

Mineralien aus den Beckumer Steinbrüchen.

Beckum, ehemalige Kreisstadt im südlichen Münsterland wurde schon im Jahre 1134 als ¹**parrocchia Bikeheim** urkundlich erwähnt und im Jahre 1224 erstmals als Stadt bezeichnet. In der Zeit von 1816 bis 1974 war Beckum Kreisstadt und verlor diesen Status im Zuge der kommunalen Neuordnung 1974 an die Stadt Warendorf, dem heutigen Kreis Warendorf.

¹ **parrocchia** = Kirchengemeinde, **Bikeheim** = Bachheim oder Heim der Bäche, was auf den Zusammenfluss von 3 Bächen im Stadtgebiet zurückzuführen ist und die sich im Stadtwappen wiederfinden.

In keinem Teil Deutschlands ballte sich die Zementindustrie auf so engem Raum zusammen, wie im ehemaligen Altkreis Beckum.

Am Südrand der Westfälischen Bucht entstand regelrecht ein Zementrevier. Mit über 30 Zement- und Kalkwerken in den 1930er Jahren entstand das größte, zusammenhängende Zementrevier der Welt. Auch heute noch prägen große Steinbrüche und ehemalige Abbauflächen, sowie große Fabrikanlagen die Landschaft um Beckum, Neubeckum, Vorhelm und Ennigerloh.

Schon im Mittelalter wurden die Kalk- und Mergellager ausgebeutet. In sogenannten Kühlen (Steinbrüchen) wurde das Rohmaterial abgebaut und an Ort und Stelle in einfachen Kalkbrandöfen verarbeitet. Die Besonderheit der Beckumer Gesteinsschichten lag darin, dass sie nur 3 m unter der Oberfläche lagen und somit ohne großen Aufwand abgebaut werden konnten.

Das heutige Münsterland war vor ca. 70 bis 80 Mio. Jahren vollkommen mit Wasser bedeckt und gehört geologisch gesehen ins Campanium, eine Unterstufe der Oberkreide. Während der Kreide-Zeit lag der mitteleuropäische Raum – bezogen auf die Pole der Erde – etwa 1.200 km weiter südlicher als heute in etwa auf der Höhe des heutigen Neapels in Italien.

Betrachtet man die Westfälische Bucht, in der das Münsterland, das Hellweggebiet sowie die Paderborner Hochfläche liegen, in einem Schnitt, so lässt ihr Untergrund zwei Stockwerke erkennen:

erstens: einen in sich gefalteten Sockel aus Gesteinen des Erdaltertums (Karbon-Zeit) als nördliche Fortsetzung des Grundgebirges im Sauerland (Rheinisches Schiefergebirge),

zweitens: ein darüber liegendes, fast ausschließlich oberkreidezeitliches Deckgebirge.

Der gefaltete Sockel, der im Osten und Norden an das Weserbergland grenzt und im Westen bis etwa zu einer Linie Rheine-Borken-Dorsten reicht, wies bis zur Unterkreide-Zeit die gleiche tektonische Entwicklung auf wie das Grundgebirge insgesamt. Erst in der Oberkreide- Zeit setzte die Entwicklung der Westfälischen Bucht zu einer eigenen tektonischen Baueinheit ein, der sog. Westfälischen Oberkreidemulde (auch als Münsterländer Kreidebecken bezeichnet). Infolge der Fernwirkung der Alpen-Auffaltung sank der karbonische Sockel ein und wurde von einem Meer überflutet, das bis zu 2000 m mächtige, vor allem kalkige Ablagerungen hinterließ. Gegen Ende der Oberkreide-Zeit folgten rund um den Sockel Hebungsbewegungen, die zu einem allseitigen, unterschiedlich stark ausgeprägten Aufbiegen des Kreide-Deckgebirges an den Rändern führte.

Im Rahmen der Hebungsabläufe in den benachbarten Krustenteilen wurde auch die Oberkreidemulde schließlich wieder aus dem Meer emporgehoben und seit der

frühen Tertiär-Zeit den Prozessen der Verwitterung und Abtragung zu einem Flachland ausgesetzt, in dem – tektonisch bedingt – die Baumberge (186 m) und die Beckumer Berge (173 m) kleine Kalkstein-Hügelländer bilden.

Die letzte nivellierende Ausprägung der Oberflächenformen erfuhr die Kreidemulde während der Eis- bzw. Kaltzeiten und der Warmzeiten im Quartär durch bis zu 60 m mächtige Sedimentmassen aus Eis- (Grundmoränen-) und Schmelzwasserablagerungen sowie Fluss- und Windablagerungen (Lösse und Flugsande).

Die in Beckum aufgeschlossenen Kalksteine gehören geologisch gesehen in die Mukronatenstufe einer Unterstufe des Campanium. Das Campanium begann vor ca. 83,5 Mio. Jahren und endete vor ca. 72 Mio. Jahren.

Die Mukronatenkreide tritt hier in unterschiedlicher Konsistenz auf; während die Stromberger-Schichten (30 – 35 m) und die Vorhelmer Schichten (mind. 80 m) qualitativ wenig ergiebig sind, weisen die weniger mächtigen Beckumer Schichten (20 bis 25m) die größte Verwendbarkeit für die Zementherstellung auf.

Morphologisch treten diese als Schichtstufe in Erscheinung und lassen sich in unterschiedlicher Stärke, ausgehend vom Süden Beckums bis in den Norden Ennigerlohs verfolgen. Die Grundbank befindet sich in Beckum auf dem Höxberg in 164 m Höhe ü. NN, sinkt nach Norden ab, erreicht im Steinbruch Elsa in Neubeckum den tiefsten Punkt mit 82 m ü. NN, um bis zum Finkenberg bei Ennigerloh wieder auf 115 m ü. NN anzusteigen.

Von den einst über 30 Zement- und Kalkfabriken existieren heute nur noch zwei Zementwerke in Beckum. Die Firma Phoenix Zementwerke Krogbeumker GmbH & Co. KG und die Firma HOLCIM WestZement GmbH.

Das Betreten der Steinbrüche ist generell verboten. Nur mit einer schriftlichen Genehmigung darf man die Steinbrüche betreten, bzw. in Begleitung des Firmenpersonals.



Steinkühler (um 1910) nannte man die Arbeiter, die zu hunderten in den Steinkuhlen mit Hacken und Stangen das schwere Gestein losbrachen und auf handlicher Größe zertrümmerten. Dann wurde das Gestein auf Loren verladen und von Pferden zu den Brennöfen gezogen. Die meisten Steinkühler wurden als Saisonkräfte eingestellt, denn gearbeitet wurde nur in den Sommermonaten, wintertags ruhte die Arbeit in den Brüchen. Die meisten Arbeiter wurden dann entlassen und suchten in einem handwerklichen Nebenerwerb ihr Auskommen

Ein in Bronze gegossener Steinkühler an der Beckumer Nordstrasse erinnert an die Anfänge der Kalk- und Zementherstellung in Beckum.

Fundmöglichkeiten:

Die klassische Paragenese der Beckumer Gänge ist Pyrit zum Salband hin, darauf Calcit und schließlich das zuletzt auskristallisierte Mineral Strontianit. Insgesamt lassen sich drei Generationen Strontianit und Calcit sowie zwei Generationen Pyrit unterscheiden.

Die Fundmöglichkeiten in den Beckumer Steinbrüchen hängen stark mit den Abbautätigkeiten zusammen. Werden Klüfte angefahren, kann man viele schöne Mineralien finden. In meiner fast 50 jährigen Sammeltätigkeit konnte ich bis heute 7 verschiedene Mineralienarten bestimmen:

1. Calcit (Calciumkarbonat),
2. Strontianit (Strontiumcarbonat),
3. Pyrit (Sulfid),
4. Markasit (Sulfid),
5. Limonit (Brauneisenerz - Hydroxid),
6. Manganoxid (Ausscheidungen in Form von Dendriten),
7. Baryt (Sulfat),

Nach Jatzkowski und Unland wurden noch Gips-, Coelestin- und Hämatit Kristalle in mm Bereich gefunden.

1. Calcit $\text{Ca}[\text{CO}_3]$ Calciumkarbonat

Calcit ist das häufigste und artenreichste Mineral in den Beckumer Steinbrüchen und tritt in derber und kristallisierter Form auf. Die Beckumer Calcitkristalle sind ungemein formenreich, neben rhomboedrischer und sklenoedrischer Ausbildung, kommen auch hexagonale-prismatische Ausbildungen und deren Kombinationen vor. Selten dagegen sind sklenoedrische Doppelender zu finden. Der Calcit kommt farblos, weiß, bräunlich durch Einlagerung von Limonit oder grünlich durch Pyriteinschlüsse vor. Sehr begehrt und von vielen Sammlern geschätzt sind Calcitstufen mit aufgewachsenen weißen bäumchenartige Strontianitkristalle, die wiederum mit goldglänzenden Pyritkristallen überwachsen sind. Die Größe der Calcitkristalle reicht von wenigen mm bis zu 5 bis 6 cm Durchmesser. In meiner Sammeltätigkeit konnte ich bis heute 13 verschiedene Kristallformen des Calcits lokalisieren.

Kristallformen des Calcits:

- 1) Blättercalcit bestehend aus flachen Rhomboedern, max. 6cm,
- 2) prismatischer Calcit mit 6 Kristallflächen, max. 6cm,
- 3) prismatischer Calcit mit 12 Kristallflächen, max. 5cm,
- 4) sklenoedrischer Calcit mit stumpfen Sklenoeder, max. 3cm,
- 5) sklenoedrischer Calcit mit spitzen Sklenoeder, max. 2cm,
- 6) sklenoedrische doppelendige Calcite, max. 1,5cm,
- 7) sehr flächenreicher Calcit, max. 1cm,
- 8) rhomboedrischer Basiszwilling, max. 3cm,
- 9) prismatischer Basiszwilling, max. 4cm,
- 10) rhomboedrischer Calcit, max. 0,6cm,
- 11) doppelendige, prismatische Calcite max. D= 3cm, L= 5cm,
- 12) Zeptercalcit, max. 0,8cm,
- 13) Fadencalcit, max. 4cm,



Grünlicher Calcit mit eingewachsenem Pyrit, 17x8x8cm,
Fundort: ehem. Stbr. Readymix Beckum, heute Holcim WestZement.



Brauner Blättercalcit mit kleinen aufgewachsenen Pyritkriställchen,
Fundort: Stbr. Phoenix Zementwerke.



Prismatischer, farbloser Calcit mit 6 Kristallflächen, Stufe 8x4x4cm,
Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Farbloser prismatischer Calcit mit 12 Kristallflächen, Stufe cm,
Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Farbloser sklenoedrischer Calcit mit stumpfen Kristallenden
Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Spitz zulaufender sklenoedrischer Calcit mit Pyrit, Stufe 9x7x3cm
Fundort: Steinbr. Holcim WestZement Werk Mersmann.



Skalenoedrische, doppelendige Calcitkristalle, Größe der Kristalle ca. 10mm, Fundort: Steinbr. Holcim Westzement Werk Mersmann.



Blick in den Steinbruch der Firma Phoenix Zementwerke in Beckum.



Sehr Flächenreiche, transparente Calcitkristalle, Stufe: 7x5x4cm, Fundort: Steinbr. Holcim WestZement Werk-Mersmann.



Rhomboedrischer Kontaktzwilling, Größe: D= 3cm, Länge: 3cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Prismatischer, doppelendiger Basiszwilling, D= 1,2cm, L= 2cm, Fundort: Steinbruch Phoenix Zementwerke.



Rhomboedrischer Calcit in einer Druse, Größe der Calcite ca. 2mm, Fundort: Steinbr. Holcim WestZement Werk Mersmann.



Farblose, doppelendige Calcitkristalle, Stufe 14x5x5cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Doppelendiger, farbloser Calcitkristall, Größe: 4x3x2cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Zeptercalcite mit winzigen Pyriteinschlüsse, größter Kristall 8mm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Fadencalcite, größter Kristall 3x1,5x2cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Exkursion der Arbeitsgruppe „Mineralien- und Fossilienfreunde“ des Beckumer Heimat- und Geschichtsverein im Steinbruch Mersmann der Firma Holcim WestZement.



Exkursion mit einer befreundeten Gruppe vom Niederrhein im Juni 2019 im Steinbr. Holcim WestZement GmbH.

2. Strontianit Sr[CO₃] Strontiumcarbonat

Das Mineral Strontianit trifft man in den Beckumer Steinbrüchen des Öfteren an, ob in recht steil stehenden Klüften in der Steinbruchwand, oder in horizontaler Lage zwischen den Kalksteinschichten. Die weiße Farbe des Strontianits lässt die Klüfte schon von weitem gut erkennen. Das Bearbeiten einer Strontianitkluft muss mit äußerster Sorgfalt begangen werden, denn die filigranen Kristalle können Schläge und Scherrungen nicht vertragen und würden sofort abbrechen.

Zur Entstehung der Strontianitgänge gibt es bis heute keine einheitlichen Meinungen, man unterteilt sie in zwei Vorgänge:

- 1) Die Entstehung der Ganglagerstätte begann vor ca. 60 Mio. Jahren an der Wende der Kreide- zur Tertiär Zeit. Gebirgsbewegungen, also ein auf Falten bzw. ein einfallen riesiger Gesteinsschichten rissen die Münsterländer Oberkreidemergel auf, es entstanden Risse und Gangspalten, wo Lösungen aus strontiumhaltigen Sohlen eindringen. Diese strontiumhaltigen Sohlen quellen im Süden des Münsterlandes, vom Hellweg bis nach Hamm.
- 2) Isotopenuntersuchungen deuten jedoch darauf hin, dass das Strontium aus den Sedimentgesteinen des Campan stammt und während der Tertiär-Zeit durch aufsteigende Tiefenwässer höherer Temperaturen mobilisiert wurde und sich auf Klüfte absetzte.

Der Strontianit kommt in verschiedenen Kristallformen und Farben vor. Er kommt eigenständig aber auch gemeinsam mit Calcit, Pyrit und Limonit vor und bildet dann sehr ästhetische Mineralienstufen aus. Die Farbpalette reicht von farblos, weiß, grau, rötlich, gelblich bis hin zu einem schwachen Grün. Wenn der Bäumchen- bis garbenartige Strontianit in Hohlräumen frei auskristallisieren kann, dann bilden sich gebogene spitzpyramidale und durchsichtige Kristallenden aus. Die größten Bäumchen erreichen mehr als 20 cm Länge. Der bräunliche, prismatische Strontianit wird aus vielen, einzelnen Kristallen aufgebaut und die bräunliche Farbe wird durch Einlagerung von Eisenoxiden hervorgerufen. Als große Seltenheit treten pseudohehexagonale Kristalle auf, die durch zyklische Drillingsbildung – ähnlich dem Aragonit – pseudohehexagonale Prismen ausbilden. Die größten gefundene Kristalle mit pseudohehexagonalen Habitus messen 6 x 6 cm. und haben einen Basisdurchmesser von 5 cm.

Kristallformen des Strontianits:

Bäumchen- oder garbenartige Kristalle,
Prismatische Kristalle,
Pseudohehexagonale Kristalle,



Strontianitbäumchen auf Calcit mit Limonit, Stufe 12x7x5cm, Fundort: Steinbr. ehem. Fa. Cemex (heute Holcim WestZement GmbH).



Weißes Strontianitbäumchen auf farblosen Calcit, Stufe: 6x5x3cm, Fundort: Steinbr. ehem. Fa. Cemex (heute Holcim WestZement GmbH).



Brauner, prismatischer Strontianit, Stufe 8x6x9cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Bräunlicher, prismatischer Strontianit, Stufe 8x5x7cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Roter, prismatischer Strontianitkristall D=3x20mm auf Blättercalcit, Stufe 12x8x8cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Pseudohexagonaler Strontianitkristall, Stufe: 3x2x2cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Was machte den Strontianit so interessant?

Bei der Zuckerherstellung fand man heraus, dass mit Hilfe des Strontianits in einem chemischen Verfahren auch aus der unbrauchbaren Restmelasse, die immerhin ca. 50% der Zuckergewinnung ausmachte, einen hochwertigen und rein weißen Zucker herstellen konnte.

Das Mineral Strontianit (im Volksmund auch Strunz genannt) löste in den Jahren 1860 bis 1887 im gesamten Münsterland eine riesige Euphorie aus, man sprach von einem Strontianitrausch der über das Land zog und verglich es mit dem Goldrausch in Alaska. Überall im Münsterland wurden kleine Schürfe angelegt und bald folgten die ersten Gruben. Eine Aufstellung der erfassten Gruben und Schürfe zählt über 700(!). Die Grube Alwine in Vorhelm mit einer Teufe von 115m war die tiefste Grube im ganzen Münsterland. 1884 begann das Schicksalsjahr des Strontianit-Bergbaus, denn es war gelungen aus Coelestin SrSO_4 ein Strontiumsulfat mit Hilfe von Soda künstliches Strontianit von 100% Reinheit herzustellen. Da Coelestin in England aus oberflächennahen Lagern (Steinbrüchen) sehr kostengünstig gewonnen werden konnte, fiel der Verkaufspreis drastisch von anfangs 400 Goldmark/Tonne Strontianit auf 150-160 Mark/Tonne. Um 1890 waren die meisten großen Gruben geschlossen bis auf kleinere Unternehmen, die bis 1945 den Strontianit unter erschwerten Bedingungen weiter abbauten. Als letzte Grube arbeitete der Schacht Wickesack bei Ascheberg und wurde 1945, kurz vorm Einmarsch der Amerikaner, eingestellt.

3 Pyrit – FeS_2 Sulfid

Pyrit, ein Dauergast in den heimischen Steinbrüchen. Der Pyrit trat in einigen Gängen recht häufig auf und bildete dann zentimetergroße zusammenhängende Kristallaggregate aus. Weiterhin zeigen die mit Strontianit oder Calcit gefüllten Gänge häufig an den Salbändern zum Calcit oder Mergel hin eine mehr oder weniger zusammenhängende Schicht aus Pyrit. Charakteristisch ist der parkettartige Aufbau der Pyritkristalle. Die Farben variieren dabei zwischen hellmessinggelb, goldgelb und den unterschiedlichen Anlauffarben. Die Pyritkristalle sind ein- bzw. aufgewachsen auf Calcit und Strontianit, gelegentlich werden auch tafelige Markasitkristalle aufgewachsen auf Pyrit gefunden. Auch filigrane Gebilde und Formen sogenannte Whisker kommen gelegentlich vor. Die bisher größten gefundenen Pyritkristalle hatten eine Kantenlänge von 1,2 cm. und eine parkettierte Oberfläche. Die durchschnittlichen Kristallgrößen liegen bei 2 bis 6 mm.

Die Kristallformen des Pyrits:

Pyritwürfel, teilweise auch parkettiert,
Kuboktaeder,
Pentagondodekaeder,
Oktaeder,
Whisker,
Flachtafelig, Blechartig,



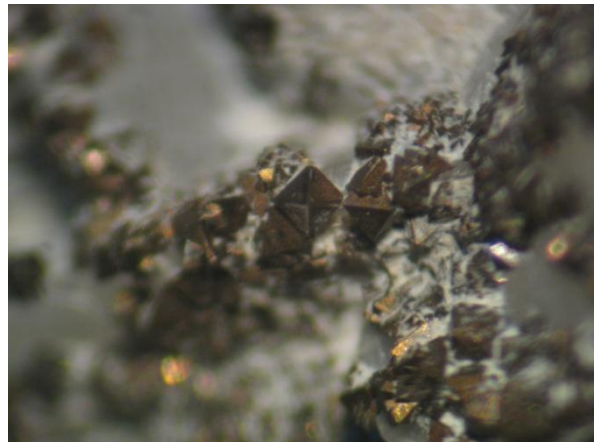
Pyritwürfel (parkettiert) auf farblosem Calcit, Stufe: 8x6x4cm, Fundort Steinbr. ehem. Fa. Cemex (heute Holcim WestZement GmbH).



Pyritwürfel auf farblosem Calcit, Stufe: 6x6x3cm, Fundort Steinbr. ehem. Fa. Cemex (heute Holcim WestZement GmbH).



Pyrit (Kuboktaeder) aufgewachsen auf Blättercalcit, Stufe: 17x17x7cm, Fundort: Steinbr. Dyckerhoff AG in Beckum Roland.



Pyrit – Oktaeder mit Oxidschicht, Bildbreite 1,5cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Pyrit – Whisker, Bildbreite 1cm, Fundort: Steinbruch Feldmann Beckum.



Flachtafelige Pyritverwachsungen (fast Blechartig) bis 3cm Länge in einer Calcitdruse, Stufe: 6x3x3cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.

4 Markasit FeS_2 Sulfid

Das Mineral Markasit kommt eher seltener in den heimischen Steinbrüchen vor. Meistens ist dieses Mineral aufgewachsen in Form von flachen Tafeln mit bunten Anlauffarben oder als fächerartige bzw. kugelförmige Zwickelbildung auf Calcitkristallen. Auch beide Sulfide, Pyrit und Markasit, kommen gelegentlich gemeinsam vor. Der Markasit ist immer auf Pyrit aufgewachsen, da er später bei niedrigen Temperaturen entstanden ist.



Markasit auf Calcit, Stufe: 7x3x2cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Markasit auf Calcit mit Limonit, Stufe: 6x3x3cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.

5 Limonit $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n \text{H}_2\text{O}$ (Eisenhydroxid)

Limonit bildet mehr oder weniger dünne Schichten oder Krusten auf den Stufen. In einigen Fällen wurde er während des Erstarrungsvorganges im Calcit mit eingelagert

und bildet so einen ansprechenden Kontrast zum sonst eher farblosen Calcit und dem weißen Strontianit.



Limonit (Regenbogenfarben) Stufe: 14x4x10cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Limonit auf Strontianit mit Calcit, Stufe: 8x5x4cm, Fundort: Steinbr. Holcim WestZement GmbH.

6 Oxide:

Hämatit FeO_3

Hämatit wurde bisher erst selten als ca. ein Millimeter große Pusteln längs eines Salbands in stahlglänzender Farbe gefunden.

Psilomelan $(\text{Ba}, \text{Mn}^{2+})_3 (\text{O}, \text{OH})_6 \text{Mn}_8 \text{O}_{16}$ (Hartmanganerz),

Wahrscheinlich wurde dieses Mineral aus Wässern ausgeschieden, die die darüber liegenden Böden durchdrangen und sich als dendritische Ausscheidungen zwischen Gesteinsplatten abgelagert hat.



Manganerzausscheidungen auf Kalkstein, Stufe: 6x4x9cm, Fundort: Steinbr. Phoenix Zementwerke.



Steinbruch der Firma Holcim WestZement GmbH, Werk Kollenbach.

7 Baryt $\text{Ba}[\text{SO}_4]$ Schwerspat

Ein kurzfristig aufgeschlossener Gang im Jahre 1985 brachte schneeweiße bis zu einen Zentimeter große Barytkristalle auf Calcit hervor. Es war ein einmaliger Fund von Baryt im Steinbruch der Firma Holcim Werk Kollenbach (1985 noch unter der Leitung der Firma Readymix) und kam bis heute nicht wieder vor.



Weißer Baryt ca. 10mm auf Calcit, Stufe: 6x6x5cm, Fundort: Steinbr. ehem. Fa. Readymix (heute Holcim WestZement GmbH).



Neuer Steinbruch der Firma Holcim WestZement GmbH

Ganz herzlich bedanken möchte ich mich für die freundliche Unterstützung bei den Geschäftsführungen der Firma Phoenix Zementwerke Krogbeumker GmbH & Co.KG und der Firma Holcim WestZement GmbH.

Ein ganz besonderer Dank gilt Frau Dragan und Herrn Dommin von der Holcim WestZement und Herrn Schlinkert Abteilungsleiter Tagebau der Firma Phoenix Zementwerke für die freundliche Aufnahme und Unterstützung bei den Exkursionen.



Der Autor vor einer Calcitkluft im Steinbruch Holcim Werk Mersmann.



Der Autor im Steinbruch Piesberg bei Osnabrück.