

**KNAUF ULTRA BOARD®**

# **MONTAGE OG OVERFLADEBEHANDLING**



1. udgave 2021

## Forord

---

Denne pjece er udarbejdet af Danske Malermestre og Knauf A/S.

Pjecen omhandler forudsætninger, montage og spartling af indvendige overflader beklædt med Ultra Board®-gipskartonplader og har bl.a. til formål at tydeliggøre og skabe større kendskab til grænsefladen mellem tømrer- og spartelarbejdet. Fejlagtig montage og/eller fejlagtigt spartelarbejde kan give vedvarende skader uanset udførelse af den afsluttende malebehandling.

For at opnå et tilfredsstillende slutresultat er det desuden en vigtig forudsætning, at det ønskede kvalitetsniveau fremgår af projektets beskrivelsesmateriale. Pjecen kan derfor med fordel også anvendes af byggeriets projekterende parter. I pjecen er der indarbejdet begreber for den færdige overflades „kvalitetsniveau: Q1, Q2, Q3 og Q4“, som definerer de ønskede krav, der stilles til den færdige overflades udseende.

Pjecen omhandler plane og glatte gipspladekonstruktioner, primært vægge, monteret på stål- eller træunderlag.

*Pjecen indeholder IKKE information om:*

- Overflader med krumme former

Ud over denne pjece findes detaljeret informationsmateriale om Ultra Board®, hvilket De er velkommen til at rekvirere.

Såfremt der måtte være spørgsmål eller kommentarer til pjecen, er De velkommen til at kontakte

Danske Malermestre  
Knauf A/S

Tlf. 32 63 03 70  
Tlf. 96 57 30 00

August 2021  
1. udgave 1. oplag

Redaktion:  
Danske Malermestre  
Knauf A/S

Copyright:  
Danske Malermestre og Knauf A/S  
Eftertryk er kun tilladt med henvisning til "Knauf Ultra Board - Montage og overfladebehandling"

## Indholdsfortegnelse

---

	side
Forudsætninger for et tilfredsstillende slutresultat . . . . .	6
Tolerancer . . . . .	8
Gipspladekanter . . . . .	9
Montage af gipsplader, generelle forhold . . . . .	10
Montagevejledning på stål, vægge . . . . .	13
Montagevejledning på træ, vægge . . . . .	15
Montagevejledning lofter og skråvægge . . . . .	17
Indfaldskrav for spartelarbejde . . . . .	19
Krav til papirstrimmel og spartelmasse . . . . .	20
Spartling . . . . .	21
Fuger udført under malerarbejde . . . . .	23
Udfaldskrav - spartlede overflader . . . . .	24
Udfaldskrav - færdigbehandlede overflader . . . . .	25
Proceskontrol - for malebehandling . . . . .	26
Reparation . . . . .	27
 <b>Bilag:</b>	
1. Kvalitetsniveauer Q1-Q4, Oversigt . . . . .	30
2. Beskrivelse - kvalitetsniveau Q1 - Q4 . . . . .	32
3. Malerfagets Paradigma . . . . .	34

## Forudsætning for et tilfredsstillende slutresultat

### Planlægning af byggeprocessen

Det er vigtigt at byggeprocessen er gennemtænkt og planlagt i alle faser. Processen for gipspladekonstruktioner omfatter bl.a. underlaget, skeletmontage, gipsplademontage, installationer, spartelarbejde samt malerarbejde. Det skal sikres, at der bygges tørt ved hjælp af en omhyggelig afdækning, hurtig lukning af bygningen samt efterfølgende opvarmning og god ventilation.

Derudover skal der leveres og anvendes tørre materialer inden for normale leverancenormer og tolerancer.

Fugtbelastning af trækonstruktioner kan medføre, at det ikke er muligt at opnå de tolerancerekrav, der stilles til det færdige arbejde, idet opfugtede konstruktioner der udtørres, vil svinde og bevæge sig mere end normalt for tørre konstruktioner.

Yderligere er der ved fugtige konstruktioner risiko for angreb af skimmelsvamp.

*Der må ikke arbejdes videre med mug- og skimmelangrebne materialer. Disse produkter skal straks fjernes og erstattes med nye ubeskadigede.*

### Byggepladsens konditionering

Det skal sikres, at bygningen er tæt og tør. Det indebærer følgende:

- Der må ikke forekomme nedsvivende vand gennem tag eller dækkonstruktioner.
- Der må ikke stå vand på gulvet.
- Der må ikke kunne komme nedbør ind gennem facadeåbninger.
- Der skal tages højde for temperatur og luftfugtighed på byggepladsen - se også skema side 35.

### Levering og opbevaring af gipsplader

Transport til byggepladsen skal foretages med overdækkede biler, så gipspladerne, uanset vejret, forbliver tørre.

*Gipspladers fugtindhold kan måles med en Fugtmåler. Når denne viser mindre end ca. 17% anses gipspladerne for at være tørre.*

Eksempler på forholdsregler mod fugtskader:

- Pladebunder bør ikke opbevares uden dørs.
- Afdæk gipsbunderne midlertidigt under truck- eller krantransport mellem bil og lager.
- Indstil lastning og aflæsning under kraftige regnbyger.
- Bestil plastemballerede gipspladebunder.
- Se også gipspladeproducenternes vejledning „Håndtering af gipsplader“.

### Skelet og underlag af træ

Træ til råhusets væg- og tagkonstruktioner leveres som alm. handelsvare med et fugtindhold på ca. 18 %, hvilket betyder, at træet vil svinde under byggeperioden og ind i brugsperioden.

Træ med et fugtindhold på ca. 12%, må anses for at være så stabilt, at risikoen for svigt i spartlede samlinger er minimal.

Træets svind vil medføre en ændring af konstruktionens tolerancer, hvilket kan betyde, at en konstruktion udført i overensstemmelse med gældende regler og tolerancer efterfølgende ikke opfylder f.eks. malerarbejdets indfaldskrav.

Bevægelser fra belastninger, såvel statiske som dynamiske, kan over tid medføre ændringer i planheden.

### Håndtering af gipsplader

Det er vigtigt, at arbejdet tilrettelægges under hensyntagen til arbejdsmiljøet. Derfor skal regler for håndtering af gipsplader overholdes. Gældende regler findes på Gipspladeproducenternes hjemmesider samt på Branchefællesskabet for arbejdsmiljø i Bygge og Anlægs hjemmesiden [www.bfa-ba.dk](http://www.bfa-ba.dk).

## Forudsætning for et tilfredsstillende slutresultat

### Gipsplader i kombination med træbaserede pladeprodukter

Der bliver indimellem anvendt løsninger, hvor beklædningen er en kombination af gipsplader og træbaserede plader f.eks. krydsfinér og OSB. Denne kombination er meget følsom overfor variationer i temperatur- og fugtforhold og sandsynligheden for, at der opstår svigt i form af revner i spartlede samlinger eller afvigelser i planhed er stor.

### Skelet og underlag af stål

Stålprofiler har ingen fugtmæssige materialebevægelser og kun små temperaturmæssige materialebevægelser. Derimod vil loftprofiler af stål, som er monteret på eksempelvis en spærkonstruktion af træ i en vis udstrækning følge spærtræets materialebevægelser, hvilket kan medføre synlige forandringer i overfladen.

### Planhed

Vær opmærksom på, at samlinger mellem stålprofilerne (f.eks. mellem stolper og skinner) giver en mindre fortykkelse, som vil kunne registreres på den færdige overflade. Afvigelse i planheden vil under påvirkning af strejfflys i overfladens plan typisk forekomme som skyggevirksomheder omkring fodlister og omkring dør- og vinduesåbninger samt ved hjørner, hvor der er monteret hjørnebekyttelsesprofiler.

### Kvalitetsniveauer: Q1, Q2, Q3 og Q4

Begreberne Q1, Q2, Q3 og Q4 dækker over forskellige æstetiske kvalitetsniveauer til den færdigbehandlede overflades udseende. Q1 beskriver det laveste kvalitetsniveau og Q4 beskriver det højeste kvalitetsniveau. Formålet med indførelse af begreberne er, at sikre en vis overensstemmelse mellem bygherrens forventninger og de materialer, kon-

struktioner og metoder som tilbydes i den udførende del af entreprisen. Der vil naturligvis her være en sammenhæng mellem krav, pris og slutresultat.

Det er tilrådeligt, at det til et givent byggeprojekt, fremgår af udbudsmaterialet, hvilket kvalitetsniveau der er aktuelt for de enkelte gipspladearbejder. Såfremt det ikke fremgår af udbudsmaterialet, vil det omvendt være hensigtsmæssigt at den udførende i sit tilbud gør opmærksom på hvilket kvalitetsniveau der tilbydes.

I bilag 2 bagest i denne anvisning findes en samlet oversigt med eksempler på kvalitetsniveauer.

*Det er i denne pjeces anbefalet, at der må forventes Kvalitetsniveau Q2, såfremt intet andet er aftalt mellem byggeprojektets involverede parter.*

### Spartling og overfladebehandling

Det er ikke muligt udelukkende med spartling henover pladesamlinger og -stød at opnå en fuldstændig ensartet og plan overflade, hvor der ikke vil være en vis skyggevirksomhed ved strejfflys.

Ekstra brede spartlinger ved samlinger, overfladebehandling med glasfilt og/eller anvendelsen af en malingstype med lav glansgrad vil nedsætte skyggevirksomheder.

*Ved høje æstetiske kvalitetskrav til den færdige overflade (Kvalitetsniveau Q3 - Q4) er det nødvendigt med fuldspartling af hele overfladen (se mere herom på side 28).*

## Tolerancer

### Afsætning af mål og tolerancer

Vær opmærksom på, hvorvidt de enkelte bygningsdele skal være i lod eller vage. Afsætning af lodrette og vandrette mål må ikke afvige med tolerancer på mere end +/- 3 mm.

Kravene til planhedstolerancer for overflader på vægge og lofter.

	Lempet klasse	Normal klasse	Skærpet klasse	Høj klasse
	Q1	Q2	Q3	Q4
Søvnlag der på stålunderlag	+ - 5 mm	+ - 3 mm	+ - 2 mm	+ - 2 mm
Overflader på træunderlag	+ - 8 mm	+ - 5 mm	+ - 3 mm	-

Hvis ikke andet er nævnt i udbudsmaterialet, arbejdes der efter normal klasse.

Planhedstolerance følger med i det færdige malerarbejde.

### Måling af planhed

Måling af tolerancer på såvel halvfærdige som færdige overflader udføres med en 2 meter retholt med f.eks. 20 mm høje bolte i begge ender. Retholt skal kunne placeres

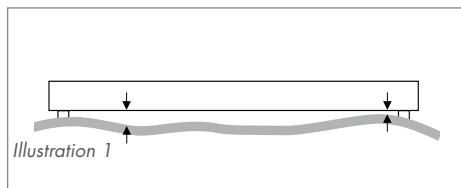
hvor som helst på overfladen, men således at boltene ligger an på overfladen.

### Målemetode

Hvis tolerancekravet eksempelvis er fastsat til maks. 3 mm for den færdigbehandlede overflade, kontrolleres overfladen med en 2 m lang retholt med 20 mm høje bolte i hver ende.

Afviselserne måles fra retholt og ind på overfladen.

Alle målene fra retholt og ind til overfladen skal ligge mellem 23 mm og 17 mm. Se også Dansk Byggeris side om tolerancer på [www.tolerancer.dk](http://www.tolerancer.dk).



## Gipspladekanter

### 15 mm Ultra Board produceres med 2 forskellige kantudformninger

Ultra Board med forsænket langkant til sammenspartling. Der findes også gipsplader med både forsænkede lang- og kortkanter.

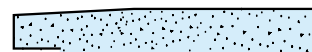


Illustration 2

15 mm Ultra Board med fræset spartelkant til sammenspartling.

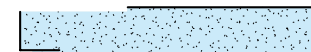


Illustration 3

## Montage af gipsplader, generelle forhold

### Fuger mod andre byggematerialer

Ved tilslutning mellem gipsvægge/gipslofter mod andre bygningsdele, bestående af andre byggematerialer, vil der ofte opstå bevægelser. Bevægelserne fremkommer bl.a. på grund af variationer i temperatur og fugtighed. Disse bevægelser kan resultere i revner, hvis synlighed varierer hen over året.

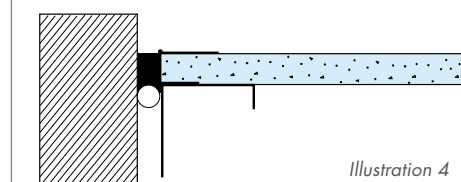
#### Akklimering af byggematerialerne

Især i forbindelse med nybyggeri sker der efter ibrugtagningen en akklimering af byggematerialerne. Det må forventes, at der i den forbindelse sker et tørresvind, og det er ikke unormalt.

### Bevægelsesfuger - tilslutninger med forventet bevægelse

Hvis der anvendes materialer/dimensioner, hvor der forventes, at der vil komme bevægelser i samlingen, skal der laves en bevægelsesfuge. Fugen skal opbygges og dimensioneres korrekt (minimum 6 mm) og laves i henhold til nedenstående skitse.

Samling mod fuge med kantskinne (Fugen udføres af tømrer).



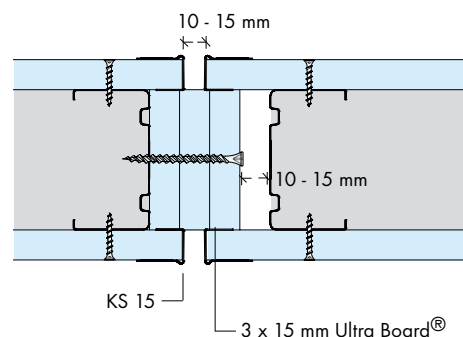
Gipspladens kant har kantskinne og fugen bør ikke overspartles, da spartelmassen ikke er fleksibel nok til at optage de bevægelser, der opstår i fugen. Ved overmaling skal man være opmærksom på, at der er en risiko for at malingsfilmen ikke er fleksibel nok, hvor-

for der kan opstå revnedannelse i malingen. Bevægelsesfugen udføres af tømreren/fugeentreprenøren.

### Dilatationsfuger

Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfelter med en længde større end 15 m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger.

Afhængig af brand- og lydkrav skal der anvendes glas- eller stenudd.



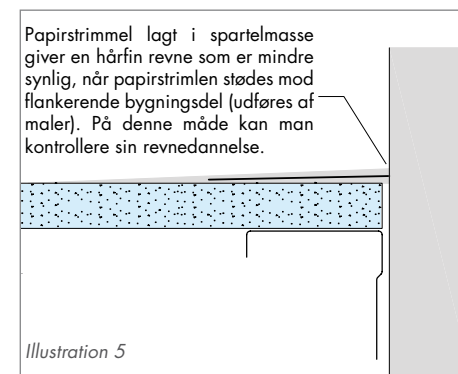
Princip for lodret dilatationsfuge.

Fugen må ikke overspartles, da spartelmassen ikke er fleksibel nok til at opfange fugens bevægelser. Disse hensyn skal koordineres i projekteringen.

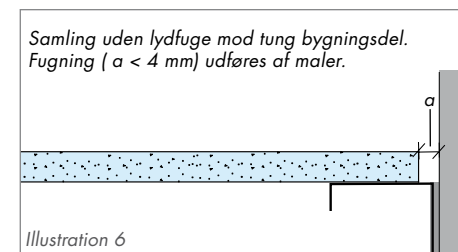
## Montage af gipsplader, generelle forhold

### Æstetisk fuge - tilslutning med ingen/minimal bevægelse

I praksis vil der ofte være små bevægelser og for at minimere synligheden af disse, kan man vælge to løsningsmodeller:



Ved at montere en papirstrimmel på gipspladen, stødt op imod de tilstødende bygningsdele, vil der efterfølgende opnås en skarp og derfor mindre iøjnefaldende revne.



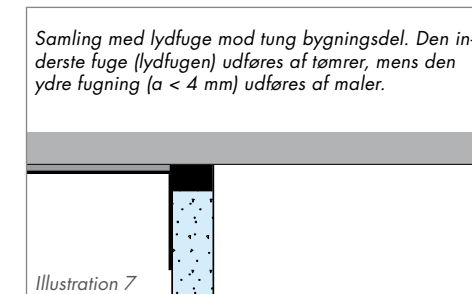
Ved små fuger (<4 mm) må man ikke forvente, at disse kan optage nævneværdige bevægelser. Jo mindre fugen er jo mindre bevægelse kan fugemassen optage. Ved småfuger (<2 mm) bør man lave fugen som en let rundet trekantsfuge, så fugen hæfter på gipspladens overside.

Ved at vælge en elastisk overmalbar byggefuge i stedet for en acrylbaseret fuge fås en væsentlig mindre tendens til revnedannelse og bør anvendes minimum ved Q3 og Q4.

De æstetiske fuger udføres af maleren.

### Lyd-fuger

Lyd- og tætningsfuger i gulv-, loft og hjørnesamlinger samt mod andre bygningsdele, placeres normalt ved det inderste pladelag.



Den inderste lyd-fuge bør være mellem 7 og 10 mm og udføres af tømreren og den ydre fuge udføres af maleren.

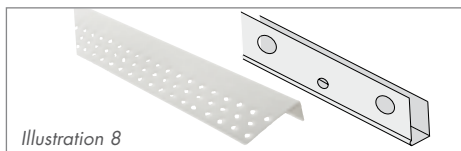
### Bortskæring af forsænkede og fræsedede pladekanter

Forsænkede gipspladekanter skal tilstræbes ikke at forekomme i udadgående- og indadgående hjørner, vindueslysninger, overgange mellem loft/væg, væg/gulv og lign.

## Montage af gipsplader, generelle forhold

### Kantskinner

Kantskinner er beregnet til at beskytte gipspladekanter, der skal fremstå med åbne fuger, eller hvor der skal fuges med fugemasser. Kantskinnerne kan fås i enten forzinket stål eller som vandaktiverbart kompositprofil. Begge typer monteres af tømrer under gipsmontage.



Ved hjørner skal kantskinnerne skæres i gering.

Stålprofiler monteres med skruer, mens vandaktiverbart kompositprofil monteres ved aktivering af limen ved påføring af vand, se desuden nedenstående.

Begge typer kantskinne spartles plan med gipspladens overflade.

### Hjørnebeskyttere til udvendige 90° hjørner

Ved 90° udvendige hjørner anvendes hjørnebeskyttere udført som enten forzinket stålprofil eller som vandaktiverbart kompositprofil. Begge typer monteres af tømrer under gipsmontage. Ved anvendelse af hjørneprofiler kan hjørnets vinkel afvige fra de 90°.



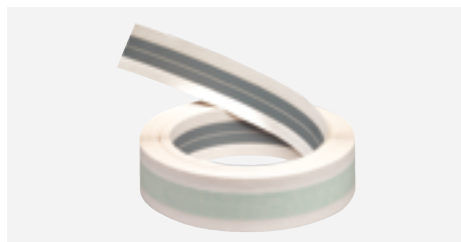
Hjørnebeskyttere i stål fastgøres pr. c/c 150 mm med "Clinch on" eller "HS-værktøj" hvorved profilets flanger klemmes ind i gipspladens overflade.

Vandaktiverbart kompositprofil monteres ved aktivering af limen ved påføring af vand. Der skal anvendes rigeligt og ensartet mængde af vand påført med f.eks. sprayflaske.



### Udadgående hjørner forskellig fra 90°

Ved udvendige hjørner i vinkler forskellig fra 90° kan anvendes hjørnebeskyttere udført som enten papirstrimmel med stålindlæg eller vandaktiverbart kompositprofil.

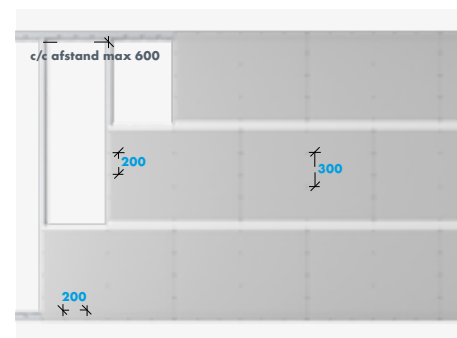


Papirstrimmel med stålindlæg opsættes i forbindelse med spartling, og overspartles i en bredde på op til 300 mm. Papirstrimmel opsættes med stålindlæg ind mod pladerne og kartonoverfladen mod udvendig side.

## Montagevejledning på stål

### Montage af Ultra Board 15 på stålskelet

Stålskelet monteres normalt med en c/c afstand på max. 600 mm. For brug af Ultra Board® som et-lags løsning til vådrum skal stolpeafstanden være max. 300 mm. Skelettet kan ligeledes monteres med en c/c afstand på 450 mm og lodret plademontage, bemærk reduceret lydreduktion. For yderligere information, se montageafsnit for stålskelet til gipsplader i Knauf Systemmanual.



### Tildannelse af Ultra Board®

Ultra Board® tildannes med kniv på samme måde som en almindelig gipsplade.

### Montageretning

Det 1. lag plader monteres bedst i retning mod stolpeprofilernes åbning for at sikre stolpernes placering.

### Plademontage

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret - se illustrationer til højre. Den forsænkede pladekant afskæres mod tilstødende bygningsdele.

Pladerne tilpasses således, at der kan udføres en lydfulge på 10 mm til tilstødende bygningsdele.

De lodrette pladesamlinger, samles over stolper.

Ved vægge med flere pladelag, skal alle samlinger forskydes min. 150 mm. Yderste pladelag skudklammes. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet.

### 1-lags-løsning med Ultra Board® 15

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret på et stålskelet med c/c afstand på 600 mm. Pladerne fastskrues til stålprofilerne pr. 200 mm samt pr. 200 - 225 mm i top- og bundskinne. Inde på fastskrues pladerne pr. 300 mm i alle stolper.

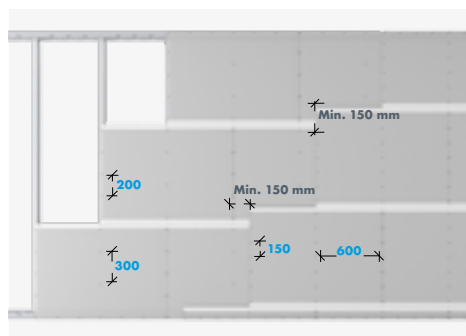
### 2-lags løsning med Ultra Board® 15

Inderste pladelag fastskrues monteres som 1-lagsløsning med Ultra Board® 15. Yderste pladelag fastskrues langs kanter pr. 200 mm og pr. 200 mm i stolper, top- og bundskinne. Inde på pladen skrues pr. 300 mm i alle stolper.

## Montagevejledning på stål

### Brug af klammer

Ved en 2-lags-løsning med Ultra Board® 15 på stål kan andet pladelag opsættes med spredeklammer ind i det første pladelag. Klammer monteres pr. 150 mm langs kaner og midt på pladen. Pladerne kan opsættes uafhængigt af underlaget dog forskydes samlingerne mellem de to lag med minimum 150 mm.



### Stabiliserende vægge

Ved anvendelse af Ultra Board® til stabiliserende vægge kan der være foreskrevet andre skrue-afstande jf. de statiske beregninger.

Ved stabiliserende vægge skal alle samlinger være understøttet. Se beregningsprogrammer på Knauf.dk eller Knauf Systemmanual.

### Dilatationsfuger

Lodrette dilatationsfuger udføres ved væg-felter med en længde større end 15m eller skal følge bygningsstrukturens overordnede dilatationsfuger.

### Placering af skruer og klammer

Se illustration for placering af fastgørelsesmidler til højre. Klammer sættes i en vinkel på 30 - 45° i forhold til pladekant. Anvend skruer og klammer jf. skemaer side 14.



#### Skruer

Placeres 50 mm fra den fræsede langkant samt 10 mm fra den kartonklædte kortkant på Ultra Board® 15.

#### Klammer

Placeres 50 mm fra den fræsede langkant samt 10 mm fra den kartonklædte kortkant på Ultra Board® 15.

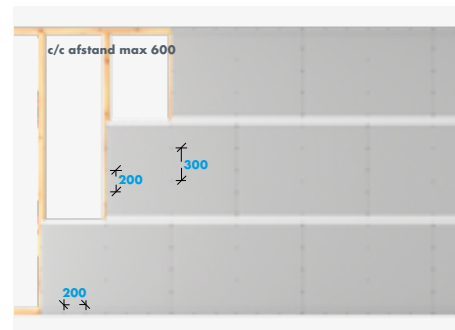
### Knauf Systemmanual

Yderligere information om hjørnesamlinger, tværmontage, limmontage samt til- og afslutninger findes i gældende Knauf Systemmanual eller på Knauf.dk

## Montagevejledning på træ

### Montage af træskelet

Træskelet monteres normalt med en c/c afstand på max. 600 mm. For brug af Ultra Board® som et-lags-løsning til vådrum skal stolpeafstanden være max. 300 mm. For yderligere information, se montageafsnit for stålskelet til gipsplader i Knauf Systemmanual.



### 1-lagsløsning med Ultra Board® 15

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret på et træskelet med c/c afstand på 600 mm. Pladerne fastskrues til stolperne pr. 200 mm samt pr. 200 mm i top- og bundrem. Inde på pladen skrues pr. 300 mm i alle stolper.

### 2-lagsløsning med Ultra Board® 15

Inderste pladelag fastskrues monteres som 1-lagsløsning med Ultra Board® 15. Yderste pladelag fastskrues langs kanter pr. 200 mm og pr. 200 mm i stolper, top- og bundskinne. Inde på pladen skrues pr. 300 mm i alle stolper.

### Tildannelse af Ultra Board®

Ultra Board® tildannes med kniv på samme måde som en almindelig gipsplade.

### Plademontage

Pladerne monteres med de kartonbeklædte kanter lodret - se illustrationer til højre. Den forsænkede pladekant afskæres mod tilstødende bygningsdele.

Pladerne tilpasses således, at der kan udføres en lydfuge på 10 mm til tilstødende bygningsdele.

De lodrette pladesamlinger, samles over stolper.

Ved vægge med flere pladelag, skal alle samlinger forskydes min. 150 mm. Yderste pladelag med spredeklammer. Det anbefales at forskyde pladerne på hver side af skelettet.



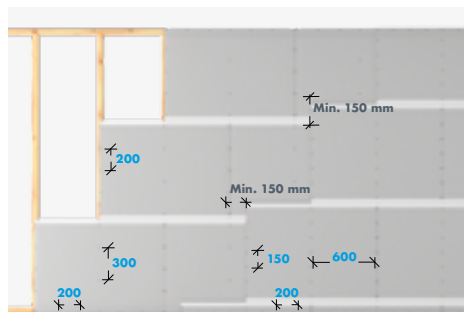
## Montagevejledning på træ

### Brug af Klammer

Ved en 1-lags-løsning med Ultra Board® 15 på træ kan pladerne opsættes med klammer pr. 200 mm ved alle kanter og inde på pladen.

Ved en 2-lags-løsning med Ultra Board® 15 på træ skal første pladelag opsættes som ved en 1-lags-løsning. Andet pladelag opsættes med spredeklammer ind i det første pladelag. Klammer monteres pr. 150 mm langs kanter og midt på pladen. Pladerne kan opsættes uafhængigt af underlaget dog forskydes samlingerne mellem de to lag med minimum 150 mm.

Se klammeoversigt på side 17.



### Stabiliserende vægge

Ved anvendelse af Ultra Board® til stabiliserende vægge kan der være foreskrevet andre skrue-afstande jf. de statiske beregninger.

Ved stabiliserende vægge skal alle samlinger være understøttet. Se beregningsprogrammer på Knauf.dk eller Knauf Systemmanual.

### Dilatationsfuger

Lodrette dilatationsfuger udføres ved vægfelter med en længde større end 15m eller skal følge

bygningensstrukturens overordnede dilatationsfuger.

### Placering af skruer og klammer

Se illustration for placering af fastgørelsesmidler til højre. Klammer sættes i en vinkel på 30 - 45° i forhold til pladekant. Anvend skruer og klammer jf. skemaer side 23.



#### Skruer

Placeres 50 mm fra den fræsede langkant samt 10 mm fra den kartonklædte kortkant på Ultra Board® 15.

#### Klammer

Placeres 50 mm fra den fræsede langkant samt 10 mm fra den kartonklædte kortkant på Ultra Board® 15.

### Knauf Systemmanual

Yderligere information om hjørnesamlinger, tværmontage, limmontage samt til- og afslutninger findes i gældende Knauf Systemmanual eller på Knauf.dk

### Skruer til montering

Brug EHG skruen, når du monterer Ultra Board® på stål og træ. Skruen fås i flere længder, samt som løse og bandede skruer.

Med EHG skruen opnår du den pæneste overflade ved undersænkning på Ultra Board®. Ligeledes opnår du mindst muligt spartelarbejde.

## Montagevejledning lofter og skråvægge

### Skruer og klammer til Ultra Board® 15

Brug de rigtige skrue typer og klammedimensioner når du monterer Ultra Board® og opnå perfekte resultater.

SKRUETYPEN			
Plade-type	Underlagstype	Pladelag	Skruetype
U15	Stålprofiler (MR, MR+, KR el. FR)	1 lag	EHG(B) 38
		2 lag	EHG(B) 5*
U15	Træ	1 lag	EHG(B) 38*
		2 lag	EHG(B) 5*

\*\* Alternativt kan der anvendes spredeklammer i 1.lag.  
\*\*\* 1. lag på træ kan også monteres med klammer.

KLAMMEDIMENSIONER					
Plade-type	Underlagstype	Pladelag	Klammelængde	Rygbredde	Trådtykkelse
U15	Træ	1. lag	44 mm*	≥ 10 mm	d ≥ 1,5 mm
		2. lag	60 mm		
U15	Ultra Board®	2. lag	25 - 28 mm spredeklammer	≥ 10 mm	d ≥ 1,5 mm

\* Hvis klammerne skal indgå i stabiliserende konstruktioner skal klammelængden være minimum 57 mm.

Klammerne skal være galvaniserede og harpiksbehandlede.

Klammerne skal forsænkes mellem 0,5 og max. 1 mm for at lette spartelarbejdet.

Se klammeoversigt på Knauf.dk

### Understøtningsafstand c/c ved montering af lofter og skråvægge

Ved montering på lofter og skråvægge benyttes samme fremgangsmåde som ved vægmontage, dog opsættes pladerne med understøtningsafstand på c/c 400 mm ved både 1-lags og 2-lags løsninger.

Underlaget kan ligeledes monteres med en c/c afstand på 300 mm for plader monteret parallelt med underlaget.

FASTGØRELSE AF ULTRA BOARD® 15 PÅ LOFTER OG SKRÅVÆGGE			
Underlagstype	Pladelag	Fastgørelsestype	Fastgørelsesafstand
Stål	1. lag	Skrue EHG 38	200 mm
	2. lag	Spredeklammer ind i 1. lag	120 mm
Træ	1. lag	Skrue EHG 38 eller klammer	200 mm
	2. lag	Spredeklammer ind i 1. lag	150 mm

## Dimensioner på forskalling

Vejledende dimensioner på forskallingsunderlaget fremgår af nedenstående tabel og gælder for montering af op til 2 lag gipsplader.

Skema 2

Spændvidde (mm) • Spærafstand • Bjælkeafstand • Åseafstand	Dimension på lægter, forskalling og stålprofiler				
	Grundlag: Træ65 – tabel 1, Dansk Byggenis vejledning om sikring mod nedstyrtning i tagkonstruktioner med åse*, AT regler for arbejde på tage				
	Gips monteret på skråtag med hældning > 15°	Gips monteret vandret loft eller skråtag med hældning < 15°	Forskalling c/c afstand max 450 mm	Lægteafstand c/c max 450 mm	Stålprofiler (type) c/c afstand max 450 mm
	Lægteafstand c/c max 450 mm Kvalitet C18/T1 Vægt af beklædning højst 60 kg/m <sup>2</sup>	Lægteafstand c/c max. 300 mm Kvalitet C18/T1 Vægt af beklædning højst 60 kg/m <sup>2</sup>		Vægt af beklædning højst 60 kg/m <sup>2</sup>	
	Trædefast *)	Trædefast *)	Ikke trædefast	Ikke trædefast	Ikke trædefast
0 - 600 mm	38 x 73 mm	38 x 73 mm	22 x 95 mm 25 x 100 mm 28 x 70 mm	38 x 57 mm 45 x 45 mm 45 x 61 mm 45 x 73 mm 50 x 50 mm	25 mm akustikprofil S 25/85
600 - 750 mm	38 x 73 mm	38 x 73 mm	22 x 95 mm 25 x 100 mm 28 x 70 mm	38 x 57 mm 45 x 45 mm 45 x 61 mm 45 x 73 mm 50 x 50 mm	S 25/85
750 - 1000 mm	38 x 73 mm	38 x 73 mm	22 x 95 mm 25 x 100 mm 28 x 70 mm	45 x 61 mm 45 x 73 mm 50 x 50 mm	S 25/85
1000 - 1300 mm	-	-	28 x 70 mm	45 x 73 mm	S 45/80
1300 - 1800 mm	-	-	-	-	S 45/80

\*) Lægter skal fastgøres med 2 stk. 3,1 x 90 mm ringede søm i hvert spær

## Centerafstande forskalling

Centerafstande for forskallingsunderlaget fremgår af nedenstående tabel:

Skema 3

	På tværs af underlaget*)	På langs af underlaget*)
1 lag 15 mm / pladebredde 900	400	300

\*) Såfremt der forkommer brandkrav til den samlede konstruktion kan andre forskallingsafstande være aktuelle. Ved krav om fastholdelse af mineraluld kan der f.eks. være krav om forskalling pr. maksimalt 300 mm eller der kan være krav om min. 2 mm ståltråd pr. 300 mm. Se endvidere de enkelte leverandørers anvisninger.

## Indfaldskrav for spartelarbejde

### Tolerancer

Nedenstående tolerancer skal overholdes ved aflevering af gipspladearbejder:

- afstande mellem Ultra Boards kanter skal være 0 - 4 mm.

### Forsænkede pladekanter

Forsænkede gipspladekanter bør ikke forekomme i udadgående- og indadgående hjørner, vindueslysninger, overgange mellem loft/væg, væg/gulv og lign.

Ved montage af Ultra Board® kan der forekomme små løsrivninger af kartonfibre omkring det iskruede skruehoved. Disse fibre skal inden spartling fjernes ved slibning.

Slibearbejde må i normale tilfælde forventes udført under spartelarbejdet. Såfremt der forekommer mange fibre ved størstedelen af skruehovederne må slibearbejde forventes udført af gipsmontøren.

### Skader og samlinger

Ved skader og mellemrum større end 4 mm mellem tilstødende bygningsdele er det gipsplademontørens ansvar inden aflevering at fjerne beskadigede områder samt at spartle disse beskadigelser/samlinger med hærdende spartelmasse eller gipsmørtel.

### Rengøring

I malerfagets ydelsesbeskrivelse er afstøvning før grunding inkluderet. Dog skal tilsmudsning af overfladen med f.eks. mørtel, jord, støv fra vinkelsliber og fliselim være fjernet før modtagelse.

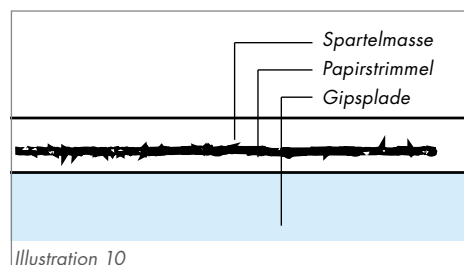
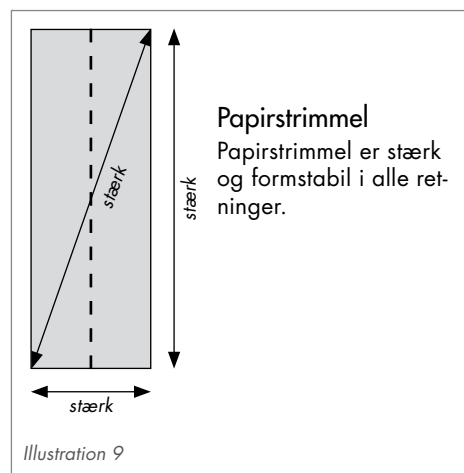
### Skruer og klammer

Skruehovederne skal være sænket til niveau lige under gipspladens overflade. Klammerne skal forsænkes mellem 0,5 og max. 1 mm for at lette spartelarbejdet.

## Krav til papirstrimmel og spartelmasse

### Papirstrimmel

Spartlede gipspladesamlinger skal sikre en permanent forbindelse mellem gipspladerne. Armeringen er et vigtigt led i spartlingen af pladesamlingerne. Armeringen kan ikke undlades, selv om der på overfladen skal opsættes glasvæv/filt eller tilsvarende beklædning. Den styrke, som er nødvendig for at undgå revner og sprækker, skal tilføres gennem spartelmassen sammen med papirstrimlen. Det er derfor ikke ligegyldigt, hvilken papirstrimmel, der vælges.



Der skal altid anvendes **papirstrimler** til armering af gipspladesamlinger, da disse sammen med den rigtige spartelmasse giver stærke samlinger.

### Spartelmasse

Udover armeringen af samlingen skal der også anvendes en spartelmasse med den nødvendige styrke til at lime pladerne sammen.

**Spartelmassen skal kunne sikre tilstrækkelig bøjebudsstyrke og sammenhængsstyrke i samlingen.**

**Da der spartles direkte på gipspladens kerne, stilles der særlige krav til spartelmassens klæbeevne (papirstrimmel). Det er leverandøren af spartelmassen, der skal dokumentere, at disse forhold er til stede.**

Anvend CE-mærkede spartelmasser med en deklareret styrke på mindst 320 N i.h.t. DS/EN 13963.

Knauf anbefaler følgende spartelprodukter til brug på Ultra Board:

- Spartling af pladesamlinger: Fill & Finish Light
- Fuldspartling: Beto M Plus
- Tilbehør: Knauf/USG papirstrimmel

### Vejledende tørretider for lufttørrende spartelmasser

Generelle tørretider for spartelmasser er normalt omkring 24 timer, men det afhænger af temperatur og luftfugtighed.

Skemaet viser, hvor lang tørretiden er i timer ved forskellige fugtforhold. Undgå de tørretider der er angivet i de grå felter.

Optimal rumklima for spartling er 15 – 20° C, luftfugtighed 40 – 60 % RF og normal udluftning.

## Spartling

Skema 4

Relativ luftfugtighed	Temperatur °C			
	10°	15°	20°	25°
30%	26 T	18 T	12 T	9 T
40%	29 T	20 T	14 T	10 T
50%	36 T	24 T	17 T	12 T
60%	42 T	29 T	20 T	14 T
70%	54 T	38 T	26 T	19 T
80%	78 T	54 T	38 T	27 T

Spartelarbejdet på gipsplader svarende til kvalitetsniveau Q2-Q4 udføres efter nedenstående principper:

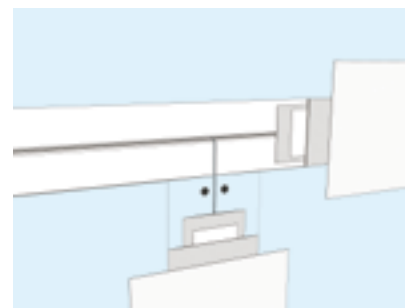
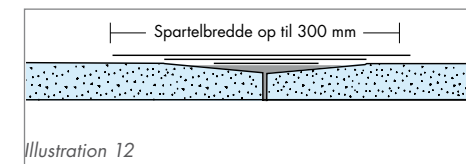


Illustration 11

### Spartling af forsænkede pladekanter

Gipsplader med forsænkede kanter skaber en fordybning med plads til papirstrimmel og spartelmasse, når pladerne er monteret kant mod kant. Spartlingen udføres over en bredde på op til 300 mm.

For at opnå overflade svarende til kvalitetsklasse Q4 skal det yderste pladelag, som der er anvendt være plader, hvor alle pladekanter er forsænkede. Desuden skal slutspartlingen foretages på hele overfladen.



### Fuldspartling

Overflader, svarende til Q3-Q4, hvor der stilles høje æstetiske krav til det færdige resultat, skal fuldspartes. Når der vælges Q4 skal hele den pågældende flade fuldspartles med en våd lagtykkelse på ca. 1 mm, og det yderste pladelag, skal være udført med plader, hvor alle pladekanter er forsænkede. Se i øvrigt bilag bagerst i denne pjece.

## Spartling

### Indadgående hjørner

For at opnå en optimal holdbarhed skal indadgående hjørner og overgang mellem gipsloft og gipsvæg armeres med papirstrimmel som almindelige gipspladesamlinger. Papirstrimlen skal lægges i den våde spartelmasse. Papirstrimlen skal ikke fugtes før montage.

Fold papirstrimlen langs den markerede centerlinie. Inden montagen breddes papirstrimlen ud.

### Udadgående hjørner

På 90 graders udadgående hjørner monteres en hjørnespartelprofil (dette arbejde udføres af gipsplademontøren). Hjørnet spartles i en bredde på op til 600 mm.

Ved vinkler større eller mindre end 90 grader forstærkes hjørnerne med „Multi-flex“ /

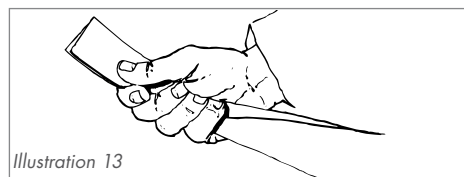


Illustration 13

Alle samlinger forsynes med papirstrimler – også i hjørner hvor eventuelle små bevægelser kan optages.

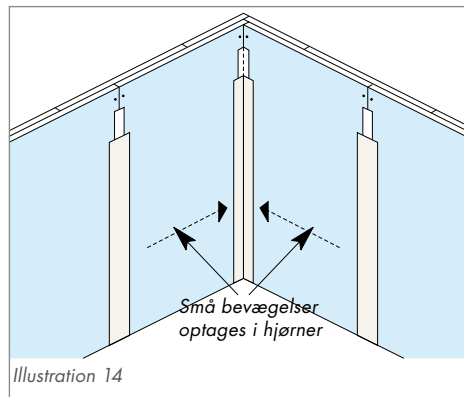


Illustration 14

„Flex corner tape“, som er en papirstrimmel med en kerne af to metalbånd. Metalbåndene sikrer, at montagen kan finde sted uanset vinklen på det udadgående hjørne. Denne type monteres i spartelprocessen. Der spartles i en bredde på op til 600 mm.

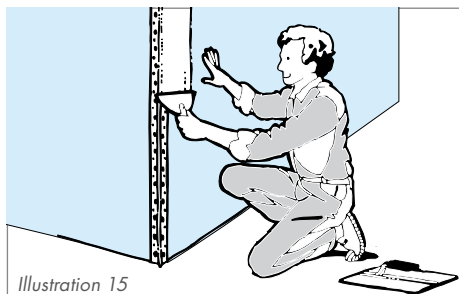


Illustration 15

Udadgående 90 graders hjørner forstærkes med hjørnespartelprofil (monteret af gipsplademontøren) og spartles i en bredde på op til 600 mm i den efterfølgende spartelproces.

## Fuger udført under malerarbejde

### Fugning

Der skelnes mellem malerfuger og lydfuger. Malerfuger udføres af malerentreprenøren og skal kun ses som en æstetisk behandling og beskrives i særskilt materiale. Lydfugen udføres af tømreren og skal sikre den pågældende konstruktions ydeevne mht. lydisolation.

Fugning vil ikke kunne erstatte papirstrimmel i hjørner og overgange mellem gipsloft og gipsvæg. Fugning kan anvendes, hvor gipsoverflader støder op til andre typer af byggematerialer. Afstande til andre bygningsdele < 4 mm vil være at betragte som korrekt montage, og eventuel fugning skal udføres af malerentreprenøren.

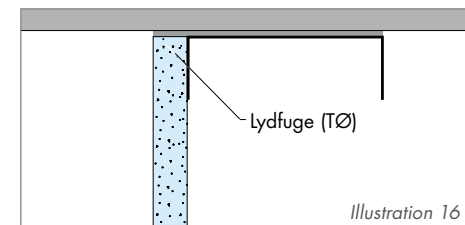


Illustration 16

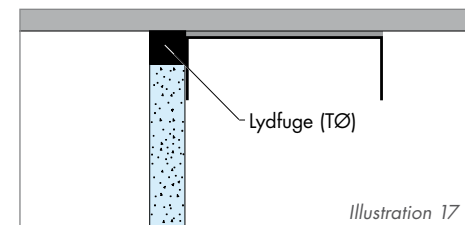


Illustration 17

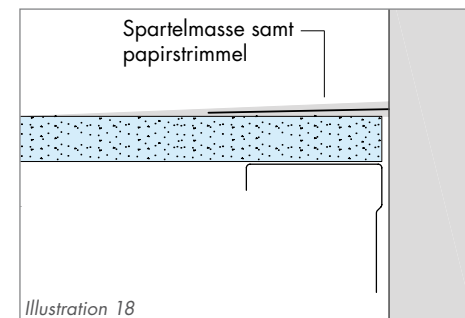


Illustration 18

Når spartelmassen er gennemtør, spartles anden gang. Dette giver en veldefineret, fin revne mellem de to bygningsdele.

## Udfaldskrav - spartlede overflader

---

### Udfaldskrav - spartlede overflader

Spartlinger i forsænkede langkanter og fræsede kanter skal være i niveau med øvrige flader.

Bemærkning: Fuldspartling anvendes for at give en jævn struktur og ikke for at udjævne ind- og udadgående bløde buler.

En mindre blød forhøjning må forventes set i sidelys.

Spartlinger af søm og skruehuller skal være i niveau med gipspladens overflade.

Fugninger skal være malbare og i niveau med øvrige flader.

Slibningen skal være foretaget uden oprivninger og grove ridser i gipspladekartonen. Fladerne skal efter endt spartling fremstå med en glat, udfyldt flade eller med en glat, jævn flade afhængig af det foreskrevne udfald.

## Udfaldskrav - færdigbehandlede overflader

---

### Udfaldskrav - færdigbehandlede overflader

#### Grundning

Der findes flere egnede typer grundingsprodukter. Den mest benyttede grunder er plastgrunder (microdispers). I dag findes der også velegnede combigrundere, som blandt andet sikrer en mere fyldig overflade.

Det anbefales at følge et gennemprøvet system og sikre, at grunder og efterfølgende malebehandling fungerer sammen. Såfremt man kombinerer produkter fra forskellige leverandører, vil der i tilfælde af problemer med dele af overfladebehandlingen være risiko for garanti og ansvarsfraskrivelse fra den enkelte leverandør.

#### Malede overflader

Da udfaldskrav til malede overflader svinger kraftigt mellem malerbehandlingens funktion, henvises til paradigmaet „Forventet udfald“, som er et fælles værktøj, som byggeriets parter gør brug af for at præcisere, hvilke forventninger der er til det færdige resultat. Desuden henvises til:  
[www.tolerancer.dk](http://www.tolerancer.dk)

## Proceskontrol - for malebehandling

### Spartling

Det kontrolleres, at spartelmassen er bearbejdet ind i gipspladesamlinger. Der må ikke forekomme luftlommer i samlingerne. Papirstrimlen lægges i den våde spartelmasse og presses, så den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Papirstrimlen må ikke være synlig efter slutbehandling. Der skal efterlades et tyndt lag spartelmasse ovenpå papirstrimlen.

### Dækket, lukket, glat og udfyldt flade – kvalitetsniveau Q1

Det kontrolleres, at papirstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen, og fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt.

### Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q2

Det kontrolleres, at papirstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.

### Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q3

Det kontrolleres, at papirstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at der er udført eks-

tra bred spartling over gipspladesamlingerne. Det kontrolleres, at der er udført fuldspartling af hele overfladen, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.

Det kontrolleres, at der er opsat tapet eller beklædning som filt eller glasvæv, der efterfølgende er malerbehandlet med vævfylder og minimum 2 gange maling.

### Dækket, lukket, glat og jævn flade – kvalitetsniveau Q4

Det kontrolleres, at papirstrimlen er korrekt ilagt spartelmassen, og at den over hele fladen har berøring med spartelmassen. Fyldningen af spartelsamlingen skal være i niveau med den omgivende flade. Det kontrolleres ligeledes, at skruehullerne er udfyldte med spartelmasse, og at der er udført ekstra bred spartling over gipspladesamlingerne. Det kontrolleres, at der er udført fuldspartling af hele overfladen med en lagtykkelse på ca. 1 mm, og at overskydende spartelmateriale, der rager op, er fjernet. Spartelmassen skal være påført, således at behovet for slibning er minimalt. Der må ikke forekomme spor efter anvendelse af værktøj.

Det kontrolleres, at der er opsat tapet eller beklædning som filt eller glasvæv, der efterfølgende er malerbehandlet med vævfylder og minimum 3 gange maling.

### Slibning

Generelt skal slibningen være udført så fladerne er glatte at føle på efter endt slibning.

### Grundning

Det kontrolleres, at fladen efter endt tørring fremstår ikke sugende og afsmitningsfri samt bæredygtig for videre behandling.

### Maling

Det kontrolleres visuelt, at det forventede udfald er opfyldt.

## Reparation

### Reparation

Huller eller oprivninger i gipsplader kan i mange tilfælde repareres ved hjælp af spartelmasse.

Bortskær evt. løs karton og gips, udfyld med hærdende spartelmasse og spartel derefter på normal vis, når udfyldningen er hærdet.

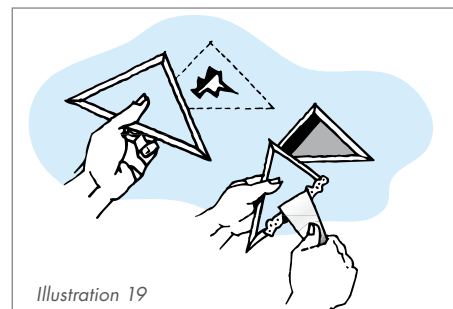
### Større huller

Er der tale om større huller, kan reparationen udføres ved at indsætte en trekant udskåret af en gipsplade med skrå snitflader.

Omkring det skadede areal udskæres et tilsvarende areal.

Reparationstrekanten fastklæbes i hullet med hærdende spartelmasse. Herefter spartles med hærdende spartelmasse.

Ved reparation af overflader kan der være risiko for glansforskelle samt for skyggedannelser forårsaget af sidelys.



Som alternativ kan der anvendes patch. Følg den enkelte leverandørs anvisninger:

1. Slib det område, der skal repareres, let.
2. Påfør universalmasse i en tykkelse på ca. 3 cm direkte på bagsiden af lappen. Placer lappen midt på reparationsstedet, og pres den flad med en spartel. Læg straks et tyndt lag på, og lad arbejdet tørre.
3. Påfør det næste lag spartelmasse, lad det tørre. Slib herefter med sandpapir.



Ved reparation af overflader kan der være risiko for glansforskelle samt for skyggedannelser forårsaget af sidelys.

# BILAG

## Bilag 1 Kvalitetsniveauer, Q1-Q4 oversigt

Skema 5

<b>Kvalitetsniveauer for færdigbehandlede overflader</b>			
<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>
<p>Kvalitetsniveau Q1 opfylder typisk kravene til en malet overflade i sekundærer rum.</p> <p>Eks.: Lagerrum, Fyrrum, Teknikrum, Pulterrum, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau bør fremgå af projektbeskrivelsen.</p>	<p>Kvalitetsniveau Q2 opfylder typisk kravene til en beklædt overflade eller en malet overflade, hvor der må forventes skyggevirksomheder især ved strejflys.</p> <p>Eks.: Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokaler, korridor, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau bør fremgå af projektbeskrivelsen. Dette kvalitetsniveau vælges normalt, såfremt intet andet fremgår af projektmaterialet.</p>	<p>Kvalitetsniveau Q3 opfylder typisk kravene til en beklædning jævn overflade eller en malet glat overflade, hvor skyggevirksomheder ved strejflys ikke kan udelukkes.</p> <p>Eks.: Opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokaler, korridor, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau skal fremgå særskilt af projektbeskrivelsen.</p>	<p>Kvalitetsniveau Q4 opfylder typisk kravene til en malet glat overflade, hvor der stilles høje krav til den færdige overflades kvalitetsniveau. Skyggevirksomheder ved specielle lysforhold kan ikke helt udelukkes.</p> <p>Eks.: Udstillingsrum, konferencerum, Opholdsrum i boliger hvor der forekommer kraftige lysindfald i form af sidelys, Rum med overflader som er malerbehandlet med høj glans, etc.</p> <p>Det pågældende Kvalitetsniveau skal fremgå særskilt af projektbeskrivelsen.</p>
<b>Planhedstolerance (overflade målt over 2 m), Se i øvrigt målemetode på side 7)</b>		<b>Planhedstolerance (overflade målt over 2 m), Se i øvrigt målemetode på side 7)</b>	
Lempet klasse	Normal Klasse	Skærpet Klasse	Høj Klasse
+/- 5 mm (Stål) +/- 8 mm (Træ)	+/- 3 mm (Stål) +/- 5 mm (Træ)	+/- 2 mm (Stål) +/- 3 mm (Træ)	+/- 2 mm (Stål)
<b>Skelet/Underlag</b>		<b>Skelet/Underlag</b>	
Træ eller stål	Træ eller stål.	Træ eller stål.	Stål.
<b>Beklædning</b>		<b>Beklædning</b>	
1 lag 15 mm Ultra Board®	1 lag 15 mm Ultra Board®	1 lag 15 mm Ultra Board®	1 lag 15 mm Ultra Board®
<b>Spartling</b>		<b>Spartling</b>	
<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Evt. én ekstra gang spartling af pladesamlinger.</p>	<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>c) Opsætning af spartelprofiler</p>	<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>c) Opsætning af spartelprofiler</p> <p>d) Én gang spartling bredt henover pladesamlinger.</p> <p>e) Fuldspartling af hele fladen.</p>	<p>a) Armering og spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>b) Én ekstra gang spartling af pladesamlinger + skruenhoveder.</p> <p>c) Opsætning af spartelprofiler</p> <p>d) Én gang spartling bredt henover pladesamlinger.</p> <p>e) Fuldspartling af hele overfladen i våd lagtykkelse på mindst 1 mm.</p>
<b>Overfladebehandling</b>		<b>Overfladebehandling</b>	
Minimum 2 gange malerbehandling.	Mindst 2 gange malerbehandling eller beklædning	Der opsættes beklædning som tapet eller filt/glasvæv, der efterfølgende malerbehandles med vævfylder og minimum to gange maling.	Der opsættes beklædning som tapet eller filt/glasvæv der efterfølgende malerbehandles med vævfylder og minimum tre gange maling. Det anbefales at anvende refleksfrimaling.

Skemaet er vejledende, idet der forekommer flere variationsmuligheder inden for de enkelte udførelsesmetoder



## Bilag 2 Beskrivelse - kvalitetsniveau Q1 - Q4

### Dækket, lukket, glat og udfyldt flade - Kvalitetsniveau Q1

For overflader, hvor der ikke stilles særlige æstetiske og/eller funktionelle krav.

**Eksempler:** *pulterrum, opbevaringsrum, fyrrum altså sekundære rum.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Spartlingen omfatter:

- Der skal efterlades et tyndt lag spartelmasse ovenpå papirstrimlen og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.

Spartelmateriale, der rager op, skal fjernes. Grater fra anvendelse af værktøj kan forekomme.

### Dækket, lukket, glat og udfyldt flade - Kvalitetsniveau Q2

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel funktionelle krav.

**Eksempler:** *opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokale, korridor.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

Spartlingen omfatter:

- Der skal efterlades et tyndt lag spartelmasse ovenpå papirstrimlen og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.

Spartelmateriale, der rager op, skal fjernes. Der må **ikke** forekomme spor efter værktøj. Ved kvalitetsniveau Q2 som grundlag for vægbeklædninger og maling, må der forventes synlige skyggeeffekter, især ved strejfflys.

Ønskes en reduktion af skyggeeffekter skal der udføres spartling i henhold til kvalitetsniveau 3 eller Q4.

## Bilag 2 Beskrivelse - kvalitetsniveau Q1 - Q4

### Dækket, lukket, glat og jævn flade - Kvalitetsniveau Q3

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel funktionelle krav.

**Eksempler:** *opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokale, korridor.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget.

Spartlingen omfatter:

- Der skal efterlades et tyndt lag spartelmasse ovenpå papirstrimlen og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.
- Spartlingen udføres med ekstra bred spartling over samlinger.
- Fuldspartling af hele overfladen.

Ved strejfflys, kan skyggeeffekter ikke udelukkes. Omfanget af skyggeeffekter vil dog være mindre end ved "Dækket, lukket, glat og udfyldt /Q2 - Kvalitetstrin 2".

### Dækket, lukket, glat og jævn flade - Kvalitetsniveau Q4

For overflader, hvor der stilles æstetiske og middel funktionelle krav.

**Eksempler:** *opholdsrum, soverum, køkken, toilet, entre, kontorlokale, korridor.*

Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget.

Spartlingen omfatter:

- Der skal efterlades et tyndt lag spartelmasse ovenpå papirstrimlen og fyldning af kantsamlinger til niveau med den omgivende flade.
- Skruehuller skal være udfyldt.
- Spartlingen udføres med ekstra bred spartling over samlinger
- Fuldspartling af hele overfladen med en lagtykkelse på minimum 1 mm.

Ved kvalitetsniveau "Dækket, lukket, glat og jævn /Q4 - Kvalitetstrin 4" kan skyggeeffekter ved specielle lysindfald ikke undgås.

## Bilag 3 Malerfagets Paradigma

---

Der er i pjecen ikke taget højde for den afsluttende overfladebehandling, idet der findes utallige muligheder for afsluttende behandlinger f.eks. beklædninger, glatte og strukturerede overflader i forskellig glans og typer. Dog forudsættes det, at der opsættes vægbeklædning på Q3 og Q4 løsninger.

Der henvises derfor til malerfagets beskrivelsesværktøjer såsom:

- Malerfagets Behandlingsanvisninger (MBA), udgivet af Danske Malermestre. [www.mba.malermestre.dk](http://www.mba.malermestre.dk)
- Malerfagligt behandlingskatalog (MBK), udgivet af Teknologisk institut.

### Fortolkning af maleparadigmaet "Forventet udfald":

#### Dækket, lukket, glat og udfyldt flade - Kvalitetsniveau Q1 og Q2:



Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer er lukkede. Huller, revner og samlinger er lukkede og udfyldt til niveau med den omgivende flade. Ujævnhed hidrørende fra underlaget kan forekomme.

#### Dækket, lukket, glat og jævn flade - Kvalitetsniveau Q3:



Flader, kanter og false står ensartede i kulør og glans samt er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldt og lukkede. Overfladens oprindelige struktur er skjult. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget.

#### Glat, udfyldt og beklædt flade - Kvalitetsniveau Q1 og Q2:



Flader, kanter og false er glatte at føle på. Huller, revner og samlinger er udfyldt til niveau med den omgivende flade. Flader står ensartede beklædt. Ujævnheder hidrørende fra underlaget kan forekomme. Beklædning i form af væv, tapet eller anden beklædning skal defineres ved typebetegnelse eller eksempel på handelsnavn.

#### Glat, jævn og beklædt flade, - Kvalitetsniveau Q3 og Q4:



Flader, kanter og false er glatte at føle på. Porer, huller, revner og samlinger er udfyldte, og overfladens oprindelige struktur er skjult. Flader står ensartede beklædt. Planhed bestemmes af specifikationerne til underlaget. Beklædning i form af væv, tapet eller anden beklædning skal defineres ved typebetegnelse eller eksempel på handelsnavn.



**KNAUF**

**Knauf A/S**  
Kløvermarksvej 6  
DK-9500 Hobro  
Telefon: 9657 3000  
[info@knauf.dk](mailto:info@knauf.dk)  
[www.knauf.dk](http://www.knauf.dk)



**Malerfagets Oplysningsråd**  
Islands Brygge 26  
DK-2300 København S  
Telefon: 7023 7300  
[sekretariatet@malermestre.dk](mailto:sekretariatet@malermestre.dk)  
[www.malermestre.dk](http://www.malermestre.dk)