

dieBauingenieure – Bauphysik GmbH

Hauptsitz Karlsruhe
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
+49.(0)721.83 14 205-0

Zweigstelle Berlin
Schlangenbader Straße 14
14197 Berlin
+49.(0)30.34 65 501-00

info@dieBauingenieure.com
www.dieBauingenieure.com

IHR ANSPRECHPARTNER
Daniel Blattner M. Sc.
+49.(0)721.83 14 205-18
d.blattner@dieBauingenieure.com

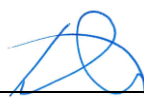
ÄUßERER SCHALLSCHUTZNACHWEIS
AZ 3071 (bitte stets angeben)

Auftraggeber	OREG 5 S.a.r.l Name Ansprechpartner A-rue du Kiem 8030 Strassen Luxembourg
Objekt	Neubau Seniorenzentrum Mühlstraße 76327 Pfinztal-Berghausen
Aufgabenstellung	Nachweis des äußeren Schallschutzes nach DIN 4109:2016
Auftrag vom 04.04.2018	

05.10.2018
DATUM



DIPL.-ING.
GUNNAR CLEMENZ M.SC.
(Geschäftsführung)

i. A. 
DIPL.-ING. (FH)
MATTHIAS SCHÄRDEL
(Qualitätssicherung)

i. A. 
DANIEL BLATTNER
M. SC.
(Bearbeitung)

INHALTSVERZEICHNIS

1	GRUNDLAGEN	1
1.1	Auftragsgegenstand.....	1
1.2	Unterlagen	1
1.3	Allgemeine Bemerkungen.....	1
1.4	Beurteilungsgrundlage	2
2	SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN – ÄUßERER SCHALLSCHUTZ	4
3	NACHWEIS DES ÄUßEREN SCHALLSCHUTZES.....	5
3.1	Qualitäten der verwendeten Baustoffe.....	6
3.2	Bauteil: WA 01 - Außenwand Porenbeton	7
3.3	Bauteil: WA 02 - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen.....	9
3.4	Bauteil: DA 01 - Flachdach, begrünt.....	11
3.5	Bauteil: DA 02 – Pultdach, hinterlüftet	12
3.6	Bauteil: DA 03 - Flachdach, verblecht, Bereich: Erker	13
3.7	Bauteil: DA 04 - Decke nach unten gegen die Außenluft, Bereich: Erker	14
3.8	Bauteil: DA 05 - Flachdach, Bereich: Rücksprung, bekiest.....	16
3.9	Bauteil: DA 06 - Flachdach, Bereich: Rücksprung, verblecht	17
3.10	Flankierende Bauteile	18
3.11	Bauteil: Außenfenster	19
3.12	Lüftungstechnische Maßnahmen.....	21
3.13	Weitere passive Schallschutzmaßnahmen	22
4	ANLAGEN.....	23

1 Grundlagen

1.1 Auftragsgegenstand

Die dieBauingenieure - Bauphysik GmbH wurde beauftragt, an dem o. g. Objekt einen Nachweis über den baulichen Schallschutz der Außenbauteile zu führen.

Bei dem Objekt handelt es sich um den Neubau eines Seniorenzentrums mit Pflegeheim und Tagespflege an der Pfinz in Pfinztal-Berghausen.

Der Nachweis wird raumweise nach DIN 4109:2016 geführt.

1.2 Unterlagen

Zur Erstellung dieses Gutachtens lagen folgende Unterlagen vor:

- Lärmpegelberechnung, erstellt durch dieBauingenieure – Bauphysik GmbH, vom 17.09.2018,
- Lüftungskonzept, erstellt durch die Bauingenieure – Bauphysik GmbH, vom 13.09.2018,
- Innerer Schallschutznachweis, erstellt durch die Bauingenieure – Bauphysik GmbH, vom 08.08.2018,
- Planunterlagen, Stand vom 25.05.2018,
- Jour-Fixe Fachplaner Protokolle 02 - 09.

1.3 Allgemeine Bemerkungen

Die Ergebnisse der Berechnungen werden unter den angegebenen Randbedingungen ermittelt und sind nur für diese gültig. Varianten und Eigenschaften der Berechnungsmodelle sind mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Bei der Übertragung der geplanten Geometrien in das Berechnungsmodell waren geometrische Vereinfachungen zu treffen, so dass die nachfolgenden Abbildungen zwar einen Eindruck über die Rechensituation verschaffen, jedoch nicht in Gänze mit der geplanten Darstellung übereinstimmen. Die Vereinfachungen führen zu einer Berechenbarkeit der geplanten Gebäudestruktur und wurden so gewählt, dass das Ergebnis auf der sicheren Seite liegt.

1.4 Beurteilungsgrundlage

Die Untersuchung stützt sich auf die folgenden Beurteilungsvorschriften:

- DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016
- DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016
- DIN 4109-31: Schallschutz im Hochbau
Teil 31: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteil-
katalog) – Rahmendokument
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016
- DIN 4109-32: Schallschutz im Hochbau
Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteil-
katalog) - Massivbau
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016
- DIN 4109-33: Schallschutz im Hochbau
Teil 33: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteil-
katalog) – Holz-, Leicht- und Trockenbau
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016
- DIN 4109-34: Schallschutz im Hochbau
Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteil-
katalog) – Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016
- DIN 4109-35: Schallschutz im Hochbau
Teil 35: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteil-
katalog) – Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung

Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016

- DIN 4109-36: Schallschutz im Hochbau
Teil 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Gebäudetechnische Anlagen
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2016
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
Verein Deutscher Ingenieure
VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1987

2 Schalltechnische Anforderungen – äußerer Schallschutz

Gemäß DIN 4109-1:2016 erfolgt die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämm-Maße von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm anhand von Lärmpegelbereichen. Den Lärmpegelbereichen werden dabei die zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zugrunde gelegt. Das erforderliche Schalldämm-Maß des Außenbauteils wird schließlich unter Berücksichtigung der Raumnutzung bestimmt.

Besteht das Außenbauteil aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung, wird das vorhandene gesamte Bau-Schalldämm-Maß aus den Schalldämm-Maßen der Teilflächen ermittelt. Deckenflächen, durch die der resultierende Innenraumpegel nicht maßgeblich beeinflusst wird, werden vernachlässigt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß Tabelle 7 aus **DIN 4109-1:2016** aufgeführt.

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Au- ßenlärmpegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstal- ten und Sanato- rien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernach- tungsräume in Beherber- gungsstätten, Unterrichts- räume und Ähnliches	Büroräume ^{a)} und Ähnliches
			erf. $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	b)	50	45
7	VII	> 80	b)	b)	50
a) An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt. b) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.					

3 Nachweis des äußeren Schallschutzes

Die zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel wurde durch dieBauingenieure - Bauphysik GmbH ermittelt. Die Berechnungen sind dem separaten Dokument zu entnehmen.

Diese ergaben Lärmpegelbereiche zwischen II und V für das vorliegende Bauvorhaben.

Damit ergeben sich für die Außenbauteile die folgenden erforderlichen Gesamtbau-Schalldämm-Maße:

Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w,ges}$	erf. $R'_{w,ges}$
	Wohnungen	Büros
II	30 (+ Korrekturwert)	30 (+ Korrekturwert)
III	35 (+ Korrekturwert)	30 (+ Korrekturwert)
IV	40 (+ Korrekturwert)	35 (+ Korrekturwert)
V	45 (+ Korrekturwert)	40 (+ Korrekturwert)

Dieser Wert umfasst die Außenwand inklusive möglicher Öffnungen wie beispielsweise Fenster. Der Korrekturwert ergibt sich aus dem Verhältnis von der Gesamtfläche aller Außenbauteile eines Aufenthaltsraumes in m^2 zu der Grundfläche des Aufenthaltsraumes in m^2 .

Gemäß den technischen Baubestimmungen der Bundesländer zur baurechtlichen Einführung der DIN 4109 bedarf es keinen Nachweis von Außenbauteilen gegen Außenlärm, wenn sich die Fassade im LPB I oder II befindet.

Nachfolgend erfolgt die bauakustische Dimensionierung der Außenbauteile. Werden entgegen der dargestellten Auslegung andere Lüftungseinrichtungen oder Rollladenkästen in den Außenwänden angeordnet, so dürfen diese die bisher angesetzten Schalldämm-Maße, bzw. Norm-Schallpegeldifferenzen nicht vermindern.

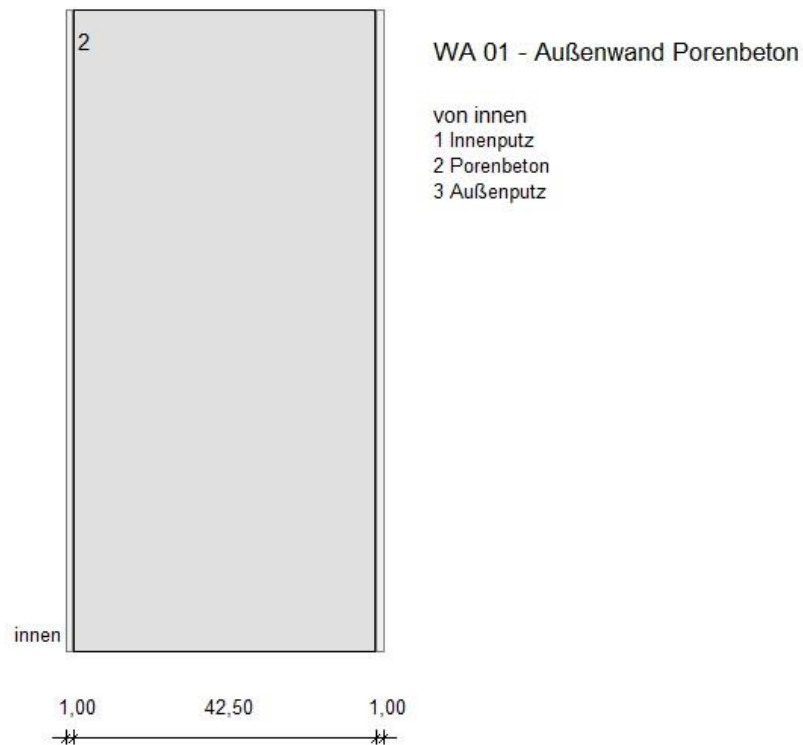
Der Einfluss flankierender Bauteile muss berücksichtigt werden, sofern die Anforderungen an die Gesamtbauteile $R'_{w,ges} > 40 \text{ dB}$ und die Schalldämmung des massiven Außenbauteils $R_{i,w} \geq 50 \text{ dB}$ beträgt.

3.1 Qualitäten der verwendeten Baustoffe

Bei folgenden Bauteilbezeichnungen in den Bauteilaufbauten sind die hier aufgeführten Qualitäten zu verwenden:

- Trittschalldämmung:
Trittschalldämmung gemäß dem inneren Schallschutznachweis,
- Zementestrich:
Estrich nach DIN 18560 Teil 2 mit einer flächenbezogenen Masse $m' \geq 120 \text{ kg/m}^2$, trittschallentkoppelt gem. innerem Schallschutznachweis,
- Wärmedämmung:
Wärmedämmung gemäß EnEV-Nachweis und Festlegungen in diesem Dokument,
- Normalbeton bewehrt nach DIN 1045:
Rohdichte $\rho \geq 2400 \text{ kg/m}^3$,
- Porenbeton-MW:
Rohdichteklasse $\geq 0,35$,
- Extensive Dachbegrünung:
Flächenbezogene Masse der trockenen Substratschicht $m' \geq 60 \text{ kg/m}^3$.

3.2 Bauteil: WA 01 - Außenwand Porenbeton



Wandbauteil

Wandbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
1 Innenputz	1,0	1000	1000	10,0
2 Porenbeton	42,5	325	325	138,1
3 Außenputz	1,0	1000	1000	10,0
flächenbezogene Masse m'_{ges}				158,1

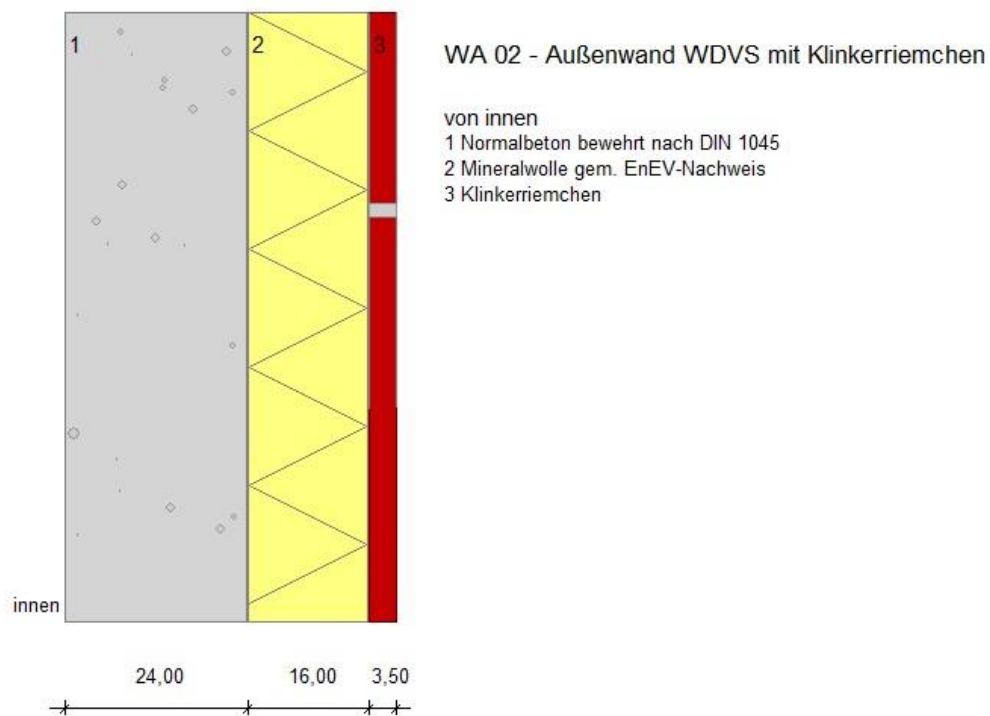
Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh. $R_w = 26,1 \cdot \text{LOG}(158,1) - 8,4 = 49,0 \text{ dB}$ (Bauteil aus Porenbeton / Mauerwerk, T32 Gl.16)

Hinweis:

Der Nachweis für die Außenbauteile erfolgt über die Berechnung des gesamten Bau-Schalldämm-Maßes. Das gesamte Bau-Schalldämm-Maß setzt sich aus den Teilflächen „Außenwand“, „Boden/Dach“, „Fenster“, „Rollladen“ und „Außenluftdurchlässe“ zusammen. Der Nachweis kann den Tabellen in Anlage 2 entnommen werden.

3.3 Bauteil: WA 02 - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen



Wandbauteil

Wandbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m³]	Rechenwert [kg/m³]	angesetzt [kg/m²]
1 Normalbeton bewehrt nach	24,0	2400	2400	576,0
Mineralwolle gem. EnEV-Nachweis	16,0	30	30	
Klinkerriemchen	3,5	1800	1800	
flächenbezogene Masse m'ges				576,0

Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh. $R_w = 30,9 \cdot \text{LOG}(576,0) - 22,2 = 63,1 - 1,1 \text{ dB} = 62,0 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

1,1 dB Korrektur durch Wärmedämmverbundsystem (Abs. 4.4.4).

Hinweis:

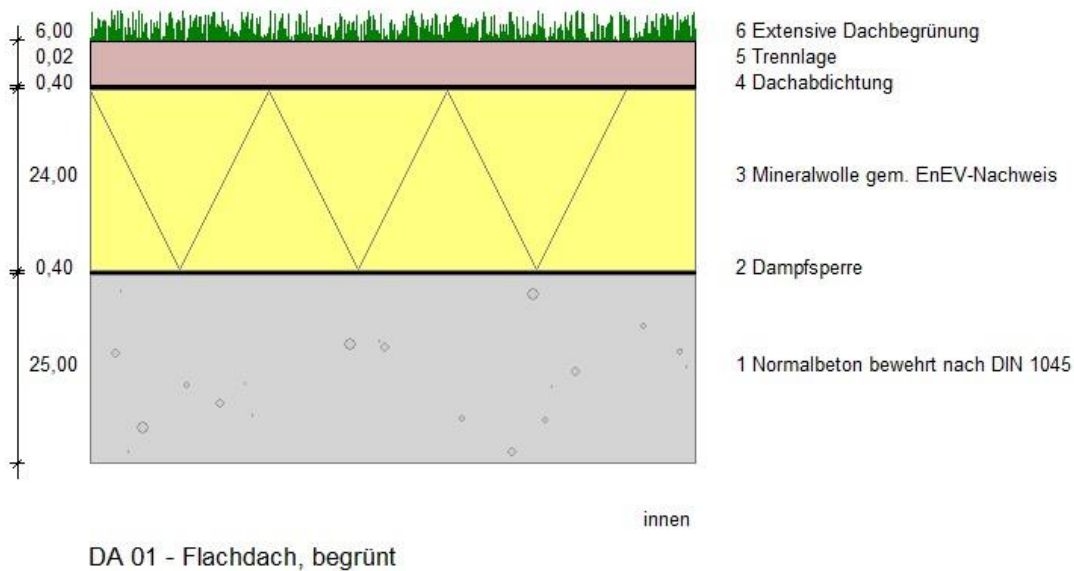
Bei der Wahl des Wärmedämmverbundsystems ist zu gewährleisten, dass das verwendete Material und die Montageart nicht zu einer Verringerung des Gesamtschalldämm-Maßes der Wand um mehr als 1,1 dB führen.

Bei der Ausführung des WDVS mit EPS, EPSe mit einer dynamischen Steifigkeit $s' > 10 \text{ MN/m}^3$ oder Mineralfaser-Lamellenplatten wäre der Einbruch in der Schalldämmung im akustisch relevanten Bereich zu stark, womit die Anforderungen nicht erfüllt wären.

Der Bauteilnachweis ist Anlage 1 zu entnehmen.

Der Nachweis für die Außenbauteile erfolgt über die Berechnung des gesamten Bau-Schalldämm-Maßes. Das gesamte Bau-Schalldämm-Maß setzt sich aus den Teilflächen „Außenwand“, „Boden/Dach“, „Fenster“, „Rollladen“ und „Außenluftdurchlässe“ zusammen. Der Nachweis kann den Tabellen in Anlage 2 entnommen werden.

3.4 Bauteil: DA 01 - Flachdach, begrünt



Deckenbauteil

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

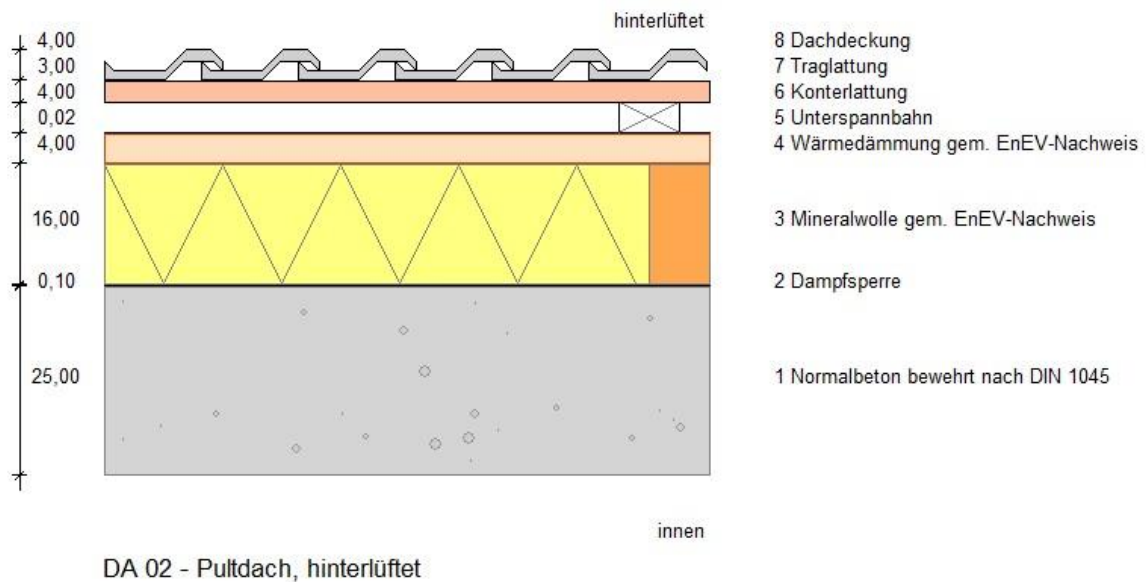
Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m³]	Rechenwert [kg/m³]	angesetzt [kg/m²]
1 Normalbeton bewehrt nach	25,0	2400	2400	600,0
Dampfsperre	0,4	–		
Mineralwolle gem. EnEV-Nachweis	24,0	20	20	
Dachabdichtung	0,4	–		
Trennlage	0,0	–		
6 Extensive Dachbegrünung	6,0	–		
flächenbezogene Masse m'ges				600,0

Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh. $R_w = 30,9 \cdot \text{LOG}(600,0) - 22,2 = 63,6 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

3.5 Bauteil: DA 02 – Pultdach, hinterlüftet



Deckenbauteil

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

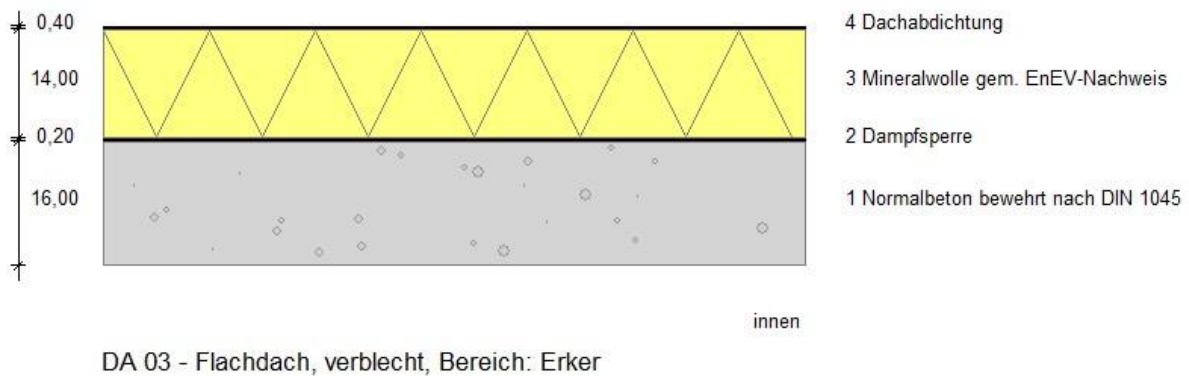
Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m³]	Rechenwert [kg/m³]	angesetzt [kg/m²]
1 Normalbeton bewehrt nach	25,0	2400	2400	600,0
Dampfsperre	0,1	-		
Mineralwolle gem. EnEV-Nachweis	16,0	30	30	
Wärmedämmung gem. EnEV-Nachweis	4,0	160	160	
Unterspannbahn	0,0	-		
Konterlattung	4,0	-		
Traglattung	3,0	-		
Dachdeckung	4,0	-		
flächenbezogene Masse m'ges				600,0

Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh. $R_w = 30,9 \cdot \text{LOG}(600,0) - 22,2 = 63,6 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

3.6 Bauteil: DA 03 - Flachdach, verblecht, Bereich: Erker



Deckenbauteil

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

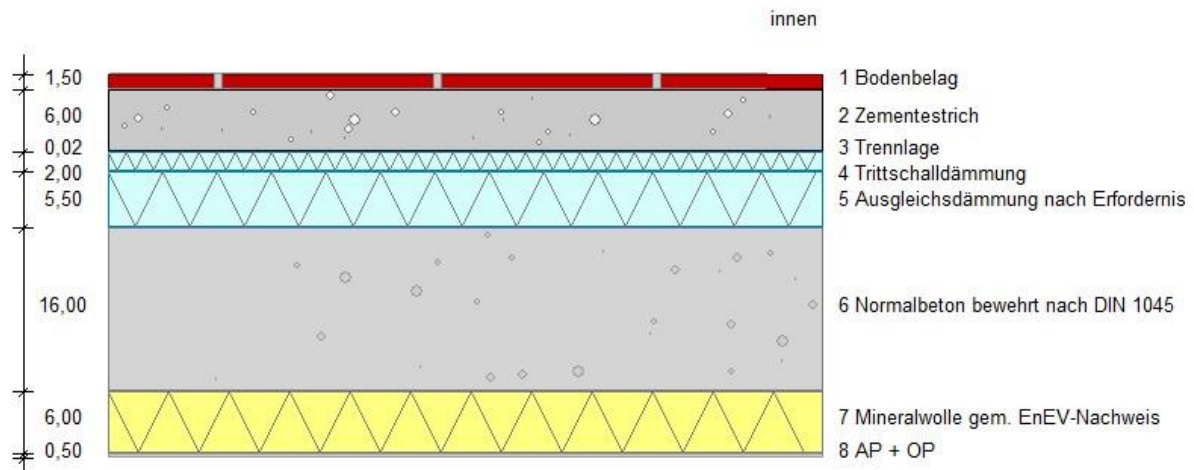
Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
1 Normalbeton bewehrt nach	16,0	2400	2400	384,0
Dampfsperre	0,2	–		
Mineralwolle gem. EnEV-Nachweis	14,0	20	20	
Dachabdichtung	0,4	–		
flächenbezogene Masse m'_{ges}				384,0

Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh. $R_w = 30,9 \cdot \text{LOG}(384,0) - 22,2 = 56,3 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

3.7 Bauteil: DA 04 - Decke nach unten gegen die Außenluft, Bereich: Erker



DA 04 - Decke nach unten gegen die Außenluft, Bereich: Erker

Deckenbauteil

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
Bodenbelag	1,5	-		
2 Zementestrich	6,0	2000	2000	
Trennlage	0,0	-		
Trittschalldämmung	2,0	30	30	
Ausgleichsdämmung nach Erford.	5,5	30	30	
6 Normalbeton bewehrt nach	16,0	2400	2400	384,0
Mineralwolle gem. EnEV-Nachweis	9,0	20	20	
AP + OP	0,5	1600	1600	
flächenbezogene Masse m'_{ges}				384,0

Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

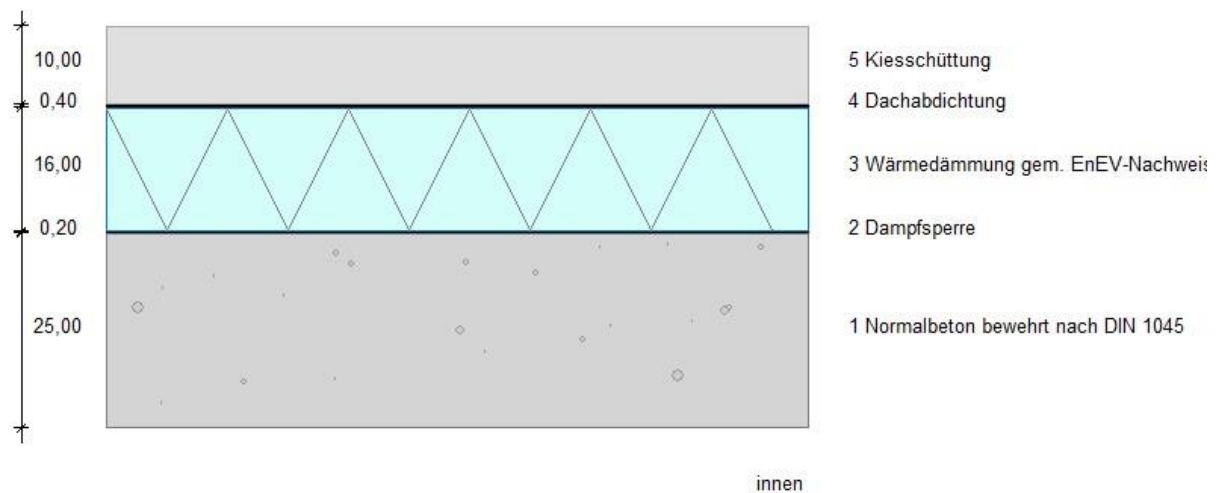
vorh. $R_w = 30.9 * \text{LOG}(384,0) - 22.2 = 57,7 - 2,9 \text{ dB} = 54,8 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

2,9 dB Korrektur durch Wärmedämmverbundsystem (Abs. 4.4.4).

Hinweis:

Bei der Wahl des Wärmedämmverbundsystems ist zu gewährleisten, dass das verwendete Material und die Montageart nicht zu einer Verringerung des Gesamtschalldämm-Maßes der Wand um mehr als 2,9 dB führen.

3.8 Bauteil: DA 05 - Flachdach, Bereich: Rücksprung, bekies



DA 05 - Flachdach, Bereich: Rücksprung, bekies

Deckenbauteil

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

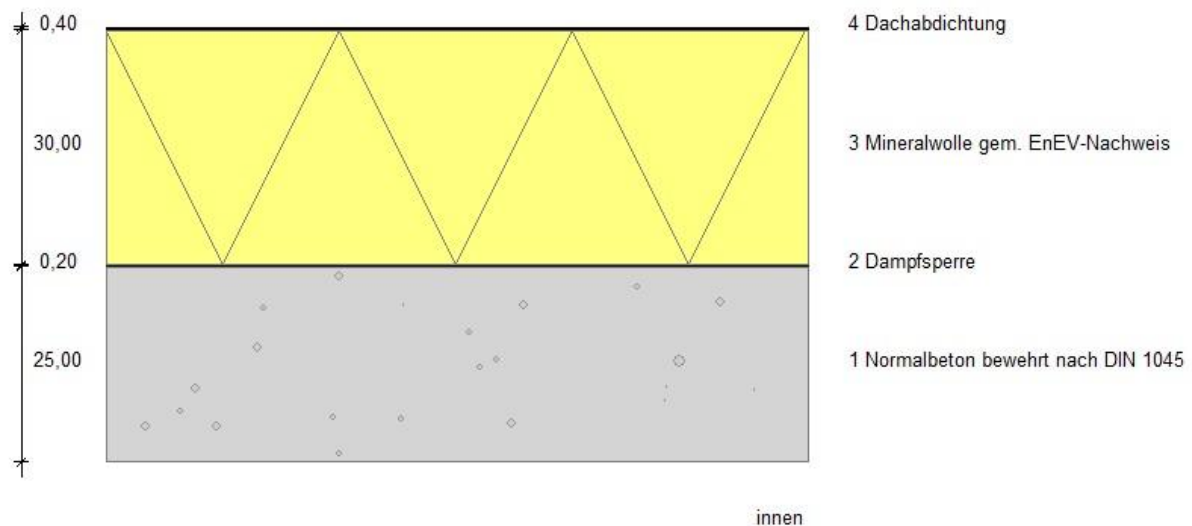
Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
1 Normalbeton bewehrt nach	25,0	2400	2400	600,0
Dampfsperre	0,2	-		
Wärmedämmung gem. EnEV-Nachweis	16,0	20	20	
Dachabdichtung	0,4	-		
5 Kiesschüttung	10,0	1800	1800	
flächenbezogene Masse m'_{ges}				600,0

Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh. $R_w = 30,9 \cdot \text{LOG}(600,0) - 22,2 = 63,6 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

3.9 Bauteil: DA 06 - Flachdach, Bereich: Rücksprung, verblecht



DA 06 - Flachdach, Bereich: Rücksprung, verblecht

Deckenbauteil

Deckenbauteil in Gebäuden in Massivbauart
zum Schutz gegen Außenlärm

Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109:2016

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

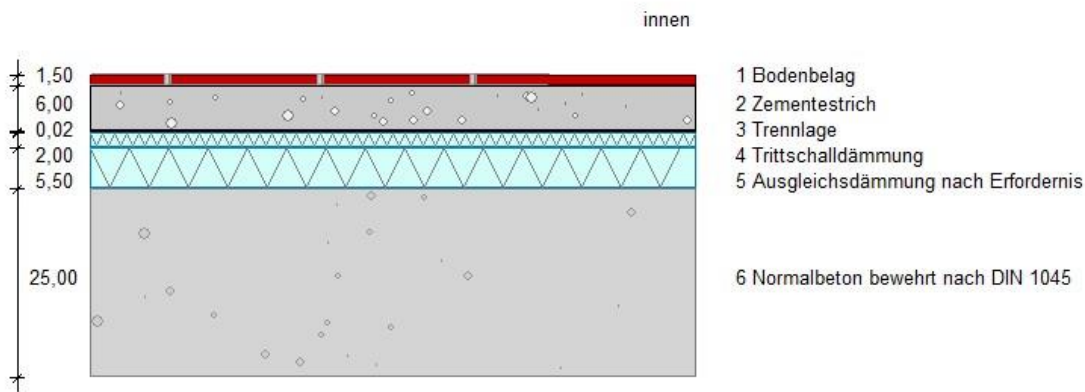
von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
1 Normalbeton bewehrt nach	25,0	2400	2400	600,0
Dampfsperre	0,2	–		
Mineralwolle gem. EnEV-Nachweis	30,0	20	20	
Dachabdichtung	0,4	–		
flächenbezogene Masse m'_{ges}				600,0

Bewertetes Schalldämm-Maß für das trennende Bauteil

vorh. $R_w = 30,9 \cdot \text{LOG}(600,0) - 22,2 = 63,6 \text{ dB}$ (Bauteil aus Beton / Mauerwerk, T32 Gl.13)

3.10 Flankierende Bauteile

Bauteil: DI 01 - Trenndecke Beton



DI 01 - Trenndecke Beton

Deckenbauteil

Zusammenstellung der flächenbezogenen Masse (DIN 4109:2016)

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	Rechenwert [kg/m ³]	angesetzt [kg/m ²]
Bodenbelag	1,5	–		
Zementestrich	6,0	2000	2000	
Trennlage	0,0	1000	1000	
Trittschalldämmung	2,0	30	30	
Ausgleichsdämmung nach Er	5,5	30	30	
6 Normalbeton bewehrt nach	25,0	2400	2400	600,0
flächenbezogene Masse m'_{ges}				600,0

3.11 Bauteil: Außenfenster

Die Fenster der schutzbedürftigen Räume erhalten teilweise Vorbaurollläden. Diese werden bezüglich des äußeren Schallschutzes nicht berücksichtigt, da sie das bewertete Schalldämm-Maß der Wand nicht beeinträchtigen. Dies ist in vorliegenden Bauvorhaben im Bereich der Erker im Pflegeheim im 2. Obergeschoss der Fall.

Alle anderen Fenster erhalten Aufsatzrollläden. Das entsprechende Fabrikat hängt von den Schallschutzanforderungen ab (siehe Anlage 2).

Das erforderliche Schalldämmmaß für die Aufsatzrollladenkästen wurde mit

$$R_{w,P} \geq 38 \text{ dB}$$

oder mit

$$R_{w,P} \geq 44 \text{ dB}$$

angesetzt. Die verwendeten Fabrikate müssen mindestens dieses Prüfschalldämm-Maß bzw. die Norm-Schallpegeldifferenzen erbringen.

Bei Rollladenkästen gilt das ungünstigere Schalldämm-Maß bzw. die ungünstigere Norm-Schallpegeldifferenz aus den Messwerten Rollpanzer oben bzw. unten.

Werden die Fenster mit größeren Fugen eingebaut, als in der Prüfsituation der verwendeten Fenster, muss die Fuge mittels Fugenbändern oder -Schaum aufgefüllt werden, dass das Gesamt-Schalldämm-Maß der Fenster inklusive Fuge den in Anlage 2 entsprechenden Angaben entspricht.

Als Schalldämm-Maß für die Fenster sind

- **SSK 2** $R_{w,P} \geq 32 \text{ dB},$
- **SSK 3** $R_{w,P} \geq 37 \text{ dB},$
- **SSK 4** $R_{w,P} \geq 42 \text{ dB}.$

Die angegebenen Schalldämm-Maße der Fenster sind für das gesamte Fenster inklusive einer möglichen Rahmenaufdoppelung gültig.

Hinweis:

Die Anordnung der Fenster sowie die dazugehörigen notwendigen detaillierten Schalldämm-Maße können den Tabellen in Anlage 2 und den Grundrissen in Anlage 3 entnommen werden. Dargestellt werden dabei die Prüf-Schalldämm-Maße. Bei der Zusammenstellung der Fenster durch den Fensterbauer sind ggf. erforderliche Korrekturwerte einzubeziehen.

3.12 Lüftungstechnische Maßnahmen

Um die lüftungstechnischen Anforderungen zu erfüllen, kommen bei dem Gebäude Nachströmelemente in Form von Außenluftdurchlässen zur Ausführung. Entsprechend der ift-Richtlinie LU-01/1 des ift Rosenheim wird hier zwischen Aufsatzelementen und Fensterfalzlüftern unterschieden.

In den innenliegenden Sanitärräumen der Wohnungen werden Einzelraumventilatoren installiert.

Um die erforderlichen Nachströmungen zu erreichen, sind in den Wohnungen zusätzliche Außenluftdurchlässe (ALD) vorzusehen.

Genauere Angaben sind dem in einem separaten Dokument geführten Lüftungskonzept zu entnehmen. Es kommen Fensterfalzlüfter zum Einsatz.

Fensterfalzlüfter können nur in Kombination mit einem Fenster geprüft werden. Daher wird für die Fensterfalzlüfter ein Vorhaltemaß, abhängig von der Anzahl der Elemente, von 1 bis 5 dB berücksichtigt:

$$R_{W, R, \text{ Fenster} + \text{ Lüftung}} = R_{W, R \text{ Fenster}} - x \text{ dB}$$

Dieses Vorhaltemaß ist in den folgenden Nachweisen und in der Anlage 2 bereits berücksichtigt.

3.13 Weitere passive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund des hohen Lärmpegels sind die Loggien der Wohnungen 2, 3, 14 und 15 mit der Verglasung Solarlux (siehe Anlage 4) o. glw. auszuführen. Dies ermöglicht eine Reduktion des erforderlichen resultierenden bewerteten Bauschalldämmmaßes für die dahinterliegenden Fassadenteile um mindestens 10 dB. Dabei ist darauf zu achten, dass trotz der Verglasung die Belüftung der dahinterliegenden Räume in ausreichendem Maße sichergestellt werden kann.

4 Anlagen

Schalltechnische Untersuchung

AZ 3071 - Anlage 1
Neubau Pflegeheim Pfinztal

Nicht für die akustische Betrachtung relevante Bauteilschichten werden hier nicht ausgegeben.
Die genauen Bauteilaufbauten sind unter der gleichen Bezeichnung dem Bericht zu entnehmen.

Der vorliegende Nachweis ist nur im Zusammenhang mit dem Gesamtdokument gültig.

Aufgestellt: Karlsruhe,

INHALT

WA 02a - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen EG	2
WA 02b - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen OG	6

AZ 3071 - Anlage 1

WA 02a - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen EG

Anwendervorgaben/Hinweise: Flanke 1:

$R_{Ff,w} = 999.9 \text{ dB}$

$R_{Fd,w} = 999.9 \text{ dB}$

Anwendervorgaben/Hinweise: Flanke 2:

(F2: Berechnung R_w nach ungünstigster Massekurve!)

Anwendervorgaben/Hinweise:

Sicherheitsbeiwert:: $u\text{-prog} = 0.0 \text{ dB}$

ges. Fassadenfläche (vom Raum aus gesehen): $S(W+F) = 0.0 \text{ m}^2$

Raum-Grundfläche: $SG = 0.0 \text{ m}^2$

AZ 3071 - Anlage 1

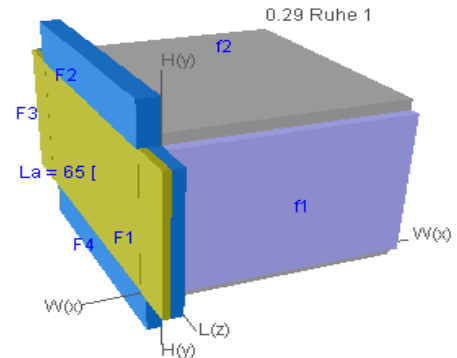
WA 02a - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen EG

Raumgeometrie:

0.29 Ruhe 1

L x W x H : 5.535 x 4.5 x 3.3 [m]

Volumen = 82.19 m³



Eingangsparameter / Bauteile:

(Bauteilschnitte nicht maßstabsgerecht)

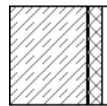
Außenbauteil

Bauteil mit höchstem
Lärmpegelbereich

Maßgeblicher
Außenlärmpegel:

La = 65 [dB]

< raumseitig



Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: A = 18.27 m²; bewertetes Schalldämm-Maß; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Vorsatzkonstruktion (außen): WDVS mit MFP und Klinkerriemchen

flächenbezogene Masse $m' = 63.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 10.00 \text{ MN/m}^3$; $\Delta R_w = -1.1 \text{ dB}$ ($f_0 = 64 \text{ Hz}$); prozentuale

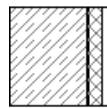
Klebefläche 60.0%; mit Verdübelung

angrenzende Bauteile

Außenwandflanke

F1: Außenbauteil

< raumseitig



Gemeinsame Kantenlänge
(Flanke mit Außenbauteil)
 $l_f : 3.3 \text{ m}$

Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: A = 18.27 m²; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Vorsatzkonstruktion (außen): WDVS mit MFP und Klinkerriemchen

flächenbezogene Masse $m' = 63.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 10.00 \text{ MN/m}^3$; $\Delta R_w = -1.1 \text{ dB}$ ($f_0 = 64 \text{ Hz}$); prozentuale

Klebefläche 60.0%; mit Verdübelung

Raumseitige Flanke

f1: IW Beton

< raumseitig



Bauteilaufbau:

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: A = 14.85 m²; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Außenwandflanke

F2: Außenwand

< raumseitig



Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.425 m Ytong PP 2-0,35 (325 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 138.1 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 18.27 \text{ m}^2$; $R_w = 39.4 \text{ dB}$

Gemeinsame Kantenlänge

(Flanke mit Außenbauteil)

$l_f : 5.5 \text{ m}$

Raumseitige Flanke

f1: Trenndecke



raumseitig

Bauteilaufbau:

0.250 m Normalbeton (2400 kg/m³)

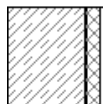
flächenbezogene Masse $m' = 600.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 24.91 \text{ m}^2$; $R_w = 63.6 \text{ dB}$

Außenwandflanke

F3: Außenbauteil

< raumseitig



Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 18.27 \text{ m}^2$; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Vorsatzkonstruktion (außen): WDVS mit MFP und Klinkerriemchen

flächenbezogene Masse $m' = 63.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 10.00 \text{ MN/m}^3$; $\Delta R_w = -1.1 \text{ dB}$ ($f_0 = 64 \text{ Hz}$); prozentuale

Klebefläche 60.0%; mit Verdübelung

Gemeinsame Kantenlänge

(Flanke mit Außenbauteil)

$l_f : 3.3 \text{ m}$

Raumseitige Flanke

f1: Innenwand Beton

< raumseitig



Bauteilaufbau:

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 14.85 \text{ m}^2$; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Außenwandflanke

F4: Kellerwand

< raumseitig



Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.290 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 696.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 18.27 \text{ m}^2$; $R_w = 65.6 \text{ dB}$

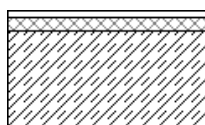
Gemeinsame Kantenlänge

(Flanke mit Außenbauteil)

$l_f : 5.5 \text{ m}$

Raumseitige Flanke

f1: Decke zu Keller



raumseitig

Bauteilaufbau:

Vorsatzkonstruktion (raumseitig): 6 cm schwimmender Estrich auf Trittschalldämmung $s_{\text{dyn}} =$

20 MN/m³

flächenbezogene Masse $m' = 120.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 20.00 \text{ MN/m}^3$; $\Delta R_w = 4.6 \text{ dB}$ ($f_0 = 71 \text{ Hz}$)

0.290 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 696.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 24.91 \text{ m}^2$; $R_w = 65.6 \text{ dB}$

Schallschutz Außenlärm			
bewertetes Gesamtschalldämm-Maß aller Außenbauteile nach DIN 4109-2: 2016-07, Abs. 4.4	ohne Zuschläge	$R'_{w,ges}$	57.4 dB
	mit Sicherheitsbeiwert (u_{prog}) und Korrektur Außenlärm (K-AL) 1)	$R'_{w,ges} - u_{prog} - K_{AL}$	57.4 dB
Mindest-Anforderungswert DIN 4109-1:2016-07, Abs. 7.2 Wohnräume, Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume		$erf.R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$ $R'_{w,ges} \geq erf.R'_{w,ges}$	35 dB erfüllt 
Maßgeblicher Außenlärmpegel		L_a	65 dB
Beurteilungskorrektur Raumart		$K_{Raumart}$	30 dB
Standard-Schallpegeldifferenz	ohne Zuschläge	$D_{nT,w}$	59.0 dB

1) Sicherheitsbeiwert (u_{prog}) = 0.0 dB / Korrektur Außenlärm (K-AL) = 0.0 dB

Einzelergebnisse

bewertetes Schalldämm-Maß aller Außenwände

$$R'_{w,wall} = 57.4 \text{ dB}$$

inkl. Flankenübertragung, Vorsatzkonstruktion(en), Flächenkorrektur, und Korrektur Außenlärmpegel (ohne Außenwandelemente, ohne Sicherheitsbeiwert, ohne Korrektur Außenlärm K-AL)

bewertetes Schalldämm-Maß aller Außenwandelemente

$$R_{w,elem.} = 0.0 \text{ dB}$$

flächenkorrigiert, mit Korrektur Außenlärmpegel (ohne Sicherheitsbeiwert, ohne Korrektur Außenlärm K-AL)

bewertetes Gesamtschalldämm-Maß aller Außenbauteile

$$R'_{w,ges} = 57.4 \text{ dB}$$

Wände + Elemente, inkl. Flankenübertragung, Vorsatzkonstruktion(en), Flächenkorrektur, Korrektur Außenlärmpegel (ohne Sicherheitsbeiwert und ohne Korrektur Außenlärm K-AL)

Bewertetes Schalldämm-Maß der einzelnen Außenbauteile:

Wände: ($R_{e,w} = 57.4 \text{ dB}$)

- Außenbauteil: $S = 18.27 \text{ m}^2$, $R_{e,w} = 57.4 \text{ dB}$

AZ 3071 - Anlage 1

WA 02b - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen OG

Anwendervorgaben/Hinweise:

Sicherheitsbeiwert:: $u\text{-prog} = 0.0 \text{ dB}$

ges. Fassadenfläche (vom Raum aus gesehen): $S(W+F) = 0.0 \text{ m}^2$

Raum-Grundfläche: $SG = 0.0 \text{ m}^2$

AZ 3071 - Anlage 1

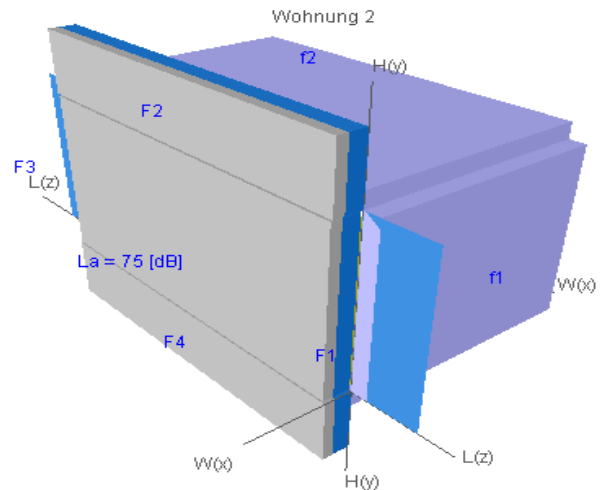
WA 02b - Außenwand WDVS mit Klinkerriemchen OG

Raumgeometrie:

Wohnung 2

L x W x H : 5.33 x 3.0 x 2.7 [m]

Volumen = 43.17 m³



Eingangsparameter / Bauteile:

(Bauteilschnitte nicht maßstabsgerecht)

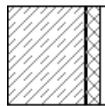
WA 02 - AW Beton

Bauteil mit höchstem
Lärmpegelbereich

Maßgeblicher
Außenlärmpegel:

$L_a = 75$ [dB]

< raumseitig



Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0$ kg/m² (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 14.39$ m²; bewertetes Schalldämm-Maß; $R_w = 63.1$ dB

Vorsatzkonstruktion (außen): WDVS mit MFP und Klinkerriemchen

flächenbezogene Masse $m' = 63.0$ kg/m² (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 10.00$ MN/m³; $\Delta R_w = -1.1$ dB ($f_0 = 64$ Hz); prozentuale

Klebefläche 60.0%; mit Verdübelung

angrenzende Bauteile

Außenwandflanke

F1: n.v.

< raumseitig

Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.000 m (0 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 0.0$ kg/m² (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 14.39$ m²; $R_w = 999.9$ dB

Gemeinsame Kantenlänge
(Flanke mit Außenbauteil)
 $l_f : 2.7$ m

Raumseitige Flanke

f1: WA 02 - AW Beton

< raumseitig



Bauteilaufbau:

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

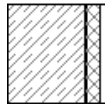
flächenbezogene Masse $m' = 576.0$ kg/m² (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 8.10$ m²; $R_w = 63.1$ dB

Außenwandflanke

F2: WA 02 - AW Beton

< raumseitig



Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 14.39 \text{ m}^2$; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Vorsatzkonstruktion (außen): WDVS mit MFP und Klinkerriemchen

flächenbezogene Masse $m' = 63.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 10.00 \text{ MN/m}^3$; Delta- $R_w = -1.1 \text{ dB}$ ($f_0 = 64 \text{ Hz}$); prozentuale

Klebefläche 60.0%; mit Verdübelung

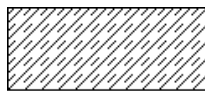
Gemeinsame Kantenlänge

(Flanke mit Außenbauteil)

$l_f : 5.3 \text{ m}$

Raumseitige Flanke

f1: DI 01 - Trenndecke



raumseitig

Bauteilaufbau:

0.250 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 600.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 15.99 \text{ m}^2$; $R_w = 63.6 \text{ dB}$

Außenwandflanke

F3: n.v.

< raumseitig

Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.000 m (0 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 0.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 14.39 \text{ m}^2$; $R_w = 999.9 \text{ dB}$

Gemeinsame Kantenlänge

(Flanke mit Außenbauteil)

$l_f : 2.7 \text{ m}$

Raumseitige Flanke

f1: WA 02 - AW Beton

< raumseitig



Bauteilaufbau:

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

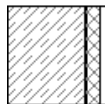
flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 8.10 \text{ m}^2$; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Außenwandflanke

F4: WA 02 - AW Beton

< raumseitig



Bauteilaufbau (raumseitig nach außen):

0.240 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 576.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 14.39 \text{ m}^2$; $R_w = 63.1 \text{ dB}$

Vorsatzkonstruktion (außen): WDVS mit MFP und Klinkerriemchen

flächenbezogene Masse $m' = 63.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 10.00 \text{ MN/m}^3$; Delta- $R_w = -1.1 \text{ dB}$ ($f_0 = 64 \text{ Hz}$); prozentuale

Klebefläche 60.0%; mit Verdübelung

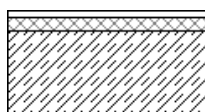
Gemeinsame Kantenlänge

(Flanke mit Außenbauteil)

$l_f : 5.3 \text{ m}$

Raumseitige Flanke

f1: DI 01 - Trenndecke



raumseitig

Bauteilaufbau:

Vorsatzkonstruktion (raumseitig): 6 cm schwimmender Estrich auf Trittschalldämmung $s_{\text{dyn}} =$

20 MN/m³

flächenbezogene Masse $m' = 120.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4); dynamische

Steifigkeit der Dämmschicht $s' = 20.00 \text{ MN/m}^3$; Delta- $R_w = 5.5 \text{ dB}$ ($f_0 = 72 \text{ Hz}$)

0.250 m Normalbeton (2400 kg/m³)

flächenbezogene Masse $m' = 600.0 \text{ kg/m}^2$ (nach DIN 4109-32:2016-07, Abs. 4.1.4)

Fläche: $A = 15.99 \text{ m}^2$; $R_w = 63.6 \text{ dB}$

Schallschutz Außenlärm			
bewertetes Gesamtschalldämm-Maß aller Außenbauteile nach DIN 4109-2: 2016-07, Abs. 4.4	ohne Zuschläge	$R'_{w,ges}$	59.4 dB
	mit Sicherheitsbeiwert (u_{prog}) und Korrektur Außenlärm (K-AL) 1)	$R'_{w,ges} - u_{prog} - K_{AL}$	59.4 dB
Standard-Schallpegeldifferenz	ohne Zuschläge	$D_{nT,w}$	59.2 dB

1) Sicherheitsbeiwert (u_{prog}) = 0.0 dB / Korrektur Außenlärm (K-AL) = 0.0 dB

Einzelergebnisse

bewertetes Schalldämm-Maß aller Außenwände

$R'_{w,wall} = 59.4 \text{ dB}$

inkl. Flankenübertragung, Vorsatzkonstruktion(en), Flächenkorrektur, und Korrektur Außenlärmpegel (ohne Außenwandelemente, ohne Sicherheitsbeiwert, ohne Korrektur Außenlärm K-AL)

bewertetes Schalldämm-Maß aller Außenwandelemente

$R_{w,elem.} = 0.0 \text{ dB}$

flächenkorrigiert, mit Korrektur Außenlärmpegel (ohne Sicherheitsbeiwert, ohne Korrektur Außenlärm K-AL)

bewertetes Gesamtschalldämm-Maß aller Außenbauteile

$R'_{w,ges} = 59.4 \text{ dB}$

Wände + Elemente, inkl. Flankenübertragung, Vorsatzkonstruktion(en), Flächenkorrektur, Korrektur Außenlärmpegel (ohne Sicherheitsbeiwert und ohne Korrektur Außenlärm K-AL)

Bewertetes Schalldämm-Maß der einzelnen Außenbauteile:

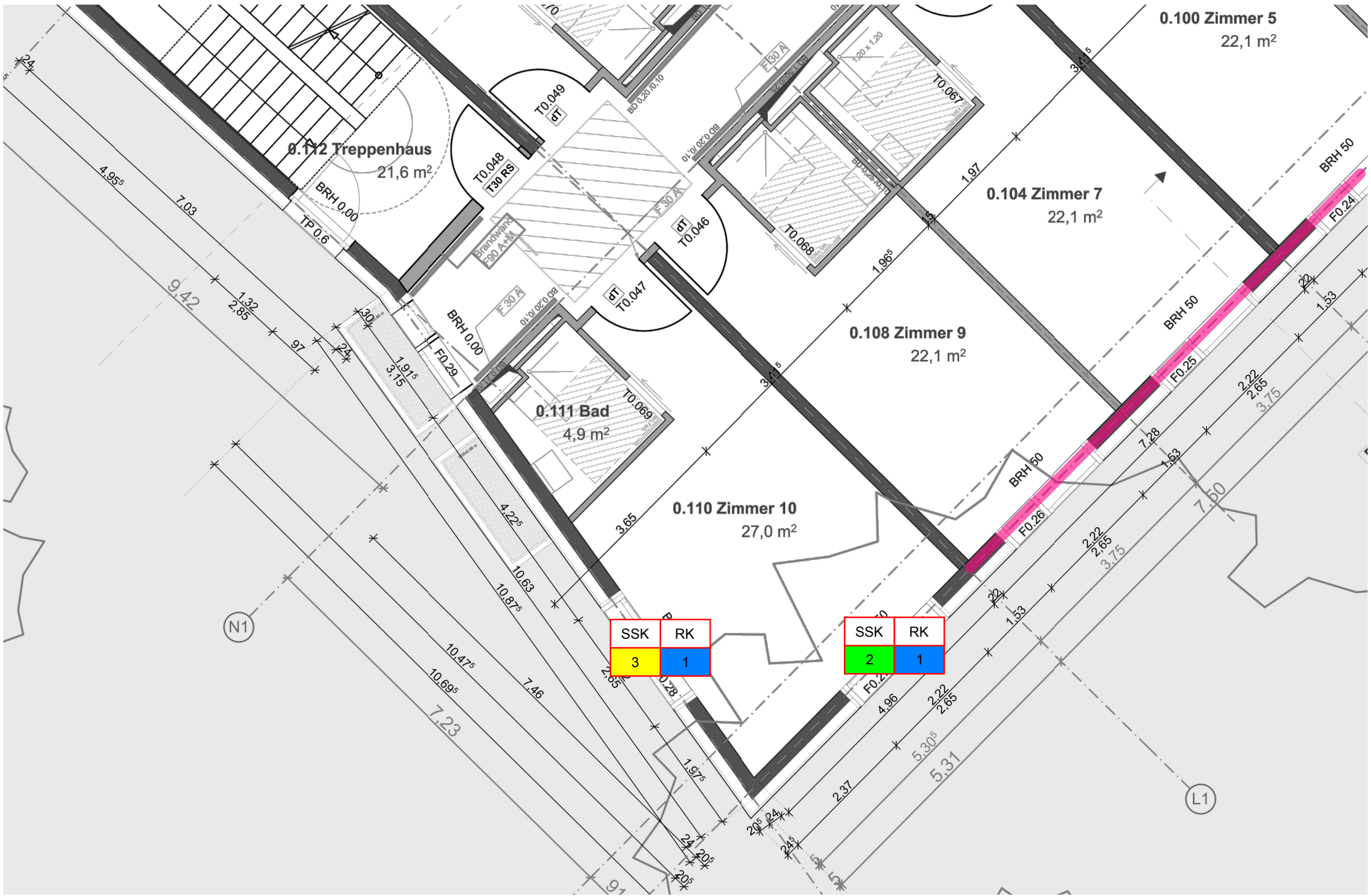
Wände: ($R_{e,w} = 59.4 \text{ dB}$)

- WA 02 - AW Beton: $S = 14.39 \text{ m}^2$, $R_{e,w} = 59.4 \text{ dB}$

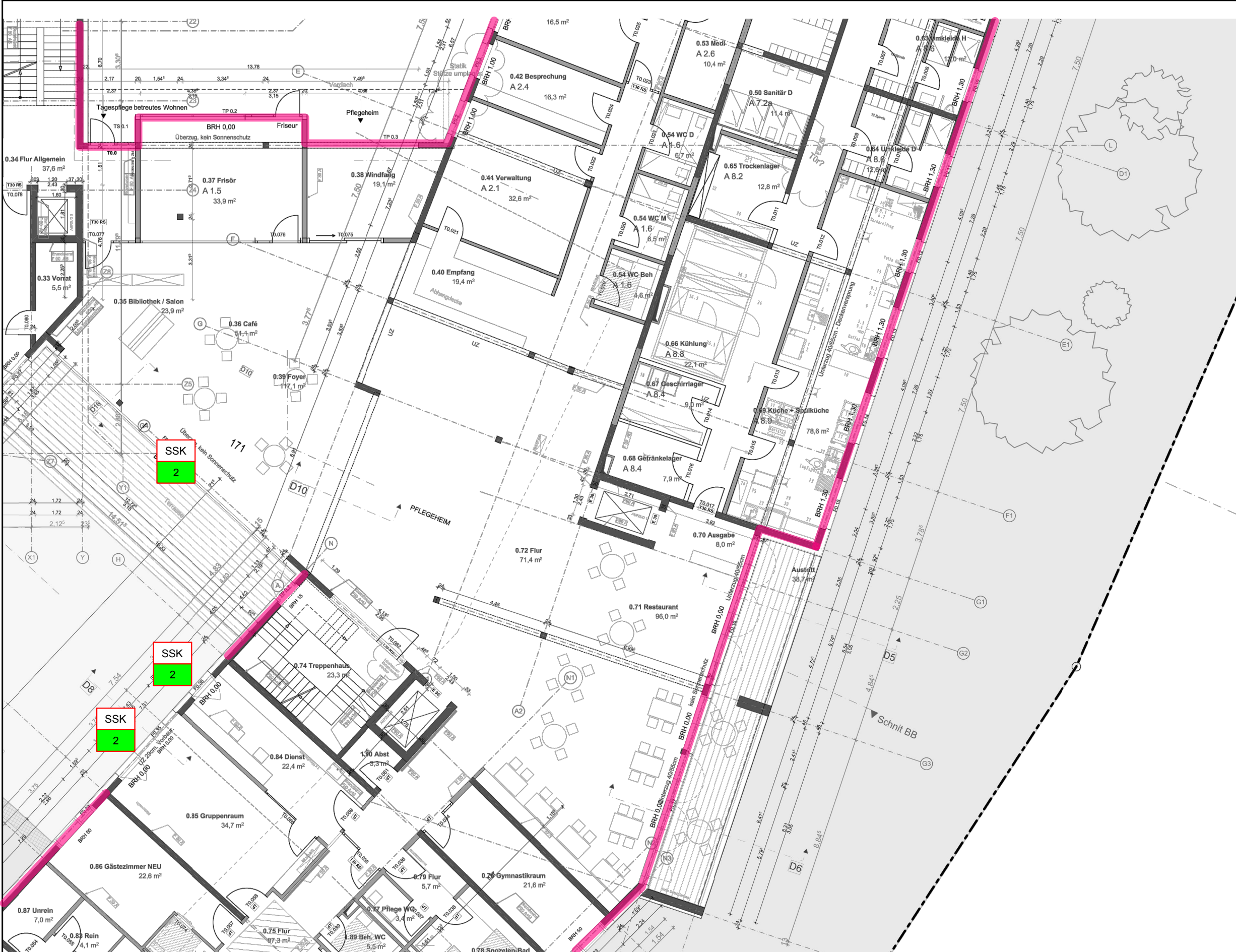
[illegible]

Gebäude	Raum		Dach		Decke nach unten gegen Außenluft		Lüftung - Fenster				Anforderung DIN 4109:2016							
	Zimmer	Fläche	R _{a,p}	Fläche	R _{a,p}	Art	Zuordnung Fenster	Anzahl	VM	vor R' _{a,ges}		Raumart	erf R' _{a,ges}		Korrektur K _K	erf R' _{a,ges} + K _K		Nachweis DIN 4109
										LPB	dB		dB	dB				
Pflegeheim	EG	0.110 Zimmer 10	3,19	66,1			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	2	2	5	36,6	III	Schlafraum	35	1,5	36,5	erfüllt	
		0.35 Bib./036 Caf.									28,5	III	Büro	30	-1,6	28,4	erfüllt	
		0.84 Dienst									28,5	III	Büro	30	-3,3	26,7	erfüllt	
		0.85 Gruppenraum									27,1	III	Büro	30	-3,3	26,7	erfüllt	
		0.45 Pflegedienstl.									34,1	III	Büro	30	-1,0	29,0	erfüllt	
	1. OG	1.126 Regel 15					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	2	2	5	37,3	III	Schlafraum	35	1,4	36,4	erfüllt	
		1.57 Demenz 14					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,3	32,7	erfüllt	
		1.61 Demenz 12					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,4	32,6	erfüllt	
		1.65 Demenz 10					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,5	32,5	erfüllt	
		1.69 Demenz 8					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,5	32,5	erfüllt	
		1.96 Gästezimmer					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,9	32,1	erfüllt	
		1.100 Regel 2					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,8	32,2	erfüllt	
		1.104 Regel 4					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,7	32,3	erfüllt	
		1.108 Regel 6					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,7	32,3	erfüllt	
		1.112 Regel 8					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,6	32,4	erfüllt	
		1.116 Regel 10					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,6	32,4	erfüllt	
		1.120 Regel 12					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,5	32,5	erfüllt	
		1.124 Regel 14					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,4	32,6	erfüllt	
		2.96 Gästezimmer					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,9	32,1	erfüllt	
		2. OG	2.100 Regel 2					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,8	32,2	erfüllt
	2.104 Regel 4				3,11	54,8	REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,5	III	Schlafraum	35	-2,0	33,0	erfüllt	
	2.108 Regel 6				3,11	54,8	REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,5	III	Schlafraum	35	-2,0	33,0	erfüllt	
	2.112 Regel 8						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,6	32,4	erfüllt	
	2.116 Regel 10						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	32,4	III	Schlafraum	35	-2,6	32,4	erfüllt	
	2.120 Regel 12						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,5	32,5	erfüllt	
	2.124 Regel 14						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,4	32,6	erfüllt	
	2.126 Regel 15						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	2	2	5	37,3	III	Schlafraum	35	1,4	36,4	erfüllt	
	2.57 Regel 14						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,3	32,7	erfüllt	
	2.61 Regel 12						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	34,2	III	Schlafraum	35	-1,7	33,3	erfüllt	
	2.65 Regel 10						REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,2	III	Schlafraum	35	-1,9	33,1	erfüllt	
	2.69 Regel 8					REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,5	32,5	erfüllt		
	3. OG	3.104 Regel 4	25,60	62,7			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,4	III	Schlafraum	35	-2,0	33,0	erfüllt	
		3.108 Regel 6	25,60	62,7			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,4	III	Schlafraum	35	-2,0	33,0	erfüllt	
		3.124 Regel 14	21,20	66,1			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,5	32,5	erfüllt	
		3.126 Regel 15	22,10	66,1			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	2	2	5	37,3	III	Schlafraum	35	1,4	36,4	erfüllt	
		3.57 Regel 14	20,50	66,1			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	33,3	III	Schlafraum	35	-2,3	32,7	erfüllt	
EG	3.61 Regel 12	24,00	66,1			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	34,1	III	Schlafraum	35	-1,7	33,3	erfüllt		
	3.65 Regel 10	24,30	66,1			REGEL-air PLUS 2 Paar FFL + 1 ÜL, o. glw.	1	2	5	34,1	III	Schlafraum	35	-1,8	33,2	erfüllt		
	0.20 Büro/0.25 Empl.					REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	3	1	33,3	III	Büro	30	0,9	30,9	erfüllt		
	0.29 Ruhe 1									38,2	III	Schlafraum	35	2,2	37,2	erfüllt		
	0.15 Zusatz 1									39,2	III	Schlafraum	35	3,6	38,6	erfüllt		
	0.30 Wohnen									32,1	III	Schlafraum	35	-3,3	31,7	erfüllt		
	0.31 Aktivität									31,7	III	Schlafraum	35	-4,0	31,0	erfüllt		
	0.30/0.31/032									32,2	III	Schlafraum	35	-3,1	31,9	erfüllt		
	Whg1: 0.14 Essen					REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	1	1	36,8	III	Wohnraum	35	1,2	36,2	erfüllt		
	Whg1: 0.13 Schlafen					REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	1	1	35,2	III	Schlafraum	35	-1,7	33,3	erfüllt		
	0.5 Mitarb./0.9 Küche									40,4	V	Büro	40	0,0	40,0	erfüllt		
1. OG	0.6 Büro Pf.									37,7	IV	Büro	35	1,8	36,8	erfüllt		
	Whg 2					REGEL-air K 2 Paar FFL, o. glw.	3	2	2	48,0	V	Schlafraum	45	2,9	47,9	erfüllt		
	Whg 3					REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	3	2	39,9	IV	Schlafraum	40	-0,3	39,7	erfüllt		
	Whg 4					REGEL-air K 2 Paar FFL, o. glw.	2	2	2	41,1	IV	Schlafraum	40	0,5	40,5	erfüllt		
	Whg 5					REGEL-air K 2 Paar FFL, o. glw.	1	2	2	34,5	III	Schlafraum	35	-0,9	34,1	erfüllt		
	Whg 6					REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
	Whg 7					REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	2	2	2	36,6	III	Schlafraum	35	1,5	36,5	erfüllt		
	Whg 8					REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
	Whg 9 Wohnen					REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	2	1	33,1	III	Schlafraum	35	-2,2	32,8	erfüllt		
	Whg 10					REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
	Whg 11 Wohnen					REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	2	1	33,7	III	Schlafraum	35	-1,9	33,1	erfüllt		
	Whg 12					REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
	Whg 13 Schlafen					REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	2	1	34,0	III	Schlafraum	35	-1,6	33,4	erfüllt		
	Whg 14					REGEL-air K 1,5 Paar FFL, o. glw.	3	2	1	48,5	V	Schlafraum	45	3,0	48,0	erfüllt		
	2. OG	Whg 15	37,01	63,6			REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	2	1	1	41,7	IV	Schlafraum	40	1,1	41,1	erfüllt	
Whg 16						REGEL-air K 2 Paar FFL, o. glw.	2	2	2	41,0	IV	Schlafraum	40	0,5	40,5	erfüllt		
Whg 17						REGEL-air K 2 Paar FFL, o. glw.	1	2	2	34,5	III	Schlafraum	35	-0,9	34,1	erfüllt		
Whg 18						REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
Whg 19						REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	2	2	2	36,6	III	Schlafraum	35	1,5	36,5	erfüllt		
Whg 20						REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
Whg 21 Wohnen						REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	2	1	33,1	III	Schlafraum	35	-2,2	32,8	erfüllt		
Whg 21 Schlafen						REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	2	1	30,9	III	Schlafraum	35	-4,2	30,8	erfüllt		
Whg 22						REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
Whg 23 Wohnen						REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	2	1	33,7	III	Schlafraum	35	-1,9	33,1	erfüllt		
Whg 23 Schlafen						REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	2	1	33,5	III	Schlafraum	35	-1,9	33,1	erfüllt		
3. OG	Whg 24					REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
	Whg 26	36,70	63,6			REGEL-air K 2 Paar FFL, o. glw.	2	2	2	41,9	IV	Schlafraum	40	1,5	41,5	erfüllt		
	Whg 27	36,70	63,6			REGEL-air K 2 Paar FFL, o. glw.	1	2	2	34,5	III	Schlafraum	35	-0,9	34,1	erfüllt		
	Whg 28	26,90	63,6			REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,9	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
	Whg 29	28,80	63,6			REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	36,8	III	Schlafraum	35	1,5	36,5	erfüllt		
	Whg 30	26,80	63,6			REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt		
	Whg 31 Wohnen	24,50	63,6			REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	1	1	35,8	III	Wohnraum	35	-2,2	32,8	erfüllt		
Whg 32	26,90	63,6			REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt			
Whg 34	26,90	63,6			REGEL-air PLUS 1 Paar FFL + ÜL, o. glw.	1	2	2	34,7	III	Schlafraum	35	-0,7	34,3	erfüllt			
Whg 35 Schlafen	14,40	63,6			REGEL-air K 1 Paar FFL, o. glw.	1	1	1	35,9	III	Schlafraum	35	-1,6	33,4	erfüllt			

SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich



Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.



SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfnztal

Mühlstraße
76327 Pfnztal - Berghausen

Pflegeheim
Achsen C - F



dieBauingenieure - Bauphysik GmbH

Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster

Erdgeschoss

maßstabslos

3.2

SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich



Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfinztal

Mühlstraße
76327 Pfinztal - Berghausen

Pflegeheim
Achsen B - F



dieBauingenieure - Bauphysik GmbH

Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

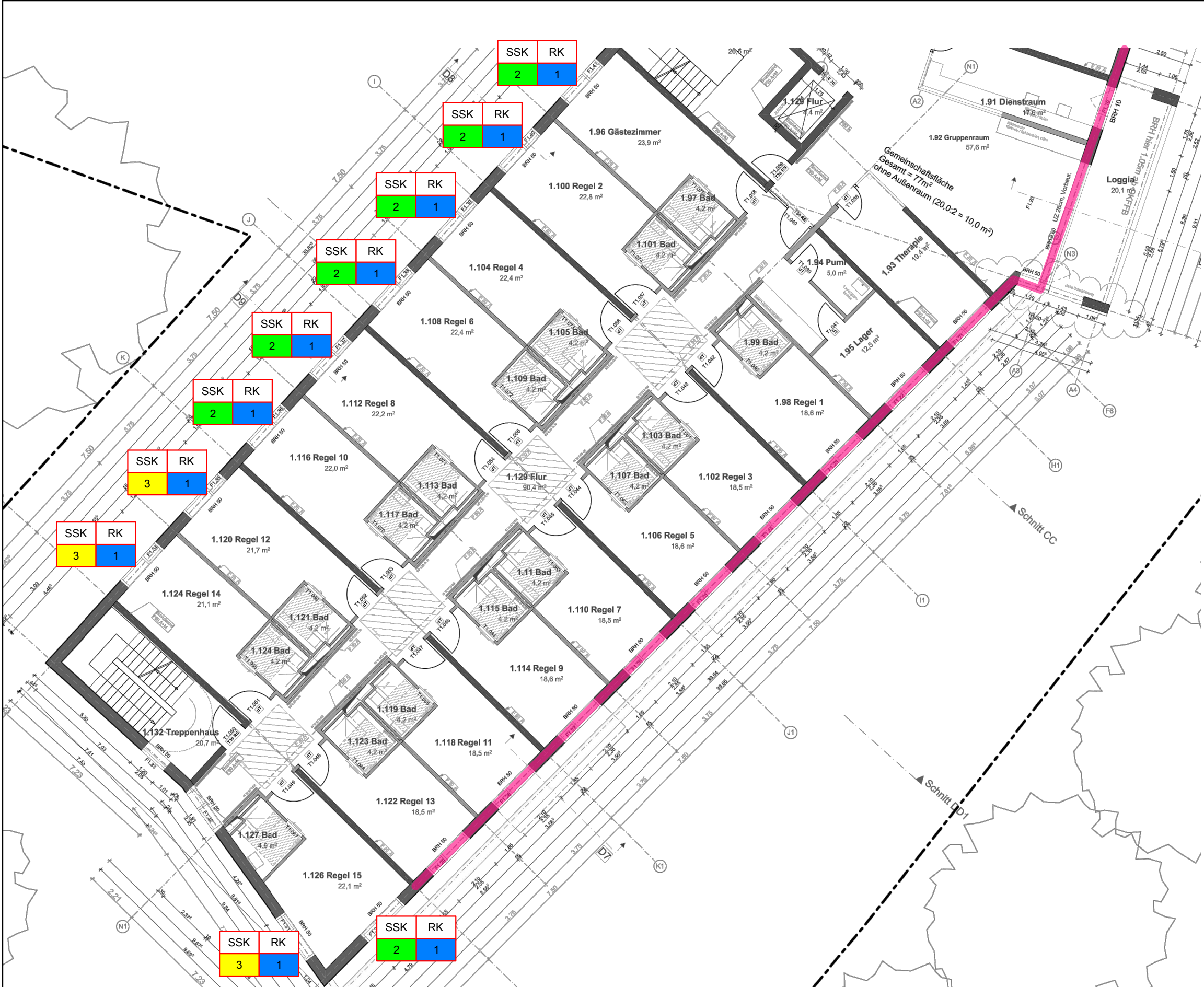
Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster

Erdgeschoss

maßstabslos

3.3





SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfinztal

Mühlstraße
76327 Pfinztal - Berghausen

Pflegeheim
Achsen C - E



dieBauingenieure - Bauphysik GmbH

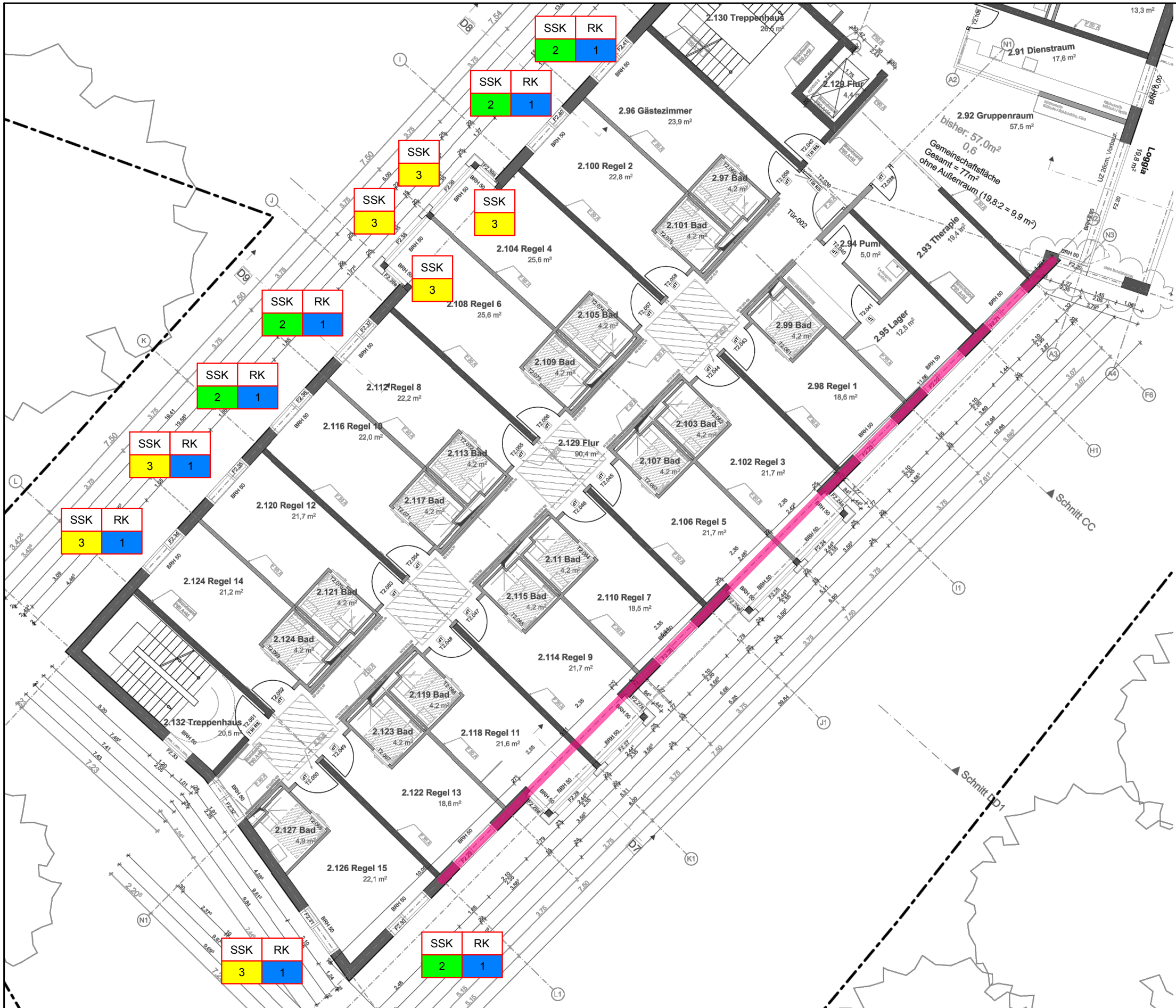
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster

1. Obergeschoss

maßstabslos

3.5



SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30 \text{ dB}$, $R_{w,P} \geq 32 \text{ dB}$)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35 \text{ dB}$, $R_{w,P} \geq 37 \text{ dB}$)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38 \text{ dB}$)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfinztal

Mühlstraße
76327 Pfinztal - Berghausen

Pflegeheim
Achsen I - M



dieBauingenieure - Bauphysik GmbH

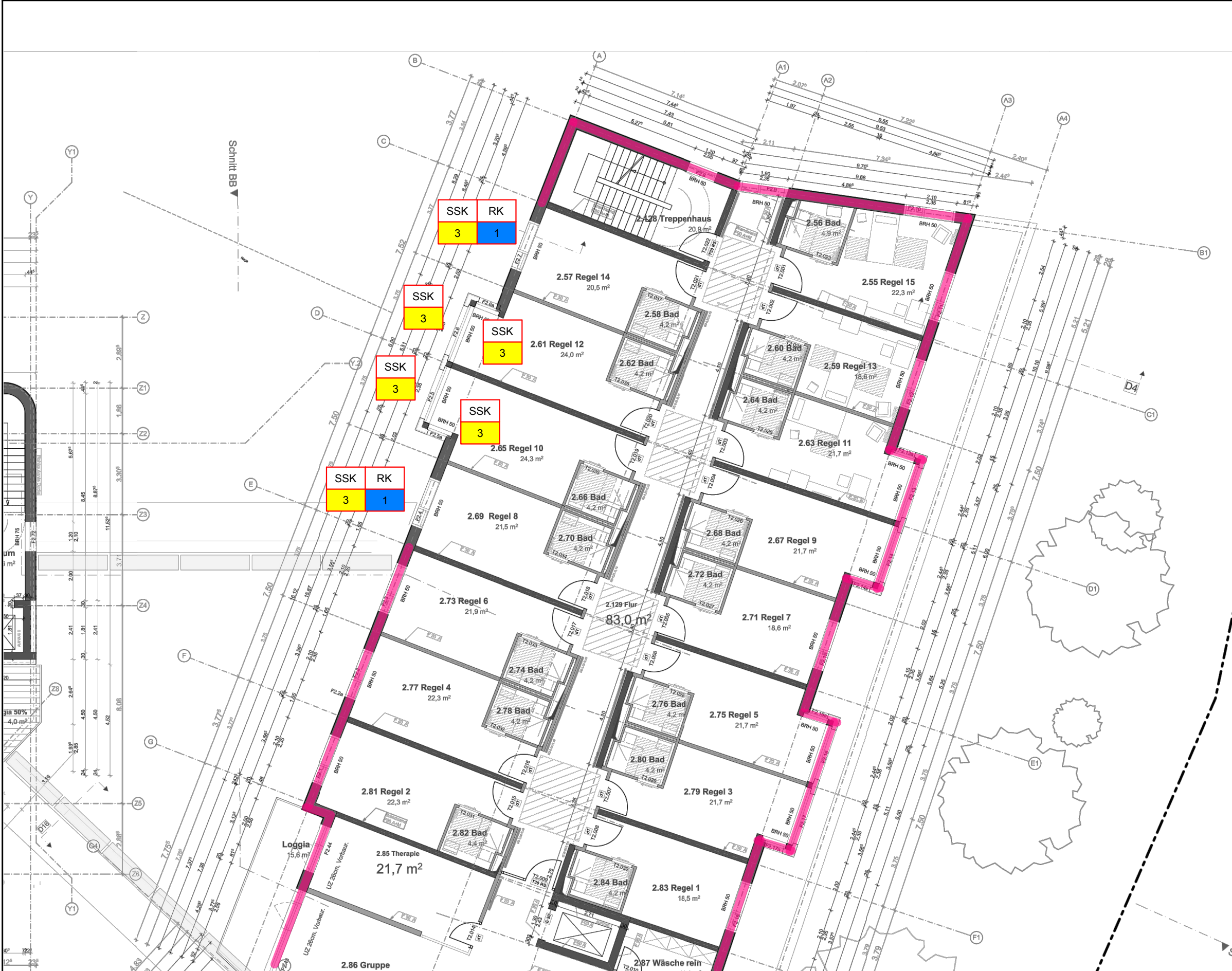
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster

2. Obergeschoss

maßstabslos

3.6



SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
RK 1	Aufsatzrolladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfinztal

Mühlstraße
76327 Pfinztal - Berghausen

Pflegeheim
Achsen B - G



dieBauingenieure - Bauphysik GmbH

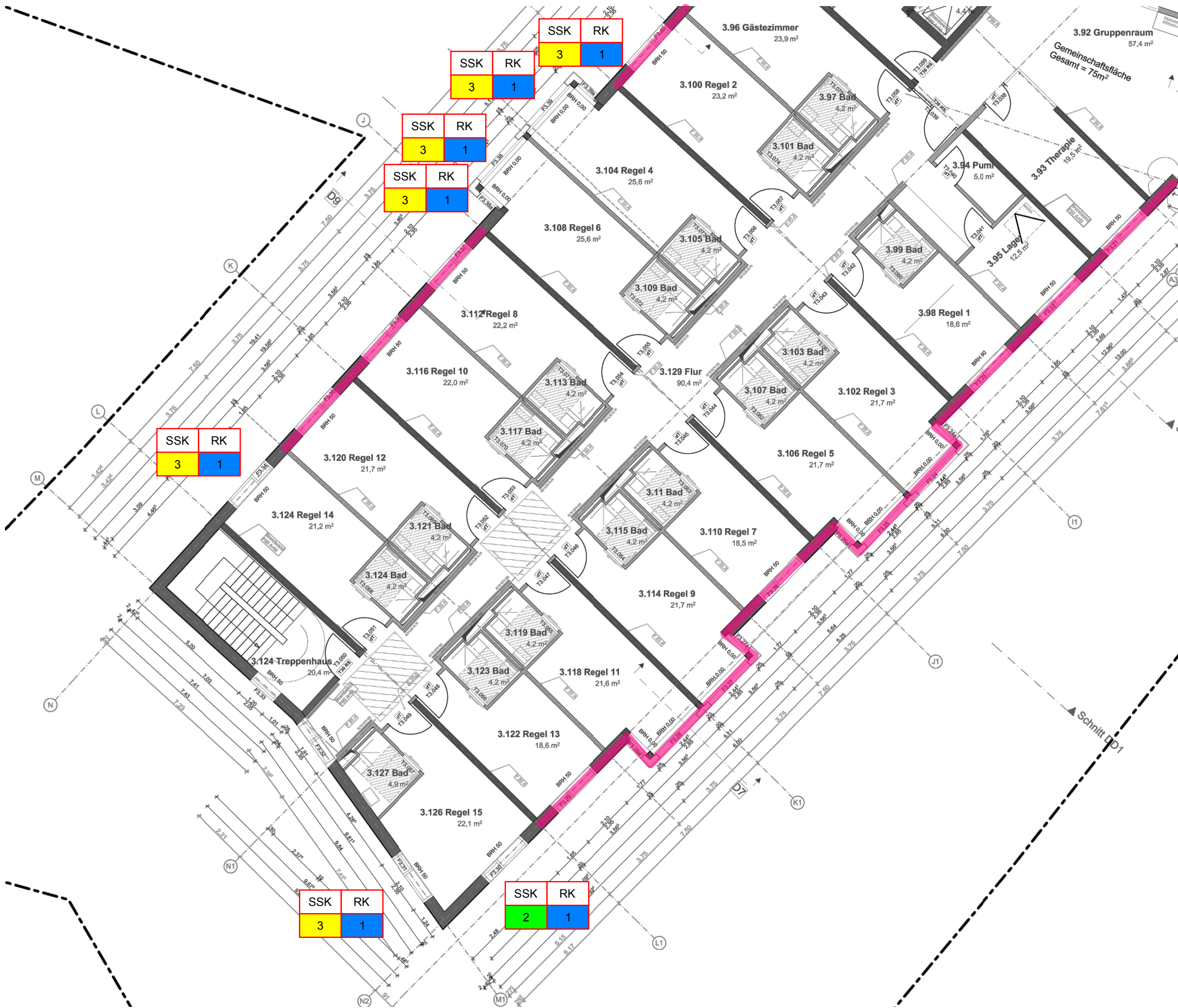
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster

2. Obergeschoss

maßstabslos

3.7



SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30 \text{ dB}$, $R_{w,P} \geq 32 \text{ dB}$)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35 \text{ dB}$, $R_{w,P} \geq 37 \text{ dB}$)
RK 1	Aufsatzrolladenkasten ($R_{w,P} \geq 38 \text{ dB}$)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfinztal

Mühlstraße
76327 Pfinztal - Berghausen

Pflegeheim
Achsen I - M



dieBauingenieure - Bauphysik GmbH

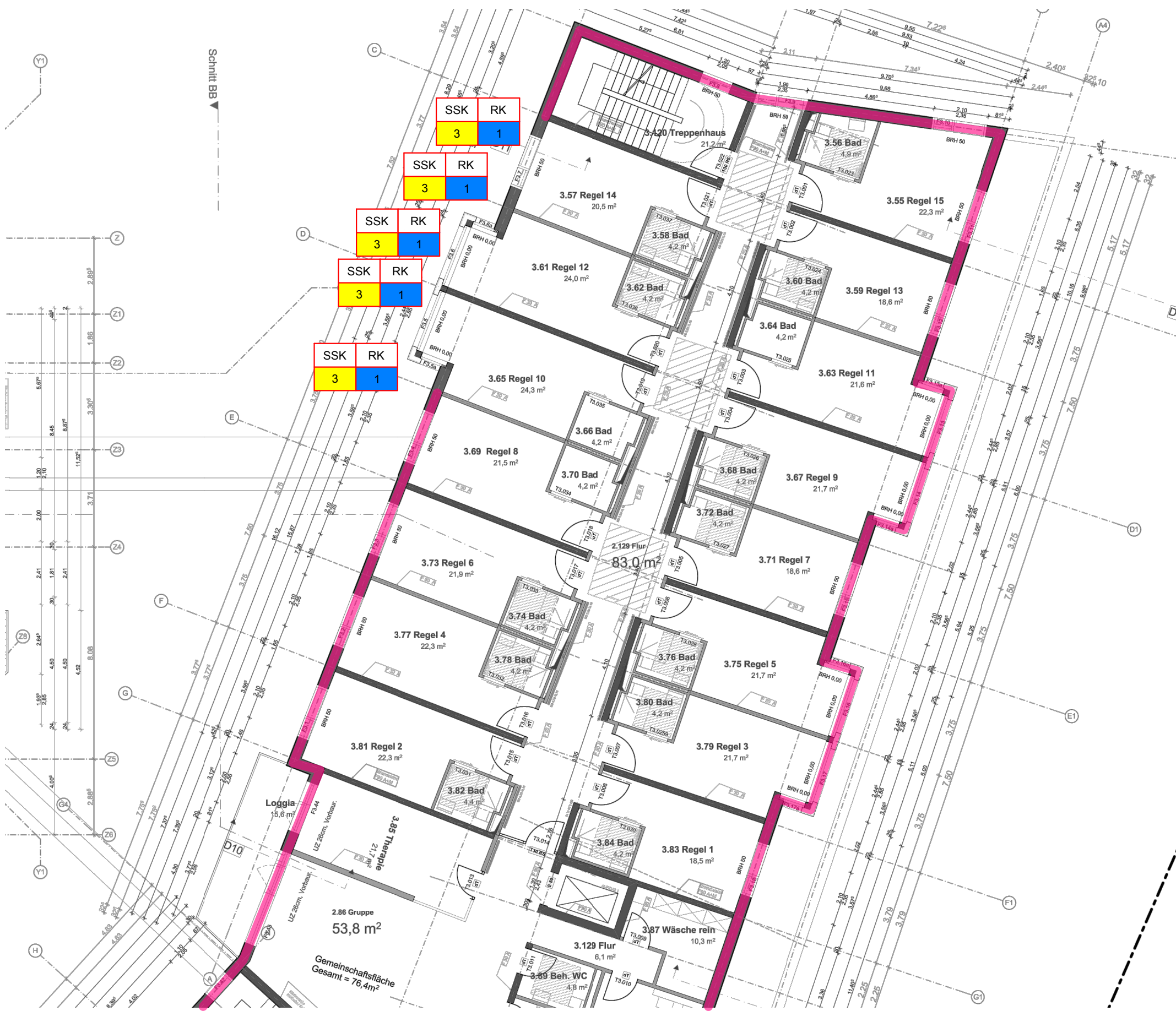
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster

3. Obergeschoss

maßstabslos

3.8



SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35 \text{ dB}$, $R_{w,P} \geq 37 \text{ dB}$)
RK 1	Aufsatzrolladenkasten ($R_{w,P} \geq 38 \text{ dB}$)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfinztal

Mühlstraße
76327 Pfinztal - Berghausen

Pflegeheim
Achsen B - G



dieBauingenieure - Bauphysik GmbH

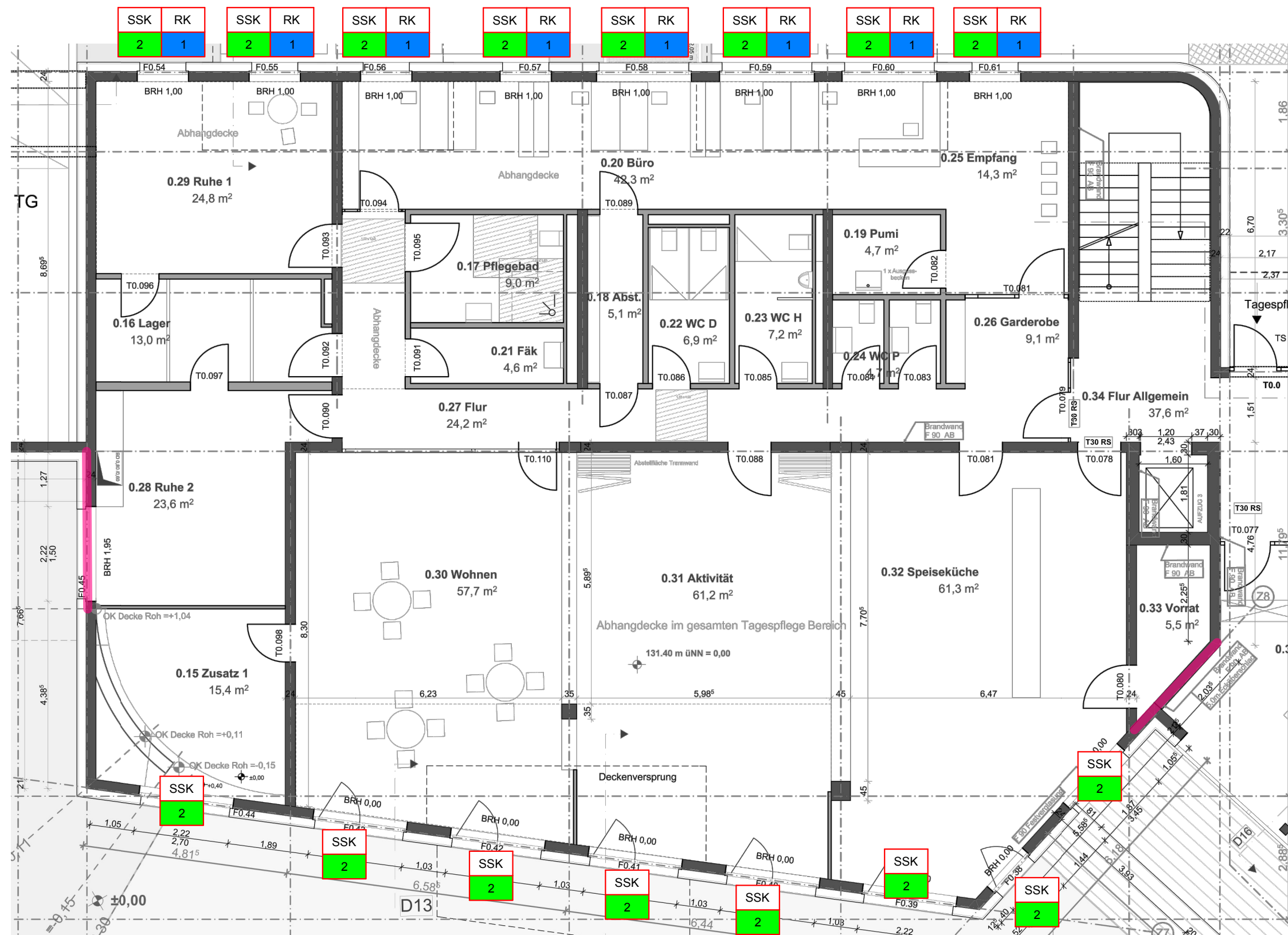
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster

3. Obergeschoss

maßstabslos

3.9



SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

AZ 3071
Neubau Seniorenzentrum Pfinztal

Mühlstraße
76327 Pfinztal - Berghausen

Tagespflege
Achsen T1 - Y

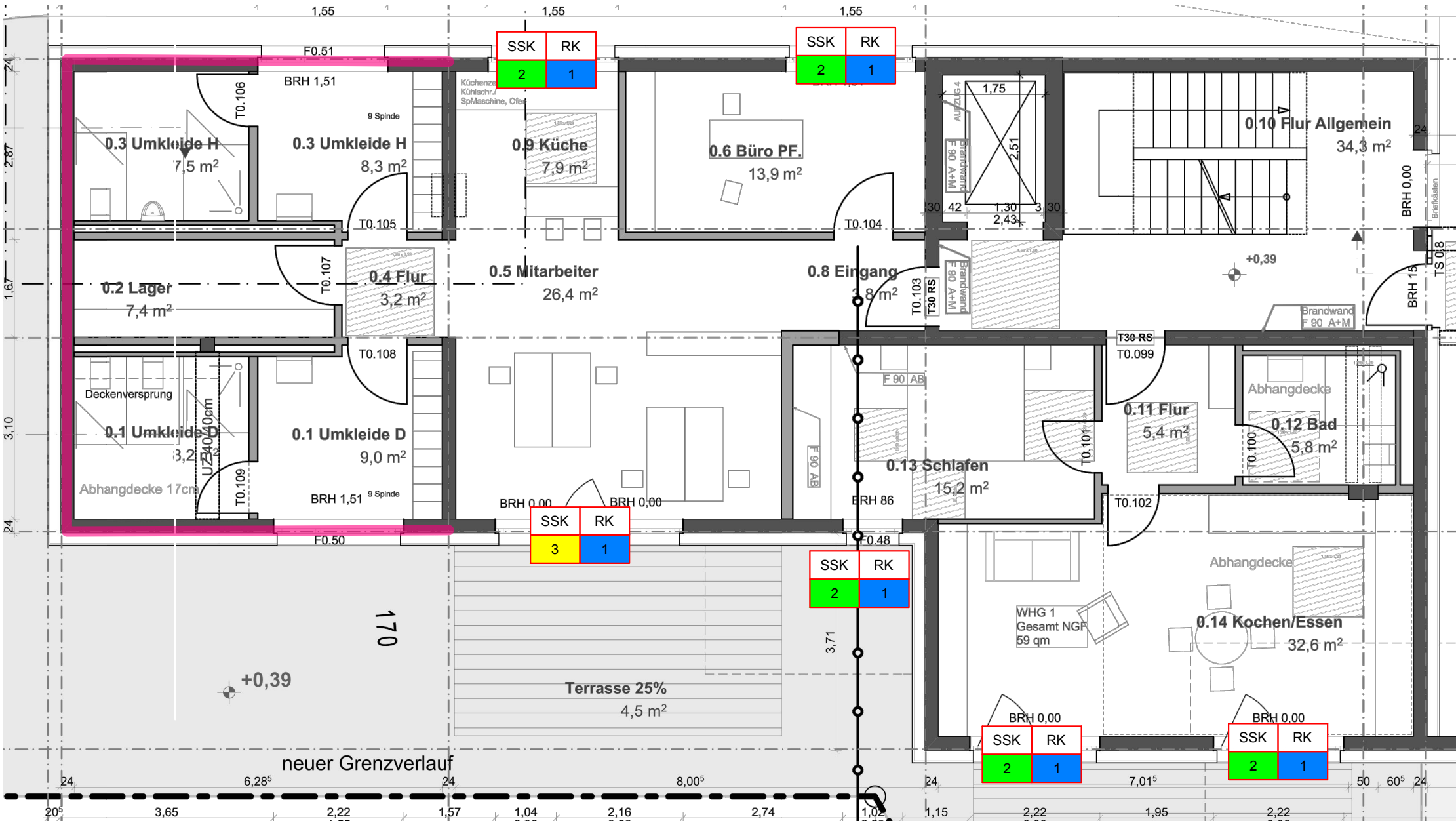


dieBauingenieure - Bauphysik GmbH
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
Tel.: 0721 - 83 14 20 50
Fax: 0721 - 83 14 20 555
info@dieBauingenieure.com

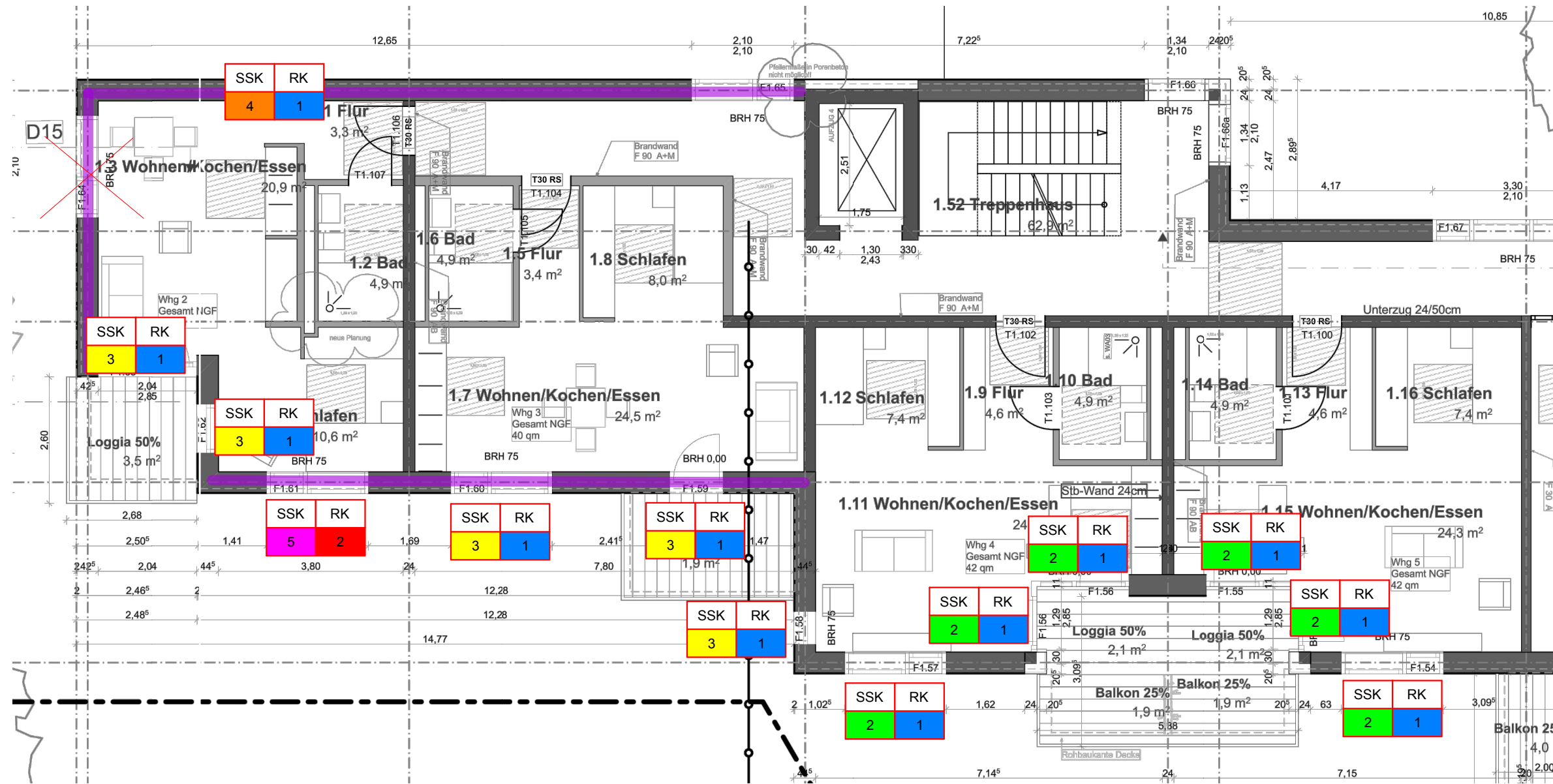
Grundriss mit Schallschutzklassen
der Fenster
Erdgeschoss
maßstabslos

3.10

SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
SSK 4	Fenster Schallschutzklasse 4 ($R_{w,R} \geq 40$ dB, $R_{w,P} \geq 42$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)

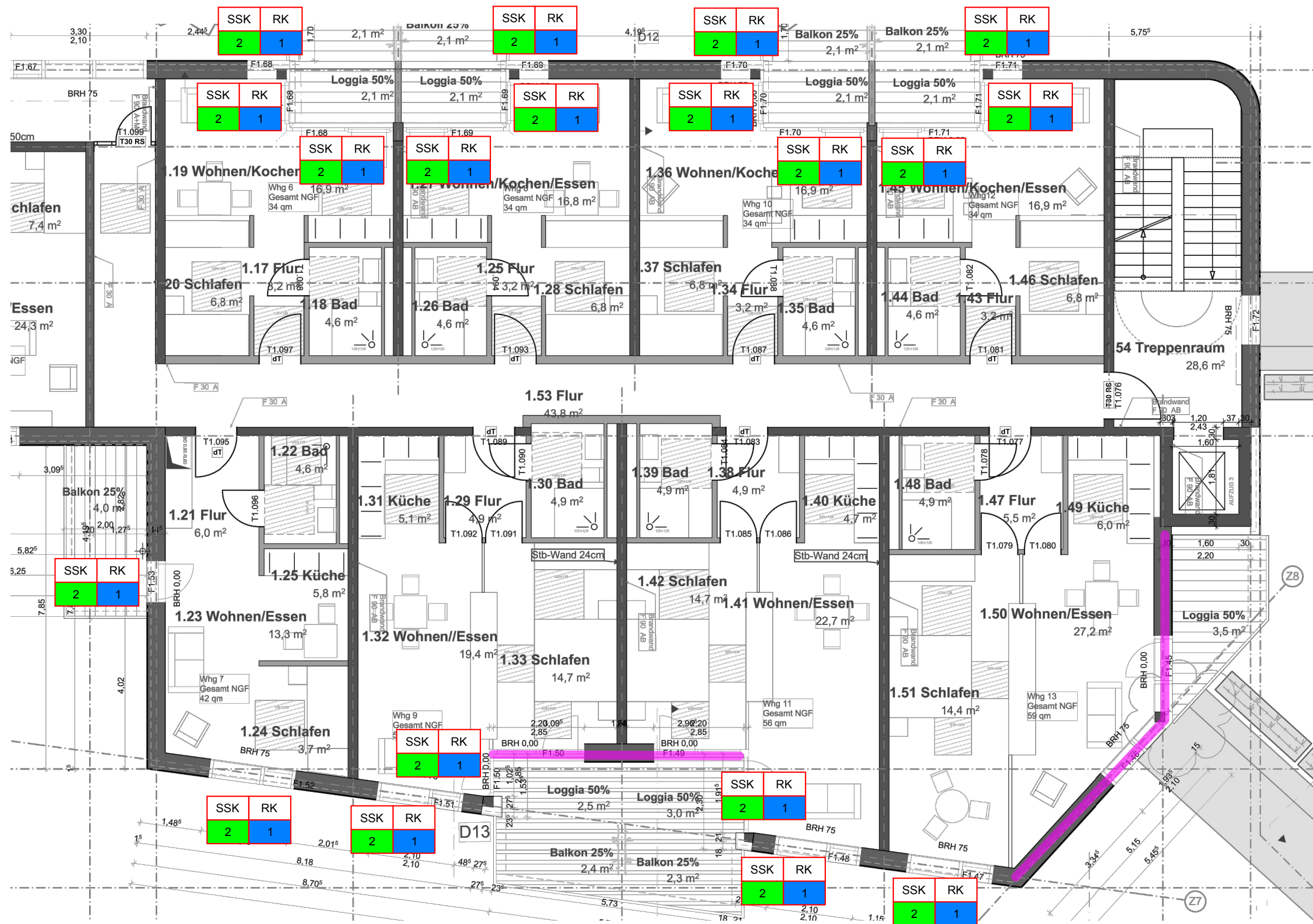


Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.



SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
SSK 4	Fenster Schallschutzklasse 4 ($R_{w,R} \geq 40$ dB, $R_{w,P} \geq 42$ dB)
SSK 5	Fenster Schallschutzklasse 5 ($R_{w,R} \geq 45$ dB, $R_{w,P} \geq 47$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
RK 2	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,R} \geq 40$ dB, $R_{w,P} \geq 42$ dB)
WA 02	Wandaufbau gemäß Bauteil WA 02

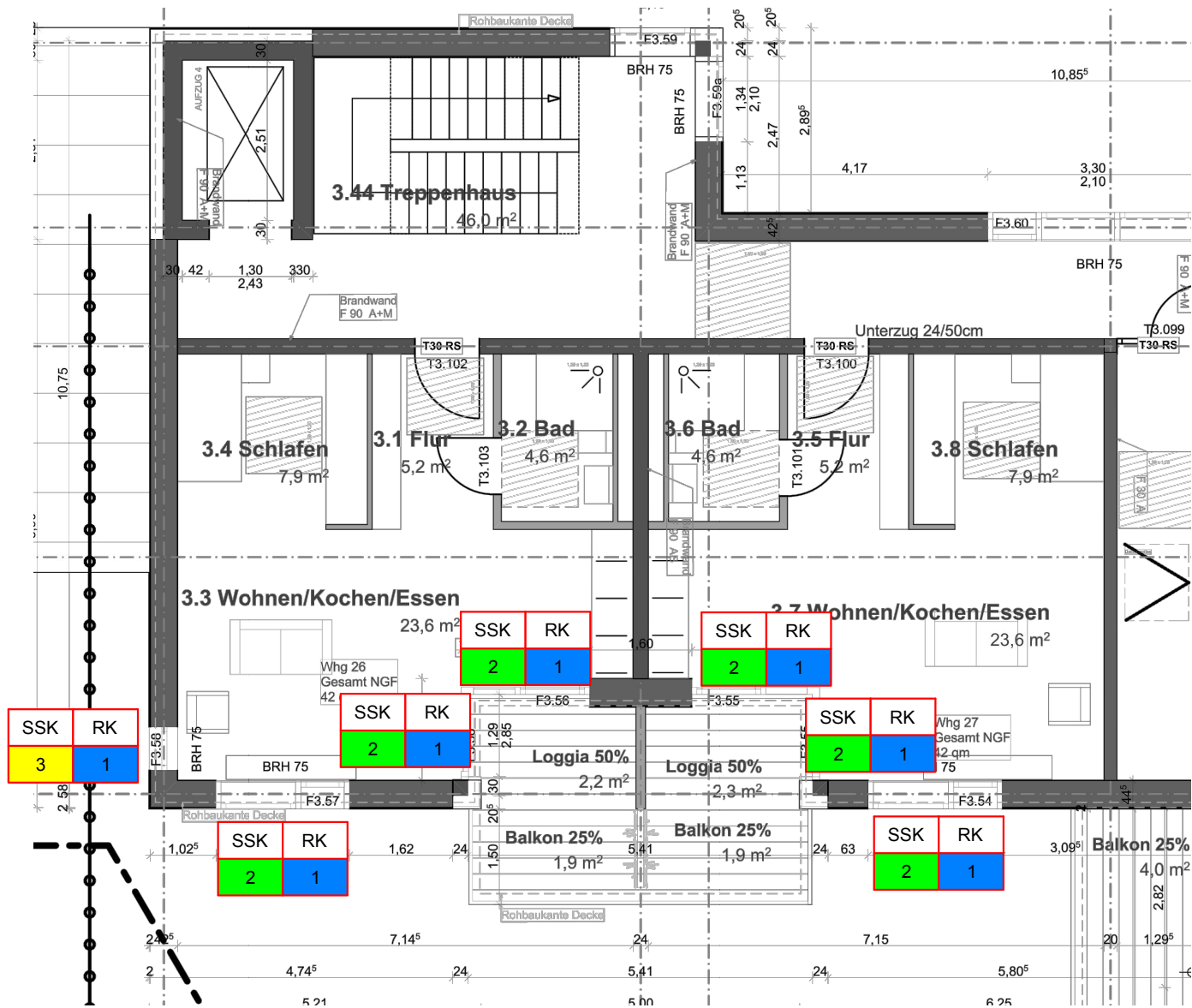
Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.



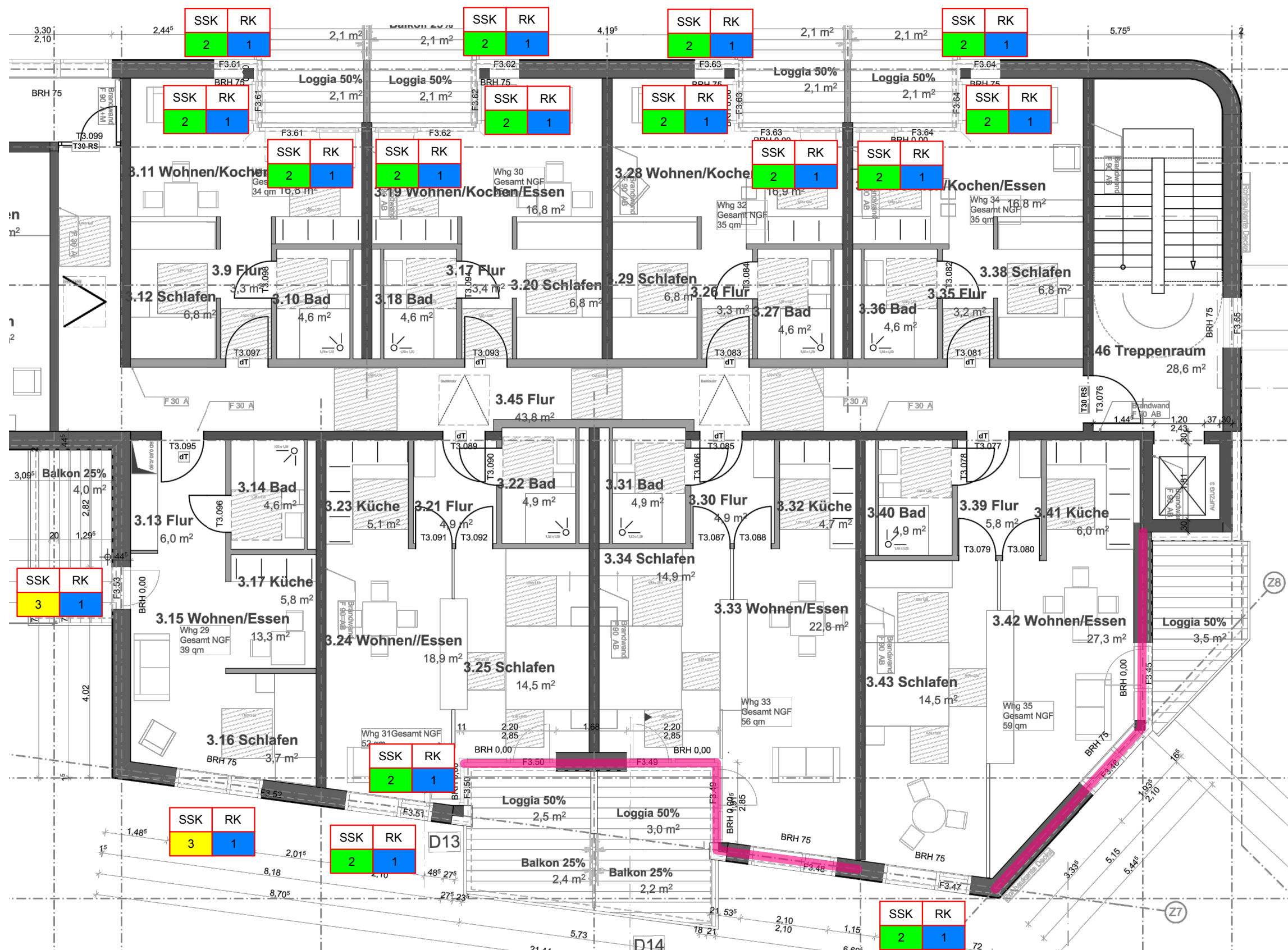
SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)

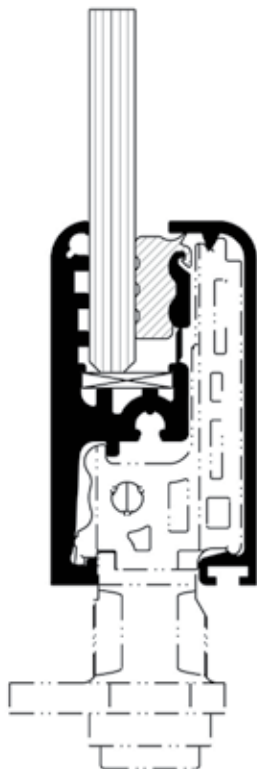


Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.



SSK 2	Fenster Schallschutzklasse 2 ($R_{w,R} \geq 30$ dB, $R_{w,P} \geq 32$ dB)
SSK 3	Fenster Schallschutzklasse 3 ($R_{w,R} \geq 35$ dB, $R_{w,P} \geq 37$ dB)
RK 1	Aufsatzrollladenkasten ($R_{w,P} \geq 38$ dB)
LPB II	ö.-r. kein äußerer Schallschutznachweis erforderlich

Wichtiger Hinweis:
Die Schalldämm-Maße der Fenster sind lediglich zur Einordnung der Schallschutzklassen angegeben. Sie stellen NICHT die jeweils erforderliche Schalldämmung des Fensters innerhalb der Schallschutzklasse dar, sie dienen lediglich als grobe Übersicht. Ausschlaggebend für die erforderliche Schalldämmung der Fenster sind ausschließlich die entsprechenden Angaben in den Tabellen der Anlage 2.

I Verglasung / Glazing


Glasdicke glass thickness	Dichtung sealing profile
6 mm	25-25-07-x
8 mm	25-25-08-x

Hinweis:

Bei flacher Führungsschiene ist nur 8mm Glasdicke möglich!

Note!

For the flush guiding track only 8mm glass thickness available.

25-25-07-x

Glasdichtung für 6 mm Glas
glazing gasket 6 mm



25-25-08-x

Glasdichtung für 8 mm Glas
glazing gasket 8 mm



25-0-1061-x

Bürstendichtung mit Mittelsteg 4,8 x 12 mm
brush seal 4.8 x 12 mm



25-25-1301-x

flexible Bürstendichtung 4,8 x 8,5 mm
flexible brush seal 4.8 x 8.5 mm

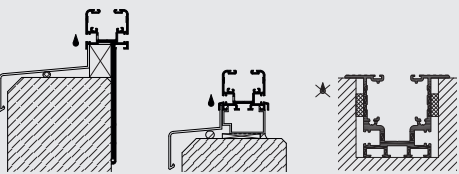


25-25-11-x

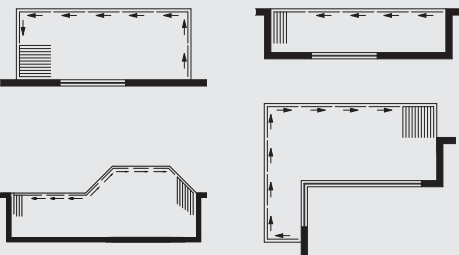
Rahmendichtung mit langer Fahne
frame gasket with long lip



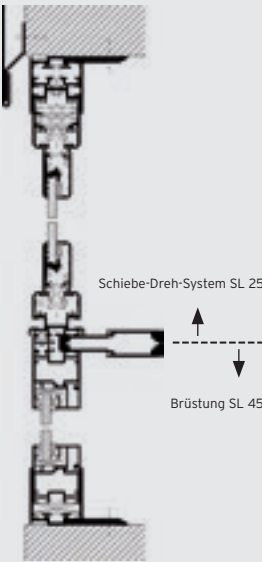
BODENANSCHLUSSBEISPIELE



ÖFFNUNGSVARIANTEN



SENKRECHTER SCHNITT



FLÜGELGRÖSSENDIAGRAMM



VARIANTEN

- ▮ Oben anhängendes Schiebe-Dreh-System
- ▮ Je nach Wunsch nach außen oder innen, links und/oder rechts schiebbar

PROFILTECHNIK

- ▮ 27 mm Bautiefe
- ▮ Ganzglas Schiebe-Dreh-System
- ▮ Linienförmig gelagert, senkrecht rahmenlos

FENSTERSYSTEM

- ▮ Kombinierbar mit Fenstersystem SL 45: Brüstungen, Festteile, Dreh-Kipp

BESCHLAGSTECHNIK

- ▮ Keine vorgelagerten Lauf- und Führungsschienen
- ▮ Verdeckt liegende Beschläge mit Einhandbedienung
- ▮ Integrierte 2-Punkt-Verriegelung
- ▮ Einfache Einhandbedienung durch Edelstahlseilzug
- ▮ Kindersicherung/Einbruchhemmung durch Schloss (optional)
- ▮ Viele Grundrissmöglichkeiten, da Laufwagen über jeden Winkel von 90° bis 180° fahrbar
- ▮ Kein Parkbahnhof notwendig

VERGLASUNG

- ▮ Verglasung mit Einscheibensicherheitsglas (ESG)
- ▮ Glasstärken in 6 oder 8 mm

OBERFLÄCHE

- ▮ Pulverbeschichtung nach RAL
- ▮ Eloxal nach EURAS

MAXIMALE FLÜGELGRÖSSEN

- ▮ 800 x 2400 mm
- ▮ 650 x 2750 mm
- ▮ Sondergrößen auf Anfrage
- ▮ Die Gesamt-Elementbreite ist unbegrenzt

PRÜFUNGEN

- ▮ European Technical Approval ETA-12/0262
- ▮ ift Zertifikat Nr.: 106 31293, dynamische Belastung bei Windböen



5670101900 / 012015 / Technische Änderungen vorbehalten

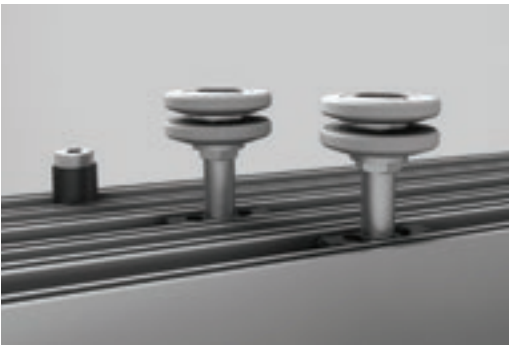


SCHIEBE-DREH-SYSTEM
SL 25



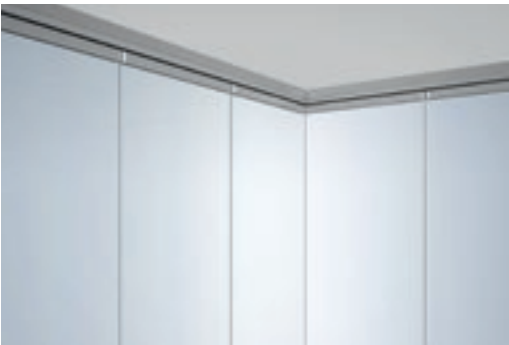
LEICHTIGKEIT

Die 2-fach Horizontallaufwerke mit Präzisionskugellagern garantieren ein leichtes Gleiten der Flügel auch über Eck.



TRANSPARENZ

Das Ganzglas Schiebe-Dreh-System ist schlagregenabweisend und bietet vollkommene Transparenz bei gleichzeitigem Schallschutz.



FUNKTIONSSICHERHEIT

Der Ganzglas-Türdrücker in Edelstahloptik bietet eine komfortable Bedienung sowie Einbruchhemmung durch Schloss (optional).



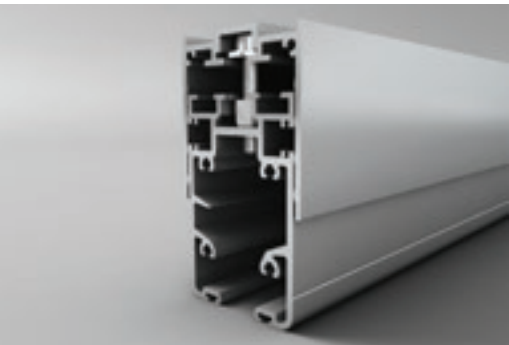
BREITENJUSTIERUNG

Im eingebauten Zustand ist der seitliche Rahmen bis 30 mm in der Breite justierbar - wichtig für den Ausgleich von Bautoleranzen.



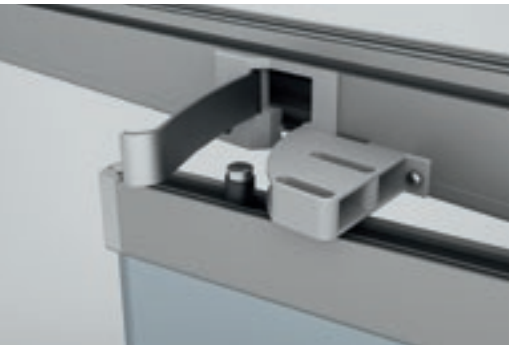
HÖHENJUSTIERUNG

Das Höhenausgleichsprofil zur Aufnahme von Bautoleranzen bis 35 mm ermöglicht die Höhenjustierung der Flügel auch im eingebauten Zustand.



BELÜFTUNG

Die arretierbare zweistufige Spaltlüftung gewährleistet eine kontrollierte Be- und Entlüftung (optional).



BARRIEREFREIHEIT

Die eingelassene Bodenschiene sichert barrierefreies Wohnen auf Terrasse oder Balkon. Sicherheit bietet hier die Zapfen-Taschen-Verriegelung.



REINIGUNG

Die Pflege der Glasaußenseiten ist problemlos von der Rauminnenseite möglich.



Profilsystem (ETA-Zertifikat)

Das nachstehend ausgeschriebene Ganz-Glas-Schiebe-Dreh-System dient dem Wind- und Wetterschutz und besteht aus einzelnen, nicht miteinander verbundenen Schiebe-Dreh-Flügeln, welche sich zu einer Seite schieben und dann durch Drehung öffnen lassen. Die Öffnungsrichtung des Schiebe-Dreh-System nach innen oder außen sowie die Schieberichtung der Flügel nach links oder rechts ist individuell für jede Anlage wählbar.

Die Glasscheiben werden oben und unten durch Klemmbacken und Verkleben linienförmig in Aluminiumprofilen gehalten.

■ Schallschutz Rw <22 dB (glas-/profilabhängig)

Konstruktion

- Die Verglasung ist nach statischer Erfordernis (in der Stärke 6 & 8mm) auszuführen.
- Die Verglasung ist optional in ESG-H auszuführen.
- Die Schnittflächen der Klemmprofile oben u. unten sind mit vollflächigen UV-beständigen Abdeckkappen versehen.
- Das System muss so konstruiert sein, dass Höhenjustierung von minimal +/- 8 mm im eingebauten Zustand jederzeit möglich ist.
- Breitentoleranzen sind bis 30 mm ausgleichbar.
- Die untere Laufschiene wird (wahlweise):
 - aufgesetzt oder
 - bodenbündig barrierefrei nach DIN 18 025 ausgeführt

Beschläge

- Verdeckt liegend in den Profilen befestigt.
- Zur Ausführung kommen ausschließlich wartungsarme nichtrostende und fehlbedienungs sichere Beschläge.
- Die Verriegelung des Drehflügels erfolgt über verdeckt liegende obere u. untere Riegel, die mittels eines filigranen Edelstahlseils betätigt werden. Das Seil verläuft an der Innenseite der Scheibe und ist über Federn automatisch gespannt. Der Riegel besteht aus Kunststoff, damit die Verriegelung nicht „Metall auf Metall“ erfolgt.
- Eine arretierbare zweistufige Spaltlüftung für kontrollierten Luftaustausch.
- Optional: Kindersicherung über abschließbare Drehflügel.
- Optional sind die Drehflügel mit Hilfe eines Drehknufs oder eines Riegel-/Fallenschlosses mit Drückergarnitur und Profilzylinder von innen und außen zu bedienen.

Laufwerk

- Oben angeordnetes, kugelgelagertes Horizontallaufwerk mit jeweils zwei Laufrollen pro Flügel (bedienungsfreundlich, wartungsarm).
- Flügelgewicht max. 35 kg.
- Flügel müssen über jeden Winkel bis 90° verfahrbar sein.

Dichtigkeit & Belüftung

- Waagrecht oben und unten sind doppelte Bürstendichtungen sowohl im Flügel als auch im Rahmen einzusetzen.
- Definierte Spalten von max. 3 mm zwischen den Flügeln (permanenten Luftaustausch bei geschlossenem Schiebe-Dreh-System, wichtig, da unbeheizte Räume).
- Optional: im senkrechten Bereich zwischen den Flügeln transparente Dichtlippen.

Verglasung

- Die Eignung der entsprechenden Glasstärke ist durch eine statische Berechnung nachzuweisen.
- Die Stirnflächen der Profile sind mit einem stoßdämpfenden Material abzudecken.
- Bei bodenbündigen Führungsschienen müssen die Abdeckkappen als Taschen-/Zapfenverbindung ausgebildet sein.

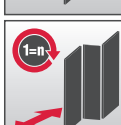
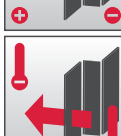
Entwässerung

- Druckfrei, kontrollierte Entwässerung der unteren Führungsschiene.

Montage

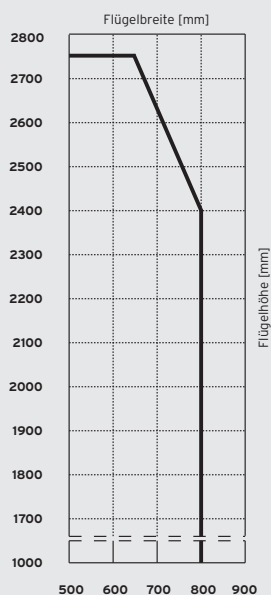
- Für die Anbindung am Baukörper ist unter Berücksichtigung von Windlasten, Gebäudeform und Befestigungsuntergründen ein statischer Nachweis zu erbringen. Optional werden für die erforderlichen Randabstände der Befestigungsmittel im Deckenbereich Systemprofile (Höhenausgleichsprofil) mit Befestigungsflansch 95 mm oder 165 mm eingesetzt.

European Technical Approval ETA-12/0262

	Widerstandsfähigkeit bei Windlast	--
	Schlagregendichtheit	--
	Luftdurchlässigkeit	--
	Dauerfunktion	--
	Einbruchhemmung	--
	Schallschutzklasse nach DIN EN ISO 10140-2	Rw bis 22 dB
	Wärmedurchgangskoeffizient	ungedämmt

Hinweis: Angaben sind abhängig von Ausführung und Glas
npd: no performance determined / keine Leistung festgelegt

Flügelgrößendiagramm



Hinweis:

- Maße inkl. Rahmenanteil
- Flügelgewicht max. 35 kg
- Ohne Berücksichtigung von Wind- und Anpralllasten

Profilsystem

- Ungedämmtes Ganzglas Schiebe-Dreh-System
- Glasscheibe linienförmig oben und unten in Aluminiumprofilen fixiert, keine senkrechten Flügelprofile
- Flügel mittels Laufmechanismen an horizontalen Profilen oben anhängend und unten geführt
- Laufschiene oben mit Höhenausgleichsprofil (+/- 8 mm Verstellbereich im eingebauten Zustand) ausführbar, alternativ Höhenausgleichsprofil mit Befestigungsschenkel möglich
- Auswahl an unteren horizontalen Führungsprofilen: Führungsschiene ohne und mit Befestigungsschenkel, flache Bodenschiene
- Verstellbarer senkrechter Rahmen (+ 15 mm je Seite)
- Graue witterungsbeständige Polyamid-Endkappen am waagerechten Flügelprofil
- Schiebeflügel nach links und/oder rechts zur Öffnungsstelle schieben, durch Drehung nach innen oder außen öffnen

Ansichten

- Rahmen 2 - 68 mm
- Flügel 0 mm
- Flügelstoß 0 mm
- Bautiefe Lauf- und Führungsschiene 45 - 53 mm
- Bautiefe Flügel 27 mm

Verglasung

- Glasdicken von 6 und 8 mm Einscheibensicherheitsglas (ESG)
- ESG optional mit Heißlagerungstest
- Scheiben mit umlaufend polierten Kanten

Lauftechnik

- Oben laufende, kugelgelagerte Lauftechnik
- Geräuschmindernde, glasfaserverstärkte Polyamidlauflächen
- Segmentierte Grundrisse möglich

Beschläge

- Verdeckt liegende Beschlagteile in den Profilen
- Verriegelungsoptionen für Drehflügel:
 - Innengeführtes Edelstahlseil
 - Drehknäuf innen und außen
 - Riegel-Fallenschloss mit Drückergarnitur und PZ
 - Schloss von innen zur Sicherung gegen Öffnen (Kindersicherung)
- Magnethalter zur Fixierung des Drehflügels
- Filigrane Flügel Schnäpper
- Fehlbedienungssperre bei zweitem Flügelauslass
- Zweistufige Spaltlüftung des Drehflügels bei Edelstahlseil oder Drehknäuf

Dichtigkeit und Belüftung

- Permanente Lüftung und Schlagregenabweisung durch definierten Lüftungsspalt der Flügel von 3 mm im geschlossenen Zustand
- Arretierbare zweistufige Spaltlüftung am Drehflügel ermöglicht kontrollierte Be- und Entlüftung
- Waagrecht oben und unten doppelte Bürstendichtung

Umwelt

- Zertifizierte Entsorgung nach DIN EN ISO 14001:2009
- Ressourcenschonende Fertigung
- Werkseigene Produktionskontrolle