

ROCKWOOL®



Støydemping for industrien

9.2
SfB KM 1
Juni 1996

**Produkter og systemer
for et bedre lyd miljø**



Innhold

| | |
|-----------------------------|----|
| Generelle produktegenskaper | 2 |
| Helseaspekter | 2 |
| Tips om støydemping | 3 |
| PRODUKTENE | |
| Akustikkplate | 6 |
| Støyabsorbent 176 | 7 |
| Fibril Multiflex baffel | 7 |
| Gitterkassett 809 | 8 |
| Cosmos | 8 |
| Hygieneabsorbent | 9 |
| OPPHENGSSYSTEMENE | |
| Synlige T-profiler | 10 |
| Miljøtakprofiler | 11 |
| Direktefeste med skruer | 12 |
| Vertikale baffler | 13 |
| Montering DT-elementer | 14 |
| Montering på vegg | 15 |

Generelle produktegenskaper

Brann

Rockwool er Norges mest brannsikre isolasjon. Den er laget av steinull og har derfor meget gode brannhemmende egenskaper. Smeltepunktet ligger på over 1000°C, en temperatur som først oppnås etter 2 timers normal brannutvikling.

Rockwool er klassifisert som ikke brennbart materiale og reduserer faren for antennelser og brannspredning. En 50 mm Akustikkplate opphengt i synlig T-profil system tilfredsstiller kravene til tennværende kledning A-30. Dermed oppfylles de strengeste brannkrav til denne type konstruksjoner.

Fukt

Rockwools støydemplingsprodukter har fremragende fuktegenskaper. De kan benyttes i miljøer med opptil 100% relativ fuktighet og i rom med store temperatursvingninger, f.eks svømmehaller, ishaller og spesielle industrilokaler.

Helse

Produkter av steinull råtner ikke og absorberer ikke fuktighet eller lukt. De blir heller ikke utsatt for angrep av meldugg, mugg eller bakterier.

Forskning og medisinske studier gjennom femti år viser ingen økning i sykdom hos mennesker som blir eksponert for isolasjonsull. Verdens helseorganisasjon, WHO, konkluderer med at produktene utgjør minimal eller ingen helseisiko for mennesker.

Omfattende undersøkelser viser at himlinger av denne type gir et bedre inneklima, på grunn av mer behagelig lydnivå, bedre brannmotstand, færre mikroorganismer og et pent utseende.



A/S Rockwool er sertifisert i henhold til NS-ISO 9001

Tips om støydemping

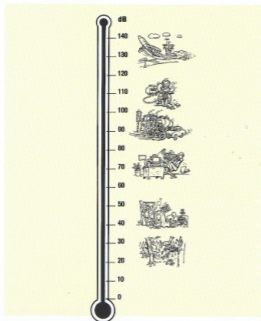
BEGREPER OG UTTRYKK

Lydtbredelse

Lyd oppstår ved svingninger i faste legemer (f.eks. stemmebånd eller en bygningsdel) eller i gasser. Den sprer seg ut fra lydkilden på samme måte som ringer i vannet. Når lydkilden, i nærfeltet, vil direktelyden dominere. På større avstander vil lydbølgene reflektere mot gulv, vegger og tak og danne et etterklangsfelt.

Lydtrykksnivå

Lydtrykksnivået uttrykker hvor sterk eller hvor svak lyden er og angis i decibel (dB). Jo sterkere lyd, jo høyere decibel.



Nivået vil avta med avstanden fra lydkilden. For hver avstandsdobling i nærfeltet vil lydtrykksnivået falle 6 dB. Ved større avstander (i fjernfeltet) vil lydtrykksnivået være tilnærmet konstant. Maskindeler kan vibrere med ulike hastigheter som gir forskjellige frekvenser og lydtrykksnivåer. Dette lydbildet er ofte uhyre komplisert å analysere. Det er derfor konstruert et «veid» lydnivå for alle frekvenser. Det veide lydnivået angis i decibel (A) - dB(A), og er tilpasset det menneskelige ørets oppfatning av lyd.

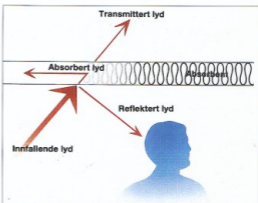
Frekvens

Frekvens angir det antall svingninger pr. sekund en lydkilde vibrerer med og uttrykkes i Hertz (Hz). Vi oppfatter dette som høye eller lave toner (diskant eller bass). En ung person kan oppfatte lave toner helt ned mot 20 Hz og høye toner

opp mot 20000 Hz. Ved lydmålinger benyttes et frekvensintervall som ligger mellom 125 og 4000 Hz. Talelyd er sterkest ved 500-2000 Hz. Veitrafikkstøy er vanligvis sterkest ved 125-250 Hz.

Lydabsorpsjon

Ved lydabsorpsjon vil noe lydenergi gå over til varmeenergi p.g.a. friksjonstap, noe vil transmitteres og noe vil reflekteres. Jo bedre et absorberende materiale er, jo mindre lydenergi vil det reflektere.



Den del av innfallende lyd som går over til varmeenergi og som transmitteres uttrykkes ved absorpsjonskoeffisient (α)

$$\alpha = \frac{\text{absorbert energi} + \text{transmittert energi}}{\text{innfallende energi}}$$

Med andre ord vil en god lydabsorbent ha en høy absorpsjonskoeffisient. Ved $\alpha = 0,9$ vil 90% av lydenergien forsvinne, mens 10% vil reflekteres. NB! Et materiales absorpsjonskoeffisient er frekvensavhengig (se tabell).

| Materiale | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | α | α | α | α | α | α |
| 13 mm gips med 100 mm mineralull bak | 0,30 | 0,12 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,05 |
| Glaatt, umalt betong | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,05 |
| Upusset Leca | 0,35 | 0,40 | 0,55 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| Vinduer | 0,35 | 0,25 | 0,18 | 0,12 | 0,07 | 0,07 |
| 50 mm Akustikkplate nedforet 300 mm | 0,70 | 0,94 | 0,97 | 0,94 | 0,94 | 0,91 |

Etterklangstid

Etterklangstid måles i sekunder og defineres som den tiden det tar før lyden har falt 60 dB(A) etter at lydkilden er slått av. Det angir altså hvor lang tid det tar før lyden «dør ut». Ved å benytte absorberer vil etterklangstiden reduseres betraktelig.

FORSKRIFTER

Byggeforskriftene 1987 og «Støy på arbeidsplassen. Forskrifter med kommentarer» Direktoratet for Arbeidstilsynet 1982 setter følgende grenser for lydnivå og etterklangstid:

| Gruppe/ arbeidsforhold | Høyeste tillatte dB | Anbefalt dB |
|---|------------------------|----------------|
| I Store krav til vedvarende konsentrasjon eller behov for å føre uanstrengt samtale. | 55 | 45 |
| II Viktig å føre samtaler eller vedvarende store krav til presisjon, hurtighet eller oppmerksomhet. Lite støyende utstyr direkte knyttet til arbeidet | 70 | 60 |
| III Støyende maskiner og utstyr under forhold som ikke går inn under gruppe I og II. | 85 | 75 |

Etterklangstid: Arbeidslokaler der det må regnes med støyende aktiviteter skal ha en akustisk absorpsjon som minst tilsvarer en midlere absorpsjonsfaktor for gulv, vegger og tak på 0,2 i frekvensene 500, 1000, 2000 og 4000Hz.

Lydnivå

De fleste industribedrifter og verksteder ligger i gruppe III (høyeste tillatte grense 85 dB). Denne verdien er fastsatt for å hindre hørselsskader, men støynivået kan likevel gi ulemper som påvirker trivselen og indirekte kan ha betydning for helsen. Det er derfor fastsatt en anbefalt grense på 75 dB som gir god sikkerhet mot hørselsskader og rimelig sikkerhet mot andre negative helseeffekter.

Det overordnede mål med støydemping er å forhindre skadelig støy og skape et bedre arbeidsmiljø. Det er derfor ønskelig å redusere støyen så mye som mulig, helst til et nivå under de anbefalte grensene.

Etterklangstid

I industrilokaler består ofte gulv, vegger og tak av harde materialer. Disse reflekterer mye lyd og gir dårlig absorpsjon. For å tilfredsstille kravene i byggeforskriftene (midlere absorpsjonsfaktor større enn 0,2), må som regel en del av overflaten kles med absorberer. Taket er i de aller fleste tilfeller den enkleste flaten å angripe.

FOREBYGGENDE TILTAK

Ved å skape et godt lydmessig miljø, skapes også et bedre arbeidsmiljø:

- Færre hørselsskader, som er en av våre vanligste yrkessykdommer
- Mindre stress og tretthet (oppstår ved forholdsvis lite støy)
- Bedre kommunikasjon (samtaler kan ikke føres ved 85 dB)

Totalt fører dette til redusert sykefravær, færre arbeidsulykker og færre produksjonsfeil.

Det er viktig å ta støyproblemet alvorlig allerede i planleggingsfasen:

- Planlegg lokalenes utforming, arbeidsprosessene og maskinplasseringen med tanke på støyreduksjon
- Velg høyabsorberende materialer i tak og eventuelt på vegg
- Bygg inn støyende maskiner (velg stillestående maskiner hvis det er mulig)
- Tenk på omgivelsene ved valg av bygningskonstruksjoner og plassering av vifter og andre støykilder

I eksisterende bygg er mulighetene mer begrenset. Støynivået senkes her ved hjelp av lydabsorberende materialer, ved avskjerming og ved innbygging av maskiner.

LYDABSORBERTER I TAK

I store lokaler (volum over 1000m³) er det som oftest taket som gir mest lydrefleksjon og som dermed er den overflaten som bør kles med absorberer. Montering i tak gir mange muligheter, men en del punkter må først avklares.

Absorbentens tykkelse

Det er vanligvis tilstrekkelig med platetykkelse 50 mm. Tykkere absorberer kan imidlertid benyttes dersom det er lavfrekvente lyder og hvis himlingen i tillegg skal ha en energibesparende effekt.

Direkte eller nedsenket montasje

Dette avgjøres ofte ut fra de praktiske forutsetningene. Direkte montasje gir god energibesparing. Nedforing er den beste og rimeligste løsningen dersom taket er ujevnt eller har installasjoner som kan skjules, eller hvis innfesting blir arbeidskrevende og dyrt (f.eks. betong). En nedforing gir også bedre lavfrekvent absorpsjon enn direkte montasje samtidig som det oppvarmede bygningsvolum minsker.

Heldekking eller flåter

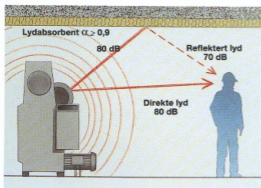
Dersom himlingen ikke skal medvirke til energibesparelse eller det av andre grunner ikke er ønskelig å dekke hele takflaten, er det ofte tilstrekkelig å dekke 80% av takflaten. Skal man oppnå en merkbar effekt må minimum 50% av takflaten dekkes.

Andre løsninger i taket

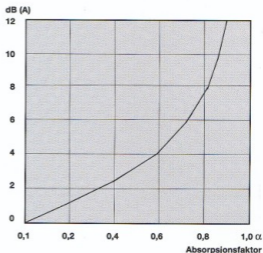
Vertikale absorberter blir ofte bare et supplement til plane, lydabsorberende tak, og de bør i første rekke benyttes der hvor det er sprinkling, kondensrisiko eller krav til lysinnslipp fra taket. Vær spesielt oppmerksom på at vertikale absorberter har liten effekt nær støykilden fordi den vertikale lydrefleksjonen blir ubetydelig påvirket av absorberentene.

TOMMELFINGERREGLER

Støy kan defineres som uønsket lyd, og består både av direktelyd og reflekterende lyd. Styrken på støyen bestemmes av avstanden fra støykilden og av lydrefleksjonen fra omkringliggende flater. Direktelyden påvirkes ikke av absorberter, men den reflekterende lyden dempes kraftig av absorberende materialer. Benyttes en effektiv absorberent, f.eks. Rockwool Akustikkplate, ligger alltid det reflekterende lydnivået minst 10dB(A) lavere enn direktelyden.



Dekkes 80% av takflaten vil det *generelle støynivået* senkes med 5-10 dB(A) avhengig av takhøyde, maskinenes høyde og innbyrdes avstand. *Avstandsdempingen* vil bli 5-7 dB(A) og på store avstander over 10 dB(A) sammenlignet med 2-4 dB(A) i udepede lokaler. Etterklangstiden vil bli halvert sammenlignet med utgangsverdien.



Demping av lydrefleksjonen øker ved høyere lydabsorpsjon.

Hvordan oppfatter det menneskelige øret disse endringene i lydnivået?

1 dB(A) er den minste nivåendring et trent øre kan oppfatte. En senking på 10 dB(A) vil oppfattes som en halvering av støyen i lokalet. Dette tilsvarer at 9 av 10 maskiner med samme støynivå slås av. En senking på 5 dB(A) tilsvarer at 7 av 10 maskiner slås av, mens en senking på 3 dB(A) tilsvarer at 5 av 10 maskiner slås av.

Produktene

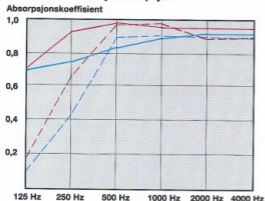


AKUSTIKKPLATE

Konstruksjon

Akustikkplaten produseres av steinull i tykkelsene 30, 50, 75 og 100mm og med standardformat 600x1200mm. Platen er belagt med mineralduk på for- og baksiden, og sidekanter er forseglet. Den finnes i tre forskjellige overflatevarianter; Naturell, Hvit og Sort.

Lydabsorpsjon



- 30 cm nedhengt, t=30 mm
- Oppsatt mot fast underlag, t=30 mm
- 30 cm nedhengt, t=50 mm
- Oppsatt mot fast underlag, t=50 mm

Brannmotstand

Produktet tilfredsstiller kravene til ubrennbarhet i henhold til ISO 1182. En 5 cm tykk plate opphengt i T-profilssystem eller lagt oppå dokumenterte metallpaneler tilfredsstiller A-30 krav.

Luftfuktighet

Akustikkplaten kan monteres i rom med relativ fuktighet opptil 100%.

Rengjøring

Platen tåler støvsuging og avtorking med fuktig klut. Det kan benyttes vanlig såpevann, ikke klor, salmiakk eller oppløsningsmidler.

Bruksområde

Akustikkplate Naturell brukes til støydemping og akustisk regulering av forskjellige typer industrilokaler, maskinrom, vifterom o.l. Akustikkplate Hvit har samme bruksområde som Naturell, men kan også benyttes i områder som stiller større krav til overflaten. Akustikkplate Sort benyttes i kombinasjon med metallkassetter og paneler, spaltepanel o.l.

Montering: Se sidene 10, 11, 12, 14 og 15.



Konstruksjon

Rockwool A-plate innsveiset i hvit plast i dimensjonene 75x600x900 mm og 75x600x1350 mm.

Luftfuktighet

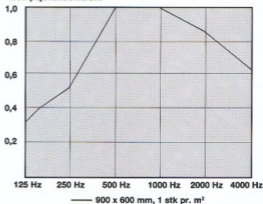
Tåler opptil 100 % relativ fuktighet.

Rengjøring

Kan spyles med lavt vanntrykk eller vaskes med vann tilsatt vanlige rengjøringsmidler.

Lydabsorpsjon

Absorpsjonskoeffisient

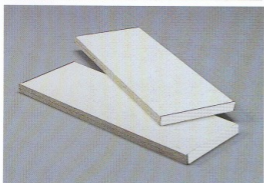


Bruksområde

Støydemping i industrilokaler, idrettshaller og svømmehaller der takflaten ikke kan kles med horisontale himlinger. Platen tåler omgivelser inneholdende klor. Anbefales i lokaler med takvinduer hvor dagslyset har stor betydning, i lokaler med sprinkelsystem over absorberene og i lokaler med fare for kondensering på takflaten.

Montering: Se side 13

FIBRAL MULTIFLEX BAFFEL



Konstruksjon

Baffel i steinull med dimensjon 50x300x1200, 50x450x1200 og 50x600x1200mm. Platen er belagt med glatt, hvitmalt mineralduk på overflater og underkant. Hvitmalte endeløkk på kortsidene.

Brannmotstand

Produktet tilfredsstiller kravene til ubrennbarhet.

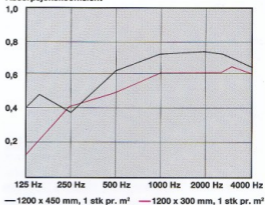
Luftfuktighet

Kan monteres i rom med relativ fuktighet opptil 100%.

Montering: se side 13

Lydabsorpsjon

Absorpsjonskoeffisient



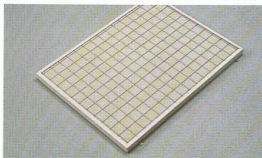
Rengjøring

Platen kan tørkes av med en fuktig klut eller børstes med en myk børste. Berytt vann med alminnelig rengjøringsmiddel - ikke klor, salmiakk eller oppløsningsmidler.

Bruksområde

Støydemping og akustisk regulering av industrilokaler, forretningsbygg, varehus etc. hvor det ikke er mulig å montere horisontale absorberer eller hvor det er ønskelig med et spesielt arkitektonisk uttrykk.

GITTERKASSETT 809



Konstruksjon

Hvittlakkert kassett med gitter ilagt 50mm naturfarget Rockwool Akustikkplate. Leveres i standardformatet 600x1200mm.

Brannmotstand

Kassetten tilfredsstiller kravene til ubrennbarhet.

Luftfuktighet

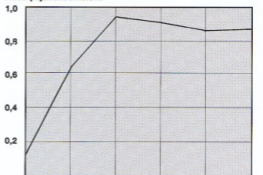
Kan monteres i rom med relativ fuktighet opptil 100%.

Rengjøring

Produktet kan støvsuges eller tørkes av med en fuktig klut.

Lydabsorpsjon

Absorpsjonskoeffisient



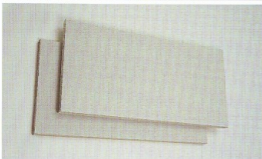
— Oppsatt mot fast underlag, t = 50 mm

Bruksområde

Benyttes i lokaler hvor det stilles krav til utseendet, hvor det er fare for mekanisk påkjenning eller hvor det er liten takhøyde - for eksempel i gymnastikkhaller, sportsanlegg og finmekanisk industri/verksteder.

Montering: se side 12.

COSMOS



Konstruksjon

Cosmos leveres i tykkelsene 40, 50, 60, 80 og 100mm og i standardformat 600x1200mm. Fast, glatt overflate belagt med lys gråmalt mineralduk. Fasede kanter.

Brannmotstand

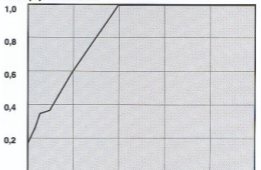
Tilfredsstiller kravene til ubrennbarhet, steinull er temperaturstabil og tåler over 1000°C uten å smelte.

Rengjøring

Glatt overflate som er lett å holde ren med vanlige rengjøringsmidler.

Lydabsorpsjon

Absorpsjonskoeffisient



1200 x 600 x 40 mm, montert direkte mot betong

Luftfuktighet

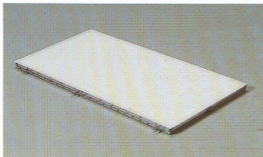
Cosmos tåler relativ fuktighet opptil 100%.

Bruksområde

Produktet er et alternativ til treullsement, men veier kun 1/3. Cosmos har meget god lydabsorpsjon, og på grunn av produktets gode isoleringsevne kan Cosmos inngå som en del av varmeisoleringen.

Montering: se side 11, 12 og 14.

HYGIENEABSORBENT



Konstruksjon

Leveres i tykkelse 20 eller 40 mm og i format 600 x 600 eller 600 x 1200 mm. Platen har en sterk og spesialbehandlet overflate, samt baksideduk og malte sidekanter.

Brannmotstand

Tilfredsstiller kravene til ubrennbarhet.

Luftfuktighet

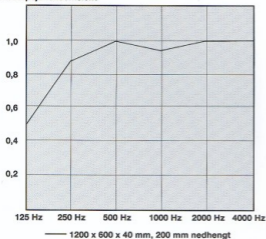
Hygieneabsorbenten tåler en konstant relativ fuktighet på opptil 100% ved 25°C.

Rengjøring

Platen kan høytrykkspyles (avstand ca 30 cm, maksimalt trykk 80 bar). Tåler også støvsuging og manuell rengjøring. Ved manuell rengjøring må det kun benyttes rengjøringskjemikalier som er anbefalt for næringsmiddelindustrien. PH-verdien i oppløsningen bør ligge mellom 7 og 12.

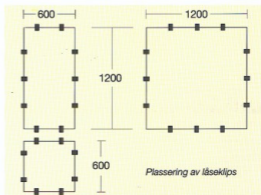
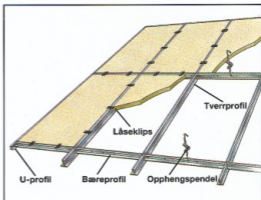
Lydabsorpsjon

Absorpsjonskoeffisient



Montering

Platene monteres i synlig, nedsenket opphengssystem (se side 10). I tillegg må platene festes med klips i opphengssystemet for å sikre god stabilitet mot profilene slik at de kan rengjøres uten at platene forskyves.

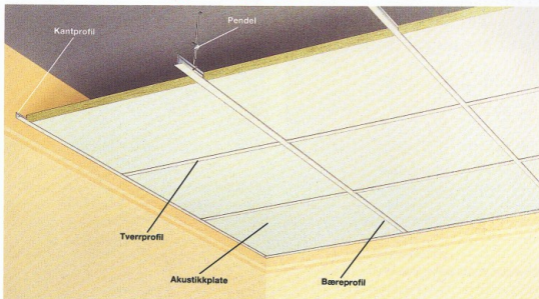


Plassering av låseklips

Bruksområde

Rockwool Hygieneabsorbent benyttes i lokaler der det stilles høye krav til renslighet og lydabsorpsjon - f.eks. storkjøkken, slakterier, bryggerier, data-rom og skoler.

Opphengssystemene



SYNLIGE T-PROFILER

Synlige T-profiler er et fleksibelt system som gir muligheter for montering av en rekke forskjellige absorberer. Systemet kan monteres heldekkende eller i flåter, nedforet eller direkte mot underlaget. Det inneholder få detaljer og er derfor enkelt å montere. Montasje kan gjøres mot alle underlag.

Ved nedføring benyttes justerbare pendler for oppheng av bæreprofilene. Pendler, alternativt direktefester, monteres med senteravstand 1,2 m. Den ene enden av pendelen festes til øyekroker som er montert i taket, mens den andre enden festes til utstansede hull i bæreprofilene. Bæreprofilene monteres med avstand 1,2 m og tverrprofilene monteres mellom disse.

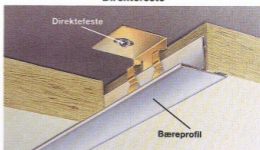
I bæreprofilene er det utstansinger for hver 150 mm. Sammenføyningen skjer ved at man setter tverrprofilenes tunge inn i utstansingen. Tverrprofilenes tunge monteres alltid til høyre for hverandre. Profilene er nå låst sammen og absorberentene kan monteres. Det er viktig at utstansingene i bæreprofilene ligger rett overfor hverandre. I tak som skal støvsuges må platene låses mot bæreverket med klips, minimum 4 stk. pr. plate.

Konstruksjonshøyde

Platetykkelse.

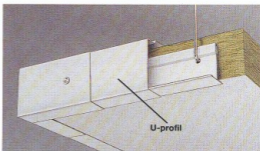
Minste høyde for demonterbarhet
er platetykkelse + 100 mm.

Direktefeste

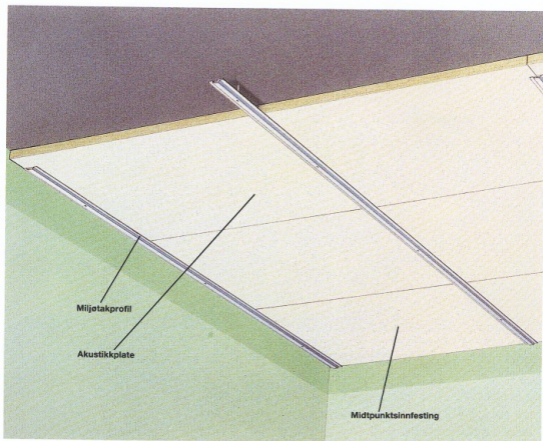


Ved bruk av direktefeste monteres vekselvis tverrprofiler og absorberer. Systemet er meget enkelt og hurtig å montere, spesielt i betong p.g.a. få innfestingspunkter.

Himlingsflåter



Ved montasje i himlingsflåter skal kanten kles med en U-profil. Denne festes til bæreprofilene med f.eks. pop-nagler.



MILJØTAKPROFILER

Montering med Miljøtakprofiler er rasjonelt, hurtig og rimelig. Systemet monteres direkte mot underlaget, heldekende eller i felt. Kles hele takflaten vil man i tillegg til god støydemping oppnå energibesparelse.

Himlingen består av Akustikkplate, Miljøtakprofiler, skruer og skiver. Ved underlag av stålplatetak eller lettbetong benyttes selvskjærende skruer.

Akustikkplatene monteres mellom Miljøtakprofilene som får en senteravstand lik platens lengde, standardmål 1200 mm. Begynn monteringen med å feste Akustikkplatene til underlaget ved hjelp av en skrue med skive (50 mm) som plasseres midt på platen. Platene monteres

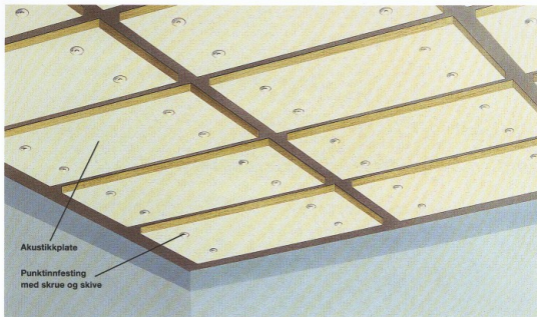
fortløpende med langsiden kant i kant. Etter at to rekker med Akustikkplater er festet på denne måten, monteres Miljøtakprofilene i skjoten mellom platerakkene. Profilene festes med skruer uten skive, ca 1 stk pr. løpeter, og med ca 100 mm omskjot.

Ved montasje mot profilerte stålplatetak, legges Miljøtakprofilen på tvers av profiltoppene.

Konstruksjonshøyde

Platetykkelse + 10mm.

Et system med Miljøtakprofiler og Akustikkplate kan også benyttes på vegg (se side 15).



Akustikkplate

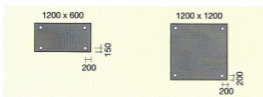
Punktinnfesting
med skruer og skive

DIREKTEFESTE MED SKRUER

Systemet består av Rockwool Akustikkplate som festes med skruer og skiver. Platene kan monteres mot alle underlag, enkeltvis, heldekkende eller i flåter. Mot stålplattetak og lettbetong benyttes selvskjærende skruer (lengde 84 mm og 125 mm), mens det mot betong må forbores hull.

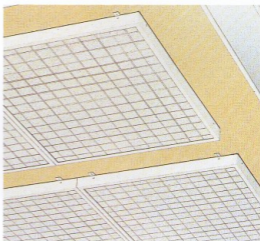
I små lokaler (mindre enn 100 m²) kles hele takflaten med absorberter. I større lokaler hvor lydabsorpsjonen er viktigst eller hvor takflaten har mange installasjoner, kan platene monteres i flåter. En tommelfingerregel sier at ca 80% av takflaten bør kles med plater. Under ingen omstendigheter bør absorbertarealet være mindre enn 50% av takarealet.

Platene kan monteres enkeltvis, med spalte rundt hele platen, eller i linje med spalte på to sider. Innfesting skjer i henhold til nedenstående figur.



Konstruksjonshøyde:

Platetykkelse.

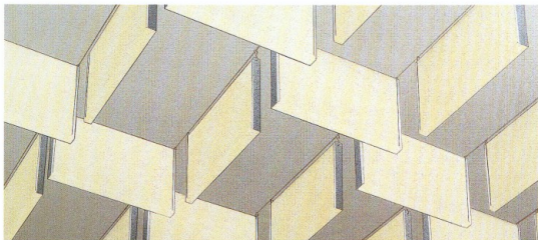


Gitterkassetter benyttes i lokaler som stiller større krav til utseende eller som må tåle mekanisk påkjenning - f.eks. gymnastikksaler og idrettshaller. Kassettenes kan monteres mot alle underlag, enkeltvis eller i linje. Innfesting skjer ved hjelp av 4 påmonterte vinkler, to på hver langside.

Konstruksjonshøyde:

53 mm

Cosmos, med fasede kanter, kan også monteres direkte v.h.a. cosmosklips som festes i platens langside. Monter min. 3 klips pr. plate ved rutemønster og 4 klips pr. plate ved oppsett i forbandt. Første klips monteres min. 100 mm fra platehjørne (se forøvrig egen montasjeanvisning).



VERTIKALE BAFFLER

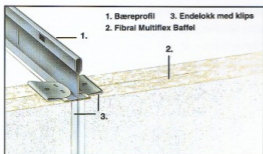
Bafflene kan monteres mot alle underlag, individuelt, hengende i wire, profiler, rør eller separate innfestingspunkter. For å få en virkningsfull akustisk demping bør det monteres minimum 1 baffel pr. kvadratmeter takflate.

Montasje i wire

Wiren spennes opp mellom vegger eller bjelker med senteravstand 1,2 m for Fibralbaffler og 0,6 eller 0,9 m for Støyabsorbent 176. For å unngå nedheng, bør wiren støttes opp med f.eks. pendler for hver 6. meter. Det bør benyttes wire med minimum 7 tråder og tverrareal 16 mm². Wirens innfestingspunkt må dimensjoneres, avhengig av belastning og lengde.

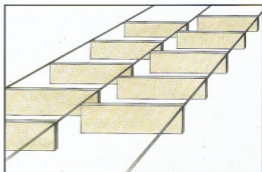
Montasje i profiler

Det benyttes Fibral Multiflex Baffel nedhengt under bæreskinner med senteravstand lik lengden av baffelen. Bæreskinnene festes med pendler på vanlig måte. Fibral Multiflex Baffel leveres med hvite endelokk med klips. Klipsene trykkes fast i bæreskinnen. For å sikre stabil montasje, kan det monteres avstandsholdere/tverrprofiler mellom bæreskinnene, eller benyttes selvskjærende skruer for å låse klipsene.



Montasje i rørsystem

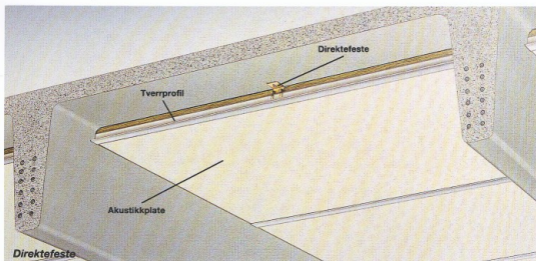
Rør med maksimal diameter 20 mm henges opp med senteravstand 1220 mm. På Fibralbaffelens kortsider skrues det fast beslag, og baffelen kan henges opp mellom rørene.



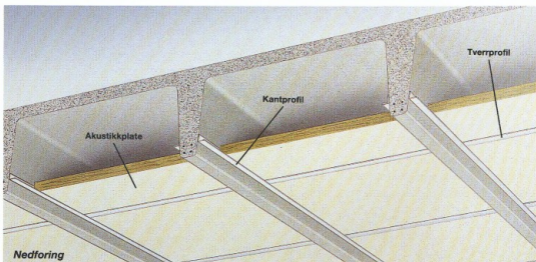
Separat innfesting

Med separate innfestingspunkter monteres bafflene direkte mot underlaget. Støyabsorbent 176 oppstropes med galvanisert tråd som festes til krok i overkant av baffelen. Fibralbaffler monteres ved hjelp av pendler festet til endebslag.





Direktefeste



Nedforing

DT-ELEMENTER

Systemet monteres mellom ribbene på DT-elementene, nedforet eller direktefestet. Det består av Rockwool Akustikkplate og tverrprofiler som tilpasses lengden mellom ribbene. En stor fordel ved en slik montasje er at det blir få innfestingspunkter i betongunderlaget.

Direktefeste

Direktefestet monteres midt mellom ribbene med innbyrdes avstand 610 mm. Tverrprofilene trykkes inn i direktefestet, og plater og profiler monteres vekselvis.

Konstruksjonshøyde

Platetykkelse

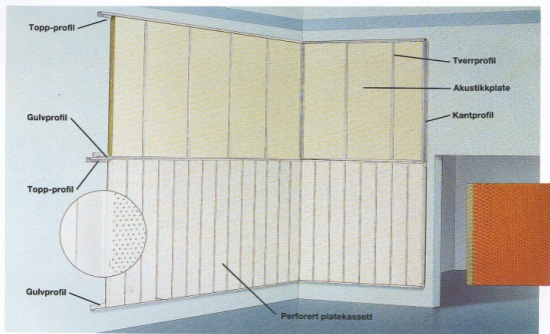
Nedforing

Vinkellisten monteres på ribbe med innfesting for hver halvmeter. Deretter monteres vekselvis plater og tverrprofiler med senteravstand 610 mm. Lengdene tilpasses avstanden mellom ribbene.

For å stabilisere systemet og få rett linje på profilene bør minimum hver fjerde tverrprofil poppes fast til vinkellist. Ofte er det mye armering i DT-elementenes ribber. Elementleverandøren bør derfor kontaktes slik at man unngår å støte på armering når vinkellistene monteres.

Minste høyde for demontering

Platetykkelse + 50mm.



MONTERING PÅ VEGG

Ved montering på vegg benyttes Akustikkplate og veggkassetter enten med perforerte plater eller strekkmetall. Akustikkplaten benyttes der det ikke stilles krav til slagstyrke, kun til de lyddepnende egenskapene. Kassetter med strekkmetall benyttes i lokaler som stiller visse krav til slagstyrke, mens kassetter med perforerte plater benyttes i lokaler med store krav til slagstyrke og/eller renhold. I prinsippet monteres alle elementer på samme måte. Direkte på vegg, enten stående eller liggende.

Stående montasje

Ved montasje benyttes gulvprofil og topp-profil som monteres horisontalt med innbyrdes avstand lik elementhøyden. Gulvprofilen bør monteres 0,2 - 0,5 m over gulvet for å lette renholdet og hindre unødvendig skade. Absorbenten løftes opp i topp-profilen og settes deretter ned i gulvprofilen. På denne måten kan skadde elementer lett skiftes ut. Den første og siste absorbenten låses med skruer eller popnagler. Ved montasje av Akustikkplate kan skjotene dekkkes med tverrprofiler.

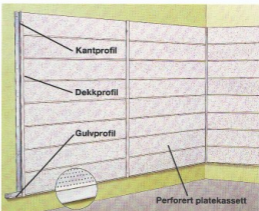
Liggende montasje

Systemet består av kantprofiler, dekkprofiler og gulvprofiler. Først monteres kantprofilene med innbyrdes avstand lik elementlengde og med start 0,2 - 0,5 m over

gulvnivå. Mellom disse monteres gulvprofiler horisontalt. Absorbentene legges på plass mellom kantprofilene og låses fast ved hjelp av dekkprofiler. Ved store montasjehøyder bør hver syvende kassett avlastes med gulvprofiler.

Akustikkplaten kan også monteres med bæreprfiler, tverrprofiler og direktefester (se synlige T-profiler side 10) eller med Miljøtakprofiler (se side 11). Montering med direktefester starter ved at en U-profil monteres horisontalt på vegg 0,2 - 0,5 m over gulv. Absorbenten settes ned i denne og bære-/tverrprofiler monteres på tilsvarende måte som i tak.

Montering med Miljøtakprofiler skjer på tilsvarende måte som i tak. For å avlaste platene bør det monteres en vinkellist mellom hver platehøyde.



ROCKWOOL[®] ISOLASJON

A/S Rockwool

Nydalsveien 21, P.b. 4215 Torshov, 0401 Oslo

Telefon 22 02 40 00

Telefax 22 15 91 78

ORDREKONTORER

Oslo

Nydalsveien 21, P.b. 4215 Torshov, 0401 Oslo

Telefon 22 02 40 50

Fax grønn linje 800 30 151

Moss

Værleigt, 56, P.b. 55, 1501 Moss

Telefon 69 24 69 50

Fax grønn linje 800 32 151

Trondheim

Leangen Allé 1, P.b. 3903, 7002 Trondheim

Telefon 73 90 45 50

Fax grønn linje 800 33 151

