ecoacousTEC GmbH
Ingenieurbüro für Bauphysik, Schallschutz und Erschütterungsschutz

Hauptsitz: Europaallee 13 | 66113 Saarbrücken

Büro: Mörscher Str. 129 | 67227 Frankenthal
Telefon: 06233 3035380
E-Mail: info@ecoacoustec.de
Web: www.ecoacoustec.de

Unsere Projektnummer: 25-1-00027
Bearbeiter: Vera Vollweiler
E-Mail: vollweiler@ecoacoustec.de
Telefon: +49 173 2660547

ecoacousTEC GmbH | Mörscher Str. 129 | 67227 Frankenthal

Krankenhaus Zum Guten Hirten
Eine Einrichtung der Krankenhausstiftung
der Niederbronner Schwestern
- Herr Mark Lemberger -
Semmelweisstraße 7
67071 Ludwigshafen

E-Mail an: e.hedrich@schmucker-partner.de
m.lemberger@guterhirte-ludwigshafen.eu

Frankenthal, 22.05.2025

Neubau/Anbau Bettenhaus Krankenhaus Zum Guten Hirten in der Semmelweisstraße 7 in 67071 Ludwigshafen

STELLUNGNAHME St3 zur schalltechnischen Beurteilung des Technikgebäudes

Sehr geehrter Herr Lemberger,

nachfolgend erhalten Sie unsere Stellungnahme in o. g. Angelegenheit.

1. Aufgabenstellung

Im Zuge des Anbaus eines Bettenhauses am Krankenhaus "Zum Guten Hirten" in der Semmelweisstraße 7 in 67071 Ludwigshafen wird ein Technikgebäude zur Unterbringung des Notstromdieselaggregats und zweier Trafos errichtet.

In der vorliegenden Stellungnahme sind schalltechnische Spezifikationsvorgaben für alle relevanten Schallquellen des Technikgebäudes festzulegen um die Vorgaben der TA Lärm [1] an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen einzuhalten.

2. Schalltechnische Anforderungen

Zur schalltechnischen Beurteilung des Technikgebäudes ist die TA Lärm heranzuziehen. In der TA Lärm sind je nach Gebietseinstufung verschiedene Immissionsrichtwerte festgelegt. Für das Gebiet, in dem sich das Krankenhaus befindet, existiert kein Bebauungsplan. Aufgrund der tatsächlich vorhandenen Nutzung werden die in der folgenden Tabelle dargestellten Gebietseinstufungen bzw. Immissionsrichtwerte herangezogen:

1 TA-Lärm:1998-08-26, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Immissionsorte	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB (A)	
		Tag	Nacht
IO 1 Büronutzung (Chefarztbüro)	Mischgebiet (MI)	60	45
IO 2 Bettenraum	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SOK)	45	35

3. Schalltechnische Ausgangsdaten

Auf Basis der übermittelten Unterlagen wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten schalltechnischen Ausgangsdaten als Spezifikationsvorgaben festgelegt.

Tabelle 2: Schalltechnische Ausgangsdaten

Schallquelle	Emission	Bemerkung
2 x Öffnung zur Belüftung des Notstromdiesel (Nord- und Westfassade)	je L_{WA} = 85 dB(A)	- Probebetrieb des Notstromdiesel 1h/Tag - mit Schalldämpfer (entsprechend vom Hersteller zu dimensionieren)
4 x Lüftungsgitter Trafo (Ostfassade)	je L_{WA} = 65 dB(A)	24h in Betrieb
4 x Öffnung MSPSA (2 x Nord- und 2 x Ostfassade)	je L_{WA} = 65 dB(A)	24h in Betrieb
Kaminmündung	L_{WA} = 85 dB(A)	- Probebetrieb des Notstromdiesel 1h/Tag - mit Schalldämpfer (entsprechend vom Hersteller zu dimensionieren)

4. Schallausbreitungsrechnung und Ermittlung der Beurteilungspegel

Mit der Software SoundPLAN 9.1 wurde ein digitales Modell des Technikgebäudes und des angrenzenden Krankenhauses erstellt und die o. a. schalltechnischen Ausgangsdaten implementiert. Darauf aufbauend wurden die an den nächstgelegenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen zu erwartenden Schallimmissionspegel durch eine Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2[2] ermittelt.

Der Lageplan mit Darstellung der Schallquellen und Immissionsorte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Unter den o. a. Randbedingungen wurden gemäß TA Lärm folgende Beurteilungspegel berechnet:

[2] DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

Tabelle 3: Immissionsorte und Beurteilungspegel

Immissionsort	Immissionsrichtwert in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 Büro (Chefarzt)	60	45	54	38
IO 2 Bettenraum	45	35	43	30

Die Ergebnisse in Tabelle 3 zeigen, dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den nächstgelegenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen um mindestens 2 dB unterschritten und somit eingehalten werden.

In der Anlage 2 sind die Berechnungen der Immissionspegel der einzelnen Emittenten des Technikgebäudes mit der dazugehörigen Ausbreitungsrechnung dargestellt.

Hierbei ist anzumerken, dass der Beurteilungspegel im Tageszeitraum ein über 16 h energetisch gemittelter Wert ist und sich somit aufgrund des lediglich 1 h Probebetriebs des Notstromdieselaggregats ein Abschlag von 12 dB ergibt (s. Spalte d_{Lw}, Anlage 2). Während des Betriebs des Dieselaggregats ist am nächstgelegenen Fenster (IO 1) ein Pegel von ca. 65 dB(A) zu erwarten (s. Spalte L_s). Dieser Wert entspricht dem Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete. Aus gutachterlicher Sicht würden wir einen solchen Schalldruckpegel daher für einen Büroarbeitsplatz als akzeptabel einstufen.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße

ecoacousTEC GmbH

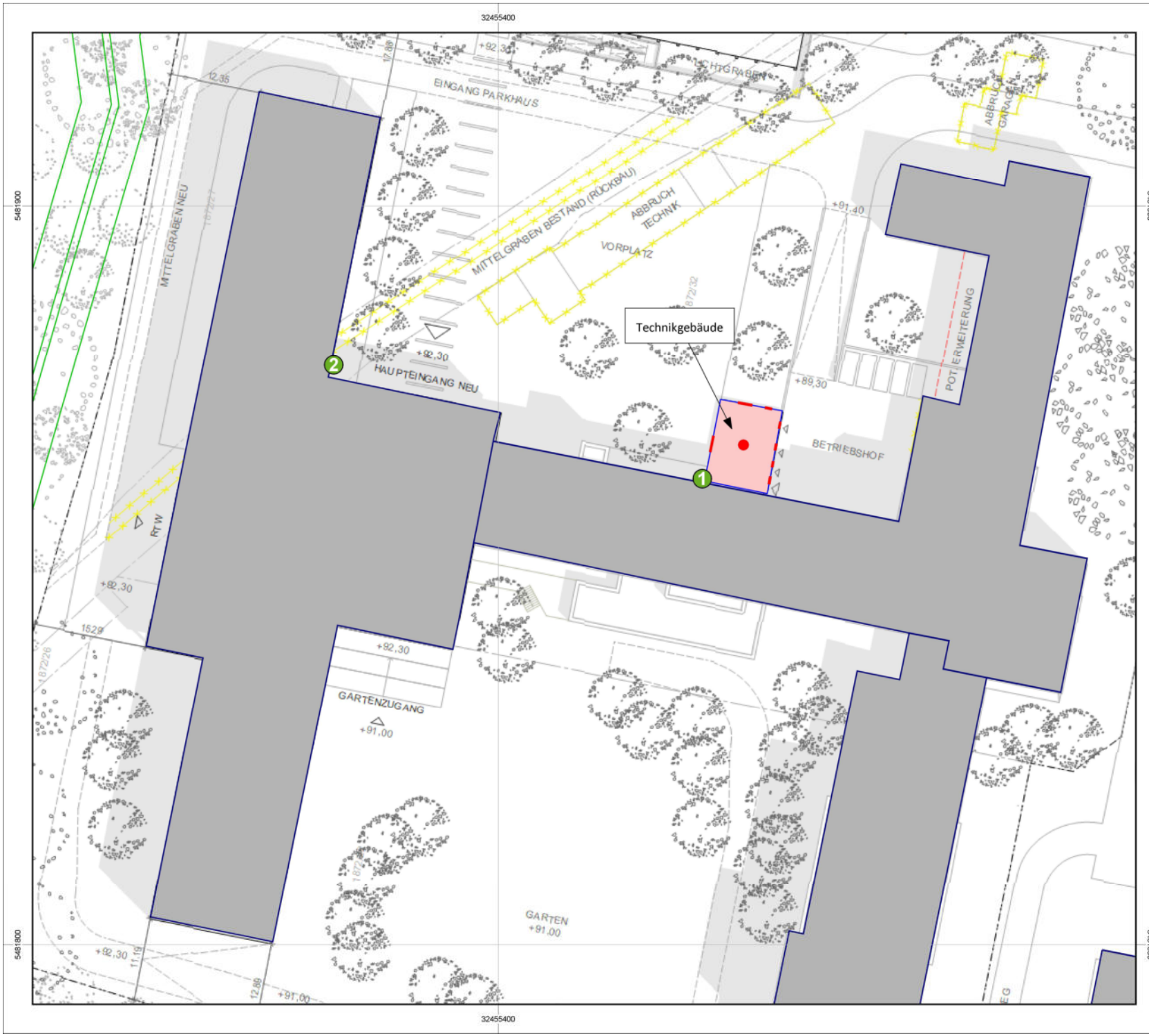
Dipl.-Ing. (FH) Alexander Mäurer
Geschäftsführer

Vera Vollweiler, B.Eng.
Projektingenieurin

Vo / Hl

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan	1	Seite
Anlage 2	Teilbeurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gemäß TA Lärm	3	Seiten



Auftraggeber:

Krankenhaus Zum Guten Hirten Eine Einrichtung der Krankenhausstiftung der Niederbronner Schwestern

Projekt:

BV "Anbau Bettenhaus", Krankenhaus Zum Guten Hirten in der Semmelweisstraße 7 in 67071 Ludwigshafen

Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte

Kartengrundlage:
Lageplan

Legende:

- Gebäude
- Immissionsort mit Nr.
- Dach als Quelle
- Außenflächenquelle (Öffnungen)
- Industriehalle; Raum
- Außenpunktquelle (Kaminmündung)

Maßstab 1:500

0 2,5 5 10 15 m

N

EATEC

Anlage 1
zur Stellungnahme
Nr.: 25-1-00027 St3

Auftraggeber: **Krankenhaus Zum Guten Hirten Eine Einrichtung der Krankenhausstiftung der Niederbronner Schwestern**

Projekt: **BV "Anbeu Bettenhaus", Krankenhaus Zum Guten Hirten in der Semmelweisstraße 7 in 67071 Ludwigshafen**

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gemäß TA Lärm

Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Raumschalldruckpegel
R'w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
Lw' bzw. Lw"	dB(A)	Flächen-bzw.längenbez.Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Zeitlich unbewerteter Schalldruchpegel am Immissionsort
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

<u>Auftraggeber:</u> Krankenhaus Zum Guten Hirten Eine Einrichtung der Krankenhausstiftung der Niederbronner Schwestern

<u>Projekt:</u> BV "Anbeu Bettenhaus", Krankenhaus Zum Guten Hirten in der Semmelweisstraße 7 in 67071 Ludwigshafen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gemäß TA Lärm

Quelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 1 Büro (Nr. 01.02.02.01, Chefarzt) SW EG LrT = 53,6 dB(A) LrN = 37,9 dB(A)																							
Technikgebäude-Westf. - Öffnung Notstromdiesel	Fläche			78,9	85,0	4	0,0	0,0	5	5	-25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,5	-12,0		0,0	52,4	
Technikgebäude-Kaminmündung	Punkt			85,0	85,0		0,0	0,0	2	7	-28,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	-12,0		0,0	46,5	
Technikgebäude-Ostf. - Tür	Fläche	100,4	25	73,7	77,1	2	0,0	0,0	3	10	-30,6	1,4	-18,8	-0,2	3,5	0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	35,5	35,5
Technikgebäude-Nordf. - Öffnung Notstromdiesel	Fläche			79,0	85,0	4	0,0	0,0	6	12	-32,5	0,0	-14,9	0,0	0,6	0,0	0,0	44,0	-12,0		0,0	31,9	
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 2	Fläche			67,0	65,0	1	0,0	0,0	6	10	-30,9	0,0	-15,3	0,0	2,1	0,0	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	26,5	26,5
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 1	Fläche			66,0	65,0	1	0,0	0,0	6	11	-31,8	0,0	-15,6	0,0	2,6	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	0,0	25,8	25,8
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 2	Fläche			67,0	65,0	1	0,0	0,0	6	10	-31,2	0,0	-17,0	0,0	2,8	0,0	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0	25,5	25,5
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter MSPSA	Fläche			66,0	65,0	1	0,0	0,0	6	13	-33,2	0,0	-15,5	0,0	3,2	0,0	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0	25,2	25,2
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 1	Fläche			67,7	65,0	1	0,0	0,0	6	11	-32,1	0,0	-17,2	0,0	3,3	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter MSPSA	Fläche			67,2	65,0	1	0,0	0,0	6	13	-33,3	0,0	-17,2	0,0	4,0	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	0,0	24,4	24,4
Technikgebäude-Nordf. - Öffnung MSPSA	Fläche			68,0	65,0	1	0,0	0,0	6	13	-33,4	0,0	-13,9	0,0	0,8	0,0	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	24,2	24,2
Technikgebäude-Dach	Fläche	100,4	57	38,7	58,6	97	0,0	0,0	0	5	-24,7	1,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	-12,0		0,0	22,9	
Technikgebäude-Nordf. - Öffnungs MSPSA	Fläche			68,0	65,0	1	0,0	0,0	6	13	-33,5	0,0	-16,0	0,0	1,0	0,0	0,0	22,4	0,0	0,0	0,0	22,4	22,4

<u>Auftraggeber:</u> Krankenhaus Zum Guten Hirten Eine Einrichtung der Krankenhausstiftung der Niederbronner Schwestern

<u>Projekt:</u> BV "Anbeu Bettenhaus", Krankenhaus Zum Guten Hirten in der Semmelweisstraße 7 in 67071 Ludwigshafen

Schall-Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2
Teilbeurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gemäß TA Lärm

Quelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw' bzw. Lw''	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 2 Bettenraum SW 1.OG LrT = 43,3 dB(A) LrN = 30,2 dB(A)																							
Technikgebäude-Westf. - Öffnung Notstromdiesel	Fläche			78,9	85,0	4	0,0	0,0	6	52	-45,4	-1,4	0,0	-0,1	2,4	0,0	0,0	46,5	-12,0		6,0	40,4	
Technikgebäude-Kaminmündung	Punkt			85,0	85,0		0,0	0,0	3	57	-46,0	-0,6	0,0	-0,1	3,1	0,0	0,0	44,3	-12,0		6,0	38,2	
Technikgebäude-Nordf. - Öffnung Notstromdiesel	Fläche			79,0	85,0	4	0,0	0,0	6	56	-46,0	-1,8	-4,9	-0,1	1,1	0,0	0,0	39,3	-12,0		6,0	33,3	
Technikgebäude-Ostf. - Tür	Fläche	100,4	25	73,7	77,1	2	0,0	0,0	3	61	-46,7	1,3	-18,9	-0,9	12,7	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	1,9	29,4	27,5
Technikgebäude-Nordf. - Öffnung MSPSA	Fläche			68,0	65,0	1	0,0	0,0	6	59	-46,4	-1,6	-5,0	-0,1	0,9	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	1,9	20,7	18,8
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter MSPSA	Fläche			66,0	65,0	1	0,0	0,0	6	61	-46,7	-1,9	-13,7	-0,1	9,6	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	1,9	20,0	18,1
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 2	Fläche			67,0	65,0	1	0,0	0,0	6	61	-46,7	-1,9	-14,0	-0,1	9,7	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	1,9	19,9	18,0
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 1	Fläche			66,0	65,0	1	0,0	0,0	6	61	-46,7	-1,9	-14,1	-0,1	9,7	0,0	0,0	17,9	0,0	0,0	1,9	19,8	17,9
Technikgebäude-Nordf. - Öffnungs MSPSA	Fläche			68,0	65,0	1	0,0	0,0	6	59	-46,5	-2,1	-5,3	-0,1	0,6	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	1,9	19,5	17,6
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter MSPSA	Fläche			67,2	65,0	1	0,0	0,0	6	61	-46,7	-2,3	-15,1	-0,1	10,8	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	1,9	19,5	17,6
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 1	Fläche			67,7	65,0	1	0,0	0,0	6	61	-46,7	-2,3	-15,6	-0,1	11,2	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	1,9	19,4	17,5
Technikgebäude-Ostf. - Lüftungsgitter Trafo 2	Fläche			67,0	65,0	1	0,0	0,0	6	61	-46,7	-2,3	-15,6	-0,1	11,2	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	1,9	19,4	17,4
Technikgebäude-Dach	Fläche	100,4	57	38,7	58,6	97	0,0	0,0	0	57	-46,0	1,2	-4,0	-0,3	3,3	0,0	0,0	12,7	-12,0		6,0	6,7	