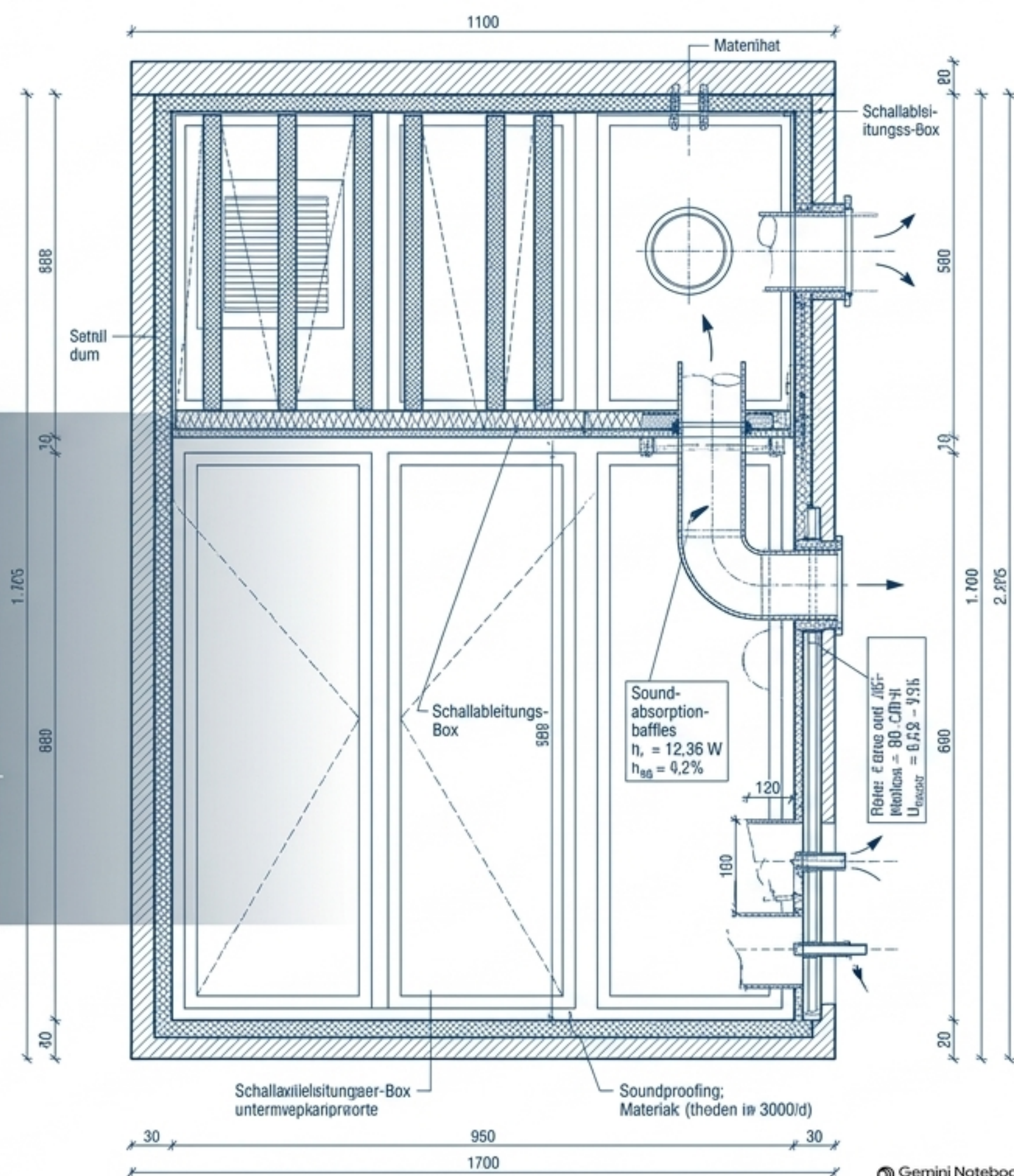


Schallentkopplung & Lärmableitungs-Box Fuldastraße 3

Technische und rechtliche Machbarkeitsstudie zur Beseitigung von Lärmstress im Innenhof





Diagnose:
Die Problemstellung
im Resonanzraum
Fuldastraße



Bildanalyse:
Bauliche
Gegebenheiten
vor Ort



Mechanismus:
Die Physik des
Lärmschutzes
(Der Z-Kulissen-Rahmen)



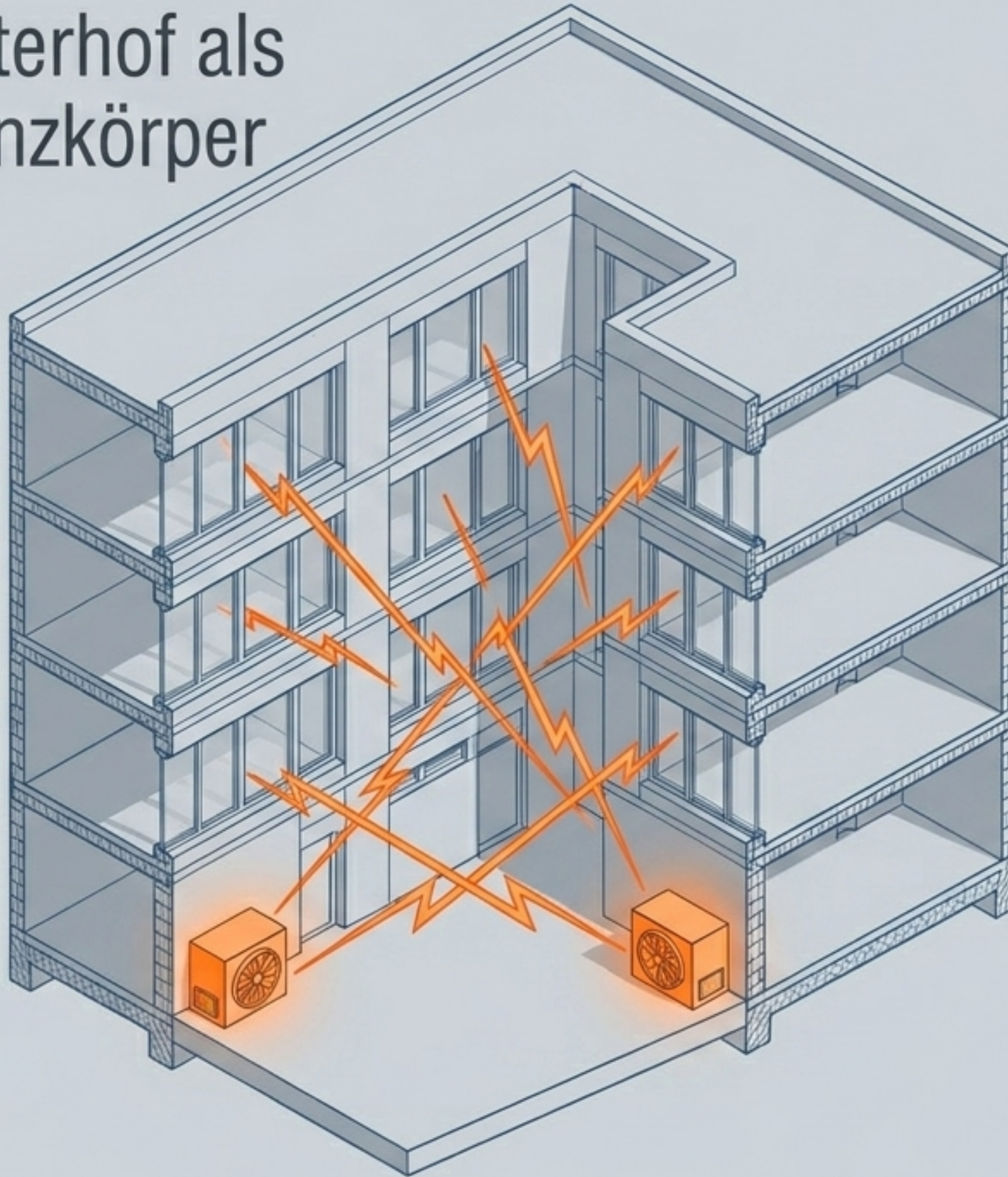
Lösungswege:
Professionelle vs.
DIY-Öko-Umsetzung



Resolution:
Rechtliche
Rahmenbedingungen
(TA Lärm) & Fazit

PROJECT:		LÄRMSCHUTZ FULDASTRASSE	
DRAWN BY:		ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM	DATE: 2024
			SHEET NO.: 01/01

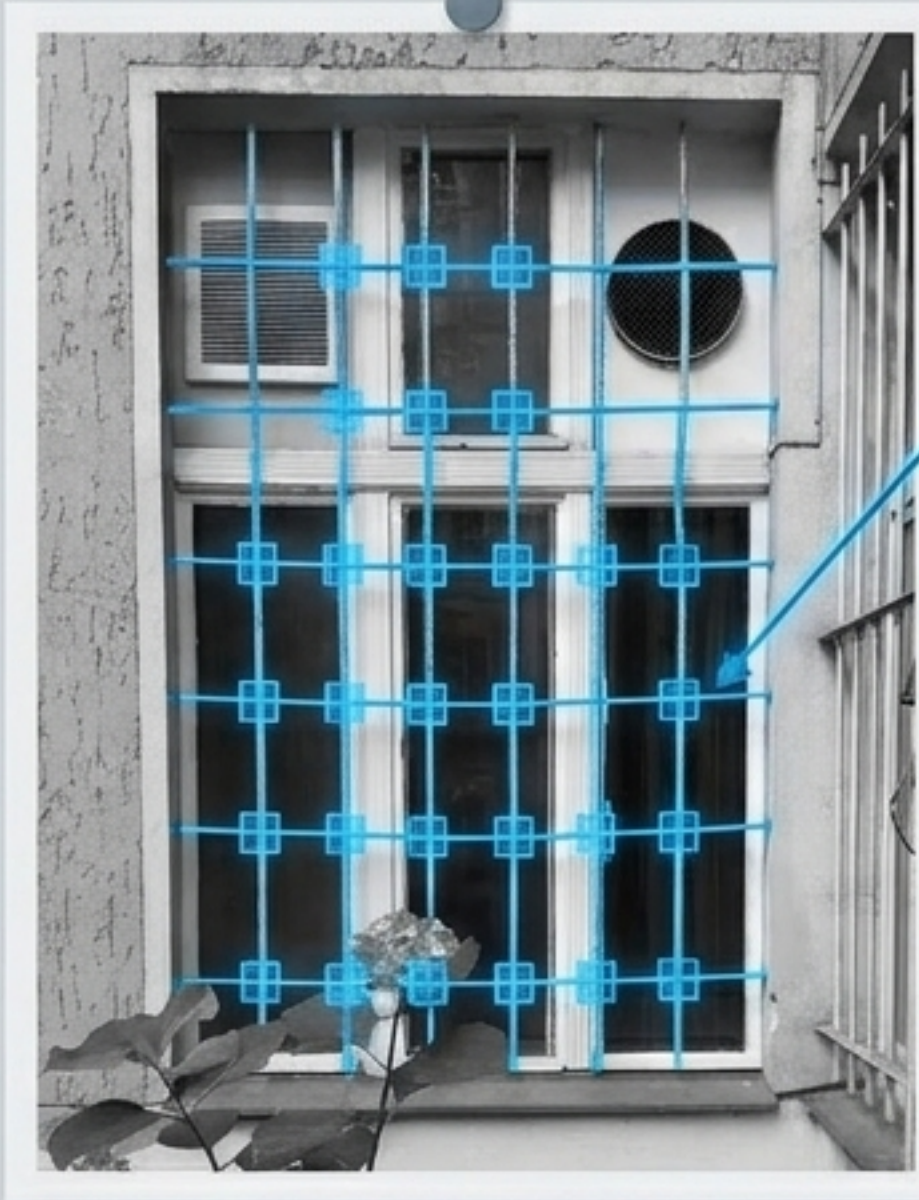
Der Hinterhof als Resonanzkörper



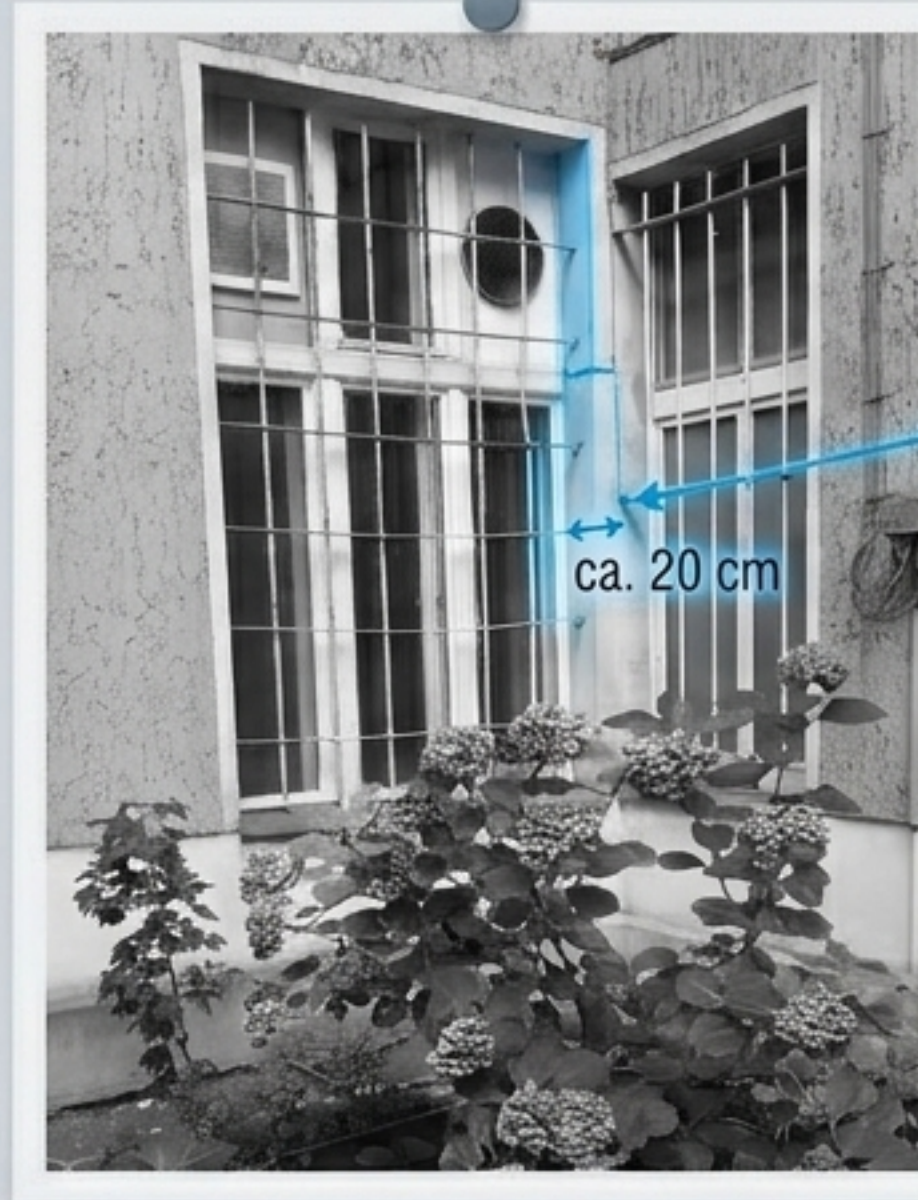
- **Betroffene:**
40 Mieteinheiten über 4 Stockwerke.
- **Lärmquelle:**
Tieffrequentes Dröhnen (63 – 250 Hz) durch zwei Gastronomie-Ventilatoren (Bar & Kneipe).
- **Der Effekt:**
Luftschall wird durch schallharte Fassaden reflektiert (Halleffekt); Körperschall überträgt tiefe Vibrationen direkt in das Mauerwerk.

PROJECT:		LÄRMSCHUTZ FULDASTRASSE	
DRAWN BY:		DATE:	SHEET NO.:
ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM		2024	02/01

Bauliche Ausgangslage – Ventilator Bar



**Callout 2
(Gitterstruktur):**
Massive Eisengitter
limitieren den direkten
Einbau im Fenster.



**Callout 1
(Fassadenversatz):**
Die Lüftungsöffnung
liegt ca. 20 cm tief
versetzt in der
Fensterlaibung.

Schlussfolgerung: Ein "Einbau" ist baulich ungeeignet. Die Lösung erfordert einen "Umbau" – eine externe Kapselung, die über dem Gitter auf dem Mauerwerk aufsetzt.

PROJECT:		LARMSCHUTZ FULDASTRASSE	
DRAWN BY:		DATE:	SHEET NO.:
ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM		2024	02/01

Das ungenutzte Potenzial des Innenhofs

**Callout 1
(Bodenbeschaffenheit):**
Weicher Erdboden
fungiert als natürlicher
Absorber für Restschall.



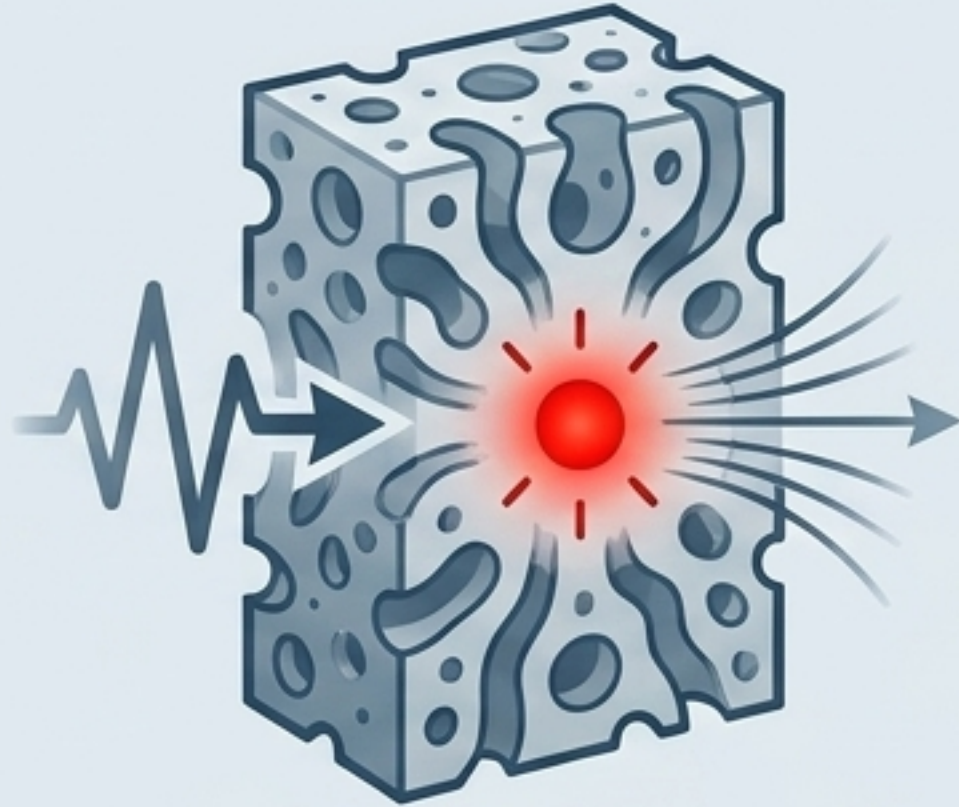
**Callout 2
(Biologische Diffusion):**
Der vorhandene
Pflanzenbewuchs
(Hortensien/Büsche)
bricht und zerstreut den
Schall auf biologische
Weise.



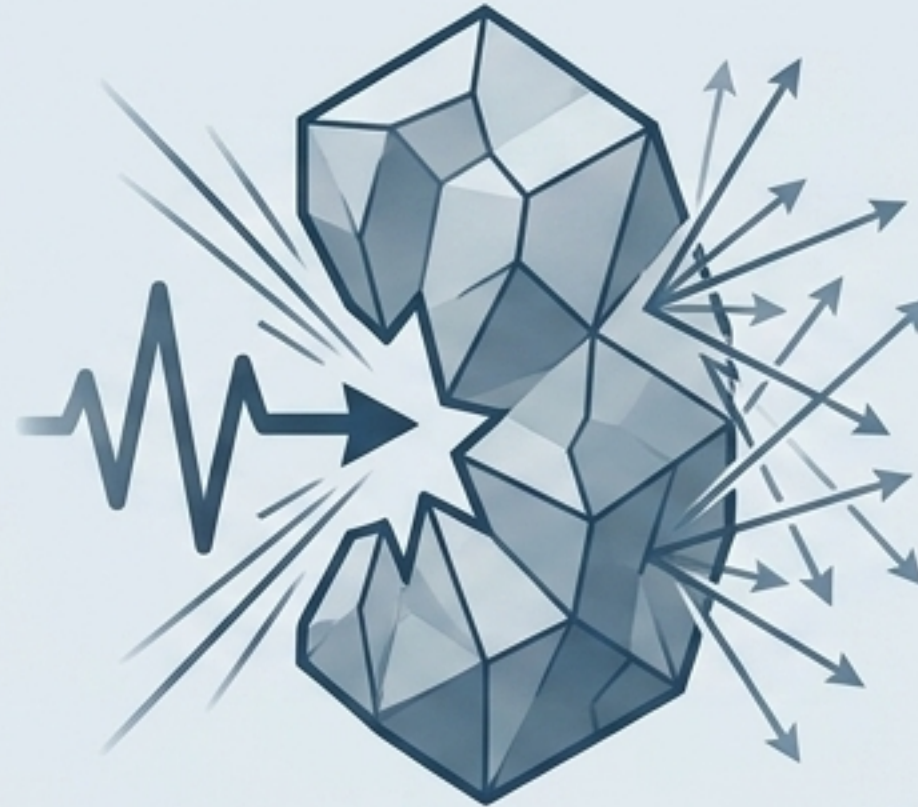
Schlussfolgerung: Der Lärm muss nicht restlos in der Box vernichtet, sondern lediglich gezielt nach unten in diesen natürlichen "Schwamm" abgeleitet werden.

Proj25:		LARMSCHUTZ FULDASTRASSE	
DRAWN SW		DATE:	SHEET NO.:
ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM		2024	02/02

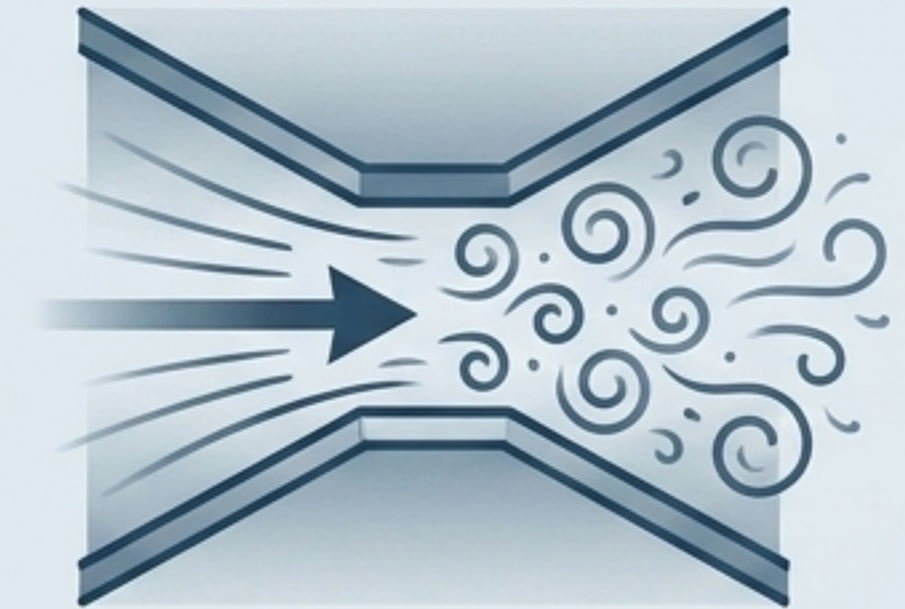
Die Physik des Lärmschutzes (Die 3 Säulen)



1. Absorption (Schallschluckung):
Poröse Materialien wandeln kinetische Schallenergie durch Reibung in minimale Wärme um. Reduziert Dröhnen.



2. Diffusion (Schallstreuung):
Unregelmäßige Strukturen brechen eintreffende Schallwellen auf und verhindern harte Echos an den Fassaden.



3. Verwirbelung (Strömungswiderstand):
Das Abbremsen schneller Luftbewegungen an Kanten eliminiert Strömungsgeräusche vor dem Austritt.

PROJEKT: LÄRMSCHUTZ FULDASTRASSE

ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM

DATE:
2024

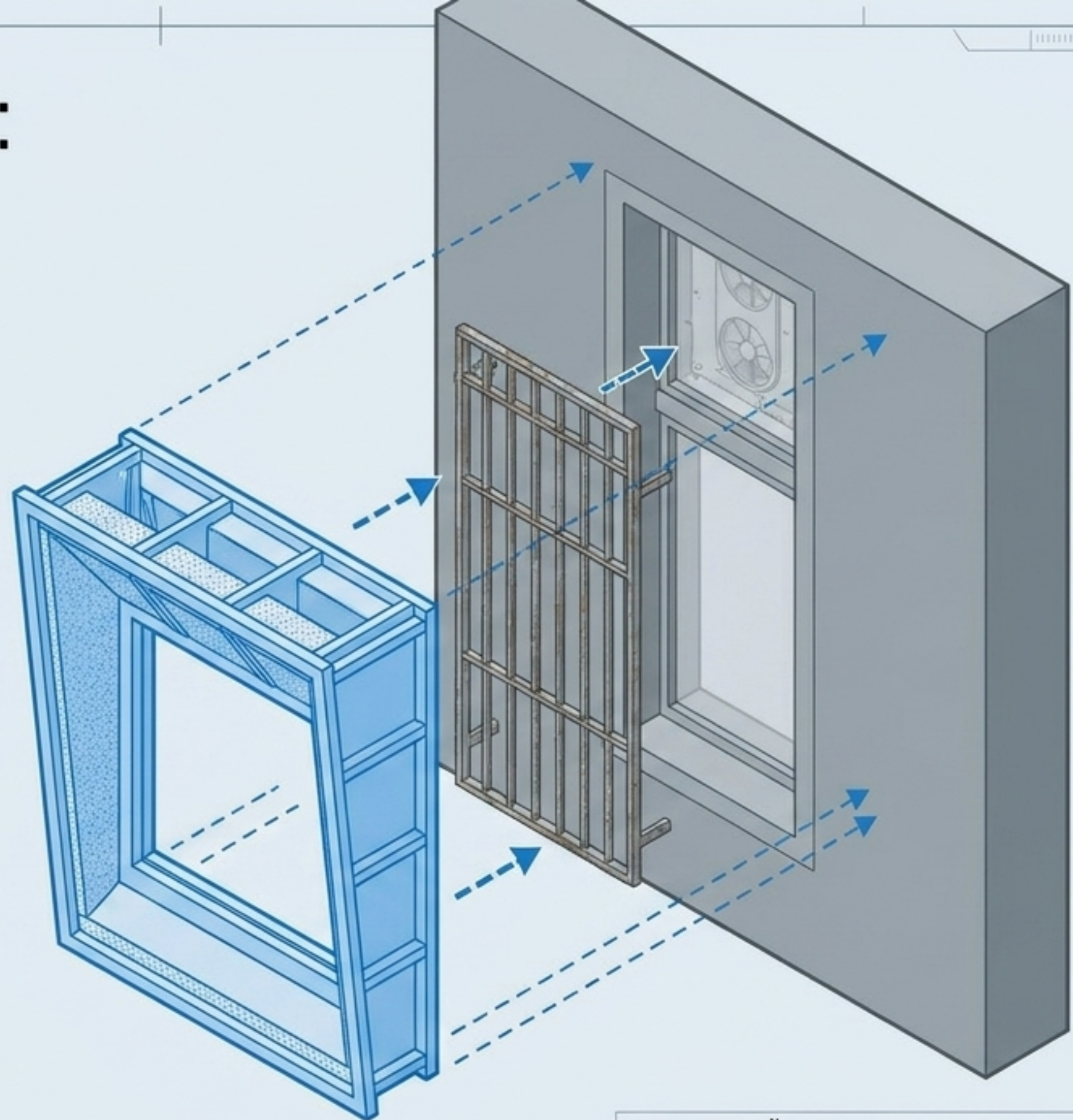
SHEET NG:
02/02

Das Konstruktionsprinzip: Umbau statt Einbau

Strategie: Externe aerodynamische Schallschutzhaube.

Vorteil 1:
Kein Eingriff in die bestehende Mechanik des Ventilators (kein Garantieverlust für Gastronomie).

Vorteil 3:
Vorteil 3: Maximales Volumen für Absorptionsmaterial durch Nutzung des Außenbereichs über dem Fensterdrittel.



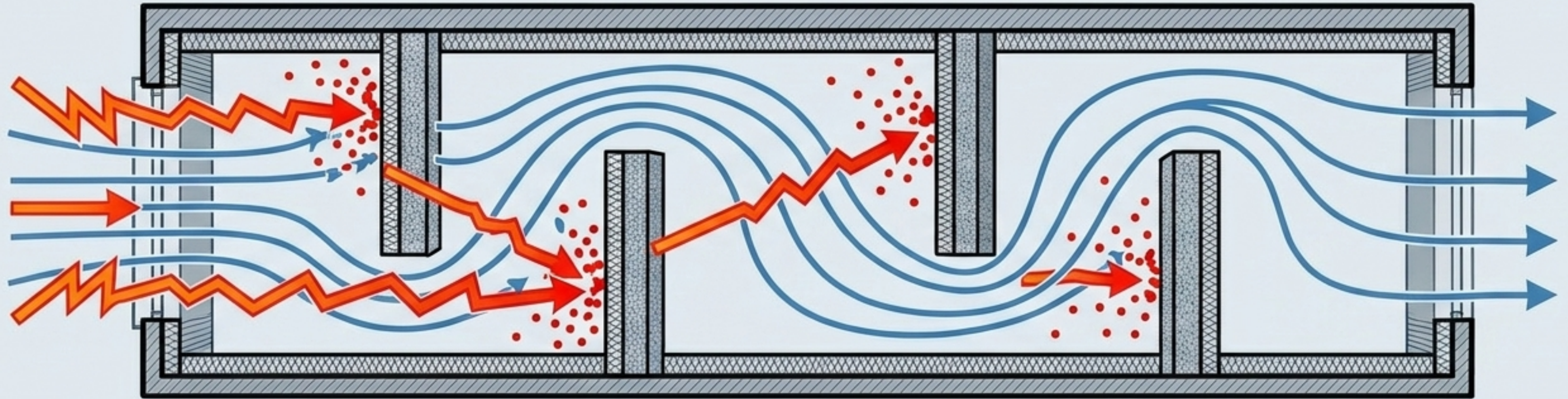
PROJEKT: LÄRMSCHUTZ FULDASTRASSE

ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM

DATE:
2024

SHEET NG:
01/02

Das Z-Labyrinth: Luft strömt, Schall stirbt



Funktion:

Schall breitet sich geradlinig aus, Luft ist flexibel.

Aufbau:

Versetzte Kulissenwände (Z-Form) brechen den Schallweg auf.

Wirkung:

Der Lärm knallt zwangsläufig auf die mit Akustikvlies ausgekleideten Wände. Der Strömungsquerschnitt bleibt erhalten, um schädlichen Motoren-Gegendruck zu verhindern.

PROJEKT: LÄRMSCHUTZ FULDASTRASSE

ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM

DATE:
2024

SHEET NG:
05/02

Der Schallabweiser: Die akustische Rutsche

Geometrie:

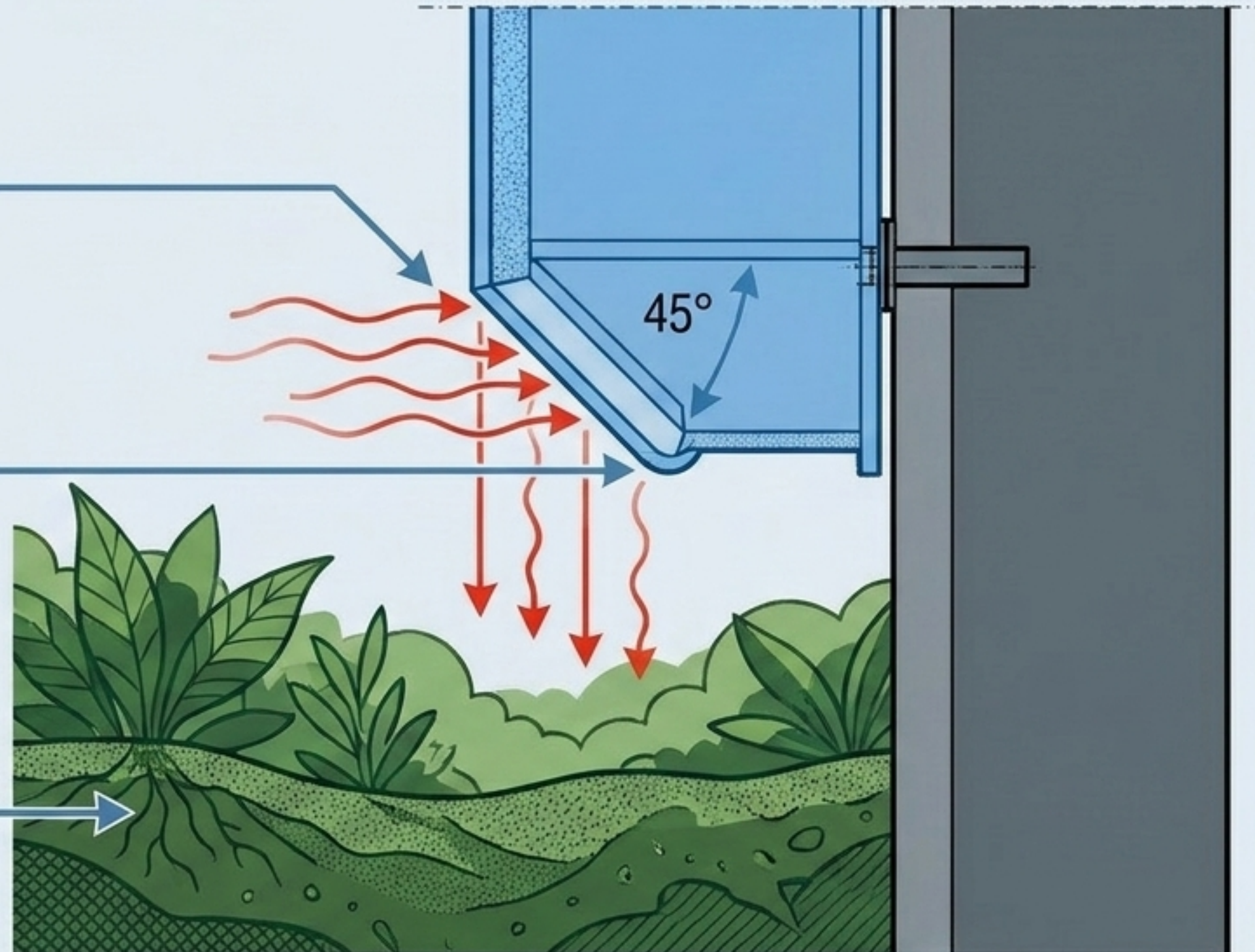
45°-Anstellwinkel der Prallplatte an der Box-Unterseite.

Strömungslippe:

Abgerundete Unterkante minimiert aerodynamische Zischgeräusche beim Austritt.

Sekundär-Dämpfung:

Der Restschall wird exakt in den biologischen "Schwamm" (Erdboden/Büsche) abgeleitet und entlastet die Wohnungen im 1. bis 4. Stock komplett.



Körperschall-Entkopplung: Das Ende der Vibration

Problem:

Starre Verbindungen übertragen das Motor-Brummen (15–50 Hz) direkt ins Mauerwerk (Körperschall).

Lösung:

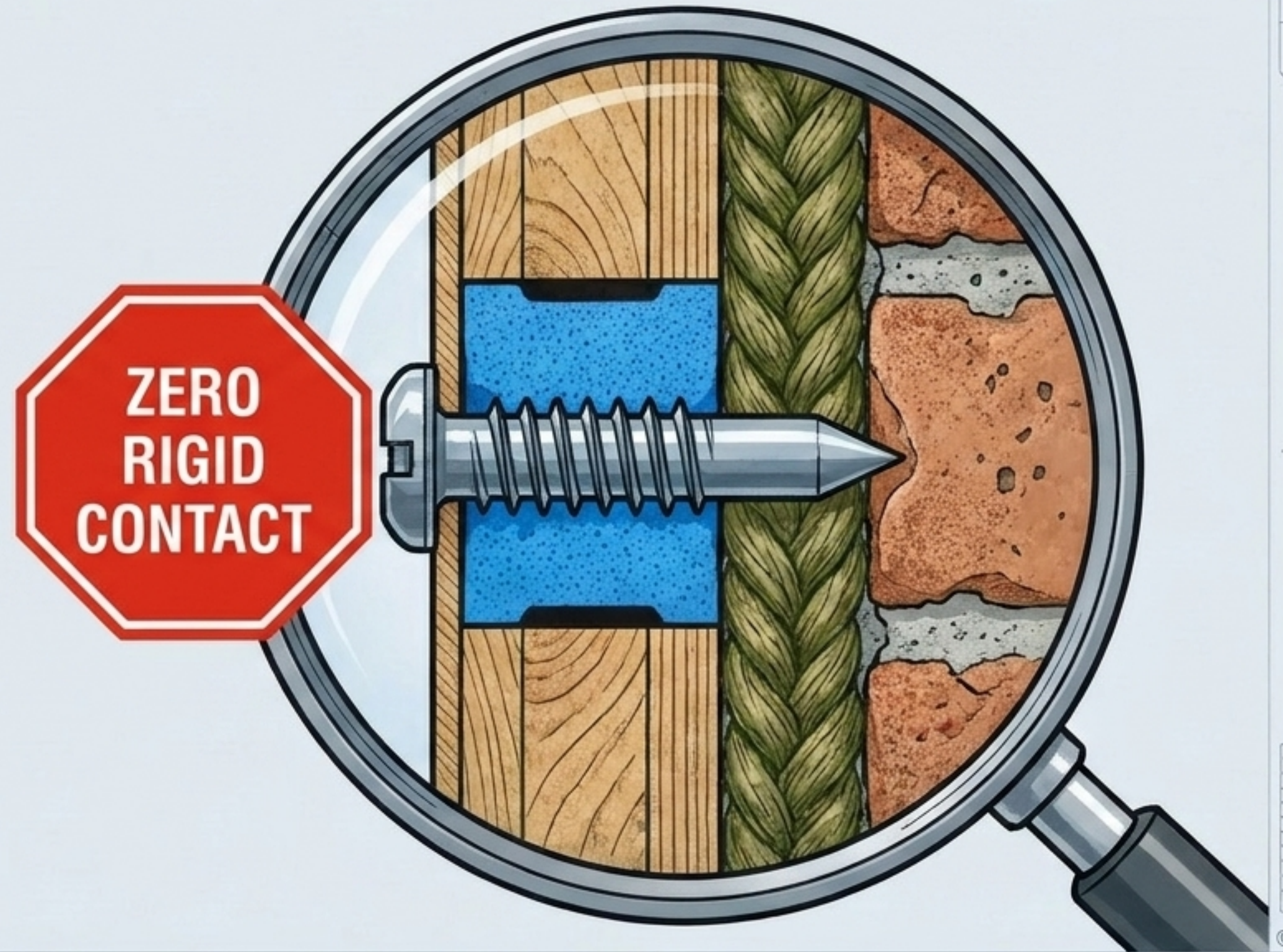
Vollständige mechanische Trennung.

Material:

Schwerlast-Gummipuffer (Sylomer) für Verschraubungen.

Fugenfüllung:

Weicher, elastischer Dichtungsstrick (z. B. Hanfzopf) statt hartem Bauschaum.



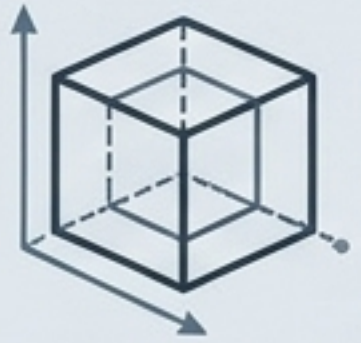
PROJEKT: LÄRMSCHUTZ FULDASTRASSE

ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM

DATE:
2024

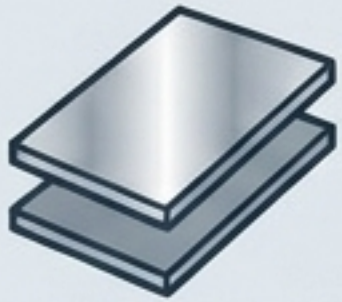
SHEET NG:
07/02

Option A: Fachunternehmerische Umsetzung



Konzept:

Wetterfeste Aluminium- oder Edelstahlgehäuse mit hydrophobiertem Mineralwolle-Inlay (A1 Brandschutz).



Prozess:

Akustische Einmessung, CAD-Konstruktion, Manufakturfertigung, Montage via Hubsteiger.



Vorteil:

100 % wartungsfrei, rechtssichere Abnahme für Gewerbe.



Option B: DIY-Öko-Lösung (Nachhaltig & Effizient)

Konzept:

Holz besitzt durch innere Dämpfung eine exzellente Sperrwirkung gegen tiefes Dröhnen.

Außenhülle:

22 mm Siebdruckplatten (wasserfest verleimt) oder Dreischichtplatten.

Absorber:

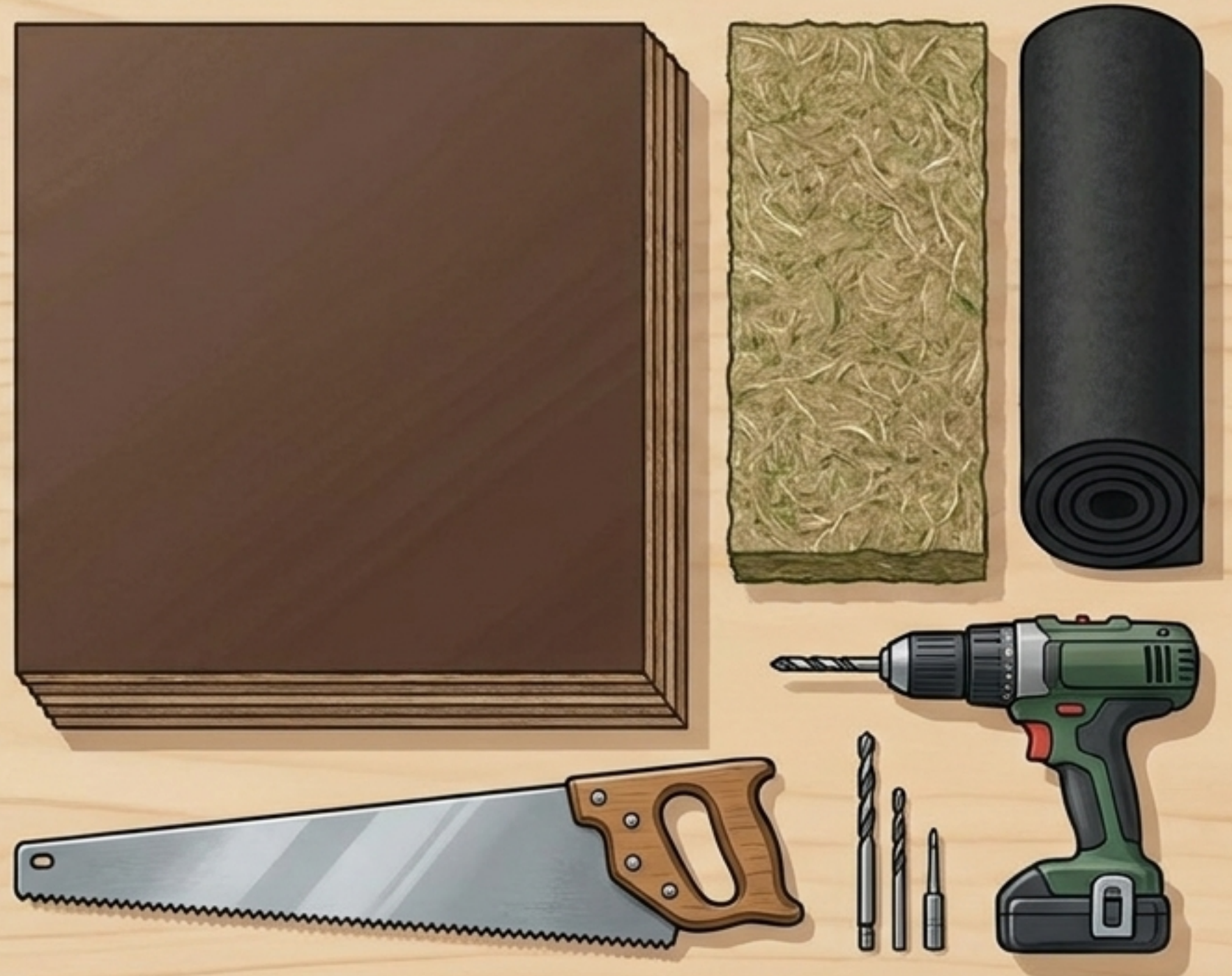
Ökologische Hanf-Akustikdämmung oder Holzfaserplatten (50–80 mm).

Rieselschutz:

Witterungsbeständiges Akustikvlies.

Vorteil:

Extrem geringe Materialkosten, nachhaltige Kreislaufwirtschaft, handwerklich an einem Wochenende realisierbar.



Entscheidungs-Matrix

Faktor	Profi	DIY-Öko
Investition	Hoch (~7.500 €)	Sehr niedrig (Materialkosten)
Materialien	Aluminium, CAD, Mineralwolle	Holz, Hanf/Holzfaser
Umsetzung	Fremdvergabe, 1 Tag vor Ort	Eigeninitiative / Hausmeister
Rechtssicherheit	Zertifizierte Abnahme ✓	Funktionell top, Eigenhaftung ⚠

Fazit: Beide Varianten erfüllen den Immissionsschutz - die Wahl obliegt dem Budget des Eigentümers.

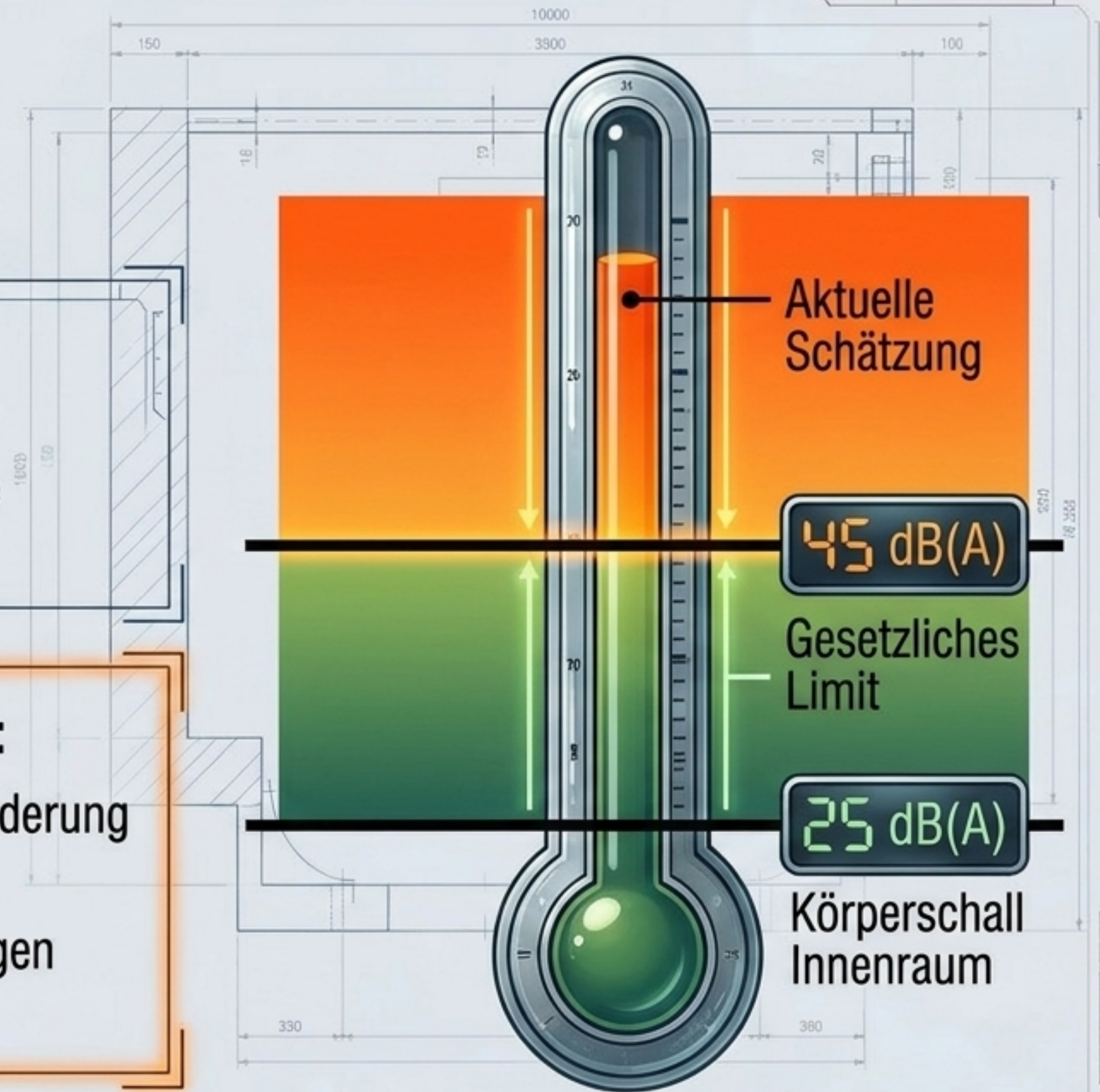
Die Rechtliche Realität: TA Lärm & BImSchG

Die gesetzlichen Limits (Mischgebiet):

- Nachts außen: max. 45 dB(A).
- Körperschall innen (nachts): max. 25 dB(A) absolute Obergrenze.

Die Konsequenzen (Sachmangel gem. § 536 BGB):

- Rechtsprechung (LG Berlin): 10 % bis 40 % Mietminderung bei nächtlichem Gastronomielärm zulässig.
- Behördlich: Betriebseinschränkungen oder Bauauflagen durch das Ordnungsamt/Gewerbeaufsicht.



Fazit & Nächste Schritte

Zusammenfassung: Die Lärmbelastung ist extrem, aber technisch präzise und sofort lösbar.

Schritt 1: Entscheidung treffen

(Profi-Beauftragung oder
Materialfreigabe für DIY).

Schritt 2: Konstruktion & Montage

(Der "Umbau" mit Z-Kulisse
und 45°-Abweiser).

Schritt 3: Frieden & Compliance

(Einhaltung der TA Lärm,
Schutz der Mietergesundheit
und Rechtssicherheit für die
Gastronomie).

Technischer Lärmschutz ist vermeidbar. Handeln wir jetzt für eine friedliche Nachbarschaft.

PROJEKT: LÄRMSCHUTZ FULDASTRASSE

ARCHITECTURAL ANALYSIS TEAM

DATE:
2024

SHEET NO:
11/02