

KŘÍŽKY PRO ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY

*Pokládka dlažby na plochách dvorů,
terasách, cestách a příjezdech ke garážím*



PRO KOMBINACI DLAŽBY A PŘÍRODY

Pokládka dlažby na plochách dvorů, terasách, cestách a příjezdech ke garážím



Křížek pro zatravňovací spáry

70 x 30 x 55 mm (D x Š x V)

4022514**175117**

BJ 250 ks



T-kus pro zatravňovací spáry

70 x 30 x 55 mm (D x Š x V)

4022514**175223**

BJ 250 ks

Křížky a T-kusy pro zatravňovací spáry se používají pro pokládku dlažby do štěrkového lože s křížovou vazbou nebo podélným překrytím, kde spáry jsou tvořeny trávnikem, křemičitým pískem nebo jemným štěrkem (zrnitost ne větší než 4 mm).



POZOR: Pro použití na plochách dvorů i příjezdech ke garážím s následným provozem osobních aut musí být křížky pro zatravňovací spáry dodatečně stabilizovány vodopropustnou jemnozrnnou maltou (s hloubkou min. 10 mm) (např. od firmy Schomburg nebo firmy PCI Pavifix). Zda je podklad a systém pokládky pro provoz osobních aut vhodný, musí prověřit prováděcí řemeslná provozovna.

Zhutnění položené dlažby se musí provést ještě před vyplněním spár, protože jinak dojde k vytlačení spárových křížků nahoru a jejich zviditelnění.

KŘÍŽKY PRO ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY

Výhody

- Trvalé ozelenění
- Velmi dobrá propustnost pro vodu
- Odvod dešťové vody do zeminy díky otevřené spáře
- Snížení uzavření země
- Jsou z recyklovaného materiálu
- Ekologicky přijatelné
- Odolnost povětrnostním vlivům
- Rovnoměrný vzhled spár

Materiál:

Polypropylen (PP), recyklovaný, opětně připravený a ekologicky přijatelný

Objemová hustota: 0,895 - 0,92 g/cm³

Odolnost teplotám od -10 do +110 °C

Velmi malá absorpce vlhkosti

Klasifikace požární třídy podle UL 94 = HB odpovídá B2

Rozměry:

Křížek pro zatravňovací spáry

(délka x šířka x výška v mm)

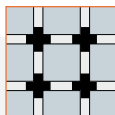
70 x 30 x 55 mm (č. zboží 4022514**175117**)

T-kus pro zatravňovací spáry

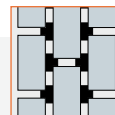
(délka x šířka x výška v mm)

70 x 30 x 55 mm (č. zboží 4022514**175223**)

Spotřeba:



Pokládka s křížovou vazbou



Pokládka s podélným překrytím

Formát dlaždic (cm)	Spotřeba křížků na m ²	Spotřeba T-kusů na m ²
10 x 10	59	118
9 x 12	55	110
8 x 16	48	96
12 x 12	44	88
12 x 16	35	70
14 x 14	35	70
10 x 20	33	67
12 x 18	31	63
16 x 16	28	55
14 x 21	25	49
16 x 24	20	39
20 x 20	19	38
18 x 24	18	35
15 x 30	17	34
24 x 32	11	21
30 x 30	9	18

Respektujte pokyny pro pokládku na straně 8. Všechny množství údajů bez záruky.

STABILITA A VYROVNÁNÍ

S křížky pro zatravnovací spáry můžete při pokládce dlažby na plochách dvorů, terasách, cestách a příjezdech ke garážím realizovat spáry, které jsou tvořeny trávnikem, křemičitým pískem nebo jemným štěrkem.

Pro balkóny, terasy a zelené střechy platí odborná pokrývačská pravidla pro izolace – používané střechy – a speciálně směrnice pro ploché střechy a DIN 18195 – Izolace staveb – v částech 5 a 9, pro pobyt osob.

Všechny zde uvedené pokyny vycházejí ze směrnic uvedených v prvním odstavci!

- Dále je nutné uplatňovat a respektovat ATV DIN18318/2006 – Stavební práce na cestách – povrchy z dlažebních kostek v nespojitém provedení, lemování.
- Protože pro dlažbu s otevřenými spárami musí být k dispozici velmi stabilní podklad, smí zde být podle DIN EN 1991-1 (dříve DIN 1055/3: Zachycení zatížení v pozemním stavitelství – balkóny a terasy) jako vhodná tepelná izolace volena pouze izolační hmota s vysokou zatížitelností – XPS –, protože izolace musí zachytit zatížení, které jinak zatěžuje betonovou desku pod ní.
- Střešní izolace s dlažbou z nehořlavých materiálů splňují požadavky pro „tvrdé zastřešení“ podle směrnic.
- Při pokládce betonové/keramické dlažby do štěrkového lože na plochých střechách musí ze strany stavby být stávající popř. prováděná plošná izolace (bitumenová nebo plastová) dostatečně chráněna ochrannou vrstvou proti mechanickým poškozením podle směrnice o plochých střechách. Viz další část.
- Jako ochrannou vrstvu lze použít např.
 - plastové rouno, minimálně 300 g/m²
 - pásy z polotvrdého PVC, s tloušťkou minimálně 1,0 mm
 - pásy z PVC-P, s tloušťkou minimálně 1,2 mm
 - ochranné rohože z pryžového granulátu, s tloušťkou 6,0 mm
 - ochranné rohože z plastového granulátu, s tloušťkou 4,0 mm nebo
 - drenážní rohože nebo desky
- Účinnost ochranné vrstvy proti prorůstání kořenů musí být prokázána podle zkušební postupu FLL, vše ostatní je uvedeno ve směrnících pro ploché střechy.
- Oblasti krajů a přípojí u dlažby musí být vytvořeny tak, aby jednak trvale bránily mechanickému poškození izolace a také byly provedeny tak stabilně, aby dlažba měla kolem dokola pevné držení a v kombinaci s použitými spárovými křížky nemohlo při používání ploch dojít k jejímu posunu.
- Výška přípojí na vystouplé stavební části musí s ohledem na ochranu před odstříkující vodou a zaplavením činit min. 15 cm nad horní hranou země (dlažby popř. zelené střechy). Přípoje musí být zajištěny proti sklouznutí a zatékající vodě i proti mechanickému poškození (např. plechem).

KŘÍŽKY PRO ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY

- Přípoje na dveřích musí být rovněž vedeny do výšky 15 cm a ošetřeny stejně jako přípoje na vystouplých stavebních částech. Snížení výšky připojení na max. 5 cm je možné, pokud je v oblasti dveří trvale zajištěn bezchybný odtok vody a příslušně minimalizováno zatížení odstříkující vodou. Tak je tomu tehdy, když v bezprostřední oblasti dveří je namontován např. vanový odvodňovací rošt s přímým napojením na kanalizaci.
- Bezbariérové přechody vyžadují speciální řešení izolační techniky, která musí být dohodnuta mezi projektantem, výrobcem dveří a provádějící řemeslnou provozovnou; další pokyny jsou uvedeny v pravidlech pro izolaci používaných ploch.
- Výška izolace na přípojích střešního okraje – jako jsou atiky – musí činit minimálně 10 cm nad horní hranou země (dlažby popř. zelené střechy).
- Přípoje střešního okraje v oblasti okapů (okapní žlaby) musí být vytvořeny tak, aby vznikla tuhá, pevná hrana, která může být použita jako dorazová hrana pro dlažbu, ale nebrání odvodnění izolované plochy.
- U balkónů, teras a zelených střech musí být nad střešními odtoky, nouzovými odtoky a nouzovými přetoky umístěny vyjímatelné mřížové rošty (u mnoha výrobců jsou k dispozici jako systémové odvodnění)!
- Pro zachování střešních izolací jsou nutná příslušná opatření pro péči a údržbu, která jsou jednotlivě uvedena v odborných pravidlech pro izolace.
- U balkónů a teras vystavených povětrnostním vlivům musí být krytiny rozděleny do příslušně malých částí, aby se předešlo vzniku trhlin – v důsledku tepelné roztažnosti –, což ovšem na trvalo nefunguje. Pokud už takové trhliny vzniknou, proniká vlhkost do spár a při zamrznutí dlažby dojde k jejímu zničení.
- Pro předcházení takovým škodám se dlažba na balkóny, terasy a zelené střechy pokládá s otevřenými spárami v různých šířkách, přednostně 3 mm až 6 mm, a zajistí se, aby byla povrchová voda otevřenými spárami svedena pod dlažbu. Nahromaděný jemný prach se přitom vodou spláchne a vznikne čistý povrch.
- Dlažby na balkónech a terasách snižují tepelné namáhání izolace sluncem, deštěm nebo sněhem.

Závěr

- Vznikne suchá, čistá a pochůzná krytina s otevřenými spárami.
- Izolace se může provést bitumenovými pásy nebo plastovými pásy.
- Na dlažbě nedochází k poškození mrazem ani výkvětům, protože není použita spárovací malta, která uvolňuje vápník nebo cement.
- Spáry se nezanášejí a dešťovou vodou se odplavuje i jemný prach.

POKLÁDKA DLAŽBY S PLÁNEM

1. Kontrola místních podmínek

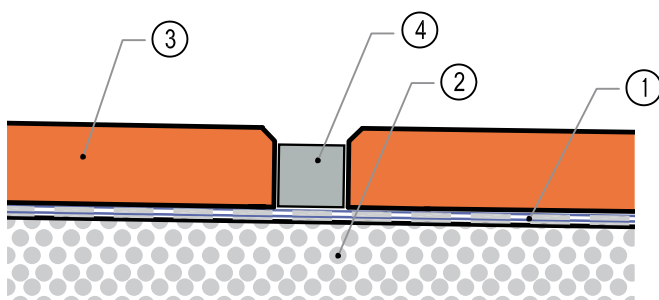
- Stav stávající skladby střešních vrstev popř. stávající izolace
- Příslušná vhodnost vestavěné popř. teprve plánované tepelné izolace
- Případně statikem zkontrolované a schválené zatížení spodních betonových částí 01skladbou střešních vrstev
- Kontrola případných chybných výkonů předchozí firmy
- Při pokládce dlažby do šterkového lože na balkónech a terasách je **NALÉHAVĚ** nutné dbát na to, aby byla použita tepelná izolace s velkou odolností proti zatížení tlakem. Pro toto použití vhodné tepelné izolační desky jako **XPS nebo pěnové sklo** jsou uvedeny v tabulce na straně 10.
- Při zakládání přízemních teras a podobných ploch nemusí být nutně montována tepelná izolace. To závisí na používání a tělese stavby pod zakládanou plochou (např. podsklepení).



Ohledáním zjistitelné nebo prokazatelně doložitelné chybné výkony předchozích firem, které by mohly negativně ovlivnit provedení a funkci následujících výkonů, musí být před začátkem vlastních výkonů písemně reklamovány (oznámení závad) podle VOB část B, § 4, č. 3.

KŘÍŽKY PRO ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY

2. Postupná pokládka komponentů na připravenou střešní izolaci z bitumenových nebo plastových pásů (podle předpisu výrobce)



1	ochranná vrstva
2	štěrkové lože
3	dlažba
4	křížky pro zatravňovací spáry



Musí být položena ochranná vrstva na izolaci podle směrnice o plochých střeších.

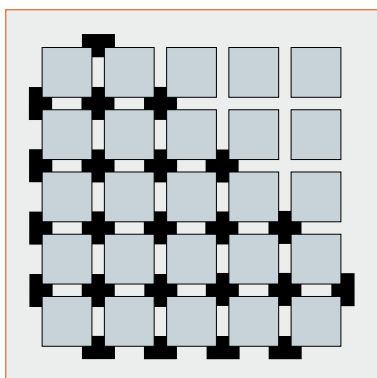
Veškeré přípoje (stěny, dveře atd.) musí být trvale chráněny proti poškození a musí být zaručeno, že kolem dokola je pro dlažbu k dispozici pevný okraj, aby se dlažba nemohla posouvat žádným směrem.

Jednoduchý pás štěrku nestačí! Zde jako oddělení a pevný doraz musí být podélně položen např. betonový stupeň popř. v oblastech okapů stabilní a tuhá ocelová hrana, která je tvořena úhelníkem nebo plochým ocelovým profilem.

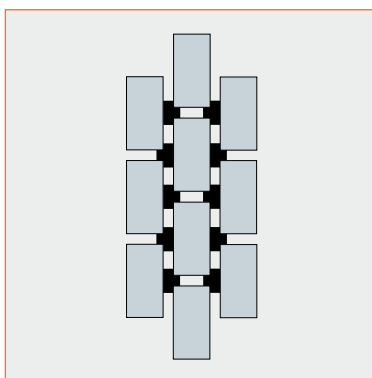
Tato pevná omezení musí být individuálně přizpůsobena vzhledu a uspořádání balkónu nebo terasy!

KONTROLA, PROJEKTOVÁNÍ, POKLÁDKA

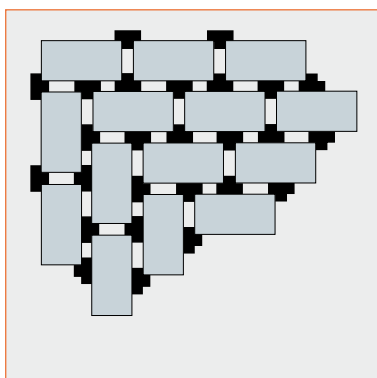
3. Pokládka dlažby



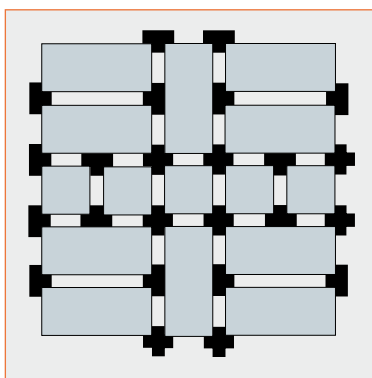
Křížová vazba



Podélné překrytí



Kombinace: pouze s T-kusy



Kombinace: s T-kusy a křížky

Doporučujeme nejprve vhodným nástrojem a přístroji stanovit maximální horní hrany dlažby, aby bylo zřejmé, jaký výškový rozdíl musí být šterkovým ložem vyrovnán.

Nyní je potřeba vybrat jednu příčnou a jednu podélnou stranu, aby se nastavil pravý úhel pro začátek pokládky dlažby. Doporučuje se využít dvě vnější hrany (okap, atika a podobně), aby se pokládkou celých dlaždic začalo v pravém úhlu.

Křížová vazba: U položených dlaždic se do každé křížové spáry vloží spárový křížek. Pro stabilitu plochy je nutné použít na okraji T-kusy pro zatravnovací spáry. Potřebné množství se vypočítá z obvodu pokládané plochy. Spárových křížků je pak potřeba příslušně méně.

Podélné překrytí: Pokládka s podélným překrytím je vhodná pro nejrůznější aplikace a tvoří solidní základ také pro jiné kombinace. Pro podélné překrytí lze hotové T-kusy objednat ze závodu.

KŘÍŽKY PRO ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY



Pokládka křížků pro zatravňovací spáry



Potřebné nářadí



Příklad pokládky křížků pro zatravňovací spáry u dlažby s křížovou vazbou



Zhutnění položené dlažby se musí provést ještě před vyplněním spár, protože jinak dojde k vytlačení spárových křížků nahoru.

Potřebné nářadí pro pokládku jsou vodováha/pravítko a pryžová palička.

Vodováha a pravítko jsou potřeba pro vyrovnaní šterku a vodorovnou popř. rovnou pokládku dlažby.

Křížky pro zatravňovací spáry pro zahradní a krajinné úpravy se uplatňují na plochách dvorů a teras, cestách a příjezdech nebo také při stavbě parkovišť pro osobní auta. Přitom se předchází uzavření země. Křížky pro zatravňovací spáry jsou uvnitř zpevněny příčnými výztuhami, aby se nestlačily. Lze je pokládat s křížovou vazbou nebo podélným překrytím.

Při pokládce křížků pro zatravňovací spáry lze podle podkladu vytvořit spáry různě – s hrubým křemičitým pískem, zrnitost 2-4 mm, s jemným šterkem, zrnitost max. 4 mm, nebo s trávnikem.



Pro použití na plochách dvorů i příjezdech ke garážím s následným provozem osobních aut musí být křížky pro zatravňovací spáry dodatečně stabilizovány vodopropustnou jemnozrnnou maltou (s hloubkou min. 10 mm) (např. od firmy Schomburg nebo firmy PCI Pavifix). Zda je podklad a systém pokládky pro provoz osobních aut vhodný, musí prověřit provádějící řemeslná provozovna.

IZOLACE: STABILITA POD VYSOKÝM TLAK

Rešerše k pevnosti tepelně izolačních materiálů v tlaku

Doporučené izolační materiály XPS popř. pěnové izolační materiály pro pokládku dlažby na terče na balkónech, terasách a zelených střechách

Výrobek	Typ izolačního materiálu	Výrobce	Pevnost v tlaku Napětí v tlaku při deformaci 10 % [kN/m ²]	Trvalá pevnost v tlaku v období 50 let, stlačení <2% [kN/m ²]
Austrotherm XPS Top 50, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Austrotherm	500	180
Austrotherm XPS Top 70, d = 80 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Austrotherm	700	250
Jackodur KF 300 Standard, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	300/390	130
Jackodur KF 300 Standard, d = 140 - 300 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	300/390	130
Jackodur KF 500 Standard, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	500	180
Jackodur KF 500 Standard, d = 140 - 300 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	500	180
Jackodur KF 700 Standard, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	700	250
Jackodur KF 700 Standard, d = 140 - 300 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	700	250
Styrodur 3000 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	110
Styrodur 3000 CS, d = 140 - 200 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	110
Styrodur 3000 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	300	110
Styrodur 3035 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	130
Styrodur 3035 CS, d = 140 - 200 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	130
Styrodur 3035 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	300	130
Styrodur 4000 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	500	180
Styrodur 4000 CS, d = 140 - 160 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	500	180
Styrodur 4000 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	500	180
Styrodur 5000 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	700	250
Styrodur 5000 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	700	250
Ursa XPS D N-III-L, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	300	130
Ursa XPS D N-III-L, d = 140 - 160 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	300	130
Ursa XPS D N-III-L, d = 50 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	Ursa	300	130
Ursa XPS D N-V-L, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	500	180
Ursa XPS D N-V-L, d = 50 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	Ursa	500	180
Ursa XPS D N-VII-L, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	700	250
Ursa XPS D N-VII-L, d = 50 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	Ursa	700	250
Desky Foamglas T4+	Pěnové sklo	Foamglas	600	190
Desky Foamglas S3	Pěnové sklo	Foamglas	900	250
Desky Foamglas F	Pěnové sklo	Foamglas	1600	380
Foamglas Floor Board T4+	Pěnové sklo	Foamglas	600	190
Foamglas Floor Board S3	Pěnové sklo	Foamglas	900	250
Foamglas Floor Board F	Pěnové sklo	Foamglas	1600	380

EM **KŘÍŽKY PRO ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY**

Jmenovitá hodnota napětí v tlaku [kN/m ²]	Poznámka (zdroj)
255	Techn. údaje/povolení
340	Techn. údaje/povolení
175	Techn. údaje/povolení
140	Techn. údaje/povolení
250	Techn. údaje/povolení
210	Techn. údaje/povolení
320	Techn. údaje/povolení
255	Techn. údaje/povolení
150	Techn. údaje/povolení
150	Techn. údaje/povolení
150	Techn. údaje/povolení
185	Techn. údaje/povolení
185	Techn. údaje/povolení
185	Techn. údaje/povolení
255	Techn. údaje/povolení
255	Techn. údaje/povolení
255	Techn. údaje/povolení
355	Techn. údaje/povolení
355	Techn. údaje/povolení
185	Datový list výrobku
185	Datový list výrobku
185	Datový list výrobku
255	Datový list výrobku
255	Datový list výrobku
355	Datový list výrobku
355	Datový list výrobku
270	Datový list výrobku
350	Datový list výrobku
530	Datový list výrobku
270	Datový list výrobku
350	Datový list výrobku
530	Datový list výrobku

Výrobce izolačního materiálu

Austrotherm Dämmstoffe GmbH, Hirtenweg 15, 19322 Wittenberge, Germany
www.austrotherm.de

JACKON Insulation GmbH, Carl-Benz-Straße 8, 33803 Steinhagen, Germany
www.jackon-insulation.com

BASF SE Performance Materials, Carl-Bosch-Straße 38, 67056 Ludwigshafen, Germany
www.styrodur.de

Ursa Deutschland GmbH, Carl-Friedrich-Benz-Straße 46-48, 04509 Delitzsch, Germany
www.ursa.de

Deutsche Foamglas GmbH, Itterpark 1, 40724 Hilden, Germany
www.foamglas.de

FIRMA KAIM

Již více než 40 let je firma HANS KAIM pevně v rodinných rukách a její jméno je zárukou kompetentnosti v oblasti terčů pro dlažbu a výškově nastavitelných terčů pro balkóny a terasy i spárových křížků – jak pro zahradní a krajinné úpravy tak i pro obkládání. Hans Kaim, po němž se firma jmenuje, změnil roku 1977 svůj provoz, který byl dodavatelem pro hračkářský průmysl, na firmu s vlastními výrobky. Od té doby vedou obchody firmy již tři generace žen: manželka Hanse Kaima Veronika Kaim, dcera Magdalena Kraiß-Güdü (1979-2011) a nyní vnučka Meryem Güdü (od roku 2012).

Jako specialista na terče pro dlažbu a nastavitelné terče i spárové křížky vyrábí KAIM již léta s vysokou úrovní kvality. Všichni pracovníci této rodinné firmy v dolno-franckém Oberschwarzachu navíc trvale pracují na dalším zlepšování tohoto vysokého standardu. Mimořádně důležitá je výměna zkušeností s odbornými prodejci i uživateli, projektanty a architekty: Nápady a podněty vycházejí z praxe a jsou realizovány v nové ideje a zlepšení, dál jsou předávány speciální znalosti o výrobcích a jejich použití.

S kompetentním a inovativním vývojem výrobků, testovanou a certifikovanou (podle DIN EN ISO 9001:2008) výrobou a rychlým, bezpečným a přesným servisem je HANS KAIM lídrem trhu v oblasti nastavitelných terčů z recyklovaného plastu.

Sortiment našich výrobků:



PLATTENFIX
TERČ STANDARD



PLATTENFIX
TERČ MAXI



TERČ MULTI



TERČ VARIO 2



SPÁROVÉ KŘÍŽKY



KŘÍŽKY PRO
ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY

HANS KAIM GmbH

Schallfelder Weg 1 · 97516 Oberschwarzach · Germany

Tel.: +49 9382 99840 · Fax: +49 9382 99841

E-Mail: info@plattenfix.de · www.plattenfix.de

