



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hilfsbuch für den Chemieunterricht in Seminaren

Busemann, Libertus

Leipzig, 1906

Kap. 27. Aluminium. Eigenschaften. Aluminiumoxyd. Edelsteine.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80859](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80859)

glas, glänzend, weich, von großer Lichtbrechungsfähigkeit). In neuester Zeit hat die Glasfabrikation in der Anfertigung sehr widerstandsfähiger Gläser und vorzüglicher Linsen und Prismen große Fortschritte gemacht.

Aufg. 1. Vergl. Glas und Feldspat hinsichtlich der Zusammensetzung. 2. Zur Bereitung der Bier- und Weinflaschen nimmt man Lehm; erkläre daraus die Farbe dieser Gläser! 3. Mit Sodawasser gereinigte Gläser laufen weiß an, indem ein Teil des Kalis bezw. Natrons aufgelöst wird. Vergl. damit die Verwitterung des Feldspats! 4. Warum kann die bekannte Sage von der Erfindung des Glases durch phönizische Schiffer nicht auf Wahrheit beruhen? 5. Erkl. die Entstehung der Schlacken im Ofen! 6. Wie verhält sich Glas zu Wärmestrahlen (Treibkästen!)? zur Elektrizität? 7. Plötzlich abgekühltes Glas (Glastränen!) ist sehr spröde. Führe diese Erscheinung auf die Polarität der Moleküle zurück. 8. Sehr stark bleihaltiges Glas („Straß“) dient zur Nachahmung von Edelsteinen. a) Warum eignet es sich hierzu? b) Welchen Mangel haben diese Nachahmungen? 9. Wie ist das Vorkommen von Körnchen und Blasen in schlechtem Glase zu erklären? 10. Erkl. das Verwittern der Fensterscheiben! 11. Warum entstehen in einem offenen Herdfeuer keine Schlacken? 12. Wird gewöhnliches Fensterglas in die Bunsenflamme gehalten, so färbt es diese gelb. Erkl.!

Kap. 27.

III.
Aluminium. Aluminium. Al. 27.

E. Das Aluminium ist fast silberweiß, glänzend, sehr dehnbar (Blech-, Blatt- und Drahtform), hart und fest, leicht (spez. Gew. 2,6, gleich dem des Glases), in Salzsäure leicht löslich, in geringerem Maße in Kali- und Natronlauge. Es oxydiert an der Luft nicht. Blattaluminium verbrennt in der Spiritusflamme mit hellem Licht zu weißem, staubförmigem Al_2O_3 , Aluminiumoxyd.

Vk. Gediegen kommt es in der Natur nicht vor. Als Dryd bildet es die schönsten Edelsteine: Rubin (rot), Saphir (blau); Smirgel ist durch Beimischung von Schwermetallen grau und unscheinbar gewordenes Al_2O_3 . Sehr große Härte dieser Mineralien. Das Dryd des Aluminiums, die Tonerde, kommt in Verbindungen sowohl als Säure wie auch als Basis vor, als Säure (Aluminat) z. B. im Spinell (Magnesiumaluminat), als Basis mit SiO_2 verbunden.

- a) im Granat (Tonerdesilikat mit Fe, Ca und Mn),
- b) im Feldspat: Orthoklas, Albit, Labradorit (Calciumsilikat und Aluminiumsilikat),
- c) gestaltlos mit Sand, Kalk usw. gemischt in den verschiedenen Tonarten,
- d) mit anderen Silikaten verbunden im Smaragd (grün), Topas (weingelb).

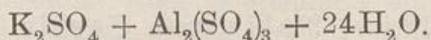
Aufg. 1. a) Welche Eigenschaften des Al würden dieses Metall sehr empfehlen zur Ausprägung von Münzen? b) Warum findet es nicht diese Anwendung? 2. Vergl. Al mit K und Na hinsichtlich des spez. Gew., des Verhaltens zu Luft und Wasser! 3. Welche Vorzüge hat das Al vor Fe? 4. Rubine und Saphire lassen sich aus pulverförm. Al_2O_3 darstellen. a) Welche Eigenschaft muß dieses dann erhalten? b) Wie ist das möglich? 5. Vergl. Al mit Si hinsichtlich der Bildung von Edelsteinen! 6. Vergl. Orthoklas mit Labradorit in bezug auf die Zusammensetzung.

Kap. 28.

Alaun.

Analyse. Versuche. 1. Alaun wird in einem eisernen Löffel erhitzt, bläht sich auf, Kristallwasser verdampft. 2. Geglühter Alaun färbt die Flamme violett, enthält also Kalium. 3. Schwefelsaures Aluminium, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ wird gelöst und mit Sodälösung versetzt. Weißer Niederschlag von Tonerdehydrat. 4. Derselbe Erfolg, wenn Alaunlösung mit Sodälösung versetzt wird. Der Alaun enthält also viel Kristallwasser, Kalium, Tonerde und Schwefelsäure, und zwar besteht er aus schwefelsaurem Aluminium $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ und schwefelsaurem Kalium K_2SO_4 , die sich mit sehr viel Kristallwasser zu einem Doppelsalz vereinigt haben.

Synthese. Mischt man K_2SO_4 mit $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -Lösung und dampft langsam ab, so erhält man große, regelmäßig gebildete Oktaeder; Kaliumsulfat und Aluminiumsulfat haben also ein Doppelsalz, Alaun (Fig. 28), gebildet. Die Zusammensetzung des Alauns ist



Beize. Aus einer Abkochung von Rothholzspänen wird lebhaft rot gefärbtes Tonerdehydrat (Wiener Lack) gefällt, wenn man in derselben erst Alaun auflöst und dann Soda zusetzt. Auf dieser großen Affinität des Alauns zu allen organischen Farbstoffen beruht die Anwendung desselben als Beize in der Färberei. Wird Leinwand in Farbh Holzbrühe getaucht, so färbt sie