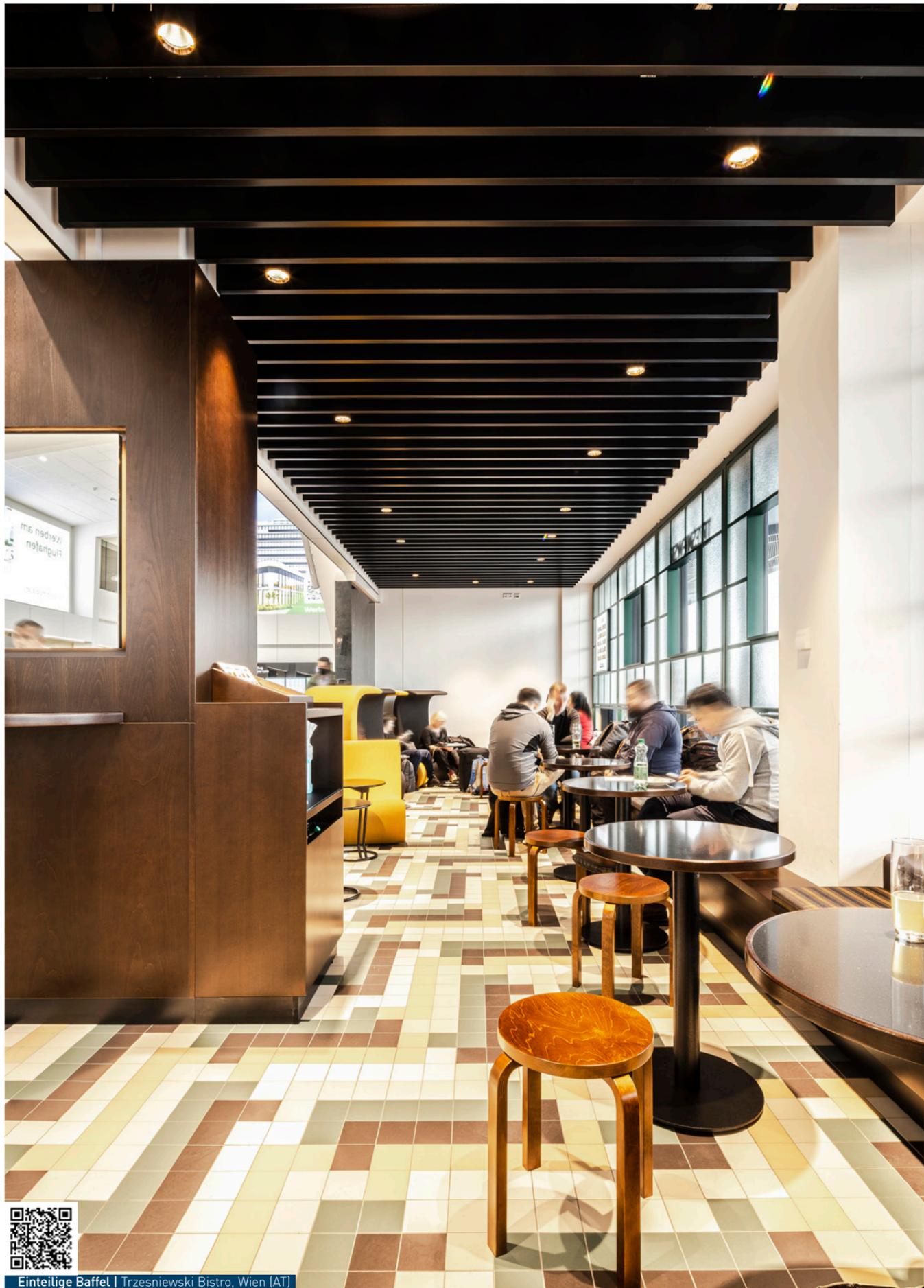




75% Baffeldecke aus Metall
25% Metaldecken
10 × Best Practice Baffel



Einteilige Baffel | Trzesniewski Bistro, Wien (AT)

Nachhaltigkeit ist das neue Normal

» Was hindert Bauschaffende daran, dass Nachhaltigkeit zum neuen Normal wird?
Es ist schon bemerkenswert, mit welcher Kreativität immer noch nach Gründen gesucht wird, warum etwas wieder einmal nicht geht ... «

(Dr. Christine Lemaitre aus Schulbau 02-2019)

Intro

- 4 Warum Metalldecken?
- 6 Wir denken in Architektur
- 8 Wir denken in Wohlbefinden
- 10 Akustik
- 12 Begriffe der Akustik
- 14 High Tech
- 16 Colour
- 18 Mixed light
- 20 Sports
- 22 Heizung und Kühlung
- 24 Integration
- 26 Vorbildlichkeit: The Edge, Amsterdam
- 28 Style
- 30 Nachhaltigkeit
- 32 Technische Aspekte - einteilig oder zweiteilig
- 34 Thermisch aktivierte Baffeln
- 36 Baffel und Lichtplanung
- 38 Hygiene

Best Practice 1-10

- 40 Best Practice 1: Flughafen, Genf
- 42 Best practice 2: UBS, Zürich
- 44 Best practice 3: Sportartikelhersteller Herzogenaurach
- 46 Best practice 4: Anton-Fingerle-Bildungszentrum, München
- 48 Best Practice 5: Interspar-Hypermarkt, Bregenz
- 50 Best Practice 6: Restaurant Bellerive au Lac im Hotel Ameron, Zürich
- 52 Best Practice 7: Trzesniewski, Wien
- 54 Best Practice 8: Flora 7, Wien
- 56 Best Practice 9: Lights of Vienna, Guntramsdorf

Anhang

- 58 Geprüfte Akustik
- 60-65 Weitere verfügbare Perforationen
- 66-71 Metalldecken: Beispiele im Bereich Office, Education und Health

WARUM METALLDECKEN?

- Die Bauteile verfügen bereits bei der Lieferung über eine **fertige Oberfläche**.
- Lieferung und Montage erfolgen **staubfrei**.
- Sowohl die Decken als auch die Unterkonstruktionen zeichnen sich durch ihre **Langlebigkeit** aus.
- Metalldecken sind durch ihre geschlossene Lackoberfläche **besonders hygienisch**.
- Die Lackoberflächen sind trocken wie auch nass **ausgezeichnet zu reinigen**.
- Für Schulräume und Sporthallen können unsere Decken **ballwurfsicher** ausgeführt werden.
- Unsere Metalldeckensysteme sind **leicht reVISIONIERBAR**.
- Die Möglichkeit des **simplen Rückbaus** ist gegeben.
- Unsere Produkte überzeugen durch **Wiederverwendbarkeit**.
- Alle unsere Bauteile ermöglichen ein **sortenreines Recycling**.
- Wir bieten eine **große Auswahl** an möglichen Perforationen.
- Die **Integration** technischer Elemente ist **leicht und präzise** durchzuführen.
- Unsere Metalldeckensysteme bieten eine **optimale Kombinierbarkeit** mit Heiz- und Kühlelementen.
- Wir fertigen präzise und **ästhetische** Produkte.
- Durch die modulare Vorfertigung ergibt sich eine **kurze Bauzeit**.

 Akustik

 Heizung und Kühlung

 Brandschutz

 Hygiene

 Design

 Nachhaltigkeit

 Parzifal®

 Baffel





WIR DENKEN IN ARCHITEKTUR

Wir denken in den Kategorien **Stadt, Gebäude, Raum und Nutzer** und nicht in Laufmetern Baffeldecke. Wir nehmen Sie und Ihre Projekte ernst und suchen gemeinsam mit Ihnen nach der besten Lösung, besonders dann, wenn diese erst neu erarbeitet werden muss. Wir verstehen uns als Ihr Systempartner für **hochwertige Architekturkomponenten** und freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen!

Am Ende sind wir gemeinsam stolz auf das erreichte Ergebnis und freuen uns gemeinsam viele Jahre darüber.



»Baffeln eröffnen einem eine Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten: Durch Variieren der Baffelhöhe bzw. des Raumes über und unter der Baffel lassen sich unterschiedlichste Eindrücke erzeugen.«
(Hans Niedermaier, FUN Architekten)





WIR DENKEN IN WOHLBEFINDEN



Auch in der Gastronomie bewähren sich Baffeldecken aus Metall zur akustischen Optimierung von Räumen. Die Kombination mit Sprinkleranlagen ist möglich. Ebenso können unterschiedliche Beleuchtungs- und Belüftungssysteme zwischen den Baffeln integriert werden.
 im Herzen.
 Welt.



Einteilige Baffel | Trzesniewski Bistro, Wien (AT)



Restaurant | Merian Iselin Spital, Basel (CH)



AKUSTIK

Akustik als entscheidender Faktor

Einer der wichtigsten Sinne des Menschen ist der Gehörsinn. Besonders in Gebäuden wie Schulen, Bürokomplexen oder Krankenhäusern ist die Akustik ein entscheidender Faktor, um effektiv arbeiten und sich wohl fühlen zu können. Akustikkonzepte sind deshalb unumgänglich und sollten bereits bei der Planungsphase eines Projektes miteinbezogen werden.

Warum Akustikdecken aus Metall?

Metalldecken sind zwar hart, funktionieren jedoch aufgrund der verwendeten Materialien und Bearbeitungsschritte perfekt als Absorber.

Ausgangspunkt sind dabei Stahl- und Aluminiumbleche mit einer geringen Materialdicke. In Kombination mit verschiedenen Perforationen, dem Akustikvlies und dem darüber liegenden Deckenhohlraum ergeben sich sehr gute Schallabsorptionswerte.

All-in

Unsere Systeme verbinden hervorragend akustische Eigenschaften und hochwertige Optik mit Funktionalität und Langlebigkeit, was für ein ganzheitliches Wohlfühlen sorgt.

Akustikdecken lassen sich auch mit zusätzlichen Funktionen wie Heizen, Kühlen, Lüften oder einer passenden Beleuchtung ausstatten. Zudem ist es möglich, die Produkteigenschaften individuell anzupassen und zu erweitern. Beispielsweise können Lösungen konzipiert werden, die Brandschutz- oder Hygieneaspekte zusätzlich miteinbeziehen.

Vielfalt

Alle Metalldeckensysteme von Fural Metalit Dipling sind auch als Akustikdecke einsetzbar. Eine Vielzahl von Perforationen in Kombination mit einem Akustikvlies oder einer Auflage, die aus Mineralwolle, in PE-Folie eingeschweißter Mineralwolle, aus Schaumstoff, Schaf- oder aus Polyesterwolle bestehen kann, bieten eine perfekte Akustik für Ihr Projekt.

Handbuch »Geprüfte Akustik«

Seite	
4-12	Intro
14-42	Akustik Metalldecken
	- Metalldecken Best Practice
	- Einfluss der Auflagen
	- Einfluss der Auflagendicke
	- Einfluss des Akustikvlieses
	- Einfluss der Schwerauflagen
48-50	Akustik bei Streckmetalldecken
54-58	Akustik bei Kühl- und Heizdecken
62-68	Akustik bei Deckensegel
72-76	Akustik-Wände und L-Absorber
78-82	Längsschalldämmung
84-92	Überblick Perforationen geprüft
94	Überblick Perforationen ungeprüft

 Weitere Informationen finden Sie in unserem Handbuch »Geprüfte Akustik« und auf unserer Website: www.fural.com/de/metaldecken/akustik/10

BEGRIFFE DER AKUSTIK

Schall und Schallpegel

Mit »Schall« werden ortsgebundene Schwingungen und sich ausbreitende Wellen bezeichnet. Diese können in der Luft auftreten (**Luftschall**) oder in festen Stoffen (**Körperschall**). Werden Böden, Decken und Treppen durch Gehen zum Schwingen angeregt, so spricht man von **Trittschall**.

Die Schallstärke wird mit dem Schallpegel L bezeichnet und in der Einheit Dezibel (dB) angegeben.

Hörsamkeit

Mit dem Begriff der Hörsamkeit wird das Zusammenwirken der akustischen Faktoren eines Raumes für Schallereignisse wie Musik oder Sprache bezeichnet, bezogen auf den individuellen Ort des Hörenden.

Die Hörsamkeit beschreibt keine physikalischen Eigenschaften des Raumes, sondern hörphysiologische und hörpsychologische Wirkungen bei den Zuhörern.

Daher ist die Hörsamkeit keine klare errechenbare Größe, sondern auch von individuellen und subjektiven Faktoren bestimmt, zum Beispiel vom Hörvermögen und der Hörerfahrung.

Ziel einer guten akustischen Planung ist aber auch die Inklusion von schlechter Hörenden und deswegen eine allgemein gute mittlere Hörbarkeit.

Schallabsorptionsfläche

Die sogenannte **äquivalente Schallabsorptionsfläche** A eines Bauteils wird berechnet, indem man dessen Fläche mit dem Schallabsorptionsgrad α multipliziert.

Alle Begrenzungsflächen S_i eines Raumes weisen einen individuellen Schallabsorptionsgrad α_i auf, woraus sich für jede Teilfläche die äquivalente Schallabsorptionsfläche A_i bestimmen lässt:

$$A_i = \alpha_i \cdot S_i \text{ [m}^2\text{]}$$

Die gesamte äquivalente Schallabsorptionsfläche A lässt sich aus den Einzelbeiträgen summieren:

$$A_{\text{gesamt}} = \alpha_1 \cdot S_1 \text{ [m}^2\text{]} + \alpha_2 \cdot S_2 \text{ [m}^2\text{]} + \dots$$

Nachhallzeit

Mit der Nachhallzeit T_{60} wird das Zeitintervall bezeichnet, in dem nach Verstummen der Schallquelle der Schalldruck auf ein $1/1000$ seines Anfangswertes abfällt.

Dieser Wert wird üblicherweise für eine Mittenfrequenz (500 Hz oder 1000 Hz) ermittelt und entsprechend angegeben.

Die Nachhallzeit vergrößert sich proportional zum Volumen des Raumes und umgekehrt proportional zur äquivalenten Schallabsorptionsfläche A.

Sabinesche Formel

In der technischen Akustik wird die Nachhallzeit T mit der sogenannten »Sabineschen Formel« errechnet:

$$T = V \div A \cdot 0,163$$

»V« bezeichnet dabei das Raumvolumen und »A« die äquivalente Schallabsorptionsfläche in m^2 .

Was bedeuten die Abkürzungen

α_s , α_p , α_w und NRC A?

Mit α_s (α_s) wird der sogenannte **Terzwert** bezeichnet. Im engen Abstand von Terzen werden 18 unterschiedliche Schallabsorptionswerte zwischen 100 und 5000 Hz gemessen (100 Hz, 125 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 250 Hz, 315 Hz, 400 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz, 1000 Hz, 1250 Hz, 1600 Hz, 2000 Hz, 2500 Hz, 3150 Hz, 4000 Hz und 5000 Hz). Ein Wert von 1,0 bezeichnet eine vollständige Absorption, ein Wert von 0,0 eine vollständige Reflexion.

Mit α_p (α_p) wird der sogenannte **praktische Schallabsorptionsgrad** bezeichnet. Dabei werden drei Terzwerte α_s zu einem **Oktavwert** α_p verrechnet. Dazu werden 6 Frequenzen dargestellt (125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz und 4000 Hz).

Mit α_w (α_w) wird der sogenannte **bewertete Schallabsorptionsgrad** bezeichnet. Dieser ist frequenzunabhängig und wird als Einzahlwert auf 0,05 gerundet angegeben. Der Wert α_w kann durch sogenannte Formindikatoren ergänzt werden. Diese sagen aus, dass die Messwerte im niedrigen (L), mittleren (M) oder hohen (H) Frequenzbereich besser sind, als dies durch den α_w -Wert ausgewiesen wird (siehe Stichwort Formindikatoren).

Mit **NRC A** wird der Mittelwert der Schallabsorption der Oktavwerte 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz auf 0,05 gerundet angegeben. Ein Noise Reduction Coefficient (Rauschunterdrückungskoeffizient) von 0,80 steht für eine durchschnittliche Schallabsorption von 80 %.

Formindikatoren (L/M/H)

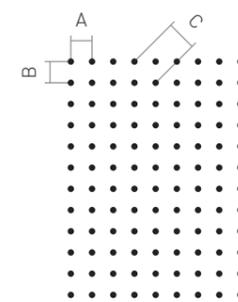
Der bewertete Schallabsorptionsgrad α_w kann durch sogenannte Formindikatoren ergänzt werden, die durch die Buchstaben L, M und H (Low, Mid, High) ausdrücken, in welchen Frequenzbereichen der Schallabsorptionsgrad besonders hoch ist.

- L besonders gute Absorption bis 250 Hz
- M besonders gute Absorption bei 500 Hz bis 1000 Hz
- H besonders gute Absorption bei 2000 Hz bis 4000 Hz

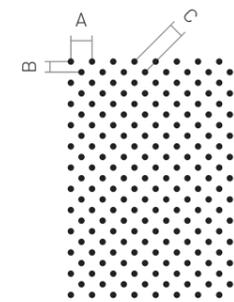
Absorberklassen

Nach DIN EN 11654 werden Akustik-elemente aufgrund ihres Schallabsorptionsgrades den Absorberklassen A, B, C, D oder E zugeordnet.

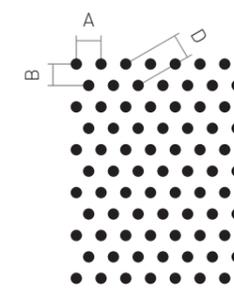
- A höchst absorbierend α_w 0,90–1,00
- B höchst absorbierend α_w 0,80–0,85
- C hoch absorbierend α_w 0,60–0,75
- D absorbierend α_w 0,30–0,55
- E gering absorbierend α_w 0,15–0,25



Rg



Rd



Rv

Vermaßung Perforationen

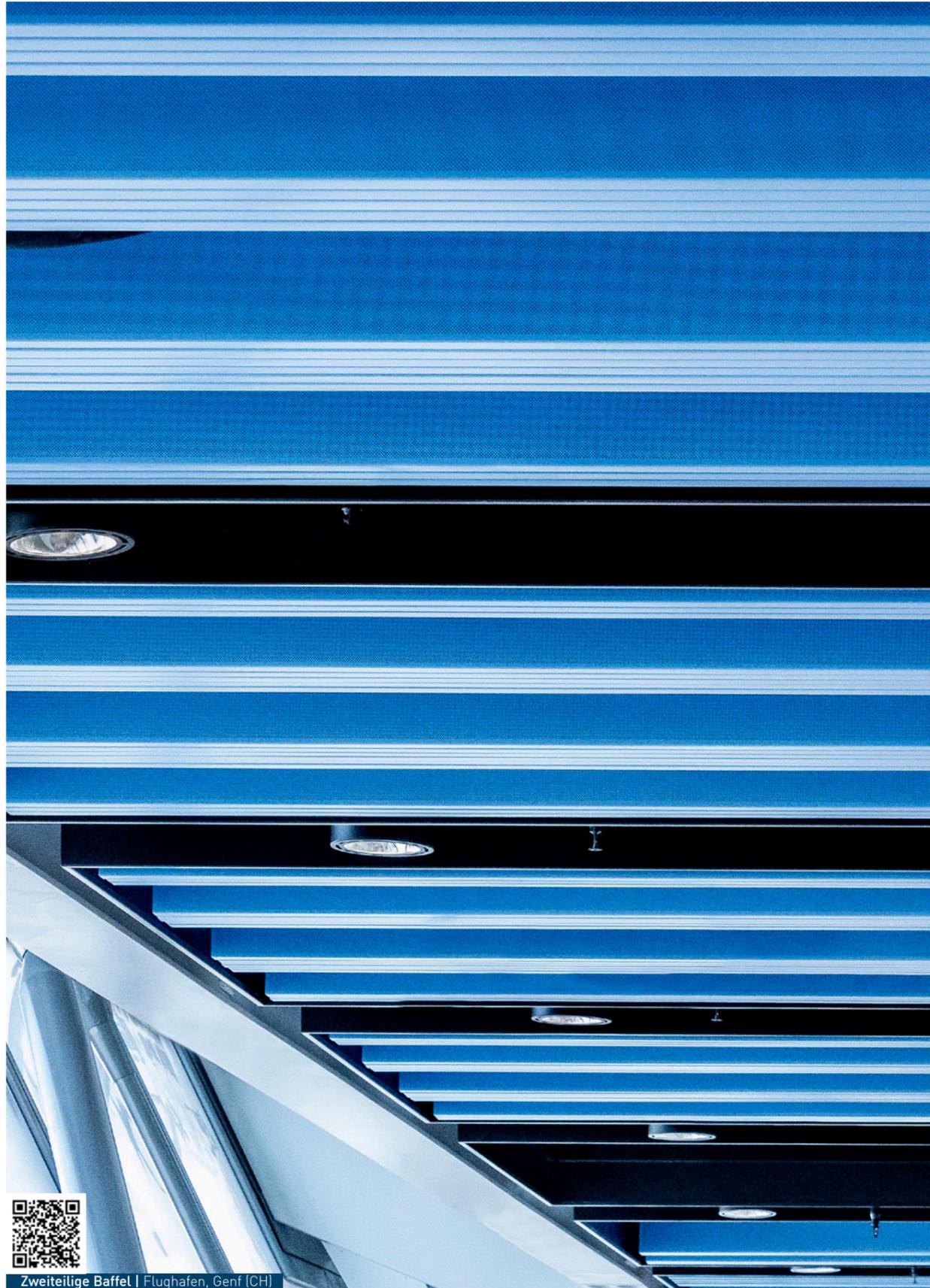
- A Abstand horizontal
- B Abstand vertikal
- C Abstand diagonal 45°
- D Abstand versetzt 60°



HIGH TECH

Die Vorteile von Baffeldecken zeigen sich bei Decken mit hohem Grad an Technikintegration. Auslässe für Sprinkleranlagen sowie Beleuchtungs- und Belüftungselemente können zwischen den Baffeln positioniert werden. Zudem lassen sich die in Schienen geführten Baffeln leicht für eine Revision des Deckenhohlraumes zur Seite schieben.





Zweiteilige Baffel | Flughafen, Genf (CH)

Auf einer Pulverlackierungsstraße mit hängendem Transport der Bauteile durch die Lackier- und Brennkammer bekommen die Baffeln ihre endgültige Oberfläche in gewünschter Farbe, Schichtstärke sowie Glanzgrad.



COLOUR



MIXED LIGHT

Baffeldecken bieten hervorragende Möglichkeiten zum Mischen von Kunst- und Tageslicht. Je nach Reflexionsgrad der Oberfläche wird das Licht weich in den Raum gebracht.





SPORTS

Ein mittelfränkischer Sportartikelhersteller in Herzogenaurach setzt auf Leistung und Ästhetik. Das dänische Architekturbüro COBE entwickelte im Gebäude „Halftime“ eine Betonrippendecke mit Oberlichtbändern. Unsere Baffeln integrieren die Langfeldleuchten und verbessern die Akustik. Produkte, so fit wie Turnschuhe.



HEIZUNG UND KÜHLUNG



Innovation Akustikleitprofil ALP mit Leistung 100 W/m² statt 84 W/m² und 20% höhere Schallabsorption

- Weniger akustisch belegte und aktivierte Fläche, möglicher Entfall von zusätzlichen Absorber
- Nachhaltigkeit: -20% Material bei gleicher Leistung, -30% Kupfer durch kleinere Dicke (0,35 statt 0,5 mm)
- Auszeichnung mit dem BVF-Award 2023; BVF – 400 Mitgliedsbetriebe für Flächenheizung und -kühlung

ALP | Akustikleitprofil

We are a cool company!

Cool ist bei uns vor allem eines: unsere Metalldecken. Denn diese ermöglichen es, Räume ganz simpel zu heizen oder zu kühlen. Klima-Funktionen können nach dem Baukastenprinzip additiv in unsere Metalldecken eingebaut und mit anderen Eigenschaften wie beispielsweise Akustik kombiniert werden.

Warum Metall als Kühldecke?

Gerade in öffentlichen Gebäuden, bei denen viel Elektronik im Einsatz ist und die Menschen zusätzliche Wärme erzeugen, steht in der architektonischen Planung das Thema Kühlung auf der Agenda. Hier leisten Metalldecken hervorragende Dienste: Aufgrund der geringen Vorlauftemperatur werden im Schulbau gern Kühldecken eingesetzt, da hier die Temperierung über das Strahlungsprinzip erfolgt. Die Kälte wird gleichmäßig und ohne Luftumwälzung in den Raum abgestrahlt und verursacht so keine Staubaufwirbelung oder Zugluft. Alle Metalldeckensysteme von Fural Metalit Dipling lassen sich als Kühl- und Heizdecken mit Kupfer-Alu- oder Kunststoffsystemen ausstatten – egal ob als Langfeld- beziehungsweise Quadratkassetten, Baffel oder als Deckensegel. Zudem wird der Nachhaltigkeitsaspekt berücksichtigt: Energie wird gespart, und die Kosten werden gesenkt.

Wir testen Kühldecken

Die Effizienz unserer Kühldecken und -wände ist kein Zufall. Wir testen Ihre individuellen Vorhaben im hauseigenen Prüflabor und garantieren so maßgeschneiderte Lösungen für Ihr Projekt in höchster Qualität.

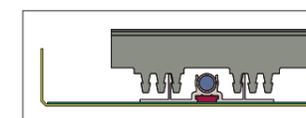
ALP – Akustikleitprofil

Schmöle (Menden), wg plan (Simmerath) und Fural (Gmunden) haben in gemeinsamen Versuchen eine Lösung erarbeitet, die Kühlleistung und Schallabsorption in idealer Weise zusammenbringt. Das Ergebnis ist das Akustikleitprofil ALP. Das patentierte Profil öffnet durch seine aufgestellten Lamellen große Teile der Perforationsfläche. Dadurch können die Perforation, das Akustikvlies und der Deckenhohlraum in der von Metalldecken gewohnten Weise wirken. Prüfungen unabhängiger Prüfinstitute bestätigen eine um 20% höhere Schallabsorption und 20% höhere Kühl- und Heizleistung des ALPs im Vergleich zum konventionellen WLB (Wärmeleitblech). Für diese Leistungssteigerung und die Nachhaltigkeit des Produktes wurde vom Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. für das ALP der BVF-Award 2023 verliehen.

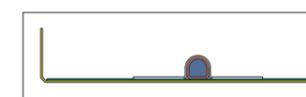
Klimaelemente

In Österreich werden folgende Klimaelemente von langjährigen und erfahrenen Partnerfirmen hergestellt und in unsere Produkte integriert.

- Kupfer-Aluminium-Systeme mit Magnetfixierung



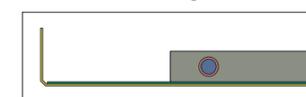
- Kupfer-Aluminium-Systeme mit Klebefixierung



- Kunststoff-Aluminium-Systeme mit Klebefixierung

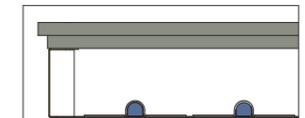


- Kupfer-Graphit-Systeme mit Klebefixierung

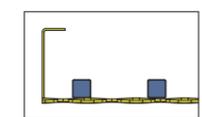


Brandschutzdecke und Kühlung

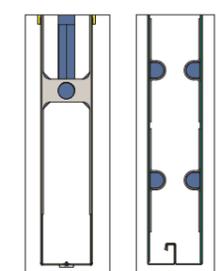
Kühldeckensysteme bei Brandschutzdecken erfordern immer ein Gutachten.



Streckmetalldecke und Kühlung

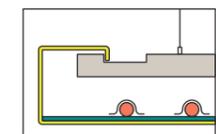


Baffeldecke und Kühlung

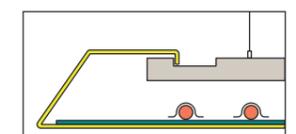


Deckensegel und Kühlung

90°-Kantung



55°-Kantung



Weitere Informationen finden Sie in der Broschüre »Kühldecken«



Weitere Informationen finden Sie in der Broschüre »ALP – Akustikleitprofil«



INTEGRATION

Im Gebäude »Karlstraße« in München ist die Decke ein Musterbeispiel von Integration technischer Funktionen in eine Baugruppe. Beleuchtung, Sprinkleranlage und akustische Optimierung werden in einer quaderförmigen Geometrie zusammengefasst. Zudem hilft das Licht, die kubische Baugruppe schlank und transparent wirken zu lassen.



Das nachhaltigste Gebäude der Welt: The Edge, Amsterdam (NL)

Vorbildlichkeit

The Edge, ein weltweit anerkanntes intelligentes Gebäude, das durch seine Leistung, Umweltfreundlichkeit und Schönheit besticht. Dieses Gebäude nutzt ein System technologischer Innovationen, um den Komfort und die Energieeffizienz zu maximieren. Es verbessert die Gesundheit, den Komfort und die Produktivität der Mitarbeiter von Deloitte und anderer Gebäudenutzer und reduziert gleichzeitig den Energieverbrauch und die Umweltbelastung. Das Edge ist ein Netto-Nullenergiegebäude und produziert 102% der Energie, die es verbraucht.

STYLE

Heute entführen zeitgemäße Interior Designs von Hotels in eine neue Welt mit einem Stilmix aus Retro und Moderne, aus West und Ost sowie aus Raffiniertem und Improvisiertem. Die Gäste wollen heute bewusst eine Welt erfahren, die sich von ihrem Alltag unterscheidet. Unsere Metalldeckenprodukte geben hier gestalterische Freiheiten, um die gewünschten Akzente zu setzen.



»Die Decke löst ein Paradoxon: Sie wirkt sehr ruhig und verschwindet, obwohl dort sehr viel frei sichtbar ist.«
(Vanessa Thulliez, Monoplan AG)



Einteilige Baffel | Hotel AMERON Zürich Bellerive au Lac, Zürich [CH]



Reduzieren, Wiederverwenden, Recyclen

100 % Kreislaufwirtschaft bei Metall

Nachhaltiges Bauen mit nachhaltigen Metalldecken

Nachhaltigkeit: ein Thema, das immer mehr in den Fokus gesellschaftlicher Diskussionen rückt – und das zu Recht!

Im Kampf gegen den Klimawandel sind die gewissenhafte Verwendung von Ressourcen sowie Maßnahmen zur Förderung des Ökosystems dringend notwendig, um die Umwelt zu schonen. Auch in der Baubranche sollte der Gedanke der Nachhaltigkeit Einzug halten: So setzen wir bei Fural Metalit Dipling darauf und verarbeiten unsere Stahl- und Aluminiumbleche direkt im Werk und auf Maß, was unnötige Arbeiten auf der Baustelle vermeidet. Zudem lassen Metalldecken Reparaturen und Revisionen jederzeit ohne großen Aufwand zu und können wiederverwendet werden. Last, but not least sind unsere Metalldeckensysteme langlebig und leicht zu recyceln und somit schonend für die Umwelt.

Baustoffe

Der Einsatz von Baustoffen und Konstruktionen mit Stoffen, die Umweltschäden nach sich ziehen, wird im nachhaltigen Bauen schon länger vermieden beziehungsweise stark reduziert.

Darüber hinaus hat man auch stets die Wiederverwertbarkeit einzelner Bauteile im Blick, sollte es zu Modernisierungen oder Umbauten kommen. Da rund 79% der mineralischen Abfallmengen in Deutschland aus dem Bauwesen stammen und insgesamt rund 53% des gesamten Abfallaufkommens der Bauwirtschaft zugerechnet werden können, wird immer öfter bereits in der Planungsphase ein möglicher Rückbau oder eine Umnutzung berücksichtigt.

Zudem werden inzwischen Bauteile und -produkte, zu deren Herstellung ein geringerer Energieaufwand nötig ist, bevorzugt eingesetzt – die Beurteilung der Energieflüsse bei der Herstellung, beim Transport und bei der Bearbeitung von Baustoffen erfolgt dabei über die Berechnung ihres Primäranteils an nicht erneuerbaren Energien, ihrem Anteil an der globalen Erwärmung und an der Versauerung.

Metalldecken für mehr Raumkomfort

Metalldecken eignen sich hervorragend, um Räume wahlweise zu kühlen oder zu heizen, denn die Temperierung basiert auf dem Strahlungsprinzip: Die Wärme beziehungsweise Kälte strahlt über die Metalldecke sanft direkt in den Raum. Zusätzlich arbeiten Kühldecken völlig ohne Luftumwälzung und verursachen somit weder Staubaufwirbelungen noch Zugluft.

»Nichts passt so gut zum Gebäudelebenszyklus wie eine Fural Metalldecke.«
(Dirk Freytag, CTO)



	Einteilige Baffeln	Zweiteilige Baffeln
A (Innenmaß)	25/30/35/40/50/60 mm	30–50 mm
B (Außenmaß)	100–600 mm (bei Länge bis 3.500 mm) 100–350 mm (bei Länge bis 3.800 mm)	150–600 mm
C (Außenmaß)	bis 3.800 mm	bis 3.000 mm
Materialien	Stahlbleche 0,6 mm (Standard) Stahlbleche 0,7 mm Alu 1,0 mm	Stahlbleche 0,6 mm

TECHNISCHE ASPEKTE EINTEILIG ODER ZWEITEILIG

Die technischen Eigenschaften von Baffeldecken und deren Ästhetik hängen wesentlich von folgenden Faktoren ab:

Hohlkörper

Unsere aus Metallblech hergestellten Baffelkassetten bilden einen Hohlkörper, der technisch vielfältig genutzt werden kann, z. B. zur Integration von Heiz- und Kühlelementen oder von Beleuchtungskörpern oder Füllungen, die die Akustik weiter stark verbessern.

Baffelbreite A

Das Maß A beschreibt die Breite der unteren Sichtseite der Baffel.

Baffelhöhe B

Eine höhere Baffel hat eine größere Oberfläche als eine niedrigere und ist damit hinsichtlich ihrer akustischen Wirkung sowie eventuell integrierter Heizung und Kühlung effizienter. Gleichzeitig ist die optische Überdeckung mit den benachbarten Baffeln besser.

Baffellänge C

Dieses Maß beschreibt, in welchen Längen die einzelnen Kassetten der Baffeln gefertigt werden können.

Baffelabstand D

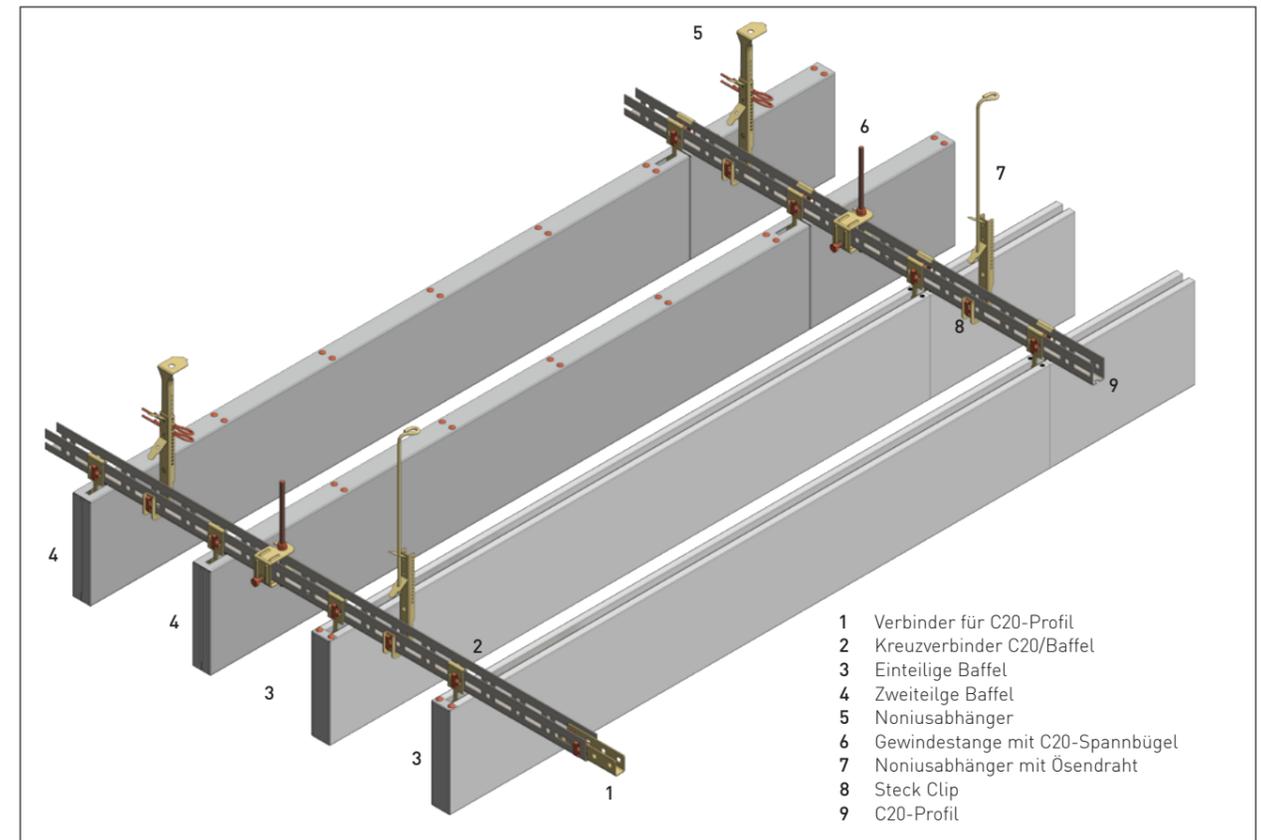
Je kleiner der Abstand D ist, desto mehr Baffeln können wirksam eingesetzt werden. Die Oberfläche von Baffeldecken übertrifft die der von glatten Decken deutlich.

Perforationshöhe E

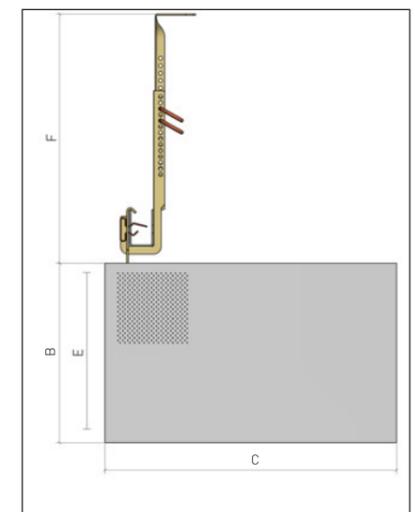
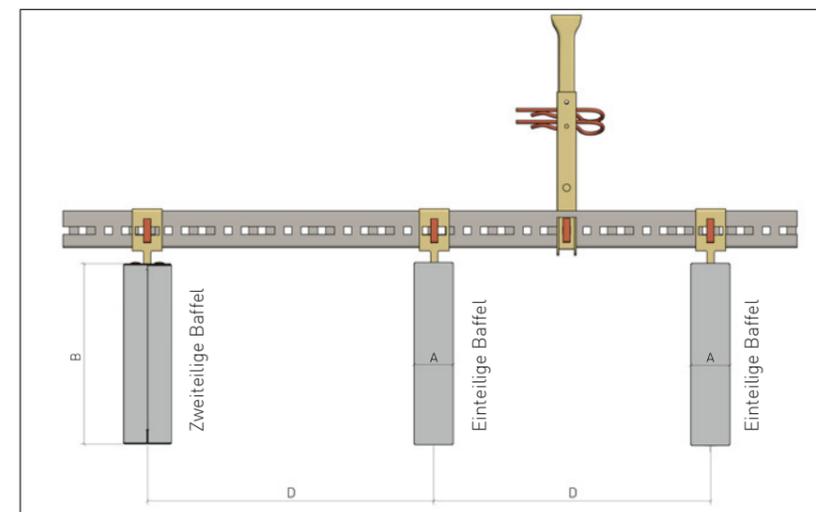
Für die akustische Wirkung von Baffeldecken aus Metall ist nicht deren Höhe, sondern die tatsächliche Höhe der Perforation ausschlaggebend.

Deckenhohlraum/Abhanghöhe F

Der Abstand der Oberkante der Baffeln bis zur Rohdecke beschreibt die Höhe des Deckenhohlraumes. Dynamische Fächerungen erlauben kreative Deckenspiegel und das Eingehen auf spezielle Grundrissituationen.



- 1 Verbinder für C20-Profil
- 2 Kreuzverbinder C20/Baffel
- 3 Einteilige Baffel
- 4 Zweiteilige Baffel
- 5 Noniusabhängiger
- 6 Gewindestange mit C20-Spannbügel
- 7 Noniusabhängiger mit Ösendraht
- 8 Steck Clip
- 9 C20-Profil



- A Baffelbreite
- B Baffelhöhe
- C Baffellänge
- D Achsabstand/Modul
- E Perforationshöhe
- F Abhanghöhe

THERMISCH AKTIVIERTE BAFFELN

Neben dem akustischen Aspekt eignen sich Bafflel auch hervorragend, um Räume zu kühlen oder zu heizen. Die Temperierung basiert unter anderem auf dem Strahlungsprinzip: Die Wärmestrahlung ist eine Form der Wärmeübertragung, bei der die Wärme durch elektromagnetische Wellen (infrarote Strahlung und infrarotes Licht) übertragen wird. Die Wärmeenergie bewegt sich dabei immer in Richtung der geringeren Temperatur, und es geht keine Wärmeenergie verloren – gemäß dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik und dem Energieerhaltungssatz.

Die Eigenschaften der Wärmestrahlung für die thermische Aktivierung der Bafflel sind insgesamt von großer Bedeutung. Denn wenn eine Wärmestrahlung auf einen Körper trifft, so wird sie teilweise reflektiert, teils aber auch vom Körper absorbiert. Je rauer die Oberfläche und je dunkler ein Körper dabei ist, umso mehr Wärmestrahlung wird aufgenommen und desto we-

niger reflektiert der Körper. Die Strahlungsleistung eines schwarzen Körpers mit seiner Fläche und seiner absoluten Temperatur wird an dieser Stelle vom Stefan-Boltzmann-Gesetz angegeben, das einen idealen schwarzen Körper in Abhängigkeit von seiner Temperatur und seiner thermisch abgestrahlten Leistung beschreibt.

$$P = \sigma \cdot A \cdot T^4$$

Die Strahlungsleistung eines schwarzen Körpers ist somit proportional zur vierten Potenz seiner absoluten Temperatur: Eine Verdoppelung der Temperatur bewirkt, dass die abgestrahlte Leistung um den Faktor 16 ansteigt. Ein schwarzer Körper nimmt dabei alle auf ihn treffende Strahlung vollständig auf (Absorption = 1). Entsprechend dem Kirchhoffschen Strahlungsgesetz erreicht daher auch sein Emissionsgrad ϵ den Wert 1, was ergibt, dass bei betreffender Temperatur der schwarze

Körper die maximal mögliche thermische Leistung sendet. Der Wert der Stefan-Boltzmann-Konstanten beträgt

$$\sigma = \frac{2\pi^5 k_B^4}{15h^3 c^2} = 5,670374419... \cdot 10^{-8} \frac{W}{m^2 K^4}$$

Ist der Körper nicht schwarz, dann wird der gewichtete gemittelte Emissionsgrad über alle Wellenlängen und die Wichtungsfunktion Schwarzkörperenergieverteilung berücksichtigt. Je nach Material und Beschichtung streut $\epsilon(T)$ zwischen 0,01 und 0,98.

$$P = \epsilon(T) \cdot \sigma \cdot A \cdot T^4$$

Aufgrund dieser physikalischen Gesetzmäßigkeiten kann die Leistung eines Kühlsystems über ihre Kühlbelegung und Farbe hinweg optimiert werden.

	$\epsilon(T)$ bei $T=300K(\cong 26,85^\circ C)$
RAL 9010 matt	0,93 ± 0,02
RAL 9005 matt	0,93 ± 0,02

Im Kühlbetrieb nimmt der Kaltwasserstrom die Wärmestrahlung von Personen und Gegenständen im Raum auf und führt diese ab. Eine sofort spürbare Kühlwirkung tritt ein. Im Heizbetrieb strahlt die Wärme über die Bafflel äußerst sanft direkt in den Raum.

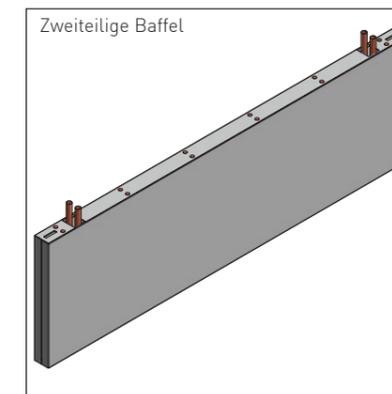
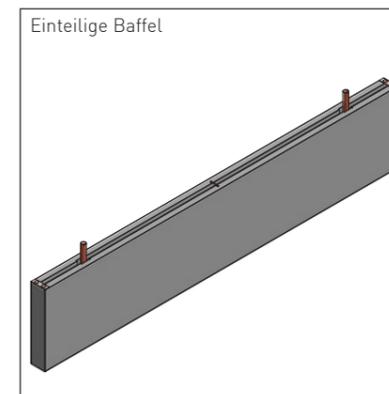
Zusätzlich arbeiten unsere Kühlbafflel völlig ohne mechanische Luftumwälzung – Staubaufwirbelungen wird somit vorgebeugt, Zugluft wird vermieden.

Aufgrund der geringen Vorlauftemperatur von 25–35 °C sind Heizbafflel bestens zur Kombination mit einer Wärmeerzeugung auf niedrigem Temperaturniveau geeignet – dies spart zusätzliche Energiekosten.

Die abgehängten Metallbafflel sind aufgrund ihrer guten Wärmeleitfähigkeit ein optimales Leitmedium. Die Temperatur wird schnell an den darunterliegenden Raum abgegeben bzw. aufgenommen, die akustischen Eigenschaften der perforierten Metallbafflel bleiben erhalten. Die schnelle und sichere Revisionierbarkeit der Bafflel ist ein weiterer wesentlicher Pluspunkt, der sowohl in der Bauphase als auch im laufenden Betrieb erhebliche Vorteile bringt.

Kühl- und Heizbafflel werden mit Kupfer-Alusystemen ausgeführt. Unsere Systeme eignen sich für:

- Schul- und Bildungsbauten
- Krankenhäuser
- Bürogebäude
- Sportbauten
- Verkehrsbauten



BAFFEL UND LICHTPLANUNG

Baffel und Beleuchtungssysteme sind zwei Elemente, die nicht nur eng miteinander verbunden sind, sondern einander auch ideal ergänzen. In Kombination schaffen sie die Grundlage für beste Akustik, perfekte Ausleuchtung, ein angenehmes Raumgefühl und eine hervorragende Optik.

Optimale Anwendung findet diese Symbiose dabei in unseren Baffeln: Eine in die Baffeln integrierte LED-Beleuchtung zeichnet sich nicht nur mit ihrer visuellen Verbesserung des Raumes aus, sondern verspricht durch die Baffeln auch eine bessere Akustik. Optional können die Lichtelemente in DALI-steuerbar Ausführung geliefert werden.

Um Langlebigkeit zu garantieren, werden ausschließlich namhafte, hochqualitative Markenprodukte, entsprechend den unterschiedlichen Raumforderungen verwendet.

Entscheidet man sich demnach für Baffeln mit LED-Beleuchtung, so setzt man nicht nur wunderbare Akzente und ermöglicht eine aktive Lichtführung, sondern kann auch aus verschiedenen Farben wählen: Neben den Standardprofilfarben Weiß und Schwarz können die Profile in den RAL-Farben gepulvert und an die Baffelfarbe angepasst werden. Abdeckungen sind auf Wunsch in Transparent, Opal oder Schwarz möglich.

Die LED-Beleuchtung kann in den verschiedenen Farben und Farbtemperaturen (2.400–6.000 K) konfiguriert werden und wird für 230 V anschlussfertig konfektioniert.

Zusammenfassend bieten unsere Baffeln mit integrierter LED-Beleuchtung neben einer fulminanten Ästhetik eine Verbesserung der auditiven und visuellen Aspekte eines Raumes, wo der gestalterischen Freiheit keine Grenzen gesetzt sind.



Beleuchtungsdaten

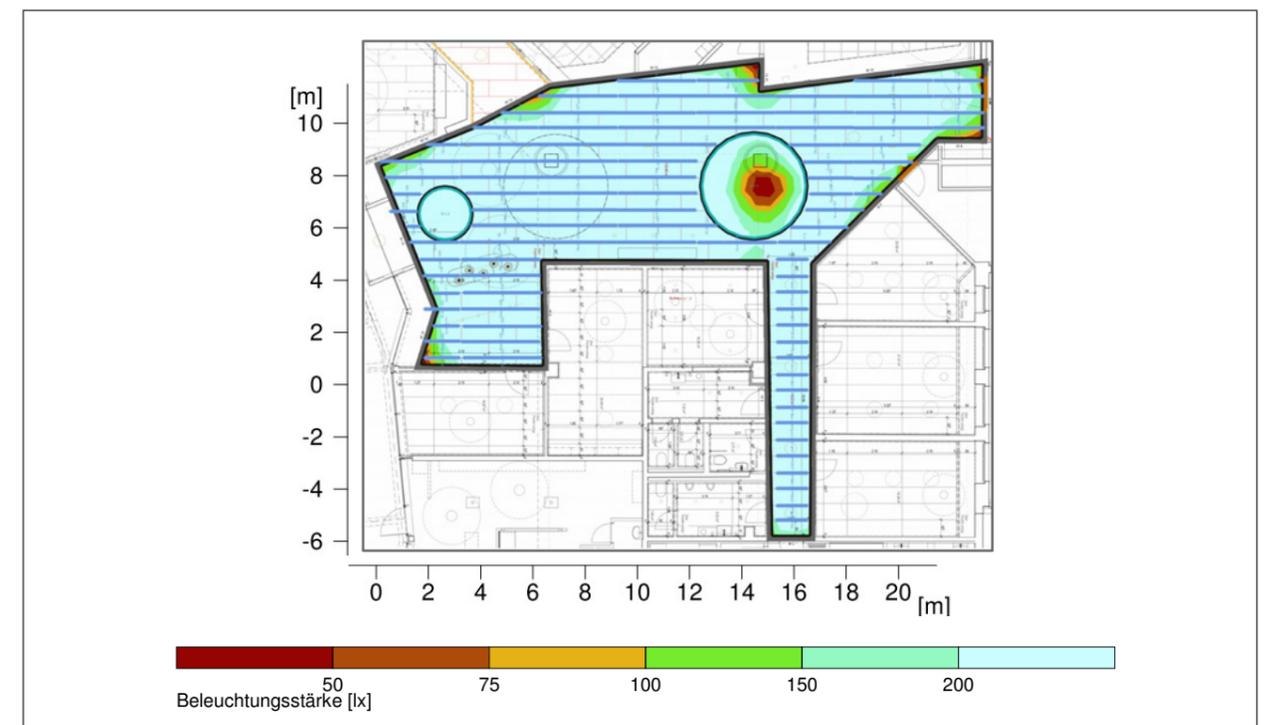
Höhe Leuchtebene: 2,70 m
 Wartungsfaktor: 0,80
 Gesamtlichtstrom aller Lampen: 73.593 lm
 Gesamtleistung: 451,5 W
 Gesamtleistung pro Fläche (159,90 m²): 2,82 W/m² (0,96 W/m²/100 lx)

Bewertungsbereich 1

EM:
 Emin:
 Emin/Em (Uo):
 Emin/Emax (Ud):
 Position:
 Abdeckung:

Nutzebene 1.1

horizontale
 295 lx
 35 lx
 0,12
 0,07
 0,00 m
 Frost



HYGIENE



Staubfreiheit

Viren und Bakterien verbreiten sich auch durch Staub als sogenannter »trockener« Infektionsträger. Staub kann sich aber auch in Schleimhäuten und in den Atemwegen anlagern. Staub sollte daher unbedingt vermieden werden.



Faserfreiheit

Auch Fasern zählen zu den »trockenen« Infektionsträgern. Da Fasern über die Atemwege und die Haut in den Körper eindringen können, ist die Vermeidung von Fasern – nicht nur der gefährlichen Typen – unerlässlich.



Schimmelpilzfreiheit

Schimmelpilze entstehen in feuchter und warmer Umgebung. Sie sondern Stoffe ab, die für den Menschen indirekt durch die Luft oder durch direkten Kontakt schädlich sein können. Schimmel muss vermieden werden.



Desinfizierbarkeit

Gerade in sensiblen Umgebungen wie Krankenhäusern, Arztpraxen, Schulen und öffentlichen Einrichtungen können sich durch Nutzung und Betrieb gefährliche Milieus bilden. Flächen müssen hier desinfizierbar sein.



Keine Feuchtigkeitsaufnahme

Bauteile, die Feuchtigkeit aufnehmen können, werden bei Wärme oft zu einem Nährboden für Mikroorganismen. Die Oberflächen sind daraufhin nur schwer zu desinfizieren und zu trocknen. Metalldecken sind hingegen besonders leicht zu reinigen und saugen auch keine Feuchtigkeit auf.



Hygienische Heizung und Kühlung

Durch die hohe Wärmeleitfähigkeit von Metall eignen sich unsere Decken hervorragend zur Heizung und Kühlung. Da unsere Systeme über Strahlung anstelle von Lufttransport funktionieren, sind sie zudem besonders hygienisch.



Revisionierbarkeit

Unsere Decken lassen sich nahezu überall schnell und bequem öffnen. Damit ist eine einfache und gründliche Revisionierbarkeit nicht nur der Decke, sondern auch des Deckenhohlraumes und seiner Einbauten gegeben.



Nassreinigbarkeit

Mit Wasser als Lösemittel und Tensiden lassen sich Verschmutzungen wesentlich besser lösen als durch eine trockene Reinigung. Wichtig ist dabei, dass die Flächen auch klar nachgespült werden können – was bei Metalldeckensystemen auch gegeben ist.



Innenraumluftqualität

Unsere Metalldeckensysteme sondern auch unter Berücksichtigung der Lacke und Kleber keine relevanten Mengen an VOC ab (NIK-Werte, Bewertung nach AgBB-Bewertungsschema). Dies haben uns unabhängige Prüfinstitute bestätigt.



BEST PRACTICE 1

Flughafen, Genf

In der offenen High-Tech-Architektur des neuen, 520 Meter langen Terminals »Aile Est«, das das ehemalige Langstreckenterminal aus dem Jahr 1975 ersetzt, ist unsere Baffeldecke ein wichtiger technischer und ästhetischer Mitspieler. Mit einer Bausumme von 480 Millionen ist das Bauwerk eine strategische Investition des Bauherrn Flughafen Genf für die Zukunft. Das eingesetzte Baffeldeckensystem trägt erheblich zur Optimierung des Klimas und der Akustik in diesem hochmodernen Abfertigungsgebäude bei.



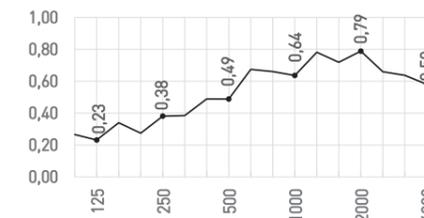
Architektur Rogers Stirk Harbour+Partners

Deckensystem Baffel, Schürzen
 Fläche Metalldecken 52.000 lfm
 Material verzinktes Stahlblech
 Oberfläche pulverbeschichtet: RAL 5005, 5012, 6018, 1023, 2003, 3001, 4006 (Baffeln); RAL 9005 (Schürzen)

Perforation Fural
 Rd 1,5 - 22%
 Perforation Ø 1,5 mm
 Lochanteil 22%
 Perforationsbreite max 1.488 mm
 Bez. nach DIN 24041 Rd 1,50 - 2,83
 Abstand horizontal 4,00 mm →
 Abstand vertikal 2,00 mm ↓
 Abstand diagonal 2,83 mm ↘
 Perforationsrichtung →

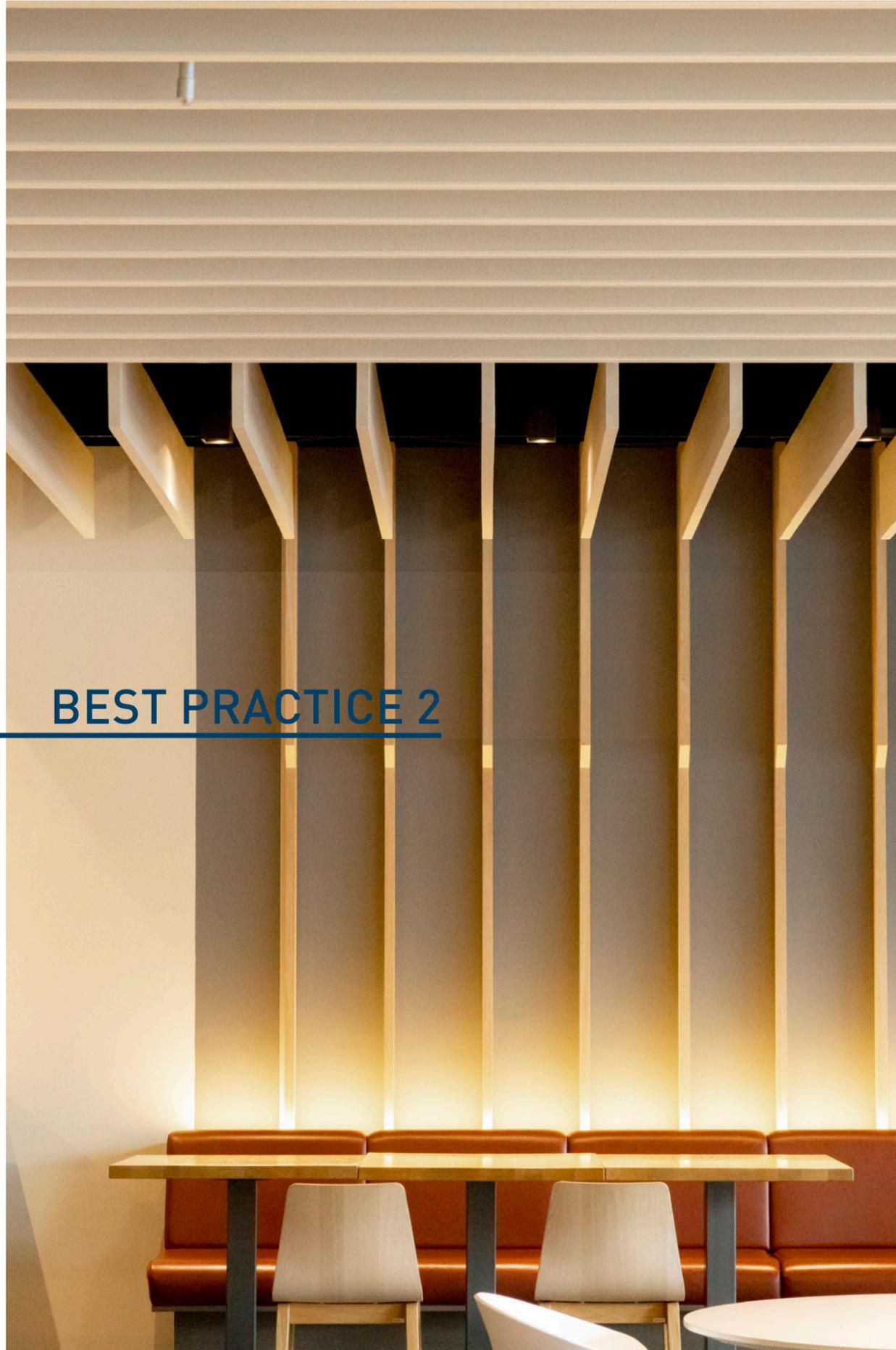


Berechneter Schallabsorptionsgrad*



Baffelhöhe 220 mm
 Baffeldicke 35 mm
 Füllung Mineralwolle
 Füllungstyp in PE-Folie 40 kg/m³
 Abhanghöhe 300 mm
 Achsabstand 110 mm
 Kühlung 80 mm Wärmeleitblech
 Baffeltyp zweiteilig
 a_w 0,55
 Absorberklasse D
 Formindikator M, H
 NRC 0,55

* Absorptionen wurden über Interpolationen errechnet. Geprüft durch externes Raumingenieurbüro.



BEST PRACTICE 2

UBS Zürich

Die ZFV-Unternehmungen sind eines der größten Schweizer Unternehmen im Bereich Hotellerie, Gastronomie und Bäckerei. Sie umfassen rund 200 Betriebe – einer davon ist das UBS Restaurant Flur in Zürich. Es zählt zu den Personalrestaurants der Firmengruppe und versorgt von Montag bis Freitag interne sowie externe Gäste. Das Restaurant ist mit Baffeln von Metalit ausgestattet. Die 164 Stück Baffeln sorgen nicht nur für eine angenehme Raumakustik im offen gestalteten Restaurant, denn sie sind auch ein Designelement.

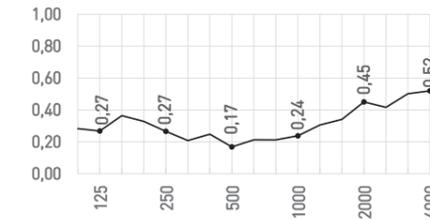


Deckensystem
 Fläche Metalldecken 506 lfm
 Material verzinktes Stahlblech
 Oberfläche NCS S 2005-Y20R matt

Perforation
 Fural
 Rd 1,5 - 22 %
 Perforation Ø 1,5 mm
 Lochanteil 22 %
 Perforationsbreite max 1.488 mm
 Bez. nach DIN 24041 Rd 1,50 - 2,83
 Abstand horizontal 4,00 mm →
 Abstand vertikal 2,00 mm ↓
 Abstand diagonal 2,83 mm ↘
 Perforationsrichtung →

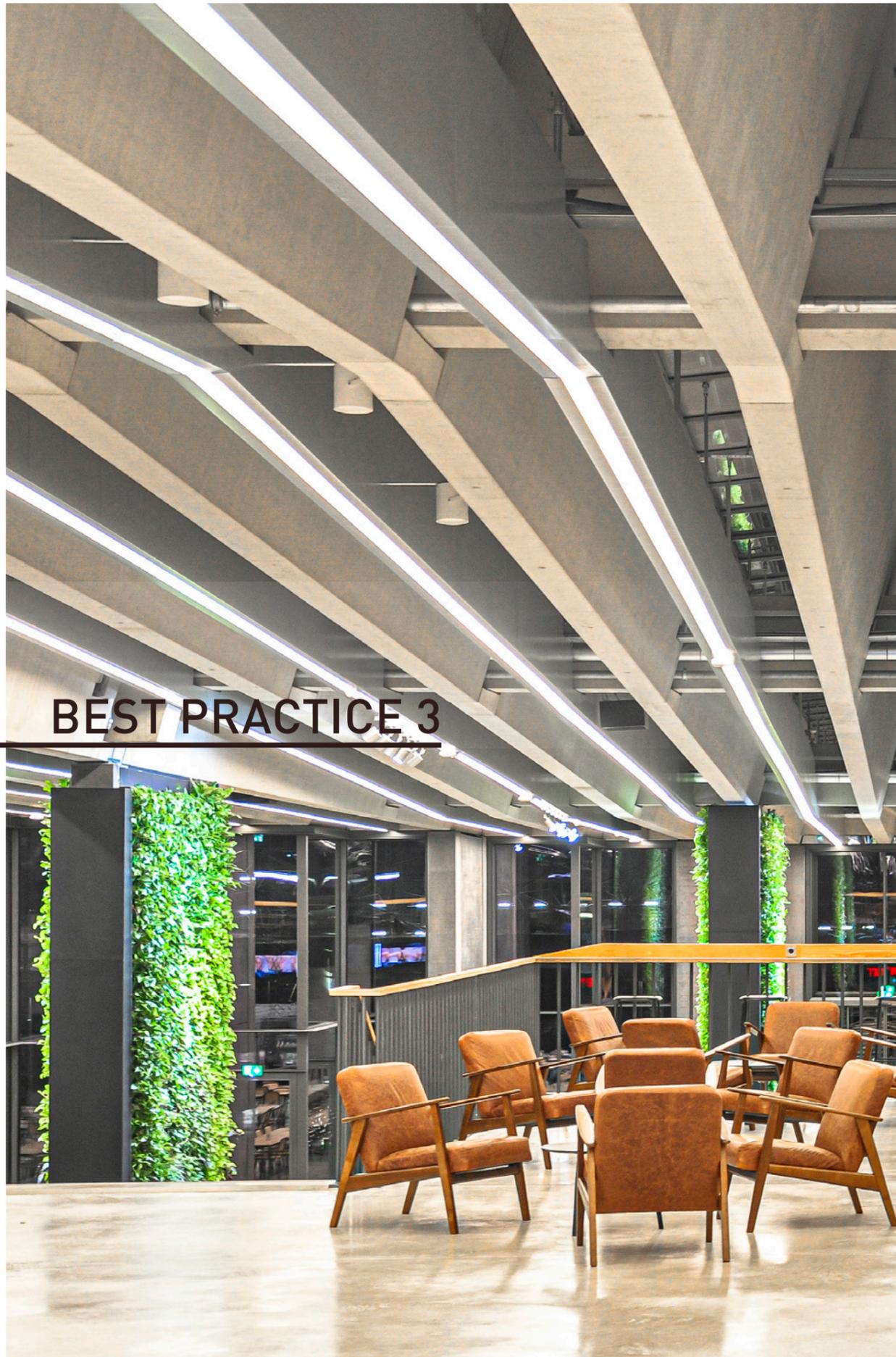


Berechneter Schallabsorptionsgrad*



Baffelhöhe 244 mm
 Baffeldicke 30 mm
 Füllung Akustikfilz
 Füllungstyp in Schwarz 35 kg/m³
 Abhanghöhe 150 mm
 Achsabstand 350 mm
 Kühlung keine
 Baffeltyp einteilig
 alpha_w 0,25
 Absorberklasse E
 Formindikator L, H
 NRC 0,30

* Absorptionen wurden über Interpolationen errechnet. Geprüft durch externes Raumingenieurbüro.



BEST PRACTICE 3

Sportartikelhersteller, Herzogenaurach

Das Gebäude HalfTime gehört zum Campus eines Sportartikelherstellers in Herzogenaurach. Auf einer Fläche von 15.500 m² bietet der Neubau viel Platz – sowohl für Angestellte als auch für Brand Ambassadors und Besucher. Neben einer großzügigen Kantine beherbergt HalfTime auch Meetingräume, Konferenzzentrum und Showrooms. Zwischen den langen Betonstreben der Decke befinden sich Baffeln, die wie ein langes Band wirken. Der optische Band-Effekt wird durch den Lichtkanal zwischen den Baffel-Reihen verstärkt. Generell sind die Baffeln wesentlich für die Raumakustik des Gebäudes, da die Räume sehr offen gestaltet sind.



Architektur COBE

Deckensystem Baffel, Klemmsystem
 Fläche Metalldecken 5.000 lfm
 Material verzinktes Stahlblech
 Oberfläche blank/verzinkt; pulverbeschichtet: RAL 9010; Parzifal®: RAL 9006

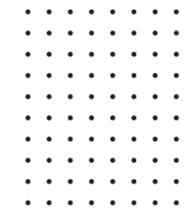
Perforation Fural
 Rd 4,0 - 33%
 Perforation Ø 4,0 mm
 Lochanteil 33%
 Perforationsbreite max 1.450 mm
 Bez. nach DIN 24041 Rd 4,00 - 6,10
 Abstand horizontal 8,60 mm →
 Abstand vertikal 4,30 mm ↓
 Abstand diagonal 6,10 mm ↘
 Perforationsrichtung →



Rv 3,0 - 20%
 Perforation Ø 3,0 mm
 Lochanteil 20%
 Perforationsbreite max 1.402 mm
 Bez. nach DIN 24041 Rv 3,00 - 6,35
 Abstand horizontal 6,35 mm →
 Abstand vertikal 5,50 mm ↓
 Abstand diagonal 6,35 mm ↘
 Perforationsrichtung →



Rg 0,7 - 4%
 Perforation Ø 0,7 mm
 Lochanteil 4%
 Perforationsbreite max 1.197 mm
 Bez. nach DIN 24041 Rg 0,70 - 3,00
 Abstand horizontal 3,00 mm →
 Abstand vertikal 3,00 mm ↓
 Abstand diagonal 4,24 mm ↘
 Perforationsrichtung →





BEST PRACTICE 4



»Die Höhengsprünge der Baffeln kommen von der verlängerten, gedachten Linie der Kreuzung der Süd- und Nordflügel der darüberliegenden Stockwerke.«
(Hans Niedermaier, FUN Architekten)

Anton-Fingerle-Bildungszentrum, München

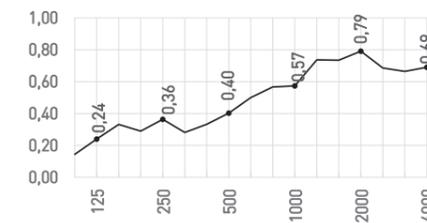
Das vom Referat für Bildung und Sport der Landeshauptstadt München betriebene Anton-Fingerle-Bildungszentrum beherbergt mehrere städtische Fachschulen und Fachakademien. Das Zentrum, das hauptsächlich im Bereich der Ergotherapie ausbildet, hat sich folgendes Motto gegeben: »Der Mensch im Mittelpunkt«. Dazu passen auch die neuen Baffeldecken im Foyer, die die Raumakustik erheblich verbessern und mit ihrem Farbkonzept die großen Deckenflächen deutlich freundlicher wirken lassen.



Architektur	FUN Architekten
Deckensystem	Baffel
Fläche Metalldecken	7.900 lfm
Material	verzinktes Stahlblech
Oberfläche	pulverbeschichtet, RAL 9010, NCS S0520-B10G, NCS S0540-B10G
Perforation	Fural
	Rv 3,0 - 20 %
Perforation Ø	3,0 mm
Lochanteil	20 %
Perforationsbreite max	1.402 mm
Bez. nach DIN 24041	Rv 3,00 - 6,35
Abstand horizontal	6,35 mm →
Abstand vertikal	5,50 mm ↓
Abstand diagonal	6,35 mm ↘
Perforationsrichtung	→

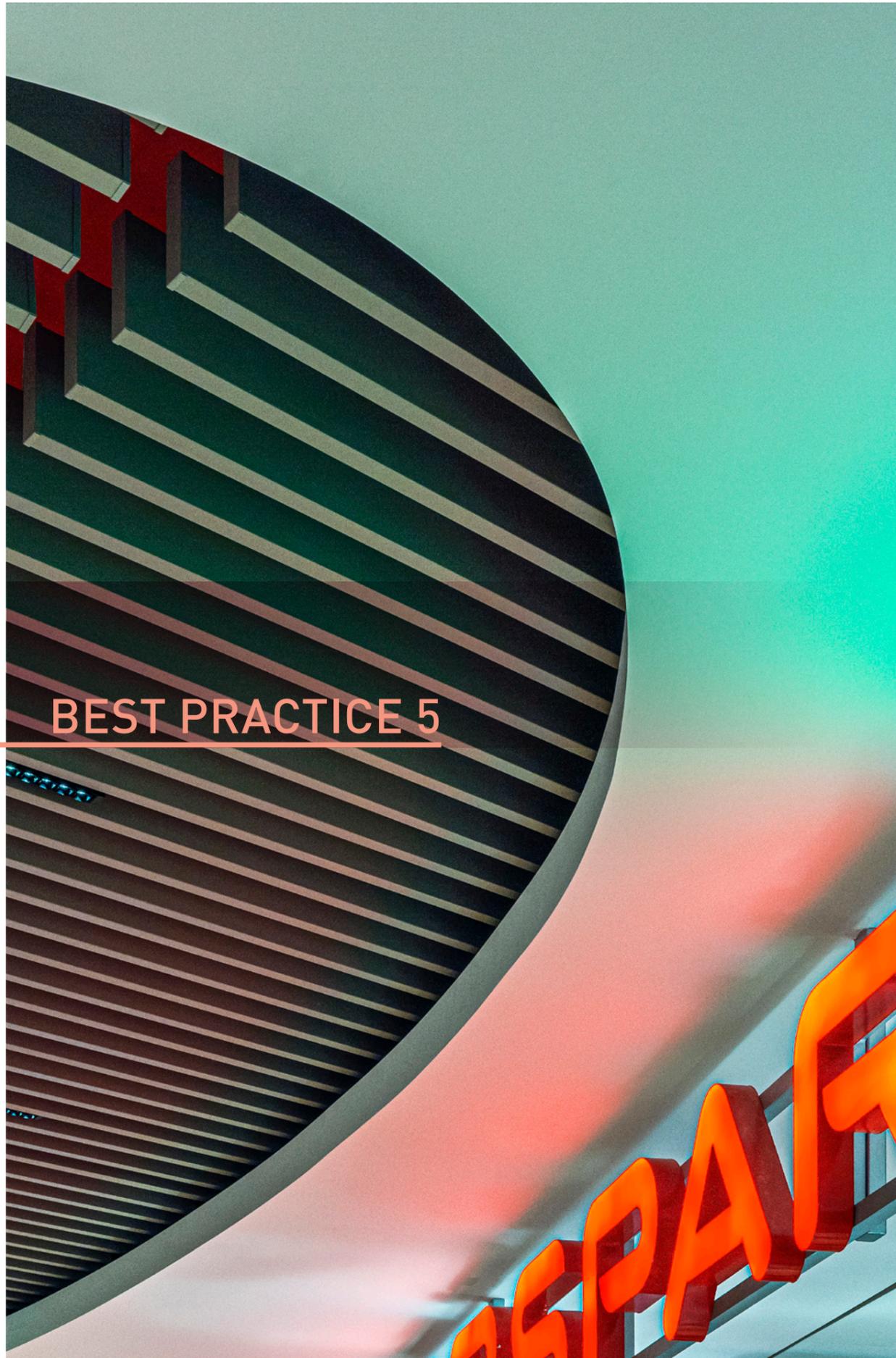


Berechneter Schallabsorptionsgrad*



Baffelhöhe	150 mm
Baffeldicke	32 mm
Füllung	Mineralwolle
Füllungstyp	in PE-Folie 44 kg/m ³
Abhanghöhe	600 mm
Achsabstand	170 mm
Kühlung	keine
Baffeltyp	zweiteilig
alpha_w	0,50
Absorberklasse	D
Formindikator	M, H
NRC	0,55

* Absorptionen wurden über Interpolationen errechnet. Geprüft durch externes Raumingenieurbüro.



BEST PRACTICE 5

Interspar-Hypermarkt, Bregenz

»Interspar« ist das größte Tochterunternehmen von »Spar Österreich« und ist zugleich Marktführer im Bereich Hypermärkte in Österreich. Seit 1970 dient dieses Konzept der großen Verbrauchermärkte der Vollversorgung. Interspar ist beispielsweise der größte Weinhändler Österreichs. Im Fokus steht heute das Einkaufserlebnis und damit die Atmosphäre und Aufenthaltsqualität. Partielle Baffeldecken aus unserem Haus sind hier ein wichtiger Mispieler und verbessern die Akustik und Optik.



Architektur Kulmus Bügelmayer GmbH

Deckensystem Baffel
 Fläche Metalldecken 751 lfm
 Material verzinktes Stahlblech
 Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 4201

Perforation Fural
 glatt

Baffelhöhe 150 mm
 Baffeldicke 30 mm
 Achsabstand 130 mm
 Kühlung keine
 Baffeltyp einteilig



BEST PRACTICE 6

Restaurant Bellerive au Lac im Hotel Ameron, Zürich Bel- lerive au Lac

In der hochwertigen Gastronomie ist ebenso wie in der Hotellerie das Wohlbefinden der Gäste der absolute Maßstab, seelisch und physisch. Akustisch, thermisch und visuell. Dies erfordert gerade in stark frequentierten Bereichen wie Restaurants und Bars einige Kunstgriffe. Wir freuen uns, den auf das Seebad »Utoquai« am Zürichsee blickenden Gästen den Aufenthalt mit unserer Baffeldecke angenehm machen zu können. Das Deckensystem ist in hohem Maße akustisch wirksam und zugleich mit Heiz- und Kühlelementen ausgestattet.



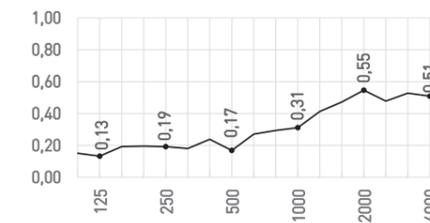
Architektur Monoplan AG

Deckensystem Baffel
Fläche Metalldecken 384 lfm
Material verzinktes Stahlblech
Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 8022

Perforation Fural
Rd 1,5 - 22%
Perforation Ø 1,5 mm
Lochanteil 22%
Perforationsbreite max 1.488 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 1,50 - 2,83
Abstand horizontal 4,00 mm →
Abstand vertikal 2,00 mm ↓
Abstand diagonal 2,83 mm ↘
Perforationsrichtung →



Berechneter Schall- absorptionsgrad*



Baffelhöhe 200 mm
Baffeldicke 35 mm
Füllung Steinwolle
Füllungstyp in PE-Folie 40 kg/m³
Abhanghöhe 1.500 mm
Achsabstand 300 mm
Kühlung 70 mm Wärmeleitblech
Baffeltyp einteilig
alpha_w 0,50
Absorberklasse D
Formindikator L, H
NRC 0,30

* Absorptionen wurden über Interpolationen errechnet. Geprüft durch externes Raumingenieurbüro.



BEST PRACTICE 7

Trzesniewski

Im Herzen Wiens erfreuen die „unaussprechlich guten Brötchen“ seit mehr als 120 Jahren die Einheimischen, denn das erste Lokal wurde von dem Krakauer Franciszek Trzesniewski gegründet. Eine weitere Filiale wurde kürzlich im renovierten Terminal 2 des Wiener Flughafens Schwechat eröffnet.

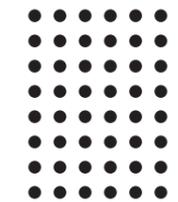


Das abgehängte Baffelsystem in Tiefschwarz verleiht dem Raum eine perfekte Akustik zum Entspannen vor oder nach einer Reise. Runde Lichtpunkte zwischen den Baffeln verleihen dem Interieur einen angenehmen Charakter.

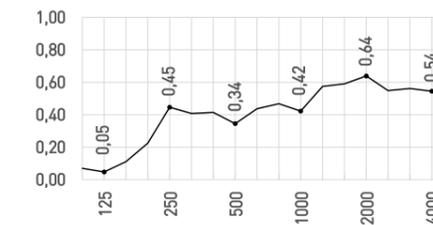
Architektur Architekturbüro Hauer

Deckensystem Baffel
 Fläche Metalldecken 178 lfm
 Material verzinktes Stahlblech
 Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 9005 matt

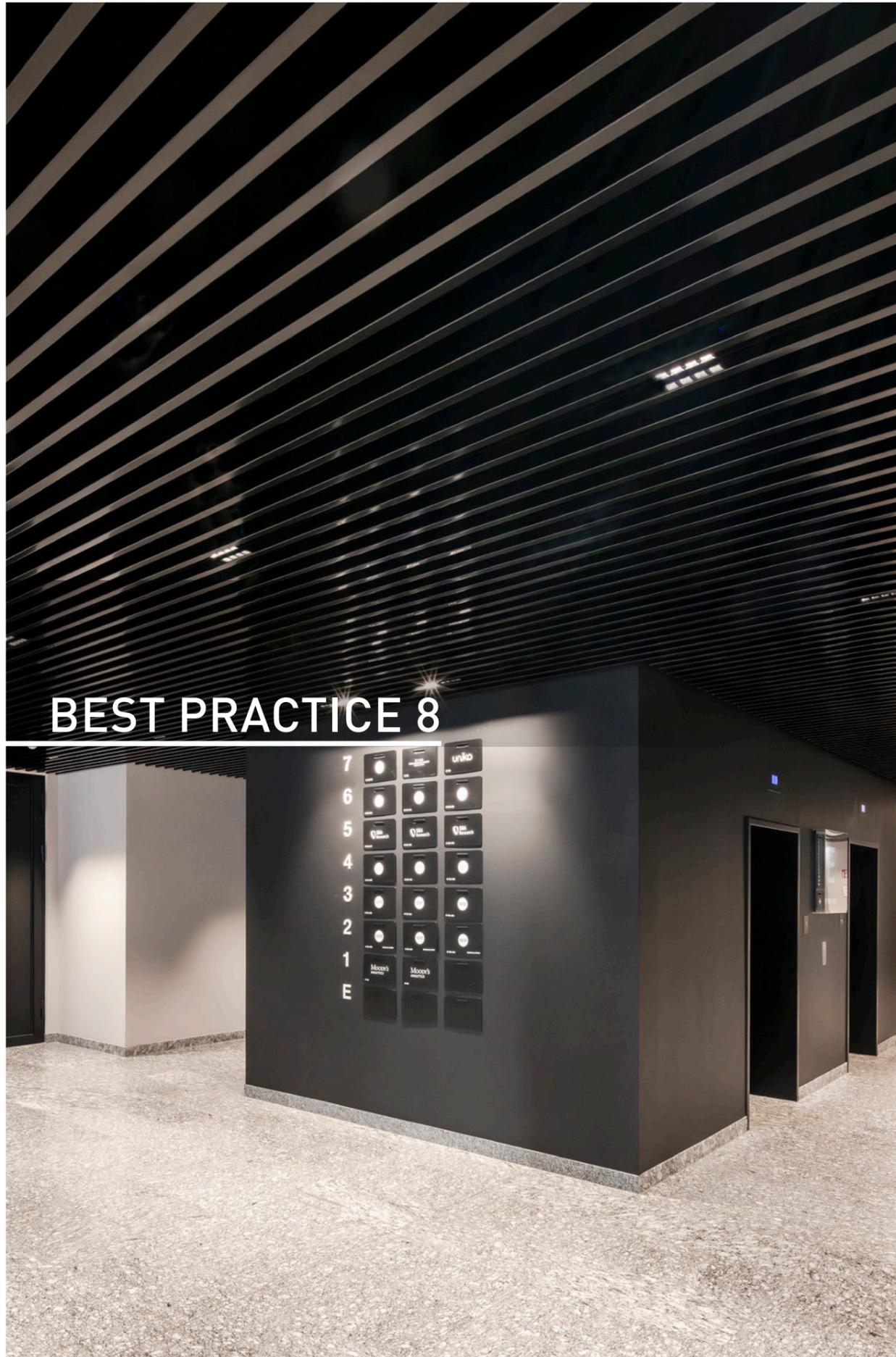
Perforation Fural
 Rg 1,8 - 20 %
 Perforation Ø 1,8 mm
 Lochanteil 20 %
 Perforationsbreite max 632 mm
 Bez. nach DIN 24041 Rg 1,80 - 3,57
 Abstand horizontal 3,57 mm →
 Abstand vertikal 3,57 mm ↓
 Abstand diagonal 5,04 mm ↘
 Perforationsrichtung →



Berechneter Schallabsorptionsgrad*



Baffelhöhe 150 mm
 Baffeldicke 30 mm
 Füllung Mineralwolle
 Füllungstyp in PE-Folie 40 kg/m³
 Abhanghöhe 1.000 mm
 Achsabstand 200 mm
 Baffeltyp einteilig
 a_w 0,50
 Absorberklasse D
 Formindikator L, H
 NRC 0,45



Flora 7 In der Floragasse 7 in Wien wurde das Gebäude in moderne Loft-Büros verwandelt. Die attraktive Lage im Herzen von Wien und die hochmoderne Ausstattung haben das Interesse namhafter Unternehmen geweckt.



Die Innenausstattung hatte das Hauptziel, eine optisch optimierte Umgebung zu schaffen, die den Anforderungen verschiedener Mieter gerecht wird.

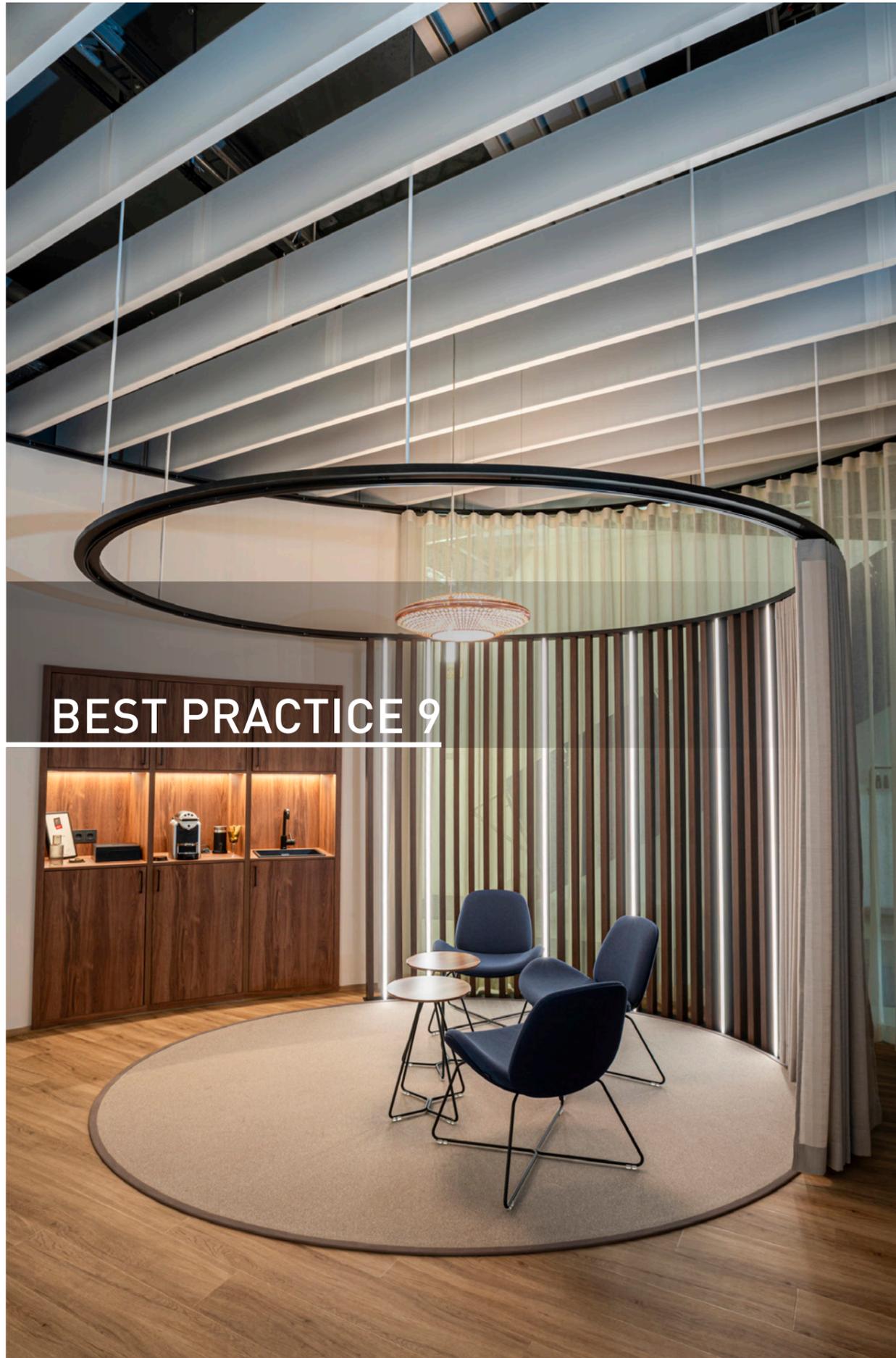
Die schwarz glänzenden Baffeln erreichen dieses Ziel und verleihen dem Gebäude eine moderne, zeitlose Optik und sind ein architektonischer Hingucker.

Architektur A.C.C. ZT GmbH

Deckensystem Baffel
 Fläche Metalldecken 7.800 lfm
 Material verzinktes Stahlblech
 Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 9005 glänzend

Perforation Fural
 glatt

Baffelhöhe 150 mm
 Baffeldicke 30 mm
 Achsabstand 130 mm
 Kühlung keine
 Baffeltyp einteilig



BEST PRACTICE 9

Lights of Vienna

Der globale Marktführer „Lights of Vienna“ entwickelt einzigartige Leuchtmittel und Lichtkonzepte für Kunden weltweit, von Luxushotels bis High-End-Immobilien. Alle Schritte, von der Entwurfszeichnung bis zum fertigen Produkt, werden intern durchgeführt.



Für den Präsentationsraum in Guntramsdorf fertigte Fural maßgeschneiderte Deckenbaffeln, die modernes Design mit Funktionalität verbinden. Sie bieten Gestaltungsvielfalt, Flexibilität, einfache Zugänglichkeit der Technik, gute Akustik und Integration von Beleuchtungskörpern.

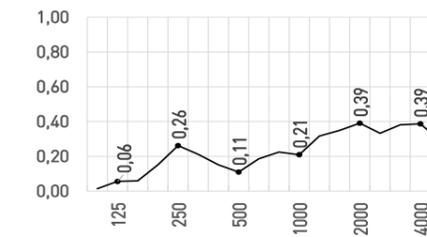
Architektur

Deckensystem
 Fläche Metalldecken 178 lfm
 Material verzinktes Stahlblech
 Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 9001

Perforation
 Fural
 Rd 1,5 - 22%
 Perforation Ø 1,5 mm
 Lochanteil 22%
 Perforationsbreite max 1.488 mm
 Bez. nach DIN 24041
 Abstand horizontal 4,00 mm →
 Abstand vertikal 2,00 mm ↓
 Abstand diagonal 2,83 mm ↘
 Perforationsrichtung →

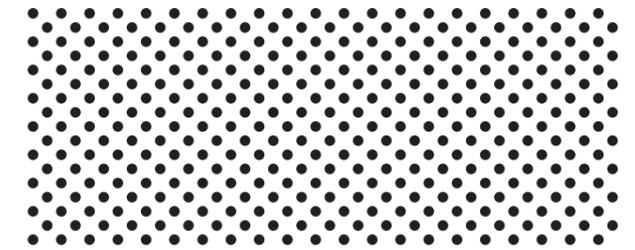
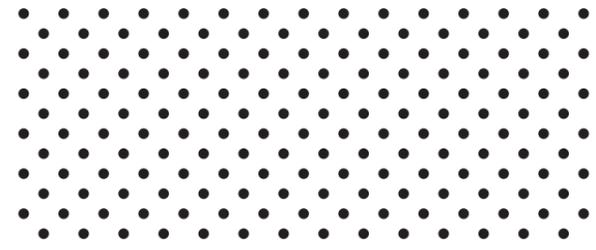
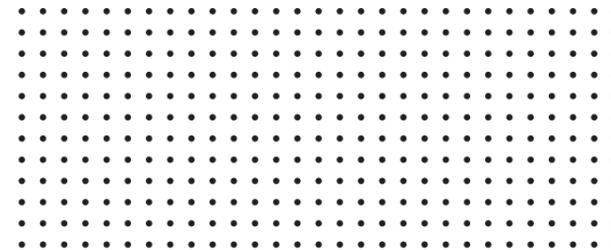
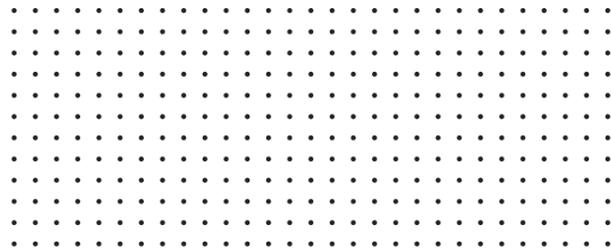


Berechneter Schallabsorptionsgrad*



Baffelhöhe 300 mm
 Baffeldicke 40 mm
 Füllung Mineralwolle
 Füllungstyp in PE-Folie 45 kg/m³
 Abhanghöhe 732 mm
 Achsabstand 400 mm
 Baffeltyp einteilig
 α_w 0,25
 Absorberklasse E
 Formindikator L, H
 NRC 0,25

GEPRÜFTE AKUSTIK

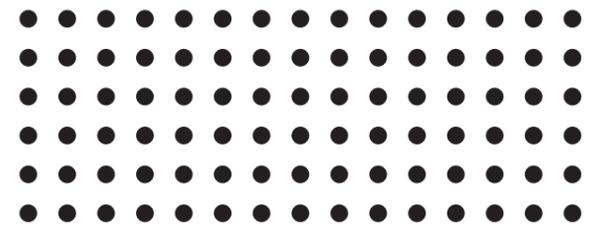
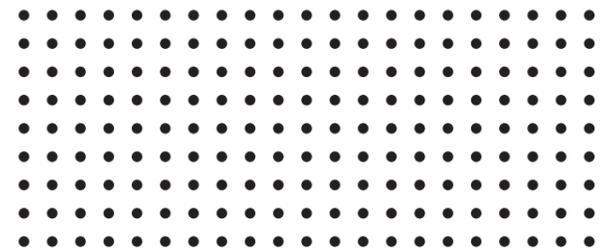
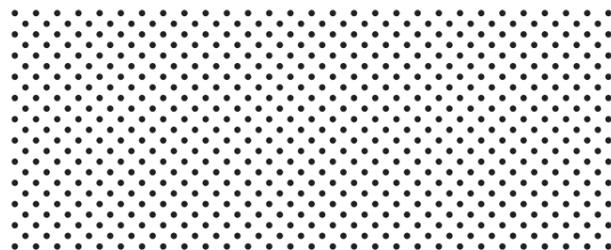


Fural
Rg 0,7 - 4 %
Perforation Ø 0,7 mm
Lochanteil 4 %
Perforationsbreite max 1.197 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 0,70 - 3,00
Abstand horizontal 3,00 mm →
Abstand vertikal 3,00 mm ↓
Abstand diagonal 4,24 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rg 0,9 - 7 %
Perforation Ø 0,9 mm
Lochanteil 7 %
Perforationsbreite max 1.022 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 0,90 - 3,00
Abstand horizontal 3,00 mm →
Abstand vertikal 3,00 mm ↓
Abstand diagonal 4,24 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rd 1,5 - 11 %
Perforation Ø 1,5 mm
Lochanteil 11 %
Perforationsbreite max 1.470 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 1,50 - 4,00
Abstand horizontal 5,66 mm →
Abstand vertikal 2,83 mm ↓
Abstand diagonal 4,00 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rd 1,5 - 22 %
Perforation Ø 1,5 mm
Lochanteil 22 %
Perforationsbreite max 1.488 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 1,50 - 2,83
Abstand horizontal 4,00 mm →
Abstand vertikal 2,00 mm ↓
Abstand diagonal 2,83 mm ↘
Perforationsrichtung →

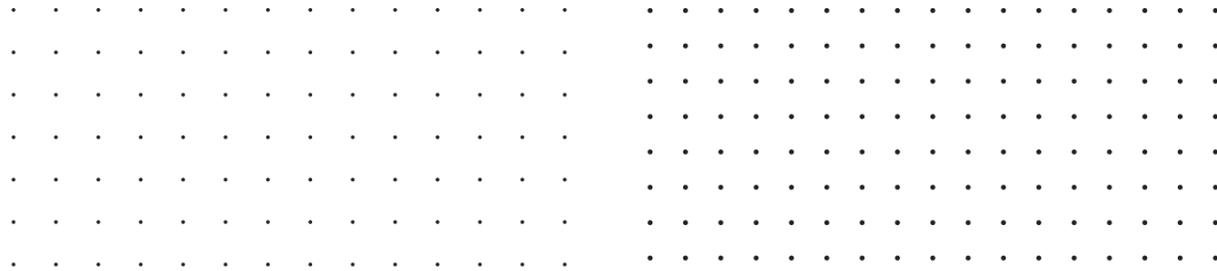


Fural
Rd 0,9 - 14 %
Perforation Ø 0,9 mm
Lochanteil 14 %
Perforationsbreite max 1.022 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 0,90 - 2,12
Abstand horizontal 1,50 mm →
Abstand vertikal 1,50 mm ↓
Abstand diagonal 2,12 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rg 1,5 - 11 %
Perforation Ø 1,5 mm
Lochanteil 11 %
Perforationsbreite max 1.488 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 1,50 - 4,00
Abstand horizontal 4,00 mm →
Abstand vertikal 4,00 mm ↓
Abstand diagonal 5,65 mm ↘
Perforationsrichtung →

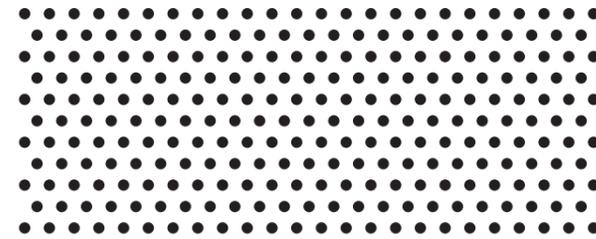
Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforation Ø 2,5 mm
Lochanteil 16 %
Perforationsbreite max 1.460 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Abstand horizontal 5,50 mm →
Abstand vertikal 5,50 mm ↓
Abstand diagonal 7,78 mm ↘
Perforationsrichtung →

WEITERE VERFÜGBARE PERFORATIONEN*

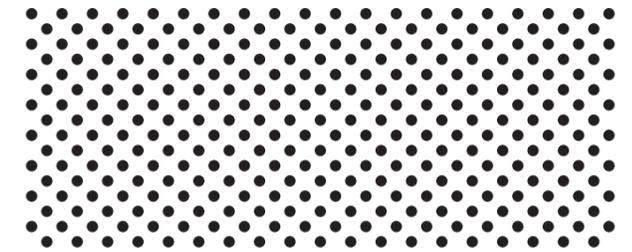


Fural
Rg 0,7 - 1%
Perforation Ø 0,7 mm
Lochanteil 1%
Perforationsbreite max 1.197 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 0,70 - 6,00
Abstand horizontal 6,00 mm →
Abstand vertikal 6,00 mm ↓
Abstand diagonal 8,48 mm ↘
Perforationsrichtung →

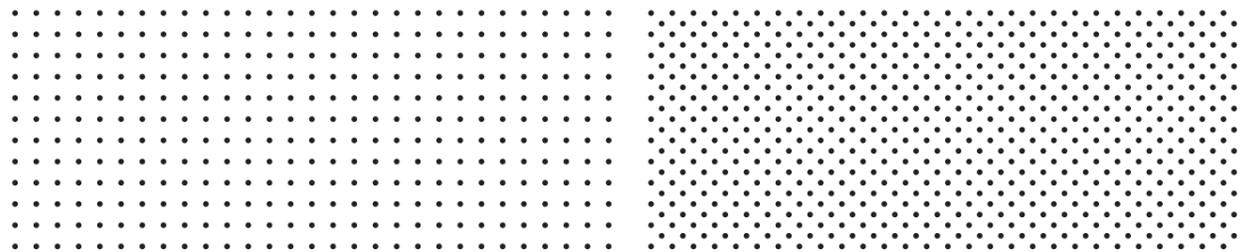
Fural
Rg 0,7 - 1,5%
Perforation Ø 0,7 mm
Lochanteil 1,5%
Perforationsbreite max 1.400 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 0,70 - 5,00
Abstand horizontal 5,00 mm →
Abstand vertikal 5,00 mm ↓
Abstand diagonal 7,07 mm ↘
Perforationsrichtung →



Fural
Rv 1,6 - 20%
Perforation Ø 1,6 mm
Lochanteil 20%
Perforationsbreite max 1.450 mm
Bez. nach DIN 24041 Rv 1,60 - 3,50
Abstand horizontal 3,50 mm →
Abstand vertikal 3,03 mm ↓
Abstand versetzt 60° 3,50 mm ↘
Perforationsrichtung →

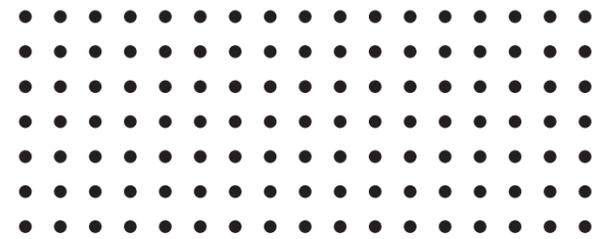


Fural
Rd 1,6 - 22%
Perforation Ø 1,6 mm
Lochanteil 22%
Perforationsbreite max 636,4 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 1,60 - 3,00
Abstand horizontal 4,30 mm →
Abstand vertikal 2,15 mm ↓
Abstand diagonal 3,00 mm ↘
Perforationsrichtung →

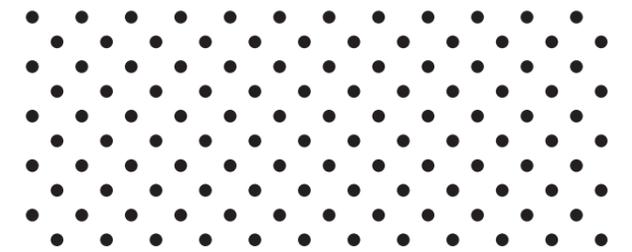


Fural
Rg 0,8 - 6%
Perforation Ø 0,8 mm
Lochanteil 6%
Perforationsbreite max 800 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 0,80 - 3,00
Abstand horizontal 3,00 mm →
Abstand vertikal 3,00 mm ↓
Abstand diagonal 4,24 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rd 0,8 - 11%
Perforation Ø 0,8 mm
Lochanteil 11%
Perforationsbreite max 800 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 0,80 - 2,12
Abstand horizontal 3,00 mm →
Abstand vertikal 1,50 mm ↓
Abstand diagonal 2,12 mm ↘
Perforationsrichtung →



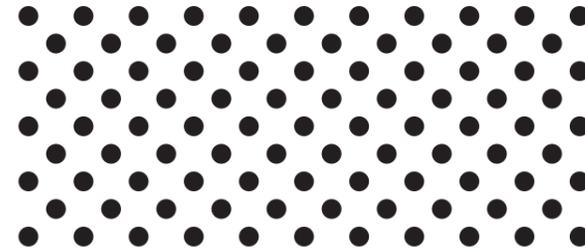
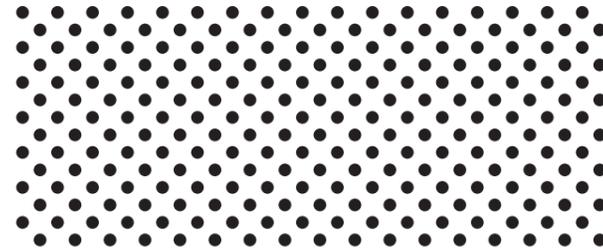
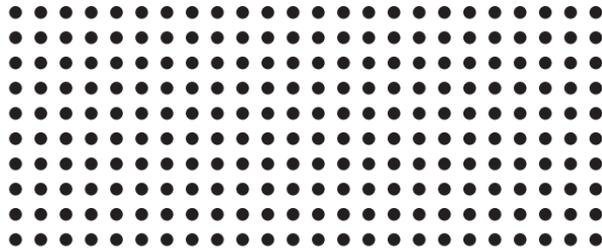
Fural
Rg 1,8 - 10%
Perforation Ø 1,8 mm
Lochanteil 10%
Perforationsbreite max 1.400 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 1,80 - 4,95
Abstand horizontal 4,95 mm →
Abstand vertikal 4,95 mm ↓
Abstand diagonal 7,00 mm ↘
Perforationsrichtung →



Fural
Rd 1,8 - 10%
Perforation Ø 1,8 mm
Lochanteil 10%
Perforationsbreite max 728 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 1,80 - 4,95
Abstand horizontal 7,00 mm →
Abstand vertikal 3,50 mm ↓
Abstand diagonal 4,95 mm ↘
Perforationsrichtung →

*Perforationen werden über Interpolationen errechnet.

WEITERE VERFÜGBARE PERFORATIONEN*

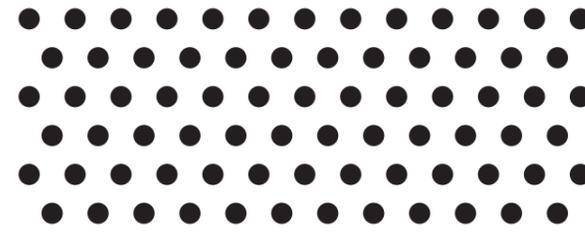
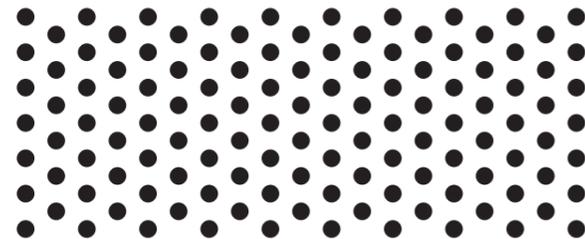
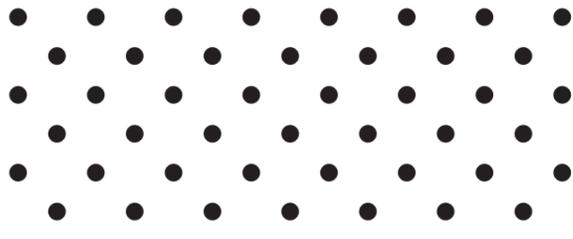


Fural
Rg 1,8 - 20 %
Perforation Ø 1,8 mm
Lochanteil 20 %
Perforationsbreite max 632 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 1,80 - 3,57
Abstand horizontal 3,57 mm →
Abstand vertikal 3,57 mm ↓
Abstand diagonal 5,04 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rd 1,8 - 21 %
Perforation Ø 1,8 mm
Lochanteil 21 %
Perforationsbreite max 1.400 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 1,80 - 3,50
Abstand horizontal 4,96 mm →
Abstand vertikal 2,48 mm ↓
Abstand diagonal 3,50 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rd 2,8 - 20 %
Perforation Ø 2,8 mm
Lochanteil 20 %
Perforationsbreite max 627,9 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 2,80 - 5,50
Abstand horizontal 7,80 mm →
Abstand vertikal 3,90 mm ↓
Abstand diagonal 5,50 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rg 3,0 - 20 %
Perforation Ø 3,0 mm
Lochanteil 20 %
Perforationsbreite max 1.434 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 3,00 - 6,00
Abstand horizontal 6,0 mm →
Abstand vertikal 6,0 mm ↓
Abstand diagonal 8,48 mm ↘
Perforationsrichtung →



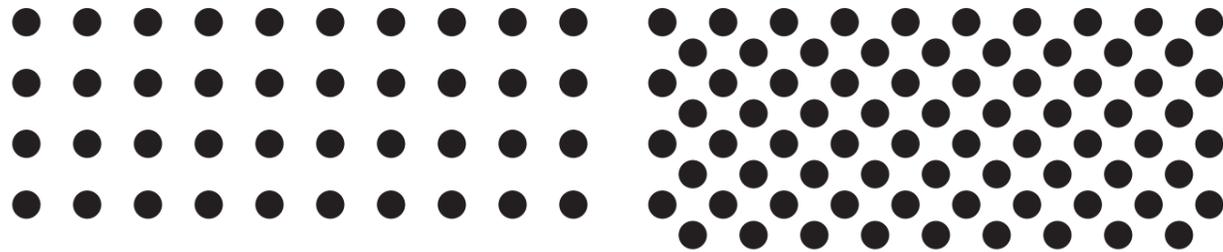
Fural
Rd 2,5 - 8 %
Perforation Ø 2,5 mm
Lochanteil 8 %
Perforationsbreite max 1.460 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 2,50 - 7,80
Abstand horizontal 11,0 mm →
Abstand vertikal 5,50 mm ↓
Abstand diagonal 7,78 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rv 2,5 - 23 %
Perforation Ø 2,5 mm
Lochanteil 23 %
Perforationsbreite max 1.467 mm
Bez. nach DIN 24041 Rv 2,50 - 5,00
Abstand horizontal 8,66 mm →
Abstand vertikal 2,50 mm ↓
Abstand versetzt 60° 5,00 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rv 3,0 - 20 %
Perforation Ø 3,0 mm
Lochanteil 20 %
Perforationsbreite max 1.402 mm
Bez. nach DIN 24041 Rv 3,00 - 6,35
Abstand horizontal 6,35 mm →
Abstand vertikal 5,50 mm ↓
Abstand versetzt 60° 6,35 mm ↘
Perforationsrichtung →

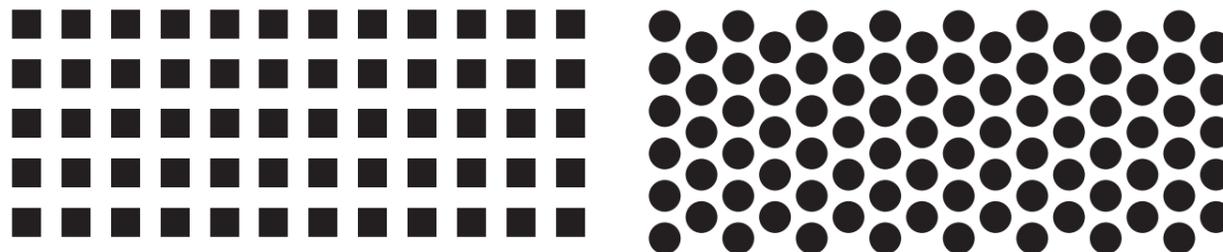
*Perforationen werden über Interpolationen errechnet.

WEITERE VERFÜGBARE PERFORATIONEN*



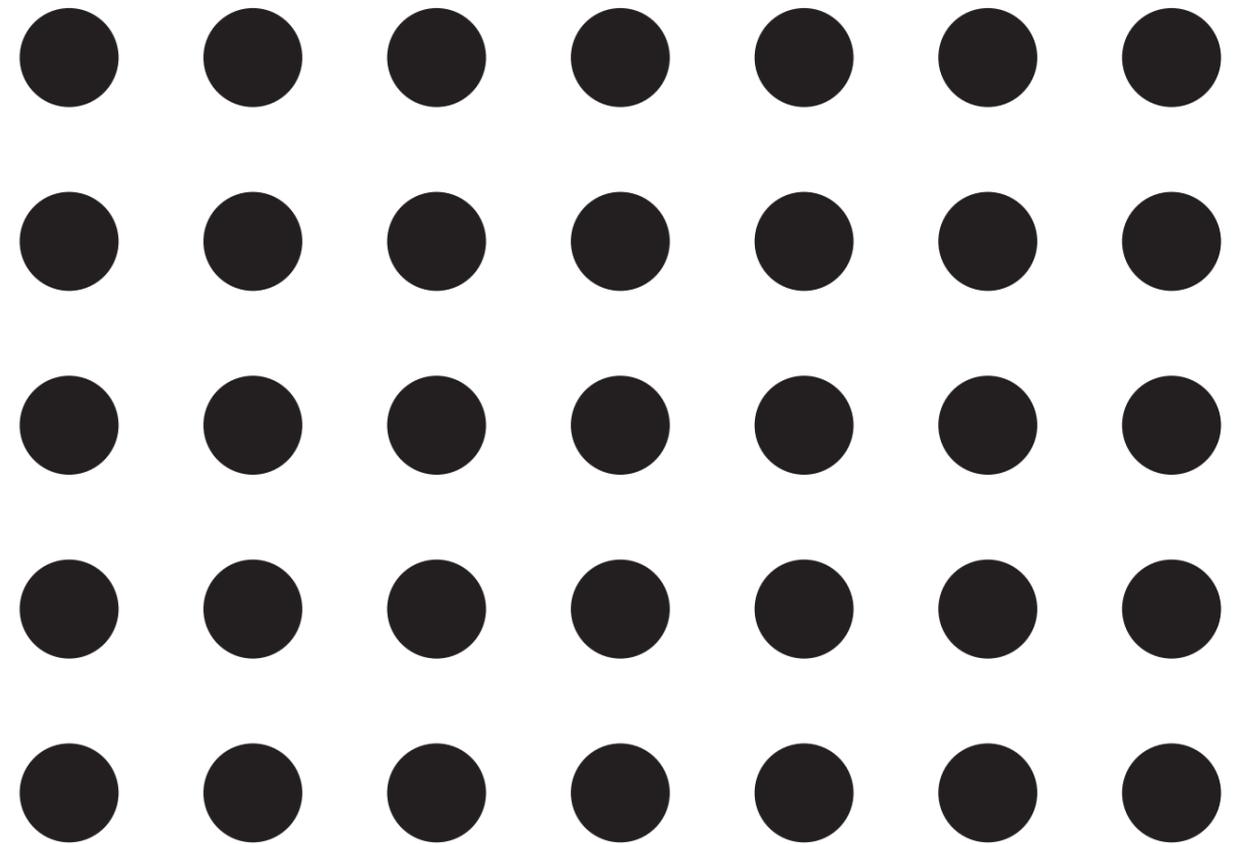
Fural
Rg 4,0 - 17%
Perforation Ø 4,0 mm
Lochanteil 17%
Perforationsbreite max 1.453 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 4,00 - 8,60
Abstand horizontal 8,60 mm →
Abstand vertikal 8,60 mm ↓
Abstand diagonal 12,1 mm ↘
Perforationsrichtung →

Fural
Rd 4,0 - 33%
Perforation Ø 4,0 mm
Lochanteil 33%
Perforationsbreite max 1.450 mm
Bez. nach DIN 24041 Rd 4,00 - 6,10
Abstand horizontal 8,60 mm →
Abstand vertikal 4,30 mm ↓
Abstand diagonal 6,10 mm ↘
Perforationsrichtung →



Fural
Qg 4,0 - 33%
Perforation 4,0 mm
Lochanteil 33%
Perforationsbreite max 630 mm
Bez. nach DIN 24041 Qg 4,00 - 7,00
Abstand horizontal 7,00 mm →
Abstand vertikal 7,00 mm ↓
Abstand diagonal 9,89 mm ↘
Perforationsrichtung →

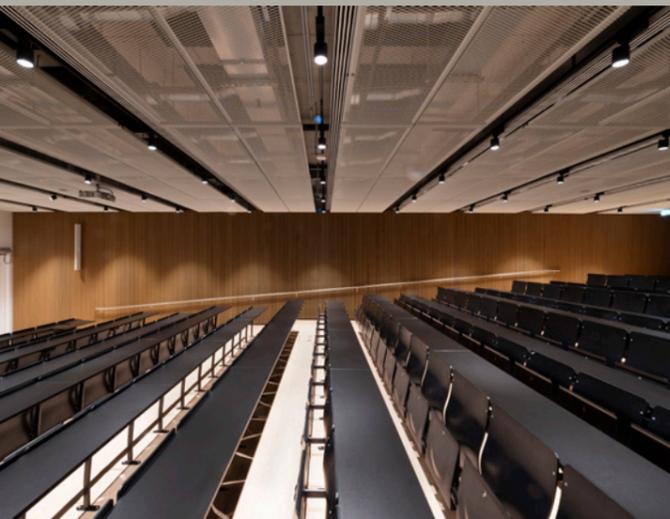
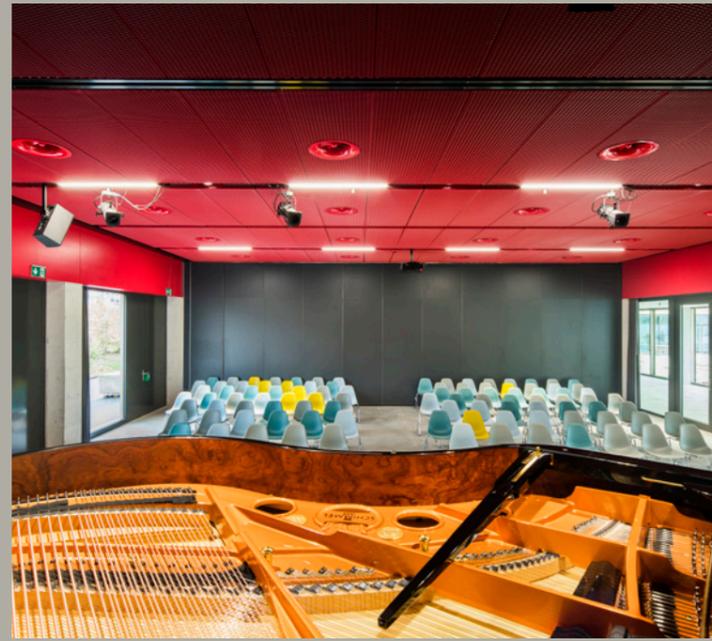
Fural
Rv 4,5 - 51%
Perforation Ø 4,5 mm
Lochanteil 51%
Perforationsbreite max 627 mm
Bez. nach DIN 24041 Rv 4,50 - 6,00
Abstand horizontal 10,4 mm →
Abstand vertikal 3,00 mm ↓
Abstand versetzt 60° 6,00 mm ↘
Perforationsrichtung →



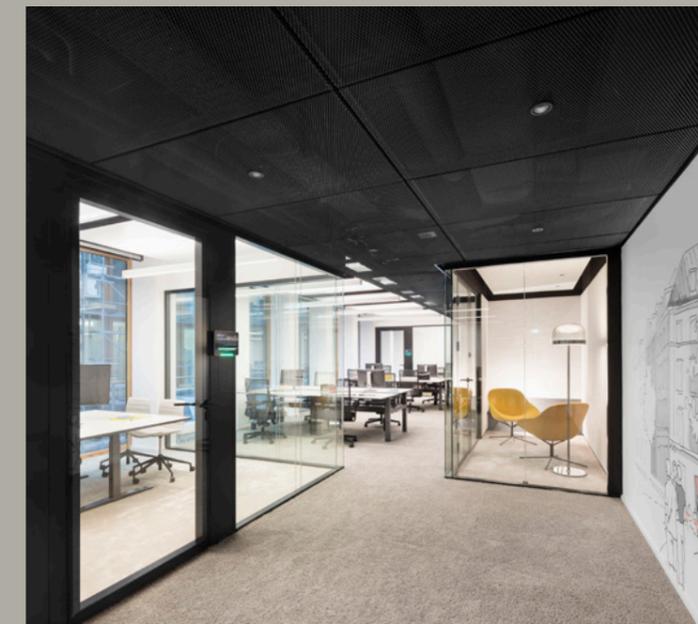
Fural
Rg 14,0 - 23%
Perforation Ø 14,0 mm
Lochanteil 23%
Perforationsbreite max 598 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 14,00 - 26,00
Abstand horizontal 26,00 mm →
Abstand vertikal 26,00 mm ↓
Abstand diagonal 36,76 mm ↘
Perforationsrichtung →

*Perforationen werden über Interpolationen errechnet.

Hohe Aufenthaltsqualität und erfolgreiches Lernen unter Metaldecken – Musterbeispiele von Schulen



Optimale Akustik und Temperatur unter Metalldecken – Musterbeispiele von Büroräumen – gemacht für >25 Jahre



Heilende Architektur – Patientenzimmer mit Farbe, Akustik, Kühlung und Hygiene





Deckensegel | Legero United Campus, Feldkirchen bei Graz (AT)

Herausgeber Fural
Systeme in Metall GmbH
Cumberlandstraße 62
4810 Gmunden
Österreich

Stand Januar 2025

Fotos stauss processform gmbh (Titelseite, Seiten 2, 8-9, 10, 14-15, 16-17, 22, 24-25, 29, 31, 38-39, 40, 42, 46, 48, 50, 52, 54, 66, 68, 69, 70, 71)
foto4 me.at (Siten 4-5, 6-7, 56)
Rasmus Hjortshoj/COAST (Seiten 18-19, 20-21)
Ronald Tilleman (Seiten 26-27, 70)
Herbert Brunneier (Seite 44)
Adam Mørk (Seiten 66, 67)
Peter Kubelka (Seite 67)
Timo Schwach (Seite 66)
Ruedi Walti (Seite 66)
Gunter Bieringer Fotografie (Seite 66)
Microtec (Seite 68)
Horizon Photoworks (Seite 68)
Bruno Helbling (Seiten 69, 71)
Werner Huthmacher Photography (Seite 69)
Jansen the Building Company (Seite 70)
© Hannes Henz Architekturfotograf (Seite 71)
Bruno Klomfar (Seite 72)

Konzeption und Gestaltung Team Marketing

Illustrationen stauss processform gmbh, München

Papier MagnoVolume 250 g/m² und 130 g/m²
(PEFC/06-39-16)

Schrift DIN Pro Light und Medium

Druck Friedrich Druck & Medien GmbH
Zamenhofstrasse 43-45
4020 Linz
Österreich



Fural

Systeme in Metall GmbH
Cumberlandstraße 66
4810 Gmunden
Österreich

T +43 7612 74 851 0
E fural@fural.at
W **fural.com**

Metalit

AG
Murmattenstrasse 7
6233 Büron
Schweiz

T +41 41 925 60 22
E metalit@metalit.ch
W **metalit.ch**

Dipling

Werk GmbH
Königsberger Straße 21
35410 Frankfurt Hungen
Deutschland

T +49 6402 52 58 0
E dipling@dipling.de
W **dipling.de**

BST Brünsch

GmbH
Alter Fuhrweg 10
57223 Kreuztal
Deutschland

T +49 2732 55 89 90
E bruensch@bruensch.com
W **bruensch.com**

Fural

Bohemia s.r.o.
Průmyslová II/985
383 01 Prachatice
Tschechische Republik

T +420 732 578 739
E info@fural.cz
W **fural.com**

Fural

Systeme in Metall GmbH
Büro BeNeLux
Corluytstraat 5 GLV
2160 Wommelgem
Belgien

T +32 3 808 53 20
E benelux-france@fural.com
W **fural.com**

Fural

Systeme in Metall GmbH Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
ul. Krakowska 25
43-190 Mikołów
Polen

T +48 32 797 70 64
E polska@fural.com
W **fural.com**

Vertriebsstandorte**Produktionsstandorte**

AT Gmunden
CH Büron
DE Frankfurt Hungen
DE Kreuztal
CZ Prachatice

Technikstandorte

AT Gmunden
CH Büron
DE Frankfurt Hungen
DE Kreuztal
BE Wommelgem
PL Mikołów
FR Paris
CZ Prachatice

