
Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

SCHALLSCHUTZ - NACHWEIS

Computerberechnung nach DIN 4109 und VDI-Richtlinien

PROJEKT

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17

SCHALLSCHUTZ

Projekt: **35 WE + TG**
Datum: 04.05.23
Bearbeiter: P. Sirch **Telefon:**
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Titelseite- 35 WE

BAUHERR

Name, Firma: **Geser GBR**
Straße: Dietstr. 12
PLZ, Ort: 87640 Altdorf/Biessenhofen
Telefon: **Fax:**

BAUPLANUNG

Name, Firma: **Lutz und Schaub**
Straße: Kaufbeurer Str. 13
PLZ, Ort: 86825 Bad Wörishofen
Telefon: 08247 1015 **Fax:**

Es liegt eine Rasterlärmkarte mit maßgeblichen Außenlärmpegeln vor.

Haus 1: Gebäudeseite zur B16 mind. 74 dB

Haus 2: Gebäudeseite zur B16 mind. 68 dB

Haus 3: sind keine Festsetzungen erforderlich.

Dies ist ein Vorabzug der Berechnung, da noch keine Angaben zu den Lüftern vorliegen. Es können sich daher noch Änderungen ergeben.

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 1.17W

1

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen DG Haus 1**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 13.66 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 19.45 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 74 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 44.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

19.45 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

13.66 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.4

Korrekturwert

+ 2.5 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 44.0 \text{ dB} + 2.5 \text{ dB} =$$

mindestens 46.5 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

B. Dachfläche

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	9.74 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	9.74 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.60 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.60 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	3.76 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	3.76 m ²
Schalldämm-Maß Rw	44.0 dB

B. Dachfläche

Flächeninhalt	9.71 m ²
Aussparung für Bauteil B (eben)	9.71 m ²
Schalldämm-Maß Rw	52.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	9.74 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.60 m ²	- 0.60 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 3.76 m ²	- 3.76 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	5.38 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.60 m ²	0.60 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 3.76 m ²	3.76 m ²
B. Dachfläche, 1-mal 9.71 m ²	9.71 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes 4

Summe der Nettoflächeninhalte 19.45 m²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, $R_w / R_{e,w}$ (dB)				Result. dB
C	Außenwand	5.38	50.4 / 56.0	50.4 dB
C.1	Rollladen...	0.60	49.0 / 64.1	50.2 dB
C.2	Fenster	3.76	44.0 / 51.1	46.7 dB
D	Dachfläche	9.71	52.0 / 55.0	48.6 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)

Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 48.6 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. $R'_{w,ges}$

mindestens 46.5 dB

(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert

48.6 dB

(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm

2.0 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert

48.6 dB - 2.0 dB = 46.6 dB

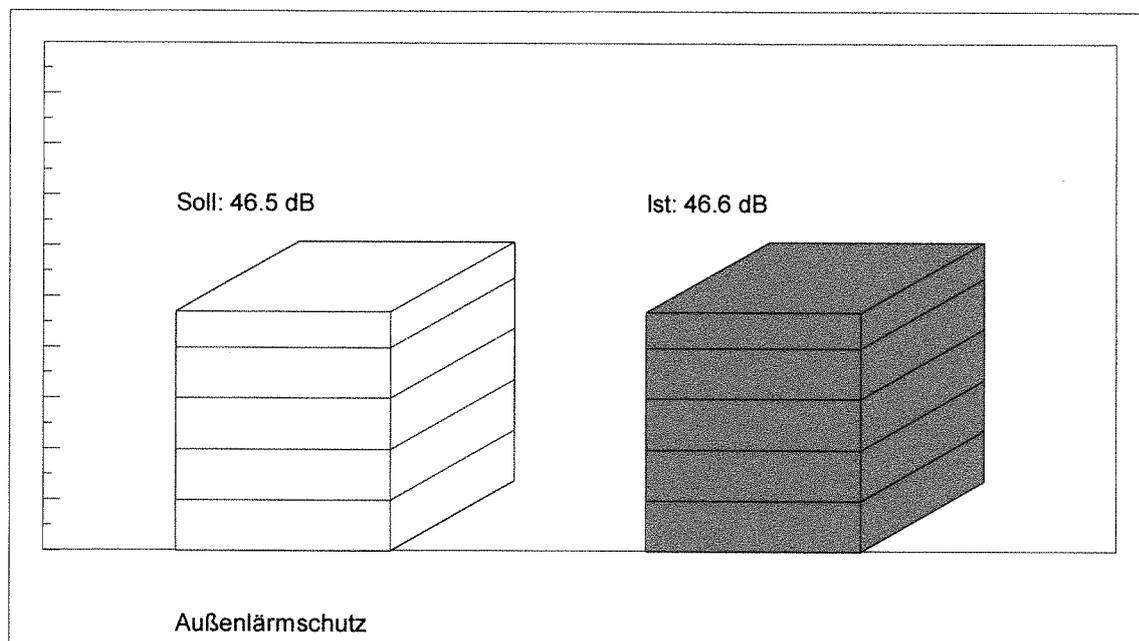
4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)	mindestens 46.5 dB
Ist-Wert (4.4)	46.6 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:	0.1 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 0.1 dB



NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 2.17W

2

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen DG Haus 1**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 8.29 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 18.25 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 74 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 44.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

18.25 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

8.29 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

2.2

Korrekturwert

+ 4.4 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 44.0 \text{ dB} + 4.4 \text{ dB} =$$

mindestens 48.4 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

B. Dachfläche

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	4.00 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	4.00 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.34 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.34 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	1.12 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	1.12 m ²
Schalldämm-Maß Rw	44.0 dB

B. Dachfläche

Flächeninhalt	14.25 m ²
Aussparung für Bauteil B (eben)	14.25 m ²
Schalldämm-Maß Rw	52.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	4.00 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.34 m ²	- 0.34 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 1.12 m ²	- 1.12 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	2.54 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.34 m ²	0.34 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 1.12 m ²	1.12 m ²
B. Dachfläche, 1-mal 14.25 m ²	14.25 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes 4

Summe der Nettoflächeninhalte 18.25 m²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, R_w / $R_{e,w}$ (dB)		Result. dB		
C	Außenwand	2.54	50.4 / 59.0	50.4 dB
C.1	Rollladen...	0.34	49.0 / 66.3	50.2 dB
C.2	Fenster	1.12	44.0 / 56.1	47.4 dB
D	Dachfläche	14.25	52.0 / 53.1	50.5 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)

Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 50.5 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 48.4 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 50.5 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert 50.5 dB - 2.0 dB = 48.5 dB

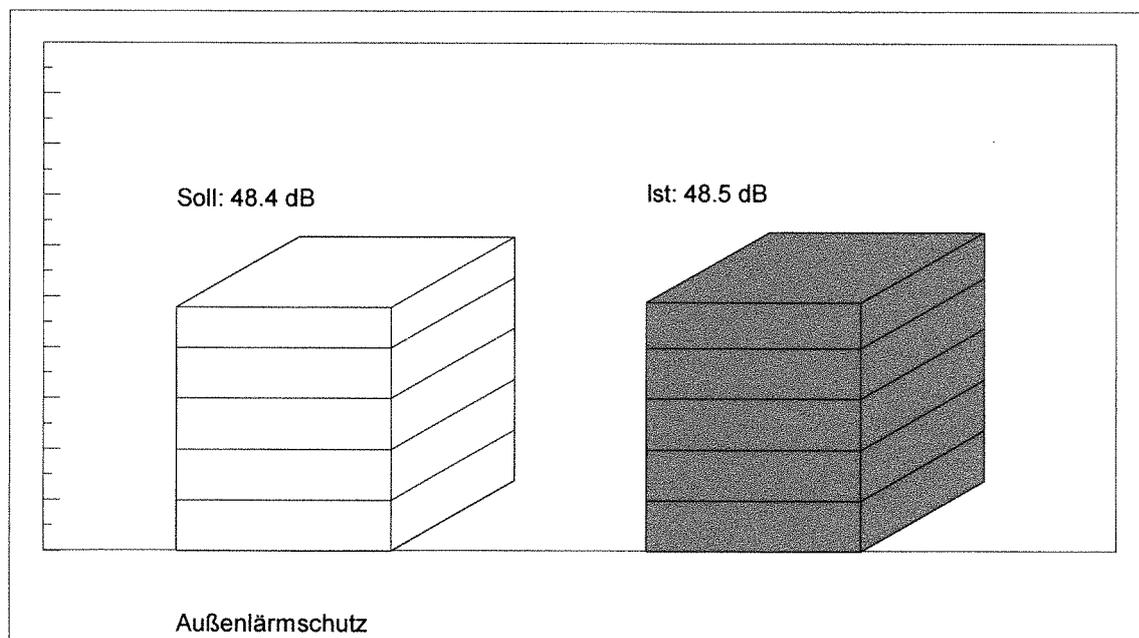
4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)	mindestens 48.4 dB
Ist-Wert (4.4)	48.5 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:	0.1 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 0.1 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 3.17W

3

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Wohnen Essen DG- Haus 1**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 24.81 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 34.18 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 74 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 44.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

34.18 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

24.81 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.4

Korrekturwert

+ 2.4 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 44.0 \text{ dB} + 2.4 \text{ dB} =$$

mindestens 46.4 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

B. Dachfläche

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	18.00 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	18.00 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	1.35 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	1.35 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	8.58 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	8.58 m ²
Schalldämm-Maß Rw	45.0 dB

B. Dachfläche

Flächeninhalt	16.18 m ²
Aussparung für Bauteil B (eben)	16.18 m ²
Schalldämm-Maß Rw	52.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	18.00 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 1.35 m ²	- 1.35 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 8.58 m ²	- 8.58 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	8.07 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 1.35 m ²	1.35 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 8.58 m ²	8.58 m ²
B. Dachfläche, 1-mal 16.18 m ²	16.18 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes 4

Summe der Nettoflächeninhalte 34.18 m²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, R_w / $R_{e,w}$ (dB)		Result. dB		
C	Außenwand	8.07	50.4 / 56.7	50.4 dB
C.1	Rollladen...	1.35	49.0 / 63.0	50.2 dB
C.2	Fenster	8.58	45.0 / 51.0	47.0 dB
D	Dachfläche	16.18	52.0 / 55.2	48.7 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)

Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 48.7 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. $R'_{w,ges}$ mindestens 46.4 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 48.7 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert 48.7 dB - 2.0 dB = 46.7 dB

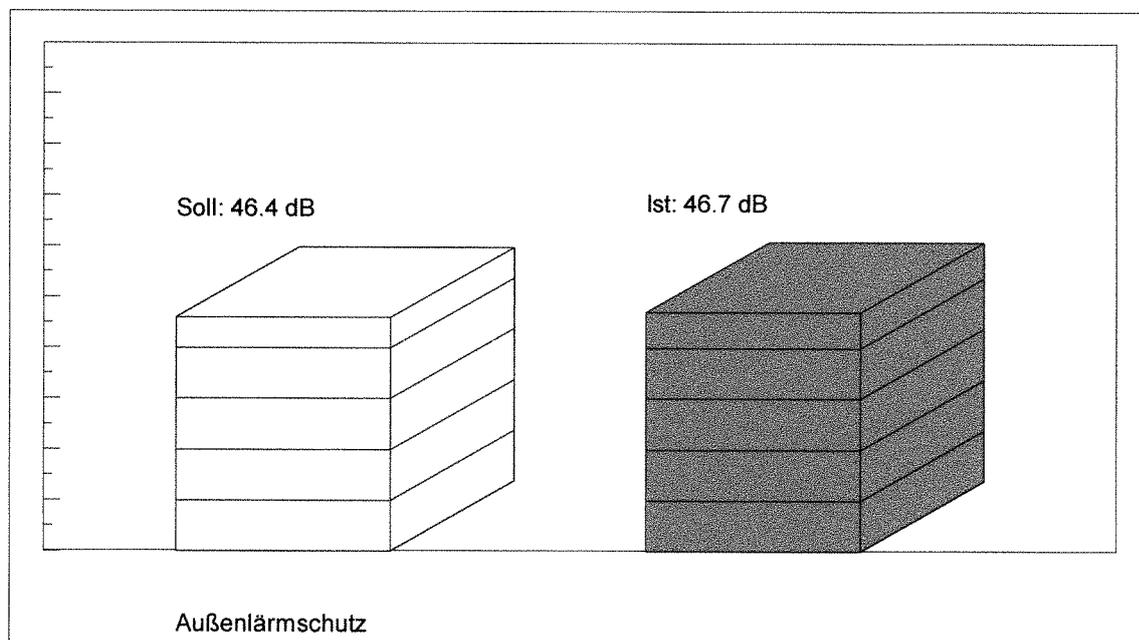
4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)	mindestens 46.4 dB
Ist-Wert (4.4)	46.7 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:	0.3 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 0.3 dB



NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 4.17W

4

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen DG- Haus 1**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 9.71 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 15.75 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 70 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 40.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

15.75 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

9.71 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.6

Korrekturwert

+ 3.1 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 40.0 \text{ dB} + 3.1 \text{ dB} =$$

mindestens 43.1 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

B. Dachfläche

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	8.85 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	8.85 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.60 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.60 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	3.76 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	3.76 m ²
Schalldämm-Maß Rw	42.0 dB

B. Dachfläche

Flächeninhalt	6.90 m ²
Aussparung für Bauteil B (eben)	6.90 m ²
Schalldämm-Maß Rw	52.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	8.85 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.60 m ²	- 0.60 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 3.76 m ²	- 3.76 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	4.49 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.60 m ²	0.60 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 3.76 m ²	3.76 m ²
B. Dachfläche, 1-mal 6.90 m ²	6.90 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes 4

Summe der Nettoflächeninhalte 15.75 m²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, R_w / $R_{e,w}$ (dB)		Result. dB		
C	Außenwand	4.49	50.4 / 55.9	50.4 dB
C.1	Rollladen...	0.60	49.0 / 63.2	50.2 dB
C.2	Fenster	3.76	42.0 / 48.2	44.9 dB
D	Dachfläche	6.90	52.0 / 55.6	46.8 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)

Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 46.8 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. $R'_{w,ges}$ mindestens 43.1 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 46.8 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert 46.8 dB - 2.0 dB = 44.8 dB

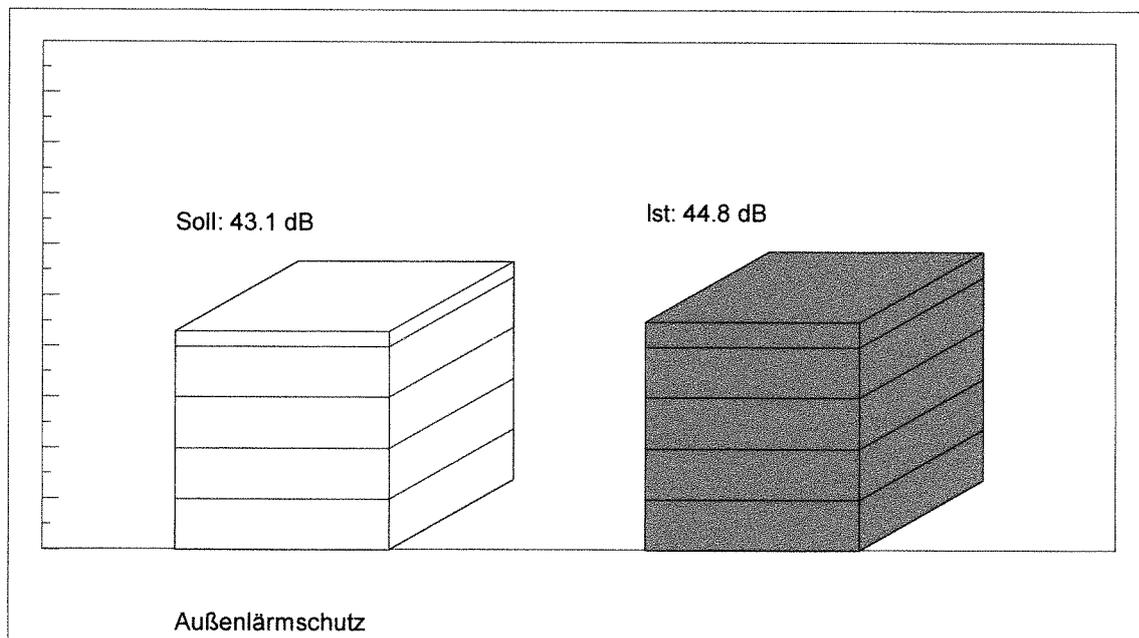
4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)	mindestens 43.1 dB
Ist-Wert (4.4)	44.8 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:	1.7 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 1.7 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 5.17W

5

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen EG- Haus 1**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 13.77 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 19.16 m²
Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 74 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 44.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

19.16 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

13.77 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.4

Korrekturwert

+ 2.4 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 44.0 \text{ dB} + 2.4 \text{ dB} =$$

mindestens 46.4 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	19.16 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	19.16 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.68 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.68 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	2.53 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	2.53 m ²
Schalldämm-Maß Rw	44.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen
für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	19.16 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.68 m ²	- 0.68 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.53 m ²	- 2.53 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	15.95 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.68 m ²	0.68 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.53 m ²	2.53 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	19.16 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	15.95	50.4 / 51.2	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.68	49.0 / 63.5	50.3 dB
B.2	Fenster	2.53	44.0 / 52.8	48.8 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 48.8 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 46.4 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 48.8 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

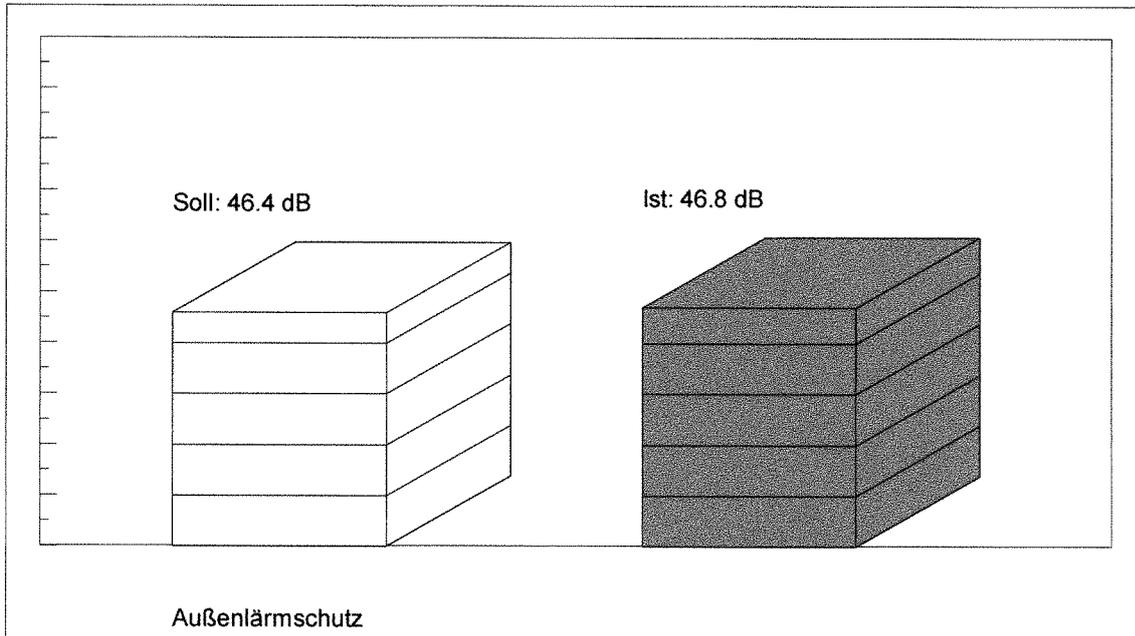
Prognose mit Sicherheitsbeiwert 48.8 dB - 2.0 dB = 46.8 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 46.4 dB
Ist-Wert (4.4) 46.8 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 0.4 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01
Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 0.4 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 6.17W

6

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Büro EG- Haus 1**
Raumnutzung: Büroräume und ähnliche *als Büro*
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01, Ziffer 1
Grundfläche des Empfangsraums: 6.54 m²
Schallquelle: Straßenverkehr
Trennfläche: Außenfläche
Flächeninhalt der Trennfläche: 5.57 m²
Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 74 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 39.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 35 \text{ dB}$$

für Büroräume und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

5.57 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

6.54 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

0.9

Korrekturwert

+ 0.3 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 39.0 \text{ dB} + 0.3 \text{ dB} =$$

mindestens 39.3 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	5.57 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	5.57 m ²
Schalldämm-Maß R_w	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.41 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.41 m ²
Schalldämm-Maß R_w	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	1.43 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	1.43 m ²
Schalldämm-Maß R_w	38.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	5.57 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.41 m ²	- 0.41 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 1.43 m ²	- 1.43 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	3.73 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.41 m ²	0.41 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 1.43 m ²	1.43 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	5.57 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, R_w / $R_{e,w}$ (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	3.73	50.4 / 52.1	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.41	49.0 / 60.3	50.2 dB
B.2	Fenster	1.43	38.0 / 43.9	43.2 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 43.2 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 39.3 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 43.2 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

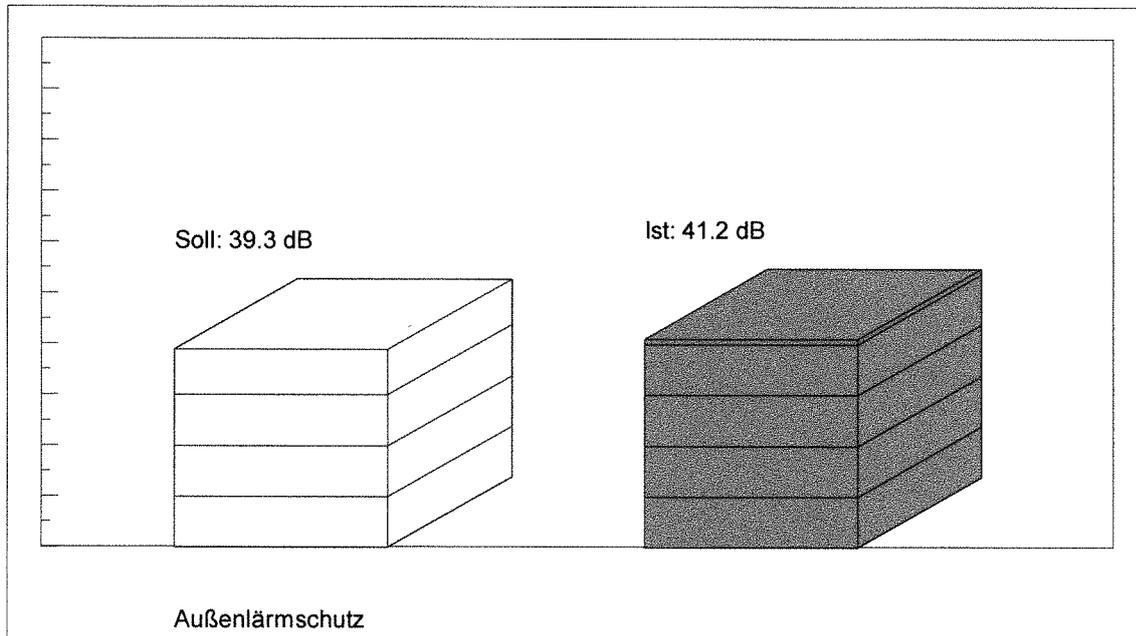
Prognose mit Sicherheitsbeiwert 43.2 dB - 2.0 dB = 41.2 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 39.3 dB
Ist-Wert (4.4) 41.2 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 1.9 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01
Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 1.9 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 6- a.17W

Ga

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Büro EG- Haus 1**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01, Ziffer 1

als
Wohnraum
gerechnet.

Grundfläche des Empfangsraums: 6.54 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 5.57 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

74 dB(A)

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 44.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

5.57 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

6.54 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

0.9

Korrekturwert

+ 0.3 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 44.0 \text{ dB} + 0.3 \text{ dB} =$$

mindestens 44.3 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller
Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	5.57 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	5.57 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.41 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.41 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	1.43 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	1.43 m ²
Schalldämm-Maß Rw	42.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen
für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	5.57 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.41 m ²	- 0.41 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 1.43 m ²	- 1.43 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	3.73 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.41 m ²	0.41 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 1.43 m ²	1.43 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	5.57 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	3.73	50.4 / 52.1	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.41	49.0 / 60.3	50.2 dB
B.2	Fenster	1.43	42.0 / 47.9	46.3 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche

46.3 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w}
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

mindestens 44.3 dB

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

46.3 dB

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

2.0 dB

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert

46.3 dB - 2.0 dB = 44.3 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)

mindestens 44.3 dB

Ist-Wert (4.4)

44.3 dB

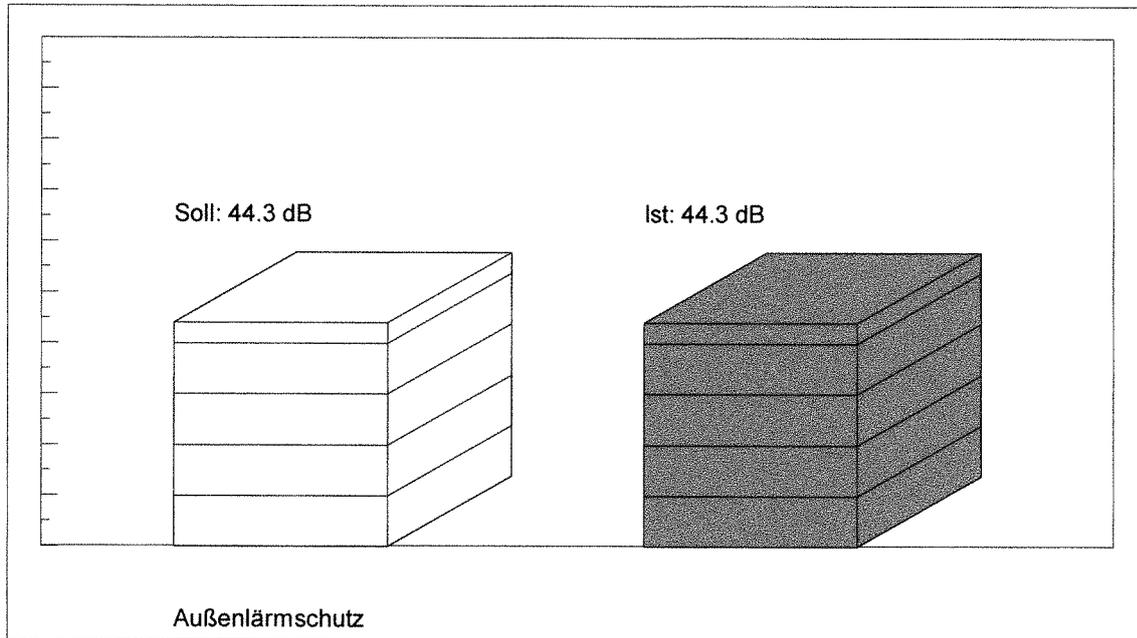
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:

0.0 dB

Der Außenlärmschutz ist ausreichend

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird erreicht.



NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE-7.17W

7

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Wohnen/Essen EG- Haus 1**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 35.86 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 35.66 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

74 dB(A)

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 44.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

35.66 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

35.86 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.0

Korrekturwert

+ 0.9 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 44.0 \text{ dB} + 0.9 \text{ dB} =$$

mindestens 44.9 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	35.66 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	35.66 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	2.84 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	2.84 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	14.97 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	14.97 m ²
Schalldämm-Maß Rw	45.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen
für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	35.66 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 2.84 m ²	- 2.84 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 14.97 m ²	- 14.97 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	17.85 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 2.84 m ²	2.84 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 14.97 m ²	14.97 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	35.66 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	17.85	50.4 / 53.4	50.4 dB
B.1	Rollladen...	2.84	49.0 / 60.0	50.2 dB
B.2	Fenster	14.97	45.0 / 48.8	47.2 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 47.2 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 44.9 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 47.2 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

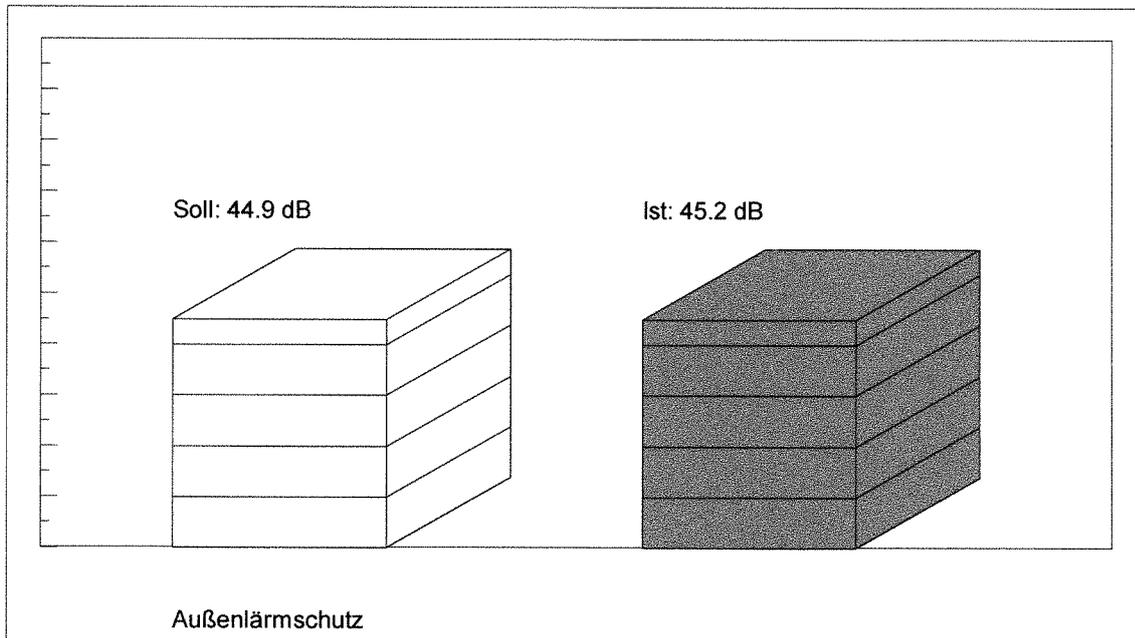
Prognose mit Sicherheitsbeiwert 47.2 dB - 2.0 dB = 45.2 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 44.9 dB
Ist-Wert (4.4) 45.2 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 0.3 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01
Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 0.3 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE-8.17W

8

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen EG- Haus 2**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 13.77 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 17.88 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 68 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 38.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

17.88 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

13.77 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.3

Korrekturwert

+ 2.1 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 38.0 \text{ dB} + 2.1 \text{ dB} =$$

mindestens 40.1 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	17.88 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	17.88 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.68 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.68 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	2.53 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	2.53 m ²
Schalldämm-Maß Rw	36.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen
für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	17.88 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.68 m ²	- 0.68 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.53 m ²	- 2.53 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	14.67 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.68 m ²	0.68 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.53 m ²	2.53 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	17.88 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	14.67	50.4 / 51.3	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.68	49.0 / 63.2	50.3 dB
B.2	Fenster	2.53	36.0 / 44.5	43.6 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 43.6 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 40.1 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 43.6 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

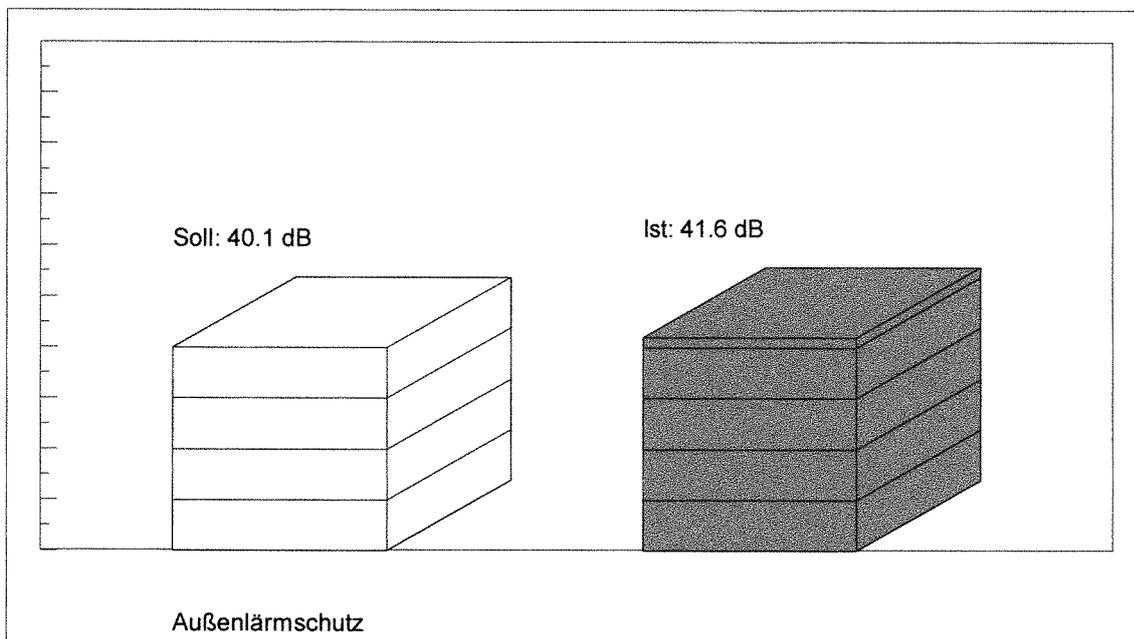
Prognose mit Sicherheitsbeiwert 43.6 dB - 2.0 dB = 41.6 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 40.1 dB
Ist-Wert (4.4) 41.6 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 1.5 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01
Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 1.5 dB



NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE-9.17W

9

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen EG- Haus 2**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 13.35 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 17.64 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 68 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 38.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

17.64 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

13.35 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.3

Korrekturwert

+ 2.2 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 38.0 \text{ dB} + 2.2 \text{ dB} =$$

mindestens 40.2 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	17.64 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	17.64 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.40 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.40 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	2.42 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	2.42 m ²
Schalldämm-Maß Rw	36.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen
für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	17.64 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.40 m ²	- 0.40 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.42 m ²	- 2.42 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	14.82 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.40 m ²	0.40 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.42 m ²	2.42 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	17.64 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	14.82	50.4 / 51.2	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.40	49.0 / 65.4	50.4 dB
B.2	Fenster	2.42	36.0 / 44.6	43.7 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche

43.7 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w}
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

mindestens 40.2 dB

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

43.7 dB

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

2.0 dB

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert

43.7 dB - 2.0 dB = 41.7 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)

mindestens 40.2 dB

Ist-Wert (4.4)

41.7 dB

Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:

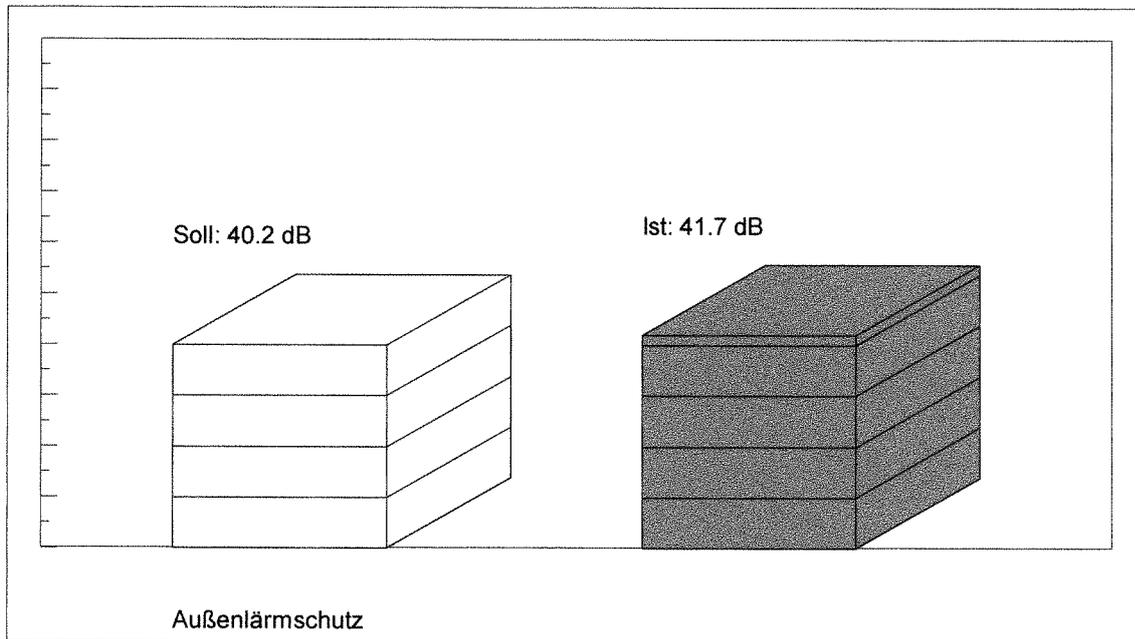
1.5 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um

1.5 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE-10.17W

10

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Wohnen/ Essen EG- Haus 2**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 19.87 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 12.00 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 65 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 35.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

12.00 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

19.87 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

0.6

Korrekturwert

- 1.2 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 35.0 \text{ dB} - 1.2 \text{ dB} =$$

mindestens 33.8 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	12.00 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	12.00 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.98 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.98 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	6.42 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	6.42 m ²
Schalldämm-Maß Rw	36.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	12.00 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.98 m ²	- 0.98 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 6.42 m ²	- 6.42 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	4.60 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.98 m ²	0.98 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 6.42 m ²	6.42 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	12.00 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	4.60	50.4 / 54.6	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.98	49.0 / 59.9	50.1 dB
B.2	Fenster	6.42	36.0 / 38.7	38.6 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 38.6 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 33.8 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 38.6 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

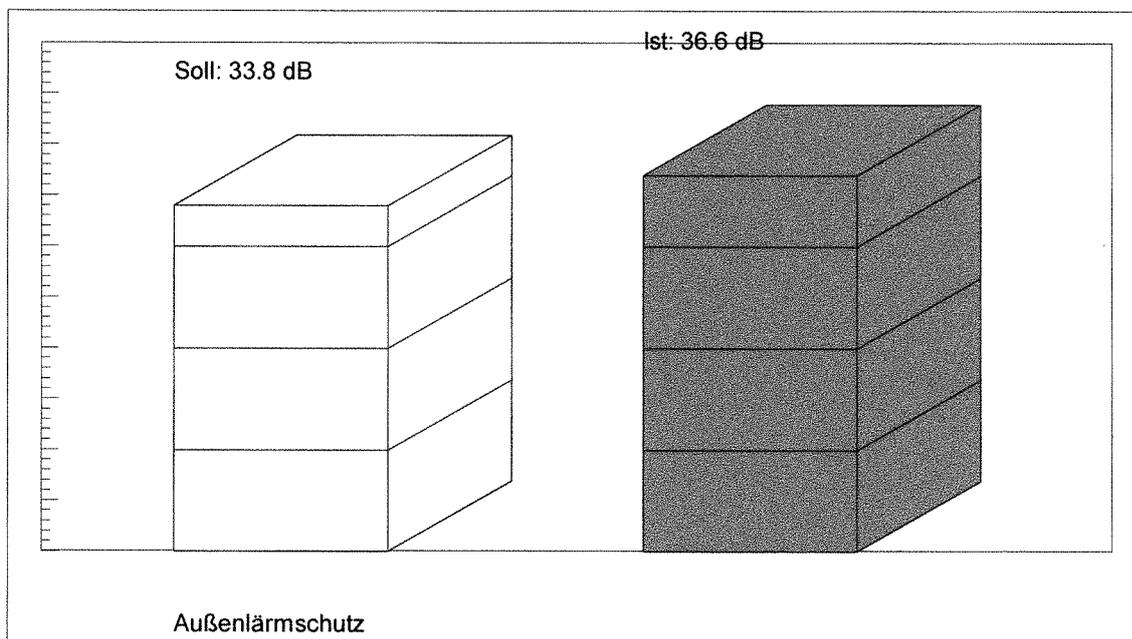
Prognose mit Sicherheitsbeiwert $38.6 \text{ dB} - 2.0 \text{ dB} = 36.6 \text{ dB}$

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 33.8 dB
Ist-Wert (4.4) 36.6 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 2.8 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01
Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 2.8 dB



NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmenschutz-Nachweis- 35 WE-11.17W

11

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Wohnen/ Essen EG- Haus 2**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 25.90 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 9.60 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 65 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 35.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

9.60 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

25.90 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

0.4

Korrekturwert

- 3.3 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 35.0 \text{ dB} - 3.3 \text{ dB} =$$

mindestens 31.7 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	9.60 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	9.60 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.98 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.98 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	6.43 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	6.43 m ²
Schalldämm-Maß Rw	34.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen
für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	9.60 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.98 m ²	- 0.98 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 6.43 m ²	- 6.43 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	2.19 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.98 m ²	0.98 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 6.43 m ²	6.43 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	9.60 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	2.19	50.4 / 56.8	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.98	49.0 / 58.9	49.9 dB
B.2	Fenster	6.43	34.0 / 35.7	35.7 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 35.7 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 31.7 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 35.7 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

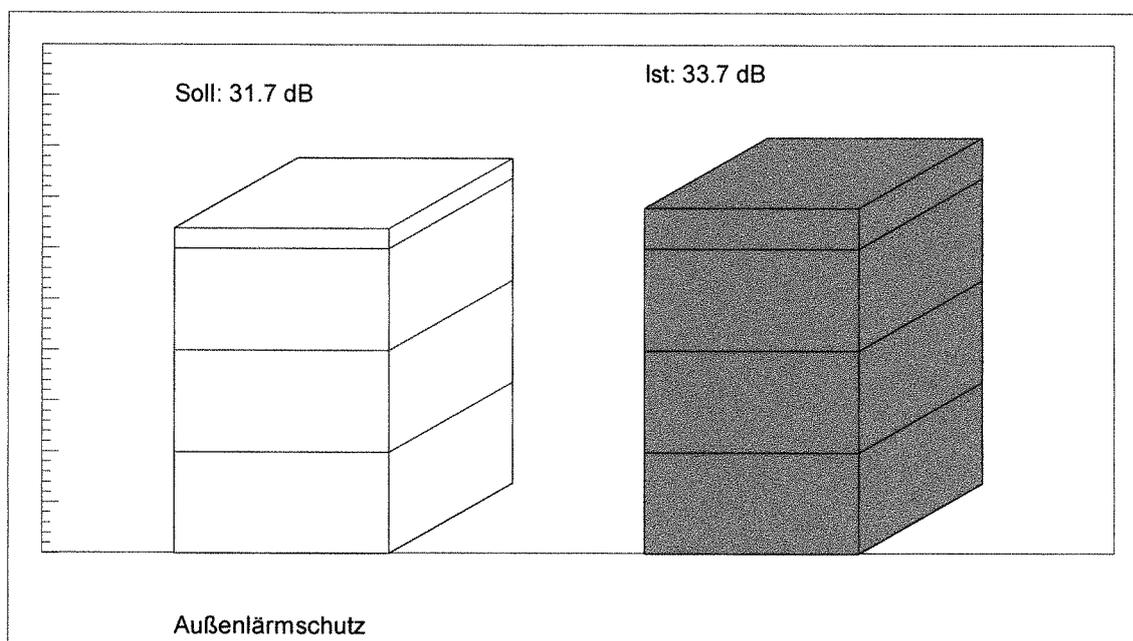
Prognose mit Sicherheitsbeiwert 35.7 dB - 2.0 dB = 33.7 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 31.7 dB
Ist-Wert (4.4) 33.7 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 2.0 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01
Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 2.0 dB



NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmenschutz-Nachweis- 35 WE-12.17W

12

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen EG- Haus 2**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 12.53 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 8.04 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 60 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 30.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

8.04 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

12.53 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

0.6

Korrekturwert

- 1.0 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 30.0 \text{ dB} - 1.0 \text{ dB} =$$

mindestens 29.0 dB

Mindestwert nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

mindestens 30.0 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	8.04 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	8.04 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.68 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.68 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	4.29 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	4.29 m ²
Schalldämm-Maß Rw	32.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	8.04 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.68 m ²	- 0.68 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 4.29 m ²	- 4.29 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	3.07 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.68 m ²	0.68 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 4.29 m ²	4.29 m ²
Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	8.04 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.
Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, R_w / $R_{e,w}$ (dB)				Result. dB
B	Außenwand	3.07	50.4 / 54.6	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.68	49.0 / 59.7	50.1 dB
B.2	Fenster	4.29	32.0 / 34.7	34.7 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 34.7 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 30.0 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 34.7 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert 34.7 dB - 2.0 dB = 32.7 dB

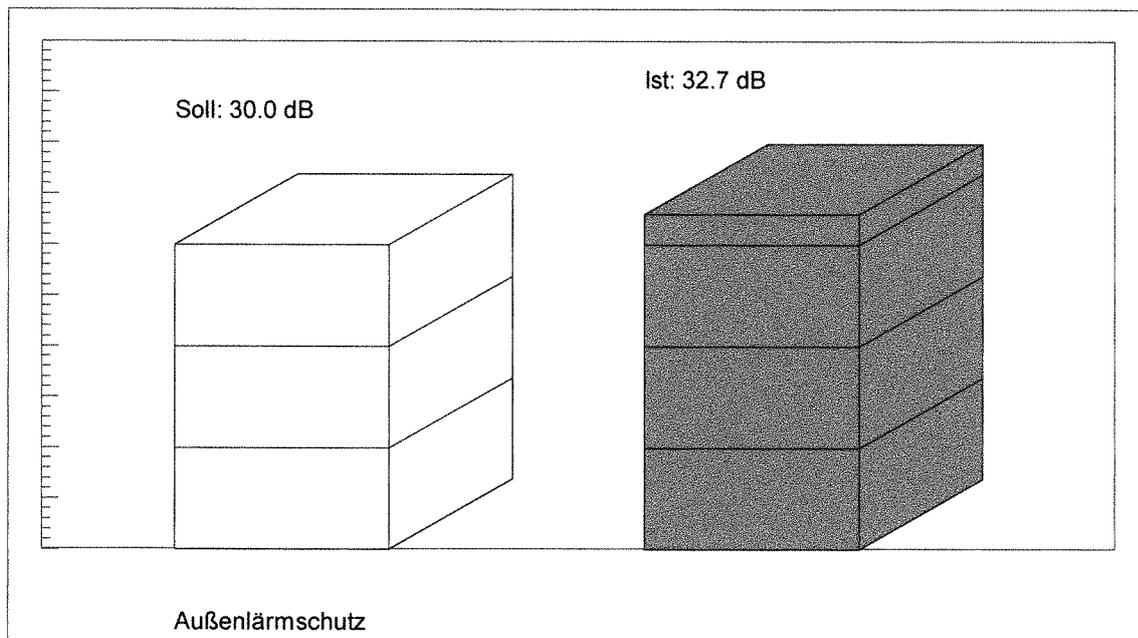
4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 30.0 dB
Ist-Wert (4.4) 32.7 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 2.7 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich
nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um

2.7 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmenschutz-Nachweis- 35 WE-13.17W

13

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Kochen EG- Haus 2**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 7.86 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 5.64 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

68 dB(A)

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 38.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

5.64 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

7.86 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

0.7

Korrekturwert

- 0.5 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 38.0 \text{ dB} - 0.5 \text{ dB} =$$

mindestens 37.5 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller
Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	5.64 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	5.64 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.40 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.40 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	2.42 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	2.42 m ²
Schalldämm-Maß Rw	36.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen
für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	5.64 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.40 m ²	- 0.40 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.42 m ²	- 2.42 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	2.82 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.40 m ²	0.40 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 2.42 m ²	2.42 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes	3
Summe der Nettoflächeninhalte	5.64 m ²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, Rw / Re,w (dB)	Result. dB
---	------------

Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

B	Außenwand	2.82	50.4 / 53.4	50.4 dB
B.1	Rollladen...	0.40	49.0 / 60.5	50.2 dB
B.2	Fenster	2.42	36.0 / 39.7	39.5 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)
Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 39.5 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. R'_{w} mindestens 37.5 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 39.5 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

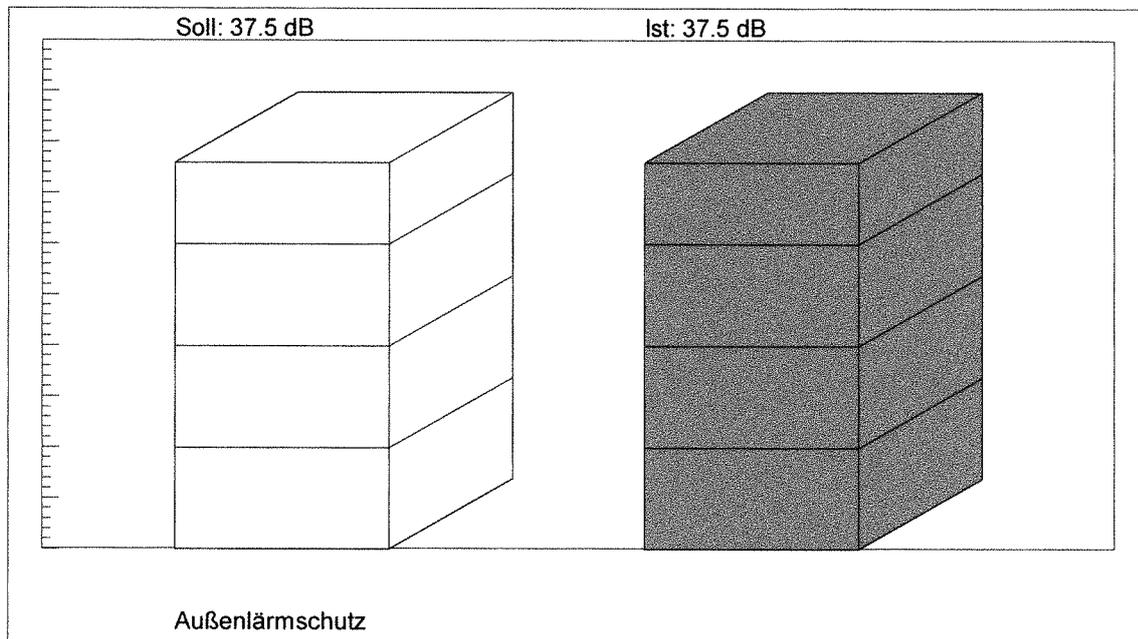
Prognose mit Sicherheitsbeiwert 39.5 dB - 2.0 dB = 37.5 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1) mindestens 37.5 dB
Ist-Wert (4.4) 37.5 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 0.0 dB

Der Außenlärmschutz ist ausreichend

nach DIN 4109-1:2018-01
Der erforderliche Schallschutz wird erreicht.



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben: **Neubau von 35 WE + TG**
Ort, Straße: 87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG
Schallplan-Projekt: 17/32.0
Datei: Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 14.17W

14

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum: **Schlafen DG- Haus 2**
Gebäudetyp: Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung: Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01,
Ziffer 1

Grundfläche des Empfangsraums: 9.71 m²

Schallquelle: Straßenverkehr

Trennfläche: Außenfläche

Flächeninhalt der Trennfläche: 15.75 m²

Lage des Empfangsraums im Gebäude: Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite 68 dB(A)
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) =$$

mindestens 38.0 dB

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums

15.75 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums

9.71 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G

1.6

Korrekturwert

+ 3.1 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 38.0 \text{ dB} + 3.1 \text{ dB} =$$

mindestens 41.1 dB

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

B. Dachfläche

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	8.85 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	8.85 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.60 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.60 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	3.76 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	3.76 m ²
Schalldämm-Maß Rw	40.0 dB

B. Dachfläche

Flächeninhalt	6.90 m ²
Aussparung für Bauteil B (eben)	6.90 m ²
Schalldämm-Maß Rw	52.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	8.85 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.60 m ²	- 0.60 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 3.76 m ²	- 3.76 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	4.49 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.60 m ²	0.60 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 3.76 m ²	3.76 m ²
B. Dachfläche, 1-mal 6.90 m ²	6.90 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes 4

Summe der Nettoflächeninhalte 15.75 m²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, R_w / $R_{e,w}$ (dB)		Result. dB		
C	Außenwand	4.49	50.4 / 55.9	50.4 dB
C.1	Rollladen...	0.60	49.0 / 63.2	50.2 dB
C.2	Fenster	3.76	40.0 / 46.2	43.2 dB
D	Dachfläche	6.90	52.0 / 55.6	45.3 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)

Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 45.3 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. $R'_{w,ges}$ mindestens 41.1 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 45.3 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert 45.3 dB - 2.0 dB = 43.3 dB

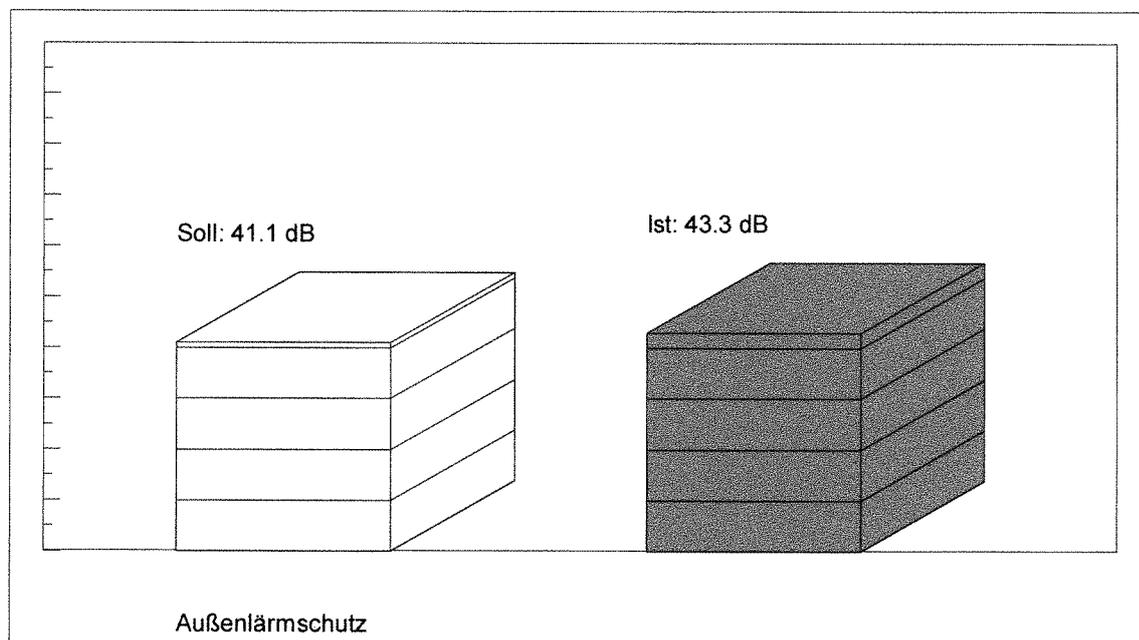
4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)	mindestens 41.1 dB
Ist-Wert (4.4)	43.3 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:	2.2 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 2.2 dB



Ingenieurgesellschaft Allgäu mbH
Birkenweg 8
87616 Marktoberdorf

NACHWEIS AUSSENLÄRMSCHUTZ

Bauvorhaben:	Neubau von 35 WE + TG
Ort, Straße:	87640 Biessenhofen, Füssener Str. 17
Projekt: 35 WE + TG	
Schallplan-Projekt:	17/32.0
Datei:	Außenlärmschutz-Nachweis- 35 WE- 15.17W

AS

1. Schallweg

Schutzbedürftiger Raum, Empfangsraum:	Wohnen DG Haus 2
Gebäudetyp:	Haus mit Wohnung(en)
Raumnutzung:	Aufenthaltsraum in Wohnung
Raum schutzbedürftig nach DIN 4109-1:2018-01, Ziffer 1	
Grundfläche des Empfangsraums:	22.35 m ²
Schallquelle:	Straßenverkehr
Trennfläche:	Außenfläche
Flächeninhalt der Trennfläche:	14.89 m ²
Lage des Empfangsraums im Gebäude:	Lärmseite des Gebäudes

2. Schallschutz-Anforderungen

2.0 Schallschutzniveau

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01

2.1 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_w

Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmseite
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5

65 dB(A)

Erforderliche Schalldämmung unkorrigiert

nach DIN 4109-1:2018-01, Ziff. 7.1, Formel (6):

$$R'w = La - K(\text{Raumart}) = \text{mindestens } 35.0 \text{ dB}$$

La = Maßgeblicher Außenlärmpegel

$$K(\text{Raumart}) = 30 \text{ dB}$$

für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches

Korrektur K(A,L) für Flächenverhältnis:

Außenfläche A des Empfangsraums 14.89 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Grundfläche G des Empfangsraums 22.35 m²

(siehe Nr. 1 dieses Nachweises)

Verhältnis Außenfläche A zu Grundfläche G 0.7

Korrekturwert - 0.8 dB

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (33):

$$K(A,L) = 10 * \log (A / (0.8 * G))$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

$$R'w = 35.0 \text{ dB} - 0.8 \text{ dB} = \text{mindestens } 34.2 \text{ dB}$$

3. Schalldämmung der Außenfläche

3.0 Außenbauteile

A. Außenwand

Aussparungen für:

A.1 Rollladenkasten: 1-mal

A.2 Fenster: 1-mal

A.1. Rollladenkasten

Aussparungen: keine

A.2. Fenster

Aussparungen: keine

B. Dachfläche

Aussparungen: keine

3.1 Brutto-Flächeninhalte und Dezibel-Werte

Alle Flächeninhalte in 3.1 sind brutto, inklusive eventueller Aussparungen für Teilflächen.

A. Außenwand

Flächeninhalt	8.16 m ²
Aussparung für Bauteil A (eben)	8.16 m ²
Schalldämm-Maß Rw	50.4 dB

A.1. Rollladenkasten

Flächeninhalt	0.83 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.1 (eben)	0.83 m ²
Schalldämm-Maß Rw	49.0 dB

A.2. Fenster

Flächeninhalt	5.34 m ²
Aussparung in A für Bauteil A.2 (eben)	5.34 m ²
Schalldämm-Maß Rw	34.0 dB

B. Dachfläche

Flächeninhalt	6.73 m ²
Aussparung für Bauteil B (eben)	6.73 m ²
Schalldämm-Maß Rw	52.0 dB

3.2 Berechnung der Netto-Flächeninhalte

Netto-Fläche = Brutto-Fläche minus Aussparungen für Teilflächen.

3.2.1 Bauteile mit Aussparungen

A. Außenwand

Brutto-Flächeninhalt nach Nr. 3.1	8.16 m ²
Aussparungen in Bauteil A:	
A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.83 m ²	- 0.83 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 5.34 m ²	- 5.34 m ²
Netto-Flächeninhalt (ohne Aussparungen)	1.99 m ²

3.2.2 Bauteile ohne Aussparungen

A.1. Rollladenkasten, 1-mal 0.83 m ²	0.83 m ²
A.2. Fenster, 1-mal 5.34 m ²	5.34 m ²
B. Dachfläche, 1-mal 6.73 m ²	6.73 m ²

Anzahl Außenbauteile des Raumes 4

Summe der Nettoflächeninhalte 14.89 m²

3.3 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes

Dezibelwerte nach Nr. 3.1 dieses Nachweises.

Netto-Flächeninhalte nach Nr. 3.2 dieses Nachweises.

Result. dB kumulativ nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (36).

Außenbauteil, Nettofläche, R_w / $R_{e,w}$ (dB)		Result. dB		
C	Außenwand	1.99	50.4 / 59.1	50.4 dB
C.1	Rollladen...	0.83	49.0 / 61.5	49.9 dB
C.2	Fenster	5.34	34.0 / 38.5	35.8 dB
D	Dachfläche	6.73	52.0 / 55.4	38.3 dB

Prognose

nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 4.4.1, Formel (36)

Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenfläche 38.3 dB

4. Soll-Ist-Vergleich

4.1 Soll-Wert Schallschutz

Anforderung: erf. $R'_{w,ges}$ mindestens 34.2 dB
(siehe Nr. 2.1 dieses Nachweises).

4.2 Prognose Schallschutz

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 38.3 dB
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

4.3 Sicherheitsbeiwert

für Außenlärm 2.0 dB
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

4.4 Ist-Wert

Prognose mit Sicherheitsbeiwert 38.3 dB - 2.0 dB = 36.3 dB

4.5 Ergebnis

Soll-Wert (4.1)	mindestens 34.2 dB
Ist-Wert (4.4)	36.3 dB
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert:	2.1 dB

Der Außenlärmschutz ist besser als erforderlich

nach DIN 4109-1:2018-01

Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 2.1 dB

