



↑
UP

OFFICE 01

MAGAZINE

FURAL

METALIT

DIPLING



R2 Tower, Wallisellen (CH)

Udržitelnost je nový standard

» Co brání stavebním odborníkům v tom, aby se udržitelnost stala novým standardem?
Je pozoruhodné, s jakou kreativitou lidé stále hledají důvody, proč něco není možné..... «

(Dr. Christine Lemaitre z Schulbau 02-2019)

3	Redakce
4–5	Proč kovový podhled?
6–7	Myslíme na zdravé pracovní prostředí. Příklad z praxe:
8–11	Karlstraße Mnichov (DE)
12–13	Parzifal® – supermatná povrchová úprava
14–17	Příklad z praxe: Trusted Advisors, Curych (CH)
18–23	Kritéria pohodlí - akustika
24–25	Kritéria pohodlí - chlazení
26–29	Příklad z praxe: Merkur Campus, Graz (AT)
30–33	Příklad z praxe: The Edge, Amsterdam (NL)
34–37	My jsme akustický podhled
38–39	Příklad z praxe: Eckenberg Gymnázium, Adelsheim (DE)
40–43	Příklad z praxe: Legero United Campus, Graz (AT)
44–47	Příklad z praxe: Centrála Scott Sports, Givisiez (CH)
48–51	Příklad z praxe: European Investment Bank, Luxemburg (LU)
52–55	Inovace – ALP akustický vodící profil
56–59	Příklad z praxe: Post Finance, Bern (CH)
60–63	Hygiena – Kovový podhled a zdraví
64–67	Kritéria pohodlí - rekreace
68–75	Přehled - ověřené perforace 1–4
76	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®



Baffel

Myslíme na zdravé pracovní
prostředí

↑
UP

Působivé interiéry s 8 000 m² kovových podhledů: Karlstraße Mnichov (DE)

Kvalita interiéru

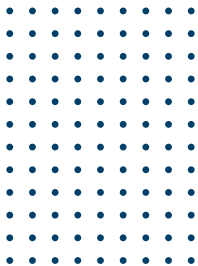
30 000 metrů čtverečních podlahové plochy podle návrhu britského architekta Davida Chipperfielda. Nová budova společnosti je navenek velmi střídmá - žádná budova ze Silicon Valley, ale záměrně nenápadná architektura, ve které mohou najít své pole působnosti nové talenty. Zvenčí jednoduchá, uvnitř mohutná, odpovídající stylu společnosti a produktové značky.

Interiér budovy je rozmanitý a technologicky zvláštní, což je patrné zejména na třech použitých systémech kovových podhledů: tahokov, bandrastr a stropní ostrůvky.

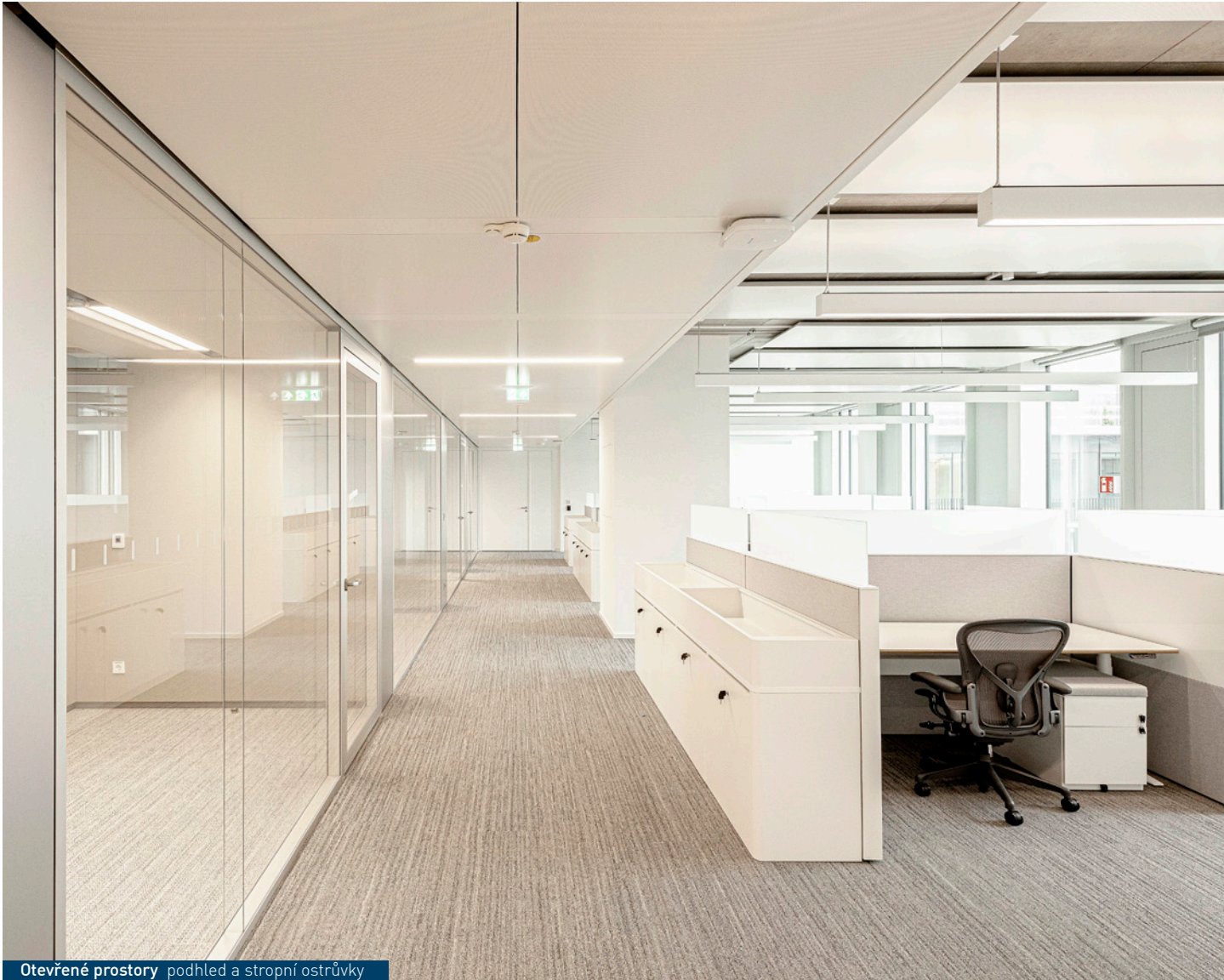
Karl-Straße
Mnichov (DE)

Architektura	David Chipperfield Architects
Plocha podhledu	8.200 m²
Systém	tahokov, stropní ostrůvky, bandrastr
Materiál	pozinkovaná ocel
Velikost oka	16×8×1,5×1 mm
Povrchová úprava	barva RAL 9016 Parzifal®
Funkce	akustika, design, chlazení a topení

Perforace	Fural
Perforace Ø	Rg 0,9 - 7 %
Otevřený průřez	0,9 mm
Šířka perforace max	7 %
Podle DIN 24041	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	→



Chodby tahokov



Otevřené prostory podhled a stropní ostrůvky



Společenská místnost akustické podhledy



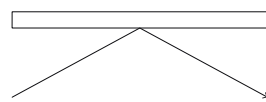
Parzifal® – supermatná povrchová úprava

Parzifal® – výsledek dlouhého hledání

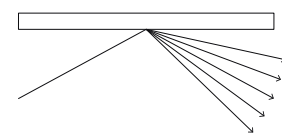
Hledání přirozeně matného povrchu bez nežádoucích odrazivých efektů na kovových podhledech nebylo zatím pro mnoho architektů a projektantů úspěšné. Nyní hledání skončilo: Fural Metalit Dipling navrhl přirozeně matný povrch s elegantním vzhledem, který není ovlivněn měnícími se světelnými podmínkami, a je proto jediným výrobcem kovových stropů, který kromě klasického nabízí i povrchovou úpravu založenou na hydrostatickém vypalování.

I když cesta tam byla dlouhá - stála za to!

S touto povrchovou úpravou nedochází k zrcadlovému odrazu světla, ale světlo se rozptyluje. Široký rozptyl světla poskytuje ušlechtilý, harmonický a homogenní vzhled, zejména u velkých ploch kovových podhledů.



Zrcadlový odraz u standardních povrchových úprav



Parzifal®-efekt: difúzní odraz

Díky supermatné povrchové úpravě Parzifal® nedochází k žádným nebo velmi malým odrazům světla.

Kvalita na nejvyšší úrovni

Povrchová úprava Parzifal® zároveň nabízí nejvyšší kvalitu: prvotřídní protipožární odolnost (klasifikace A1, nehořlavý podle EN 13501-1), optimální akustika, vysoká hygiena a také maximálně snadnou údržbu a čištění. Stropní kazety s touto povrchovou úpravou navíc splňují mezní hodnoty pro emise těkavých organických látek (VOC) v souladu s hodnotícím schématem AgBB a neobsahují vlastní prach a vlákna, která jsou zdraví škodlivá.

Matná nebo strukturovaná

Architekti a stavitelé mají z čeho vybírat, protože Parzifal® je již k dispozici ve dvou verzích s úrovní lesku menších než 10 podle Gardnera..

»Matná« varianta je k dispozici ve speciální barvě »jasně bílá« a ve všech RAL odstínech. Hladká povrchová úprava zdůrazňuje charakter materiálu a její čištění je obzvláště snadné.

»Strukturovaná« varianta zaujme svým jedinečným, jemně strukturovaným povrchem a je k dispozici v mnoha RAL odstínech.



Další informace získáte v brožůře
»Parzifal® supermatný«.

Parzifal® Zkoušky světla

V simulované situaci v protisvětle byly vedle sebe umístěny vzorky kovových podhledů s povrchovou úpravou. Plechy jsou neperforované, lehce, středně a silně perforované a také částečně strukturované.

Vzorky opatřené povrchem Parzifal® vykazují výrazně lepší rozptyl dopadajícího světla a podstatně méně odrazů.

Barvé pigmenty povrchové úpravy Parzifal®, která je založena na procesu hydrostatického vypalování, rozptylují dopadající světlo. Úroveň lesku je podle společnosti Gardner nižší než 10 jednotek.

Měření úrovně lesku dle normy DIN 67530

U lakovaných dílů se úroveň lesku povrchu měří pod následujícími úhly: 20° pro převážně vysoce lesklé zkušební vzorky, 60° pro převážně středně lesklé zkušební vzorky a 85° pro převážně matné zkušební vzorky. Leštěné, černé sklo je definováno hodnotou 100 GU (jednotek lesku), zcela matný povrch má hodnotu 0 GU. Pozoruhodná je hodnota menší než 10 GU, které dosahují povrchy Parzifal®. Naproti tomu části opatřené práškovou povrchovou úpravou mají hodnotu lesku 20-30 GU.

STED ADVISORS

Ideální pracovní prostředí –
akustika, design, regulace teploty:
Trusted Advisors, Curych

Nepřímý

Stejně jako přistávající kosmické lodě, světla visí pod kovovými stropními kazetami a promítají nepřímé světlo na matné bílé práškově lakované povrchy. Je vzrušující sledovat, jak se různé odlesky mísí a vytvářejí nové tvary. Zrcadlový odraz prstence je vidět nahoře, zatímco široké a rozptýlené odlesky jsou vidět ve spodní oblasti. Se stejnou měrou odrazů a snížením jasu se projevuje přesnost našich výrobků a jejich montáž.



Zasedací místnost kulatý kovový podhled

Trusted Advisors, Curych (CH)

Architekt Auf der Mauer Gruppe AG, Curych
Plocha podhledu 400 m²
Systém závěsný systém HT28-profil, vícedílné stropní ostrůvky
Materiál pozinkovaná ocel
Perforace Rg 0,9 - 7%
Povrchová úprava barva RAL 9016 matná
Funkce akustika a chlazení

Perforace	Fural	
Perforace Ø	Rg 0,9 - 7%	
Otevřený průřez	0,9 mm	
Šířka perforace max	7%	
Podle DIN 24041	1.022 mm	
Horizontální vzdálenost	Rg 0,90 - 3,00	
Vertikální vzdálenost	3,00 mm →	
Diagonální vzdálenost	3,00 mm ↓	
Směr perforace	4,24 mm ↘	
	→	



Přesnost jemné odrazy



Chodby kulatý kovový podhled



UP

Přemýšlíme z pohledu
zaměstnanců.



PwC, Luxembourg (LU)

Optimalizace klimatu v místnosti zlepšením akustiky

Kovové podhledy Fural Metalit Dipling poskytují výjimečné akustické prostředí a lze je přizpůsobit tak, aby splňovaly různé požadavky na dobu dozvuku. Naše podhledy jsou ideálním řešením pro prostory, kde je vyžadována vysoká úroveň koncentrace, a zároveň zajišťují příjemné vnitřní klima, splňují potřeby uživatelů a snižují stres.

Naše široká nabídka akustických podhledů je ideální pro místnosti, které musí být zbaveny rušivých zvuků, pro místnosti, které mají vytvářet akustické požitky; nebo dokonce pro místnosti, které je třeba izolovat od okolního světa, aby lidé mohli relaxovat a odpočívat. Cílem akustiky je dobré zdraví a pohoda lidí, kteří v budově tráví čas.

Na jedné straně je problémem zvyšující se hluková zátěž, která je způsobena vyšší hustotou a frekvencí užívání. To platí stejně pro města, dopravní systémy, budovy i využívané prostory, jako jsou kanceláře a jiné formy pracovišť.

Akustická a protihluková opatření jsou proto všude velmi aktuální a stávají se nezbytným standardem při navrhování interiérů.

Zvýšená aktivita v místnosti vyžaduje opatření

Větší aktivita v místnosti znamená větší zvukovou aktivitu, a proto se nyní mnohem více setkáváme s potřebou akustických řešení, která uspokojí potřeby uživatelů a vytvoří příjemné vnitřní prostředí.

Kovové stropní systémy Fural Metalit Dipling nabízejí bezkonkurenční akustické vlastnosti a lze je přizpůsobit specifickým požadavkům zákazníka, pokud jde o výsledky zvukové izolace a akustickou kvalitu.

Použitím akustického fleecu Fural Metalit Dipling dosahujeme třídy zvukové pohltivosti A a splňujeme tak požadavky normy EN ISO 11654.

Optimální akustika místnosti je nezbytná pro to, aby se zaměstnanci v kanceláři mohli soustředit na práci.



Zabudovaná akustika, šetrné k alergikům a dlouhá životnost

Kovové stropní systémy Fural Metalit Dipling poskytují integrované zlepšení akustiky. Perforací a akustickým fleecem se dosáhne pohlcení zvuku v příslušných frekvencích, čímž se vytvoří skvělé klima v místnosti a používání místnosti se stane mnohem lepším zážitkem.

Do stropních výrobků je také možné integrovat další funkce, jako je osvětlení a klimatizace.

Zejména v interiérech s vysokou frekvencí užívání se často vyskytují tvrdé podlahy z důvodu lepší čistitelnosti a odolnosti proti oděru, což je na úkor dobré akustiky. Kovové stropní systémy Fural Metalit Dipling nabízejí vynikající možnost optimalizace akustiky na stropě v takových místnostech ve vzdělávacích a kancelářských budovách, jako jsou jídelny a restaurace.





Corda Campus, Hasselt (BE)

Zajistěte si skvělé výhody s chladicími a topnými podhledy

Klimatické podhledy Fural Metalit Dip-ling jsou základem zdravého, čistého a útulného vnitřního klimatu bez průvanu. Naše řešení jsou vhodná jak pro soukromé domy, tak pro kancelářské a vzdělávací budovy, pracoviště a další prostředí, kde je dobrá kvalita vnitřního vzduchu nejdůležitějším faktorem pro pohodu a zdraví.

Dokonalá regulace teploty v místnosti s minimálním odrazem zvuku vytváří optimální podmínky pro dobrý pocit. Snížení cirkulace vzduchu minimalizuje šíření bakterií a riziko přenosu nemocí.

Zařízení v klimatických podhledech jsou skryta nad stropními kazetami, což zajišťuje tichý a minimalistický design podhledu.

Výhody klimatických podhledů:

- energeticky úsporný provoz
- snížení a optimalizace provozních nákladů
- příjemné vnitřní klima
- minimální nároky na údržbu
- žádné kompromisy v designu
- zdravé vnitřní klima



PostFinance, Bern (CH)

Nová budova zaměřená na budoucnost: Merkur Campus, Graz

Pódium

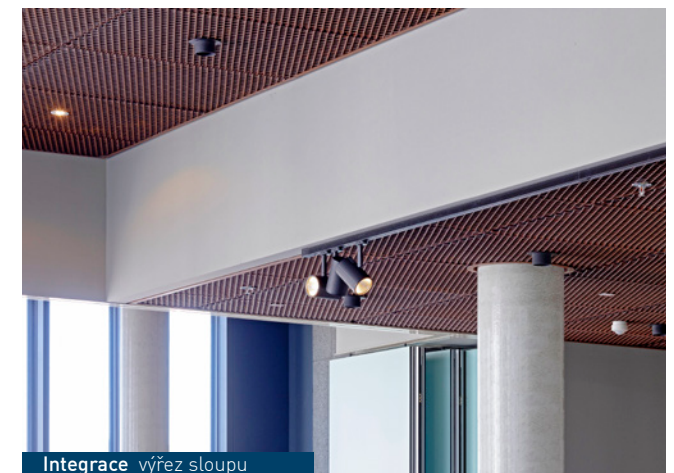
Architektura umožňuje vytvářet pódia, jak ve vnitřních, tak ve vnějších prostorech. Venkovní plochy, schodiště, bary a restaurace se stávají pódii životního stylu. Architekti Zechner & Zechner navrhli společné prostory tří výškových budov nového »Merkur Campus« v Grazu a povedlo se jim zkombinovat vzrušující kombinaci materiálů. Naše stropní kazety z tahokovu opatřené povrchovou úpravou s rezavým vzhledem zajišťují vzdušný stropní systém.



Foyer kulaté zakončení u fasády



Chodby akustika



Integrace výřez sloupu

Merkur Campus, Graz (AT)

Architekt	Zechner & Zechner ZT GmbH, Wien
Plocha podhledu	1.500 m²
Systém	tahokov H35-závěsný systém
Materiál	pozinkovaná ocel
Velikost oka	75×31×7×2mm
Povrchová úprava	Parzifal® RAL 8016
Funkce	akustika a design



Funkce technologie před a za tahokovem

Nejinteligentnější budova na světě: The Edge, Amsterdam (NL)

Názornost

The Edge, celosvětově uznávaná inteligentní budova, která vyniká svým výkonem, šetrností k životnímu prostředí a krásou. Tato budova využívá systém technologických inovací pro maximalizaci komfortu a energetické účinnosti. Zlepšuje zdraví, pohodlí a produktivitu zaměstnanců společnosti Deloitte a dalších uživatelů budovy a zároveň snižuje spotřebu energie a dopad na životní prostředí. The Edge je budova s nulovou čistou spotřebou energie, která vyrábí 102 % energie, kterou spotřebuje.



Akustika kavárna



Akustika společenské prostory

The Edge,
Amsterdam (NL)

Architekt	Bank & Sämman Architekten
Plocha podhledu	28.000 m²
Systém	bandrastr
Materiál	pozinkovaná ocel
Perforace	Rg 2,5 - 16 %
Povrchová úprava	barva RAL 9010
Funkce	akustika a design

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	→	● ● ● ● ●



Akustika společenské prostory



The Edge, Amsterdam (NL)



AKUSTIKA

Akustika jako rozhodující faktor

Jedním z nejdůležitějších lidských smyslů je sluch. Akustika je zvláště důležitá v budovách, jako jsou školy, kancelářské komplexy nebo nemocnice, aby lidé mohli efektivně pracovat a cítit se pohodlně. Akustické koncepty jsou proto zásadní a měly by být zahrnuty již do fáze plánování projektu.

Proč kovové akustické podhledy?

Kovové podhledy jsou tvrdé, ale díky použitým materiálům a krokům zpracování fungují perfektně jako absorbéry. Výchozím bodem jsou ocelové nebo hliníkové plechy s malou tloušťkou materiálu. V kombinaci s různými perforacemi, akustickým fleecem a nosným stropem dosahujeme velmi dobré hodnoty absorpce zvuku.

All-in

Naše systémy kombinují vynikající akustické vlastnosti, kvalitní optiku s funkčností a dlouhou životností.

Akustické stropy mohou být proto vybaveny také dalšími funkcemi, jako je vytápění, chlazení, větrání nebo vhodné osvětlení. Je možné je také individuálně přizpůsobit.

Rozmanitost

Všechny kovové stropní systémy Fural lze použít jako akustické podhledy. Mnoho perforací v kombinaci s akustickým fleecem nebo akustickou vložkou z minerální vlny, molitanu, ovčí vlny nebo polyesterové vlny nabízí perfektní akustiku pro váš projekt.

Brožura »Ověřená akustika«

Strana

4–12 Intro

14–42 Akustické kovové podhledy

- Kovové podhledy
- Vliv akustických výplní
- Vliv tloušťky akustické výplně
- Vliv akustického fleecu

48–50 Akustické podhledy z tahokovu

54–58 Chladicí a topné podhledy

62–68 Akustické stropní ostrůvky

72–76 Akustické stěny

78–82 Neprůzvučnost

84–92 Přehled ověřených perforací

94 Přehled neověřených perforací



Další informace naleznete v brožuře »Ověřená akustika«

My jsme akustický podhled. My jsme akustické stěny.

Akustický komfort

Škola vyžaduje od žáků soustředění i komunikaci. Obojí může být významně narušeno akustickými rušivými faktory ve třídě, na komunikačních prostorech a chodbách a na volném prostranství. To může vést k fyzickému i psychickému poškození.

Od stropu ke stěně

Akustické stěny od Fural Metalit Dipling nejenže kontrolují akustiku místnosti, ale také optimalizují design celé učebny.

Díky své specifické struktuře působí stěnové prvky jako širokopásmové absorbéry, a jsou proto ideální pro regulaci doby dozvuku a srozumitelnosti řeči.

Výhody akustických kovových stropních systémů

Naše systémy kombinují vynikající akustické vlastnosti a vysoce kvalitní provedení s funkcí 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 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.



Grafika

Naše kovové podhledy a stěny lze také barevně potisknout pomocí procesu barevného tisku. Vaší fantazii se meze téměř nekladou. Lze simulovat materiály jako kámen nebo dřevo, stejně jako loga a nápisy aplikované na povrch. Je možná i implementace komplexní, velkoformátové grafiky. Ve foyer eckenbergského gymnázia motivy realizované žlutou barvou na šedém podkladu. Efekt měkkého kontrastu připomíná vysoce kvalitní gobelíny.



Eckenberg Gymnázium, Adelsheim (DE)	
Architekt	Ecker Architekten, Buchen
Plocha podhledu	80 m²
Systém	pokládáný, Swing, KQK Door, KQK
Materiál	pozinkovaná ocel
Perforace	Rg 0,7 - 4%
Povrchová úprava	RAL 9006, RAL 9016, RAL 5015, Colorprint
Funkce	akustika a design



Nezaměnitelná budova s charakterem: Legero United Campus

Cyklus

Někdo by si mohl myslet, že u kovových stropních systémů je člověk vázán na pravoúhlé půdorysy. Fural Metalit Dipling však dokazuje opak a spolupracuje s vámi na nalezení optimálního řešení pro váš projekt. Rádi se vypořádáme s vašimi plány a vypracujeme návrh šitý na míru pro každý nápad, bez ohledu na to, jak výstřední.



Noční snímek pohled na stropní ostrůvky z venku

Legero United Campus,
Feldkirchen bei Graz (AT)

Architekt	Dietrich Untertrifaller Architekten, Graz
Plocha podhledu	1.500 m²
Systém	stropní ostrůvky, závěsný systém Z-profil
Materiál	pozinkovaná ocel
Perforace	Rg 3,0 - 20 %
Povrchová úprava	barva RAL 9006
Funkce	akustika a chlazení

Perforace	Fural	● ● ● ●
Perforace Ø	Rg 3,0 - 20 %	● ● ● ●
Otevřený průřez	3,0 mm	● ● ● ●
Šířka perforace max	20 %	● ● ● ●
Podle DIN 24041	1.434 mm	● ● ● ●
Horizontální vzdálenost	Rg 3,00 - 6,00	● ● ● ●
Vertikální vzdálenost	6,0 mm →	● ● ● ●
Diagonální vzdálenost	6,0 mm ↓	● ● ● ●
Směr perforace	8,48 mm ↘	● ● ● ●
	→	● ● ● ●



Chodby kovový podhled v kulaté budově



Otevřené prostory stropní ostrůvky a podhled

Sentimentálnost

Společnost se ve svých výrobcích zaměřuje na inovace, technologie, design, udržitelnost a orientaci na budoucnost. Těmito aspekty se inspirovali i architekti.

Otevřený půdorys podporuje dialog, brainstorming a rozvoj nápadů, zatímco uzavřené prostory podporují soustředění na práci. Kancelářské prostory jsou modulární, takže je lze přizpůsobit novým požadavkům, které se v budoucnu objeví.

Hodnoty společnosti Scott Sports se odrážejí také v materiálech použitých na stavbu, jako je dřevo, beton, sklo a kov, se sentimentálními odkazy na průkopnické produkty společnosti. Volba hliníku na fasádu je poctou prvnímu výrobku, který společnost vyrobila: hliníkové lyžařské hůlce. Prostor velkého atria je kompletně obložen svislými dřevěnými lamelami, které odkazují na úzké spojení s lyžováním. Slovo »ski« totíž v norštině doslova znamená »dlouhý, tenký kus uříznutého dřeva«.

Projekt se zlatým oceněním
v soutěži Arc Award BIM:
Centrála Scott Sports, Givisiez

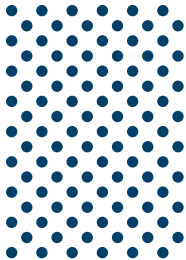


Chodby podhled se zabudovanými prvky

Headquarter Scott Sports,
Givisiez (CH)

Architekt	Itten + Brechbühl AG, Bern
Plocha podhledu	2.000 m²
Systém	závěsný Z-profil, konstrukce pro ostrůvky
Materiál	pozinkovaná ocel
Perforace	Rd 1,5 - 22% přes okraj
Povrchová úprava	Farbe NCS S-2502-Y matt
Funkce	akustika, chlazení a design

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



Fasáda technologicky orientovaný design



Zasedací místnosti akustika a chladič podhled

Ukryt nebo zabalit?

Techniku můžete skrýt do mezistropního prostoru a předstírat, že tam není. Nebo to zabalíte tak, aby sebevědomě odhalila svůj potenciál. Zdá se, že architekti ingenhoven dávají přednost tomu druhému a vytvářejí dva kanály, které kombinují ventilaci, topení, chlazení, sprinklerové systémy, elektřinu a osvětlení. Prostorové řešení tak připomíná interiér osobního letadla.

Velkolepá novostavba s promyšleným klimatickým konceptem:
European Investment Bank



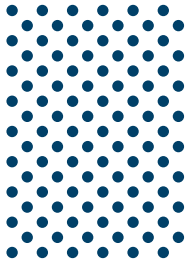
Jídelna zakřivené chladicí stropní ostrůvky



Atrium stropní ostrůvky

European Investment Bank, Luxembourg (LUX)	
Architekt	ingenhoven architects GmbH, Düsseldorf
Plocha podhledu	12.000 m²
Systém	stropní ostrůvky
Materiál	pozinkovaná ocel
Perforace	Rd 1,8 - 21%
Povrchová úprava	Farbe RAL 9010
Funkce	akustika a chladič podhled

Perforace	Fural
Perforace Ø	Rd 1,8 - 21%
Otevřený průřez	1,8 mm
Šířka perforace max	21%
Podle DIN 24041	1.400 mm
Horizontální vzdálenost	Rd 1,80 - 3,50
Vertikální vzdálenost	4,96 mm →
Diagonální vzdálenost	2,48 mm ↓
Směr perforace	3,50 mm ↘
	→



Zasedací místnosti zakřivené stropní ostrůvky

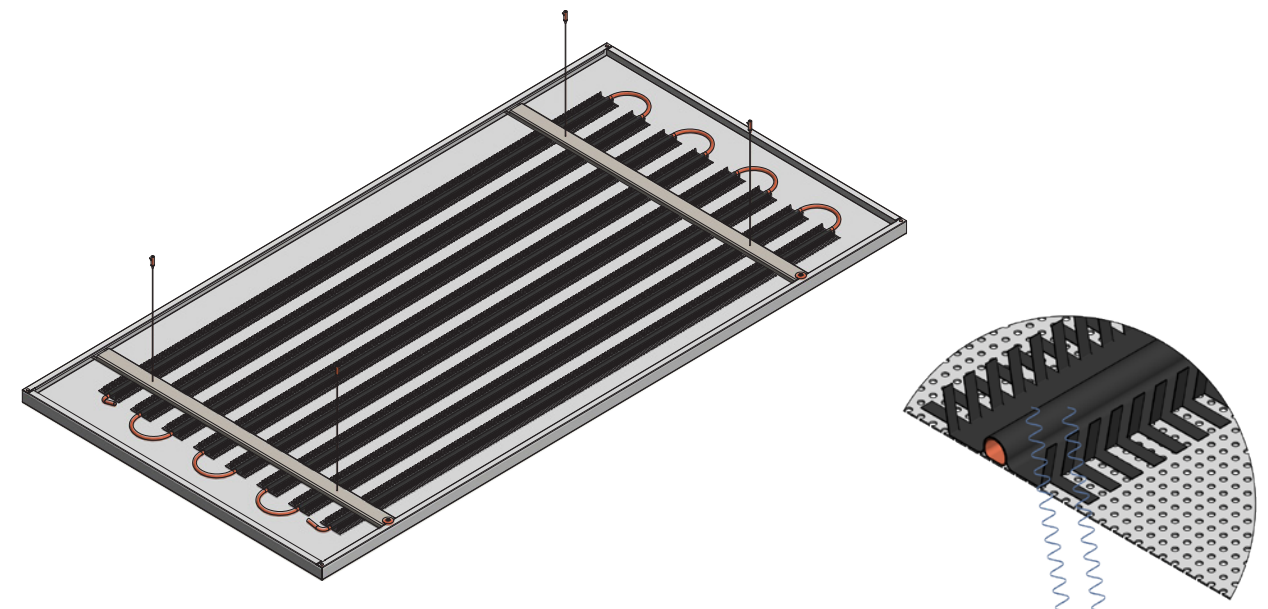
AKUSTICKÝ VODICÍ PROFIL

Tepelně vodící profil (WLB) vs. akustický vodící profil (ALP)

Při použití ALP je zakryta mnohem menší akusticky účinná plocha než při použití teplovodivých desek. Dopadající zvuková energie může být pohlcena, ale tepelná energie je stále přenášena do potrubí nesoucího vodu. V důsledku částečného ohybu lamel nedochází k plýtvání materiálem.

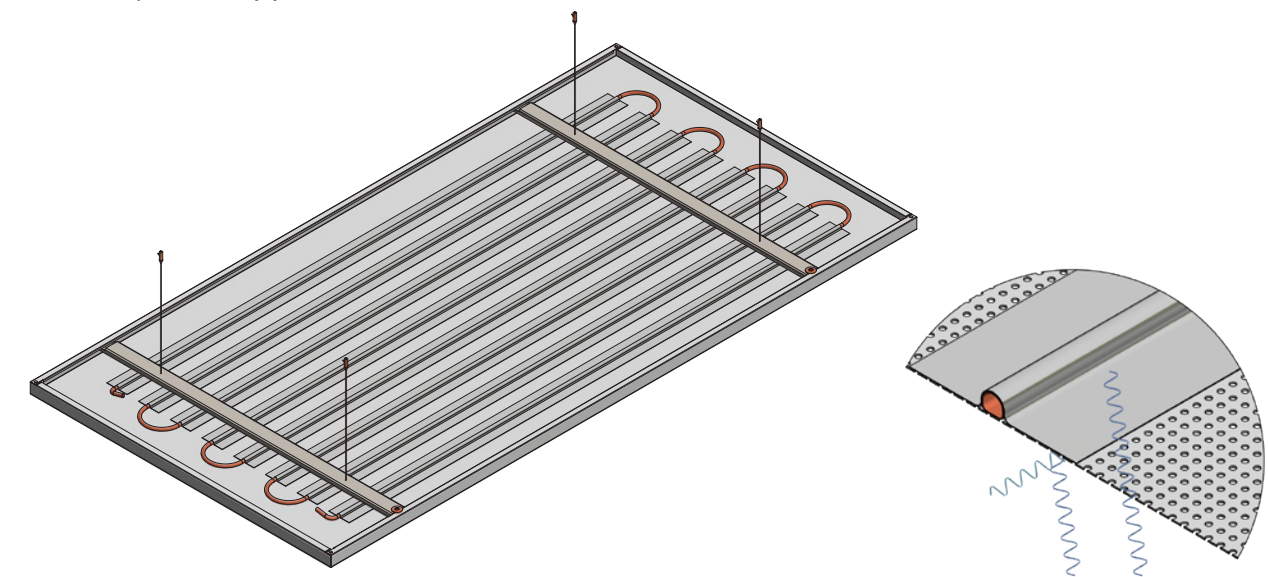
Výhody ALP proti WLB

- 20 % více akustiky, 20 % více chlazení
- lepší zvuková pohltivost
- lepší topný a chladicí výkon u stropních ostrůvků a uzavřených podhledů



Inovativní akustický vodící profil - ALP:
Zvukové vlny se odrážejí jen částečně

Poznámka: akustický fleece není zobrazen.

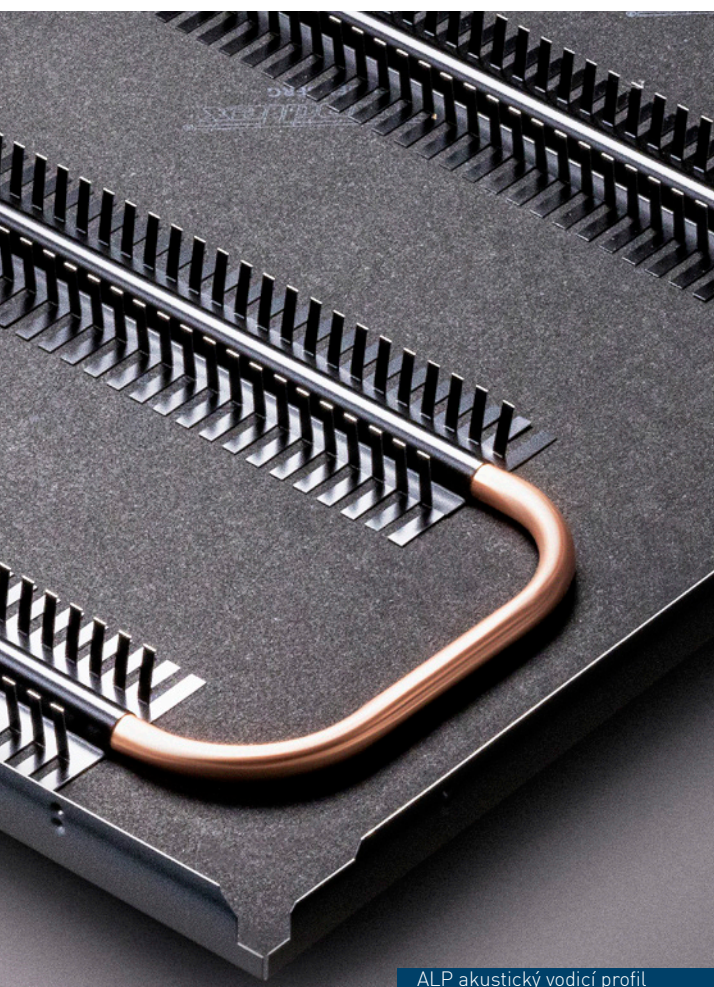


Konvenční teplovodivá jednotka:
Zvukové vlny se zcela odrážejí od teplovodivé jednotky.

Poznámka: akustický fleece není zobrazen.



Veletrh úspor energie s inovací ALP, Wels



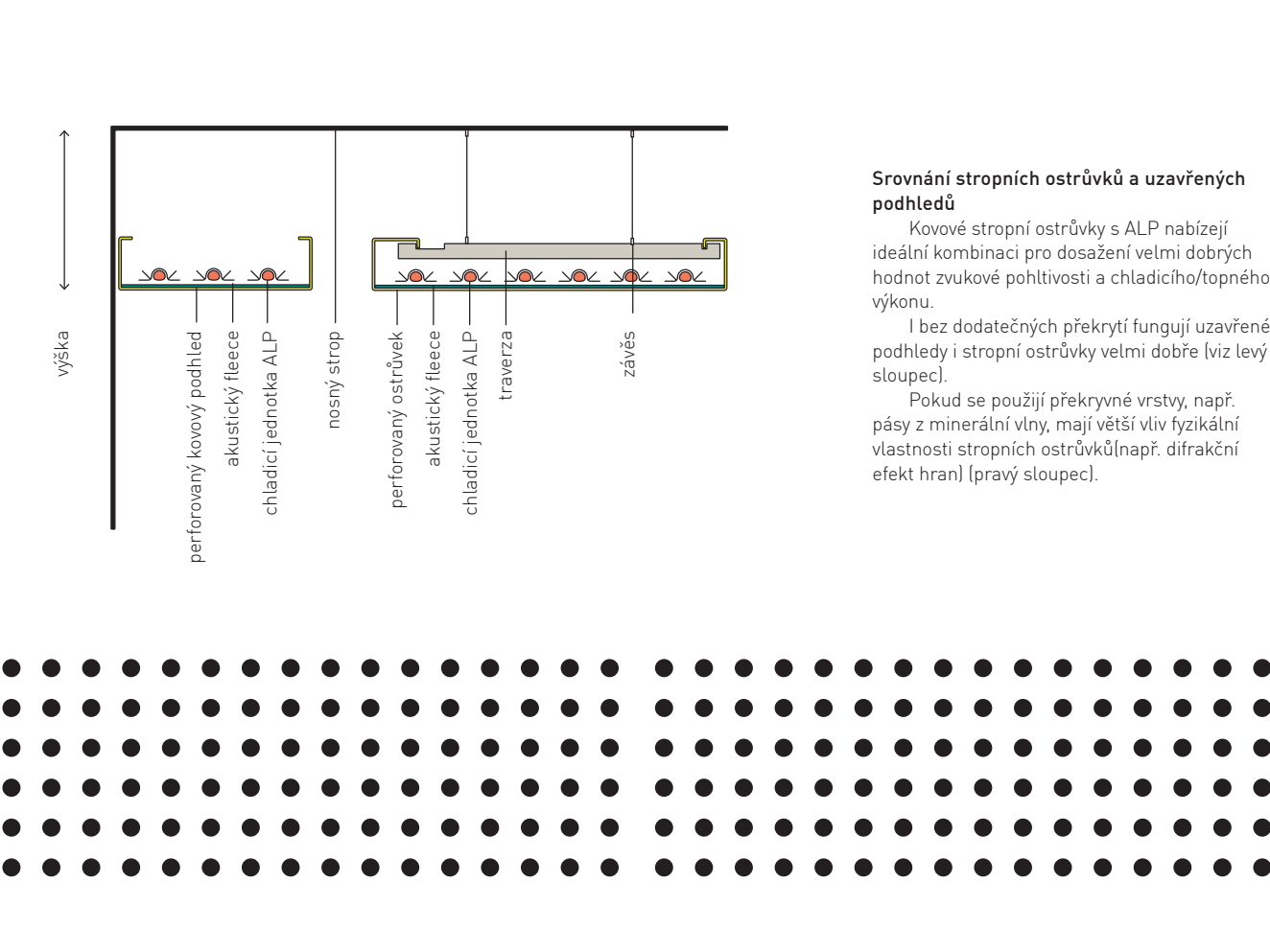
ALP akustický vodící profil



Tepelně vodící profil alt - starý



Akustika a stropní ostrůvky: Střední škola, Mnichov Moosach [DE]

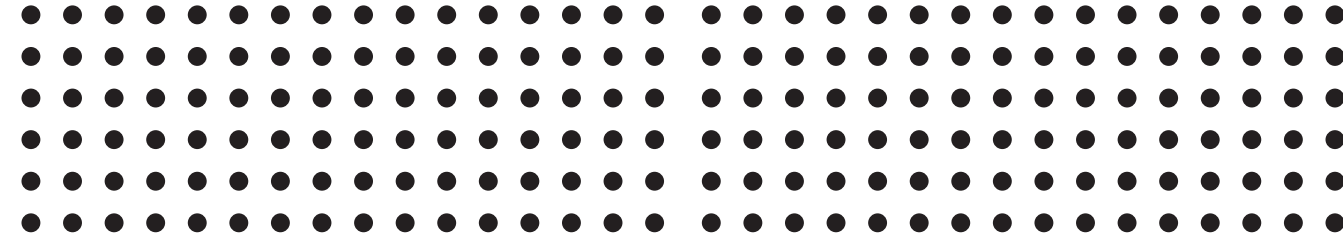


Srovnání stropních ostrůvků a uzavřených podhledů

Kovové stropní ostrůvky s ALP nabízejí ideální kombinaci pro dosažení velmi dobrých hodnot zvukové pohltivosti a chladicího/topného výkonu.

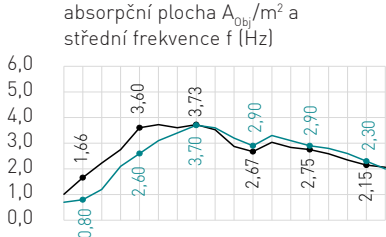
I bez dodatečných překrytí fungují uzavřené podhledy i stropní ostrůvky velmi dobře (viz levý sloupec).

Pokud se použijí překryvné vrstvy, např. pásy z minerální vlny, mají větší vliv fyzikální vlastnosti stropních ostrůvků (např. difrakční efekt hran) (pravý sloupec).



	Fural Metalit Dipling
	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

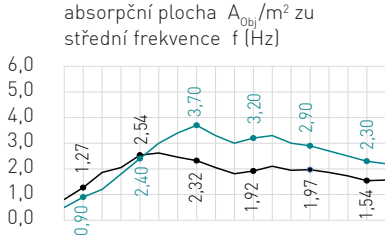


Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Typ	podhled*, ostrůvek
Certifikát	B105629_64; B105629_77
Ek. zvuková pohltivost	(500 Hz) 3,73 m²; 3,70 m²
Zk. plocha	4,05 m²
Ak. vložka	žádná

Plocha ak. obsazenosti 62% chladicí jednotka s ALP

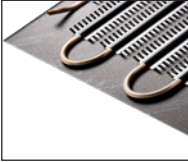
	Fural Metalit Dipling
	Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø	2,5 mm
Otevřený průřez	16 %
Šířka perforace max	1.460 mm
Podle DIN 24041	Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost	5,50 mm →
Vertikální vzdálenost	5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	7,78 mm ↘
Směr perforace	→

Zvuková pohltivost



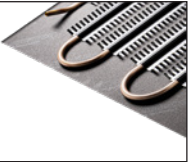
Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece
Typ	podhled**, ostrůvek
Certifikát	B105629_73; B105629_80
Ek. zvuková pohltivost	(500 Hz) 2,32 m²; 3,70 m²
Zk. plocha	2,70 m²
Ak. vložka	33% s 50×50 mm minerální vlna

Plocha ak. obsazenosti 62% chladicí jednotka s ALP



* Součinitel zvukové pohltivosti α_s uzavřeného podhledu byl přepočten na testovanou viditelnou plochu (4,05 m²) stropního ostrůvku A_{ob} .

** Součinitel zvukové pohltivosti α_s uzavřeného podhledu byl přepočten na testovanou viditelnou plochu (2,70 m²) stropního ostrůvku A_{ob} .



Tepelná a architektonická renovace na nejvyšší úrovni: PostFinance, Bern

Chlad

Psychologie barev hraje v interiérovém designu velkou roli. Je známo, že některé tóny mají uklidňující účinek a zpomalují puls, ale také podporují koncentraci a posilují pocit zodpovědnosti. Ve zrekonstruovaném PostFinance v Bernu podporuje světle azurově modrá funkce chlazení integrovanou v našich stropních ostrůvcích.



Kancelář akustika a chladicí ostrůvek

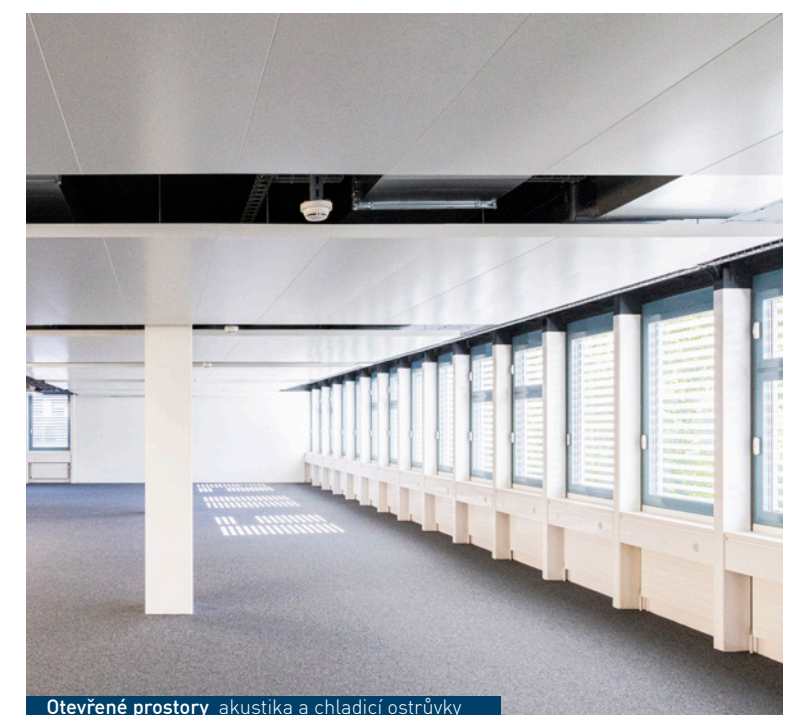


Potrubní systémy akustika a chladicí ostrůvek

PostFinance, Bern (CH)

Architekt	PUR.BE Gesamtleistungen AG, Liebefeld
Plocha podhledu	1.600 m²
Systém	stropní ostrůvky
Materiál	pozinkovaná ocel
Perforace	Rd 1,5 - 11%
Povrchová úprava	barva RAL 9016
Funkce	akustika a chlazení

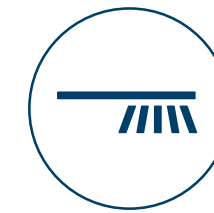
Perforace	Fural
	Rd 1,5 - 11 %
Perforace Ø	1,5 mm
Otevřený průřez	11 %
Šířka perforace max	1.470 mm
Podle DIN 24041	Rd 1,50 - 4,00
Horizontální vzdálenost	5,66 mm →
Vertikální vzdálenost	2,83 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,00 mm ↘
Směr perforace	→



Otevřené prostory akustika a chladicí ostrůvky



Salkammergut Klinika, Vöcklabruck (AT)



HYGIENA

Fural – hygienický kovový podhled

Je vědecky prokázáno:

Fural kovové stropní systémy jsou ideálním řešením v lékařské oblasti;

- bezprašné a hygienické
- optimální čištění a dezinfekce
- příjemná, klidná akustika
- snadná montáž a odolnost

Z hygienického hlediska jsou kovové podhledy Fural optimálním řešením pro použití v nemocnicích. Aktuální vědecká zpráva Německé poradny pro hygienu (BZH) ukazuje, že kovové podhledy v interiérech ve srovnání s konvenčními stropními prvky, jako jsou sádkartonové desky, mají rozhodující výhody: kovové podhledy zabraňují tvorbě prachu, snadno se čistí a dezinfikují a také zaujmou příjemnou akustikou. Díky těmto vynikajícím vlastnostem jsou kovové podhledy Fural vhodné také pro operační sály a čisté prostory.

Jasná fakta o kovových podhledech ve zdravotnických zařízeních – stanovisko poradny pro hygienu.

Německé poradenské středisko pro hygienu (Freiburg i. Br.) po intenzivních analýzách zjistilo, že zkoumané stropní systémy společnosti Fural splňují nejvyšší požadavky nemocnic.

Čisté a hladké povrchy přesvědčí vysoce kvalitní povrchovou úpravou v oblasti dezinfekce jak klasickými dezinfekčními prostředky, tak i peroxidovými sloučeninami se sporicidním účinkem. Kovové stropní kazety nevytvářejí prach a kazety s akustickým fleecem prokazují jejich vhodnost pro lékařský sektor i z hlediska účinné absorpce hluku.

Fural – více než dokonalé kovové stropní systémy: Váš partner pro osobní řešení.

Fural kovové stropní systémy poskytují již po mnoho let své cenné služby v lékařské oblasti. Mnoho nemocnic v celé Evropě spoléhá na kombinaci vysoce kvalitní optiky a vynikajících hygienických a akustických vlastností. Kovové stropy také zaručují maximální funkčnost a odolnost.

Architekti a montážní firmy oceňují snadno použitelné a dobře navržené kovové stropní systémy a vysokou flexibilitu a osobní přístup společnosti Fural ke každému jednotlivému projektu. Spolehlivě plánovatelné dodací lhůty. Ve společnosti Fural jsou přání a požadavky našich zákazníků středem naší práce. Společnost vyvíjí individuální zákaznická řešení a přesvědčuje dodržováním termínů a projektovým řízením orientovaným na službu.

S více než 70 lety zkušeností a výrobní kapacitou přes 1 milion m² za rok disponuje Fural know-how nejlepší kvalitou výrobků a vysokou mírou bezpečnosti pro Vaše projekty.



Další informace naleznete v brožůře
»Hygiena«.

HYGIENICKÉ KOVOVÉ PODHLEDY

Čistota je prioritou i v kancelářských budovách. Kovové stropní systémy Fural Metalit Dipling pro to vytvářejí potřebné podmínky. Díky vysoce kvalitní povrchové úpravě mají dokonale hladký povrch a lze je bez námahy čistit běžnými čisticími prostředky nebo i nasucho. Antibakteriální povlak nabízí ještě větší bezpečnost z hlediska hygieny.



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, nepřímou 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 obzvlášť 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 obzvlášť 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 čistění

Mokřím 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.



UP

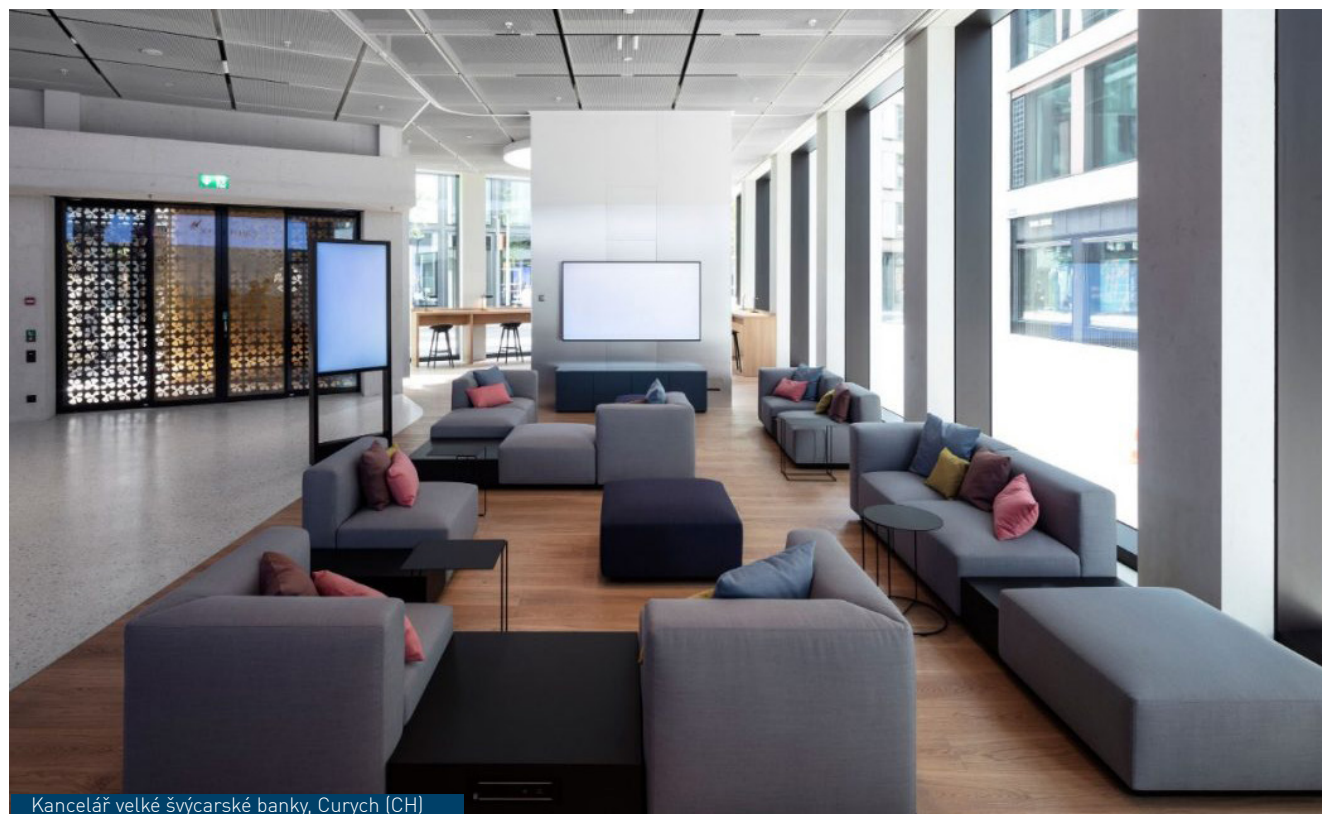
Myslíme na útulné
společné prostory.



Pobyt v příjemném prostředí

Kromě vynikající všestranné péče je důležitým faktorem, který zlepšuje pocit z práce, také prostředí a atmosféra v kancelářích.

S kovovými podhledy od společnosti Fural Metalit Dipling vytvářejí kovové podhledy zóny se stoprocentním pocitovým charakterem v obývacích, jídelních a nápojových prostorách. Ať už se jedná o prostory určené k jídlu, pití, komunikaci nebo odpočinku a vypnutí - pro všechny zaměstnance.

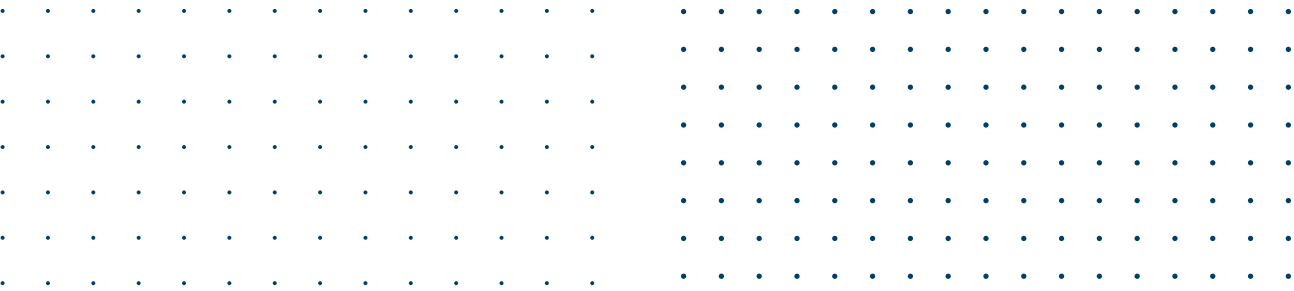


Kancelář velké švýcarské banky, Curych (CH)

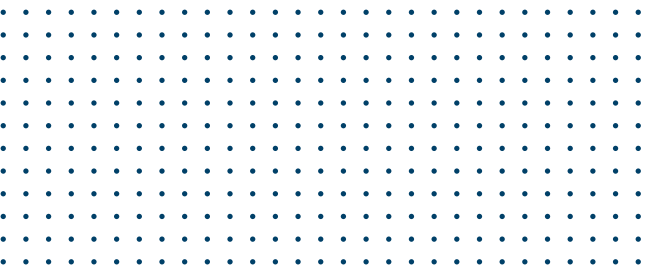


PwC, Luxembourg (LU)

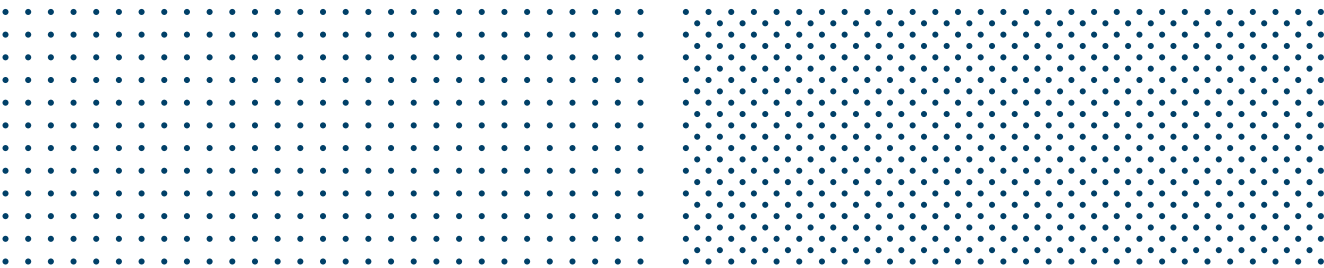
Ověřené perforace 1



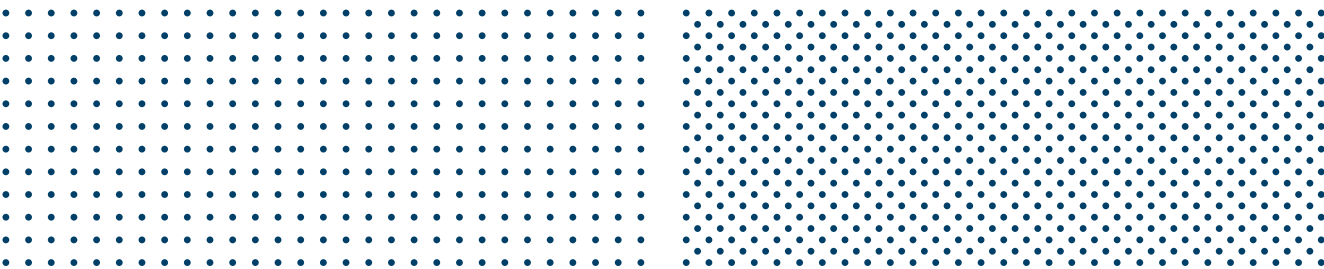
	Fural		Fural
	Rg 0,7 - 1 %		Rg 0,7 - 1,5 %
Perforace Ø	0,7 mm	Perforace Ø	0,7 mm
Otevřený průřez	1 %	Otevřený průřez	1,5 %
Šířka perforace max	1.197 mm	Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,70 - 6,00	Podle DIN 24041	Rg 0,70 - 5,00
Horizontální vzdálenost	6,00 mm →	Horizontální vzdálenost	5,00 mm →
Vertikální vzdálenost	6,00 mm ↓	Vertikální vzdálenost	5,00 mm ↓
Diagonální vzdálenost	8,48 mm ↘	Diagonální vzdálenost	7,07 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	31.08.2007 P-BA 231/2007	Certifikát	04.12.2019 M105629
NRC	0,65	NRC	0,60
α _w	0,50 (LM)	α _w	0,50 (L)
Absorpční třída	D (DIN EN 11654)	Absorpční třída	D (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná	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

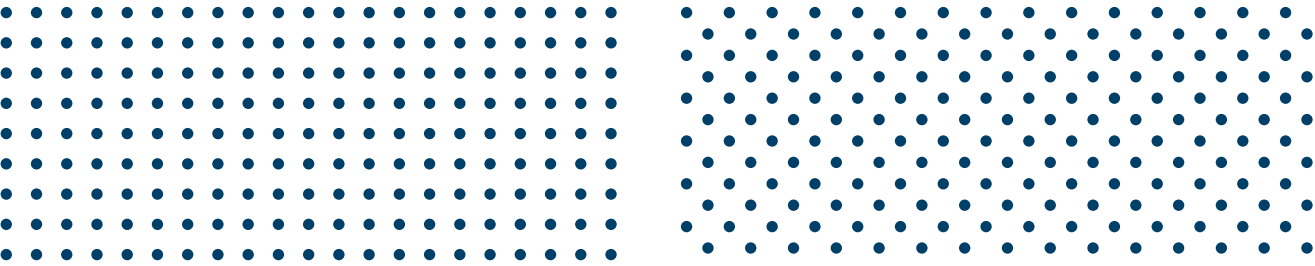


	Fural		Fural
	Rg 0,8 - 6 %		Rd 0,8 - 11 %
Perforace Ø	0,8 mm	Perforace Ø	0,8 mm
Otevřený průřez	6 %	Otevřený průřez	11 %
Šířka perforace max	1.400 mm	Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,80 - 3,00	Podle DIN 24041	Rd 0,80 - 2,12
Horizontální vzdálenost	3,00 mm →	Horizontální vzdálenost	3,00 mm →
Vertikální vzdálenost	3,00 mm ↓	Vertikální vzdálenost	1,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,24 mm ↘	Diagonální vzdálenost	2,12 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	09.06.2017 M105629/17	Certifikát	09.06.2017 M105629/18
NRC	0,75	NRC	0,75
α _w	0,75	α _w	0,70
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)	Absorpční třída	C (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná	Akustická výplň	žádná

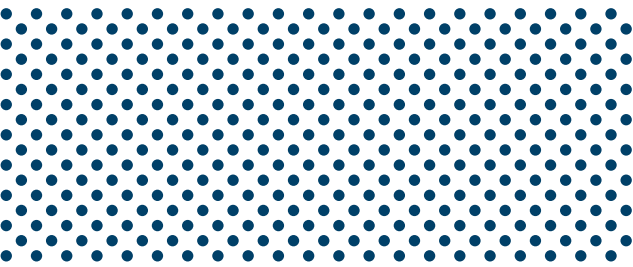


	Fural		Fural
	Rg 0,9 - 7 %		Rd 0,9 - 14 %
Perforace Ø	0,9 mm	Perforace Ø	0,9 mm
Otevřený průřez	7 %	Otevřený průřez	14 %
Šířka perforace max	1.022 mm	Šířka perforace max	1.022 mm
Podle DIN 24041	Rg 0,90 - 3,00	Podle DIN 24041	Rd 0,90 - 2,12
Horizontální vzdálenost	3,00 mm →	Horizontální vzdálenost	3,00 mm →
Vertikální vzdálenost	3,00 mm ↓	Vertikální vzdálenost	1,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,24 mm ↘	Diagonální vzdálenost	2,12 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	400 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	30.09.2019 M105629/44	Certifikát	17.11.2012 7178-12-2
NRC	0,75	NRC	0,55
α _w	0,70	α _w	0,55 (LH)
Absorpční třída	C (DIN EN 11654)	Absorpční třída	D (DIN EN 11654)
Akustická výplň	žádná	Akustická výplň	žádná

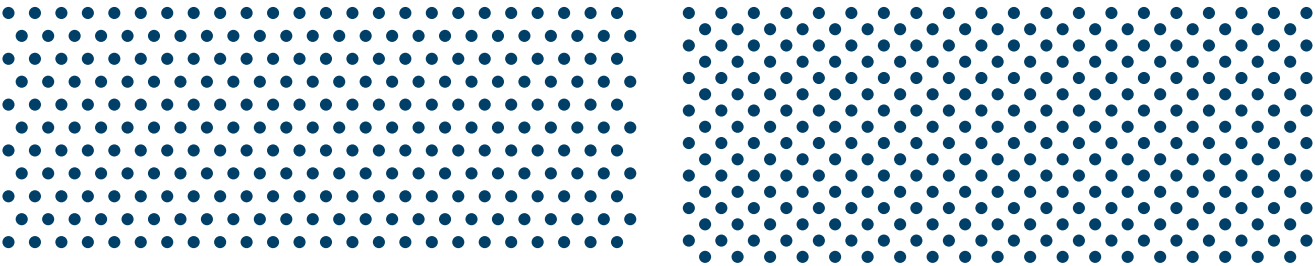
Ověřené perforace 2



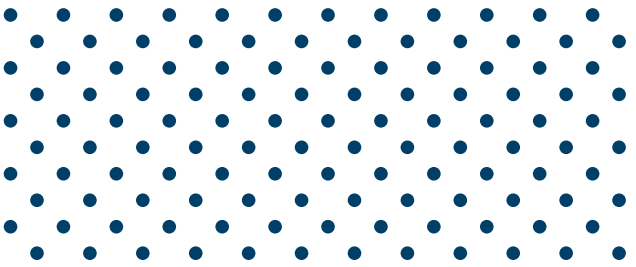
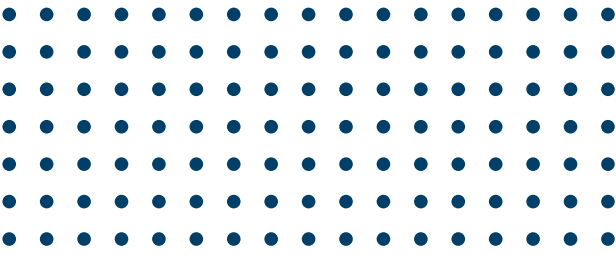
	Fural		Fural
	Rg 1,5 - 11%		Rd 1,5 - 11%
Perforace Ø	1,5 mm	Perforace Ø	1,5 mm
Otevřený průřez	11%	Otevřený průřez	11%
Šířka perforace max	1.488 mm	Šířka perforace max	1.470 mm
Podle DIN 24041	Rg 1,50 - 4,00	Podle DIN 24041	Rd 1,50 - 4,00
Horizontální vzdálenost	4,00 mm →	Horizontální vzdálenost	5,66 mm →
Vertikální vzdálenost	4,00 mm ↓	Vertikální vzdálenost	2,83 mm ↓
Diagonální vzdálenost	5,65 mm ↘	Diagonální vzdálenost	4,00 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/6	Certifikát	07.12.2010 M 61840/6
NRC	0,80	NRC	0,80
α _w	0,75	α _w	0,75
Absorpční třída	C [DIN EN 11654]	Absorpční třída	C [DIN EN 11654]
Akustická výplň	žádná	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

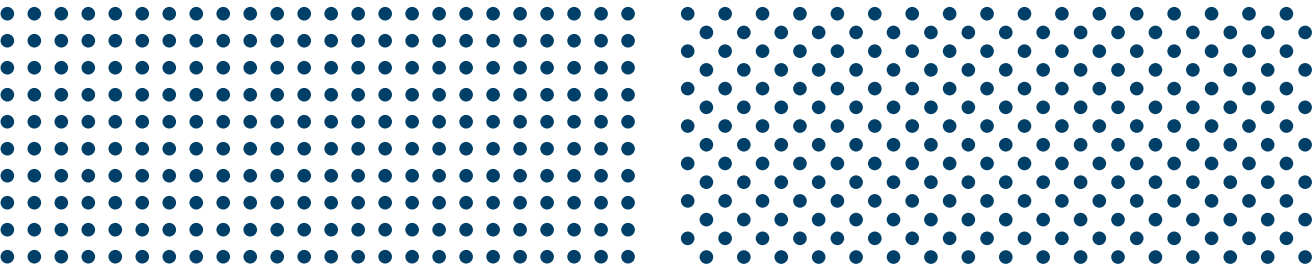


	Fural		Fural
	Rv 1,6 - 20 %		Rd 1,6 - 22 %
Perforation Ø	1,6 mm	Perforace Ø	1,6 mm
Lochanteil	20 %	Otevřený průřez	22%
Perforationsbreite max	1.450 mm	Šířka perforace max	636,4 mm
Bez. nach DIN 24041	Rv 1,60 - 3,50	Podle DIN 24041	Rd 1,60 - 3,00
Abstand horizontal	3,50 mm →	Horizontální vzdálenost	4,30 mm →
Abstand vertikal	3,03 mm ↓	Vertikální vzdálenost	2,15 mm ↓
Abstand versetzt 60°	3,50 mm ↘	Diagonální vzdálenost	3,00 mm ↘
Perforationsrichtung	→	Směr perforace	→
Gesamtaufbau	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Vlies	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Prüfzeugnis	14.12.2006 P-BA 279/2006	Certifikát	09.06.2017 M 105629/19
NRC	0,74	NRC	0,70
α _w	0,80	α _w	0,70
Absorberklasse	B [DIN EN 11654]	Absorpční třída	C [DIN EN 11654]
Auflage	žádná	Akustická výplň	žádná

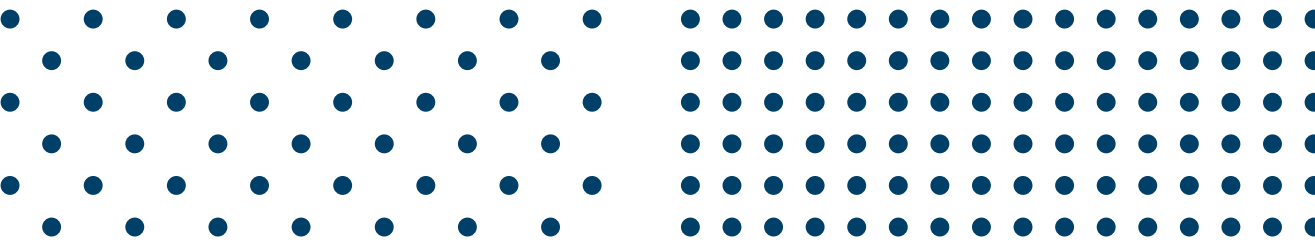


	Fural		Fural
	Rg 1,8 - 10 %		Rd 1,8 - 10 %
Perforace Ø	1,8 mm	Perforace Ø	1,8 mm
Otevřený průřez	10 %	Otevřený průřez	10 %
Šířka perforace max	1.400 mm	Šířka perforace max	1.460 mm
Podle DIN 24041	Rg 1,80 - 4,95	Podle DIN 24041	Rd 1,80 - 4,95
Horizontální vzdálenost	4,95 mm →	Horizontální vzdálenost	7,00 mm →
Vertikální vzdálenost	4,95 mm ↓	Vertikální vzdálenost	3,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	7,00 mm ↘	Diagonální vzdálenost	4,95 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/4	Certifikát	07.12.2010 M 61840/4
NRC	0,80	NRC	0,80
α _w	0,75	α _w	0,75
Absorpční třída	C [DIN EN 11654]	Absorpční třída	C [DIN EN 11654]
Akustická výplň	žádná	Akustická výplň	žádná

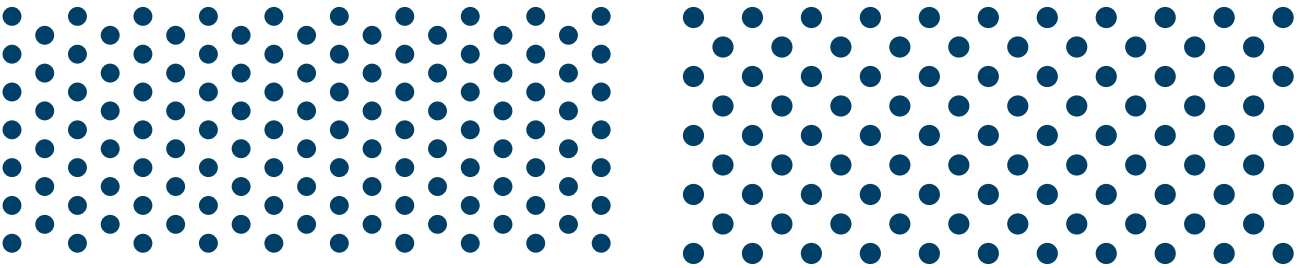
Ověřené perforace 3



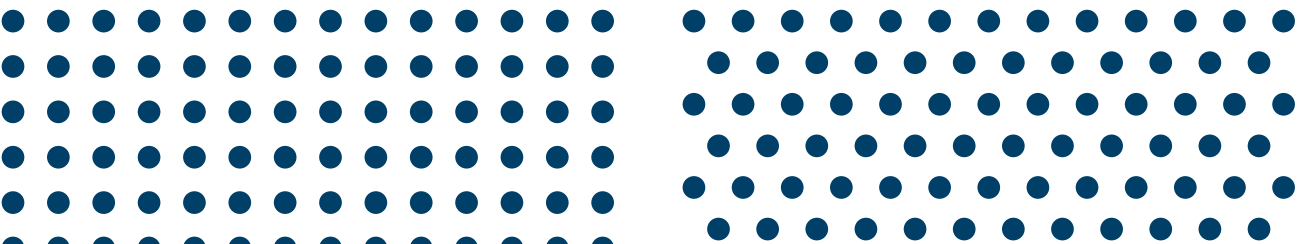
	Fural		Fural
	Rg 1,8 - 20 %		Rd 1,8 - 21 %
Perforace Ø	1,8 mm	Perforace Ø	1,8 mm
Otevřený průřez	20 %	Otevřený průřez	21 %
Šířka perforace max	1.460 mm	Šířka perforace max	1.400 mm
Podle DIN 24041	Rg 1,80 - 3,50	Podle DIN 24041	Rd 1,80 - 3,50
Horizontální vzdálenost	3,50 mm →	Horizontální vzdálenost	4,96 mm →
Vertikální vzdálenost	3,50 mm ↓	Vertikální vzdálenost	2,48 mm ↓
Diagonální vzdálenost	4,95 mm ↘	Diagonální vzdálenost	3,50 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	P-BA 220/2007 Bild 2	Certifikát	31.08.2007 P-BA 220/2007 Bild 2
NRC	0,75	NRC	0,75
α _w	0,75	α _w	0,75
Absorpční třída	C [DIN EN 11654]	Absorpční třída	C [DIN EN 11654]
Akustická výplň	žádná	Akustická výplň	žádná



	Fural		Fural
	Rd 2,5 - 8 %		Rg 2,5 - 16 %
Perforace Ø	2,5 mm	Perforace Ø	2,5 mm
Otevřený průřez	8 %	Otevřený průřez	16 %
Šířka perforace max	1.460 mm	Šířka perforace max	1.460 mm
Podle DIN 24041	Rd 2,50 - 7,80	Podle DIN 24041	Rg 2,50 - 5,50
Horizontální vzdálenost	11,0 mm →	Horizontální vzdálenost	5,50 mm →
Vertikální vzdálenost	5,50 mm ↓	Vertikální vzdálenost	5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	7,78 mm ↘	Diagonální vzdálenost	7,78 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	14.12.2006 P-BA 279/2006 Bild 5	Certifikát	14.12.2006 P-BA 279/2006 Bild 1
NRC	0,80	NRC	0,80
α _w	0,75	α _w	0,80
Absorpční třída	C [DIN EN 11654]	Absorpční třída	B [DIN EN 11654]
Akustická výplň	žádná	Akustická výplň	žádná

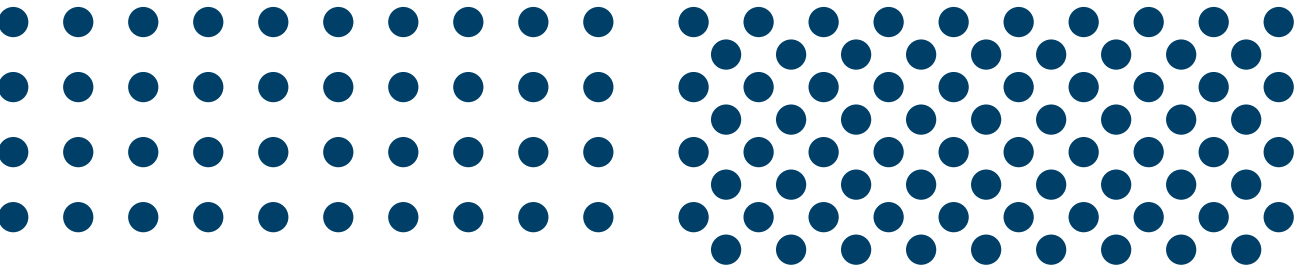


	Fural		Fural
	Rv 2,5 - 23 %		Rd 2,8 - 20 %
Perforace Ø	2,5 mm	Perforace Ø	2,8 mm
Otevřený průřez	23 %	Otevřený průřez	20 %
Šířka perforace max	1.467 mm	Šířka perforace max	627,9 mm
Podle DIN 24041	Rv 2,50 - 5,00	Podle DIN 24041	Rd 2,80 - 5,50
Horizontální vzdálenost	8,66 mm →	Horizontální vzdálenost	7,80 mm →
Vertikální vzdálenost	2,50 mm ↓	Vertikální vzdálenost	3,90 mm ↓
Posunutá vzdálenost 60°	5,00 mm ↘	Diagonální vzdálenost	5,50 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	07.12.2010 M 61840/7	Certifikát	09.06.2017 M 105629/20
NRC	0,75	NRC	0,75
α _w	0,75 [L]	α _w	0,75
Absorpční třída	C [DIN EN 11654]	Absorpční třída	C [DIN EN 11654]
Akustická výplň	žádná	Akustická výplň	žádná



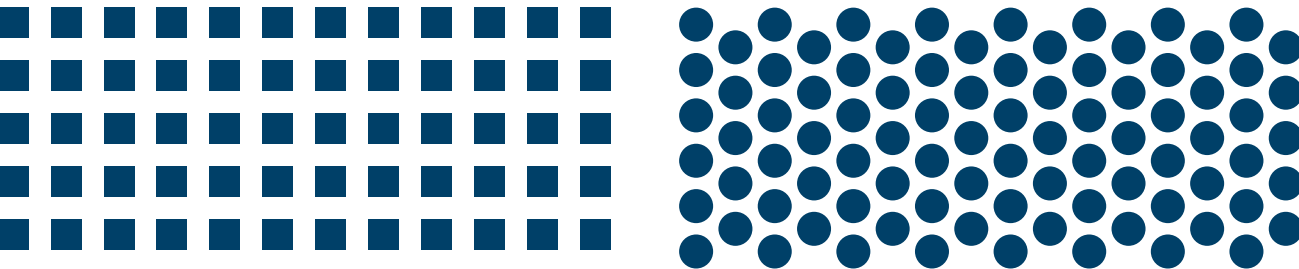
	Fural		Fural
	Rg 3,0 - 20 %		Rv 3,0 - 20 %
Perforace Ø	3,0 mm	Perforace Ø	3,0 mm
Otevřený průřez	20 %	Otevřený průřez	20 %
Šířka perforace max	1.434 mm	Šířka perforace max	1.402 mm
Podle DIN 24041	Rg 3,00 - 6,00	Podle DIN 24041	Rv 3,00 - 6,35
Horizontální vzdálenost	6,0 mm →	Horizontální vzdálenost	6,50 mm →
Vertikální vzdálenost	6,0 mm ↓	Vertikální vzdálenost	5,50 mm ↓
Diagonální vzdálenost	8,48 mm ↘	Posunutá vzdálenost 60°	6,39 mm ↘
Směr perforace	→	Směr perforace	→
Mezistropní prostor	200 mm	Mezistropní prostor	200 mm
Fleece	vlepený akustický fleece	Fleece	vlepený akustický fleece
Certifikát	P-BA 221/2007 Bild 2	Certifikát	P-BA 221/2007 Bild 2
NRC	0,80	NRC	0,80
α _w	0,75 [L]	α _w	0,75 [L]
Absorpční třída	C [DIN EN 11654]	Absorpční třída	C [DIN EN 11654]
Akustická výplň	žádná	Akustická výplň	žádná

Ověřené perforace 4



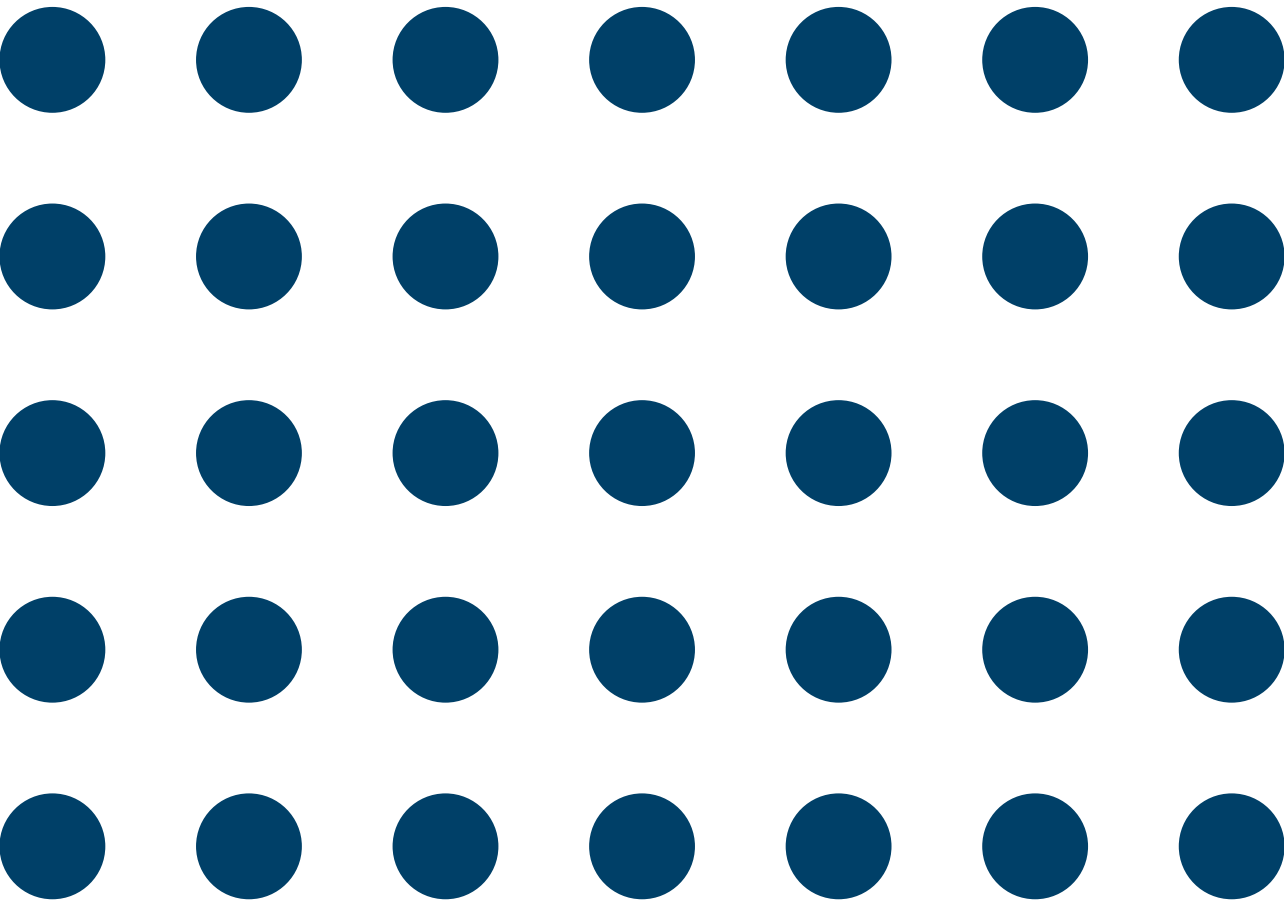
Fural
Rg 4,0 - 17 %
Perforace Ø 4,0 mm
Otevřený průřez 17 %
Šířka perforace max 1.453 mm
Podle DIN 24041 Rg 4,00 - 8,60
Horizontální vzdálenost 8,60 mm →
Vertikální vzdálenost 8,60 mm ↓
Diagonální vzdálenost 12,1 mm ↘
Směr perforace →
Mezistropní prostor 200 mm
Fleece vlepený akustický fleece
Certifikát P-BA 279/2006 Bild 7
NRC 0,80
a_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
a_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
a_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
a_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
a_w 0,75 (L)
Absorpční třída C (DIN EN 11654)
Akustická výplň žádná

Vydavatel	Impressum Fural Systeme in Metall GmbH Cumberlandstraße 62 4810 Gmunden Rakousko
Stav Fotografie	květen 2024 Stauss Processform GmbH (strany 2, 4-5, 8-11, 13-17, 25-29, 36-37, 52, 54, 56-60, 62-63) Lenzer (strana 24) Simon Ricklin/ Philipp Zinniker (strany 44-47) PwC Luxembourg (strany 20, 23, 67) Ronald Tilleman (strany 22, 30-31, 33-34) Bruno Klomfar (strany 40-43) Horizon Photoworks (strany 6-7, 32-33) Lucas van der Wee (strany 18-19, 64-65, 66) Herbert Brunmeier (strany 38-39) HGEsch Photography (strany 48-51) Anna-Maria Kupfner/Fural (strany 52)
Koncepce a design	stauss processform gmbh, Mnichov, Dominika Dors
Papír	MagnoVolume 250 g/m² und 130 g/m² (PEFC/06-39-16)
Texty	Fural Marketing
Přímě	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.



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 Prachatic
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 Prachatic

Pobočky technických kanceláří

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