



UP

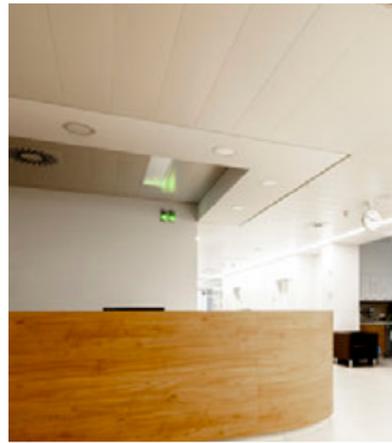
# MAGAZINE

HEALTH 03

FURÁL

METÁLIT

DIPLING



## UP! In luftigen Höhen.



Was ist das Ziel unseres Handelns bei Fural Metalit Dipling? Metalldeckensysteme zu entwickeln, zu produzieren und bereitzustellen, die Sie als Spezialist für Krankenhausbauten benötigen.

Wir denken dabei in Lösungen und nicht in Produkten und sind deswegen so erfolgreich, weil wir die Probleme in Ihrem Projektfeld genau kennen.

Lassen Sie mich Ihnen ein paar Beispiele nennen:

Nicht erst seit der Corona-Pandemie wissen wir, dass wir in der Hygiene von Gebäuden besser werden müssen. Wir denken hierbei in einer ganzheitlichen Hygiene, die Produktion, Lieferung, Montage, Nutzung, Wartung, Rückbau und irgendwann einmal Entsorgung betrifft.

Nicht erst seit der aktuellen Energie-Krise wissen wir, dass Bauten effizienter temperiert werden müssen und dass in Zukunft Kühlung fast wichtiger werden wird als Heizung. Unsere Heiz- und Kühldeckensysteme leisten hier einen wichtigen Beitrag.

Im Betrieb von Krankenhausbauten ist Arbeits- und Patientenschutz wichtig. Mit unseren Metalldeckensystemen kann die Akustik in Ihren Bauprojekten entscheidend verbessert werden, beispielsweise besonders effektiv mit unseren Deckensegeln.

Und – last but not least – müssen wir wesentlich nachhaltiger handeln und bauen. Dies betrifft sowohl die Material- und Stoffkreisläufe als auch die Nutzungszyklen. Mit unseren sehr gut recyclefähigen Grundmaterialien Stahl und Aluminium punkten wir hier ebenso wie mit der optimalen Revisionier-, Umbau- und Rückbaubarkeit unserer Metalldeckensysteme.

Wir arbeiten in den luftigen Höhen Ihrer Räume. Wo wir sind, ist oben. Zusammen mit Ihnen möchten wir zeitgemäße Krankenhausbauten entwickeln und errichten.

Lassen Sie sich inspirieren und begeistern, entdecken Sie Materialien ganz neu und lernen Sie uns besser kennen! Viel Vergnügen mit der neuen UP↑ 03 HEALTH wünscht Ihnen



**Christian Demmelhuber**  
CEO Fural Metalit Dipling  
Perfekte Metalldecken

3	Editorial
4-5	Warum Metalldecken?
8-11	Versorgungsräume – Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck
14-19	Behaglichkeitskriterien
20-21	Akustik – Decke und Wand
22-23	Best Practice – Felix-Platter Spital Basel
24-25	Best Practice – pRED Roche Basel
26-27	Best Practice – Landesklinikum Salzburg
28-29	Best Practice – St. Claraspital Basel
32-37	Brandschutz F30/EI 30   F90/EI 90
38-39	Multifunktionalität
40-41	Integration von Technik
42-45	Heizung und Kühlung
46-49	Aufenthaltsbereiche
50-59	Wir sind Akustikdecke
62-69	Perforationen geprüft
70-73	Wir sind Hygiene
74-77	Industriekultur
78-83	Mitarbeiter
84-85	Nachhaltigkeit
86	Impressum

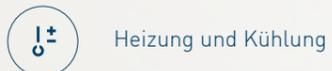


# Warum Metalldecken?

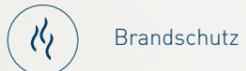
- Die Bauteile verfügen bereits bei der Lieferung über eine **fertige Oberfläche**.
- Lieferung und Montage erfolgen **staubfrei**.
- Sowohl die Decken als auch die Unterkonstruktionen zeichnen sich durch ihre **Langlebigkeit** aus.
- Metalldecken sind durch ihre geschlossene Lackoberfläche **besonders 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



↑  
UP

Wir denken in Wohlfühlen und schneller Gesundwerden.

## Höchste Qualität der Versorgung im Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck

Das Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck hat einen Erweiterungsbau mit drei Stockwerken erhalten. Dieser bietet viel Platz für die wichtigen Bereiche Dialyse, Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychosomatik. Im März 2021 wurde das neue Dialysezentrum eröffnet. Aufgrund der gesteigerten Kapazität stellt es eine wesentliche Erleichterung für die PatientInnen und das Krankenhauspersonal dar. PatientInnen, die früher regelmäßig nach Linz oder Wels fahren mussten, erhalten nun eine wohnortnahe Behandlung bei bester Behandlungsqualität im Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck.

In Teilbereichen der Krankenhausflure wurden Fural Metalit Dipping Brandschutzdecken EI30 verbaut. Der Großteil der Gänge ist jedoch mit dem Fural Klemmsystem ausgestattet. Dieses besitzt den besonderen Hospital-Wandanschluss, der ideal für Flure in Gesundheitseinrichtungen geeignet ist.

Mit Hilfe des Aluline Clip-in Systems ist zudem ein langes, durchgehendes Lichtband auf den Gängen entstanden. Beide Deckensysteme sind durch ihre Perforation akustisch wirksam und bieten im Revisionsfall einen unkomplizierten Zugang zum Deckenhohlraum.

In ausgewählten Räumen wurde ebenfalls das Fural Metalit Dipping Klemmsystem verbaut – hier jedoch mit Kühlfunktion. So entsteht ein angenehmes Umfeld für die PatientInnen und das Krankenhauspersonal.

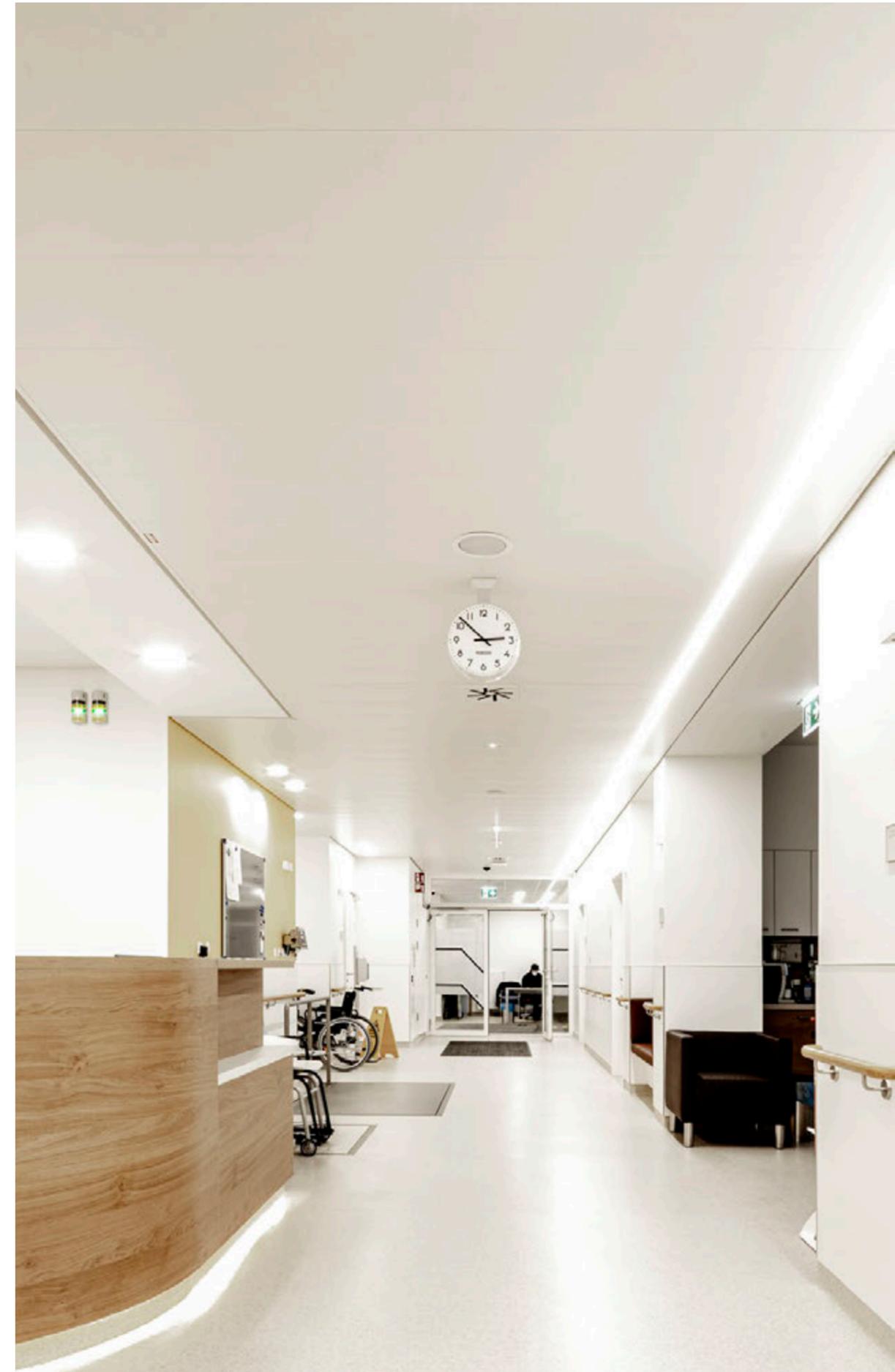
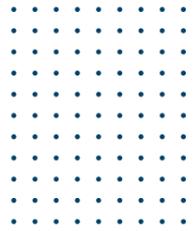
↑  
UP

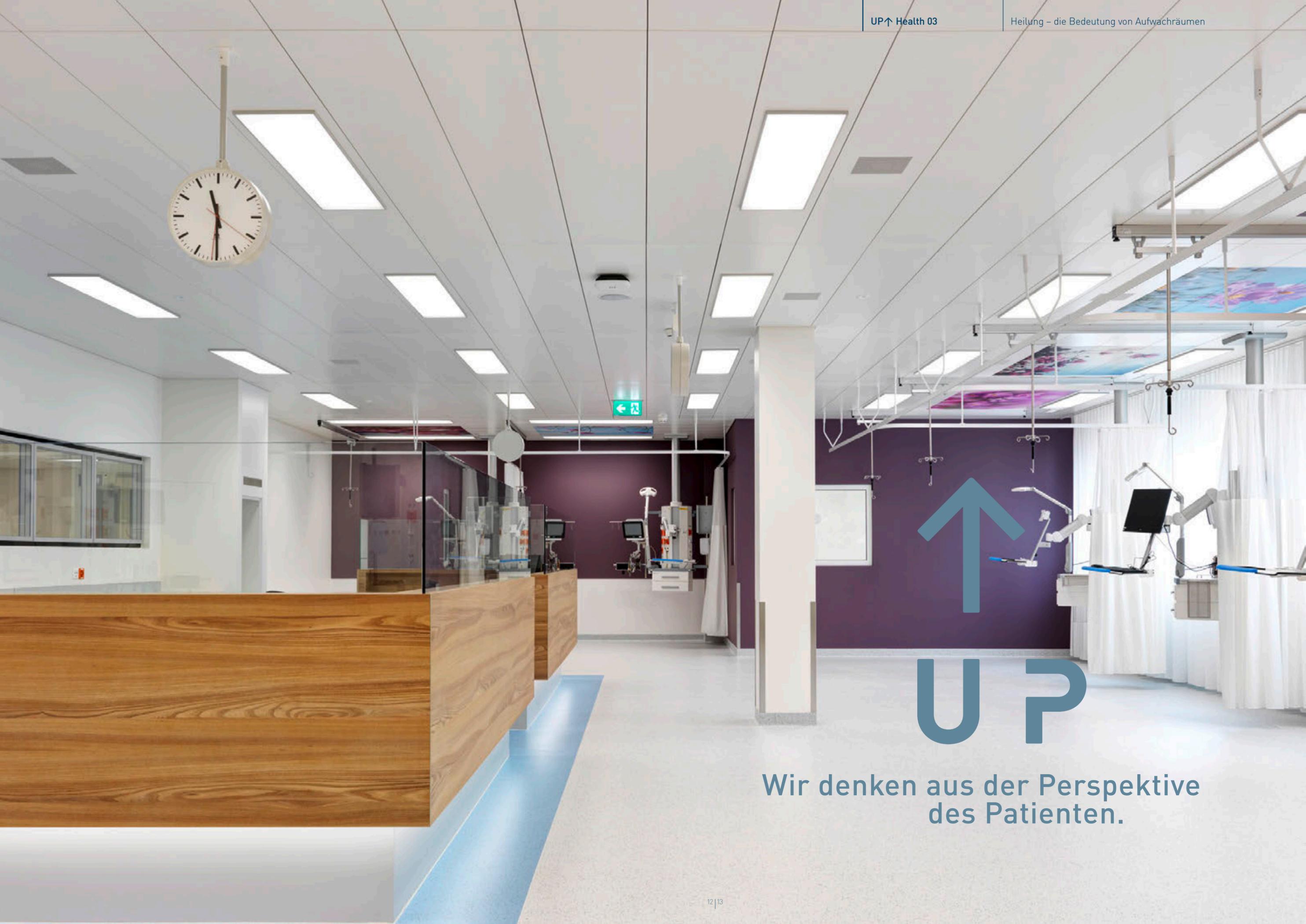
**Salzkammergut  
Klinikum Vöcklabruck**

Architektur Urban Zesch Architekten  
 Fläche Metalldecke 1.400 m<sup>2</sup>  
 Deckensystem Abklapp-Schiebe F30, Klemmsystem  
 Material verzinktes Stahlblech  
 Oberfläche RAL 9010

**Perforation**

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 →





↑  
UP

Wir denken aus der Perspektive  
des Patienten.

## Behaglichkeit für Patienten und das Personal



Das Wohlbefinden der Patienten in ihrem Krankenhausumfeld sowie ihre Genesungsfähigkeit werden durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst. Dazu gehören neben medizinischen und sozialen Faktoren auch die Behaglichkeitsfaktoren **Raumklima, Raumluftqualität, visueller und akustischer Komfort**, Barrierefreiheit sowie das Gebiet der elektromagnetischen Felder.

Bei Planungen von Patientenzimmern sollten in erster Linie die Bedürfnisse der Patienten herangezogen und erst danach die technischen und baulichen Wunschanforderungen sowie eventuelle Problembereiche des Krankenhauspersonals berücksichtigt werden.



Landeskrlinikum Salzburg (AT)

### Raumluftqualität

Die Raumluftqualität wird maßgeblich von eingesetzten Bauprodukten beeinflusst.

Bauvorhaben werden während der Planungs- und Errichtungsphase bauökologisch begleitet, um die eingesetzten Baustoffe und Bauchemikalien nach ökologischen Kriterien auszuwählen und die Einbringung von gesundheitsgefährdenden Materialien zu vermeiden.

Besonderes Augenmerk wird dabei auf Lösungsmittel und allergieauslösende Baustoffe gelegt.

Schadstoffe sind Fasern, Radon (Granit) sowie VOCs (Lösungsmittel in Farben, Kleber und Lacken, Biozide in Holzschutzmitteln und Teppichen, PAK in Parkettklebern sowie formaldehydhaltige Klebstoffe in Holzwerkstoffen).

Unsere Metalldecken und -wände tragen der Raumluftqualität Rechnung. Unsere Brandschutzdecken sorgen zusätzlich für Sicherheit, denn sie erreichen den geforderten Feuerwiderstand – und das ohne Einlagen aus künstlichen Mineralfasern.



Lüftungsauslässe

**Farben und raumoptischer Komfort**

Dass Farben einen unbewussten Einfluss auf Menschen haben, ist kein Geheimnis und Teil der psychologischen Forschung. Dabei hat jede Nuance eine andere Wirkung und kann beruhigend oder anregend, belebend oder entspannend, konzentrationsfördernd oder ablenkend sein. Farbliche Akzente im Krankenhausbau dienen zudem der Orientierung und sorgen zugleich für Wohlfühlatmosphäre.

Wie gut, dass Metalldecken von Fural Metalit Dipling in allen RAL-Tönen gefertigt werden können und sich damit ganz den architektonischen Vorstellungen anpassen. So wird ein Klinikum zu einem Ort, an dem sich Menschen gerne aufhalten – in Räumen, die für den jeweiligen Zweck perfekt in Form und Farbe ausgestattet sind.

Der visuelle Komfort im Patientenzimmer wird auch von der Wahl der sich im Raum befindlichen Möbel sowie der Art der Fenster, Bodenbeläge, Wände und Decken beeinflusst.

Die Oberflächen, Gegenstände, Ein- und Anbauten in ihrer Farbe, Format und Anordnung können als angenehm oder gar als unbehaglich empfunden werden.

Einige der interessantesten Forschungsarbeiten über die Art und Weise, wie Krankenhäuser gebaut werden, befassen sich mit der Rolle der Natur bei der Förderung der Genesung. Je mehr Natur wir um uns herum haben, umso besser können wir uns von einer Krankheit erholen.



Versicherungsinstitut Wien (AT)

# Wir sind Akustikdecken. Wir sind Akustikwände.

## Akustischer Komfort

Ein Krankenhausaufenthalt verlangt von den Patienten sowohl geistige Konzentration als auch Kommunikation.

Der Genesungsprozess kann durch akustische Belästigung erheblich beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen können sein: von außen eindringende und von Arbeitsgeräten erzeugte Geräusche, persönliche oder telefonische Gespräche der Mitpatienten, vom Flur eindringender Lärm und Geräusche jeder Art und technischer Hintergrundlärm, der maßgeblich von EDV- und Klimageräten bzw. raumluftechnischen Anlagen erzeugt wird.

Der Schall löst physiologische und psychische Reaktionen aus: manche Geräusche werden als angenehm empfunden, andere rufen Anspannung oder Belästigungsgefühle hervor.

## Von der Decke an die Wand

Akustikwände von Fural Metalit Dipping steuern nicht nur die Raumakustik, sie optimieren darüber hinaus das Design des gesamten Raumes. Die Wandelemente wirken durch ihren spezifischen Aufbau als Breitbandabsorber und sind somit optimal zur Regulierung von Nachhallzeit und Sprachverständlichkeit geeignet. Die Wandverkleidung eignet sich zur gezielten und auch nachträglichen Optimierung der Raumakustik.

## 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.

Siehe ab Seite 50 Special Akustik.



Felix-Platter Spital Basel (CH)

**Ganzheitlicher Betreuungsansatz für Patienten und das Gebäude**

Das renommierte Spital in Basel hat sich auf universitäre Altersmedizin spezialisiert und sieht sein Ziel in einer integrierten Versorgung der Patienten. Diese beinhaltet sowohl Diagnostik und Therapie, aber auch die Pflege. Das Spital wird hohen Qualitätsanforderungen gerecht, berücksichtigt dabei aber auch die Wirtschaftlichkeit.

Wertschätzung, Achtsamkeit und Diskretion gegenüber allen Betroffenen und Handelnden wird aktiv gelebt. Zudem geht das Spital nachhaltig und sorgsam mit den Ressourcen um.



»Eingang Nord« Felix-Platter Spital Basel (CH)



»Brandschutzdecke« Felix-Platter Spital Basel (CH)



»Behandlungszimmer« Felix-Platter Spital Basel (CH)



Wir denken  
in innovativen Lösungen.

pRED Hoffmann-La Roche Basel (CH)



»Sonderlabor« pRED Hoffmann-La Roche Basel (CH)

### Metaldecken voll im Trend

Ein modernes Forschungs- und Entwicklungszentrum wurde am Standort in Basel gebaut. Das Zentrum besteht aus vier neuen Labor- und Bürogebäuden mit rund 1.800 Arbeitsplätzen, die durch eine Tiefgarage miteinander verbunden sind. Der Neubau bietet eine umfassende Infrastruktur für neue Forschungsaufgaben.

Der Komplex erfüllt die höchsten Anforderungen an ein innovationsförderndes Arbeitsumfeld. Das Erdgeschoss des Gebäudes hat eine öffentliche Funktion, die die Kommunikation erleichtert. Neben neuartigen Büroflä-

chen und hochmodernen Laboren verfügt das Gebäude über ein Kongresszentrum für 200 Personen mit einem Auditorium.

Moderne Räume brauchen einzigartige Lösungen. Fural erfüllte die Erwartungen des Unternehmens und stattete das Zentrum mit 150.000 speziell entwickelten Aluminium-Baffeln aus. Die 45°-geneigten Elemente verbessern die Akustik der Räume erheblich und dienen gleichzeitig der aktiven Kühlung. Zudem konnte die Belüftung und Beleuchtung elegant integriert werden.

**Multifunktionale Metalldecken**

Krankenhausbauten und deren technische Ausstattung sind komplex. Bau und Betrieb müssen immer ganzheitlich betrachtet werden. Ziel ist es schließlich, den unterschiedlichen Anforderungen wie Hygiene, Funktionalität, Ausfallsicherheit, Revisionierbarkeit und Ästhetik gleichermaßen gerecht zu werden.

Die verschiedenen Metalldecken-systeme von Fural Metalit Dipling werden den individuellen Ansprüchen entsprechend eingesetzt. So wurden auch

im Landeskrankenhaus Salzburg auf einer Fläche von 5.000 m<sup>2</sup> die Systeme Swing F0, ein Einlegesystem sowie Klemmsysteme verwendet. Neben den verschiedenen Vorteilen der individuellen Systeme versprechen Zusatzfunktionen eine bessere Akustik und beeindrucken mit ihrer geradlinigen und klaren Optik. Zudem bieten unseren Metalldecken völlige Staub-, Faser- und Schimmelpilzfreiheit sowie eine einfache Desinfizierbarkeit und damit eine herausragende Hygiene.



»Decke Patientenbad« Landeskrankenhaus Salzburg (AT)



»Stationszimmer« Landeskrankenhaus Salzburg (AT)



»Intensivstation« Landeskrankenhaus Salzburg (AT)



### Krankenhaus im Park

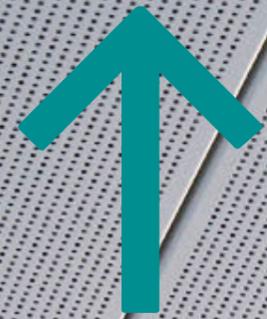
»Die Entscheidung, eine Metalldecke einzusetzen, war mehreren Faktoren geschuldet. Hauptthemen waren Brandschutz auf Grund der Installationsdichte und somit der Brandlasten und gleichzeitig eine gute Zugänglichkeit der Installationen im Betrieb.

Logischerweise spielten auch der

architektonische, respektive gestalterische Aspekte wie auch die Akustik eine Rolle. Die Zusammenarbeit mit Fural Metalit Dipling war aus unserer Sicht sehr gut und immer lösungsorientiert. Für alle räumlichen und gestalterischen Herausforderungen konnten gute und saubere Lösungen gefunden werden.«

**Roger Wagner**  
BFB Architekten AG





UP

Wir denken in  
Wartung und Service.



Detail F30 Kassette

## Brandschutz und Hygiene

Besonders in hygiene-sensiblen Gebäuden, wie es Krankenhäuser sind, steht Sauberkeit und Sterilität an erster Stelle.

Um dies zu garantieren, bieten die Brandschutzdecken von Fural Metalit Dipling die erforderlichen Voraussetzungen.

Anhand spezieller Konstruktionen verhindern unsere Brandschutzdeckensysteme nicht nur eine Einlagerung von Staubpartikeln, sondern gewährleisten auch eine simple Reinigung und optimale Desinfizierbarkeit der Oberflächen. Die dahinter liegende Gipsplatte der Brandschutzkassetten bleibt vollständig verschlossen und bietet keine Möglichkeit der Staubeinlagerung. Auch eine optimale Desinfizierbarkeit

der Metalldecke ist gewährleistet.

Die Fural Metall-Brandschutzdecken kombinieren Praxistauglichkeit und Sicherheit mit den Gebäudeanforderungen der Gegenwart und glänzen mit zahlreichen Vorteilen, denn unsere Brandschutzdeckensysteme sind zudem faserfrei. Die Platten enthalten keine Mineralwolle und garantieren als Unterdecken den Brandschutz für bis zu 90 Minuten.

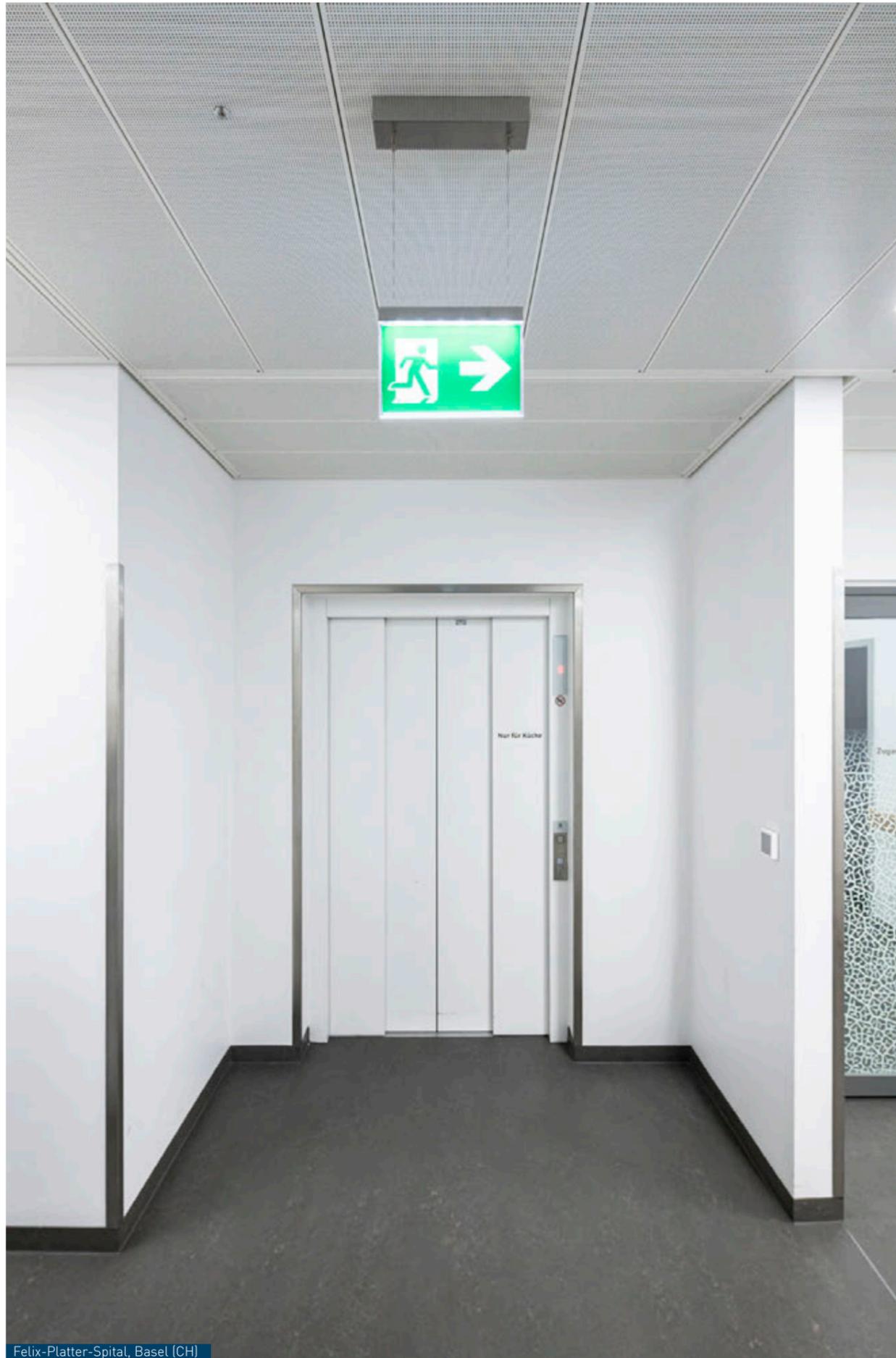
Des Weiteren können durch die minimale Aufbauhöhe Raumbeleuchtung bzw. Not- und Hinweisleuchten einfach in die Brandschutzdeckenkassetten integriert werden.

Neben dem Aspekt des Brandschutzes kann zusätzlich eine Kühlfunktion inkludiert werden.

**Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern »Brandschutzdecken«, die für Deutschland, Österreich und die Schweiz erhältlich sind, sowie auf unserer Website: [www.fural.com/de/brandschutz/11](http://www.fural.com/de/brandschutz/11)**



»Anmeldung« Landeskrankenhaus Hall (AT)



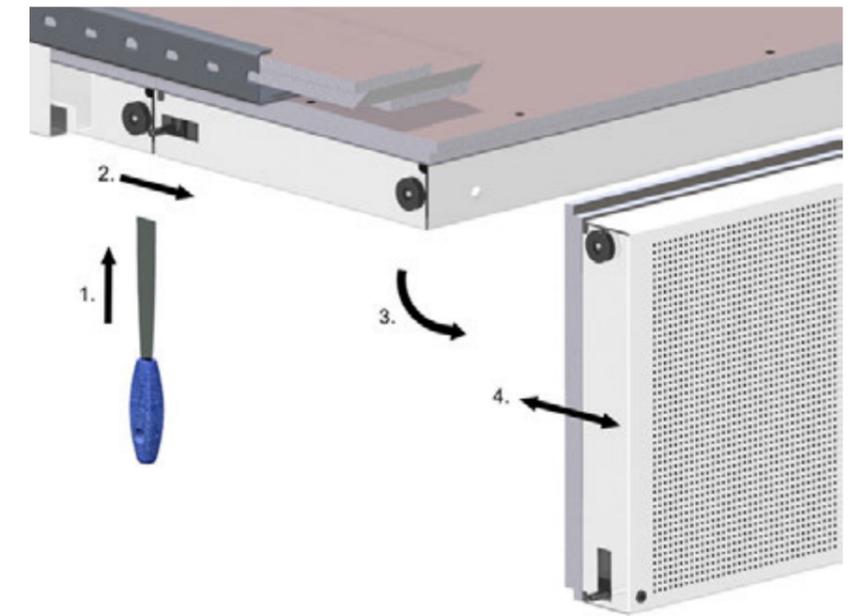
Felix-Platter-Spital, Basel (CH)

### Öffnen und Schließen

Abklappvorgang der Fural Metalit Dipling Brandschutzdecke:

- Die Decke ist leicht und ohne Spezialwerkzeug zu öffnen.
- Mit Spachtel oder Inbusschlüssel lassen sich die F30/EI30, EI60 bzw. F90/EI90-Decken leicht öffnen.
- Der Drehriegel ist verzinkt und beugt Verschleißerscheinung durch das Öffnen vor.
- Die Drehrollen garantieren durch ihre perfekte Form eine Autozentrierung der Kassetten zwischen den Tragprofilen.

- 1 Deckenöffner bzw. Inbusschlüssel einschieben
- 2 Drehriegel öffnen
- 3 Kassette abklappen
- 4 Kassette verschieben



### Technische Einbauten

Generell geprüft sind der Einbau bzw. die Anbindung von:

- Leuchten, z. B. LED-Leuchte 410 und weitere Typen, LED-Leuchtserie 481
- Lautsprecher
- Fluchtwegpiktogramme
- Tellerventile
- Brandschutzklappen/Drallauslässe

Verschiedene Einbauten können als Systemteile ab Werk integriert geliefert werden. Dazu gehören LED-Leuchten, Fluchtwegpiktogramme und Lautsprecher.

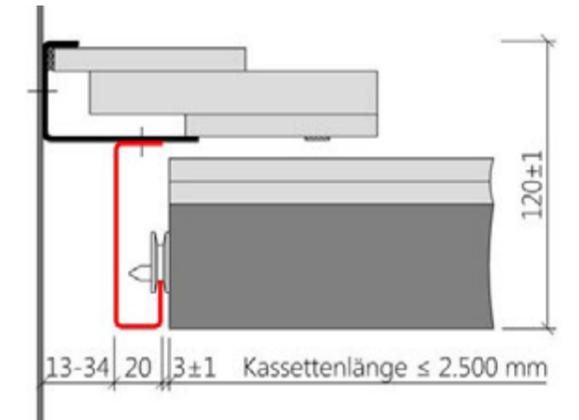
Weitere Informationen dazu sowie lichttechnische Daten finden Sie auf unserer Website [www.fural.com](http://www.fural.com) bzw. auf Anfrage; für Einbauten werden entsprechende Ausschnitte ab Werk hergestellt.



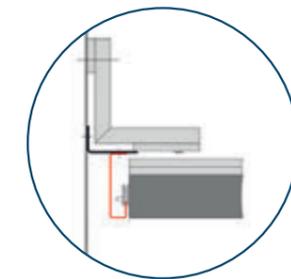
### Sicherheit

Ein besonders gelungenes Beispiel für die Bewältigung der vielfältigen Anforderungen an eine Krankenhausdecke ist das 2016 eröffnete Herzzentrum des Klinikums der Stadt Ludwigshafen.

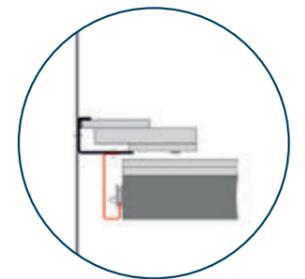
Zum Einsatz kamen mehrere Deckensysteme von Fural Metalit Dipling, die auf den jeweiligen Einsatzbereich hin optimal abgestimmt wurden. In den Fluren kamen Brandschutzdecken F30 sowie Swing-Decken F0 zum Einsatz. Im Bereich der Pflegestützpunkte wurden KQK-Klemmkassetten mit Perforation Rg 2,5 - 16 % eingesetzt. Dadurch wird sowohl den Patienten als auch dem Personal jener raumakustische Komfort geboten, der für eine optimale Heilung und einen hochwertigen Arbeitsplatz notwendig ist. In den Bereichen mit erhöhtem Anspruch an die Hygiene, z. B. bei den Operationssälen wurden glatte Kassetten Typ KQR bzw. KLR mit zusätzlich versiegelter Sicke eingesetzt.



**A.W.50**  
Anschluss Flur längsseitig



Anschluss alt



Anschluss neu



»Herzzentrum« Klinikum Stadt Ludwigshafen [DE]



Landeskrankenhaus Villach (AT)

### Multifunktionalität

Metalldecken von Fural Metalit Dipling lassen sich mit vielfachen Funktionen ausstatten. In unseren Produkten vereinen sich folgende Eigenschaften:

- Brandschutz
- Akustik
- Kühlung, Heizung und Lüftung
- Integrationsmöglichkeit von Einbauten
- Abklappbarkeit jeder Kassette
- einfache Wartung
- einfacher Austausch von Deckenkomponenten
- einfache Revisionierbarkeit des Deckenhohlraumes
- sortenrein trennbar zu 100%
- Wiederverwertbarkeit



»Aufzugsvorraum« St. - Clara - Spital, Basel (CH)



Langfeldleuchte



Downlight



Zeit-Display



Lautsprecher



Fluchtwegskennzeichnung

### Integration von Technik

Es ist wichtig, nicht nur die technischen Aspekte des Gebäudes zu kontrollieren, sondern auch, optimalen Komfort für die Patienten und das Personal herzustellen. Zum Beispiel eine Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Beleuchtung, die einem Krankenhaus-Umfeld angemessen ist. Dabei müssen auch die Nutzungsabläufe im Gebäude analysiert und miteinbezogen werden (klinische Pfade und relative Kohärenz der Räume sowie die Flexibilität der Parameter der einzelnen Räume).



ALP - Akustikleitprofil

## Heizung und Kühlung

### 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 Deckenvarianten wie beispielsweise Akustikdecken kombiniert werden.

### Warum Metall als Kühldecke?

Gerade in öffentlichen Gebäuden, bei denen viel Elektronik im Spiel ist und Menschenmengen zusätzliche Wärme erzeugen, steht in der architektonischen Planung das Thema Kühlung auf der Agenda. Auch hier leisten Metalldecken gute Dienste: Aufgrund der geringen Vorlauftemperatur werden im Krankenhausbau 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 oder als Deckensegel. Zudem wird der Nachhaltigkeitsaspekt berücksichtigt: Energie wird gespart, und die Kosten werden gesenkt.

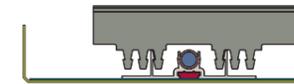
### Wir testen Kühldecken

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.

### 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

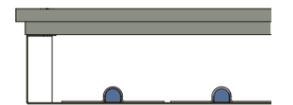


- Kupfer-Grafit-Systeme mit Klebefixierung



### Brandschutzdecke und Kühlung

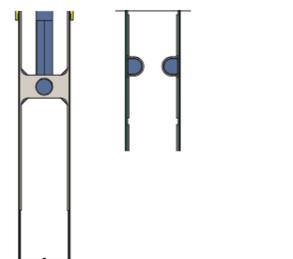
Kühldeckensysteme bei Brandschutzdecken erfordern immer ein Gutachten.



### Streckmetalldecke und Kühlung

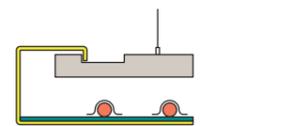


### Baffeldecke und Kühlung

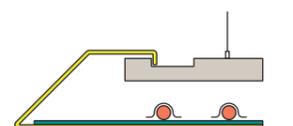


### Deckensegel und Kühlung

90°-Kantung



45°-Kantung



[auch 60°-Kantung möglich]

Weitere Informationen finden Sie in der Broschüre »Kühldecken« und auf unserer Website: [www.fural.com/de/metaldecken/kuehlen\\_und\\_heizen/12](http://www.fural.com/de/metaldecken/kuehlen_und_heizen/12)

»Das Kühlen von Architektur wird in Zukunft wichtiger sein als das Heizen.«  
 (Christian Demmelhuber, CEO Fural Metalit Dipling)

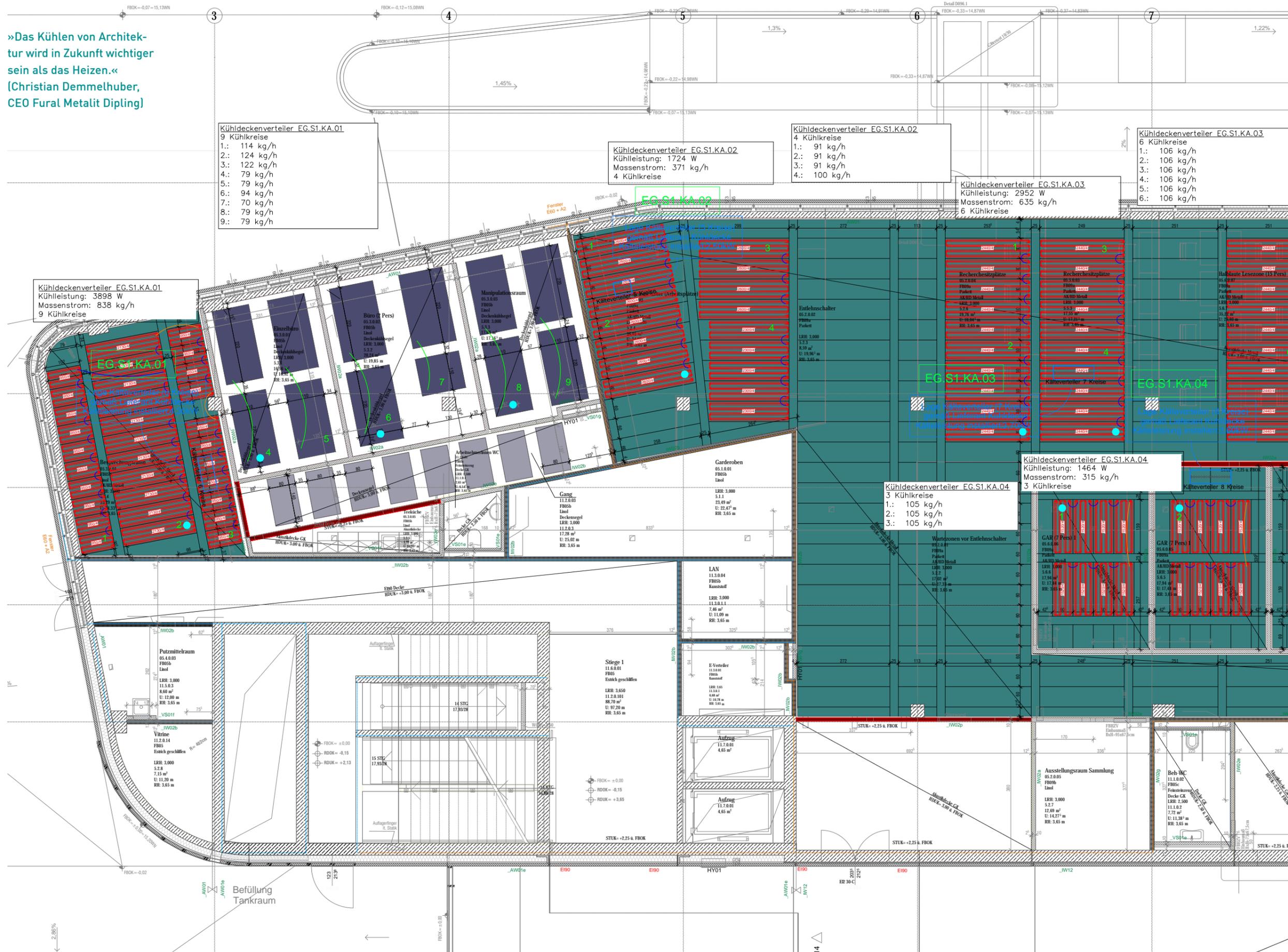
Wir planen Kühldecken

Wie verstehen uns nicht nur als Produzent und Lieferant hochwertiger Metalldecken, sondern auch als Planungspartner in Ihrem Projekt.

Sie können auf unser Know-how zurückgreifen, denn wir kennen die Eigenschaften der von uns verbauten Kühlsysteme genau.

Wir beraten Sie bei der Auswahl des zu Ihrem Projekt passenden Kühlsystems, wählen das Metalldeckensystem gemeinsam mit Ihnen aus und helfen Ihnen auch, mit unseren Metalldeckensystemen die Raumakustik zu verbessern und die Vorgaben des Brandschutzes einzuhalten.

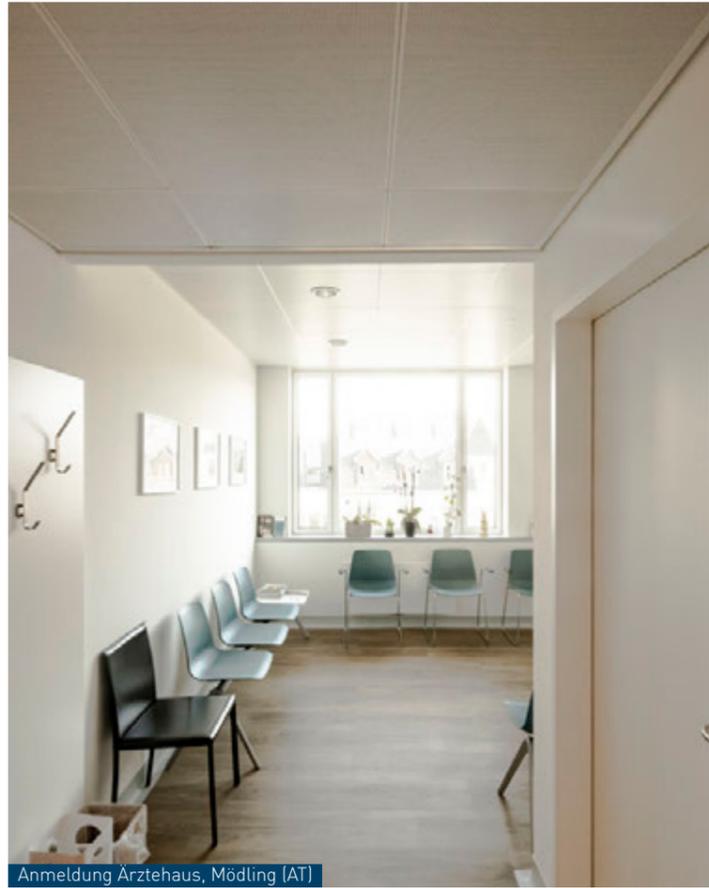
Sie werden feststellen, dass unsere Metalldeckensysteme vielfach dazu beitragen, dass Ihr Projekt gelingt und dass ein langjähriger, problemloser Betrieb gewährleistet ist.



- University of Vienna
- Biology Building
- Arge Biologiezentrum/ Marcel Backhaus und Karsten Liebner/ Vasko + Partner
- Perforationen Rg 0,7 - 4 % und Rg 2,5 - 16 %
- Farbe RAL 9010 Reinweiß
- Bandraster-System, Einzelsegel ES1
- Kühlsystem Krantz-Fural



Wir denken in behaglichen  
Gemeinschaftsräumen.



Anmeldung Ärztehaus, Mödling (AT)

**Aufenthalt in Wohlfühl-Atmosphäre**

Neben einer ausgezeichneten, allumfassenden Versorgung ist die Umgebung und Atmosphäre in Krankenhäusern ein wichtiger Faktor des Wohlfühlens.

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



Anmeldung Landeskrankenhaus Villach (AT)



Kantine Versicherungsinstitut, Wien (AT)



UP

## Stille

»Tätig ist man immer mit  
einem gewissen Lärm.  
Wirken geht in der Stille vor sich.«  
(Peter Bamm, 1897–1975)

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  $\alpha$  multipliziert.

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

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

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

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

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

$\alpha_s$ ,  $\alpha_p$ ,  $\alpha_w$  und NRC A?

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

Mit  $\alpha_w$  ( $\alpha_w$ ) wird der sogenannte **bewertete Schallabsorptionsgrad** bezeichnet. Dieser ist frequenzunabhängig und wird als Einzahlwert auf 0,05 gerundet angegeben. Der Wert  $\alpha_w$  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  $\alpha_w$ -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)

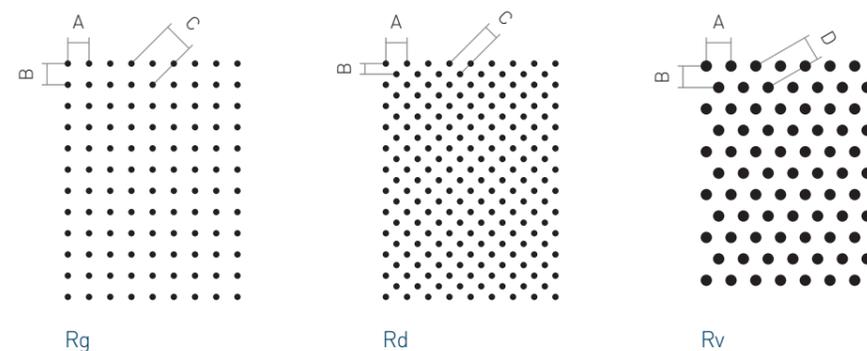
Der bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  kann durch sogenannte Formindikatoren ergänzt werden, die durch die Buchstaben L, M und H (Low, Mid, High) ausdrücken, in welchen Frequenzbereichen der Schallabsorptionsgrad besonders hoch ist.

- 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

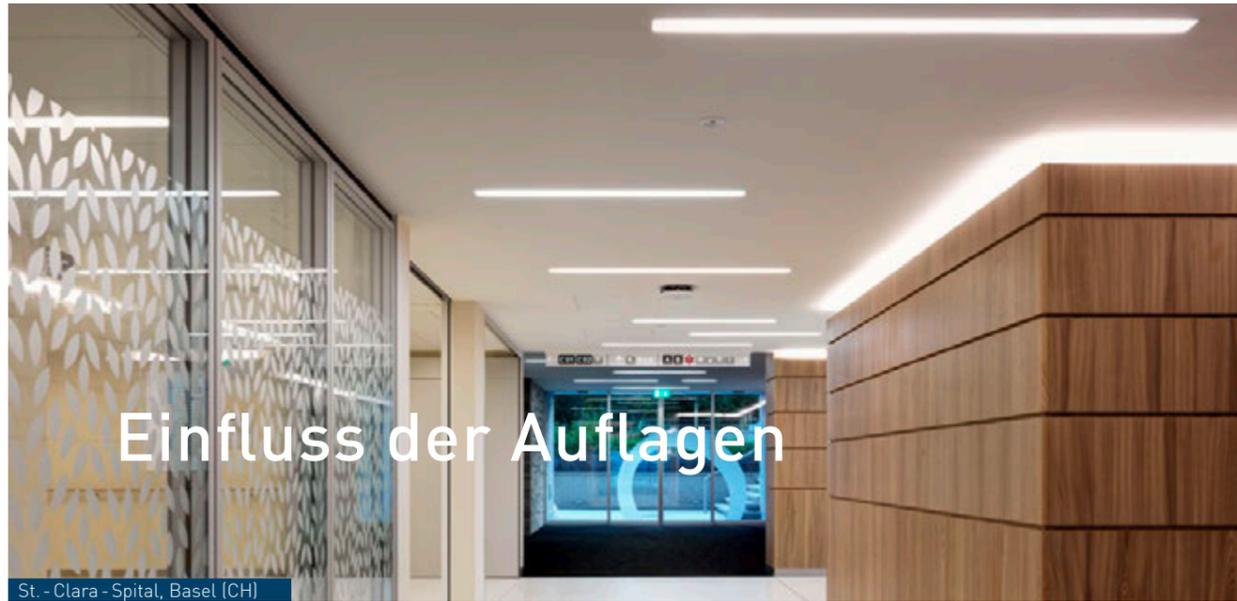
Nach DIN EN 11654 werden Akustik-elemente aufgrund ihres Schallabsorptionsgrades den Absorberklassen A, B, C, D oder E zugeordnet.

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



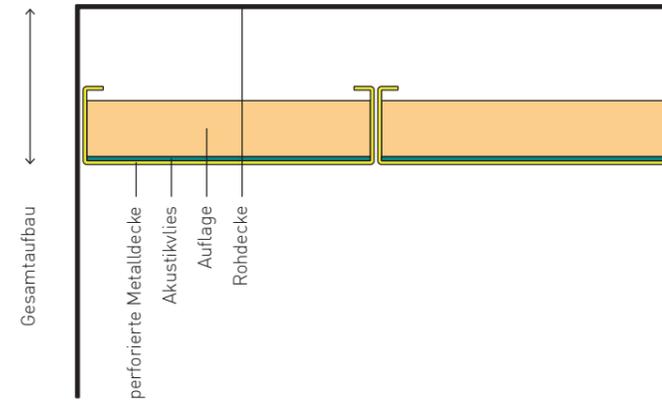
Vermaßung Perforationen

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



# Einfluss der Auflagen

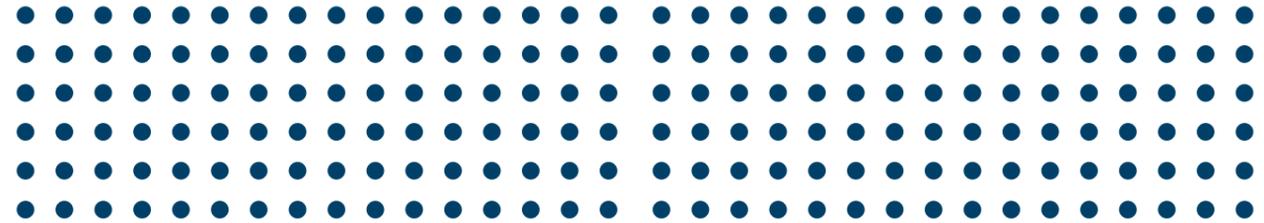
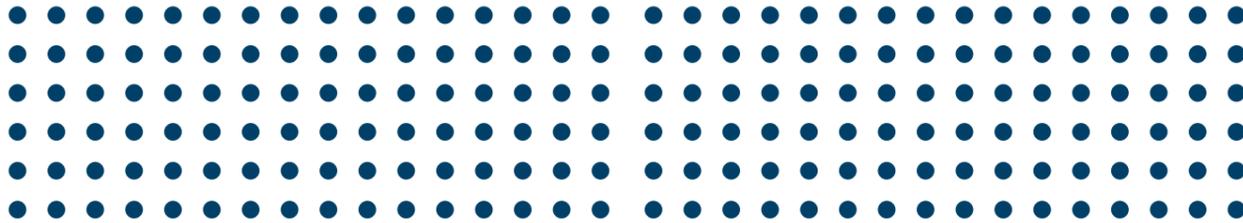
St. - Clara - Spital, Basel (CH)



## Unterschiedliche Auflagen (Absorbertypen)

Der Schallabsorptionsgrad wird stark von den verwendeten Auflagen beeinflusst, die aus Mineralwolle, in PE-Folie eingeschweißter Mineralwolle, aus Schaumstoff oder aus Polyesterwolle bestehen können.

Zudem sind diese Auflagen in unterschiedlichen Raumgewichten (kg/m³) erhältlich.



**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 →

**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 →

**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 →

**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 →

### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



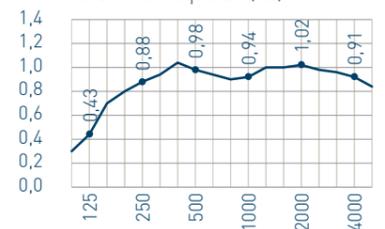
### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



Gesamtaufbau 200 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 14  
NRC 0,95  
 $\alpha_w$  0,95  
Absorberklasse A (DIN EN 11654)

Gesamtaufbau 200 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 17  
NRC 0,85  
 $\alpha_w$  0,90  
Absorberklasse A (DIN EN 11654)

Gesamtaufbau 200 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 18  
NRC 0,95  
 $\alpha_w$  0,95  
Absorberklasse A (DIN EN 11654)

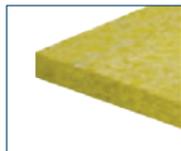
Gesamtaufbau 200 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 19  
NRC 0,95  
 $\alpha_w$  0,95  
Absorberklasse A (DIN EN 11654)

**Auflage 30 mm Mineralwolle 45 kg/m³**

**Auflage 30 mm Mineralwolle 45 kg/m³ in PE-Folie**

**Auflage 30 mm Schaumstoff 9 kg/m³**

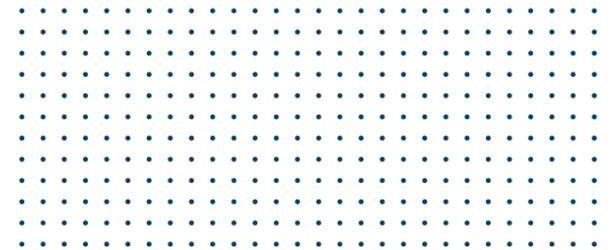
**Auflage 30 mm Polyesterwolle 48 kg/m³**



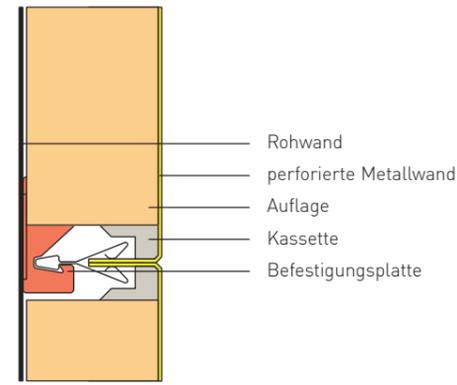


# Akustikwände

Schule und Hort, München (DE)



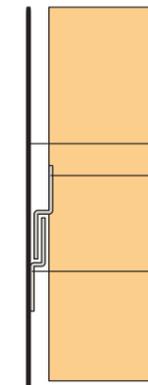
## Klemmsystem



- Rohwand
- perforierte Metallwand
- Auflage
- Kassette
- Befestigungsplatte

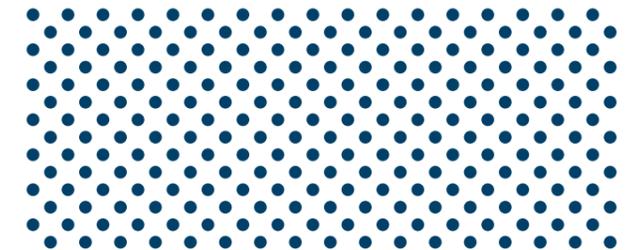
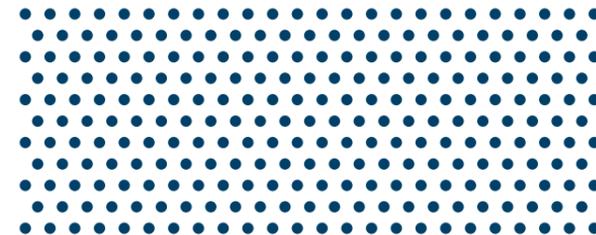
Gesamtaufbau

## Einhängesystem



- Rohwand
- Z-Winkel 1
- perforierte Metallkassette
- Auflage
- Z-Winkel 2 (Montagewinkel)

Gesamtaufbau



**Fural**  
Rg 0,7 - 1%  
Perforation Ø 0,7 mm  
Lochanteil 1%  
Perforationsbreite max 1,140 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 - 4%  
Perforation Ø 0,7 mm  
Lochanteil 4%  
Perforationsbreite max 1,140 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**  
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 1,8 - 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 →

### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



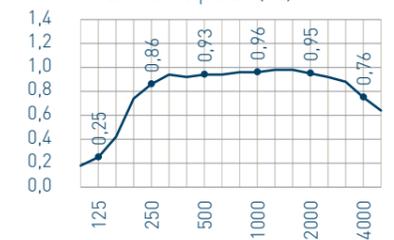
### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



### Schallabsorption

Schallabsorptionsgrad  $\alpha_s$  zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



Gesamtaufbau 50 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis 07.12.2010 M 61840/27  
NRC 0,55  
 $\alpha_w$  0,40 (L)  
Absorberklasse D (DIN EN 11654)

Gesamtaufbau 50 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis 07.12.2010 M 61840/26  
NRC 0,85  
 $\alpha_w$  0,80 (L)  
Absorberklasse B (DIN EN 11654)

Gesamtaufbau 50 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis 07.12.2010 M 61840/22  
NRC 0,95  
 $\alpha_w$  0,95  
Absorberklasse A (DIN EN 11654)

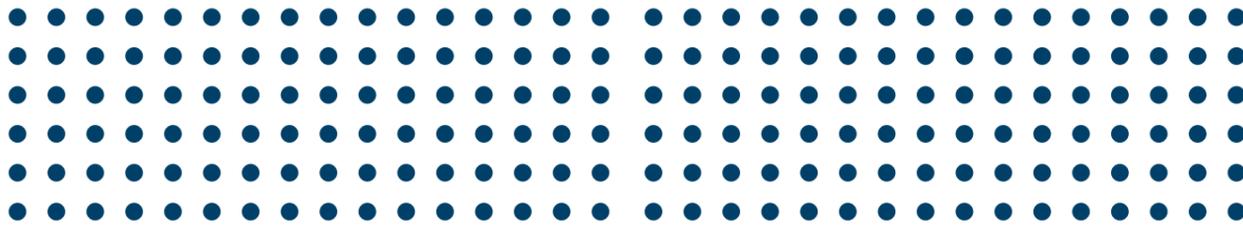
Gesamtaufbau 50 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis 07.12.2010 M 61840/25  
NRC 0,95  
 $\alpha_w$  0,95  
Absorberklasse A (DIN EN 11654)

**Auflage 50 mm Mineralwolle 100 kg/m³ in PE-Folie**





Post Finance, Bern (CH)

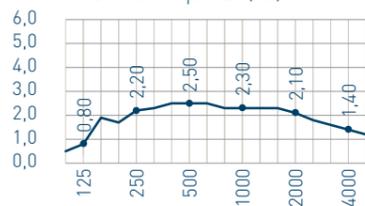


**Fural**  
Rg 2,5 - 16 %  
Perforation Ø 2,5 mm  
Lochanteil 16 %  
Perforationsbreite max 1.460 mm  
Bez. nach DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50  
Abstand horizontal 5,50 mm →  
Abstand vertikal 5,50 mm ↓  
Abstand diagonal 7,78 mm ↘  
Perforationsrichtung →

**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 →

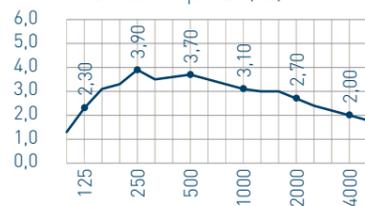
**Schallabsorption**

Absorptionsfläche  $A_{0,5}$  /m<sup>2</sup> zu Terzmittenfrequenz f (Hz)



**Schallabsorption**

Absorptionsfläche  $A_{0,5}$  /m<sup>2</sup> zu Terzmittenfrequenz f (Hz)

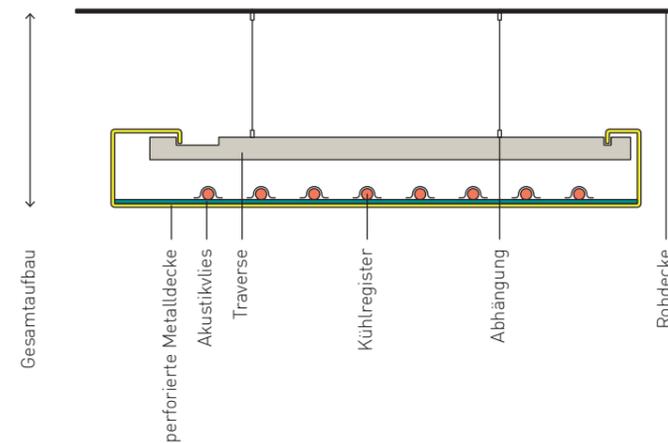


Gesamtaufbau 200 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis 28.06.2019 M105629/37  
äquiv. Schallabsorpt. [500 Hz] 2,50 m<sup>2</sup>  
gepr. Ansichtsfläche 3,45 m<sup>2</sup>

Gesamtaufbau 200 mm  
Vlies Akustikvlies eingeklebt  
Prüfzeugnis 28.06.2019 M105629/38  
äquiv. Schallabsorpt. [500 Hz] 3,70 m<sup>2</sup>  
gepr. Ansichtsfläche 3,45 m<sup>2</sup>

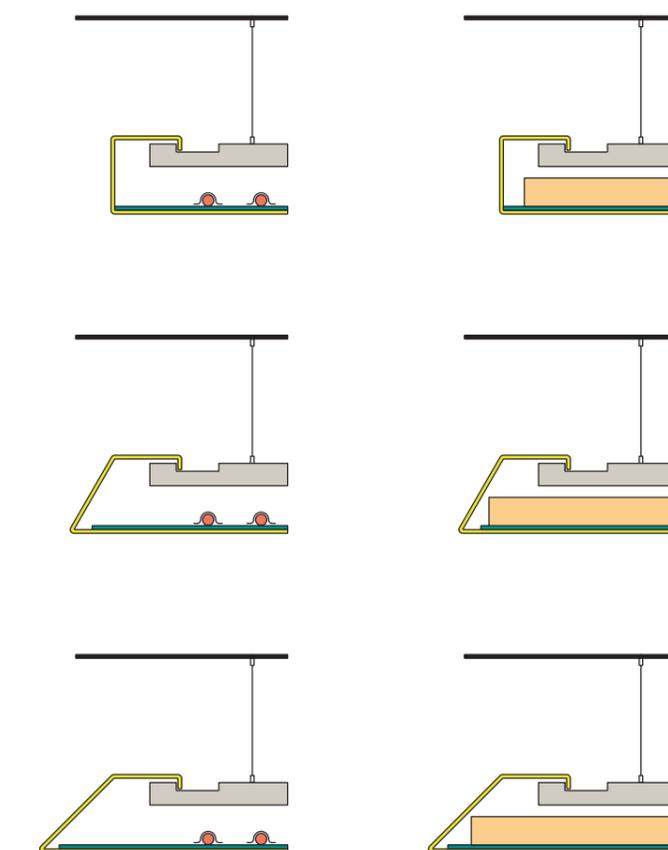
**Auflage Kühlregister**  
akust. Beleg.-Grad 73% (Kühlregister mit 12 Wärmeleitprofilen)

**Auflage 50 mm Mineralwolle 100 kg/m<sup>3</sup>, in PE-Folie, + Kühlregister**  
akust. Beleg.-Grad 73% (Kühlregister mit 12 Wärmeleitprofilen)



**Raumtemperierung über Deckensegel**

Deckensegel eignen sich hervorragend für die Kombination mit wasserführenden Wärmetauschern für die Raumtemperierung. Die Belegung mit Kühlregistern führt dazu, dass sich die akustischen Eigenschaften der Deckensegel verändern, weil zuvor durchgängige Löcher von Profilen abgedeckt werden. Daher ist in den Tabellen der »akustische Belegungsgrad« angegeben. Gemeint ist damit jener Flächenanteil, der durch Wärmeleitprofile verdeckt ist.



**Kantenausbildung bei Deckensegeln**

Die Kantenausbildung bei Deckensegeln kann mit Innenwinkeln von 90°, 60° oder 45° erfolgen. Während Innenwinkel von 90° zu einer volumenhaften Anmutung führen, wirken die Varianten mit den Innenwinkeln 60° und 45° zunehmend zweidimensionaler.



↑  
UP

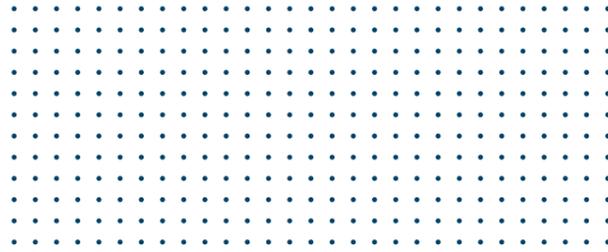
Akustik, Brandschutz und Ästhetik.  
Wir denken in Patientenzimmern.

# Perforationen geprüft 1

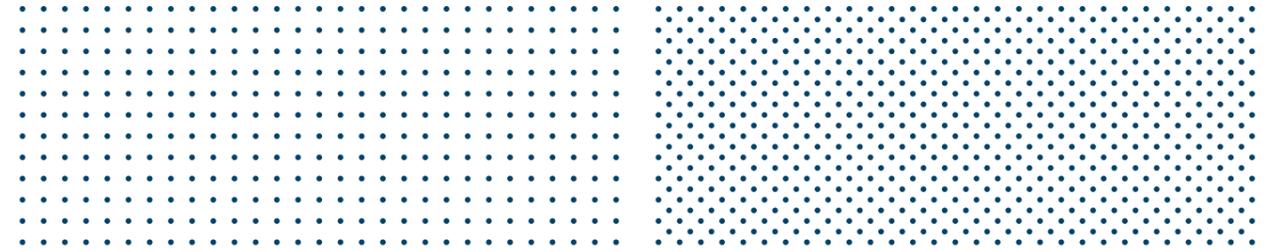


	<b>Fural</b>
Perforation Ø	Rg 0,7 - 1%
Lochanteil	0,7 mm
Perforationsbreite max	1%
Bez. nach DIN 24041	1.197 mm
Abstand horizontal	Rg 0,70 - 6,00
Abstand vertikal	6,00 mm →
Abstand diagonal	6,00 mm ↓
Perforationsrichtung	8,48 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	31.08.2007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

	<b>Fural</b>
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 <sub>w</sub>	0,60
Absorberklasse	0,50 (L)
Auflage	D (DIN EN 11654)
	ohne

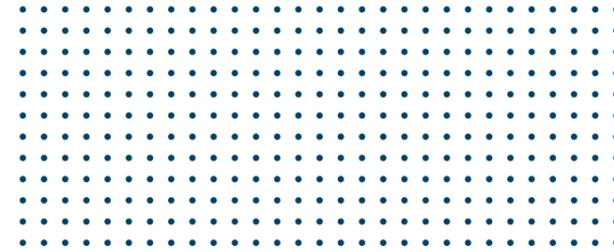


	<b>Fural</b>
Perforation Ø	Rg 0,7 - 4%
Lochanteil	0,7 mm
Perforationsbreite max	4%
Bez. nach DIN 24041	1.197 mm
Abstand horizontal	Rg 0,70 - 3,00
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	3,00 mm ↓
Perforationsrichtung	4,24 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC	31.08.2007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



	<b>Fural</b>
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 <sub>w</sub>	0,75
Absorberklasse	0,75
Auflage	C (DIN EN 11654)
	ohne

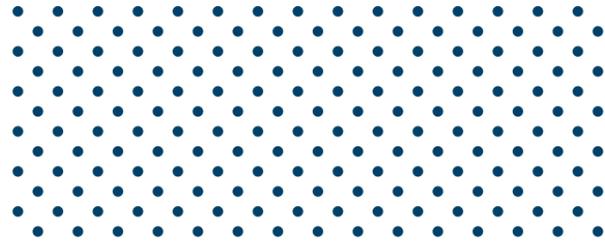
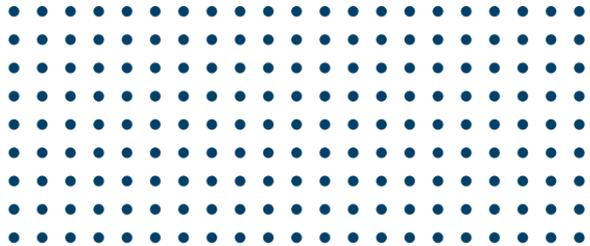
	<b>Fural</b>
Perforation Ø	Rd 0,8 - 11%
Lochanteil	0,8 mm
Perforationsbreite max	11%
Bez. nach DIN 24041	1.400 mm
Abstand horizontal	Rd 0,80 - 2,12
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	1,50 mm ↓
Perforationsrichtung	2,12 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	200 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC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



	<b>Fural</b>
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 <sub>w</sub>	0,75
Absorberklasse	0,70
Auflage	C (DIN EN 11654)
	ohne

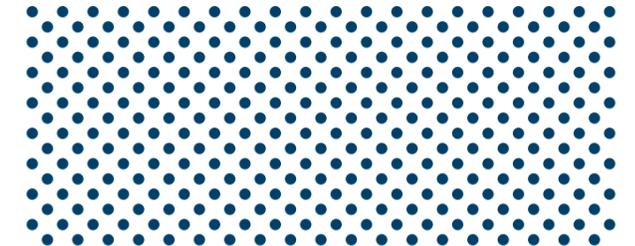
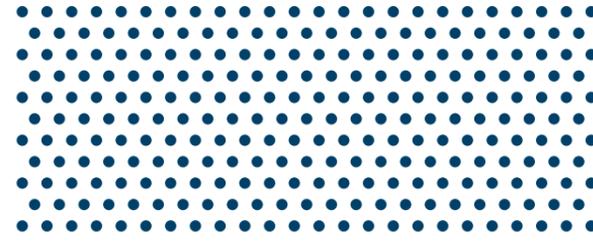
	<b>Fural</b>
Perforation Ø	Rd 0,9 - 14%
Lochanteil	0,9 mm
Perforationsbreite max	14%
Bez. nach DIN 24041	1.022 mm
Abstand horizontal	Rd 0,90 - 2,12
Abstand vertikal	3,00 mm →
Abstand diagonal	1,50 mm ↓
Perforationsrichtung	2,12 mm ↘
Gesamtaufbau	→
Vlies	400 mm
Prüfzeugnis	Akustikvlies eingeklebt
NRC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

# Perforationen geprüft 2



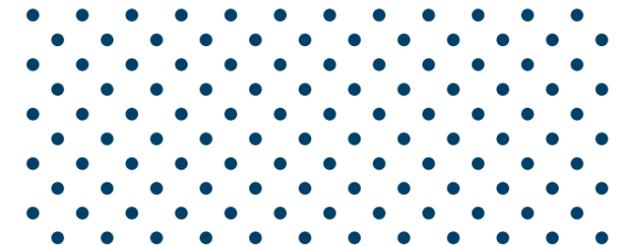
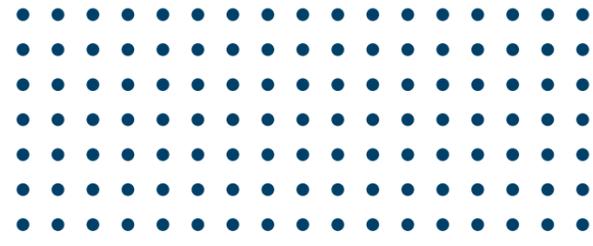
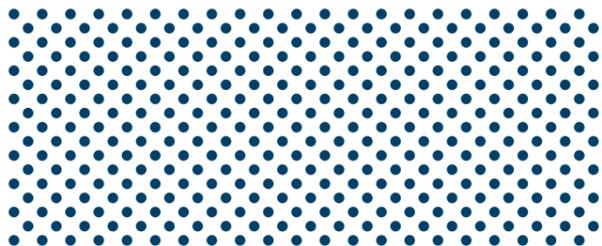
	<b>Fural</b>
	Rg 1,5 - 11%
Perforation Ø	1,5 mm
Lochanteil	11%
Perforationsbreite max	1.488 mm
Bez. nach DIN 24041	Rg 1,50 - 4,00
Abstand horizontal	4,00 mm →
Abstand vertikal	4,00 mm ↓
Abstand diagonal	5,65 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010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

	<b>Fural</b>
	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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/6
NRC	0,80
$\alpha_w$	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne



	<b>Fural</b>
	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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	14.12.2006 P-BA 279/2006
NRC	0,74
$\alpha_w$	0,80
Absorberklasse	B (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

	<b>Fural</b>
	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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	09.06.2017 M 105629/19
NRC	0,70
$\alpha_w$	0,70
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

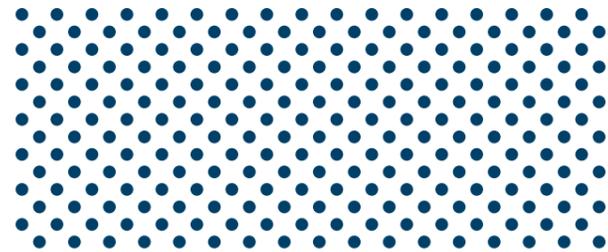
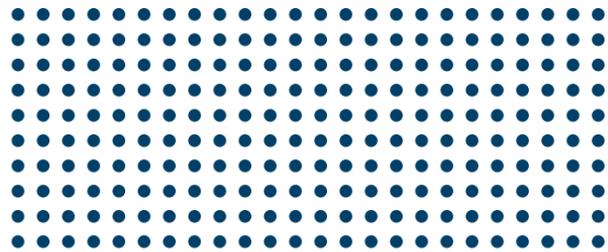


	<b>Fural</b>
	Rd 1,5 - 22%
Perforation Ø	1,5 mm
Lochanteil	22%
Perforationsbreite max	1.488 mm
Bez. nach DIN 24041	Rd 1,50 - 2,83
Abstand horizontal	4,00 mm →
Abstand vertikal	2,00 mm ↓
Abstand diagonal	2,83 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010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

	<b>Fural</b>
	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	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/4
NRC	0,80
$\alpha_w$	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

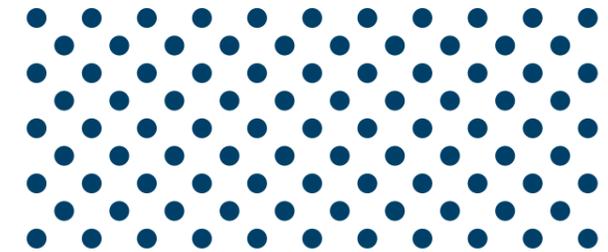
	<b>Fural</b>
	Rd 1,8 - 10%
Perforation Ø	1,8 mm
Lochanteil	10%
Perforationsbreite max	1.460 mm
Bez. nach DIN 24041	Rd 1,80 - 4,95
Abstand horizontal	7,00 mm →
Abstand vertikal	3,50 mm ↓
Abstand diagonal	4,95 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	07.12.2010 M 61840/4
NRC	0,80
$\alpha_w$	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

# Perforationen geprüft 3



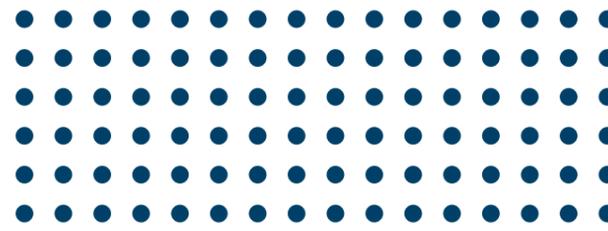
	<b>Fural</b>
	Rg 1,8 - 20%
Perforation Ø	1,8 mm
Lochanteil	20%
Perforationsbreite max	1.460 mm
Bez. nach DIN 24041	Rg 1,80 - 3,50
Abstand horizontal	3,50 mm →
Abstand vertikal	3,50 mm ↓
Abstand diagonal	4,95 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	P-BA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

	<b>Fural</b>
	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
$\alpha_w$	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne



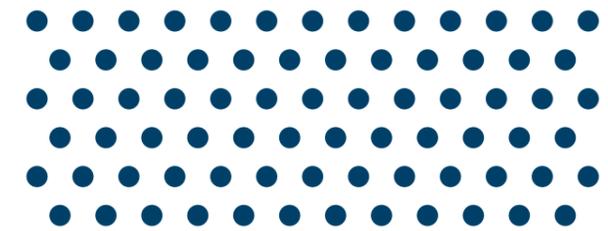
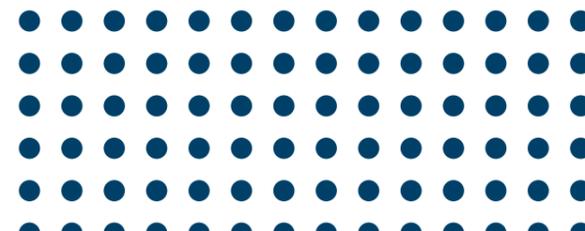
	<b>Fural</b>
	Rv 2,5 - 23%
Perforation Ø	2,5 mm
Lochanteil	23%
Perforationsbreite max	1.467 mm
Bez. nach DIN 24041	Rv 2,50 - 5,00
Abstand horizontal	8,66 mm →
Abstand vertikal	2,50 mm ↓
Abstand versetzt 60°	5,00 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis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

	<b>Fural</b>
	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
$\alpha_w$	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne



	<b>Fural</b>
	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
$\alpha_w$	0,75
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

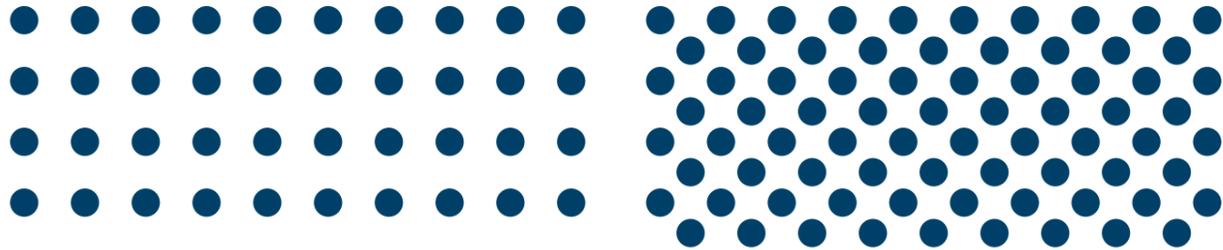
	<b>Fural</b>
	Rg 2,5 - 16%
Perforation Ø	2,5 mm
Lochanteil	16%
Perforationsbreite max	1.460 mm
Bez. nach DIN 24041	Rg 2,50 - 5,50
Abstand horizontal	5,50 mm →
Abstand vertikal	5,50 mm ↓
Abstand diagonal	7,78 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis	14.12.2006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



	<b>Fural</b>
	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
$\alpha_w$	0,75 (L)
Absorberklasse	C (DIN EN 11654)
Auflage	ohne

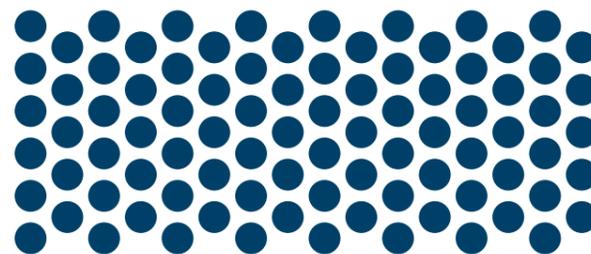
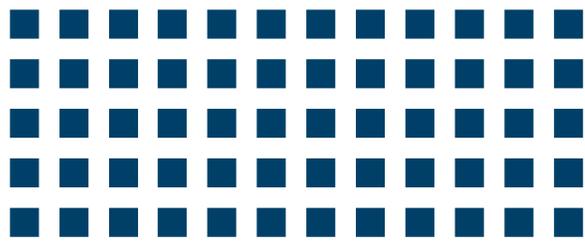
	<b>Fural</b>
	Rv 3,0 - 20%
Perforation Ø	3,0 mm
Lochanteil	20%
Perforationsbreite max	1.402 mm
Bez. nach DIN 24041	Rv 3,00 - 6,35
Abstand horizontal	6,50 mm →
Abstand vertikal	5,50 mm ↓
Abstand versetzt 60°	6,39 mm ↘
Perforationsrichtung	→
Gesamtaufbau	200 mm
Vlies	Akustikvlies eingeklebt
Prüfzeugnis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

# Perforationen geprüft 4



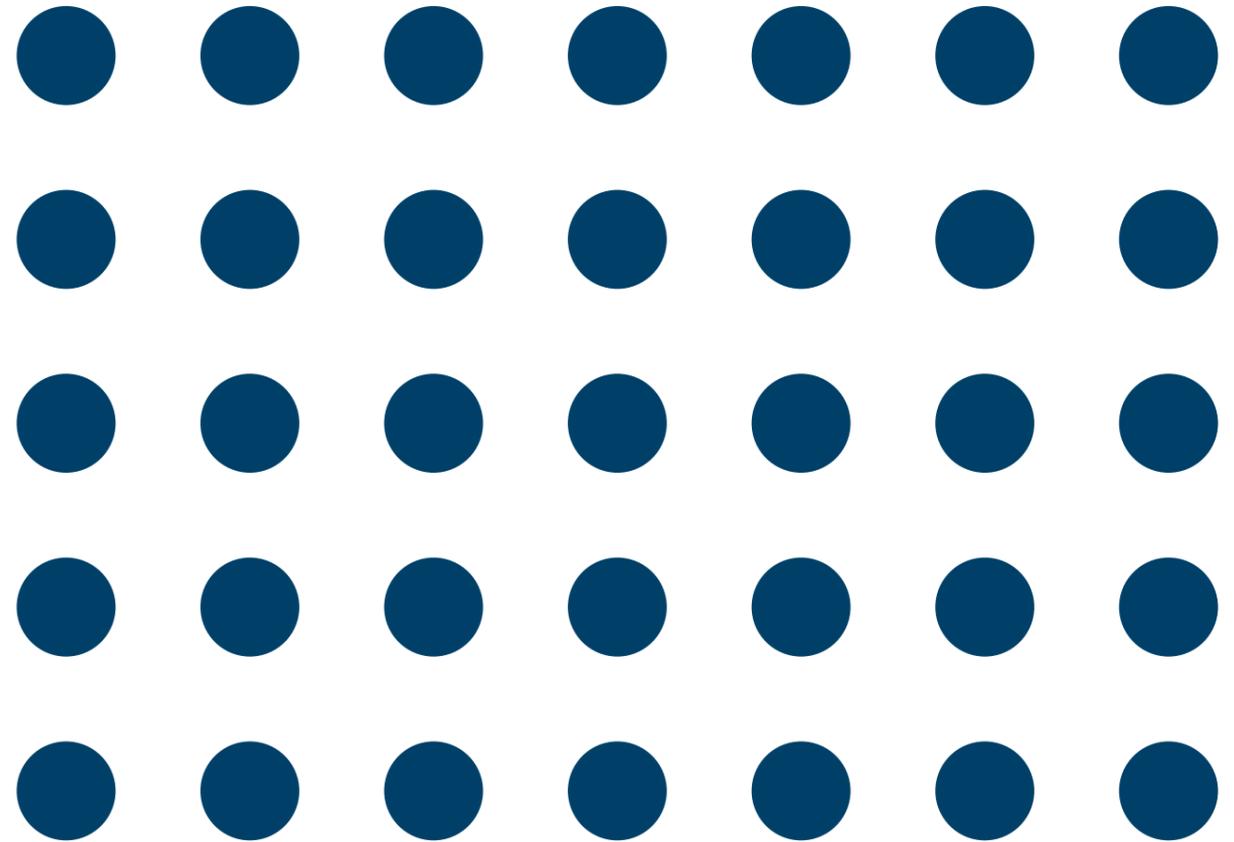
**Fural**  
 Rg 4,0 - 17%  
 Perforation Ø 4,0 mm  
 Lochanteil 17%  
 Perforationsbreite max 1.453 mm  
 Bez. nach DIN 24041 Rg 4,00 - 8,60  
 Abstand horizontal 8,60 mm →  
 Abstand vertikal 8,60 mm ↓  
 Abstand diagonal 12,1 mm ↘  
 Perforationsrichtung →  
 Gesamtaufbau 200 mm  
 Vlies Akustikvlies eingeklebt  
 Prüfzeugnis P-BA 279/2006 Bild 7  
 NRC 0,80  
 $\alpha_w$  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  
 $\alpha_w$  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  
 $\alpha_w$  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  
 $\alpha_w$  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  
 $\alpha_w$  0,75 [L]  
 Absorberklasse C (DIN EN 11654)  
 Auflage ohne

## Wir sind 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.



## Desinfizierbarkeit

### Hygiene und Keimfreiheit

In hygienesensiblen Gebäuden wie Krankenhäusern stehen Sauberkeit und Sterilität an erster Stelle. Metalldecken von Fural Metalit Dipling bieten dafür die erforderlichen Voraussetzungen. Mit diesen wird nicht nur eine Einlagerung von Staubpartikeln verhindert, sondern auch eine simple Reinigung der Oberflächen gewährleistet. Die hinter der Metallschicht liegende Gipsplatte unserer Brandschutzkassetten bleibt vollständig verschlossen und ermöglicht keine Einlagerung von Staub. Unsere Metalldecken bieten eine optimale Desinfizierbarkeit durch die geschlossene und lackierte Oberfläche. Eine zusätzliche antibakterielle Beschichtung ist somit nicht mehr nötig. Für die Desinfektion unserer Metalldecken eignen sich eine Vielzahl an handelsüblichen Mitteln. Zudem sorgen auch unsere speziellen Lüftungsdecken mit HEPA-Filtern für einen geringen Partikeleintrag und begünstigen einen optimalen Luftaustausch.

### Desinfektion

Zur Desinfektion der Metalldecken von Fural Metalit Dipling können dem Reinigungswasser geeignete Desinfektionsmittel (z. B. Sagrotan o. Ä.) zugesetzt werden. In diesem Fall sollte jedoch durch Probieren an unauffälligen Stelle festgestellt werden, ob der Desinfektionszusatz eine Veränderung oder Verfärbung der Lackoberfläche bewirkt.

### Gefärbte Desinfektionsmittel

Im Krankenhaus werden zur optischen Kontrolle der Reinigung oft gefärbte Reinigungs- oder Desinfektionsmittel eingesetzt. Diese können bei Decken aus Gipskarton oder Mineralfaser allerdings nicht verwendet werden, da sie Spuren hinterlassen würden. Ihr Einsatz ist bei Metalldecken von Fural Metalit Dipling hingegen kein Problem.

### Tests

Bestimmte Desinfektionsmittel wurden bei uns im Haus getestet und für unbedenklich eingestuft. Bitte kontaktieren Sie uns hierzu. Ebenso testen wir gerne für Sie neue Mittel auf unseren Oberflächen oder stellen Ihnen Muster zur Verfügung.

salvagnini

P4lean

P4L-3216

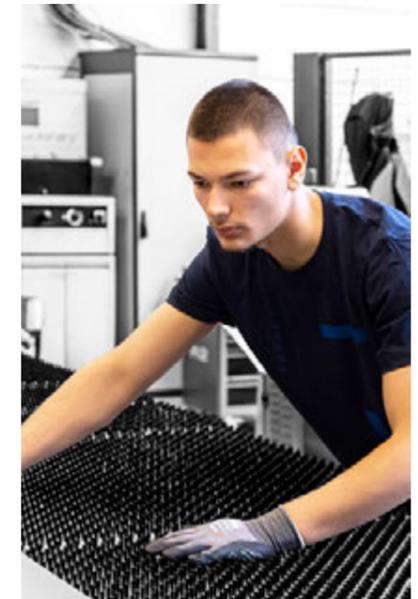
Wir sind Präzision.  
Wir sind Industrie.  
Wir sind Hundertstel-Millimeter.



### Neue Werte

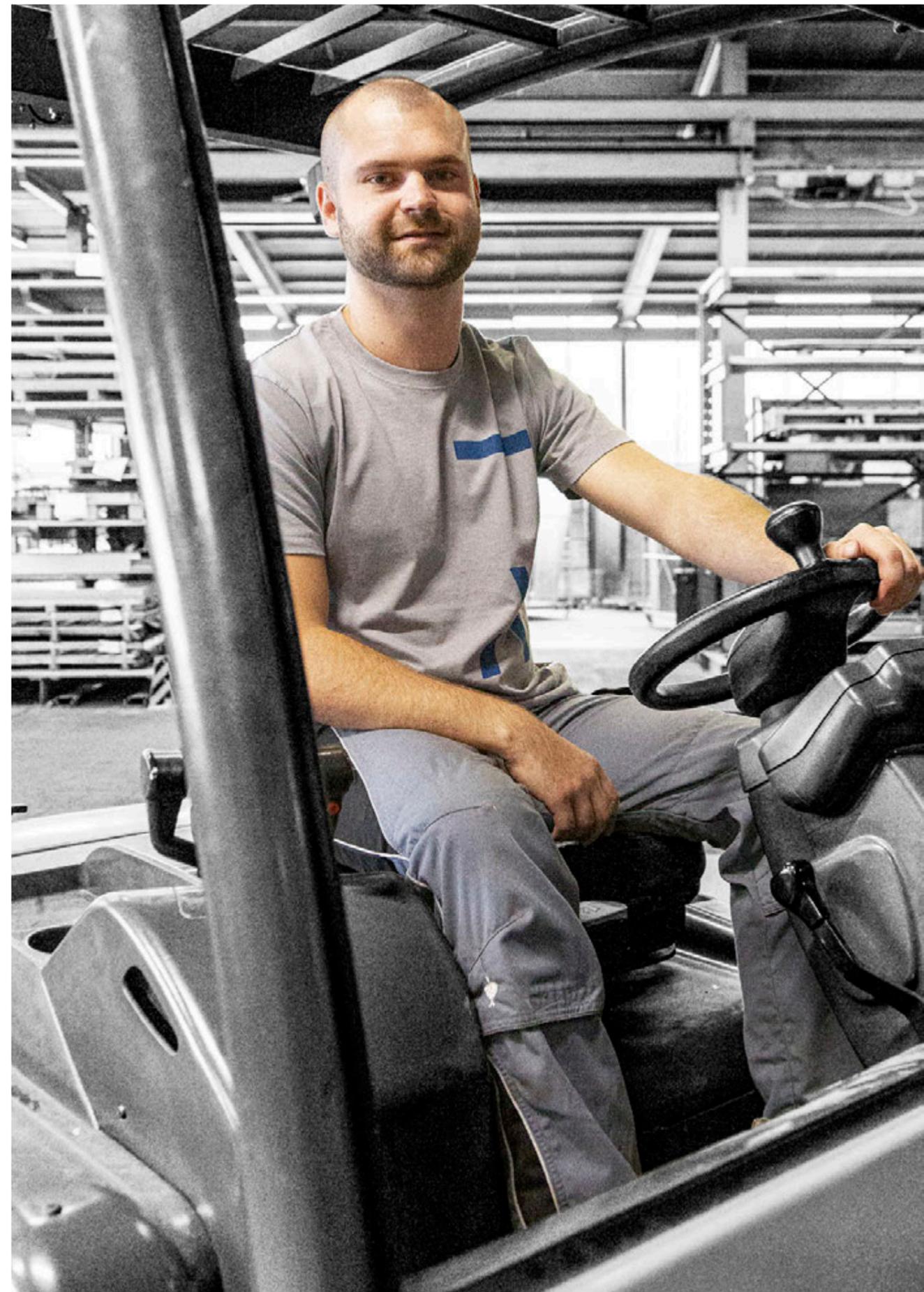
Investiert wurde bei Fural Metalit Dip-ling stetig über all die Jahrzehnte: Technische Innovationen, die uns und unsere Mitarbeiter begeisterten, die die Präzision steigerten und die Mög-lichkeiten anwachsen ließen. Nicht selten waren wir dabei marktführend und haben unseren Maschinenpark vorausschauend ergänzt, um das Op-timum für unsere Kunden zu errei-chen. Heute sind wir stolz darauf, ein-zigartige Lösungen anzubieten, auf individuelle Anforderungen zu reagie-ren und Produkte realisieren zu kön-nen, die sonst nicht in der Branche zu finden sind. Kontinuierliches, nach-haltiges Wachstum garantiert dabei reibungslose Produktionsprozesse und lässt Raum, Innovationen auch sinnvoll einzusetzen.

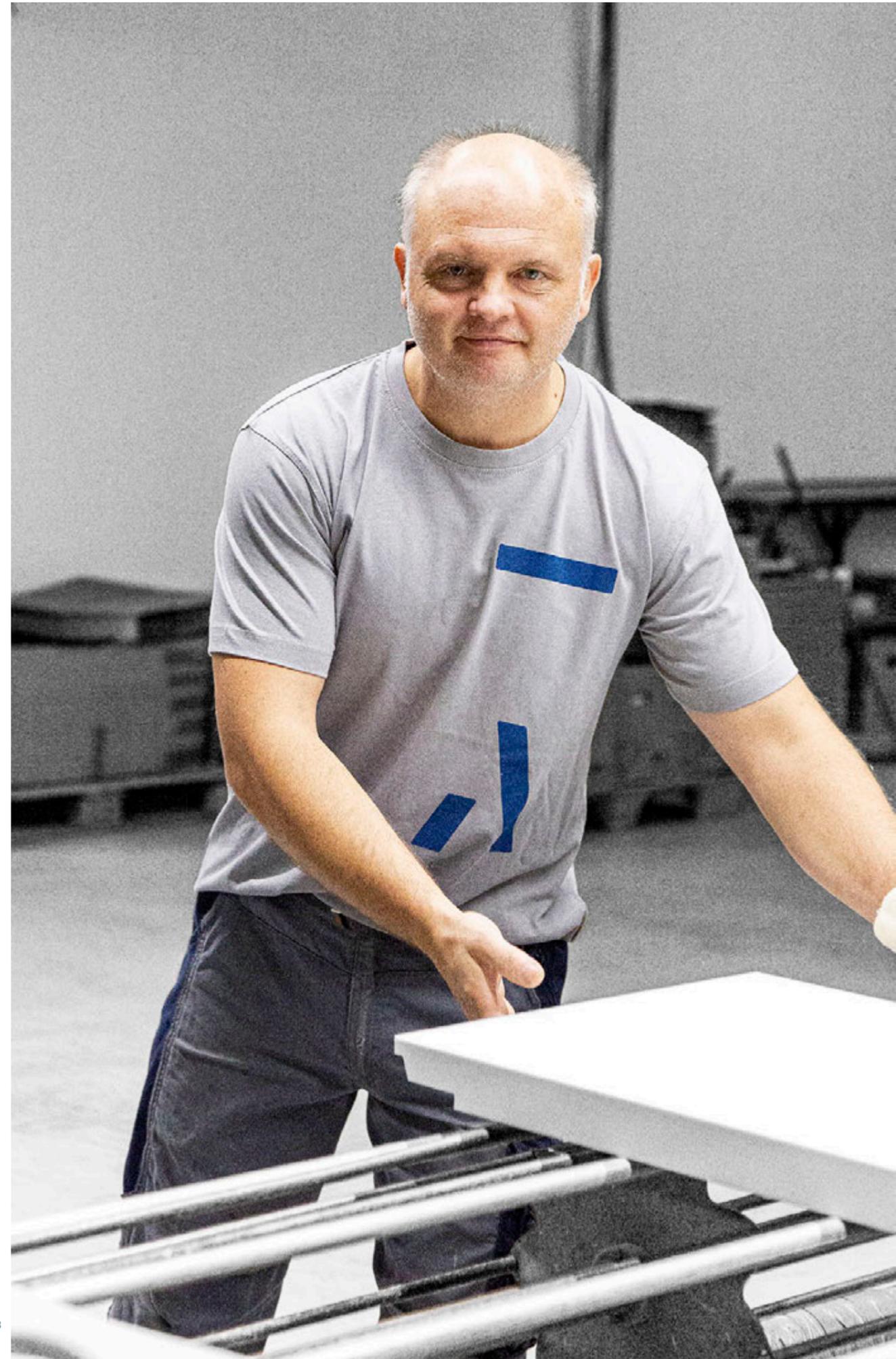




**Menschen mit Leidenschaft**

Viel mehr als nur ein Teil unseres neuen Erscheinungsbildes: Unsere Shirt-Kollektion in den Hausfarben spiegelt zugleich die Haltung unserer hervorragenden Mitarbeiter wider – mit vollem Einsatz und Qualitätsbewusstsein gilt ihre Arbeitskraft der Firmengruppe Fural Metalit Dipling. Ein Team, das gemeinsam an Produkten arbeitet, auf die man stolz sein kann. Dieses sichtbare Zeichen, Teil einer Firmengruppe zu sein, die zusammengewachsen ist und mit vereinten Kräften die Zukunft im Blick hat, kam bei allen Beteiligten gut an. Gelebte Firmenkultur also, die sich nach außen einheitlich präsentiert.





**High-Tech und Handwerk**

Bei aller Optimierung und innovativen Präzisionsmaschinen – unser wichtigstes Kapital sind unsere hochqualifizierten Mitarbeiter. 268 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sorgen für reibungslose Produktionsabläufe, pünktliche Fertigung, makellose Produkte, aber auch für innovative Entwicklungen und neue Ideen. High-Tech und Handwerk gehen ineinander und zeichnen Fural Metalit Dipling als arbeitnehmerfreundliches und kundensorientiertes Unternehmen aus.

Die gebaute Umgebung ist ein wesentlicher Faktor im Kampf gegen den Klimawandel.

#### 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 hat der Gedanke der Nachhaltigkeit längst Einzug gehalten: Wir orientieren uns bei Fural Metalit Dipling an den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen 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)



Herausgeber	Impressum Fural Systeme in Metall GmbH Cumberlandstraße 62 4810 Gmunden Österreich
Stand	August 2023
Fotos	Stauss Processform GmbH (Seiten 2, 9-11, 21-27, 32, 34, 41, 42, 46, 48, 50, 58, 70, 74-83) Hannes Henz Architekturfotograf (Seite 60) Landeskrankenhaus Salzburg (Seite 2, 16, 41) Yannick Wegner (Seiten 36, 37) Herbert Brunmeier (Seite 56) Walter Henisch (Seite 5, 35) Dominik Reipka (Seite 31) Frank Blümler (Titelseite) Bruno Helbling, Zürich (Seiten 2, 7, 13, 15, 28, 29, 40, 54) Peter Kubelka (Seiten 17-19, 41, 49) David Schreyer (Seiten 33, 39, 48) Adobe Stock (Seite 72)
Konzeption und Gestaltung	stauss processform gmbh, München, Dominika Dors
Papier	MagnoVolume 250 g/m <sup>2</sup> und 130 g/m <sup>2</sup> (PEFC/06-39-16)
Texte	Kilian Stauss, Dominika Dors
Schrift	DIN Pro Light und Medium
Druck	Friedrich Druck & Medien GmbH Zamenhofstraße 43-45 4020 Linz Österreich bestätigt die Kompensation von Treibhausgasemissionen durch zusätzliche Klimaschutzprojekte. ClimatePartner-ID 11293-2402-1005



**Fural**

Systeme in Metall GmbH  
Cumberlndstraße 62  
4810 Gmunden  
Österreich

T +43 7612 74 851 0  
E [fural@fural.at](mailto:fural@fural.at)  
W [fural.com](http://fural.com)

**Metalit**

AG  
Murmattenstrasse 7  
6233 Büron  
Schweiz

T +41 41 925 60 22  
E [metalit@metalit.ch](mailto:metalit@metalit.ch)  
W [metalit.ch](http://metalit.ch)

**Dipling**

Werk GmbH  
Königsberger Straße 21  
35410 Frankfurt Hungen  
Deutschland

T +49 6402 52 58 0  
E [dipling@dipling.de](mailto:dipling@dipling.de)  
W [dipling.de](http://dipling.de)

**Fural**

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

T +420 732 578 739  
E [info@fural.cz](mailto:info@fural.cz)  
W [fural.com](http://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](mailto:benelux-france@fural.com)  
W [fural.com](http://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](mailto:polska@fural.com)  
W [fural.com](http://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  
CZ Prachatice

