



## Styrkeforhold

Forskydningsstyrke mellem plader og stålprofiler (t = 0,46)				
Tykkelse	Pladetype	Knauf Danogips betegnelse	Karakteristisk værdi ved prøvning i henhold til EN 520	Anbefalet regningsmæssig værdi, gældende både for første og andet pladelag
9,5 mm	gipsplade type EH	Clima Board	> 0,4 kN	0,20 kN
12,5 mm	gipsplade type A	Classic Board	> 0,5 kN	0,25 kN
12,5 mm	gipsplade type I	Solid Board	> 0,7 kN	0,35 kN
15,5 mm	gipsplade type F	Secura Board	> 0,6 kN	0,30 kN
15,5 mm	gipsplade type EF	Clima Secura Board	> 0,6 kN	0,30 kN
9,0 mm	krydsfiner	-	-	0,40 kN
12,0 mm	krydsfiner	-	-	0,40 kN

Forskydningsstyrke mellem plader og stålprofiler (t = 1,0) <sup>1)</sup>			
Tykkelse	Pladetype	Knauf Danogips betegnelse	Anbefalet regningsmæssig værdi, gældende både for første og andet pladelag
9,0 mm	krydsfiner	-	0,60 kN
12,0 mm	krydsfiner	-	0,80 kN
0,65 mm	ståltrapezplade	TZ 20 og TZ 45	0,70 kN

1) For gipsplader er det pladernes hulrandsbæreevne, der er dimensionerede og derfor er forskydningsværdien den samme for kraftigere profiler.

Yderligere styrkedata er angivet på de enkelte pladetyper datablade som findes på [www.knaufdanogips.dk](http://www.knaufdanogips.dk).



- Indeklimamærkede gipsplader
- Miljøvenligt byggeri
- Varmeisolering
- Dampspærre



## Fugt og indeklima

### Fugt

Gipsplader påvirkes af fugt. Generelt gælder, at gipsplader ikke skal anvendes på steder, hvor de udsættes for en permanent relativ luftfugtighed på mere end 80%.

Kortvarige, hårdere fugtpåvirkninger skader ikke gipspladerne, men nedsætter deres styrkemæssige egenskaber. Når gipspladerne igen udtørres genvinder de deres oprindelige egenskaber. I forbindelse med vandrette konstruktioner, fx lofter, kan høj fugtighed betyde, at gipspladerne får en permanent nedbøjning.

Anvendes der træ som underlag for gipsplader, må fugtindholdet i træet ikke overstige 15%.

Gipsplader kan optage og afgive fugt, indtil de når en ligevægtstilstand med den omgivende lufts fugtindhold. Dermed er de med til at udjævne variationerne i den indendørs luftfugtighed. På grund af gipsens høje densitet kan der optages relativt store mængder vand. Denne egenskab er med til at skabe gode indeklimatiske forhold.

Samtidig har gipsplader meget små fugtbetingede bevægelser, så det ved projektering sjældent kræver opmærksomhed.

Anvendelsen af gipsplader i vådrum skal udføres i henhold til anvisningerne i vådrumsafsnittet under System Indervægge samt i afsnittet System Ydervægge.

### Varmeisolering/dampspærre

Ved varmeisolering anvendes en dampspærre for at hindre vanddamp fra indeluften i at trænge ud i de omgivende konstruktioner og opfugte disse skadeligt. Dampspærren placeres på den varme side af isoleringen. Ud over at hindre opfugtning, skal dampspærren også medvirke til at sikre bygningens lufttæthed.

Dampspærren skal hindre opfugtning både som følge af diffusion og konvektion.

For at hindre opfugtning som følge af diffusion skal dampspærren være forholdsvis diffusionstæt. Det vigtigste i denne forbindelse er, at dampspærren er mere diffusionstæt end de lag, der er placeret på den kolde side af isoleringen. Som tommelfingerregel skal dampspærren være mindst 10 gange så tæt for vanddamp som lagene på den kolde side af isoleringen. Normalt skal dampspærren have en Z-værdi på mindst 50 GPa s m<sup>2</sup> /kg.



Den mest sikre placering af dampspærren er lidt inde i konstruktionen, højst 1/3 inde i isoleringslaget regnet fra den varme side. Herved opnås god sikkerhed mod gennembrydning af dampspærren fra fx elinstallationer, ophæng ol.

Ved montering af dampspærren er det vigtigt at der sikres lufttæthed, da fugttransport ved konvektion som regel er langt større end ved diffusion.

For at opnå god lufttæthed er det vigtigt at samlinger, gennemføringer og tilslutninger udføres med fast underlag og med mindst 50 mm overlæg som tapes eller klæbes med fugebånd eller lim. På stålskelet opsættes dampspærren med dobbeltklæbende tape, eller eventuelt fastklæbes den med lim. Producentens/leverandørens anvisninger skal i øvrigt følges.

### Indeklima

Gipsplader indeholder ikke stoffer, som afgiver gasser, fibre eller andre former for støvpartikler, der kan forurene indeklimaet. Gipsplader er indeklimatekret, certifikat nr. 009.



### Mærkningsgrundlag:

Dansk Selskab for Indeklima's Produktstandard for "Loft- og vægssystemer". Den deklarede indeklimatelevante tidsværdi for afgangning omfatter alene produktgruppens egenskaber i forhold til lugt og irritation af øjne, næse og øvre luftveje. Tidsværdien bestemmes ud fra den tid, det tager for det langsomst afgassende enkeltstof at komme under stoffets lugt- og irritationstærskel. Tidsværdien er alene fastlagt ud fra kendt viden om lugt og slimhindeirritation.



- Stabil og sikker ophæng
- Flere typer rosetter og ophæng
- Op til 200 kg pr. m<sup>2</sup>
- Lastpladebeslag



### Ophæng i gipsplader

De fleste ophæng kan fastgøres direkte i gipspladerne. Skabe og realsystemer, fra gulv til loft, kan hænges op på gipsplader, uden at dette giver problemer med væggenes 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.

### Op til 200 kg pr. m<sup>2</sup>

Selv meget tunge genstande kan ophænges direkte i en Knauf Danogips væg med gipspladebeklædning. En reol fyldt med bøger vil udgøre en belastning på 80 - 100 kg/m<sup>2</sup> vægside.

Forsøg gennemført på SBI har vist, at sætning og udbøjning er ubetydelig (0 - 3 mm) ved en belastning på 200 kg/m<sup>2</sup> vægside.

En forøgelse af belastningen til 400 kg/m<sup>2</sup> gav ikke brud, men en noget større udbøjning og sætning.

### Beslag og plugs

Der findes mange forskellige og ganske udmærkede beslag og plugs, som kan bruges til ophæng i gipsplader. Som eksempel har Knauf Danogips valgt at pege på nogle få af de gennemprøvede typer.

X-kroge (skilderisøm) til lettere genstande og plugs til de tungere ting. Let Rosett og Rosett er udviklet til anvendelse i gipsplader og er testet af Statens Byggeforskningsinstitut.