



UP

HEALTH 02

MAGAZINE

FURAL

METALIT

DIPLING



UP! Bez vláken.



Zdravotnictví je důležitým odvětvím ve stavebnictví a čelí velkým změnám. Všichni se musíme každý den zlepšovat a být efektivnější. Možnosti zdaleka nejsou vyčerpány. Projekt »Pacientský pokoj budoucnosti«, který jsme úspěšně pomohli navrhnout, ukazuje potenciál, stejně jako mnoho mezinárodních nemocničních staveb, na kterých se podílíme.

Naše kovové stropní systémy jsou vhodné pro:

- pokoje pro pacienty
- ošetřovny
- operační sály
- odpočinkové prostory
- koridory a chodby

Naše kovové podhledy se vyznačují:

- hygieničností a čistitelností
- vytápěním a chlazením
- revidovatelností
- udržitelností

Byl bych velmi rád, kdybychom naše diskuse prohloubili a proměnili je v úspěšné a perspektivní projekty!

Christian Demmelhuber
CEO Fural Metalit Dipling
Perfektní kovové podhledy



3	Redakce
4-5	Proč kovový podhled?
6-7	Léčení - jak mohou pomoci pokoje pro pacienty
8-11	Pokoj pro pacienty - Merian Iselein Spital Basel
14-19	Kritéria pohodlí
20-21	Akustika - strop a stěna
22-23	Příklad z praxe - Bürgerspital Solothurn
24-25	Příklad z praxe - Universitätsspital Currych Modulbau SUE2
26-27	Příklad z praxe - Barmherzige Brüder Graz
28-29	Příklad z praxe - Landeskrankenhaus
32-37	Protopožární ochrana F30/EI30 F90/EI90
38-39	Multifunkčnost
40-41	Integrace technologií
42-45	Vytápění a chlazení
46-49	Společné prostory
50-59	My jsme akustický podhled
62-69	Ověřené perforace
70-73	My jsme hygiena
74-83	Veletrh Bau 2023
84-89	Udržitelnost
90	Impressum

PROČ KOVOVÝ PODHLED?

- Jsou dodávány s hotovou povrchovou úpravou.
- Dodávka a montáž jsou bezprašná.
- Jak kazety, tak nosná konstrukce se vyznačují dlouhou životností.
- Díky lakované povrchové úpravě jsou obzvláště hygienické.
- Lakované povrchy jsou perfektně čistitelné jak za sucha, tak za mokra.
- Pro tělocvičny a sportoviště mohou být odolné nárazům míče.
- Naše kovové podhledy jsou snadno revidovatelné.
- Je dána možnost jednoduché demontáže.
- Naše výrobky jsou po demontáži znovu použitelné.
- Všechny naše výrobky jsou recyklovatelné.
- Nabízíme širokou škálu perforací.
- Integraci technických prvků lze provést snadno a přesně.
- Naše kovové podhledy nabízejí optimální kombinovatelnost s topnými a chladicími jednotkami.
- Vyrábíme přesné a estetické výrobky.
- Krátká doba montáže díky modulárnímu systému.



Akustika



Topení a chlazení



Protipožární ochrana



Hygiena



Design



Udržitelnost



Parzifal®



Baffle



Myslíme na to, abychom se cítili
dobře a rychleji se zotavili.

Pokoj pro pacienty v Merian Iselin Spital (CH) jako komfortní místnost.

V soukromém zdravotnickém centru pro ortopedii, chirurgii a urologii v Basileji byla otevřena nová část kliniky »Premium Gold« .

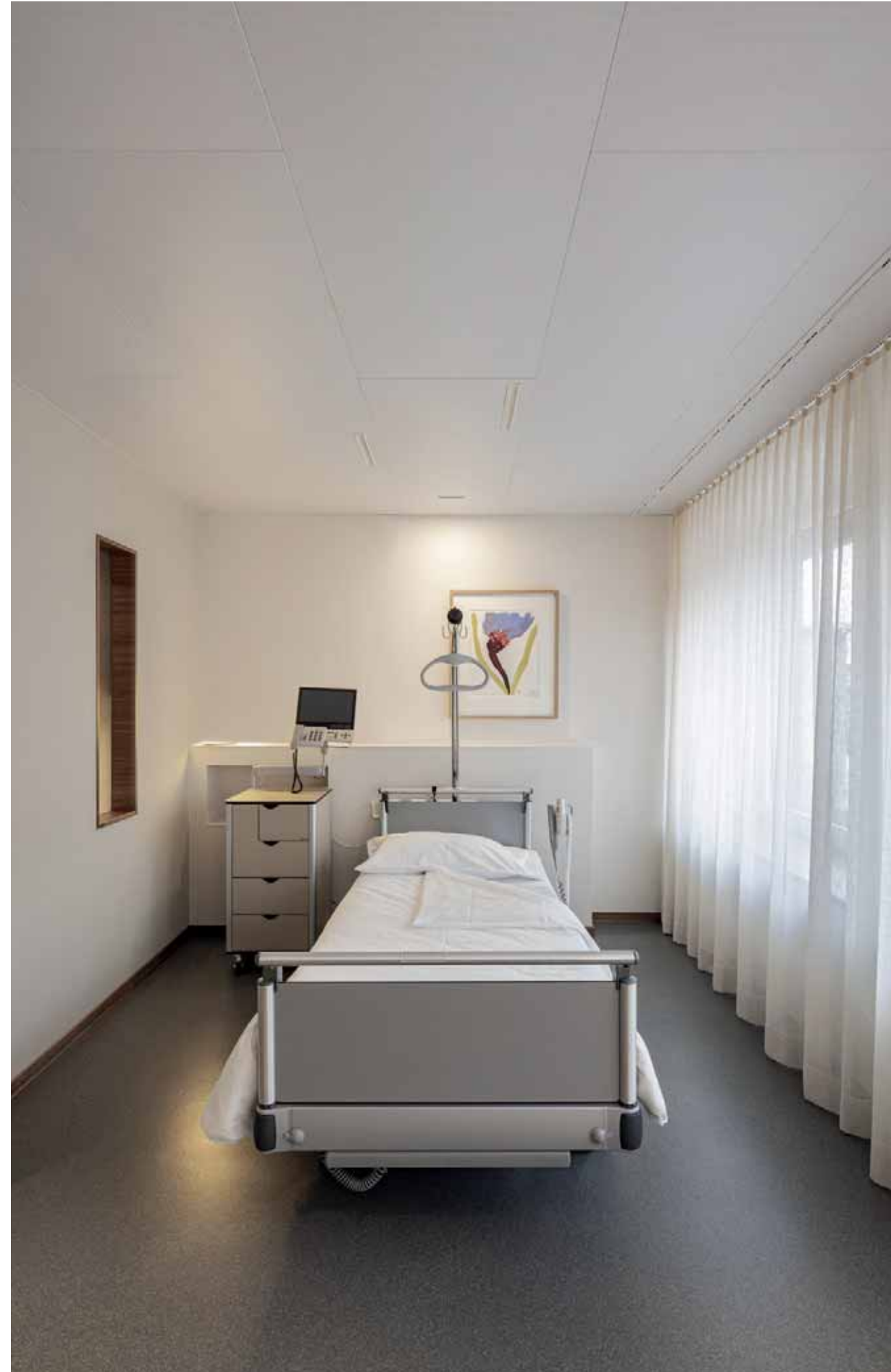
Osmadvacet nových pokojů, včetně čtyř apartmánů, je vybaveno na nejvyšší úrovni a odpovídá potřebám soukromě pojištěných pacientů. V nejvyšším patře se nachází krásná panoramatická terasa a prostorná společenská místnost s další kuchyní. V takovém prostředí můžete v klidu čekat na vyšetření nebo ošetření a poté v příjemné atmosféře projít procesem rekonvalescence.

V souladu s chytrými ekologickými technickými řešeními se na fasádě budovy počítá také s fotovoltaickými panely. V interiérech: na chodbách, v jídelně, v pokojích pacientů a v sociálních zařízeních byly použity kovové podhledy Fural, jejichž dokonalý vzhled a funkčnost skvěle doplňují celek této luxusní nemocnice.

↑
UP



Merian Iselin Spital, Basilej [CH]



**Merian Iselin Spital
Basel**

Architektura Vischer Architekten
Podlahová plocha 1.000 m²
Podhledový systém závěsný a upínací systém
Materiál pozinkovaná ocel, aluminium
Povrchová úprava prášková: RAL 9010, RAL 9016, NCS S 5020-R20B N, NCS S 1515-R80B

Perforace Fural
 Rg 0,7 - 1,5%
 Perforace Ø 0,7 mm
 Otevřený průřez 1,5%
 Šířka perforace max 1.400 mm
 Podle DIN 24041 Rg 0,70 - 5,00
 Horizontální vzdálenost 5,00 mm →
 Vertikální vzdálenost 5,00 mm ↓
 Diagonální vzdálenost 7,07 mm ↘
 Směr perforace →

Perforace Fural
 Rd 1,5 - 22%
 Perforace Ø 1,5 mm
 Otevřený průřez 22%
 Šířka perforace max 1.488 mm
 Podle DIN 24041 Rd 1,50 - 2,83
 Horizontální vzdálenost 4,00 mm →
 Vertikální vzdálenost 2,00 mm ↓
 Diagonální vzdálenost 2,83 mm ↘
 Směr perforace →

Perforace Fural
 Rg 2,5 - 16%
 Perforace Ø 2,5 mm
 Otevřený průřez 16%
 Šířka perforace max 1.460 mm
 Podle DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
 Horizontální vzdálenost 5,50 mm →
 Vertikální vzdálenost 5,50 mm ↓
 Diagonální vzdálenost 7,78 mm ↘
 Směr perforace →

↑
UP

Přemýšlíme z pohledu
pacienta.



**Myslíme na pohodlí pacientů
a personálu:**

**Klima a kvalita vnitřního ovzduší,
akustický, optický a
hygienický komfort.**

Pohodu pacientů v nemocničním prostředí i jejich schopnost zotavit se ovlivňují různé faktory. Kromě zdravotních a sociálních faktorů sem patří i faktory komfortu, jako je klima v místnosti, kvalita vnitřního vzduchu, vizuální a akustický komfort, přístupnost a oblast elektromagnetických polí.

Při plánování pokojů pro pacienty je třeba brát v úvahu nejprve potřeby pacientů a teprve poté požadované technické a stavební požadavky a možné problémové oblasti nemocničního personálu.



Bürgerspital Solothurn (CH)



Kvalita vnitřního vzduchu

Kvalitu vzduchu v interiéru významně ovlivňují použité stavební prvky. Stavební projekty jsou během plánování a výstavby doprovázeny stavebními ekology, aby byly stavební materiály a stavební chemikálie vybírány podle ekologických kritérií a aby se zabránilo používání materiálů, které jsou nebezpečné pro zdraví. Zvláštní pozornost je věnována rozpouštědlům a alergenním stavebním materiálům.

Stavební prvky jako možné zdroje škodlivých látek jsou vlákna, radon (žula) a těkavé organické látky (rozpuštědla v barvách, lepidlech a lacích, biocidy v prostředcích na ochranu dřeva a kobercích, polycyklické aromatické hlovodíky v lepidlech na parkety a lepidla obsahující formaldehyd v materiálech na bázi dřeva)

Naše kovové podhledy a stěny zohledňují hygienické hledisko. Naše protipožární podhledy zajišťují také bezpečnost, protože dosahují požadované protipožární odolnosti - a to bez vložek z umělých minerálních vláken.

Barvy a optický komfort

Skutečnost, že barvy mají na člověka podvědomý vliv, není žádným tajemstvím a je součástí psychologického výzkumu. Každá nuance má jiný účinek a může být uklidňující nebo povzbuzující, povzbuzující nebo uvolňující, podporující soustředění nebo rozptylující. Barevné akcenty v nemocničních budovách slouží také k orientaci a zároveň zajišťují pocit pohody a navozují příjemnou atmosféru.

Proto je perfektní, že kovové podhledy Fural lze vyrobit ve všech barvách RAL a tím se zcela přizpůsobit architektonickým představám. Nemocnice se tak stává místem, kde lidé rádi tráví čas - v místnostech, které jsou pro tento účel dokonale tvarově a barevně vybaveny.

Vizuální komfort v pokoji pacienta ovlivňuje také výběr nábytku, typ oken, podlahové krytiny, stěn a stropů v pokoji. Povrchy, předměty, zařízení a vybavení mohou být svou barvou, formátem a uspořádáním vnímány jako příjemné nebo dokonce nepříjemné.

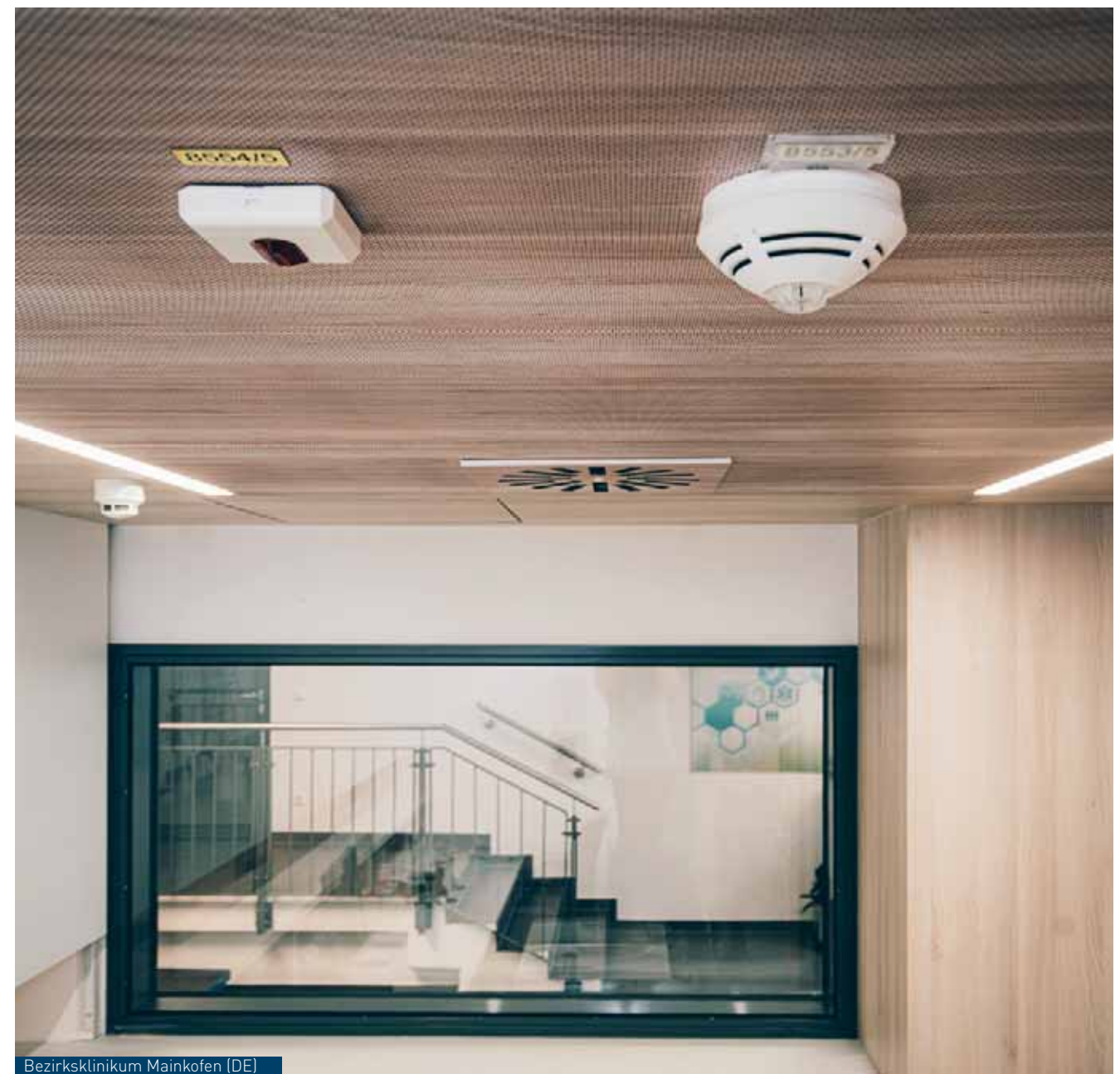
Některé z nejzajímavějších výzkumů o způsobu výstavby nemocnic se zabývají úlohou přírody při podpoře zotavení. Čím více přírody máme kolem sebe, tím lépe se nám daří zotavovat z nemocí.



Škola Sandgruben (CH)



Bezirksklinikum Mainkofen (DE)



Bezirksklinikum Mainkofen (DE)

My jsme akustický pohled. My jsme akustická stěna.

Akustický komfort

Pobyt v nemocnici vyžaduje duševní soustředění i komunikaci pacientů. Proces zotavení může být výrazně narušen špatnou akustikou.

Těmi mohou být: hluk pronikající zvenčí a hluk generovaný pracovním zařízením, osobní nebo telefonické rozhovory spolupacientů, hluk pronikající z chodby a hluk jakéhokoli druhu, technický hluk v pozadí, který je generován zejména IT a klimatizačními zařízeními nebo klimatizačními systémy v místnosti.

Zvuk vyvolává fyziologické a psychologické reakce: některé zvuky jsou vnímány jako příjemné, jiné vyvolávají napětí nebo pocity nepříjemnosti

Od stropu ke stěně

Akustické stěny od společnosti Fural nejenže řídí akustiku místnosti, ale také optimalizují design celé místnosti. Díky své specifické struktuře působí stěnové prvky jako širokopásmové absorbéry, a jsou tak optimálně vhodné pro regulaci doby dozvuku a srozumitelnosti řeči. Obklad stěn je vhodný pro cílenou i následnou optimalizaci akustiky místnosti.

Akustické výhody kovových podhledů

Naše systémy kombinují vynikající akustické vlastnosti a vysoce kvalitní provedení s funkčností a trvanlivostí. Tato kombinace vytváří příjemný pocit prostoru, který přesvědčí majitele i uživatele budov. Architekti a zpracovatelé oceňují naše kovové stropní systémy, které jsou jednoduché k instalaci, za perfektní akustické vlastnosti a za náš ojedinělý projektový servis.

Naše akustické podhledy mohou být také vybaveny dalšími funkcemi, jako je klimatizace (chlazení, topení, ventilace) nebo osvětlení. Vlastnosti produktu lze také rozšířit ve směru protipožární ochrany, hygieny (nemocnice a laboratoře) nebo odolnosti proti nárazům míče (mateřské školy, školy a sportovní haly). Výroba probíhá na nejmodernějších výrobních strojích, které umožňují výrobu jak jednotlivých kusů, tak velké série, vše s nejvyšší přesností. Kovové stropní systémy jsou dodávány na stavbu připravené k okamžité montáži, což zaručuje rychlé a snadné zpracování a krátké stavební procesy.

Naše výrobky jsou udržitelné, jsou vyrobeny ze snadno zpracovatelných materiálů, které lze znovu použít nebo snadno recyklovat.

Více od strany 50 ve speciálu Akustika



Udržitelnost a denní světlo: Nemocnice s oceněním

S novou budovou Bürgerspital Solothurn (Budova 1) získává nemocnice na ploše 56 300 m² nové místo, kde se pacienti cítí pohodlně a dostává se jim té nejlepší lékařské péče.

Nová budova ve tvaru písmene L byla navržena tak, aby se do vnitřních prostor dostalo obzvláště velké množství denního světla, což nejen odráží moderní styl, ale především napomáhá regeneraci prostřednictvím světla.

Celkově nová budova dbá také na životní prostředí. Bylo použito mnoho obnovitelných zdrojů energie, proto byla udržitelnost prioritou i při návrhu interiéru a pro chlazení a vytápění byly zvoleny aktivované kovové stropy. Realizační firma Rööslí zadala společnosti Fural dodávku kovových podhledů. Ty byly instalovány na ploše přibližně 19 000 m² přesným bandrastr systémem a jsou považovány za odolné, ekologické a recyklovatelné.

V rámci mezinárodní soutěže na projekty nemocnic se tak architektům Silvia Gmür Reto Gmür Architekten GmbH podařilo skvěle vytvořit jednotu estetiky, funkčnosti a maximální flexibility využití.



Bürgerspital Solothurn (CH)



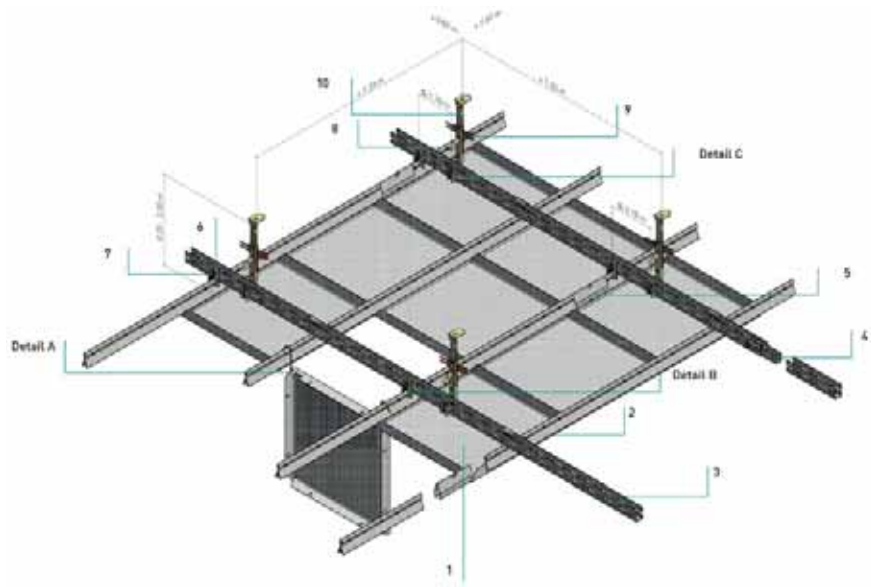
Plánování s odborníky

Univerzitní nemocnice v Curychu (USZ) poskytuje základní lékařskou péči na nejvyšší úrovni a je vždy otevřena všem lidem. Neustále se provádí nejnovejší výzkum a náskok univerzity v oblasti znalostí se využívá k řešení celé řady zdravotních problémů.

V současné době probíhá další rozvoj území USZ, a proto je dočasné řešení nevyhnutelné. Modulární budova SUED2 slouží jako dočasné řešení a kromě poskytování špičkové lékařské péče zaujme také svou estetikou a příjemným charakterem. Pacienti tak

mohou získat nejlepší možnou péči a zotavit se v prostředí, ve kterém se cítí dobře.

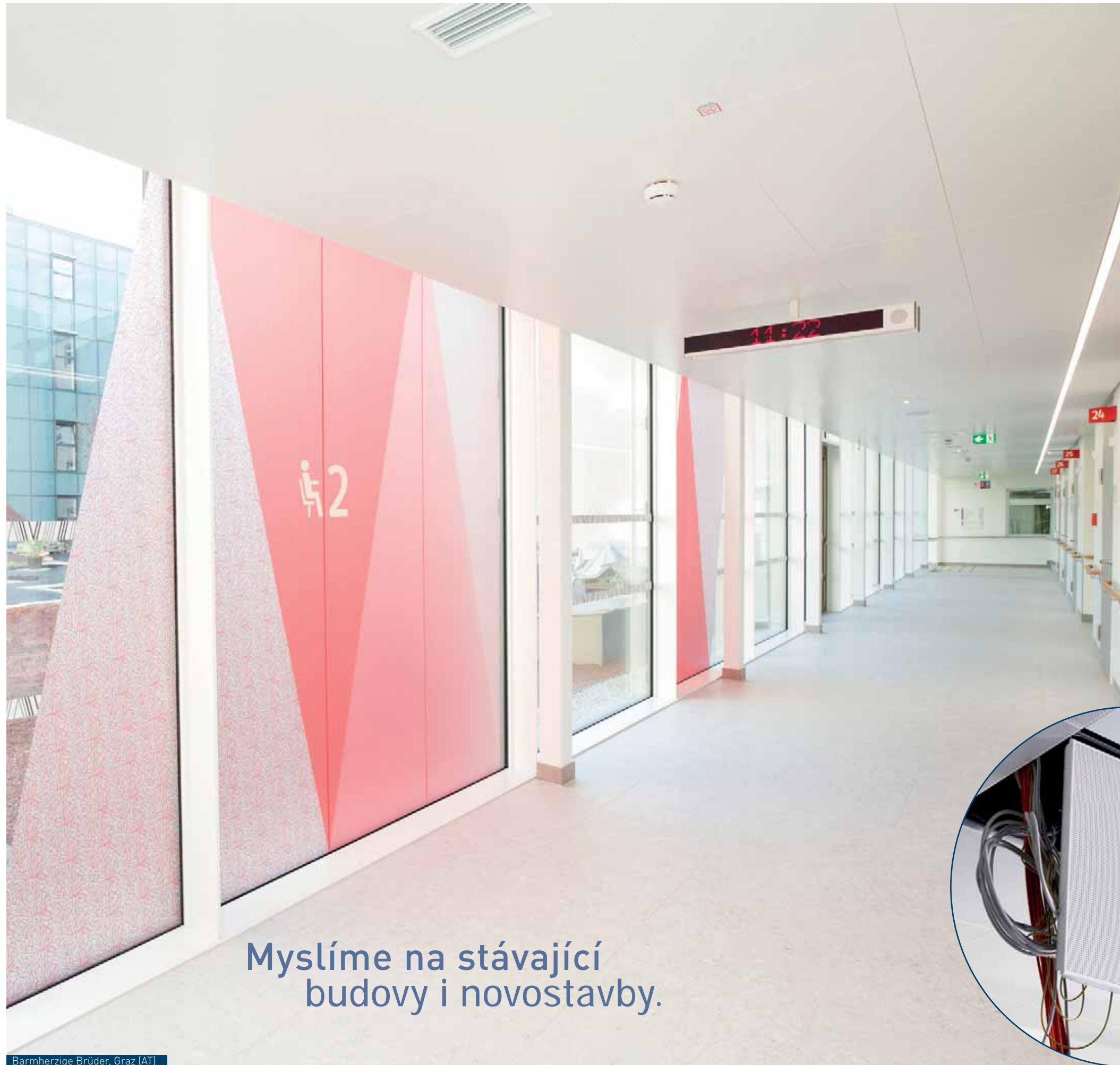
Architekt Hemmi Fayet Architekten Zürich naplánoval projekt podle nejvyšších standardů. Na samotné realizaci se Fural podílel také kovovými podhledy: Na ploše 6900 m² byly instalovány kovové podhledy s upínacím systémem a protipožární podhledy s akustickou funkcí. Kromě nejvyšší úrovně bezpečnosti (norma EI 30) zaručují tyto systémy maximální komfort, vynikající vzhled a rychlou instalaci.



KQK 1.1.4.2 čtvercová kazeta – Upínací systém
Standardnípodhled



Universitätsspital Curych Modulbau SUED 2 (CH)



Myslíme na stávající
budovy i novostavby.



Multifunkční kovové podhledy

Nemocnice Milosrdných bratří ve Štýrském Hradci byla poprvé otevřena v roce 1615 a je jednou z největších řádových nemocnic.

Již více než 400 let se nemocnice snaží nabízet a zajišťovat všem pacientům tu nejlepší možnou zdravotní péči.

Kromě toho má být nejpozději do roku 2025 v areálu Marschallgasse vybudována takzvaná Ordenskrankenhaus Graz-Mitte (Ústřední řádová nemocnice Graz), která bude představovat spolupráci nemocnice Elisabethinen a nemocnice Milosrdných bratří.

Tento rozsáhlý projekt novostavby, přístavby a přestavby, na němž se podílela i společnost Fural, probíhá od října 2018:

Na ploše více než 4300 m² byly instalovány kovové podhledy Fural s jednotlivými funkcemi, jako je protipožární ochrana, chlazení a akustika. Použity byly také různé systémy: od SWING F0 až po tahokov, pro každou plochu bylo nalezeno optimální systémové řešení.

Projekt byl naplánován architekty DI Tinchon a DI Wissounig a je stále realizován na nejvyšší úrovni.





Nemocnice s výhledem na hory

Tyrolská nemocnice Landeskrankenhaus Hall je druhou největší nemocnicí v Tyrolsku a nabízí širokou škálu moderní lékařské, ošetrovatelské a terapeutické péče.

Kovové podhledy Fural byly instalovány na ploše více než 6.700 m² a kromě estetické funkce zaujmou i vynikajícím řešením požární ochrany a hygieny. Zejména v budovách citlivých na hygienu, jako jsou nemocnice, je důležité zvolit systémy, které splňují všechny požadavky.

Upínací systém má speciální nemocniční stěnové připojení, které je ideální pro použití ve zdravotnických zařízeních. Stropní systém je díky perforaci také akusticky účinný a nabízí nekomplikovaný přístup do mezistropního prostoru v případě revize.

Projekt byl pečlivě naplánován architektem Hinterwirth v Gmundenu a dokončen v roce 2021.



Nemocnice Hall (AT)



Myslíme na
údržbu a servis.



Detail F30 kazeta

Protipožární ochrana a hygiena

Zejména v budovách citlivých na hygienu, jako jsou nemocnice, je čistota a sterilita nejvyšší prioritou. Protipožární podhledy od společnosti Fural mají nezbytné předpoklady.

Kovové stropní systémy od Fural Metalit Dipling nejen zabraňují hromadění prachových částic, ale také zajišťují snadné čištění povrchů. Kovové protipožární kazety zaručují optimální desinfikovatelnost povrchu.

Kovové stropní systémy s protipožární odolností firmy Fural kombinují praktičnost a bezpečnost s požadavky budov a mají mnoho výhod:

Kromě toho, že jsou podhledy Fural Metalit Dipling zcela bezprašné, velmi snadno se čistí a neobsahují žádná

vlákna. Panely neobsahují minerální vlnu a zaručují požární ochranu až na 90 minut. Navíc lze do stropních panelů snadno integrovat osvětlení nebo nouzové a informační tabule. Kromě funkce protipožární ochrany lze integrovat také chladicí systém.

Manuál protipožární ochrany v AT/CH/DE podle odpovídající národní normy

EI 30 a ↔ b
EI 60 a → b + EI 30 a ← b
EI 90 a → b + EI 30 a ← b
F30 shora i zdola
F90 shora a F30 zdola

- Intro
- Výklopný a vkládaný systém
- Montáž protipožárních stropů
- Připojení na zeď
- Typy napojení
- Křížové napojení
- Napojení na sádkokarton
- Montážní pokyny
- Uživatelské pokyny

Další informace naleznete v příručkách „Protipožární ochrana“, které jsou k dispozici pro Německo, Rakousko a Švýcarsko, a také na našich webových stránkách:
www.fural.com/cz/kovove_podhledy/protipozarni_ochrana/11



Kreisklinikum Siegen (DE)



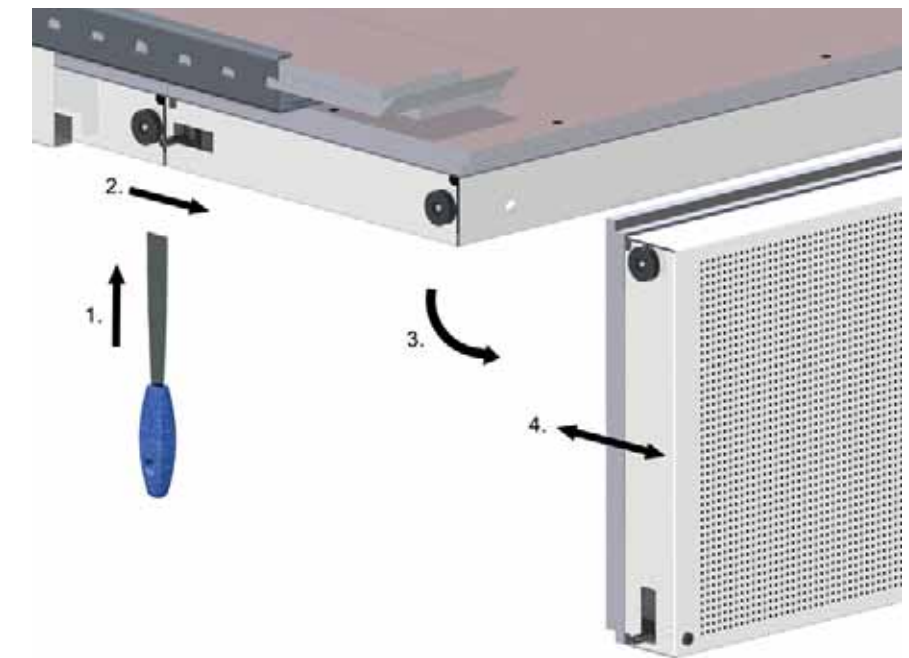
Kantonspital Graubünden (CH)

Otevřít a zavřít

Sklopení protipožárního podhledu Fural – podhled se otevírá snadno a bez speciálního nástroje

- jednoduše otevřete pomocí špachtle nebo imbusového klíče
- otočný mechanismus je pozinkovaný a zabraňuje opotřebení během otevírání
- otočná kolečka zaručují díky svému dokonalému tvaru automatické centrování kazet mezi podpěrnými profily

- 1 vložte špachtli nebo imbusový klíč
- 2 otočte závlačkou
- 3 vyklopte kazetu
- 4 posuňte kazetu



Technické příslušenství

Testovány jsou:

- svítidla, LED - 410 a LED svítidla ze série 481
- reproduktory
- piktogramy únikových cest
- ventily
- protipožární klapky

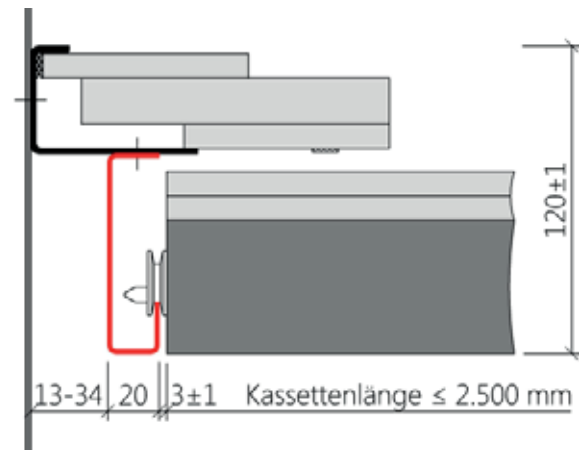
Různá příslušenství lze dodat již integrovaná jako systémové komponenty přímo z výroby. Patří mezi ně výběr svítidel LED, piktogramů únikových cest a reproduktorů.

Další informace o tom, stejně jako technické údaje o osvětlení, naleznete na našich webových stránkách www.fural.com nebo na vyžádání. Příslušné výřezy pro vestavné komponenty jsou vyráběny ve výrobě.

Bezpečí

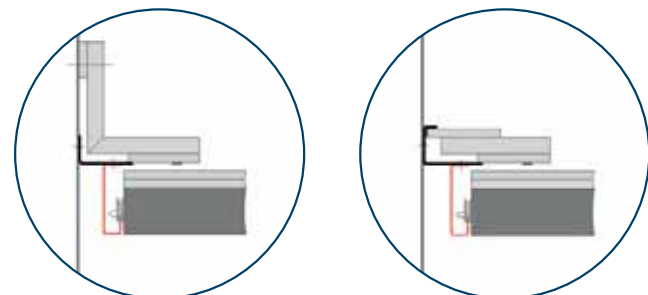
Kantonální nemocnice Graubünden přestěhovala své oddělení pediatrie a dětské medicíny do nové dětské kliniky M. Je to místo, které má svůj faktor a zpřijemňuje pobyt pacientům i jejich příbuzným. Nabízí více prostoru než dříve, protože pokoje pro pacienty, ošetrovny a sklady materiálu jsou ideálně naplánovány.

Na chodbách byly instalovány protipožární podhledy Fural EI 60 a podhledy SWING EI 0. Oba stropní systémy jsou akusticky účinné a barva kovových podhledů ideálně ladí s barevným pojetím dětské kliniky M, což přispívá k harmonickému prostředí. V případě revizních prací lze jednotlivé kazety v obou stropních systémech flexibilně sklopit. To umožňuje rychlý a snadný přístup do mezistropního prostoru a minimalizuje narušení probíhajícího provozu nemocnice.



A.W.50

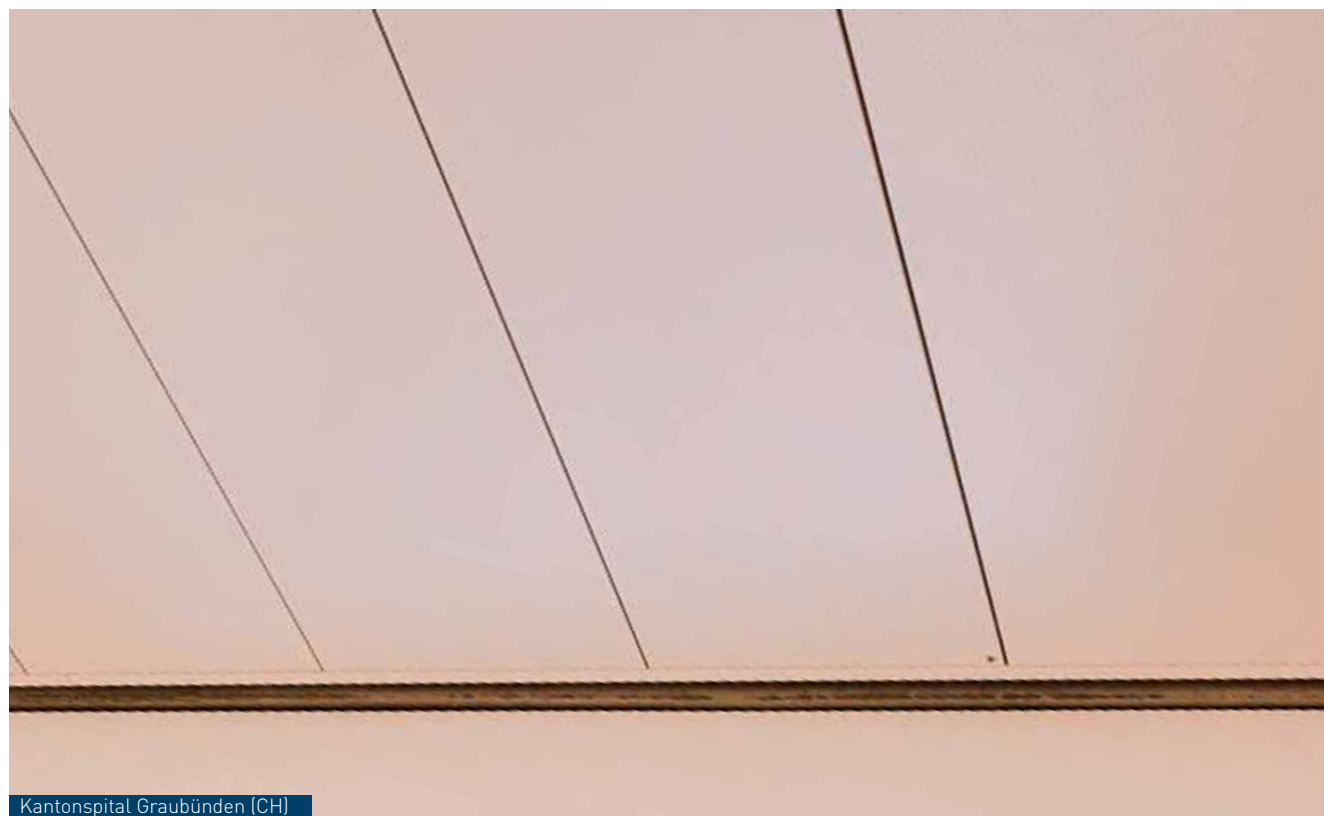
Chodbový spoj podélný



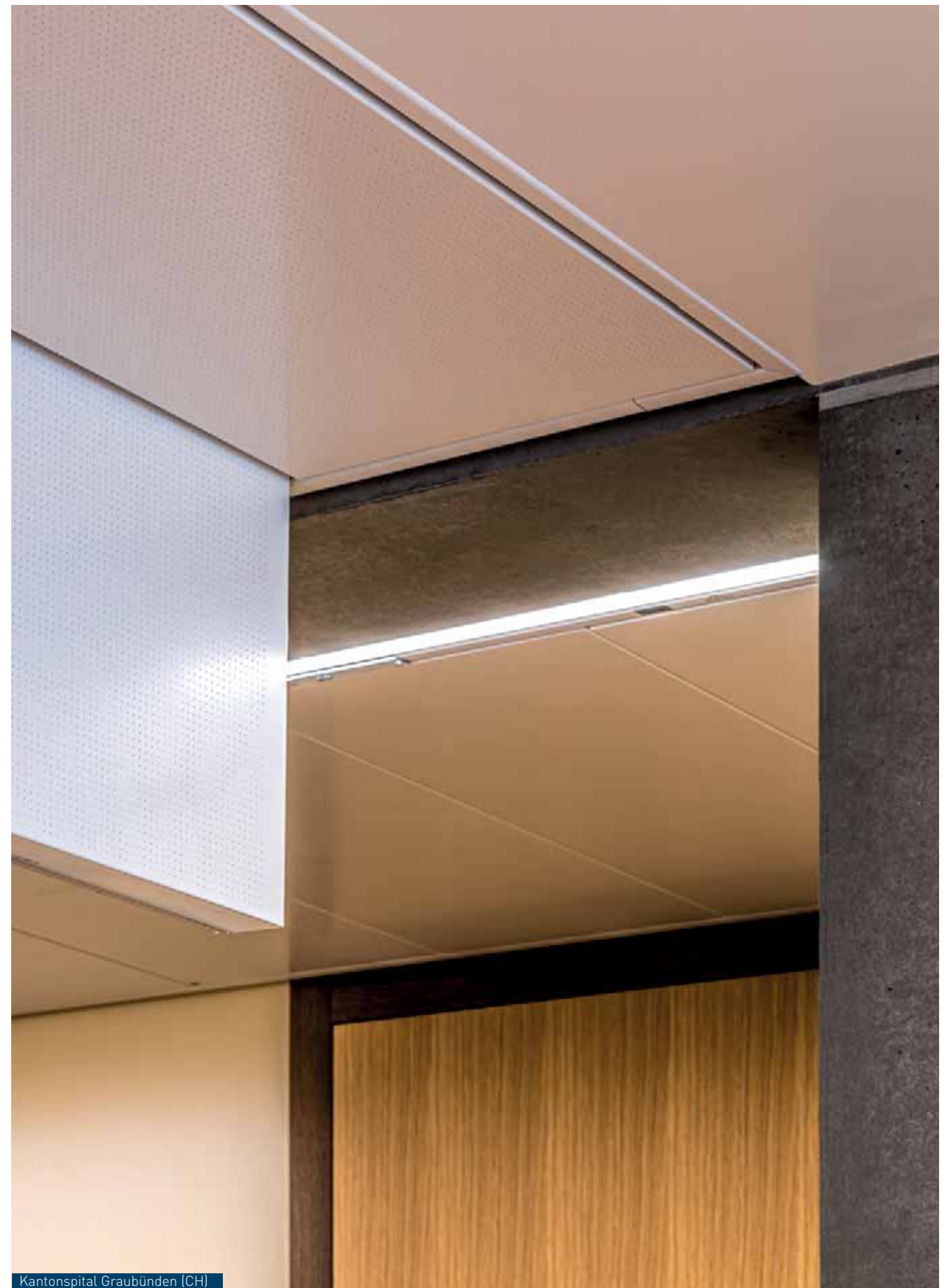
Spoj starý



Spoj nový



Kantonspital Graubünden (CH)



Kantonspital Graubünden (CH)

Multifunkčnost

Kovové podhledy Fural lze vybavit mnoha funkcemi. Naše výrobky spojují následující vlastnosti:

- protipožární ochrana
- akustika
- vytápění, chlazení a větrání
- možnost integrace vestavěných komponent
- každou kazetu lze sklopit
- snadná údržba
- jednoduchá výměna stropních komponent
- snadná revize mezistropního prostoru
- recyklovatelnost



Landeskrankenhaus Hall (AT)



Merian Iselin Spital, Basel (CH)

Integrace technologií

Je důležité kontrolovat nejen technické aspekty budovy, ale také pohodlí pacientů a personálu. Například regulace teploty a vlhkosti, tepelná regulace a osvětlení odpovídající zdravotnímu stavu a propojení toho všeho se zamýšleným využitím stavby (klinické cesty a relativní provázanost prostor, flexibilita parametrů jednotlivých prostor).



Svitidlo



Downlight



Značení pro orientaci



Reproduktor



Infodisplay

Proč kov jako chladicí podhled?

Kovové stropy jsou ideální pro chlazení a vytápění místností. Regulace teploty je z velké části založena na principu sálání. V režimu chlazení proud studené vody pohlcuje tepelné záření od osob a předmětů v místnosti a rozptyluje je. Dochází k okamžitě znatelnému chladicímu efektu. V režimu vytápění se teplo vyzařuje velmi jemně přes kovový podhled přímo do místnosti.

Naše chladicí podhledy navíc pracují zcela bez cirkulace vzduchu - nedochází tak k víření prachu a průvanu.

Vzhledem k nízké teplotě proudění 25-35° jsou vyhřívané podhledy ideální v kombinaci s nízkoteplotními jednotkami - tím se šetří další náklady na energii.

Podhled z kovu je díky své dobré tepelné vodivosti optimálním vodivým médiem. Teplota se rychle přenáší do místnosti pod ním nebo je jí absorbována a akustické vlastnosti perforovaných kovových kazet zůstávají zachovány. Dalším významným kladem je rychlá a bezpečná možnost revize kazet, která přináší značné výhody jak ve fázi výstavby, tak při běžném provozu.

Chladicí a vytápěné podhledy s měděno-hliníkovými nebo plastovými systémy lze navrhovat pro obdélníkové nebo čtvercové kazety, ale také pro stropní ostrůvky. Naše výrobky a systémy jsou vhodné pro:

- školní a vzdělávací budovy
- nemocnice
- kancelářské budovy
- sportovní budovy
- dopravní budovy

»Globální oteplování staví architektky před velké výzvy při nové výstavbě i rekonstrukci. Naše výrobky jsou důležitou součástí jejich řešení.«

[Christian Demmelhuber, CEO Fural]

- E-Campus, Graz
- Markus Perntaler Architekten
 - stropní ostrůvek jako chladicí podhled v učebnách
 - perforace Rg 1,5 - 11%
 - barva RAL 9010
 - stropní ostrůvek ES1

Topení a chlazení

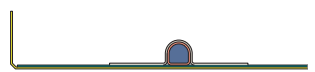
Klimatické jednotky

Rakousku jsou následující klimatické jednotky vyráběny dlouholetými a zkušenými partnerskými společnostmi a integrovány do našich produktů.

- Jednotka měď-hliník s magnetickou fixací



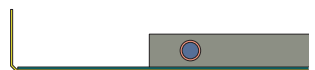
- Jednotka měď-hliník vlepená



- Jednotka plast - hliník vlepená

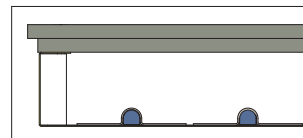


- Jednotka měď-grafit vlepená

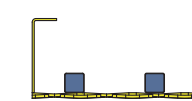


Protipožární pohled a chlazení

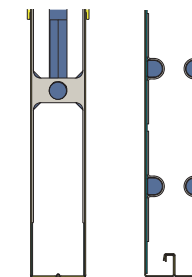
*Chlazení v protipožárních pohledech vyžaduje vždy odborný posudek



Tahokov a chlazení

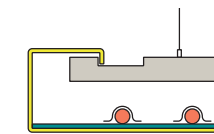


Baffel a chlazení

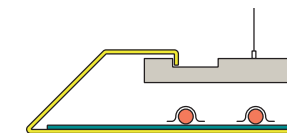


Ostrůvek a chlazení

90°-ohyb



45°-ohyb



(možnost 60°-ohyb)

Jsme cool společnost!

ČNejvíce cool věc u nás: naše kovové stropní systémy. Protože tyto umožňují jednoduše vytápět nebo chladit místnosti. Chladicí jednotky mohou být zabudovány do našich kovových stropů podle modulárního principu a kombinovány s jinými akustickými stropními systémy.

Testujeme chladicí pohledy

Účinnost našich chladicích pohledů a stěn není náhodná. Všechny jednotlivé projekty testujeme v naší vlastní zkušebně a garantujeme tak řešení na míru pro váš projekt v nejvyšší kvalitě.

Další informace najdete na našich webových stránkách:
www.fural.com/cz/kovove_podhledy/chlazení_a_vytapení/12



ALP – Akustický vodící profil

Společnosti Schmöle (Menden), wglan (Simmerath) a Fural (Gmunden) vyvinuly při společných testech řešení, které ideálně kombinuje chladicí výkon a zvukovou pohltivost.

Výsledkem je akustický vodící profil ALP. Tento patentovaný profil otevírá velké části perforační plochy svými ohnutými lamelami. To umožňuje, aby perforace, akustický fleece a mezistropní prostor působily způsobem známým z kovových podhledů.



UP

Myslíme na útulné
společné prostory.



Pobyt v příjemném prostředí

Kromě vynikající a všestranné péče je důležitým faktorem pro dobrý pocit také prostředí a atmosféra v nemocnicích.

Kovové podhledy Fural Metalit Dipping vytvářejí ve společenských nebo jídelních a nápojových prostorách prostor se stoprocentně dobrým pocitem. Ať už jde o jídlo, pití, povídání nebo odpočinek a vypnutí - pro pacienty i veškerý personál.

Barmherzige Brüder Graz (AT)



Vedoucí středisko švýcarské banky, Curych (CH)



Státní střední škola Trostberg (DE)



Ticho

»Člověk je vždy aktivní s určitým hlu-
kem. Práce probíhá v tichosti.«
(Peter Bamm, 1897–1975)

Pojmy v akustice

Zvuk a úroveň zvuku

»Zvuk« je mechanické vlnění částic v pevném, kapalném nebo plynném prostředí. Pokud podlahy, stropy nebo schody vibrují chůzí, říká se tomu kročejový hluk. Intenzita zvuku se označuje jako hladina zvuku L a udává se v decibelech [dB].

Slyšitelnost

Termín slyšitelnost popisuje interakci akustických faktorů v místnosti pro zvukové události, jako je hudba nebo řeč, na základě individuálního umístění posluchače.

Slyšitelnost nepopisuje žádné fyzikální vlastnosti místnosti, ale spíše sluchově fyziologické a psychologické účinky na posluchače.

Slyšitelnost tedy není jasně vypočítatelnou jednotkou, ale je určena individuálními a subjektivními faktory, například sluchovou schopností a poslechovou zkušeností.

Cílem dobrého akustického plánování je však také zahrnutí špatně slyšících lidí a dosáhnout tak celkově dobrou průměrnou slyšitelnost.

Absorpční plocha

Tzv. zvuková absorpční plocha A se vypočítá vynásobením její plochy činitelem zvukové pohltivosti α .

Všechny plochy S_i místnosti mají nějaký činitel zvukové pohltivosti α_i , ze kterého je možné vypočítat zvukovou absorpční plochu A_i :

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

Pro zjištění celkové ekvivalentní plochy absorpce zvuku A sečteme jednotlivé hodnoty:

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

Doba dozvuku

Doba dozvuku T_{60} je časový interval, za který akustický tlak klesne na $1/1000$ své původní hodnoty poté, co se vypne zvukový signál. Tato hodnota se obvykle určuje pro střední frekvenci (500 Hz nebo 1000 Hz) a podle toho se specifikuje. Doba dozvuku se úměrně zvyšuje s velikostí místnosti a nepřímo úměrně s velikostí absorpčních ploch A.

Sabinesche Formel

Pro výpočet doby dozvuku se používá »Sabinův vzorec«.

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

»V« označuje objem místnosti v m³ a »A« je celková absorpční plocha místnosti v m².

Co znamenají zkratky

α_s , α_p , α_w a NRC A?

α_s (α_s) označuje hodnoty frekvenčně závislého koeficientu zvukové pohltivosti měřené v 18 třetinooktávových pásmech v rozsahu od 100 und 5000Hz (100Hz, 125Hz, 160Hz, 200Hz, 250Hz, 315Hz, 400Hz, 500Hz, 630Hz, 800Hz, 1000Hz, 1250Hz, 1600 Hz, 2000 Hz, 2500 Hz, 3150 Hz, 4000Hz a 5000 Hz). Hodnota 1,0 označuje úplnou absorpci a hodnota 0,0 úplný odraz.

α_p (α_p) označuje takzvaný praktický koeficient zvukové pohltivosti. Tři třetinové oktávové hodnoty α_s se přepočítají na jednu oktávovou hodnotu α_p . K tomu slouží 6 frekvencí (125Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz a 4000Hz).

α_w (α_w) je vážený koeficient zvukové pohltivosti. Tato hodnota není závislá na frekvenci. Je udávána jako jednočíslá, zaokrouhlená na 0,05. Hodnota α_w dávají informaci o tom, zda je absorpční materiál účinný v oblasti nízkých (L), středních (M) nebo vysokých (H) frekvencí

U NRC A je střední hodnota zvukové pohltivosti oktávových hodnot 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz a 2000 Hz zaokrouhlena na 0,05. Noise Reduction Coefficient 0,80 znamená průměrnou absorpci zvuku 80%.

Indikátory (L/M/H)

Vážený koeficient α_w může být rozšířen o takzvané indikátory L, M a H (Low, Mid, High), v závislosti na tom, ve kterém frekvenčním pásmu má produkt vysokou absorpční účinnost.

- L obzvláště dobrá absorpce do 250Hz
- M obzvláště dobrá absorpce od 500Hz do 1000Hz
- H obzvláště dobrá absorpce od 2000Hz do 4000Hz

Absorpční třídy

Dle normy DIN EN 11654 je možné zařadit absorbéry zvuku do tříd pohltivosti A, B, C, D nebo E.

- A velmi vysoko pohltivé α_w 0,90–1,00
- B velmi vysoko pohltivé α_w 0,80–0,85
- C vysoko pohltivé α_w 0,60–0,75
- D pohltivé α_w 0,30–0,55
- E málo pohltivé α_w 0,15–0,25

Podélná neprůzvučnost $D_{n,t,w}$

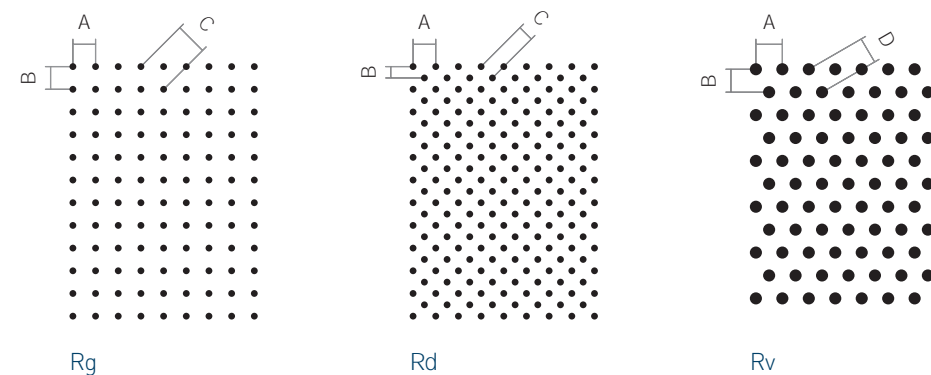
V dnešní době se v kancelářských budovách často používají příčky k rozdělení jednotlivých místností. Stropy jsou zavěšené.

Mezistropní prostor mezi zavěšeným a nosným stropem představuje prostor pro přenos zvuku z okolních místností, tento prostor je nutné zvukově odizolovat.

Podélnou neprůzvučnost lze provést svislým nebo vodorovným dělením.

Podélná neprůzvučnost se stanovuje dle normy EN ISO 717-1 jako vážený normovaný rozdíl hladin pro boční přenos $D_{n,t,w}$ navazujícími příčkami a udává se v dB.

Označení » $D_{n,t}$ « je normovaný rozdíl hladin pro boční přenos navazujícími příčkami. Označení » w « znamená, že naměřené hodnoty byly vyhodnoceny v souladu s normou. Výsledná hodnota je hodnota, která se odečte z referenční křivky při 500 Hz. Referenční křivka se nezobrazuje ve zkušebních protokolech.



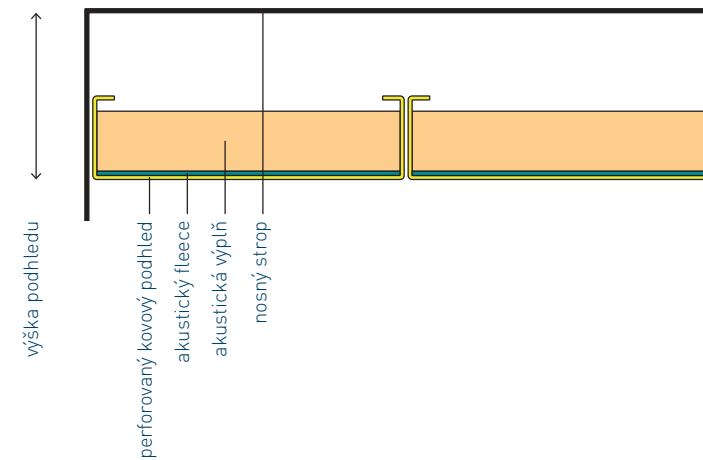
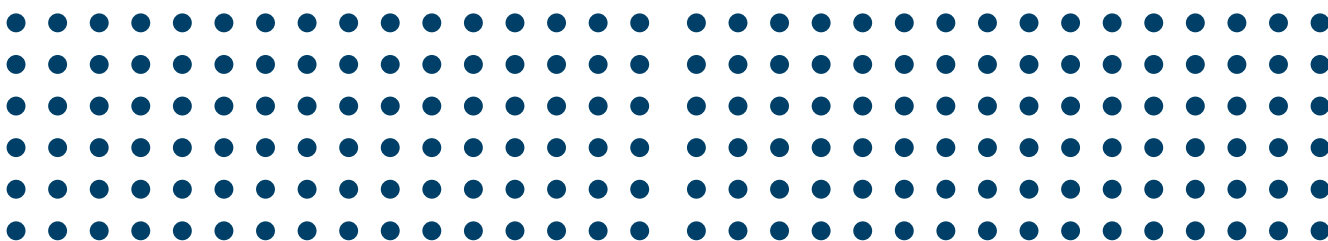
Perforace rozměry

- A horizontální vzdálenost
- B vertikální vzdálenost
- C diagonální vzdálenost 45°
- D posunutá vzdálenost 60°

Vliv akustických výplní



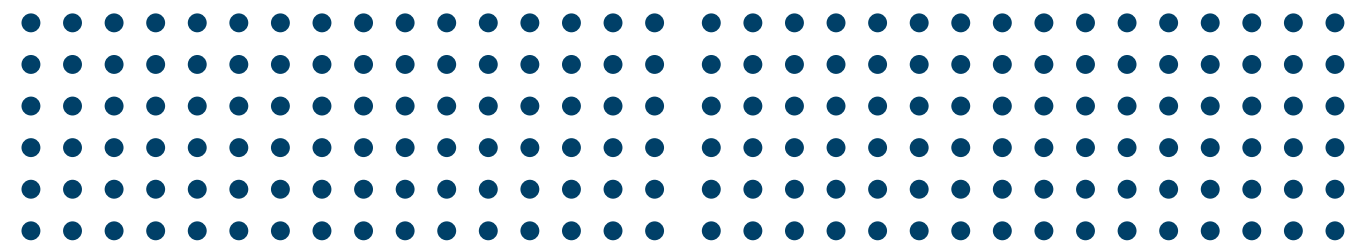
Barmherzige Brüder, Graz (AT)



Různé akustické výplně (typy absorbérů)

Stupeň zvukové pohltivosti je silně ovlivněn typem akustické výplně, z minerální vlny, zatavené do polyetylenové fólie, z molitanu nebo z polyesterové vlny.

Tyto výplně jsou k dispozici v různých hustotách (kg/m³).



Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø 2,5 mm
Otevřený průřez 16 %
Šířka perforace max 1.460 mm
Podle DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost 5,50 mm →
Vertikální vzdálenost 5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost 7,78 mm ↘
Směr perforace →

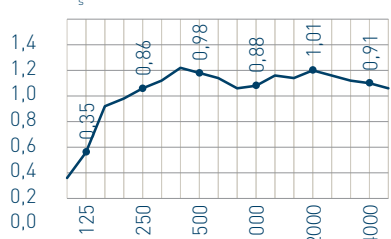
Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø 2,5 mm
Otevřený průřez 16 %
Šířka perforace max 1.460 mm
Podle DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost 5,50 mm →
Vertikální vzdálenost 5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost 7,78 mm ↘
Směr perforace →

Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø 2,5 mm
Otevřený průřez 16 %
Šířka perforace max 1.460 mm
Podle DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost 5,50 mm →
Vertikální vzdálenost 5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost 7,78 mm ↘
Směr perforace →

Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø 2,5 mm
Otevřený průřez 16 %
Šířka perforace max 1.460 mm
Podle DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost 5,50 mm →
Vertikální vzdálenost 5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost 7,78 mm ↘
Směr perforace →

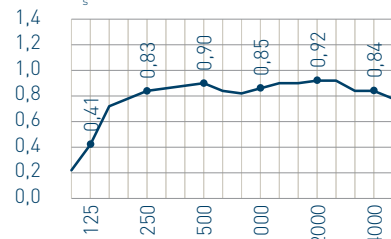
Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)



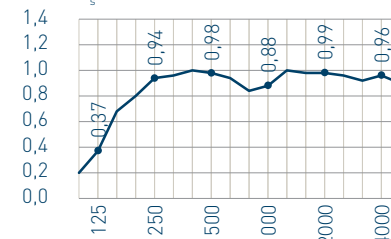
Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)



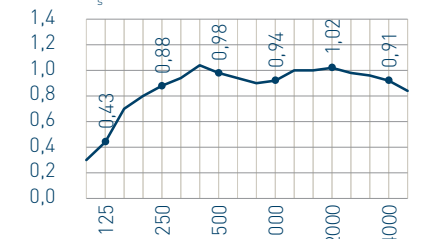
Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)



Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)



Mezistropní prostor 200 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát P-BA 279/2006 obraz 14
NRC 0,95
 α_w 0,95
Absorpční třída A (DIN EN 11654)
Akustická výplň **30 mm minerální vlna 45 kg/m³**

Mezistropní prostor 200 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát P-BA 279/2006 obraz 17
NRC 0,85
 α_w 0,90
Absorpční třída A (DIN EN 11654)
Akustická výplň **30 mm minerální vlna 45 kg/m³ v PE-fólii**

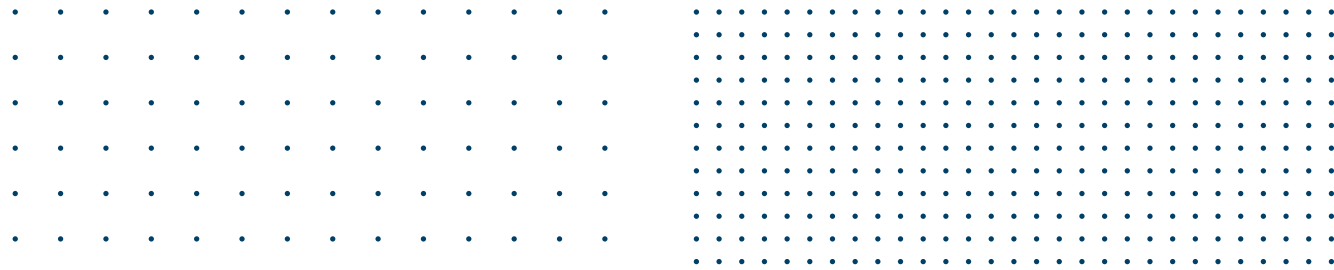
Mezistropní prostor 200 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát P-BA 279/2006 obraz 18
NRC 0,95
 α_w 0,95
Absorpční třída A (DIN EN 11654)
Akustická výplň **30 mm molitan 9 kg/m³**

Mezistropní prostor 200 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát P-BA 279/2006 obraz 19
NRC 0,95
 α_w 0,95
Absorpční třída A (DIN EN 11654)
Akustická výplň **30 mm polyesterová vlna 48 kg/m³**

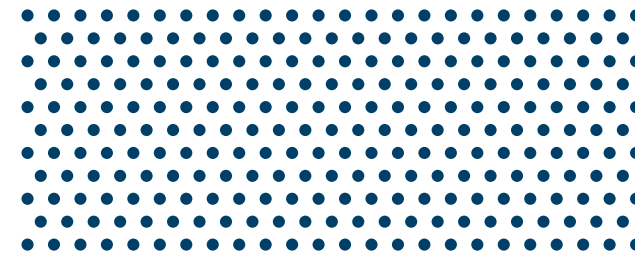
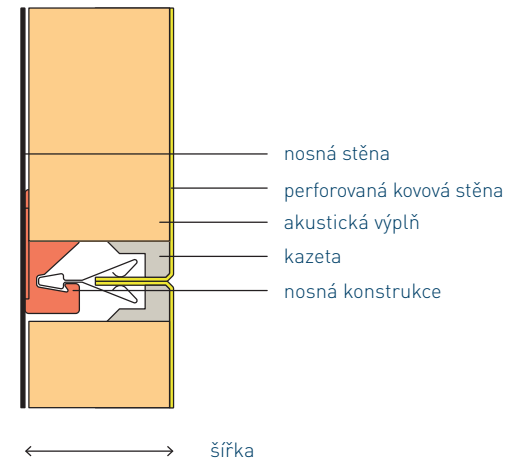


Akustické stěny

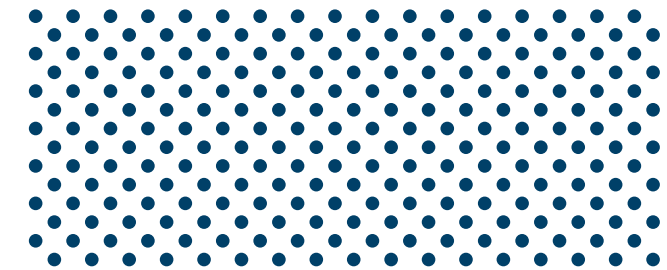
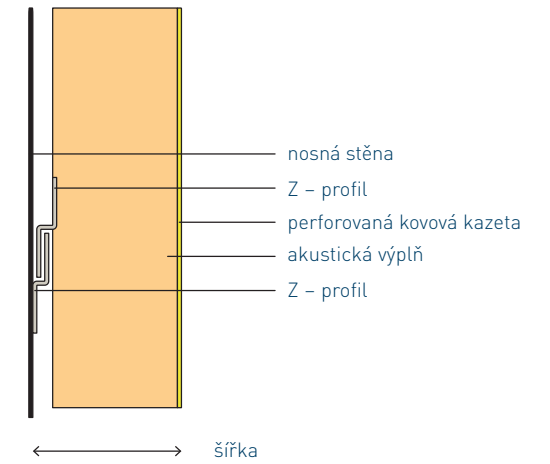
Střední škola Mnichov Moosach (DE)



Upínací systém



Závěsný systém



Fural
Rg 0,7 - 1%
Perforace Ø 0,7 mm
Otevřený průřez 1%
Šířka perforace max 1,140 mm
Podle DIN 24041 Rg 0,70 - 6,00
Horizontální vzdálenost 6,00 mm →
Vertikální vzdálenost 6,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost 8,48 mm ↘
Směr perforace →

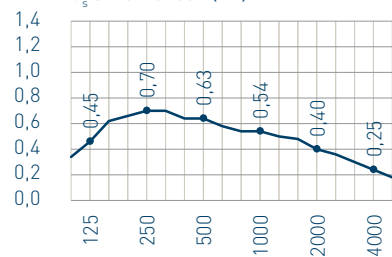
Fural
Rg 0,7 - 4%
Perforace Ø 0,7 mm
Otevřený průřez 4%
Šířka perforace max 1,140 mm
Podle DIN 24041 Rg 0,70 - 3,00
Horizontální vzdálenost 3,00 mm →
Vertikální vzdálenost 3,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost 4,24 mm ↘
Směr perforace →

Fural
Rv 1,6 - 20%
Perforace Ø 1,6 mm
Otevřený průřez 20%
Šířka perforace max 1,450 mm
Podle DIN 24041 Rv 1,60 - 3,50
Horizontální vzdálenost 3,50 mm →
Vertikální vzdálenost 3,03 mm ↓
Posunutá vzdálenost 60° 3,50 mm ↘
Směr perforace →

Fural
Rd 1,8 - 21%
Perforace Ø 1,8 mm
Otevřený průřez 21%
Šířka perforace max 1,400 mm
Podle DIN 24041 Rd 1,80 - 3,50
Horizontální vzdálenost 4,96 mm →
Vertikální vzdálenost 2,48 mm ↓
Diagonální vzdálenost 3,50 mm ↘
Směr perforace →

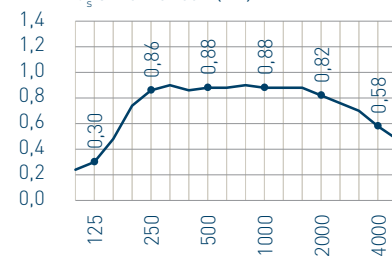
Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)



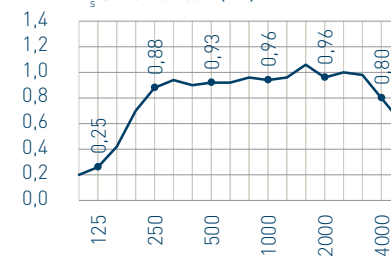
Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)



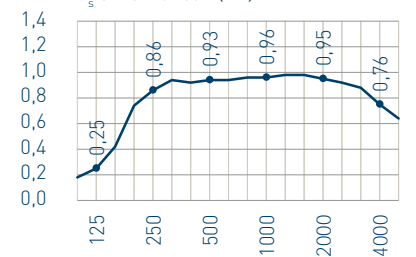
Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)



Zvuková pohltivost

praktický koeficient zvukové pohltivosti α_s a frekvence f (Hz)

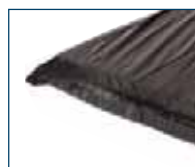
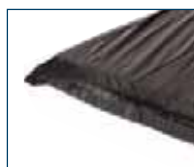


Mezistropní prostor 50 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát 07.12.2010 M 61840/27
NRC 0,55
 α_w 0,40 (L)
Absorpční třída D (DIN EN 11654)
Akustická výplň 50 mm minerální vlna 100 kg/m³ v PE-fólii

Mezistropní prostor 50 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát 07.12.2010 M 61840/26
NRC 0,85
 α_w 0,80 (L)
Absorpční třída B (DIN EN 11654)
Akustická výplň 50 mm minerální vlna 100 kg/m³ v PE-fólii

Mezistropní prostor 50 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát 07.12.2010 M 61840/22
NRC 0,95
 α_w 0,95
Absorpční třída A (DIN EN 11654)
Akustická výplň 50 mm minerální vlna 100 kg/m³ v PE-fólii

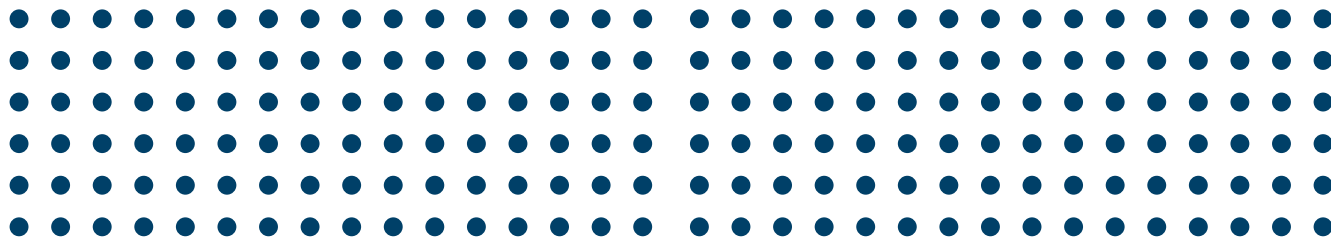
Mezistropní prostor 50 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát 07.12.2010 M 61840/25
NRC 0,95
 α_w 0,95
Absorpční třída A (DIN EN 11654)
Akustická výplň 50 mm minerální vlna 100 kg/m³ v PE-fólii



Chladicí stropní ostrůvky



Post Finance Bern (CH)

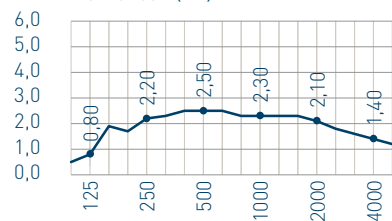


Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø 2,5 mm
Otevřený průřez 16 %
Šířka perforace max 1.460 mm
Podle DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost 5,50 mm →
Vertikální vzdálenost 5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost 7,78 mm ↘
Směr perforace →

Fural
Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø 2,5 mm
Otevřený průřez 16 %
Šířka perforace max 1.460 mm
Podle DIN 24041 Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost 5,50 mm →
Vertikální vzdálenost 5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost 7,78 mm ↘
Směr perforace →

Zvuková pohltivost

absorpční plocha A_{obj} /m² a frekvence f (Hz)



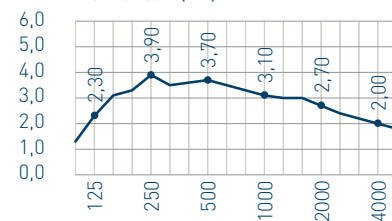
Mezistropní prostor 200 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát 28.06.2019 M105629/37
Ekv. pohltivá plocha [500 Hz] 2,50 m²
Ov. pohledová pl. 3,45 m²
Akustická výplň **chladicí jednotka**

Plocha ak. obsazenosti 73% [chladicí jednotka s 12 profily]



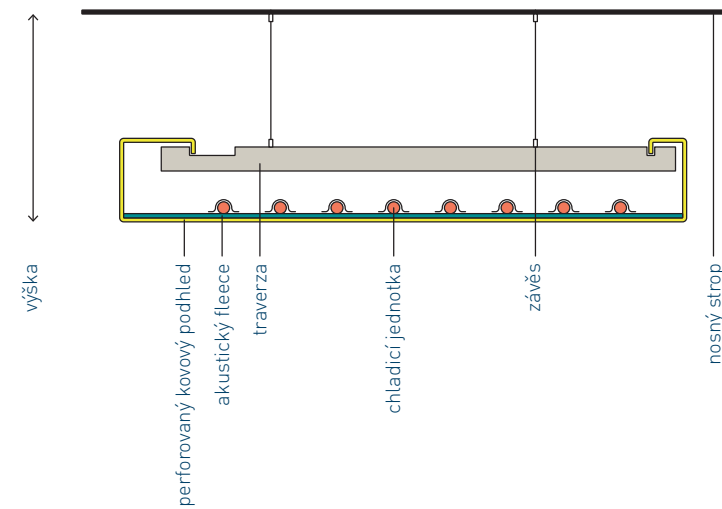
Zvuková pohltivost

absorpční plocha A_{obj} /m² a frekvence f (Hz)



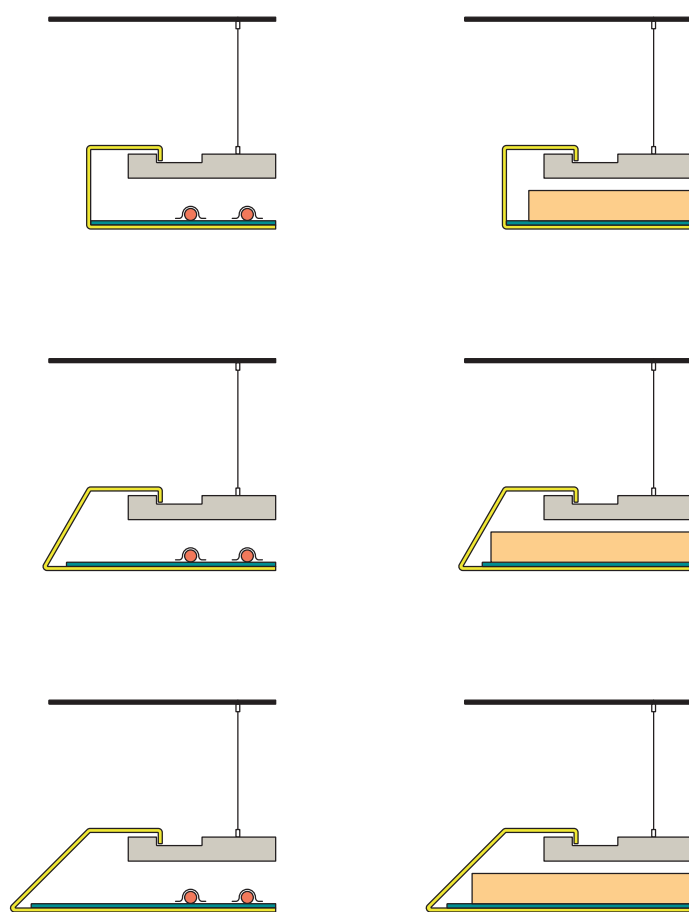
Mezistropní prostor 200 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát 28.06.2019 M105629/38
Ekv. pohltivá plocha [500 Hz] 3,70 m²
Ov. pohledová pl. 3,45 m²
Akustická výplň **50 mm minerální vlna 100 kg/m³, v PE-fólii, + chladicí jednotka**

Plocha ak. obsazenosti 73% [chladicí jednotka s 12 profily]



Regulace teploty stropními ostrůvků

Stropní ostrůvky jsou ideálními regulátory teploty v místnosti. Vložením chladicích jednotek se změnila akustická vlastnost stropních ostrůvků, předtím průchozí otvory jsou nyní zakryty teplovodivými profily. Proto je v tabulkách níže uvedena také »plocha akustické obsazenosti«. Je to ta část ostrůvku, která je zakryta teplovodivými profily.



Hrany stropních ostrůvků

Hrany stropních ostrůvků je možné vyrobit ve třech různých variantách. Hrana s vnitřním úhlem 90°, 60° nebo 45°.



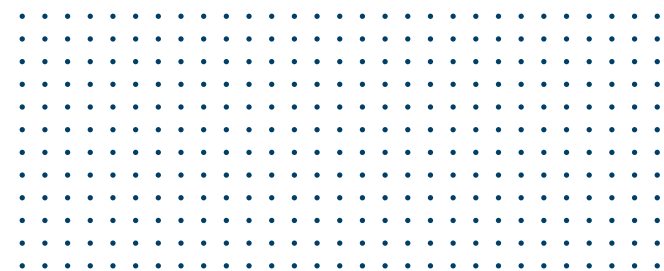
Akustika, protipožární ochrana a estetika.
Přemýšlíme o pokojích pro pacienty.

Ověřené perforace 1

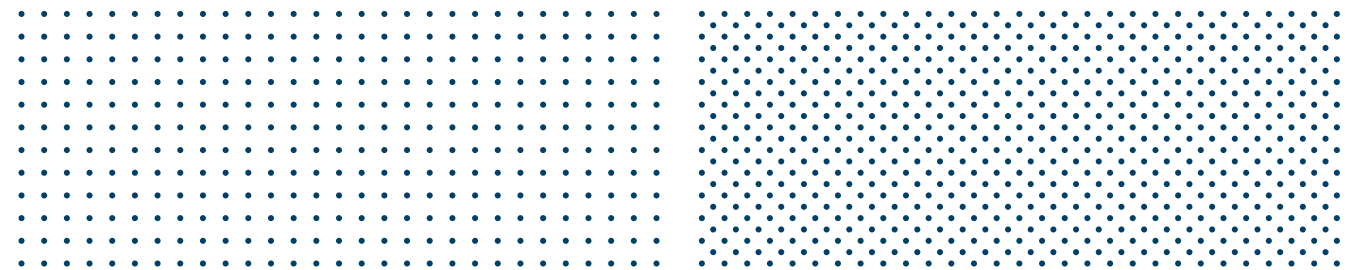


	Fural
	Rg 0,7 - 1%
Perforace Ø	0,7 mm
Otevřený průřez	1%
Šířka perforace max	1.197 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,70 - 6,00
Horizontální vzdálenost	6,00 mm →
Vertikální vzdálenost	6,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	8,48 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	31.08.2007 P-BA 231/2007
NRC	0,65
α_w	0,50 (LM)
Absorpční třída	D (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

	Fural
	Rg 0,7 - 1,5%
Perforace Ø	0,7 mm
Otevřený průřez	1,5%
Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,70 - 5,00
Horizontální vzdálenost	5,00 mm →
Vertikální vzdálenost	5,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	7,07 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	04.12.2019 M105629
NRC	0,60
α_w	0,50 (L)
Absorpční třída	D (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

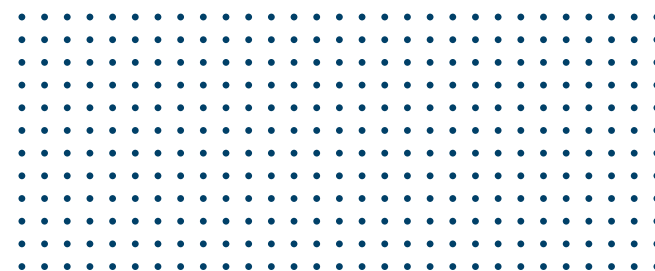


	Fural
	Rg 0,7 - 4%
Perforace Ø	0,7 mm
Otevřený průřez	4%
Šířka perforace max	1.197 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,70 - 3,00
Horizontální vzdálenost	3,00 mm →
Vertikální vzdálenost	3,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,24 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	31.08.2007 P-BA 219/2007
NRC	0,80
α_w	0,75 (LM)
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná



	Fural
	Rg 0,8 - 6%
Perforace Ø	0,8 mm
Otevřený průřez	6%
Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,80 - 3,00
Horizontální vzdálenost	3,00 mm →
Vertikální vzdálenost	3,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,24 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	09.06.2017 M105629/17
NRC	0,75
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

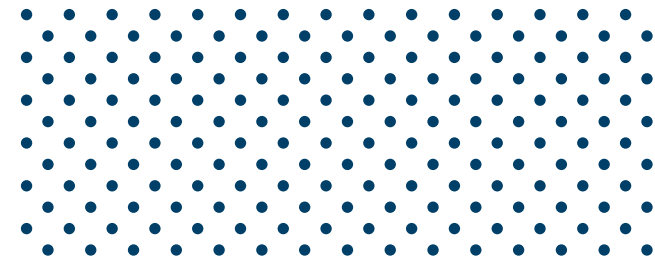
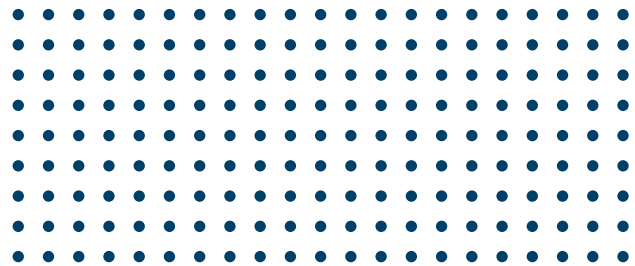
	Fural
	Rd 0,8 - 11%
Perforace Ø	0,8 mm
Otevřený průřez	11%
Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rd 0,80 - 2,12
Horizontální vzdálenost	3,00 mm →
Vertikální vzdálenost	1,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	2,12 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	09.06.2017 M105629/18
NRC	0,75
α_w	0,70
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná



	Fural
	Rg 0,9 - 7%
Perforace Ø	0,9 mm
Otevřený průřez	7%
Šířka perforace max	1.022 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,90 - 3,00
Horizontální vzdálenost	3,00 mm →
Vertikální vzdálenost	3,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,24 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	30.09.2019 M105629/44
NRC	0,75
α_w	0,70
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

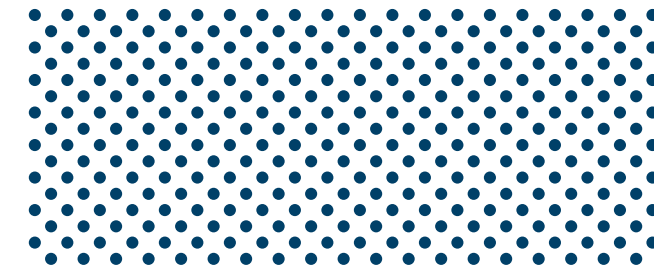
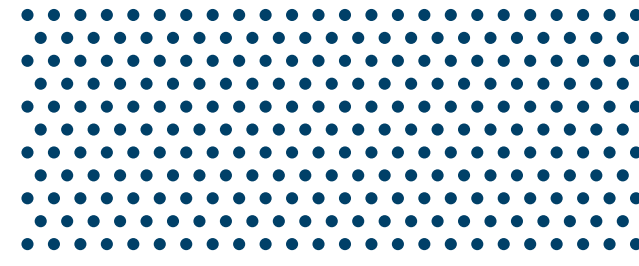
	Fural
	Rd 0,9 - 14%
Perforace Ø	0,9 mm
Otevřený průřez	14%
Šířka perforace max	1.022 mm
Podle DIN 24041	Rd 0,90 - 2,12
Horizontální vzdálenost	3,00 mm →
Vertikální vzdálenost	1,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	2,12 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	400 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	17.11.2012 7178-12-2
NRC	0,55
α_w	0,55 (LH)
Absorpční třída	D (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

Ověřené perforace 2



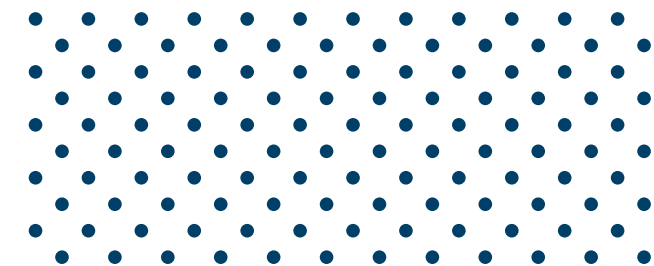
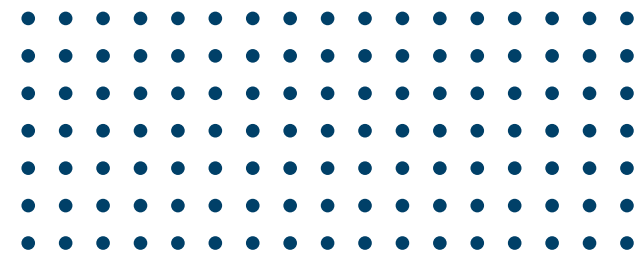
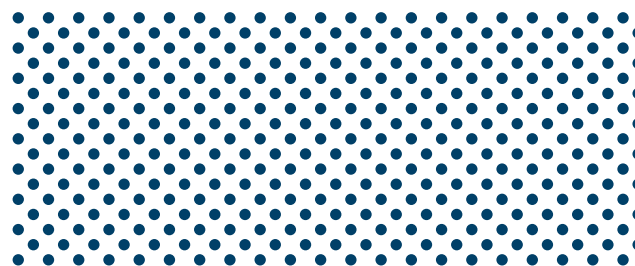
	Fural
	Rg 1,5 - 11%
Perforace Ø	1,5 mm
Otevřený průřez	11%
Šířka perforace max	1.488 mm
Podle DIN 24041	Rg 1,50 - 4,00
Horizontální vzdálenost	4,00 mm →
Vertikální vzdálenost	4,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	5,65 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/6
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

	Fural
	Rd 1,5 - 11%
Perforace Ø	1,5 mm
Otevřený průřez	11%
Šířka perforace max	1.470 mm
Podle DIN 24041	Rd 1,50 - 4,00
Horizontální vzdálenost	5,66 mm →
Vertikální vzdálenost	2,83 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,00 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/6
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná



	Fural
	Rv 1,6 - 20%
Perforace Ø	1,6 mm
Otevřený průřez	20%
Šířka perforace max	1.450 mm
Podle DIN 24041	Rv 1,60 - 3,50
Horizontální vzdálenost	3,50 mm →
Vertikální vzdálenost	3,03 mm ↓
Posunutá vzdálenost 60°	3,50 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	14.12.2006 P-BA 279/2006
NRC	0,74
α_w	0,80
Absorpční třída	B (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

	Fural
	Rd 1,6 - 22%
Perforace Ø	1,6 mm
Otevřený průřez	22%
Šířka perforace max	636,4 mm
Podle DIN 24041	Rd 1,60 - 3,00
Horizontální vzdálenost	4,30 mm →
Vertikální vzdálenost	2,15 mm ↓
Diagonální vzdálenost	3,00 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	09.06.2017 M 105629/19
NRC	0,70
α_w	0,70
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

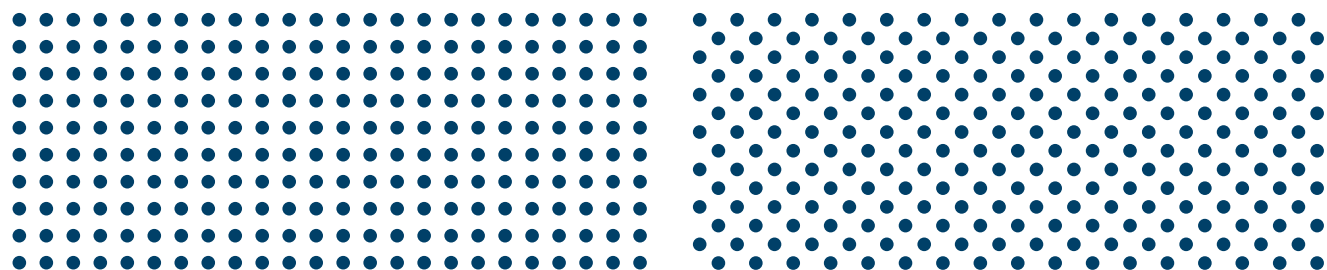


	Fural
	Rd 1,5 - 22%
Perforace Ø	1,5 mm
Otevřený průřez	22%
Šířka perforace max	1.488 mm
Podle DIN 24041	Rd 1,50 - 2,83
Horizontální vzdálenost	4,00 mm →
Vertikální vzdálenost	2,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	2,83 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/5
NRC	0,70
α_w	0,70
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

	Fural
	Rg 1,8 - 10%
Perforace Ø	1,8 mm
Otevřený průřez	10%
Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rg 1,80 - 4,95
Horizontální vzdálenost	4,95 mm →
Vertikální vzdálenost	4,95 mm ↓
Diagonální vzdálenost	7,00 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/4
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

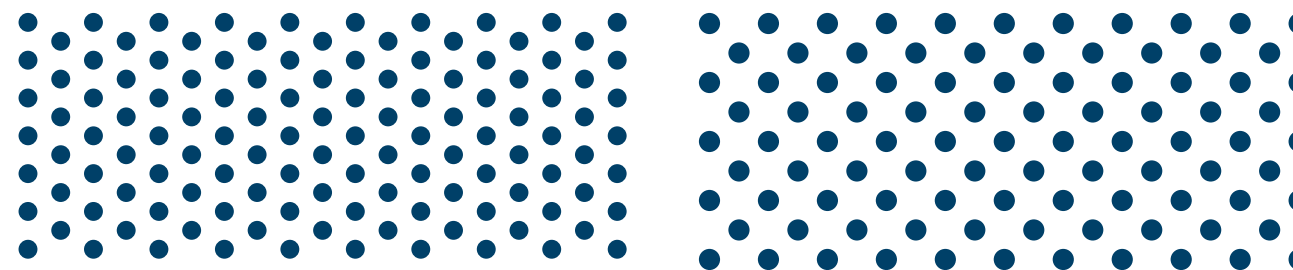
	Fural
	Rd 1,8 - 10%
Perforace Ø	1,8 mm
Otevřený průřez	10%
Šířka perforace max	1.460 mm
Podle DIN 24041	Rd 1,80 - 4,95
Horizontální vzdálenost	7,00 mm →
Vertikální vzdálenost	3,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,95 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/4
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

Ověřené perforace 3



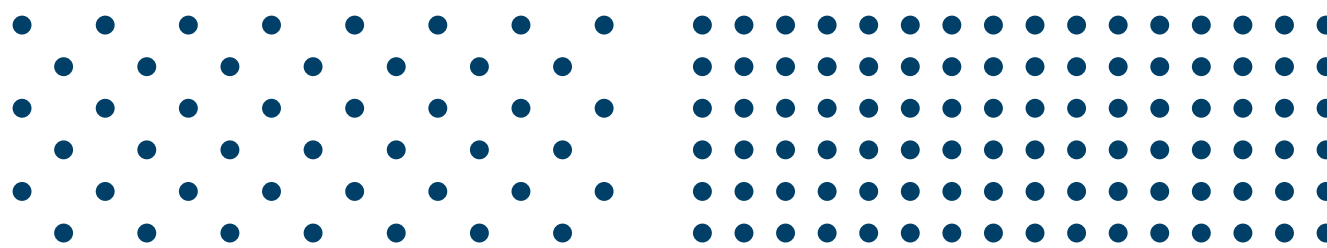
	Fural
	Rg 1,8 - 20%
Perforace Ø	1,8 mm
Otevřený průřez	20%
Šířka perforace max	1.460 mm
Podle DIN 24041	Rg 1,80 - 3,50
Horizontální vzdálenost	3,50 mm →
Vertikální vzdálenost	3,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,95 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	P-BA 220/2007 obraz 2
NRC	0,75
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

	Fural
	Rd 1,8 - 21%
Perforace Ø	1,8 mm
Otevřený průřez	21%
Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rd 1,80 - 3,50
Horizontální vzdálenost	4,96 mm →
Vertikální vzdálenost	2,48 mm ↓
Diagonální vzdálenost	3,50 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	31.08.2007 P-BA 220/2007 obraz 2
NRC	0,75
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná



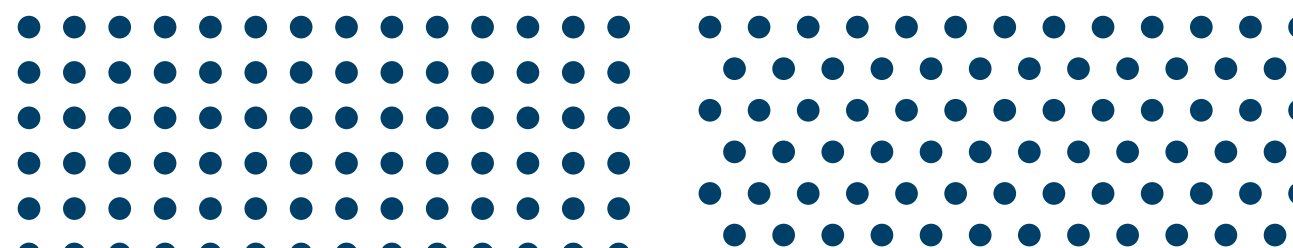
	Fural
	Rv 2,5 - 23%
Perforace Ø	2,5 mm
Otevřený průřez	23%
Šířka perforace max	1.467 mm
Podle DIN 24041	Rv 2,50 - 5,00
Horizontální vzdálenost	8,66 mm →
Vertikální vzdálenost	2,50 mm ↓
Posunutá vzdálenost 60°	5,00 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/7
NRC	0,75
α_w	0,75 (L)
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

	Fural
	Rd 2,8 - 20%
Perforace Ø	2,8 mm
Otevřený průřez	20%
Šířka perforace max	627,9 mm
Podle DIN 24041	Rd 2,80 - 5,50
Horizontální vzdálenost	7,80 mm →
Vertikální vzdálenost	3,90 mm ↓
Diagonální vzdálenost	5,50 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	09.06.2017 M 105629/20
NRC	0,75
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná



	Fural
	Rd 2,5 - 8%
Perforace Ø	2,5 mm
Otevřený průřez	8%
Šířka perforace max	1.460 mm
Podle DIN 24041	Rd 2,50 - 7,80
Horizontální vzdálenost	11,0 mm →
Vertikální vzdálenost	5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	7,78 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	14.12.2006 P-BA 279/2006 obraz 5
NRC	0,80
α_w	0,75
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

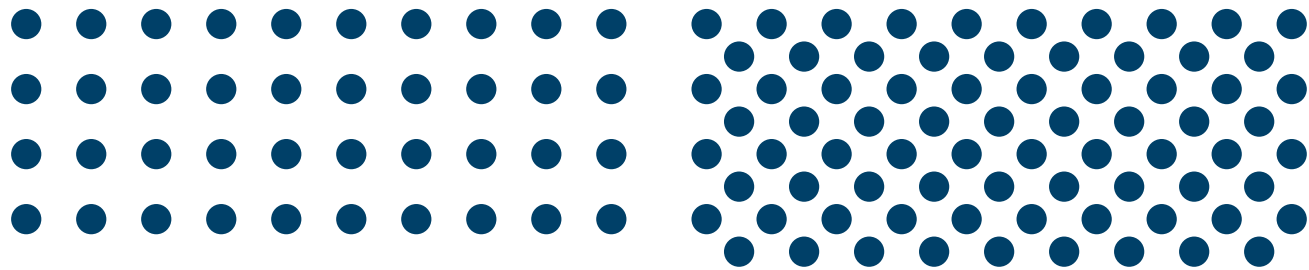
	Fural
	Rg 2,5 - 16%
Perforace Ø	2,5 mm
Otevřený průřez	16%
Šířka perforace max	1.460 mm
Podle DIN 24041	Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost	5,50 mm →
Vertikální vzdálenost	5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	7,78 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	14.12.2006 P-BA 279/2006 obraz 1
NRC	0,80
α_w	0,80
Absorpční třída	B (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná



	Fural
	Rg 3,0 - 20%
Perforace Ø	3,0 mm
Otevřený průřez	20%
Šířka perforace max	1.434 mm
Podle DIN 24041	Rg 3,00 - 6,00
Horizontální vzdálenost	6,0 mm →
Vertikální vzdálenost	6,0 mm ↓
Diagonální vzdálenost	8,48 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	P-BA 221/2007 obraz 2
NRC	0,80
α_w	0,75 (L)
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

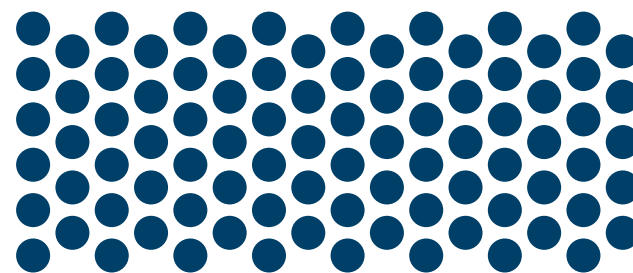
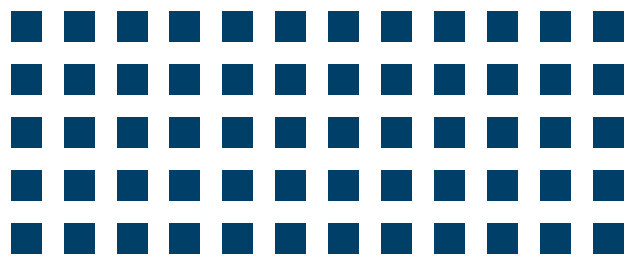
	Fural
	Rv 3,0 - 20%
Perforace Ø	3,0 mm
Otevřený průřez	20%
Šířka perforace max	1.402 mm
Podle DIN 24041	Rv 3,00 - 6,35
Horizontální vzdálenost	6,50 mm →
Vertikální vzdálenost	5,50 mm ↓
Posunutá vzdálenost 60°	6,39 mm ↘
Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	P-BA 221/2007 obraz 2
NRC	0,80
α_w	0,75 (L)
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná

Ověřené perforace 4



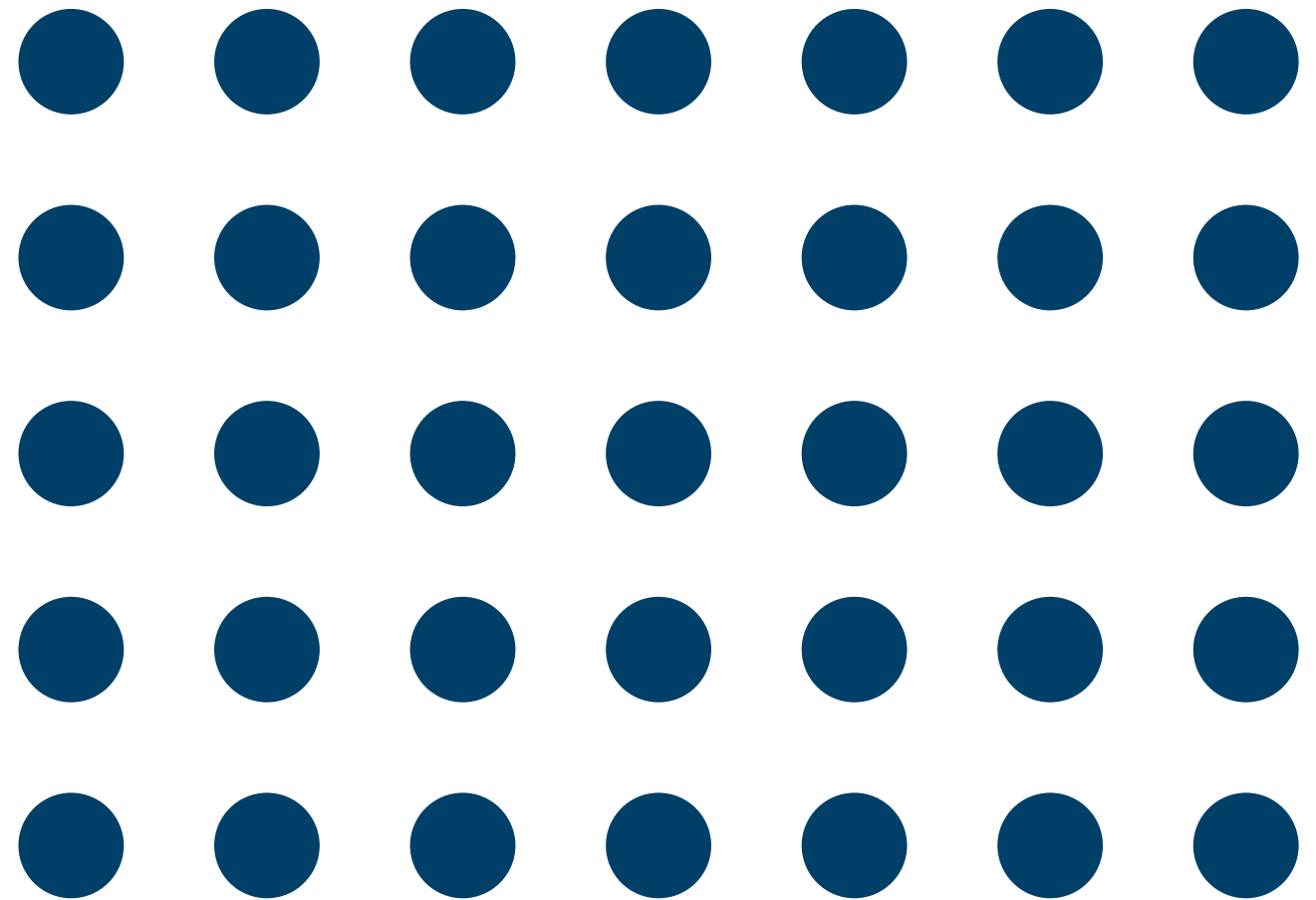
Fural
 Rg 4,0 - 17%
 Perforace Ø 4,0 mm
 Otevřený průřez 17%
 Šířka perforace max 1.453 mm
 Podle DIN 24041 Rg 4,00 - 8,60
 Horizontální vzdálenost 8,60 mm →
 Vertikální vzdálenost 8,60 mm ↓
 Diagonální vzdálenost 12,1 mm ↘
 Směr perforace →
 Mezistropní prostor 200 mm
 Fleece vlepený akustický fleece
 Certifikát P-BA 279/2006 Bild 7
 NRC 0,80
 α_w 0,80
 Absorpční třída B (DIN EN 11654)
 Akustická výplň žádná

Fural
 Rd 4,0 - 33%
 Perforace Ø 4,0 mm
 Otevřený průřez 33%
 Šířka perforace max 1.450 mm
 Podle DIN 24041 Rd 4,00 - 6,10
 Horizontální vzdálenost 8,60 mm →
 Vertikální vzdálenost 4,30 mm ↓
 Diagonální vzdálenost 6,10 mm ↘
 Směr perforace →
 Mezistropní prostor 200 mm
 Fleece vlepený akustický fleece
 Certifikát P-BA 279/2006 Bild 3
 NRC 0,80
 α_w 0,80
 Absorpční třída B (DIN EN 11654)
 Akustická výplň žádná



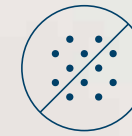
Fural
 Qg 4,0 - 33%
 Perforace Ø 4,0 mm
 Otevřený průřez 33%
 Šířka perforace max 630 mm
 Podle DIN 24041 Qg 4,00 - 7,00
 Horizontální vzdálenost 7,00 mm →
 Vertikální vzdálenost 7,00 mm ↓
 Diagonální vzdálenost 9,89 mm ↘
 Směr perforace →
 Mezistropní prostor 200 mm
 Fleece vlepený akustický fleece
 Certifikát P-BA 279/2006 Bild 4
 NRC 0,80
 α_w 0,80
 Absorpční třída B (DIN EN 11654)
 Akustická výplň žádná

Fural
 Rv 4,5 - 51%
 Perforace Ø 4,5 mm
 Otevřený průřez 51%
 Šířka perforace max 627 mm
 Podle DIN 24041 Rv 4,50 - 6,00
 Horizontální vzdálenost 10,4 mm →
 Vertikální vzdálenost 3,00 mm ↓
 Posunutá vzdálenost 60° 6,00 mm ↘
 Směr perforace →
 Mezistropní prostor 200 mm
 Fleece vlepený akustický fleece
 Certifikát 09.06.2017 M105629/21
 NRC 0,65
 α_w 0,65 [L]
 Absorpční třída C (DIN EN 11654)
 Akustická výplň žádná



Fural
 Rg 14,0 - 23%
 Perforace Ø 14,0 mm
 Otevřený průřez 23%
 Šířka perforace max 598 mm
 Podle DIN 24041 Rg 14,00 - 26,00
 Horizontální vzdálenost 26,00 mm →
 Vertikální vzdálenost 26,00 mm ↓
 Diagonální vzdálenost 36,76 mm ↘
 Směr perforace →
 Mezistropní prostor 200 mm
 Fleece vlepený akustický fleece
 Certifikát P-BA 279/2006 Bild 8
 NRC 0,75
 α_w 0,75 [L]
 Absorpční třída C (DIN EN 11654)
 Akustická výplň žádná

My jsme hygiena



Bez prachu

Viry a bakterie se šíří také prachem jako takzvaný »suchý« nosič infekce. Ale prach se může hromadit také ve sliznicích a dýchacích cestách. Je třeba se za každou cenu vyhnout prachu.



Bez vláken

Vlákna také patří k »suchým« nosičům infekce. Vzhledem k tomu, že vlákna mohou vstoupit do těla jak dýchacími cestami tak pokožkou, je důležité se vláknům vyhýbat - nejen těm nebezpečným typům.



Bez plísní

Plísně se vytvářejí ve vlhkém a teplém prostředí. Vylučují látky, které mohou být pro člověka škodlivé, nepřímo vzduchem nebo přímým kontaktem. Je třeba vyhýbat se plísním.



Dezinfekce

Zejména v citlivých prostředích, jako jsou nemocnice, lékařské ordinace, školy a veřejná zařízení, může při užívání a provozu vzniknout nebezpečné prostředí. Povrchy musí být možné dezinfikovat.



Žádná absorpce vlhkosti

Prvky, které absorbují vlhkost, se často v teplém prostředí stávají živnou půdou pro mikroorganismy. Povrchy jsou potom obtížně dezinfikovatelné a těžko se vysouší. Kovové podhledy se oproti tomu obzvláště snadno čistí a neabsorbují vlhkost.



Hygienické vytápění a chlazení

Díky vysoké tepelné vodivosti kovu jsou naše stropní systémy ideální pro vytápění a chlazení. Jelikož naše systémy pracují prostřednictvím sálání, jsou obzvláště hygienické.



Revidovatelnost

Naše podhledy lze rychle a snadno téměř kdekoli otevřít. To znamená, že lze snadno a důkladně revidovat nejen podhled, ale i mezistropní prostor a instalace v něm.



Mokrý čištění

Mokrým čištěním se plochy lépe a snadněji zbavují nečistot než čištěním za sucha. Důležité je také, aby plochy bylo možné následně opláchnout - i toto je u kovových stropních podhledů možné.



Kvalita vnitřního ovzduší

Naše kovové stropní systémy neuvolňují žádné těkavé chemické sloučeniny. To bylo potvrzeno nezávislými zkušebními ústavami.



Čištění a péče

Pokyny k čištění a péči

Kovové stropní systémy Fural Metalit Dipling jsou opatřeny práškovou barvou nebo hydrostatickým lakem Parzifal®. Hladký povrch se proto obzvláště snadno čistí a dezinfikuje.

Metody čištění

Kazety mohou být čištěny v namontovaném stavu nebo dle provedení ve sklopeném stavu.

Suché čištění (práškový lak)

Povrchy s práškovou povrchovou úpravou lze otřít suchým, měkkým hadříkem nebo lze použít vysavač s kartáčovým nástavcem.

Mokrý čištění (práškový lak)

V případě potřeby lze povrchy s práškovou povrchovou úpravou očistit za mokra. Je možné použít běžně dostupné čisticí prostředky (zředěná čistou vodou). Poměr závisí na stupni znečištění.

V případě velkého a mastného znečištění lze použít speciální čisticí prostředky (např. zředěný alkohol).

Konzultace

V případě velmi silného znečištění by měla být před zahájením prací přivolána odborná firma, která vám poradí o postupu nebo provede čištění.

Suché čištění (Parzifal®)

Lehké znečištění lze snadno setřít vlhkým hadříkem z mikrovlákna. Pro odolnější nečistoty doporučujeme čišťením vodou s přídavkem jemného, běžně dostupného neutrálního čisticího prostředku.

Mokrý čištění (Parzifal®)

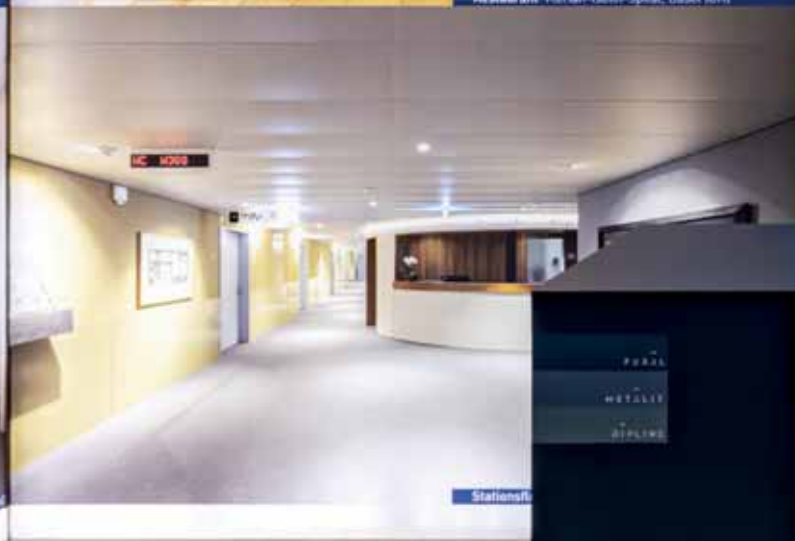
Nesmí se používat agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla (ředidlo apod.)

Opláchnutí

U veškerého mokrého čištění je důležité následně opláchnout vyčištěné povrchy čistou vodou.



↑
UP



SICHERHEIT
TEMPERATUR
FIREPROTECTION
ECO
MAINTAINABILITY

Wir sind Hygiene

- Hygieneplan**
- Flächenreinigung**
- Flächenbehandlung**
- Flächenpflege**
- Flächenreinigung**
- Flächenpflege**
- Flächenreinigung**
- Flächenpflege**
- Flächenreinigung**
- Flächenpflege**



Kubus »Health«
na veletrhu »Bau 2023«
v Mnichově





Kubus »Innovation«



Kubus »Švýcarsko«



Fórum »Udržitelnost«

Veletrh »Bau 2023« v Mnichově

Skupina společností Fural Metalit Dipling se na veletrhu „Bau 2023“ prezentovala stánkem o rozloze téměř 400 m² a ukázala se jako jedna z předních inovativních společností v oblasti kovových podhledů. V 8 krychlích o velikosti 6 · 3 · 3 metry byly prezentovány výrobky a příklady z praxe pro následující oblasti. Odezva odborných návštěvníků a vedené diskuse byly skvělé. Máme výrobky pro budoucnost stavebnictví.

- Education
- Health
- Office
- Mobility
- Justice



Kubus »Sonderprojekte«

-  Akustika
-  Topení a chlazení
-  Design
-  Protipožární ochrana
-  Tahokov
-  Parzifal®
-  Udržitelnost
-  Baffel
-  Hygiena



Fórum »Udržitelnost«

**Svět zážitků »kovové stropní systémy«
na »Bau 2023« v Mnichově**

Kovové podhledy se vyrábí z udržitelných a recyklovatelných materiálů, které mají oproti stropům z minerálních vláken a sádkkartonu mnoho výhod. Na našem veletržním stánku během veletrhu „Bau 2023“ v Mnichově byla hmatatelná naše kvalita, naše rozmanitost a naše úspěšná spolupráce s mezinárodně známými a renomovanými architektonickými a projekčními kancelářemi. Plánujeme a vyrábíme pro pozitivní současnost i pro lepší budoucnost.



Velkoformátové fotografie



Portál sever



Café a restaurace »Bau 2023«



Kubus »Švýcarsko«

**Internacionalita
na »Bau 2023«
v Mnichově**

Fural Metalit Dipling je mezinárodní skupina s výrobními závody v Traunsee (AT), Büronu (CH), Hungenu (DE) a Prachaticích (CZ). Vývoj probíhá v prvně jmenovaných závodech, dále také ve Wommelgemu (BE) a Mikolowě (PL). Kromě toho existují různá prodejní místa v celé střední Evropě.

Naši zákazníci a projektanti jsou rovněž mezinárodní. Spolupracujeme s renomovanými architektonickými kancelářemi z Velké Británie, Francie, Itálie, Španělska, Rakouska, Švýcarska a Německa, včetně několika držitelů Pritzkerovy ceny.

Naše kovové stropní systémy se osvědčily ve velkých mezinárodních dopravních a kancelářských budovách i v nemocnicích a kulturních objektech.



Fórum »Education«



Andreas Höhme



Florian Heining



Max Huemer
Viktor Kutscher



Prezentace produktů



Bernhard Niessen



Andrzej Wereszczak und Tobias Franke



Martin Richter



Herbert Brunmaier



Dirk Freytag

Lidé na
»Bau 2023« v Mnichově

Výsledky naší činnosti do značné míry závisí na lidech, kteří s námi a pro nás pracují. Společnost těží z jejich znalostí a dovedností, z jejich zkušeností a motivace, z jejich ochoty učit se a rozvíjet. Rádi bychom poděkovali všem, kteří se zasloužili o to, že veletrh „Bau 2023“ byl tak úspěšný!



Robert Markowski



Lenka Boutineau

Metaldecken: Rohstoff für den generationenübergreifenden Wiedereinsatz

ROM / 23. NOVEMBER 2021



Der Begriff der Nachhaltigkeit ist in der Baubranche sehr präsent. Experten aus Bauindustrie, Handwerk und Planung übersetzen „Nachhaltigkeit“ als Zusammenfassung der Eigenschaften dauerhaft, umweltverträglich und langlebig. Für die Umsetzung nachhaltiger, energieeffizienter und ressourcenschonender Gebäude ist die Materialauswahl für den Innenausbau von größter Bedeutung.

Der Begriff der Nachhaltigkeit ist in der Baubranche sehr präsent. Experten aus Bauindustrie, Handwerk und Planung übersetzen „Nachhaltigkeit“ als Zusammenfassung der Eigenschaften dauerhaft, umweltverträglich und langlebig. Für die Umsetzung nachhaltiger, energieeffizienter und ressourcenschonender Gebäude ist die Materialauswahl für den Innenausbau von größter Bedeutung.

Die Forderung nach der Nachhaltigkeit eines Baumaterials ist eine Herausforderung für zukünftige Generationen. Alle in einem nachhaltigen Wirtschaftskreislauf beteiligten Systeme können ein bestimmtes Maß an Ressourcennutzung dauerhaft aushalten, ohne Schaden zu nehmen. Baumaterialien und zuverlässige Bausysteme sind dazu ein wichtiger Produktionsfaktor im Bauprozess. Die Baubranche braucht langfristig wirkende Konzepte für einen verantwortlichen Umgang mit unseren endlichen Ressourcen. Dazu kommt die Erkenntnis: Ökologisch sinnvoll – und von der Fachwelt propagiert – ist ausschließlich die Bilanzierung eines Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus.



Ein Sportartikelhersteller in Herzogenaurach entschied sich mit den Metallbaffeln für eine ganz besondere Deckenkonstruktion. Bildquelle: Rasmus Hjortshøj – COAST

Unsere Bausysteme sind der Rohstoff von Morgen

In der deutschen Baubranche herrscht derzeit ein eklatanter Materialmangel. Stahl, Aluminium und weitere Baumaterialien fehlen auf dem Bau. Der Baustoffmangel gefährdet sowohl Neubauprojekte als auch Sanierungsarbeiten, daher gilt es für die Zukunft vorzusorgen. Wir müssen folglich unseren gebauten Bestand als Rohstoffquelle für morgen verstehen. In Gebäuden eingesetzte Stahlloder Aluminiumprodukte zum Beispiel werden grundsätzlich nie zu Abfall, denn baulich verwendete Metalle wie Stahl und Aluminium werden nicht „verbraucht“, sondern immer wieder neu genutzt. Bauexperten bescheinigen den Baustoffen Stahl und Aluminium daher eine hohe Recyclingfähigkeit.

Man kann die Prognose wagen, dass Abbrucharbeiten in Zukunft nicht mehr Kosten verursachen, sondern als „Abbau von Rohstoffen“ für Gewinne sorgen. Beim so genannten „Urban Mining“ werden rückgebaute Systeme aus Metall für die Rohstoffversorgung und im Sinne der Ressourcenschonung in Zukunft essentiell sein.

Upcycling von Stahl ist ein Zukunftstrend

Stahl lässt sich verlustfrei recyceln. Wird der Baustoff nach seiner Verwendungszeit in einem Bauwerk zu einem neuen Produkt gleicher oder besserer Qualität aufgewertet, findet ein so genanntes Upcycling statt. Ein bemerkenswertes Beispiel für das Upcycling ist der Bau des höchsten Gebäudes der Welt: Das Hochhaus Burj Khalifa in Dubai besteht in den oberen Stockwerken überwiegend aus Stahl, der ursprünglich aus dem ehemaligen „Palast der Republik“ in Berlin stammt.

Stahl ist folglich ein langlebiger und zeitloser sowie einer der weltweit am meisten recycelten Rohstoffe. Jedes Jahr werden weltweit rund 570 Mio. Tonnen recycelt. Weil während des Recyclingprozesses keine Qualitätsverluste auftreten, gilt Stahl als einer der nachhaltigsten Werkund Baustoffe. Dabei ist der Baustoff Stahl noch nicht ausgereizt, weitere Potenziale des Baumaterials liegen beispielsweise in der ingenieurtechnischen Materialoptimierung für den jeweiligen Einsatz.



Mit Heiz- und Kühldecken kann die Raumtemperatur zuverlässig geregelt werden. Bildquelle: Taim

Das Leichtgewicht Aluminium hat eine gute Umweltbilanz

Aluminium ist ein – weit über die Baubranche hinaus – weltweit eingesetztes Metall. Aluminium hat das Potential für einen Rohstoff mit guter Ökobilanz. Im Gegensatz zu anderen Werkstoffen kann reines Aluminium ohne Qualitätseinbuße immer wieder aufs Neue für hochwertige Produkte eingeschmolzen werden. Ein qualitativer Unterschied zum Primärmetall, das aus dem Erz Bauxit gewonnen wird, besteht nicht.

Aluminiumrecycling ist besonders energieeffizient: beim Umschmelzaluminium wird nur 5 % der Energie benötigt, die man sonst beim Primäraluminium brauchen würde.

Die Baubranche setzt Aluminium auch als Metalldecken ein. In dieser Form ist das Baumaterial leicht rückbaubar und kann ohne Qualitätsverlust wieder in den Rohstoffkreislauf eingeführt werden. In Deutschland wird mehr recyceltes Aluminium produziert, als neues Aluminium hergestellt. Die Recyclingraten für den Metallwerkstoff sind hierzulande sehr hoch. Im Baubereich oder im Verkehrsbau werden etwa 95 Prozent des Aluminiums wiederverwendet.



Metaldecken im Einkaufszentrum Herti, Schweiz. Bildquelle: Plafondnova

3R-Baustoffe stehen für die Zukunft des Bauens

Der Begriff „3R“ (Reduce, Reuse, Recycling) steht für die drei Themen Reduzieren, Reaktivieren und Recyceln. Damit sind die Grundvoraussetzungen für ein von Fachleuten anerkanntes, ressourcenschonendes, nachhaltiges Bauen vorgegeben.

Reduzieren: Baumaterialien sind Wertstoffe und folglich möglichst effektiv einzusetzen.

Reaktivieren: Unsere bebaute Umwelt ist das Rohstofflager der Zukunft. Moderne Baustoffe müssen in einer Art und Weise verbaut werden, die dafür Sorge trägt, dass diese wieder leicht lösbar und trennbar sind.

Recycling: Bereits verwendeter Stahl oder Aluminium ist kein Bauschutt. Metall ist ein dauerhaft wertvolles Baumaterial – jetzt und in Zukunft.

Auch wenn wir hier ausschließlich die Baustoffe Stahl und Aluminium in Bezug auf Metalldecken erwähnen, gelten die vorbeschriebenen Grundsätze natürlich auch für andere am Bau verwendeten Metalle. Von der Stahl- oder Aluminiumfassade über die Metalldecke bis zum Stahlträger oder Aluminiumrohr, können nach der Nutzungsdauer von i.d.R. einigen Jahrzehnten recycelt werden und stehen dem industriellen Kreislauf weitgehend uneingeschränkt wieder zur Verfügung. Dieser Recyclingprozess besteht seinerseits schon seit Jahrzehnten und hat sich bewährt. Nachdem das Material als Rohstoff für das Recycling dient, erfolgt bei der Rückgabe seit jeher eine monetäre Vergütung

Stahl und Aluminium in der Anwendung als Metalldecken

Als Baustoff für hochwertige Raumgestaltung haben sich Metalldeckensysteme seit Jahrzehnten bewährt. Die hochpräzise herstellbaren Metalldecken lassen sich in allen Größen werkseitig vorfertigen und für die bauseitige Montage vorbereiten.

Praktisch jede planerisch darstellbare kreative Idee lässt sich mit Metalldecken verwirklichen. Zudem können technische Einbauten, also Leuchten, Brandmelder, Lautsprecher, bereits systembedingt leicht integriert werden. Akustische oder gestalterische Anforderungen sind mit Metalldecken sicher und zuverlässig machbar.

Vorteile von Metalldecken

Gemäß der Nutzungsdauer von Bauteilen nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen /BBSR Tabelle 2017/ liegt diese bei über 50 Jahren. Danach ist eine Metalldecke nicht etwa wertlos, sondern kann als hochwertiger Rohstoff zurück in den Produktionskreislauf der Metallherstellung gegeben werden. Innerhalb der zu erwartenden Einsatzdauer von einigen Jahrzehnten wird es in privaten wie auch in gewerblich genutzten Bauten immer wieder gebäudetechnische Ergänzungen oder Reparaturen geben.

Ein großer Vorteil von Metalldeckensystemen ist, dass diese ohne Beschädigung abgenommen und wiederverwendet werden können. Bei Sanierungs- und Wartungsarbeiten ist dies von großem Vorteil. Generell bieten Metalldecken aufgrund ihrer Robustheit eine dauerhafte und leichte Zugänglichkeit zum Deckenhohlraum.

Metalldecken als Heiz- und Kühldecken



Bild links: Das Hochhaus Burj Khalifa in Dubai wurde mit Stahlschrott gebaut, der ursprünglich aus dem ehemaligen „Palast der Republik“ in Berlin stammt. Bildquelle: Taim

Zuverlässiges Heizen und Kühlen sind für die Nutzer eines Gebäudes elementare Komfortmerkmale. Metalldecken tragen als Heiz- und Kühldecken zu einem angenehmen Raumklima bei. Von unschätzbarem Vorteil ist dabei die Tatsache, dass ein Deckensystem sowohl zum Beheizen, wie auch zum Kühlen eines Raumes verwendet werden kann.

Akustische Anforderungen an Deckensysteme werden dabei erfüllt. Für das Empfinden einer subjektiv gefühlten Behaglichkeit sind drei Faktoren entscheidend. Neben der Luftfeuchte spielen auch die Luft- und Oberflächentemperaturen eine Rolle.

In Bürogebäuden kommt dem Raumklima eine große Bedeutung zu,

denn es verhilft zu einer als angenehm empfundenen Aufenthaltsqualität und steigert somit die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Nutzer. Heiz- und Kühldecken – im Allgemeinen werden sie auch als Flächentemperierungen bezeichnet – haben eine positive Kostenbilanz. Mit nur einem hydraulischen Kreislauf können Gebäude zuverlässig und aufgrund der wirtschaftlich erzeugbaren Vorlauftemperaturen mit geringen Betriebskosten auf der gewünschten Temperatur gehalten werden. Die Heiz- und Kühldecke bleibt zudem im Wartungsfall zuverlässig leicht erreichbar.

Fazit

Metalldecken erfüllen alle Anforderungen an moderne, nachhaltige Baustoffe. Sie sind langlebig und zählen auch nach über fünfzigjähriger Einsatzdauer noch nicht zum „Alteisen“, stattdessen sind sie Rohstoff für den generationenübergreifenden Wiedereinsatz.

taim.info

Vydavatel	Impressum Fural Systeme in Metall GmbH Cumberlandstraße 62 4810 Gmunden Rakousko
Stav	prosinec 2023
Fotografie	Stauss Processform GmbH (titulek, strany 2, 4-5, 8-11, 20, 21, 34, 36-37, 40, 41, 42-43, 45, 46, 56, 58, 70-71, 74-83) Architekturfotografie Gempeler (strany 2, 16-17, 22-23, 41) ©Hannes Henz Architekturfotograf (strany 2, 24-25) Gerd Kressl (strany 2, 12-13, 14-15, 28-29, 38-39) Achim Frank (strany 19, 60-61) Karin Haas (strany 2, 6-7, 26-27, 30-31, 41, 48, 54) Timo Schwach (strany 18) Mark Wohlrab (strany 33) Atelier Dirk Altenkirch (strany 48) Celia Uhalde (strany 49) Röösl AG (strany 50-51) Adobe Stock (strany 72-73) https://architekturzeitung.com/architekturmagazin/91-fachartikel/4310-metalldecken-rohstoff-fuer-den-generationsuebergreifenden-wiedereinsatz (strany 84-89)
Konzept a design	stauss processform gmbh, München, Dominika Dors
Papír	MagnoVolume 250 g/m ² und 130 g/m ² (PEFC/06-39-16)
Texty	Kilian Stauss
Přísma	DIN Pro Light und Medium
Tisk	Friedrich Druck & Medien GmbH Zamenhofstraße 43-45 4020 Linz Rakousko potvrzuje kompenzaci emisí skleníkových plynů. prostřednictvím dalších projektů na ochranu klimatu. ClimatePartner-ID 11293-2402-1004



Fural

Systeme in Metall GmbH
Cumberlandstraße 62
4810 Gmunden
Rakousko

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

Metalit

AG
Murmattenstrasse 7
6233 Büron
Švýcarsko

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

Dipling

Werk GmbH
Königsberger Straße 21
35410 Frankfurt Hungen
Německo

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
Belgie

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
Polsko

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

Prodejní pobočky**Výroba**

AT Gmunden
CH Büron
DE Frankfurt Hungen
CZ Prachatice

Pobočky technických kanceláří

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

