



zertifiziert durch
TUV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

VMPA Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109



Bauphysikalische Beratung
Thermische Bauphysik, Bau- & Raumakustik
Wärme- & Feuchteschutz, Bauwerksabdichtung
Bauphysikalische Messungen, Simulationen
Tageslichtsimulation, Verschaltungsanalysen
Lärm-, Schallimmissions- & Erschütterungsschutz
Körperschall- & Schwingungsisolierung
Altbau- & Gebäudesanierung, Nachhaltiges Bauen
Energieberatung, Energiekonzepte

Umbau / Erweiterung

„Alte Schule- Haus der Vereine“

Weikersheim- OT Laudenberg

Aktenvermerk 001

118324 /-1

Auftraggeber: Stadt Weikersheim

Architekt : Martin Nörpel, Architekt Dipl.Ing (FH)



Grundlage: Ortstermin 11.03.2024

Herr Blank, Herr Nörpel, Herr Finkenberger

Vorbemerkungen

In der Besprechung wurden maßgebliche Bauteile bezüglich raum- und bauakustischer Kriterien besprochen. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst.

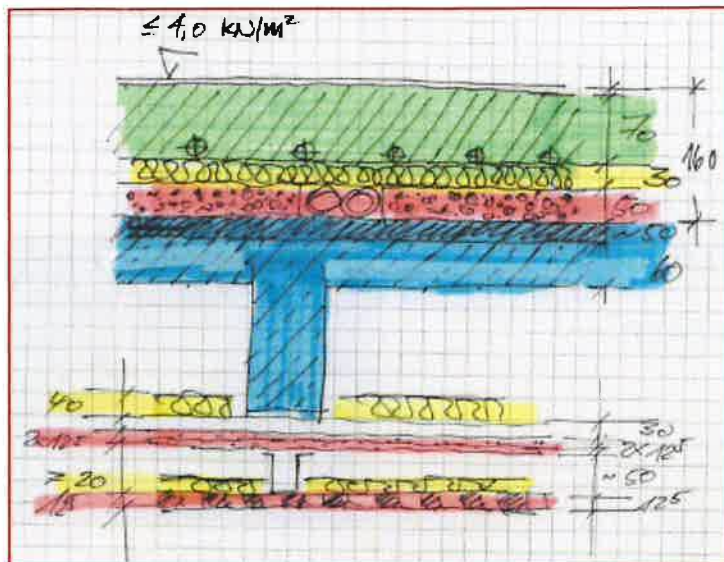
Änderungen sind uns zur Anpassung mitzuteilen.

Von und wird noch ein baurechtlich erforderlicher Schallschutznachweis nach DIN 4109 erstellt.

Auf Grund der vorhandenen Bausubstanz und Randbedingungen (z.B. Bestands- Rippendecken) werden die Bauteile so weit optimiert, damit die baurechtlichen Anforderungen an den Schallschutz erfüllt werden könnten.

Die thermische Bauphysik und GEG ist nicht Bestandteil unserer Beauftragung.

1. Trenndecken



Aufbau (von oben nach unten):

- 10 mm Bodenbelag gem. Angabe Architekt
- 70 mm Calciumsulfat-Fließestrich (CAF) als Heizestrich, Bauart A, Biegezugfestigkeitsklasse F5, Nenndicke 70 mm, Bezeichnung: **Estrich DIN 18560-CAF-F5- S70-H50**, inkl. maximal 20mm Fußbodenheizungsrohre
- 30 mm Trittschalldämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) als Trägerplatte des Heizsystems (Tackerplatte) mit aufkaschierter Rasterfolie (Trennlage), Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht ≤ 3 mm (CP3), dynamische Steifigkeit $s' \leq 20$ MN/m³ (Steifigkeitsgruppe 20), Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,045$ W/(mK), Bezeichnung nach DIN EN 13163 bzw. DIN 4108-10: **EPS 045 DES**, z.B. Uponor Tacker EPS Platte DES, o.glw.
- 50 mm elastisch gebundene Ausgleichschüttung als Beschwerung der Rippendecke (wegen Trittschallschutz) z.B. Fabr. Köhnke o.gl.- siehe ff
- 50 mm Fußbodenaufbau Bestand- ohne Dämmschicht- der Bestandsaufbau muss ausreichend druckfest sein
- 60/140 mm Stahlbetonrippendecke-Plattendicke 60
- 2x12,5 mm abgehängte Brandschutz- oder Gipskartondecke mit 40 mm Mineralfaserauflage als Hohlraumdämpfung
- ca. 80 mm abgehängte Gipskarton- Lochdecke mit mind. 20 mm Mineralfaserauflage als Schallabsorption Lochanteil mind. 18 %

Aufbauhöhe Fußboden:

$h = 160 \text{ mm}$ ab OK Bestand

Zulässige Flächen-Nutzlast:

$q_K \leq 4 \text{ kN/m}^2$ nach DIN 18560-2

Zulässige Einzel-Nutzlast:

$Q_K \leq 3 \text{ kN}$ nach DIN 18560-2



K102 - Die elastische Splittschüttung

Schallschutzbesserung von Holzdecken

Holzdecken, sowohl aus Holzbalken wie auch aus Massivholzplatten, weisen in der Regel einen ungenügenden Schallschutz auf. Entkopplungen durch weiche Trittschallplatten oder federnde Abhängungen reichen häufig für einen zeitgemäßen Schallschutz nicht aus. Dies vor allem, weil Entkopplungen vorrangig im hochfrequenten Bereich wirken, die Nutzergeräusche vor allem durch Begehen aber im tieffrequenten Bereich liegen.

Tiefe Frequenzen werden vorrangig durch Masse (Gewicht) verbessert, welches auf der Decke aufgebracht wird. Zur optimalen Wirkung der Beschwerung muss diese möglichst kleinteilig und elastisch gebunden sein. Bei elastisch gebundenem Splitt wird nur ca. 50 % der Masse gegenüber erhärtender Bindungen aus zum Beispiel Zement (Beton) benötigt. Gleichzeitig bietet die mit K102 elastisch gebundene Schüttung eine perfekte Ausgleichsschüttung im Bereich der auf Decke befindlichen Installationen.



+49 (0) 5942 1247



info@eu-koehnke.de

Das Prinzip

Denkbar einfach

Die Verarbeitung ist denkbar einfach. Üblicher Gesteinssplitt wird in einem Estrichmischer / Estrichpumpe gegeben, der Splittbinder K 102 hinzugegeben, gemischt und das Gemisch auf die Decke gefördert und abgezogen. Auf der Decke befindliche Installationen werden damit automatisch ausgeglichen.

Danach kann die Trittschallmatte ungehindert aufgebracht werden sowie anschließend die Gehschicht (Estrich) aufgebracht werden. Das ist alles.



2. Bodenaufbau Bäder

Bodenabläufe sind nicht vorgesehen. Für die Duschen werden Duschwannen eingebaut (keine bodengleiche Duschen).

- 12 mm Fliesenbelag im Dünnbett gem. Angabe Architekt
- 3 mm Abdichtung aus Flüssigfolie (flexible Dichtschlämme),
Wassereinwirkungsklasse W3-I nach DIN 18534
z.B. Fab. PCI Typ Seccoral 1K, o.glw.
- 70 mm Calciumsulfat-Fließestrich (CAF) als Heizestrich, Bauart A,
Biegezugfestigkeitsklasse F5, Nenndicke 70 mm,
Bezeichnung: **Estrich DIN 18560-CAF-F5- S70-H50**,
inkl. maximal 20mm Fußbodenheizungsrohre
- 30 mm Trittschalldämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) als Trägerplatte
des Heizsystems (Tackerplatte) mit aufkaschierter Rasterfolie (Trennlage),
Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht ≤ 3 mm (CP3),
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20$ MN/m³ (Steifigkeitsgruppe 20),
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,045$ W/(mK),
Bezeichnung nach DIN EN 13163 bzw. DIN 4108-10: **EPS 045 DES**,
z.B. Uponor Tacker EPS Platte DES, o.glw.
- 40 mm elastisch gebundene Ausgleichschüttung als Beschwerung der
Rippendecke (wegen Trittschallschutz)
z.B. Fabr. Köhnke o.gl.- siehe ff
- 50 mm Fußbodenaufbau Bestand- ohne Dämmschicht- der Bestandsaufbau
muss ausreichend druckfest sein
- 60/140 mm Stahlbetonrippendecke-Plattendicke 60

Aufbauhöhe Fußboden:

$h = 155$ mm ab OK Bestand

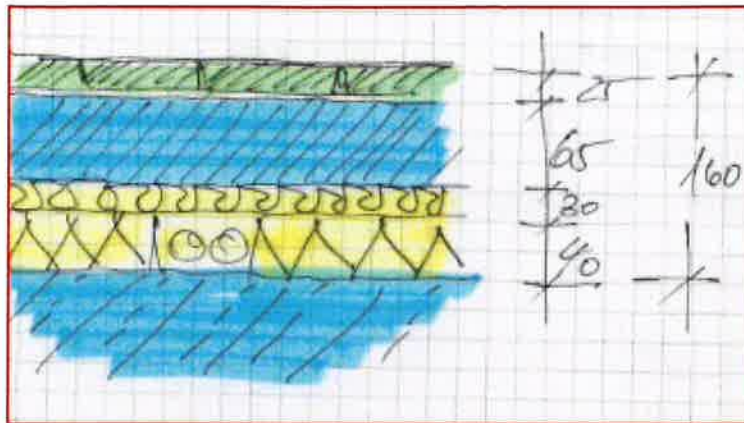
Zulässige Flächen-Nutzlast:

$q_K \leq 4$ kN/m² nach DIN 18560-2

Zulässige Einzel-Nutzlast:

$Q_K \leq 3$ kN nach DIN 18560-2

3. Bodenaufbau Treppenhäuser



Der Aufbau erfolgt mit einer „Treppenstufenhöhe“.

- 20 mm Platten-/ Fliesenbelag gem. Angabe Architekt
- 3 mm Abdichtung aus Flüssigfolie (flexible Dichtschlämme),
Wassereinwirkungsklasse W3-I nach DIN 18534
z.B. Fab. PCI Typ Seccoral 1K, o.glw.
- 65 mm Calciumsulfat-Fließestrich (CAF)
Biegezugfestigkeitsklasse F5, Nenndicke 65 mm,
Bezeichnung: **Estrich DIN 18560-CAF-F5- S65**,
- 30 mm Trittschalldämmplatten aus EPS-Hartschaum
Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht ≤ 3 mm (CP3),
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20$ MN/m³,
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035$ W/(mK),
Bezeichnung nach DIN EN 13162 bzw. DIN 4108-10 **EPS 035 DES-sm**
- 40 mm Wärme- und Ausgleichsdämmung aus expandiertem Polystyrol (EPS),
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035$ W/mK
Bezeichnung nach DIN EN 13163 bzw. DIN 4108-10: **EPS 035 DEO**
- 50 mm Fußbodenaufbau Bestand- ohne Dämmschicht- der Bestandsaufbau
muss ausreichend druckfest sein
- 60/140 mm Stahlbetonrippendecke-Plattendicke 60

Aufbauhöhe Fußboden:

$h = 160$ mm ab OK Bestand

Zulässige Flächen-Nutzlast:

$q_K \leq 4$ kN/m² nach DIN 18560-2

Zulässige Einzel-Nutzlast:

$Q_K \leq 3$ kN nach DIN 18560-2

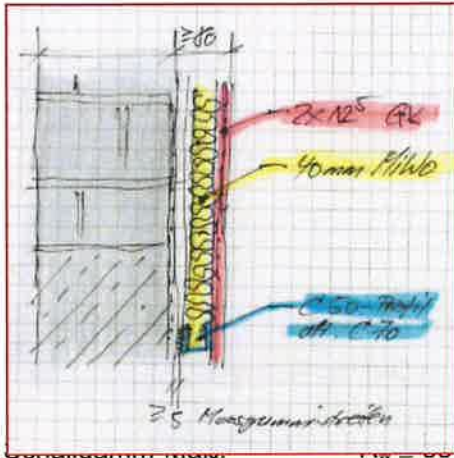
4. Wohnungstrennwände

Anforderung gem. DIN 4109 am fertigen Bau:

$R_w \geq 54 \text{ dB}$

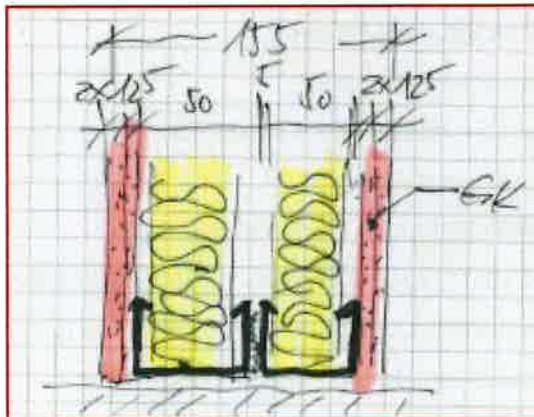
A. Bestandswände/ Treppenhauswände

mit Gipskarton- Vorsatzschale Richtqualität: Knauf W 115, o.glw.



dB- ohne Nebenwege

B. Neue Trennwände als Montagetrennwände



Bei Ausführung: Trockenbauweise als GK-Ständerwand

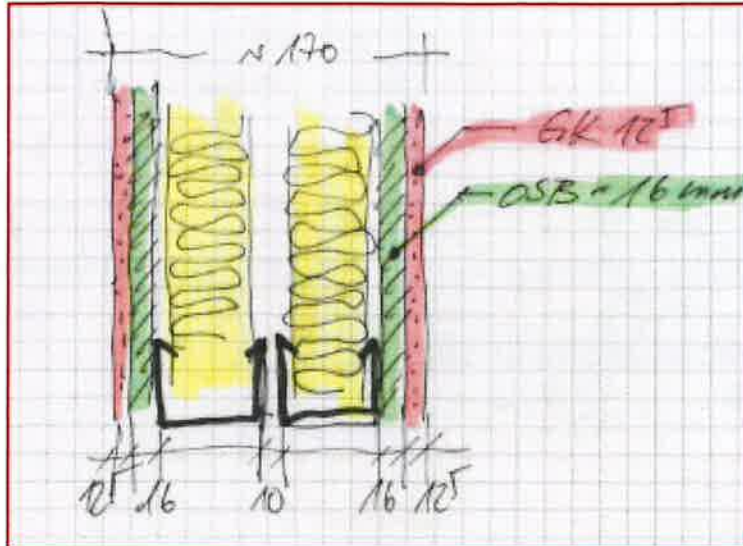
- Gesamtaufbau 155 mm
- Ständerwerk aus CW-Profil, 2 x 50 mm
- beidseitig 2 x 12,5 mm Beplankung aus Gipskartonplatten
- 2 x 40 mm Hohlraumbedämpfung aus Mineralfaserplatten
- Aufstellung auf den Rohboden, Anschluss an die Rohdecke
- Fassadenanschluss an Massivbauteil

Schalldämm-Maß:

$R_w \geq 60 \text{ dB}$ (Prüfwert)

Richtqualität:

Knauf W 115, o.glw.

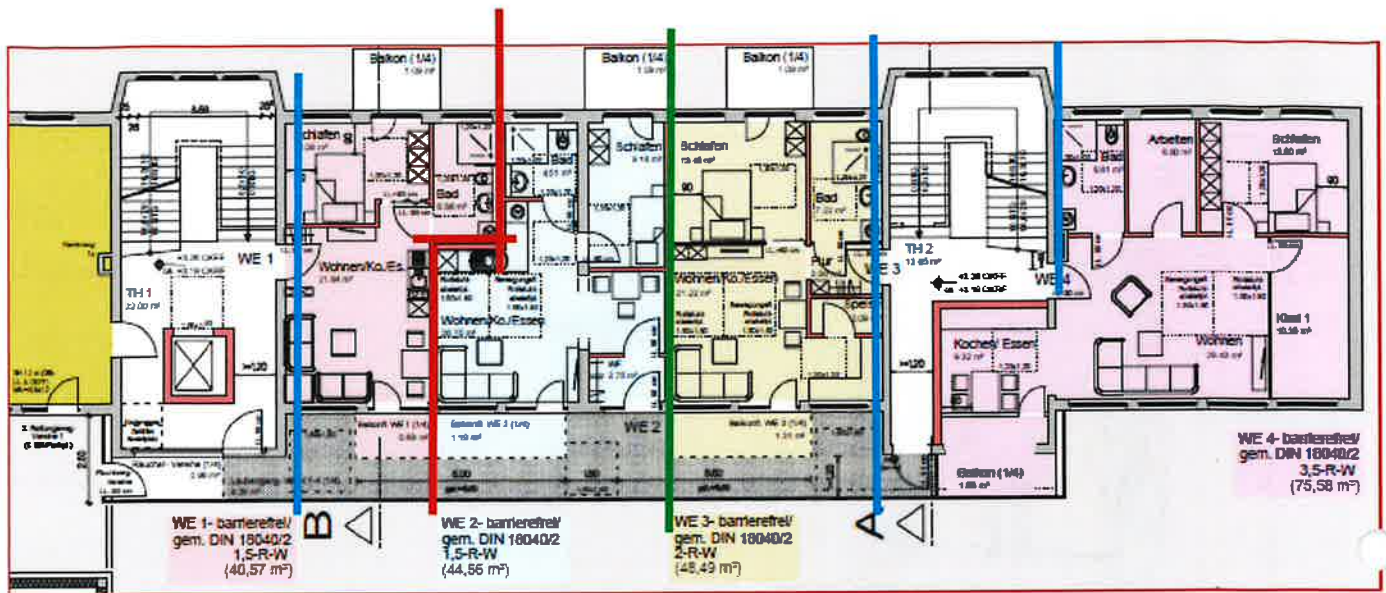
Wohnungstrennwand im Küchenbereich**C. Neue Trennwände als Massivwände**




Ausführung als KSV- Massivwand, $d = 24 \text{ cm}$

Rohdichte mind. 2000 kg/m^3

Beidseitig 15 mm verputzt

Bewertetes Schalldämm-Maß: $R_{w,R} \geq 55 \text{ dB}$



	schalldämmende Vorsatzschale
	neue GK- Wand W115
	neue KSV- Wand

Steckdosen in Wohnungstrennwänden

KAISER Schallschutz-Systeme im Vergleich.

KAISER GmbH & Co. KG

Ramsloh 4 · 58579 Schalksmühle

DEUTSCHLAND

Tel. +49 (0) 23 55/809-0 · Fax +49 (0) 23 55/809-21

www.kaiser-elektro.de · info@kaiser-elektro.de

Schallschutz in Massivbauwänden.

Schallschutzdose Unterputz | Seite 6

Für den Einsatz in Schallschutzwänden in Massivbauweise mit erhöhten Anforderungen an den Schallschutz.



Erhöhter Schallschutz für Hohlwände.

Schallschutz Electronic-Dose

2x Ø 74 mm | Seite 10

Mit zusätzlichem Raum. Die bewährte Produktreihe der KAISER Schallschutzdosen ist speziell für den Einbau von Schaltern, Steckdosen und Einbaugeräten in Schallschutzwänden konzipiert.



Schallschutzdose

Ø 74 mm | Seite 8

Die Geräte-Verbindungsdose erhält die schalldämmenden Eigenschaften von Schallschutzwänden vollständig.



Basis Schallschutz für Hohlwände.

Schallschutzdose 68

Ø 68 mm | Seite 12

Geräte- und Geräte-Verbindungs Dosen für Bauteilöffnungen Ø 68 mm. Werkzeuglose Einführung für Leitungen bis Ø 11,5 mm und Rohre bis M25.



Electronic-Dose Schallschutz 68 Flex

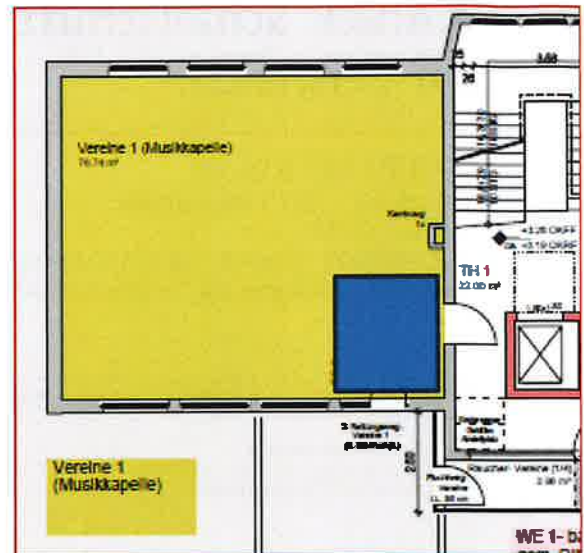
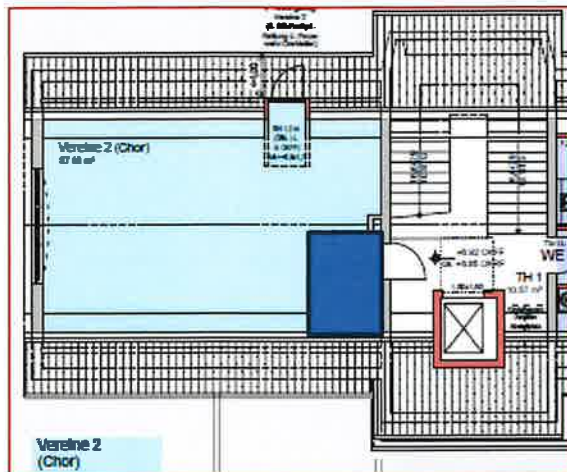
Ø 68 mm | Seite 15

Die neue Electronic-Dose mit ihrem flexiblen Tunnel schafft zusätzlichen Raum für elektronische Bauteile, Leitungsreserven und Klemmen.



Entsprechende Produktvideos finden Sie auf www.youtube.de/kaiserelektro

5. Türschleusen Vereinsräume



Der Chorraum sollte aus raumakustischen Gründen im Dachgeschoß untergebracht werden, Durch die Dachschrägen entsteht im Raum eine akustische Diffusität, welche sich auf den Gesang vorteilhaft auswirkt,

Um eine erhöhte Schallübertragung von den Übungsräumen in die Wohnungen zu vermeiden, sollten in den Übungsräumen **Türschleusen** vorgesehen werden z.B. aus Gipskartonständerwand –
Richtqualität Knauf W 112- D = 100 mm

Treppenraumbtüren

Schalldämm-Maß von erf. $R_w = 37 \text{ dB}$

bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 42 \text{ dB}$ (Prüfwert, Nachweis durch Prüfzeugnis)

Türen in Türschleusen

Schalldämm-Maß von erf. $R_w = 27 \text{ dB}$

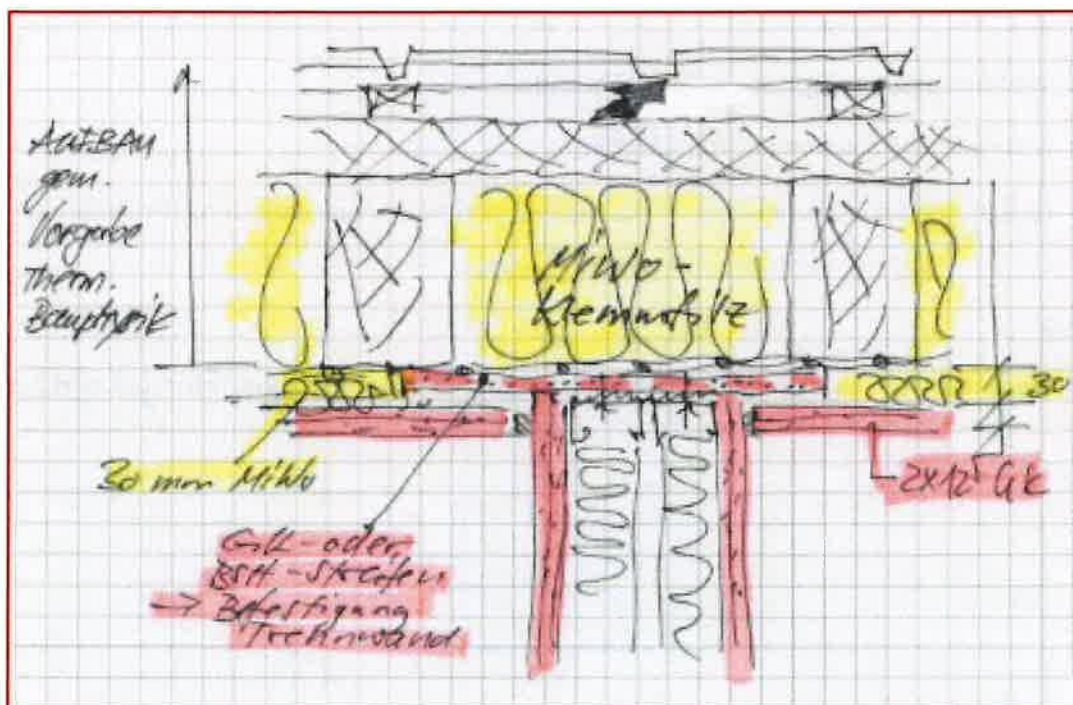
bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 32 \text{ dB}$ (Prüfwert, Nachweis durch Prüfzeugnis)

6. Dachkonstruktion- Einbindung Trennwände

- Zwischen den Sparren: Sparrenvoldämmung aus Mineralfaser- Klemmfilz
- Zwischen raumseitiger Lattung/ unter GK- Beplankung:

30 mm Mineralfaserdämmung als Hohlraumdämpfung wegen Schalllängsdämmung

Prinzip:



7. Wohnungseingangstüren

Anforderung DIN 4109 an Wohnungseingangstüren im eingebauten Zustand:

A. Wohnungseingangstüre direkt in Wohnraum führend:

Schalldämm-Maß von erf. $R_w = 37$ dB

bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 42$ dB (Prüfwert, Nachweis durch Prüfzeugnis)

B. Wohnungseingangstüre in Flur führend:

Schalldämm-Maß von erf. $R_w = 27$ dB

bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 32$ dB (Prüfwert, Nachweis durch Prüfzeugnis)

Wichtig:

Funktionierende Trennfuge zwischen Treppenhaus und Wohnung (wegen Trittschallübertragung)

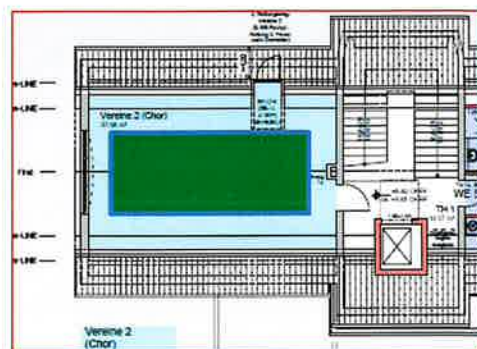
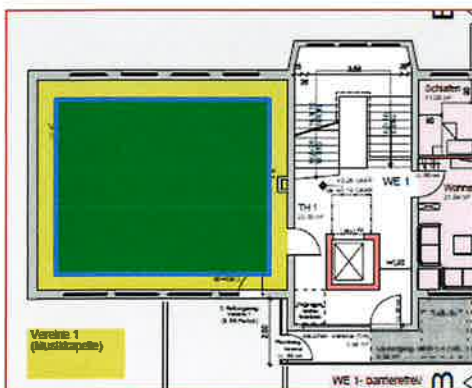
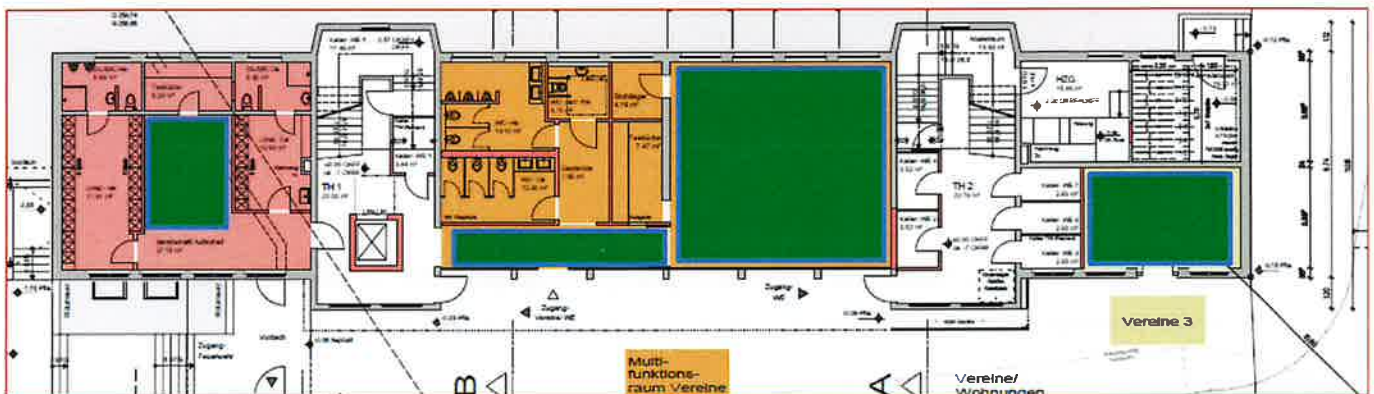
8. Raumakustische Maßnahmen

In folgenden Räumen sind raumakustische Maßnahmen vorzusehen:

- Übungsraum Blaskapelle
- Übungsraum Chor
- Besprechungsraum Feuerwehr EG
- Mehrzweckraum EG + Flur
- Vereinsraum außen

Vorgesehen sind Gipskarton- Lochdecke mit Mineralfaserauflage (unterhalb der Brandschutzdecken) mit einem Lochanteil von mind. 18 % (siehe auch Punkt 1).

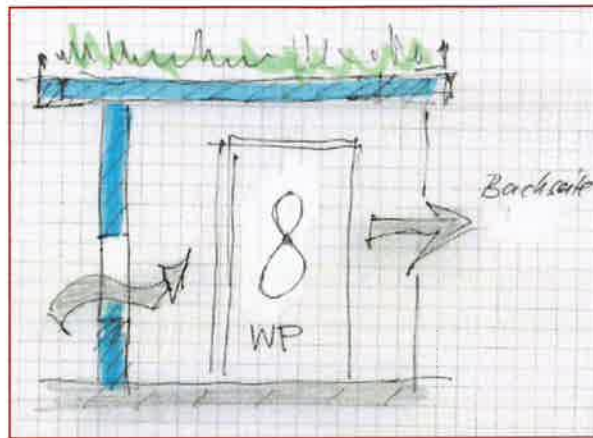
Hierzu erfolgt eine gesonderte Ausarbeitung. Vorerst kann von einem gelochten Deckenanteil von mind. 80 % (bezogen auf die Grundrissfläche des Raumes) ausgegangen werden.



9. Einhausung Wärmepumpe

Für die Wärmepumpe (Aufstellung straßenseitig am Bach) ist eine Einhausung sinnvoll, um auch eine Schallabstrahlung nach oben zu den „eigenen“ Fenstern zu reduzieren. Schalltechnische Auslegungsdaten sind uns zur Verfügung zu stellen.

Prinzip:



10. Fenster

Für die Fenster (vor allem Südfassade zum Sportplatz) wird generell die Schallschutzklasse 3 empfohlen mit einem

Laborschalldämmmaß von $R_{w,R} \geq 37 \text{ dB}$ ($R_{w,P} \geq 40 \text{ dB}$)

Eingebauter Zustand: $R_{w,R} \geq 35 \text{ dB}$

11. Feuerwehrgerätehalle

Es wird von einer „niedrigen Raumtemperatur“ (max. 15 °C) ausgegangen. Wir halten es für erforderlich. Die Fassade, Tore und das Dach mit einer ausreichenden Schalldämmung auszustatten (Stichwort: Schulung, Feste...- Schallimmissionsschutz).

Schalldämmung der Außenwand und Dach:

Eingebauter Zustand: $R_{w,R} \geq 35 \text{ dB}$

Außenwand: möglich Holzständerwand, beidseitig OSB- Platten, Mineralfaser im Hohlraum

Dach: Stahltrapezblechdach , gedämmt mit Steinwolle ??

Zusätzlich werden schallabsorbierende Maßnahmen empfohlen z.B. Herakustikplatten auf Unterkonstruktion an Dachdecke und Wänden

GN Bauphysik
Ingenieurgesellschaft mbH



.....
Dipl.-Ing. (FH) Manfred Finkenberger
- Projektleiter -

