

zoals "de lieflijke", "de bekoorlijke" enzovoorts. Geen geringe prestatie voor een verstokte vrijgezel. Het hele gebied werd door hem beschreven en het gebied ten zuidwesten van Praag is uiteindelijk naar hem vernoemd. Ten tijde van de eerste vondst heette de soort nog *Luhops expectans*. De eerste vondst was een cranidium. In 1860 werd er door een onbekende een pygidium gevonden. Deze werd opgekocht door Jan Michal Sary (Schary). De heer Sary was een rijke bierbrouwer die heel Europa door reisde voor zijn zaken. Hij was een enthousiast verzamelaar die overal fossielen opkocht, maar vooral in trilobieten geïnteresseerd was. Veel van zijn vondsten werden door Barrande beschreven. Na zijn dood werd zijn collectie echter door de erfgenamen verkocht, en zo verdween de *Luhops* naar de collectie van de Harvard Universiteit in de Verenigde Staten. In 1872 vond Barrande zelf weer een pygidium. Hij beschreef zijn vondsten in het eerste deel van zijn "Système silurien du centre de la Boheme". De

soort werd in 1958 nogmaals beschreven door Dr. Milan Snajdr, thans directeur van het Centraal Geologisch Bureau te Praag.

Het zou nog bijna honderd jaar duren voor de volgende vondst werd gedaan. In 1976 of -77 vond de heer Angelidis, een Griekse geoloog, wederom een pygidium. Hij stond zijn vondst af aan het Nationaal Museum te Praag, waar ook de vondsten van Barrande zich bevinden.

En nu dus de vondst van de heer Hoogerhuis, de vijfde keer in 150 jaar dat een gedeelte van de *Clarella expectans* in Bohemen is aangetroffen. Ook de heer Hoogerhuis stond zijn vondst af aan het Nationaal Museum, waar het in dank aanvaard werd. In ruil hiervoor ontving hij een gaaf exemplaar van de *Placoparia zippei*, uit het Ordovicium.

De gevonden *Clarella expectans* behoort tot de Paradoxidacea familie en soortgelijke trilobieten worden veel in de Verenigde Staten en Scandinavië gevonden. In Tsjechië echter behoren

ze tot de zeldzaamheden en we kunnen dus wel van een toevalstreffer spreken.

De vondst maakte de hele excursie zeer de moeite waard, ondanks het feit dat de toch altijd gehoopte hele trilobieten op geen van de vindplaatsen werden aangetroffen.

Dankzegging

Met dank aan de heer R.J. Prokop, conservator afdeling paleontologie Nationaal Museum, Praag en de heer J. van Veen, assistent-conservator Teylers Museum, Haarlem, voor hun informatie.

Adres van de auteur
L.R.E.P. Smit
Vogelzand 2225
1788 GB Den Helder

Gebruikte literatuur

Type Specimens of Fossils in the National Museum, Prague; 1970.



Wilhelm Haidinger (1795-1871)

Hans Bongaerts

In 1795, 200 jaren geleden, werd Wilhelm Haidinger, een vooraanstaand mineraloog geboren. Hij heeft grote bijdragen geleverd op verschillende gebieden van de mineralogie. Er is een groot aantal publikaties van hem bekend, waaronder voor die tijd uitstekende leerboeken (zie bibliografie) en eerste beschrijvingen van mineraalsoorten. In dit artikel worden enkele biografische notities over het leven van Haidinger gegeven.



Wilhelm Haidinger

Zijn brede en internationale vorming

Wilhelm Karl von Haidinger werd op 5 februari 1795 in Wenen geboren. Oostenrijk was destijds onder Franz II een keizerrijk, dat in verschillende oorlogen verwickeld was geraakt. De landsgrenzen van Oostenrijk strekten zich toen tot ver in Italië en de Balkan uit. Binnen de wetenschappelijke wereld van de mineralogie was het vooral de Fransman Rene-Just Hauy die baanbrekend werk verrichtte. Andere beroemde mineralogen die toen actief waren zijn onder andere Christian Samuel Weiss (kristalassen, geometrie van kristallen) en William Hyde Wollas-

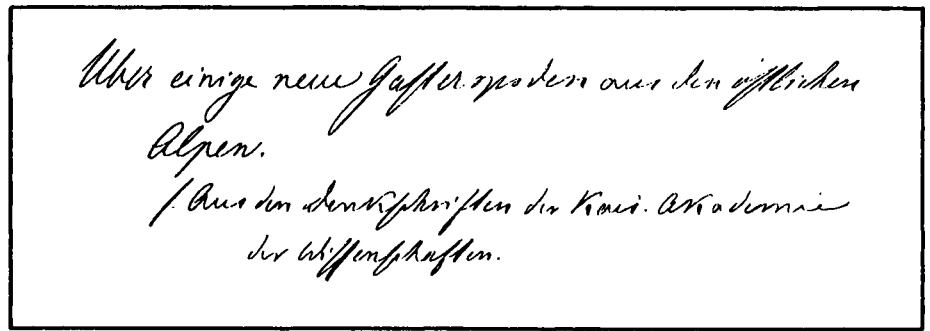
ton (goniometer, kristallografie).

Al vroeg interesseerde de jonge Wilhelm Haidinger zich voor mineralen, wat wellicht te maken had met het beroep van zijn vader Carl; deze was professor mineralogie aan het mijnbouwkundig instituut van Schemnitz (=Banska Bystrica, Slowakije) en Bergrath van de Hofkammer für Munz- und Bergwesen in Wenen. Wilhelm was pas twee jaar oud toen zijn vader op 16 maart 1797 overleed. Nadat hij het plaatselijke gymnasium doorlopen had, werd hij in 1812 leerling en assistent van Friedrich Mohs aan het Joanneum Instituut te Graz.

De naam van Mohs is verbonden met de (kras-) hardheidschaal die door hem ontwikkeld is en in een gewijzigde vorm nog steeds gebruikt wordt. Hij werkte lange tijd bij Mohs, ook toen deze laatste aangesteld werd als opvolger van Abraham Gottlob Werner aan de Bergakademie Freiberg (Sachsen). Haidinger bleef tot zijn 27e levensjaar bij Mohs, daarna reisde hij in gezelschap van graaf Breuner naar Frankrijk, Engeland en Schotland. In Schotland bewoonde hij het huis van Thomas Allan, een vermogend bankier in Edinburgh, waar hij de beschikking had over diens uitgebreide mineralenverzameling. Bij Allan ontstond de Engelse vertaling van Mohs' "Grundriss der Mineralogie". De vertaling verscheen in 1825 als "Treatise on Mineralogy" (3 delen) en bevat zoveel verbeteringen en aanvullingen, dat het als een nieuwe uitgave gezien wordt. De Edinburghse tijd heeft voor zijn verdere wetenschappelijke werk een grote invloed gehad. In deze stad werkten zeer actieve, vooraanstaande geologen, en werden belangrijke tijdschriften uitgegeven. Dit zal Haidinger gemotiveerd hebben om zelf actief de wetenschap te beoefenen en het hoeft dus niet te verwonderen dat juist in Edinburgh zijn eerste artikelen verschenen in het Philosophical Journal en het Journal of Science.

Vanaf 1825 reisde hij met Robert Allan (de oudste zoon van Thomas Allan) door Europa en bracht, na bezoeken aan Cornwall, Italië, Noorwegen, Zweden, Denemarken, Oostenrijk en Frankrijk enige tijd in Berlijn door. Gedurende deze reizen werden veel mineralen verzameld die later in het bezit kwamen van Robert Greg. De gehele kollektie van Greg, evenals de kollektie van Thomas Allan, is nu ondergebracht in het British Museum of Natural History te Londen. In Berlijn ontmoette hij de beroemde mineralogen Rose, Magnus, Mitscherlich en Pogendorff. In het laboratorium van Mitscherlich deed Haidinger chemisch onderzoek dat hem later voor de klassificatie van mineralen goed van pas kwam.

Na de periode in Berlijn bracht hij vanaf 1827 geruime tijd door in Elbogen a.d. Eger (Bohemen) bij zijn broers Rudolph en Eugen, die hier een porceleinfabriek hadden. Hier schreef hij zijn "Anfangsgründe der Mineralogie", een algemeen mineralogisch leerboek



Gedeelte uit een brief van Haidinger aan M. Hoernes, d.d. 15-2-1856. (Über einige neue Gasteropoden aus den östlichen Alpen./Aus den Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften).

dat tegelijkertijd in een Engelstalige versie werd uitgebracht. Een tijd lang verrichtte Haidinger geen mineralogisch onderzoek meer en publiceerde hij nog maar sporadisch.

Leermeester en stimulator

Na meegewerkt te hebben in de porceleinfabriek, wilde hij zich uiteindelijk toch weer aan de mineralogie wijden. Dit werd mogelijk in 1840, toen minister (Fürst) Lobkowitz, een fanatiek mineralenverzamelaar, hem als opvolger van de overleden Mohs aanstelde aan de door Lobkowitz gestichte "Mineralien-Sammlung der königlichen-kaiserlichen Hofkammer im Münz- und Bergwesen" (later k.k. Montanistischen Museum) in Wenen. Dit betekende het begin van een zeer actieve periode in zijn leven; hij ging al snel voordrachten houden, schreef een nieuw boek (Handbuch der Bestimmende Mineralogie) en vele artikelen. In het toenmalige Oostenrijk was de ontwikkeling van de geologische wetenschappen ver achter gebleven bij die in de overige Europese landen, wat de reden was dat Haidinger in dit instituut naast mineralogie ook ruim aandacht besteedde aan de overige geologische disciplines. De studenten die Haidinger omringden vonden in hem geen leraar in letterlijke zin, maar werden veeleer aangespoord tot eigen initiatieven en onderzoek. Aan de kolleges die hij wekelijks gaf, samen met Löwe (chemie) en von Hauer (paleontologie) hechtte Haidinger dan ook minder belang. Op 8 november 1845 kwam voor de eerste keer de vereniging "Freunde der Naturwissenschaften" in het Montanistischen Museum bij elkaar. Haidinger had al lange tijd met het idee rondgelopen om

een natuurwetenschappelijke vereniging op te richten, met als doel het wetenschappelijke onderzoek in Wenen een nieuwe impuls te geven. Haidinger was de eerste voorzitter van de vereniging die het begin betekende van een voor een groter publiek toegankelijke wetenschap. Tot die tijd beperkte het wetenschappelijke leven zich tot de elitaire akademies en universiteiten. De vereniging gaf eigen publikaties uit in de vorm van "Berichte" en "Abhandlungen", die respectievelijk in 7 en 4 delen zijn verschenen. Veel bekende geologen hebben hierin gepubliceerd, waaronder Suess en Zepharovich. Haidingers streven om de wetenschap toegankelijk te maken voor niet professionele beoefenaars van de geologie (hetgeen hij al meteen in de eerste vergadering van de Freunde der Naturwissenschaften ter discussie stelde) bracht hem diverse keren in conflict met zijn kollega's van de Akademie der Wissenschaften in Wenen. Aan deze akademie was Haidinger sinds 1847 verbonden. Op 15 november 1849 werd de Geologische Reichsanstalt (rijks geologische dienst) opgericht, vanaf de oprichting tot 1866 was hij hiervan directeur. Verder richtte hij in 1855 de königlich-kaiserliche Geographische Gesellschaft in Wenen op, en werd hij hiervan de eerste president.

Haidinger heeft in zijn leven veel tegenwerking gehad, ook gedurende zijn directeurschap aan de Geologische Reichsanstalt. Ondanks de ambtelijke bestuurlijke functie die hij hier uitoefende, bleef hij een onderzoeker, waardoor hij in aanvaring kwam met de overige ambtenaren van de dienst. Desondanks werd Haidinger alom gerespekteerd en heeft hij nogal wat on-

derscheidingen mogen ontvangen, waaronder een verheffing tot "Ritter". In de periode bij de Geologische Reichsanstalt gaf Haidinger een 9-bladige en ingekleurde "Geognostische Uebersichtskarte der Österreichischen Monarchie" (schaal 1:864.000) uit. Hij moest zijn loopbaan in 1866 door een ernstige ziekte opgeven. Gedurende zijn hele leven had Haidinger al veel last van zware migraine-aanvalen.

Haidinger stierf in Dornbach (nabij Wenen) op 19 maart 1871.

Wetenschappelijke verdiensten

Door de jarenlange samenwerking met Mohs is Haidinger's wetenschappelijke werk door deze beïnvloed. Mohs heeft volgens sommige mineralogen de groei van de mineralogie op verschillende punten vertraagd. In een tijd waarin de geometrische kristallo-

grafie volop in ontwikkeling was, heeft Mohs veel baat gehad met Haidinger's uitstekend wiskundig inzicht. Haidinger heeft zich bezig gehouden met pseudomorfofen; de onderzoeksresultaten hiervan zijn hoofdzakelijk in Poggendorff's Annalen (Annalen der Physik) verschenen. De bevindingen van Haidinger, die bijvoorbeeld stelde dat bij het ontstaan van pseudomorfofen de aanwezigheid van water, koolzuur en zuurstof van grote invloed zijn, hebben ertoe bijgedragen dat het belang van pseudomorfofen bij het analyseren van geochemische processen onderkend werd. De mineraloog J.R. Blum heeft voor zijn "Die Pseudomorphosen des Mineralreichs" met diverse supplementen (1843) veel gebruik kunnen maken van de resultaten van Haidinger's onderzoek.

Binnen het terrein van de kristaloptica heeft Haidinger onderzoek verricht naar het optreden van pleochroïsme

in kristallen. Een instrument dat door hem ontwikkeld werd is de zogenaamde "Haidinger'sche Lupe" (dichroscoop), waarmee optische kenmerken onderzocht konden worden. Het silikaat cordieriet, dat het verschijnsel pleochroïsme zeer goed laat zien ("dichroïet") is door Haidinger intensief bestudeerd, evenals cordieriet-pseudomorfofen. De laatste 12 jaar van zijn leven heeft hij zich voornamelijk bezig gehouden met meteorieten, waarbij hij gebruik kon maken van de beroemde meteorietenverzameling van het Hofmineralien-Cabinet.

Vele mineraalsoorten zijn door Haidinger beschreven en benoemd, de meest voorkomende soorten die hun geldigheid nog niet verloren hebben zijn: jamesoniet (1825), ankeriet (1825), valentinet (1845), borniet (1845), milleriet (1845), cupriet (1845), cerusiet (1845), haueriet (1846), sideriet (1845), magnetiet (1845), chromiet (1845), en markasiet (1845).

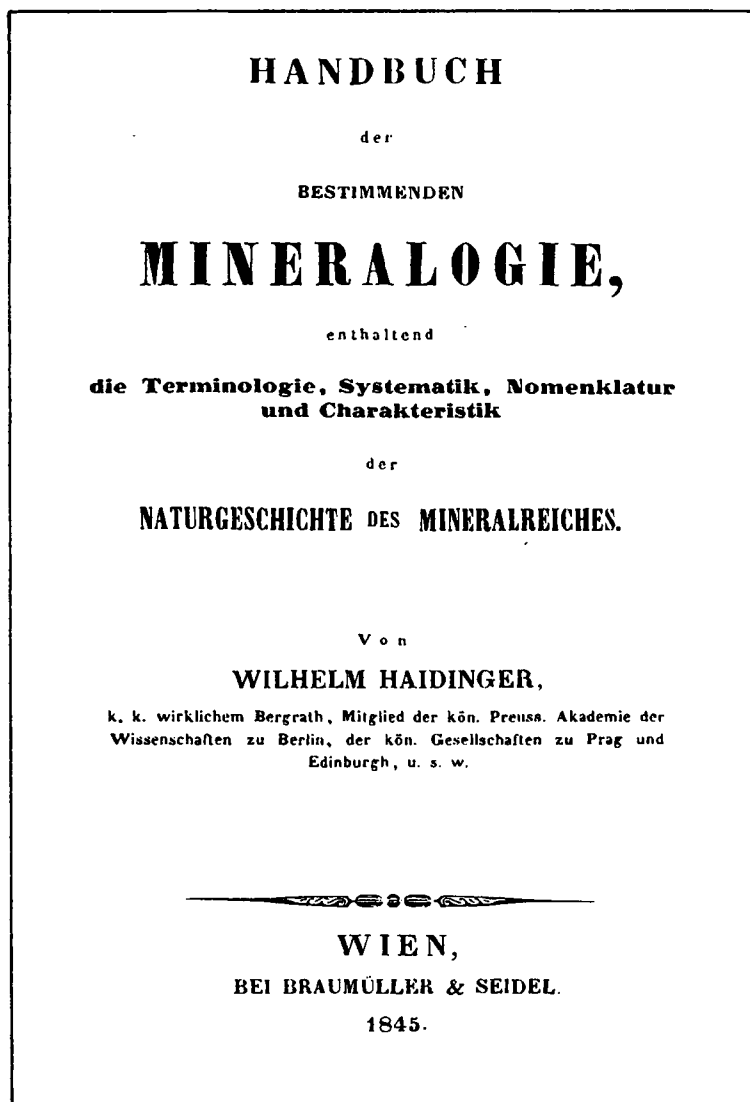
In 1827 onderzocht hij met de chemicus en mineralenverzamelaar Charles Hamden Turner een aantal mangaanhoudende mineralen waar in die tijd veel verwarring over bestond door de sterk gelijkende fysische en chemische eigenschappen. Deze groep van mineralen kon nu onderverdeeld worden als hausmanniet, pyrolusiet, psilomelaan, manganiet en brauniet. In datzelfde jaar beschreef Turner een nieuw arsenaat dat hij naar Haidinger noemde (haidingeriet). Op het Zuid Eiland van Nieuw Zeeland werden een gebergtegroep ("Haidingers Range") en een berg ("Haidingers Peak") naar hem genoemd. Verder is zijn naam verbonden met de bryozoe *Reussirella haidingeri* (Reuss 1848).

Dankwoord

Dr. G. Niedermayr (Mineralogisch-Petrographische Abteilung van het Natuurhistorisches Museum te Wenen) stelde mij handschriften van Haidinger ter beschikking, waarvoor ik zeer erkentelijk ben. Ook wil ik P. Hawinkels (Montfort), Dr G.C. Cadée (NIOZ, Texel) en Drs C.A.J. Thissen (Herkenbosch) bedanken voor hun hulp bij dit artikel.

Summary

This article reviews the life and work of Wilhelm Haidinger, a mineralogist of



Titelpagina van "Handbuch der Bestimmenden Mineralogie" (1845)

great importance, who was born two centuries ago. After having worked for ten years with Mohs at Graz and Freiberg Haidinger travelled to Scotland, where he published a "Treatise on Mineralogy". This publication is more than a translation of Mohs "Grundriss der Mineralogie", because it contains a number of corrections and additions.

After an interruption in his career as mineralogist, in 1840 he became the successor of Mohs at Vienna. For his students he was an inspiring teacher, moreover he paid much attention to making natural sciences more accessible for the layman.

Special subjects of interest were pseudomorphism and pleochroism. He made a first description of quite a number of minerals and gave those a name.

Adres van de auteur
Rector van de Boornlaan 13
6061 AN Posterholt

Haidingers bibliografie

Tijdens zijn leven heeft Haidinger honderden artikelen gepubliceerd. Hieronder volgt een kleine selectie, waarbij de volgende afkortingen worden gebruikt.

AkbW: Abhandlungen der königlichen böhmischen Geseschaft der Wissenschaften (Prag).

BMFW: Berichte über die Mitteilungen von Freunde der Naturwissenschaften in Wien.

JgR: Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt.

ÖBL: Österreichische Blätter für Literatur, Kunst etc.

1825. Treatise on Mineralogy, by F. Mohs. 3 delen, Edinburgh.

1825. Description of edingtonite, a new mineral species. Edinburgh Journal of Science, 3: 316-320.

1827. Description of sternbergite, a new mineral species. Edinburgh (Neill). 8 pp.

1827. On the parasitic formation of mineral species. Edinburgh (Neill). 42 pp.

1829. Anfangsgründe der Mineralien. Leipzig.

1844. Über den durchsichtigen Andalusit von Minas Novas in Brasilien und diaspor von Schemnitz. AkbW, 16 pp.

1845. Handbuch der bestimmten Mineralogie, enthaltend die Terminologie, Systematik, Nomenklatur und Charakteristik der Naturgeschichte des Mineralreiches. Wien, Braumüller & Seidel, 630 pp.

1845. Über den Pleochroismus der Krystalle. AkbW, Band 3: 7.

1848. Über die Braunkohle aus dem Urgen-Thale unfern Bruck an der Muhr in Steiermark. ÖBL, 119: 468.

1848. Gyroidische Farben-Kreutze am Amethyst. BMFW: 4.

1848. Über die deutsche geologische Gesellschaft zu Berlin. BMFW: 19.

1848. Theorien der Bildung der Polarisations Büschel. BMFW: 42-43.

1848. Braun-eisenstein pseudomorph nach Gyps-Krystallen. BMFW: 85-86.

1848. Elephant-Zahn aus Geschiebe-Land bei Carlowitz. BMFW: 221.

1848. Datolith aus Modena. BMFW: 223-224.

1848. Über Achat-Mandeln in Melaphyren. BMFW: 62-63.

1848. Geologische Karte des Wadowicer Kreises in Galizien. BMFW: 117.

1848. Neues merkwürdiges Vorkommen von Kupferkies. Öbl, 119: 467.

1850. Vorkommen von Gediengen-Kupfer zu Recske bei Erlau in Ungarn. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde, 1850: 850-851.

1850. Gestrickte Gestalten von Kupfer und von Eisen beim Schmelzen erhalten. JgR, I: 151.

1851. Bericht über den Dopplerit. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde, 1851: 194-197.

1851. Linarit und Caledonit von Rezbanya. JgR, II: 78.

1852. Über Anordnung des kleinsten Teilchen in Krystallen. Sitzungs-Berichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, Band IX: 88-102.

1852. Pleochroismus und Krystall-Struktur des Amethysts. Sitzungs-Berichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, Band IX: 88-102.

1854. Baryt-Krystalle als Absatz der neuen Militärbadhaus-Quelle in Karlsbad. JgR, V: 142-148.

1854. Zwei Schaufstufen von Brauneisenstein mit Kernen von Spatheisenstein. JgR, V: 183-193.

1862. Pseudomorphosen von Glimmer nach Cordierit. JgR, XII: 394.

