

AUFTRÄGE ZUM FACHWISSEN „MINERALISCHE BINDEMittel“

1. Das Bindemittel ist wohl der bedeutendste Bestandteil in einem Anstrichstoff. Für welche zwei grundsätzlichen Aufgaben ist es verantwortlich?

- *Abbinden der Pigmente und Füllstoffe!*
- *Adhäsion (Haftung) auf dem Untergrund!*

2. Aus lacktechnischer Sicht hängen alle chemischen und mechanischen Eigenschaften eines Anstrichstoffes vom Bindemittel ab. Nennen sie möglichst viele dieser Eigenschaften!

- *Mechanische Beständigkeit (Härte, Abrieb- und Kratzfestigkeit, Elastizität, etc.)*
- *Chemische Beständigkeit (gegen Lösemittel, Treibstoffe, Öle, Säuren, Laugen, etc.)*
- *Wetter-, Licht-, Gilyungs- und Kreidungsresistenz, Glanzhaltung, etc.*

3. In den Lehrmitteln werden die Einteilung der Bindemittel oft nach ihrer Herkunft oder Herstellung abgebildet. Diese Einteilungen machen aber aus lacktechnischem Blickwinkel wenig Sinn. Erstellen sie auf einem separaten Blatt eine Einteilung, welche lacktechnisch bedeutender ist. Auf der Seite 2 zum Thema finden sie eine Hilfeleistung. Ziehen sie in ihrer Einteilung ebenfalls die bedeutendsten Eigenschaften mit ein!

Siehe Seite 2 im entsprechenden Dossier

4. Welche zwei Bindemittel stehen bei den mineralischen Farbbindemittel im Vordergrund und wie werden sie gewonnen?

Die mineralischen Farbbindemittel basieren auf bergmännisch gewonnenen Mineralien; im Vordergrund stehen Kalk (CaCO_3) und Quarz (SiO_2) als Rohstoffe für die Bindemittelherstellung.

5. Die beiden anstrichtechnisch wichtigsten anorganischen Bindemittel Kalkhydrat und Wasserglas werden bei der Aushärtung wieder in ihre Rohstoffe übergeführt. Auf welche chemische Art geschieht das?

Die Aushärtung, resp. Abbindung erfolgt durch chemische Reaktion mit Kohlendioxid (CO₂) aus der Luft! Dabei werden sie wieder in ihre Rohstoffe übergeführt.

6. Die besten dampfdiffusionsfähigen Eigenschaften sind bei den mineralischen Bindemitteln zu erkennen. Sie gelten ebenfalls als hydrophil. Was bedeutet dieser Fachbegriff und wie können diese Anstriche mit gegenteiligen Eigenschaften eingestellt werden?

Hydrophil = wasseraufnehmend!

Eine wasserabweisende Wirkung kann nur durch hydrophobierende Zusätze erreicht werden!

7. Die Erscheinung der mineralischen Anstriche zeigen im Gegensatz zu den Dispersionen etwas brillanter und strukturbetonter. Erklären sie die Gründe dafür!

Nicht das Bindemittel reflektiert die Lichtstrahlen, sondern die eingebetteten Pigmente!

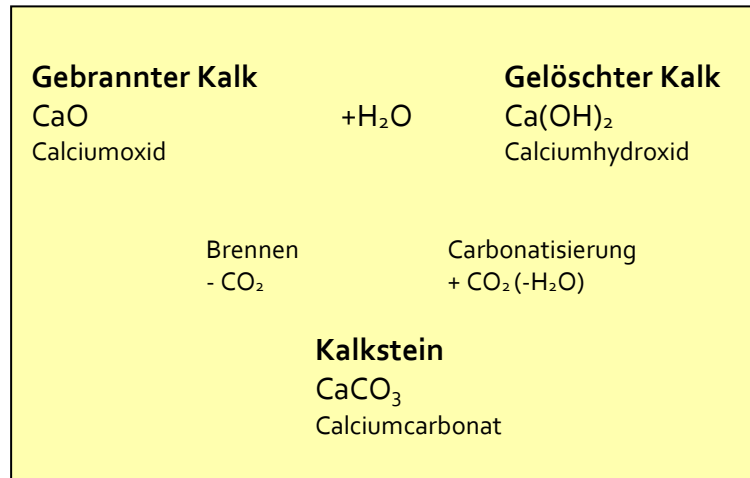
8. Die mineralischen Bindemittel zeigen im Gegensatz zu den organischen Bindemittel ein viel geringeres „Bindemittelvermögen“
- Was bedeutet Bindemittelvermögen?
 - Warum haben die anorganischen Bindemittel ein geringeres Bindemittelvermögen?
 - In welchem Zusammenhang ist dieses Wissen bedeutsam?

a) Die Fähigkeit Pigmente vollständig zu benetzen (einschliessen)!

b) Die Teilchengrösse der mineralischen Bindemittel sind sehr gross

c) Die mineralischen Bindemittel dürfen nur mit den ebenfalls grossen mineralischen Pigmenten eingefärbt werden!

9. Zeichnen sie einen einfachen Kalkkreislauf und beschriften sie die unterschiedlichen Phasen mit den entsprechenden Fachbegriffen sowie den chemischen Formeln.



10. Reine Kalkfarbenanstriche an Fassaden werden durch Abgase (Schwefelsäure) in schwefelsauren Kalk umgewandelt und sind daher als Fassadenanstrich nicht geeignet. Wo hingegen sind Kalkfarbenstrich sinnvoll und weshalb?

Auf alle wasserempfindlichen Untergründen im Innenbereich (KS, Mauer-, Ziegel- oder Natursteine, Kalkputze)

Sie eignen sich idealerweise, wenn das Feuchtigkeits- und Wasserspeichervermögen des Untergrundes resp. Mauerwerks zur Regulierung der Raumfeuchte benutzt werden soll.

11. Zement und Gips (mineralische Bindemittel) erhärten hydraulisch. Was bedeutet hydraulisch?

An der Luft und mit Wasser erhärtendes Bindemittel!

12. Bei der Herstellung des Bindemittels Gips wird der Gipsstein gebrannt. Was geschieht bei diesem Vorgang?

Das chemisch gebundene Wasser (H₂O) wird ausgetrieben (physikalischer Prozess!).

13. Zählen sie die bekannten Eigenschaften von Gips auf!

- *wasserempfindlich / nicht wetterfest / geringe mechanische Festigkeit / nur Innenanwendung*

14. Die chemische Erhärtung der Silikatfarben bezeichnet man als „Verkieselung“. Was versteht man genau unter diesem Fachbegriff?

Silikatfarben (Kaliwasserglas) reagiert und erhärten mit dem kalkhaltigen Untergrund, mit den mineralischen Pigmenten und Füllstoffen sowie mit Luftp Kohensäure (CO₂). Es findet ein dreifacher Abbindevorgang (Verkieselung) statt.

15. Wieso dürfen mineralische Anstrichstoffe nur mit mineralischen Pigmenten eingefärbt werden?

Die mineralischen Bindemittel verfügen über ein geringes Pigmentbindevermögen. Daher sind sie nur in der Lage grosse Pigmentteilchen zu binden. Silikatfarben reagieren zusätzlich mit den mineralischen Pigmenten (Verkieselung)!

16. Die Alkalibeständigkeit von Pigmenten spielt eine Rolle, wenn die Pigmente mit alkalisch reagierenden Medien in Berührung kommen. Zählen sie die alkalisch reagierenden Untergründe sowie Bindemittel auf.

*Beton und Putze auf Kalk-, Zement- und Wasserglasbasis!
Kalk-, Silikat- und Silikonbasis*

17. Wo liegen die wesentlichen Unterschiede zwischen Weissputz und den Füllstoffen?

Im Gegensatz zu den Füllstoffen enthalten Weissputze einen hohen Anteil saurer Bestandteile, wie Calcit, Ton und Kaolin.

18. Weissputze und Füllstoffe ohne Polymerzusatz ergeben:

Relativ weiche, mürbe und oberflächlich dauernd abkreibende Oberflächen!

19. Wo liegen die Unsicherheiten bei diesen Putzen?

Auf solchen, schwach tragfähigen Untergründen zeigen die üblichen Dispersions- und Silikonfarben kein gesichertes und ausreichendes Haftvermögen!!

20. Wie kann man diese Putze einstellen, damit nicht abkreibende, tragfähige Oberflächen entstehen?

Ein Polymerharzanteil 4% im Weissputz und Gips vermag diese Schwächen zu überbrücken, sodass tragfähige Oberflächen entstehen!

21. Was bedeuten diese beiden Fachbegriffe: „toter Gips“ und Sinterschichten?

*Vor dem Verarbeiten bereits teilweise hydratisiert oder nachträgliches Verdünnen mit Wasser!
Harte, dichte, nicht saugende und nicht haftende Schichten, welche beim (zu langen) Bearbeiten entstehen können!*

22. Welche positiven Eigenschaften besitzen Wohnraumfarben auf Silikatbasis?

- *Hoch atmungsaktiv*
- *Auch auf matte Dispersionen applizierbar*
- *Schadstoff- und emissionsfreie Innenanstriche*
- *Tuchmatter Finish*
- *Sichere und einwandfreie Haftung auf schwach tragfähigen, mehligen Oberflächen*