

## Inleiding

Soms worden gemetselde muren bloot gelaten. Maar meestal worden ze bepleisterd, of afgewerkt met gipsplaten.

De meest gebruikte pleisters en gipsplaten zijn gemaakt op basis van natuurgips, ro-gips of fosfo-gips. Steeds vaker duiken ook moderne leempleisters op.

## Soorten pleisters

### Natuurgips

Natuurgips is afkomstig uit groeven, die terug te vinden zijn in de meeste Europese landen. Veel natuurgips komt uit Frankrijk, uit het bekken rond Parijs. Om het te kunnen gebruiken als pleister wordt het gips verwarmd tot 150°C ('calcineren') en vermengd met 3 tot 7% toevoegstoffen, die zorgen voor een betere verwerking of bewaring van het product.

Natuurgips is gips in z'n meest natuurlijke vorm. Maar bijvoorbeeld in Duitsland is de milieubeweging erg gekant tegen het verder ontginnen van natuurgips, aangezien dit daar in waardevolle natuurgebieden gebeurt.

### Rookgasontzwavelingsgips

Ro-gips of rookgasontzwavelingsgips is een restproduct van steenkoolcentrales. Bij het opwekken van elektriciteit in steenkoolcentrales worden de rookgassen gezuiverd voordat ze de schoorsteen verlaten. De kolenstokende elektriciteitsbedrijven halen alle vliegias uit de rookgassen. Daarna wordt rookontzwaveling toegepast met behulp van ongebluste kalk. Dit zuiveringsproces levert rookgasontzwavelingsgips (of RO-gips of REA-gips) op. Ook deze gipssoort wordt verwarmd en vermengd met toevoegstoffen. Ro-gips bevat ongeveer 2 gewichtsprocent vliegias.

Het wordt in het algemeen beschouwd als onschadelijk voor de gezondheid. Maar ook hier worden, om een pleisterklare gips te verkrijgen, toevoegstoffen gebruikt.

### Fosfogips

Fosfo-gips ontstaat als restproduct uit de kunstmeststofindustrie. Op zich zou dit tot een

milieuwinst kunnen leiden, ware het niet dat fosfo-gips zeer veel radon (een radio-actief gas) uitstoot.

### Gemengde gipssoorten

Vele gipsplaten en gipspleisters zijn een combinatie van ro-gips en natuurgips. Vaak bevatten ze echter ook nog toevoegstoffen zoals droogversnellers of -vertragers, bewaarmiddelen, schimmelwerende producten enz...

### Leempleisters

Leempleisters zijn een alternatief voor de pleisters op basis van gips. Leem is ongebakken aarde, die gedolven wordt in verschillende groeves in Europa. Het bestaat voornamelijk uit klei, silt en zand. Klei is het bindmiddel, zand, silt en eventuele kiezels zijn de vulstoffen.

Afhankelijk van het merk, wordt soms het onschadelijke methylcellulose (gebruikt voor behangerslijm) toegevoegd om het stofgehalte van leempleister te verminderen.

Leem is minder hard dan gebrande materialen, zoals cement, kalk of gips. Hierdoor kan leem permanent opnieuw gebruikt worden, wat ook herstellingen en renovatie gemakkelijk maakt: bij

*Leembefleistering*



bevochtiging kan leem gewoon opnieuw uitgesmeerd worden. In ruimtes waar de muren het zwaar te verduren krijgen (bijvoorbeeld in plaatsen waar kinderen spelen) is leem dus minder interessant.

Leem kan zoals gips op verschillende ondergronden gebruikt worden, zoals: beton, kalkzandsteen, baksteen, gipsplaat, (oud) stucwerk, stromatten, rietmatten. In de handel bestaan kant-en-klare gipsen voor ondergrond, tussenlagen en afwerkingslagen.

### Leempleisters?

Enkele bouwfysische kenmerken van leempleisters:

- Leem werkt vochtregulerend en is dampdoorlatend. Het is ook het ideale afwerkingsproduct voor gebouwen in strobalen.
- Leem heeft een warmteregulerend vermogen. Het is in staat warmte op te nemen, lang vast te houden en weer af te geven.
- Leem heeft goede akoestische eigenschappen. Leemproducten dragen bij tot de demping van geluiden van buitenaf.
- De samenstelling (voornamelijk zand en klei) maakt dat leemproducten brandwerend zijn.
- Studies hebben uitgewezen dat leem een remmende werking heeft op elektromagnetische velden.
- Het voordeel van leem (de zachtheid en oplosbaarheid in water, waardoor restauraties probleemloos mogelijk zijn) is tevens een nadeel: ze zijn minder dan gipspleisters bestand tegen mechanische belasting (bijvoorbeeld stoten met tafelhoeken, kindervoeten enz...).

### Decoratieve pleisters

Decoratieve pleisters bevatten buiten gips zeer uiteenlopende materialen zoals katoenvezels, cellulose, quartz-korrels of mica, die samen

met water en methylcellulose aan de pleisters

toegevoegd worden. Ze worden meestal met spuittechniek onder druk op de muren aangebracht.

### Gipskartonplaten en gipsvezelplaten

**Gipskartonplaten** zijn platen met een brandwerende gipskern, omkleed met een laag karton. De platen kunnen versterkt zijn met een wapening van glasvezels. **Gipsvezelplaten** bestaan uit gips, ter versterking vermengd met houtwol- of cellulosevezels, die gewonnen worden uit een recyclageprocédé. Deze materialen worden homogeen vermengd en na toevoeging van water onder hoge druk samengeperst. Gipsvezelplaten zijn beter dan gipskartonplaten bestand tegen mechanische krachten en hebben een grotere brandweerstand.

Gipsplaten nemen gemakkelijk vocht op en staan het ook gemakkelijk af, zodat het materiaal een goede vochtregelende werking heeft.

### Gips en gezondheid

Pleisters worden meestal in poedervorm aangeboden. Vermijd steeds om stof en poeders in te ademen. Pleisterstof of stukjes pleister zijn irriterend voor de ogen.

Het is moeilijk om over de toevoegstoffen in gipspleisters veel informatie te vinden. Stoffen uit de groep van de 'isothiazolinonen' zijn toevoegstoffen die terug te vinden zijn in de verschillende gipspleisters. Ze worden gebruikt als schimmelwerend middel (zie ook de fiche over verven). Deze stoffen verdampen geleidelijk en kunnen allergische reacties veroorzaken.

Fosfogipsen bevatten zeer veel radon in vergelijking met natuurgipsen (zie kadertje). Radon is een radioactief gas, dat langzaam maar permanent ontsnapt uit de gipsen. Dit proces duurt tientallen jaren en leidt dus tot een continu verhoogde radio-activiteit in het gebouw. De enige verzachtende remedie is intensief en permanent verluchten. (Zie WTCB, Technische Voorlichting 211 uit maart 1999). Radongas kan bij langdurige inademing leiden tot longkanker.

## Radioactieve straling van natuurgips en fosfo-gips

Soorten gips	Radium 226 Bq/kg	Thorium 232 Bq/kg	Potassium Bq/kg
Natuurgips	Min: 4 Max: 22	Min: 2 Max: 10	Min: 12 Max: 150
Fosfo-gips	Min: 3 Max: 1100	Min: 0,4 Max: 160	Min: 4 Max: 300

Bron: Drs Suzanne et Pierre Déoux: *Le guide de l'habitat sain*. Medieco Editions, Andorra-la-Vella, 2002, 409p.

Leempleisters zijn meestal 100% natuurlijke producten, vrij van schadelijke stoffen en geschikt voor allergische personen. Leem is ook ongevoelig voor schimmel en wateroplosbaar.

Bovendien filtert leem hoge frequentie-golven (onderzoek Universiteit München) en vermindert daardoor de 'electro-smog'. Een voordeel voor een rustgevend binnenklimaat. Leem is elektrostatisch neutraal.

Gezondheidscriteria voor gipskartonplaten zijn sterk afhankelijk van de gebruikte gipssoorten: natuurgips, ro-gips of fosfo-gips. Maar ook van de gebruikte toevoegstoffen. Over die laatste vindt u op de verpakking van gipsen echter bijzonder weinig informatie. Vaak zijn 'isothiazolinonen' als schimmelwerend middel, droogversnellers of -vertragers enz... toegevoegd.

Gipsplaten hebben een verwaarloosbare formaldehyde-afgifte. De eventuele emissie van formaldehyde is te wijten aan lijmen die gebruikt worden voor het hechten van karton aan plaaster.

Het gebruik van polyurethaanschuim of -lijm voor het dichtmaken van de voegen tussen de gipsplaten kan leiden tot een zekere emissie van isocyanaten.

Isocyanaten zijn irriterend voor de huid, ogen en luchtwegen. Vele pleistermassa's die dienen voor de afwerking van gipsplaten (voegenvullers, afwerkingspasta's) bestaan voor een groot deel uit kunstharsen uit de petrochemische industrie.

### Gips en milieu

Het gebruik van grondstoffen en de landschapsaantasting bij natuurgips liggen een stuk hoger dan bij ro-gips. Gipsgesteente verwerken tot gips vergt een aanzienlijk energieverbruik.

Voor het produceren van ro-gips kruipt heel wat productie-energie in het drogen van de in de elektriciteitscentrale neergeslagen ro-gips. Het gebruik van grondstoffen en de landschapsaantasting echter liggen een stuk lager dan bij natuurgips.

Milieucriteria voor gipskartonplaten zijn sterk afhankelijk van de gebruikte gipssoorten: natuurgips, ro-gips of fosfo-gips. Het afval komt grotendeels op het stort terecht.

Als bouw materiaal is leempleister een ecologisch product bij uitstek: leem heeft geen synthetische toeslagstoffen, is 100 % hernieuwbaar en vergt weinig energie in elke fase van de levenscyclus.

### Wetgeving, normen en labels

Radon is een gas, afkomstig van uranium dat in kleine concentraties in rotsachtige gesteenten terug te vinden is. In Wallonië is de gemiddelde natuurlijke 'achtergrondstraling' van radon dubbel zo groot is als in Vlaanderen.

De hoeveelheid radon wordt uitgedrukt in Becquerel: het aantal maal dat er een radioactief deeltje

Pleisteren met gips



(een radonatom) 'ontsnapt' per seconde. Radonconcentraties worden gemeten als de aanwezige hoeveelheid in 1 m<sup>3</sup> lucht. In Vlaanderen hebben meer dan 99% van de woningen een waarde die lager ligt dan 200 Becquerel per kubieke meter (Bq/m<sup>3</sup>).

In Wallonië hebben een duizendtal woningen waarden groter dan 1.000 Bq/m<sup>3</sup>, de provincies Luxemburg en Luik doen het gemiddeld genomen nog slechter.

Radon werd door de wereldgezondheidsorganisatie (WHO) op basis van studies van het 'International Agency for Research on Cancer (IARC)' en de 'US National Toxicology Programme' geklasseerd als kankerverwekkend voor de mens. Recente Europese studies stellen dat het risico op longkanker, naar schatting, verhoogt met 16% bij een stijging van 100 Bq/m<sup>3</sup> radonconcentratie.

Europees wordt voor bestaande woningen een maximum van 400 Bq/m<sup>3</sup> aangenomen als algemene richtlijn. Voor nieuwbouwwoningen is de richtwaarde tweehonderd Becquerel per kubieke meter lucht.

Het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTTCB) stelt dat een radonconcentratie van 200 Bq/m<sup>3</sup> een sterfterisico geeft van 1%. Als er 100 bewoners heel hun leven continu aan deze concentratie blootgesteld worden, dan is het risico zeer groot dat er één van hen zal overlijden ten gevolge van radon.

Fosfo-gipsen zijn, omwille van de radio-activiteit in bepaalde landen en toepassingen verboden. In België is er nog geen verbod.

*Het ruwe materiaal voor leempleister;*



*Gepleisterd met gips*



### Keuze **VIBE** vzw

Zie ook databank [www.vibe.be](http://www.vibe.be)

#### **eerste keuze:**

Pleisters en plaatmaterialen met het natureplus-label:  
Claytec (leempleister)

#### **tweede keuze:**

Andere leempleisters.

- Tierrafino, Claytec, Lessandro, Oskam V/F, Steenfabriek Hijlkema BV
- Pleisters en gipsplaatmaterialen met betrouwbare milieulabels (bijvoorbeeld Blaue Engel, Nordic Swan, IBÖ) (zie fiche labels).

#### **alternatief:**

Producten uit gerecycleerd gips met het Blaue Engel Umweltzeichen label:

Gips, gipskartonplaten of gipsvezelplaten op basis van ro-gips.

### Bronnen & gegevens

Drs Suzanne et Pierre Déoux : *Le guide de l'habitat sain*. Medieco Editions, Andorra-la-Vella, 2002, 409 p.

VIBE-publicatie 'Labels', okt. 2004.

[www.bouwwijzer.be](http://www.bouwwijzer.be).

[www.natureplus.org](http://www.natureplus.org).

Studiecetrum voor kernenergie: sck: [www.sck.be](http://www.sck.be).

World Health Organisation: [www.who.int](http://www.who.int).

NIBE *Milieuclassificatie Bouwmaterialen* versie 2, handboek duurzame bouwproducten.

In het boek '**Goed bouwen: gezond wonen!**' vindt u nog veel meer informatie en concrete tips over een gezond en behaaglijk binnenmilieu, vermijden van schadelijke stoffen enz. Dit boek werd door **VIBE** geschreven in samenwerking met de Gezinsbond en met financiële steun van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.



De kostprijs bedraagt 10 euro voor **VIBE**-leden en leden van de Gezinsbond. Voor niet-leden is de prijs 13 euro. Verzendingskost: na te vragen bij **VIBE** vzw.

Ing. Geert Bellens e.a.: *Goed bouwen: gezond wonen! Over chemische stoffen, vocht, schimmels, bouwmaterialen, elektromagnetische velden, bestjes, licht, lucht en verwarming in huis*. **VIBE** vzw, 2005, 195 p.