



UP

MAGAZINE

OFFICE 01

FURAL

METALIT

DIPLING



R2 Tower, Wallisellen (CH)

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)

3	Editorial
4-5	Warum Metalldecken?
6-7	Wir denken an ein gesundes Arbeitsumfeld
8-11	Best Practice: Karlstraße München (DE)
12-13	Parzifat® – die supermatte Oberfläche
14-17	Best Practice: Trusted Advisors, Zürich (CH)
18-23	Behaglichkeitskriterium Akustik
24-25	Behaglichkeitskriterium Kühlen
26-29	Best Practice: Merkur Campus, Graz (AT)
30-33	Best Practice: The Edge, Amsterdam (NL)
34-37	Wir sind Akustikdecke
38-39	Best Practice: Eckenberg Gymnasium, Adelsheim (DE)
40-43	Best Practice: Legero United Campus, Graz (AT)
44-47	Best Practice: Headquarter Scott Sports, Givisiez (CH)
48-51	Best Practice: European Investment Bank, Luxemburg (LU)
52-55	Innovation – Akustikleitprofil
56-59	Best Practice: Post Finance, Bern (CH)
60-63	Hygiene – Metalldecken und Gesundheit
64-67	Behaglichkeitskriterium Erholung
68-75	Überblick geprüfte Perforationen 1-4
76	Impressum

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®



Baffle



»Der Stahlbauverband hat es sich zum Ziel gesetzt, Stahl als DAS nachhaltige Baumaterial zu positionieren. Denn: Kein anderer Baustoff lässt sich zu 100 % recyceln.«
(Peter Maydl, Baustoffexperte)



Stahlbau aktuell 2022
Seite 18

Wir denken an
ein gesundes Arbeitsumfeld.

↑
UP

Beeindruckende Innenräume mit 8.000 m² Metalldecken: Karlstraße München (DE)

Innenraumqualität

30.000 Quadratmeter Geschossfläche, geplant vom britischen Architekten David Chipperfield. Das neue Firmengebäude präsentiert sich nach außen sehr zurückhaltend. Kein Silicon-Valley-Bau, sondern bewusst dezente Architektur, in der neue Talente ihr Wirkungsfeld finden. Außen schlicht und innen leistungsstark, ganz im Stil der Unternehmens- und Produktmarke.

Das Gebäudeinnere zeigt sich vielfältig und technologisch besonders, was sich insbesondere auch an den drei verbauten Metalldeckensystemen ablesen lässt: Streckmetall, Bandraaster und Deckensegel.

**Karl-Straße
München (DE)**

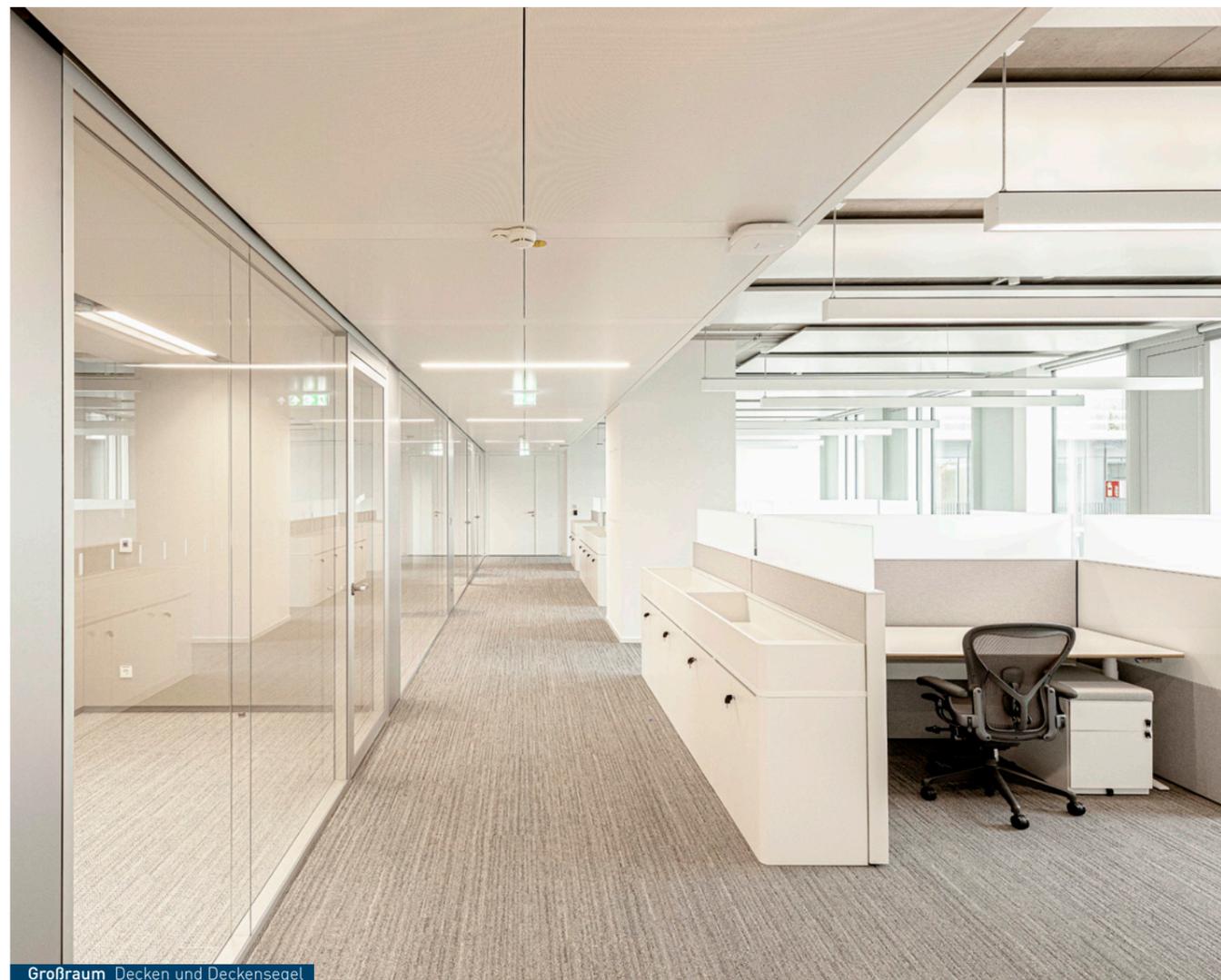
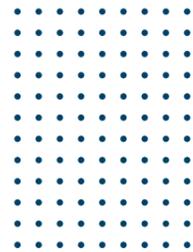
Architektur David Chipperfield Architects
 Fläche Metalldecke 8.200 m²
 Deckensystem Streckmetall, Deckensegel, Bandraster
 Material verzinktes Stahlblech
 Masche 16×8×1,5×1 mm
 Oberfläche Farbe RAL 9016 Parzifal®
 Funktion Akustik, Design, Heiz- und Kühldecke



Flure Streckmetalldecken

Perforation

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 →



Großraum Decken und Deckensegel



Aufenthaltsbereich Akustikdecke



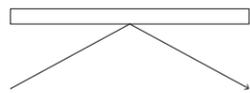
Parzifal® – die supermatte Oberfläche

Parzifal® – das Ergebnis einer langen Suche

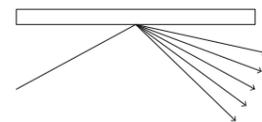
Die Suche nach einer natürlich matten Oberfläche ohne Streiflichteffekte für Metalldecken war für viele Architekten und Planer bisher wenig erfolgversprechend. Nun hat die Suche ein Ende: Fural Metalit Dipling entwarf eine supermatte Oberfläche in eleganter Optik, die nicht durch wechselnde Lichtverhältnisse beeinflusst wird. Wir sind damit der einzige Metalldeckenhersteller, der neben der klassischen Pulverbeschichtung auch eine supermatte Beschichtung mit Hydroeinbrennlack anbietet.

Auch wenn der Weg dorthin ein langer war – er hat sich gelohnt!

Mit der supermatten Parzifal®-Oberfläche wird das Licht nicht direkt gespiegelt, sondern diffus gebrochen. Die breite Lichtstreuung verleiht vor allem großflächigen Decken eine edle, harmonische und homogene Optik.



Spiegelnde Lichtreflexion bei Standardoberflächen



Parzifal®-Effekt: diffuse Lichtreflexion ohne Spiegelung

Durch Parzifal® supermatt keine oder wenige Spiegelungen an der Deckenoberfläche

Qualität auf höchstem Niveau

Gleichzeitig bieten die Parzifal®-Metalldecken jene hohe Qualität, die Fural als einer der Marktführer verspricht: erstklassiges Brandverhalten (A1 klassifiziert, nicht brennbar nach EN 13501-1), optimale Akustik und hohe Hygiene sowie maximale Wartungs- und Reinigungsfreundlichkeit. Zudem halten die beschichteten Kassetten die Grenzwerte an Emissionen flüchtiger organischer Substanzen (VOCs) entsprechend dem AgBB-Bewertungsschema ein und sind frei von Eigenstaub und gesundheitsgefährdenden Fasern.

Matt oder mit Struktur

Architekten und Bauherren haben bei Parzifal® die Wahl von zwei Ausführungsvarianten, »matt« oder »Struktur«. Beide bieten Glanzgrade unter 10 nach Gardner.

Die Variante »matt« ist im Sonderfarbton »Hellweiß« sowie in zahlreichen RAL-Farbtönen verfügbar. Die glatte Oberflächenbeschichtung lässt den natürlichen Charakter des Grundmaterials erkennen und ist besonders leicht zu reinigen.

Die Variante »struktur« besticht optisch mit einer einzigartigen feinstrukturierten Oberfläche und ist aktuell im Farbton »Weiß naturmatt« ausführbar. Egal, wie die Entscheidung ausfällt, die Räume und das Licht in ihnen werden wunschgemäß positiv beeinflusst.

Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre »Parzifal® supermatt«.



Parzifal® – Beleuchtungstests

In einer simulierten, dramatischen Gegenlicht-Situation wurden Proben von beschichteten Metalldeckenproben nebeneinandergelegt. Die Bleche sind dabei sowohl unperforiert, leicht, mittel und stark perforiert sowie teilweise strukturiert.

Die mit Parzifal® beschichteten Proben zeigen dabei eine wesentlich bessere Streuung des einfallenden Lichtes und deutlich geringere Spiegelungen und Reflexionen.

Die Parzifal®-Beschichtung basiert auf einem Hydro-Einbrennverfahren. Die in der Beschichtung enthaltenen Farbpigmente streuen das auftreffende Licht effektiv. Der Glanzgrad liegt bei weniger als 10 Einheiten nach Gardner.

Glanzgrad-Messungen nach DIN 67530

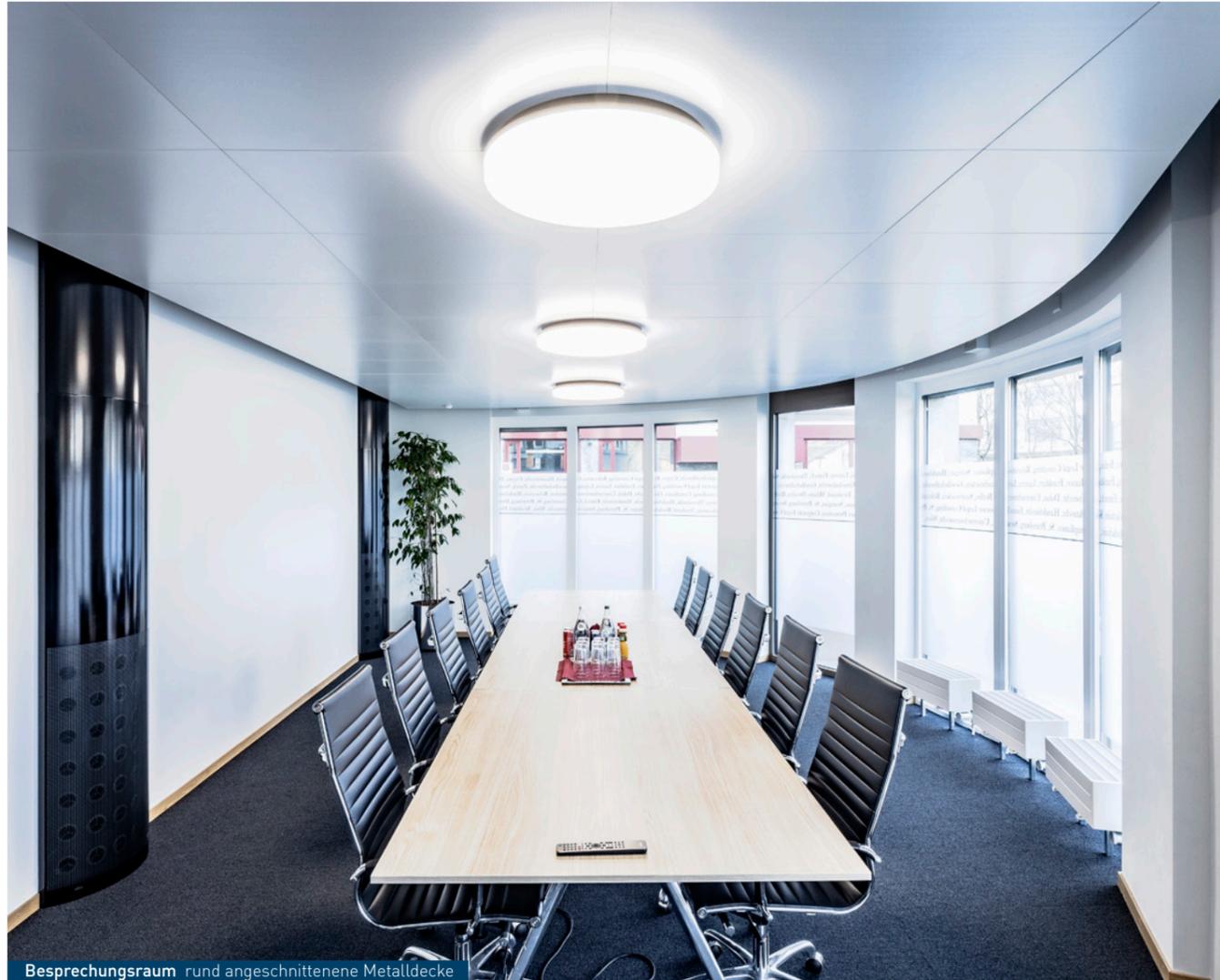
Bei Lacken werden die Glanzgrade der Oberflächen in folgenden Winkeln gemessen: 20° für überwiegend hochglänzende Prüfkörper, 60° für überwiegend mittelglänzende Prüfkörper und 85° für überwiegend matte Prüfkörper. Poliertes, schwarzes Glas wird mit 100 GU (Glanzeinheiten) definiert, eine vollständig matte Oberfläche hat den Wert 0 GU. Der von Parzifal®-Oberflächen erreichte Wert von weniger als 10 GU ist bemerkenswert. Matte Pulverbeschichtungen weisen hingegen einen Glanzgrad von 20–30 GU auf.

STED ADVISORS

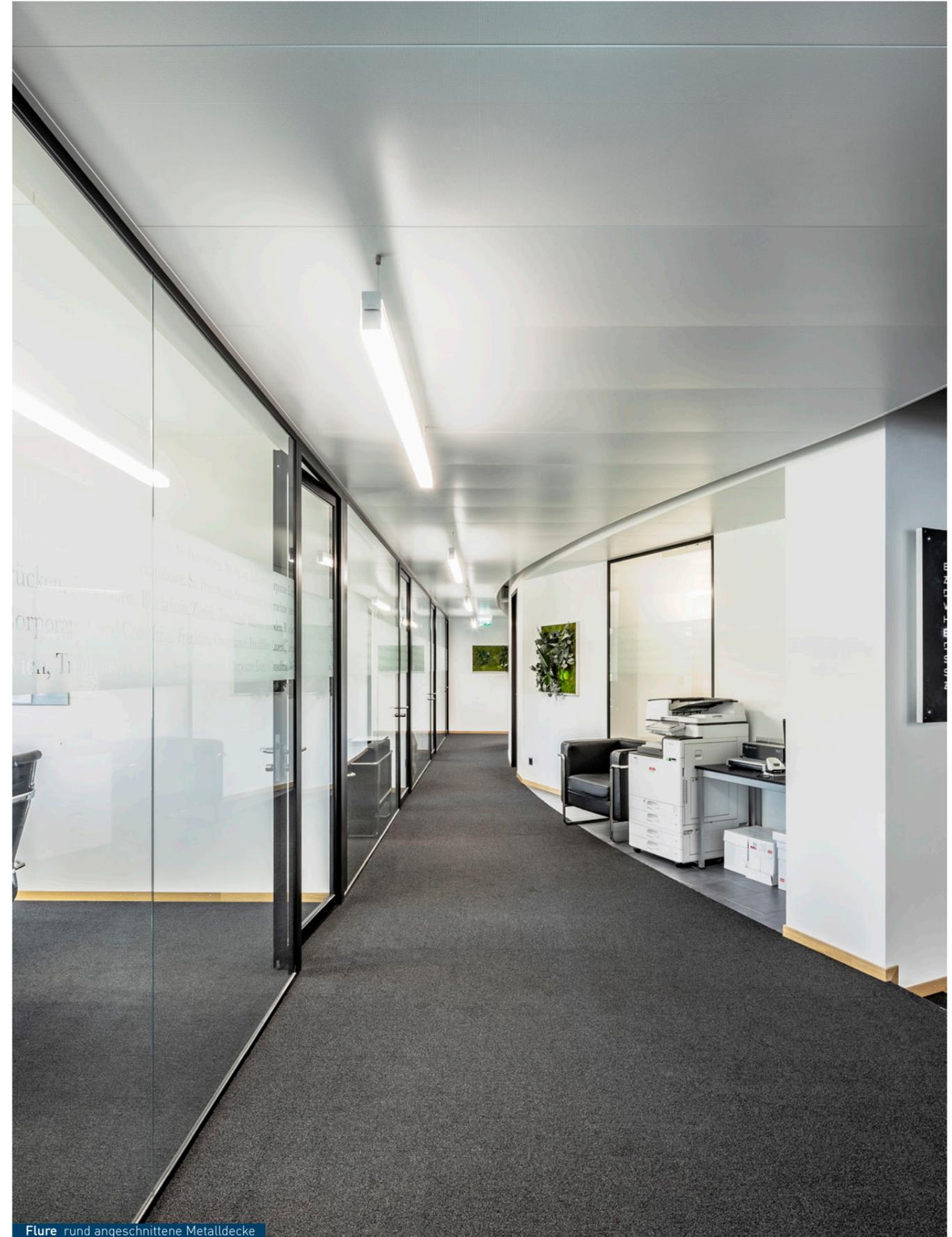
Ideales Arbeitsumfeld –
Akustik, Design, Raumtemperierung:
Trusted Advisors, Zürich

Indirekt

Wie landende Raumschiffe hängen die Leuchten unter den Metalldeckenkassetten und projizieren indirektes Licht auf die mattweiß pulverlackierten Oberflächen. Spannend, wie sich die unterschiedlichen Reflexionen zu einer neuen Figur mischen. Oben ist die Spiegelreflexion des Ringes zu sehen, während sich im unteren Bereich breite und diffuse Reflexionen zeigen. Mit der Gleichmäßigkeit der Spiegelungen und der Abnahme der Helligkeit wird die Präzision unserer Produkte und ihrer Montage erkennbar.



Besprechungsraum rund angeschnittene Metalldecke



Flure rund angeschnittene Metalldecke

**Trusted Advisors,
Zürich (CH)**

Architektur Auf der Mauer Gruppe AG, Zürich
 Fläche Metalldecke 400 m²
 Deckensystem Einhängesystem HT28-Profil,
 mehrteilige Deckensegel
 Material verzinktes Stahlblech
 Perforation Rg 0,9-7%
 Oberfläche Farbe RAL 9016 matt
 Funktion Akustik- und Kühldecke

Perforation	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	→	



Präzision weiche Spiegelungen



UP

Wir denken aus der Perspektive
der Mitarbeiter.



»Die Zement-, Beton- und Stahlbranche ist sich ihrer Verantwortung bewusst und unternimmt höchste Anstrengungen, um ihre Produktion zu dekarbonisieren. Zudem muss der Ressourcenverbrauch reduziert werden. Eine Vielzahl an Beispielen zeigt – das geht.«
(Sebastian Spaun, VÖZ-Geschäftsführer)



Stahlbau aktuell 2023
Seite 23



Optimierung des Raumklimas durch eine Verbesserung der Akustik

Metalldecken von Fural Metalit Dipling sorgen für ein außergewöhnliches akustisches Umfeld und sind anpassbar an unterschiedliche Anforderungen an die Nachhallzeit. Unsere Decken sind die optimale Lösung für Bereiche, in denen ein hohes Maß an Konzentration gefordert ist, sie sorgen gleichzeitig für ein angenehmes Raumklima, werden den Bedürfnissen der Nutzer gerecht und reduzieren Stress.

Unser breites Sortiment an Akustikdeckenlösungen eignet sich ideal für Räume, die frei von störenden Geräuschen sein müssen, für Räume, die zur Erzeugung akustischer Freuden bestimmt sind; oder sogar Räume, die von der Außenwelt isoliert werden müssen, damit man sich entspannen und erholen kann. Ziel der Akustik ist die gute Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen, die sich im Gebäude aufhalten.

Das Problem der zunehmenden Lärmbelastung ist einerseits auf die höhere Nutzungsdichte und Nutzungshäufigkeit zurückzuführen. Dies gilt gleichermaßen für Städte, Verkehrssysteme, Gebäude und genutzte Flächen wie Büros und andere Formen von Arbeitsplätzen.

Akustik- und Lärmschutzmaßnahmen haben deswegen überall eine hohe Relevanz und werden zu einem notwendigen Standard in der Innenarchitektur.

Erhöhte Raumaktivität erfordert Maßnahmen

Mehr Raumaktivität bedeutet mehr Schallaktivität, weswegen wir heute einen deutlich höheren Bedarf an akustischen Lösungen feststellen, mit denen die Bedürfnisse der Nutzer befriedigt und ein angenehmes Raumklima hergestellt werden kann.

Metalldeckensysteme von Fural Metalit Dipling bieten eine unübertroffene akustische Leistung und können an kundenspezifische Anforderungen in Bezug auf Schallschutzegebnisse und akustische Qualität angepasst werden.

Durch den Einsatz des Akustik-Vlies von Fural Metalit Dipling erreichen wir die Schallabsorptionsklasse A und erfüllen damit die Anforderungen gemäß EN ISO 11654.

Erst mit einer optimalen Raumakustik haben die Mitarbeiter in einem Büro die Voraussetzung, konzentriert und fokussiert arbeiten zu können.



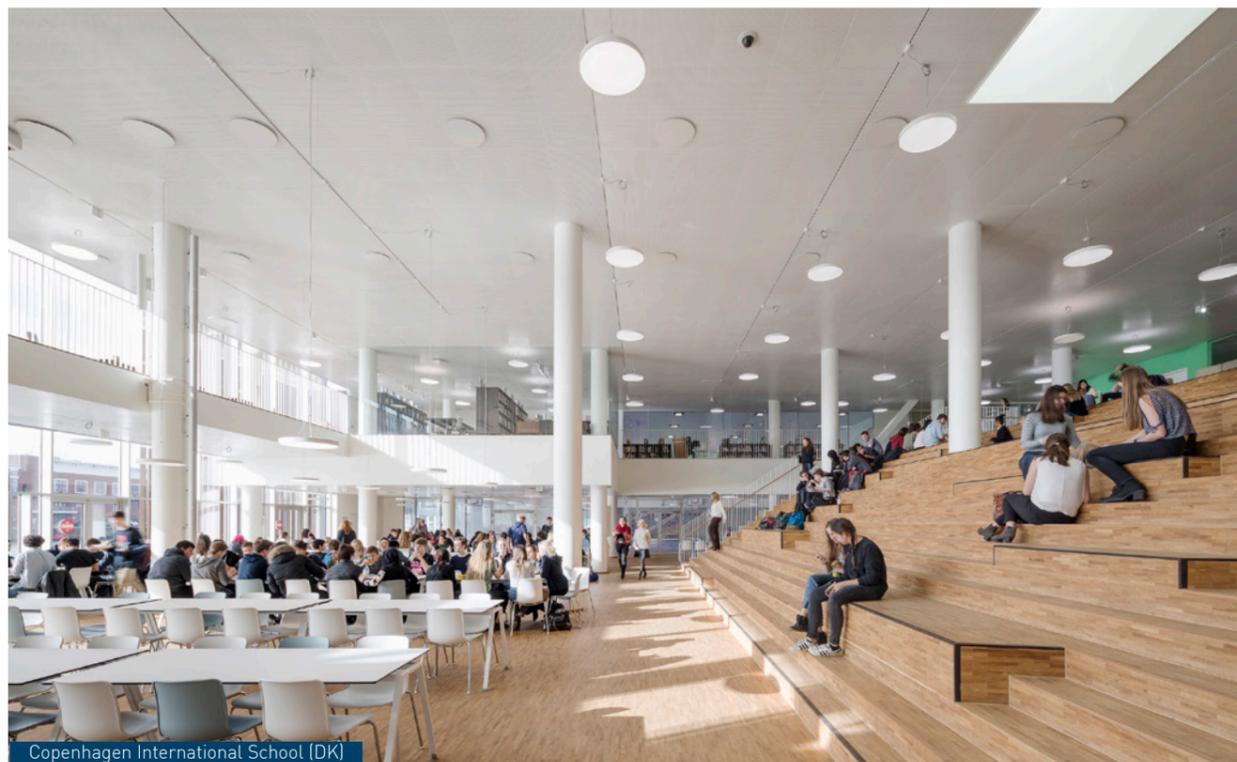
**Eingebaute Akustik, Allergiker-
freundlich und lange Lebensdauer**

Metalldeckensysteme von Fural Metalit Dipling sorgen für integrierte akustische Verbesserungen. Durch Perforation und Akustikvlies wird eine Schalldämpfung in den relevanten Frequenzen erreicht, wodurch ein tolles Raumklima entsteht und die Raumnutzung zu einem deutlich besseren Erlebnis wird.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, weitere Funktionalitäten wie Beleuchtung und Klimatisierung in die Deckenprodukte zu integrieren.

Gerade Innenräume mit hoher Nutzungsfrequenz bekommen aufgrund der besseren Reinigbarkeit und Abriebfestigkeit oft harte Böden, was einer guten Akustik abträglich ist. Metalldeckensysteme von Fural Metalit Dipling bieten in solchen Räumen von Bildungs- und Bürobauten wie Kantinen und Restaurants eine hervorragende akustische Optimierungsmöglichkeit an der Decke.

The Edge, Amsetrdam (NL)



Copenhagen International School (DK)



PwC, Luxembourg (LU)



Corda Campus, Hasselt (BE)

Sichern Sie große Vorteile mit Kühl- und Heizdecken

Klimadecken von Fural Metalit Dipling bilden die Grundlage für ein gesundes, sauberes und behagliches Raumklima ohne Zugluft. Unsere Lösungen eignen sich für das private Wohnen ebenso wie für Büro- und Bildungsbauten, Arbeitsstätten und andere Umgebungen, in denen eine gute Raumluftqualität der wichtigste Faktor für Wohlbefinden und Gesundheit ist.

Eine perfekte Raumtemperierung mit minimaler Schallreflexion schafft optimale Wohlfühlbedingungen. Durch die Reduzierung der Luftzirkulation wird die Bakterienvermehrung und das Risiko der Übertragung von Krankheiten minimiert.

Die Einbauten bei Klimadecken liegen verdeckt über den Deckenelementen und sorgen so für eine ruhige und minimalistische Deckengestaltung.

Die Vorteile von Kühl- und Heizdecken:

- energiesparender Betrieb
- Reduzierung und Optimierung der Betriebskosten
- angenehmes Innenraumklima
- minimaler Wartungsaufwand
- keine Kompromisse beim Design gegenüber der Funktion
- gesundes Raumklima



PostFinance, Bern (CH)

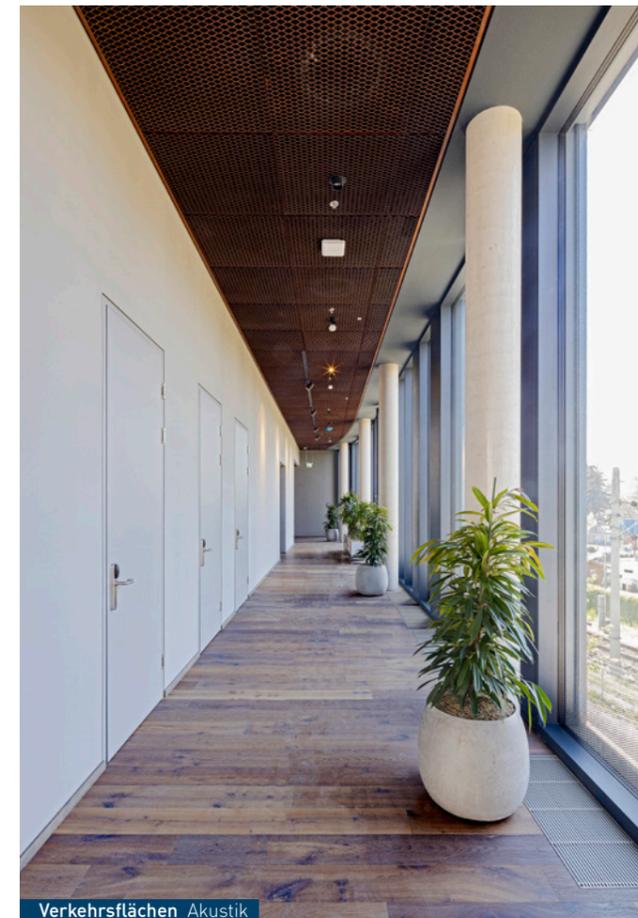
Der zukunftsorientierte Neubau: Merkur Campus, Graz

Bühnen

Die Architektur liefert im Innen- und Außenraum theaterartige Bühnen, auf denen sich die Menschen inszenieren und treffen. Freibereiche, Aufgänge und Rampen, Bars und Restaurants werden zum Podium des Lifestyle. Die Architekten Zechner & Zechner haben die verbindenden Gemeinschaftsbereiche der drei Hochhaustürme des neuen »Merkur Campus« in Graz in abwechslungsreicher Raumfolge und mit einem spannenden Materialmix gestaltet. Unsere in Rostoptik lackierten Streckmetallkassetten sorgen dabei für eine lebendig changierende und luftig wirkende Decke.



Foyer runder Abschluß zur Fassade



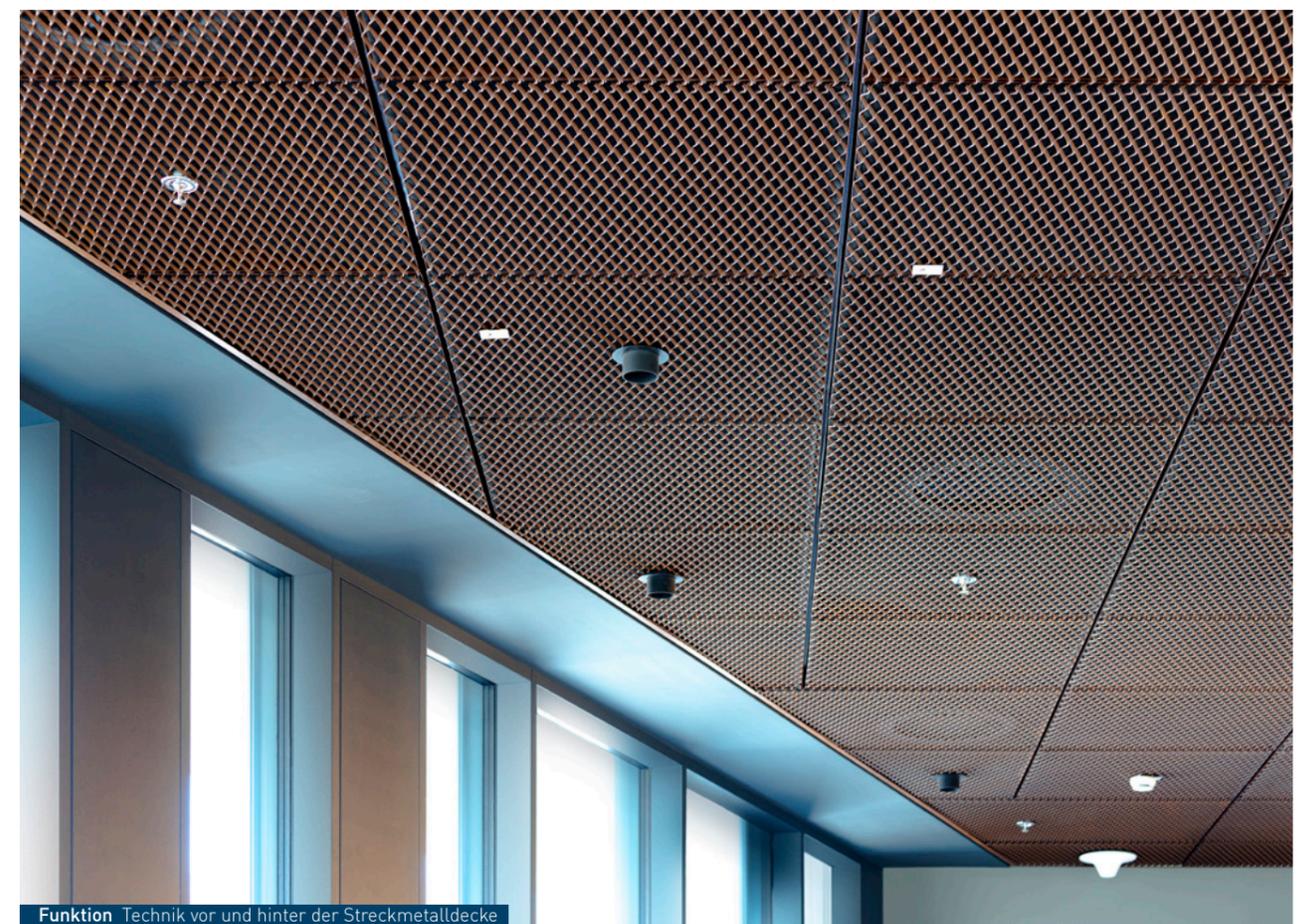
Verkehrsflächen Akustik



Integration Säulenausschnitt

**Merkur Campus,
Graz (AT)**

Architektur	Zechner & Zechner ZT GmbH, Wien
Fläche Metaldecke	1.500 m ²
Deckensystem	Streckmetall H35-Einhängesystem
Material	verzinktes Stahlblech
Masche	75×31×7×2mm
Oberfläche	Parzifal® RAL 8016
Funktion	Akustik- und Designdecke



Funktion Technik vor und hinter der Streckmetalldecke

Das intelligenteste 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.



»Wir wollen 2040 oder 2050 CO₂-neutral sein – und ich kann heute noch so bauen wie in der 1960-ern! Ich muss keine CO₂-Bilanz nachweisen. Ich muss nicht nachweisen, wie mein Gebäude after-life wieder zerlegbar ist, wie gut ich recyceln kann und wie gut ich es re-usen kann. Das ist einfach unverantwortlich.«
(Univ.-Prof. Dr. Peter Bauer, Geschäftsführer Werkraum Ingenieure ZT-GmbH)



Stahlbau aktuell 2022
Seite 23



Akustik Kaffee-Bar



Akustik Aufenthaltsbereiche

**The Edge,
Amsterdam (NL)**

Architektur	Bank & Sämänn Architekten
Fläche Metaldecke	28.000 m ²
Deckensystem	Bandraster mit French Hook
Material	verzinktes Stahlblech
Perforation	Rg 2,5 - 16%
Oberfläche	Farbe RAL 9010
Funktion	Akustik- und Designdecke

Perforation	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	→	



Akustik Lounge-Bereiche



The Edge, Amsterdam [NL]



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

Wir sind Akustikdecke. Wir sind Akustikwand.

Akustischer Komfort

Die tägliche Arbeit im Office verlangt von den Mitarbeitern sowohl Vereinzelung und Konzentration als auch Gruppenbildung und Kommunikation. Die Arbeitsprozesse können durch akustische Störfaktoren sowohl innerhalb der Arbeitsräume als auch außerhalb (Flure, Verkehrsflächen, Aufenthaltsbereiche, Umgebung) erheblich beeinträchtigt werden. Geräusche können dabei in gleicher Weise physische wie psychische Beeinträchtigungen auslösen.

Von der Decke an die Wand

Akustikwände von Fural steuern nicht nur die Raumakustik, sie optimieren darüber hinaus das Design des gesamten Arbeitsraumes.

Die Wandelemente wirken durch ihren spezifischen Aufbau als Breitbandabsorber und sind somit optimal zur Regulierung von Nachhallzeit und Sprachverständlichkeit geeignet.

Die Vorteile von Metalldecken als Akustikdecken

Unsere Systeme verbinden hervorragende akustische Eigenschaften und hochwertige Optik mit Funktionalität und Langlebigkeit. Diese Kombination sorgt für ein angenehmes Raumgefühl, das Bauherrn und Nutzer gleichermaßen überzeugt. Architekten und Verarbeiter schätzen uns für die montagefreundlichen und ausgereiften Akustik-Metalldeckensysteme sowie für unsere serviceorientierte Projektabwicklung.

Unsere Akustikdecken lassen sich zudem mit zusätzlichen Funktionen ausstatten wie Klima (Kühlen, Heizen, Lüften) oder Beleuchtung. Ebenso können die Produkteigenschaften in Richtung Brandschutz, Hygiene (Krankenhäuser und Labore) oder Ballwurfsicherheit (Kindergärten, Schulen und Sporthallen) erweitert werden. Gefertigt wird mit modernsten Produktionsanlagen, die sowohl Einzelstücke als auch Großserien in höchster Präzision ermöglichen. Die Fertigung erfolgt ausschließlich in Europa. Die Metalldecken werden oberflächenfertig auf die Baustelle geliefert und gewährleisten dadurch die einfache und schnelle Verarbeitung sowie kurze Bauabläufe.

Unsere Akustikdecken sind nachhaltig, denn sie bestehen aus leicht zu verarbeitenden Materialien, die wiederverwendet oder auch leicht dem Recycling zugeführt werden können.



Grafik

Unsere Metalldecken und -wände können mit dem Colorprint-Verfahren auch farbig bedruckt werden. Dabei sind der Fantasie kaum Grenzen gesetzt. Es können in der Oberfläche Materialien wie Stein oder Holz ebenso simuliert wie Logos und Schriftzüge appliziert werden. Auch die Umsetzung komplexer, großformatiger Grafiken ist möglich. Im Foyer des Gymnasiums Eckenberg erfreuen Gelb auf Grau umgesetzte Motive Schüler und Lehrer. Die im Kontrast weiche Umsetzung erinnert in der Wirkung an hochwertige Tapisserien.



**Eckenberg
Gymnasium,
Adelsheim (DE)**

Architektur	Ecker Architekten, Buchen
Fläche Metalldecke	80 m²
Deckensystem	Einlegesystem, Swing, KQK Door, KQK
Material	verzinktes Stahlblech
Perforation	Rg 0,7 - 4%
Oberfläche	RAL 9006, RAL 9016, RAL 5015, Colorprint
Funktion	Akustik- und Designwandverkleidung



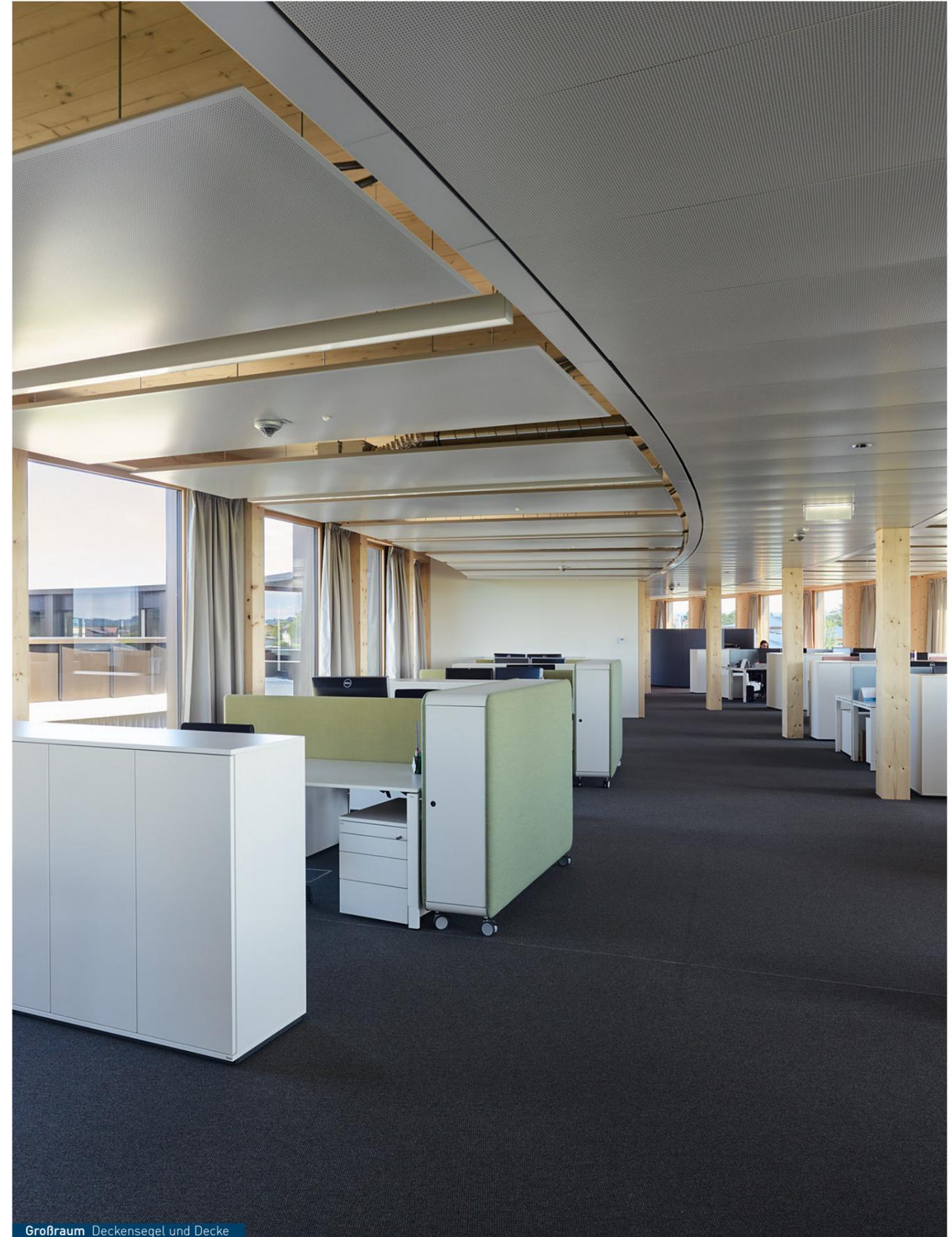
Bürogebäude mit Unverwechselbarkeit und Charakter: Legero United Campus

Kreislauf

Man könnte denken, man sei mit Metaldeckensystemen an orthogonale Grundrisse und Deckenspiegel gebunden. Fural Metalit Dipling beweist jedoch das Gegenteil und sucht mit Ihnen gemeinsam nach der optimalen Lösung für Ihr Projekt. Dafür setzen wir uns gerne mit Ihren Planungen auseinander und entwickeln selbst für jede noch so exzentrische Idee einen maßgeschneiderten Entwurf.



Nachtbild Deckensegel wirken nach draußen

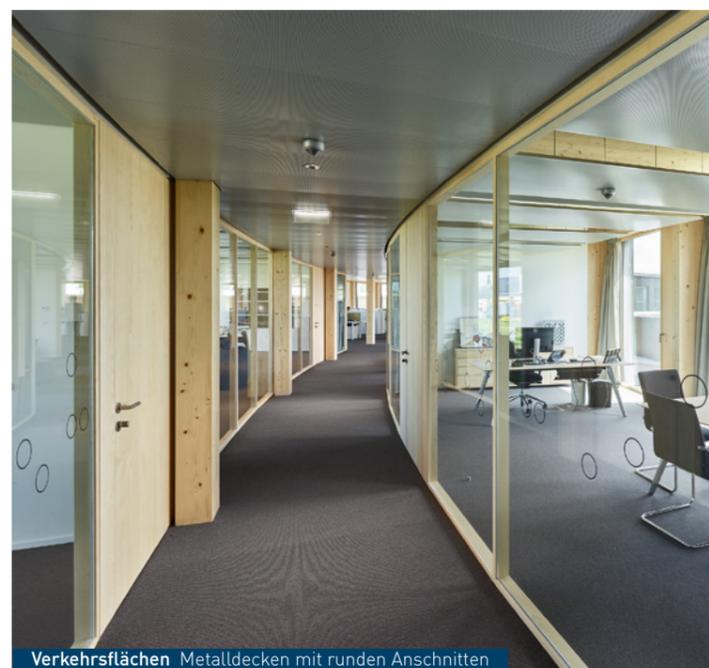


Großraum Deckensegel und Decke

Legero United Campus, Feldkirchen bei Graz (AT)

Architektur	Dietrich Untertrifaller Architekten, Graz
Fläche Metalldecke	1.500 m ²
Deckensystem	Deckensegel, Einhängesystem Z-Profil
Material	verzinktes Stahlblech
Perforation	Rg 3,0 - 20%
Oberfläche	Farbe RAL 9006
Funktion	Akustik- und Kühldecke

Perforation	Fural	● ● ● ●
Perforation Ø	Rg 3,0 - 20 %	● ● ● ●
Lochanteil	3,0 mm	● ● ● ●
Perforationsbreite max	20 %	● ● ● ●
Bez. nach DIN 24041	1,434 mm	● ● ● ●
Abstand horizontal	Rg 3,00 - 6,00	● ● ● ●
Abstand vertikal	6,0 mm →	● ● ● ●
Abstand diagonal	6,0 mm ↓	● ● ● ●
Perforationsrichtung	8,48 mm ↘	● ● ● ●
	→	● ● ● ●



Verkehrsflächen Metalldecken mit runden Anschnitten

Sentimentalität

Das Unternehmen setzt bei seinen Produkten auf Innovation, Technologie, Design, Nachhaltigkeit und Zukunftsorientierung. Diese Aspekte haben auch die Architekten inspiriert.

Ein offener Grundriss fördert den Dialog, das Brainstorming und die Entwicklung von Ideen, während geschlossene Räume die Konzentration auf die Arbeit fördern. Die Büroräume sind modular aufgebaut, so dass sie an die neuen Anforderungen angepasst werden können, die sich in Zukunft ergeben.

Die Werte von Scott Sports spiegeln sich auch in den für das Gebäude verwendeten Materialien wie Holz, Beton, Glas und Metall wider, mit sentimentalen Verweisen auf die Pionierprodukte des Unternehmens. Die Wahl von Aluminium für die Fassade ist eine Hommage an das erste vom Unternehmen hergestellte Produkt: den Aluminium-Skistock. Der Raum des großen Atriums ist vollständig mit vertikalen Holzlatten verkleidet, was auf die enge Verbindung zum Skisport anspielt. Tatsächlich bedeutet das Wort »Ski« im Norwegischen wörtlich »ein langes, dünnes Stück geschnittenes Holz«.

Das Projekt mit Gold-Auszeichnung
beim Arc Award BIM:
Headquarter Scott Sports, Givisiez

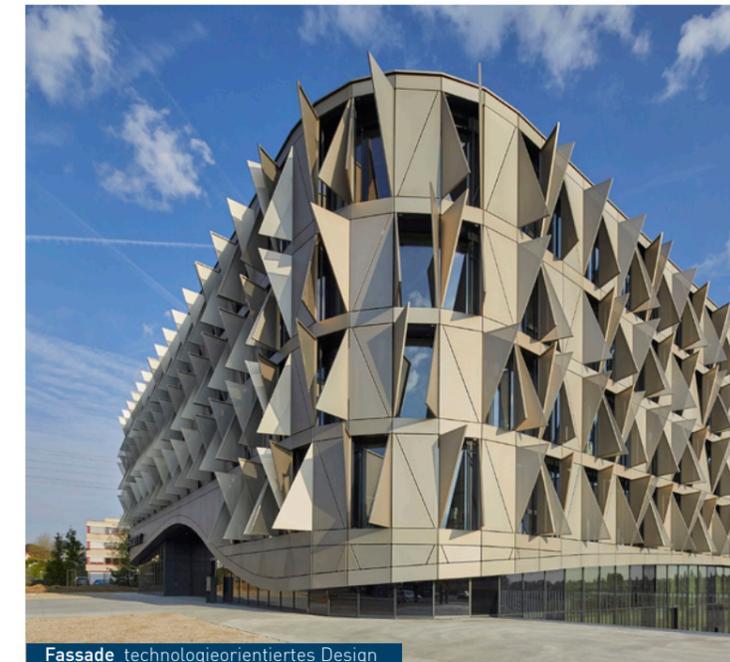


Verkehrsflächen Decke mit Einbauten

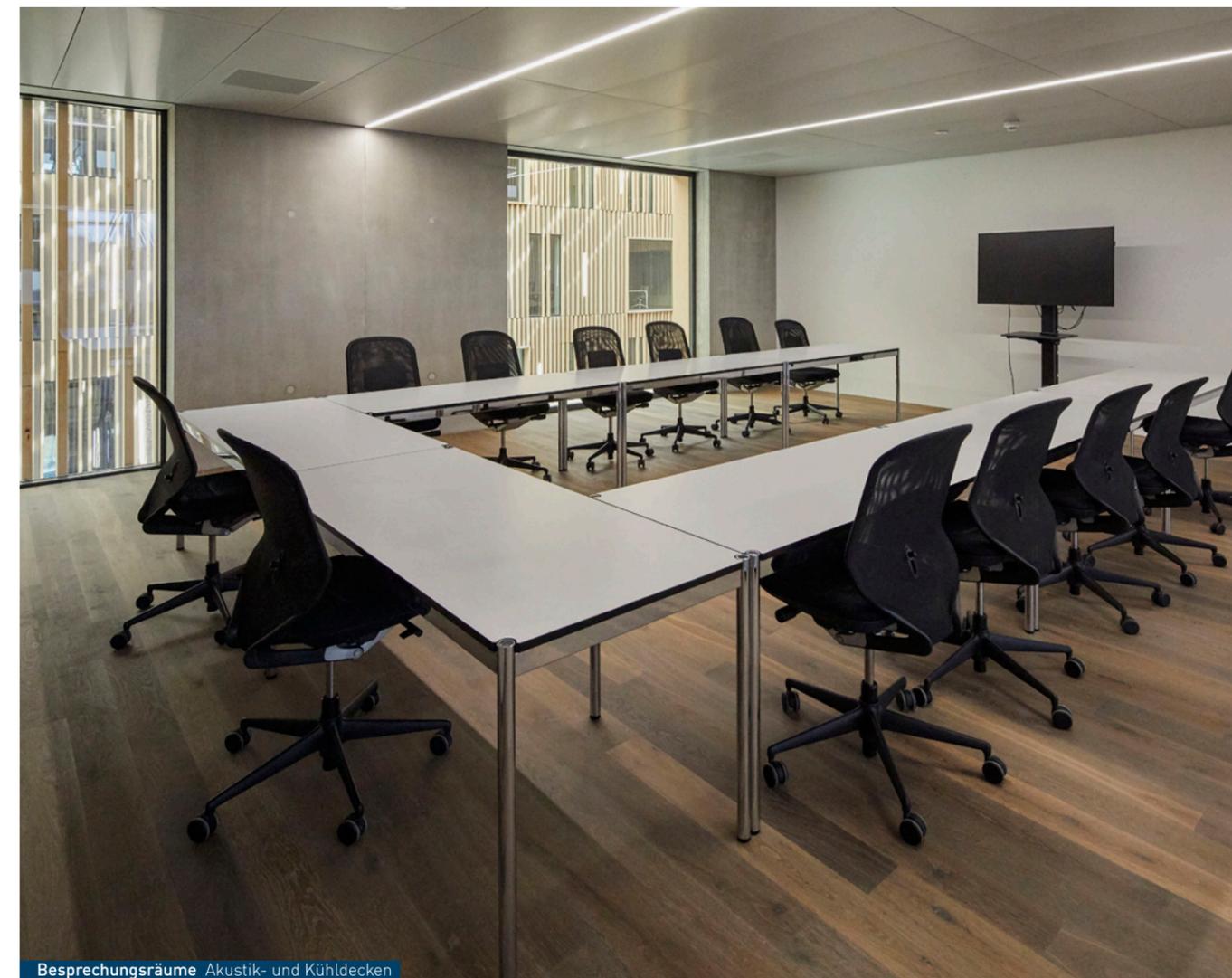
Headquarter Scott Sports, Givisiez (CH)

Architektur	Itten + Brechbühl AG, Bern
Fläche Metalldecke	2.000 m ²
Deckensystem	Einhängesystem Z-Profil, Unterkonstruktion für Deckensegel verzinktes Stahlblech
Material	
Perforation	Rd 1,5 - 22% über Rand
Oberfläche	Farbe NCS S-2502-Y matt
Funktion	Akustik-, Kühl- und Designdecke

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	→



Fassade technologieorientiertes Design



Besprechungsräume Akustik- und Kühldecken

Verstecken oder verpacken?

Man kann Technik hinter Decken verstecken und so tun, als sei sie nicht da. Oder man verpackt sie, damit sie selbstbewusst ihre Potenziale offenbart. Ingenhoven architects scheinen Letzteres deutlich zu präferieren und bilden zwei Kanäle aus, die Lüftung, Heizung, Kühlung, Sprinkleranlage, Verstromung und Beleuchtung zusammenfassen. Die räumliche Gestaltung der Verkehrsflächen erinnert damit auch an das Innere eines Passagierflugzeugs.

Spektakulärer Neubau mit anspruchsvollem Klimakonzept:
European Investment Bank



Kantine gekrümmte Kühldeckensegel

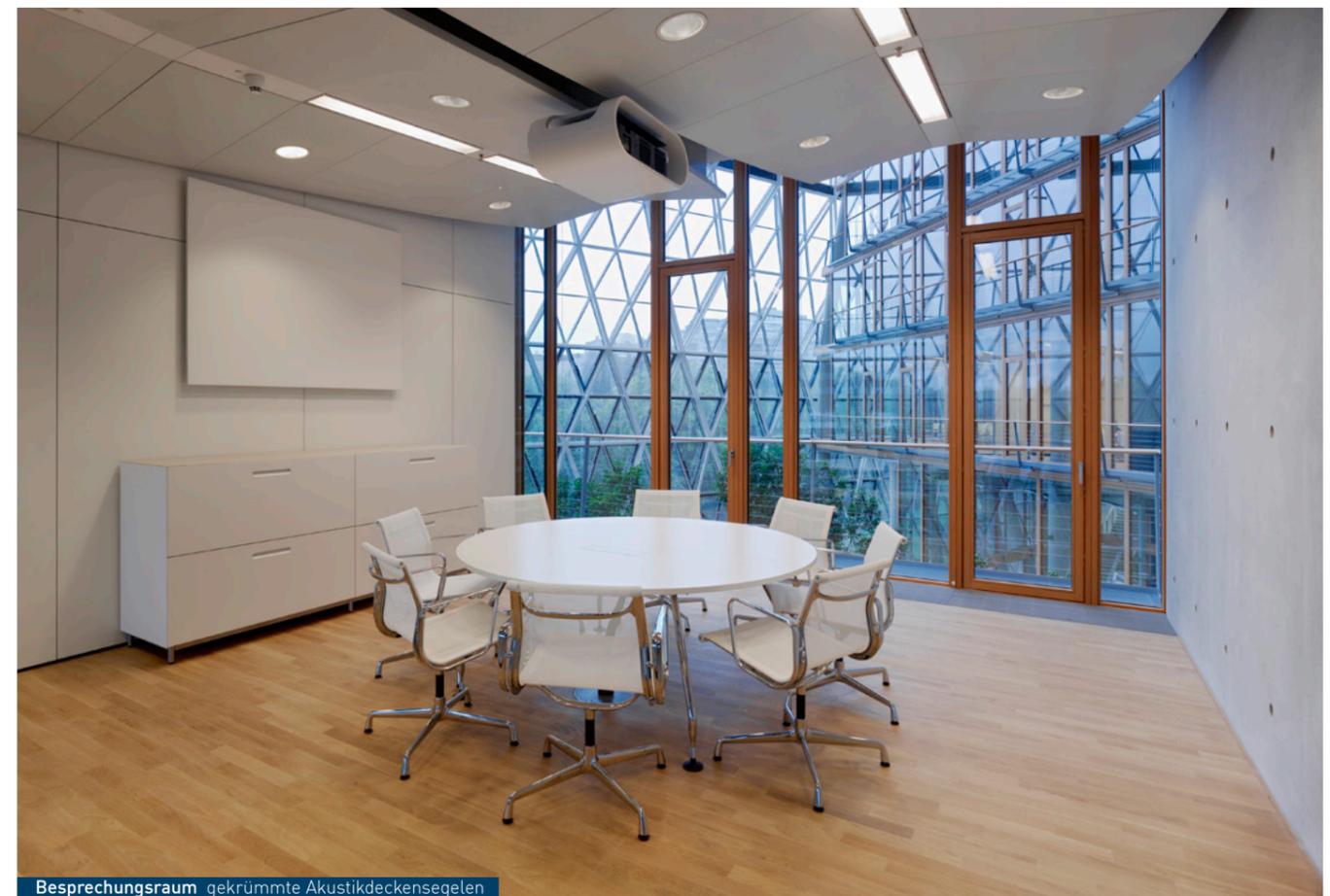


Atrium Deckensegel und Gesamterscheinungsbild

European Investment Bank, Luxembourg (LUX)

Architektur ingenhoven architects GmbH, Düsseldorf
 Fläche Metalldecke 12.000 m²
 Deckensystem Deckensegel
 Material verzinktes Stahlblech
 Perforation Rd 1,8 - 21%
 Oberfläche Farbe RAL 9010
 Funktion Akustik- und Kühldecke

Perforation 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 →



Besprechungsraum gekrümmte Akustikdeckensegeln



Energiesparmesse mit Innovation ALP, Wels

AKUSTIKLEITPROFIL

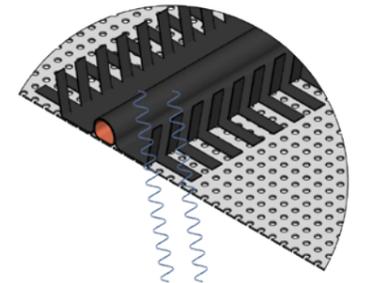
Wärmeleitblech (WLB) vs. Akustikleitprofil (ALP)

Bei der Verwendung des ALP wird viel weniger akustisch wirksame Fläche abgedeckt als beim Einsatz von Wärmeleitblechen. Die auftreffende Schallenergie kann absorbiert werden, die thermische Energie wird trotzdem an die wasserführenden Rohre übertragen. Durch das partielle Aufbiegen der Lamellen wird kein Material verschwendet.

Vorteile ALP gegenüber WLB

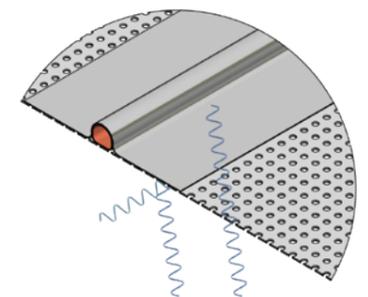
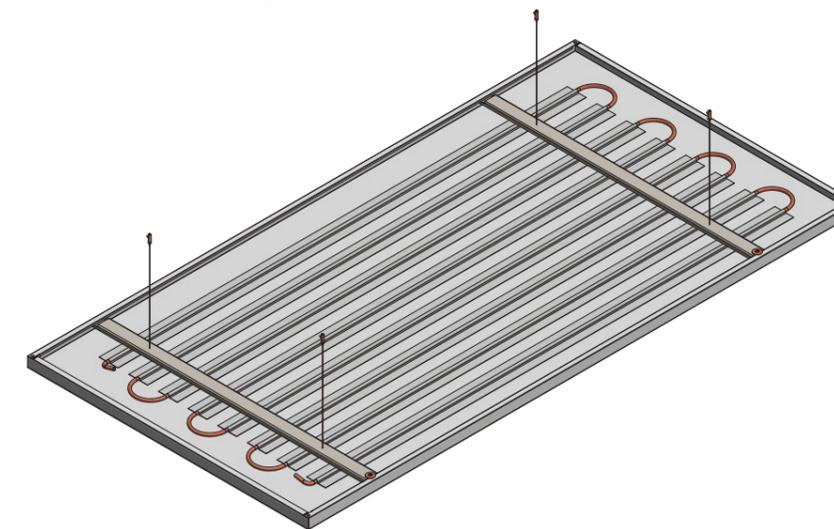
- 20% mehr Akustik, 20% mehr Kühlung
- bessere Schallabsorption
- bessere Heiz- und Kühlleistung bei Deckensegeln und geschlossenen Decken

Download Broschüre
»ALP – Akustikleitprofil«



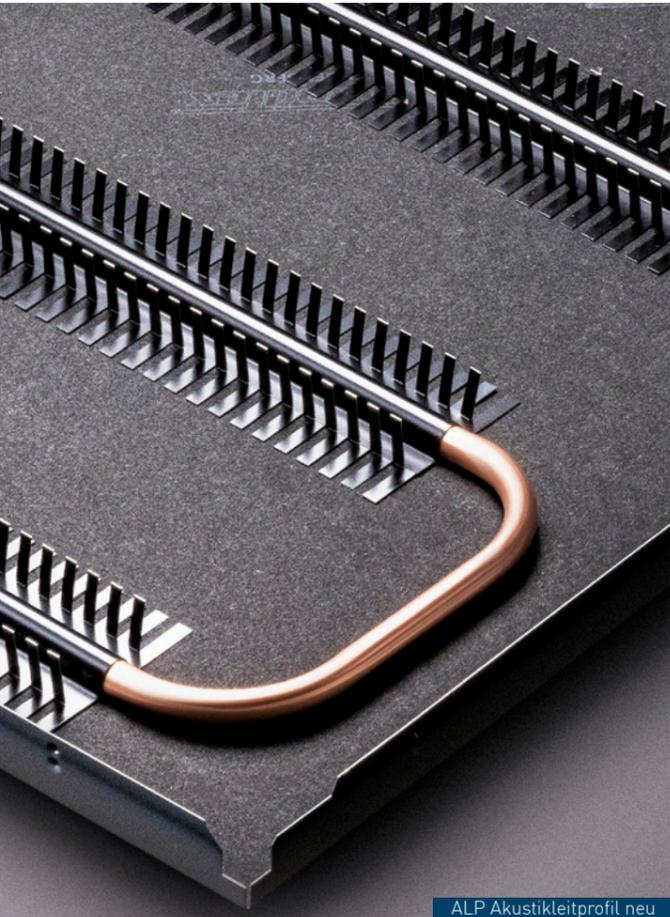
Hinweis: Akustikvlies nicht dargestellt

Innovatives Akustikleitprofil - ALP:
Schallwellen werden nur partiell reflektiert



Hinweis: Akustikvlies nicht dargestellt

Konventionelles Wärmeleitblech:
Schallwellen werden vom Wärmeleitblech vollständig reflektiert



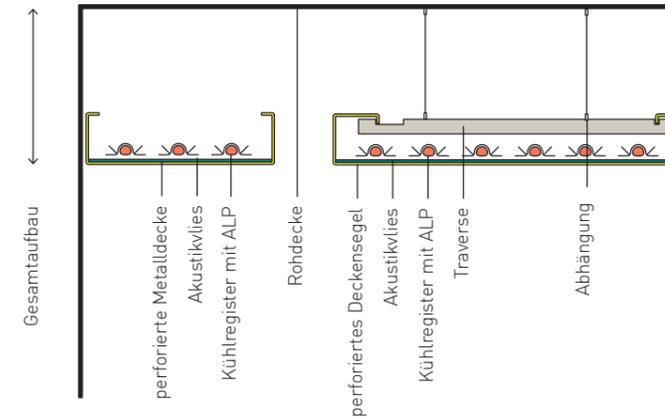
ALP Akustikleitprofil neu



Wärmeleitprofil alt



Akustik- und Designdeckensegel: Mittelschule, München Moosach (DE)

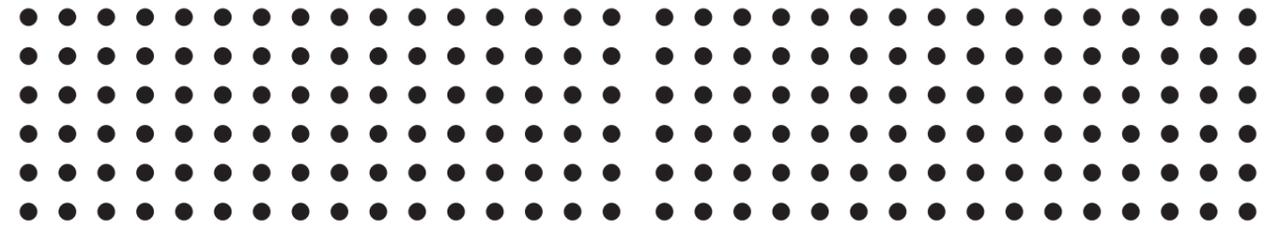


Deckensegel und geschlossene Decke im Vergleich – erster Schalldurchgang

Metalldeckensegel mit ALP bieten die ideale Kombination, um sehr gute Schallabsorptionswerte und Kühl-/Heiz-Leistungen zu erzielen.

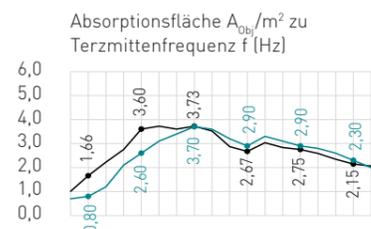
Bereits ohne zusätzliche Auflagen wirken sowohl geschlossene Decken als auch Deckensegel sehr gut (siehe linke Spalte).

Werden Auflagen wie z. B. Mineralwollestreifen verwendet, wirken sich die physikalischen Eigenschaften der Deckensegel (z. B. Kantenbeugungseffekt) stärker aus (rechte Spalte).



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

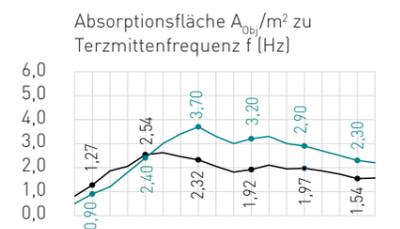
Schallabsorption



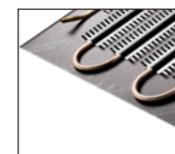
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Typ	geschlossene Decke*; Deckensegel
Prüfzeugnis	B105629_64; B105629_77
äqui. Schallabsorpt.	(500 Hz) 3,73 m ² ; 3,70 m ²
gepr. Ansichtsfläche	4,05 m ²
Auflage	ohne
akust. Beleg.-grad	62% Kühlregister mit ALP

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

Schallabsorption

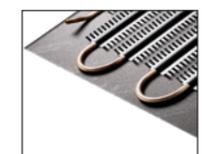


Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Typ	geschlossene Decke**; Deckensegel
Prüfzeugnis	B105629_73; B105629_80
äqui. Schallabsorpt.	(500 Hz) 2,32 m ² ; 3,70 m ²
gepr. Ansichtsfläche	2,70 m ²
Auflage	33% mit 50x50 mm Mineralwollestreifen 57 kg/m ³ in PE-Folie zwischen ALP
akust. Beleg.-grad	62% Kühlregister mit ALP



* Der Schallabsorptionsgrad α_s der geschlossenen Decke wurde auf die geprüfte Ansichtsfläche (4,05 m²) des Deckensegels A_{ob} umgerechnet.

** Der Schallabsorptionsgrad α_s der geschlossenen Decke wurde auf die geprüfte Ansichtsfläche (2,70 m²) des Deckensegels A_{ob} umgerechnet.



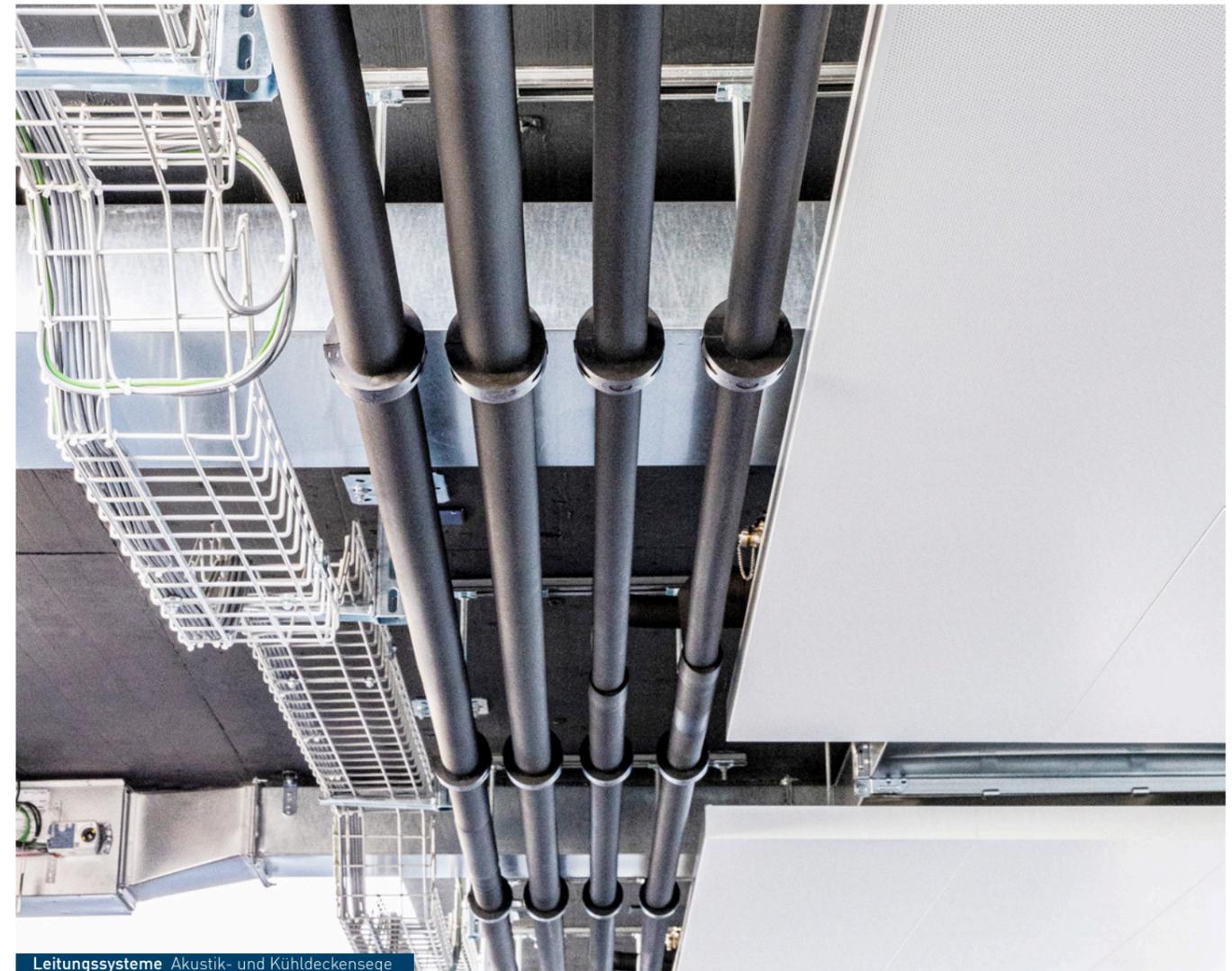
Thermische und architektonische Sanierung auf höchstem Niveau: PostFinance, Bern

Kühle

In der Innenarchitektur spielt Farbpsychologie eine große Rolle. Es ist bekannt, dass bestimmte Töne beispielsweise beruhigend wirken und den Puls verlangsamen, aber auch die Konzentration fördern und das Verantwortungsgefühl stärken. In der sanierten PostFinance in Bern unterstützt ein helles Azurblau die in unsere Deckensegel integrierte Kühlfunktion.



Einzelbüro Akustik- und Kühldeckensegel



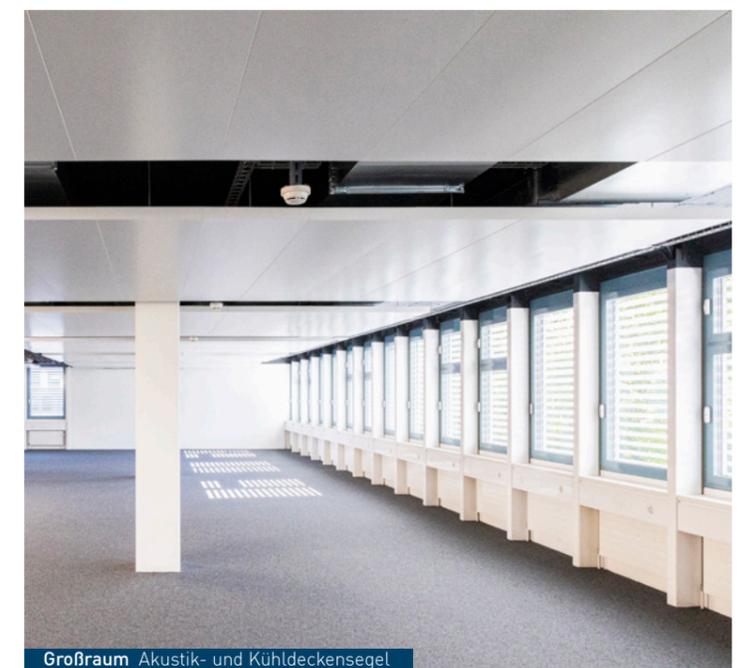
Leitungssysteme Akustik- und Kühldeckensegel

**PostFinance,
Bern (CH)**

Architektur	PUR.BE Gesamtleistungen AG, Liebefeld
Fläche Metalldecke	1.600 m ²
Deckensystem	Deckensegel
Material	verzinktes Stahlblech
Perforation	Rd 1,5 - 11%
Oberfläche	Farbe RAL 9016
Funktion	Akustik- und Kühldecke

Perforation

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



Großraum Akustik- und Kühldeckensegel



Salzkammergut Klinikum, Vöcklabruck (AT)



HYGIENE

Fural – die hygienische Metalldecke

Es ist wissenschaftlich belegt: Metalldecken von Fural Metalit Dipling sind die ideale Lösung im medizinischen Bereich;

- staubfrei und hygienisch
- optimale Reinigung und Desinfektion
- angenehme, ruhige Akustik
- montagefreundlich und langlebig

Metalldecken von Fural Metalit Dipling sind in hygienischer Hinsicht die optimale Lösung für den Einsatz in Krankenhäusern. Ein aktuelles wissenschaftliches Gutachten des Deutschen Beratungszentrums für Hygiene (BZH) belegt, dass Metalldecken in Innenräumen gegenüber herkömmlichen Deckenelementen wie z. B. Gipsplatten über entscheidende Vorteile verfügen: Metalldecken verhindern Staubbildung, sind perfekt zu reinigen und zu desinfizieren und überzeugen zudem mit einer angenehmen Akustik. Durch diese hervorragenden Eigenschaften sind Metalldecken von Fural Metalit Dipling auch für OP-Saal und Reinraum geeignet.

Klare Fakten für Metalldecken in medizinischen Einrichtungen – das Gutachten des Beratungszentrums für Hygiene

Das Deutsche Beratungszentrum für Hygiene (Freiburg i. Br.) hat nach intensiven Analysen in seinem Gutachten festgestellt, dass die untersuchten Metalldeckenelemente von Fural Metalit Dipling bei den entscheidenden Parametern die höchsten Ansprüche von Krankenhäusern erfüllen.

Die sauberen, glatten Oberflächen überzeugen dank ihrer hochwertigen Beschichtungen im Bereich Wischdesinfektion mit bester hygienischer Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln bis hin zu Peroxidverbindungen mit sporizider Wirkung. Durch den Einsatz von Metallplatten wird überdies ein Herabrieseln von Staub und Partikeln ausgeschlossen. Auch im Bereich der effizienten Schallabsorption zeigen die Metalldeckenelemente mit integriertem Akustikvlies ihre Eignung für den medizinischen Bereich.

Fural Metalit Dipling – mehr als perfekte Metalldecken: Ihr Partner für Ihre persönliche Lösung.

Metalldecken von Fural Metalit Dipling leisten seit vielen Jahren im medizinischen Bereich wertvolle Dienste. Zahlreiche Krankenhäuser in ganz Europa vertrauen auf die Kombination aus hochwertiger Optik und hervorragenden hygienischen sowie akustischen Eigenschaften. Die Metalldecken gewährleisten darüber hinaus ein Höchstmaß an Funktionalität und Langlebigkeit.

Architekten und Verarbeiter schätzen die montagefreundlichen und ausgereiften Metalldeckensysteme ebenso wie die hohe Flexibilität und den persönlichen Zugang von Fural Metalit Dipling zu jedem einzelnen Projekt. Verlässlich planbare Lieferzeiten und modulare Vorfertigung ermöglichen kurze Bauzeiten. Bei Fural Metalit Dipling stehen die Wünsche und Ansprüche der Kunden im Zentrum der Arbeit. Das Unternehmen entwickelt individuelle Kundenlösungen anstatt vorgefertigter Standardsysteme und überzeugt mit Termintreue und serviceorientierter Projektabwicklung.

Mit der Erfahrung von mehr als 70 Jahren und einer Kapazität von über 1 Mio. m² pro Jahr steht Fural Metalit Dipling für führendes Know-how, beste Produktqualität in hoher Präzision und Projektsicherheit.



Download Bericht »Hygienische Eignung Metalldecken«.



Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre »Hygiene«.

METALLDECKEN MIT HYGIENE

Auch in Office-Gebäuden steht Sauberkeit an vorderster Stelle. Um dies zu garantieren, bieten die Metalldeckensysteme von Fural Metalit Dipling die dafür erforderlichen Voraussetzungen. Dank ihrer hochwertigen Beschichtung besitzen sie eine perfekt glatte Oberfläche und können mühelos mit handelsüblichen Mitteln oder sogar trocken gereinigt werden. Noch mehr Sicherheit in Sachen Hygiene bietet die antibakterielle Beschichtung.



Staubfreiheit

Viren und Bakterien verbreiten sich auch durch Staub als sogenannten »trockenen« 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.



↑ UP

Wir denken in behaglichen
Gemeinschaftsräumen.



»Mit der EU-Taxonomie wurde das Fundament für mehr Nachhaltigkeit in der Wirtschaft gelegt. Doch was kommt dadurch auf die Unternehmen zu und was bedeutet dies für die Stahlindustrie?«

(Dipl.-Ing. Marina Luggauer,
Assistant Manager Sustainability Services)



Stahlbau aktuell 2021
Seite 16

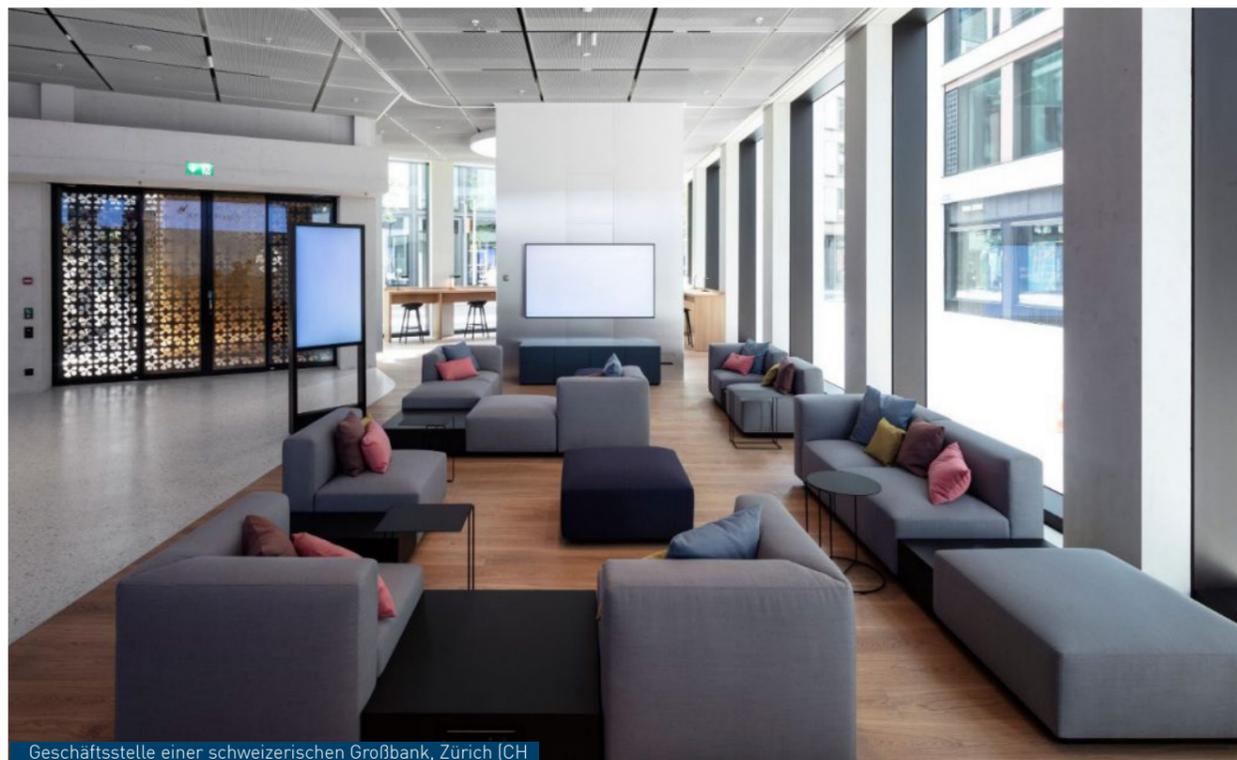


Aufenthalt in Wohlfühl-Atmosphäre

Neben einer ausgezeichneten, allumfassenden Versorgung ist die Umgebung und Atmosphäre in Büros ein wichtiger Wohlfühlfaktor.

Mit den Metalldecken von Fural Metalit Dipling wird in den Aufenthalts- bzw. Ess- und Trinkbereichen eine Zone mit hundertprozentigem Wohlfühl-Charakter geschaffen. Sei es zum Essen, Trinken, Kommunizieren oder zum Entspannen und Abschalten – für alle Mitarbeiter.

Gemeentehuis, Westland [NL]

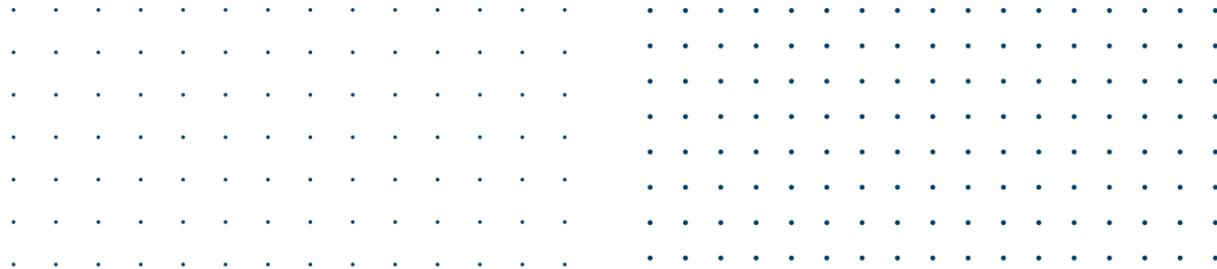


Geschäftsstelle einer schweizerischen Großbank, Zürich [CH]



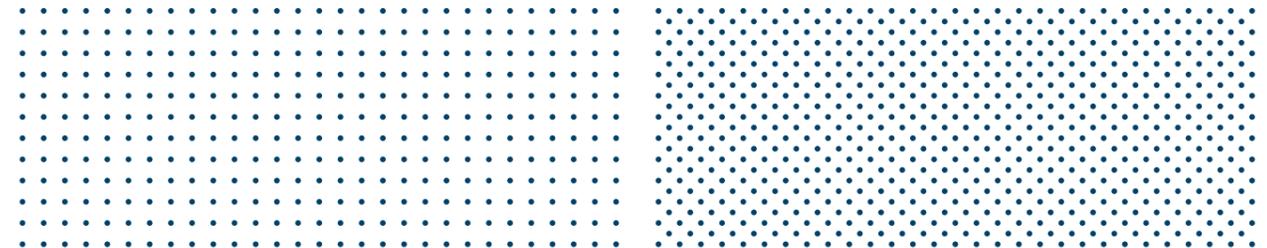
PwC, Luxembourg [LU]

Geprüfte Perforationen 1



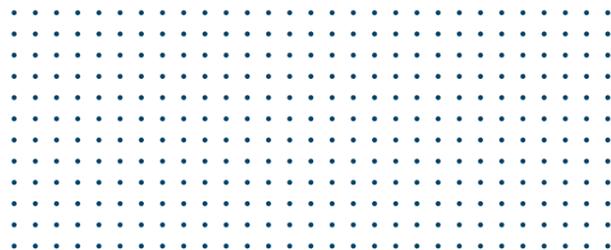
	Fural
Perforation Ø	Rg 0,7 - 1%
Lochanteil	0,7 mm
Perforationsbreite max	1%
Bez. nach DIN 24041	1.197 mm
Abstand horizontal	Rg 0,70 - 6,00
Abstand vertikal	6,00 mm →
Abstand diagonal	6,00 mm ↓
Perforationsrichtung	8,48 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	31.08.2007 P-BA 231/2007
α_w	0,65
Absorberklasse	0,50 (LM)
Auflage	D (DIN EN 11654)
	ohne

	Fural
Perforation Ø	Rg 0,7 - 1,5%
Lochanteil	0,7 mm
Perforationsbreite max	1,5%
Bez. nach DIN 24041	1.400 mm
Abstand horizontal	Rg 0,70 - 5,00
Abstand vertikal	5,00 mm →
Abstand diagonal	5,00 mm ↓
Perforationsrichtung	7,07 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	04.12.2019 M105629
α_w	0,60
Absorberklasse	0,50 (L)
Auflage	D (DIN EN 11654)
	ohne

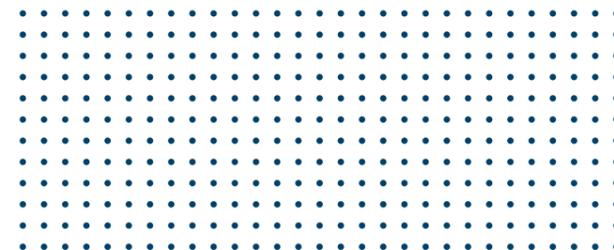


	Fural
Perforation Ø	Rg 0,8 - 6%
Lochanteil	0,8 mm
Perforationsbreite max	6%
Bez. nach DIN 24041	1.400 mm
Abstand horizontal	Rg 0,80 - 3,00
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	3,00 mm ↓
Perforationsrichtung	4,24 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	09.06.2017 M105629/17
α_w	0,75
Absorberklasse	0,75
Auflage	C (DIN EN 11654)
	ohne

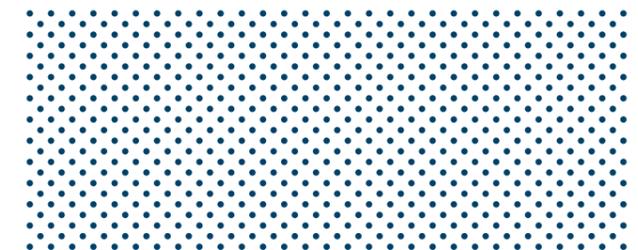
	Fural
Perforation Ø	Rd 0,8 - 11%
Lochanteil	0,8 mm
Perforationsbreite max	11%
Bez. nach DIN 24041	1.400 mm
Abstand horizontal	Rd 0,80 - 2,12
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	1,50 mm ↓
Perforationsrichtung	2,12 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	09.06.2017 M105629/18
α_w	0,75
Absorberklasse	0,70
Auflage	C (DIN EN 11654)
	ohne



	Fural
Perforation Ø	Rg 0,7 - 4%
Lochanteil	0,7 mm
Perforationsbreite max	4%
Bez. nach DIN 24041	1.197 mm
Abstand horizontal	Rg 0,70 - 3,00
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	3,00 mm ↓
Perforationsrichtung	4,24 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	31.08.2007 P-BA 219/2007
α_w	0,80
Absorberklasse	0,75 (LM)
Auflage	C (DIN EN 11654)
	ohne

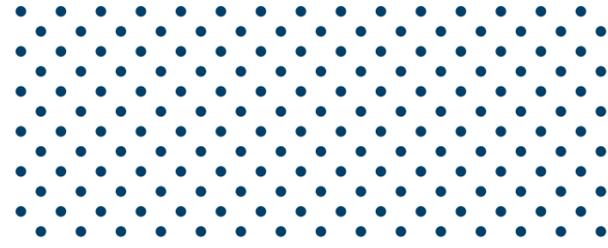
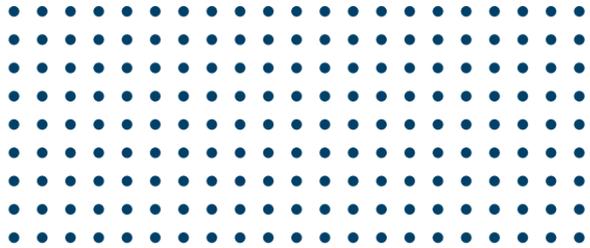


	Fural
Perforation Ø	Rg 0,9 - 7%
Lochanteil	0,9 mm
Perforationsbreite max	7%
Bez. nach DIN 24041	1.022 mm
Abstand horizontal	Rg 0,90 - 3,00
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	3,00 mm ↓
Perforationsrichtung	4,24 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	30.09.2019 M105629/44
α_w	0,75
Absorberklasse	0,70
Auflage	C (DIN EN 11654)
	ohne



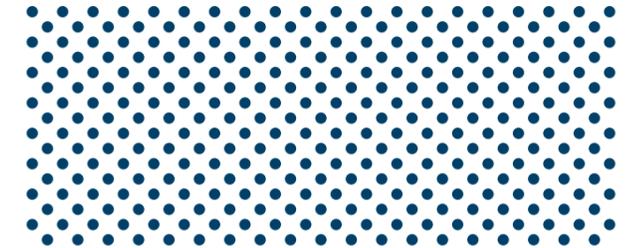
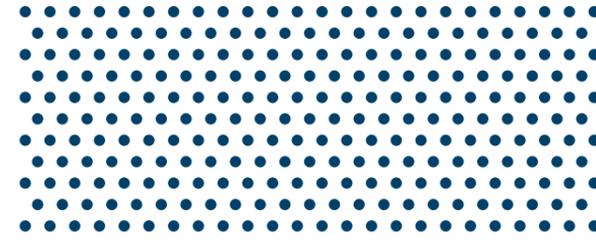
	Fural
Perforation Ø	Rd 0,9 - 14%
Lochanteil	0,9 mm
Perforationsbreite max	14%
Bez. nach DIN 24041	1.022 mm
Abstand horizontal	Rd 0,90 - 2,12
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	1,50 mm ↓
Perforationsrichtung	2,12 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	400 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	17.11.2012 7178-12-2
α_w	0,55
Absorberklasse	0,55 (LH)
Auflage	D (DIN EN 11654)
	ohne

Geprüfte Perforationen 2



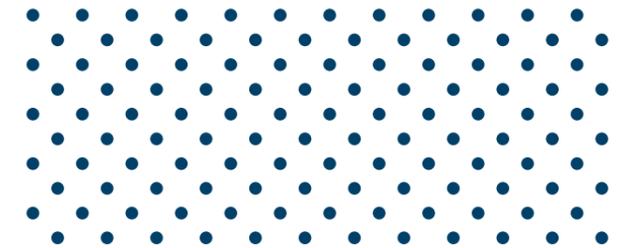
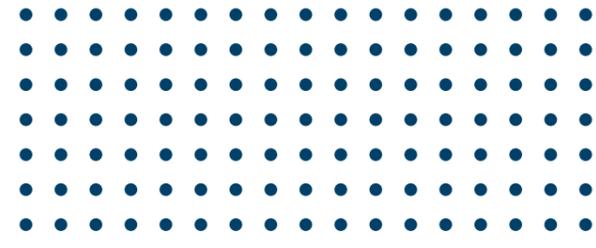
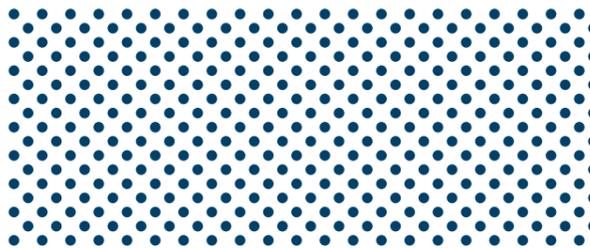
	Fural
	Rd 1,5 - 11%
Perforation Ø	1,5mm
Lochanteil	11%
Perforationsbreite max	1.488 mm
Bez. nach DIN 24041	Rd 1,50 - 4,00
Abstand horizontal	4,00 mm →
Abstand vertikal	4,00 mm ↓
Abstand diagonal	5,65 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/6
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

	Fural
	Rd 1,5 - 11%
Perforation Ø	1,5mm
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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/6
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne



	Fural
	Rv 1,6 - 20%
Perforation Ø	1,6mm
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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	14.12.2006 P-BA 279/2006
NRC	0,74
α_w	0,80
Absorberklasse	B (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

	Fural
	Rd 1,6 - 22%
Perforation Ø	1,6mm
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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	09.06.2017 M 105629/19
NRC	0,70
α_w	0,70
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

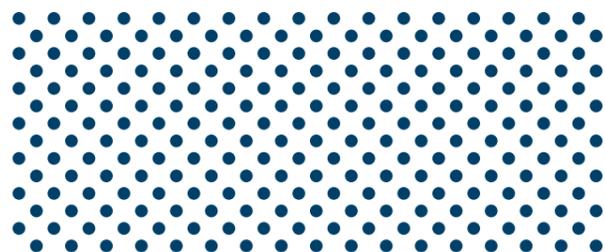
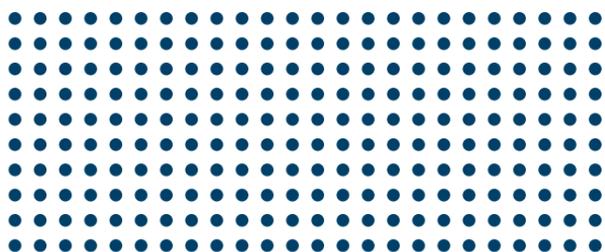


	Fural
	Rd 1,5 - 22%
Perforation Ø	1,5mm
Lochanteil	22%
Perforationsbreite max	1.488 mm
Bez. nach DIN 24041	Rd 1,50 - 2,83
Abstand horizontal	4,00 mm →
Abstand vertikal	2,00 mm ↓
Abstand diagonal	2,83 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/5
NRC	0,70
α_w	0,70
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

	Fural
	Rg 1,8 - 10%
Perforation Ø	1,8mm
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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/4
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

	Fural
	Rd 1,8 - 10%
Perforation Ø	1,8mm
Lochanteil	10%
Perforationsbreite max	1.460 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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/4
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

Geprüfte Perforationen 3



Fural
Rg 1,8 - 20 %
Perforation Ø 1,8 mm
Lochanteil 20 %
Perforationsbreite max 1.460 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 1,80 - 3,50
Abstand horizontal 3,50 mm →
Abstand vertikal 3,50 mm ↓
Abstand diagonal 4,95 mm ↘
Perforationsrichtung →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis P-BA 220/2007 Bild 2
NRC 0,75
 α_w 0,75
Absorberklasse C (DIN EN 11654)
Auflage ohne

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 →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis 31.08.2007 P-BA 220/2007 Bild 2
NRC 0,75
 α_w 0,75
Absorberklasse C (DIN EN 11654)
Auflage ohne



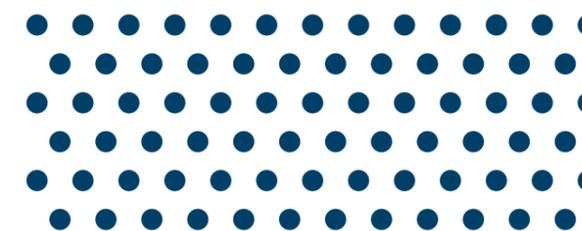
Fural
Rv 2,5 - 23 %
Perforation Ø 2,5 mm
Lochanteil 23 %
Perforationsbreite max 1.467 mm
Bez. nach DIN 24041 Rv 2,50 - 5,00
Abstand horizontal 8,66 mm →
Abstand vertikal 2,50 mm ↓
Abstand versetzt 60° 5,00 mm ↘
Perforationsrichtung →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis 07.12.2010 M 61840/7
NRC 0,75
 α_w 0,75 (L)
Absorberklasse C (DIN EN 11654)
Auflage ohne

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 →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis 09.06.2017 M 105629/20
NRC 0,75
 α_w 0,75
Absorberklasse C (DIN EN 11654)
Auflage ohne



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 →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis 14.12.2006 P-BA 279/2006 Bild 5
NRC 0,80
 α_w 0,75
Absorberklasse C (DIN EN 11654)
Auflage ohne

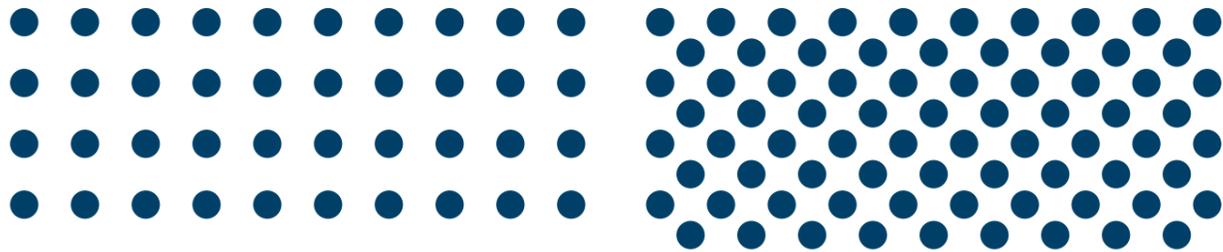
Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforation Ø 2,5 mm
Lochanteil 16 %
Perforationsbreite max 1.460 mm
Bez. nach DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Abstand horizontal 5,50 mm →
Abstand vertikal 5,50 mm ↓
Abstand diagonal 7,78 mm ↘
Perforationsrichtung →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis 14.12.2006 P-BA 279/2006 Bild 1
NRC 0,80
 α_w 0,80
Absorberklasse B (DIN EN 11654)
Auflage ohne



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 →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis P-BA 221/2007 Bild 2
NRC 0,80
 α_w 0,75 (L)
Absorberklasse C (DIN EN 11654)
Auflage ohne

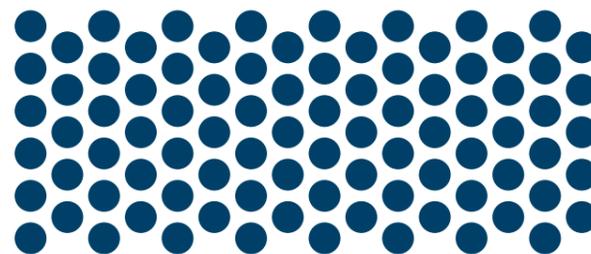
Fural
Rv 3,0 - 20 %
Perforation Ø 3,0 mm
Lochanteil 20 %
Perforationsbreite max 1.402 mm
Bez. nach DIN 24041 Rv 3,00 - 6,35
Abstand horizontal 6,50 mm →
Abstand vertikal 5,50 mm ↓
Abstand versetzt 60° 6,39 mm ↘
Perforationsrichtung →
Gesamtaufbau 200 mm
Vlies Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis P-BA 221/2007 Bild 2
NRC 0,80
 α_w 0,75 (L)
Absorberklasse C (DIN EN 11654)
Auflage ohne

Geprüfte Perforationen 4



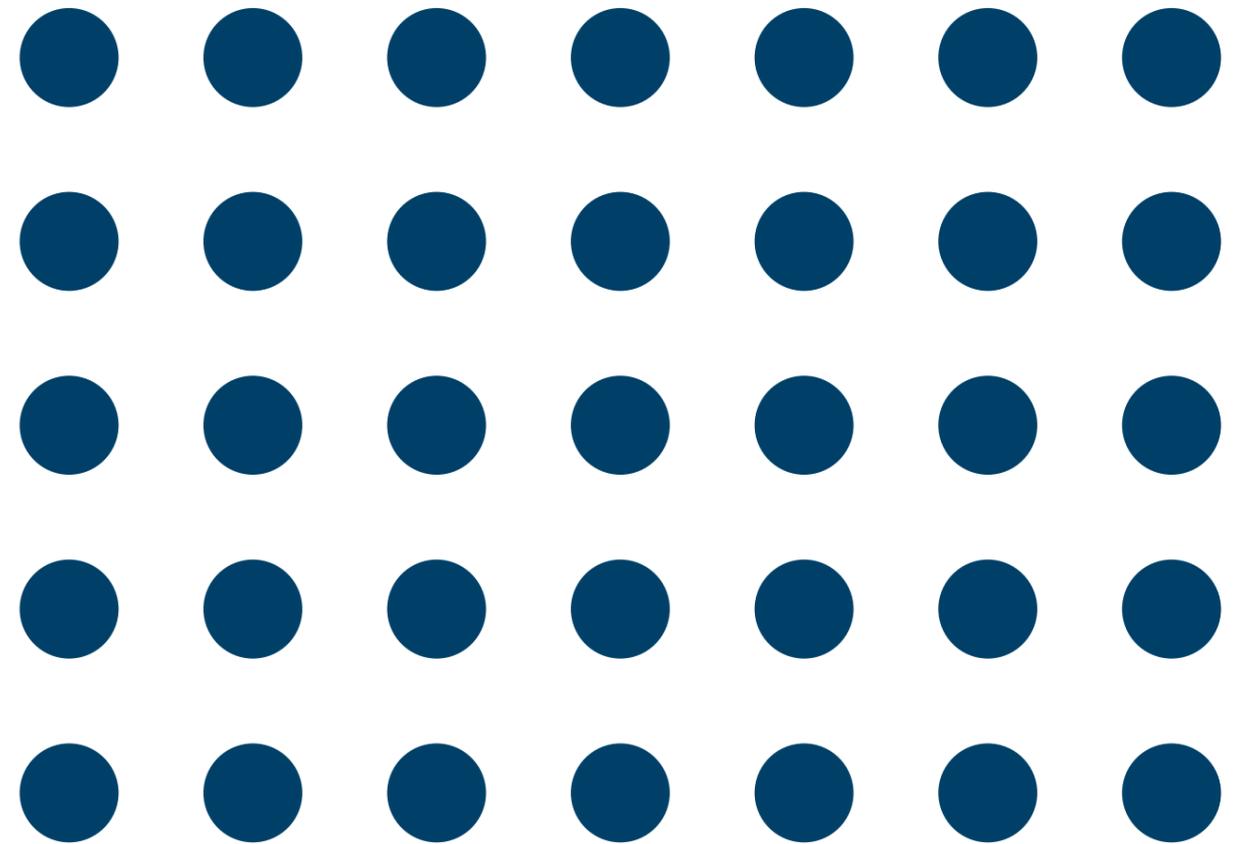
Fural
 Rg 4,0 - 17%
 Perforation Ø 4,0 mm
 Lochanteil 17%
 Perforationsbreite max 1.453 mm
 Bez. nach DIN 24041 Rg 4,00 - 8,60
 Abstand horizontal 8,60 mm →
 Abstand vertikal 8,60 mm ↓
 Abstand diagonal 12,1 mm ↘
 Perforationsrichtung →
 Gesamtaufbau 200 mm
 Vlies Akustikvlies eingeklebt
 Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 7
 NRC 0,80
 α_w 0,80
 Absorberklasse B (DIN EN 11654)
 Auflage ohne

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 →
 Gesamtaufbau 200 mm
 Vlies Akustikvlies eingeklebt
 Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 3
 NRC 0,80
 α_w 0,80
 Absorberklasse B (DIN EN 11654)
 Auflage ohne



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 →
 Gesamtaufbau 200 mm
 Vlies Akustikvlies eingeklebt
 Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 4
 NRC 0,80
 α_w 0,80
 Absorberklasse B (DIN EN 11654)
 Auflage ohne

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 →
 Gesamtaufbau 200 mm
 Vlies Akustikvlies eingeklebt
 Prüfzeugnis 09.06.2017 M105629/21
 NRC 0,65
 α_w 0,65 [L]
 Absorberklasse C (DIN EN 11654)
 Auflage ohne



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 →
 Gesamtaufbau 200 mm
 Vlies Akustikvlies eingeklebt
 Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 8
 NRC 0,75
 α_w 0,75 [L]
 Absorberklasse C (DIN EN 11654)
 Auflage ohne

Herausgeber	<p>Impressum Fural Systeme in Metall GmbH Cumberlandstraße 62 4810 Gmunden Österreich</p>
Stand	Mai 2024
Fotos	<p>Stauss Processform GmbH (Seiten 2, 4-5, 8-11, 13-17, 25-29, 36-37, 52, 54, 56-60, 62-63) Lenzer (Seite 24) Simon Ricklin/ Philipp Zinniker (Titel, Seiten 44-47) PwC Luxembourg (Seiten 20, 23, 67) Ronald Tilleman (Seiten 22, 30-31, 33-34) Bruno Klomfar (Seiten 40-43) Horizon Photoworks (Seiten 6-7, 32-33) Lucas van der Wee (Seiten 18-19, 64-65, 66) Herbert Brunmeier (Seiten 38-39) HG&S Photography (Seiten 48-51) Anna-Maria Kupfner/Fural (Seite 52)</p>
Konzeption und Gestaltung	<p>stauss processform gmbh, München, Dominika Dors</p>
Papier	<p>MagnoVolume 250 g/m² und 130 g/m² (PEFC/06-39-16) Fural Marketing</p>
Texte	DIN Pro Light und Medium
Schrift	Friedrich Druck & Medien GmbH
Druck	<p>Zamenhofstraße 43-45 4020 Linz Österreich bestätigt die Kompensation von Treibhausgasemissionen durch zusätzliche Klimaschutzprojekte.</p>



Fural

Systeme in Metall GmbH
Cumberlandstraße 62
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

Fural

Bohemia s.r.o.
Průmyslová II/985
383 01 Prachatice
Česká republika

T +420 388 302 640
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
CZ Prachatice

Technikstandorte

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

