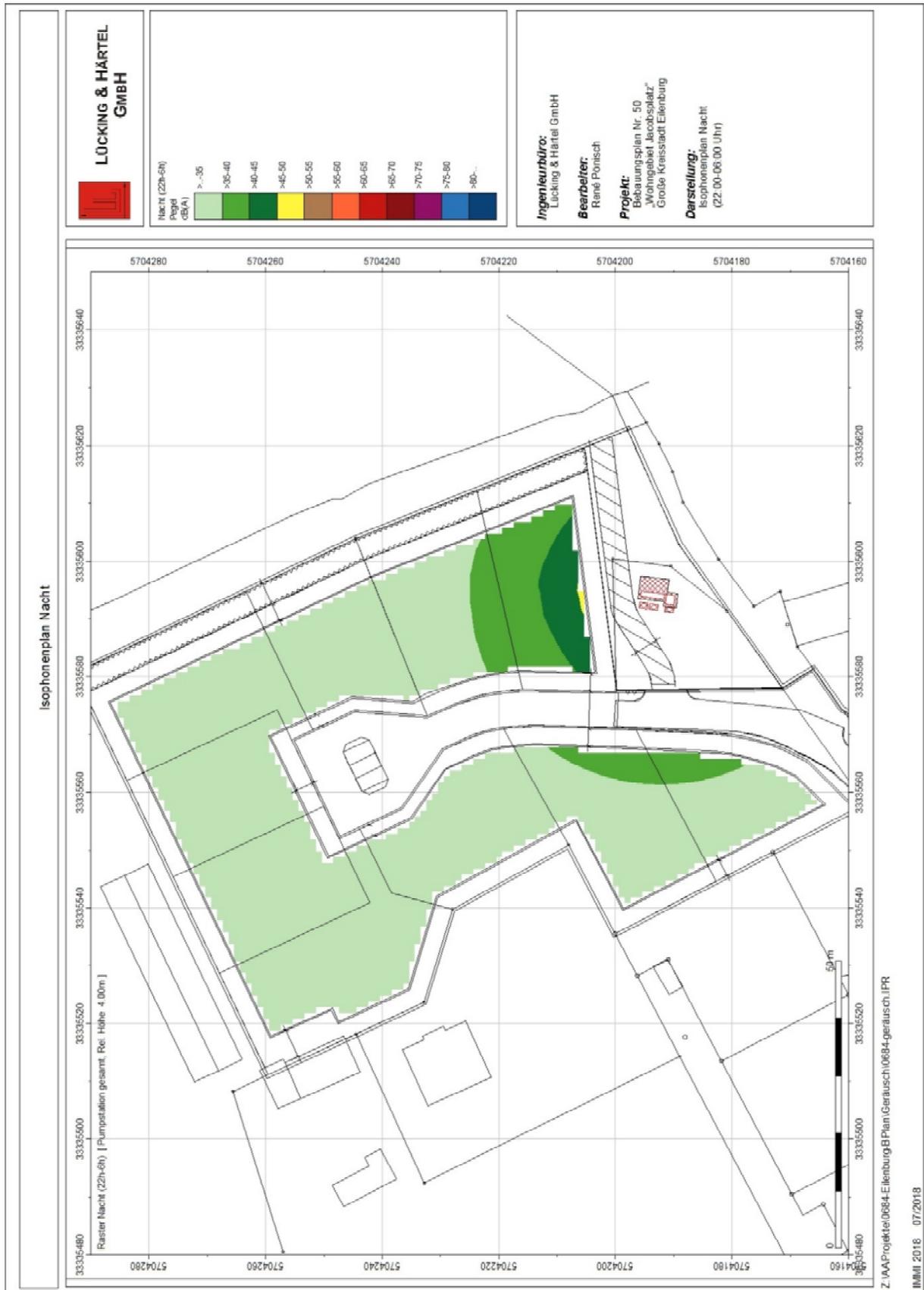


Abbildung 5: Isophonenplan Nacht



8 ZUSAMMENFASSUNG UND BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

Die Stadt Eilenburg plant mit dem Bebauungsplan Nr. 50 „Wohngebiet Jacobsplatz“ die Ausweisung zusätzlicher Wohnbauflächen. Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich einer Pumpstation für Abwasser. Die Lärmquelle wird dem Industrie- und Gewerbelärm zugeordnet.

Lageplan der Immissionsorte, Quellenplan, Isophonenplan

Für die Abbildung der Immissionsorte wurde innerhalb der Baugrenzen für Wohngebäude ein Nutzungsgebiet im Rechenprogramm definiert. Auf das Plangebiet einwirkende Geräuschabstrahlung durch die Pumpstation entsteht ausschließlich während des Betriebs der Regenwasserpumpen. Die nach außen wirkenden Quellen wurden messtechnisch erfasst und im Rechenprogramm modelliert (vgl. Abbildung 3). Das Ergebnis wird in Isophonenplänen für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt (Abbildung 4 und Abbildung 5).

Beurteilung der Schallimmissionen

Im Beurteilungszeitraum Tag werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete im Plangebiet unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete innerhalb der Baugrenzen großflächig unterschritten. Im südöstlichen Bereich muss allerdings mit Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005-1 bei durchgängigem nächtlichen Betrieb der Regenwasserpumpen gerechnet werden.

Prinzipiell ist es im Rahmen der Planung erstrebenswert die Orientierungswerte nach DIN 18005-1 einzuhalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 sind allerdings aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt aufgenommen worden und daher nicht Bestandteil der Norm. Die Orientierungswerte sind nur Anhaltswerte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Gemeinde, d. h. beim Überwiegen anderer Belange kann von den Orientierungswerten nach oben abgewichen werden, z. B. in vorbelasteten Bereichen, bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage /20/. Aus den Überschreitungen der Orientierungswerte durch die vorhandene Lärmbelastung leiten sich keine Rechtsansprüche vorhandener oder zukünftiger Bebauung ab.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 heißt es zur Problematik der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte:

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen einer Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen



werden soll, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Hinsichtlich der geplanten Wohnbebauungen sind damit die lärmrelevanten Problematiken aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005-1 zu lösen. Hinweise dazu ergeben sich aus den Mindestanforderungen des baulichen Schallschutzes gegen Quellen innerhalb und außerhalb von Gebäuden der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /9/.

Die nach DIN 4109 definierten Schallschutzmaßnahmen am Immissionsort umfassen:

- den eigentlichen baulichen Schallschutz durch Verbesserung der Gebäudedämmung,
- die Einhaltung der Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile entsprechend der Außenlärmpegelbereiche,
- die Orientierung der Nutzungen innerhalb der Wohngebäude, mit dem Ziel sensible Nutzungen wie Schlaf- und Wohnräume den quellenabgewandten Fassaden zuzuordnen
- sowie die abschirmende Ausbildung oder Nutzung von Gebäudeteilen.

Grundsätzlich muss auf die Grenzen des baulichen Schallschutzes hingewiesen werden. Der Außenwohnraum bleibt durch Schallschutzmaßnahmen ungeschützt.

Die Bereiche im Plangebiet mit möglichen Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 sollten im B-Plan kenntlich gemacht werden (evtl. durch Verweis auf die Lärmkarten in der Anlage dieses Gutachtens). Es ist unerlässlich die Vorbelastung im B-Plan kenntlich zu machen (nicht festzusetzen) damit sich die Betroffenen darauf einstellen können.

Es wird die Festsetzung empfohlen, dass bei Wohngebäuden in diesem Bereich des Plangebietes Aufenthaltsräume mit besonderer Schutzbedürftigkeit auf der lärmabgewandten Seite vorzusehen sind.

Möglicher Hinweis im Textteil des B-Planes:

Für das Plangebiet sind Lärmbelastungen vorhanden, die in der Nacht oberhalb der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete nach DIN 18005-1 liegen.

Die zu erwartenden Pegelverteilungen mit den Bereichen der Überschreitung, denen die geplante Bebauung durch den Einsatz von passiven Schallschutzmaßnahmen, vorzugsweise Grundrissorientierung, entgegenwirken muss, sind dem schalltechnischen Gutachten mit der Berichtsnummer 0684-G-01-15.05.2019/0 der Lücking und Härtel GmbH mit Stand vom 15.05.2019 zu entnehmen.



Alternativ ist zu empfehlen, Emissionsminderungsmaßnahmen an der Pumpstation vorzunehmen, wie zum Beispiel durch Einsatz einer Abdeckung mit höherem Schalldämmmaß, Aufbringen von Absorbern an den Blechabdeckung und/oder Anbringen einer umlaufenden Gummidichtung, die die Einhaltung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete an der lärm-belasteten Baugrenze gewährleisten. Die Abstrahlung über das Dach der Pumpstation ist dafür auf 65 dB(A)/m² zu begrenzen. Die Einhaltung des genannten maximalen Schalleistungspegels für das Dach der Pumpstation bzw. die Einhaltung des Orientierungswerts im Beurteilungszeit-raum Nacht ist bis zur Errichtung eines Gebäudes an der betroffenen Baugrenze nachzuwei-sen.

bearbeitet:



R. Pönisch
Dipl.-Ing. (FH) Umweltakustik
Fachl. Verantwortlicher

geprüft:



N. Rodrigo
SB Anträge
Fachkundiger Mitarbeiter

9 ANHANG

9.1 Messtechnische Bestandserfassung

Tabelle 3: Messergebnis Dachfläche

Messabstand	d	oberflächennah	
Messflächenschalldruckpegel	L_{AFeq}	72,9	dB
Korrektur für Nahfeldabtastung		3,0	dB
A-bewerteter flächenbezogener Schalleistungspegel	L_{WA}''	69,9	dB/m²

Tabelle 4: Messergebnis Abdeckung Regenwasserpumpe

Messabstand	d	oberflächennah	
Messflächenschalldruckpegel	L_{AFeq}	55,9	dB
Korrektur für Nahfeldabtastung		3,0	dB
A-bewerteter flächenbezogener Schalleistungspegel	L_{WA}''	52,9	dB/m²

Tabelle 5: Messergebnis Schacht Pumpstation

Messabstand	d	oberflächennah	
Messflächenschalldruckpegel	L_{AFeq}	62,7	dB
Korrektur für Nahfeldabtastung		1,8	dB
A-bewerteter flächenbezogener Schalleistungspegel	L_{WA}''	60,9	dB/m²



Abbildung 6: Pumpstation aus Sicht des Plangebietes

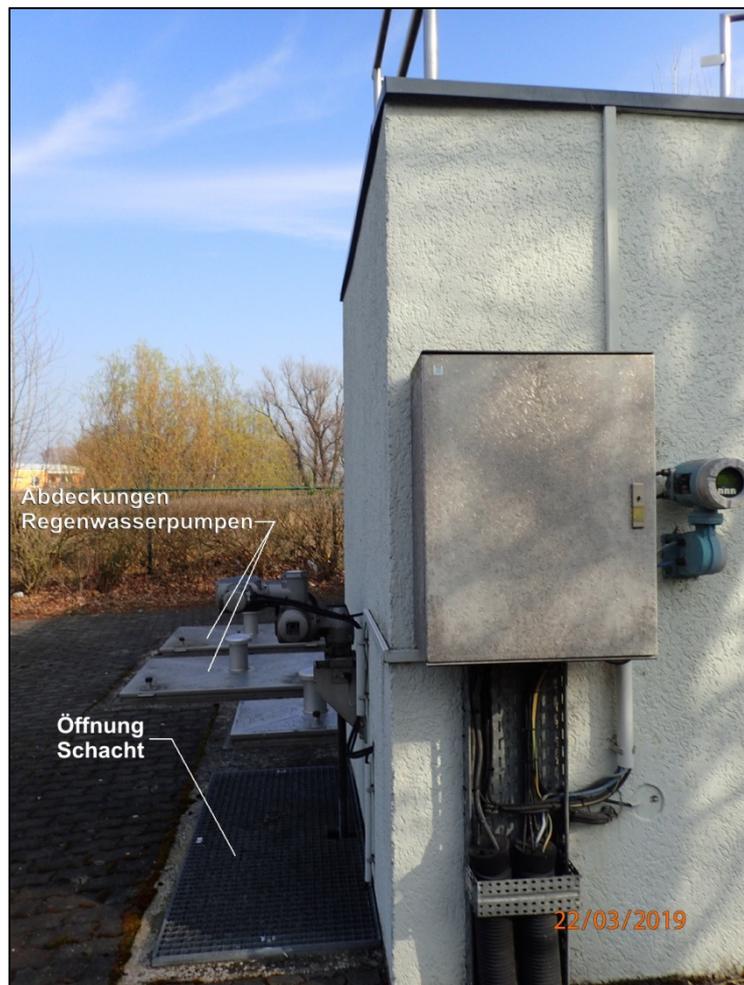


Abbildung 7: Abdeckungen Regenwasserpumpen und Schacht Pumpstation



Abbildung 8: Dachfläche Pumpstation Richtung Süd



Abbildung 9: Dachfläche Pumpstation Richtung Nord

9.2 Eingabedaten - Allgemeine Daten

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	33335170.00	33335970.00	800.00	0.36 km²
y /m	5703990.00	5704440.00	450.00	
z /m	-30.00	30.00	60.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Pumpstation gesamt				
Gruppe 0	+				
BEST_BESCHRIFTUNG	+				
BEST_FLURSTUECKE	+				
BEST_GEBAEUDE	+				
BEST_GRUEN	+				
BEST_HOEHEN	+				
BEST_STRASSE	+				
NEU_BAUGRENZEN	+				
NEU_BESCHRIFT	+				
NEU_FARBE	+				
NEU_GELTUNGSBEREICH	+				
NEU_GRUNDSTUECKE	+				
NEU_RAND	+				
NEU_STRASSE	+				

Verfügbare Raster												
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
Raster Isophonen	33335517.84	33335611.02	5704164.37	5704286.71	1.00	1.00	94	123	relativ	4.00	gemäß NuGe	

Berechnungseinstellung		Mitwind-Wetterlage	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	



* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Mitwind-Wetterlage		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0.00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Mitwind-Wetterlage
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Emissionsspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Dach Pumpstation	69.9	A	dB(A)			45.8	56.7	60.5	62.5	64.1	64.0	59.7	55.3
Schacht Pumpstation	60.9	A	dB(A)			43.1	45.7	53.6	58.2	53.0	47.4	44.0	35.9
Abdeckung Regenwasserpumpe	52.9	A	dB(A)			35.6	41.1	47.2	48.8	44.9	41.7	36.3	29.4

Beurteilungszeiträume	
T1	Tag (6h-22h)
T2	Nacht (22h-6h)

