



Monterings- veiledning, vegger og himlinger

Lette konstruksjoner med FERMACELL fibergips

Om denne veiledning en

Innhold

Innledning	
En annerledes plate, 6 sterke fordeler	2
De 3 monterings-teknikkene	4
Kort om de typiske bruksområdene	8
Materialer	12
Nødvendig verktøy	16
Oppbevaring	17
Håndtering	17
Montering av vegger	18
Tilskjæring	28
Festing og montering	29
Oppsetting med FERMACELL limmørtel	38
Dører og vinduer	40
Veggdetaljer	44
Monteringsavstander og forbruk - for ikke-bærende vegger	54
Himlinger	56
Festepunkter og forbruk – for himlinger	60
Skråvegger, knevegger og loftsetasjer	62
Overflatebehandling	64
Reparasjon	70

FERMACELL står for miljøvennlige, slitesterke, lette konstruksjoner, som sparer tid og plass og gir sluttbrukeren en rekke betydelige fordeler.

Denne enkle og brukervennlige veiledningen viser hvordan FERMACELL fibergips skal monteres på vegger og himlinger.

Det er viktig å følge monterings- og festeteknikkene som vises i denne veiledningen, slik at du bruker FERMACELL på den best mulige måten og får et perfekt resultat hver gang.

Godkjenning

FERMACELL har en Europeisk Teknisk Godkjenning ETA-03/0050 (Fibre gypsum boards used for planking and lining of building components), er CE-merket og oppfyller dessuten kravene i EN15283-2 (Gypsum boards with fibrous reinforcement).

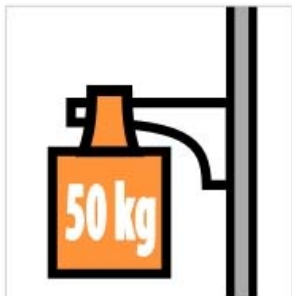


FERMACELL fibergips En annerledes

6 sterke fordeler



1. Slagfast
Fiberforsterkningen gir FERMACELL en skjult styrke og gjør materialet til det ideelle valget til vegger i sterkt trafikkerte områder, for eksempel på skoler og i sportshaller.



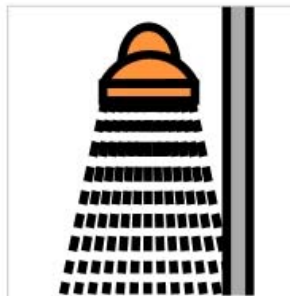
2. Høy bæreevne
Én enkelt skrue i FERMACELL kan bære inntil 30 kg, og en skrue med plugg kan bære inntil 50 kg.



5. Brannsikker
Alle platetykkelser er klassifisert som K₂10, A₂-s1, d0. Med ettlagsløsninger og enkel underkonstruksjon oppnås lett EI60 (BS/BD60). Se alle mulighetene i FERMACELLs konstruksjonsoversikt.

gipsplate

ved å bruke FERMACELL...



3. Fuktbestandig
FERMACELL er den ideelle veggkledning til kjøkken og bad. Materialet kan motstå konstante fuktnivåer på inntil 80 % relativ luftfuktighet.



4. Lydisolerende
Er velegnet til vegger, himling og gulv, hvor det er bruk for en god lydisolering. En enkelt stendervegg med stenull og 2 lag 10 mm fibergips på hver side oppfyller kravet til skille mellom leiligheter etter de nye og strengere byggeforskriftene, BR08.



6. Enkel å sparkle
FERMACELL finsparkel gir et glatt underlag som kan overmales direkte. Finsparkelen er enkel å påføre og er etterbehandlingsklar etter 2 timer (avhengig av forholdene på stedet).

Velg mellom 3

skjø te- tek nikker

1. Limfugemontering

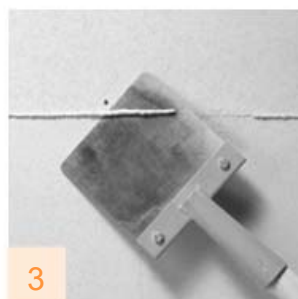
Rettkantede fibergipsplater plasseres tett sammen med limfuge – se side 34



1 Skru fast – eller monter med stiftepistol



2 Påfør limfuge



3 Skrap av neste dag



4 Ettersparkle

2. Sparkelkantmontering

Fibergipsplater med sparkelkanter sparklet med FERMACELL fugesparkel – se side 36-37



1 Skru fast – eller monter med stiftepistol



2 Sparkle over med FERMACELL fugesparkel, og legg på FERMACELL papirameringsbånd



3 Sparkle ut med FERMACELL fugesparkel



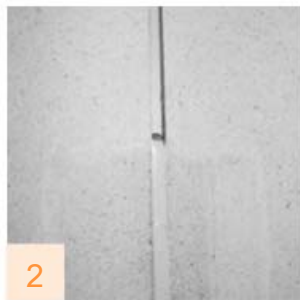
4 Ettersparkle med finsparkel

3. Sparkelfugemontering

Rettkantede fibergipsplater med en avstand på 5-7 mm helt utfylt med FERMACELL fugesparkel – se side 35



1 Skru fast – eller monter med stiftepistol



2 Avstand på 5-7 mm



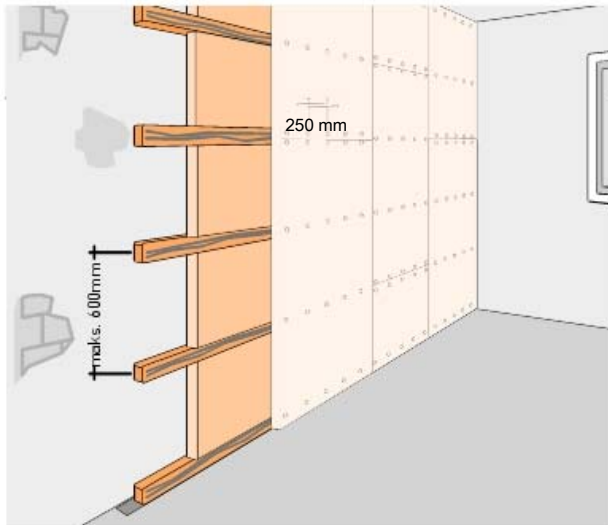
3 Sparkle helt ut med FERMACELL fugesparkel



4 Ettersparkle med finsparkel

FERMACELL etterisolering med utfôret vegg

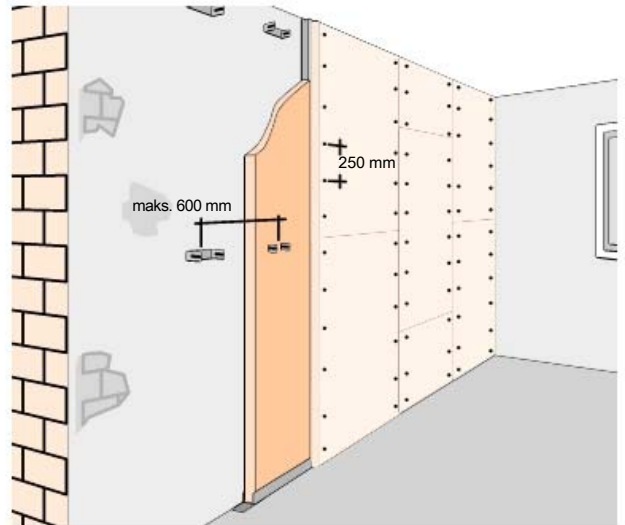
– se fra side og videre



En typisk etterisolering, hvor FERMACELL monteres på tre. Her vises en etterisolering i hjemmet med 12,5 mm FERMACELL (vertikale lekter er også mulig).

FERMACELL etterisolering med utfôret vegg på stålprofiler

– se fra side 18 og videre



FERMACELL kan også brukes til underkonstruksjoner i stål. Her vises en etterisolering i hjemmet med 12,5 mm FERMACELL.

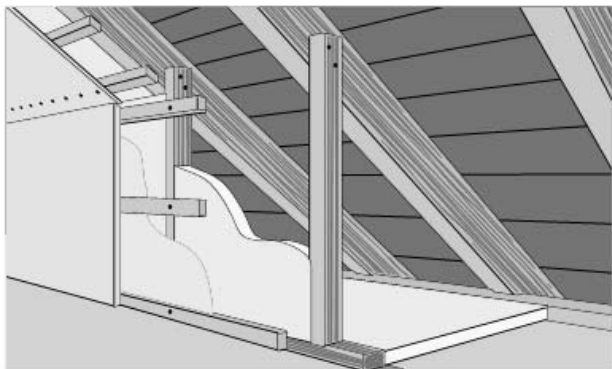
Det er fleksibel

Kort om de typiske bruksområdene

Kort om typiske monteringsmetoder (fortsett)

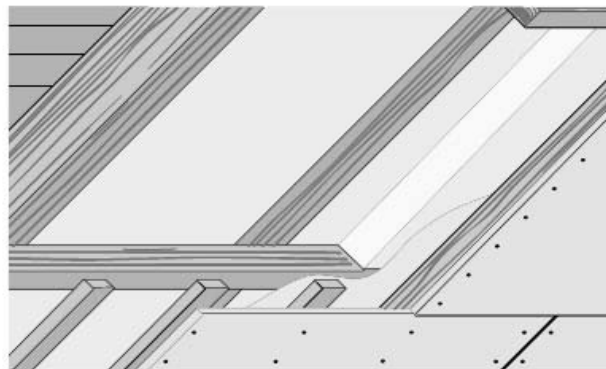
Typisk etterisolering av loftsetasjen

– se side 62-63



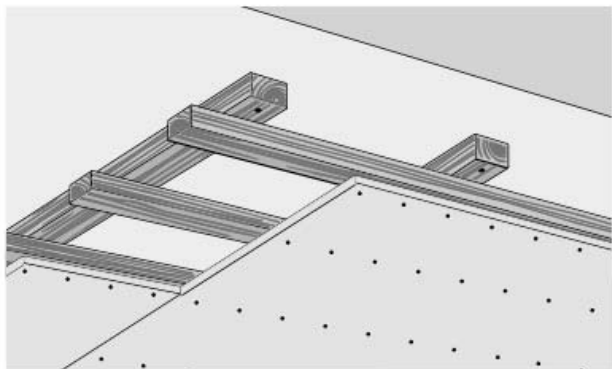
Skråvegg

– se side 62-63



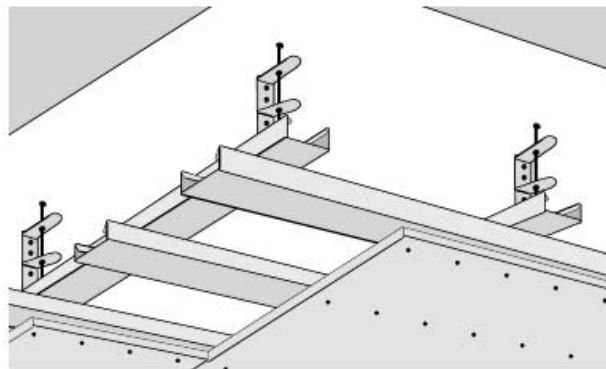
Nedfôret himling på underkonstruksjon av tre

– se side 56-61



Nedfôret himling på stålprofiler

– se side 56-61



Materialer

En 11-punkts veiledning om materialene som brukes til å bygge en FERMACELL delevegg.



1. Underkonstruksjon

- Underkonstruksjon i tre – bruk for eksempel stendere på 45 x 70 mm til den vertikale underkonstruksjonen og til topp- og bunnsviller.
- Underkonstruksjon i stål. Det kan brukes alle anerkjente fabrikater av stålprofiler (helst med brede kanter).
- Senteravstanden i underkonstruksjonen er avhengig av både platenes tykkelse og størrelse (se side 54-55).

2. Festing av underkonstruksjonen

- Underkonstruksjonen festes til de nærliggende bygningsdelene med egnede skruer, spikerplugger eller lignende.

3. Tetningsstrimler til underkonstruksjonen

- Lyd- og brannisolerende strimler av filt, skum eller mineralull plasseres mellom profilene og tilstøtende vegger, himling og gulv hvis det bygges lyd- og brannisolerte vegger.

4. Mineralullisolering

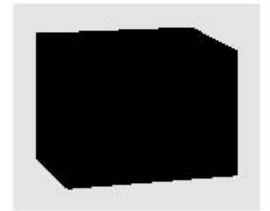
- Mineralullisolering skal brukes som beskrevet i spesifikasjonen av FERMACELL-konstruksjonen. Til brannteknisk godkjente konstruksjoner skal mineralullen være stenull i plateform med en densitet på minimum 30 kg/m³.

5. FERMACELL fibergipsplater

- FERMACELL fibergipsplater leveres i en tykkelse på 10, 12,5, 15 og 18 mm.
- Fibergipsplater på 10 og 12,5 mm egner seg til de fleste konstruksjoner i boliger, men det må brukes 15 mm med senteravstand på 30 cm i badrom. Les mer om FERMACELL i badrom på side 26.

6. Skruer – stifter – spiker

- Se alle anbefalingene av skruer, stifter og spiker i tabellene på side 54-55 og side 60-61.
- Hvis det brukes spiker, må de være minst 32 mm lange, ha en diameter på minst 2,2 mm og være galvaniserte. Spikrene må skytes på plass med en spikerpistol.
- Festemidlene må monteres litt forsenket og ikke skytes/skrus inn for dypt.



7. FERMACELL limfuge og FERMACELL limfuge greenline

- Limfuger brukes til å lime rettkantede fibergipsplater sammen. Hver patron inneholder 310 ml og rekker til ca. 15 løpemetere limfuge med en limstreng på 3 mm.
- Som et alternativ til den vanlige FERMACELL limfuge kan det brukes FERMACELL limfuge *greenline*, som er en limfuge utviklet for å skape et sunt arbeidsmiljø og en minimal miljøbelastning.
- FERMACELL limfuge *greenline* brukes nøyaktig som den vanlige FERMACELL limfugen, men er likevel ikke egnet til prefabrikasjon av elementer.



8. FERMACELL fugesparkel

- Gipsbasert sparkelmasse til å skjote fibergipsplater med rettkant eller sparkelkant, fyller ut mellomrommet mellom rissede og knekte plater og til å sparkle skruer etc.
- Forbruk 1 kg per 4 m plateskjøt med sparkelkanter og 1 kg per 7-8 m plateskjøt ved FERMACELL sparkelfugeskjøt.

FERMACELL limfuge	15 m fuge i en 310 mm patron.
FERMACELL fugesparkel	Bruk 1 kg per 4 m plateskjøt til skjøting av fibergipsplater med sparkelkant. Bruk 1 kg til 7-8 m plateskjøt ved fugesparkelskjøting.
FERMACELL finsparkel	En 10-liters spann rekker til 60 m ² ved helsparkling.
FERMACELL skruer	13 stk./m ² på vegger. 25 stk./m ² på vegger i badrom. 30 stk./m ² på himlinger.

Vegg- og himlingsveiledning

9. Armeringsbånd til fibergipsplater med sparkelkant

- Bruk FERMACELL papirarmeringsbånd til å forsterke skjøten med. Papirarmeringsbåndet sparkles på plass med FERMACELL fugesparkel.

10. Fleksibel fugemasse

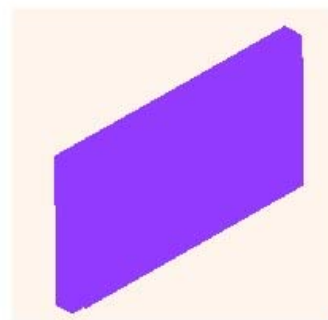
- Brukes til å gi en fleksibel fuge i mellomrommet mellom platene og andre materialeoverflater for eksempel vegger, gulv og himlinger samt i innvendige hjørner mellom fibergipsvegger.
- Platenes kanter skal grunnes før påføringen som beskrevet i produsentens veiledning.
- Produktet skal ha riktige lyd- og brannisolerende egenskaper, hvis det bygges inn, hvor det er krav til dette.
- Produktet skal kunne ta opp 20 % bevegelse.
- Det anbefales å benytte en overmalbar elastisk fugemasse i en anerkjent kvalitet. Det henvises ellers til produsentens anvisninger.

11. FERMACELL finsparkel

- Er en ferdigblandet sparkelmasse spesielt utviklet til rask og enkel ferdigsparkling av FERMACELL fibergips.
- Et 10-liters spann rekker til ca. 60 m² veggplater ved helsparkling.
- Bruk finsparkel på steder, hvor man ønsker en glatt overflate.



FERMACELL 1S21 til vegger gir 60 minutters brannbeskyttelse og en lydisolering på 50 dB. 1S21 er utelukkende bygget opp av 1 lag 12,5 mm FERMACELL fibergips på hver side av 70 x 0,56 mm stålprofiler isolert med 70 mm stenull.



Vegg- og himlingsveiledning

Nødvendig verktøy

Nedenfor finner du en liste med verktøy, som du kan få bruk for, når du arbeider med FERMACELL lette konstruksjoner.



Elektrisk skrudrill med en minimumshastighet på 3 500 omdr./min.

Stiftepistol (eller spikerpistol) med kompressor.



Sirkelsag/håndsirkelsag med tilkoblet støvsuger. Bruk et vanlig hardmetallblad til treverk med 12-16 tenner, og kjør med lave om dreininger. Stikksag, hullbor og lignende kan brukes til detaljtskjæringer.



Limpistol til påføring av FERMACELL limfuge.



FERMACELL limskrape til å fjerne overskytende limfuge.



FERMACELL rissekniv brukes til å risse platene, som deretter knekkes over en kant. Den brutte flaten egner seg godt til sparkelfugeskjøting, men er uegnet til limfugemontering.



Sandpapir til å slippe finsparkelen med. Ved store veggflater anbefales det å bruke "giraff"-sliper tilkoblet støvsuger.



Et rent spann og en murerskje til å blande sparkelmasse.



Et pussebrett av stål eller en bredsparkel til å påføre FERMACELL fuge- og finsparkel.

Vegg- og himlingsveiledning

Oppbevaring

- FERMACELL fibergipsplater leveres på engangspaller og er beskyttet på oversiden av en støv- og smussavvisende folie.
- Plastfolien kan ikke anses som en vanntett værbeskyttelse. Platene bør tildekkes ytterligere ved oppbevaring i korte tidsrom utendørs og må ved lengre tids oppbevaring anbringes tørt.
- Platene skal oppbevares flatt og tørt på en plan flate. ■ Våte plater skal legges til tork på et plant underlag og må ikke brukes, før de er helt gjennomtørre.
- Ved fuktete plater må man være oppmerksom på risikoen for muggsopp som kan ses som sorte prikker. Plater med begynnende angrep av muggsopp bør ikke brukes.

Håndtering

- Platene skal transporteres på høykant.
- Benytt alltid egnede hjelpemidler til platemontering. Velg en platestørrelse som kan håndteres av én person, vær alternativt to personer til de store platene. Følg alltid arbeidstilsynets gjeldende anvisninger for gipsplatearbeider.
- Til montering av himling anbefaler vi bruk av en gipsheis/plateløfter.

Vegg- og himlingsveiledning

Montering av vegger



Montering av C-profiler på veggene med en lydisolerende filt- eller mineralullstrimmel.

Oppmåling

- Mål opp veggens plassering på gulvet ved å bruke en krittspor eller et laservater.
- Overfør skilleveggenes plassering fra gulvet til himlingen.
- Merk plassering av dører og bærende bygningsdeler.

Montering på underkonstruksjonen

- FERMACELL kan monteres på en underkonstruksjon i enten tre eller stål.

Tabell 1. Underkonstruksjonens senteravstander for montering av FERMACELL fibergips.

Bruksområde	Platetykkelsesmultiplikator	Platetykkelsesmultiplikator			
		10	12,5	15	18
Underkonstruksjonens maks. senteravstand i mm etter FERMACELL fibergipstykkelse (1)		mm	mm	mm	mm
Loddrette flater (skillevegger, veggkledning, forskaling)	50 x d	500	625	750	900
Vannrette flater (nedførede himlinger, himlingskledning)	36 x d	360	450	540	645
Kledning av skråvegger (10°-50° fall)	40 x d	400	500	600	720

(1) Tallene gjelder ved konstant klima i omgivelsene inntil 80 % relativ luftfuktighet.

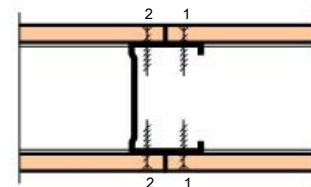


Ovenfor:
Legg C-profilen/
skinnen på gulvet.

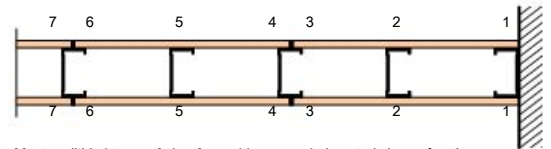
Venstre:
Markering av skille-
veggenes plassering
med en krittspor.

Underkonstruksjon i stål

- Monter topp- og bunnskiner og monter deretter den første C-profilen på vegg.
- Bruk en tetningsstrimmel av skum, filt eller mineralull mot vegg, gulv og himling.
- Den maksimale avstand mellom monteringspunktene skal være 700 mm vannrett og 1000 mm loddrett.



← Monteringsrekkefølge



Monter alltid platene på den åpne siden av underkonstruksjonen først!

Rekkefølge for montering av FERMACELL på en stålkonstruksjon med FERMACELL limfuge. Skruene bør settes i fra midten og opp og fra midten og ned.

Underkonstruksjon i stål (fortsatt)

- Sett C-profilene i topp- og bunnskinnen med senteravstandene som er angitt i tabell 1 side 18.
- Profilene må ikke monteres mekanisk til hverandre, men skjæres ca. 10 mm for korte og innsettes løst i topp- og bunnskinnen.
- Alle C-profilene må vende samme vei.
- Platen monteres alltid i den "åpne" siden på profilene først (se side 19 om monteringsrekkefølge).
- Vannrette losholt er ikke nødvendige bak vannrette endeskjøter.
- Hvis det brukes en dobbelt underkonstruksjon av stålprofiler, skal det være et mellomrom mellom C-profilene for å få best lydisolering. Vi anbefaler 20 mm.
- Ved høye skillevegger må bæreevnen beregnes, slik at veggen ikke blir for ettergivende. Kontakt vår tekniske avdeling på tlf. 39 69 89 07 for nærmere informasjon.



Montering av stålprofiler i topp- og bunnskinne av stål.

- På stålprofiler skal platene kun monteres på de loddrette profilene og ikke på de vannrette topp- og bunnskinnene.
- Monteringspunkter og ytterligere opplysninger finnes i tabellene på side 54-57.

Underkonstruksjon i treverk

- Topp- og bunnsviller monteres til hhv. gulvet og himlingen på stedene som allerede er avmerket (bruk tetningsstrimler etter behov).
- Nå kan de to loddrette stenderne i begge ender monteres (bruk tetningsstrimler etter behov).
- Den maksimale avstanden mellom monteringspunktene skal være 700 mm vannrett og 1000 mm loddrett.
- Hvis skilleveggen skal ha dobbelt underkonstruksjon, monteres to atskilte parallelle underkonstruksjoner på samme måte som med en enkelt underkonstruksjon, men med et lite mellomrom på normalt 20 mm



Ovenfor:
System med atskilt/dobbel underkonstruksjon.

Høyre:
Montering av underkonstruksjon i treverk.



Montering av vegger (fortsatt)

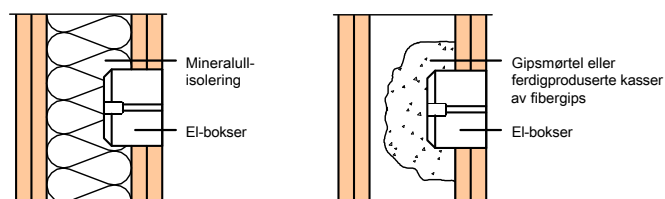
Underkonstruksjon i treverk (fortsatt)

- Stenderne monteres til topp- og bunnsvillene med senteravstandene som er angitt i tabell 1 på side 18.
- Losholt er ikke nødvendige bak endeskjøter. ■ Platene og forskalingen kan fritt monteres loddrett eller vannrett. Monteres platene på den motsatte siden av forskalingen, er losholt ikke nødvendige bak de langsgående skjøtene. Men endeskjøtene må i dette tilfellet skjøtes over forskalingen.
- Monteringspunkter og ytterligere opplysninger finnes i tabellene på side 54-57.

Elastiske fuger

- For å oppfylle kravene til lyd og brann må skjøtene mot tilstøtende vegger, gulv og himlinger fuges med en egnet elastisk fugemasse med en varig elastisitet på min. 20 %.
- Tetningsstrimler av f.eks. mineralull må benyttes, hvor underkonstruksjonen støter mot tilstøtende bygningsdeler.
- Brannsikre eller lydisolerende elastiske fugemasser må benyttes til skillevegger, hvor det er spesielle krav til dette.
- Når det brukes elastisk fugemasse, skal den være egnet til bruk med gipsbaserte plater, og FERMACELL fibergipsplaten må grunnes før fugemassen påføres.

Merk:
Se opplysninger fra produsenten av fugemassen/grunningen om bruk av produktet.



Hulltaking til elektriske installasjoner.

Elektriske installasjoner

- I lydfølsomme skillevegger (og himlinger) for eksempel leilighetsskiller eller gulv- og himlingskonstruksjoner må hulltaking til diverse installasjoner unngås, hvis det er mulig.
- I noen områder kan det være vanskelig, og man bør overveie å bruke et ekstra platelag på en tverrforskaling.
- Øvrige lydisolerende tiltak og brannsikring installeres etter behov.
- Plasser ikke innebygde el-installasjoner rett overfor hverandre i en skillevegg. Forskyv alltid installasjonene minst et platefelt.
- Skissene viser mulighetene for lydisolering og brannsikring av el-installasjoner.

Montering av isolering

- Mineralullisolering og lin- og papirull isolering kan monteres i FERMACELL skillevegger.
- Tykkelsen og densiteten på isoleringen kan avhenge av kravene til lydisolering og brannsikring. Se flere opplysninger i FERMACELLs konstruksjonsoversikt.
- Typiske konstruksjoner med verdier for brannsikring og lydisolering kan finnes på www.fermacell.dk.
- Isoleringen må tilskjæres med overmål, slik at den ikke glir ned.
- Sørg for at det ikke er mellomrom eller huller i isoleringsmaterialet, da det vil nedsette lyd-, brann- og varmeisoleringsvevnen.
- Dobbelte lag isolering skal anbringes med forskjøvet montering.

Montering av isoleringsmatter av mineralull.



Montering av plater på en underkonstruksjon i tre.

Montering av FERMACELL på underkonstruksjonen

- Platene kan nå monteres på underkonstruksjonen med teknikkene som er beskrevet på side 34-37.
- Når FERMACELL monteres på underkonstruksjoner i stål, skal platene kun monteres på de loddrette C-profilene.
- Når platene monteres på en underkonstruksjon i tre, skal de både monteres på de loddrette stenderne og de vannrette topp- og bunnsvillene.
- Ideelt sett skal platenes lengde svare til romhøyden minus 10 mm, slik at det kan etableres en 5 mm fuge mot gulv og himling. Lyd- og brannisolerende fugemasse skal brukes her, hvis det er krav til det.
- Når det installeres buede skillevegger, brukes plater i romhøyde som monteres vannrett. Senteravstander skal reduseres til 250 mm eller mindre for å redusere fasettering av buen. Vi anbefaler bruk av 10 mm plater, da de er mer fleksible.
- FERMACELL kan tørrbøyes til en radius på 4 m.
- Ved å fukte platene kan mindre radier oppnås. Kontakt FERMACELLs tekniske avdeling for ytterligere anvisninger om dette.

Dampsperre

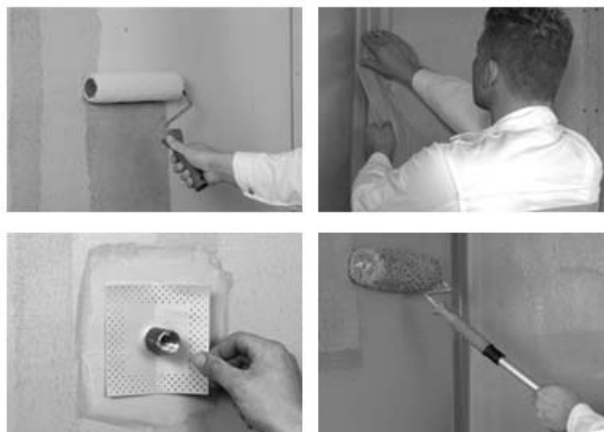
- Det må brukes en godkjent dampsperre rett bak platen eller inntil 1/3 inne i isoleringen. Dampsperran må verken ha feil eller være i stykker, og alle skjøter må overlappe med 250 mm og tapes med anerkjent dampsperretape. Det forventes at dampsperran utføres lufttett.
- Hvis man vurderer en løsning med yttervegger uten dampsperre, må det utføres en duggpunktberging av en rådgivende ingeniør.

I

Merk:
FERMACELL fibergips er diffusjonsåpen og kan derfor brukes i veggkonstruksjoner uten dampsperre. Platen har en dampdiffusjonsmotstand Z på 0,8 GPa.s.m²/kg, svarende til $\mu=13$.

Bruk av FERMACELL fibergips i våtrom

- 15 mm FERMACELL fibergips understøttet per 300 mm kan brukes i ett lag i våtrom, jfr. By og Byg 200.
- 2 x 12,5 mm FERMACELL fibergips understøttet per 450 mm kan også brukes i våtrom, jfr. By og Byg 200.
- Dampsperran unnlates i våtrom. I våtsonen påføres våtromsmembran, i fuktig sone påføres våtromsmaling. Disse overflatene er tilstrekkelig diffusjonstette til at dampsperran kan unnlates. Monteres det likevel dampsperre bak disse tette overflatene, risikerer man at det samles opp fukt i det mellomliggende laget med risiko for sopp- og fuktskader.



Montering av våtromsystem. For skisse over våtsone som skal utføres med våtromsmembran, les mer i By og Byg 200 fra Statens Byggeforskningsinstitutt.

- Dampsperran fra tilstøtende rom skal føres ut til FERMACELL fibergipsplaten i våtrommet og være tett tilsluttet i klem bak denne. På denne måten oppnåes påkrevd tetthet.
- Det må påføres våtromsmembran i våtsonen etter anvisningene i By og Byg 200 fra Statens Byggeforskningsinstitutt. Se også våtromsmembranleverandørenes anvisninger for utførelse på fibergips.
- Alternativt til fibergips kan det også brukes sementbasert, uorganisk FERMACELL Powerpanel H₂O plate. Platen er velegnet til permanent fuktige lokaler, for eksempel svømmehaller, offentlige dusjrom, saunaer, fuktig industri, storkjøkkener og lignende. Se mer i brosjyren FERMACELL Powerpanel H₂O, eller på www.fermacell.dk.

FERMACELL Powerpanel H₂O
er praktisk å bruke til alle
våtromsområdene.

Tilskjæring

Håndsag eller elektrisk sag

- Platene kan tilskjæres med en sirkelsag/håndsirkelsag, montert med et blad av hardmetall. Stikksag og hullbor kan brukes til mindre detaljer, og en manuell stikksag kan brukes til mindre oppgaver.
- Ved bruk av elektrisk skjæreverktøy anbefaler vi å tilkoble en støvsuger.
- Sagbladet skal ha få tenner og kjøre med lavest mulige omdreininger for å redusere støvmengden.



Rissing og knekking

- Riss med en FERMACELL rissekniv langs en rett kant. Knekk deretter av den overskytende delen som vist.
- En FERMACELL rissekniv er spesielt utformet for å gi et dypere riss i FERMACELL fibergipsplaten.
- Rissede og knekte kanter kan ikke brukes sammen med limfugen, men er velegnede til fugesparkel-skjøtemetoden.



Vegg- og himlingsveiledning

Montering og skjøting

Innføring

- Platene monteres med FERMACELL skruer helt ut til 10 mm fra kanten av platen og 50 mm fra hjørnene.
- Som alternativ til FERMACELL skruer kan platene også monteres med stifter eller spiker skutt i med trykkluftpistol.

Forutsetninger

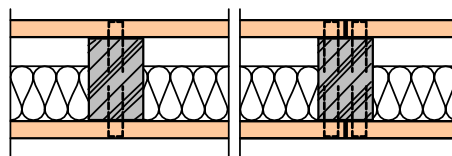
- Ingen FERMACELL materialer må monteres ved en relativ luftfuktighet over 80 %.
- Sparkling av fuger/plateskjøter må ikke foregå ved en relativ luftfuktighet over 70 %. Platens likevektfuktighet må ha stilt seg inn på maks. 1,3 %. Dette skjer av seg selv etter ca. 1-2 døgn med 70 % relativ luftfuktighet og minst 15 °C.



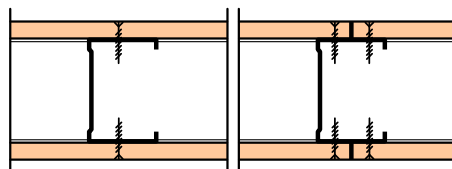
Vegg- og himlingsveiledning

Monteringsrekkefølge

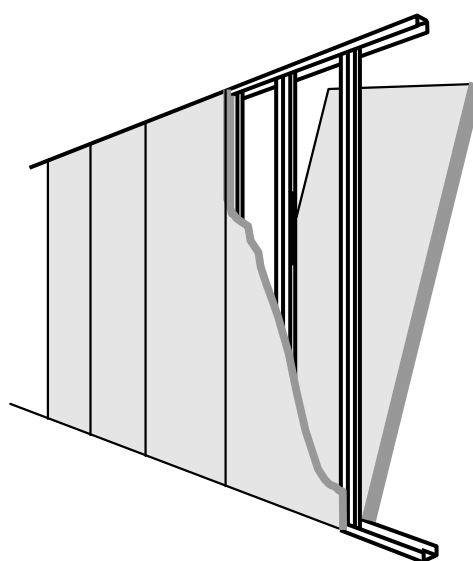
- Rettkantede fibergipsplater monteres i rekkefølge, og hvis det brukes limfuge, limes platene sammen løpende, i takt med monteringen.
- Når først fibergipsplatene er montert, kan de deretter ikke skjøtes med FERMACELL limfuge.
- Fibergipsplater med sparkelkant skjøtes uten limfuge og monteres med FERMACELL fugesparkel og FERMACELL papirarmeringsbånd.
- Når platene monteres på en skillevegg i dobbelt høyde, skal kryssende skjøter unngås ved at platene monteres som vist i diagram A på side 32.
- Når platene skrues/stiftes, arbeides det enten fra én platekant til en annen eller fra midten av platen mot kantene.
- Man må ikke under noen omstendigheter montere alle hjørnene først.
- Sørg for, at det er et mellomrom ved tilslutninger med andre tilstøtende bygningsdeler (normalt 5 mm). Dette mellomrommet fylles senere med en fleksibel fugemasse.
- Hvis platene settes opp i forband, må det ikke forekomme krysskjøter. Forskyv platene minimum 200 mm, slik at plateskjøtene går sammen til en T.
- Dette gjelder for begge lagene i skillevegger med dobbelt kledning. Se diagram B på side 33.



Montering av FERMACELL på en underkonstruksjon av tre.



Montering av FERMACELL på en underkonstruksjon av stål.



Skillevegg med stålprofiler.

Montering og skjøting (fortsatt)

Monteringsrekkefølge (fortsatt)

Følgende diagrammer viser alternative monteringsrekkefølger for FERMACELL skillevegger med enkelt og dobbelt kledning.

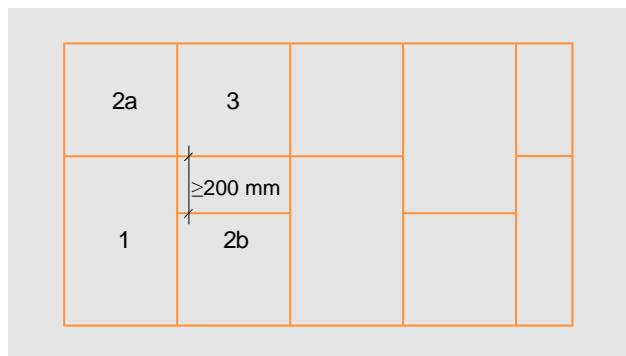


Diagram A: Anbefalt monteringsrekkefølge for skillevegger med plater i dobbelt høyde.

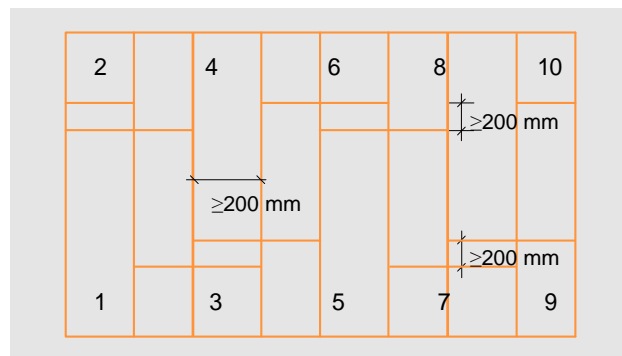


Diagram B: Anbefalt monteringsrekkefølge for plater på skillevegger med dobbelt kledning.

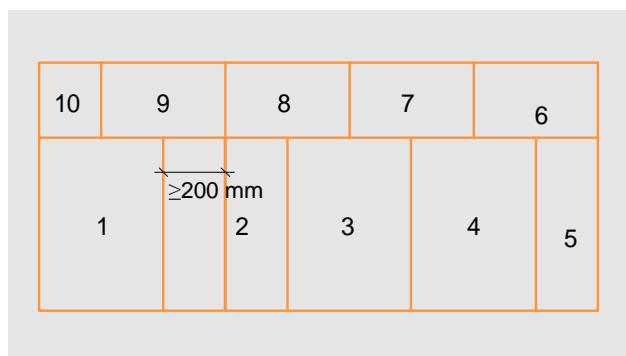


Diagram A1: Valgfri monteringsrekkefølge for plater i dobbelt høyde.

Merk:

Når fibergipsplatene er montert, kan de deretter ikke skjøtes med limfuge.

Merk:

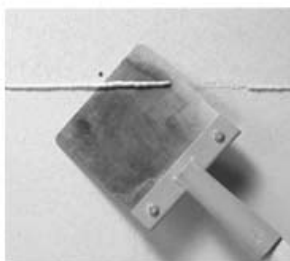
Forskyv alle skjøter med minst 200 mm.

Limfugemontering

- FERMACELL limfuge påføres i en 3 mm limstreng på kanten av platen du nettopp har montert på veggen.
- Limstrengen skal settes midt på platekanten.
- Den neste platen settes deretter opp på underkonstruksjonen i 10 mm avstand fra skjøten og presses deretter tett sammen med den første platen, slik at limfugen fordeles på hele skjøten. Sørg for at fugebredden er under 1 mm. Monter som beskrevet tidligere.
- Limfugen skal størkne helt før overskytende materiale fjernes. Tørketiden avhenger av temperatur og luftfuktighet, men normalt etter 24 timer er limfugen enkel å skrape bort. Er limfugen stadig litt klebrig, må man vente litt lenger.
- Når limfugen har størknet, kan overskytende materiale skrapes av med en FERMACELL limskrape eller et lignende verktøy. Limfugen bør fjernes innen 30 timer. Etter dette er limfugen vanskeligere å fjerne og kan skape sår i plateoverflaten.
- Fugebredden med FERMACELL limfuge må maks. være 1 mm. Større mellomrom kan gi svakere skjøter og vil muligens være synlige ved enkelte malingsbehandlinger.



Limfugen påføres i midten på platekanten i en 3 mm limstreng.



Fjern overskytende limfuge etter ca. 24 timer.

- Skjøter og skruehull sparkles deretter med FERMACELL finsparkel.
- Platenes endeskjøter monteres på samme måte som de langsgående kantene, men full understøttelse er ikke nødvendig.

FERMACELL sparkelfugeskjøt

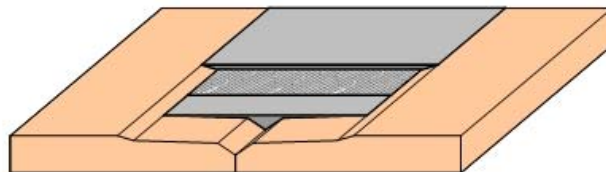
- Sørg for at platekanten er ren og støvfri.
- Det skal være et mellomrom på 5-7 mm mellom platene, og etter monteringen fylles dette helt med FERMACELL fugesparkel (FERMACELL limfuge kan ikke brukes til å fylle mellomrommet).
- Sørg for å sparkle i flere retninger inn over fugen, slik at fugesparkelen får full kontakt med begge platekantene og fyller fugen.
- Glatt fugen i stedet for å overfylle, da herdet fugesparkel ikke er lett å slippe.



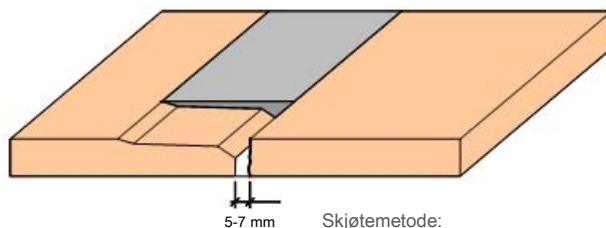
Lag et mellomrom på 5-7 mm ved FERMACELL fugesparkelskjøten.

Sparkelkantmontering

- Fibergipsplater med sparkelkant monteres på underkonstruksjonen uten bruk av limfuge i skjøtene.
- Når monteringen er ferdig, kan platene sparkles med FERMACELL fugesparkel. Påfør sparkelmasse på skjøten og sørg for, at V-en i midten er helt fylt ut. Deretter plasseres FERMACELL papirarmeringsbånd i skjøten. Påfør nå det andre laget sparkelmasse.
- Når første sparkling er herdet, kan det være nødvendig å sparkle en gang til for å kompensere for svinn i sparkelmassen.
- Det er ikke nødvendig å grunne/forankringsgrunne platekanten på FERMACELL fibergipsplater med sparkelkant, før platene skjøtes. Kontroller at kantene er rene for støv, olje og annen skitt.



Skjøtemetode:
To fibergipsplater med sparkelkant skjøtes med papirarmeringsbånd og FERMACELL fugesparkel.



Skjøtemetode:
En fibergipsplate med sparkelkant og en rettkantet fibergipsplate samlet med FERMACELL fugesparkel. Papirarmeringsbånd er ikke nødvendig.



Skjøting av fibergipsplater med sparkelkant.

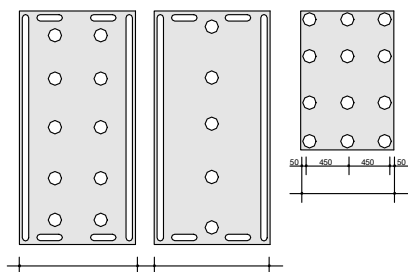
Montering med FERMACELL limmørtel



Montering av FERMACELL fibergipsplater med limmørtel bør kun brukes til fibergipsplater med sparkelkant eller ved sparkelfugeskjøting.

Slik gjør du:

- Overflaten som platene skal limes på, må være ren, tørr og fast. Sement- og mineralbaserte underlag er velegnede. Er du i tvil om underlagets egnethet, kan du lage en liten prøveoppliving, la den herde og lag til slutt en destruktiv undersøkelse av vedheften til underlaget.
- Platene legges vannrett og FERMACELL limmørtel påføres. Til 10 mm plater påføres platene limmørtel i knyttnevestore klatter med en avstand på ca. 400 mm. Til plater på 12,5 mm eller over kan avstanden være inntil 600 mm.
- Påfør en kontinuerlig stripe limmørtel langs kanten av vegger, dører og vinduer for å begrense luftbevegelse bak platene.



- Hvis det er behov for isolering eller dampsperre, kan limmørtel ikke brukes, og i stedet må det bygges opp en underkonstruksjon i tre- eller stålprofiler.
- Platene settes opp på veggen og trykkes mot den, til de limes fast, deretter presses de inn, slik at de passer loddrett, vannrett og diagonalt. Bruk et langt vater eller et rettholt.
- Limmørtelen må ikke trenge inn i fugene mellom platene.
- Rettkantede plater skal settes med 5-7 mm avstand, sparkelkantplater presses tett sammen. FERMACELL limfuge kan ikke benyttes, fordi platene vil forskyves, når limfugen presses sammen.
- Når limmørtelen har størknet, følges samme fremgangsmåte som for normal montering av fibergipsplater med sparkelfugeskjøter og sparkelkantskjøter.
- Sørg for at det er et mellomrom på ca. 5 mm mellom platene og andre bygningsdeler.
- Det anbefales å bruke ekstra mekaniske festemidler rundt dørkarmer, vasker, vinduskarmer etc.

FERMACELL limmørtel

Nødvendig mengde FERMACELL limmørtel til forskjellige typer veggkonstruksjoner

Veggkonstruksjon	Kg per m ² veggflate
Meget jevn overflate	1,5-2
Normalt ujevn overflate	3-4

Dører og vinduer

- I forbindelse med dør- og vindusåpninger, som ikke går helt opp til himlingen, må FERMACELL fibergipsplater skjæres, slik at platene aldri blir skjøtet over de loddrette trestenderne eller C-profilene som døren eller vinduet er festet til.
- Skjøtene mellom fibergipsplatene rundt åpningene må alltid være plassert over døren/vinduet. Denne skjøt må være minst 200 mm fra kanten av karmen.
- Unngå vannrette skjøter mellom plater rundt dør- og vindusåpninger.
- Hvis en vannrett skjøt ikke kan unngås, må fibergipsplatene skjøtes med FERMACELL limfuge. (Se avsnittet Montering og skjøting på side 34-37).

De loddrette stenderne i en underkonstruksjon av treverk må være i full vegg høyde. Dette er spesielt viktig rundt dører og vinduer.



Trelekter i en loddrett C-profil av stål.

- På underkonstruksjoner av stål festes platene kun på C-profilene, mens de på underkonstruksjoner av treverk festes både på de loddrette og vannrette konstruksjonsdelene.
- Trestenderne må ha samme høyde som skilleveggen.
- Ved montering av store eller tunge dører og vinduer på underkonstruksjoner av stål utfylles C-profilene med trelekter, som gir et sterkere festepunkt til hengsler. Kan det av brannhensyn ikke brukes tre i veggen, må det brukes forsterkningsprofiler, og vi henviser derfor til stålprofilleverandørens monteringsanvisning for tunge dører og vinduer.
- Kontakt dørprodusenten for opplysninger om dørens vekt og belastning av veggen.



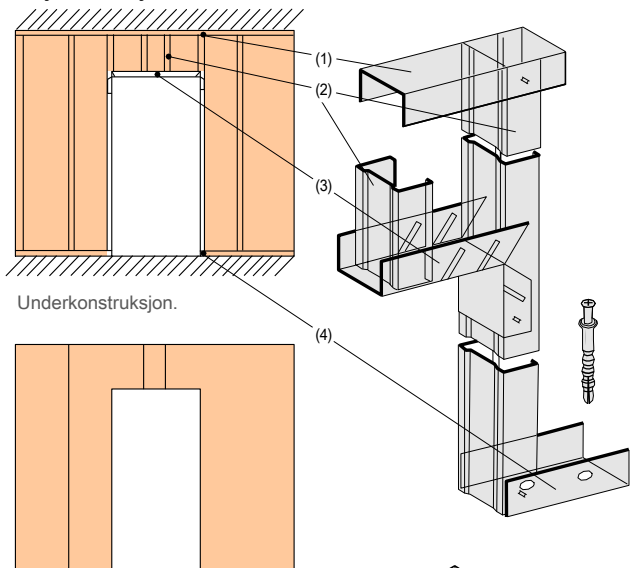
Montering rundt dørkarm
- forfra.

Montering rundt dørkarm
- bakfra.

Døråpninger - platene monteres på langs, så de rekker ut over toppskinnen. Til denne typen montering skal det brukes FERMACELL limfuge.

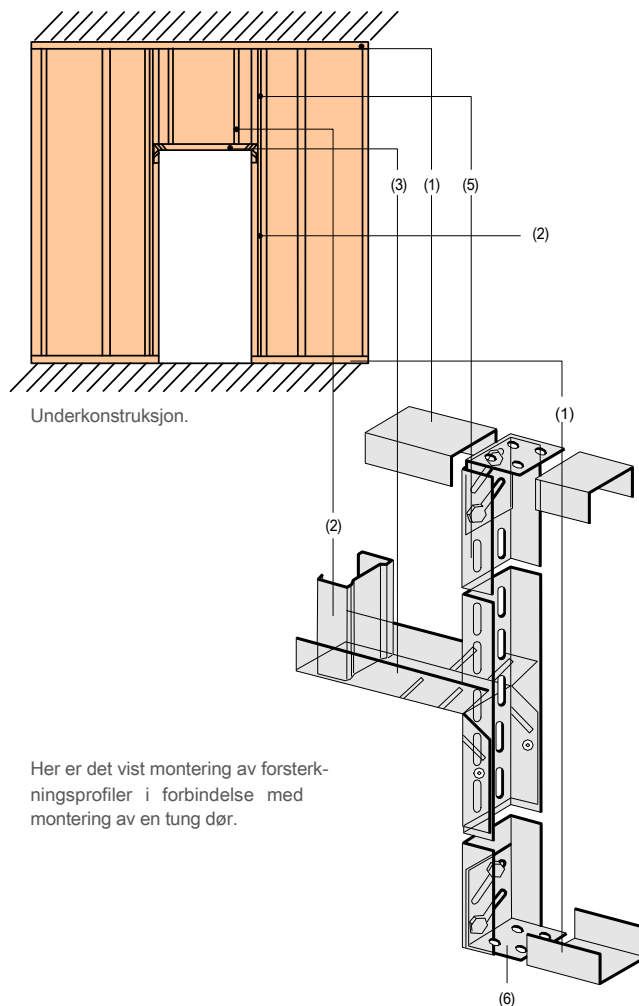
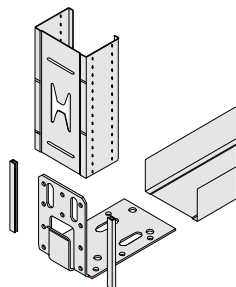
- Over og under vinduer og dører monteres spesialprofiler eller stedstilpassede topp-/bunnskinner.
- Vær oppmerksom på at profilleverandøren kan ha spesielle anvisninger som må følges.

Skjøtedetaljer



Platekledning.

- (1) Topp- og bunnskinne
- (2) C-profil
- (3) Spesiell dørprofil, alternativt en tilpasset topp-/bunnskinne
- (4) Topp- og bunnskinne
- (5) Forsterket C-profil
- (6) Vinkel



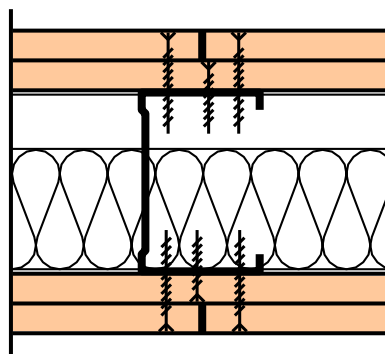
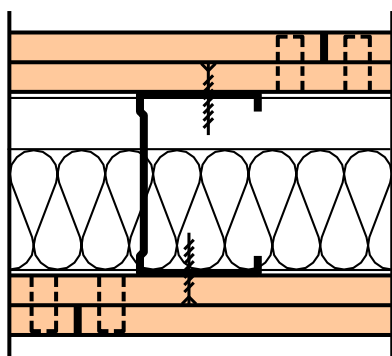
Her er det vist montering av forsterkningsprofiler i forbindelse med montering av en tung dør.

Veggdetaljer

Montering av et ekstra lag FERMACELL fibergipsplater

- Det er mulig å montere enda et lag FERMACELL fibergipsplater i etterkant, som kan festes direkte i det første laget og ikke i underkonstruksjonen.
- skjøtene i det andre laget skal forskyves i forhold til skjøtene i det første med minst 200 mm i begge retninger.
- Det er naturligvis også mulig å feste det andre laget i underkonstruksjonen, bare festemidlene er lange nok. Deretter må skjøtene forskyves med én stenderavstand i forhold til det første laget.
- Når de to lagene skal festes, kan det første laget settes butt i butt. Eventuelle sprekker må sparkles. Det er ikke nødvendig å lime det første laget med FERMACELL limfuge.
- Hvis det brukes plater med sparkelkanter i innerste lag, må sparkelkantene sparkles for å overholde lyd- og brannisolerende verdier.

Det ytterste laget fibergips festet til det innerste laget med stifter.



Det ytterste laget FERMACELL fibergips festet til underkonstruksjonen.

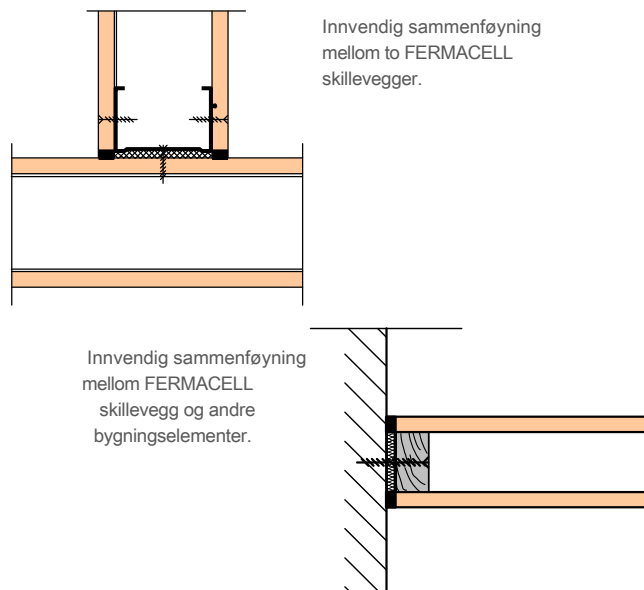
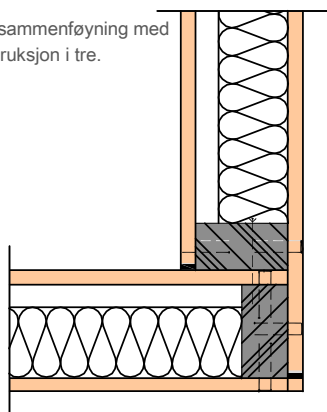
- Når andre lag fibergips festes til første lag, brukes stifter. Stiftene må ikke være lengre enn de to platenes samlede tykkelse. Se tabell på side 54-55.
- Hvor det andre laget FERMACELL skal festes direkte i underkonstruksjonen, må skjøtene forskyves med én stenderavstand, og det må brukes 40 mm eller 55 mm FERMACELL skruer til det andre laget eller stifter til underkonstruksjoner i tre, jfr. tabellene på side 54-55 og 60-61.
- Festepunktene for det andre laget er de samme som ved montering av ett lag.

Påfølgende lag av FERMACELL fibergipsplater kan festes til det første laget - det er ikke nødvendig å feste i underkonstruksjonen.

Tverrgående skillevegger

- Tverrgående skillevegger kan startes hvor som helst langs en FERMACELL vegg, ved at den loddrette endestenderen festes direkte på FERMACELL fibergipsplaten.
- Det brukes FERMACELL fugesparkel eller overmalbar fugemasse til skjøtene mellom fibergipsplatene og skjøtene i de innvendige hjørnene, da det kan være vanskelig å fjerne overskytende limfuge fra et innvendig hjørne.
- Når FERMACELL skillevegger støter opp til andre bygningsdeler, må materialene alltid adskilles med en 5 mm fuge, og det skal brukes en fleksibel fugemasse, da materialene ikke har samme utvidelsesgrad ved vekslende fukt- og temperaturforhold.

Utvendig sammenføyning med underkonstruksjon i tre.



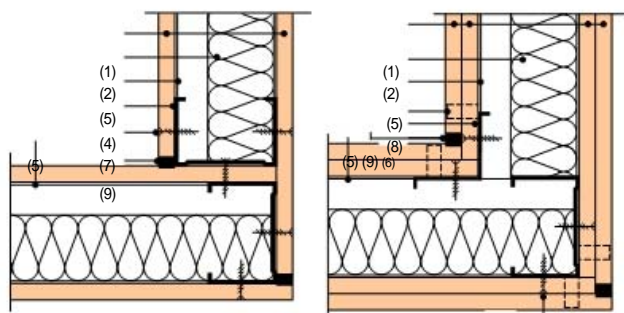
Innvendig sammenføyning mellom to FERMACELL skillevegger.

Innvendig sammenføyning mellom FERMACELL skillevegg og andre bygningsdeler.

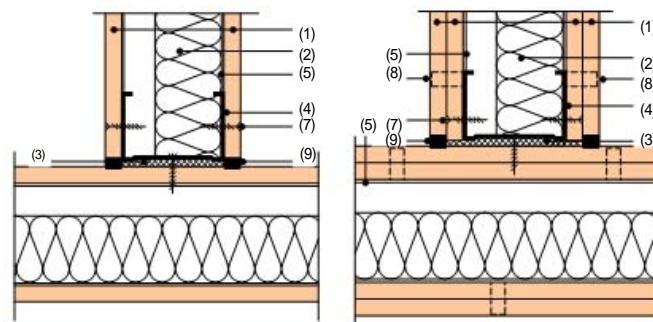
- Hvis det forventes bevegelser i konstruksjonen, kan innvendige hjørner utføres med en overmalbar fugemasse som kan oppta en bevegelse på min. 20 %. Kantene på FERMACELL fibergipsplater skal være støvfrie og grunnes før skjøten utføres. Følg alltid produsentens anvisninger.
- Der det bygges vegger med krav til brannisoleringsvevnen, skal det brukes en brannteknisk godkjent fugemasse.
- Skader på platekantene kan utbedres vha. FERMACELL fugesparkel før malingsbehandling.
- Hvis det kreves en skarp kant på et utvendig hjørne, kan man la platen som danner hjørnet gå 1 mm forbi hjørnet. Derved oppstår en snorrett kant som er enkelt å sparkle langs.

Hjørnesammenføyninger og T-skjøter med stålprofiler

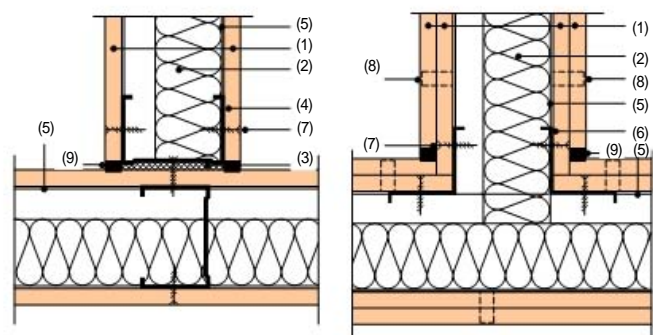
- Følg nedenstående opplysninger om bruk av stålprofiler og konstruksjoner ved utførelse av FERMACELL hjørnesammenføyninger og T-skjøter.
- I forbindelse med skillevegger mellom to rom, hvor det kreves ekstra lydisolering, er det viktig, at en veggplate i det ene rommet ikke har forbindelse til en veggplate i det andre rommet.
- FERMACELL fibergipsplater kan festes i hjørner eller T-skjøter vha. inn- og/eller utvendige hjørneprofiler.
- Utvendige hjørneskjøter av FERMACELL fibergipsplater skal utføres enten med limfuge eller 5-7 mm FERMACELL fugesparkel som beskrevet i avsnittet Montering og skjøting på side 34-35.
- Hjørnetilslutninger og T-skjøter for FERMACELL vegger med enkelt og dobbelt kledning, som er montert på en underkonstruksjon av tre, skal utføres på samme måte.



Hjørnesammenføyninger med enkel eller dobbel kledning.



T-skjøter med ett eller to lag plater. C-profilen i stål er montert til FERMACELL fibergipsplaten.



T-skjøtt hvor C-profilen i stål er

T-skjøtt med avbrutt flanke-

montert til C-profilen i hovedveggen.

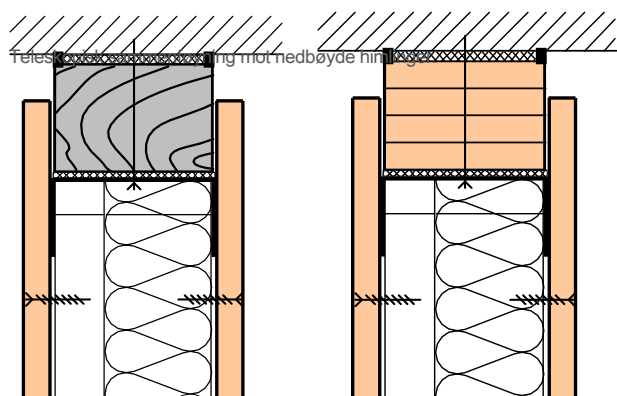
overføring på langs og innvendige hjørneprofiler i stål.

- (1) FERMACELL fibergipsplater
- (2) Isoleringsmateriale
- (3) Kantisoleringsstrimler
- (4) C-profil i stål
- (5) Topp- eller bunnskinne i stål

- (6) Innvendig hjørneprofil
- (7) FERMACELL skruer 3,9 x 30 mm
- (8) Skruer eller stifter til montering av FERMACELL på FERMACELL
- (9) FERMACELL fugesparkel og skillestrimmel eller elastisk fuge

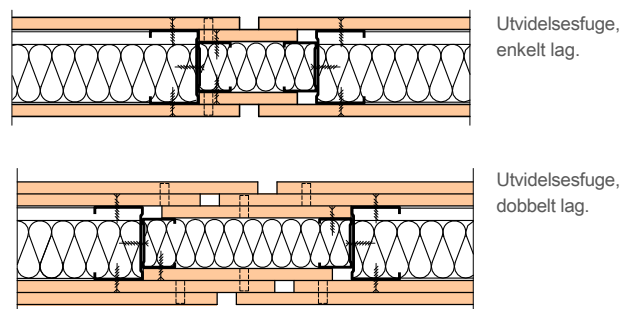
Teleskopisk sammenføyning opp mot himlinger/etasjedekker som bøyes ned

- Skal innbygges, hvis der forventes nedbøyning av himlingen etter montering av skillevegger. Denne konstruksjonen bør eksempelvis brukes under lange etasjedekkeelementer i spennbetong.
- Hvor der kreves en brannisolerende teleskopisk sammenføyning, må skjøten utføres med FERMACELL strimler, som er skåret slik at de passer i bredden til den tilstøtende C-profilen. Se skissen nedenfor.
- Den samlede tykkelsen på lagene av FERMACELL strimler må være tilstrekkelig til å håndtere nedbøyning i konstruksjonen, samt 20 mm overlapping mot veggplatene.
- Hvis det ikke stilles brannkrav til veggene, kan det også bygges opp en teleskopisk sammenføyning i en underkonstruksjon av tre. Se skissen nedenfor.



utvidelsesfuger/bevegelsesskjøter

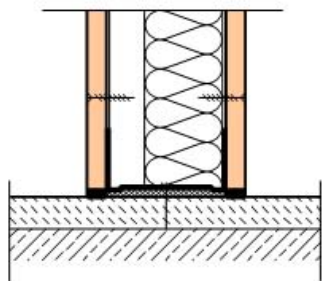
- utvidelsesfuger skal brukes i FERMACELL skillevegger, hvor det i forveien er utvidelsesfuger i bygningen.
- Bevegelsesskjøter skal brukes i FERMACELL skillevegger, da fibergipsplater er utsatt for lengdeforandringer ved endret romklima.
- Det må være maks. 8 m mellom utvidelsesfugene ved sparklede skjøter og maks. 10 m ved bruk av limte skjøter.
- Skal det etableres en utvidelsesfuge midt i en vegg, kan den utføres som teleskopisk sammenføyning som vist nedenfor.
- Skal det etableres en utvidelsesfuge oppover en vegg, kan sammenføyningen oppover veggene utføres som teleskopisk sammenføyning lik de som er vist opp mot himlingene på side 50.



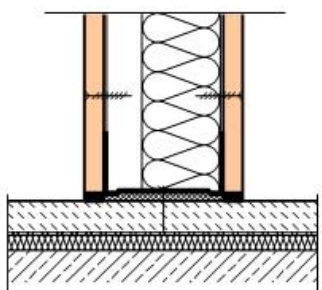
Merk:

Det må være maks. 8 m mellom utvidelsesfuger ved sparklede skjøter og maks. 10 m ved limte skjøter.

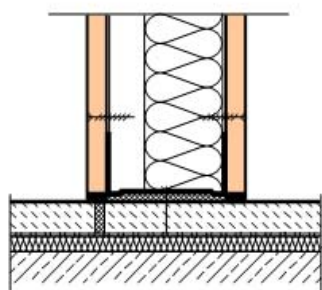
Sammenføyning mot gulv



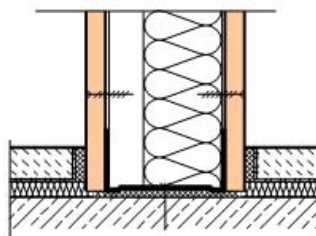
Figur 1:
Skillevegg montert i gulvoppbyggingen. Skilleveggen kan fjernes igjen, uten at gulvet tar skade. Til gjengjeld må det aksepteres noen overføring av trinnlyd, både fra rom til rom og til lokalene nedenfor.



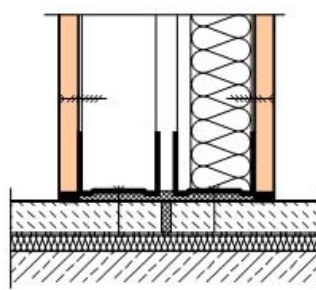
Figur 2:
Skillevegg montert i en gulvoppbygging med trinnlyddemping mot lokalene under. Skilleveggen kan fjernes igjen, uten at gulvet tar skade. Til gjengjeld må det aksepteres en viss overføring av trinnlyd fra rom til rom, men trinnlyddempingen mot lokalene under blir opprettholdt.



Figur 3:
Skillevegg montert i gulvoppbygging med trinnlyddemping mot lokalene under. Her er gulvoppbyggingen ytterligere brutt for å dempe trinnlydensoverføring fra rom til rom.



Figur 4:
Skillevegg montert direkte i den underliggende gulvoppbygging. Løsningen har gode lydmessige egenskaper, men veggen kan ikke fjernes igjen uten større reparasjon av gulvet.



Figur 5:
Skillevegg med stor lydemping festet i gulvoppbyggingen med trinnlyddemping mot lokalene under.

Monteringsavstander og forbruk - for vegger

d = diameter

Type, avstander og forbruk av festemidler ved montering av 1. og 2. lag i underkonstruksjonen - per m² plate.

Platetykkelse	Stifter (galvaniserte og harpiksbehandlede), d ≥ 1,5 mm, skinnebredde ≥ 10 mm			FERMACELL skruer, d = 3,9			Galvaniserte spiker med harpiks, d ≥ 2,0 mm		
	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)
Stål - ett lag									
10 mm	-	-	-	30	250	13	-	-	-
12,5 mm	-	-	-	30	250	10	-	-	-
15 mm	-	-	-	30	250	10	-	-	-
18 mm	-	-	-	40	250	10	-	-	-
Stål - to lag/2. lag i underkonstruksjonen									
1. lag: 12,5 mm	-	-	-	30	400	6	-	-	-
2. lag: 10 eller 12,5 mm	-	-	-	40	250	10	-	-	-
1. lag: 15 mm	-	-	-	30	400	6	-	-	-
2. lag: 12,5 eller 15 mm	-	-	-	40	250	10	-	-	-
Tre - ett lag									
10 mm	_ 30	200	16	30	250	13	_ 30	200	16
12,5 mm	_ 35	200	12	30	250	10	_ 35	200	12
15 mm	> 44	200	12	40	250	10	_ 44	200	12
18 mm	> 50	200	12	40	250	10	_ 50	200	12
Tre - to lag/2. lag i underkonstruksjonen									
1. lag: 12,5 mm	> 35	400	6	30	400	6	_ 35	400	6
2. lag: 10 eller 12,5 mm	> 50	200	12	40	250	10	_ 50	200	12
1. lag: 15 mm	_ 44	400	6	40	400	6	_ 44	400	6
2. lag: 12,5 eller 15 mm	_ 60	200	12	55	250	10	_ 60	200	12

2. lag festet i 1. lag - med stifter

d = diameter

Type, avstander og forbruk av festemidler ved montering av 2. lag og etterfølgende lag til det 1. lag - per m² plate.

1. lag festes som en 1-lagskledning - se ovenfor.

Platetykkelse	Stifter (galvaniserte og harpiksbehandlede), d ≥ 1,5 mm, avstand mellom stenderne ≤ 400 mm			FERMACELL skruer, d = 3,9 mm, avstand mellom stenderne ≤ 400 mm		
	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)
10 mm FERMACELL på 10 og/eller 12,5 mm FERMACELL	18 - 19	150	22	30	250	13
12,5 mm FERMACELL på 12,5 og/eller 15 mm FERMACELL	21 - 22	150	22	30	250	13
15 mm FERMACELL på 15 mm FERMACELL	25 - 28	150	22	30	250	13
18 mm FERMACELL på 18 mm FERMACELL	31 - 34	150	22	40	250	13

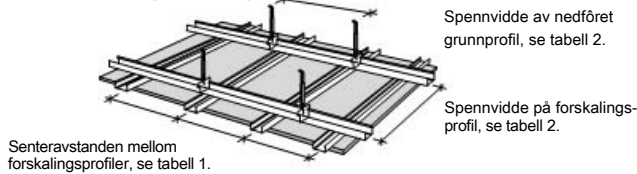
OBS! Avstand mellom stenderne maks. 400 mm.

Kontakt teknisk kundeservice på tlf. +45 39 69 89 07 for opplysninger om brannisolerende og bærende skillevegger.

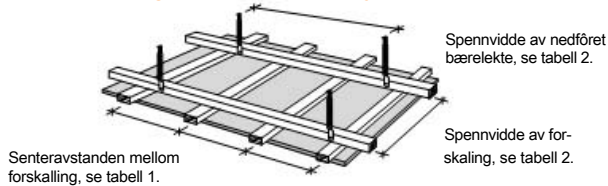
Himlinger

- Ved montering av himlinger med FERMACELL fibergipsplater skal festepunkter og avstander være i overensstemmelse med tabellen på motstående side.
- FERMACELL fibergipsplater har den fordelen, at de kan monteres på underkonstruksjoner i tre vha. spiker eller stifter med en trykkluftpistol.
- I himlinger hvor ekstra lydisolering spiller en vesentlig rolle (f.eks. ved konstruksjonen av etasjeskillere mellom boligenheter), skal hulltaking i himlingen til installasjoner unngås helt.
- Hvor hulltaking i himlingen er uunngåelig (f.eks. ved innbygde lysarmaturer), anbefales bruk av nedførede himlinger eller lyd- og brannkapper over utsparingene.

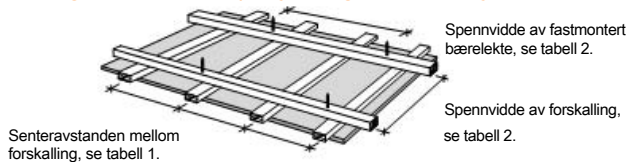
Nedføret himling med stålprofiler



Nedføret himling med underkonstruksjon i tre



Himling montert direkte på bjelkelag/takkonstruksjon



Tabell 1. Underkonstruksjonens senteravstander for montering av FERMACELL fibergips.

Bruksområde	Platetykkelsesmultiplikator				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	
Underkonstruksjonens maks. senteravstander i mm etter FERMACELL fibergips tykkelse ⁽¹⁾					
Loddrette flater (skillevegger, veggkledninger, forskaling)	50 x d	500	625	750	900
Vannrette flater (nedførede himlinger, himlingskledning)	36 x d	360	450	540	645
Kledning av skråvegger (10°-50° fall)	40 x d	400	500	600	720

⁽¹⁾ Tallene gjelder ved konstant klima i omgivelsene inntil 80 % relativ fuktighet.

Tabell 2. Oppbygging av underkonstruksjon til himlinger.

Underkonstruksjonsavstand i mm	Tillatt spennvidde i mm ⁽¹⁾ ved en vekt av himlingsplatene på inntil			
	15 kg/m ²	30 kg/m ²	50 kg/m ²	
Stålprofiler ⁽²⁾				
Grunnprofil	CD 60 x 27 x 05	900	750	600
Forskalingsprofil	CD 60 x 27 x 06	1000	1000	750
Tre (bredde x høyde) i mm				
Bærelekte	38 x 56	1600	1350	1100
	56 x 38	800	700	550
	45 x 45	1050	900	750
Forskaling	50 x 22	550	450	400
	100 x 22	650	550	450
	56 x 38	850	800	700
	45 x 45	1150	1050	950

⁽¹⁾ Med tillatt spennvidde menes det senteravstander mellom festepunktene på profilene. Hvis det stilles brannkrav til himlingen må det kontrolleres om spennvidden for branngodkjenningen er mindre enn den som vises her i skjemaet.

⁽²⁾ Vanlige stålprofiler iht. DIN 18182 eller DIN EN 14195.

Oppheng i himlingen med vippe- eller klappdyvler.

Maksimalt tillatt belastning i kg ⁽¹⁾
per FERMACELL platetykkelse i mm ⁽²⁾

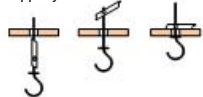
FERMACELL platetykkelse (mm)	Kg ⁽³⁾
10 mm	20
12,5 mm	22
15 mm	23
18 mm	24
12,5 + 10 mm	25

⁽¹⁾ ifølge DIN 4103, sikkerhetsfaktor 2.

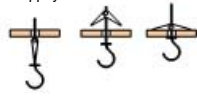
⁽²⁾ Underkonstruksjonens senteravstand – 35 x platetykkelsen.

⁽³⁾ Produsentens bruksanvisning må følges.

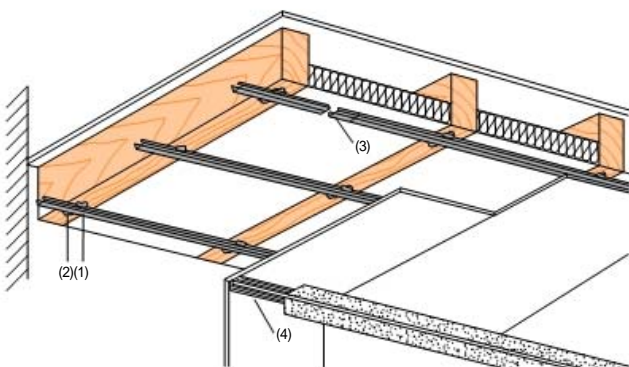
Vippedyvler



Klappdyvler

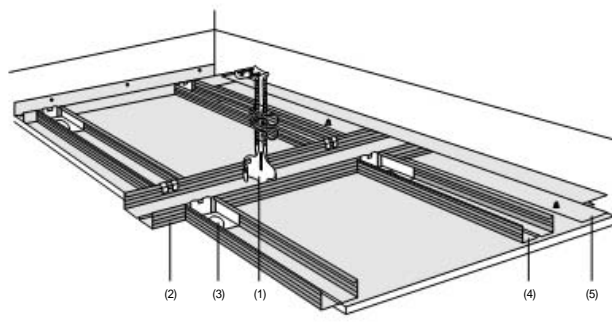


Forskjellige forslag til oppbygging av underkonstruksjoner i stålprofiler



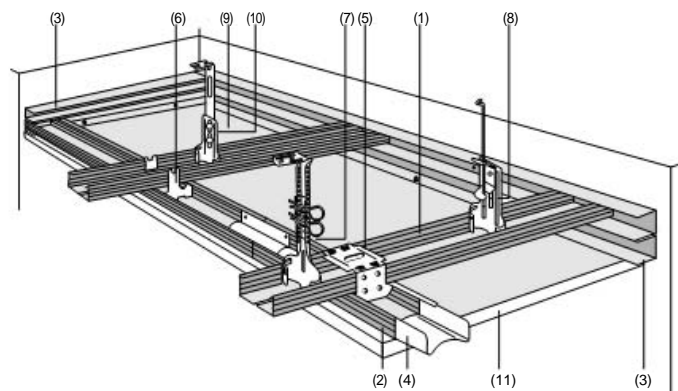
Lydbøyer under etasjedekke av tre:

- (1) CD-profil eller hatteprofil
- (2) Lydbøyer
- (3) Skjøtestykke til CD-profil eller hatteprofil
- (4) sparkelprofil



Nedføret himling av CD-profiler i ett lag:

- (1) Høydejusterbart opphengssystem
- (2) CD-profil
- (3) Skjøtebeslag, justerbart i én retning
- (4) CD-profil
- (5) U-profil montert på vegg



Nedføret himling av CD-profiler i 2 lag:

- (1) Øverste CD-profiler
- (2) Nederste CD-profiler
- (3) U-profiler montert på vegg
- (4) Skjøtestykke til CD-profiler
- (5) 2-veis justerbart skjøtestykke
- (6) 2-veis justerbart skjøtestykke
- (7-10) Forskjellige høydejusterbare opphengssystemer
- (11) FERMACELL fibergips

Festepunkter og forbruk - for himlinger

d = diameter

Avstander og forbruk av festemidler ved himlingskonstruksjoner per m² plate. 1. og 2. lag montert i underkonstruksjonen.

Platetykkelse	Stifter (galvaniserte og harpiksbehand- lede), d ≥ 1,5 mm, skinnebredde ≥ 10 mm			FERMACELL skruer d = 3,9 mm			Galvaniserte spiker med harpiks, d ≥ 2,0 mm		
	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)
Stål - ett lag									
10 mm	-	-	-	30	200	22	-	-	-
12,5 mm	-	-	-	30	200	19	-	-	-
15 mm	-	-	-	30	200	16	-	-	-
Stål - to lag/2. lag i underkonstruksjonen									
1. lag: 10 mm	-	-	-	30	300	16	-	-	-
2. lag: 10 mm	-	-	-	40	200	22	-	-	-
1. lag: 12,5 mm	-	-	-	30	300	14	-	-	-
2. lag: 12,5 mm	-	-	-	40	200	19	-	-	-
1. lag: 15 mm	-	-	-	30	300	12	-	-	-
2. lag: 12,5 eller 15 mm	-	-	-	40	200	16	-	-	-
Tre - ett lag									
10 mm	> 30	150	30	30	200	22	_ 30	150	30
12,5 mm	> 35	150	25	30	200	19	_ 35	150	25
15 mm	> 44	150	20	40	200	16	_ 44	150	20
Tre - to lag/2. lag i underkonstruksjonen									
1. lag: 10 mm	_ 30	300	16	30	300	16	_ 30	300	16
2. lag: 10 mm	_ 44	150	30	40	200	22	_ 44	150	30
1. lag: 12,5 mm	_ 35	300	14	30	300	14	_ 35	300	14
2. lag: 12,5 mm	_ 50	150	25	40	200	19	_ 50	150	25
1. lag: 15 mm	_ 44	300	12	40	300	12	_ 44	300	12
2. lag: 12,5 eller 15 mm	_ 60	150	22	40	200	16	_ 60	150	22

2. lag festet direkte til 1. lag - med stifter

d = diameter

1. lag festes som en 1-lagskledning.

Platetykkelse	Stifter (galvaniserte og harpiksbehandlede), d ≥ 1,5 mm, avstand mellom stenderne ≤ 300 mm			FERMACELL skruer, d = 3,9 mm, avstand mellom stenderne ≤ 300 mm		
	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)	Lengde (mm)	Avstand (mm)	Forbruk (stk./m ²)
Himlingsone per m ² himlingsoverflate						
10 mm FERMACELL på 10 mm FERMACELL	18 - 19	120	35	30	150	30
12,5 mm FERMACELL på 12,5 eller 15 mm FERMACELL	21 - 22	120	35	30	150	30
15 mm FERMACELL på 15 mm FERMACELL	25 - 28	120	35	30	150	30

OBS! Avstand mellom stenderne maks. 300 mm.

Skråvegger, kneveggrom og loftsetasjer

Himlinger og skråvegger

Hjørnet mellom himlingen og skråveggen kan utføres på tre forskjellige måter.

Fig. 1:
Samling med
FERMACELL fugesparkel
og FERMACELL
papirarmeringsbånd.

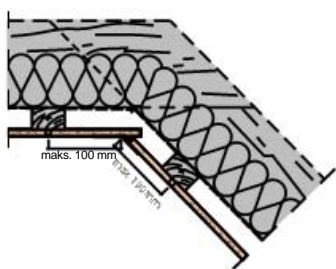


Fig. 2:
Skjøting med FERMACELL
fugesparkel og skilletepe.
Tapen plasseres på den
platen som går bakenfor
hjørnet, og der sparkles det
mot tapen. Når sparkelen
er herdet, skjæres
den synlige tapen bort.



Fig. 3:
Skjøten er fylt ut med
overmalbar fleksibel fuge.

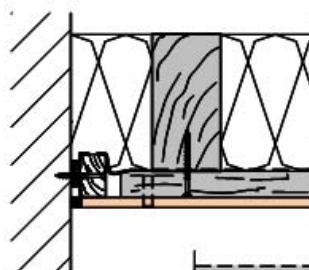


Fig. 4:
Sammenføyning mellom himling
og vegg.

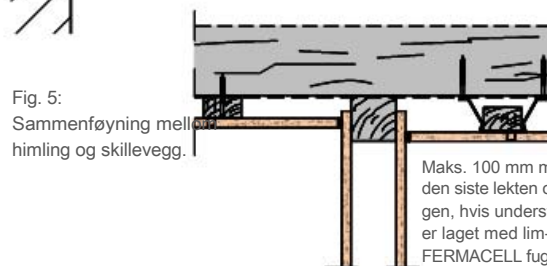


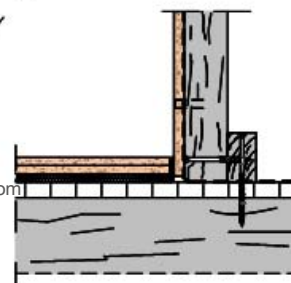
Fig. 5:
Sammenføyning mellom
himling og skillevegg.

Maks. 100 mm mellom
den siste lekten og vegg-
gen, hvis understøttelsen
er laget med lim- eller
FERMACELL fugesparkel.



Fig. 6:
Sammenføyning mellom skråvegg
og knevegg. Skjøten
utføres tilsvarende eksemp-
lene i figur 1, 2 og 3.

Fig. 7:
Sammenføyning mellom
knevegg og gulv.



Underkonstruksjonens senteravstander for montering
av FERMACELL fibergips.

Bruksområde	Platetykkelsesmultiplikator				
	Underkonstruksjonens maks. senteravstander i mm etter FERMACELL fibergipstykkelser (1)	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Loddrette flater (skillevegger, veggkledning, forskaling)	50 x d	500	625	750	900
Vannrette flater (nedførede himlinger, himlingskledning)	36 x d	360	450	540	645
Kledning av skråvegger (10°-50° fall)	40 x d	400	500	600	720

(1) Tallene gjelder ved konstant klima i omgivelsene opp til 80 % relativ fuktighet.

Overflatebehandling

Forberedelse av underlag

- Overflaten skal være tørr og fri for støv og skitt.
- Skader eller støtmerker skal sparkles med FERMACELL fugesparkel.
- Sparkling av fuger/plateskjøter samt overflater må ikke foregå ved en relativ luftfuktighet over 70 %. Platens likevektfuktighet skal ha stabilisert seg på maks. 1,3 %. Dette skjer av seg selv etter ca. 1-2 døgn med 70 % relativ luftfuktighet og minst 15 °C.

Overflatekvalitet

- Danske Malermestre har innført de 4 kvalitetsnivåene Q1, Q2, Q3 og Q4 for å angi de forskjellige overflatekvalitetene. Les mer om dette i brosjyren "Fibergipsplater, montering og overflatebehandling". Brosjyren kan lastes ned fra www.malermestre.dk

Sparkling med FERMACELL finsparkel

- Påfør FERMACELL finsparkel direkte fra spannet.
- Arbeid på 1-2 m² om gangen og kontroller at hele overflaten er dekket.



Finsparkel-behandling gir glatte overflater.

- Fjern overskytende finsparkel i en glattende bevegelse med en 450 mm bredsparkel.
- Finsparkel tørker innen 45 minutter, og ytterligere lag kan påføres etter behov.
- Hvis det finnes nødvendig kan det etterslipas med kornstørrelse 240 før ytterligere malingsbehandling.
- Til større prosjekter eller ved industriell ferdighusproduksjon leveres finsparkel til sprøytepåføring. Dysene skal være størrelse 431-435 (dvs. en sprøytevinkel på 40° med en åpningsstørrelse på 31-35). Ring til FERMACELLstekniske avdeling på tlf. +45 39 69 89 07 for flere opplysninger.
- FERMACELL finsparkel er i konsistensen spesielt utviklet til påføring på FERMACELL fibergips og har derfor utmerkede egenskaper til nettopp dette. Finsparkelen kan imidlertid benyttes til andre overflater, og andre anerkjente sparkelmasser kan også brukes på FERMACELL fibergips.
- Det henvises ellers til nyeste gjeldende utgave av "Fibergipsplater, montering og overflatebehandling" fra Danske Malermestre samt "MBK" fra Teknologisk Institutt og "MBA" fra Danske Malermestre.

Merk:

Finsparkel er så allsidig, at den også kan brukes på malte overflater. Dette gjør det enkelt å utbedre skader på både gamle og nye vegger eller himlinger.

Tapet

- Alle slags tapeter og tapetklister kan brukes på FERMACELL fibergipsplater. Se tapet- og klisterleverandørens anvisninger for forutgående grunning av overflaten.



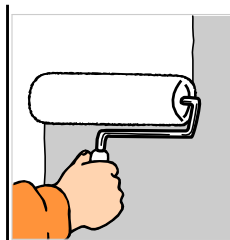
Strukturpuss

- Hvis FERMACELL fibergips skal påføres en tynn strukturpuss (maks. 4 mm) skal det utføres en ytterligere armering av de sparklede fugene med FERMACELL armeringsbånd. Dette er ikke nødvendig ved limfugemontering.
- FERMACELL armeringsbånd limes på helt glatt med PVAC-lim (hvitt trelim) uten ytterligere sparkling.
- Deretter påføres strukturpussen, og den ønskede overflaten bearbeides. Strukturpussen må være godt egnet til gipsbaserte plater. Følg leverandørens anvisninger mht. forankring og lignende.

Vannskurt overflate

- I stedet for å finsparkle og tapetsere kan man velge å vannskure FERMACELL fibergipsplatene.
- Du kan bruke FERMACELL powerpanel HD lettmørtel til å vannskure med. Den har en forholdsvis grov struktur. Fibergipsen skal ikke forbehandles før FERMACELL HD lettmørtelen påføres.
- Alternativt kan man bruke en ferdigblandet vannskuremørtel, som ifølge produsenten er velegnet til påføring direkte på gipsplater. Den vanlige våtmørtelen, hvor man selv skal blande inn sement, har ikke den nødvendige vedheften til fibergipsen.
- Påfør vannskuremørtelen i et tynt lag med den glatte siden av en tannet sparkel. La det sitte til veggen har suget mørtelen så tørr at man kan filse i den. Start deretter å filse overflaten i roterende bevegelser med et fuktig filsebrett med cirka 1 cm tykk skumgummi på, inntil den ønskede struktur fremkommer. Unngå å påføre så mye vann at all mørtelen vaskes ned.

Maling



- FERMACELL fibergipsplater kan males uten ytterligere behandling. Anbefales likevel kun til sekundære rom, for eksempel lagerrom, verksted, garasje o.l.
- Alternativt anbefales å bruke FERMACELL finsparkel, som gir en meget glatt overflate.
- Følg alltid malervareleverandørens anvisninger og se også "Fibergipsplater, montering og overflatebehandling" fra Danske Malermestre samt "MBK" og "MBA".

Fliser

- Det kan settes opp fliser direkte på FERMACELL fibergipsplatene. Få rådgivning hos fliselimleverandøren om egnet fliselim samt evt. forbehandling.
- Husk at i badeværelsets våtsone må det påføres våtromsmembran, før flisene settes opp. Se mer om dette i "By og Byg 200" fra Statens Byggeforsknings Institutt.






**Finsparkel - den enkle veien til glatte overflater, som er klar til maling.
Tørker på 45 minutter.**

Montering til fibergipsplater

Opphenging

- Man kan uten videre henge ting opp i FERMACELL fibergipsplater. Mange gjenstandene kan monteres direkte i fibergipsplatene uten å festes til underkonstruksjonen.
- Tabellen på motstående side viser bæreevnen til en lang rekke oppheng.
- Bæreevnen gjelder kun statiske belastninger. Ved dynamiske belastninger (f.eks. vasker og gelenderr) må maksimalbelastningen beregnes, og det må eventuelt bygges opp en passende forsterkning bak platen.



Opphenging	Last (kg) ⁽¹⁾ Platetykkelse av FERMACELL fibergipsplater i mm				
	10	12,5	15	18	10 + 12,5
Opphengskroker festet med spiker					
	15	17	18	20	20
	25	27	28	30	30
	35	37	38	40	40
Selvgjengende skruer ⁽²⁾ , d = 5 mm					
	20	30	30	35	35
Montering, hulrom ⁽²⁾ , d = 8 mm					
	40	50	55	55	60

(1) etter DIN 4103, sikkerhetsfaktor 2 (produsentens brukerveiledning skal overholdes).
 (2) Underkonstruksjonens senteravstand 50 x platetykkelsen. De anførte belastningsverdiene kan regnes sammen, hvis de opphengte gjenstandene sitter på vannrett linje, og avstanden mellom de enkelte pluggene er \geq 50 cm. Ved mindre avstander kan 50 % av den tillatte maks. belastningen henges opp per plugg. Summen av de enkelte lastene må ved veggen ikke overstige 1,5 kN/m og ved utførede eller dobbeltvegger som ikke har forbindelse med hverandre, ikke overstige 0,4 kN/m. Ved større konsollaster må veggens stabilitet dokumenteres.

Med skruefaste FERMACELL plater kan du henge ting opp, hvor det passer deg, uten å være avhengig av å skulle feste i underkonstruksjonen.

Reparasjon

Reparasjon av fibergipsplater

- Hakk og bulker i fibergipsplater kan utbedres med FERMACELL fugesparkel.
- Er der en sprekk eller skade, som går hele veien gjennom platen, er det ikke nødvendig å skifte ut hele platen, da det skadde stykke kan skjæres ut og erstattes med et nytt. Samme fremgangsmåte kan brukes, hvor vannrette skjøter ikke er utført korrekt.
- Avskårne deler av FERMACELL fibergipsplater (min. 100 mm brede) plasseres bak kanten på det avskårne stykket og monteres på platen med FERMACELL skruer.
- Et nytt stykke FERMACELL fibergips skjæres ut etter mål (ta høyde for at det skal være en 5-7 mm fuge på hver side), tilpasses hullet og skrues fast på den avskårne platen med FERMACELL skruer.
- Fugen fylles ut med FERMACELL fugesparkel etter veiledningen i avsnittet om skjøting på side 35.

Reparasjon av utvendige hjørner

- FERMACELL krever ikke frostbeskyttelses-konsentrat, så mindre skader kan utbedres med FERMACELL fugesparkel.

Sprukne skjøter - mulige årsaker

Før en sprukket skjøt repareres, gjennomgås denne sjekklisten for å fastslå årsaken til skaden.

- Er det bevegelse eller setninger i bygningen?

- Er skilleveggen (med underkonstruksjon i stålprofiler) belastet ovenfra, uten at en teleskopisk sammenføring har blitt montert?
- Er det ikke tilstrekkelig fleksible sammenføringer mellom FERMACELL fibergipsplater og andre bygningsdeler?
- Hvis det brukes en underkonstruksjon i stål, er platen da fastgjort til enten topp- eller bunnskinnen?
- Er konstruksjonen tilstrekkelig stiv?
- Har dør- og vindusåpninger blitt korrekt understøttet/forsterket?
- Svarer senteravstandene i underkonstruksjonen til platetykkelsen?
- Har profilene som er brukt i underkonstruksjonen den nødvendige tykkelsen og dybden (gjelder spesielt for høye skillevegger)?
- Er monteringspunktene korrekte?
- Er fuger korrekt utført omkring eventuelle åpninger?
- Er det kryssende eller tverrgående skjøter?
- Har et gjennomtrengelig overflatebelegg forårsaket fuktansamling?
- Er FERMACELL fugesparkelen brukt riktig?
Er mellomrommet mellom avskårne plater korrekt?
Er FERMACELL fugesparkelen trykket helt inn i fugen?
Ble FERMACELL fugesparkelen rørt sammen i overensstemmelse med veiledningen?
- Er limfugen brukt riktig: Er skjøten maks. 1 mm bred?
- Har du problemer med sprukne fuger, kontakt da FERMACELLs tekniske avdeling på tlf. +45 39 69 89 07 for veiledning i utbedring.

FERMACELL Scandinavia
Sandøvej 1B
8700 Horsens
Tlf.: +45 39 69 89 07
Faks: +45 39 69 89 21

www.fermacell.dk

FERMACELL[®] og XELLA[®] er registrerte varemerker tilhørende XELLA gruppen.

Versjon: DK/05.10/112679. Rett til endring av spesifikasjonene forbeholdes.
Ring til teknisk kundeservice, hvis du vil sørge for å ha de nyeste opplysningene. Se ytterligere opplysninger på FERMACELLs nettsted.