

# ŠPAKTELĒŠANA

Knauf Q1–Q4 virsmu sagatavošanas metodika



## SATURS

IEVADS	3
VIRSMAS KVALITĀTE	4
	5 Virsmu sagatavošanas pakāpju standarts Q1–Q4
	7 Ģipša plākšņu virsmas sagatavošanas pakāpes Q1–Q4
	10 Produktu izvēle un tehniskie risinājumi – apmetām virsmām
	14 Produktu izvēle un tehniskie risinājumi – ģipša plākšņu virsmām
KNAUF PRODUKTI	20
ŠPAKTELĒŠANA	24
	24 Špakteles
PAMATNES UN VIRSMAS SAGATAVOŠANA	28
	28 Pamatnes un virsmas sagatavošana špaktelēšanas darbiem
	29 Betona pamatnes pārbaude pirms gruntēšanas darbiem
	30 Koka karkasa būvniecības īpatnības
	31 Ģipša plākšņu virsmas, sagatavošanās špaktelēšanas darbiem
	32 Ģipša plākšņu pamatnes pārbaude pirms gruntēšanas
GRUNTĒŠANA	34
	35 Apmetuma, betona u. c. minerālo virsmu gruntēšanas rekomendācijas
	35 Ģipša plākšņu virsmu gruntēšanas rekomendācijas
	36 Pamatnes un virsmas sagatavošanas materiāli – gruntis
	38 Pamatnes sagatavošana
INSTRUMENTI UN PIEDERUMI	40
	40 <i>Knauf</i> instrumentu priekšrocības
	42 Špaktelēšanas iekārtas
	43 Piederumi
	44 Špaktel lāpstīņas un Šveices ķelles
	46 Šuvju armēšanas lentes
NOSACĪJUMI	50
	50 Ģipša plākšņu šuvju un virsmas špaktelēšana
	51 Populārākie malu veidi
PRAKTISKIE DARBI	52
	52 Ģipša špaktele
	53 Polimēra špaktel masa
	54 Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe – <i>HRAK</i> un <i>HRK</i> malām
	56 Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe – <i>SK</i> un <i>SFK</i> malām
	58 Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe <i>AK</i> malām
	59 Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe jauktām šuvēm
	61 Q2–Q4 virsmas sagatavošanas pakāpes
	64 Iekšējie un ārējie stūri
	66 Stingri iekšējie un ārējie stūri
	68 Būvkonstrukciju savienojumi
	72 <i>Cleaneo</i> perforēto akustisko plākšņu griesti
	74 Plaisu rašanās
	74 Līdzena plaisa
	75 Nelīdzena plaisa
	76 Nelīdzena plaisa konstruktīvo daļu savienojumā
	77 Sānu apgaismojumā redzama šuve
	78 Šuvju armēšanas lentes atdalīšanās
	79 Apmestu betona virsmu špaktelēšana
PADOMI	81
	81 Praktiskie padomi
	82 Sienas apmetuma slāņa nodalīšana no griestiem
	83 Turpmākā virsmas sagatavošana nobeiguma apdarei. Slīpēšana
	84 Gruntēšana pirms nobeiguma apdares kārtas
INFORMĀCIJA	85
	85 Apdares problēmas
	86
	86 Prasības konkursos

## IEVADS



Kādam jābūt virsmai – gludai vai strukturētai, perfekti līdzenei vai tomēr ar pieļaujamu nelielu ēnu sānu apgaismojumā? Veidojot individuālu telpu, katrs īpašnieks vēlas iegūt plānoto rezultātu.

Lai veiksmīgi īstenotu interjera dizaina idejas, jau sākotnējā apdares darbu plānošanas posmā ir jāzina, kāda būs nobeiguma seguma kārtā un apdare, kā arī ir jāprecizē sagatavotās virsmas kvalitāte.

Atkarībā no virsmas kvalitātes prasībām špaktelēšana bieži tiek uzskatīta par vienu no visgrūtākajiem apdares procesa uzdevumiem. Pēdējā laikā ir pieaugušas klientu prasības attiecībā uz būvdarbiem, un arī obligātās prasības attiecībā uz virsmas kvalitātes pakāpi ir sasniegušas augstāku līmeni.

Bet tas vēl nav viss – ir svarīgi prast paveikt darbus tā, lai šāda kvalitāte patiešām tiktu sasniegta.

Šajos metodiskajos norādījumos sniegti būtiski teorētiskie principi un svarīgākie aspekti, kā sagatavot augstākās kvalitātes virsmu, lai ar pareizi saskaņotiem Knauf ražotajiem materiāliem varētu strādāt efektīvi un profesionāli.

Šeit ir aprakstīti arī praktiski piemēri un sniegtas tehniskās konsultācijas, ko apkopoja Knauf speciālisti ar plašu apmetuma un špaktelēšanas darbu pieredzi.

Bukletā ir sniegtas visas nepieciešamās instrukcijas un standarti, kas jāzina speciālistam, lai varētu profesionāli plānot un veikt darbus.



## VIRSMAS KVALITĀTE – IEPRIEKŠĒJAS PLĀNOŠANAS NEPIECIEŠAMĪBA

Nemot vērā virsmas optiskās prasības, Vācijas Ģipša ražotāju asociācija un Eiropas Ģipša ražotāju asociācija "Eurogypsum" piemēro četras virsmas sagatavošanas pakāpes no Q1 līdz Q4, kuras attiecinā uz ģipša plāksņu un apmetuma virsmu apdari.

Izvēloties virsmas sagatavošanas metodi nobeiguma apdarei, līgumos un tehniskajās specifikācijās parasti nav definēta skaidra virsmas sagatavošanas kvalitāte un iespējamās pielaides.

Piemēram, attiecībā uz virsmu ir pazīstamas šādas frāzes: gatava krāsošanai, gatava tapešu līmēšanai, gluda, piemērota sānu apgaismojumam u. tml. No tādiem nepilnīgiem aprakstiem, kas nenosaka nekādus kvalitātes kritērijus, nav iespējams precīzi noteikt kvalitatīvās īpašības.

Praksē nākas orientēties pēc dažādiem subjektīviem kritērijiem, kad kopā ar virsmas gludumu tiek vērtēts ģipša plāksņu optiskais izskats vai, piemēram, darba rīku atstātie

nospiedumi uz virsmas, šuves starp ģipša plāksnēm u.c.

Ja virsma tiks vērtēta konkrētos apgaismojuma apstākļos (piemēram, sānu dabīgajā vai mākslīgajā apgaismojumā), arī darbu veikšanas laikā ieteicams radīt tādus pašus apstākļus.

Tāpēc apdares darbu plānošanas posmā ir jāņem vērā plānotais būvmateriālu patēriņš, to pielaides un iespējamie rezultāti, kurus iespējams sasniegt ar izvēlētajiem materiāliem.





Mājas radīšana sākas ar precīzu ideju. Pirmie soļi, lai to izveidotu, ir gala rezultāta plānošana. Svarīgākais idejas realizēšanas pamats ir virsma. Un nav svarīgi, vai mēs runājam par sienām vai griestiem.

Virsmas sagatavošana – tas ir pats pirmais solis, veicot apdares darbus. Tieši no tās ir atkarīgs ne tikai galīgais virsmas (piemēram, sienas) izskats, bet arī darbu kvalitāte un apdares ilgmūžība.

## KNAUF VIRSMU SAGATAVOŠANAS PAKĀPJU STANDARTS Q1–Q4

**Q1, paredzēta flīžu līmēšanai**  
(virsma sagatavota flīžu līmēšanai)

**Q3, paredzēta matētām un smalkas  
struktūras virsmām**

(virsma sagatavota krāsošanai, ta-  
pešu līmēšanai, dekoratīvai apdarei)

**Q2, paredzēta vidējas un rupjas  
struktūras virsmu apdarei**  
(virsma sagatavota rupjas šķiedras  
tapešu līmēšanai, rupjam dekoratī-  
vajam apmetumam)

**Q4, paredzēta spīdīgām un gludām  
virsmām**

(virsma sagatavota krāsošanai ar  
spīdīgām krāsām, tapešu un zīda  
gobelēnu līmēšanai)

## APMETUMA VIRSMU SAGATAVOŠANAS PAKĀPES Q1–Q4

### Q1 – pirmā virsmas sagatavošanas pakāpe

**Vienkāršas prasības virsmas  
sagatavošanai (bez optiskām  
prasībām)**

Apmetot virsmas, uz kurām neattiecas optiskās prasības, tām tomēr ir jāatbilst vienkāršākajām virsmas prasībām – pietiek ar tā saucamo “izlīdzināto” apmetumu. Apmetuma virsmas Q1 pakāpē nav jābūt gludai un norīvētai.

**Q1 kvalitātes pakāpes virsmas  
piemērotas:**

- › nobeiguma apmetuma kārtai ar grauda izmēru  $\geq 2$  mm;
- › keramikas sienu segumiem (keramikām, akmens masas u.c. flīzēm), dabīgā akmens segumiem.

Uz šādām virsmām drīkst būt redzami darba rīku atstātie nospiedumi; nav iespējams izvairīties arī no apmetuma plaisām un materiāla rukuma.

### Q2 – otrā virsmas sagatavošanas pakāpe

**Standarta prasības virsmas  
sagatavošanai (ar nelielām optiskām  
prasībām)**

Šī virsma atbilst standarta<sup>1</sup> kvalitātei un sienu un griestu virsmām noteiktajām vienkāršajām prasībām.

**Q2 kvalitātes pakāpes virsmas  
piemērotas:**

- › nobeiguma dekoratīvajai apmetuma kārtai ar grauda izmēru  $\geq 1$  mm;
- › sienu segumiem ar vidēju un rupju tekstūru, piemēram, tapetēm ar rupjām šķiedrām;
- › matētām krāsām ar pildvielām (piemēram, krāsai ar silīcija pildījumu) – šādas kārtas uzklāšanai jāizmanto krāsai paredzētais rullītis ar rupju, reljefotu faktūru vai garu spalvu.

<sup>1</sup> Ja publisko iepirkumu tehniskajā specifikācijā nav informācijas par virsmas kvalitāti, vienmēr pēc vienošanās ir spēkā Q2 virsmas sagatavošanas pakāpe.

### › Noderīgi zināt

Lai sasniegtu Q2 virsmas kvalitātes pakāpi, ieteicams uzklāt ģipša apmetuma kārtu. Nevajadzētu izmantot kaļķa cementa apmetumu, jo, uzklājot šo apmetumu, ir redzami darba rīku atstātie nospiedumi un rukuma dēļ nav iespējams izvairīties no plaisām.

Ja apmetums tiek apstrādāts rupji nolīdzinot (arī, ja nepieciešams, pēc sagatavošanās darbiem), būtu jāuzklāj izlīdzinošais špakteles slānis.



Jāņem vērā, ka atšķirībā no krāsas ar pievienotu rupju pildījumu, kuru uzklāj ar reljefotu vai garas spalvas rullīti, dažus virsmas nelīdzenumus ir labāk izlīdzināt ar vidējas un rupjas tekstūras segumiem, piemēram, uzklājot 1 mm nobeiguma dekoratīvā apmetuma kārtu.

Uz šādas kvalitātes pakāpes virsmas (pirms gala apdares veikšanas), iespējams, var palikt darba rīku atstātie nospiedumi, turklāt sānu apgaismojumā var veidoties ēnas.

### Q3 – trešā virsmas sagatavošanas pakāpe

**Standarta optiskās prasības virsmas sagatavošanai (ar optiskām un dekoratīvām prasībām)**

Virsmas, kurām tiek izvirzītas optiskās prasības, kas ir augstākas par Q2 standarta kvalitātes pakāpi. Trešā virsmas sagatavošanas pakāpe – tā ir saskaņā ar otrās, Q2, pakāpes prasībām sagatavota virsma, kas vēl ir papildināta ar vienu vai vairākām špakteles kārtām.

### Q3 kvalitātes pakāpes virsmas piemērotas:

- › smalkai dekoratīvā nobeiguma apmetuma kārtai ar grauda izmēru  $\leq 1,0$  mm,
- › smalkas tekstūras apdarei, piemēram, šķiedras tapetēm,
- › krāsošanai ar matētu, pusmatētu, smalkas tekstūras krāsu.

Uz šādas virsmas izdodas izvairīties no darba rīku atstātajiem nospiedumiem. Tomēr pat trešās virsmas sagatavošanas pakāpes gadījumā sānu apgaismojumā neizdodas pilnībā izvairīties no nospiedumiem un ēnām, kuru pakāpe un apjoms ir mazāks, salīdzinot ar Q2 standarta kvalitātes pakāpi.

### Q4 – ceturrtā virsmas sagatavošanas pakāpe

**Augstas optiskās prasības virsmas sagatavošanai (ar augstām optiskām un dekoratīvām prasībām)**

Ceturtajai virsmas sagatavošanas pakāpei ir noteiktas augstākās virsmas

kvalitātes prasības. Šajā gadījumā ieteicams izmantot špakteles, kuras var uzklāt biežākā slānī.

### Q4 kvalitātes pakāpes virsmas piemērotas:

- › ar metāla vai vinila slāni klātām tapetēm, zīda gobelēniem;
- › ar pusmatētas un spīdīgas krāsas slāni klātām virsmām.

Virsmas sagatavošana atbilstoši Q4 sistēmai samazina nelīdzenumu un ēnu rašanos iespējamību.

Gaisma (piemēram, dienasgaisma, mākslīgais apgaismojums, apgaismojuma ierīces) atklāj virsmas kvalitāti. Nav iespējams panākt, ka sānu apgaismojumā pilnībā nebūs ēnu.

Lai sagatavotu absolūti gludu virsmu, jau iepriekš vajadzētu zināt, kāda tipa apgaismojums tiks izmantots, un jau darba laikā modelēt tāda paša rakstura apgaismojumu.

# ĢĪPŠA PLĀKŠŅU VIRSMAS SAGATAVOŠANAS PAKĀPES Q1–Q4

Plānojot ģipša plākšņu virsmas sagatavošanu, ļoti svarīgi izvēlēties pareizos materiālus. Izvēloties špaktelēšanas sistēmu, jo īpaši šuvēm, jāpievērš uzmanība konstrukcijai (piemēram, vai tā sastāv no vienas vai vairākām kārtām un no kāda biezuma ģipša plāksnēm), objekta apstākļiem un tam, kāda būs nobeiguma apdare. Šuvju aizdarei labāk izmantot ģipša špakteļi (saskaņā ar EN 13963 standartu) un papīra šuvju lenti.

Objektā īpaša uzmanība jāpievērš apstākļiem, piemēram, temperatūrai un relatīvajam gaisa mitrumam. Lai panāktu virsmas sagatavošanas pakāpi, kas atbilst Q1, Q2, Q3 vai Q4 klasifikācijai, jāievēro nepieciešamais žūšanas ilgums starp atsevišķām darba operācijām. Virsmas apdares darbus (krāsošanu, tapešu līmēšanu, dekorēšanas darbus) drīkst sākt tad, kad špakteles kārtā ir pilnībā izžuvusi un sacietējuši.

## Q1 – pirmā virsmas sagatavošanas pakāpe

Virsmas, kurām netiek izvirzītas optiskās prasības.

### Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe sastāv no:

- › sākotnējās špaktelēšanas (ģipša plākšņu savienojuma vietu aizpildīšana un armēšana ar šuvēm paredzēto lenti, redzamo ģipša plākšņu stiprināšanas elementu (skrūvju) aizšpaktelēšana).

Ja ģipša plākšņu konstrukcija sastāv no vairākām kārtām, jāaizšpaktelē pirmās kārtas plākšņu savienojuma vietas un savienojuma vietas ar citām konstrukcijām. Špaktelēšanai izmanto šuvēm paredzēto špakteļi, neizmantojot armējošās lentes, bet skrūvju galviņas neaizšpaktelē.

Ja tiek plānota flīžu apdare, pietiks tikai ar šuvju un savienojumu aizpildīšanu, neuzklājot špakteļi pāri šuvju malām un uz plākšņu virsmas.

Šādi izveidota Q1 kvalitātes virsma ir piemērota flīžu un plākšņu līmēšanai vai biežākai apmetuma kārtai.

### Q1 kvalitātes pakāpes virsmas piemērotas:

- › dekoratīvajam apmetumam ar grauda izmēru  $\geq 2$  mm;

- › keramikas un dabīgā akmens sienu segumiem (piem., keramiskām un akmens masas flīzēm);
- › ģipša plākšņu savienojuma vietu aizpildīšanai, t.sk. ar citām konstrukcijām.

## Q2 – otrā virsmas sagatavošanas pakāpe

Špaktelēšana atbilstoši Q2 otrajai virsmas sagatavošanas pakāpei ir standarta. Tā atbilst sienu un griestu virsmām izvirzītajām parastajām prasībām.

Šādas špaktelēšanas mērķis ir izveidot vienmērīgu pāreju no šuvju zonas uz plāksnes virsmu. Tas attiecas arī uz stiprināšanas elementiem, iekšējiem un ārējiem stūriem un savienojuma vietām.

### Špaktelēšana, kas atbilst otrajai virsmas sagatavošanas pakāpei, sastāv no:

- › pamatnes sagatavošanas (Q1);
- › otrās kārtas šuvju špaktelēšanas (lai pāreja no šuvju zonas uz plāksnes virsmu kļūst vienmērīga),
- › ārējo stūru montāžas.

Lai Q2 pakāpē sasniegtu kvalitatīvāku rezultātu, otrajā darba posmā šuvju vietās aptuveni 30–40 cm platumā jāuzklāj špaktelmasas josla, pirms tam nogruntējot špaktelējamo virsmu ar *Knauf Tiefengrund*, lai izlīdzinātu pamatnes uzsūktspēju. Uz apstrādātās virsmas nedrīkst palikt darba rīku atstātie nospiedumi vai špakteles paliekas. Ja nepieciešams, pēc izžūšanas špaktelētās virsmas noslīpē.

Knauf špakteles, kas paredzētas šuvēm un visai virsmai, ir saderīgas ar ģipša plākšņu uzsūktspējas īpašībām, tāpēc samazinās kārtu biezumu atšķirības, un šuves mazāk izceļas.

### Q2 kvalitātes pakāpes virsmas piemērotas:

- › apmetumiem, kuru grauda izmērs ir lielāks par 1 mm, ja apmetuma ražotājs ļauj to izmantot ar konkrēto ģipša plākšņu sistēmu;
- › vidējas un rupjas struktūras sienu apdarei, piemēram, rupjas šķiedras tapešēm;
- › matētām virsmām, krāsai ar pildvielām, vidējas un rupjas struktūras krāsām un pārklājuma slāņiem (piemēram, dispersijas krāsām), kas uzklājamas manuāli ar struktūru veidojošo rullīti.

Ja sienu apdarei, krāsošanai un seguma slāņiem virsmu gatavo saskaņā ar otro virsmas sagatavošanas pakāpi (standarta špaktelēšana), iespējams, ka būs redzami apstrādes nospiedumi, jo īpaši sānu apgaismojumā. Šo efektu var samazināt, špaktelējot virsmu atbilstoši trešajai pakāpei (Q3).

## Q3 – trešā virsmas sagatavošanas pakāpe

Virsmas, kurām tiek izvirzītas augstākas par Q2 standartu optiskās prasības.

### Špaktelēšana, kas atbilst trešajai virsmas sagatavošanas pakāpei, sastāv no:

- › standarta špaktelēšanas (Q2);
- › šuves špaktelēšanas platākā joslā un visas ģipša plāksnes virsmas pārklāšanas ar špakteles kārtu (poru aizpildīšana).

Ja nepieciešams, špaktelēto virsmu slīpē.

### Q3 kvalitātes pakāpes virsmas piemērotas:

- › smalkiem dekoratīvajiem apmetumiem, kuru grauda izmērs nav lielāks par 1 mm, ja apmetuma ražotājs ļauj to izmantot ar konkrēto ģipša plākšņu sistēmu,
- › smalkas struktūras sienu apdarei,
- › matētas, pusmatētas, smalkas struktūras krāsām un pārklājuma slāņiem.

Pat, ja virsmu špaktelē saskaņā ar šo virsmas sagatavošanas pakāpi, sānu apgaismojumā uz tās tomēr var būt redzami nelieli nelīdzenumi. Salīdzinot ar standarta špaktelēšanu, šādi nelīdzenumi ir smalkāki un to ir mazāk.

## Q4 – ceturta virsmas sagatavošanas pakāpe

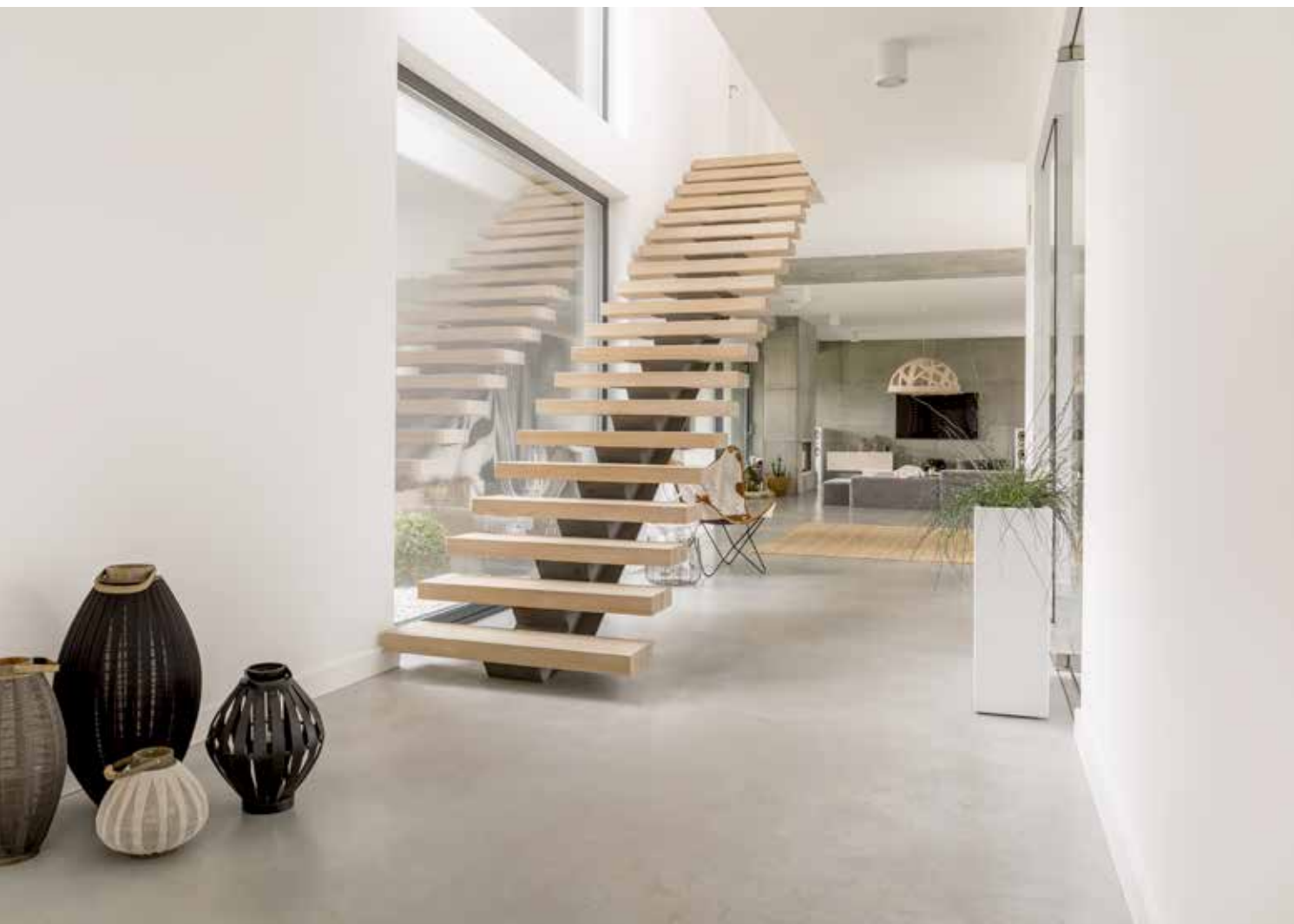
Virsmas, kurām tiek izvirzītas augstākās optiskās prasības plaknei.

Lai špaktelētā virsma atbilstu šādām – augstākajām – optiskajām prasībām, iespējami sekojoši varianti: visas virsmas špaktelēšana vai visas virsmas apmetšana ar plāno apmetumu<sup>2</sup>.

Atšķirībā no špaktelēšanas atbilstoši Q3 virsmas sagatavošanas pakāpei

<sup>2</sup> Apmetuma slāņa biezums 1–2 mm, piemēram, *Knauf Multi-Finish* vai *Knauf Multi-Finish M*.





šajā gadījumā visa ģipša plākšņu virsma tiek pārklāta ar nepārtrauktu špakteles vai apmetuma slāni (jāņem vērā tas, ka pamatni plānajam apmetumam var sagatavot atbilstoši Q1 pakāpei).

**Visas virsmas špaktelēšana saskaņā ar ceturto virsmas sagatavošanas pakāpi sastāv no:**

- › standarta špaktelēšanas (Q2);
- › šuvju izlīdzināšanas (sagatavojot platu pārļaidumu), visas virsmas pārklāšanas un visas virsmas izlīdzināšanas, izmantojot atbilstošu materiālu (to uzklājot 1–2 mm biežumā).

Praktiski tas nozīmē, ka visa virsma tiks pārklāta ar jau lietošanai gatavu špaktelmasu. Labākais rezultāts tiek panākts, ja virsmu pārklāj ar speciāli šim mērķim paredzēto špakteļi, piemēram, *Knauf Readyfix Roll & Spray*, izmantojot bezgaisa smidzināšanas špaktelēšanas

iekārtu *PFT Swing Airless* vai uzklājot ar rullīti. Tāpat var izmantot *Knauf Fill & Finish Light*, uzklājot manuāli vai ar rullīti. Izlīdzināmā slāņa biežumam jāasniedz 1–2 mm. Ja nepieciešams, virsma jāpārklāj ar otru – plānāku kārtu. Pēc slīpēšanas darbiem tiek iegūta ļoti gluda virsma.

**Q4 kvalitātes pakāpes virsmas piemērotas:**

- › gludam un spīdīgam strukturētam sienu segumam (piemēram, tapetēm ar metāla šķiedru vai vinila tapetēm);
- › pusmatētām vai spīdīgām krāsām un pārklājuma slāņiem.

Sagatavojot virsmu saskaņā ar šo augstām optiskajām prasībām atbilstošu pakāpi, līdz minimumam samazinās virsmas apstrādes un šuvju ēnojumi. Ja sagatavotās virsmas optisko skatu var ietekmēt īpašs apgaismojums (piemēram, dienasgaisma, mākslīgais apgaismojums, dažādas apgaismo-

juma ierīces), jācenšas, lai nav nevēlamu efektu (piemēram, uz virsmas mainīgas ēnas vai minimāli lokāli nelīdzenumi). Taču no tiem pilnībā izvairīties nav iespējams dažādā apgaismojuma dēļ.

Iepriekš būtu jāzina, kāda tipa apgaismojums tiks izmantots, un jau špaktelēšanas darba laikā ir jāmodelē tāda paša rakstura apgaismojums.

**› Uzmanību!**

Lai panāktu izvēlēto virsmas sagatavošanas pakāpi atbilstoši klasifikācijai Q2, Q3 un Q4, jāievēro žūšanas ilgums starp atsevišķām darba operācijām.

# ĪSUMĀ PAR Q1–Q4 VIRSMAS SAGATAVOŠANAS PAKĀPĒM

Virsmas sagatavošanas līmenis	Ģipša plākšņu konstrukcijas		Apmestas virsmas	
	Virsmas piemērotība	Virsmas gludums	Virsmas piemērotība	Virsmas gludums
<b>Q1</b>	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› flīžu apdarei;</li> <li>› biežai ģipša apmetuma kārtai.</li> </ul>	Virsmas, uz kurām neattiecas optiskās un dekoratīvās prasības.	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› flīžu apdarei;</li> <li>› dekoratīvā apmetuma kārtai ar grauda izmēru <math>\geq 2</math> mm.</li> </ul>	Virsmas, kurām nav optisko prasību, bet kas atbilst standarta kvalitātei un vienkāršākajām virsmas plaknes prasībām. Darba rīku atstātie nospiedumi var būt redzami, iespējama rukuma un plaisu veidošanās.
<b>Q2</b>	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› dekoratīvā apmetuma kārtai ar grauda izmēru <math>\geq 1</math> mm.</li> <li>› vidējai un rupjai sienu apdarei, piemēram, rupjām šķiedras tapetēm;</li> <li>› matētām krāsām, vidējas un rupjas faktūras krāsām, kurām šī pārklājuma uzklāšanai izmantojams rullītis ar garu spalvu vai ar reljefu.</li> </ul>	Q2 standarta virsmas sagatavošanas pakāpe bez paaugstinātām prasībām. Slīpā sānu apgaismojumā var redzēt šuvju ēnojumu un darba rīku atstātos nospiedumus. Piemērots gan ģipša, gan apmestas virsmas sagatavošanai.	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› dekoratīvā apmetuma kārtai ar grauda izmēru <math>\geq 1</math> mm.</li> <li>› vidējai un rupjai sienu apdarei, piemēram, rupjām šķiedras tapetēm;</li> <li>› matētām krāsām, vidējas un rupjas faktūras krāsām, kurām šī pārklājuma uzklāšanai izmantojams rullītis ar garu spalvu vai ar reljefu.</li> </ul>	Q2 standarta virsmas sagatavošanas pakāpe bez paaugstinātām prasībām. Slīpā sānu apgaismojumā var redzēt šuvju ēnojumu un darba rīku atstātos nospiedumus. Piemērota gan ģipša plākšņu, gan apmestas virsmas sagatavošanai.
<b>Q3</b>	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› smalka dekoratīvā apmetuma kārtai ar grauda izmēru <math>\leq 1</math> mm.</li> <li>› smalkas faktūras sienas segumiem, piemēram, šķiedras tapetēm;</li> <li>› matētam, smalkas tekstūras krāsas pārklājumam.</li> </ul>	Piemērots virsmām, uz kurām attiecas augstākas optiskās prasības nekā Q2 standartam. Slīpā sānu apgaismojumā ir iespējams pamanīt šuvju apstrādi.	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› smalka dekoratīvā apmetuma kārtai ar grauda izmēru <math>\leq 1</math> mm;</li> <li>› smalkas faktūras sienas segumiem, piemēram, šķiedras tapetēm;</li> <li>› matētam, smalkas tekstūras krāsas pārklājumam.</li> </ul>	Piemērots virsmām, uz kurām attiecas augstākas optiskās prasības nekā Q2 standartam. Darba rīku atstātie nospiedumi nav redzami, bet slīpā sānu apgaismojumā nevar izvairīties no nelielām pārejām un ēnām, taču to pakāpe un apjoms ir mazāks nekā standarta (Q2) līmenim.
<b>Q4</b>	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› gludiem vai glancētiem sienu pārklājumiem (piemēram, metāla vai vinila tapetēm, zīda gobelēniem);</li> <li>› virsmām, kas pārklātas ar pusmatētu vai spīdīgu krāsu.</li> </ul>	Ceturtais līmenis izceļas ar visaugstākajām virsmas prasībām. Virsmas sagatavošana atbilstoši Q4 sistēmai samazina nelīdzenumu un ēnu iespējamību. Tomēr slīpajā gaismā nav iespējams izvairīties no pilnīgi visām pārejām un ēnojumiem.	Piemērots: <ul style="list-style-type: none"> <li>› gludiem vai glancētiem sienu pārklājumiem (piemēram, metāla vai vinila tapetēm, zīda gobelēniem);</li> <li>› virsmām, kas pārklātas ar pusmatētu vai spīdīgu krāsu.</li> </ul>	Ceturtais līmenis izceļas ar visaugstākajām virsmas prasībām. Virsmas sagatavošana atbilstoši Q4 sistēmai samazina nelīdzenumu un ēnu iespējamību. Tomēr slīpajā gaismā nav iespējams izvairīties no pilnīgi visām pārejām un ēnojumiem.



## PRODUKTU IZVĒLE: APMESTĀM VIRSMĀM

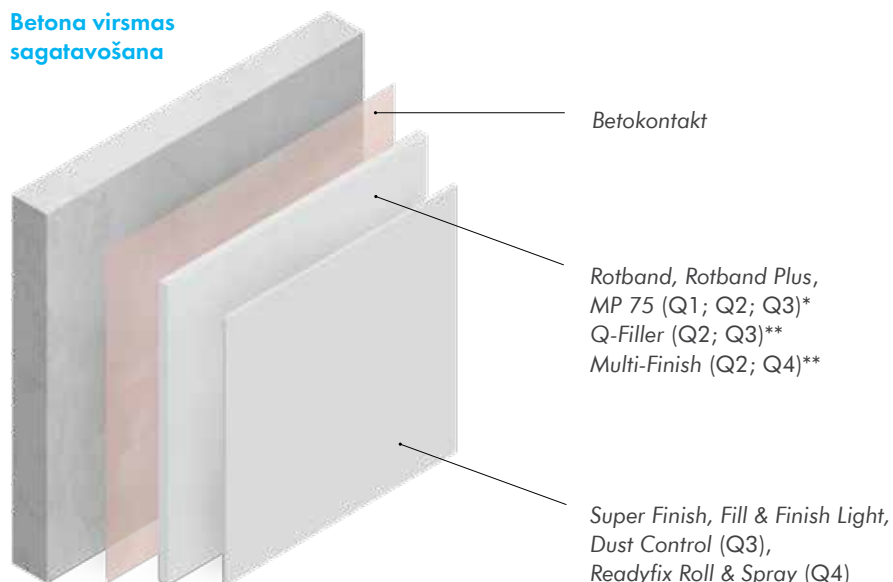
Apmetas virsmas (kalibrēti bloki, betons, ķieģeļi, apmetums)	Q1	Q2	Q3	Q4
 <b>KZ Universalputz</b>	✓✓	—	—	—
 <b>MP 75, MP 75 L</b>	✓✓✓	✓✓	✓*	—
 <b>Rotband Plus</b>	✓✓	✓✓	✓✓	✓*
 <b>Rotband</b>	✓✓✓	✓✓	✓	✓*
 <b>Q-Filler</b>	—	✓✓✓	✓✓	✓✓
 <b>Multi-Finish, Multi-Finish M</b>	✓*	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
 <b>Super Finish</b>	—	✓	✓✓✓	✓
 <b>Fill &amp; Finish Light</b>	—	✓	✓✓✓	✓✓
 <b>Readyfix Roll &amp; Spray</b>	—	✓	✓✓	✓✓✓
 <b>Dust Control</b>	—	✓	✓✓✓	✓✓

— Nav piemērots    ✓✓✓ Ieteicams    ✓✓ Piemērots    ✓ Var izmantot

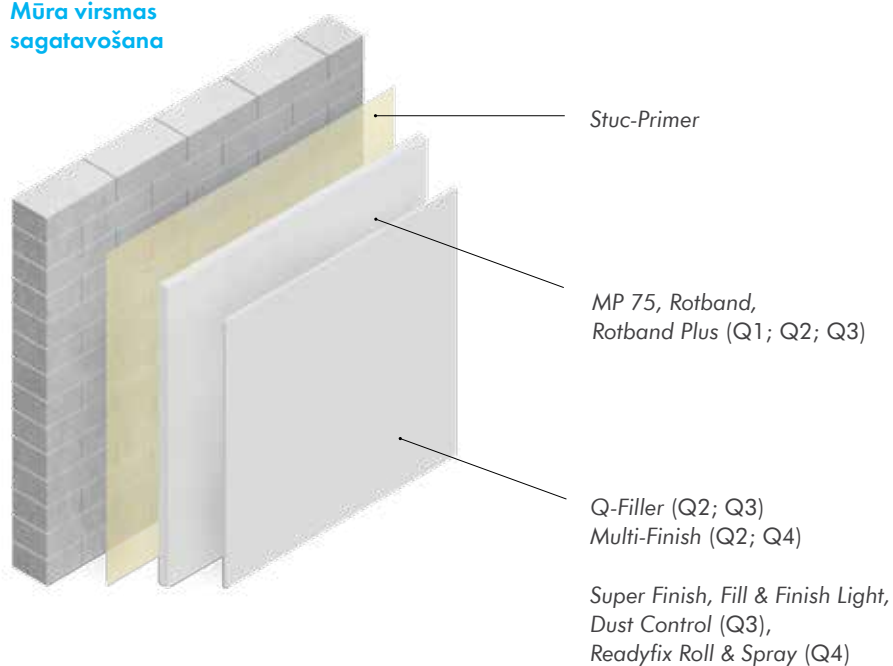
\* atkarībā no pamatnes veida / stāvokļa

# Q1 – Q4 PAKĀPJU TEHNISKIE RISINĀJUMI BETONA UN MŪRA VIRSMU SAGATAVOŠANAI

## Betona virsmas sagatavošana



## Mūra virsmas sagatavošana



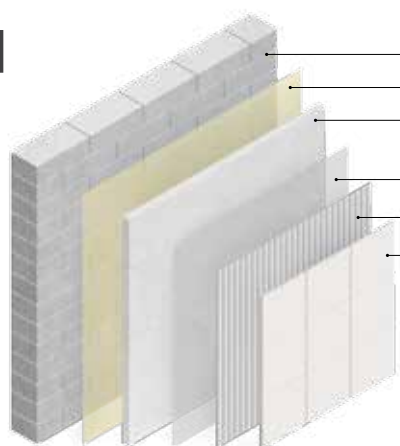
\* betona virsmas nelīdzenumi ir lielāki par 2 mm/2 m

\*\* betona virsmas nelīdzenumi ir līdz 2 mm/2 m



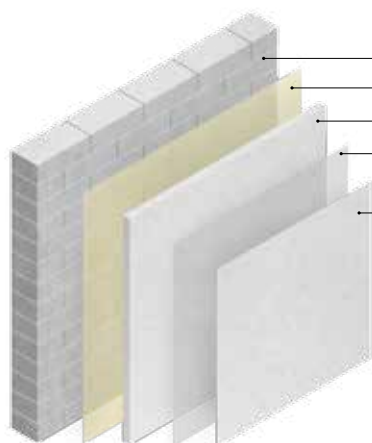
## PIEMĒRS: Q1–Q4 PAKĀPJU TEHNISKIE RISINĀJUMI, MŪRU VIRSMAS SAGATAVOŠANA

### Q1



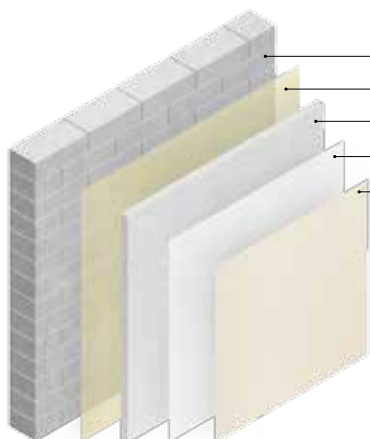
1. Mūris
2. Stuc-Primer grunts
3. MP 75 ģipša mašīnapmetums (vismaz 10 mm bieža kārts, virsma izlīdzināta un norīvēta, nenogrudināta un nešpaktelēta)
4. Tiefengrund, grunts, kas dziļi iesūcas pamatnē
5. Knauf flīžu līme, piemēram, K4
6. Flīzes

## Q2



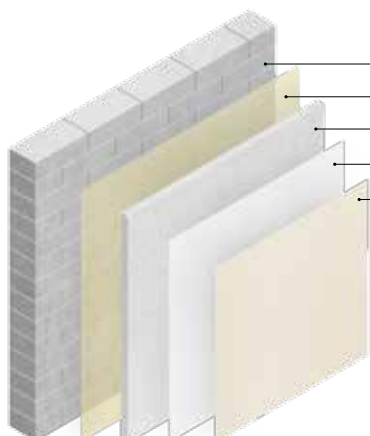
1. Mūris
2. *Stuc-Primer* grunts
3. MP ģipša mašīnapmetums (ģipša virsma sagatavota vismaz līdz Q2 pakāpei)
4. Putzgrund dispersijas grunts izmantošanai pirms dekoratīvajiem apmetumiem vai Sperrgrund bloķējošā grunts
5. Dekoratīvais apmetums, piemēram, *Easy-Putz*, ar rullīti uzklājams dekoratīvs minerālais apmetums iekštelpās (1 mm)

## Q3



1. Mūris
2. *Stuc-Primer* grunts
3. MP 75 ģipša mašīnapmetums (ģipša virsma sagatavota vismaz līdz Q2 pakāpei)
4. *Super Finish* vai *Fill & Finish Light*, lietošanai gatava špakteļmasa
5. Krāsota virsma

## Q4



1. Mūris
2. *Stuc-Primer* grunts
3. MP 75 ģipša mašīnapmetums (ģipša virsma sagatavota vismaz līdz Q2 pakāpei)
4. *Fill & Finish Light* vai *Readyfix Roll & Spray*, lietošanai gatava špakteļmasa
5. Krāsota virsma

## PRODUKTU IZVĒLE: ĢIPŠA PLĀKŠŅU VIRSMĀM

Ģipša plākšņu konstrukcijas	Q1	Q2	Q3	Q4
 <b>Uniflott, Uniflott imprägniert</b>	✓✓✓	✓✓✓	—	—
 <b>Fugenfüller Leicht</b>	✓✓	✓✓	—	—
 <b>Q-Filler</b>	✓	✓✓✓	✓✓	✓✓
 <b>Multi-Finish, Multi-Finish M</b>	—	—	—	✓✓✓
 <b>Super Finish</b>	—	✓	✓✓✓	✓
 <b>Fill &amp; Finish Light</b>	✓*	✓✓	✓✓✓	✓✓
 <b>Readyfix Roll &amp; Spray</b>	—	✓	✓✓✓	✓✓✓
 <b>Dust Control</b>	✓*	✓	✓✓✓	✓✓

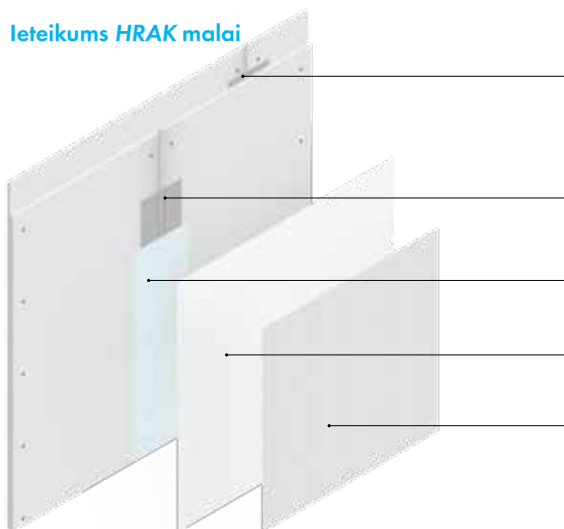
— Nav piemērots    ✓✓✓ Ieteicams    ✓✓ Piemērots    ✓ Var izmantot

\* piemērots tikai AK tipa šuvēm



# Q1 – Q4 PAKĀPJU TEHNISKIE RISINĀJUMI, ĢĪPŠA PLĀKŠŅU KONSTRUKCIJAS ŠUVJU ARMĒŠANA, VIRSMAS ŠPAKTELĒŠANA

## Ieteikums HRAK malai



Uniflott, Fugenfüller Leicht\*, Q-Filler\*

Uniflott + Kurt, Fugenfüller Leicht\* + Kurt, Q-Filler\* + Kurt (Q1)

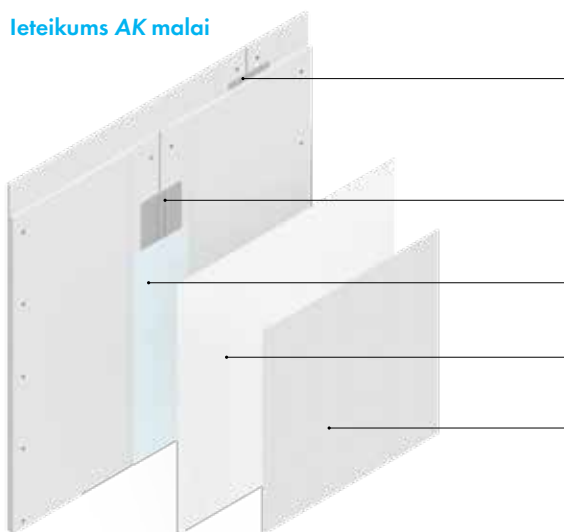
Uniflott, Fugenfüller Leicht\*, Q-Filler\* (Q2)

Super Finish, Fill & Finish Light, Q-Filler, Readyfix Roll & Spray (Q3)

Super Finish, Fill & Finish Light, Readyfix Roll & Spray, Multi-Finish + Putzgrund (Q4)



## Ieteikums AK malai



Uniflott, Fugenfüller Leicht\*, Q-Filler\*

Uniflott + Kurt, Fugenfüller Leicht\* + Kurt, Q-Filler\* + Kurt, Fill & Finish Light\* + Kurt (Q1)

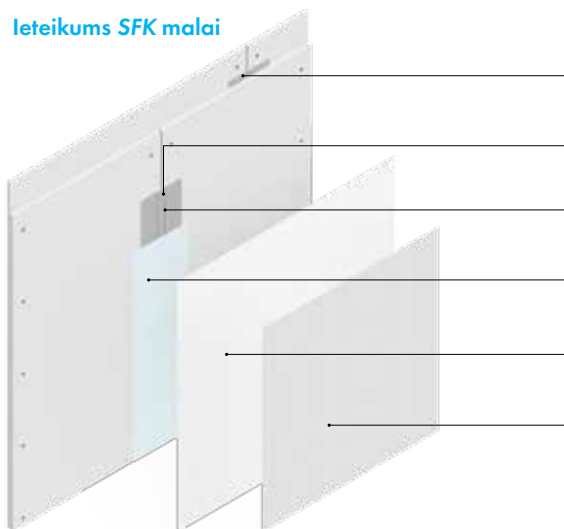
Uniflott, Fugenfüller Leicht\*, Q-Filler\*, Fill & Finish Light\* (Q2)

Super Finish, Fill & Finish Light, Q-Filler, Readyfix Roll & Spray (Q3)

Super Finish, Fill & Finish Light, Readyfix Roll & Spray, Multi-Finish + Putzgrund (Q4)



## Ieteikums SFK malai



Uniflott, Fugenfüller Leicht\*, Q-Filler\*

Tiefengrund

Uniflott + Kurt, Fugenfüller Leicht\* + Kurt, Q-Filler\* + Kurt (Q1)

Uniflott, Fugenfüller Leicht\*, Q-Filler\*, Fill & Finish Light\* (Q2)

Super Finish, Fill & Finish Light, Q-Filler, Readyfix Roll & Spray (Q3)

Super Finish, Fill & Finish Light, Readyfix Roll & Spray, Multi-Finish + Putzgrund (Q4)

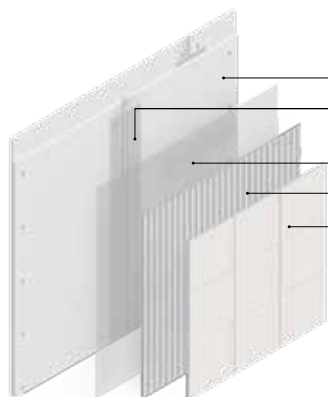


\* produktus var izmantot, ja uz sistēmu neattiecas augstākas prasības (ugunsdrošība, skaņas izolācija utt.).



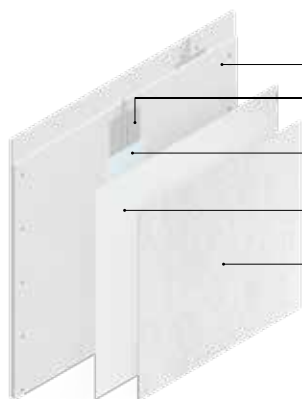
## PIEMĒRS: Q1 – Q4 PAKĀPJU TEHNISKIE RISINĀJUMI, ĢĪPŠA PLĀKŠŅU VIRSMAS SAGATAVOŠANA

### Q1



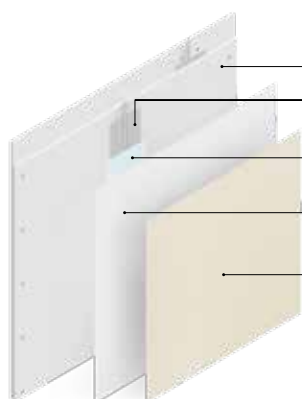
1. Standarta ģipša plāksne *Knauf White*
2. *Uniflott*, īpaši izturīga ģipša špaktele ģipša plākšņu savienojumiem ar šuvju lenti (piem., *Kurt*)
3. *Tiefengrund*, grunts, kas dziļi iesūcas pamatnē
4. *Knauf* flīžu līme, piemēram, *K4*
5. Flīzes

### Q2



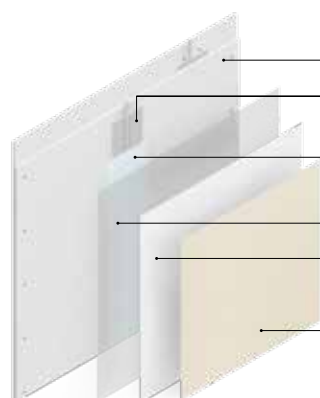
1. Standarta ģipša plāksne *Knauf White*
2. *Uniflott*, īpaši izturīga ģipša špaktele ģipša plākšņu savienojumiem ar šuvju lenti (piem., *Kurt*)
3. *Uniflott*, īpaši izturīga ģipša špaktele ģipša plākšņu savienojumiem, otrā kārtā
4. Dispersijas gruntējums, ko izmanto pirms dekoratīvajiem apmetumiem, piemēram, *Putzgrund* vai *Sperrgrund* bloķējošā grunts
5. Dekoratīvais apmetums, piemēram, *Easy-Putz*, ar rullīti uzklājams dekoratīvs minerālais apmetums iekštelpām (1 mm)

### Q3



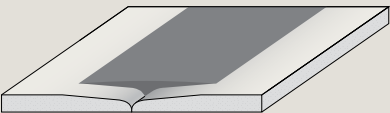
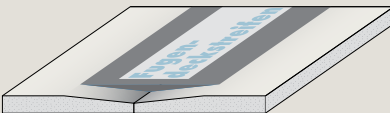
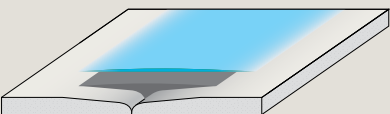
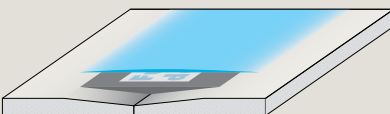
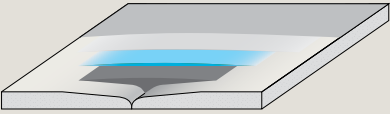
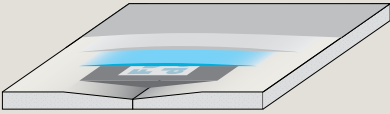
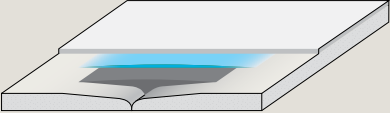
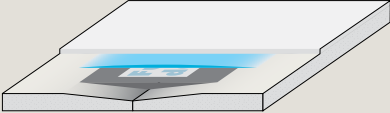
1. Standarta ģipša plāksne *Knauf White*
2. *Uniflott*, īpaši izturīga ģipša špaktele ģipša plākšņu savienojumiem ar šuvju lenti (piem., *Kurt*)
3. *Uniflott*, īpaši izturīga ģipša špaktele ģipša plākšņu savienojumiem, otrā kārtā
4. Lietošanai gatava špaktelmasa *Super Finish*, *Fill & Finish Light* vai *Readyfix Roll & Spray*
5. Krāsa

### Q4


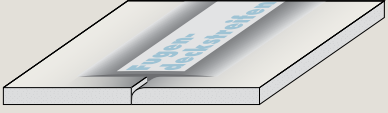
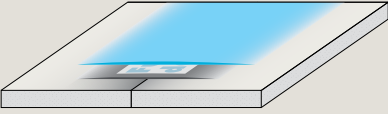

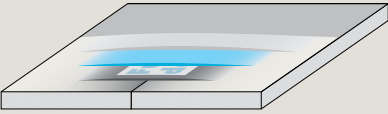
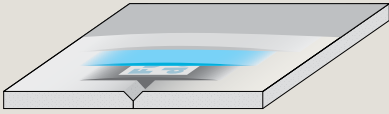
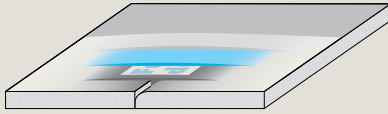
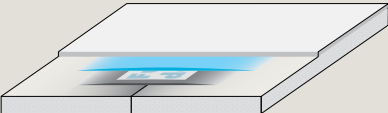


1. Standarta ģipša plāksne *Knauf White*
2. *Uniflott*, īpaši izturīga ģipša špaktele ģipša plākšņu savienojumiem ar šuvju lenti (piem., *Kurt*)
3. *Uniflott*, īpaši izturīga ģipša špaktele ģipša plākšņu savienojumiem, otrā kārtā
4. *Tiefengrund*, grunts, kas dziļi iesūcas pamatnē
5. Lietošanai gatava špaktelmasa *Fill & Finish Light* vai *Readyfix Roll & Spray* (1-2 mm, uzklājama ar rullīti vai ar bezgaisa smidzināmo tehniku, piem., *PFT Swing Airless*)
6. Krāsa

## Q1 – Q4 PAKĀPJU TEHNISKIE RISINĀJUMI, ĢĪPŠA PLĀKŠŅU KONSTRUK







Virsmas sagatavošanas līmenis	HRAK un HRK	AK	
Q1	 <p>Uniflott</p>	 <p>Uniflott + Kurt</p>	
Q2	 <p>Uniflott</p>	 <p>Uniflott</p>	
Q3	 <p>Q-Filler, Super Finish, Fill &amp; Finish Light, Dust Control, Readyfix Roll &amp; Spray</p>	 <p>Q-Filler, Super Finish, Fill &amp; Finish Light, Dust Control, Readyfix Roll &amp; Spray</p>	
Q4	 <p>Multi-Finish + Putzgrund, Fill &amp; Finish Light, Readyfix Roll &amp; Spray, 1–2 mm</p>	 <p>Multi-Finish + Putzgrund, Fill &amp; Finish Light, Readyfix Roll &amp; Spray, 1–2 mm</p>	






## CIJU ŠUVJU PASTIPRINĀŠANA, VIRSMU APMETUMS

	<b>VK</b> (piemērots arī SK un SFK)	<b>SFK</b>	<b>SK un HRK</b> (piemērots arī visiem jaukto šuvju veidiem)
	 <p><i>Uniflott + Kurt</i></p>	 <p><i>Uniflott + Kurt</i></p>	 <p><i>Uniflott + Kurt</i></p>
	 <p><i>Uniflott</i></p>	 <p><i>Uniflott</i></p>	 <p><i>Uniflott</i></p>
	 <p><i>Q-Filler, Super Finish, Fill &amp; Finish Light, Dust Control, Readyfix Roll &amp; Spray</i></p>	 <p><i>Q-Filler, Super Finish, Fill &amp; Finish Light, Dust Control, Readyfix Roll &amp; Spray</i></p>	 <p><i>Q-Filler, Super Finish, Fill &amp; Finish Light, Dust Control, Readyfix Roll &amp; Spray</i></p>
	 <p><i>Multi-Finish + Putzgrund, Fill &amp; Finish Light, Readyfix Roll &amp; Spray, 1–2 mm</i></p>	 <p><i>Multi-Finish + Putzgrund, Fill &amp; Finish Light, Readyfix Roll &amp; Spray, 1–2 mm</i></p>	 <p><i>Multi-Finish + Putzgrund, Fill &amp; Finish Light, Readyfix Roll &amp; Spray, 1–2 mm</i></p>



# PRODUKTI Q1–Q4 VIRSMAS SAGATAVOŠANAI APMETUMI UN ŠPAKTELES

Produkts	Apraksts	Pielietojums	Īpašības	Izstrāde
	<p><i>KZ Universalputz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Kalķa cementa apmetums.</li> <li>› Piemērots kā dekoratīvo apmetumu pamats.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetumu izmanto visu parasto iekšējo sienu apmešanai.</li> <li>› Piemērots vidēja mitruma telpām (piemēram, sanitārajām un virtuves telpām skolās, viesnīcās vai slimnīcās).</li> <li>› Izmanto fasāžu apmešanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem un ārdarbiem.</li> <li>› Kalķa cementa apmetums.</li> <li>› Stabila kvalitāte.</li> <li>› Vienas kārtas apmetums.</li> <li>› Universāla lietošana.</li> <li>› Ūdens tvaiku caurlaidīgs.</li> <li>› Zema ūdens absorbcija (W2 klase).</li> <li>› Ugunsdrošības klase A1.</li> <li>› Izturība pret mehāniskiem triecieniem (CS III klase).</li> <li>› Paredzēts manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetumu sagatavoto un uzklāj ar mašīnu (PFT G4, G5) vai manuāli.</li> <li>› Apmetuma kārtu nolīdzina ar trapecveida un profila lineāliem, pēc tam virsmu norivē.</li> <li>› Sagatavotās javas izstrādes laiks ~120 min.</li> </ul>
	<p><i>MP 75 / MP 75 L</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša apmetums.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetumu izmanto visās iekštelpās sienu un griestu apmešanai virtuvēs, vannas istabās un citās telpās ar normālu mitrumu.</li> <li>› Piemērots betona virsmu, gāzbetona sienu, keramzīta bloku, silikāta un visu parasto ķieģeļu mūru apdarei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša apmetums.</li> <li>› Vieglis maisījums, ar mazu masu.</li> <li>› Ūdens tvaiku caurlaidīgs.</li> <li>› Regulē iekštelpu mikroklimatu.</li> <li>› Gluda un stabila virsma.</li> <li>› Paredzēts mehāniskai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetumu sagatavo un uzklāj ar mašīnu (PFT G4, G5).</li> <li>› Ģipša kārtu nolīdzina ar trapecveida un profila lineāliem, virsmu norivē ar īpašu sūkli un izlīdzina.</li> <li>› Sagatavotās javas izstrādes laiks ~180 min.</li> </ul>
	<p><i>Rotband</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša apmetums, universāls remonta maisījums.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetumu izmanto visās iekštelpās sienu un griestu apmešanai virtuvēs, vannas istabās un citās telpās ar normālu mitrumu.</li> <li>› Piemērots dažādu minerālu virsmu, īpaši betona griestu un sienu, apmešanai un labošanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša apmetums.</li> <li>› Universāli izmantojami dažāda biezuma slāņi.</li> <li>› Regulē iekštelpu mikroklimatu.</li> <li>› Spēcīga un stabila virsma.</li> <li>› Ūdens tvaiku caurlaidīgs.</li> <li>› Paredzēts manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetumu sagatavo, pievienojot ūdeni un sajaucot ar mikseri.</li> <li>› Uzklāj ar rokām, ģipša kārtu nolīdzina ar trapecveida un profila lineāliem, virsmu norivē ar speciālu sūkli un izlīdzina.</li> <li>› Sagatavotais apmetums jāuzklāj 20 min. laikā.</li> <li>› Virsma jāizlīdzina 90 min.</li> </ul>
	<p><i>Goldband</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša apmetums.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetumu izmanto visās iekštelpās sienu un griestu apmešanai virtuvēs, vannas istabās un citās telpās ar normālu mitrumu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša apmetums.</li> <li>› Ūdens tvaiku caurlaidīgs</li> <li>› Triecienizturīgs.</li> <li>› Piemērots lielākiem biežumiem (līdz 50 mm).</li> <li>› Virsma var būt fakturēta vai izlīdzināta.</li> <li>› Paredzēts manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sagatavo, pievienojot ūdeni un sajaucot ar mikseri.</li> <li>› Uzklāj ar rokām, ģipša kārtu nolīdzina ar trapecveida un profila lineāliem, norivē virsmu ar speciālu sūkli.</li> <li>› Sagatavotais apmetums jāuzklāj 20 min. laikā.</li> <li>› Virsma jāizlīdzina 90 min.</li> </ul>
	<p><i>Rotband Plus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša apmetums.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Apmetums ir piemērots betona griestu, sienu un citu minerālu pamatņu apmešanai plānā kārtā (no 2 mm) un parastajā veidā.</li> <li>› Paredzēts visās iekštelpās sienu un griestu apmešanai virtuvēs, vannas istabās un citās telpās ar normālu mitrumu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša apmetums.</li> <li>› Ūdens tvaiku caurlaidīgs.</li> <li>› Kārtas biezums 2–8 mm.</li> <li>› Piemērots kā pamats tapešu līmēšanai un krāsošanai.</li> <li>› Pārklāta ar plānu kārtu, virsma kļūst gluda un līdzena.</li> <li>› Ātri izžūst.</li> <li>› Paredzēts manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sagatavo, pievienojot ūdeni un sajaucot ar mikseri.</li> <li>› Uzklāj ar rokām, ģipša kārtu nolīdzina ar trapecveida lineālu un nogludina ar špaktelīpstiņu.</li> <li>› Sagatavotais apmetums jāuzklāj 30 min. laikā.</li> <li>› Virsma jāizlīdzina 50–90 min. (atkarībā no kārtas biezuma).</li> </ul>
	<p><i>Uniflott</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša špaktele ģipša plākšņu šuvju špaktelēšanai.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Špaktele ir piemērota ģipša plākšņu ar <i>HRAK</i> un <i>HRK</i> malām šuvju aizdarei – ar vai bez <i>Kurt</i> šuvju lentes (sk. 51. lpp.).</li> <li>› Perforētu ģipša plākšņu ar <i>SK</i> un <i>UFF</i> malām šuvju aizdarei.</li> <li>› Ģipša plākšņu ar <i>SFK</i> malām šuvju aizdarei, izmantojot šuvju lenti <i>Kurt</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša špaktele.</li> <li>› Žūstot mazs rukums.</li> <li>› Ļoti augsta šuvju izturība.</li> <li>› Strauji sasniedz stiprību.</li> <li>› Ātri izžūst.</li> <li>› Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Manuāla izstrāde ar ķelli vai špaktelīpstiņu.</li> <li>› Sagatavotās špakteles izstrādes laiks ~45 min.</li> </ul>

Produkts	Apraksts	Pielietojums	Īpašības	Izstrāde
	<p><i>Uniflott imprägniert</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša špaktele ģipša plākšņu šuvju špaktelēšanai.</li> <li>› Mitrumizturīga.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Špaktele ir piemērota impregnētu ģipša plākšņu (piem., <i>Knauf Green</i>) ar <i>HRAK</i> un <i>HRK</i> malām šuvju aizdarei – ar vai bez <i>Kurt</i> šuvju lentes (sk. 51. lpp.).</li> <li>› Ģipša plākšņu <i>SFK</i> šuvju aizdarei, izmantojot papīra šuvju lenti, piemēram, <i>Kurt</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša špaktele.</li> <li>› Ļoti augsta šuvju izturība.</li> <li>› Pulveris ir pelēks, bet špaktele, kas sajaukta ar ūdeni, kļūst zaļa.</li> <li>› Ūdens izturības īpašības atbilst impregnētās ģipša plāksnes īpašībām.</li> <li>› Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Manuāla izstrāde ar ķelli vai špaktelļāpstiņu.</li> <li>› Sagatavotas špakteles izstrādes laiks ~45 min.</li> </ul>
	<p><i>Fugenfüller Leicht</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša špaktele ģipša plākšņu šuvju špaktelēšanai.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Špaktele ir piemērota ģipša plākšņu <i>HRAK</i>, <i>HRK</i>, <i>AFK</i>, <i>AK</i> un <i>SFK</i> malu šuvju aizdarei ar šuvju lenti, piem., <i>Kurt</i>.</li> <li>› Ģipša plākšņu līmēšanai ar plānās kārtas metodi.</li> <li>› Ģipša plākšņu bojāto vietu aizpildīšanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša špaktele.</li> <li>› Laba saķere ar pamatni.</li> <li>› Ātri sasniedz sākotnējo izturību.</li> <li>› Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Manuālā izstrāde ar ķelli vai špaktelļāpstiņu.</li> <li>› Sagatavotas špakteles izstrādes laiks ~45 min.</li> </ul>
	<p><i>Q-Filler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša špaktele ģipša plākšņu un to šuvju špaktelēšanai.</li> <li>› Apmestu, betonētu u.c. virsmu špaktelēšanai.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Špaktele ir piemērota ģipša plākšņu <i>HRAK</i>, <i>HRK</i>, <i>AFK</i>, <i>AK</i> un <i>SFK</i> malu šuvju aizdarei ar šuvju lenti, piem., <i>Kurt</i>.</li> <li>› Ģipša plākšņu līmēšanai ar plānās kārtas metodi.</li> <li>› Ģipša plākšņu bojāto vietu aizpildīšanai.</li> <li>› Ģipša plākšņu, betona un apmestu virsmu špaktelēšanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša špaktele.</li> <li>› Laba saķere ar pamatni.</li> <li>› Mazs rukums žūstot.</li> <li>› Ātri sasniedz sākotnējo izturību.</li> <li>› Diezgan ilgs izstrādes laiks.</li> <li>› Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Manuālā izstrāde ar ķelli vai špaktelļāpstiņu.</li> <li>› Sagatavotas špakteles izstrādes laiks ~50 min.</li> </ul>
	<p><i>Multi-Finish, Multi-Finish M</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ģipša špaktele plānās kārtas apmešanai un špaktelēšanai.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe līdz Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Piemērota nelīdzenu un raupju virsmu līdzināšanai.</li> <li>› Diezgan gludu pamatņu (betona, apmetuma) apmešanai plānā kārtā (slāņa biezums no 2 mm).</li> <li>› Īpaši augstas kvalitātes dekoratīvo virsmu veidošanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Ģipša špaktele</li> <li>› Minerāla.</li> <li>› Universāla lietošana.</li> <li>› Uzklāšana no "0" kārtas biezuma</li> <li>› Ātri izžūst.</li> <li>› Paredzēta mehāniskai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <i>Multi-Finish</i> uzklāj manuāli, <i>Multi-Finish M</i> uzklāj ar mašīnu (<i>PFT Ritmo Powercoat</i>).</li> <li>› Sagatavotas špakteles izstrādes laiks – 30 min.; špakteles virsmu jāapstrādā pēc 40–60 min.</li> </ul>
	<p><i>Drystar-Filler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Mitrumizturīga špaktele uz kaļķakmens bāzes ar polimēru piedevām.</li> <li>› Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <i>Knauf Drystar</i> plākšņu šuvju aizdarei ar šuvju lenti <i>Kurt</i>.</li> <li>› <i>Knauf Drystar</i> plākšņu visas virsmas špaktelēšanai.</li> <li>› Dažādu virsmu špaktelēšanai telpās ar augstu mitrumu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Izturīga pret pelējumu.</li> <li>› Hidrofobiska (H1).</li> <li>› Ļoti izturīga pret plaisām.</li> <li>› Viegli slīpēt ar <i>Abranef</i><sup>®</sup> slīpēšanas sietiņu P120.</li> <li>› Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Špaktili sagatavoto un uzklāj manuāli vai ar mašīnu.</li> <li>› Pēc pārklāšanas virsma jānotīzina ar špaktelļāpstiņu vai ķelli.</li> <li>› Slīpēšanai izmantojams slīpēšanas siets (piem., <i>Abranef</i><sup>®</sup>) P120 vai smalkāks.</li> </ul>



# PAR PRODUKTIEM: GATAVĀS ŠPAKTELMASAS Q1–Q4 VIRSMAS SAGATAVOŠANAI

Produkts	Apraksts	Pielietojums	Īpašības	Izstrāde
	<p><b>Super Finish</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lietošanai gatava polimēru špaktelmasa ar dolomīta pildvielu.</li> <li>Virsmas sagatavošanas pakāpe Q2–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piemērota ģipša plākšņu šuvju virsmas līdzināšanai (Q2).</li> <li>Nobeiguma kārtas veidošanai un līdzināšanai (Q3–Q4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iekšdarbiem.</li> <li>Žūstošā tipa špaktelmasa.</li> <li>Viegli uzklājama un izlīdzināma.</li> <li>Viegli slīpēt.</li> <li>Nošpaktelētai virsmai ir zema krāsas uzsūktspēja, kas samazina krāsas patēriņu.</li> <li>Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiālu var izmantot tieši no spaiņa.</li> <li>Pirms lietošanas ieteicams pārmaisīt.</li> <li>Lai konsistence būtu šķidrāka, var pievienot nedaudz ūdens un pārmaisīt ar mikseri.</li> <li>Uzklāšana ar lāpstiņu, krāsošanas rullīti vai bezgaisa smidzināšanas iekārtu.</li> <li>Slīpēšanai izmantojams Nr. 180 vai smalkāks smilšpapīrs.</li> </ul>
	<p><b>Fill &amp; Finish Light</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lietošanai gatava polimēru špaktelmasa ar dolomīta un perlīta pildvielu.</li> <li>Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piemērota ģipša plākšņu ar AK malām šuvju špaktelēšanai, izmantojot šuvju lenti <i>Kurt</i> (Q1–Q2).</li> <li>Visas virsmas špaktelēšanai un nolīdzināšanai (Q3–Q4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iekšdarbiem.</li> <li>Žūstošā tipa špaktelmasa.</li> <li>Par 35% vieglāka nekā <i>Super Finish</i>, tāpēc ekonomiskāks patēriņš.</li> <li>Mazāks rukums žūstot.</li> <li>Viegli uzklājama un izlīdzināma.</li> <li>Ļoti viegli slīpēt.</li> <li>Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiālu var izmantot tieši no spaiņa.</li> <li>Pirms lietošanas ieteicams pārmaisīt.</li> <li>Lai konsistence būtu šķidrāka, var pievienot nedaudz ūdeni un pārmaisīt.</li> <li>Uzklāšana ar lāpstiņu, krāsošanas rullīti vai bezgaisa smidzināšanas iekārtu.</li> <li>Slīpēšanai izmantojams Nr. 220 vai smalkāks smilšpapīrs.</li> </ul>
	<p><b>Dust Control</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lietošanai gatava polimēru špaktelmasa ar dolomīta pildvielu.</li> <li>Virsmas sagatavošanas pakāpe Q1–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piemērota ģipša plākšņu ar AK malām šuvju špaktelēšanai, izmantojot šuvju lenti <i>Kurt</i> (Q1–Q2).</li> <li>Visas virsmas špaktelēšanai un līdzināšanai (Q3–Q4).</li> <li>Īpaši piemērota telpu remontam un atjaunošanai, jo slīpējot tā izdala mazāk putekļu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iekšdarbiem.</li> <li>Žūstošā tipa špaktelmasa ar unikālu sastāvu, jo slīpējot izdala mazāk putekļu.</li> <li>Žūstot mazāks rukums.</li> <li>Ļoti viegli slīpēt.</li> <li>Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiālu var izmantot tieši no spaiņa.</li> <li>Pirms lietošanas ieteicams pārmaisīt.</li> <li>Slīpēšanai izmantojams Nr. 220 vai smalkāks smilšpapīrs.</li> </ul>
	<p><b>Finitura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lietošanai gatava polimēru špaktelmasa.</li> <li>Virsmas sagatavošanas pakāpe Q4 ar spīdumu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piemērota īpaši plānai virskārtai.</li> <li>Ieteicamais kārtas biežums &lt; 1 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iekšdarbiem.</li> <li>Tā izceļas ar zemu krāsas absorbciju – pirms krāsošanas nav nepieciešams gruntēt.</li> <li>Pārklājums iegūst spoguļa virsmu ar marmora efektu.</li> <li>Var izmantot, lai iegūtu <i>Stucco Veneziano</i> virsmas efektu.</li> <li>Var sajaukt ar krāsu.</li> <li>Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiālu var izmantot tieši no spaiņa.</li> <li>Pirms lietošanas ieteicams pārmaisīt.</li> <li>Pēc virsmas apžūšanas to pārgludina ar špaktelīlāpstiņu līdz spīduma izveidei.</li> <li>Nobeiguma slīpēšana nav nepieciešama.</li> </ul>
	<p><b>Readyfix Roll &amp; Spray</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lietošanai gatava polimēru špaktelmasa ar kalcija karbonātu un citām piedevām un pildvielām.</li> <li>Virsmas sagatavošanas pakāpe Q3–Q4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Īpaši piemērota lietošanai ar izsmidzināšanas iekārtām vai uzklāšanai ar rullīti.</li> <li>Piemērota kā plāksnes virskārta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iekšdarbiem.</li> <li>Caur izsmidzināšanas iekārtas sprauslu tiek izsmidzināta plaša un vienmērīga špakteles josla.</li> <li>Žūstošā tipa špaktelmasa.</li> <li>Ar vienu kārtu var sasniegt slāņa biežumu līdz pat 3 mm.</li> <li>Lieliskas līdzināšanas īpašības.</li> <li>Ļoti viegli slīpēt.</li> <li>Paredzēta mehāniskai izstrādei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izstrādājama ar izsmidzināšanas aprīkojumu <i>PFT Swing Airless</i> vai <i>Samba XL</i>.</li> <li>Pēc uzklāšanas virsmu izlīdzina ar 80 cm vai 100 cm špaktelīlāpstiņu.</li> <li>Slīpēšanai izmantojams Nr. 180 vai smalkāks smilšpapīrs.</li> </ul>

› **Uzmanību!**

- › Ja špaktelmasa vairākas reizes sasalst un atkal atkūst, pasliktinās tās īpašības.
- › Pirms nākamās špakteles kārtas uzklāšanas jāpagaida, kamēr iepriekšējā kārta izžūst.
- › Uz virsmām, kurām uzklātas polimērās špakteles (žūstošā tipa), nedrīkst uzklāt ķīmiski cietējošas špakteles (uz ģipša vai cementa bāzes).
- › Gatavās *Knauf* špaktelmasas nedrīkst uzklāt uz sienām, kuras ilgstoši ir bijušas pakļautas mitruma iedarbībai.



## ŠPAKTELES

Špakteļu grupa sastāv no ļoti daudziem produktiem, kurus var pielietot dažādās jomās. *Knauf* špakteles piemērotas ģipša plākšņu un citu virsmu apdares darbiem. Saskaņā ar standartu EN 13963:2005 var izšķirt materiālus, kas paredzēti šuvēm, un materiālus smalkiem špaktelēšanas darbiem:

- › špaktele paredzēta šuvju aizpildīšanai, izmantojot armējošo šuvju lenti;
- › šuvju špaktele, paredzēta ģipša plākšņu malu šuvju špaktelēšanai, neizmantojot armējošo šuvju lenti;
- › plānā špaktele (bieži saukta arī *Finish*) – paredzēta uzklāšanai vienā vai vairākās plānās kārtās (šuves vietu vai visas virsmas špaktelēšanai līdz izvēlētajai kvalitātes pakāpei).

### Špakteļu veidi

Par špaktelēm sauc materiālus, kas tiek uzklāti 0–3 mm biezā kārtā uz špaktelējamās virsmas. Materiālus, kas paredzēti biežākām kārtām, sauc par plānajiem apmetumiem (piemēram, *Multi-Finish*). Būtībā ir trīs dažādi špakteļu tipi:

- › žūstošā tipa polimērā špaktelmasa,
- › ķīmiski sasaistošā (cietējošā) ģipša špaktele,
- › cietējošā cementa špaktele.

Gaisā žūstošā polimērā špaktele sastāv no polimērās dispersijas (kā saistvielas) ar sīkām pildvielām, kuru pamatā ir kalcija karbonāti, kalcija sulfāti un stabilizatori. Žūšanas laikā iztvaiko sastāvā esošais ūdens, polimēru dispersijas daļiņas saplūst un salīp ar materiālā esošajām pildvielām.

Cietējošā ģipša špaktele sastāv no smalka speciālā ģipša (speciāls kalcija sulfāta pushidrāts) kā saistvielas, tā var būt papildināta ar polimērām piedevām un smalku minerālo pildījumu. Šīs špakteles var iegādāties pulvera veidā maisos, un materiāls ir jā sajauc ar ūdeni.

Izmantotās piedevas nosaka to, cik ilgi ģipša špaktele cietēs. Saskaņā ar EN 13963 špakteles iedalās šādās klasēs:

- › ātri cietējošas – cietēšanas ilgums 20–60 min.,
  - › vidēji cietējošas – cietēšanas ilgums 60–180 min.,
  - › ilgi cietējošas – cietēšanas ilgums virs 180 min.,
- Knauf* ģipša špakteles cietē 45–75 min.

Cietējošā cementa špaktele sastāv no balta vai pelēka speciālā cementa ar piedevām. Cementa špakteles (piemēram,

*Aquapanell Fugenspahtel*, baltā vai pelēkā krāsā) tiek izmantotas tikai cementa plāksnēm (piemēram, *Aquapanell*). Šī veida špakteles (piemēram, *Finishspachtel weiss*) izmanto arī telpās, kuras ir pakļautas lielāka mitruma iedarbībai: baseinu, pagrabu, publisko dušu telpās u. tml.

### Kas jāzina, izvēloties nākamajiem darbiem piemērotākos produktus?

Pirms piemērotāko produktu izvēles jāpārdomā, kādi apdares darbi tiks plānoti un kādu rezultātu nepieciešams sasniegt. Noderīgi būtu sameklēt informāciju par līdzīgām un atšķirīgām materiālu īpašībām. Svarīgi ir saprast, kā darbi tiks veikti – manuāli vai mehāniski (piemēram, vai plānots izmantot bezgaisa izsmidzināšanas sistēmu).

### Gatavās špaktelmasas

- › Lietošanai gatavās špaktelmasas izmanto tikai iekšdarbiem.
- › Lielākā daļa gatavo *Knauf* špaktelmasu ir radītas uz vinila bāzes un pēc speciālas apstrādes tiek samaisītas viendabīgā krēmveida konsistences masā. Špakteļu struktūra sagatavota tā, lai uzklāšanas laikā neveidotos krāterveida iedobumi un gaisa burbuļi.





Tas sniedz iespēju kvalitatīvāk veikt darbus un ietaupīt laiku un naudu.

- › Tā kā *Knauf* špaktelmasas ir lietošanai gatavas, būvlaukumā nav jānodrošina liels ūdens daudzums.
- › Lietošanai gatavām *Knauf* špaktelmasām piemīt ļoti labas izlīdzinošās un sasaistes īpašības, tāpēc tās ideāli piemērotas izmantošanai gan manuāli, gan mehānizēti.
- › Gatavās *Knauf* špaktelmasas ideāli piemērotas visām ģipša plāksnēm, kas ražotas saskaņā ar EN 520 standarta prasībām.
- › Gatavajām *Knauf* špaktelmasām piešķirta būvmateriālu A2 ugunsdrošības klase, proti, šīs špakteles ir nedeģošas un pa tām neizplatās liesma.
- › Gatavās *Knauf* špaktelmasas var uzklāt uz betona, dažāda veida apmetumiem un ģipša plākšņu virsmām. Virsmām jābūt fīrām un attaukotām vai apstrādātām ar gruntēšanas līdzekli.
- › *Knauf* gatavās špaktelmasas (piem., *Knauf Finitura*) var ietonēt ar krāsu un izmantot tekstūras veidošanai.
- › Špaktelēšanas un žūšanas laikā telpā jābūt vismaz +10 °C temperatūrai.
- › Špaktelmasas ir aizliegts mākslīgi sildīt.

Gandrīz visas *Knauf* gatavās špaktelmasas var izmantot, pat ja tās ir bijušas sasalušas un vēlāk atkusušas.

Ja gatavā špaktelmasa sasalusi, tā dabiski jāatkausē, paturot istabas temperatūrā. Spaiņa virsējā daļā var sakrāties ūdens un polimēra saistvielas slānis. Špaktelmasu drīkst izmantot, to rūpīgi samaisot.

#### Žūšanas laiks

- › Par gatavajām *Knauf* špaktelmasām saucamas žūstošā tipa špakteles, nevis ķīmiski sasaistošās masas (pulveri). Tas nozīmē, ka to žūšanu ietekmē apkārtējās vides, gaisa un pamatnes temperatūra un mitrums.
- › Žūšanas laiku ievērojami ietekmē arī uzklātā materiāla kārtas biezums. Šuvju špakteles kārtas biezums ir atkarīgs no ģipša plāksnes malas formas un attāluma starp plāksnēm.
- › Ģipša plākšņu ar AK malu šuvju špaktelēšanai ar gatavo špaktelmasu jāizmanto *Knauf Kurt* šuvju armēšanas lente.
- › Slēgtās telpas jāvēdina, jāuztur mazāks relatīvais mitrums un vajadzības gadījumā jābūt iespējai palielināt gaisa mitrumu.

- › Nav ieteicams mainīt gatavās špaktelmasas cietēšanas laiku, piemēram, pievienojot cementu vai ģipsi.

#### Pulverveida špakteles

Pulverveida (jeb sauso) špakteļu grupa sastāv no daudziem produktiem ar dažādu pielietojumu (piemēram, ģipša plākšņu šuvju vai visas virsmas špaktelēšanai).

Ja pasūtītājam ir svarīga nevainojama kvalitāte, ieteicams izmantot ģipša špakteles, jo tās ir universāli pielietojamas gan šuvēm, gan visas virsmas špaktelēšanai.

Pulverveida ģipša špakteles ir ekonomiskas, jo tām plānotā rezultāta panākšanai nepieciešams mazāks kārtu daudzums. Veicot mazāk darba operāciju, tiek taupīti materiāliem paredzēti līdzekļi un darba laiks.

Pulverveida (jeb sausās) ģipša špakteles izmanto iekšdarbiem. Tām ir neliels rukurums, tāpēc ideāli piemērotas šuvju izlīdzināšanai starp ģipša plāksnēm. Šī paša iemesla dēļ šīs špakteles var kļūt dažāda biezuma kārtās. Sacietējušās ģipša špakteles fizikālās īpašības ir līdzīgas ģipša plāksnes kodola īpašībām,



tāpēc tas ir ļoti svarīgi sagatavoto ģipša plāksņu virsmu stabilitātei un izturībai pret plaisām.

Ģipša špakteles ir viegli uzklājamās, un ātri izveidojamā virsma ir gluda un līdzena. Tās atbilst A1 (saskaņā ar EN 13963) ugunsdrošības klasei, proti, ģipša špaktele ir nedegoša un liesmas pa to nevar izplatīties.

Pulverveida ģipša špaktelēm raksturīgās īpašības:

- › laba saķere ar pamatni,
- › ātra stiprības sasniegšana,
- › vienmērīga žūšana,
- › nenozīmīgs kārtas rukums,
- › optimāls izstrādes laiks,
- › ērti lietojamas manuāli.

### Ģipša špakteleju izstrādes laiks

Sajaucot ģipša špakteli ar ūdeni, notiekta laikā notiek ķīmiska reakcija – tā sauktā cietēšana, kad ģipsis sāk kristalizēties un cietēt. Izmantotās piedevas ietekmē ģipša špakteles cietēšanas laiku. Kompaktās kristālu struktūras dēļ cietējošās špakteles sasniedz ļoti lielu stiprību, kas ir sevišķi svarīgi šuvju špaktelei. Cietēšana notiek

saskaņā ar iepriekš noteikto cietēšanas ilgumu, neņemot vērā materiāla kārtas biezumu. Pateicoties ķīmiskai ūdens sasaistei ģipsī, šādas špakteles parastos apkartējās vides apstākļos pilnībā izžūst dažu stundu laikā.

*Knauf* ģipša špakteleju izstrādes laiks no darba sākuma līdz sacietēšanai ir 45–75 min.

Sauso špakteleju grupā var ieskaitīt arī polimērās špakteles ar hidrofobām īpašībām, piemēram, *Knauf Drystar Filler*, kuru pielieto *Drystar-Board* plāksņu šuvju un visas virsmas špaktelēšanai, kā arī mitru telpu remontam, kuras tiks krāsotas. Šīs špakteles tips paredzēts mitrām telpām (t. sk. baseiniem, atpūtas zonām) skolās, slimnīcās u. c.

#### › Noderīgi zināt!

- › Telpas un pamatnes temperatūra, špaktelējot ģipša plāksnes ar ģipša špaktelēm, nedrīkst būt zemāka par +10 °C. Špaktelējot citas pamatnes, temperatūra nedrīkst būt zemāka par +5 °C.



## Lietošanai gatavas špakteļmasas žūšanas laiks zem papīra šuvju lentes – ģipša plākšņu AK savienojumam

Relatīvais mitrums, %	Temperatūra, °C			
	16 °C	21 °C	27 °C	32 °C
90 %	4,5 dienas	3 dienas	49 h	36 h
85 %	3 dienas	2 dienas	34 h	25 h
80 %	2,5 dienas	38 h	27 h	19 h
70 %	38 h	26 h	19 h	14 h
60 %	29 h	20 h	14 h	10 h
40 %	20 h	14 h	10 h	7 h
30 %	18 h	12 h	9 h	6 h
20 %	16 h	11 h	8 h	5 h
10 %	14 h	10 h	7 h	4 h
0 %	13 h	9 h	6 h	4,5 h

Normālos apkārtējās vides apstākļos, temperatūrā no 10 līdz 20 °C un relatīvajā mitrumā no 40 līdz 80 %, uz ģipša plāksnes pamatnes: aptuveni 1 mm bieža špakteles kārtā pilnībā izžūs 1 dienas laikā.

## Knauf ģipša špakteles lietošanas un apstrādes laiks

Produkts	Sagatavotās špakteles izstrādes laiks	Apstrādes laiks
 <b>Uniflott / Uniflott imprägniert</b>	45 min.	–
 <b>Fugenfüller Leicht</b>	45 min.	–
 <b>Q-Filler</b>	50 min.	–
 <b>Multi-Finish</b>	30 min.	40–60 min.
 <b>Multi-Finish M</b>	30 min.	40–60 min.



## PAMATNES UN VIRSMAS SAGATAVOŠANA ŠPAKTELĒŠANAS DARBIEM

Virsmas sagatavošana – pats pirmais visu apdares darbu solis. Tieši no tā ir atkarīgs ne tikai galīgais virsmas (sienas un griestu) izskats, bet arī darbu kvalitāte un apdares ilgmūžīgums.

### Ģipša apmetumu pamatnes sagatavošana.

Apmetuma pamatnes sagatavošana un iepriekšēja apstrāde ievērojami ietekmē virsmas kvalitāti. Tāpēc pirms apmešanas ar atbilstošu materiālu ir jāizlīdzina padziļinājumi, bojātās vietas un lielās šuves. Apmetuma pamatnei jābūt līdzenei, izturīgai un stabīlai.

Optimāla izvēle Q1–Q2 kvalitātes pakāpes sasniegšanai ir apmešana ar ģipša apmetuma kārtu.

Apstrādājot ģipša apmetuma virsmas līdz Q2 vai pat Q3 kvalitātes pakāpei, gatavojot virsmu krāsošanas, tapešu līmēšanas vai strukturēšanas darbiem, būs mazāks darba un špakteles patēriņš, salīdzinot ar rupjāku kaļķa cementa apmetuma virsmu.

*Knauf* ģipša apmetums iekšdarbiem ir ekoloģisks apmetums, kas ideāli piemērots visai mājai. Savu īpašību dēļ tas ļoti ātri žūst, maz rūk un regulē telpas mikroklimatu. Ģipša apmetuma plastiskums un stabilitāte palīdz izturēt lielu slodzi un nodrošina labāku skaņas izolāciju.

Ģipša apmetumu var izmantot uz visām parastajām būvniecības pamatnēm. Ņemot vērā sasaisti ar apmetumu, pamatnes var iedalīt labvēlīgās un nelabvēlīgās:

- › labvēlīgās – silikāta, keramikas vai dobo bloku mūris, absorbējošs betons,
- › nelabvēlīgās – vāji absorbējošs, ļoti gluds betons.

Atbilstoši šiem apstākļiem izvēlas piemērotu grunti, ģipša apmetumu un darba metodi. Apmetuma sasaisti ar pamatni būtiski ietekmē pamatnes stāvokli, tāpēc ir ieteicama apmetuma pamatnes kontrole. Pamatnei jābūt pietiekami sausai un absorbējošai. Kaļķa un sāls nogulsnes, atdalījušās un

satrudējušās daļas ir obligāti jānoņem. Tāpat jānoņem visi slāņi, kas samazina apmetuma sasaisti ar pamatni. Pamatne nedrīkst būt sasalusī!

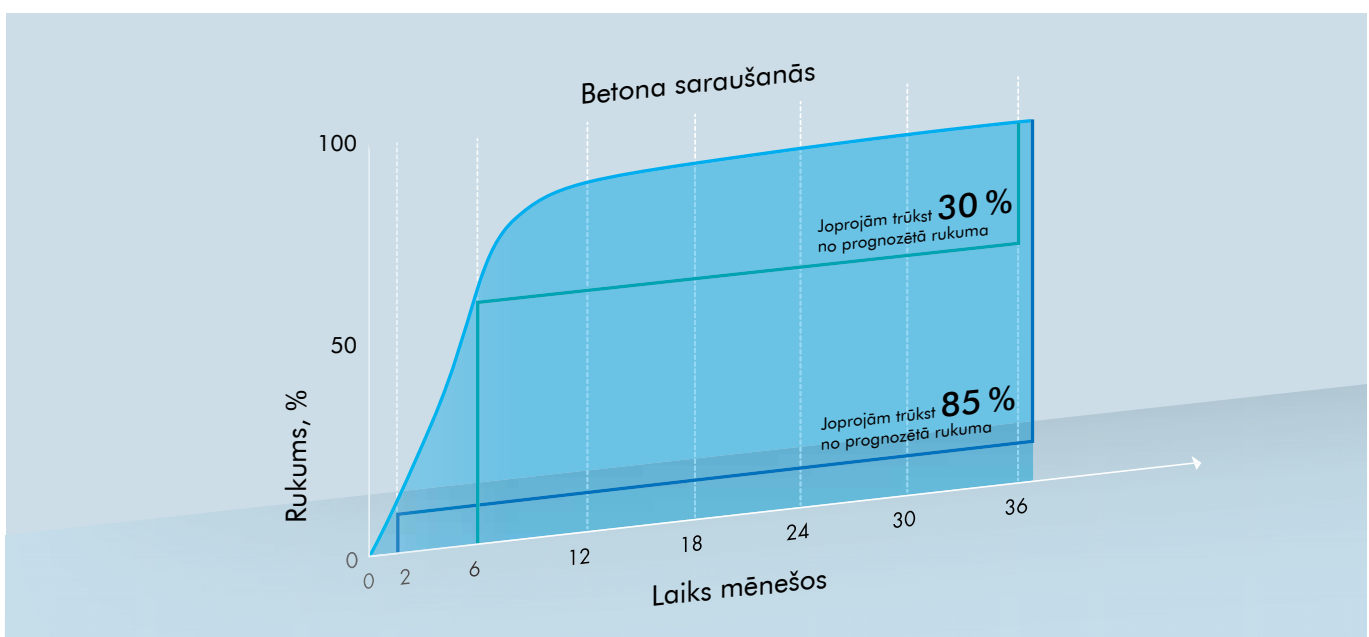
Pirms apmešanas un špaktelēšanas darbu sākuma lielākajai daļai mitruma no betona jau ir jābūt novadītai. Tas nozīmē, ka pamatne būs uzsūktspējīga. Šāds pamatnes stāvoklis pēc veidņu noņemšanas pie labvēlīgiem apstākļiem tiek sasniegts ne agrāk kā 4 nedēļu laikā, bet, ja laikapstākļi nav labvēlīgi (piemēram, ļoti mitrs un auksts laiks), – ne agrāk kā 8 nedēļu laikā (vismaz 60 dienas bez sala). Ja betons nav pietiekami sauss, rodas risks, ka apmetums vai špaktele nepietiekami sasaistīsies ar pamatni, kā rezultātā var rasties plaisas. Žūšanas laikā betona sāļi nonāk uz kontaktvirsmas, kas atrodas starp betonu un apmetumu vai špakteļi, tā izjaucot sasaistes savienojums, jo sekundārās kristalizācijas dēļ pavājinās ģipša savienojums.



# BETONA PAMATNES PĀRBAUDE PIRMS GRUNTĒŠANAS DARBIEM

Pirms gruntējuma uzklāšanas jāpārbauda pamatnes īpašības un piemērotība.

Pārbaude	Pārbaudes metode	Piezīmes	Ieteikumi
<b>Mitrums</b>	Mitruma pārbaude ar CM instrumentu	Jāpārbauda šaubīgās vietas	Ja rodas šaubas par mitruma saturu, to var precīzi noteikt ar CM instrumentu. Mitruma saturs betonā nedrīkst pārsniegt 3 % no kopējā svara. Ja betons ir pārāk mitrs, apmetumu darbus uzsākt nedrīkst.
<b>Putekļi un nefīrumi</b>	Pārbaude beržot	Jāpārbauda putekļu un nefīrumu slānis	Putekļus un nefīrumus jānoņirā ar slotu vai suku, ja nepieciešams, betona pamatni mazgā un ļauj tai nožūt.
<b>Virsmas piesārņojums ar veidņu eļļas atlikumiem</b>	Mitrināšanas tests	Ja ūdens pilieni paliek uz virsmas vai betons uzreiz nepaliek tumšs, var secināt, ka uz virsmas ir veidņu eļļas paliekas vai eļļas palieku tīrīšanas līdzekļi	Ar veidņu eļļu piesārņoto virsmu noņirā ar mitru suku vai ar betona tīrīšanai piemērotiem līdzekļiem un noskalo ar tīru ūdeni. Ir iespējama arī tīrīšana ar tvaiku. <i>Knauf Betokontakt</i> grunti uzklāj tikai uz pietiekami sausas virsmas.
<b>Temperatūra</b>	Temperatūras mērījums ar kontakta vai bezkontakta, infrasarkano vai lāzera termometru	Aukstā laikā virsmas un gaisa temperatūra nedrīkst būt zemāka par +5 °C	Ja temperatūra ir zemāka par +5 °C, darbs jāpārtrauc. Uzsildot telpu, jāpatur prātā, ka ne tikai telpas gaisam, bet arī pamatnes temperatūrai jāpalielinās līdz +5 °C. Ja izmanto gāzes gaisa sildītāju, pastāv risks, ka uz aukstajām virsmām var veidoties kondensāts ūdens pilienveidā.
<b>Stabilitāte</b>	Vizuālā pārbaude	Jāpārbauda plaisas, atslāņojumi, neviendabīga virsma	Betona virsmu rūpīgi noņirā ar metāla suku vai skrāpi. Bļivais saķepinātais slānis jāizveido raupjš. Virsma jāgruntē ar adhēziju uzlabojošo grunti <i>Knauf Betokontakt</i> . Izņēmuma gadījumos, ja nepieciešams, virsmu apstrādā ar smilšu strūklu.
<b>Sēnīte, pelējums</b>	Pārbaude	Jāpārbauda tumšais slānis	Cēloņi jāidentificē un jānovērš. Bojātas vietas var apstrādāt ar īpašiem līdzekļiem (biocīdiem). Telpās ieteicams izmantot ozonēšanas metodi.





## KOKA KARKASA BŪVNICĪBAS ĪPATNĪBAS

Plākšņu montāža būtiski ietekmē nobeiguma špaktelēšanas rezultātu. Jāseko, lai plāksnes ir cieši samontētas (viena pie otras), citādi šuvju špaktele iekļūst šuvēs un sasaistās ar koka statņiem vai koka materiālu plāksnēm (piemēram, kokskaidu plāksnēm). Deformāciju gadījumā tās vienkārši tiek pārnestas uz šuvi, tāpēc rodas lielāks plaisu veidošanās risks. Būvējot koka karkasu, lielāku higrotermisko spriegumu dēļ vienmēr jāizmanto šuvju lente (piemēram, *Knauf Kurt*). Divu vai vairāku kārtu ģipša plākšņu apdare, nobīdot katras kārtas šuves atsevišķās kārtās,

palīdz izvairīties no plaisu veidošanās koka karkasa deformācijas dēļ.

Lai nebūtu žūšanas laikā radušos spriegumu, jāizmanto pēc iespējas sausāka koksne ( $\leq 15\%$ ). Bet, lai varētu vieglāk ierīkot instalācijas (elektroinstalāciju, komunikācijas), ieteicams papildus ierīkot metāla karkasa konstrukciju (sistēma *W623*). Optimāli būvējot koka konstrukcijas, iekšējie stūri un konstrukcijas daļas jāsavieno atsevišķi, veidojot slidošo savienojumu ar atdalošo lenti *Knauf Trenn-Fix* (skat. 68.–71. lpp.). Stingrais savienojums (aizšpaktelēts ar špakteli vai piepildīts ar

akrilu) nevar visu laiku izturēt koksnes konstrukcijā radušos spriegumus. Ja izvēlas stingro iekšējo stūra savienojumu, ieteicams lietot armējošo šuvju lenti (piemēram, *Knauf Kurt*). Tas nodrošina labāku aizsardzību pret plaisu veidošanos, nekā savienojumus blīvējot ar akrilu. Koka karkasa ēkām ir raksturīgas lielas deformācijas. Ja tās sasniedz un pārsniedz robežvērtības, var rasties plaisas. Būvniekiem būtu jāizvērtē un jāizvēlas tādi konstrukciju savienošanas veidi, kas līdz minimumam samazina plaisu veidošanās iespējas.



## ĢIPŠA PLĀKŠŅU VIRSMAS, SAGATAVOŠANĀS ŠPAKTELĒŠANAS DARBIEM

Špakteles patēriņu būtiski ietekmē skrūvju stiprināšanas vietas. Stiprinot plāksnes ar skrūvēm, jāievēro minimālais attālums līdz malai (rūpnieciskām, ar kartonu pārklātām malām – 1 cm, grieztām malām – 1,5 cm) un attālums starp skrūvēm (sienām – 25 cm, griestiem – 17 cm). Pretējā gadījumā var pasliktināties konstrukcijas mehāniskās un fizikālās īpašības. Ļoti svarīgi arī izvēlēties piemērotus darbarīkus – sausās būves sistēmām nepieciešams izmantot tam paredzētas skrūvmašīnas. Tās skrūvē taisni un lielā ātrumā, turklāt ir aprīkotas ar regulējama dziļuma ierobežotāju, kas paredzēts skrūvju ieskrūvēšanai vienādā dziļumā. Ja skrūves ieskrūvē slīpi vai pārāk sekli, pirms špaktelēšanas tās būs jāpārskrūvē dziļāk vai jāšpaktelē vairākas reizes. Ja skrūves tiek ieskrūvētas pārāk dziļi, skrūves galviņa pārplēš kartonu un iegrimst līdz plāksnes ģipša pamatnei, un tādējādi plāksne netiek pareizi piestiprināta.

Montējot griestus, jāpārliciecinās, ka nesošie un montāžas profili tiek fiksēti ar divlīmeņu šķērssavienotāju *Knauf Kreuzverbinder* ar fiksatoriem, lai plāksnes vēlāk slīpējot vai krāsojot nevarētu izkustēties. Katra nākamā konstrukcijas kustība palielina plaisu veidošanās risku.

Ierīkojot ģipša plākšņu konstrukcijas virsmas, pirms šuvju aizšpaktelēšanas visas plāksnes un šuves jānoīrina no putekļiem un netīrumiem. Plāksnēm jābūt sausām, nedrīkst būt atplisīis kartons vai izveidojušies gaisa pūslīši (zem kartona kārtas). Šķērsvirziena vai grieztās malas jānoēvelē 22 grādu leņķī, izmantojot speciālu ēveli. Malas jānogruntē ar dziļas iedarbības grunti *Knauf Tiefengrund*.

Špaktelēt drīkst tikai tad, kad ir pārlicība, ka plāksnes būtiski nedeformēsies temperatūras un mitruma svārstību dēļ.

Ģipša plākšņu konstrukcijas pamatnei jābūt stabīlai, plāksnēm jābūt stipri piestiprinātām pie stabīla karkasa!

**Atnēla:** *Knauf Kreuzverbinder* divlīmeņu šķērssavienotājs ar fiksatoriem un *Knauf CD* profili nodrošina uzticamu savienojumu.



# ĢIPŠA PLĀKŠŅU PAMATNES PĀRBAUDE PIRMS GRUNTĒŠANAS

Pirms gruntējuma uzklāšanas jāpārbauda pamatnes īpašības un piemērotība.

## Pamatnes pārbaude

Pārbaude	Pārbaudes metode	Piezīmes	Ieteikumi
<b>Virsmas kvalitāte</b>	Pārbaude	Nepietiekams virsmas sagatavošanas līmenis Q2–Q4.	Šaubu un vajadzības gadījumā tiek veikti papildu pasākumi: papildu špaktelējums, testa laukuma pārklājums.
<b>Mitrums</b>	Pārbaude	Mitrās vietas, ūdens līnijas un traipi.	Jānovērš cēloņi, jālauj nožūt un, ja nepieciešams, jāvēdina un jāsilina. Jāpārbauda, vai kartons ir labi pielīmēts un ūdens traipi un līnijas ir nobloķēti.
<b>Kartona saķere</b>	Pārbaude	Gaisa burbuļu veidošanās.	To var pamanīt tikai pēc gruntēšanas. Ja ir atslāņo- jies neliels kartona laukums, pūslīšus var sagriezt, pakļauto zonu gruntēt un špaktelēt ar speciālu špak- teli. Ja ir atlīmējies liels kartona laukums, ģipša plāksne ir jāmaina.
<b>Kartona dzeltēšana</b>	Pārbaude vietās, kas piesūcinātas ar ūdeni	Veicot apdares pārklājumu, izceļas kartona nokrāsa no dzeltenas līdz brūnai.	Dzeltējošos laukumus apstrādā ar traipus bloķējošu baltu grunti.
<b>Piesārņojums</b>	Pārbaude	Abrazīvie putekļi. Vietas un laukumi, kas apzīmēti ar marķieri vai zīmuli.	Putekļi jānosūc. Atzīmētās vietas jānogruntē ar bloķējošo grunti.
<b>Plaisas</b>	Pārbaude	Plaisas šuvēs un savienojumu vietās.	Par kapilārām plaisām šuvju un savienojumu rajonā jākonsultējas ar speciālistiem.
<b>Pelējums</b>	Pārbaude	Tumšs slānis.	Cēloņi jāidentificē un jānovērš, t.i., jāaizvieto sēnītes bojātās plāksnes. Nelielas platības (līdz 0,5 m <sup>2</sup> ) var apstrādāt ar speciāliem līdzekļiem.
<b>Stiprinājumu korozija</b>	Pārbaude	Rūsas traipi.	Stiprinājumi jānomaina.





## APMETUMA, BETONA U. C. MINERĀLO VIRSMU GRUNTĒŠANAS REKOMENDĀCIJAS

Lai darba gaita būtu nepārtraukta, kā arī apmetums un špaktele labi sasaisītos, ir jā sagatavo pamatne, uz kuras tiks veikti apmetuma darbi vai špaktelēšana. Materiālus pamatnes sagatavošanai parasti iedala gruntīs, kas samazina un izlīdzina pamatnes absorbciju, un gruntīs, kas uzlabo saķeri ar pamatni.

Piemēroti gruntēšanas materiāli ir bezkrāsainas vai pigmentētas gruntis uz ūdens vai šķīdinātāja bāzes (vienmēr ir jāievēro ražotāja norādījumi!).

Ražotāju noteiktā sastāva pigmentētie gruntēšanas materiāli ir noderīgi, jo, pateicoties speciālai saistvielai, mazajam ūdens daudzumam un pigmentiem, tiek panākta ne tikai vienmērīga virsmas absorbcija, bet arī ar pigmentēto grunti pārklātās virsmas krāsas intensitāte palīdz noteikt gruntējuma kvalitāti.

Lai varētu atšķirt, kuras vietas jau ir pārklātas, bezkrāsainajam gruntēšanas materiālam drīkst piejaukt maksimāli 5 % dispersijas krāsas.

Gruntēšana vienmēr ir atsevišķs darba posms.

Gruntējot jāņem vērā šādi aspekti:

- › pamatne pēc gruntēšanas nevar būt pilnībā neuzsūktspējīga, jo tas pasliktina nākamo kārtu sasaiesti ar pamatni. Tas ir sevišķi svarīgi tapešu līmēšanai,
- › nogruntējot ar bezkrāsainu grunti, nedrīkst veidoties spīdīga plēvīte,
- › pirms nākamo darbu veikšanas gruntij un apstrādātajai pamatnei jābūt pilnībā izžuvušai,
- › grunts un pamatne žūst vairākas stundas, tāpēc nav ieteicams nākamās apstrādes darbus veikt tajā pašā darba dienā. Jāievēro ražotāja norādījumi,

- › žūšanas ilgums ir atkarīgs no klimatiskiem un būvlaukuma apstākļiem. Ja temperatūra ir +20 °C un gaisa mitrums ir normāls, darbus var atsākt pēc 12 stundām. Zemas temperatūras un liela mitruma dēļ žūšanas laiks paildzinās. Ja temperatūra ir zemāka par +5 °C (pamatnes un vides), grunti nedrīkst pielietot, jo dispersijas plēvīte nevar izveidoties tā, kā ir paredzēts. Jāievēro ražotāja norādījumi,
- › gruntēšanas materiālu var uzklāt ar krāsošanas otu, rullīti vai smidzinot. Perforētās ģipša plāksnes gruntējamas tikai ar otu vai rullīti.

## ĢIPŠA PLĀKŠŅU VIRSMU GRUNTĒŠANAS REKOMENDĀCIJAS

Uzklājot krāsas slāni vai ierīkojot pārklājumu (līmējot tapetes), ģipša plāksnes nepieciešams iepriekš sagatavot un nogruntēt. Tikai izmantojot pareizi saskaņotu grunti, var sasniegt nepieciešamo vienmērīgu virsmas absorbciju un izturību. Grunts ir nepieciešama arī kā aizsardzība pret mitrumu, vēlāk noņemot sienas segumu, piemēram tapetes.

Iekšējās parasti neizmanto gruntēšanas materiālus, kuru sastāvā ir šķīdinātāji, īpaši vides un veselības aizsardzības iemeslu dēļ. To vietā pārsvarā izmanto gruntis, kas izgatavotas uz ūdens bāzes.

Nekvalitatīvi veicot gruntēšanas darbus un izmantojot nepareizi atšķaidītu grunti, veidojas atšķirīga plāksnes virsmas un špakteles uzsūktspēja. Nevienmērīgas pamatnes absorbcijas dēļ špaktele žūst ļoti nevienmērīgi un uz virsmas var rasties gaiši un tumši pleķi.




Izmantojot pārāk atšķaidītu grunti, nošpaktelētā virsma žūst ļoti nevienmērīgi, kā rezultātā uz špaktelētās virsmas var izveidoties plaisas.



## PAMATNES UN VIRSMAS SAGATAVOŠANAS MATERIĀLI — GRUNTIS

Produkts	Apraksts	Pielietojums	Īpašības
	<p><i>Betokontakt</i></p> <p>Adhēziju uzlabojoša, neuzsūcoša minerālu grunts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gatava lietošanai.</li> <li>› Satur kvarca smiltis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Izmanto sienām un griestiem, pirms apmetuma ar plānās kārtas ģipša apmetumu, ģipša un kaļķa apmetumu, pirms ģipša plāksņu līmēšanas.</li> <li>› Veido raupju, lipīgu virsmu.</li> <li>› Ļoti augsta blīvuma, slikti absorbējošu minerālu pamatņu gruntēšanai.</li> <li>› Ideāli piemērots monolīta betona vai dzelzsbetona griestu paneliem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Veido raupju plēvi, tāpēc tā lieliski pielīp.</li> <li>› Sarkana – viegli pārbaudīt pārklājumu.</li> <li>› Tvaika caurlaidīga.</li> <li>› Nesatur šķīdinātājus, videi draudzīga.</li> <li>› Produktam raksturīgas ārkārtīgi zemas emisijas, un tam ir piešķirts EC 1 plus ekomarķējums.</li> <li>› Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>
	<p><i>Putzgrund</i></p> <p>Bloķējoša dispersijas grunts, ko izmanto pirms ģipša un kaļķa cementa vai cementa apmetuma un pirms dekoratīvajiem apmetumiem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gatava lietošanai.</li> <li>› Satur kvarca smiltis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Izmanto sienām un griestiem uz ēkas pamatiem pirms pārklāšanas ar plānu dekoratīvā apmetuma kārtu.</li> <li>› Izmanto arī kā nikotīna, lignīna un citu dzeltenīgu traipu bloķētāju.</li> <li>› Ideāls gruntējums ģipša un ģipša šķiedras plāksnēm, ģipša un kaļķa cementa apmetumiem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem un ārdarbiem.</li> <li>› Samazina un izlīdzina pamatnes ūdens absorbciju.</li> <li>› Veido slāni, kas aizsargā ģipša plāksnes no mitruma iekļūšanas.</li> <li>› Baltā krāsā.</li> <li>› Izturīga pret sārmiem.</li> <li>› Tvaika caurlaidīga.</li> <li>› Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>
	<p><i>Stuc-Primer</i></p> <p>Grunts, kas izlīdzina uzsūcošas pamatnes absorbciju.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Izmanto sienām un griestiem.</li> <li>› Piemērota absorbējošām pamatnēm (piemēram, ģipša, kaļķa, kaļķa cementa apmetumam, ģipša un ģipša šķiedras plāksnēm).</li> <li>› Koncentrēts gruntējums pirms lietošanas jāatšķaida ar ūdeni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Izceļas ar augstu izturību pret sārma iedarbību.</li> <li>› Samazina un izlīdzina absorbciju.</li> <li>› Dzeltēnīgā krāsā.</li> <li>› Atšķaida ar ūdeni.</li> <li>› Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>
	<p><i>Tiefengrund</i></p> <p>Dziļas iedarbības grunts, nostiprina virsmu, efektīvi uzlabo saķeri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gatava lietošanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sienām, griestiem un grīdām, ko izmanto uz stipri vai nevienmērīgi absorbējošām ģipša pamatnēm.</li> <li>› Izmanto pirms ģipša un ģipša kaļķu apmetumiem, piemēram, MP 75, MP 75 L, Goldband, Rotband u. c., pirms apmetuma, tapešu un citu apdares slāņu uzklāšanas.</li> <li>› Piemērots vāju, kritainu pamatņu nostiprināšanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem un ārdarbiem.</li> <li>› Īpaši laba iesūkšanās, uzlabo saķeri.</li> <li>› Regulē pamatnes absorbciju.</li> <li>› Tvaika caurlaidīga.</li> <li>› Saista smalkās daļiņas, kas veidojas slīpēšanas laikā.</li> <li>› Nesatur šķīdinātājus, videi draudzīga.</li> <li>› Novērš gaisa burbuļu veidošanos, uzklājot citas špakteles kārtas.</li> <li>› Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>



Produkts	Apraksts	Pielietojums	Īpašības
	<p><i>Haftemulsion</i></p> <p>Grunts apmetuma un špaktelešanas darbiem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Izmanto sienu un griestu gruntēšanai, ļoti absorbējošām pamatnēm (ķieģeļiem, silikāta ķieģeļiem, gāzbetonam) pirms apmetuma un špaktelešanas darbiem.</li> <li>› Uzlabo celtniecības maisījumu (kaļķa cementa apmetuma, betona, remonta maisījumu) kvalitāti.</li> <li>› Uzlabo saķeri ar pamatni, palielina izturību pret plaisāšanu un nodilumu.</li> <li>› Izmanto kā adhēzijas veicinātāju apmetuma veidošanai uz neabsorbējošām virsmām.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem un ārdarbiem.</li> <li>› Koncentrāts, kas nesatur šķīdinātājus.</li> <li>› Gaisa un tvaika caurlaidīga.</li> <li>› Nodrošina labu apmetuma un špakteles saķeri ar pamatni.</li> <li>› Samazina un izlīdzina pamatnes absorbētību.</li> <li>› Uzlabo saķeri ar neabsorbējošām pamatnēm.</li> <li>› Spēcīgi uzlabo maisījumu īpašības.</li> <li>› Atšķaidā ar ūdeni.</li> <li>› Nesatur šķīdinātājus.</li> <li>› Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>
	<p><i>Universalgrund</i></p> <p>Dziļi iesūcoša grunts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gatava lietošanai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Paredzēta puteklainu, labi absorbējošu, bojātu pamatņu stiprināšanai.</li> <li>› Izmanto sienām un griestiem. Parasto kaļķa-cementa pamatņu, ģipša apmetuma, cementa, ģipša un ģipša šķiedras plākšņu gruntēšanai.</li> <li>› Izmanto pirms flīžu ieklāšanas, apmešanas, krāsošanas, tapēšu līmēšanas vai špaktelešanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem un ārdarbiem.</li> <li>› Nesatur šķīdinātājus un gaistošas vielas.</li> <li>› Regulē absorbētību, uzlabo saķeri.</li> <li>› Gaisa un tvaika caurlaidīga.</li> <li>› Paredzēta manuālai vai mehāniskai izstrādei.</li> </ul>
	<p><i>Sperrgrund</i></p> <p>Bloķejoša grunts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Gatava lietošanai.</li> <li>› Satur kvarca smiltis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Izmanto sienām un griestiem.</li> <li>› Adhēzijas līdzeklis, ko izmanto pirms pārklāšanas ar dekoratīviem apmetumiem (piemēram, <i>Easy-Putz</i>), polimēru apmetumiem (<i>Addi</i>, <i>Kati</i>, <i>Conni</i>) un dispersijas krāsām.</li> <li>› Piemērots praktiski visu parasto celtniecības pamatu gruntēšanai (pat arī tapetes, krāsas utt., kas stingri turas pie pamatnes).</li> <li>› Ideāli piemērots ģipša un ģipša šķiedras plākšņu, ģipša, kaļķa cementa apmetumu pārklāšanai.</li> <li>› Efektīvi bloķē iekļūstošos netīrumus uz pamatnes, piemēram, nikoīna, kvēpu, rūsas traipus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Iekšdarbiem.</li> <li>› Veido efektīvu traipu barjeru.</li> <li>› Tvaika caurlaidīga.</li> <li>› Nodrošina optimālu saķeri ar dekoratīvo minerālu apmetumu.</li> <li>› Baltā krāsā.</li> <li>› Nesatur šķīdinātājus.</li> <li>› Paredzēta manuālai izstrādei.</li> </ul>

## PAMATNES SAGATAVOŠANA

Pamatne	Mašīnapmetums		Ģipša apmetumi izstrādei ar rokām	Plānās kārtas apmetumi	
	MP 75 Diamant	MP 75, MP 75 L, MP 75 G/F		Rotband, Rotband Plus	Multi-Finish, Multi-Finish M, Multi-Finish PRO
Neapstrādāts veidņu betons	B/SP	B/SP	B/SP	B/SP	—
Gludi betona konstrukcijas elementi	B/SP	B/SP	B/SP	B/SP	B/SP
Gāzbetons, ķieģeļu mūris	S	S	S	—	—
Gāzbetons, bloku mūris	S	S	S	S	—
Keramiskie ķieģeļi	S	S	S	—	—
Keramzītbetona bloki	S	(S)	(S)	—	—
Silikāta ķieģeļu mūris	S	(S)	(S)	—	—
Silikāta bloku mūris	S	(S)	(S)	(S)	—
Kokšķiedras (HWL) plāksnes	U	U	U	—	—
Jaukts mūris	S+Arm	S+Arm	S+Arm	—	—
Siltumizolācijas plāksnes EPS / XPR / PUI / PIR	—	B/SP+U	B/SP+U	—	—
Ūdensnecaurlaidīgi krāsas slāņi	—	—	P	P	P
Kaļķu cementa apmetums	S	S	S	S	S
Ģipša, ģipša-kaļķa apmetums	—	S+(T)	S+(T)	S+(T)	S+(T)
Ģipša un ģipša šķiedras plāksne	—	P	P	P	P
Putu stikla bloki	—	Arm	Arm	—	Arm
Dabīgais akmens (zema absorbcija)	B/SP	B/SP	B/SP	—	—
Fližu pārklājums	B	B	B	B	B
Nesošā pamatne, koka, metāla celtniecības elementi	MT+Arm	MT+Arm	MT+Arm	—	—

B – Betokontakt  
 SP – Spraykontakt  
 S – Stuc-Primer

G – Grundol  
 T – Tiefengrund  
 P – Putzgrund

Arm – stiklšķiedras lente  
 MT – cinkota metāla armējošais siets (Rippenstreckmetall)

( ) – nepieciešams, ņemot vērā pamatnes īpašības  
 — nepiemērots / nepiemērota



<b>궀elle Spezial-Glättkelle</b>	<b>궀elle ar izliektu asmeni Traufel mit gebogenem blatt</b>
	
<b>Iekšējo stūru 궀elle PFT Innen-Eckspachtel Nirosta VPE</b>	<b>Ārējo stūru 궀elle PFT Außen-Eckspachtel Nirosta VPE</b>
	
<b>궀elle Cleaneo-Kelle</b>	<b>궀elle PFT Gipserspachtel</b>
	
<b>Špakteļlāpstiņa Cleaneo-Spachtel</b>	<b>Špakteļlāpstiņa ar skrūvgriezi Schraubgriff Spachtel</b>
	

## KNAUF INSTRUMENTU PRIEKŠROCĪBAS

Lai efektīvi aizšpaktelētu šuves, ieteicams izmantot profesionāliem paredzētus darbarīkus. Ar tiem var strādāt ātrāk un sasniegt labāku rezultātu.

Špakteles iejaukšanai ir nepieciešams maisītājs vai 궀elle. Sauso maisījumu sajaukšanai ir piemērots parastais spirālveida maisītājs, bet gatavajām špaktelmasām – var izmantot speciālo, gatavajām špaktelmašam piemēroto *Knauf* maisītāju *Mixeraufsatz*. Šuvju aizpildīšanai var izmantot dažāda platumā Šveices 궀elles vai špakteļlāpstiņu ar rokturī iestrādātu skrūvgriezi. *HRK*,

*SK*, *SFK*, *VK* malu šuvju nolīdzināšanai ieteicams izmantot 궀elli ar izliektu asmeni. Tas sniedz priekšrocību pēdējā darba posmā materiālu uzklāt vienā piegājienā.

Stūra šuvēm ieteicams izmantot 궀elli ārējo vai iekšējo stūru špaktelēšanai, lai vienlaicīgi nošpaktelētu abas šuves puses un izvairītos no atkārtotas gropes aizdarīšanas, ko parasti veic ar parasto špakteļlāpstiņu. Ar ārējo stūru 궀elli ievērojami labāk špaktelēt ārējo stūru malas. Tādā veidā vienā piegājienā tiek aizšpaktelētas abas ārējā

stūra šuves puses. Ar parasto špakteļlāpstiņu nepieciešams špaktelēt katru ārējā stūra pusi, kas prasa ievērojami lielāku piepūli un ilgāku laiku līdzena stūra izveidošanai.

Skrūvju galviņu aizšpaktelēšanai akustiskajās griestu plaknēs izmanto 궀elli *Cleaneo Kelle*. Tajā ir izurbtas divas atveres, no kurām viena ir paredzēta skrūvēm griestu centrā, bet otra – skrūvēm griestu plaknes malās. Tā kalpo kā šablons, lai, aizšpaktelējot skrūvju galviņas, ar špaktelmasu neaizpildītu griestu perforāciju. *Cleaneo* 궀elli

Špaktelēšanas lineāls <i>Flächenspachtel</i>	Ģipša plākšņu malu ēvele
	
Mixeraufsatz maisītājs ar adapteri	Veltņis ārējiem 90° stūriem <i>Ausseneckroller 90° mit Stange</i>
	
Špakteles dozators <i>Hopper</i>	Špakteles iepildīšanas pistole ar papildu sprauslu <i>Puppenpistole</i>
	
<b>Abranet® rokas slīpēšanas komplekts ar Abranet® sietu</b>	
	

piespiež pie griestiem, centrējot ķelles caurumu tieši virs skrūves galviņas. Ar otru špaktellāpstiņu aizšpaktelē skrūvju galviņu un noņem lieko špaktelmasu no *Cleaneo* ķelles. Noņemot šablonu no griestiem, špaktelmasa neliela aplīša veidā paliks tikai virs skrūvju galviņas, kuru pēc nožūšanas gludi noslīpē, lai plākšņu stiprinājuma vietas paliek neredzamas.

Špakteles izlīdzināšanai, kas izvirzās no akustisko plākšņu šuvēm pēc to iepildīšanas ar špakteles iepildīšanas pistoli *Puppenpistole*, lieliski piemērota

ir špaktellāpstiņa *Cleaneo-Spachtel*. Uz tās asmens malām ir divas izliektas mēlītes. Ar to palīdzību, līdzinot špakтели, netiek noņemts pārāk daudz špakteles, jo šim instrumentam nav asu malu, kas var sabojāt akustisko plākšņu virsmu.

Protī, ņemot vērā špaktellāpstiņas pret griestiem veidojamo leņķi, vienmēr sanāks vienmērīga, vienāda biezuma šuve. Neskatoties uz žūstošā materiāla rukumu, šuve saglabās nepieciešamo špakteles daudzumu, kuru pēc tās izžūšanas jānoslīpē. Tādā veidā sanāks optimāli neredzama šuve.

Slīpējot manuāli, ieteicams izmantot *Knauf* rokas slīpējamo instrumentu ar *Abranet®* sietiņu.

Atšķirībā no parastā smilšpapīra, šo sietiņu var vienkāršāk izkratīt, ja tas ir pilns ar slīpēšanas putekļiem, un turpināt izmantot, jo tā piestiprināšanai izmanto pašlīpošo pārklājumu. Turklāt, salīdzinot ar parastajiem slīpēšanas sietiņiem, tas ir daudz efektīvāks un kalpo ilgāk.

## ŠPAKTELĒŠANAS IEKĀRTAS



Ja nepieciešams špaktelēt lielas virsmas, lai tās atbilstu Q3 vai Q4 virsmas sagatavošanas pakāpēm, gatavo špaktelmasu ieteicams izsmidzināt ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu (piemēram, *PFT Swing Airless*). Tā, iedarbojoties augstam spiedienam, špakteli izsmidzina uz virsmas caur smidzināšanas uzgali bez saspiesta gaisa. Vēlāk špaktele tiek izlīdzināta ar garo špaktelļapstiņu.

Gatavā *Knauf* špaktelmasa ir lieliski piemērota darbam ar mašīnām. Speciālās sintētiskās dispersijas nodrošina piemērotu špakteles konsistenci. Ātrums nozīmē lielāku daudzumu – jūsu darba ražīgums ievērojami pieaug.

### *PFT Swing Airless*, augstspiediena sūkņis špaktelēšanai

- › Vienmērīga materiāla izsmidzināšana.
- › Regulējams padeves daudzums.
- › Pilnībā izjaucams.
- › Viegli lietot un tīrīt.
- › Var pārvadāt ar vieglo automašīnu.





## PIEDERUMI

Specifiskās konstrukcijās, piemēram, mansarda sānu sienas un jumta slīpuma savienojuma vietās ļoti noderīgs ir lokāmais leņķa profils *Knauf Flexibles Eckenprofil*, kas palīdz nostiprināt ģipša plākšņu konstrukciju stūrus. Šis elastīgais profils tiek piegādāts rullīšos; pa centrā esošo perforāciju to var viegli saliekt vēlamajā leņķī. Vēlāk, veicot armēšanas darbus, ir lietderīgi izmantot metāla stūru lenti *Alux Kantenschutz*. Pateicoties speciālajam papīra un alumīnija lentes savienojumam, armējot ārējos stūrus, tā nodrošina papildu priekšrocības. To var viegli griezt ar skārda šķērēm un izmantot kā papīra armēšanas lenti, špaktelējot ar papīra pusi uz augšu. Lente tiek piegādāta satīta rullī. Iztiņot lenti un salokot to pa centru, viegli veidojas jebkāds vēlamais leņķis. Pateicoties ļoti gludajam un izturīgajam virsējam papīram, kas slīpēšanas laikā nepļīst, var izvairīties no krāsu seguma noslāņošanās locījuma vietā (atšķirībā no profiliem ar elastīgiem komponentiem).

Ārējiem un iekšējiem ģipša plākšņu stūriem *Knauf* piedāvā izmantot inovatīvus metāla profilus, kas ir pārklāti ar papīru. Šiem profiliem (salīdzinot ar alumīnija stūra aizsargprofilu) raksturīga liela krāsu noturība un lielāka stūru aizsardzība. Speciālais papīra pārklājums palīdz optimāli saistīties ar gludu virsmu un aizsargā pret plaisu veidošanos, kas ir saistīta ar ēkas kustību (nerodas raksturīgās nosēšanās plaisas). Taisniem 90 grādu iekšējiem un ārējiem stūriem ieteicams izmantot špaktelēšanas leņķu aizsargprofilus – *Dallas 90°* un *Las Vegas 90°*.

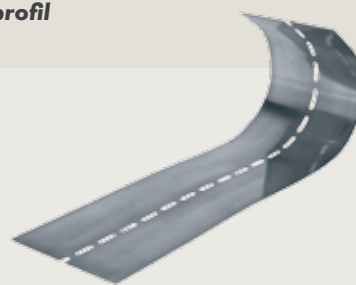
Izmantojot špakteles dozatoru *Hooper*, tos var ātri un ērti uzklāt tieši uz špakteles un uzstādīt stūros. Pateicoties īpašajam stūra papīram, jau pirms krāsošanas tiek iegūta balta mala, kas atvieglo šāda leņķa pārklāšanu ar krāsas slāni, un integrētie metāla profila stūri kļūst īpaši izturīgi pret triecieniem.

Ģipša plākšņu (12,5 mm) griezto malu stiprināšanai izmanto L veida aizsargprofilu *Göppinger 90°*. Tas pasargā no triecieniem un nodiluma.

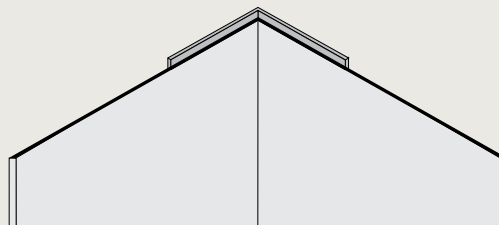
### Metāla stūru lente *Alux Kantenschutz*



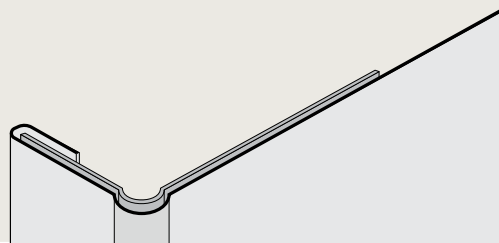
### Lokāmais leņķa profils *Flexibles Eckenprofil*



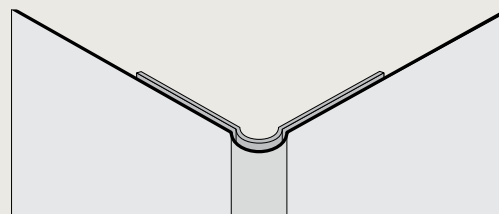
### Iekšējo stūru profils *Las Vegas 90°* (metāla stūra profils ar papīra pārklājumu)



### L veida aizsargprofils *Göppinger 90°* (ar papīru pārklāts L veida metāla profils)



### Ārējo stūru profils *Dallas 90°* (metāla stūra profils ar papīra pārklājumu)





## ŠPAKTEĻLĀPSTIŅAS UN ŠVEICES ĶELLES

Šuvju aizpildīšanai var izmantot dažādu platumu Šveices ķelles vai špaktel-lāpstiņas. Piemērota ķelle ir, piemēram, *Knauf Spezial-Glättkelle*.

Špaktelēšanas laikā samazinās lāpstiņas šķērsvirziena deformācija un lāpstiņas spiediens šuvju zonā, jo lielākā lāpstiņas daļa slīd pa kartonu, nevis pa šuvi. Šādi špaktele tiek izlīdzināta, neizstumjot to no šuves. Šuves nobeiguma špaktelēšanas darbus ērti veikt ar ļoti plata asmens lāpstiņu – tikai ar vienu kustību un īpaši kvalitatīvi.

SK, SFK, VK malu šuvju špaktelēšanai ieteicams izmantot lāpstiņu ar izliektu asmeni. Izmantojot šādu lāpstiņu, zem lentes paliek pietiekami daudz špakteles, un pēdējo darba posmu var veikt ar vienu kustību. Visas virsmas špaktelēšanai nepieciešams špaktelēšanas lineāls. Piemēroti ir špaktelēšanas

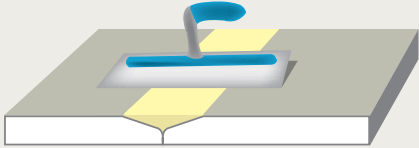
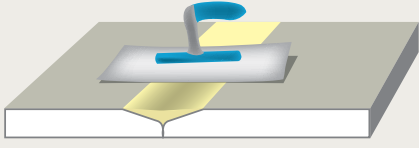
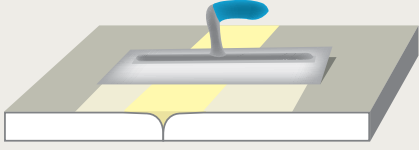
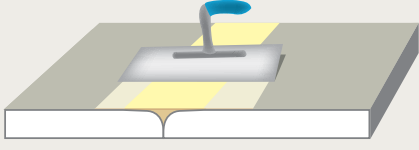
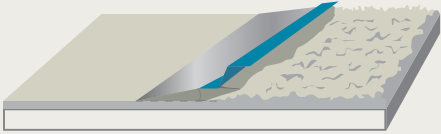
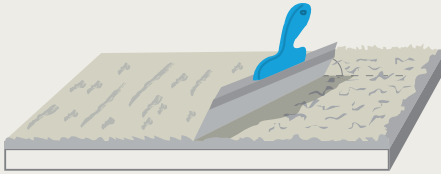


lineāli ar platu asmeni, piemēram, *Flächenspachtel*.

Špaktelēšanas lineāla asmenim jābūt garākam par 1/2 no plāksnes platumā. Lai darbarīka izmantošana būtu ergonomiska, labāk izmantot vieglu, aptuveni 80 cm garu darbarīku.

Virsmu līdzināšanai labāk piemērots ir mīksta tērauda asmens. Pateicoties noapaļotajiem stūriem, var izvairīties no nospiedumiem, ko špakteles slānī atstāj špaktel-lāpstiņa.

### Šuvju špaktel-lāpstiņas īpašības

- › Lāpstiņai jābūt izgatavotai no plāna nerūsējošā tērauda ar mazliet noapaļotiem stūriem.
- › Samērā šaurs un garš asmens.
- › Špaktelējot lāpstiņa nedeformējas garenvirzienā. Rezultātā šuves netiek špaktelētas pārāk dziļi, turklāt vienkāršāk nošpaktelēt grieztās SFK malas ar vienu paņēmienu.
- › Tā kā asmens ir elastīgs, otru špaktelēšanas posmu var papildus veikt tikai ar vienu kustību – tā, lai šuves kreisajā un labajā pusēs būtu uzklāts ļoti plāns slānis.
- › Mīkstā tērauda asmens labāk piemērots dažāda spiediena un leņķa attiecības kompensēšanai pret špaktelējamo virsmu. Ja stūri ir noapaļoti, var izvairīties no nospiedumiem, ko atstāj špaktel-lāpstiņa špakteles slānī.

<p><b>Piemērotāks</b></p>	<p><b>Ar trūkumiem</b></p>
<p>Çelle ar pagarinātu roktura stiprinājumu novērš tās izliekšanos garenvirzienā un veido šuvi ar gludu virsmu.</p>	
	
<p><b>Piemērotāks</b></p>	<p><b>Ar trūkumiem</b></p>
<p>Çelle ar pagarinātu roktura stiprinājumu ir izdevīga ar to, ka šuvi otrajā reizē var pāršpaktelēt ar vienu kustību, šuvi un plakni izlīdzinot bez pārejas.</p>	
	
<p><b>Piemērotāks</b></p>	<p><b>Ar trūkumiem</b></p>
<p><i>Flächenspachtel</i> špaktelēšanas lineālu var vilkt ar abām rokām asā leņķī. Rezultāts ir optimāli gluda virsma, gandrīz nezaudējot špakteli.</p>	<p>Izmantojot parasto špakteljāpstiņu, uz virsmas paliek diezgan daudz nelīdzenumu.</p>
	
<p><b>Ideāli</b></p>	<p><b>Ideāli</b></p>
<p>Çelles <i>Spezial-Glättkelle</i> pagarinātais roktura stiprinājums nodrošina nepieciešamo instrumenta stabilitāti. Turklāt asmens ir garš un šaurs, kā rezultātā tsā laikā tiek iegūtas lieliskas šuves.</p>	<p>Ergonomisks un efektīvs. Platais <i>Flächenspachtel</i> špaktelēšanas lineāls ar maināmiem asmeņiem ļauj strādāt ar abām rokām šaurā leņķī. Tas rada gludu virsmu, kas atbilst Q3–Q4 virsmas sagatavošanas pakāpēm.</p>
	



## ŠUVJU ARMĒŠANAS LENTES

Šuvju armēšanas lentes funkcija – nostiprināt ģipša plākšņu špaktelējamo šuvi. Tiek piedāvātas četru veidu *Knauf* šuvju armēšanas lentes. Tās atšķiras pēc materiāla veida un mehāniskām īpašībām:

- › *Knauf* šuvju sietiņlente,
- › *Knauf* stikla šķiedras šuvju lente,
- › *Knauf* papīra šuvju lente,
- › *Kurt* ar stikla šķiedru pastiprināta papīra šuvju lente.

Vājāku aizsardzību pret plaisu veidošanos sniedz sietiņlentes. Šī veida armēšanas lentes notur šuvi, ja sietiņš ir iepriekš nospriegots. Šuvju armēšanas sietiņlentes parasti tiek piedāvātas pielīpošas un paredzētas AK malu šuvēm. Pārējo tipu malu šuvēm šīs lentes nav ieteicams izmantot, jo tās nav pārāk efektīvas.

Nedaudz labāk pret plaisu veidošanos aizsargā stikla šķiedras lentes. Galvenā

to priekšrocība – viegla špakteles uzklāšana. Stikla šķiedras armēšanas lentes būtu jāizmanto, špaktelējot *Knauf Fireboard* ugunsdrošās plāksnes, lai tiktu panākta nepieciešamā ugunsdrošība bez degošiem komponentiem.

Izmantojot lielāko daļu papīra armēšanas lentes, tiek iegūta ļoti laba izturība pret plīsumiem. Standarta papīra lentes nevienmērīgās mitruma uzsūktspējas dēļ špaktelēšanas laikā šuve var sākt krokoties.

*Knauf* ir uzlabojis papīra šuvju armēšanas lenti. Ar *Kurt* lenti armētās šuves ir ar lielāku izturību pret plaisām, kā arī tiek novērsta nevēlamā krokošanās. Tā sastāv no speciāla papīra, turklāt tai ir izveidota speciāla liekšanas līnija, tāpēc to ir ērti izmantot stūru špaktelēšanai.

Ja šuvē tomēr izveidojas plaisa, elastīgā *Kurt* lente paslēpj sīkās plaisas.

Izmantojot sietiņa vai stikla šķiedras lentes, šādas plaisas nokļūst līdz virsmai un uzreiz kļūst redzamas.

### › Noderīgi zināt

Salīdzinot ar ģipša plāksnēm, koksnē notiek daudz lielākas mitruma izraisītās garenvirziena deformācijas. Lai efektīvi izvairītos no plaisu veidošanās, koka karkasa būvniecībā šuvju armēšanai jāizmanto *Knauf Kurt* lentes (tas attiecas arī uz segumiem no koka plāksnēm vai koka karkasa konstrukcijām).



### **Knauf šuvju sietiņlente** *Gitterstreifen*

- › Izmanto, lai pastiprinātu AK malu šuves.



### **Knauf stikla šķiedras šuvju lente** *Glasfaser-Fugendeckstreifen*

- › Izmanto *Knauf Fireboard* ģipša plākšņu savienojumu stiprināšanai.



### **Knauf papīra šuvju lente ir optimāli piemērota lietošanai ar Knauf špaktelēm** *Papierfugendeckstreifen*

- › Īpašs papīrs ar perforētu virsmu nodrošina labāku saķeri ar gatavo špaktelmasu.
- › Plāns, bet izturīgs papīrs nodrošina ģipša plākšņu savienojuma stiprību un izturību.
- › Tā kā papīra biezums visur ir vienāds, tas nodrošina vienmērīgu ūdens uzsūkšanos, kā rezultātā rodas nelielas deformācijas, mitruma iespaidā papīram izstiepjoties.
- › Izveidotā liekšanas līnija lentes vidū atvieglo iestrādi stūros.
- › Lente ir izturīga pret plīsumiem, neizstiepijas, neburzās.
- › Plānāka lente atvieglo špaktelēšanu.



### **Šuvju lente Knauf Kurt – ar stikla šķiedru pastiprināta papīra šuvju lente – ir ideāli piemērota lietošanai ar Knauf špakteli** *Kurt*

- › Īpaši perforēta papīra lente, pārklāta ar stikla šķiedru.
- › Šī lente ir paredzēta izmantošanai kā armēšanas lente ģipša un ģipša šķiedras plākšņu šuvēm, betona konstrukciju šuvju savienojumiem, kā arī plaisu novēršanai uz ģipša plākšņu virsmas un apmetumiem iekštelpās.
- › Ja šuvju vietā rodas plaisas, lente *Kurt* var tās nosegt, atšķirībā no sietiņlentes, zem kuras plaisas uzreiz būs pamanāmas.
- › Viegli iestrādāt špaktelē.
- › Nedeformējas mitruma izmaiņu dēļ.
- › Izmanto arī iekšējo stūru stiprināšanai.



	HRK	HRAK	AK	SK	SFK	AFK	VK	Jaukta šuve
 <p><b>Uniflott / Uniflott imprägniert</b></p>	•	•	•	•	•	•	•	•
 <p><b>Fugenfüller Leicht</b></p>	•	•	•	•	•	•	•	•
 <p><b>Q-Filler</b></p>	•	•	•	•	•	•	•	•
 <p><b>Fill &amp; Finish Light</b></p>			•	•	•	•	•	•
 <p><b>Fireboard-Spachtel</b></p>				○			○	○
 <p><b>Safeboard-Spachtel</b></p>	•			•	•			•

Šīm malu un špakteles kombinācijām jāizmanto Knauf Kurt (•) vai stikla šķiedras (○) lentes.





## ĢIPŠA PLĀKŠŅU ŠUVJU UN VIRSMAS ŠPAKTELĒŠANA

### Apkārtējās vides nosacījumi

Lai izvairītos no vēlākām problēmām saistībā ar plaisām vai iedrupumiem, konsekventi jāievēro instrukcijas un noteikumi. Tas nozīmē, ka špaktelēšanas darbus drīkst veikt tikai tad, kad vairāk nav paredzētas nekādas ģipša plākšņu garuma izmaiņas saistībā ar temperatūras vai mitruma līmeņa svārstībām, proti, visi slapjie procesi objektā ir pabeigti (apmešana, grīdu liešana). Standartā DIN 18181 špaktelēšanas darbiem ir noteikta telpu un pamatnes temperatūra, kurai jābūt ne zemākai par 10 °C.

Neievērojot nepieciešamos telpas mikroklimata apstākļus un nenodrošinot nepieciešamo vēdināšanu, ļoti bieži parādās problēma – kondensāts vai pelējums.

Ja iekšējās parādās pelējums, vispirms jānoskaidro, vai no ārpuses neiekļūst mitrums, un tas jāizolē. Jāpārbauda arī ārējo sienu siltumizolācija un rasas punkta veidošanās vieta. Ja visi iemesli, kuru dēļ var palielināties mitruma koncentrācija telpā, ir novērsti, atkārtoti jāizvērtē, vai telpu vēdināšana ir pietiekama, un jāgādā par liekā mitruma savākšanu.

Ja pelējums ir redzams, jānoskaidro un jānovērš tā iemesls. Būtu jānovērš arī visi apstākļi, kas veicina pelējuma vairošanos.

### Materiāliem izvirzītie nosacījumi

Lai izvairītos no vēlākām problēmām saistībā ar sasaisti, špaktelējamām malām jābūt tīrām, bez putekļiem – pirms špaktelēšanas darbiem tās ir jānotīra. Ja ir nogrieztas SK vai noēvelētas SFK malas ar atvērtu ģipša kodolu, ieteicams gruntēt ar *Tiefengrund* dziļumgrunti. Šādi tiks sasaistīti iespējamie putekļi un regulēta uzsūktspēja.

*Cleaneo SK* plākšņu SK šuves pirms montāžas jāapstrādā ar *Tiefengrund* dziļumgrunti. *Cleaneo* plākšņu šuves jāšpaktelē tikai ar ģipša špakteļi *Uniflott*.

Jāievēro šādas rekomendācijas:

- › nedrīkst izmantot materiālus pēc to derīguma termiņa beigām,
- › nedrīkst izmantot samirkušus materiālus,
- › nedrīkst sajaukt dažādus materiālus,
- › nedrīkst izmantot materiālus, ja tie jau ir sākuši cietēt,
- › materiāli jāiemaisa bez kunkļiem.

Ja netiek ievērotas šīs rekomendācijas, pasliktinās špakteles izturība un veidojas labvēlīgi apstākļi plaisāšanai.

Vienmēr ir svarīgi ievērot ražotāja norādījumus! Jāpārlicinās, vai šuvju lenti paredzēts izmantot ar konkrētām špaktelēm vai konkrēta tipa malām. Piemēram, špakteles *Uniflott*, *Uniflott imprägniert*, ja ir konkrēti apstākļi (skat. 51. lpp.), var izmantot *HRAK* un *HRK* malām bez šuvju lentēm. *Fugenfüller Leicht* obligāti jāizmanto ar Kurt šuvju lenti, kas speciāli ražota un paredzēta darbam ar sausajiem maisījumiem. Gatavā špaktelmasa *Fill & Finish Light* jāizmanto tikai kopā ar parasto vai Kurt papīra lenti šuvju armēšanai.

### Sistēmas nosacījumi

Sistēmām jāizmanto tikai norādītie materiāli, kas ir savstarpēji saderīgi, lai tiktu saglabātas paredzētās īpašības. Sistēmas daļas (plāksnes un špakteles) bieži jau ir savstarpēji saskaņotas pēc nosaukuma vai krāsas, lai būtu mazāk neskaidrību. Mitrās telpās jāizmanto impregnētās *Knauf Green* ģipša plāksnes (zaļā krāsā). Tikai izmantojot tādas pašas zaļās krāsas

impregnēto *Uniflott* imprägniert špakteļi, tiek nodrošināta visas virsmas vienmērīga hidrofobiska apstrāde. *Safeboard* radiācijas aizsargplāksnēm (dzeltenas plāksnes kodols) jāizmanto tikai dzeltenās krāsas *Safeboard-Spachtel* špaktele. *Fireboard* ugunsdrošajām ģipša plāksnēm ir speciāli izstrādāta *Fireboard-Spachtel* špaktele, jo, izmantojot stikla šķiedras audumu, *Fireboard* plākšņu uzsūktspēja būs lielāka.

### Špakteles efekts

Ļoti bieži špaktelēšanas nozīme attiecībā uz jau esošo konstrukciju netiek pareizi novērtēta. Svarīgākā funkcija, ko veic špaktele, ir stingrības nodrošināšana ģipša plākšņu sienai. Tikai špaktele nodrošina sienai gala stingrību, un tā kļūst pilnībā izturīga pret slodzēm.

Ja virsma tiek pārklāta ar divām plākšņu kārtām, pirmās kārtas savienojums saskaņā ar DIN 18181 jāpārklāj ar šuvju špakteļi; armēšanas lente nav obligāta.

Liela nozīme ir visas konstrukcijas hermētiskai pabeigšanai, ko nodrošina rūpīga un atbilstoša konstrukcijas savienojumu špaktelēšana ar blakus esošajām konstrukcijām. Šis aspekts ir svarīgs arī skaņas izolācijai. Jo hermētiskāka ir ģipša plākšņu siena, jo labāk tā slāpē skaņu. Hermētiskums arī aizsargā konstrukcijas elementus pret iekļūstošo gaisa mitrumu.

Zaļā *Uniflott imprägniert* špaktele *Knauf Green* plāksnēm



Dzeltenā *Safeboard-Spachtel* špaktele *Safeboard* plāksnēm



*Fireboard-Spachtel* špaktele *Fireboard* plāksnēm



## POPULĀRĀKIE MALU VEIDI

Tā kā ģipša plākšņu konveijera ražošanas process ir nepārtraukts, ģipša plāksnēm ir rūpnieciski izveidotas garās malas un grieztās malas – īsajā malā. No konveijera noņemamo plāksni var sagriezt vēlamajā garumā.

Rūpnieciski sagatavotās plāksnes garā mala ir pārklāta ar kartonu: pilna garā mala (VK), pusapaļa garā mala (HRK), pusapaļa slīpa garā mala (HRAK), vai slīpa garā mala (AK).

Grieztā mala ir mala ar atvērtu ģipša kodolu – SK vai SFK tipa.

Sausās būves tirgū visbiežāk ir sastopamas plāksnes ar HRAK un AK malām.

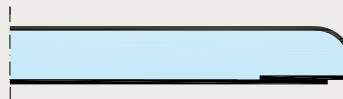
HRAK malas gadījumā (izmantojot ģipša špakteli *Knauf Uniflott*), ja ģipša plākšņu sienas konstrukcija ir ar divu kārtu apdari, nav augstāka par 2,5 metriem un uz to neiedarbojas nekādas slodzes – otro (nobeiguma) ģipša plākšņu kārtu var špaktelēt arī bez šuvju armēšanas lentes. Griestos izmantotām ģipša plākšņu šuvēm obligāti ir jābūt armētām!

HRAK malu gadījumā, izmantojot špakteli *Knauf Uniflott* un šuvju lenti *Knauf Kurt*, tiek izveidotas stingras šuves.

Pārējo tipu malu gadījumā, lai arī kāds būtu špakteles materiāls, vienmēr nepieciešama šuvju armēšanas lente.

Būvobjektos jauktā tipa šuves rodas, savienojot griezto un oriģinālo ģipša plāksnes malu. Šādos gadījumos vienmēr jāizmanto šuvju armēšanas lentes. Jauktā tipa šuves veido divas dažāda tipa plākšņu malas, piemēram, HRAK ar SK vai SFK.

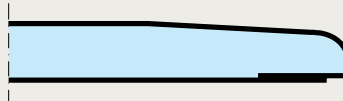
HRK – pusapaļa garā mala



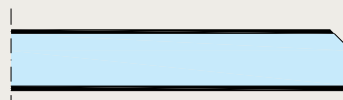
VK – pilna garā mala



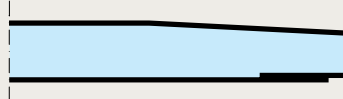
HRAK – pusapaļa slīpa garā mala



SFK – griezta mala ar ēvelētu fāzīti



AK – slīpa garā mala



SK – griezta mala



### › Noderīgi zināt

Pirms špaktelēšanas darbiem nogrieztās SK malas vienmēr jāēvelē ar *Kantenhobel* ēveli un jāgruntē ar dziļas iedarbības grunti *Knauf Tiefengrund*.

## PRAKTISKIE DARBI. ĢĪPŠA ŠPAKTELE

### Sagatavošana

Vispirms tīrā spainī jāielej ūdeni (ūdens daudzumu skatīt materiāla tehniskajā lapā). Pēc tam vienmērīgi jāieber špakteli ūdenī, līdz tā sasniedz ūdens virsmu, vislabāk to iesijājot ar rokām. Pulveris pakāpeniski nogrims līdz spaiņa apakšai un pilnībā absorbēs ūdeni. Iebērtu špakteli nav papildus jābriedina – uzreiz var iemaisīt ar lāpstiņu vai maisītāju, līdz izveidojas vienmērīgas konsistences masa bez kunkuljiem.

Ūdenim jābūt istabas temperatūrā, jo ļoti auksts ūdens pagarina sacietēšanas laiku, bet pārāk silts – saīsina.

### Izstrādes ilgums

Sajaukta ar ūdeni *Knauf* ģipša špaktele jāizmanto 45–75 minūšu laikā.

### › Noderīgi zināt

Nefīrs spainis vai maisītājs ievērojami saīsina ģipša špakteles sacietēšanas laiku. Ja špaktele tiek iejaukta un izmantota no spaiņa, pirms nākošā špakteles daudzuma iejaukšanas, spainis ir jāizmazgā, jo iepriekš iejaukta un daļēji sacietējusi špaktele kā kristalizācijas kodols var pātrināt svaigi iejauktas špakteles sacietēšanas procesu.

Iejaukšanas metodei ir būtiska ietekme uz špakteles cietību un izturību. Ja špakteli iejauc ar maisītāju, jāuzmanās, lai materiāls netiktu jaukts pārāk ilgi un ar pārāk lielu griešanās ātrumu, jo špaktele kļūst šķidrāka, ātrāk sacietē un iespiestā gaisa dēļ nerasniedz vajadzīgo stiprību.



1



Iesijā *Uniflott* špakteli.

2



Pārmaisa ar ķelli.



## POLIMĒRA ŠPAKTELMASA

Polimērā špaktele tiek ražota un iepildīta spaiņos kā lietošanai gatava pasta. Pirms lietošanas špaktelmasu spainī nepieciešams pārmaisīt.

### › Noderīgi zināt

Izmantojot špaktelmasu, sajaukšanas metodei ir būtiska ietekme uz špakteles cietību un izturību. Ja sajauc ar maisītāju, jāuzmanās, lai materiāls netiktu iejaukts pārāk ilgi un ar pārāk lielu griešanās ātrumu, jo špakteles kļūst šķidrākas un var straujāk sacietēt.

### Sajaukšana

Špaktelmasu kā, piemēram, *Knauf Super Finish* var izstrādāt manuāli. Pirms lietošanas špaktelmasu vienmēr jā sajauc ar mikseri un nepieciešamības gadījumā to jāatšķaida ar nelielu ūdens daudzumu.

Sagatavojot špaktelmasu mehāniskai izstrādei, tā ir jāpārmaisa, lai iegūtu vienmērīgāku konsistenci un plastiskumu. Špaktelmasu izstrādājot mehāniski, jāpārlicinās, ka mašīnas tvertnē uz masas neveidojas garoziņa, kā rezultātā var aizsērēt mašīnas sprauslas.

Materiālu, kas jau ir izsmidzināts un nokašīts, nedrīkst atgriezt mašīnas tvertnē. Šis materiāls parasti ir piesārņots, kā arī rada mašīnas aizsērēšanas risku.



1



Pārmaisa, lai špaktelmasa būtu plastiskāka.

2



Uzklāj špaktelmasu.

## Q1 VIRSMAS SAGATAVOŠANAS PAKĀPE

**Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe HRAK un HRK malām. Šuves griestos un sienās aizpilda ar Uniflott un Uniflott imprāgniert špakteli.**

Sienu un griestu virsmām (visiem plākšņu veidiem, izņemot UFF un SK malām) pēc špakteles sagatavošanas pirmais solis ir vienāds – jāaizšpaktelē šuves. Izmantojot ķelli vai špaktelīpstiņu, šuvi

aizpilda šķērseniski tās virzienam, lai šuve būtu pilnībā aizpildīta bez gaisa burbuļiem un špaktele labi pieliptu pie abām plākšņu malām. Pēc šuvju aizpildīšanas ir jānoņem liekā špaktelmāsa un garenvirzienā jānolīdzina špaktelējums. Šuvju armējošo lenti, piemēram, Kurt, ievieto šuves vidū un ar lāpstiņu iespiež špaktelē, pēc kā šuve jānolīdzina





pēc iespējas līdzenāk virzienā no augšas uz leju (sienām un starpsienām). Šajā posmā jāaizšpaktelē arī skrūvju vietas. Pirms nākamajiem darbiem šuvei ļauj nožūt.

## HRAK MALAS

1		Izmantojot ķelli vai špaktelīpstiņu, šuvi aizpilda ar Uniflott špakteli.
2		Ja nepieciešams, špaktelē ievieto Kurt armējošo lenti.
3		Pāršpaktelē armējošo lenti.



## HRK MALAS

1		Izmantojot ķelli vai špakteljāpstiņu, šuvi aizpilda ar <i>Uniflott</i> špakтели.
2		Izlīdzina garenvirzienā.
3		Špaktelē ievieto armējošo lenti <i>Kurt</i> .
4		Pāršpaktelē armējošo lenti.

## SK / SFK MALAS

**Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe SK un SFK malām. Šuves sienās un griestos aizpilda ar Uniflott un Uniflott imprāgniert špakteli.**

Ja plāksnēm nav rūpnieciski sagatavotu SFK malu, grieztās SK malas jāizveido ar īpašu ēveli (piemēram, *Kantenhobel*). *Cleaneo* SK plāksņu malas jānoslīpē ar rokas slīpējamo dēlīti.

Pirms SFK un SK savienojumu aizpildīšanas atvērto ģipša savienojumu ieteicams gruntēt ar *Tiefengrund* (dziļās iedarbības grunti), lai saistītu putekļus un noregulētu absorbciju. Savienojumam uzklātā špaktele ir jānolīdzina tā, lai izveidotu vienmērīgu, 10 cm platu joslu vismaz 1 mm biezā kārtā. Tūlīt pēc tam armējošā lente jāievieto šuves

vidū un jāiespiež špaktelmasā, tad liekā špaktele jānoņem no šuvju malām, un šuvju lente jānogludina vienādā biezumā pēc iespējas līdzīgāk. Šim darbam visērtāk izmantot špaktelļāpstiņu ar ieliektu asmeni. *Cleaneo* plāksnes tiek savienotas bez armējošās lentes.

1



Ar speciālo ēveli plāksnei jāizveido grieztā mala.

2



*Cleaneo* plāksnes jānoslīpē ar rokas slīpējamo dēlīti.

3



No savienojuma jānotīra putekļi, jāgruntē ar *Tiefengrund* dziļās iedarbības grunti.

4



Špakteli iepilda šuvē.

5



Špaktelē ievieto armējošo lenti Kurt.

6



Pāršpaktelē armējošo lenti.

## AK MALAS

**Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe AK malām. Šuves sienās un griestos aizpilda ar Uniflott un Uniflott imprägniert špakteli.**

### AK malu šuvēm



Izmantojot ķelli vai špaktelļāpstiņu, šuvi aizpilda šķērseniski tās virzienam, lai šuve būtu pilnībā aizpildīta bez gaisa burbuļiem un špaktele labi pieliptu pie abām plāksņu malām. Pēc šuvju aizpildīšanas ir jānoņem liekā špaktelmasa un garenvirzienā jānolīdzina špaktelējums. Šuvju armējošo lenti,

piemēram, *Kurt*, ievieto šuves vidū un ar lāpstiņu iespiež špaktelē, pēc kā šuve jānolīdzina pēc iespējas līdzienāk virzienā no augšas uz leju (sienām un starpsienām). Šajā posmā jāaizšpaktelē arī skrūvju vietas. Pirms nākamajiem darbiem šuvei ļauj nožūt.

### AFK vai VK malu šuvēm

Savienojumam uzklātā špaktele jānolīdzina tā, lai izveidotu vienmērīgu, 10 cm platu joslu vismaz 1 mm biezā kārtā. Tūlīt pēc tam armējošā lente jāievieto šuves vidū un jāiespiež špaktelmasā, tad

liekā špaktele jānoņem no šuvju malām, un šuvju lente jānogludina vienādā biezumā un pēc iespējas līdzienāk. Šim darbam visērtāk izmantot špaktelļāpstiņu ar ieliektu asmeni, tieši tāpat kā SFK malām.

1		Špakteli iepilda šuvē.
2		Špaktelē ievieto armējošo lenti <i>Kurt</i> .
3		Pāršpaktelē armējošo lenti.

## JAUKTAS ŠUVES

Šuves, kas izveidotas starp diviem dažādiem malū veidiem, sauc par jauktām šuvēm. Praksē šādas šuves tiek veidotas, savienojot veselas un negrieztas plākšņu malas ar nogrieztām plākšņu malām (piemēram, *HRAK* ar *SK*). Šīm šuvēm vienmēr ir nepieciešams izmantot šuvju armējošo lenti, piemēram, *Knauf Kurt*.

### AFK / SFK / HRK / VK / SK malas

Savienojumam uzklātā špaktele ir jānolīdzina tā, lai šuves malas ar *HRAK*, *AK*, *HRK* būtu aizpildītas, un uz malām ar

*SK* vai *SFK* būtu izveidota aptuveni 5 cm plata un vismaz 1 mm bieza špakteles kārtiņa. Tūlīt pēc tam šuvē ievieto šuvju lenti *Kurt*, lai lente pārklāj abas šuvju malas, un tad to viegli iespiež špaktelmasā. Tad no šuvju malām noņem lieko špaktelmasu un pēc iespējas līdzināc šuvi nolīdzina, izmantojot špaktelāpstiņu ar izliektu asmeni.

### HRAK / AK malas

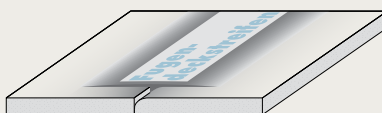
Šuvi aizpilda un nolīdzina garenvirzienā. Tūlīt pēc tam šuves vidū ievieto armējošo lenti *Kurt* un iespiež to špak-

telmasā. Šuvi nolīdzina ar špaktelāpstiņu un noņem lieko špakтели no šuvju malām. Ar nākamā kārtu pāršpaktelē šuvi, līdz šuvju virsma ir līdzena.

#### › Noderīgi zināt

Klasiskais defekts, kas visbiežāk rodas jauktu šuvju gadījumā: armējošā lente atlīp no pamatnes krāsošanas laikā vai pēc tam, un tā vienmēr rodas *SK/SFK* pusē. Iemesls – pārāk plāna špaktelmasas kārtiņa zem armējošās lentes.

#### Raksturīga jaukta šuve



#### Špaktelāpstiņa ar izliektu asmeni ir ideāli piemērota jauktu šuvju līdzināšanai



1



Špakтели iepilda šuvē.

2

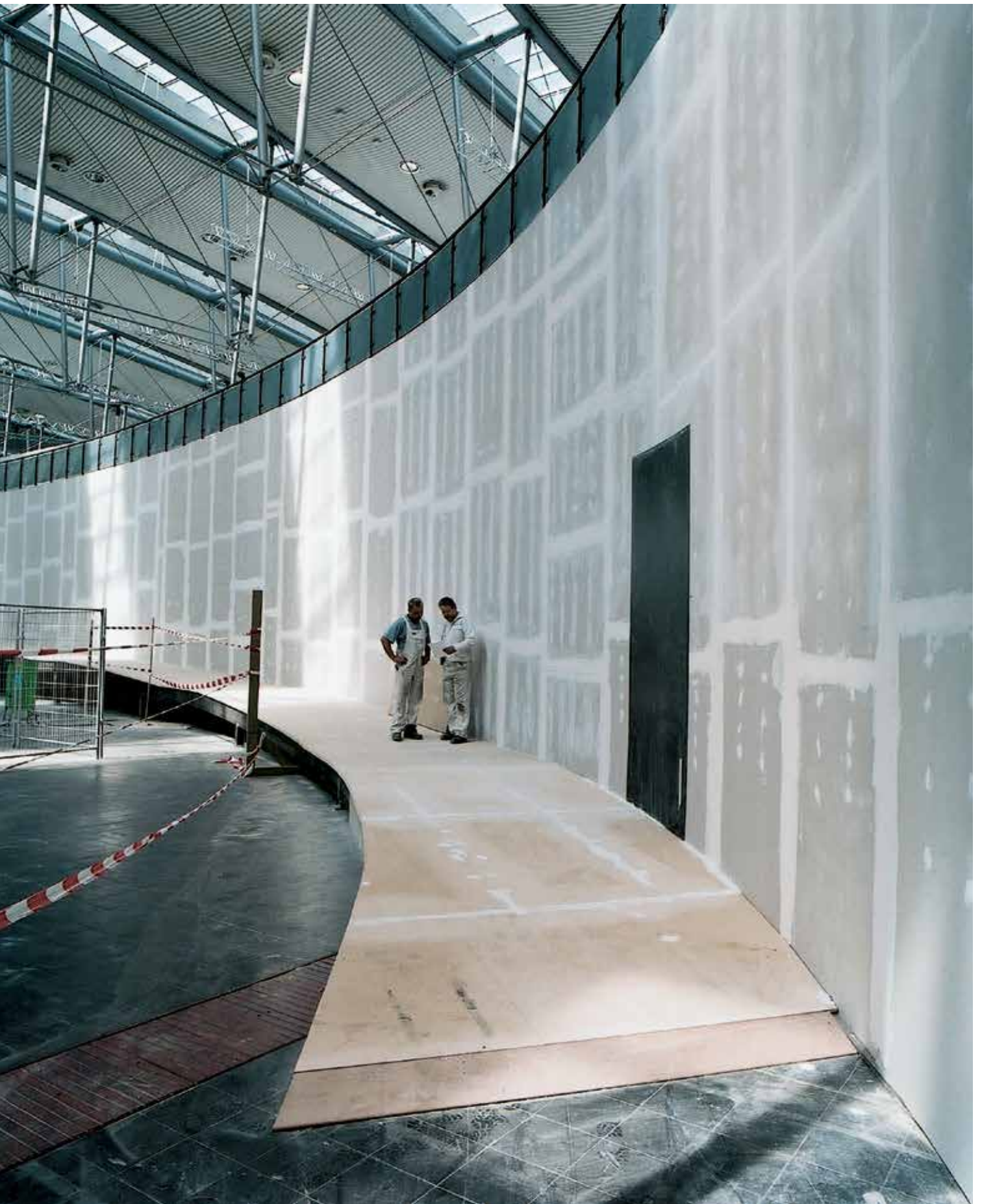
Špaktelē ievieto armējošo lenti *Kurt*.

3



Pāršpaktelē armējošo lenti.







## Q2-Q4 VIRSMAS SAGATAVOŠANAS PAKĀPES

### Q2 virsmas sagatavošanas pakāpe







Špaktelēšanas darbi atbilstoši Q2 virsmas sagatavošanas pakāpes prasībām sastāv no standarta Q1 špaktelēšanas un papildu platākas šuves špaktelēšanas. Šuves jāpārklāj ar aptuveni 20 cm platu joslu, un virsma jāizlīdzina.

Ja atbilstoši Q2 pakāpei sagatavoto virsmu plānots izmantot apdarei, kvalitatīvāku rezultātu var sasniegt, ja otrā darba posma laikā virsmas šuvju vietā špaktelmasu papildus uzklāj manuāli (piemēram, ar speciālo Šveices ķelli) vai smidzinot mehāniski (piemēram, ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu PFT Swing Airless) aptuveni 30 cm platā

plānā kārtā pa šuvi. Pēc tam ar 40 cm špakteljāpstiņu izveido vienmērīgu pāreju no ģipša plāksnes šuves uz ģipša plāksnes vidu. Tam ideāli piemērotas špaktelmasas *Knauf Fill & Finish Light* un *Knauf Super Finish*.

**Padoms:** ja griestus špaktelē mehāniski un atbilstoši Q2 virsmas sagatavošanas pakāpei, iespējams ievērojami ietaupīt laiku, jo katru Q2 darba soli var veikt ātri un ar mazāku piepūli, stāvot uz grīdas un neizmantojot kāpnes.

*Knauf* gatavās špaktelmasas ideāli piemērotas platāku šuvju špaktelēšanai manuāli vai mehāniski. Ja atbilstoši Q2 pakāpei sagatavotā virsma tiks izmantota apdarei, jāveic zemāk aprakstītie darbi.

	Manuālais režīms	Mehāniskais režīms
1	<p>Uzklājot špakteli ar rokām, ir iespējams izmantot ne tikai špakteljāpstiņu, bet arī tam paredzētu rullīti.</p> 	<p><i>Knauf Fill &amp; Finish Light</i> špaktelmasu var izsmidzināt arī ar bezgaisa izsmidzināšanas mašīnu. Sajaukšana: uz 20 kg iepakojumu 1 litrs ūdens.</p> 
2	<p>Ar <i>Knauf Fill &amp; Finish Light</i> špaktelmasu var pārklāt ne tikai AK savienojumus, bet arī sagatavot virsmas Q3 un Q4 pakāpēs.</p> 	<p>Izstrāde ar mašīnu nodrošina platības pārklājumu, kas ir līdz 5 reizēm lielāks nekā manuālā režīmā.</p> 



### > Noderīgi zināt

Pirms špakteles otrās kārtas uzklāšanas pirmo kārtu neslīpē. Pēc slīpēšanas palikušie putekļi veido atdalošo slāni, un abas kārtas pilnībā nevar sasaistīties. Špakteli izlīdzinot ar Šveices ķelli vai špaktel-lāpstiņu, starp atsevišķiem slāņiem palikušie nospiedumi drīkst palikt.

### Q3 virsmas sagatavošanas pakāpe



Špaktelēšanas darbus atbilstoši Q3 virsmas sagatavošanas pakāpei veido standarta Q2 špaktelēšana, papildus platāk špaktelējot šuves un poru aizpildīšanai uzklājot špakteli pa visu virsmu. Ja nepieciešams, proti, ja ir špakteles izciļņi, nošpaktelēto virsmu slīpē.

Būfībā tas nozīmē, ka špakteli labāk uzklāt manuāli ar rullīti ar garu spalvu vai uzsmidzināt mehāniski aptuveni 40–50 cm platā joslā pa šuvi, izveidojot pāreju uz plāksnes vidu. Tad atkārtoti uzklāt plānu špakteles kārtu pa visu ģipša plāksnes virsmu, aizpildot poras un virsmu izlīdzinot ar špaktel-lāpstiņu.

**Padoms:** lai ātri noklātu lielas virsmas ar pastas konsistences špaktelmasām, lieliski piemērots ir rullītis ar garu spalvu. Lai izvairītos no nospiedumiem, kas paliek pēc špakteles izlīdzināšanas, jāizmanto plata špaktel-lāpstiņa (piemēram, 600 mm vai 800 mm plata *Knauf* špaktel-lāpstiņa). Līdzināšanai ideāli piemērota *Super Finish* vai *Fill & Finish Light* špaktelmasa, bet, strādājot mehāniski, *Readyfix Roll & Spray*.

Pirms ģipša plāksņu virsmu špaktelēšanas ar *Knauf* gatavo špaktelmasu tā nav obligāti jāgruntē, bet būtu jāpārlicinās, lai virsma ir sausa, tīra un nav taukaina.

## Q4 virsmas sagatavošanas pakāpe



Lai atbilstu šīs pakāpes sagatavošanai, virsmas pilnībā jāšpaktelē vai jāpārklāj ar plānās kārtas apmetumu.

Špaktelēšanas darbi saskaņā ar Q4 virsmas sagatavošanas pakāpes prasībām sastāv no standarta Q2 špaktelēšanas, papildus uzklājot un izlīdzinot špakтели pa visu virsmu vismaz 1 mm biezā kārtā.

Būtībā tas nozīmē, ka špaktele jāuzklāj manuāli (piemēram, ar speciālo Šveices ķelli) vai jāuzsmidzina mehāniski (piemēram, ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu *PFT Swing Airless*) aptuveni 1 mm biezā kārtā pa visu ģipša plākšņu virsmu un beigās jānolīdzina ar platu špakteljāpstiņu (piemēram, 600 mm vai 800 mm platu *Knauf* špakteljāpstiņu).

**Padoms:** špakteljāpstiņa jātur piespiesta virsmai šaurā leņķī, lai materiāls tiktu "izlīdzināts". Vertikāli turot špakteljāpstiņu, materiāls tiek "noskrāpēts", tāpēc virsma var palikt nenolīdzināta. Pēc noslīpēšanas iegūst optimāli gludu virsmu.

Q4 virsmas sagatavošanas pakāpi var panākt arī ar plānās kārtas apmetumu. Šādā gadījumā vispirms jāveic Q1 līmeņa špaktelēšana (jāarmē ģipša plākšņu šuves). Pēc tam visa virsma jāpārklāj ar 1,5–2 mm biezu ģipša špakteles kārtu. Ja nepieciešams, var uzklāt otru ļoti plānu kārtu. Šajā gadījumā labāk izmantot ģipša špakтели, kas žūšanas laikā nerūk, piemēram, *Knauf Multi-Finish*, kas paredzēta manuālai uzklāšanai, vai *Knauf Multi-Finish M*, kas paredzēta mehānizētai uzklāšanai. Pēc tam virsma jāsamitrina un jānogludina.

Pirms špaktelēšanas virsma jāgruntē ar saķeri veicinošu grunti, piemēram, *Knauf Putzgrund*.

### > Noderīgi zināt

Nav ieteicams slīpēt pirmo kārtu pirms otrās kārtas uzklāšanas! Pēc slīpēšanas palikušie putekļi veido atdalošo slāni, kas apgrūtina abu kārtu sasaistīšanos. Pēc špakteles nokasīšanas ar špakteljāpstiņu vai ķelli, darba rīku atstātie nospiedumi starp kārtām drīkst palikt.

## IEKŠĒJIE UN ĀRĒJIE STŪRI

**Viena veida konstruktīvo elementu (ģipša plākšņu) stūri var būt nostiprināti stingri. Dažādu konstruktīvo elementu savienojumiem jābūt atdalītiem (skat. 68. lpp.).**

### Iekšējie stūri

Špakteli šuvē iespiež ar iekšējā stūra lāpstiņu, Šveices ķelli vai špaktelāpstiņu. Abās šuves pusēs špakteli no stūra izlīdzina tā, lai izveidotos vienmērīga, 5 cm plata un vismaz 1 mm bieza špakteles kārtā. *Knauf Kurt* šuvju lenti saloka garenvirzienā un iegremdē špak-

telē, lai liekuma līnija precīzi sakristu ar stūra līniju. Pēc tam, izmantojot špaktelāpstiņu vai Šveices ķelli, lenti vienmērīgi iespiež špaktelē abās pusēs. Lieko špakteli noņem un pēc iespējas vienmērīgi izlīdzina.

### Atdalīti iekšējie stūri

Ja gaidāms, ka konstruktīvās daļas savstarpēji stipri kustēsies, iekšējie stūri starp konstrukcijām jāatdala ar slīdošajām šuvēm (piemēram, lielu laukumu griestu un sienu savienojumi vai ģipša plākšņu

konstrukciju savienojumi ar masīvo konstrukciju daļām). Šajā gadījumā ieteicams izmantot savienojumu nodalošās lentes *Knauf Trenn-Fix* (skat. 70.–71. lpp.). Ja griestu platība ir liela, ideāls risinājums ir izveidot ēnas šuvi.

### > Naudinga žinoti

Iekšējos un ārējos stūrus var vieglāk un ātrāk nošpaktelēt, izmantojot iekšējo un ārējo stūru ķelles.



1

Šuvei uzklāj špakteli.



2

Saloka *Kurt* šuvju lenti.



3

levieto *Kurt* lenti.

4		Iespiež Kurt lenti.
5		Nogludina stūri.
6		Gatavs iekšējais stūris.

### Mansards

Speciāli iekšējie stūri mansardā ir pāreja no bēniņu sienas uz jumta slīpumu un no jumta slīpuma uz griestiem. Šo pāreju stabilitātes nodrošināšanai ieteicams izmantot *Knauf Flexibles Eckenprofil*, lokāmo leņķa profilu stūru nostiprināšanai (vairāk svarīgas informācijas par tā montāžu skat. sistēmbukletā *Knauf D61.lv*). Šuves špaktelē kā standarta stingrās iekšējās stūru šuves,

izmantojot *Knauf Uniflott* špakteli ar *Knauf Kurt* šuvju lenti.

Elastīgo elementu (piemēram, akrila, elastīgo profilu) izmantošana rada problēmas, ierīkojot nobeiguma pārklājumu. Nobeiguma pārklājums bieži nav pietiekami elastīgs (stingrs), tāpēc veidojas plaisas un nobeiguma pārklājums atdalās.

*Flexibles Eckenprofil*, lokāmais leņķa profils stūriem.





## STINGRI IEKŠĒJIE UN ĀRĒJIE STŪRI

**Pats efektīvākais veids stingro stūra savienojumu izveidošanai ir stūra aizsargprofilu izmantošana.**

Tie ir metāla profili *Dallas* un *Las Vegas*, kas pārklāti ar speciālu papīru. Profilu nogriež vajadzīgajā garumā ar skārda šķērēm un ar speciāla špakteles doza-

torā *Hopper* palīdzību vai stūra krāsošanas rullīti uzklāj špakteli (piemēram, *Knauf Super Finish*). Špaktele jāatšķaida ar ūdeni līdz atbilstoši konsistencei. Šādi sagatavoto profilu ievieto iekšējā vai ārējā stūrī un stipri iespiež, izmantojot rullīti ārējiem vai iekšējiem stūriem.

Lieko špakteli noņem ar špakteljāpstiņu vai Šveices ķelli.

**Uzmanību!** Papīra profilu uzreiz pārklāt ar špakteli nedrīkst! Ievietotajam stūra profilam sākumā ir jāizžūst. Alternatīvas variants – izmantot lokano stūra lenti.

### Ar papīru pārklāti *Knauf* metāla profili ārējo stūru aizsardzībai

1		Špakteles dozators <i>Hopper</i> ar gatavu špakteli.
2		Aizsargstūra profils <i>Dallas</i> .
3		Ārējo stūri piespiež un izlīdzina ar speciālu velti.
4		Noņem lieko špakteli.



### Alux Kantenschutz metāla stūra lente ārējiem stūriem.

Kā alternatīvu var izmantot *Knauf Alux Kantenschutz* metāla stūru aizsarglenti – to jāiespiež un jānošpaktelē. Tad abās ārējās stūra savienojuma pusēs jāuzklāj 5 cm plata un 1 mm bieza špakteles

kārta. Ar metālu pārklāto *Alux Kantenschutz* pusi ievieto špaktelē, lai lentes centra liekuma līnija pēc iespējas precīzāk atbilstu stūra malai. Pēc tam ar špaktel-lāpstiņu vai Šveices ķelli špaktelē iespiež abas malas pusēs un izlīdzina pēc iespē-jas līdzenāk.

#### > Noderīgi zināt

Iekšējie un ārējie stūri izskatās labāk, ja tos izlīdzina ar mitru otiņu.

### Alux Kantenschutz metāla stūru aizsarglentes līmēšana

1		<p>Nogriež stūra lentes <i>Alux Kantenschutz</i> vajadzīgo garumu.</p>
2		<p>Lenti ievieto špaktelē.</p>
3		<p>Nolīdzina virsmu.</p>

## BŪVKONSTRUKCIJU SAVIENOJUMI

Par konstruktīvo daļu savienojumu sauc savienojumu starp divām konstrukcijām ar dažādām fizikālām īpašībām. Svarīgas konstruktīvo daļu fizikālās īpašības ir, piemēram, deformācijas, kas rodas temperatūras vai gaisa mitruma izmaiņu rezultātā, un deformācijas, kas rodas slodzes ietekmē.

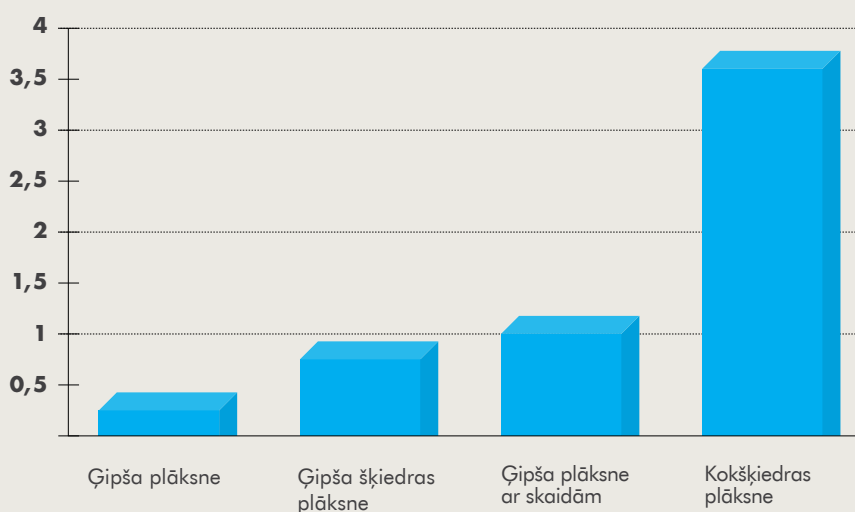
Ģipša plākšņu starpsienas un griesti, līdzīgi visām konstrukcijām, var deformēties higrotermisko izmaiņu un slodžu ietekmē. Plāksnes ar normālu mitrumu pie paaugstināta vides mitruma, ja ir ūdens tvaika piesātināts gaiss (20 °C, 95 % relatīvais gaisa mitrums), var absorbēt 1–2 % mitruma. Šī iemesla dēļ plāksnes var pagarināties par 0,35 mm/m. Piemēram, ja ir 15 m gara ģipša plākšņu starpsiena (12,5 mm plāksnes), mainoties vides apstākļiem, sienas biezums mainās tikai par 4 μm savukārt garums palielinās par 5 mm.

Špaktelēšanas materiāli tādas garuma izmaiņas nevar kompensēt, un rezultātā neizbēgami rodas plaisas. Tāpēc divas dažādas konstruktīvās daļas jānodala mehāniski. Labākais risinājums – ierīkot ēnu un/vai deformācijas šuves, kas ļauj griestu konstrukcijai brīvi kustēties. To primāri iesaka lielām griestu platībām, taču sava specifiskā izskata dēļ tas ne vienmēr ir piemērots jebkāda stila interjeram.

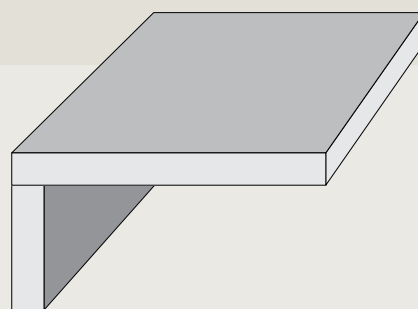
### Ēku konstrukciju higrotermiskās īpašības

#### Garuma izmaiņas (mm/m)

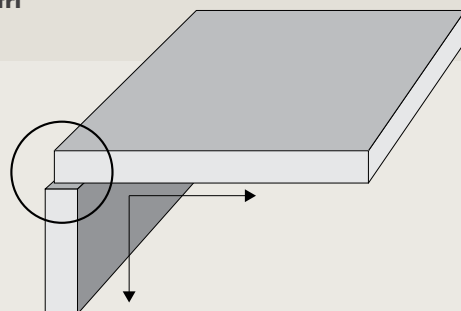
Garuma izmaiņas mitruma iespaidā: salīdzinājumā dažādi iekšdarbu apšuvuma apdares materiāli pie apkārtējās vides apstākļu izmaiņām (no +20 °C un 30 % relatīvā mitruma līdz +20 °C un 85 % relatīvā mitruma).



#### Instalācijas laikā apkārtējie apstākļi ir sausi.



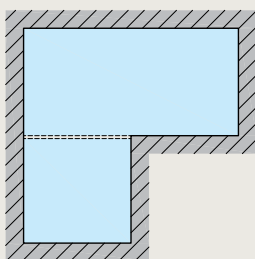
#### Instalācijas laikā nosacīti mitri apkārtējie apstākļi.



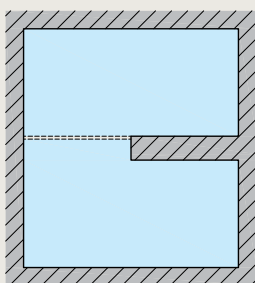
Pirms špaktelēšanas darbu sākuma jāpārlicinās, vai nepieciešamajās griestu konstrukciju vietās ir ierīkotas deformācijas šuves. Lielu platību griestu virsmas parasti tiek nodalītas ik pa 10 m, gareniski un šķērsvirzienā, ierīkojot deformācijas šuves. Ar deformācijas šuvēm griesti jāsadala taisnstūrveida laukumos arī tad, ja ir traucēkļi griestu virsmas brīvai deformācijai, piemēram, ja griestu vienas vai otras malas garumi atšķiras vai ir uzstādīti gari griesti ar diezgan lieliem iebūvētiem gaisma ķermeņiem (piemēram, koridora griesti). Galvenās konstrukcijas, kurās ir traucēta brīva griestu virsmas deformācija, jāveido tā, kā parādīts attēlos.

Vēl viens veids griestu un sienas savienojumu ierīkošanai – izmantot slidošos savienojumus. Šādi savienojumi ir jāierīko pie lielas un ļoti lielas platības griestiem, jo īpaši griestiem zem koka siju pārseguma. Slidošos savienojumus ierīko, izmantojot atdalošās lentes. Kad kustas šādi atdalītās konstrukcijas, var izveidoties vienmērīga, nemanāma plaisa mata biežumā.

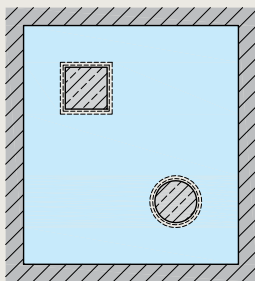
### Deformācijas un slidošo savienojumu (ēnu šuvju) plānošanas piemēri:



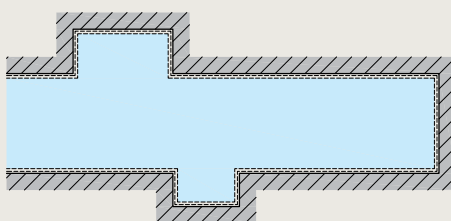
Izbūvētas monolītas konstrukcijas daļas – nepieciešama deformācijas šuve.



Telpa ar monolītu sienas izbūvējumu – nepieciešama deformācijas šuve.

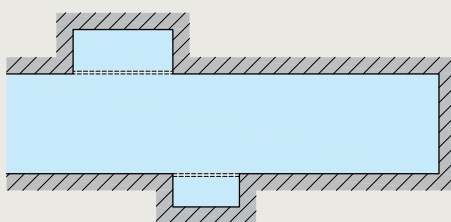


Griestu savienojums ar kolonnām – nepieciešams slidošais savienojums (ēnu šuve).



Koridora griesti ar nišām un izvirzījumiem:

1. variants: nepārtraukts slidošais savienojums (ēnu šuve).



2. variants: deformācijas vai atvērta šuve.

## BŪVKONSTRUKCIJU SAVIENOJUMI

Slīdošā savienojuma ierīkošanai optimāli būtu izmantot 6,5 cm platu pašlīmējošu savienojuma lenti *Knauf Trenn-Fix*, kuras malas zonā ir tikai 1,2 cm plata līmes josliņa, lai lente nepieliptu pie sienas visā platumā un tās redzamajā daļā nepaliktu nekādas līmes pēdas. Līme, kas uzklāta ar maziem atsevišķiem punktiem, labi pielīp pat raupjai un nedaudz putekļainai apmetuma, betona, koka un ģipsa plākšņu pamatnei. *Tren-Fix* nodalošo lenti var līmēt uz sienas blakus perimetra profilam (2. att.). Lai ātrāk uzstādītu, lenti var līmēt uz griestu vai starpsienu perimetra profiliem (3. att.) tā, lai pēc profilu piestiprināšanas ar

skrūvēm paliktu izvirzīta 5 cm *Trenn-Fix* nodalošās lentes daļa. Profilu papildus pārklāj ar *Knauf Trennwandkitt* blīvēšanas mastiku, lai griestu un starpsienas konstrukcija būtu atdalīta no blakus esošām sienām.

Pēc tam, kad plāksnes ir uzstādītas 3–5 mm attālumā no *Trenn-Fix* savienojuma lentes, šuvi pilnībā piepilda ar špakteli. Pēc špakteles izžūšanas izvirzīto *Trenn-Fix* savienojuma lentes daļu nogriež ar asu nazi. Pie pamatnes nepielipušās lentes atlikums neatstāj nekādas pēdas (skat. 71. lpp.).

Bieži vien akrils, ko izmanto sienu un griestu savienojumiem, nav labs

risinājums, jo šis materiāls nevar nodrošināt optimālu rezultātu deformācijas apstākļos. Akrila izmantošanas gadījumā runa ir par stingro savienojumu.

Vēl viens akrila trūkums – apdares segumu atdalīšanās. Lai gan, akrilam deformējoties, segumi labi pielīp pie akrila, relatīvi stingrie (kas nedeformējas) krāsu slāņi atlec vai tapetēs veidojas krokas. Vēl viens trūkums – ja uz akrila nav nobeiguma seguma, sakrājušos putekļu un novecošanās procesu dēļ akrils ļoti ātri zaudē pievilcīgo izskatu.

1		Piestiprina profilu.
2		<i>Trenn-Fix</i> līmē lenti līmē blakus profilam.
3		Lenti ar šauru līmēšanas vietu uzklāj tieši uz profila.
4		<i>Trenn-Fix</i> līmē lenti piespiež un izlīdzina.

**Trenn-Fix nodalošā lente**

*Knauf Trenn-Fix* nodalošās lentes malas zonā ir tikai 1,2 cm plata līmes josliņa, lai lente nepieliptu pie sienas visā platumā un redzamajā tās daļā nepaliktu nekādu līmes pēdu.

**› Noderīgi zināt**

Sienu un griestu savienojumos ieteicams atdalīt konstrukcijas daļas ar nodalošo lenti, lai dažādu struktūru deformāciju dēļ būtu iespējams kontrolēt vienmērīgas, nemanāmas plaisas (mata biezumā) rašanos (ko gandrīz nav iespējami pamanīt). Ar akrilu aizpildītos savienojumos ļoti bieži ir pamanāmas mazas, nevienmērīgas plaisas, tāpēc laika gaitā virsmai ir nepieciešama apkope un remonts.

5



Ģipša plāksnes uzstāda apmēram 5 mm attālumā.

6



Šuvi aizpilda ar ģipša špakteli.

7



Pēc žāvēšanas un slīpēšanas *Trenn-Fix* līmlenti nogriež tieši līdz stūrim.

8



Noņem nogriezto lentes daļu.

9



Ilglaicīgs konstrukciju funkcionāls savienojums.

# CLEaneo PERFORĒTO AKUSTISKO PLĀKŠŅU GRIESTI

Tādām akustiskajām plāksnēm kā *Knauf Cleaneo* ir perforācijas, kuras nedrīkst aizspaktelēt. Lai iegūtu vienlaidu virsmas izskatu, tām ir nepieciešama pavisam cita šuvju špaktelēšanas tehnoloģija.

4 SK malu gadījumā – pirms montāžas malas nedaudz noslīpē ar slīpēšanas sietiņu, notīra putekļus un gruntē ar *Tiefengrund* dziļumgrunti.

*Cleaneo* plāksnes malas ir marķētas ar sarkanu vai zilu krāsu. Plāksnes montē tā, lai vienas plāksnes sarkanais marķējums atrastos blakus zilajam marķējumam uz blakus plāksnes.

4 SK malu šuvju gadījumā starp plāksnēm jā saglabā 3–4 mm attālums, lai sakristu perforācijas atveru izvietojums un šuvēs varētu iepildīt pietiekami daudz špakteles. Atveru izvietojumu pārbauda ar *Knauf* akustisko plākšņu montāžas šablonu – palīgplāksnīti. Tā ir piemērota gandrīz visu tipu perforācijām.

Visas *Cleaneo UFF* akustiskās plāksnes ir gruntētas rūpnīcā; tās savieno, saliekot kopā cieši bez atstarpes. *Cleaneo UFF* plāksnes malu variants palīdz vienkāršāk precīzi samontēt vienlaidu perforācijas plāksnes. Ļoti precīzie plākšņu izmēri palīdz automātiski saglabāt nepieciešamo attālumu starp perforācijas atverēm un iegūt nevainojami precīzu perforācijas izskatu.

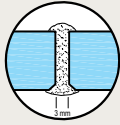
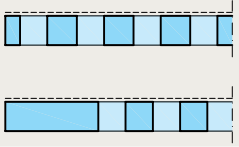


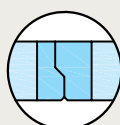

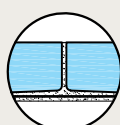
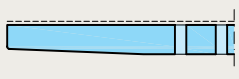


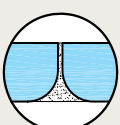

Plāksnes ieteicams stiprināt trijātā, izmantojot skrūves SN 3,5x30, kuras stiprina pie apakšējiem konstrukcijas profiliem ik pa 170 mm. Skrūves vienmēr sāk skrūvēt no stūra blakus jau piestiprinātai plāksnei. Sākumā piestiprina garenvirziena malu, tad – šķērsvirziena.

Pēc griestu montāžas pabeigšanas no šuvēm izsūc (vai ar otu iztīra) putekļus. Vajadzības gadījumā atkārtoti gruntē ar *Tiefengrund* dziļumgrunti. Putekļus nedrīkst tīrīt ar ūdeni, jo tas palielina šuvju plaisu veidošanās risku.

## Akustisko plākšņu ar SK un UFF malām špaktelēšana

*Uniflott* ģipša špakteli samaisa līdz stabilai konsistencei un iepilda patronā, uzstāda uzgali un visu ievieto špaktelēšanas pistolē. Pneimatiskās vai elektriskās pistoles ir ne tikai ērtākas, bet arī sniedz iespēju vienmērīgi dozēt špakteli un optimāli ar to piepildīt šuves.

## Perforētu plākšņu malu veidi

<b>SK malas</b>		
Taisnstūra malas no četrām pusēm.		
<b>UFF malas</b>		
Rūpnīcā tiek frēzēta īpaša UFF mala ar pakāpiena frēzējumu.		
<b>Linear malas</b>		
Pakāpiena savienojuma („spundēta“) šuve pa visu perimetru. Nav jāšpaktelē!		
<b>4 AK malas</b>		
Slīpā mala no četrām pusēm.		
<b>SFK malas</b>		
Šķērseniski slīpa mala.		
<b>HRK malas</b>		
Gareniska pusapaļā mala.		

## › Noderīgi zināt

Skrūvju galviņu špaktelēšanai ieteicams izmantot speciālu špaktelēšanas lāpstiņu, lai ar špakteli netiek aizspaktelētas blakus esošās perforācijas. *Cleaneo-Kelle* špaktelēšanas atveri precīzi iecentrē virs skrūves galviņas. Tad caur špaktelēšanas atveri aizspaktelē tās galviņu ar *Uniflott* ģipša špakteli. Pēc tam *Cleaneo-Kelle* špaktelēšanas atveri noņem perpendikulāri no virsmas. Palikušajai špakteles kārtai ļauj sacietēt un pēc tam noslīpē.



Patronas uzgali nogriež atbilstoši šuves platumam. Patronu slīpi ievieto šuvē un, vienmērīgi pārvietojot, pilnībā to aizpilda, lai veidotos 3–4 mm augsts izcilnis. Kad špaktele sāk cietēt (aptuveni pēc 45 min. no sajaukšanas brīža), lieko špakteli noņem ar *Cleaneo-Spachtel* špakteljāpstiņu: 1–2 mm virs plāksnes virsmas. Kad špaktele ir izžuvusi, nākamajā dienā šuvi vienmērīgi noslīpē ar *Abranet*® slīpēšanas dēlīti ar sietiņu. Ja palikuši nelieli nelīdzenumi, tos var aizšpaktelēt.

Ja nepieciešams, otrā darba posma laikā šuves un skrūvju galviņas plānā kārtā nošpaktelē ar *Knauf Uniflott* ģipša špakteli vai *Knauf Finitura* špakteli. Ja nejausi tiek papildītas akustiskās plāksnes perforācijas atveres, tās var viegli izfīrīt ar atveru fīrīšanas ritenīti (*Lochplattenrad*). Pēc apdares izžuvušo špaktelēto virsmu gludi noslīpē.

#### 4 SK malu šuve

Lai optimāli piepildītu atvērto šuvi, augšpusē špakteli iespiež tā, lai virs šuves veidotos sēnes formas izcilnis.

**Cleaneo-Kelle** ķelle skrūvju galviņu špaktelēšanai.



**Pistole ar sprauslu** šuvju aizpildīšanai.



**4 SK šuve, attālums 3-4 mm.**



1



Šuves aizpildīšana ar *Uniflott* špakteli (skats no sāniem).

2



Šuves aizpildīšana ar *Uniflott* špakteli.

3



Kad *Uniflott* špaktele sāk sacietēt, atlikumus noņem ar *Cleaneo-Spachtel* jāpstiņu.

# PLAISU RAŠANĀS

Saistībā ar sauso būvi visbiežākais sūdzību iemesls ir redzamo plaisu veidošanās šuves zonā. Pēc izskata šīs plaisas var iedalīt divos tipos: līdzenajās un nelīdzenajās.

## LĪDZENA PLAISA

Līdzenās plaisas parasti veidojas, ja špaktelei ir sasaistes problēmas ar ģipša plākšņu kartonu.

Būvībā ir trīs iemesli, kuru dēļ špaktele slikti pielīp ģipša plākšņu malai.

### 1. iemesls

Putekļi uz plāksnes SK un SFK malām. Starp špakтели un malu veidojas atdalošais slānis, un abi slāņi gandrīz nevar sasaistīties.

No šīs problēmas var izvairīties, gruntējot nogrieztās ģipša plākšņu malas ar *Tiefengrund* dziļumgrunti vai nopūšot ar gaisa strūklu. No sasaistes problēmas izvairīties neizdosies, ja nogrieztās malas tiks samitrinātas ar mitru otu. Drīzāk otrādi – putekļiem samirkstot, veidojas neīrumi un atdalošais slānis starp špakтели un malu, kas pēc izžūšanas atkal pārvēršas par putekļu slāni. Tikai izmantojot *Tiefengrund* dziļumgrunti, var efektīvi savstarpēji sasaistīt putekļu daļiņas un salīmēt tās ar malu.

### 2. iemesls

Špakteles “pārdegšana” pie atvērtām nogrieztām SK, SFK malām. Tas nozīmē,

ka ģipša pamatne, kurai piemīt higroskopiskas īpašības, pārāk ātri un pārāk daudz absorbēja ūdeni no špakteles. Tāpēc virsējā kārtā trūkst ģipša cietēšanai nepieciešamā ūdens, proti, špaktele nevar pienācīgi sacietēt, bet tikai ātri izžūst, un nesavienojas ar malu.

No “pārdegšanas” var izvairīties, nogrieztās malas iepriekš nogruntējot, piemēram, ar *Tiefengrund* dziļumgrunti. Noteikti nepietiks ar malu samitrināšanu, izmantojot mitru otu, jo ģipša pamatne absorbēs šo mazo ūdens daudzumu. Tikai *Tiefengrund* dziļumgrunts samazina uzsūktspēju.

### 3. iemesls

Kartona dzeltēšana. Ja uz ģipša plāksnes malu ilgstoši iedarbojas tiešie saules stari, sairst tajās esošais lignīns. Lignīna sadalīšanās produkti veido atdalošo slāni un darbojas kā palēninājuma faktors. Tas tik ļoti palēnina špakteles cietēšanu, ka kartons spēj absorbēt špakteles cietēšanai nepieciešamo ūdens daudzumu. Šādā gadījumā špaktele “pārdeg” arī uz kartona.

No kartona dzeltēšanas var izvairīties, vienkārši pareizi uzglabājot ģipša plāksnes. Ja pirms montāžas pamana, ka kartona malas ir nodzeltējušas, šādas plāksnes nav ieteicams montēt. Ja samontētais kartons nodzeltēja pirms špaktelēšanas darbiem, tas jānogruntē ar *Putzgrund* dispersijas grunti vai *Sperrgrund* grunti, lai brūnie lignīna traipi nekļūtu izteiktāki uz nobeiguma pārklājuma virsmas un špaktele labi sasaistītos ar pamatni.

Gludo plaisu labo ar nazi vai mazu špatkeļlāpstiņu, izņemot špakтели no šuves. Pēc tam malas nogruntē. Labojot putekļu vai “pārdegšanas” rezultātā radušās plaisas, pietiek ar to, ka no šuves tiek iztīrītas vecās špakteles paliekas un šuve tiek apstrādāta, piemēram, ar *Tiefengrund* dziļumgrunti. Pēc grunts izžūšanas špaktelel no jauna.



# NELĪDZENA PLAISA

## 1. iemesls

Nelīdzenu plaisu biežākais veidošanās iemesls – **pārāk ātra žūšana**. Dažu dienu laikā ātri žāvējot un sildot vides gaisu, relatīvajam gaisa mitrumam esot zemākam par 40 % (bieži gadās, veicot apkures sistēmas pārbaudes), ģīpša plāksnes saraujas. Veidojas ļoti lieli spriegumi, un špaktele var nevienmērīgi iekļūst.

No šīm plaisām var izvairīties diezgan vienkārši, virsmu lēni un kontrolēti sildot vai žāvējot. Ja gaisa mitrums mainās lēni, ģīpša struktūra kļūst plastiska un samazina radušos spriegumus.

## 2. iemesls

Otrs biežāk sastopamais iemesls – **šuvju armējošās lentes neesamība**. *Uniflott*, *Uniflott* imprāgniert špakteles izceļas ar unikālu izturību, tāpēc dažos gadījumos *HRAK* un *HRK* šuves var špaktelēt, neizmantojot armēšanas lenti. Tomēr šuvju armēšanas lente jebkurā gadījumā samazina risku, kas ir saistīts ar plaisu rašanos.

Armējot šuves, jāizvairās no caurvējiem. Aizliegts apstrādāt šuves, ja virsmas ir pārāk uzkarušas. Ja tiek pieņemts, ka mitruma līmenis telpā būs pārāk zems, jākontrolē relatīvais gaisa mitrums, piemēram, jāmitrina grīdas.

Ja ārā ir auksts, jāseko līdzi, lai temperatūra nekrīt zemāk par 10 °C, un jānodrošina laba vēdināšana.

Koka konstrukciju būvēs un ierīkojot mansardus, relatīvi lielu konstrukciju kustību dēļ kopā ar visām špaktelēm ieteicams izmantot lenti šuvju armēšanai, piemēram, *Kurt*, jo koksnes žūšanas laikā, nosēžoties konstrukcijai, un vēja vai sniega slodžu dēļ veidojas relatīvi lieli spriegumi.

## 3. iemesls

Cits iemesls – **nepareiza armējošās lentes izmantošana**. Lieliski pielietotās stikla šķiedras lentes iztur ļoti mazas deformācijas, tāpēc tikai retos gadījumos neļauj veidoties plaisām. *Knauf* iesaka tās izmantot ar *Fireboard* ugunsdrošajām plāksnēm.

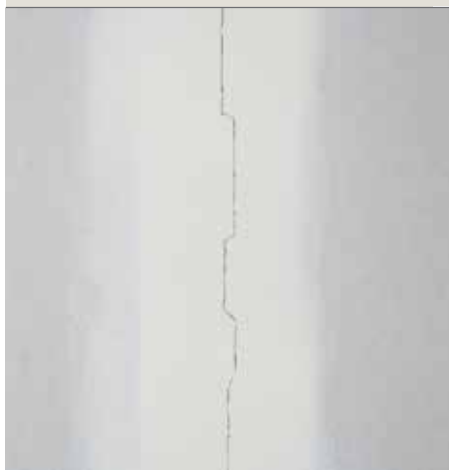
Bieži izmanto pašlīmējošās sietiņlentes. Šīs sietiņlentes vispirms jānospieg, lai tās varētu izturēt stiepes spēkus. Visu tipu armēšanas lentes jāiegremdē špaktelē. Izmantojot sietiņlentes, špaktelēšanas darbi veicami divos posmos. Vispirms lente jāpielīmē, to nospieg, lai zem tās šuves savienojumā paliktu tukšums. Otrajā posmā špaktele cauri sietiņam jāpiespiež līdz plāksnei, lai lente būtu pilnībā iegremdēta špaktelē. To izdarīt ir ļoti grūti, jo sietiņlente ir ļoti nestabila un parasti tiek pielīmēta pie šuves pamatnes. Šādi armētā šuve nav izturīga pret plaisām, tāpēc no šādām lentēm ir jāizvairās. No šīs problēmas var izvairīties, izmantojot papīra lentes šuvju armēšanai, piemēram, *Kurt*.

## Plaisas labošana

Krāsotu virsmu nelīdzenās plaisas, kas izveidojas pārāk ātras žūšanas, nepareizas armējošās lentes lietošanas vai lentes nelietošanas dēļ, labojamas ar papīra lenti, piemēram *Kurt*, uzlīmējot to tieši uz plaisas ar *PVA* līmi. Pēc tam uz visas virsmas uzklāj vismaz 1 mm špakteles kārtu un no jauna nokrāso. Tad plaisas nav redzamas, bet uzlīmētā armēšanas lente neļauj veidoties jaunām plaisām.

No tapešu aplīmetām virsmām, ja iespējams, tapetes jānoņem no visas saplaisājušās virsmas. Tālāk tieši uz plaisas ar *PVA* līmi uzlīmē papīra lenti, piemēram, *Kurt*, tad uz visas virsmas uzklāj vismaz 1 mm biezu špakteles kārtu un no jauna līmē tapetes. Ja tapetes nav iespējams noņemt (piemēram, stikla šķiedras tapetes), sākumā jāpārbauda tapešu vai krāsas slāņa noturība un tīrība. Ja viss izskatās labi, virsmu bez problēmām drīkst špaktelēt ar *Fill & Finish Light* gatavo špaktelmasu un atkal līmēt tapetes vai krāsot.

“Nevienmērīga “lēkājīga” plaisa.



Plaisu labošana ar *Kurt* lenti plakņu savienojumā mansardā.



### > Noderīgi zināt

Labot plaisu vērts tikai tad, ja tiek novērsts cēlonis un nav gaidāmas jaunas ģīpša plāksņu deformācijas.

# NELĪDZENA PLAISA KONSTRUKTĪVO DAĻU SAVIENOJUMĀ

## 1. iemesls

Biežs plaisu veidošanās iemesls – **nenodalītas konstruktīvās daļas**. Piemēram, sienu savienojumi ar koka siju pārsegumiem (skat. att. līdz 78.lpp.) vai betona griestiem. Relatīvi mainīgā ieliekuma, kas rodas kustīgas slodzes dēļ, rezultātā var rasties līdz vairākiem centimetriem garas plaisas vai plīsumi, vai pat var deformēties visa siena.

No tā var izvairīties, ierīkojot slīdošos vai deformācijas savienojumus, vai konstruktīvās daļas atdalot, piemēram, ar *Trenn-Fix* nodalošo savienojumu lenti. Ja ir lielas ģipša plāksņu platības, ik pa 15 m jāierīko konstruktīvās deformācijas šuves, lai varētu kompensēt higrtermisko izmaiņu rezultātā radušās deformācijas. Ja nav nodalošo vai deformācijas šuvju, labojot plaisas un novēršot plaisāšanas iemeslus, jānomaina sienas vai griestu konstrukcija. Ja tiek labotas tikai šuves, nenovēršot kustību un plaisāšanas iemeslu, tās atkal ātri saplaisās. Lai pareizi ierīkotu slīdošo savienojumu, jāatver attiecīgā sienas vai griestu daļa un jānostiprina vai jānomaina konstrukcija.

## 2. iemesls

Plaisas veidošanās iemesls var būt arī **nepareiza špakteles izmantošana**, piemēram, šuve ir nepietiekami aizpildīta ar špakteli, kā dēļ materiāls nevar

pārņemt radušos spēkus. No šīs problēmas var izvairīties, rūpīgi piepildot šuvi ar špakteli, proti, špaktele jāiespiež šuvē šķērsvirzienā, tikai pēc tam to uzklāj garenvirzienā pret šuvi un izlīdzina.

## 3. iemesls

Objektos bieži sastopams iemesls ir **jau cietēt sākušās špakteles izmantošana**, proti, špaktele, kas sākusī cietēt, atkal tiek samaisīta ar ūdeni un izmantota atkārtoti. Šādā gadījumā tiek noārdīti jau izveidojušies savienojumi starp ģipša daļiņām, un ģipsis nevar pienācīgi sacietēt.

Izmantojot špakteles gatavošanas spaiņus un lāpstīņas, kas aplīpuši ar iepriekš sagatavotās špakteles paliekām, samazinās ģipša špakteles cietēšanas ilgums un palielinās jau sacietējuša materiāla izmantošanas risks. Tādu pat efektu rada ļoti auksta ūdens izmantošana.

No šīs problēmas var izvairīties ļoti vienkārši – jāizmanto tīrus špakteles sagatavošanas spaiņus un instrumentus, istabas temperatūras ūdeni un atbilstošu špakteli, ņemot vērā nepieciešamo cietēšanas ilgumu. Ja ir lietota nepareiza špaktele vai izmantots materiāls, kas sācis cietēt, krāsotās virsmas labo, veco šuves materiālu vienkārši noņemot ar nazi, šuves vēlreiz pareizi špaktelējot un pēc tam krāsojot visu virsmu.

## 4. iemesls

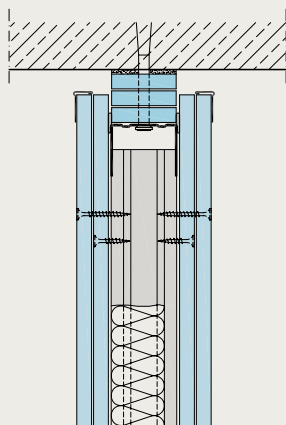
Vēl viens plaisu veidošanās iemesls griestu konstrukcijās var būt **pārāk lieli attālumi starp karkasa profiliem vai no plānāka skārda izgatavotu profilu izmantošana**. To dēļ griesti var ieliekties, un šuves zonā veidoties plaisas. Tas ir sevišķi aktuāli, ja griesti veidoti no perforētām akustiskām plāksnēm.

Gadījumos, kad attālums starp karkasa profiliem ir pārāk liels, to var izlabot, vienīgi demontējot griestus un ierīkojot pareizu karkasu. Pēc tam griestus atkal samontē un no jauna špaktelē.

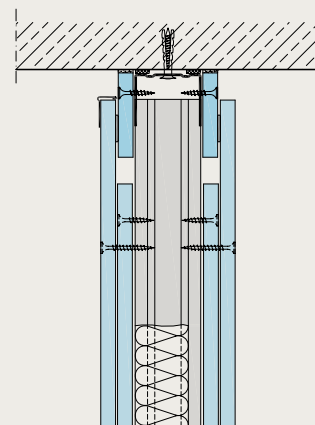
**Nevienmērīga plaisa neatdalītu konstrukciju dēļ.**



**Bīdāms savienojums ar ugunsdrošību.**



**Bīdāmais savienojums bez ugunsdrošības un skaņas izolācijas.**



## SĀNU APGAISMOJUMĀ REDZAMA ŠUVE

Otrs visbiežāk sastopamais ar sauso būvi saistīto sūdzību iemesls – pēc virsmas nokrāsošanas sānu apgaismojumā redzamas ģipša plākšņu špaktelēšanas šuves. Tam var būt divi iemesli.

### 1. iemesls

Neesoša vai nepietiekama gruntēšana pirms krāsošanas. Ļoti atšķirīgās špakteles un plāksnes kartona uzsūktspējas dēļ krāsas slānī ir saredzamas struktūras un slāņu atšķirības, tāpēc šuvju vietas kļūst izteiktākas, lai gan pati pamatne ir samērā gluda.

Šo problēmu var novērst, nogruntējot virsmas, piemēram, ar *Knauf Tiefengrund* dziļas iedarbības grunti.

### 2. iemesls

Šuves nelīdzenumi rodas, sarūkot žūstošai špaktelei vai izveidojoties špakteles izciļņiem. Špaktele žūšanas laikā vienmēr nedaudz saraujas, tāpēc šuves vietā rodas nelielas ieplakas. Šo problēmu var atrisināt, izmantojot ģipša špakteles (tās mazāk sarūk) vai uzklājot vairākas gatavās špaktelmasas kārtas un pēc tam tās slīpējot.

Lai virsma būtu vienmērīgi gluda, krāsoto virsmu sarukušās vai izteiktās špaktelētās šuves var labot, špaktelējot visu virsmu ar *Multi-Finish*, *Q-Filler*, *Super Finish* vai *Fill & Finish Light* gatavo špaktelmasu.

No ar tapetēm klātām virsmām, ja iespējams, tapetes ir jānoņem, un visa virsma jānošpaktelē ar *Multi-Finish*, *Q-Filler*, *Super Finish* vai *Fill & Finish Light* gatavo špaktelmasu. Ja tapetes nav iespējams noņemt, vispirms jāpārbauda to izturība un tīrība. Ja tā ir, tad visu virsmu bez problēmām var špaktelēt ar *Multi-Finish*, *Q-Filler*, gatavo špaktelmasu *Super Finish* vai *Fill & Finish Light*, pēc tam atkal līmēt tapetes un krāsot.

**Iegremdēta aizšpaktelētā šuve ar nelielu ēnojumu sānu gaismā.**



**Iegremdēta aizšpaktelētā šuve spēcīgā sānu apgaismojumā.**



**Izliekta aizšpaktelētā šuve zemā sānu apgaismojumā.**



**Izliekta aizšpaktelētā šuve spēcīgā sānu apgaismojumā.**





## ŠUVJU ARMĒŠANAS LENTES ATDALĪŠANĀS

Bieži gadās, ka, uzklājot segumus (piemēram, nokrāsojot ar dispersijas krāsu), armējošā lente daļēji atdalās. Iespējama iemesls – **pārāk plāna špakteles kārta zem armēšanas lentes vai tās nesamība.**

Visbiežāk tas notiek jauktā tipa šuvju gadījumā, jo viena mala (piemēram, *HRAK*) ir dziļāka nekā otra (piemēram, noēvelētā *SFK* mala). Uzklājot špakteļi, bieži vien tā tiek vairākkārtīgi, pārāk spēcīgi līdzināta ar Šveices ķelli. Šādā gadījumā no noēvelētās malas tiek noņemta gandrīz visa špaktele, uz virsmas tā nepaliek, vai palikusī kārta ir plānāka par 1 mm, un, iestrādājot armēšanas

lenti, tā pielīp tikai *HRAK* malas pusē, jo tur špakteles daudzums ir pietiekams. Uzklājot špakteles kārtu, tiek patērēts tik daudz mitruma, ka nepietiekamās saistīes ar plāksni dēļ *SK* vai *SFK* malas pusē armēšanas lente mehāniski atdalās no pamatnes.

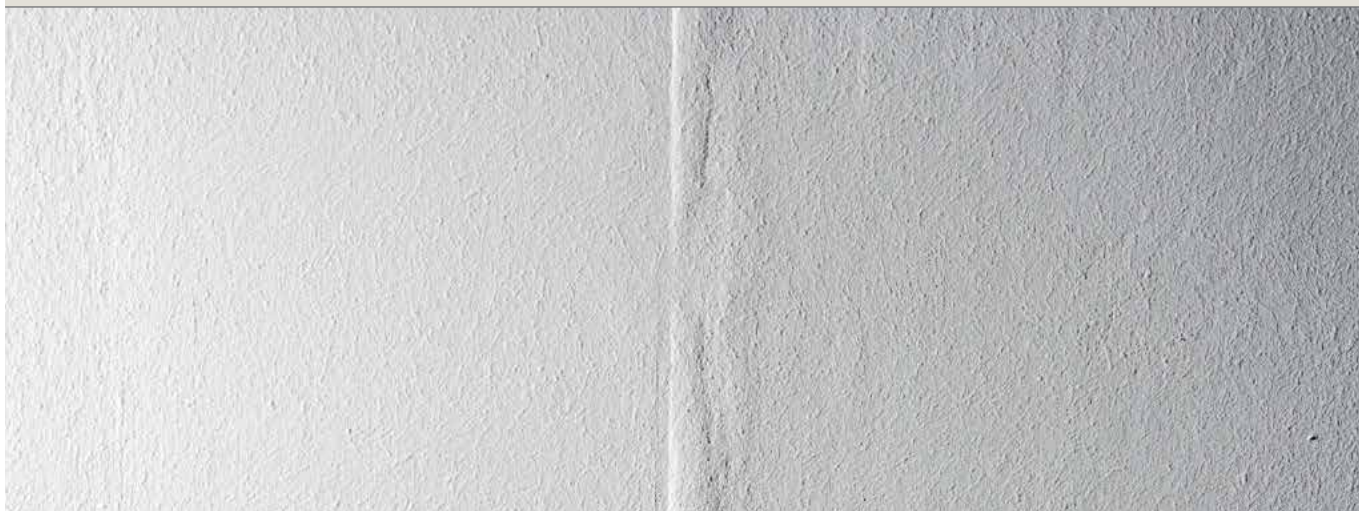
No tā var izvairīties, ja uz plāksnēm ar *SK* vai *SFK* malu šuvēm, vai uz jauktā tipa šuves – pirms šuvju armēšanas lentes iestrādes rūpīgi uzklāj vismaz 1 mm biezu špakteles kārtu. Šo darbu vieglāk izdarīt, izmantojot špakteļlāpstiņu ar izliektu asmeni. To novelkot, vienmēr paliek apmēram 1 mm bieza špakteles kārta.

Labošanai noņem atdalījušos lenti. Radušos nelīdzenumus aizšpaktelē ar *Uniflott* špakteļi. Pēc špakteles izžūšanas ar līmi (piemēram, *PVA*) *Kurt* lenti pielīmē no jauna. Līmi starp lenti un plāksni var vienkārši uzklāt ar otu. Kad līme izžuvusi, šuvei platā joslā uzklāj *Q-Filler*, *Super Finish* vai *Fill & Finish Light* špakteļi vai špaktelē visu virsmu.

**Daļēja vai no vienas puses armējošās lentes atlipšana, kas redzama pēc krāsošanas.**



**Iemesls – pārāk maz špakteles zem armējošās lentes *SK* malas pusē (pa kreisi no šuves centra).**



## APMESTU BETONA VIRSMU ŠPAKTELĒŠANA

### Plānais apmetums

Pilnveidojoties būvniecības tehnoloģijām, arvien biežāk tiek izmantoti uz plānas jaņas kārtas līmējami, pēc izmēra precīzi un gludi būvniecības bloki vai līdzēnas konfigurācijas betona konstrukcijas elementi. Tiem vairs nav nepieciešams apmetums, kas paredzēts lielu nelīdzenumu līdzināšanai. Veicot apdares darbus uz šādu bloku mūra, ērtāk izmantot plāno apmetumu (kārtas biezums 2–4 mm), ko sauc par plāno ģipša apmetumu.

*Knauf Rotband Plus* paredzēts uzklāšanai vienā kārtā uz līdzēnām pamatnēm, piemēram, uz līmētajiem blokiem (silikāta, gāzbetona) vai uz betona konstruktīvajiem elementiem. Uzklāj manuāli, līdzīgi kā citus manuāli uzklājamus apmetumus, piemēram, *Knauf Rotband*.

Mīkstā un plastiskā ģipša jaņa ir viegli izsmidzināma, un uz pamatnes tā izveido vienmērīga apmetuma segumu.

Ja plānā kārtā jāpārklāj lielas platības (kārtas biezums 2–3 mm), piemērotākā būs *Knauf Multi-Finish M*, kas ir paredzēta mehāniskai izstrādei. To var izsmidzināt ar *PFT Ritmo Powercoat*. Pielāgojot kāta pagarināšanas elementus, var iztikt arī bez sastatnēm, efektīvi un ātri pārklāt un izlīdzināt griestus līdz 3,20 m augstumā. Virsmu nav nepieciešams slīpēt.

Virsmas manuāli var izlīdzināt, izmantojot *Knauf Multi-Finish* špakteli vai plāno apmetumu.

Ar *Knauf Multi-Finish* pārklāj raupjas un nelīdzēnas virsmas, aizpilda betona un konstruktīvu elementu šuves, montāžas kanālus, kā arī var uzklāt plānā kārtā uz betona virsmām. Bez šīm galvenajām īpašībām atbilstoši savam pielietojumam *Multi-Finish* var izmantot ļoti kvalitatīvu, pigmentētu dekoratīvo interjera virsmu veidošanai. *Multi-Finish*, kas izceļas ar lieliskām materiāla īpašībām, var izmantot kā plāno apmetumu (2–3 mm), virsmu nogludinot līdz spīdumam – tā ir lieliski piemērota kā nobeiguma virsmas apdares kārtā.

Betona konstrukcijas vai precīzā izmēra blokus pārklājot ar plāno ģipša apmetumu, virsmu var sagatavot atbilstoši Q2 – Q4 pakāpei, kas piemērota dažādu dekoratīvo apmetumu un krāsu segumu apdarei.

### Betona un mūra virsmu sagatavošana atbilstoši Q1 pakāpei.

Ja ir plānota flīžu apdare (Q1 virsmas sagatavošanas pakāpe), mūris jāpārklāj ar ģipša vai kaļķa cementa apmetumu vismaz 10 mm kārtā. Rivēt nedrīkst! Apmetuma virsmu, uz kuras tiks uzklāta flīžu apdare, nedrīkst pārklāt ar špakteli, krāsu vai dekoratīvā apmetuma kārtu.

### Apmetuma virsmas špaktelēšana atbilstoši Q2 virsmas sagatavošanas pakāpei.

Iepriekš minēts, ka optimāla izvēle Q2 virsmas sagatavošanas pakāpes sasniegšanai, ir apmešana ar ģipša apmetuma

kārtu, piemēram, *MP 75*, *MP 75 Diamant*, *Rotband*. Tam nav nepieciešama papildu špaktelēšana, tiek taupīti būvniecības materiāli, jāveic mazāk darba.

Kaļķa cementa apmetuma virsma parasti tiek raupji norīvēta, un uz tās ir redzami darba rīku atstātie nospiedumi, bet rukuma dēļ nav iespējams izvairīties no plaisām, proti, tā tiek sagatavota atbilstoši Q1 pakāpei. Tāpēc, lai sasniegtu Q2 sagatavošanas pakāpi, kaļķa cementa apmetuma virsmu vajadzēs pārklāt ar izlīdzinošo špakteles kārtu. Špaktelējot manuāli, piemērotākas ir ģipša špakteles, kurām raksturīgs mazāks rukums, piemēram, *Multi-Finish* un *Q-Filler* vai *Multi-Finish M* (strādājot mehānizēti). Vecos būvniecības objektos bieži sastopamas vecas kaļķa cementa apmetuma virsmas, kas ir ne tikai rupjas, bet arī to apmetuma plakne ir nelīdzēna (atkāpes > 2–3 mm/m<sup>2</sup>). Šeit ērti izmantot *Rotband Plus*, kas universālo īpašību dēļ lieliski piemērots virsmu līdzināšanai 2–8 mm biežā kārtā. Uz šādas virsmas uzklāto *Rotband Plus* apmetuma kārtu līdzina ar trapecveida apmetuma lineālu, pēc tam atkārtoti līdzina ar špaktelīpstiņu ar stingru asmeni, mitrina un veic gala izlīdzināšanu. Iepriekš birstošā vecā kaļķa cementa apmetuma virsma jānostiprina, uzklājot tai *Tiefengrund* dziļas iedarbības grunti.

*Knauf* lietošanai gatavās špaktelmasas ideāli piemērotas apmetuma virsmu špaktelēšanai (Q3 un Q4 virsmas sagatavošanas pakāpes).





### Apmetuma virsmas špaktelēšana atbilstoši Q3 virsmas sagatavošanas pakāpei.

Ja tiek špaktelēta ģipša apmetuma virsma, kas apmesta atbilstoši Q2 pakāpei, špakтели uzklāj ar rokām (piemēram, ar Šveices ķelli) vai uzsmidzina mehāniski (piemēram, ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu *PFT Swing Airless*) un virsmu izlīdzina ar špaktelļāpstiņu. Parasti pietiek ar vienu *Super Finish* špaktelmasas kārtu, taču, ja nepieciešams, špaktelē otro reizi diezgan plānā kārtā.

Kaļķa cementa apmetums, kas apstrādāts atbilstoši Q1 pakāpei, ir rupjāks un poraināks, un uz tā gandrīz vienmēr ir redzami darba rīku atstātie nospiedumi – rīvējuma pēdas. Pirmo špakteles kārtu uzklāj ar rokām (piemēram, ar Šveices ķelli) vai uzsmidzina mehāniski (piemēram, ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu *PFT*), virsmas izlīdzina ar špaktelļāpstiņu. Manuāli špaktelē vismaz 2–3 reizes. Špakteles patēriņš vienmēr ir lielāks, jo lielu daļu špakteles “iesūc” porainā apmetuma virsma. Špaktelējot šādas virsmas, vērts izvēlēties mazāk rūkošu špaktelmasu, piemēram, *Fill & Finish Light*. Ja kaļķa cementa apmetuma virsma jau ir sagatavota atbilstoši Q2 pakāpei, proti, pārklāta ar ģipša špakтели, Q3 virsmas sagatavošanas pakāpes sasniegšanai vajadzēs vēl vismaz vienu, piemēram, *Fill & Finish Light* vai *Super Finish* špaktelmasas kārtu.

### Apmetuma virsmas špaktelēšana atbilstoši Q4 virsmas sagatavošanas pakāpei.

Sagatavojot ģipša un kaļķa cementa apmetuma virsmas saskaņā ar augstā-

kajām prasībām atbilstoši Q4 sagatavošanas pakāpei, ieteicams izmantot špakteles, ar kurām var pilnībā pārklāt esošā apmetuma virsmas nelīdzenumus 1–2 mm kārtā. Tas nozīmē, ka šāda biezuma špakteles kārtu uz virsmas ērtāk uzsmidzināt mehāniski (piemēram, ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu *PFT Swing Airless*) vai uzklāt ar rullīti ar garu spalvu.

Ģipša apmetuma virsmas, kas sagatavotas atbilstoši Q2 pakāpei, pārklāj ar aptuveni 1 mm biezu špakteles kārtu, izlīdzina ar platu špaktelļāpstiņu (piemēram, 60 cm vai 80 cm platu *Knauf* špaktelļāpstiņu) un, ja nepieciešams, špaktelē otro reizi diezgan plānā kārtā.

Kaļķa cementa apmetuma virsmu (Q1 pakāpe) pārklāj ar vismaz divām špakteles kārtām. Ar pirmo špakteles kārtu aizpilda apmetuma poras, apmetuma virsmas rīvēšanas svītras, lielu špakteles daļu apmetuma virsma “iesūc”, un žūstot špaktele sarūk. Pēc tam virsmu vienmēr pārklāj ar otru špakteles kārtu, uzsmidzina vai uzklāj ar rullīti ar garu spalvu un izlīdzina ar platu špaktelļāpstiņu (piemēram, ar 60 cm vai 80 cm platu *Knauf* špaktelļāpstiņu). Ņemot vērā kaļķa cementa apmetuma nelīdzenumus un norīvētās virsmas raupjumu, abu kārtu biezumam jābūt no 1 līdz 2 mm.

**Padoms:** špaktelļāpstiņa jātur pēc iespējas slīpi piespiesta virsmai, lai materiāls tiktu “izlīdzināts”. Ja špaktelļāpstiņu tur perpendikulāri, materiāls tiek “noskrāpēts”, tāpēc veidojas nelīdzenas virsmas.

**Padoms:** lai ar gatavo špaktelmasu ātri nošpaktelētu lielas virsmas atbilstoši Q3 un Q4 pakāpei, lieliski piemērots ir rullītis ar garu spalvu vai iespēja špakтели smidzināt mehāniski (piemēram, ar bezgaisa smidzināšanas iekārtu *PFT Swing Airless*). Lai izvairītos no līdzināšanas nospiedumiem, jāizmanto lielas špaktelļāpstiņas (60 cm vai 80 cm platas *Knauf* špaktelļāpstiņas). Tam ideāli piemērota *Readyfix Roll & Spray* špaktelmasa. Var arī izmantot *Super Finish* vai *Fill & Finish Light* špaktelmasu, kuru pirms lietošanas var nedaudz atšķaidīt ar ūdeni.

#### > Noderīgi zināt

Pirms kaļķa cementa vai ģipša apmetuma pārklāšanas ar špakтели virsmu ieteicams gruntēt ar dziļumgrunti *Tiefengrund*.

Nav ieteicams slīpēt pirmo apmetuma kārtu pirms otrās kārtas uzklāšanas! Pēc slīpēšanas palikušie putekļi veido atdalošo slāni, kas apgrūtina abu kārtu sasaistīšanos. Starp kārtām palikušie nospiedumi no līdzināšanas vai virsmas skrāpējumi drīkst palikt.

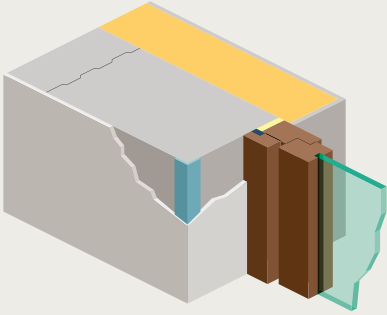
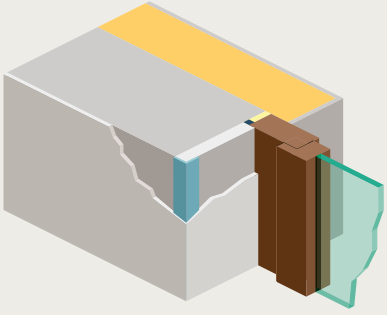


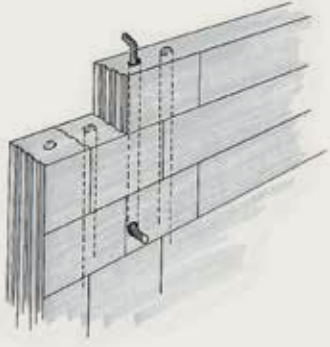
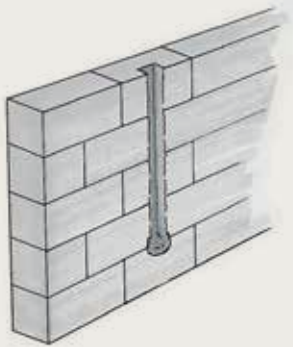
## PRAKTISKIE PADOMI

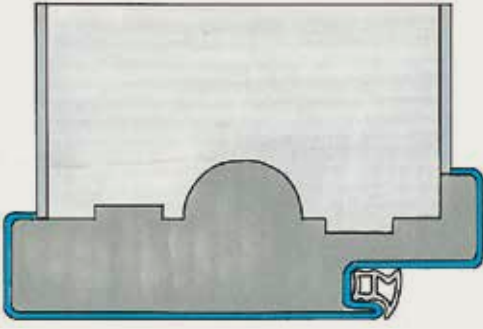
Ja izmanto plānās kārtas apmetumu, jau darbu plānošanas un to veikšanas laikā jāņem vērā zemāk minētie ieteikumi.

### > Plaknes līdzenuma kļūdas

Prasības attiecībā uz sienu virsmu gludumu regulē CEN/TR 15124: 2005.

<b>Savienojums ar loga rāmi</b>	Loga ailes apdare: ja aile tiek apmesta	Loga ailes apdare: ja ailē ielīmē ģipša plāksnes loksnī
<p>Ja sprauga starp loga rāmi un ailes malu ir maza (proti, mazāka par 10 mm), parasti uzklāj plānu apmetuma kārtu un pāreju līdz loga profilam pārsež ar koka līsti (skat. zīmējumu) vai izmanto speciālu profilu apmetuma kārtas savienošanai ar loga rāmi. Ja sprauga ir lielāka (<math>a &lt; 25</math> mm), ērti izmantot ģipša plāksnes loksnī (skat. blakus esošo zīmējumu).</p>		

<b>Instalācijas atveres</b>		
<p>Apkures un ūdensvada caurules labāk iebūvēt šahtās vai ierīkot papildu apdari ar ģipša plāksņu konstrukciju. Elektrības vadus ieklāj izgrieztos kanālos vai konstrukcijās esošajās spraugās. Kanālus vai atveres noslēdz pirms galveno apdares darbu sākšanas.</p>		

<b>Durvju rāmis</b>	
<p>Durvju rāmja atveres platumu saskaņo ar apmetuma kārtas biezumu. Ja brīvi izvēlas alumīnija un koka rāmju malu platumu, tērauda rāmi jāpasūta tikai ar konkrēta izmēra apmalēm.</p>	

## SIENAS APMETUMA KĀRTAS NODALĪŠANA NO GRIESTIEM

### Ēkas konstruktīvās deformācijas šuves

Ēkas nesošo konstrukciju elementu šuves jāatkārto apmetumā – tajā pašā vietā un tādā pašā platumā, izmantojot atbilstošus profilus.

### Nodalošie iegriezumi

Ja atsevišķi konstruktīvie ēkas elementi stingri nesavienojas, nepieciešami nodalošie iegriezumi, kas nodala apmetuma kārtu no blakus esošās plaknes. Griestu un sienas zonā jāveic nodalošais iegriezums, ar kuru nodala griestu plakni no sienas. Šādu iegriezumu var veikt ar apmetumam paredzēto griezējinstrumentu vertikāli vai horizontāli (kad tiek apmetas sienas). Taču labāk pielīmēt nodalošo lenti *Knauf Trenn-Fix* uz blakus esošā konstruktīvā elementa un pēc tam apmet. Nodalošās lentes ievietošana vai atdalošais iegriezums (ko veic ar apmetuma griešanai paredzēto griezējinstrumentu) ir speciālie darbi, kuriem ir jābūt norādītiem projektā un atsevišķi tāmētiem.

### Armēšanas sieta iestrāde

Armēšanas sieta mērķis ir stiepes spēka pārņemšana, kas rodas pamatnē. Ja tiek armēts ģipša apmetums, piemērota stikla šķiedras sieta (piemēram, *PFT Gitex*) acs izmēram ir jābūt aptuveni 5 mm; ja tiek armēts kaļķa cementa apmetums – 8 mm. Lai sekmīgi veiktu apmetuma armēšanu, sieta ievieto virs atšķirīgu materiālu savienojuma vai mūra plīsuma vietas virsējā apmetuma slānī. Apmetumu uzklāj 10 mm biežā kārtā, tad iegremdē armēšanas sieta un pārklāj ar papildu 5 mm biezu apmetuma kārtu. Abu apmetuma kārtu javas konsistencei jābūt vienādai. Šo armēšanas veidu sauc "svaigs uz svaiga". Armēšanas sieta pilnībā negarantē, ka plaisas vairs neveidosies, tas tikai samazina plaisu veidošanās tendenci, bet, ja plaisa tomēr rodas, tad tās izmēru. Turklāt jāatceras, ka sieta izmanto tikai kā apmetuma armatūru, nevis kā apmetuma pamatni. Ja tiek armēta visa virsma, atsevišķu armēšanas sieta slokšņu pārklaiduma platums ir 10 cm. Dažādu materiālu savienojuma vietā sieta pārklaidumam uz abām pusēm jāsasniedz 20 cm.

### Apmetuma kārtas nodalīšana no blakus esošās konstrukcijas.



### Apmetuma kārtas armēšana.





# TURPMĀKĀ VIRSMAS SAGATAVOŠANA NOBEIGUMA APDAREI. SLĪPĒŠANA

## Vienmērīga pāreja starp šuvi un ģipša plāksni

Ģipša plāksni, apmetuma un betona visā platībā špaktelētās virsmas slīpē manuāli ar *Knauf Abranet*<sup>®</sup> rokas slīpēšanas sietiņu vai ar slīpmašīnu ar garu kātu ("žirafe"). Slīpējot ģipša plāksni špaktelētās šuves, šo darbu mērķis ir novērst nelielus špakteles nelīdzenumus (piemēram, lāpstīņas nospiedumus) un nodrošināt viendabīgu, gludu pāreju no šuves uz ģipša plāksnes virsmu.

Šuvju špakтели vieglāk slīpēt, kad šuves ir tikko izžuvušas. Ja slīpēšanu veic pēc vairākām dienām, špaktele sacietē un to slīpēt ir grūtāk.

Gatavojot virsmu atbilstoši Q4 kvalitātes pakāpei, pēc pēdējā špaktelēšanas posma (visas virsmas špaktelēšanas) visu platību atkal ļoti viegli noslīpē, iegūstot augstākās kvalitātes virsmu.

Parasti pulverveida špaktelēm izmanto Nr. 120 graudainības slīpēšanas līdzekļus, savukārt gatavajām špaktelmasām – līdz Nr. 240 graudainībai. Gan rokas slīpējamo, gan slīpmašīnu ar garu kātu ieteicams izmantot kopā ar pievienotu putekļu nosūkšanas sistēmu. Tas mazāk piesārņo gaisu ar putekļiem un samazina firīšanas izmaksas. Tam optimāli piemēroti ir slīpēšanas sietiņi, piemēram, *Knauf Abranet*<sup>®</sup>. Atšķirībā no smilšpapīra, tie nodrošina efektīvu putekļu nosūkšanu no visa laukuma un kalpo daudz ilgāk.

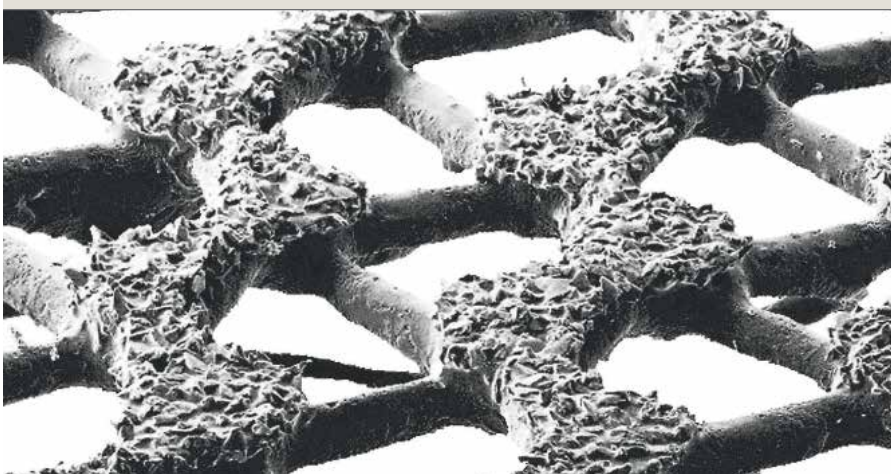
### > Noderīgi zināt

Lielais *Knauf Abranet*<sup>®</sup> slīpēšanas sietiņa caurumu skaits (vairāk nekā 24 000) nodrošina efektīvu un vienkāršu slīpēšanas putekļu nosūkšanu. Tieši slīpējot špakтели parādās *Knauf Abranet*<sup>®</sup> slīpēšanas sietiņa priekšrocības!

*Knauf Abranet*<sup>®</sup> rokas slīpēšanas instruments ar nosūkšanas funkciju.



*Knauf Abranet*<sup>®</sup> slīpēšanas sietiņš.



Slīpēšana ar rokām.



Slīpēšana mehāniski.



## GRUNTĒŠANA PIRMS NOBEIGUMA APDARES KĀRTAS

### Turpmākās virsmas apstrādes nosacījumi

Slīpējot špaktelētās vietas saskaņā ar Vācijas Ģipša ražotāju asociācijas (*Bundesverband der Gipsindustrie*) 6. instrukciju, kas paredzēta sausās būves virsmām, tās pienācīgi jāgruntē, piemēram, ar *Tiefengrund* dziļumgrunti. Atšķaidīt grunti vai iemaisīt tajā krāsu būs nepareizs lēmums, kas radīs problēmas, ierīkojot nobeiguma segumu.

Gruntējot visu virsmu, tiek sasaistīti uz virsmas esošie putekļi un izlīdzināta uzskūtpēja. Šādi tiek nodrošināta ne tikai laba segumu sasaiste, bet arī mazs krāsas patēriņš un lielāka krāsas segtspēja.

Tapēšu līmēšanas darbiem drīkst izmantot līmi tikai uz fīras metila celulozes bāzes. Jānodrošina ātra un pienācīga žūšana bez caurvēja, jo īpaši, līmējot papīra vai stikla šķiedras tapetes, vai uzklājot apmetumu uz sintētisko sveķu vai celulozes bāzes.

Ģipša plāksnes var krāsot gandrīz ar visām krāsām, izņemot sārma bāzes: kaļķa, šķidrā stikla, silikāta. Dispersijas silikāta krāsas izmanto tikai saskaņā ar attiecīgām ražotāju rekomendācijām.

Ģipša plāksni var pārklāt ar apmetumu, uz tā līmēt flīzes un tapetes.

### > Noderīgi zināt

Plānām špakteles kārtām (Q3 vai Q4 virsmas sagatavošanas pakāpēm) ieteicams izmantot gatavo špaktelmasu, piemēram, *Super Finish*, *Fill & Finish Light*, *Dust Control*. Lai pamatnes atbilstu augstākajām prasībām, špaktelējot un gruntējot jāizmanto tikai kvalitatīvi firmas produkti. Produkti ar šķietami zemu cenu parasti ir nepietiekami papildināti ar polimēriem, tāpēc var rasties tapēšu vai krāsas slāņu saķeres problēmas.



## APDARES PROBLĒMAS

### Apdare – spīduma atšķirības, ja tiek izmantota spīdīga krāsa

**Iemesls.** Atšķirīgās ģipša plākšņu un špakteles uzsūktspējas īpašības var ietekmēt krāsu toni – padarīt gaišāku, mainīt spīdumu vai spilgtumu vietās, kur uzsūktspēja ir lielāka. Parasti tā notiek, kad tiek izmantota pusmatēta vai spīdīga krāsa. Tomēr tā var notikt arī gadījumā, ja atšķiras ģipša plākšņu virsmas un apstrādātās špakteles tekstūras vai arī krāsa ir pārāk šķidra. Problēma kļūst izteiktāka intensīvā sānu apgaismojumā, kad tas krīt mazā leņķī, kas vērsts uz griestiem vai sienas virsmām. Atšķirīgo virsmas uzsūktspējas īpašību dēļ var rasties vietas ar dažādām faktūrām.

Tāpēc, skatoties uz virsmu konkrētā leņķī, redzamas krāsu atšķirības.

**Labošana.** Nepieciešams atkārtoti apstrādāt virsmu.

**Problēmas novēršana.** Pirms krāsošanas ar spīdīgu krāsu, visu sienas virsmu pārklāj ar plānu gatavās špaktelmasas Finitura kārtu un ļauj nožūt.

Darba laikā izmanto darba apgaismojumu, kas vērsts paralēli virsmai, lai pirms gruntēšanas un krāsošanas darbiem špaktele tiktu atbilstoši nolīdzināta. Virsmas gruntē ar *Tiefengrund* dziļumgrunti. Atkārtoti var krāsot tikai tad, kad visas virsmas ir pilnībā nožuvušas.

### Apdare – šuve kļūva tumšāka

**Iemesls.** Šāda situācija parasti veidojas, ja ir tonēta nevis balta (netonēta) virsma. Problēma kļūst nedaudz nopietnāka, ja virsma ir krāsota mitros laikapstākļos un šuves nav labi izžuvušas.

**Labošana.** Virsmas pārklāj ar *Tiefengrund* dziļumgrunts kārtu. Tad to atkārtoti nokrāso (atkārtoti drīkst krāsot tikai tad, kad visas virsmas ir pilnībā nožuvušas).

**Problēmas novēršana.** Pirms krāsošanas ir jāpārliecinās, ka šuves ir pilnībā izžuvušas (žūšanas laiku skat. 25.–27. lpp.).





## PRASĪBAS KONKURSOS

Lai telpu dizaina idejas tiktu realizētas, jau plānošanas posmā ir jānorāda virsmas nobeiguma kārtā vai gala apdare un jānosaka, kādai jābūt pamatnes kvalitātei. Izsludinot konkursu, projekta gatavotājiem precīzi jānorāda nobeiguma kārtā, definējot špaktelētās virsmas kvalitātes pakāpi, ņemot vērā arī paredzēto apgaismojumu.

Nosaucot virsmas kvalitātes pakāpi, jādefinē un līgumā jāfiksē vēlāmā špaktelētās virsmas kvalitāte. Ja nepieciešams, jādefinē un jānosaka špaktele (špaktelmasu) vai vēlamo virsmas kvalitāti, norādot arī špaktelēšanas tehnoloģiju. Gadījumā, ja virsma tiek sagatavota Q4 kvalitātes pakāpē, specifikācijā jāapraksta apgaismojuma apstākļi, kādi tiks realizēti objekta ekspluatācijas laikā.

Informācijai par virsmas apdari, kas piemērota pamatnei – Q2, Q3 vai Q4 kvalitātes pakāpē –, ir rekomendējošs raksturs. Ar vispārīgu nosaukumu pieminēšanu nepietiek. Nosacījumos ir skaidri jānorāda konkrēta sienu apdare – krāsa vai cita nobeiguma kārtā.

Plānojot un izsludinot konkursu, atsevišķos gadījumos jāņem vērā specifiskās paredzētā nobeiguma seguma īpašības, kā arī to, kā tas izskatīsies objekta ekspluatācijas laikā.

Ja nepieciešams, lai virsma būtu sagatavota Q3 – Q4 kvalitātes pakāpēs, līgumā jāvienojas par augstākām prasībām attiecībā uz virsmas līdzenuma pielaidēm.

Tādi formulējumi kā "krāsošanai gatava virsma" vai "sagatavota virsma" u. tml. darbu definēšanai nav piemēroti, jo ir ļoti vispārīgi. Darbus jāapraksta skaidri un detalizēti. Tam var izmantot Q1 – Q4 virsmas sagatavošanas pakāpju standartu.

Ja specifikācijā trūkst detalizētas informācijas, kā norādīts iepriekš, šādos gadījumos vienmēr tiek pieņemts, ka ir vienošanās par virsmas sagatavošanas pakāpi atbilstoši Q2 pakāpei (standarta špaktelēšana).

Plānojot un izvēloties špaktelēšanas sistēmu, sevišķi šuvju pārklāšanas (šuvju armēšanas) lenti, jāņem vērā konstrukcija (piemēram, vai ģipša plākšņu konstrukcija

ir vienā kārtā vai vairākās, kāds ir plākšņu biežums), apstākļi būvobjektā un paredzētā virsmas apdare (piemēram, vai tās būs flīzes, plāksnes, apmetums, krāsa, cita pārklājuma kārtā).

Lai sasniegtu virsmas sagatavošanas pakāpi atbilstoši klasifikācijai Q2, Q3 un Q4, starp atsevišķām darba operācijām jānogaida nepieciešamais žūšanas laiks.

Gadījumos, kad rodas šaubas attiecībā uz paredzēto izpildes veidu (piemēram, sagatavotā Q2 virsma spīdīgai krāsai vai lazūrām), par to ir jāinformē un jāvienojas par papildu pakalpojumiem.

Pasūtītājam, būvdarbu vadītājam pēc apmetuma uzklāšanas, ģipša plākšņu montāžas, špaktelēšanas darbiem jānodrošina pienācīga telpas vēdināšana. Jāpārliecinās, ka uz virsmas neveidojas kondensāts.

Virsmas apdares darbus (piemēram, krāsošanas, tapešu līmēšanas, apmešanas) var veikt tikai tad, ja špaktele ir sacietējusi un kārtīgi izžuvusi.









# IZMANTOJIET VĒRTĪGOS KNAUF PAKALPOJUMUS



## INFO CENTRS

*Knauf* speciālisti konsultē projektēšanas posmā, piedāvā detalizētu informāciju par *Knauf* sistēmām ar augstu kvalitāti un ilgtspēju, sniedz tehnisko palīdzību objektos.

Izmantojiet mūsu daudzu gadu pieredzi savai drošībai!

- › Tālrunis: +371 67032999
- › E-pasts: info-lv@knauf.com

Pirmdiena – piektdiena  
Plkst. 8:00 – 17:00



## KNAUF AKADEMIJA

*Knauf* Akadēmija piedāvā mūsdienīgas apmācības, pastāvīgi uzlabojot mūsu mācību programmas. Pie mums strādā profesionāli pasniedzēji un meistari. Kursos iegūtās zināšanas palīdzēs jums uzlabot savu kvalifikāciju, konkurētspēju darba tirgū un apgūt jaunu praksi apdares darbu kvalitātes nodrošināšanai.

Izmantojiet šo priekšrocību sev un saviem darbiniekiem, jo izglītība ir nākotne!



## MEKLĒ MŪS INTERNETĀ

Detalizēta informācija par produktiem un instrumentiem, par sistēmām un īpašiem risinājumiem, kā arī praktisku padomu video visu diennakti ir pieejami *Knauf* mājaslapā un sociālajos tīklos.

Pievienojieties *Knauf* sociālajiem tīkliem un vienmēr esiet celtniecības un remonta jaunumu epicentrā!

- [www.knauf.lv](http://www.knauf.lv)
- Facebook: [Knauf Latvija](#)
- LinkedIn: [Knauf Latvia](#)
- Youtube: [Knauf Latvija](#)

Ievērot tehniskās izmaiņas. Bukletā dotas šobrīd spēkā esošās normas, spēkā ir jaunākais izdevums. Garantija attiecas tikai uz neapstrīdamām mūsu materiāla īpašībām. Materiāla patēriņa, daudzuma un izpildījuma rādītāji ir pieredzes rezultātā ieguti lielumi, kas nevar tikt attiecināti uz katru individuālu gadījumu tiešā nozīmē. Dotā informācija atbilst jaunākajiem tehniskajiem sasniegumiem. Tomēr mēs nevaram šeit aprakstīt visus vispārpieņemtus būvtehniskos noteikumus, normas un direktīvas. Darbu izpildītājam tās attiecīgi jāievēro papildus šeit minētajiem izstrādes norādījumiem. Autortiesības pieder SIA *Knauf*. Publicēšanas gadījumā izmaiņas, kopijas un fotomehāniskas vai elektroniskas reprodukcijas, arī daļējas, jāaskaņo ar SIA *Knauf*.

SIA *Knauf*  
Daugavas iela 4, Saurieši,  
Stopiņu pag., Ropažu nov.,  
LV-2118, Latvija