

# Lidt om gips og gipsteknik

AF BANDAGIST JENS OLSEN

## Gips

I de forløbne årtier har bandagistarbejdet med patientbandager været meget nært forbundet med anvendelsen af gips. Det er et utroligt spændende materiale at arbejde med. Det er heller ikke for meget sagt, at det faktisk er uundværligt for bandagisten.

Til tider virker det næsten som om, at gips, -i tidernes morgen, -netop er blevet skabt med henblik på at lindre forholdene for den syge HOMO SAPIENS. Det er der mange vidnesbyrd om, hvis man ser tilbage i et historisk perspektiv.

Der bruges i dag stadig meget store mængder gips, fordi det er forholdsvis nemt at arbejde med og til alsidige formål:

**Det kan benyttes til frakturbehandling, skulpturafstøbninger ved bandagistmåltagning og indgipsning efter operation.**

**Det kan også benyttes som testbandage. I en sådan situation kan man f.eks. få klarlagt, om patienten bliver smertefri ved immobilisering inden man beslutter sig for et evt. stivgørende operativt indgreb. Det er en nem og billig foranstaltning.**

Selvom gips er så almindeligt et arbejdsmateriale, gemmer det på en utrolig fascinerende kemisk miniverden, som kun de færreste rigtigt kender til.

Gips består af:

Kalciumioner	Metal	Ca
Sulfationer	Svovlsyresalte	SO <sub>4</sub>
Vand	Krystalvand	H <sub>2</sub> O

På kemisk formel hedder det: CaSO<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O (som gipssten i naturen).

I korte træk dannes der i naturen svovlsyre ved bl.a. forvitring af svovlholdige bjergarter. Denne svovlsyre går let i forbindelse med metallet kalcium som er meget udbredt og danner forbindelsen kalciumsulfat.

Dette stof føres med bække og floder ud i søer og havet. Gennem inddampning af vandet over tusinder af år, stiger koncentrationen af kalciumsulfat. Dette stof vil efterhånden udskille sig som gipskrystaller.

Det er ikke for at gøre det kedeligt, men der skal lige forklares lidt kemi:

Under krystalopbygningen forbinder én enhed kalciumsulfat sig med to vandmolekyler: CaSO<sub>4</sub>H<sub>2</sub>O – også kaldet "krystalvand".

Disse gipsforekomster er meget almindelige verden over og udgraves som almindelig GIPSSTEN.

Denne udgravede gipssten kan dog ikke bruges til afstøbning i den foreliggende form. For at det kan ske kræves, at noget af krystalvandet i gipskrystallen fjernes, så vi kan få gipspulveret til at stivne igen ved at tilsætte det vand under arbejdet på klinikken.

Denne snedige proces har været glemt og genopfundet adskillige gange langt tilbage i historiens forløb.

Rent praktisk knuser man gipsstenen og opvarmer den til 180°. Herved forsvinder helt nøjagtigt ét H<sub>2</sub>O molekyle – vandet fordamper ganske enkelt fra gipsstenen.

Man kaldet det noget misvisende for brændt gips men det er ikke korrekt. Hvis gipsen brændes og altså opvarmes til langt over 180° forsvinder alt krystalvandet og gipsen får meget svært ved at gå i forbindelse med vand.

Klinikgipsen ser altså sådan ud på formel:

CaSO<sub>4</sub>1/2H<sub>2</sub>O (2H<sub>2</sub>O-11/2H<sub>2</sub>O = 1/2H<sub>2</sub>O (den indeholder kun 6% vand)).

Gipsbind som dyppes i vand indgår en kemisk forbindelse med dette og udvikler varme. Helt præcis 43° Celcius.

Stivnet gips indeholder 21% vand i sin struktur, bundet i materialet som krystalvand.

## Teknik

Mindre afstøbninger stivner i løbet af 5-10 min., så der er ikke lang tid at løbe på når processen er i gang. Gips som er stivnet kan ikke indgå forbindelse med ny våd gips. Lagene vil efter få timer løsne sig og bandagen falder fra hinanden.

Derfor skal man planlægge sin opgave godt. Der er ingen fortrydelses-ret når man først er i gang. Det gælder om at have alle remedierne klar lige ved hånden.

Efter at være stivnet, er gipsen dog ikke ordentlig stærk før den er gennemtør. Der går mellem 10 og 20 timer til det. Netop fordi det stivner så hurtigt gør gipsen til et fortrinligt materiale til afstøbninger.

Gipsmaterialet kan i princippet genbruges. Processen med at fjerne og tilsætte vand er reversibel: Knuse og opvarme gipsen til 180°, for at fjerne vandet. Så er pulveret klar til afstøbning ved tilsætning af vand igen.

Vi får gipspulveret hjem i store sække fra Goslar/Harzen i Tyskland. Pulveret har en sjov konsistens. Det er lidt klægt i det. Lidt á la flormelis eller kartoffelmel.

## Epilog

Først i år 1000, har vi sikre vidnesbyrd om, at arabiske læger har anvendt gips til bandager. Men vi ved, at der bl.a. er anvendt gips som mørtelbindingsmiddel i pyramiderne, som er langt ældre. Ca. 5000 år gamle. Så når ægypterne har kendt til denne helt specielle håndtering af gips er det jo en nærliggende tanke, at de også må have anvendt det indenfor sygeplejen. Men vi ved det ikke med sikkerhed.