

ZEOLITTER

Zeolitter er vannholdige Na-Ca-Al-silikater, sjeldnere inneholder de også Ba og Sr. Vannet i zeolittene er bundet på en annen måte enn krystallvann i andre mineraler. Når zeolitter blir oppvarmet, blir vannet avgitt kontinuerlig (dehydratisering) og ikke i bestemte mengder ved gitte temperaturer som vanligvis er tilfelle ved andre mineraler. Videre kan det delvis dehydratiserte mineral igjen ta opp en tilsvarende mengde vann eller andre stoffer som for eksempel luft, ammoniakk, alkohol, hydrogensulfid, jod o.l. De optiske egenskaper forandres gradvis ved dehydratisering, mens mineralets atomstruktur forblir den samme. Vannet utgjør altså ikke en viktig del av atomstrukturen, men opptrer i kanaler i strukturen. Ved rask oppvarming vil en zeolitt "koke", derav navnet (zeolitt - kokestein).

Alle zeolitter er karakterisert ved en relativ liten hardhet (3,5-5), lav spesifikk vekt (2,0-2,5), lav brytningsindeks og de dekomponeres lett av syrer.

Zeolittene er alle sekundære mineraler som opptrer vanligst i hulrom og sprekker i basalt, diabas, gneiss, granitt, granittpegmatitt, syenittpegmatitt og kontaktforekomster. Ofte opptrer flere zeolitter sammen, også med kalkspat, apophyllitt og prehnitt.

Det er kjent ca. 35 typer zeolitter, men mange av dem er sjeldne. Siden disse mineraler er relativt hyppig utbredt, er det her en beskrivelse av de vanligst forekommende zeolitter i Norge og hvordan man kan skille mellom dem.

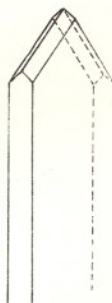
Stilbitt (desmin) $\text{NaCa}_2(\text{Al}_5\text{Si}_{13})_{36} \cdot 14\text{H}_2\text{O}$

Monoklin. Vanligvis tynne tavler eller krystallgrupper i parallellsammenvoksning som danner strålige aggregater med ujevn overflate. Perfekt spaltbarhet i en retning. Ujevnt brudd, sprø.

H - 3,5. Sp. v. 2,1 - 2,2. Farge hvit, gul til rød. Perlemoraktig glans på en flate, ellers glassaktig. Foran blåserøret sveller mineralet opp og krøller seg ut til vifteform og smelter til en hvit perle.

Løses i HCl uten gelatinering.

Er den vanligste zeolitt i Norge. Av forekomster kan nevnes Oslofeltets kontaktsoner og basalter, Kongsberg, skarnforekomster ved Arendal, Sulitjelma, Mo i Rana, Landsverk og Flåt ved Evje, Byglandsfjord, kobberførende kvartsganger i Telemark, i gneiss ved Kragerø, i regmatitt ved Innhavet i Nordland.

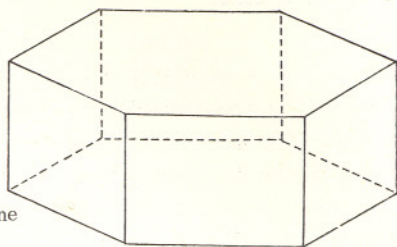


Heulanditt $(\text{Na}, \text{Ca})_{4-6} \text{Al}_6 (\text{Al}, \text{Si})_4 \text{Si}_{26} \text{O}_{72} \cdot 24\text{H}_2\text{O}$
Monoklin. Perfekt spaltbarhet, sprø, ujevnt brudd.

H - 3,5. Sp.v. 2,20. Sterk perlemoraktig glans på en flate, de andre flater glassaktig. Hvit. Foran blåserøret oppfører heulanditt seg som stilbitt.

Løses i HCl uten gelatineringsring.

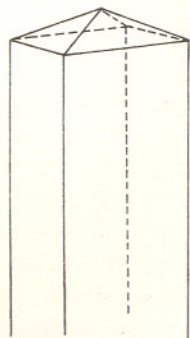
Funnet i Oslofeltets kontaktforekomster (Viksbergene på Hadeland, Årvold ved Oslo, Hørtekollen, Lierskogen), skarnforekomster ved Arendal, Sulitjelma, Kragerø.



Natrolitt $\text{Na}_2 (\text{Al}_2 \text{Si}_3)_0_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Rombisk. Prismatiske krystaller med pyramidetopp eller i fibrige radiale masser. Spaltbarhet i en retning, ujevnt brudd. H - 5. Sp.v. 2,20. Glassaktig glans, perlemoraktig i fibrige varianter. Smelter allerede i flammen av et vokslys. Gelatineres i HCl.

Opptreer relativt rikelig i syenittpegmatittgangene ved Langesundsfjorden, enten som krystaller og krystallmasser eller som sodalittpseudomorfoser (spreustein), ellers på hulrom i basalt ved Holmestrand, i kontaktmetamorforsert kalkstein i Oslofeltet (Lierskogen, Konnerud), i gneiss ved Kragerø.

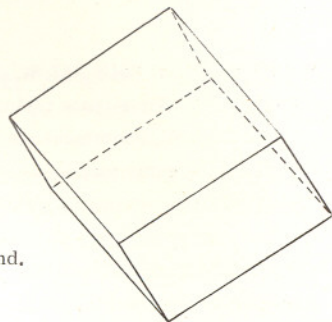


Chabasitt $\text{Ca} (\text{Al}_2 \text{Si}_4)_0_{12} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Trigonal. Vinkelen mellom flatene er nesten 90°

slik at krystallen ligner en kube. Tydelig spaltbarhet i en retning, ujevnt brudd, sprø. H - 4,5. Sp.v. 2,10. Glassaktig glans. Hvit til klar. Smelter foran blåserøret under spruting til et bløret glass. Løses av HCl med gelatineringsring.

Forekommer i skarnforekomster ved Arendal, i basalt og kontaktforekomster i Oslofeltet, i amfibolitt ved Bygland.



Harmotom $(\text{Ba}, \text{K}) (\text{Al}, \text{Si})_2 \text{Si}_6 \text{O}_{16} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Monoklin. God spaltbarhet i en retning. Ujevnt til småmuslig brudd, sprø. H - 4,5. Sp.v. 2,5. Glassaktig glans. Hvit til gjennomsiktig. Foran blåserøret vil harmotom krølles og smelte til et hvitt gjennomskinnelig glass. Løses i HCl uten gelatineringsring.

Funnet i hulrom i Oslofeltets granitter og syenitter, Kongsbergfeltets sølvførende ganger, Sulitjelma.

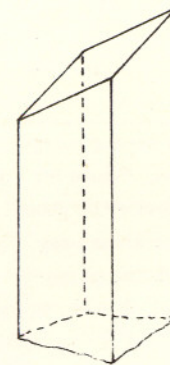
Laumontitt $\text{Ca} (\text{Al}_2 \text{Si}_4)_0_{12} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

Monoklin. Prismatiske krystaller med skjev topp.

Perfekt spaltbarhet i en retning, ujevnt brudd.

H - 3,5. Sp.v. 2,30. Glassaktig glans, perlemoraktig på spalteflater. Hvit. Foran blåserøret sveller den opp og smelter til en hvit perle. Laumontitt mister vann under oppbevaring og faller etterhvert sammen til pulver. Slik dehydratisert laumontitt kalles leonhardtitt, $\text{Ca} (\text{Al}_2 \text{Si}_4)_0_{12} \cdot \text{H}_2\text{O}$.

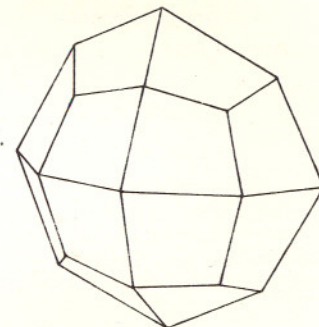
Funnet i sølvførende ganger på Kongsberg, i basalt ved Horten og Sollihøgda, kobberførende kvartsganger i Telemark, Flåt og Landsverk ved Evje, kisleforekomster i Sulitjelma, Honningsvåg, Kragerø.



Analcim $\text{NaAlSi}_2 \text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Regulær. Dårlig kubisk spaltbarhet. Småmuslig brudd, sprø.

H - 5. Sp.v. 2,25. Glassaktig glans. Hvit. Smelter foran blåserøret til et fargeløst glass. Gelatineres med HCl. Opptreer relativt rikelig på syenittpegmatittgangene ved Langesundsfjorden, i basalt ved Oslo, i skarnforekomstene ved Arendal.



Andre zeolitter som er funnet i Norge er scolecitt (Sulitjelma, Lierskogen), thomsonitt (Langesundsfjorden, Lierskogen), stelleritt (Kongsberg, Honningsvåg), mesolitt (Lierskogen), epistilbitt (Oslo), gmelinit (Moss), gonnarditt (Langesundsfjorden).

Apofyllitt $\text{KCa}_4 \text{Si}_8 \text{O}_{20} (\text{F}, \text{OH}) \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

Tetragonal. Perfekt spaltbarhet i en retning, ujevnt brudd, sprø. H - 4,5. Sp.v. 2,35.

Perlemoraktig glans på en flate, ellers glassaktig. Hvit, gjennomskinnelig. Foran blåserøret sveller mineralet og farger flammen svakt fiolett og smelter lett til en hvit emalje. Løses i HCl under gelatineringsring.

Egentlig ikke en zeolitt, men opptreer ofte sammen med disse. Funnet i Oslofeltets kontaktforekomster (Konnerud, Lierskogen, Årvold) syenittpegmatittganger ved Langesundsfjorden, sølvførende ganger på Kongsberg, skarnforekomster ved Arendal, Søftestad jerngruver i Nissedal, Flåtgruven ved Evje, Sulitjelma.

