

Projektnummer: 260237
Auftraggeber: BKW Energie AG
Viktoriaplatz 2, 3013 Bern
Versand: 49Komma8 AG, Rick Herb
Langäulistrasse 9, 9470 Buchs SG
Datum: 9. Juni 2026
Projektleiter: Lisa Schneider

BB&A

8604 Volketswil
044 908 10 30

8640 Rapperswil-Jona
055 552 50 00

9477 Trübbach
081 740 21 22

7000 Chur
081 250 00 85

www.bb-a.ch

BURI BAUPHYSIK & AKUSTIK AG
Brandschutz, Radon, Asbest und Bauschadstoffe

Lärmschutznachweis neue ortsfeste Anlage (Batteriespeicher+Wechselrichter) Batteriespeichersystem, Parz. Nr. 73, 3506 Grosshöchstetten

Inhalt

1	Auftrag, Grundlagen.....	2
2	Bearbeitung / Beurteilung.....	4
3	Beilagen	5

1 Auftrag, Grundlagen

Die Buri Bauphysik & Akustik AG wurde beauftragt, die Aussenlärmbelastung durch das neue Batteriespeichersystem gemäss der eidgenössischen Lärmschutz-Verordnung zu ermitteln und beurteilen.

Die Beurteilung basiert auf folgenden Grundlagen:

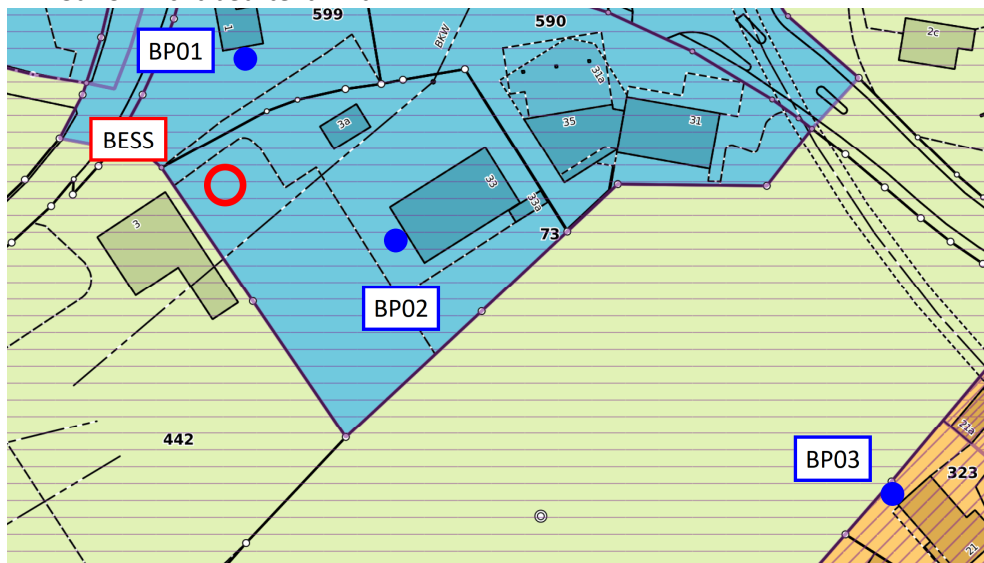
- Eidgenössische Lärmschutz-Verordnung (LSV)
- Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Grosshöchstetten

Für die Beurteilung dienen die folgenden Unterlagen als Grundlage:

- Projektgrundlagen zum Batteriespeichersystem (27.5.2026)
- Projektlayout (8.6.2026)
- Betriebszeiten und Betriebsmodi (27.5.2026)

Gemäss der Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Grosshöchstetten liegt das nächstliegenden lärmbeeinträchtigte Nachbargebäude mit Wohnnutzung (BP01) und Nachbargebäude mit Gewerbenutzung (BP02) in der Arbeitszone, welcher die Empfindlichkeitsstufe (ES) III zugeordnet ist. Südöstlich der Anlage befindet sich ein Wohngebäude (BP03) in der Wohnzone 2-Geschosse, welcher die ES II zugeordnet ist.

Das Gebäude westlich der Anlage (auf Parzelle 442) befindet sich im Eigentum des Anlagenbetreibers, welches Ende des Jahres abgerissen und deshalb nicht in der Berechnung berücksichtigt wird. Das neu geplante Gebäude wird ebenfalls ausschliesslich vom Anlagenbetreiber genutzt, weshalb dieses gemäss Art. 1 Ziff. 3a LSV nicht beurteilt wird.



Auftrag

**Beurteilungs-
grundlagen**

Projektunterlagen

**Empfindlichkeits-
stufe**

Der Lärm von haustechnischen Anlagen, wie z.B. Batteriespeichern und Wechselrichtern, wird anhand von Anhang 6 LSV (Industrie- und Gewerbelärm) ermittelt und beurteilt. Es sind die folgenden Planungswerte (PW) einzuhalten:

Industrie- und Gewerbelärm		Tag (7-19h) L _r [dB(A)]	Nacht (19-7h) L _r [dB(A)]
Wohnnutzung	PW/ES II	55	45
Wohnnutzung	PW/ES III	60	50
Betriebsnutzung	PW/ES III	65*	-**

* Bei Betriebsräumen, die in Gebieten der ES II liegen, gelten um 5dB höhere PW (Art. 42 LSV).

** Für Räume, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten, gelten für die Nacht keine Grenzwerte (Art. 41 LSV).

Die Geräte des Batteriespeichersystems werden gemäss Anhang 6 LSV Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage zugeordnet.

Für die Batterie-Wechselrichter wurden folgende Pegelkorrekturen berücksichtigt:

- K1: 5dB am Tag /10dB in der Nacht
- K2: 4dB
- K3: 0dB

Für die Batteriespeicher wurden folgende Pegelkorrekturen berücksichtigt:

- K1: 5dB am Tag /10dB in der Nacht
- K2: 2dB
- K3: 0dB

Die Lärmemissionen müssen nach Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 7 LSV). Als Konkretisierung dieses Vorsorgeprinzips wird beim Beurteilungspegel ein Sicherheits- und Vorsorgezuschlag von 3dB(A) als sinnvoll vorgegeben (Mail, Amt für Umwelt und Energie, 13.4.2026).

2 Bearbeitung / Beurteilung

Auf der Parzelle Nr. 73 wird ein Batteriespeichersystem installiert.

Ausgangslage



Das Batteriespeichersystem besteht aus Folgenden Geräten:

- 5x Batterie-Wechselrichter (SMA Sunny Central Storage Up)
- 10x Batteriespeicher (Xiamen Hithium Energy Storage Technology)

Die Batterie-Wechselrichter haben inkl. Schalldämpfer einen Schallleistungspegel L_W von 84.4dB(A) und werden während der Tagperiode (7:00 – 19:00) sowie Nachtperiode (19:00 – 7:00) durchgehend (jeweils 720min) betrieben.

Anlage

Die Batteriespeicher werden während der Tagperiode (7:00 – 19:00) durchgehend (720min) mit einer Lüfterdrehzahl von 3600U/min und einer Kompressordrehzahl von 5400U/min betrieben. Dies entspricht der vom Hersteller angegebenen Kondition 1 des technischen Datenblattes. Der Schallleistungspegel L_W inkl. Schalldämpfer beträgt 85.9dB(A). Während der Nachtperiode (19:00 – 7:00) werden die Batteriespeicher in einem zweiten Modus mit reduzierter Lüfterdrehzahl 2400U/min (Kompressordrehzahl 5400U/min) ebenfalls durchgehend (720min) betrieben. Dies entspricht der vom Hersteller angegebene Kondition 4 des technischen Datenblattes. Dabei beträgt der Schallleistungspegel L_W inkl. Schalldämpfer 77.2dB(A).

Die Lärmermittlung erfolgte durch Simulation mit der Software Cadna, welche das Berechnungsmodell nach Norm ISO 9613-2 berücksichtigt.

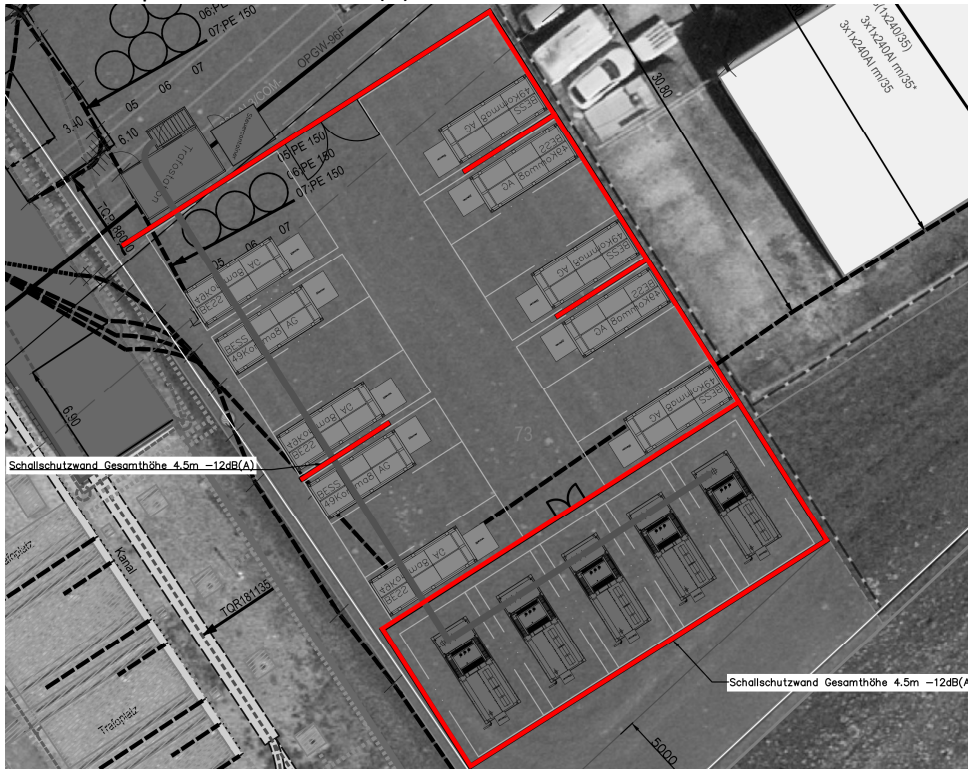
Berechnungsmodell

Der Beurteilungspegel L_r muss nach Art. 39 LSV in der Mitte der offenen Fenster von lärmempfindlichen Räumen ermittelt werden. Die kritischsten und somit relevanten Beurteilungspunkte (BP) hinsichtlich der neuen Lärmquelle sind die folgenden:

Beurteilungspunkte

- BP01: Schlosswilstrasse 1, Erd- + 1. Obergeschoss, Wohnnutzung
- BP02: Schlosswilstrasse 33, 1. Obergeschoss, Gewerbenutzung
- BP03: Schöneggweg 21, 1. Obergeschoss, Wohnnutzung

Bei den Berechnungen werden die folgenden Massnahmen berücksichtigt:
Die Batterie-Wechselrichter werden von allen Seiten mit einem 4.5m hohen Lärmschutzelement ausgeführt. Die restliche Anlage wird mit Lärmschutzelementen nordöstlich und nordwestlich U-förmig, sowie durch 3 kurze Lärmschutzelemente zwischen Batteriespeicherblöcke mit jeweils 4.5m Höhe ausgeführt. Gemäss Hersteller Fonocon weist ein Lärmschutzelement eine Schallabsorption $DL\alpha$ von 12dB(A) auf.



Für die einzelnen Beurteilungspunkte ergeben sich die folgenden Beurteilungspegel L_r :

Beurteilungspunkt	Grenzwert [dB(A)]		Beurteilungspegel L_r [dB(A)]		Grenzwert eingehalten	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
BP01 EG	60	50	51.4	48.8	ja	ja
BP01 1.OG	60	50	52.5	50.0	ja	ja
BP02	65	-	58.7	-	ja	-
BP03	55	45	42.4	40.9	ja	ja

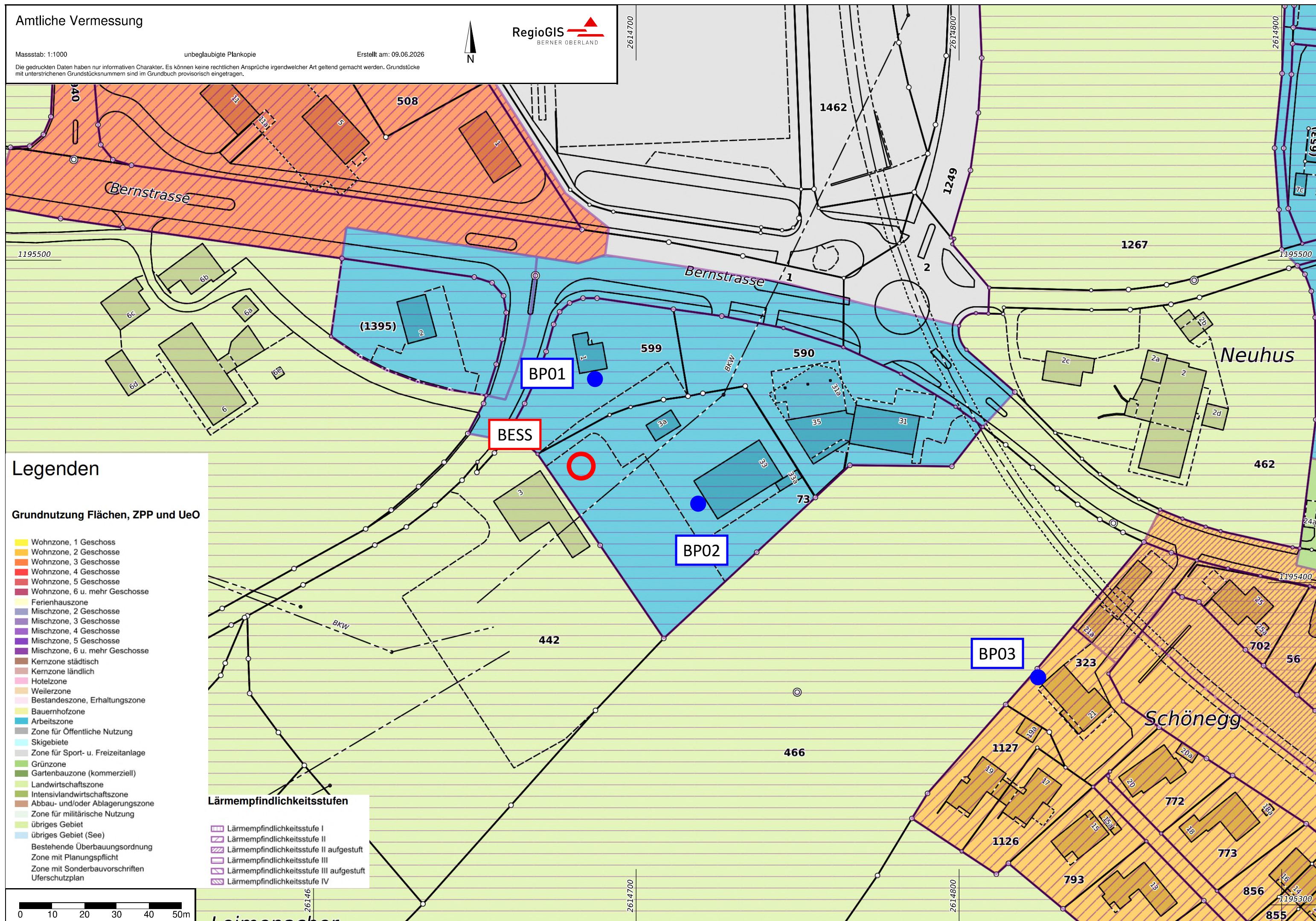
Immissionswerte

Die massgeblichen Planungswerte sind bei allen Beurteilungspunkten eingehalten. Die Vorsorgebestimmungen sind so weit wie wirtschaftlich tragbar umgesetzt mit den bereits getroffenen Massnahmen und teilweise erfüllt.

Beurteilung

3 Beilagen

- Situationsplan mit Zonenplan
- Vorsorgezuschlag (Mail, Amt für Umwelt und Energie)
- Technisches Datenblatt Wechselrichter Power Electronics inkl. Schalldämpfer
- Technisches Datenblatt Batteriespeicher Hithium inkl. Schalldämpfer
- Technisches Datenblatt Lärmschutzwandelement Fonocon
- Grafische Darstellung der Immissionen (Cadna)
- Auslegungsplan



Schneider, Lisa Marie

Von: Glücki Daniela, WEU-AUE-IMM-BEWI <daniela.gluecki@be.ch>
Gesendet: Montag, 13. April 2026 09:47
An: Schneider, Lisa Marie
Betreff: AW: 260237/260107 - Anfrage Vorsorgezuschlag Lärmschutznachweis Batteriespeichersystem

Sehr geehrte Frau Schneider

Lärmemissionen müssen immer begrenzt werden gemäss dem Vorsorgeprinzip (USG Art. 11 Abs 2).

Dementsprechend ist es sinnvoll, im Sinne der Vorsorge eine Reserve von 3 dB(A) aufzuschlagen, auch bei neuen ortsfesten Anlagen.
Zudem bezieht sich LSV Art. 7 Abs. 1a auf das Vorsorgeprinzip.

Ich hoffe, Ihnen helfen diese Erläuterungen weiter.

Freundliche Grüsse
Daniela Glücki

Von: Schneider, Lisa Marie <lisc@bb-a.ch>
Gesendet: Montag, 13. April 2026 09:08
An: Glücki Daniela, WEU-AUE-IMM-BEWI <daniela.gluecki@be.ch>
Betreff: 260237/260107 - Anfrage Vorsorgezuschlag Lärmschutznachweis Batteriespeichersystem

Externe E-Mail. Vorsicht mit Links und Anhängen.
Courriel venant de l'extérieur. Prudence avec les liens et les documents qu'il contient.

Sehr geehrte Frau Glücki,

wir sind beauftragt, für die Parzelle 73 in der Gemeinde Grosshöchstetten, sowie für die Parzelle 2199 der Gemeinde Steffisburg einen Lärmschutznachweis für eine ortsfeste Anlage anzufertigen.
Bei beiden Bauprojekt, ist je ein Batteriespeichersystem mit Lärmschutzwand geplant.

Ist im Sinne der Vorsorge ein Sicherheits- und Vorsorgezuschlag von 3dB auf den Beurteilungspegel der jeweiligen Beurteilungspunkte aufzuschlagen? Oder ist zu Art. 7 der Lärmschutzverordnung keine zusätzliche Vorsorge vorzuweisen?

Vielen Dank im Voraus.

Freundliche Grüsse
Lisa Marie Schneider

Direkt 055 552 50 08

BB&A BURI BAUPHYSIK & AKUSTIK AG

Brandschutz, Radon, Asbest und Bauschadstoffe

Volketswil 044 908 10 30 Rapperswil-Jona 055 552 50 00 Trübbach 081 740 21 22 Chur 081 250 00 85

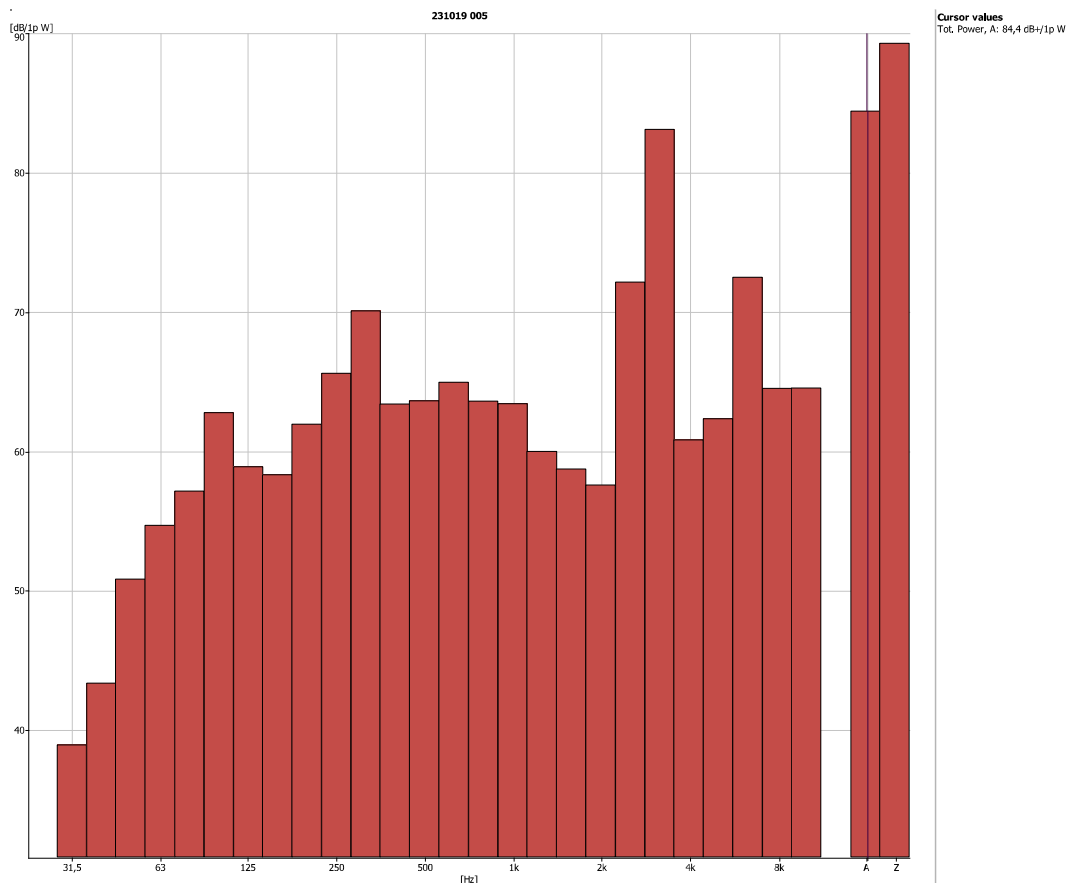


SCS3950UP-XT

Silencer Kit

4.2.7 Measurement No. 26 at 3679 kVA with Silencer Kit

Sound Power Levels of the Third Octave Band Frequencies according to EN ISO 9614-2



Overview of the Sound Power [dB]

231019 005	Meas 26
Frequency	Tot.Pwr,A
25 Hz	30,85
31,5 Hz	38,94
40 Hz	43,38
50 Hz	50,85
63 Hz	54,7
80 Hz	57,15

100 Hz	62,78
125 Hz	58,91
160 Hz	58,34
200 Hz	61,95
250 Hz	65,6
315 Hz	70,09
400 Hz	63,41
500 Hz	63,65
630 Hz	64,96
800 Hz	63,62
1 kHz	63,42
1,25 kHz	60,01
1,6 kHz	58,74
2 kHz	57,59
2,5 kHz	72,16
3,15 kHz	83,12
4 kHz	60,84
5 kHz	62,34
6,3 kHz	72,5
8 kHz	64,54
10 kHz	64,56
A	84,42
Z	89,28

Sound Power on finite surfaces [dB]

		AC Side		Stacks		
--	--	---------	--	--------	--	--

ACOUSTIC TEST REPORT

Applicant : Xiamen Hithium Energy Storage Technology Co., Ltd.
Address : No. 1, Benyuan Road, Tongxiang High-tech City, Torch
High-tech Zone, Xiamen, Fujian Province, P.R. China
Product Name : ∞Power 6.25MWh 2h liquid-cooled battery energy
storage system
Date Received : 2025-12-08
Date Tested : 2025-12-09 ~ 2025-12-10
Report Number : SCT2512041347-S03

GUANGDONG SHENCE TESTING
TECHNOLOGY SERVICE CO.,LTD.

(Stamp for Inspection)



Abel Wong

Tested by:

Zero Mi

Reviewed by:

Jason Dong

Approved by:

Date issue:

Important statement

1. The lab ensures that all tests are carried out scientifically, impartially and accurately, also guarantees the confidential of the samples and the technical documents.
2. Any report without the signature, or audited, or without the special seal is considered invalidated.
3. The test results presented in the report apply only to the tested sample. The customer provides their own information, the sample, and the sample information. Thus, SCT assumes no responsibility for representativeness, authenticity of the sample and validity and accuracy of the information
4. Any use of the test result for advertisement of the tested material or product must be approved in writing by SCT.
5. Any objection to the report should be submitted in 15 days since the issuing of the report.
6. The report issued by SCT is only permitted to be used for research, teaching, internal quality control of enterprises, product development, and other purposes.

1 GENERAL INFORMATION

1.1 SAMPLE DESCRIPTION

Applicant : Xiamen Hithium Energy Storage Technology Co., Ltd.
 Manufacturer : N/A
 Sample Name : ∞ Power 6.25MWh 2h liquid-cooled battery energy storage system
 Brand Name : HiTHIUM
 Model Number : IF6250P050A, IF6250P050AR
 Serial Number : N/A

1.2 OPERATING CONDITION

The energy storage module of the tested sample is not working, the operating condition information of BATTERY THERMAL MANAGEMENT LIQUID COOLING UNIT is shown in Table 1.

Table 1 Operating Condition

Status	Condition	Compressor Speed (rpm)	Fan Speed (rpm)
Tag With Noise Reduction Equipment Nacht	Condition 1		3600
	Condition 2	5400	3300
	Condition 3		3000
	Condition 4		2400

2 ACOUSTIC NOISE TEST

2.1 TEST ITEM

Sound Pressure Level(SPL), Sound power level.

2.2 TEST METHOD

ISO 3744:2010 Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane.

2.3 TEST EQUIPMENT

Test equipment information is shown in Table 2.

Table 2 Equipment used for Test

Item	Equipment	Equipment ID	Type No.	Manufacturer	Next Calibration Date
1	Noise Analyzing System	TE0004/02	3053-B-120	B&K	2026-07-09
2	Sound Calibrator	TE0007	4231	B&K	2026-07-10
3	Microphone	TE0078/01	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09
4	Microphone	TE0078/02	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09
5	Microphone	TE0078/03	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09
6	Microphone	TE0078/04	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09
7	Microphone	TE0078/05	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09
8	Microphone	TE0078/06	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09
9	Microphone	TE0078/07	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09
10	Microphone	TE0078/08	46AE	G.R.A.S.	2026-07-09

2.4 TEST ENVIRONMENT

Temperature : 18 °C ~ 20 °C
 Relative Humidity : 58 % ~ 70 %
 Ambient Pressure : 102.2 kPa ~ 102.4 kPa
 Test Sound Field : No. 179, Zhaoshang Avenue, Zhangzhou Development Zone, Zhangzhou City, Fujian Province, China

2.5 TEST SETUP

Analyzer Setup : CPB Analyzer
 Frequency Weighting : A Weighted
 Setup
 Averaging Time : 15 s
 DUT size : Length × Width × Height = 7558mm×3138mm×2896mm
 Microphone Position : Microphone placed as Figure.1~3, the measurement distance $d = 1$ m.

Table 8 A-Weighted Sound Power Level

Condition	Test Item	Test Result/dB
Condition1	Surface time-averaged sound pressure levels $\bar{L}_p$	63.8
	Tag Sound power level L_w	85.9
Condition2	Surface time-averaged sound pressure levels $\bar{L}_p$	61.4
	Sound power level L_w	83.5
Condition3	Surface time-averaged sound pressure levels $\bar{L}_p$	59.3
	Sound power level L_w	81.4
Condition4	Surface time-averaged sound pressure levels $\bar{L}_p$	55.0
	Nacht Sound power level L_w	77.2

Calculation formula for sound power level:

$$\bar{L}_{pm} = 10 \lg \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{pi}} \right] \quad (\text{reference value is } 20 \mu \text{Pa}) \quad (3)$$

$$\bar{L}_p = \bar{L}_{pm} - K_1 - K_2 \quad (4)$$

$$L_w = \bar{L}_p + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) \quad (\text{reference value is } 1 \text{ pW}) \quad (5)$$

$\bar{L}_{pm}$ The average sound pressure level of each measuring point or surface, in decibels, dB

$\bar{L}_p$ Surface time-averaged sound pressure levels, in decibels, dB

L_{pi} The sound pressure level of measuring point, in decibels, dB

N Measurement points

L_w The sound power level noise of the tested instrument, in decibels, dB

S Measure the area of the surface in square meters, m^2

$S_0 = 1 \text{ m}^2$

APPENDIX C 1/3 OCTAVE BAND SOUND POWER LEVEL

Table C.1 Corrected 1/3 octave band sound power level

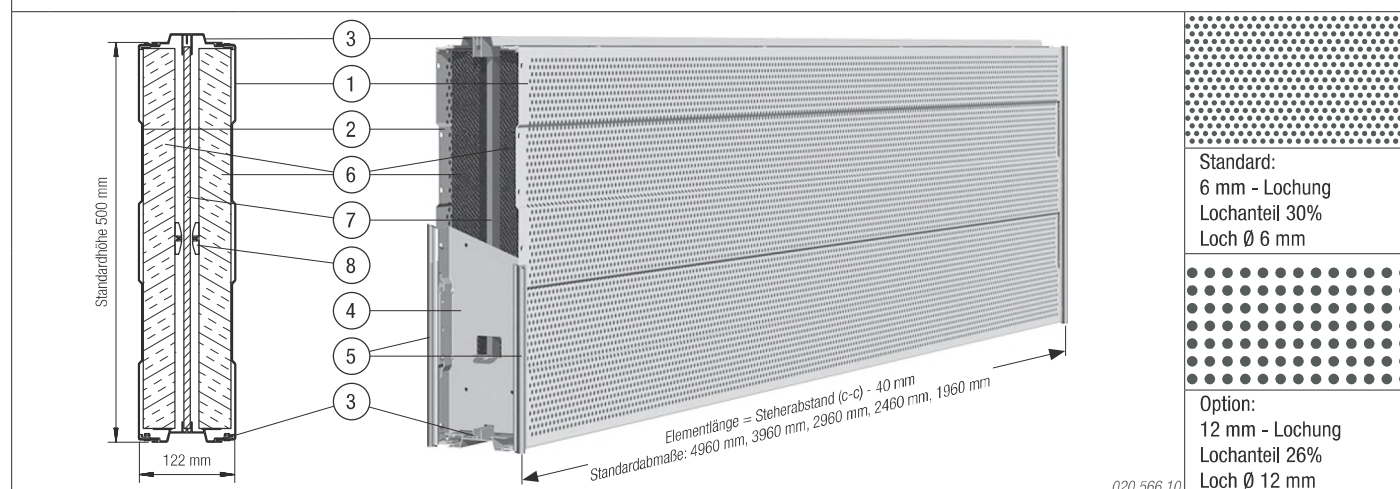
Frequency /Hz	Tag	1/3 octave band sound power level /dB			Nacht
	Condition 1	Condition 2	Condition 3	Condition 4	
50	80.6	78.9	77.8	75.8	
63	81.9	81.1	80.8	77.5	
80	84.2	83.1	81.9	80.4	
100	84.5	84.2	83.9	83.4	
125	87.8	88.0	86.6	76.0	
160	85.2	80.6	78.9	76.1	
200	82.2	81.1	79.8	76.1	
250	84.8	83.5	81.7	72.6	
315	83.8	79.6	77.6	71.6	
400	80.8	77.8	75.4	70.6	
500	78.1	75.4	73.9	69.6	
630	75.8	73.5	71.7	66.6	
800	74.8	72.7	70.6	66.4	
1000	74.2	72.2	70.3	67.1	
1250	72.5	70.9	68.0	67.1	
1600	72.3	69.9	67.9	64.9	
2000	71.8	69.5	67.3	64.3	
2500	70.6	67.8	65.1	61.6	
3150	68.3	65.2	62.7	57.9	
4000	66.4	63.8	60.9	57.5	
5000	63.5	60.8	58.2	54.9	
6300	62.1	60.0	56.8	54.8	
8000	59.7	56.8	53.3	53.1	
10000	56.2	53.6	50.6	47.2	
12500	56.2	56.2	54.7	50.6	
16000	51.4	50.2	48.9	47.9	
20000	50.9	50.4	50.1	48.1	

Aluminium Lärmschutzelement beidseitig hochabsorbierend

FONOCON Typ SB11

Ausführung:

1	Vorderwand:	Aluminiumblech meerwasserbeständig, Blechdicke 1,3 mm, 2-fach gesickt, gelocht
2	Rückwand:	Aluminiumblech meerwasserbeständig, Blechdicke 1,3 mm, 2-fach gesickt, gelocht
3	Gurtprofile:	stranggepresste Aluminiumprofile meerwasserbeständig, mit Nut- und Federausbildung
4	Seitendeckel:	tiefgezogenes Aluminiumblech mit Seilsicherungsglasche, mit Vorder- und Rückwand und Gurtprofilen vernietet
5	Dichtleisten:	beidseitige EPDM-Rundschnurdichtung in stranggepresstem Aluminiumklemmprofil gehalten
6	Absorber:	Steinwollmatte, Raumgewicht ca. 100 kg/m ³ , Dicke 40 mm, hydrophob, lochseitig mit schwarzem Glasvlies kaschiert
7	Zwischenwand:	zementgebundene Holzspanplatte, Dicke 8 mm
8	Distanznagel:	Kunststoff-Spritzgussteil
	Verbindungsmittel:	Flachkopf Blindniete



Oberflächenbehandlung:

Vorderwand:	außenseitig Polyester-kunststoffpulverbeschichtet, Schichtdicke 60 µm
Rückwand:	außenseitig Polyester-kunststoffpulverbeschichtet, Schichtdicke 60 µm

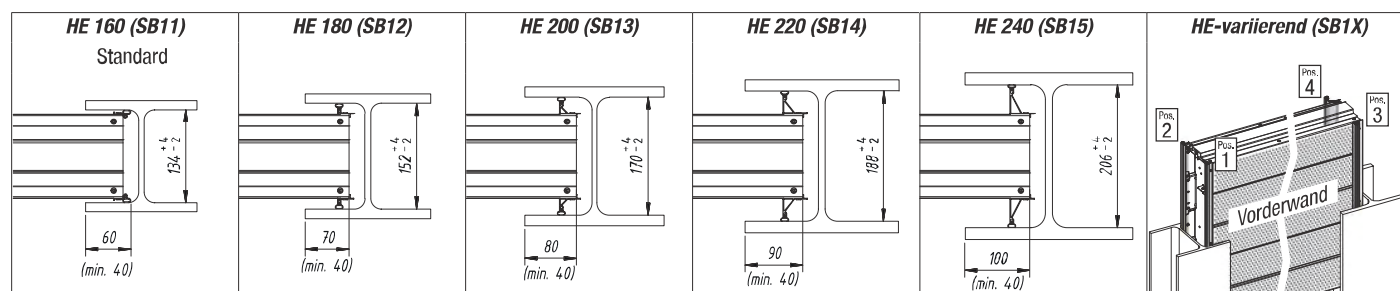
Sicherheitsstandards:

CE-Kennzeichnung:	gem. EN 14388
Leistungserklärung:	siehe www.forster.at/service
berücksichtigte Richtlinien:	ZTV-LSW06*

Leistungsmerkmale:

Schallabsorption:	EN 1793-1 $DL\alpha = 12$ dB (A4)	EN ISO 11654 $\alpha_w = 0,95$	ASTM-C 423-09a NRC = 0,91
Schalldämmung:	EN 1793-2 $DLR = 26$ dB (B3)	ISO 717-1 $Rw(C,ctr) = 32(-2;-6)$ dB	
Trockengewicht:	rund 28 kg/m ²		

Stehereinbau:



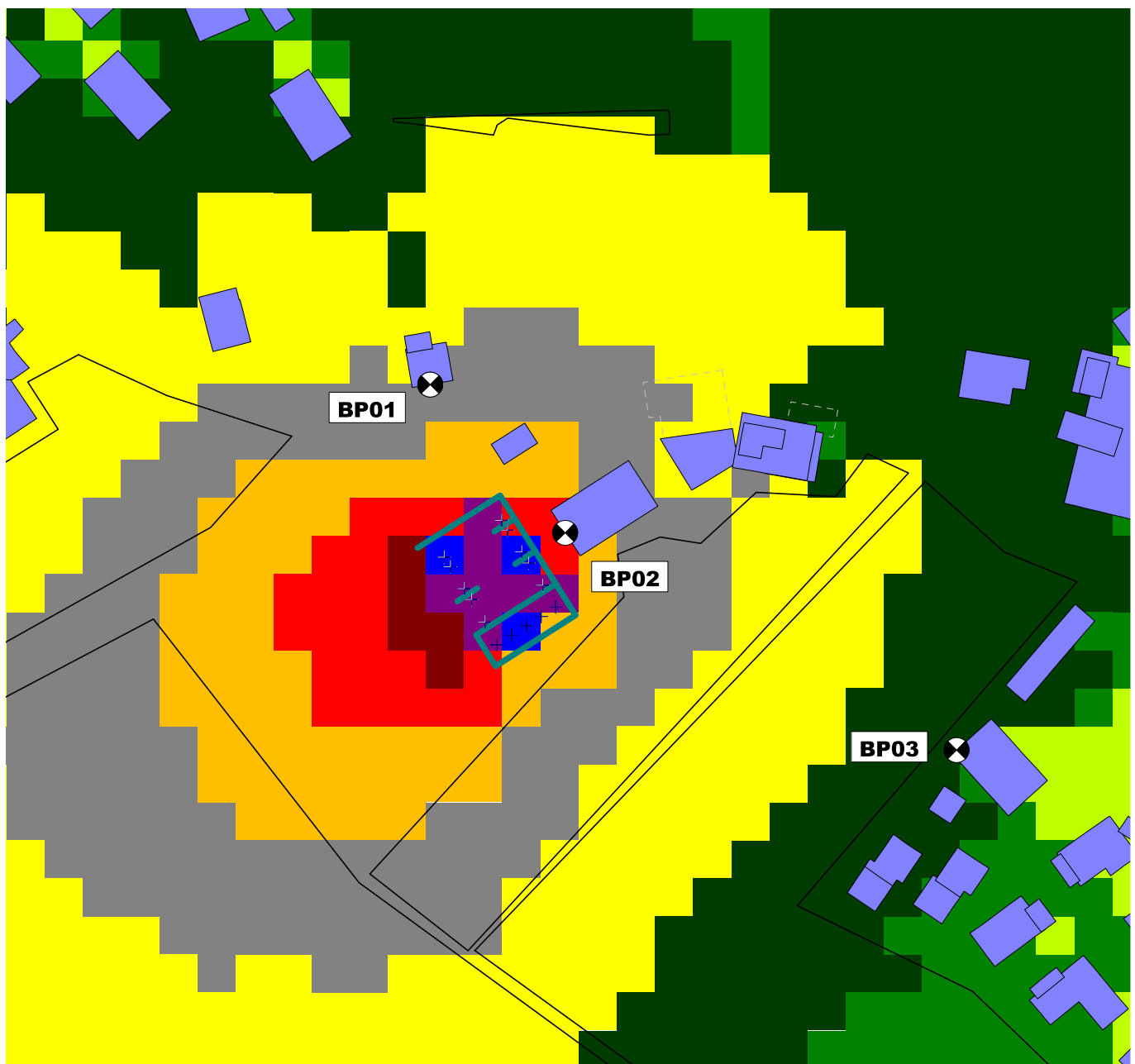
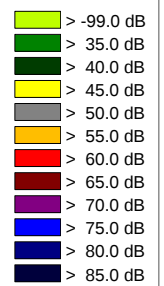
* Abstand Steinwolle zu Lochblech < 20 mm

Lärmschutznachweis

Projekt: 260237 BESS, 3506 Grosshöchstetten

Industrie- und Gewerbelärm tags (7-19 Uhr)

Datum: 09.06.26



Lärmschutznachweis

Projekt: 260237 BESS, 3506 Grosshöchstetten

Industrie- und Gewerbelärm nachts (19-7 Uhr)

Datum: 09.06.26

