

V I G T I G T !

OPHÆNGNING PÅ VÆGGE BORING AF HULLER

Ved boring i vægge, sømning, skruning etc. kan det altid forventes, at der er mulighed for at støde på installationer. Installationer er typisk trukket lodret fra synlige udtag. Men kabler og rør kan også være trukket vandret eller diagonalt.

Hvis det er muligt, er det altid en god ide at se, hvad der findes på den modsatte side af væggen før man borer, skruer eller sømmer.

Spørg viceværten om han har en "detektor" til udlån.

Der må **ikke** bores huller i flisebeklædte gulve og vægge i baderum, (vådrumsmembran perforeres).

SPECIELT:

Ved vægge mod baderum skal man udvise meget stor forsigtighed, idet væggen, blandt andet, indeholder **VANDRØR**, som kan være ført såvel nedefra som oppefra til tapstedet.

UDFØRELSE

► Drift og vedligehold ► Ophængning af inventar

EXPAN

Ophængning af inventar i EXPAN Vægge og EXPAN Dækelementer

Under vejledningen omkring ophængning af inventar i EXPAN Vægge og EXPAN Dækelementer behandles følgende emner:

- ▼ Hvad må man hænge op i en EXPAN Væg ?
- ▼ Hvad er en EXPAN Væg fremstillet af ?
- ▼ Hvad skal man passe på?
- ▼ Hvilke fastgørelsesmidler kan anvendes?
- ▼ Specielle tilfælde
- ▼ Fastgørelse i EXPAN Dækelementer

Hvad må man hænge op i en EXPAN Væg?

I EXPAN Vægge må man ophænge inventar, som er normalt i en traditionel bolig som eksempelvis overskabe i køkken og badeværelse, hylder og mindre reoler, radio- og TV-udstyr. Ved ophængning af større og meget tunge emner som eksempelvis en varmvandsbeholder, bør der indhentes sagkyndig hjælp.

Hvad er en EXPAN Væg fremstillet af?

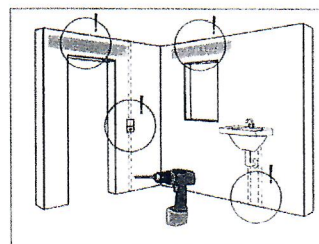
Ved fremstillingen af EXPAN Vægge vælges elementernes betontype ud fra de belastninger og andre funktionskrav, som elementet bliver udsat for. Det drejer sig eksempelvis om krav til bæreevne, lydisolering og overfladetæthed. Det betyder, at alle betontyper kan forekomme i et byggeri. Eksempelvis kan ikke-bærende skillevægge være fremstillet i en forholdsvis let og porøs letklinkerbeton (lav rumvægt), mens hårdt belastede vægge kan være fremstillet af jernbeton (høj rumvægt med jernbeton).

I EXPAN Vægge med lav rumvægt kan der i reglen sømmes direkte i væggen med hærdede stålsøm, og huller kan bores med en almindelig håndboremaskine med slag. I EXPAN Vægge med højere rumvægt er det nødvendigt af forbore med slagboremaskine.

Hvad skal man passe på?

Ved ophængning af inventar og lignende skal man være opmærksom på følgende:

EXPAN Vægge har indstøbte armeringsjern. Disse ligger tættest over vinduer og døre - og findes typisk i smalle elementstykker mellem vinduer. Det er vigtigt ikke at beskadige armeringen, da elementes bæreevne derved forringes.



I en lodret linie over og under el-kontakter og el-udtag er der normalt indstøbte rør med strømførende ledninger. Undlad ophængning på disse steder.

Vandforsyning til blandingsbatterier sker normalt gennem rør, som er indstøbte i væggen lodret under blandingsbatteriet. I enkelte byggerier kan det forekomme, at der er ført brugsvandsrør lodret ned til blandingsbatterierne. Undgå ophængning på disse steder.

Hvilke fastgørelsesmidler kan anvendes ?

De fleste typer dybler og ankre kan anvendes i EXPAN Vægge. For stort set alle typer fastgørelsesmidler oplyses der om bæreevnen i beton - og en del leverandører oplyser også om bæreevnen i letklinkerbeton.

For Fischer-dybler er der udført en række forsøg med fastgørelse i letklinkerbeton. Bæreevnen for de enkelte typer dybler ses i skemaerne. For andre dybler af tilsvarende form og kvalitet vil man normalt kunne regne med samme bæreevne.

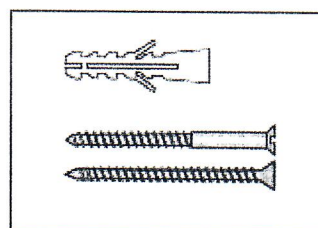
Se endvidere menu-punktet Forankring.

Almindelige nylondybler

Sammen med nylondybler som Fischer dybel S benyttes almindelige træskruer, som giver den bedste ekspansion. Spånpladeskruer giver kun 75% af den bæreevne, som er angivet i tabellen.

I større dybler anvendes franske skruer (med sekskantet hoved). Alle typer skruer vælges i en længde, således at de færdigmonterede skruer går et par mm længere ind end dyblen.

Almindelige nylondybler		
Maks. belastning i kg	Dybel type (Bor Ø i mm)	Skrue (Ø i mm)
20	S 5	4
25	S 6	5
35	S 8	6
60	S 10	8
85	S 12	10
115	S 14	12

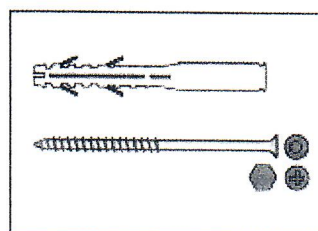


Almindelige nylondybler

Karmdybler

Karmdybler er velegnede til gennemstiks-montage af tykkere emner og fås med tilhørende skruer.

Karmdybler		
Maks. belastning i kg	Dybel type (Bor i mm)	Skrue (Ø i mm)
90	S 10 HRSS	9

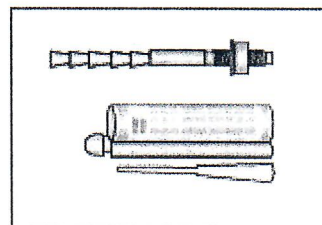


Karmdybel

Klæbeankre

Klæbeankre anvendes, hvor der er behov for optagelse af større belastninger end almindelige dybler og karmdybler kan optage. Bæreevnen af klæbeankrene er afhængig af, hvor ren klæbefladen er. Borestøv skal derfor blæses grundigt ud af borehullet.

Klæbeankre		
Maks. belastning i kg	Dybel type (Bor i mm)	Sætte dybde (mm)
200	RM M10/12	90

*Klæbeanker***Specielle tilfælde**

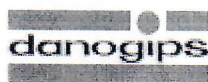
Ved ophængning af tunge emner med tyngdepunktet placeret langt fra væggen - som eksempelvis et TV i specielle vægbeslag - skal der foretages en omhyggelig vurdering. Afhængigt af højden på befæstigelsespladen kan der være tale om betragtelige kræfter. I tvivlstilfælde bør en sagkyndig kontaktes.

Fastgørelse i EXPAN dækelementer

Ved fastgørelse af inventar i EXPAN Letklinkerdæk kan man benytte de førnævnte nylondybler og karmdybler. Der kan regnes med de samme bæreevner som angivet for væggene.

Vedrørende fastgørelse i huldæk henvises til produktoplysninger fra de enkelte leverandører af ankre og dybler.

[TIL TOP ▲](#)



Udskriftsvenlig version af siden: "Ophæng og indfæstninger i gipsplader"
Udskriftsdato: Torsdag den 2. juni kl. 13.54

Ophæng og indfæstninger i gipsplader

Maksimale belastninger og eksempler



Ophæng og fastgørelse i gipspladekonstruktioner er enkelt og stærkt. Skabe, reolsystemer, lamper, hylder m.v. kan fastgøres til gipsplader med stor sikkerhed og på en nem måde uden brug af slagboremaskine.

Generelt

I langt de fleste tilfælde kan ophæng fastgøres direkte i gipspladerne. Skabe og reolsystemer, fra gulv til loft, kan hænges op på gipsplader, uden at dette giver problemer med væggens stabilitet eller indfæstningen i væggen. Hvor det gælder meget tunge ting, eller hvor det drejer sig om genstande, som bliver udsat for dynamisk belastning (bordplader, håndvaske, toiletter og lignende), er det nødvendigt at anvende forstærkninger, som indbygges i gipspladekonstruktionen.

Beslag og plugs

Der findes mange forskellige og ganske udmærkede beslag og plugs, som kan bruges til ophæng i gipsplader. Som eksempel har Danogips valgt at pege på nogle få af de gennemprøvede typer. X-kroge (skilderisøm) til lettere genstande og plugs til de tungere ting. Expandet Let Rosett og Expandet Rosett er udviklet til anvendelse i gipsplader og er testet af SBI.

X-kroge

X-kroge (skilderisøm) fås med henholdsvis 1, 2 eller 3 stifter.

Op til 400 kg pr. m²

Selv meget tunge genstande kan ophænges direkte i Danovæggens gipspladebeklædning.

En reol, fyldt med bøger, vil udgøre en belastning på 80-100 kg pr. kvadratmeter vægside.

Forsøg gennemført på SBI har vist, at sætning og udbøjning er ubetydelig (0-3 mm) ved en belastning på 200 kg/m² vægside. En forøgelse af belastningen til 400 kg/m² gav ikke brud men en noget større udbøjning og sætning.

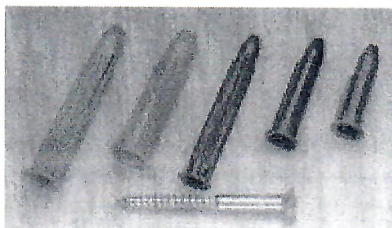


Med en kapacitet på op til 15 kg pr. ophængspunkt rækker X-kroge til langt de fleste almindelige ophængsopgaver

X-krog på 13 mm gipsplader

	1. lag	2. lag
1. søm	1 kg	2 kg
2. søm	2 kg	4 kg
3. søm	3 kg	6 kg

Expandet Let Rosett

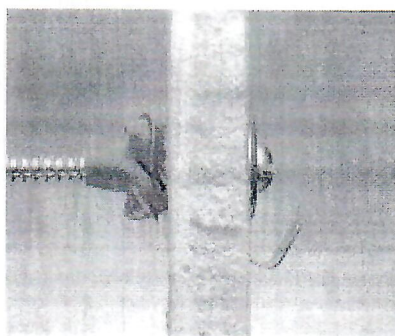


Pladelag	Type	Bor	Skrue nr.
1x13	Rød	6 mm	6-8
2x13	Blå	8 mm	10-12

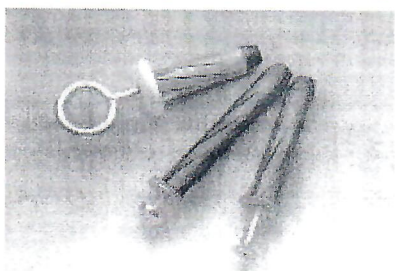
Expandet Let Rosett har kapacitet til at klare en lang række opgaver i vægge og i lofter med 1 eller 2 lag gipsplader.

Hultagning skal udføres med et metalbor, og der skal anvendes træskrue i den rigtige størrelse.

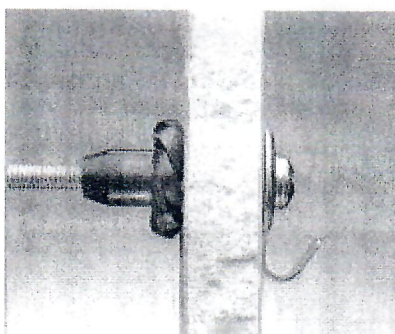
Træskrue skal være galvaniserede. Skruen skal være mindst 3 mm længere end plug'en + selve ophænget. Skruen spændes hårdt til og må ikke løsnes igen.

**Expandet Rosett**

Expandet Rosett er beregnet til de svære ophæng. Den findes i blå type til 1 lag plader og i rød type til 2 lag. Rosetten kan bruges både i vægge og lofter.



Rosetten leveres med forskellige skruehoveder. Almindeligt plant hoved, krog, øje eller vinkel. Til opsætning af reolskinner fås Expandet Rosett med teleskop-stykke.



Den tilhørende 5 mm maskinskrue kan klare emner op til 15 mm tykkelse. Ved større godstykkelse benyttes længere skrue af samme type.

Hultagning udføres med 10 mm metalbor. Skruen spændes hårdt til og må ikke løsnes igen.

Demontage

Skruen fjernes, plugkraven klippes af med bidetang og pluggen stødes tilbage i hullet. Hullet spartles med gipsspartelmasse eller gipsmørtel.

Sidst ændret: 9. februar 2004 - © Danogips A/S



Udskriftsvenlig version af siden: "Ophæng i gipsplader, maks. belastninger"

Udskriftsdato: Torsdag den 2. juni kl. 13.53

Maksimale belastninger og eksempler

Begrænsninger

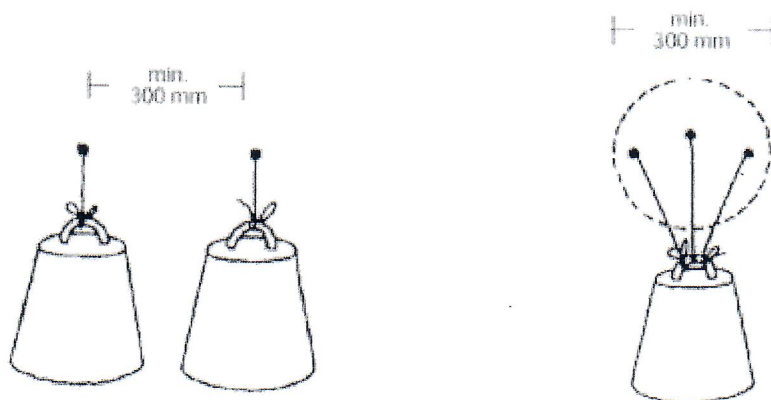
Der er grænser for, hvor tæt fuldt belastede indfæstninger (plugs) kan placeres, og hvor meget tætsiddende indfæstninger kan belastes med. Hvor den anbefalede maksimale belastning udnyttes for hver enkelt indfæstning, må indfæstningerne have en indbyrdes afstand på minimum 300 mm. Inden for et givet vægareal (en cirkel med en diameter på 300 mm) må arealet ikke belastes med mere end den anbefalede maksimale belastning for en plug.

Eksempel 1

Mindst 300 mm mellem indfæstninger med maks. belastning pr. plug.

Eksempel 2

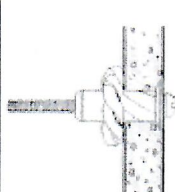
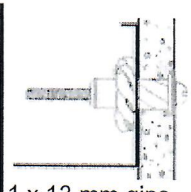
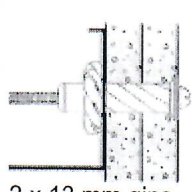
Højeste maksimale belastning, inden for en cirkel med diameteren 300 mm, må ikke overstige den maksimale last for én plug.



For alle indfæstninger, hvor der bores huller til plugs, gælder, at c-c afstanden mellem hullerne skal være min. 100 mm.

VINKELRET - anbefalede maks. belastninger ved indfæstninger i gipspladekonstruktioner					
Emne	Metalbor	Belastning - vinkelret på gipspladen			
Alle værdier angivet i kg		 1 x 13 mm gips	 2 x 13 mm gips	 1 x 13 mm gips + 0,56mm stål*	 2 x 13 mm gips + 0,56mm stål*
Expandet Let Rosett					
Rød 635	6	20	-	33	-
Rød 650	6	-	25	-	41
Blå 845	8	20	-	37	-
Blå 855	8	-	30	-	65
Expandet Rosett					
Blå	10	45	-	66	-
Rød	10	-	70	-	85

PARALLELT - anbefalede maks. belastninger ved indfæstninger i gipspladekonstruktioner					
Emne	Metalbor	Belastning - parallelt på gipspladen			

Værdier angivet i kg					
		1 x 13 mm gips	2 x 13 mm gips	1 x 13 mm gips + 0,56 mm stål*	2 x 13 mm gips + 0,56 mm stål*
Exp. Let Rosett					
Rød 635	6	25	-	42	-
Rød 650	6	-	30	-	51
Blå 845	8	35	-	47	-
Blå 855	8	-	40	-	82
Exp. Rosett					
Blå	10	50	-	98	-
Rød	10	-	85	-	115

*) Der anvendes et bor med en diameter 0,5 mm større

De anbefalede maksimale belastninger er på 1/3 af den gennemsnitlige brudlast fundet ved prøvning. Værdierne er anført i kg og gælder for alle 13 mm gipsplader fra Danogips.

Brugslast

Danovægge med 1 lag gipsplader må maksimalt belastes med et moment på 0,3 kNm mellem hver stolpe.

Danovægge med 2 lag gipsplader må maksimalt belastes med et moment på 0,4 kNm mellem hver stolpe.

Eksempel:

Der ønskes ophængt et reolsystem på en gipspladevæg med 1 lag gipsplader monteret på stålprofiler pr. 600 mm.

Reolen har 2 m lange vanger og 6 hylder, der hver skal kunne belastes med 0,5 kN pr. meter.

Reolskinnerne placeres pr. 600 mm.

Belastning pr. 600 mm:

$0,5 \text{ kN} \times 0,6 \text{ m} \times 6 \text{ hylder}$

$N = 1,8 \text{ kN}$

Hyldebredde = 300 mm

$e = 0,15 \text{ m}$

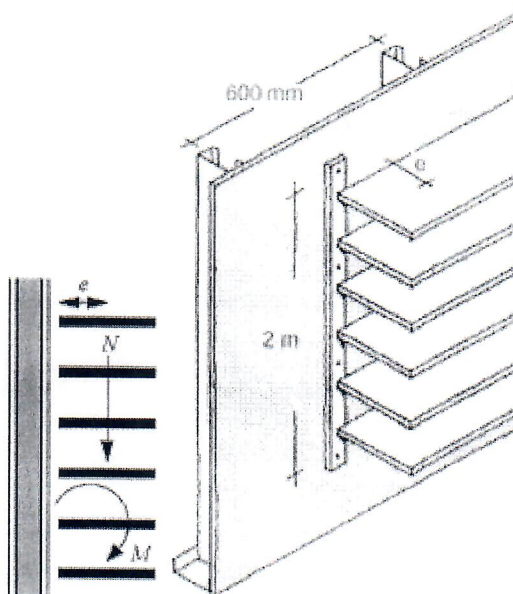
$N = 1,8 \text{ kN}$

Moment pr 600 mm:

$1,8 \text{ kN} \times 0,15 \text{ m} = 0,27 \text{ kNm}$

$0,27 \text{ kNm} < 0,3 \text{ kNm}$

-> Momentkapaciteten er opfyldt.



Forskydning:

Først efterprøves styrken parallelt med pladen.

Til fastgørelse af reolskinnen vælges 4 stk. Expandet Rosett blå, med en lastkapacitet (ifølge ovenstående tabel) på 500 N (500 N = 0,5 kN).

$0,5 \text{ kN} \times 4 \text{ stk.} = 2,0 \text{ kN}$

$2,0 \text{ kN} > 1,8 \text{ kN}$

-> Forskydningsstyrken er opfyldt.

Udtræk:

Herefter efterprøves udtræksstyrken vinkelret på pladen.

Udtræk beregnes efter formelen:

$Q = (N \times e) / a$

hvor:

$Q = \text{udtræk i kN}$