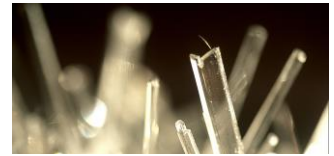


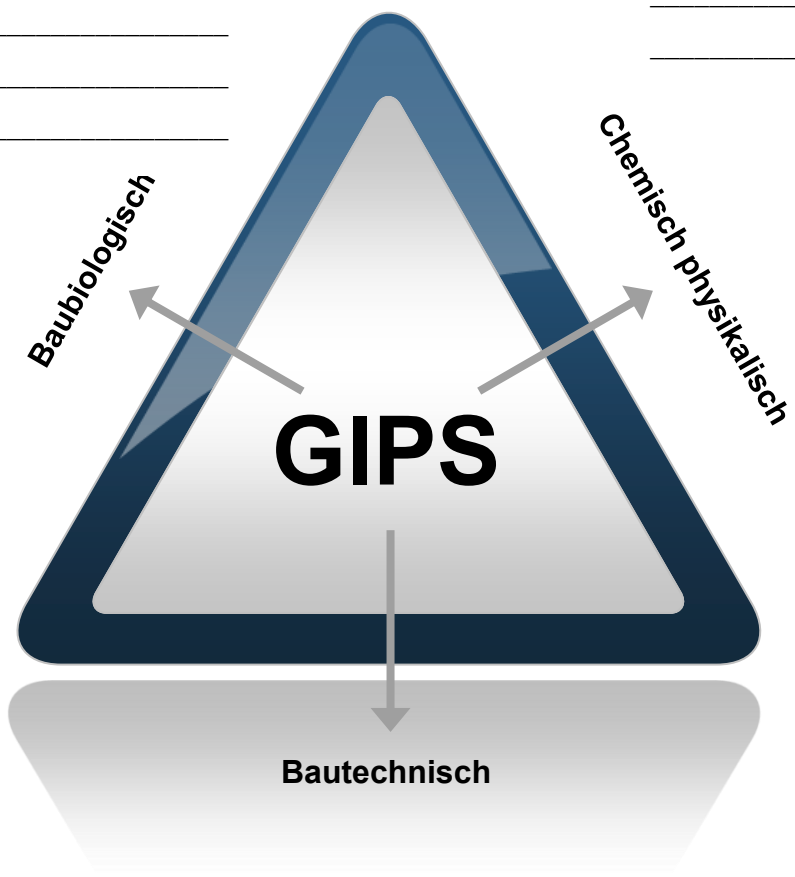
04 Gips Eigenschaften

Informationen und Arbeitsblätter



Gips und seine Eigenschaften.

Wir erstellen in der Klasse aus den Erkenntnissen aus drei Stationen ein Portrait des Baustoffes!



04 Gips Eigenschaften

Informationen und Arbeitsblätter



Station 1 „Bautechnisch“

Gips als Bindemittel

Im Bauwesen versteht man unter Bindemitteln (oder Klebern) in der Regel Stoffe, die nach dem Vermischen mit gröberen und feineren Gesteinskörnungen diese fest miteinander verbinden, so dass ein fester Verbundbaustoff entsteht.

Die Erhärtungsreaktion der Bindemittel verläuft für gewöhnlich spontan ohne zusätzliche Zufuhr von Energie. Herstellen lassen sich damit z.B. Mörtel, Putze, Estriche, Beton und künstliche Steine, aber auch Kleber und Beschichtungen.

Wichtige Anwendungsbereiche von Gips im Bauwesen

- Gipsplatten (früher: Gipskartonplatten)
- Gipsfaserplatten
- Gips-Wandbauplatten
- Fließestriche
- Putzgipse, Spachtelgips. usw.
- Erstarrungsregler für Zement

Technische Daten

Baugipse:	
Rohdichte (nach Aushärtung):	800 kg/m ³ - 1.200 kg/m ³
Schüttdichte (vor Verarbeitung):	0,6 kg/dm ³ - 1,2 kg/dm ³
Baustoffklasse:	A1 - nicht brennbar

Bindemittel – organisch / nichtorganisch

Gips gehört zu den anorganisch-mineralischen Bindemitteln.

	organisch	anorganisch-mineralisch
Typ	Kunstharze	Gipse, Kalke, Zemente
Form	flüssig	pulverförmig
Verwendung	Kleber, Bindemittel für Beschichtungen, Zusätze für mineralisch gebundene Baustoffe	Bindemittel für Putze, Mörtel, Estriche, Beton, Steine

04 Gips Eigenschaften

Informationen und Arbeitsblätter



3/7

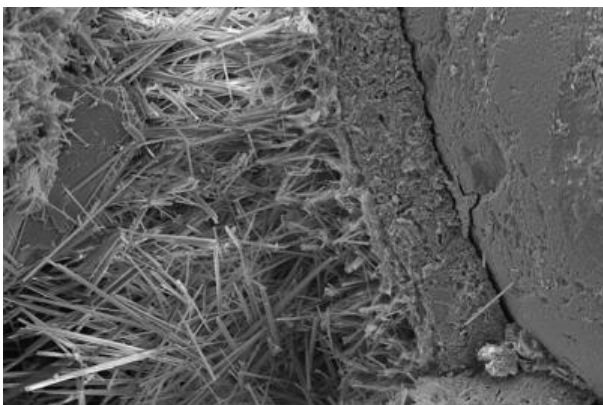
Bindemittel – Wasser wird chemisch eingebunden oder nicht

Gips bindet das Anmachwasser nicht chemisch ein (damit ist Gips nicht hydraulisch)!

Typ	nicht hydraulisch	hydraulisch
Form	Pulver	Pulver
Anmachflüssigkeit	Wasser	Wasser
Erhärtung	nur an der <u>Luft</u> Kristallbildung: ohne chemischen Einbau des Wassers	an der <u>Luft</u> und <u>unter</u> <u>Wasser</u> Kristallbildung: das Wasser ist <u>chemisch</u> gebunden
nach der Erhärtung	wasserlöslich	wasserunlöslich
Einsatzbereich	innen	innen, außen, unter Wasser
Vertreter	Gips, Luftkalk	hydraulische Kalke, Zemente

Eigenschaften von Gips nach der Erhärtung

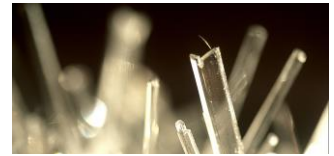
- Volumenzunahme ($\approx 1 - 2\%$) beim Abbinden
- nicht dauerhaft feuchtebeständig
- porös, daher luftfeuchteregulierend
- feuerhemmend aufgrund des hohen Kristallwasseranteils
- korrosionsfördernd, da bei Feuchte SO_4^{2-} -Ionen frei werden
- Kristallbildung (Treiben, Gipssterben) beim Mischen mit Zement (verboten) bzw. bei Kontakt mit dem erhärteten Beton



Erneute Kristallisation beim Zusammenkommen mit Beton (Ettringitbildung)

04 Gips Eigenschaften

Informationen und Arbeitsblätter



Station 2 „Chemisch - physikalisch“

Gips ist nicht gleich Gips

Gippsorten, je nach Brandtemperatur:

Durch die Höhe der Brenntemperatur werden verschiedene Gipsarten erzeugt:

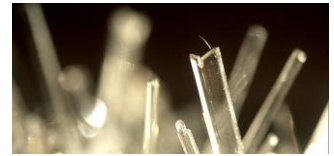
Temperatur	Bereich	Name	Detail	Formel
		Dihydrat	Calciumsulfat Dihydrat	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
130° – 160°	Mittel	Halbhydrat	Calciumsulfat Halbhydrat	$\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$
290° - 900°	hoch	Anhydrit	Calciumsulfat Anhydrit	Ca_5O_4

Gipsarten und ihre Verwendung

	Gipsart	Erhärtungszeit	Festigkeiten	Einsatzgebiete
Stuckgips	Halbhydrat	15 – 30 min	3 – 5 N/mm ²	Stuck, Gipsbauplatten
Putzgips	Halbhydrat + Anhydrit	> 30 min.	> 3 N/mm ²	Wandputze, Mörtel
Hartputzgips	Halbhydrat	> 30 min	40-50 N/mm ²	Putze, künstlicher Marmor
Anhydrit-Binder AB5 / AB20	Anhydrit	> 30 min.	5-20 N/mm ²	Estriche, Putze, Wandbausteine

04 Gips Eigenschaften

Informationen und Arbeitsblätter



Gips – chemisch-physikalisch

Andere Namen	Gipsspat, Calciumsulfat, Alabaster
Chemische Formel	$\text{Ca}[\text{SO}_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Mineralklasse	Sulfate
Kristallsystem	Monoklin (Prismen)
Farbe	farblos, weiß, gelblich, rötlich, grau, braun
Mohshärte	2
Dichte (g/cm³)	2,3 g/cm ³
Glanz	Glas-, Perlmutter-, Seidenglanz
Transparenz	durchsichtig bis undurchsichtig
Bruch	muschelig
Spaltbarkeit	sehr vollkommen mit Faserbildung
Aussehen	tafelige, prismatische, nadelige Kristalle; körnige, massige Aggregate



04 Gips Eigenschaften

Informationen und Arbeitsblätter



6/7

Station 3 „Baubiologisch“

Gips kann wiederverwertet werden (rezykliert)

Baubiologie

- Gips- und Gipsprodukte sind aus baubiologischer Sicht empfehlenswert
- Poren sorgen für gute Gipseigenschaften wie:
Wärmedämmung, Dampfdiffusion, Schallschutz

Daraus ergeben sich baubiologische Vorteile

Behagliches, ausgeglichenes Raumklima

- Diffusionsoffenheit
- Geruchsneutralität
- Oberflächenwärme
- Hautfreundlichkeit
- Keine Entwicklung gesundheitsschädlicher Substanzen
- Vergleichbarer pH-Wert wie menschliche Haut
- Nur geringe Wärmeleitfähigkeit



Anwendungen in der Baupraxis

Gips findet im Trocken- und Leichtbau vielfältige Anwendungen

	Gipsart	Erhärungszeit	Festigkeiten	Einsatzgebiete
Stuckgips	Halbhydrat	15 – 30 min	3 – 5 N/mm ²	Stuck, Gipsbauplatten
Putzgips	Halbhydrat + Anhydrit	> 30 min.	> 3 N/mm ²	Wandputze, Mörtel
Hartputzgips	Halbhydrat	> 30 min	40-50 N/mm ²	Putze, künstlicher Marmor
Anhydrit-Binder AB5 / AB20	Anhydrit	> 30 min.	5-20 N/mm ²	Estriche, Putze, Wandbausteine

04 Gips Eigenschaften

Informationen und Arbeitsblätter



1. Notizen für das Gips-Portrait chemisch-physikalische Eigenschaften

2. Notizen für das Gips-Portrait bautechnische Eigenschaften

3. Notizen für das Gips-Portrait bautechnische Eigenschaften
