

10420 Sodalith

Chemische ideale Zusammensetzung: $\text{Na}_8\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{Cl}_2$

engl. sodalite

Lapis-Mineralindex: VIII/ I. 11-10

Synonyma:

Sodalith ist eine Gruppenbezeichnung für eine Reihe von Mineralen ähnlicher chemischer Zusammensetzung und gleicher Kristallstruktur (s.u.). Darüber hinaus ist Sodalith selbst ein Mineral dieser Gruppe (Sodalith im engeren Sinne).

Synonym für Sodalith: Glaukolith

Etymologie:

Sodium (engl.) = Natrium

Der Name Sodalith entstand in Anlehnung zur chemischen Zusammensetzung (Na-Gehalt) des Minerals Sodium, weil das Element Natrium ursprünglich aus der Soda isoliert worden war (1810, Th. Thomson, engl. Chemiker).

Glaukolith: Glaukos (griech.) = heller Glanz des Himmels, des Meeres, des menschlichen Auges, etc.

Farben: blau, grau, grün, farblos.

Chemie:

Die Minerale der Sodalith-Gruppe:

Die Sodalith-Gruppe umfasst zahlreiche Minerale, welche sich schematisch in der allgemeinen Formel: $\text{A}[\text{B}/\text{CSiO}_4]_6$ zusammenfassen lassen.

	Name	A	B	C	Glitterkonstanten in Å	Farbe
1.	Sodalith	Na_8	(Cl, OH)	Al	$a_0 = 8.88$	blassrosa, grau, gelb, grün, blau
2.	Nosean	Na_8	SO_4	Al	$a_0 = 9.07$	grau, braun, blau
3.	Hauyn	$(\text{Na}, \text{Ca})_{8-4}$	$(\text{SO}_4)_{2-1}$	Al	$a_0 = 9.12$	weiss, grau, grün, blau
4.	Lasurit	$(\text{Na}, \text{Ca})_8$	$(\text{SO}_4, \text{S}, \text{Cl})_2$	Al	$a_0 = 9.08$	blau,...

Helvin-Reihe enthaltend Mischkristalle aus:

5.	Helvin	$\text{Fe}^{2+},$ $\text{Mn}^{2+}, \text{Zn}$	S^2	Be		gelb, rotbraun, braunrot, selten grünlich
6.	Danalith					
7.	Genthelvin					
8.	Tugtupit	$\text{Na}_8\text{Cl}_2[\text{Be}$ $\text{AlSi}_4\text{O}_{12}]_2$			tetragonal $a_0 = 8.58$ $c_0 = 8.82$	

Wegen der gleichen Kristallstruktur und der sehr ähnlichen Gitterkonstanten besteht zwischen 1 bis 4 - zumindest theoretisch - Mischbarkeit, wie sich an synthetischen Ultramarinen zeigen lässt.

Bislang sind die Mischbarkeiten noch kaum untersucht. Reine Endglieder treten in der Natur nicht auf. Zwischen Sodalith und Nosean gibt es eine breite Mischungslücke, Lasurit bildet Mischkristalle mit Hauyn. Cl kann durch OH, SO_4 durch CO_3 oder NO_3 , Na durch K ersetzt werden.

Wichtigstes natürliches Pigment der Gruppe ist Lasurit (vgl. dort), doch wären - theoretisch - auch andere Minerale als Pigmente geeignet. Sodalith und Hauyn wären Anwärter. Handelt es sich um blauen Sodalith, so ist die blaue Farbe durch ganz geringe Spuren von negativ geladenen Schwefeljonen bedingt.

Analysen:

Wegen der Mischbarkeit lassen sich für die chemische Zusammensetzung keine exakten Werte angeben, Analysen für Sodalith schwanken im Bereich:

SiO ₂	36.7 - 38.1 Gew.%
Al ₂ O ₃	31.2 - 32.1 "
Fe ₂ O ₃	unter 1 "
CaO	31.2 - 32.1 "
Na ₂ O	24.0 - 26.0 "
K ₂ O	bis etwa 1 "
Cl	5.5 - 7.3 "
S	bis 0.4 "
H ₂ O	bis 1 "

Löslichkeit:

In mässig starken Säuren (z.B.: Salzsäure) unter Entfärbung des Minerals vollständig löslich; nach einiger Zeit Bildung einer Kieselgallerte, bei Erwärmung bereits nach kurzer Zeit. In kochendem Wasser unter alkalischer Reaktion Abgabe von NaCl.

Physik:

Härte:	Mohs 5 - 6
Dichte:	2.27 - 2.33 g/cm ³
Spaltbarkeit:	vollkommen nach dem Rhombendodekaeder d {110}
Bruch:	muschelrig, uneben; Sodalith bricht spröde
Glanz:	Glasglanz, Fettglanz

Optische Eigenschaften: meist undurchsichtig; in dünnen Schichten durchscheinend; doppelbrechend, n = 1.483 - 1.487
Farbe: farblos, weiss, gräulich-, gelblich-, grünlichweiss; verbreitet hellblau bis dunkelblau (wie auch Lasurit, Hauyn, Nosean); selten auch hellrot.

Farbe des Mineralpulvers: weiss, grau, hellblau bis dunkelblau (dann sehr ähnlich wie Lasurit)

Temperaturbeständigkeit:

Vor dem Lötrohr schäumt Sodalith auf und schmilzt zu einem farblosen Silikatglas. Schmelzpunkt: unterschiedliche Angaben: 1127 - 1133°C, 1250 - 1310°C Die Blaufärbung verschwindet bereits bei mässigem Erhitzen.

Bildungsbedingungen:

Die Minerale der Sodalith-Gruppe gehören zu den Feldspatvertretern. Diese "vertreten" Feldspäte in SiO₂-ärmeren Gesteinen z.B.: vertritt Leucit K[Al/Si₂O₆] den Orthoklas K[Al/Si₃O₆].

Sie Kristallisieren demzufolge aus Magmen mittleren bis niedrigen SiO₂-Gehalts und erscheinen hier neben weiteren Feldspatvertretern (Leucit, Nephelin, etc.).

Sodalith findet sich:

in Alkaligesteinen und deren Pegmatiten, teilweise gesteinsbildend in vulkanischen Gesteinen und vulkanischen Auswürflingen z.B.: in Phonolithen, Tephriten und in Leucit-reichen Vulkaniten, kontaktmetamorph in Kalkstein auf Klüften in Form guter Kristalle

Erscheinungsbild:

Meist ein- und aufgewachsene Kristalle, seltener körnig, derb.

Fundorte:

Weltweit eingesprengt in Vulkaniten, oft nur mikroskopisch erkennbar. In vulkanischen Auswürflingen z.B.: Monte

Somma/Vesuv, Albaner Berge, Rieden/ Eifel. Gesteinsbildend in Alkaligesteinen, besonders in deren Pegmatiten, z.B. Ilimausaq/Grönland mit über 50 % Sodalith

Wirtschaftliches:

Sodalith ist aufgrund seiner geringen Bedeutung als Pigment und Schmuckstein (im Gegensatz zu Lapislazuli) wirtschaftlich nur von Interesse, wenn der Stein schön blau gefärbt ist.

Kulturgeschichte:

Wegen seiner - verglichen mit Lasurit - Seltenheit wurde Sodalith in der Malerei kaum verwendet. Die reichen Vorkommen in den Alkalipegmatiten Grönlands wurden erst entdeckt, als Lapislazuli als Pigment bereits "ausser Mode" war.

Gelegentlich diente Sodalith als Rohmaterial von Schmuck oder kunstgewerblichen Arbeiten.

Farbloses, weisses, aschgaues bis schwarzes, seltener farbiges Mineral, kristallisiert kubisch tetraedisch. Der Bruch ist muschelig bis uneben, auf den Flächen glasglänzend, durchsichtig bis durchscheinend.

Sodalith gehört zur formenreichen Gruppe der Feldspatvertreter, er findet sich häufiger als Begleiter und Vertreter des Nephelins in Syeniten von Siebenbürgen, Norwegen, Portugal, am Vesuv und Laacher See. Das Mineral erhielt seinen Namen auf Grund seines Natriumgehalts.

Raman-Spektrum von 104200:

