

KOTVENÍ

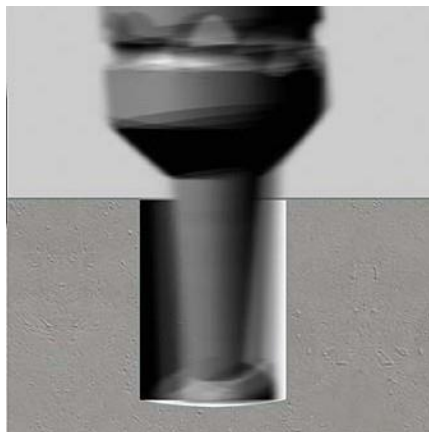
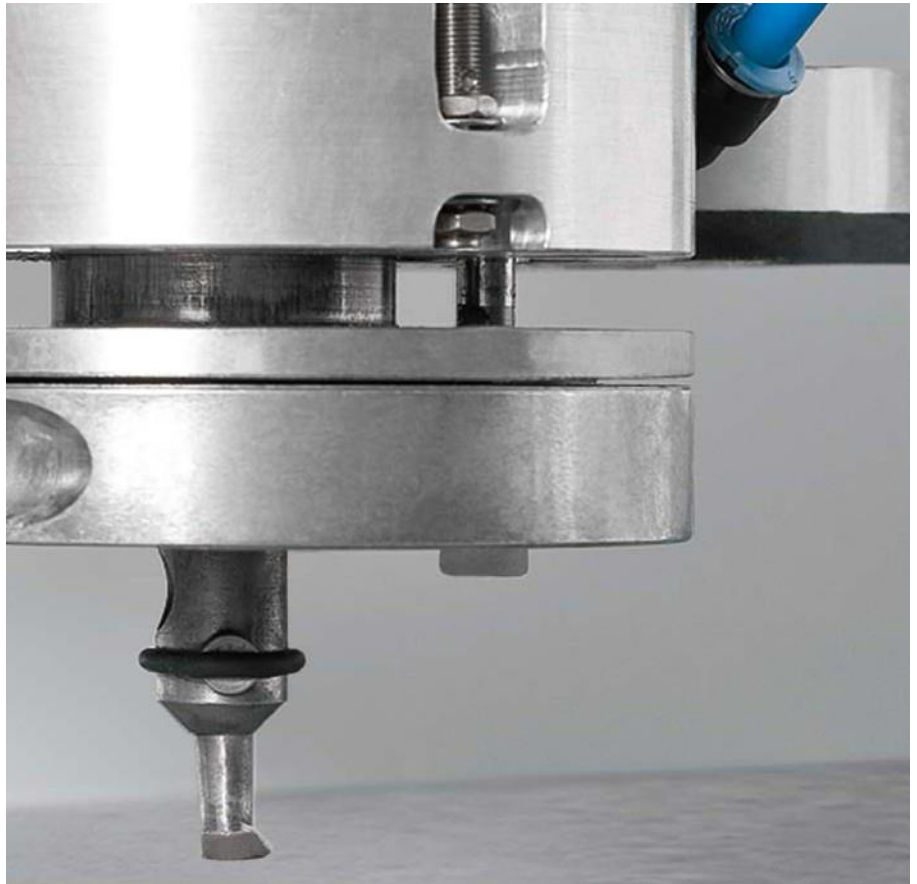
TECHNIKOU PODŘÍZNUTÍ



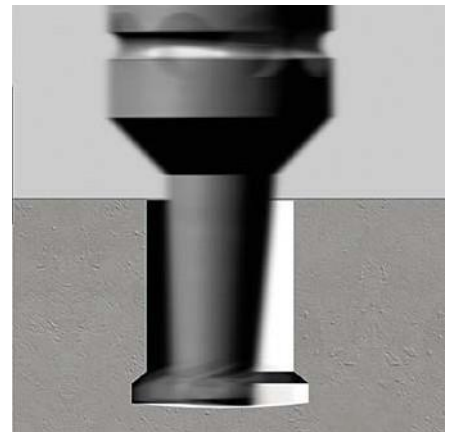


SSC - Univerzita v Kolíně nad Rýnem, Německo, © KEIL

Vysoce kvalitní fasádní panely přetvářejí bezútesné budovy ve fascinující objekty. Architekti objevují kreativní možnosti designu. Vše stojí na tajemství v podobě neviditelného kotevního prvku a propracovaného systému upevnění zvaného technika podříznutí.

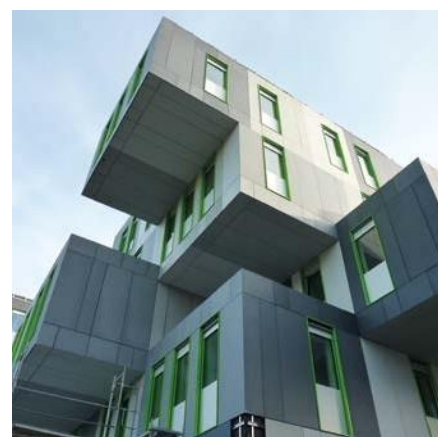
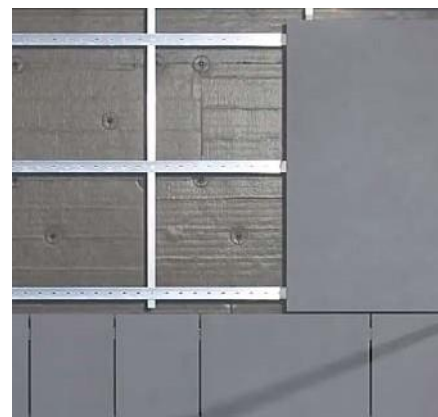


Vrtání

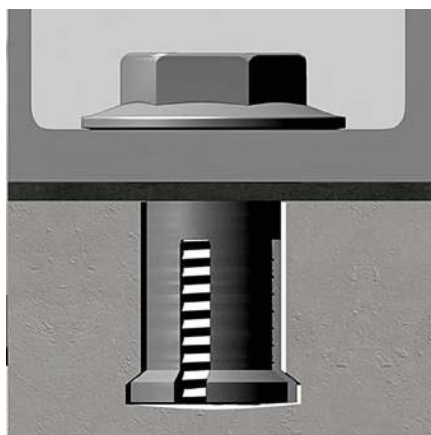
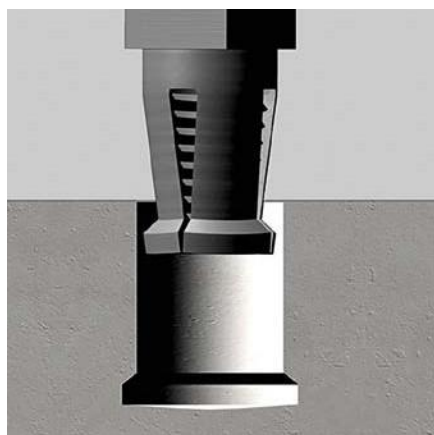


Podříznutí

- ▶ Válcové vrtání a kónické podříznutí se provádí v rámci jediného procesu a pouze jedním nástrojem.
- ▶ V závislosti na typu strojního vybavení a materiálu panelu je možno uplatnit různé úrovně automatizace.
- ▶ Doba vrtání do keramiky nepřesahuje 10 sekund.
- ▶ Do panelů jakékoli požadované velikosti a hmotnosti se provede v přesném, konzistentním a symetrickém tvaru patentované podříznutí.



SSC - Univerzita v Kolíně nad Rýnem, Německo, © KEIL



Technika podříznutí je díky své důmyslnosti vlastně jednoduchá. Do zadní strany fasádního panelu se pomocí patentovaného systému vyvrtá neprůchozí otvor s rozšířeným dnem. Následně se do otvoru zasune fasádní kotva KEIL.

Ta se v otvoru díky svému tvaru a rozšířenému dnu otvoru spolehlivě upevní, aniž by působila na okolní materiál expanzní silou. Ke kotvám v panelu se pak připevní nosníky či držáky a panel je možno namontovat přímo na nosnou konstrukci budovy.

Montáž

- ▶ Při montáži se do otvoru s podříznutím zasune kotva a její konec se roztáhne zašroubováním šroubu.
- ▶ Montáž je rychlá, bezpečná a jednoduchá.

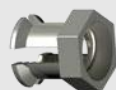
Hloubky kotvení



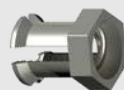
$h_s = 4,0 \text{ mm}$



$h_s = 5,5 \text{ mm}$



$h_s = 7,0 \text{ mm}$



$h_s = 8,5 \text{ mm}$



$h_s = 10,0 \text{ mm}$



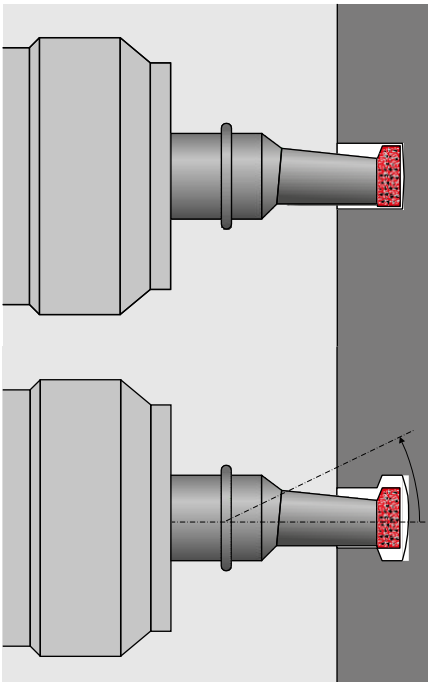
$h_s = 11,5 \text{ mm}$



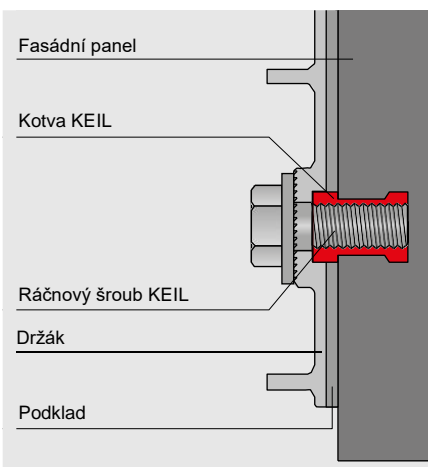
$h_s = 13,0 \text{ mm}$



$h_s = 15,0 \text{ mm}$



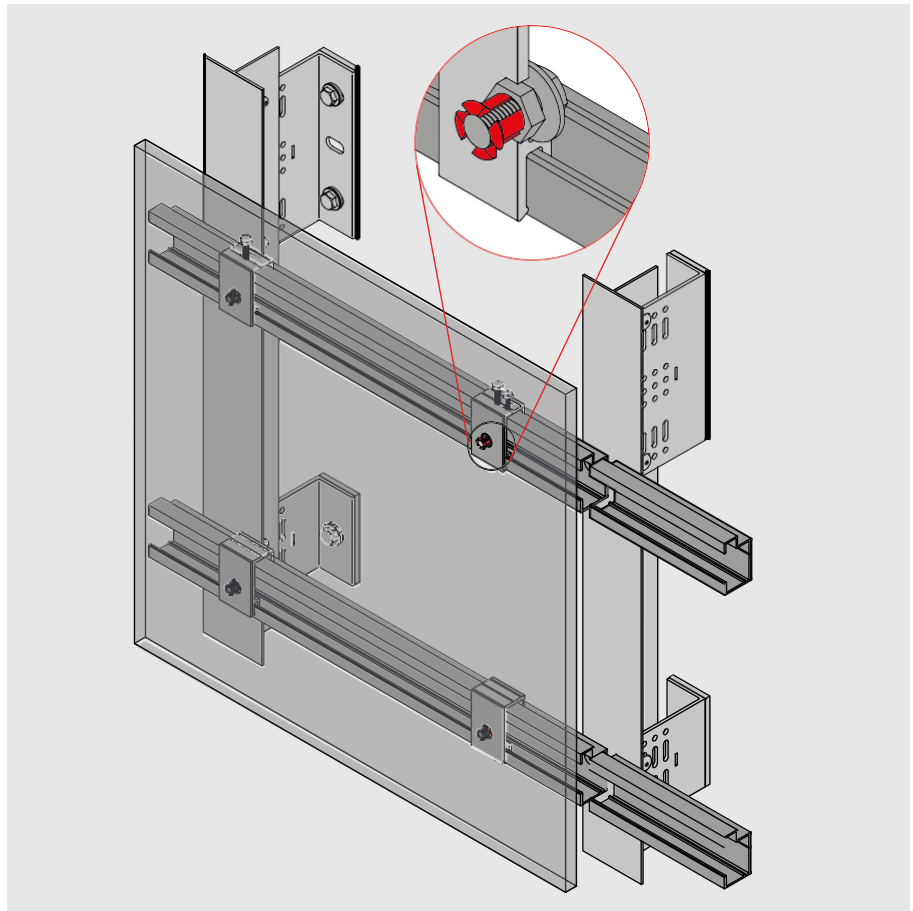
Vyvrtní a podříznutí v jediném kroku



Konstrukce

Bezpečnostní instrukce

Kvůli bezpečnosti a odpovědnosti za výrobek je nutné používat kotevní systém KEIL jako celek. Funkčnost je zaručena, pouze při použití koordinovaných výrobků KEIL (kotva se šroubem nebo pojistným závrtným šroubem, sklíčidlo a fasádní vrták). Použití jako systému je rovněž upraveno v již dokončených nebo probíhajících schvalovacích řízeních. Některé součásti kotevního systému s podříznutím firmy KEIL jsou patentovány.



Vrtání s podříznutím od firmy KEIL

Válcové vrtání a kónické podříznutí se provádí pouze jedním nástrojem a v jednom jediném kroku. V závislosti na typu strojního vybavení a materiálu je možno uplatnit různé úrovně automatizace. Doba vrtání do keramiky nedosahuje ani 10 sekund. Do panelů jakékoli velikosti a hmotnosti se provede v přesném, konzistentním a symetrickém tvaru patentované podříznutí. U válcového vrtání o průměru 7 mm bude průměr podříznutí 9 mm. Při montáži se se kotva zasune do vyvrtného otvoru a roztáhne zašroubováním šroubu. Rychlé, jednoduché a bezpečné, za použití běžného nářadí jako aku-šroubovák.

Speciální kotva firmy KEIL

Kotva KEIL pro skryté uchycení tenkých panelů je vyrobena z nerezové oceli. Její tvar, který odpovídá otvoru s podříznutím provedenému technikou KEIL, zaručuje upevnění ve všech běžných materiálech panelů od tloušťky 6 mm, a to bez vzniku expanzního tlaku. K dispozici jsou různé hloubky zasunutí, v závislosti na tloušťce panelu a potřebné nosnosti. Kotva KEIL je navržena tak, aby unesla větší tíhu, než je hmotnost panelu. Díky vysokému stupni bezpečnosti při montáži přináší kotva KEIL značné výhody. Montáž kotvy do panelů všech tlouštěk zajištěná proti vychýlení z polohy probíhá rychle, jednoduše a bezpečně pomocí koordinovaného systému KEIL sestávajícího z kotvy, držáku a ráčnového šroubu KEIL se zajištěním. K bezpečnému ukotvení je nutná pouze kotva tvořená dvěma součástmi (plášť kotvy a šroub). Ke kotvám KEIL se dají připevňovat další šroubovací díly umožňující propojení dle vaší konkrétní situace, například:

- ▶ připevnění k nosné konstrukci
- ▶ připevnění ke konstrukci kazet
- ▶ úchyty pro panely s vnitřními úhly
- ▶ přímé připevnění ke zdi pomocí vidlice nebo zásuvných kotev
- ▶ upevnění umyvadel, pracovních desek, nábytku, radiátorů z přírodního kamene nebo obvodových trámů hrobů



Kotvy

Kotvy KEIL připevňují fasádní panely bezpečně a neviditelně k podkladní konstrukci. Naše vysoce kvalitní upevňovací prvky jsou k dispozici v různých provedeních a s odpovídajícími distančními disky.



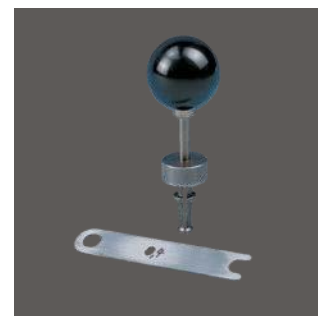
Vrtací nástroje

Charakteristickým rysem vrtacích a podřezávacích nástrojů KEIL je přesná geometrie vytvořených otvorů, minimální doba vrtání a maximální životnost nástroje. Nástroje jsou součástí komplexního systému KEIL pro kotvení s podříznutím, který lze používat pouze jako celek.



Technika vrtání

Všestranné vrtací techniky firmy KEIL zahrnují použití celé řady strojů pro rozmanité aplikace – od ručních vrtaček po průmyslové vrtání a od vrtacích stolů s válečkovými dopravníky až po automatické vyvrtávací systémy.



Montážní pomůcky

Náš sortiment montážních pomůcek značky KEIL nabízí vodítka pro dodržování hloubky, měřicí pomůcky, jako jsou měřky pro kontrolu geometrie vyvrtaných otvorů, šroubováky, momentové klíče, sady nástrojů a další pečlivě vybrané pracovní a strojní doplňky.

KEIL – SLUŽBY



Zkoušky vytrhávací síly



Podpora při vyřizování povolení



Doporučení pro manipulaci a aplikaci, školení



Půjčovna a služba vrtání



Náš aktuální přehled dokumentů týkajících se stavebních povolení najdete na adrese www.keil-fixing.de/en/approvals.



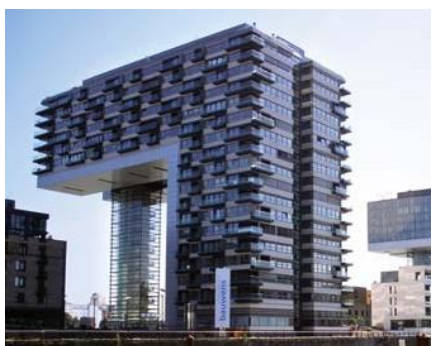
Muzeum druhé světové války, Gdaňsk, Polsko, © studio Kwadrat, Gdyně



Buddhistický chrám, Christchurch, Nový Zéland, © KEIL



Muzeum města Liverpoolu, Liverpool, Velká Británie, © Vincent Phillips



Pandion Vista, Kolín nad Rýnem, Německo, © KEIL

Kvalita a bezpečnost

- ▶ Nejvyšší míra bezpečnosti díky široké škále patentů a homologací, např. Evropská technická schválení (ETA) pro kotvení fasádních panelů.
- ▶ Nejvyšší kvalita MADE IN GERMANY s použitím materiálu A4.
- ▶ Komplexní, sofistikovaný, rozsáhle vyzkoušený a důvěryhodný systém schválený stavebním inspektorátem.
- ▶ Testován na odolnost vůči hurikánům a zemětřesení až do stupně 9,4 Richterovy škály.
- ▶ Systém osvědčený v klimatických pásmech celého světa.
- ▶ Nehořlavé, mechanické a trvale bezpečné kotvení zaručuje nejvyšší upevňovací sílu bez namáhání fasádního panelu.
- ▶ Ve stejné tloušťce panelu vyšší pevnost proti vytržení než u konvenčních systémů, které drží okraje panelu.

Montáž

- ▶ Fasádní firmy pracují při montáži s nejvyšší mírou bezpečnosti díky zajištěnému systému: Kotvu KEIL lze upevnit pouze do správně vyvrtaného otvoru.
- ▶ Krátké dodací lhůty díky snadno zavedenému a jasně definovanému procesu vrtání a montáže.
- ▶ Na rozdíl od mnoha alternativních systémů nemusejí mít montážníci žádnou certifikaci. Montáž není závislá na teplotních, klimatických nebo povětrnostních podmínkách.
- ▶ Možnost vysokého stupně prefabrikace umožňuje montáž nezávislou na místě a čase.
- ▶ Schválené a nekomplikované kotvení obkladových panelů.
- ▶ Nepřesnosti v tloušťce panelu se dají automaticky vyrovnat distančními disky.
- ▶ Přesná technika vrtání zaručuje vyvrtaný otvor konzistentního tvaru a rozměru (fasádní vrták má ve vychýleném stavu 10 000 ot/min).
- ▶ Optimální využití technických vlastností materiálu díky variabilitě v umístění kotev.
- ▶ Nedochází k propíchnutí panelu.

Efektivita

- ▶ V nových i modernizovaných budovách lze uplatnit jakékoliv požadované hodnoty tepelného odporu, což zaručuje vysokou energetickou účinnost.
- ▶ Díky konstrukčnímu oddělení izolace od vrstvy zajišťující odolnost proti povětrnostním vlivům lze v případě pozdější demontáže všechny použité materiály separovat a recyklovat.
- ▶ Možnost pozdější výměny fasádních panelů například při opravách.
- ▶ Tenké fasádní panely již od tloušťky 6 mm – hospodárné a šetrné ke zdrojům.
- ▶ Montáž kotvy i držáku v jednom procesu přímo na staveništi.
- ▶ Hospodárná přeprava navrtaných panelů bez vyčnívajících upevňovacích prvků.

Výhody systému

- ▶ Kotvami do podříznutých otvorů lze připevnit větší fasádní panely stejné tloušťky než pomocí kotevních prvků podle DIN 18516-3.
- ▶ Mezní zatížení je až sedmkrát vyšší než při upevňování na okrajích panelů (např. různými typy hmoždinek).
- ▶ Minimalizace ohybového napětí ve fasádním panelu ve srovnání s upevňováním na okrajích panelů.
- ▶ Napětí nepřenášejí jen okraje panelu, jak je to běžné u kotvení po obvodu.

Design a estetika

- ▶ Kreativita nemá limity. Ať už jde o elegantní, tradiční, moderní, jemný nebo nekonvenční styl, realizovat se dají i ty nejodvážnější nápady. Při návrhu fasády se tedy není třeba omezovat.
- ▶ Fasáda vytváří hladký, nepřerušovaný povrch bez viditelných upevňovacích bodů.
- ▶ K dostání jsou panely z více než 50 materiálů, např. keramiky, porcelánové kameniny, přírodního kamene, lisovaného laminátu, syntetických materiálů, vláknocementu, betonu vyztuženého skleněnými vlákny, sklokeramiky, umělého kamene, betonu UHPC, polymerbetonu, skla nebo jiných materiálů se slinutým povrchem.
- ▶ K dosažení zamýšleného efektu se dají kombinovat a vzájemně střídat nejen materiály, ale i tvary a barvy.
- ▶ Variabilní formáty panelů.
- ▶ Uzavřené nebo otevřené spáry bez viditelných kotev – znak kvalitní fasády.
- ▶ Díky kotvení na zadní straně panelu nevznikají na lícím povrchu žádné nečistoty ani rezavé pruhy.
- ▶ Ve srovnání s upevňováním po obvodu lze kotvit panely větší velikosti při dosažení vysokého stupně bezpečnosti.
- ▶ Estetická i tržní hodnota vaší nemovitosti se zvýší.
- ▶ Za fasádu lze umístit technické vybavení, např. osvětlení, ochranu před slunečním zářením, napájecí kabely, žlaby, hromosvody, zabezpečovací systémy apod.
- ▶ Estetika a energetická účinnost se navzájem nevylučují.



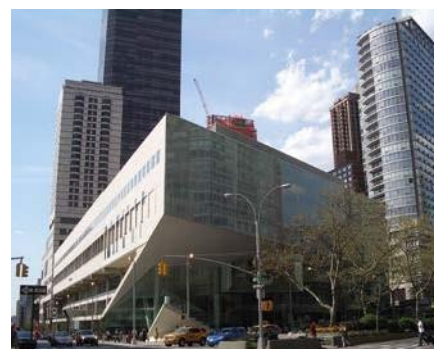
Pavilon firmy Vanke (EXPO 2015), Milán, Itálie,
© Hufton + Crow, Studio Libeskind



Střešní nástavba, Hamburg, Německo, © Klaus Stemmler,
materiál: HI-MACS® - Projektant: Gerdt Architektur -
Dodavatel: Kiebitzberg GmbH & Co.KG



Lázně Obermaintherme, Bad Staffelstein, Německo, © LUCEM
světlo propouštějící beton



Alice Trully Hall, New York, USA © KEIL

Propracované a schválené stavebními úřady

Upevňovací prvky na principu podříznutí pro fasádní panely v odvětrávaných pláštích budov jsou dnes na opravdu vysoké úrovni. Německý institut pro stavební techniku (DIBt) proto zpracoval koncepci pro jejich schvalování.

Obecná stavební povolení

Obecná stavební povolení se budou v oblasti působnosti státních předpisů udělovat pro stavební výrobky a techniky, pro které neexistují obecně závazné technické předpisy, zejména normy DIN, nebo které se od nich významně liší. Jedná se o spolehlivé ověření použitelnosti stavebních výrobků nebo typů konstrukcí z pohledu požadavků na stavební objekty.

Evropská technická posouzení

V oblasti působnosti nařízení EU o stavebních výrobcích budou pro stavební výrobky vydána evropská technická posouzení (ETA). Ta vyhodnocují vlastnosti stavebního výrobku.

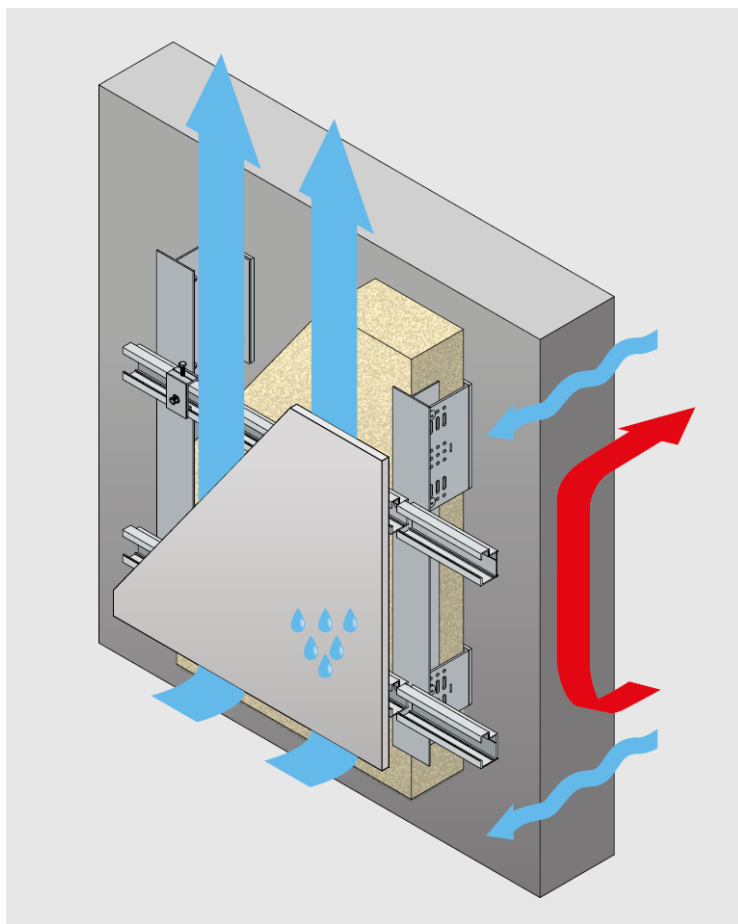
Předsazené odvětrávané fasády

U předsazených odvětrávaných fasád se plášť budovy nepřipevňuje přímo na zdivo, ale na podkladní konstrukci. Tím se konstrukčně oddělí ochranná vrstva proti povětrnostním vlivům od izolace (tepelné, zvukové proti vodě či protipožární). Mezi součástmi tak vzniká odvětrávaný prostor, který snižuje vlhkost uvnitř stavební konstrukce.

Dnešní předsazené odvětrávané opláštění patří mezi nejspěšnější fasádní systémy. Současné studie trhu s fasádami potvrzují, že kromě funkční bezpečnosti architekti nejvíce oceňují kreativní možnosti odvětrávaných předsazených fasád.

Ty umožňují výběr nejrůznějších forem opláštění. Design fasády lze tedy individuálně přizpůsobit charakteru budovy. Snadno se dá realizovat i vizuální kombinace různých materiálů – jen pomocí různých materiálů pláště budovy.

Díky enormní volnosti při tvorbě designu – ať už jde o barvu nebo povrchový materiál – dávají odvětrávané předsazené fasády budovám i jejím obyvatelům zvláštní identitu. Při hodnocení životního cyklu se dají snadno plánovat a udržitelně začlenit do celkové koncepce.



Fachverband
Baustoffe und
Bauteile für
vorgehängte
hinterlüftete
Fassaden e.V.
(FVHF)



Člen - sponzor:

DENAK
DEUTSCHE NATURSTEIN AKADEMIE

DNV
Deutscher
Naturwerkstein-
Verband e.V.



Člen:

MADE IN GERMANY
DEUTSCHES
WERKZEUG

FWI



Přidružený člen:

FVF

KEIL Befestigungstechnik GmbH

Im Auel 42 . 51766
Engelskirchen Germany

P.O. Box 11 58 . 51751
Engelskirchen Germany

Telefon: +49 2263 807-0
Fax: +49 2263 807-333
Mail: mail@keil-fixing.de