Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend, 28: S. 139–171; Bielefeld 1986[x2]

Kieselgeoden im Wiehengebirge als Rohstoff steinzeitlicher Artefakte ("Wiehengebirgs–Lydit")

mit 20 Abbildungen

Martin BÜCHNER, Bielefeld[x1]

Kurzfassung

Der als "Wiehengebirgs–Lydit" bezeichnete dunkelgraue Rohstoff, aus dem vor allem neolithische Steinbeile hergestellt worden sind, ist ein feinkristallines Quarz–Chlorit–Gemenge, das in Kieselgeoden des Dogger unmittelbar im geothermisch beeinflußten Bereich des Bramscher Glutflußmassivs erkannt werden kann. Aufgrund der weiten Streuung der entsprechenden archäologischen Funde im Wiehengebirge und in dessem nördlichen Vorland sind weitere Geoden und harte splittrige Schichtgesteine des Jura, der Bückeberg–Formation ("Wealden") und der Unterkreide untersucht worden. Dabei ließen sich in südlicher und östlicher Richtung, von der Bramscher Wärmeanomalie ausgehend, Übergänge zu geringeren Verkieselungsgraden bis zu unveränderten Karbonat–Gemengen feststellen. Die Bildung mikroskopisch kleiner, eigengestaltiger Quarze in der Bückeberg–Formation von Isenstedt, nördlich Lübbecke, ist auf mögliche Einflüsse der Ellerburg–Wärmeanomalie zurückzuführen. Aber n u r die hochgradig verkieselten Geoden im unmittelbaren Bereich des Bramscher Massivs sind als Rohstoff der Artefakte in Betracht zu ziehen. Die weite Streuung dieser archäologischen Funde und das Auswahlverfahren durch den neolithischen Menschen bezüglich des für ihn idealen Rohstoffs werden diskutiert.

[x1]Name und Anschrift des Verfassers: Dr. Martin Büchner, Naturkunde–Museum, Kreuzstr. 38, D–4800 Bielefeld 1

[x2]Herausgeber: Die Vorsitzenden des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V., Kreuzstr. 38, D–4800 Bielefeld 1

Silicified Nodules from the Wiehengebirge as a raw material for Stone Age artefacts ("Wiehengebirgs – Lydit"). –

Summary

The dark grey rock known as "Wiehengebirgs – Lydit", used as raw material for stone axe heads by Neolithic man, is a fine – grained quartz – chlorite aggregate observed in silicified nodules of Middle Jurassic age. These occur in the geothermically altered area surrounding the Bramsche igneous mass. The wide distribution of these archaeological finds around the Wiehengebirge and on its northern foreland prompted us to look for further possible raw materials (nodules and splintery rocks) from other parts of the Jurassic, from the Bückeberg Formation ("Wealden") and from the Lower Cretaceous.
It was observed that in a southward and eastward direction from the Bramsche thermal anomaly, the degree of silicification gradually decreases to unaltered carbonate: The occurence of microscopically small, euhedral quartz crystals in rocks of the Bückeberg Formation at Isenstedt, north of Lübbecke, is possibly due to the Ellerburg thermal anomaly. –
The wide distribution of archaeological finds and the selection of suitable raw material by Neolithic man are discussed.

Inhalt

1.	Einleitung	141
2.	Beschreibungen der einzelnen Vorkommen	146
2.1	Dogger – Geoden des Gebietes um Pente (Bramsche)	146
2.2	Lias – Geoden von Hellern, Stadt Osnabrück	152
2.3	Dogger – Geoden von Wehrendorf	154
2.4	Dogger – Geoden von Preußisch Oldendorf	158
2.5	Bückeberg – Formation ("Wealden") von Isenstedt bei Lübbecke	159
2.6	Valangin – Geoden von Haßlage – Varlheide	163
3.	Vorkommen von Kieselgeoden und räumliche Verbreitung steinzeitlicher Geräte	164
4.	Zusammenfassung und Ausblick	168
5.	Literatur	165

1. Einleitung

Die Suche nach dem Rohstoff, aus dem vor allem neolithische Flachbeile gefertigt worden sind, blieb eine lange Zeit erfolglos. Der hypothetische Begriff "Wiehengebirgs – Lydit" war insofern unglücklich gewählt worden, da unter dem Begriff Lydit die schwarze Varietät der Radiolarite im deutschen Paläozoikum verstanden wird. W. ADRIAN & M. BÜCHNER (1984, S. 110 – 125) stellten bei mikroskopischen Dünnschliffuntersuchungen an stein-

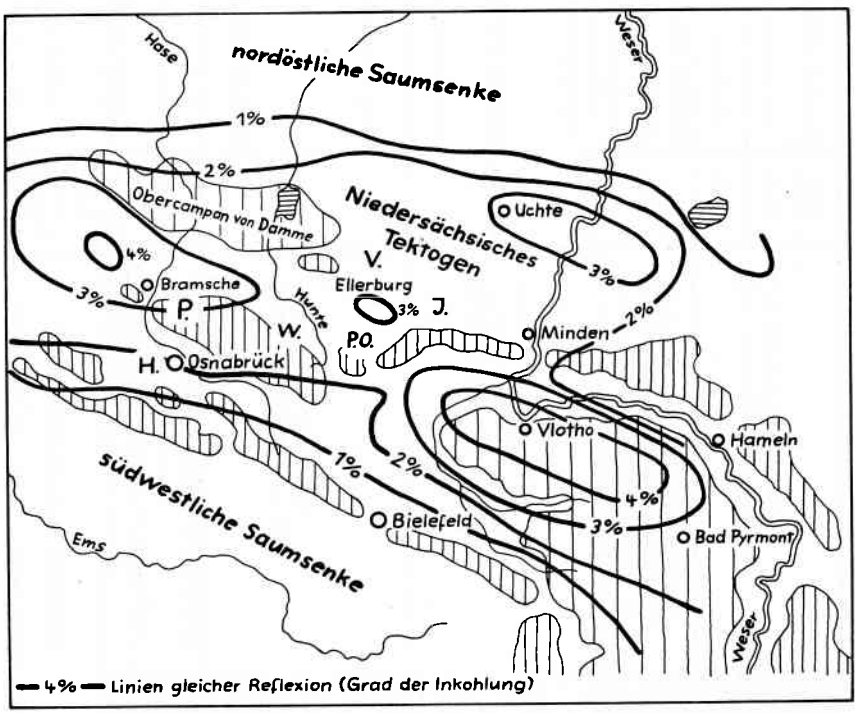


Abb. 1: Inkohlungskarte als Nachweis der Intrusionen von Bramsche, Ellerburg, Vlotho und Uchte (nach O. DEUTLOFF et al. 1980, Abb. 1, S. 328) mit Angaben der Fundorte untersuchter Geoden und harter Lagen in Tonstein – Folgen:
P. = Gebiet um Pente (Bramsche); Dogger
H. = Hellern, Stadt Osnabrück; Lias
W. = Wehrendorf; Dogger
P.O. = Preußisch Oldendorf; Dogger
I. = Isenstedt, nordöstl. Lübbecke; Bückeberg – Formation
V. = Haßlage – Varlheide, nordwestl. Espelkamp; Valanginium (Unterkreide)

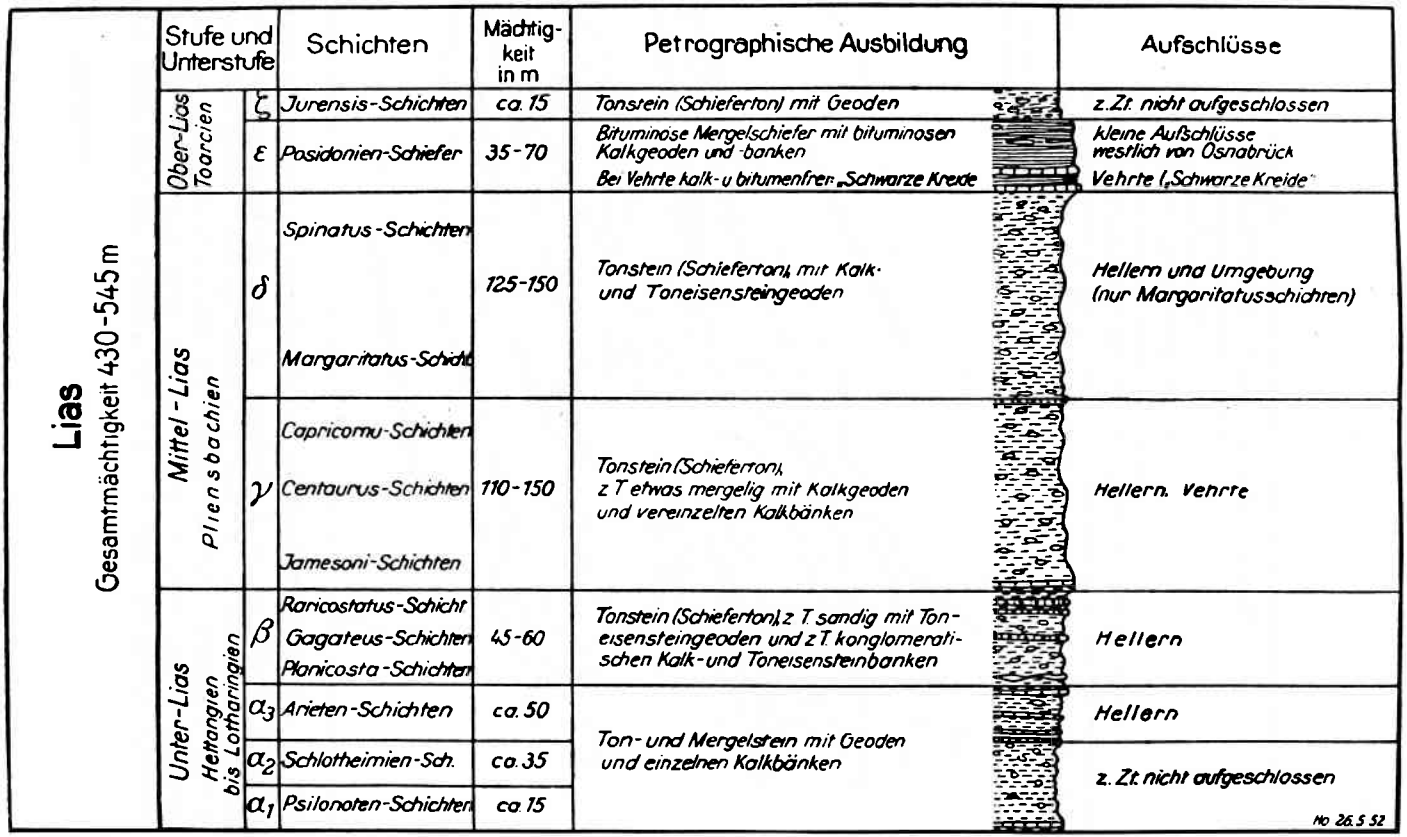

Lias
Gesamtmächtigkeit 430-545 m
Stufe und Unterstufe
Schichten
Mächtigkeit in m
Petrographische Ausbildung
Aufschlüsse
Ober-Lias Toarcien
ζ
Jurensis-Schichten
ca. 15
Tonstein (Schieferton) mit Geoden
z.Zt. nicht aufgeschlossen
ε
Posidonien-Schiefer
35-70
Bituminöse Mergelschiefer mit bituminösen Kalkgeoden und -banken
Bei Vehrte kalk- u bitumenfrei „Schwarze Kreide"
kleine Aufschlüsse westlich von Osnabrück
Vehrte („Schwarze Kreide")
Mittel-Lias Pliensbachien
δ
Spinatus-Schichten
Margaritatus-Schicht
125-150
Tonstein (Schieferton), mit Kalk- und Toneisensteingeoden
Hellern und Umgebung (nur Margaritatusschichten)
γ
Capricornu-Schichten
Centaurus-Schichten
Jamesoni-Schichten
110-150
Tonstein (Schieferton), z.T. etwas mergelig mit Kalkgeoden und vereinzelten Kalkbänken
Hellern, Vehrte
Unter-Lias Hettangien bis Lotharingien
β
Raricostatus-Schicht
Gagateus-Schichten
Planicosta-Schichten
45-60
Tonstein (Schieferton), z.T. sandig mit Toneisensteingeoden und z.T. konglomeratischen Kalk- und Toneisensteinbänken
Hellern
α3
Arieten-Schichten
ca. 50
Ton- und Mergelstein mit Geoden und einzelnen Kalkbänken
Hellern
α2
Schlotheimien-Sch.
ca. 35
z. Zt. nicht aufgeschlossen
α1
Psilonoten-Schichten
ca. 15
Ho 26.5.52

Abb. 2

zeitlichen Werkzeugen fest, daß die für den Lydit typischen Mikrofossilien fehlen, und erkannten, daß die mineralogische Zusammensetzung des Artefakt–Gesteins der Zusammensetzung von Dogger–Kieselgeoden gleicht, die bei Pente (Bramsche) im westlichen Wiehengebirge gefunden worden sind.
Funde neolithischer Flachbeile häufen sich im nordwestdeutschen Raum besonders im nördlichen Wiehengebirgsvorland zwischen Minden im Osten und – in westlicher Richtung – bis über Bramsche hinaus (K.H. BRANDT 1967). Offensichtlich sind die Kieselgeoden Umwandlungsprodukte im Dach des von O. DEUTLOFF, M. TEICHMÜLLER, R. TEICHMÜLLER & M. WOLF (1980, Abb. 1, S. 328) präzisierten Glutflußmassivs von Bramsche, hervorgegangen aus den für die in Lias– und Dogger–Tonsteinserien bekannten eingeschlossenen Kalk– und Toneisenstein–Geoden (vergl. auch M. BÜCHNER 1986, dieser Berichtsband). Kieselgeoden und Kalk– bezw. Toneisenstein–Geoden unterscheiden sich im frischen Zustand, makroskopisch betrachtet, nicht voneinander.
Der Nachweis einer weiteren räumlichen Verbreitung der Vorkommen von Kieselgeoden ist bei W. ADRIAN & M. BÜCHNER (1984) unterblieben und soll hiermit nachgeholt werden. Nachdem ein solcher für die Geoden innerhalb des Deckgebirges über dem Vlothoer Massiv kein Vorkommen von Kieselgeoden ergeben hat (M. BÜCHNER 1986, dieser Berichtsband) sind entsprechende Vorkommen im Einflußbereich des Bramscher Massivs und des Ellerburg–Sattels näher untersucht worden.
Die mineralogische Zusammensetzung des Rohstoffs neolithischer Flachbeile und die Häufung der Funde am Wiehengebirge lassen darauf schließen, daß es sich um Kieselgeoden aus Lias und Dogger, allenfalls aus der Bückeberg–Formation ("Wealden") oder der Unterkreide handeln kann. Andere geodenführende Schichtglieder streichen im Wiehengebirge und seinen Vorländern nicht aus. In den Schottern der Weser, die während einer Phase im Pleistozän nördlich des Wiehengebirges durch Ablenkung nach Westen floß, fanden sich keine Gerölle, die hier auch in Frage kämen, so vor allem keine mineralogisch ähnlich zusammengesetzten Kieselgallen des Devon (vergl. W. ADRIAN & M. BÜCHNER 1984, S. 107–109).

Jean du Poël, Grafik–Designer am Naturkunde–Museum Bielefeld, hat die Strichzeichnung (Abb. 1) für diese Arbeit angefertigt. Für diese Hilfe wird ihm herzlich gedankt.

Die fotographischen Abbildungen stammen aus dem Fotoarchiv des Naturkunde–Museums; die mikroskopischen Aufnahmen wurden mit Hilfe der von der Firma Dr. August Oetker, Bielefeld, zur Verfügung gestellten Einrichtung angefertigt.

Abb. 2: Stratigraphie und petrographische Ausbildung des Lias im Osnabrücker Bergland nach K. HOFFMANN (1953)

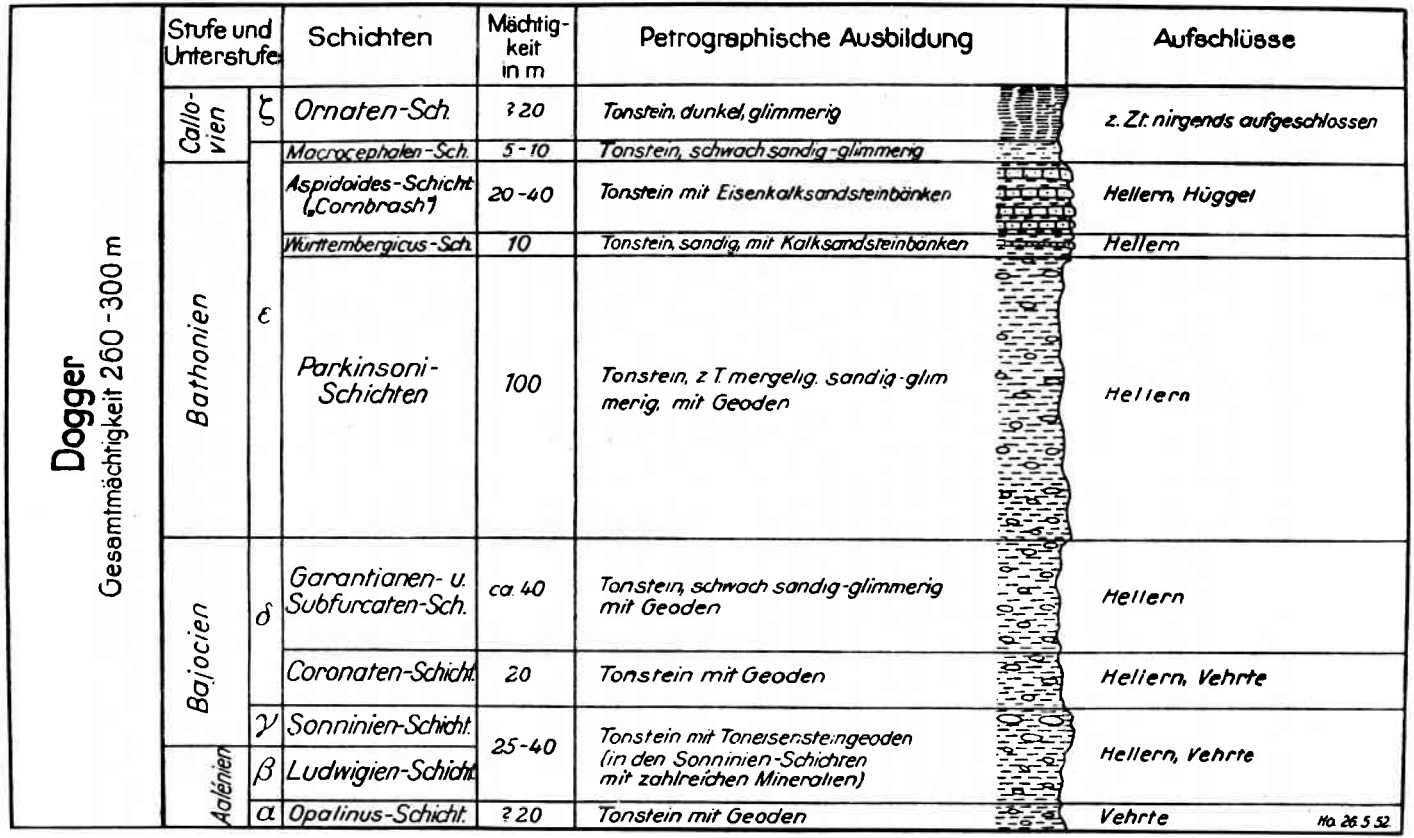

Dogger
Gesamtmächtigkeit 260 - 300 m
Stufe und Unterstufe
Schichten
Mächtigkeit in m
Petrographische Ausbildung
Aufschlüsse
Callovien
ζ
Ornaten-Sch.
≥ 20
Tonstein, dunkel, glimmerig
z. Zt. nirgends aufgeschlossen
Macrocephalen-Sch.
5 - 10
Tonstein, schwach sandig-glimmerig
Bathonien
ε
Aspidoides-Schicht („Cornbrash")
20 - 40
Tonstein mit Eisenkalksandsteinbänken
Hellern, Hüggel
Wurttembergicus-Sch.
10
Tonstein, sandig, mit Kalksandsteinbänken
Hellern
Parkinsoni-Schichten
100
Tonstein, z. T. mergelig, sandig-glimmerig, mit Geoden
Hellern
Bajocien
δ
Garantianen- u. Subfurcaten-Sch.
ca. 40
Tonstein, schwach sandig-glimmerig mit Geoden
Hellern
Coronaten-Schicht
20
Tonstein mit Geoden
Hellern, Vehrte
γ
Sonninien-Schicht
25 - 40
Tonstein mit Toneisensteingeoden (in den Sonninien-Schichten mit zahlreichen Mineralien)
Hellern, Vehrte
Aalénien
β
Ludwigien-Schicht
α
Opalinus-Schicht
≥ 20
Tonstein mit Geoden
Vehrte
Ho. 26.5.52

Abb. 3

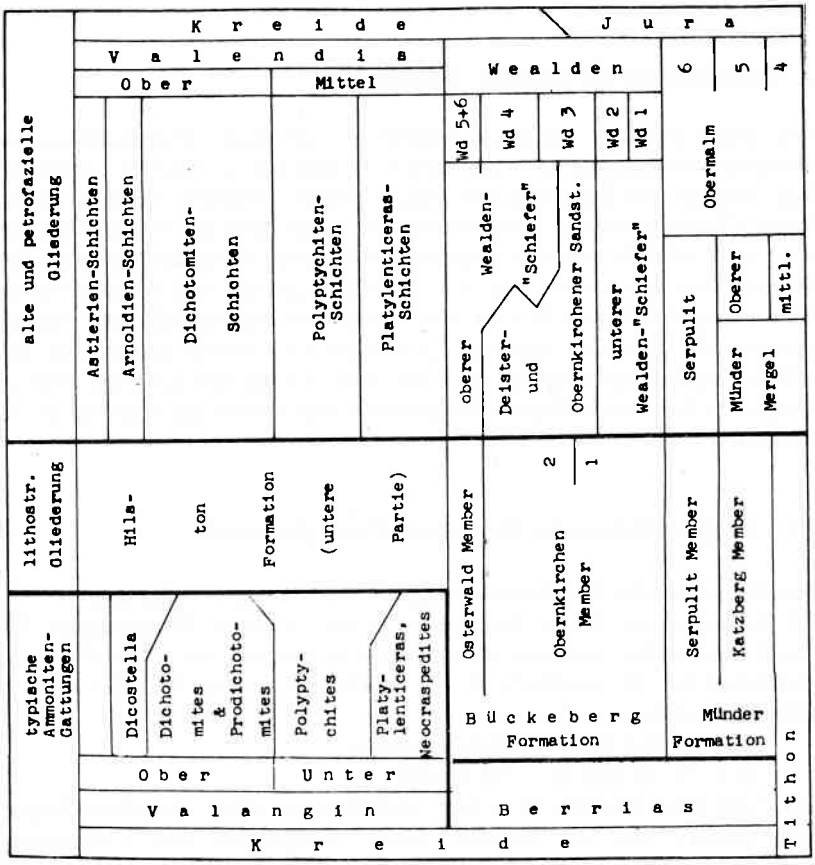


Abb. 4: Heutige und früher gebräuchliche Gliederung der Schichten im Grenzbereich des Oberen Jura und der Unterkreide in Nordwestdeutschland, nach E. KEMPER, G. ERNST & A. THIERMANN (1978, Tab. 1, S. 11)

Gebräuchliche Abkürzungen:

TK 25 = Topographische Karte 1 : 25 000 (Meßtischblatt)
GK 25 = Geologische Karte 1 : 25 000
R = Rechtswert; H = Hochwert des Gauß–Krügerschen Koordinatensystems
u.d.M. = unter dem Mikroskop (hier: Polarisationsmikroskop)

Abb. 3: Stratigraphie und petrographische Ausbildung des Dogger im Osnabrücker Bergland nach K. HOFFMANN (1953)

2. Bescheibungen der einzelnen Vorkommen

Wie schon erwähnt, treten im Osnabrücker Bergland, Wiehengebirge und nördlichem Wiehengebirgsvorland dunkle Geoden nur in Tonstein – Serien des Lias, Dogger, der Bückeberg – Formation (früher "Wealden") und der Unterkreide (Valanginium bis Hauterivium) auf. Heute sind die Aufschlußverhältnisse sehr schlecht, doch verfügt das Naturkunde – Museum Bielefeld über Belegmaterial, gesammelt und zur Verfügung gestellt von Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereins und seiner Geowissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft. Somit ist posthum für so manchen verloren gegangenen Aufschluß eine Berücksichtigung im Sinne unserer Fragestellung noch möglich. Tongruben heute noch tätiger Abbaubetriebe waren Ziele auf Exkursionen des Vereins.

2.1 Dogger – Geoden des Gebietes um Pente (Bramsche)

Die mineralogische Zusammensetzung und Ausbildung der Kieselgeoden aus der Tongrube der Firma Pente – Ton, Penter Klinker, Klostermeyer KG. (Pente – Bramsche), östlicher Abbaubereich nordöstlich des Hofes Gröne, ist ausführlich bei W. ADRIAN & M. BÜCHNER (1984, S. 110 – 113) beschrieben worden.

TK 25, Blatt 3614 Wallenhorst (Rulle)
R = 34 33 300; H = 58 04 200

Anstehend sind Tonsteine des Ober – Aalenium bis Unter – Bajocium (Dogger beta – gamma), die hier abgebaut werden. Eingelagert sind Kieselgeoden, die Abmessungen von Faust – bis Kopfgröße aufweisen.
Unserem Mitglied Ralf METZDORF, Bielefeld – Quelle, ist ein Belegstück zu verdanken, das die besondere Fossilerhaltung im geothermisch beeinflußten Deckgebirge über dem Bramscher Massiv verdeutlicht: Das Rostrum eines Belemniten, *Megateuthis giganteus* (SCHLOTH.), zeigt an seinen Grenzflächen zum Gestein einen feinen grünlichen Chlorit – Belag. Diese Erscheinungen fehlen den Fossilien anderer Vorkommen im Unteren Weserbergland.
Als Nachtrag zu den mineralogischen Beschreibungen von Kieselgeoden aus dem Penter Bereich soll hier auf eine Ansammlung von Chlorit – Lamellen in einem durch ein Mikrofossil bedingten Hohlraum hingewiesen werden.
Ferner gibt es etwa 0,15 x 0,1 mm große Gebilde aus Phosphorit, die eine Volumenminderung erfahren haben. Der entstandene Hohlraum an Rande, sowie die Schrumpfungsrisse in ihrem Inneren sind durch Chlorit verheilt. Die Volumenkontraktion muß in einem Zeitpunkt erfolgt sein, in der auf-



Abb. 5: Kieselgeoden in zerfallenden Tonsteinen des unteren Dogger. Tongrube der Firma Pente–Ton, nordöstl. Hof Gröne, TK 25, Blatt 3614 Wallenhorst (Rulle).
Aufnahme: 17.3.1985

grund anomaler geothermischer Bedingungen die Chlorit–Bildung möglich war.

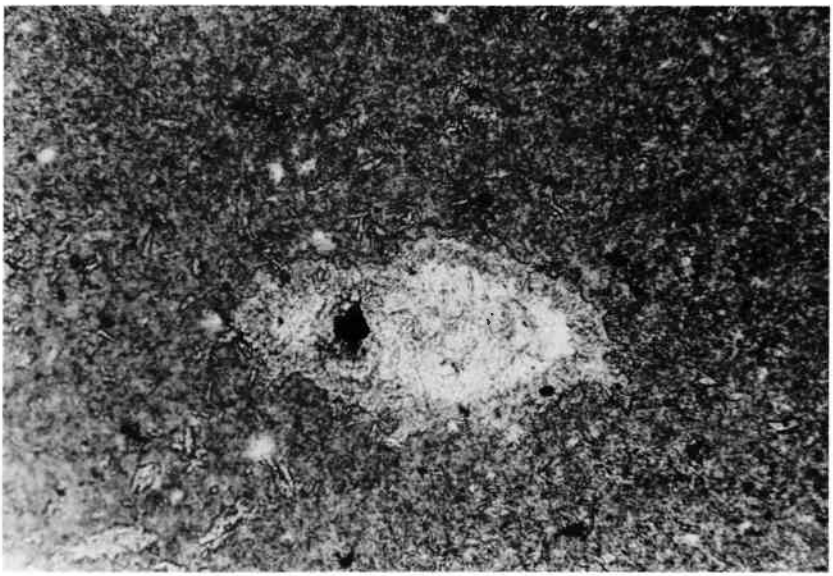


Abb. 6

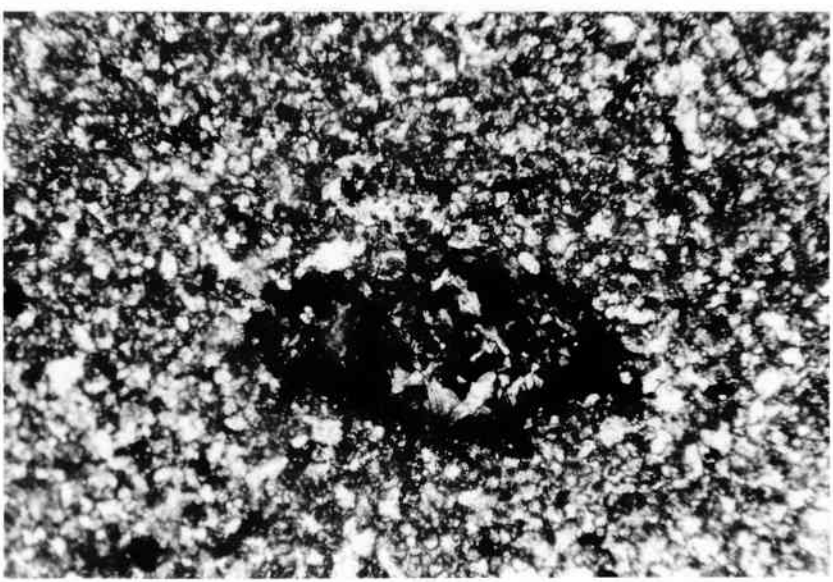


Abb. 7

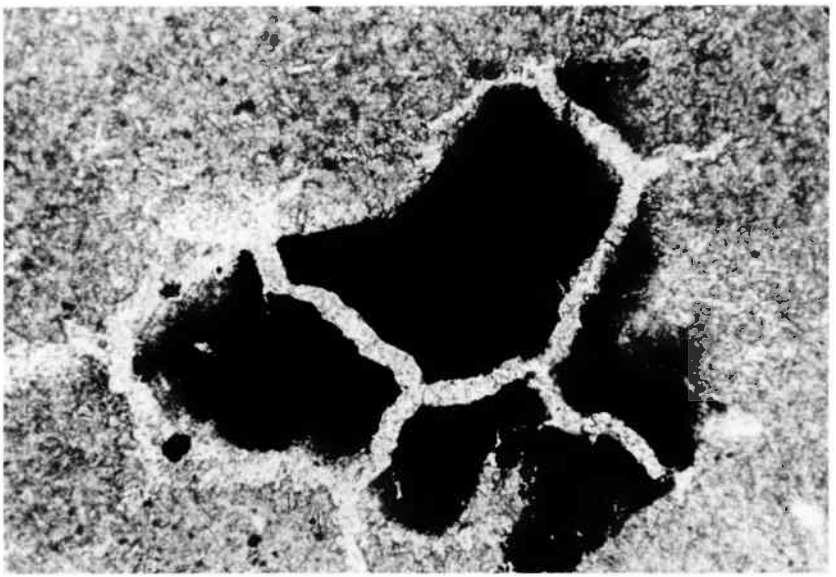


Abb. 8: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Geschrumpfes Phosphorit – Gebilde, durch Chlorit verheilt. Kieselgeode aus dem unteren Dogger der Tongrube Firma Pente – Ton, nordöstl. Hof Gröne.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,9 x 0,6 mm

Abb. 6: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Von Chlorit – Lamellen erfüllter Hohlraum, bedingt durch ein Mikrofossil, in der kieselig – chloritischen Grundmasse. Dunkle Bestandteile sind Pyrit – Putzen. Kieselgeode aus dem unteren Dogger der Tongrube (Firma Pente – Ton) nordöstl. Hof Gröne.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,9 x 0,6 mm

Abb. 7: Gleiche Aufnahme bei Anwendung polarisierten Lichtes mit Analysator (= gekreuzte Polarisatoren): Die büschelförmig angeordneten Chlorit – Lamellen sind an ihrer geringen Aufhellung zu erkennen. Kieselgeode aus dem unteren Dogger, Tongrube nordöstl. Hof Gröne.
Bildausschnitt: 0,9 x 0,6 mm

Nicht weit entfernt vom Aufschluß am Hof Gröne, konnte in einem aufgelassenen Tongrubengelände in den Sonninien–Schichten (Dogger gamma, Unter–Bajocium) ein weiteres Vorkommen von Kieselgeoden nachgewiesen werden.

Aufgelassene Tongruben am Voß–Berg, zerschnitten durch den Neubau der Autobahn, östlich Straße Engter–Wallenhorst.
TK 25, Blatt 3614 Wallenhorst (Rulle)
R = 34 34 500; H = 58 03 750

Dieses Gelände war schon mehrfach Exkursionsziel des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, weil schöne Neubildungen von Quarz–Kristallen und Pyrit in einem meist bräunlich oxidierten Gemenge von Ankerit als Schwundrißfüllungen von Geoden begehrte Sammelobjekte waren.

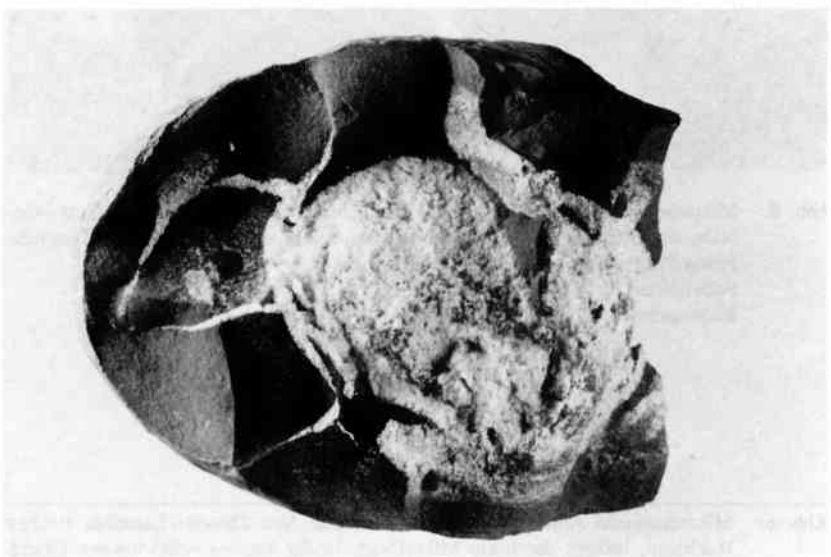


Abb. 9: Aufgeschlagene Kieselgeode mit Schwundriß–Mineralien: Karbonate, Quarz, Pyrit (kleinkörnig). Unter–Bajocium der aufgelassenen Tongruben am Voß–Berg bei Wallenhorst.
Abmessung der Probe: 100 x 80 mm

Die Grundmasse des Geoden–Gesteins setzt sich zusammen aus braun eingefärbter Kieselsubstanz (Quarz–Felder von 0,01 mm Abmessung), Chlorit–Schüppchen und Karbonat–Rhomboedern (zurücktretend).
In den Schwundrissen können u.d.M. Ankerit, Neubildungen von Quarz, untergeordnet an den Rändern Baryt nachgewiesen werden. Der Grad der Verkieselung gleicht dem Vorkommen von Pente nordöstlich Hof Gröne.

Ein weiteres Vorkommen von Kieselgeoden in unmittelbarer Nachbarschaft des Werkes Firma Pente–Ton, Penter Klinker, Klostermeyer KG. bot die

Tongrube nordöstlich der Ziegelei, unweit der Bundesstraße 68, Pente–Bramsche.
TK 25, Blatt 3613 Westercappeln
R = 34 31 860; H = 58 05 200

In der heute aufgelassenen Tongrube sind Tonsteine der *humphriesianum*–Zone, (Dogger delta), Mittel–Bajocium, abgebaut worden.
Besondern interessant sind Geoden, die eine längere Zeit im benachbarten Wald gelegen haben – aber aus dem unmittelbar benachbarten Aufschlußbereich stammen dürften. An ihnen hatte sich inzwischen eine weißliche Patina bilden können. Vielleicht war diese weißliche Anwitterung einst ein Kennzeichen für die steinzeitlichen Menschen, die an sich über keine Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen Karbonat–Geoden und Kieselgeoden verfügten, es sei denn, ihnen war der Säurenachweis schon bekannt (vergl. S. 165).
Der Penter Bereich liegt in der Nähe der 3%–Reflexions–Linie (siehe Abb. 1, S. 141). Schon nach Betrachtung der Kieselgeoden aus dem Penter Bereich ist festzustellen, daß im Vergleich mit den Vorkommen im Deckgebirge über dem Vlothoer Massiv hier bei Bramsche andere geothermische Auswirkungen stattgefunden haben müssen. Nach R. SCHAEFFER (1984, S. 19) ist in der postvariskischen ("saxonischen") Sauerland–Mineralisation eine katathermale Phase 1 auszugliedern, "die hauptsächlich aus mikrokristallin–sphärolithisch ausgebildetem Quarz I (Bildungstemperatur 410°C) besteht."
Trotz ähnlicher Verhältnisse, angezeigt in der Inkohlungskarte von O. DEUTLOFF et al. (1980, Abb. 1, S. 328), unterscheidet sich die Mineralogie im Deckgebirge über dem Bramscher Massiv durch das Auftreten von Pyrophyllit, Gümbelit und stark eingekieselten Quarziten (E.D. SCHREYER 1969) von der Mineralogie im Deckgebirge über dem Vlothoer Massiv, wo die genannten Mineralisationen fehlen. J. HESEMANN (1978, Abb. 15, S. 64) stellt die Mineralvergesellschaftung Serizit/Illit, Quarz + Chalcedon + Opal, Chlorit an den Grenzbereich Diagenese/beginnende Metamorphose, bei angenommener Temperatur von 220°C und angenommenen Druck von 2500

kg/cm^2. In den mitteljurasischen Kieselgeoden der bisher beschriebenen Aufschlüsse ist Glimmer in nennenswerten Anteilen n i c h t beobachtet worden. Im Dünnschliff einer Geode aus dem oben erwähnten Aufschluß nordöstlich der Ziegelei, Werksanlagen Firma Pente – Ton, in Tonsteinen der *humphriesianum* – Zone ist nun tatsächlich ein zusätzlicher Anteil eines filzartigen glimmerartigen Gemenges erkannt worden. Einzelne Lamellen von Muskovit haben Abmessungen bis zu 0,05 x 0,005 mm. Dieser Glimmer – Anteil ist u.d.M. auch zu finden in Dünnschliffen der bei W. ADRIAN & M. BÜCHNER (1984, S. 114 – 115) untersuchten Kieselknollen auf ortsfremder Lagerstätte und der aus diesem Rohstoff angefertigten Geräte.

2.2 Lias – Geoden von Hellern, Stadt Osnabrück

Aus der ehemaligen Tongrube der Ziegeleifirma Willmann in Hellern, heute ein westlicher Ortsteil der Stadt Osnabrück, liegt eine Geode mit Mineralneubildungen auf Schwundrissen vor, die den früher in der Grube anstehenden Amaltheenschichten, (Lias delta), Ober – Pliensbachium, entstammt und 1968 von unseren Mitgliedern Dr. E.TH. SERAPHIM und A. BRANZKA (†) zur Auswertung mitgebracht worden ist. Die Grube, heute mit Müll verfüllt, lag

südlich der Bundesstraße 65, Ortsgrenze von Hellern.
TK 25, Blatt 3713 Hasbergen
R = 34 30 420; H = 57 93 000

Das Vorkommen – in größerer Entfernung vom Bramscher Aufheizungszentrum – ist auf der Inkohlungskarte zwischen der 2% – und der 1% – Reflexions – Linie zu finden (siehe Abb. 1, S. 141).
In der Geoden – Grundmasse überwiegen Karbonat – Anteile. Die Individuen weisen Abmessungen um 0,02 mm auf. SiO_2 – und Chlorit – Neubildungen in

Abb. 10: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Grundmasse einer Geode aus dem Lias von Hellern/Osnabrück. Gemenge aus Karbonaten und SiO_2 – Chlorit – Neubildungen.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,36 x 0,24 mm

Abb. 11: Gleiche Aufnahme bei Anwendung polarisierten Lichtes mit Analysator (= gekreuzte Polarisatoren): Aufgrund schwacher Doppelbrechung seiner Mineralien wird der Bereich der SiO_2 – Chlorit – Neubildungen deutlicher (im Bilde dunkel) sichtbar.
Lias – Geode von Hellern/Osnabrück.
Bildausschnitt: 0,36 x 0,24 mm

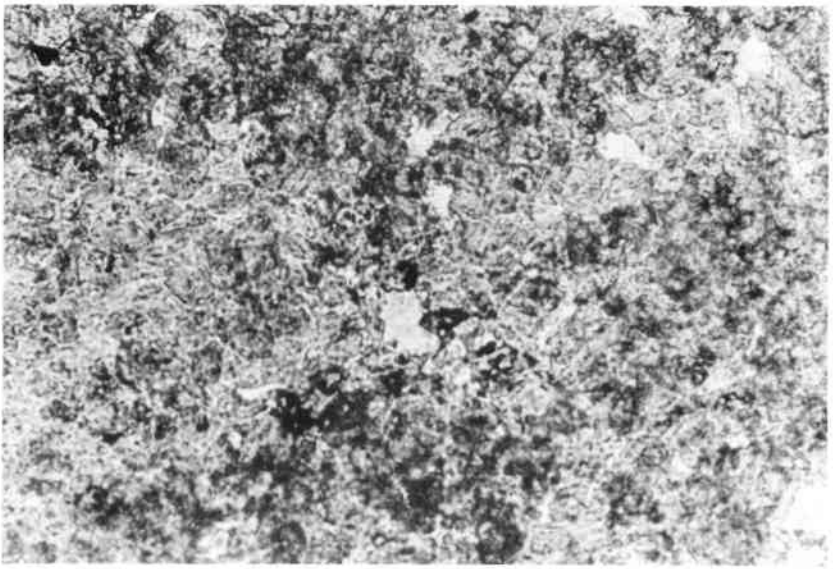


Abb. 10

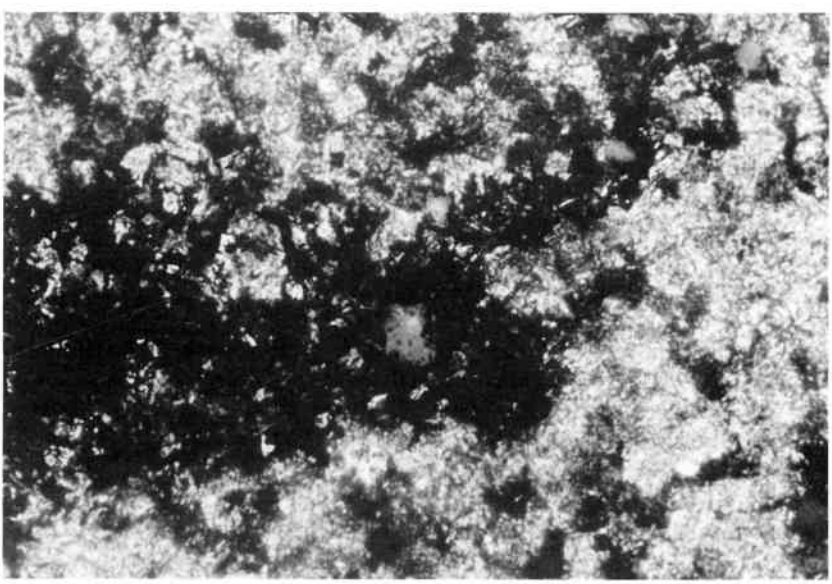


Abb. 11

kleinen Bereichen um durchschnittlich 0,02 bis 0,04 mm Größe (gelegentlich auch größer) sind jedoch deutlich wahrnehmbar.
Fossilreste in Pyrit – Erhaltung zeigen Schwundrisse, die von Quarz, Chlorit und Karbonaten gefüllt sind.
Phosphorit – Putzen mit unregelmäßigem Umriß fallen auf. Vereinzelte Quarz – Körner und Muskovit – Schuppen sind klastische Gemengteile.
Auf den Schwundrissen der Geoden finden sich als Neubildungen: Calcit, Ankerit, Eisensulfid – Kügelchen und zurücktretend kleine Quarze.

Im Naturkunde – Museum Bielefeld liegen weitere Belegproben aus Hellern, die W. ALTHOFF allerdings in einem anderen Aufschluß dieses Ortsteiles gesammelt hat, nämlich in der Tongrube der ehemaligen Ziegelei Schnepper

TK 25, Blatt 3713 Hasbergen
R = 34 31 460; H = 57 91 500

mit damals aufgeschlossenen Tonsteinen des Dogger (Aalenium bis Bajocium). W. ALTHOFF konnte Mineralneubildungen in Hohlräumen eines Kalksteins der Sonninien – Schichten nachweisen: cm – lange Skalenoeder von Kalkspat und feinkristalline eisenhaltige Karbonate mit Anflügen von Eisensulfid. Die Ziegeleitongrube Schnepper lag nahe der ehemaligen Kramerschen Ziegeleitongrube.

TK 25, Blatt 3714 Osnabrück
R = 34 31 900; H = 57 92 000

In der Kramerschen Grube war ein nahezu vollständiges Lias – Profil erschlossen (vergl. K. HOFFMANN & R. JORDAN 1982, S. 280 – 286).
Die Geoden aus dem Bereich von Hellern, Stadt Osnabrück, zeigen nicht die Gesteinszusammensetzung, die das Rohmaterial der neolithischen Geräte kennzeichnen.

2.3 Dogger – Geoden von Wehrendorf

In Tonsteinfolgen der Tongrube Wehrendorferberg, südlich Wehrendorf bei Bohmte, sind zahlreiche Geoden – Lagen sichtbar geworden. Es handelt sich um den Abbaubetrieb des Klinkerwerkes Firma H. Bitter GmbH., Wehrendorf, einem Nachfolgebetrieb der Dampfziegelei Wehrendorf.

TK 25, Blatt 3615 Ostercappeln
R = 34 52 920; H = 57 98 500

Dieser umfangreiche Aufschluß in Schichten des Unter – bis Mittel – Bajocium ist von Mitgliedern der Geologischen Jugendgruppe im Naturwissenschaftlichen Verein Bielefeld, insbesondere durch Romanus DIEDRICH, Halle

(Westf.), auf seinen Fossilinhalt durchmustert worden. Ralf METZDORF sorgte für das Belegmaterial, das im Naturkunde-Museum ausgewertet werden konnte. Im Jahre 1985 wurden anhand von Ammoniten innerhalb des Mittel-Bajocium die *pinguis*-Subzone (innerhalb der Zone mit *Otoites sauzei)* und die *romani*-Subzone (innerhalb der Zone mit *Stephanoceras humphriesianum)* nachgewiesen. Die Füllung N 115° E streichender Gangspalten, etwa senkrecht die Tonsteinfolgen zerschlagend, mit Mächtigkeiten bis 10 cm Breite bestehen aus Karbonaten und großen Quarzen. Bergkristalle sind langsäulig entwickelt. Der Quarz kann aber auch grobkristallin bis derb (als Milchquarz) das Gangvolumen füllen. Bleiglanz (mit 1 mm Kantenlänge) wurde nachgewiesen. Pyrit als Spätausscheidung zeigt mit Individuen um 1 mm Abmessung Kombinationen des Würfels und Pentagondodekaeders. Hellbraune Zinkblende wurde beobachtet.

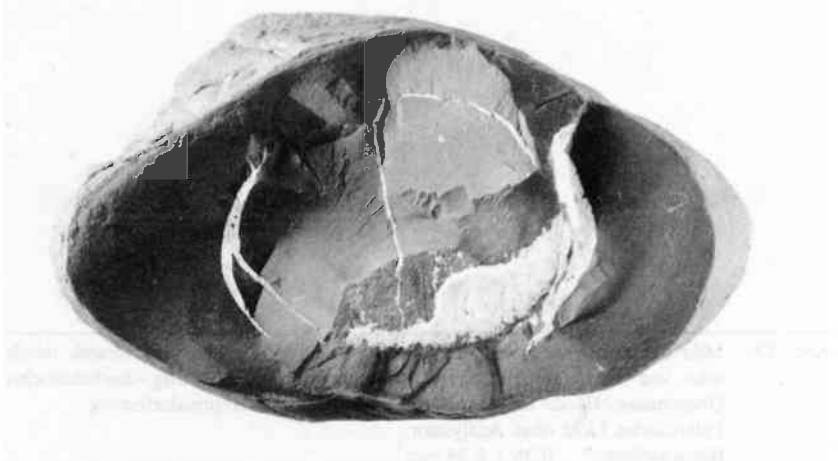


Abb. 12: Geode mit Schwundrissen, vorwiegend von feinkristallinen Karbonaten erfüllt. Mittel-Bajocium, Tongrube Wehrendorferberg, südl. Bohmte. Abmessung der Probe: 98 x 55 mm.

Die dunklen Geoden sind häufig von hellen Schwundrissen durchzogen, doch gibt es auch Geoden, die homogen ausgebildet sind.
U.d.M. sieht man, daß auch die feinkörnige Grundmasse von dünnen Klüften durchzogen wird, die durch Quarz verheilt sind. In dem Quarz sind feine Chlorit-Lamellen eingelagert. Die Grundmasse zeigt viele Bereiche einer

SiO_2 – Platznahme, die (u.d.M. sichtbar) in Flecken die karbonatische Grundmasse verdrängt. Chalcedonartig angelegte Quarz – Individuen von 0,02 mm Größe sind zu erkennen. Quarz – Sandkörner haben Anwachssäume erhalten. Chlorit – Schüppchen treten als Begleiter auf. Gelegentlich anzutreffende Mikrofossilien boten für die Verkieselung gute Voraussetzungen. Zusammen mit pflanzlichen Fossilresten waren sie gleichzeitig Bildungsstätten für Pyrit-Kriställchen.
Der Karbonat – Anteil der Grundmasse, wesentlich höher als in Pente, erscheint staubartig verteilt über das ganze Dünnschliffbild.
An klastischen Gemengteilen sind außer den bereits erwähnten Quarz – Sandkörnern Muskovit – Schuppen zu nennen. Phosphorit – Putzen kommen vor.
Hier in Wehrendorf, zwischen Ellerburg – Sattel und Bramscher Massiv, liegt ein Übergangsbereich vor, in dem Karbonat – Geoden schon erkennbare Grade einer Verkieselung zeigen (vergl. Abb. 1, S. 141). Die Verkieselung des Rohstoffs neolithischer Geräte ist jedoch stärker.

Abb. 13: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Verkieseltes Mikrofossil, durchsetzt von Pyrit – Neubildungen, umgeben von einer kieselig – karbonatischen Grundmasse. Geode aus dem Dogger der Tongrube Wehrendorferberg.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,36 x 0,24 mm

Abb. 14: Gleiche Aufnahme bei Anwendung polarisierten Lichtes mit Analysator (= gekreuzte Polarisatoren): Die Kieselsubstanz des Mikrofossils erscheint wegen der geringen Doppelbrechung der chalcedonartigen Fasern dunkel. Die Gesteinsgrundmasse zeigt eine Mischung von Karbonaten und fleckenartigen verkieselten Bereichen.
Geode aus dem Dogger der Tongrube Wehrendorferberg.
Bildausschnitt: 0,36 x 0,24 mm

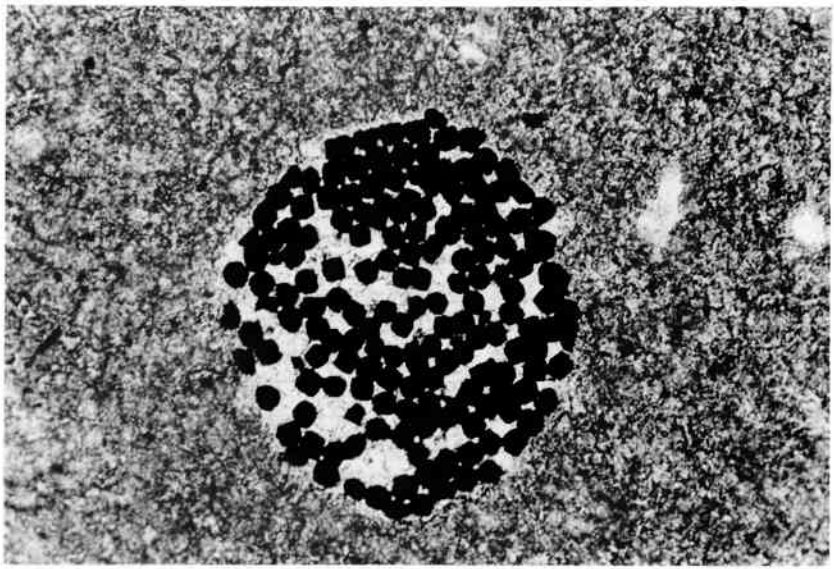


Abb. 13

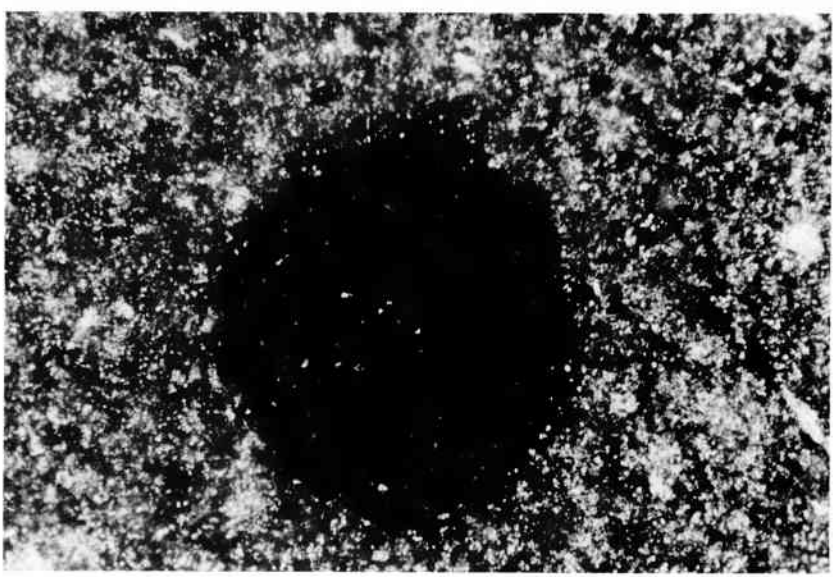


Abb. 14

2.4 Dogger – Geoden von Preußisch Oldendorf

In der heute nur noch gelegentlich genutzten, aber demnächst als Bauschutt – oder Mülldeponie dienenden Tongrube der Ziegeleifirma Niemeyer & Co., südlich Preußisch Oldendorf, stehen Tonsteine des Ober – Aalenium *(murchisonae* – Zone) bis Unter – Bajocium *(sowerbyi* – Zone) mit eingelagerten dunklen Geoden an.

TK 25, Blatt 3716 Melle
R = 34 64 240; H = 57 95 800

Die hier aufgeschlossenen Schichten des unteren Dogger im Sattelkern der Limberg – Achse sind tektonisch stark beansprucht. Verheilungen von tektonischen Klüften im Tonstein und von Schwundrissen in den Geoden bestehen aus Calcit, Ankerit und teilweise idiomorphen Milchquarzen (vergl. M. BÜCHNER & E.TH. SERAPHIM 1977, S. 23 – 24).

Unser Vereinsmitglied Frau Veronika LINDEMANN, Hiddenhausen 3, stiftete im Jahre 1982 dem Naturkunde – Museum Belegmaterial aus tektonischen Spaltenfüllungen, das zusätzlich zu den bereits genannten Mineralien hellbraune Zinkblende (Honigblende) von etwa 3 mm Abmessung erkennen ließ. An einigen Proben waren flache Ankerit – Rhomboeder zu identifizieren, die sonst in einem grobkristallinen Gemenge keine Eigengestalt entwickeln konnten. Als Besonderheit waren von Frau LINDEMANN Spätausscheidungen in verbliebenen Resträumen tektonischer Kluftverheilungen vorgelegt worden: Haare und verfilzte Aggregate von M i l l e r i t (Nickelsulfid) auf Ankerit.

Schwundriß – Füllungen von Geoden ließen unter dem Mikroskop zusätzlich Büschel von fasrigem Baryt erkennen – aber auch mehr grobtafelig entwikkelten Baryt, umgeben von Ankerit.

Die Grundmasse der dunklen, harten, splittrigen Geoden besteht aus einem Karbonat – Gemenge. Bezüglich epigenetischer Verkieselungen sind u.d.M. keinerlei Hinweise wahrgenommen worden. Phosphorit – Putzen sind an Fossilreste gebunden.

Das Vorkommen von Preußisch Oldendorf liegt nahe südlich der Ellerburg – Wärmeanomalie (vergl. Abb. 1, S. 141). Hinsichtlich der epigenetischen Mineralisation auf Kluft – und Schwundriß – Hohlräumen ist diese Tatsache wichtig, auch im Hinblick auf das Vorkommen sehr grober Quarze im unteren Malm (offensichtlich auch auf Klüften) am benachbarten Limberg (vergl. M. BÜCHNER & E.TH. SERAPHIM 1977, S. 24 – 25). Dennoch sind innerhalb der karbonatischen Geoden – Gesteinsgrundmasse keinerlei Veränderungen u.d.M. erkennbar.

Unser Vereinsmitglied Matthias METZ, Bünde – Holsen, hat kurz vor Drucklegung dieser Arbeit Mineralneubildungen vorgelegt, die in der aufgelassenen Tongrube bei Bünde – Holsen, östlich des Bundesbahn – Haltepunktes Holsen, in Geoden – Schwundrissen zu finden sind. In der Tongrube der ehemaligen Firma Meyer, Bünde – Holsen, sind noch heute die geodenführenden Schichten der *apyrenum* – Subzone *(spinatum* – Zone) des Ober – Pliensbachium (Lias delta) aufgeschlossen.

TK 25, Blatt 3717 Quernheim

R = 34 68 330; H = 57 86 170

Als erste Ausscheidung ist ein dichter Besatz von Ankerit – Rhomboedern (Abmessungen um 1 mm) zu erkennen. Darauf liegen in zweiter Generation bis 3 mm große Calcit – Kristalle, die durch die Flächenkombination des Ditrigonalen Skalenoeders und abstumpfenden Basispinakoids (0001) ziemlich gedrungen wirken. Ebenso sind in zweiter Generation kleine Bergkristalle (4 x 2 mm) häufig als Doppelender ausgeschieden worden.
Der Fundort liegt genau südlich der Ellerburg – Wärmeanomalie, von deren Zentrum 16 km entfernt. Die Distanz vom Zentrum der Vlothoer Wärmeanomalie in ostsüdöstlicher Richtung beträgt 27 km.

Vom gleichen Informanten wurde auf Mineralneubildungen hingewiesen, die im Hohlraum eines aufgelösten Belemniten – Rostrums in Tonsteinen der Ludwigien – Schichten (Ober – Aalenium, Dogger beta) gesehen werden konnten.

Fundort: Nördlicher Abbaubereich des Dachziegelwerks Meyer Holsen GmbH.
Hüllhorst – Kümmerdingsen

TK 25, Blatt 3718 Bad Oeynhausen

R = 34 79 200; H = 57 93 500

Bergkriställchen von 7 mm Länge sind als Doppelender ausgebildet. Die Entfernung vom nordwestlich gelegenen Zentrum der Ellerburg – Wärmeanomalie beträgt 13 km. Das Zentrum der Vlothoer Wärmeanomalie liegt 20 km weiter im Südosten.

2.5 Bückeberg – Formation ("Wealden") von Isenstedt bei Lübbecke

In heute nicht mehr existierenden Tongruben der ehemaligen Ziegeleifirma Görges in Isenstedt, nördlich Lübbecke, waren dunkle Tonsteine mit eingelagerten dunklen harten Ankerit – Dolomit – Bänken und – Geoden aufgeschlossen gewesen.

TK 25, Blatt 3617 Lübbecke

R = 34 75 700; H = 58 02 080

Die Schichten gehören zu der unter brackisch – limnischen Verhältnissen abgelagerten Bückeberg – Formation (früher deutscher "Wealden"), die stratigraphisch in den Grenzbereich Malm/Unterkreide zu stellen ist und eine besondere Ausbildungsweise im nordwestdeutschen Raum erkennbar werden läßt. Nach heutiger Auffassung wird die Bückeberg – Formation dem Berrias, unterste Stufe der Unterkreide, zugeordnet (E. KEMPER, G. ERNST & A. THIERMANN 1978, Tab. 1, S. AI – 11; siehe Abb. 4, S. 145).

H. WORTMANN (1964, S. 343) stellte die in Isenstedt aufgeschlossenen Schichten nach der seinerzeit gebräuchlichen Gliederung in den unteren bis mittleren Wealden 4, "oberen Wealden – Schiefer", das entspricht dem Oberkirchen Member 2 der Bückeberg – Formation.
Im Ankerit – Dolomit waren Kristalldrusen zu finden gewesen, die teilweise ausgefüllt sind mit Calcit, Bergkristallen (z.T. von schöner Eigengestalt) und Pyrit (vergl. M. BÜCHNER & E.TH. SERAPHIM 1975, S. 110). Das im Naturkunde – Museum vorliegende Belegmaterial entstammt Aufsammlungen während einer Vereinsexkursion (Nr. 36) im Jahre 1968.
Das dichte, dunkelgraue Gestein der Karbonat – Bänke und – Geoden zeigt rauhe Bruchflächen und auf diesen durch Reflexe glitzernde Pyrite. Überraschend ist das mikroskopische Bild der Grundmasse: Sie wird durchsetzt von idiomorphen schlanken Quarz – Kristallen, die die Grundmassen – Karbonate nur teilweise resorbiert haben – aber klare, geradlinige Umrisse des hexagonalen Prismas mit Hauptrhomboedern an beiden Enden (Doppelender!) entwickelt haben. Ihre Abmessungen betragen bis zu 0,1 x 0,03 mm. Die Quarz – Neubildungen können auch nesterartige Ansammlungen bilden.
Gewisse Vergleiche mit der mehrphasigen jüngeren (postvariskischen) Sauerland – Mineralisation bieten sich an: So könnten die Isenstedter Neubildungen mit dem Quarz II ("Suttroper Quarz") der sauerländischen Phase II, dargelegt bei R. SCHAEFFER (1984, S. 19 – 20), entsprechen. Auf eine höherthermale Phase I mit mikrokristallin ausgebildetem Quarz I war bereits bei Beschreibung der Kieselgeoden im zentraleren Aufheizungsbereich des Bramscher Massivs hingewiesen worden (vergl. S. 151).
Einschränkend muß gesagt werden, daß R. SCHAEFFER im Sauerland Gangmineralisationen beschrieben hat, es sich hier um Neubildungen und Umbildungen im Gesteinskörper handelt.
Albit – Neubildungen sind nachzuweisen. Sie treten gegenüber den Quarzen aber stark zurück.

Abb. 15: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Quarz – Neubildungen, die Eigengestalt angestrebt haben, in ankeritischem Karbonat – Gestein der Bückeberg – Formation von Isenstedt.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,9 x 0,6 mm

Abb. 16: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Pyrit – Neubildungen (im Bilde schwarz) und Quarz – Neubildungen in ankeritischem Karbonat – Gestein der Bückeberg – Formation von Isenstedt.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,9 x 0,6 mm

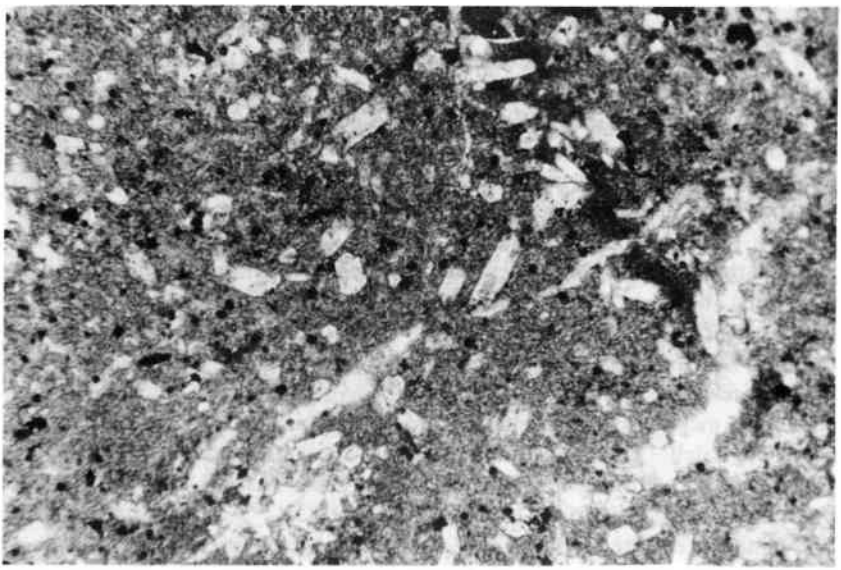


Abb. 15

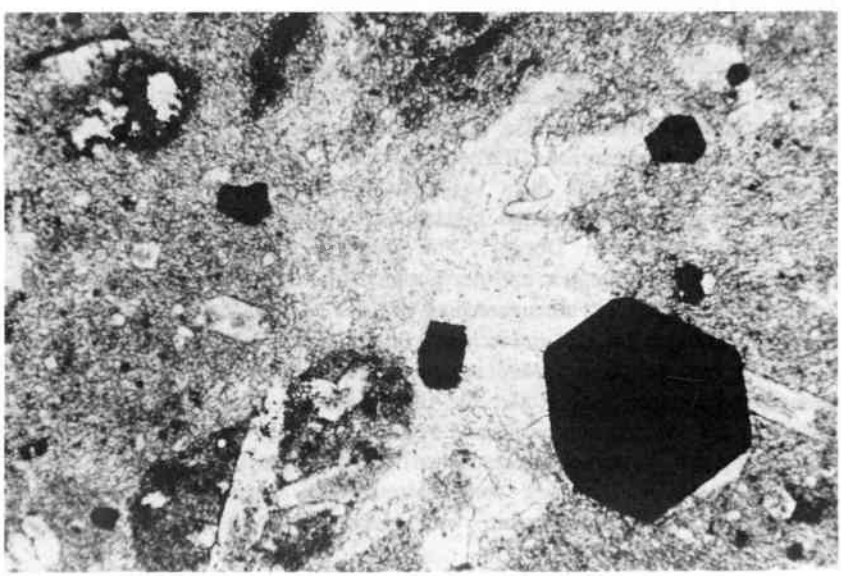


Abb. 16

Pyrit ist u.d.M. deutlich wahrzunehmen. Teils erscheint er mit unregelmäßigem Umriß, teils würfelig (Kantenlänge um 0,02 mm), teils als Kombination Pentagondodekaeder/Würfel. Pyrit schließt Quarze ein, ist in diesem Falle später als der Quarz entstanden. Quarz – Sandkörner weisen SiO_2 – Regenerationssäume auf (Anwachszonen in gleicher kristallographischer und damit kristalloptischer Orientierung). In diesen Säumen kann ein Kranz von Pyriten angelegt sein. Hier wird also gleichzeitige Bildung von Saum und Pyrit angezeigt.

Die Karbonat – Individuen der Grundmasse erreichen Größen bis zu 0,008 mm, liegen in ihren Abmessungen jedoch meist darunter.

Grobcalcitisch erhaltene Fossilreste sind zum Teil verkieselt (feinkristalliner Quarz). Mehrfach wurden u.d.M. Echinodermenreste nachgewiesen, was Fragen nach dem Milieu des Ablagerungsraumes (Salzwasser – Süßwasser ?) oder nach möglichen Aufarbeitungen mariner Schichten aufwirft. Ostracoden liegen in Calcit – Erhaltung vor, wobei ein einziges Calcit – Individuum das gesamte Fossil – Volumen ausfüllt ("Zoomorphose", vergl. M. BÜCHNER 1986, dieses Berichtsheft, S. 126).

Von Bitumen erfüllte Klüfte zeigen u.d.M. die Mobilisation von Kohlenwasserstoffen und ihre Diffusion in feinste Haarrisse hinein, ein Vorgang, der auch in die Aufheizungsphase zu stellen ist – neben der Abscheidung von Calcit und Quarz aus heißen wässrigen Lösungen.

Das Vorkommen bei Isenstedt liegt östlich der Ellerburg – Wärmeanomalie in etwa gleichem Abstand wie der südlich gelegene Aufschluß von unterem Dogger bei Preußisch Oldendorf. Die Neubildungen in tektonisch oder anders bedingten Hohlräumen (Klüfte, Drusen, Schwundrisse) zeigen gleichartige hydrothermale Paragenesen (Karbonate, Quarz, Sulfide). Die Geoden von Preußisch Oldendorf sind nicht verkieselt, in den Karbonat – Gesteinen von Isenstedt resorbieren Quarze die karbonatische Grundmasse. Preußisch Oldendorf liegt im unteren Dogger. Für Isenstedt muß als Wärme – Isolator noch der übrige Dogger und der gesamte Malm (mit seinen Evaporiten in den Münder Mergeln) hinzugerechnet werden. Ungeklärt bleibt die Frage nach den Gründen für die unterschiedlichen Ausbildungen der Mineralisation. Spielt bei Isenstedt eine veränderte chemische Zusammensetzung der heißen wässrigen Lösungen eine Rolle, die im Porenraum der Grundmasse wirken können, oder steuern nur bestimmte Anteile in der primären Gesteinszusammensetzung das Verkieselungsgeschehen? Kann ein in der Tiefe verborgenes Störungssystem den Aufstieg von Hydrothermen rascher und in größeren Mengen in den Reaktionsraum vorliegender Gesteine hinein ermöglicht haben?

Das Isenstedter Gestein der Bückeberg–Formation ist an den von W. ADRIAN & M. BÜCHNER (1984, S. 113–124) untersuchten steinzeitlichen Werkzeugen n i c h t nachgewiesen worden.

2.6 Valangin–Geoden von Haßlage–Varlheide

In der aufgelassenen Tongrube der ehemaligen Ziegeleifirma August Löhr, Haßlage–Varlheide, die 1978 noch von Dachziegelwerk Meyer–Holsen GmbH. genutzt wurde, standen dunkle Tonsteine mit eingelagerten Geoden an.

TK 25, Blatt 3617 Lübbecke
R = 34 70 880; H = 58 06 900

Sie sind in das untere Ober–Valanginium (früher: unteres Ober–Valendis, Unterkreide, vergl. Abb. 4, S. 145) zu stellen.
Mineralneubildungen in Geoden (in Schwundrissen und Fossilhohlräumen) sind von M. BÜCHNER & E.TH. SERAPHIM (1977, S. 32–34) beschrieben worden. Vor allem Quarz–Neubildungen in der Schwundriß–Paragenese einer Geode geben den Hinweis auf die Entstehungszeit: Die hydrothermale Mineralisation ist jünger als die Geoden–Bildung.
Bezüglich der Rohstoffrage steinzeitlicher Artefakte ist die Geoden–Grundmasse eingehender betrachtet worden: Ihr Hauptanteil besteht aus Karbonaten. Quarz–Sandkörner weisen schmale Anwachssäume in gleicher kristallographischer und damit kristalloptischer Orientierung wie das Sandkorn auf. Zwischen den etwa bis 0,01 mm großen Karbonat–Individuen sind Quarz–Bereiche – in der Grundmasse gleichmäßig verteilt – festzustellen, die nach Umriß und Form nicht klastischen Ursprungs sind, sondern wie die Anwachssäume an Sandkörnern in den Bereich der Diagenese oder epigenetischer Neubildungen zu stellen sind.
Das Unterkreide–Vorkommen bei Haßlage–Varlheide hat – in nördlicher Richtung – den gleichen Abstand von der Ellerburg–Anomalie wie das bei Isenstedt und Preußisch Oldendorf in anderen Richtungen.
Eine wesentliche Verkieselung ist an den Geoden von Haßlage–Varlheide nicht festzustellen. Die vorliegende Bestandsaufnahme reicht nicht aus, um Gründe unterschiedlichen Verhaltens bezüglich einer Verkieselung der Karbonat–Gemenge von Varlheide und Isenstedt bei doch etwa gleichen geothermischen Bedingungen zu finden.
Das Geoden–Material der Unterkreide von Haßlage–Varlheide war auch kein Rohstoff, wie er an neolithischen Artefakten nachzuweisen ist (W. ADRIAN & M. BÜCHNER 1984, S. 113–124).

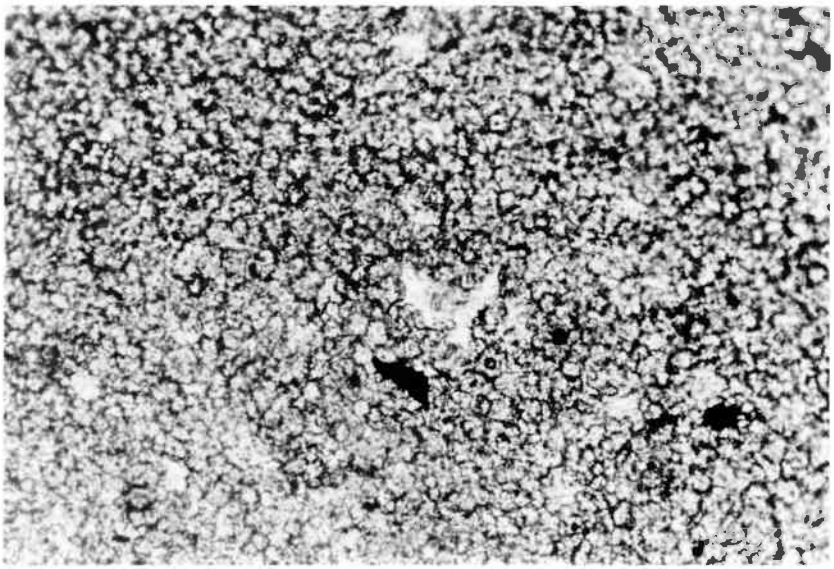


Abb. 17: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Grundmasse einer Unterkreide – Geode (Valanginium) von Haßlage – Varlheide. Zwischen den Karbonaten sitzen (hellere) Quarz – Neubildungen ohne deutlichen Umriß.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,36 x 0,24 mm

3. Vorkommen von Kieselgeoden und räumliche Verbreitung steinzeitlicher Geräte

Nach den vorliegenden Untersuchungen und nach den Befunden im Deckgebirge über dem Vlothoer Massiv kommen Kieselgeoden, die als Rohstoff steinzeitlicher Geräte angesehen werden können, nur im Bereich des Bramscher Massivs vor. Und dort scheinen sie nur innerhalb eines Bereiches aufzutreten, der von der 3% – Reflexionslinie der Inkohlungskarte (vergl. Abb. 1, S. 141) – vielleicht etwas verschoben zur 2% – Reflexionslinie hin – begrenzt wird. Berücksichtigt man dabei noch das Ausstreichen geodenführender jurassischer Schichten (in Abb. 1, S. 141, durch Senkrechtschraffur des Wiehengebirges angedeutet), so bleibt nur eine kleine Fläche, auf welcher der begehrte Rohstoff von Steinzeitmenschen abgesammelt werden konnte.
Eine gewisse Diskrepanz bleibt bestehen, wenn man die räumliche Verteilung der aus Kieselgeoden gefertigten Geräte betrachtet (vergl. W. ADRIAN & M.

BÜCHNER 1984, Abb. 87, S. 104). Zwar ist eine Häufung der archäologischen Funde am Wiehengebirge deutlich wahrzunehmen, doch eben am g e s a m t e n Wiehengebirge.
Dem neolithischen Menschen ist eine gezielte Ausbeutung des geeigneten Rohstoffs zuzutrauen. Woran aber hat er die Eignung des Werkstoffes erkannt, denn die Kieselgeode unterscheidet sich im frischen Zustande nicht von einer Karbonat – Geode. Ein Unterscheidungsmerkmal ist bereits bei Beschreibung der im Walde aufgesammelten Kieselgeoden genannt worden (S. 151). Durch Anwitterung hat sich eine weißliche dünne Rinde an der Oberfläche bilden können (archäologischer Fachbegriff: Patina).
Ferner treten an Kieselgeoden gebogene (konvexe und konkave) Bruchflächen oder Flächen mit einem flachwelligen muscheligen Bruch auf, die der neolithische Mensch von den anderen Kieselgesteinen (Flint) her schon kannte. Kieselgeoden und Karbonat – Geoden lassen sich durch einen leichten Säuretest unterscheiden (Karbonate zeigen bei Benetzung mit Säuren Bläschen oder Aufschäumen je nach Säurekonzentration). Dem neolithischen Menschen ist der Gebrauch von Säure (Essig?) aufgrund seiner Intelligenz zuzutrauen.
Das Material der Kieselgeoden zeichnet sich durch relativ leichte Bearbeitbarkeit (geringe Schleifhärte) und hohe Schlaghärte aus, was die Anfertigung gutgeschliffener Flachbeile äußerst begünstigt hat.
Funde von Kieselgeoden – Rohmaterial im Bereich von Borgholzhausen (W. ADRIAN & M. BÜCHNER 1984, S. 113 – 115) oder gar eines Basisschabers vermutlich aus dem Mittelpaläolithikum, aufgelesen bei Borgholzhausen (S. 120 – 123), geben Anhaltspunkte, daß Bramscher Kieselgeoden noch auf anderem Wege, nämlich durch Gletschereis – Transport im Drenthe – Stadial der Saale – Vereisung über einen weiteren Raum verteilt worden sind. Vor allem der Emsland – Gletscher (E.TH. SERAPHIM 1979, Abb. 1, S. 38) konnte Kieselgeoden am Westende des Wiehengebirges aufnehmen und in seinem Verbreitungsgebiet in der Westfälischen Bucht verteilen. Ebenso konnte ein Gletscher – Ast bereits durch die Hase – Niederung bei Osnabrück das Material bis in den Borgholzhausener Paß transportieren. Die bei W. ADRIAN & M. BÜCHNER (1984, Abb. 134, S. 157) abgebildeten Richtungen von Eisströmen müssen im Osnabrücker Gebiet durch einen von West nach Ost gerichteten Pfeil ergänzt werden. Ebenso ist aufgrund der neuen Erkenntnisse auf dieser Karte das primäre Verbreitungsgebiet von Kieselgeoden wesentlich einzuengen. Es ist nicht deckungsgleich mit der Verbreitung von Wiehengebirgsquarzit (Malm), sondern beschränkt sich auf ein kleineres Areal nördlich Osnabrück und westlich der Kartenbegrenzung.

Eine Ergänzung für die hier gestellten Fragen war der Fund eines Beil – Bruchstücks, hergestellt aus Kieselgeoden – Gestein, aus den Deckschichten der Tongrube in der Bodenheide, östlich Jöllenbeck (Stadt Bielefeld).

TK 25, Blatt 3917 Bielefeld

R = 34 70 720; H = 57 73 540

Der Finder, Vereinsmitglied Harry BREITKREUTZ, Enger, stellte das Belegstück zur Verfügung.



Abb. 18: Bruchstück eines neolithischen Kieselgeoden – Beils. Fundort: Deckschichten der Tongrube in der Bodenheide, östl. Bielefeld – Jöllenbeck.
Abmessung des Belegstücks: 45 x 40 mm.

Abb. 19: Mikroskopische Aufnahme eines Dünnschliffs: Verkieselte Grundmasse mit einem Fossilrest. Randbereich eines neolithischen Beil – Bruchstücks, gefunden in der Tongrube Bodenheide, östlich Jöllenbeck.
Polarisiertes Licht ohne Analysator.
Bildausschnitt: 0,36 x 0,24 mm

Abb. 20: Gleiche Aufnahme bei Anwendung polarisierten Lichts mit Polarisator (= gekreuzte Polarisatoren): Sandkörner zeigen größere Aufhellungen. Sonst fallen in der feinkörnigen Grundmasse nur einzelne längliche Glimmer – Schüppchen auf. Der Fossilrest ist gröber verkieselt (Quarz).
Neolithisches Beil – Bruchstück, Bodenheide östl. Jöllenbeck.
Bildausschnit: 0,36 x 0,24 mm



Abb. 19

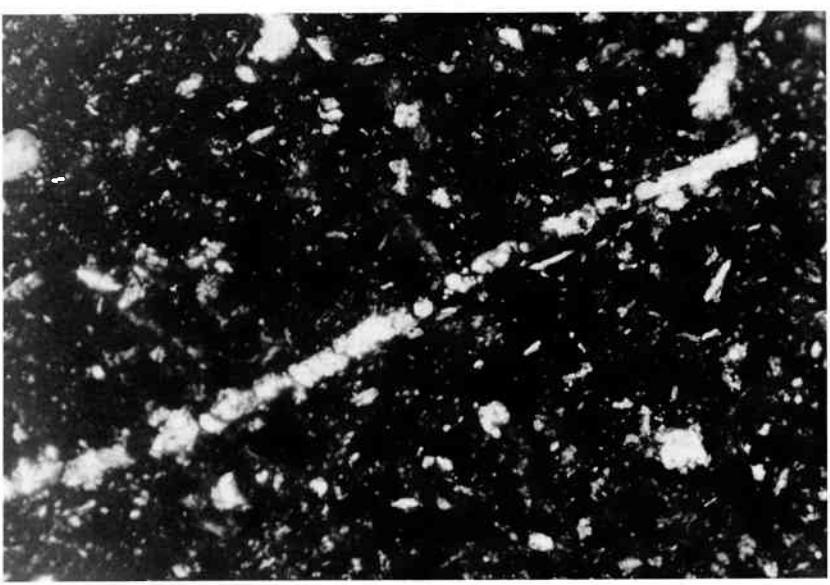


Abb. 20

Typisch sind konkave Bruchflächen, die später (durch künstliche Eingriffe wie z.B. Pflügen) angelegt worden sind. U.d.M. sehen wir an Randpartien typische Verkieselungen, zum Innern hin ein primäres Eisenkarbonat–Gemenge. Die verkieselten Partien gleichen den Kieselgeoden von Pente–Bramsche. Fossilreste sind verkieselt. Anscheinend ist der Erhaltungszustand und die Ausbildungsweise fossiler Hartteile für eine epigenetische Verkieselung besser geeignet als die normale primäre Gesteinsgrundmasse. Entsprechende Beobachtungen liegen auch an anderen Belegen vor.
Das Gerät mag vom neolithischen Menschen an die Fundstelle gebracht worden sein. Es befand sich jedoch noch westlich des Kiessandzuges "Vor dem Berge–Elverdissen", also westlich der Grenze zwischen Ablagerungen des Porta–Gletschers im Osten und des Aue–Hunte–Gletschers im Westen (E. TH. SERAPHIM 1972, Abb. 12, S. 55). Rohmaterial kann u.U. aus dem westlichen Wiehengebirge durch Eistransport hierher gelangt sein.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Kieselgeoden des Dogger sind als Rohstoff vor allem neolithischer Flachbeile erkannt worden. Ihr Verbreitungsgebiet liegt über dem Bramscher Glutflußmassiv etwa innerhalb der 3%–Reflexions–Linie der Inkohlungskarte von O.DEUTLOFF, M. TEICHMÜLLER, R. TEICHMÜLLER & M. WOLF (1980, Abb. 1, S. 328), vielleicht noch knapp darüber hinaus. Typisch für die Geoden von Pente–Bramsche und das Material der Artefakte ist ein feinkristallines Quarz–Chlorit–Gemenge (± feiner Glimmer). Es zeigt intensivere Auswirkungen der Aufheizung und eine stärkere hydrothermale Beeinflussung im Dach des Bramscher Massivs an – im Gegensatz zu den anderen Aufheizungszentren Ostwestfalens. Denn alle anderen Vorkommen dunkler, harter, splittriger Geoden oder entsprechender schichtiger Gesteine am und im Wiehengebirge und im Deckgebirge über dem Vlothoer Glutflußmassiv (vergl. M. BÜCHNER 1986, dieser Berichtsband) sind nicht in dem Umfang verkieselt, wie es an den Geoden bei Pente–Bramsche und an etlichen neolithischen Flachbeilen nachweisbar ist.
Jurassische und unterkretazische Geoden und entsprechend harte schichtige Gesteine – außerhalb des Kieselgeoden–Verbreitungsgebietes – zeigen nur leichte Verkieselungen oder gar keine in ihrer calcitischen oder ankeritisch–dolomitischen Grundmasse.
Eine Ausnahme stellt das Vorkommen ankeritisch–dolomitischer Gesteine der Bückeberg–Formation (früher "Wealden") von Isenstedt, nördlich Lübbecke, dar: In der karbonatischen Grundmasse konnten sich längliche idiomorphe

Quarz-Kriställchen entwickeln unter teilweiser Resorption des ursprünglichen Mineralgemenges. Das Gestein diente jedoch nicht als Rohstoff neolithischer Geräte.
Die Streuung der Funde von Kieselgeoden-Artefakten weit über das Rohstoff-Verbreitungsgebiet hinaus kann auf die Steinzeitmenschen selbst zurückgeführt werden. Für eine natürliche Verbreitung als Geschiebe kommt der Emsland-Gletscher und sein von West nach Ost durch die Hase-Niederung bei Osnabrück gerichteter Teilast in Betracht (E.TH. SERAPHIM 1979).
Für künftige Beobachter wären die Primärvorkommen von Kieselgeoden im Jura des westlichen Wiehengebirges durch eine Kartierung zu verdeutlichen. Unbefriedigend bleiben noch die Deutungsversuche bezüglich der unterschiedlichen Verkieselungsarten rund um die Ellerburg-Wärmeanomalie. Hier sollten die Mineralanteile, vor allem die silikatischen Gemengteile (Tonmineralien) auf röntgenographischem Wege genauer ermittelt werden, da sie u.U. den Verkieselungsmechanismus steuern.
Vorliegende Arbeit ging von den mikroskopischen Erscheinungsbildern des Materials aus und hat versucht, das Rätsel um den "Wiehengebirgs-Lydit" ein Stück weiter zu lösen.

5. Literatur

ADRIAN, W. & BÜCHNER, M. (1984): Eiszeitliche Geschiebe und andere Gesteine als Rohstoffe für paläolithische Artefakte im östlichen Westfalen. Teil 3 (Schluß): Nachträge, schichtförmige kieselige, karbonatische und kristalline Gesteine. – Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, Sonderh. 4: 171 S., 134 Abb.; Bielefeld.

BRANDT, K.H. (1967): Studien über steinerne Äxte und Beile der Jüngeren Steinzeit und der Stein-Kupferzeit Nordwestdeutschlands. – Münstersche Beiträge zur Vorgeschichtsforschung, 2: 210 S., 43 Taf., 34 Karten, 1 Falttafel; Hildesheim (Lax).

BÜCHNER, M. (1986): Geothermisch bedingte Veränderungen in Rhät- und Jura-Gesteinen des Unteren Weserberglandes als Folge des Vlothoer Glutflußmassivs. – Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, 28: S. 109-138, 19 Abb.; Bielefeld.

BÜCHNER, M., HOFFMANN, K. & JORDAN, R. (z.Zt. im Druck): Die Tongruben der Ziegeleien im Unter-Pliensbachium (Lias gamma) der weiteren Umgebung von Bielefeld, ihre Geologie und Betriebsgeschichte. – Veröff. Naturkunde-Mus. Bielefeld, 1; Bielefeld.

BÜCHNER, M. & SERAPHIM, E.TH. (1975): Mineralneubildungen im saxonischen Bruchfaltengebirge des Unteren Weserberglandes. Teil 2: Jura bis Tertiär und Altersfrage. – Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, 22: S. 59–146, 36 Abb., 1 Tab.; Bielefeld.

BÜCHNER, M. & SERAPHIM, E.TH. (1977): Mineralneubildungen im saxonischen Bruchfaltengebirge des Unteren Weserberglandes. Teil 3 (Schluß): Nachträge zu den Lagerstätten und Kausalfrage. – Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, 23: S. 9–89, 19 Abb., 1 Tab.; Bielefeld.

DEUTLOFF, O., TEICHMÜLLER, M., TEICHMÜLLER, R. & WOLF, M. (1980): Inkohlungsuntersuchungen im Mesozoikum des Massivs von Vlotho (Niedersächsisches Tektogen). – N. Jb. Geol. Paläont., Mh. 1980,6: S. 321–341, 4 Abb., 3 Tab.; Stuttgart.

HESEMANN, J. (1978): Geologie. Eine Einführung in erdgeschichtliche Vorgänge und Erscheinungen. – Uni–Taschenbücher 777: 374 S., 66 Abb., 37 Tab.; Paderborn, München, Wien, Zürich (Schöningh).

HINZE, C. mit Beitr. von DRESCHER, J., FAUTH, H., GRAMANN, F., JORDAN, R., LEBKÜCHNER, H., MENGELING, H., SCHLÜTER, W. & STEIN, V. (1979): Geol. Kt. Niedersachsen, 1 : 25 000, Blatt 3614 Wallenhorst. – Erläuterungen: 154 S., 20 Abb., 8 Tab., 6 Kt.; Hannover.

HOFFMANN, K. (1953): Stratigraphie und Fazies des Lias und Doggers bei Osnabrück. – Veröff. naturwiss. Ver. Osnabrück, 26: S. 20–23, 2 Tab.; Osnabrück.

HOFFMANN, K. unter Mitarbeit von JORDAN, R. (1982): Die Stratigraphie, Paläogeographie und Ammonitenführung des Unter–Pliensbachium (Carixium, Lias gamma) in Nordwest–Deutschland. – Geol. Jb., A55: S. 3–439, 32 Abb., 3 Tab., 40 Taf.; Hannover.

KEMPER, E., ERNST, G. & THIERMANN, A. (1978): Fauna, Fazies und Gliederung der Unterkreide im Wiehengebirgsvorland, Osning und im deutsch–niederländischen Grenzgebiet. – Symposium Deutsche Kreide Münster i.W. 1978, Exk. A (6.,7.4.1978): 65 + 20 S., 33 Abb., 3 Tab.; Münster (DUGW, Subkommission für Kreide–Stratigraphie).

SCHAEFFER, R. (1984): Die postvaristische ("saxonische") Mineralisation im Sauerland und ihre Paragenese. – In: GDMB Gesellschaft Deutscher Metallhütten– und Bergleute (Hrsg.): Postvaristische Gangmineralisation in Mitteleuropa, Alter, Genese und wirtschaftliche Bedeutung: S. 15–25, 1 Abb.; Weinheim (Chemie).

SCHREYER, E.D. (1969): Zum Vorkommen von Pyrophyllit, Gümbelit und Quarziten in der Kontaktaureole des Bramscher Massivs. – Geol. Rdsch. 58, 3: S. 983–997, 6 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.

SERAPHIM, E.TH. (1972): Wege und Halte des saalezeitlichen Inlandeises zwischen Osning und Weser. – Geol. Jb., A3: 85 S., 14 Abb., 6 Tab.; Hannover.

SERAPHIM, E.TH. (1979): Zur Inlandvereisung der Westfälischen Bucht im Saale– (Riß–) Glazial. – Münster. Forsch. Geol. Paläont., 47: S. 1–51, 1 Abb., 2 Tab.; Münster.

WORTMANN, H. (1964): Gliederung, Lagerung und Verbreitung der Unterkreide im nördlichen Wiehengebirgsvorland. – Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., 7: S. 331–352, 1 Abb., 2 Tab., 1 Taf,; Krefeld (Geol. L.–Amt Nordrh. Westf.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Büchner Martin

Artikel/Article: Kieselgeoden im Wiehengebirge als Rohstoff steinzeitlicher Artefakte ("Wiehengebirgs - Lydit") 139-171