

**Bestimmung der Geräuschmissionen an den Grundstücken
Flur-Nrn. 1266, 1267 in Kleinrinderfeld
Schallpegelmessungen 17. bis 24. März 2023**

Auftraggeber: Scheuermann GmbH & Co.
Natursteingewinnung KG
Maisenbacher Straße 3
97271 Kleinrinderfeld

Berichtsnummer: L0199.008.01.001

Dieser Bericht umfasst 15 Seiten Text und 11 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und Bau-
akustik

Höchberg 12.05.2023,

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen



Dipl.-Ing. (FH) K.-H. Meyer
Prüfung und Freigabe

Dipl.-Phys. M. Dold
Bearbeitung
fachliche Verantwortung

VMPA-anerkannte Schall-
schutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	12.05.2023	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen zum Schallimmissionsschutz	4
4	Immissionsmessungen	
4.1	Vorgehensweise.....	6
4.2	Messorte	6
4.3	Allgemeine Angaben zur Messung und zur Messtechnik	8
4.4	Angaben zum gemessenen Betrieb	10
5	Messergebnisse	
5.1	Auswertung ohne Fremdgeräuschkorrektur	11
5.2	Detailauswertung unter Berücksichtigung der Fremdgeräuschsituation	13
6	Beurteilungspegel und Bewertung	
6.1	Gewerbelärm	15
6.2	Verkehrslärm	15
Anhang A		
	Flächennutzungsplan der Gemeinde Kleinrinderfeld.....	A-1
	Vermessungsplan Plangebiet.....	A-2
	Planübersicht Baufelder	A-3
	Position und Höhe der Messorte.....	A-4
	Zeitverläufe der Schalldruckpegel	
	Samstag 18.03.....	A-5
	Sonntag, 19.03.....	A-7
	Montag, 20.03.....	A-8
	Dienstag, 21.03.....	A-9
	Mittwoch, 22.03.....	A-10
	Donnerstag 23.03.....	A-11

1 Aufgabenstellung

Die Firma "Scheuermann GmbH & Co., Natursteingewinnung KG" plant am südlichen Ortsrand von Kleinrinderfeld auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche die Errichtung mehrerer Wohneinheiten. Der firmeneigene Natursteinbetrieb befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet, weshalb im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens die Geräuscheinwirkungen aus dem gewerblichen Anlagenbetrieb durch Langzeitschallpegelmessungen eingeschätzt und schalltechnisch beurteilt werden sollen.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Gemeinde Kleinrinderfeld	Internetportal https://kleinrinderfeld.de/wohnen-wirtschaft-wahlen/wohnen-bauen/bauleitplanung/ Flächennutzungsplan Gemarkung Kleinrinderfeld
/2/	Jürgen Kopitsch, MFB Projektmanagement GmbH	Vermessungsplan Angaben zu Position und Höhe der Messpunkte
/3/	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/4/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/5/	16. BImSchV, Fassung vom 04.11.2020	Verkehrslärmschutzverordnung - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
/6/	DIN 45641, 1990-06	Mittelung von Schallpegeln
/7/	DIN 45645-1, 1996-07	Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1 – Geräuschemissionen in der Nachbarschaft
/8/	Wölfel Monitoring Systems GmbH + Co. KG, Höchberg	NOISY 2020-1 Software zur Schallpegelmessung und Beurteilung

3 Örtliche Situation, Anforderungen zum Schallimmissionsschutz

Das geplante Baugebiet soll auf den Flurstücken 1266 und 1267 ausgewiesen werden. Diese liegen am südlichen Ortsrand von Kleinrinderfeld nordöstlich der Kirchheimer Straße und werden südlich von der Maisenbacher Straße begrenzt. Östlich und südöstlich befinden sich mehrere Gewerbebetriebe, darunter auch die Natursteinbetriebe der ortsansässigen Firmen Scheuermann und Seubert sowie der bereits seit vielen Jahren durch die Firma Scheuermann betriebene Natursteinbruch "Ochsenstall". Der kürzeste Abstand zum Rand des Betriebsgeländes Scheuermann beträgt ca. 50 Meter und knapp 100 m zur Werkhalle.

Für das Plangebiet sieht der Flächennutzungsplan der Gemeinde Kleinrinderfeld Wohnnutzung vor. Neben dem auf die Fläche einwirkenden Gewerbelärm soll auch der von der Kirchheimer Straße ausgehende Verkehrslärm eingeschätzt werden.

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen sind hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes sich abzeichnende lärmtechnische Konfliktsituationen bereits im Vorfeld zu prüfen und auf Bebauungsplanebene zu lösen. Dazu ist die DIN 18005 anzuwenden und bei vorhandenen Gewerbeanlagen die schalltechnische Beurteilung nach TA Lärm durchzuführen.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind unter Nr. 1.1 für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) festgelegt:

- b) Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete
- | | |
|--------|------------------|
| tags | 55 dB(A) |
| nachts | 45 bzw. 40 dB(A) |

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

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm:

- e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete
- | | | |
|--------|--------------------|---------------------------------------|
| tags | 6:00 bis 22:00 Uhr | 55 dB(A), Beurteilungszeit 16 Stunden |
| nachts | 22:00 bis 6:00 Uhr | 40 dB(A), lauteste Stunde |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Nach Nr. 6.5 der TA Lärm ist für Immissionsorte in Allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Reinen Wohngebieten, Kurgebieten, an Krankenhäusern und Pflegeanstalten die besondere Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen. Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, häufig auch als Ruhezeiten benannt, sind:

an Werktagen	06:00 - 07:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr

Bei gleichmäßiger Verteilung der Geräusche über den Beurteilungszeitraum Tag von 16 Stunden beträgt die Erhöhung des Beurteilungspegels an Werktagen 1,9 dB.

Die Beurteilung von Verkehrsgeräuschen erfolgt anhand der Orientierungswerten der DIN 18005. Im Zuge der Abwägung können auch die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /5/ herangezogen werden. Diese betragen für Allgemeine Wohngebiete

tags	59 dB(A)	Beurteilungszeit 6:00 bis 22:00 Uhr
nachts	49 dB(A)	22:00 bis 6:00 Uhr

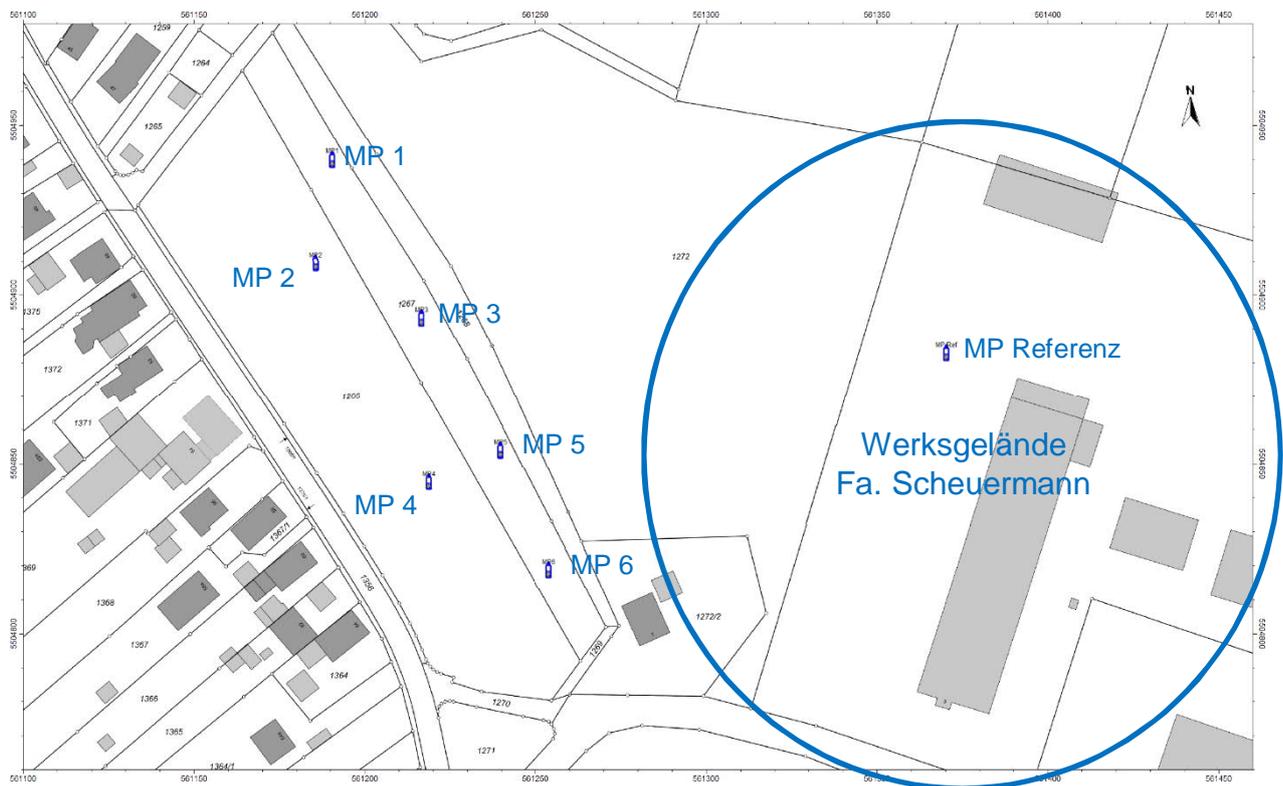
4 Immissionsmessungen

4.1 Vorgehensweise

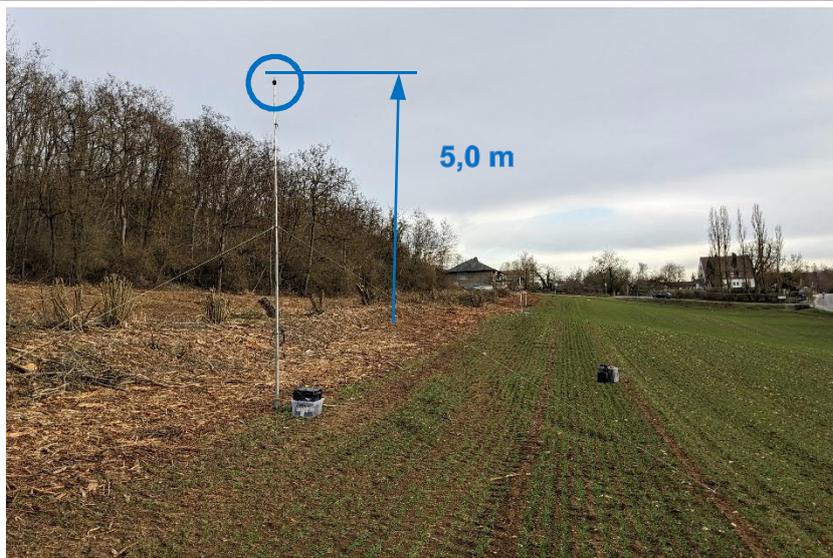
Die Messungen wurden als Dauermessung mit Speicherung der Schalldruckpegel, der Terzbandspektren und Geräuschaufzeichnung über einen Zeitraum von einem Wochenende und 4 Werktagen durchgeführt. Damit ist auch der Vergleich zu Zeiträumen ohne Anlagenbetrieb möglich.

4.2 Messorte

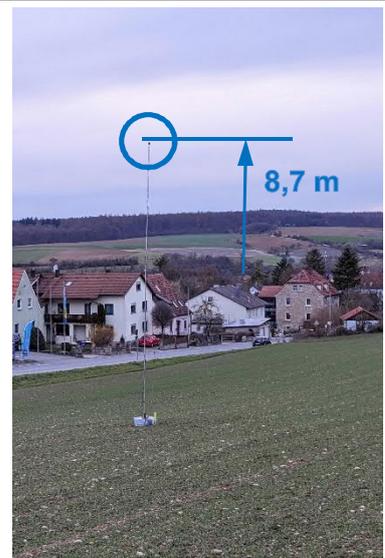
Die insgesamt 6 Messpositionen im Plangebiet (MP 1 - 6) wurden vom Auftraggeber festgelegt und entsprechen nach Höhe und Position den maßgeblichen Immissionsorten der oberen Geschosse der geplanten Wohngebäude (vgl. Anhang A-4). Die Mikrofonhöhe variiert zwischen 5,0 und 8,7 Metern über Bestands- gelände. Zusätzlich wurde ein Referenzmessort (Mikrofonhöhe: 6 Meter) auf dem Werksgelände Scheuermann zwecks möglicher Zuordnung der Anlagengeräusche eingerichtet.



Übersicht der Messpunkte im Lageplan



MP 1 – Blickrichtung Südost



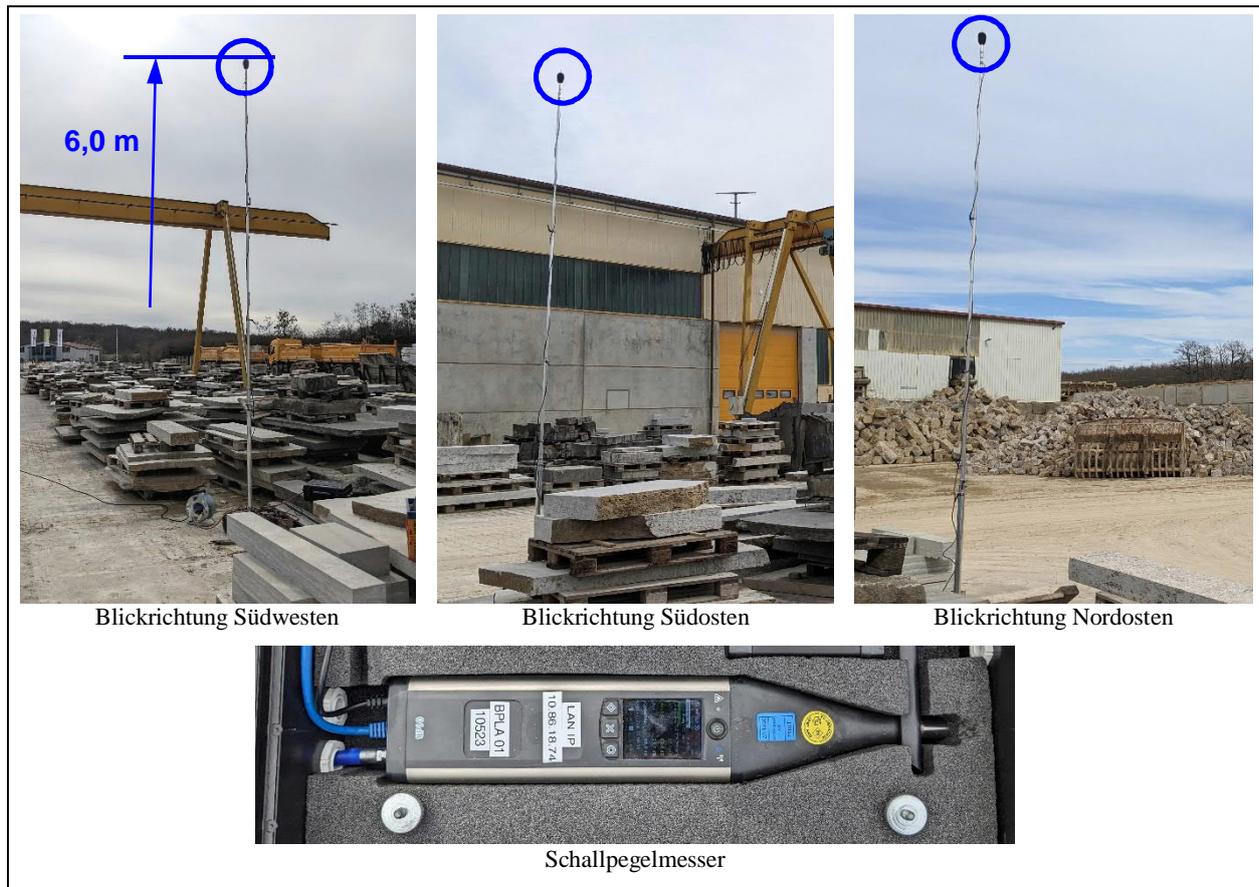
MP 4 – Blickrichtung Osten



Übersicht MP 1 bis 6 nach Aufbau aller MP – Blickrichtung Nordwesten



Schallpegelmesser am MP 6 (exemplarisch)



Messaufbau am Referenzmessort auf dem Werksgelände – Mikrofonhöhe: 6,0 Meter

4.3 Allgemeine Angaben zur Messung und zur Messtechnik

Messdatum/-zeit: 17.03.2023 ca. 14:00 Uhr bis 24.03.2023 ca. 12:00 Uhr

Messingenieur: Dipl.-Phys. M. Dold

Wetterbedingungen: siehe Übersichten Zeitverläufe der Schalldruckpegel, Anhang A

Messgeräte: Integrierende und Mittelwert bildende Schallpegelmesser, Genauigkeitsklasse 1 gemäß DIN EN 61672-1:2014-07

Die Kalibrierung der Messketten wurde vor und nach der Messung überprüft. Es wurden keine relevanten Abweichungen festgestellt.

Schallpegelmesser
und Prüfschallquellen

Referenzmessort Anlage Scheuermann
Schallpegelmesser Acoem DUO-BPLA#1:
DUO Smart Noise Monitor, Nr. 10523
Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 162009
Vorverstärker PRE 22, Nr. 10152 auf DMK01
Eichschein DO-1-41-21-00269, 15.07.2021
Gültigkeit des Eichscheins bis Ende 2023
Kalibrierzertifikat 17862 D-K-15132-01-00 2021-07

MP 1 - Schallpegelmesser Acoem (DUO-BPLA#6):
DUO Smart Noise Monitor, Nr. 12399
Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 287908
Vorverstärker PRE 22, Nr. 1610329 auf DMK01
Eichschein E-010-23-00680, 22.02.2023

Gültigkeit des Eichscheins bis Ende 2025
Kalibrierzertifikat 02123 D-K-15183-01-00 2023-02
MP2 - Schallpegelmesser Acoem (DUO-ERT#2):
DUO Smart Noise Monitor, Nr. 11148
Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 217583
Vorverstärker PRE 22, Nr. 10450 auf DMK01
Eichschein DO-1-41-22-00259, 24.08.2022
Gültigkeit des Eichscheins bis Ende 2024
Kalibrierzertifikat 20130 D-K-15132-01-00 2022-08

MP 3 - Schallpegelmesser Acoem (DUO-BPLA#5):
DUO Smart Noise Monitor, Nr. 12422
Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 287928
Vorverstärker PRE 22, Nr. 1610706 auf DMK01
Kalibrierzertifikat 01543 D-K-15183-01-00 2023-02

MP 4 - Schallpegelmesser Acoem (DUO-ERT#4):
DUO Smart Noise Monitor, Nr. 10556
Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 154407
Vorverstärker PRE 22, Nr. 1610330 auf DMK01
Eichschein DO-1-41-21-00352, 21.09.2021
Gültigkeit des Eichscheins bis Ende 2023
Kalibrierzertifikat 18197 D-K-15132-01-00 2021-09

MP 5 - Schallpegelmesser Acoem (DUO-BPLA#4):
DUO Smart Noise Monitor, Nr. 12402
Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 288091
Vorverstärker PRE 22, Nr. 1915007 auf DMK01
Kalibrierzertifikat 01519 D-K-15183-01-00 2023-02

MP 6 - Schallpegelmesser Acoem (DUO-BPLA#2):
DUO Smart Noise Monitor, Nr. 10508
Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 154441
Vorverstärker PRE 22, Nr. 10311 auf DMK01
Eichschein DO-1-41-21-00268, 15.07.2021
Gültigkeit des Eichscheins bis Ende 2023
Kalibrierzertifikat 17860 D-K-15132-01-00 2021-07

Schallkalibrator für DUO Smart Noise Monitor
Rion CAL21, Nr. 34323946
Eichschein E-010-23-00681, 22.02.2023
Gültigkeit des Eichscheins bis Ende 2025
Kalibrierzertifikat 02140 D-K-15183-01-00 2023-02

Registriergeräte

Aufzeichnung der Pegelzeitverläufe und Audiodaten
auf Festspeicher der Schallpegelmesser DUO Smart
Noise Monitor

Messgrößen:

$L_{AF}(t)$ / dB(A)

Zeitverläufe der A-bewerteten Schalldruckpegel und
der unbewerteten Terzbandpegel
Zeitbewertung Fast
Mittelungsintervall 0,125 s

Die eingesetzten Messgeräte sind Präzisionsschallpegelmesser nach DIN EN 61672-1:2014-07, Genauigkeitsklasse 1, mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,7$ dB.

Geräuschsituationen:

Die Anlagengeräusche wurden häufig durch Fremdgeräusche aus dem Nahfeld der Messorte – Personen, Fahrzeuge, Hunde, Vögel etc. – überdeckt. Die Betriebsgeräusche der Gewerbeanlage Scheuermann waren nur in kurzen Zeitabschnitten bei besonders lauten Vorgängen, bspw. Radladerbetrieb oder Verladungen, und gleichzeitig niedrigen Fremdgeräuschen zuordenbar.

Der Betrieb der Fa. Scheuermann trägt aufgrund der vorliegenden Abstände mit hoher Wahrscheinlichkeit den größten Anteil zum Gewerbelärm bei. In den Gesamtmissionen können auch Anteile aus dem benachbarten, südlich gelegenen Betrieb der Fa. Seubert und dem nördlich an das Betriebsgelände der Fa. Scheuermann angrenzenden Steinbruch enthalten sein. Zum Anlagenbetrieb der Firma Seubert liegen keine Informationen vor.

4.4 Angaben zum gemessenen Betrieb

Während der Messungen erfolgte im Natursteinwerk Scheuermann regulärer Anlagenbetrieb. Die Geräusche setzen sich aus dem Grundpegel in der Werkhalle (Steinbearbeitung, Steinsägen etc.) und Vorgängen mit Geräuschspitzen durch Werksverkehr und Verladungen im Freien zusammen. Sägearbeiten in der Werkhalle fanden vereinzelt bis in den Nachtzeitraum nach 22 Uhr statt.

Für den Messzeitraum wurde im Vorfeld mit dem Anlagenbetreiber abgestimmt, dass in einem zu protokollierenden Zeitraum die Hallentore bei laufendem Betrieb der Sägen geöffnet und vermehrt Verladevorgänge auf dem Lagerplatz stattfinden, um eine aus schalltechnischer Sicht erhöhte Anlagenauslastung darzustellen.

5 Messergebnisse

Zur Beurteilung von Geräuschimmissionen werden die energieäquivalenten Mittelungspegel über den jeweiligen Zeitraum aus den gemessenen Schalldruckpegeln $L_{AF(t)}$ bestimmt. Abschnitte mit erhöhter Einwirkung von Fremdgeräuschen sind dabei auszuschließen. Bei den durchgeführten Messungen liegen sehr lange Zeiten mit vollständiger Überdeckung der zu beurteilenden Anlagengeräusche vor, insbesondere aus Straßenverkehr, zeitweise Tiergeräuschen und auch Störgeräusche an den Messeinrichtungen selbst bei hohen Windgeschwindigkeiten. Hinzu kommt an mehreren Tagen, dass hinsichtlich der Schallausbreitung der Anlagengeräusche Scheuermann zu den Messorten im Plangebiet keine begünstigenden Wetterbedingungen vorlagen. Dies trifft insbesondere auf den Zeitraum von 22.03. bis Messende am 24.03. zu, in dem auch die Simulation mit offenen Hallentoren und erhöhtem Lagerbetrieb durchgeführt wurde – Do., 23.03. zwischen 13:00 und 13:30 Uhr. Am Messort 2 zeigen sich insgesamt erhöhte Messwerte, deren Ursache nach Abbau der Messeinrichtung in einem nicht korrekt positionierten Windschirm erklärbar ist – vermutliches Verrutschen aufgrund einer Windböe oder auch durch Aufsitzen eines Vogels. Daher kann an diesem Messort keine Bewertung der Geräuschimmissionen vorgenommen werden (Kennzeichnung *) in den Ergebnistabellen).

Da die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch die vorg. Ursachen für die nur sehr kurzen Zeitfenster mit feststellbaren Anlagengeräuschen im Plangebiet nicht zielführend sind, wird auch das statistische Verfahren der Perzentilpegel herangezogen. Dabei können für orientierende Abschätzungen erhöhte Pegelanteile, die deutlich über den Anlagengeräuschen liegen, rechnerisch eliminiert werden. Die folgenden schalltechnischen Kenngrößen werden ermittelt:

L_{Aeq}	energieäquivalenter Mittelungspegel
L_{AF95}	95 % Perzentilpegel, Schwellenwert der in 95% der Messwerte überschritten ist (Grundgeräuschpegel = niedrigst möglicher Anlagenpegel)
L_{AF70}	70 % Perzentilpegel, Schwellenwert der in 70% der Messwerte überschritten ist
L_{AF50}	50 % Perzentilpegel, Schwellenwert der in 50% der Messwerte überschritten ist
L_{AFTeq}	5 Sekunden Taktmaximalmittelungspegel (nur in Detailauswertung)
	Die Pegeldifferenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ beschreibt die Impulshaltigkeit K_I
L_{AFmax}	Maximalpegel / Spitzenpegel

5.1 Auswertung ohne Fremdgeräuschkorrektur

Zunächst erfolgt eine Pauschalauswertung aller Geräuscheinwirkungen im Tages- (6:00 – 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) ohne Fremdgeräuschkorrektur = Geräuschgesamtbelastung.

Messtag	Messort	Beurteilungszeitraum	Mittelungs-, Perzentil-, Maximalpegel					Auswertung Seite
			L_{Aeq} dB(A)	L_{AF50} dB(A)	L_{AF70} dB(A)	L_{AF95} dB(A)	L_{AFmax} dB(A)	
Samstag 18.03.	MP _{Ref}	Tag	58,8	52,9	48,1	31,7	92,0	A-5
		Nacht	36,6	30,8	29,9	28,8	62,5	
	MP 1	Tag	48,2	43,2	39,4	29,4	77,9	
		Nacht	40,6	27,8	26,1	24,3	65,3	
	MP 2 ^{*)}	Tag	52,8	45,6	41,0	29,8	82,1	
		Nacht	43,4	28,4	26,6	24,6	67,5	
	MP 3	Tag	49,0	43,4	39,6	29,3	79,3	
		Nacht	41,9	28,1	26,3	24,1	63,6	
	MP 4	Tag	52,5	45,1	41,1	30,0	81,3	
		Nacht	44,5	28,3	26,4	23,9	69,0	
	MP 5	Tag	49,0	43,1	39,3	29,2	77,7	
		Nacht	41,3	27,8	26,0	23,7	64,0	
	MP 6	Tag	49,4	44,0	40,2	30,0	76,7	
		Nacht	41,6	28,7	26,9	24,4	64,8	

^{*)} hohe Messunsicherheit / zu hohe Ergebnisse

Messtag	Messort	Beurteilungs- zeitraum	Mittelungs-, Perzentil-, Maximalpegel					Auswer- tung Seite
			L _{Aeq} dB(A)	L _{AF50} dB(A)	L _{AF70} dB(A)	L _{AF95} dB(A)	L _{AFmax} dB(A)	
Sonntag 19.03.	MP _{Ref}	Tag	42	36,3	33,9	30,2	72,6	A-7
		Nacht	35,5	29,1	28,1	27,3	56,3	
	MP 1	Tag	46,0	40,9	37,6	30,5	72,3	
		Nacht	38,8	25,4	23,1	20,9	59,3	
	MP 2 ^{*)}	Tag	53,6	44,4	39,8	31,3	84,2	
		Nacht	41,2	25,9	23,4	20,8	63,0	
	MP 3	Tag	46,8	40,9	37,4	30,8	74,0	
		Nacht	39,5	25,4	22,7	19,8	59,7	
	MP 4	Tag	49,9	42,5	38,7	31,1	80,3	
		Nacht	42,5	25,8	22,8	19,8	66,0	
	MP 5	Tag	46,9	41,1	37,7	30,5	76,6	
		Nacht	39,6	25,3	22,5	19,6	60,3	
MP 6	Tag	48,2	41,9	38,5	31,0	75,9		
	Nacht	40,0	26,0	23,1	20,1	62,1		
Montag 20.03.	MP _{Ref}	Tag	68,2	55,2	49,7	40,2	91,8	A-8
		Nacht	39,1	32,2	30,1	27,9	63,7	
	MP 1	Tag	49,5	45,4	41,0	31,4	74,8	
		Nacht	41,5	32,4	29,8	26,5	66,9	
	MP 2 ^{*)}	Tag	57,7	50,4	44,9	32,9	80,8	
		Nacht	47,3	33,8	30,5	26,9	73,2	
	MP 3	Tag	50,6	45,5	41,3	32,0	78,5	
		Nacht	42,4	32,7	30,1	26,6	73,5	
	MP 4	Tag	54,1	47,3	42,7	32,3	87,4	
		Nacht	45,3	32,3	29,7	26,4	69,0	
	MP 5	Tag	50,5	45,2	41,2	31,8	83,9	
		Nacht	42,0	32,1	29,5	26,1	67,1	
MP 6	Tag	51,4	46,8	43,1	33,7	85,1		
	Nacht	43,8	33,1	30,4	27,0	65,7		
Dienstag 21.03.	MP _{Ref}	Tag	61,3	55,7	49,7	36,3	91,0	A-9
		Nacht	40,4	33,4	32,3	30,7	72,3	
	MP 1	Tag	50,1	45,6	41,5	33,6	69,8	
		Nacht	42,4	31,8	30,2	27,7	63,3	
	MP 2 ^{*)}	Tag	54,2	48,5	43,7	34,6	77,9	
		Nacht	45,3	32,3	30,7	28,0	67,2	
	MP 3	Tag	50,9	45,6	41,6	33,8	69,3	
		Nacht	43,2	32,2	30,6	27,9	63,5	
	MP 4	Tag	54,5	47,4	42,9	34,0	76,0	
		Nacht	46,4	32,2	30,5	27,6	69,3	
	MP 5	Tag	50,7	45,3	41,5	33,6	71,4	
		Nacht	42,9	31,9	30,3	27,5	63,5	
MP 6	Tag	51,4	46,2	42,5	34,5	74,2		
	Nacht	43,5	32,8	31,3	28,3	69,7		

^{*)} hohe Messunsicherheit / zu hohe Ergebnisse

5.2 Detailauswertung unter Berücksichtigung der Fremdgeräuschsituation

Zur überschlägigen Abschätzung der Beiträge des Betriebs Scheuermann zu den Immissionspegeln werden an Werktagen Zeitabschnitte markiert, in denen am Referenzmessort eindeutig Verladetätigkeiten auf dem Werksgelände identifiziert werden konnten und gleichzeitig der Fremdgeräuschanteil im Plangebiet niedrig war. Die Auswertungen zu diesen Zeitabschnitten werden in den Ergebnistabellen unter "Lagerplatz" gelistet. Diese Vorgehensweise wird ebenso für Zeiträume durchgeführt, in denen lediglich das Grundgeräusch der Anlage (vorwiegend Sägearbeiten in den Werkhallen) registriert wurde. Ergebnisse hierzu werden in den Ergebnistabellen unter "Werkhalle" erfasst.

Messtag	Messort	Variante	Mittelungs-, Perzentil-, Maximalpegel					Auswertung Seite
			L _{Aeq} dB(A)	L _{AF50} dB(A)	L _{AF70} dB(A)	L _{AF95} dB(A)	L _{AFmax} dB(A)	
Samstag 18.03.	MP _{ref}	Werkhalle	50,5	50,8	50,6	50,1	55,7	A-5 und A-6
		Lagerplatz	60,8	57,0	55,5	53,5	79,2	
	MP 1	Werkhalle	37,7	37,7	37,2	34,8	48,3	
		Lagerplatz	39,4	37,6	36,2	34,1	50,0	
	MP 2 ^{*)}	Werkhalle	47,2	52,9	49,0	40,4	64,8	
		Lagerplatz	48,1	39,1	38,0	35,6	69,0	
	MP 3	Werkhalle	37,8	38,1	37,5	35,0	46,9	
		Lagerplatz	39,3	38,5	37,4	35,6	50,0	
	MP 4	Werkhalle	38,3	39,0	38,3	36,0	46,0	
		Lagerplatz	40,7	40,2	39,0	37,3	51,2	
	MP 5	Werkhalle	37,2	37,6	36,8	33,8	46,4	
		Lagerplatz	39,0	37,7	36,8	35,8	49,5	
	MP 6	Werkhalle	38,0	37,8	36,5	33,0	46,9	
		Lagerplatz	40,6	40,3	38,8	37,3	51,5	
Gesamtdauer Varianten - Werkhalle: 10:26 Min., Lagerplatz: 14:38 Min.								
Montag 20.03.	MP _{ref}	Werkhalle	47,8	50,5	50,1	49,6	52,6	A-8
		Lagerplatz	60,8	54,4	53,6	52,3	77,8	
	MP 1	Werkhalle	33,4	33,3	32,6	31,6	45,9	
		Lagerplatz	38,1	36,0	35,2	33,6	55,3	
	MP 2 ^{*)}	Werkhalle	39,2	35,7	33,9	32,4	59,0	
		Lagerplatz	58,0	56,9	51,7	39,3	77,1	
	MP 3	Werkhalle	33,9	34,1	33,4	32,8	44,6	
		Lagerplatz	38,1	35,4	34,8	33,8	53,3	
	MP 4	Werkhalle	34,2	34,4	34,0	33,4	44,4	
		Lagerplatz	38,8	37,0	35,9	34,7	50,2	
	MP 5	Werkhalle	33,3	34,4	33,7	32,8	43,2	
		Lagerplatz	37,8	35,3	34,4	33,4	50,7	
	MP 6	Werkhalle	35,0	36,5	35,7	34,6	46,8	
		Lagerplatz	43,9	38,5	37,4	35,5	66,4	
Gesamtdauer Varianten - Werkhalle: 14:22 Min., Lagerplatz: 23:04 Min.								

^{*)} hohe Messunsicherheit / zu hohe Ergebnisse

Messtag	Messort	Variante	Mittelungs-, Perzentil-, Maximalpegel					Auswertung Seite
			L _{Aeq} dB(A)	L _{AF50} dB(A)	L _{AF70} dB(A)	L _{AF95} dB(A)	L _{AFmax} dB(A)	
Dienstag 21.03.	MP _{ref}	Werkhalle	52,4	52,2	51,6	51,1	53,4	A-9
		Lagerplatz	62,1	55,9	54,2	53,2	82,2	
	MP 1	Werkhalle	39,1	39,0	38,0	36,3	45,4	
		Lagerplatz	39,1	40,1	39,2	37,0	48,2	
	MP 2 ^{*)}	Werkhalle	39,3	39,2	38,3	36,3	48,5	
		Lagerplatz	47,0	40,3	39,4	37,8	66,0	
	MP 3	Werkhalle	38,2	38,0	37,1	34,8	48,7	
		Lagerplatz	39,0	39,4	38,6	37,0	48,4	
	MP 4	Werkhalle	39,5	39,2	38,3	36,3	46,9	
		Lagerplatz	40,4	39,9	39,0	37,3	50,7	
	MP 5	Werkhalle	37,8	37,6	36,8	34,9	45,1	
		Lagerplatz	39,6	39,5	38,5	36,8	50,0	
	MP 6	Werkhalle	39,2	38,2	37,3	36,2	47,6	
		Lagerplatz	42,2	40,1	39,3	37,3	61,4	
Gesamtdauer Varianten - Werkhalle: 01:28 Min., Lagerplatz: 18:37 Min.								

^{*)} hohe Messunsicherheit / zu hohe Ergebnisse

Bei konstant geringem Fremdgeräuschanteil konnten besonders laute Ereignisse auf dem Betriebsgelände vereinzelt sowohl akustisch als auch anhand des Pegelverlaufs den Immissionspegeln zugeordnet und untersucht werden. Eine Detailauswertung erfolgt exemplarisch für einen kurzen Zeitabschnitt (< 1 Min.), in dem Verladetätigkeiten eines Radladers (18.03., ca. 15:00 Uhr) registriert wurden.

Messort	Mittelungs-, Perzentil-, Maximalpegel					Auswertung Seite
	L _{Aeq} dB(A)	L _{AFteq} dB(A)	L _{AF50} dB(A)	L _{AF95} dB(A)	L _{AFmax} dB(A)	
MP _{Ref}	77,0	86,0	66,4	54,3	92,0	A-6
MP 1	38,9	43,5	37,3	33,4	46,8	
MP 2	50,7	57,3	46,2	39,2	64,2	
MP 3	40,6	46,6	38,2	34,0	50,5	
MP 4	42,0	47,4	40,2	35,6	51,4	
MP 5	42,8	48,9	39,4	34,4	52,0	
MP 6	42,5	48,9	40,2	36,3	52,8	
Gesamtdauer Auswertung Radlader: 0:44 Min						

6 Beurteilungspegel und Bewertung

Auf die überwiegend ungünstigen Wetterbedingungen zur Bestimmung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet wurde bereits hinreichend hingewiesen. Konkrete Immissions-/Beurteilungspegel lassen sich daher nicht benennen. Es kann jedoch festgestellt werden, dass an allen Messorten – Ausnahme MP 2 aufgrund eines nicht korrekt positionierten / verrutschen Windschirms – tagsüber der Orientierungswert der DIN 18005 und der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) bereits durch alle Geräuscheinwirkungen durch den energieäquivalenten Mittelungspegel L_{Aeq} nicht überschritten wurde. Aufgrund der darin noch enthaltenen Fremdgeräuschanteile durch Natur und Wetter lag im Messzeitraum sowohl durch Verkehrslärm als auch durch Gewerbelärm die sichere Einhaltung der Schutzanforderungen zu beiden Geräuscharten vor.

6.1 Gewerbelärm

Die Geräuschimmissionen im Plangebiet verursacht durch den Natursteinbetrieb der Fa. Scheuermann stellen im Wesentlichen einen Grundgeräuschpegel aus den Innenpegeln der Werk-/Sägehallen dar, der durch Werksverkehr und Verladetätigkeiten auf dem Lagerplatz zeitweise erhöht wird. Verladegeräusche konnten in Zeitabschnitten mit sehr geringem Fremdgeräuschanteil im Plangebiet teilweise noch festgestellt werden.

Die Varianten "Lagerplatz" und "Werkhalle" wurden informativ im Detail ausgewertet und dienen als Orientierung dafür, welche Geräuschbelastungen vom Betrieb Scheuermann erwartet werden könnten. Anhand der Ergebnisse lässt sich ableiten, dass die Beurteilungspegel am nächstgelegenen Immissionsort MP 6 auch im ungünstigsten Abschnitt des Messzeitraums ($L_{Aeq} = 43,9$ dB(A) am 20.03.) den IRW (Tag) für Allgemeine Wohngebiete bei Einwirkdauer über den gesamten Beurteilungszeitraum Tag sicher unterschreiten. Die Grundgeräuschpegel (vgl. L_{AF95}) und Perzentilpegel (L_{AF70}) liegen ausnahmslos deutlich unterhalb der ausgewiesenen Mittelungspegel und bestätigen diese Feststellung. Unzulässige Richtwertüberschreitungen durch Spitzenpegelereignisse können im Plangebiet für den Messzeitraum sicher ausgeschlossen werden.

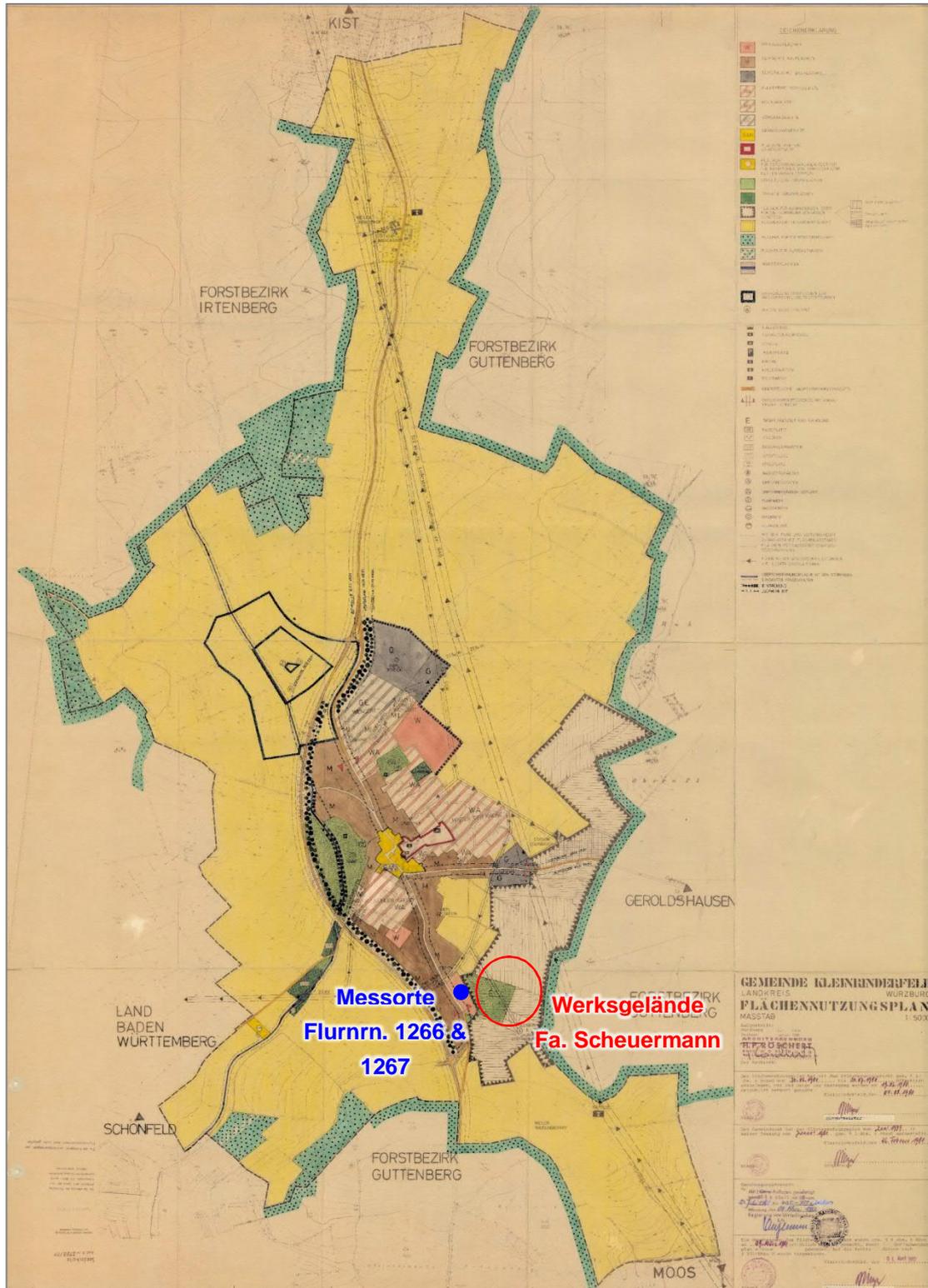
Zum Anlagenbetrieb nach 22:00 Uhr kann auf Basis der Messergebnisse keine konkrete Aussage getroffen werden. Festzustellen ist jedoch, dass bei reinem Sägebetrieb und geschlossenen Hallentoren auf Basis der Grundgeräuschpegel (Perzentilpegel L_{AF95}) von der sicheren Einhaltung des Nachtrichtwerts von 40 dB(A) ausgegangen werden kann.

6.2 Verkehrslärm

Zu den Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet kann zum Messzeitraum tagsüber die sichere Einhaltung des Orientierungswerts der DIN 18005 von 55 dB(A) bestätigt werden, da bereits infolge der Gesamtgeräusche dieser Wert an keinem der Messorte im Plangebiet überschritten wurde. Im Nachtzeitraum konnten infolge der Gesamtgeräusche an den zur Kirchheimer Straße gelegenen Messorten geringfügige Überschreitung des Orientierungswerts von 45 dB(A) festgestellt werden, jedoch wurde der Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV von 49 dB(A) deutlich unterschritten. Damit lagen bezogen auf den Messzeitraum keine unzulässigen Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet vor. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass im Zuge der Bauleitplanung die Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen prognostisch auf der Basis von Verkehrszählungen mit durchschnittlichen täglichen Verkehrszahlen (DTV im Jahresmittel) erfolgt.

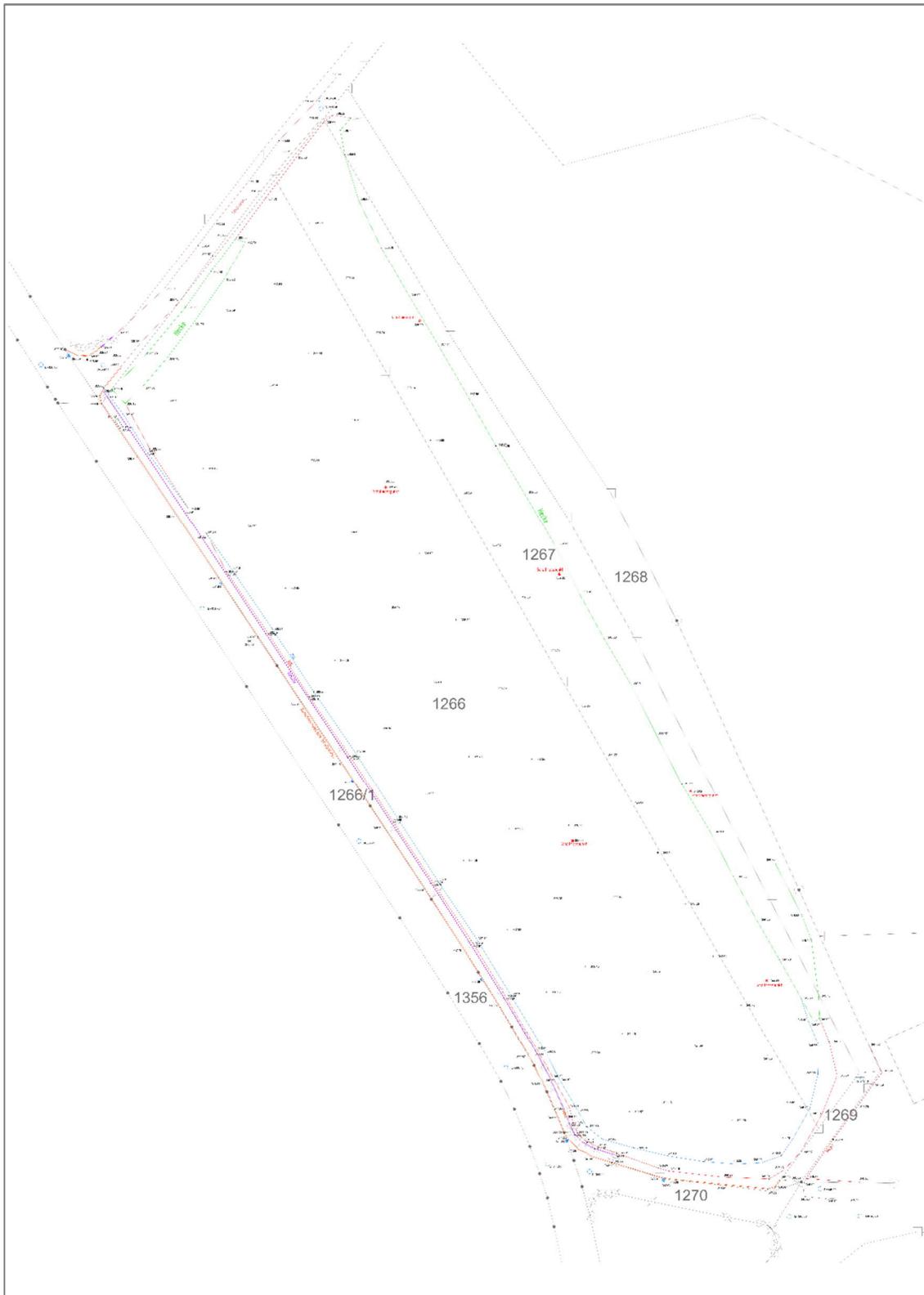
Anhang A

Flächennutzungsplan der Gemeinde Kleinrinderfeld
mit Position der Messorte und des Anlagenstandorts



Unterlagen, Ergebnisse

Vermessungsplan Plangebiet



Quelle: J. Kopitsch, MFB - Projektmanagement GmbH

Unterlagen, Ergebnisse

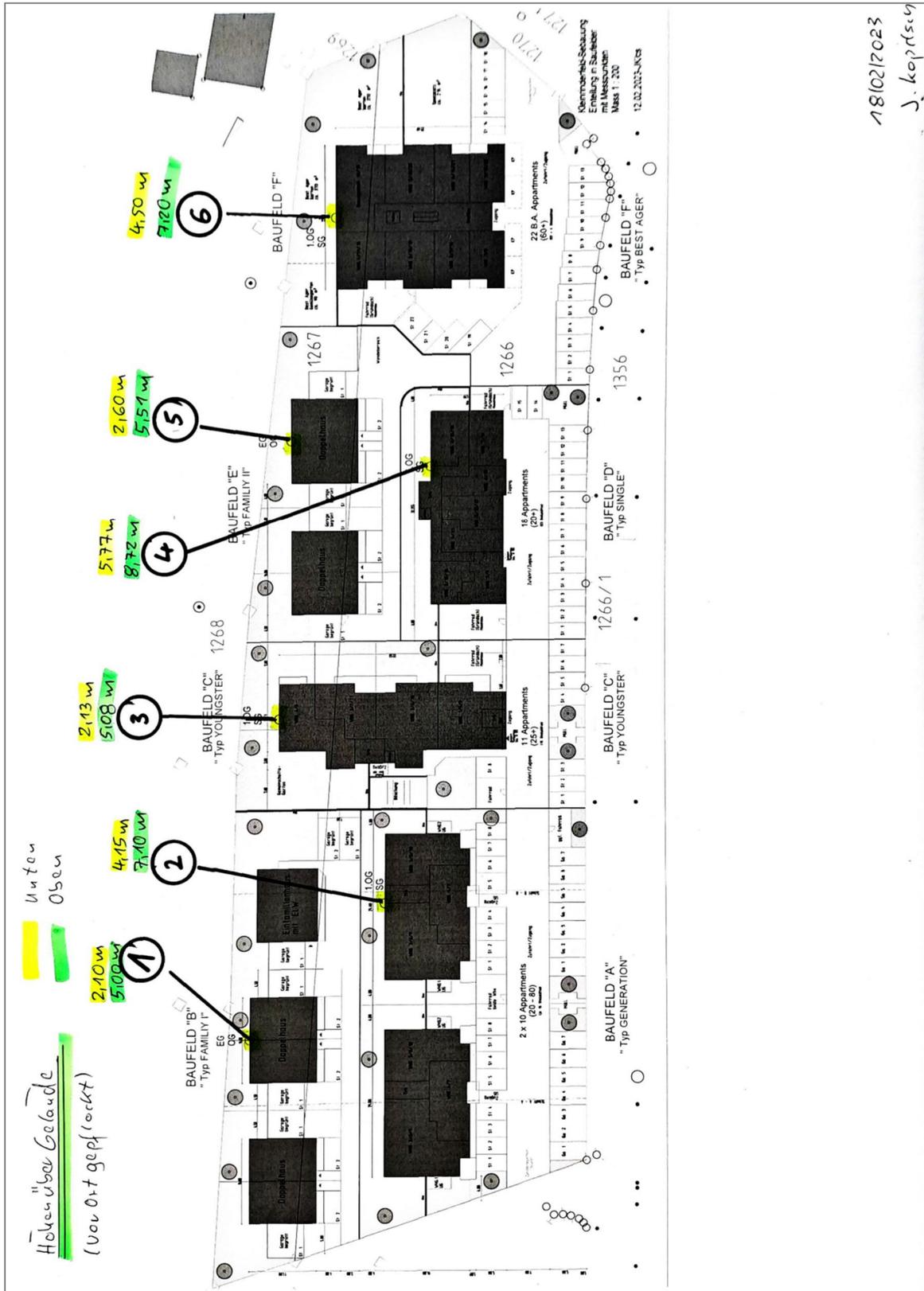
Planübersicht Baufelder



Quelle: J. Kopitsch, MFB - Projektmanagement GmbH

Unterlagen, Ergebnisse

Position und Höhe der Messorte

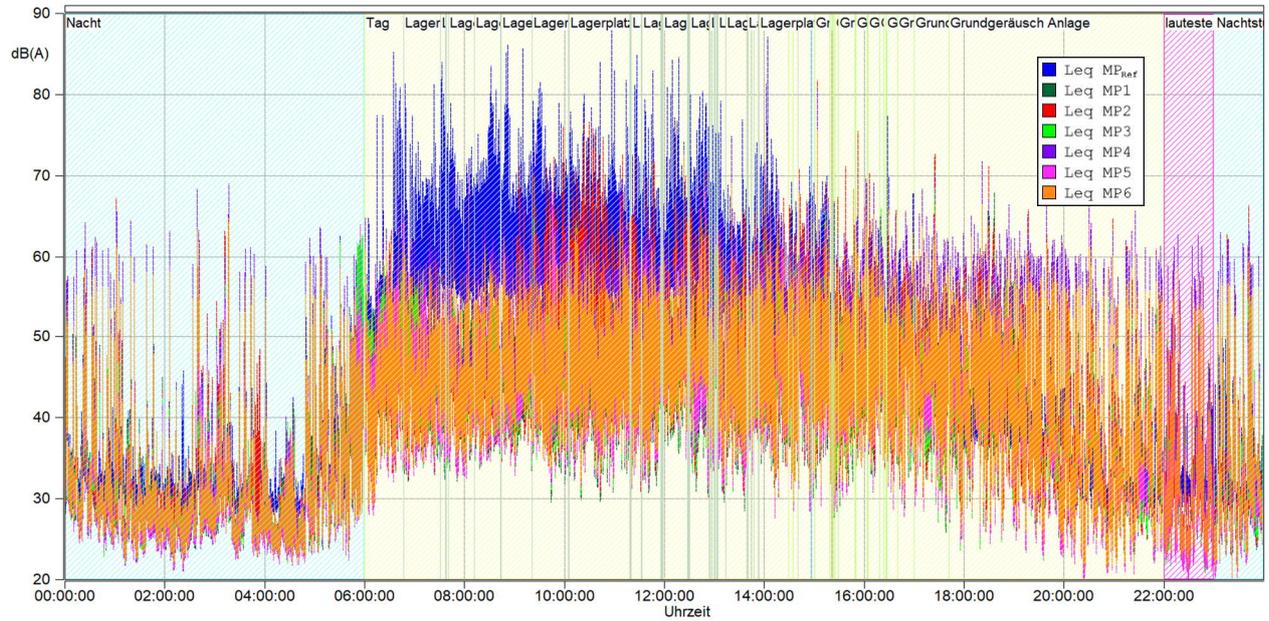


Unterlagen, Ergebnisse

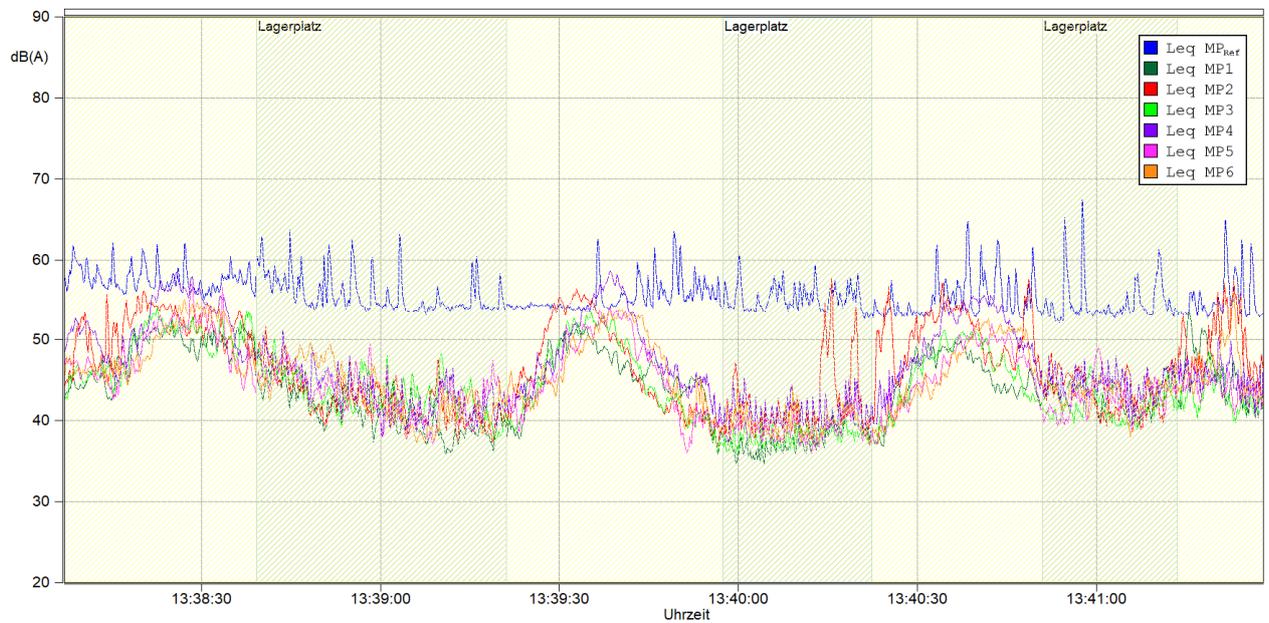
Dokumentation und Ergebnisse der Messungen

Zeitverläufe der Schalldruckpegel

Samstag 18.03.

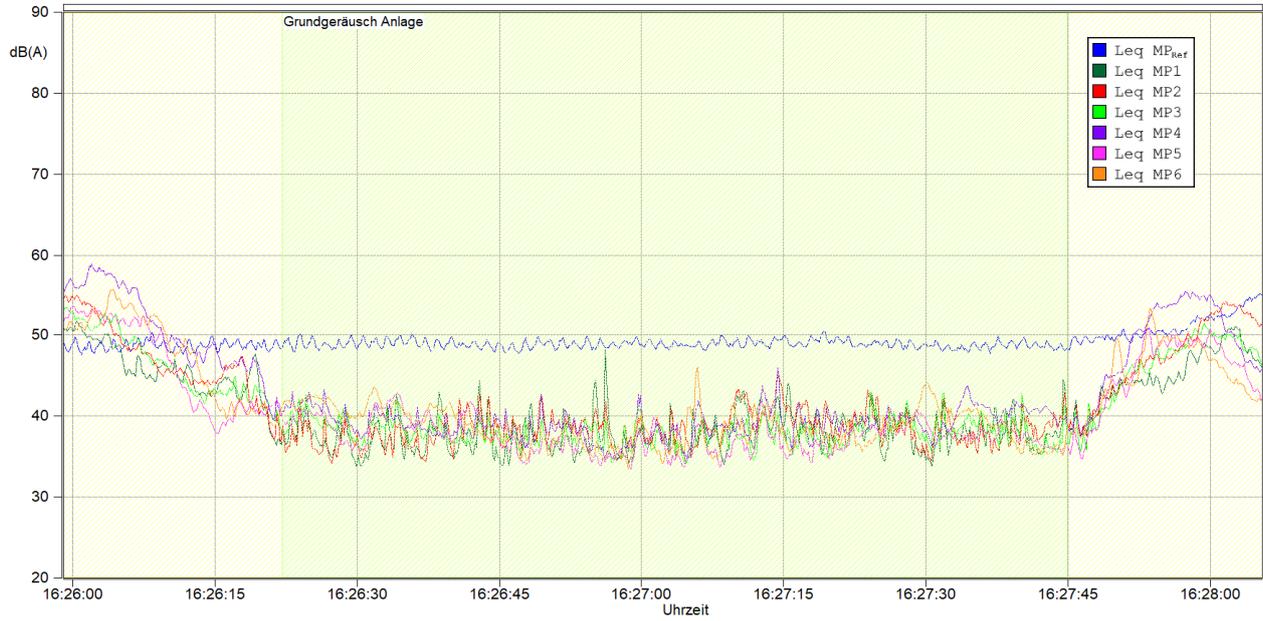


Auswertungsvariante Lagerplatz

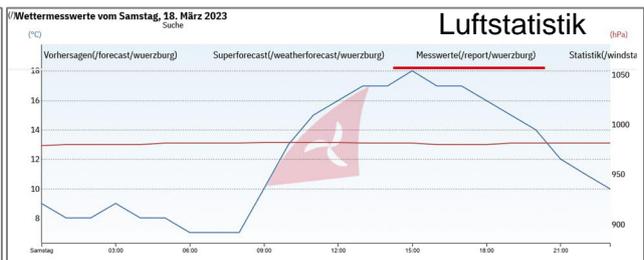
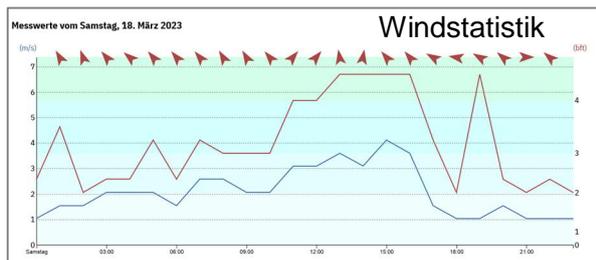
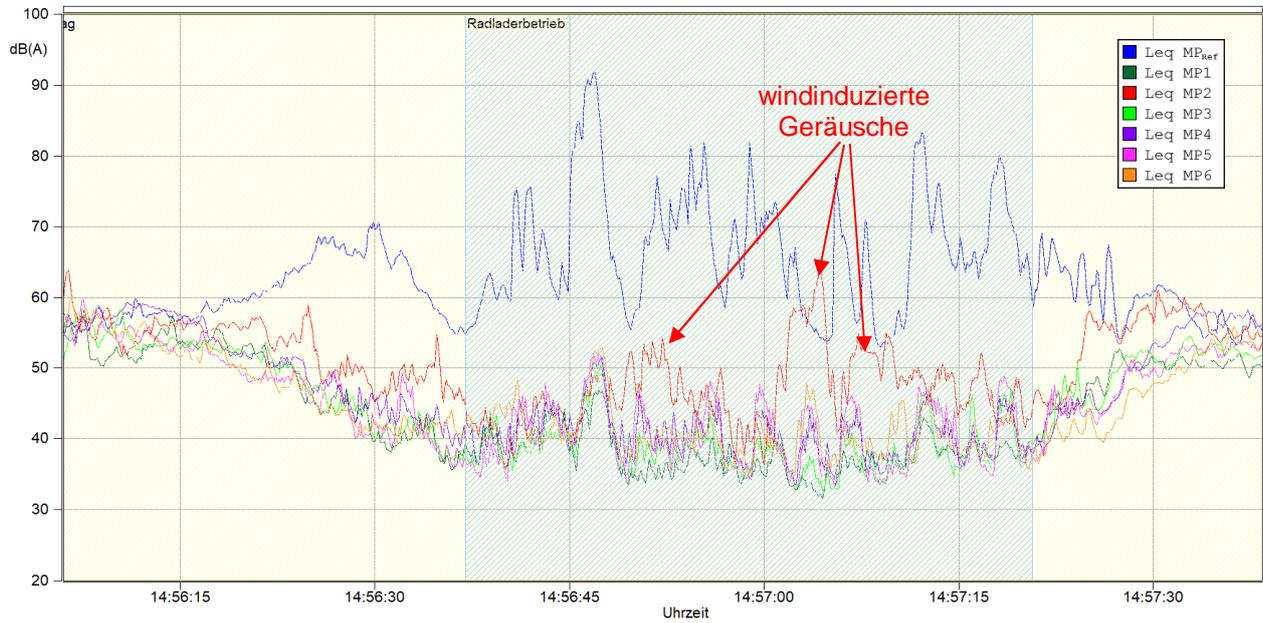


Unterlagen, Ergebnisse

Auswertungsvariante Werkhalle



Detailauswertung Radladerbetrieb



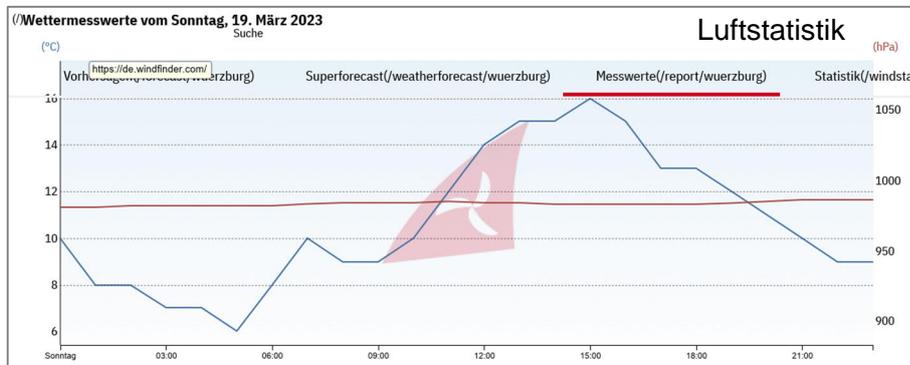
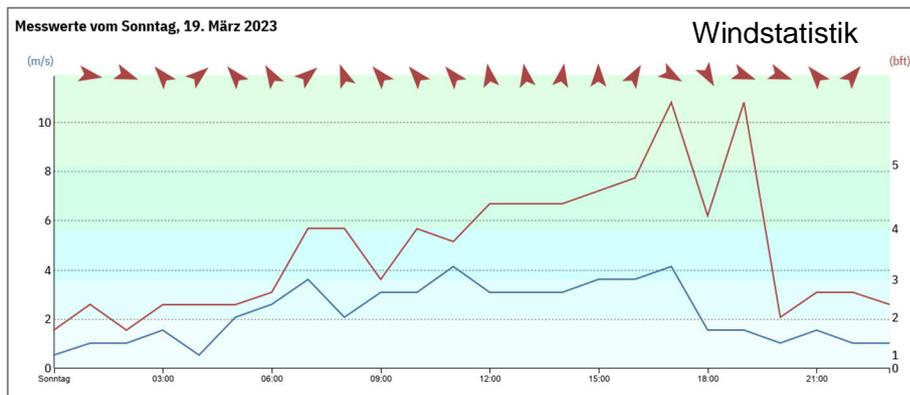
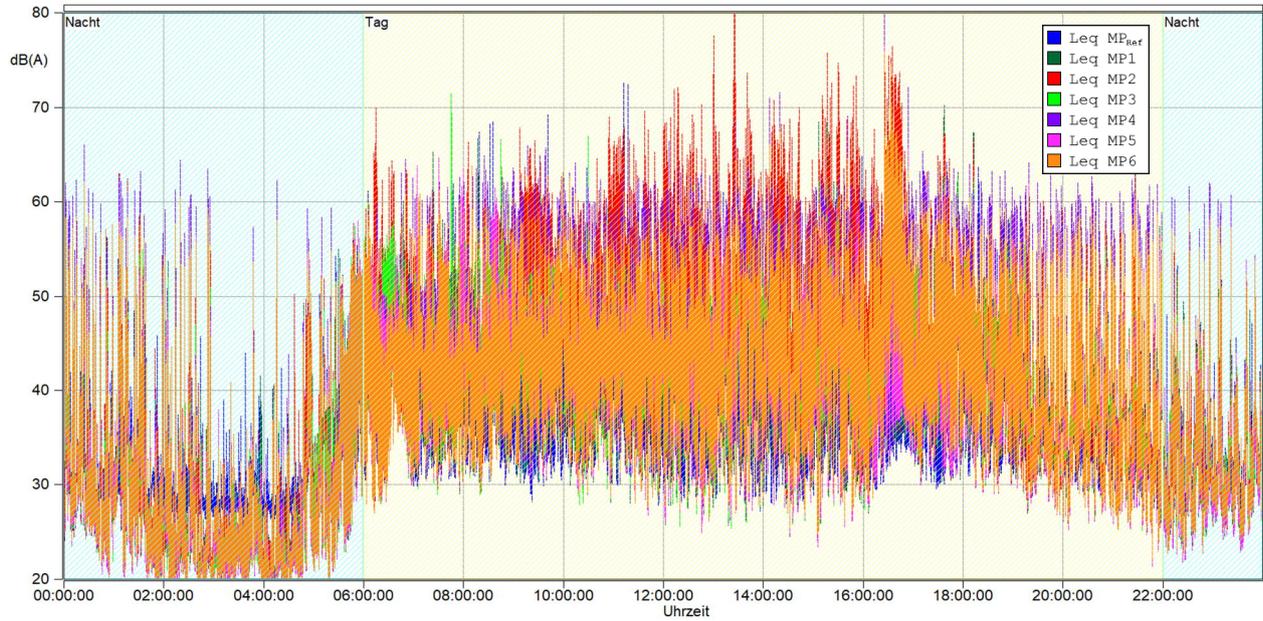
Quelle: Wetterstatistik „de.windfinder.com“

Unterlagen, Ergebnisse

Dokumentation und Ergebnisse der Messungen

Zeitverläufe der Schalldruckpegel

Sonntag, 19.03.



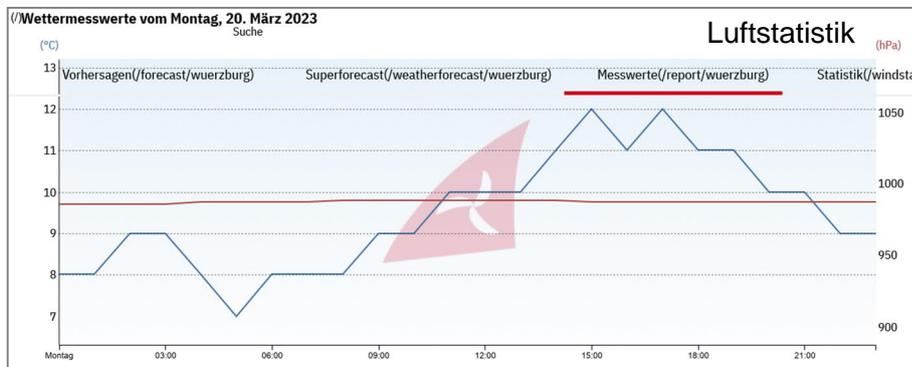
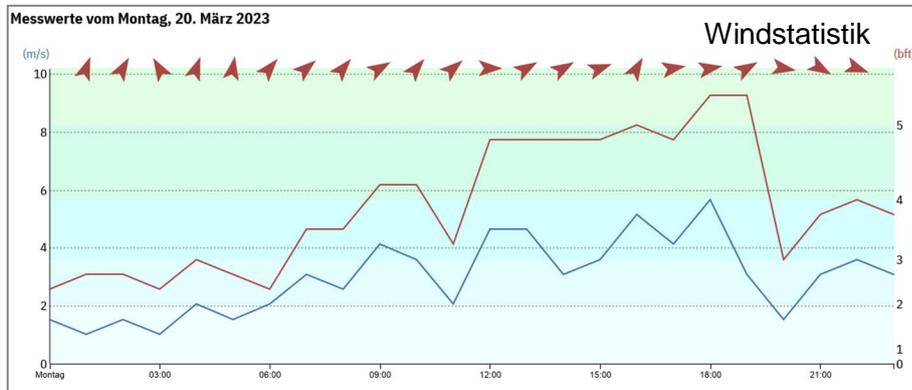
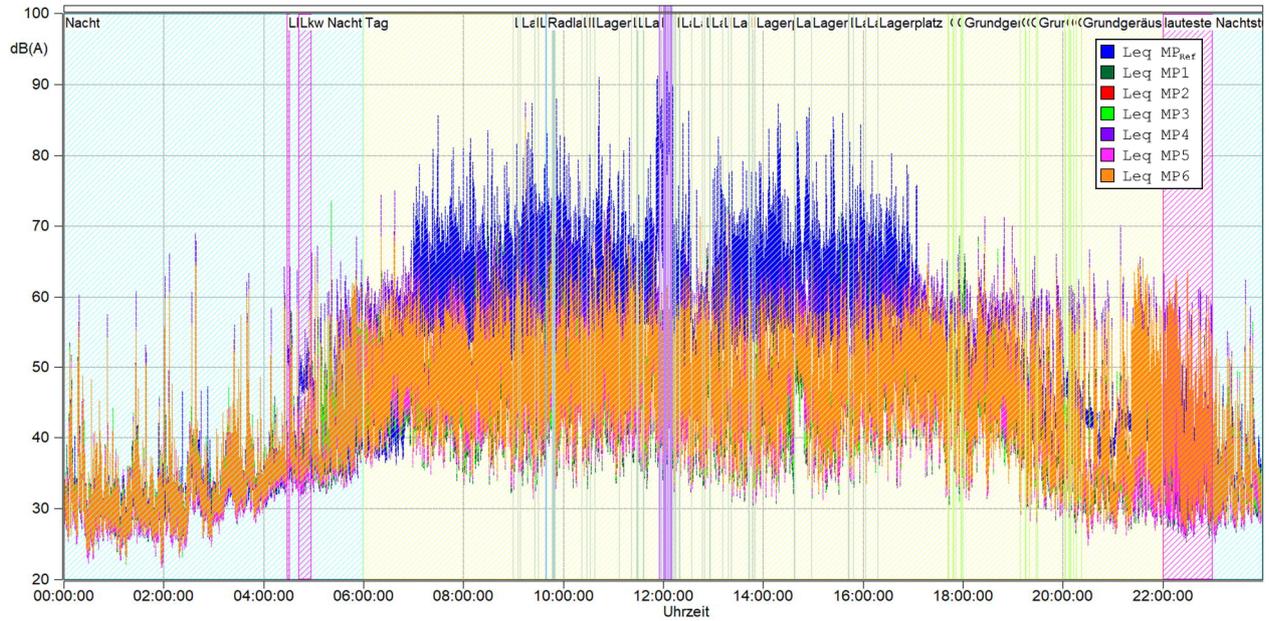
Quelle: Wetterstatistik „de.windfinder.com“

Unterlagen, Ergebnisse

Dokumentation und Ergebnisse der Messungen

Zeitverläufe der Schalldruckpegel

Montag, 20.03.



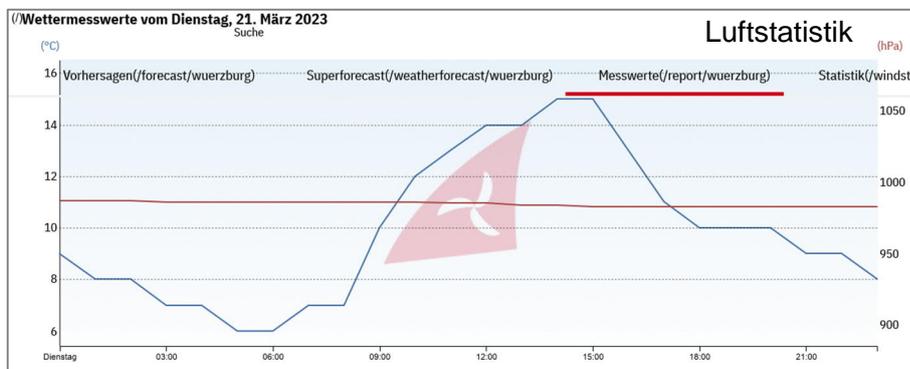
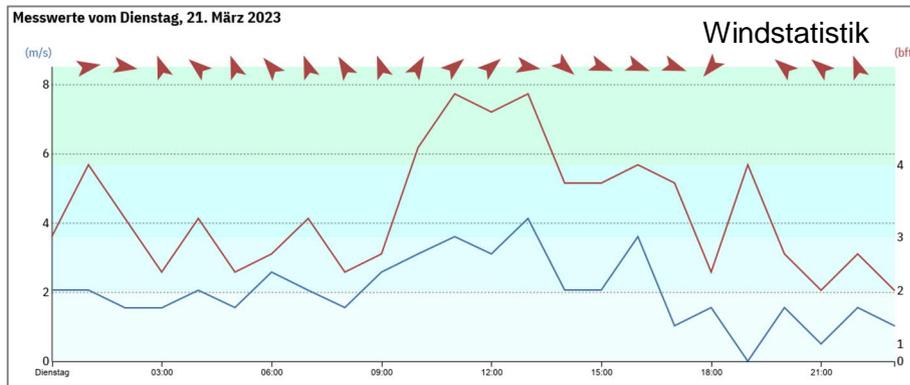
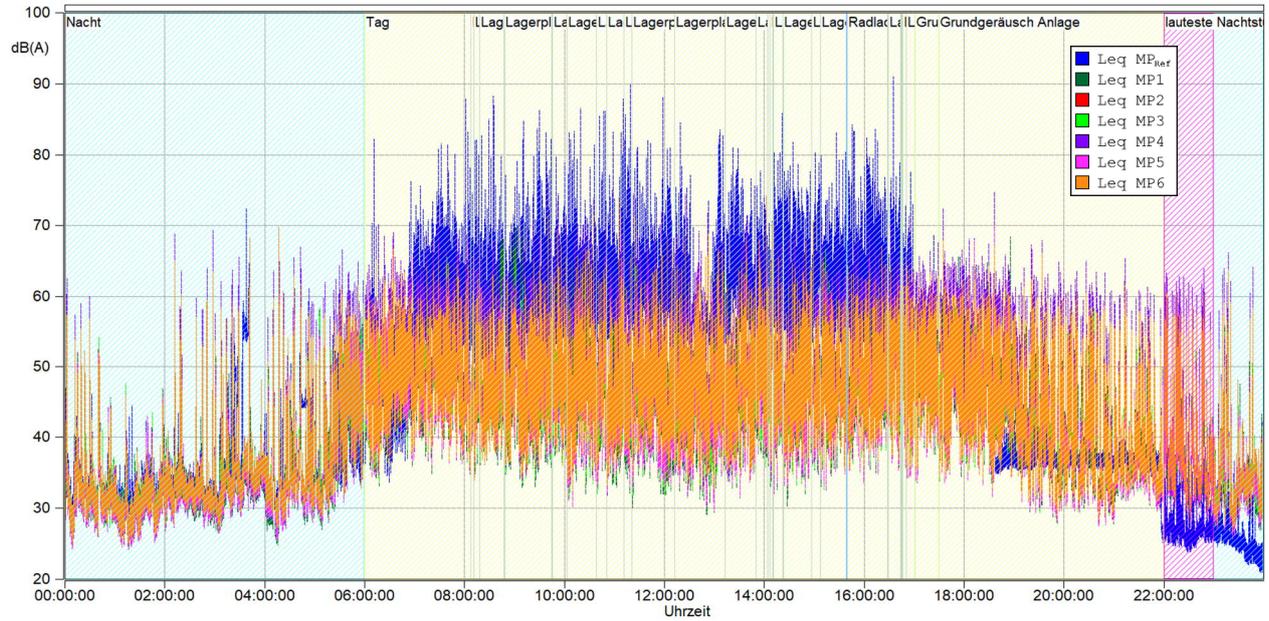
Quelle: Wetterstatistik „de.windfinder.com“

Unterlagen, Ergebnisse

Dokumentation und Ergebnisse der Messungen

Zeitverläufe der Schalldruckpegel

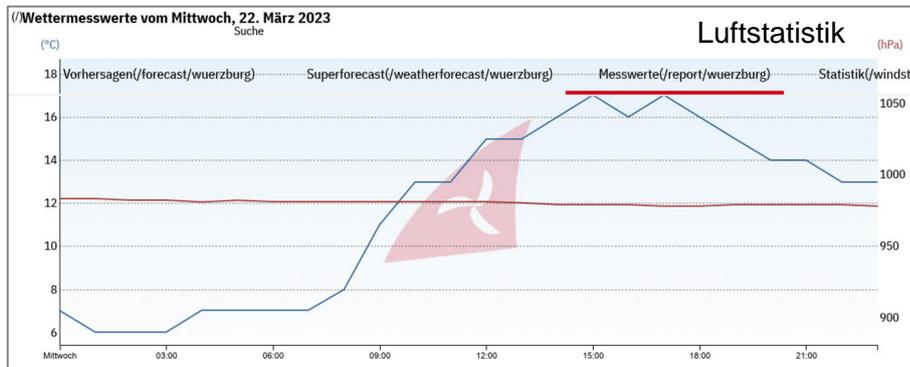
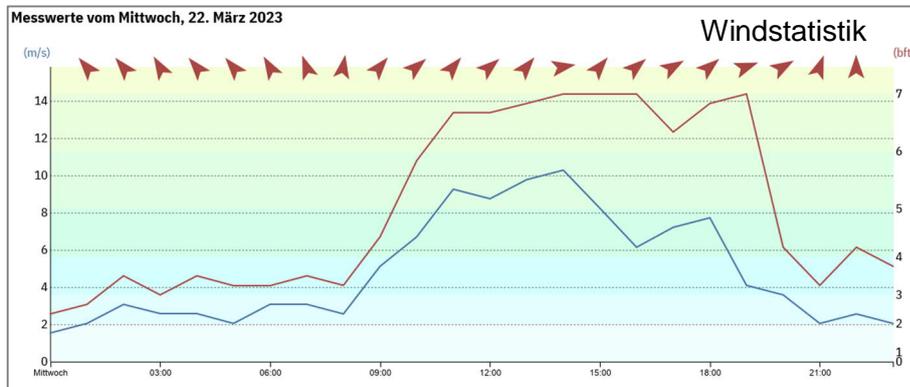
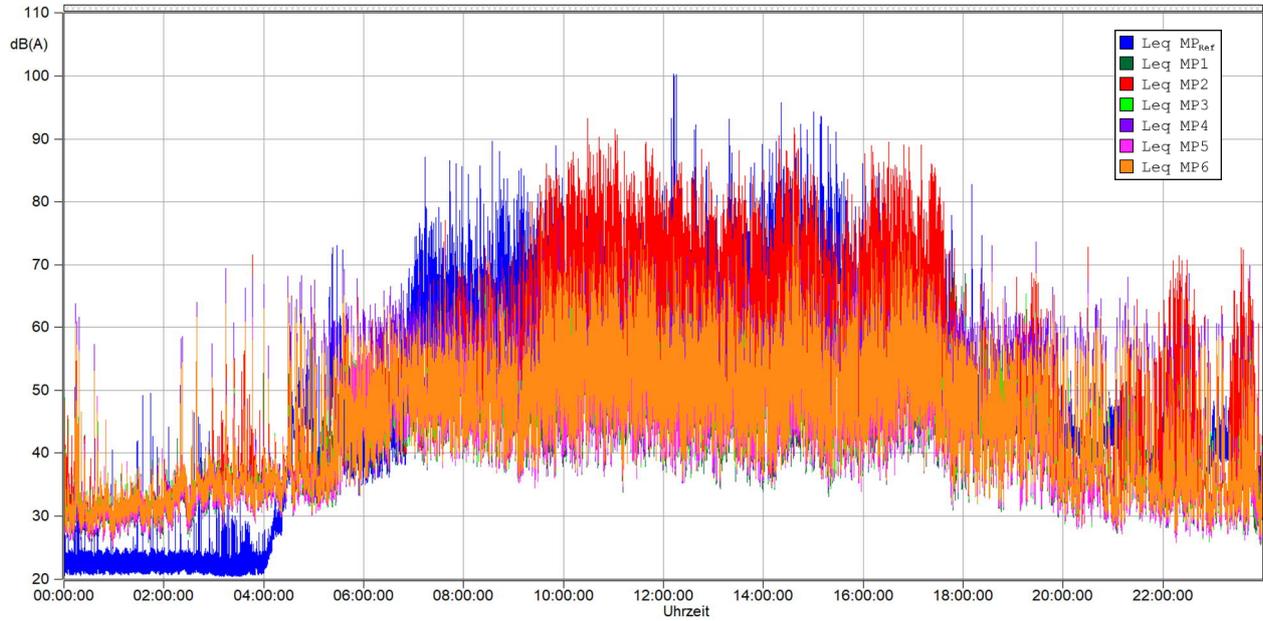
Dienstag, 21.03.



Quelle: Wetterstatistik „de.windfinder.com“

Unterlagen, Ergebnisse

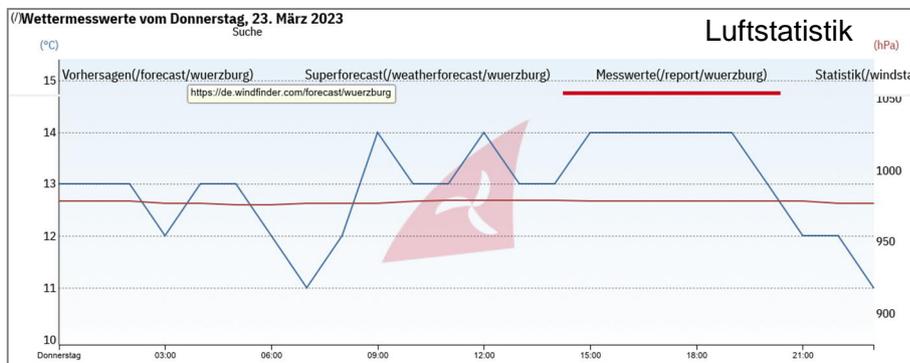
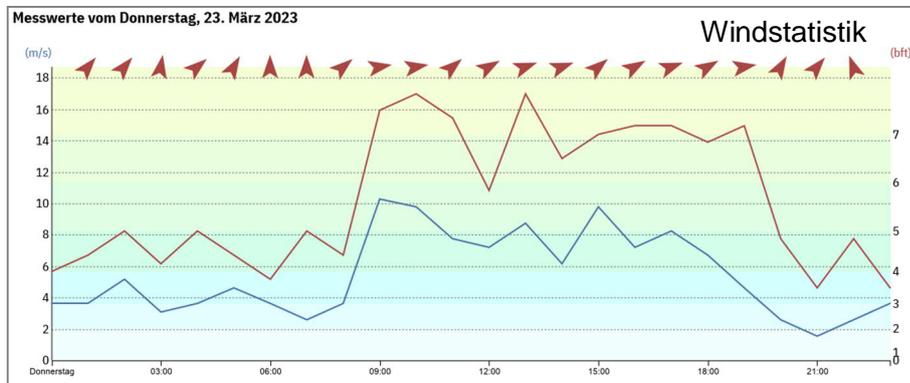
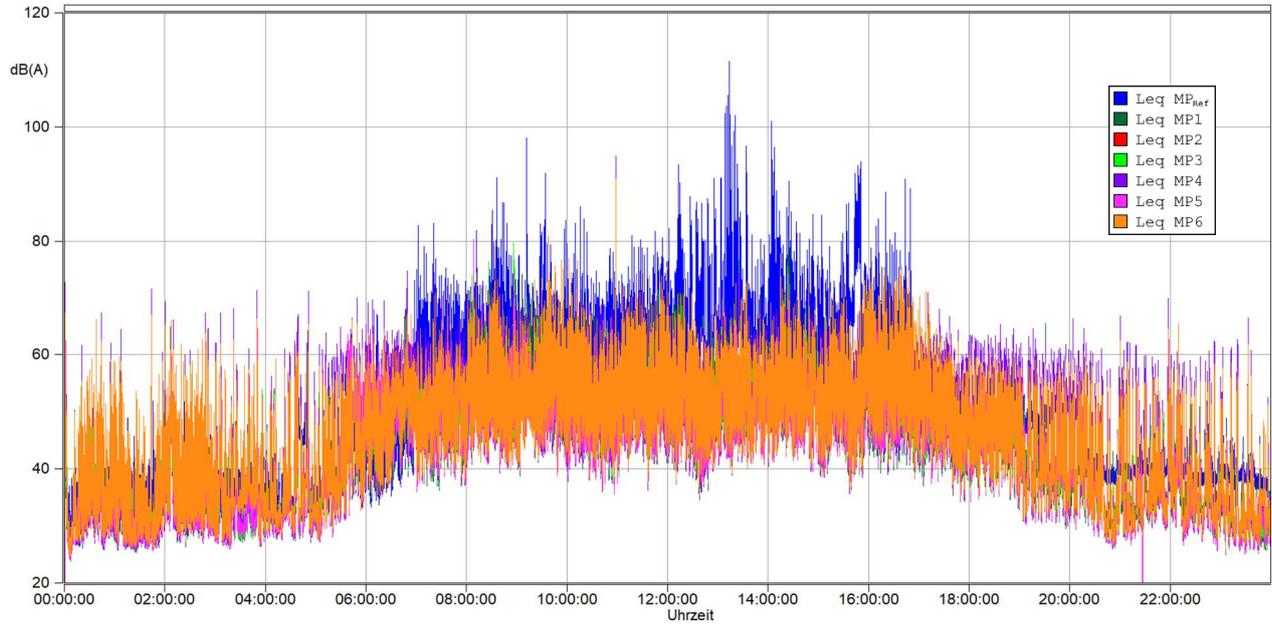
Dokumentation der Messungen
Zeitverläufe der Schalldruckpegel
Mittwoch, 22.03.



Quelle: Wetterstatistik „de.windfinder.com“

Unterlagen, Ergebnisse

Dokumentation der Messungen
Zeitverläufe der Schalldruckpegel
Donnerstag 23.03.



Quelle: Wetterstatistik „de.windfinder.com“