

Über die Kieseloolithe von Waldkirch bei Waldshut.

Mit 5 Abbildungen

Von K. OBENAUER, Düsseldorf.

Schon vor längerer Zeit hat der Verfasser auf das Vorkommen von Kieseloolithen im mittleren Muschelkalk des südlichen Schwarzwaldes hingewiesen. (Lit. 1). Die Fundstelle liegt in der Nähe von Waldshut bei Waldkirch, in dem Verbreitungsgebiet der Anhydritgruppe, in der auch sonst Oolithe nicht selten sind. (Lit. 2). Die damalige Untersuchung wurde mehr vom geologisch-makroskopischen Standpunkt durchgeführt, aber neuere Funde sprachen für eine petrographisch-mikroskopische Charakterisierung der Gesteine als willkommene Vervollständigung schon erhaltener Resultate.

Meist finden sich die Oolithe als Lesesteine auf den Feldern, wo sie infolge ihres Kieselsäure-Reichtums als Verwitterungsrelikte liegen bleiben und sich ansammeln. Gut zu beobachten sind sie an der alten Straße von Oberalpfen nach Waldkirch, sowie auf den Feldern, die den Pavillon auf dem Gupfen bei Waldkirch umgeben. Schon bei oberflächlicher Betrachtung kann man feststellen, daß die in Frage kommenden Gesteine meist nicht einheitlich ausgebildet sind, sondern aus verschiedenen zusammengesetzten Lagen bestehen. Dies spricht sich besonders in der Farbe der Oolithe aus, die sowohl einfarbig schwarz, graublau oder gelblich, aber auch in diesen Farben gestreift auftreten. Die Mächtigkeit der einzelnen Lagen wechseln, sie schwanken zwischen Bruchteilen von Millimetern und Zentimetern.

An organischen Resten fanden sich nur selten Schalenteile von Gastropoden in den oolithischen Lagen eingebettet; unter dem Mikroskop sind in den Ooiden Reste von Kalk- oder Kieselalgen nicht eindeutig bestimmbar. Anstehend sind die Gesteine gemäß Lit. 1 die nur an einem Punkte gefunden wurden, wo sie wenige Dezimeter mächtige Lagen in der Anhydritgruppe bildeten.

Beim Vergleich gefundener Lesesteine kann man feststellen, daß es drei verschiedene Arten der Oolithausbildung gibt, die ineinander übergehen können. Einmal handelt es sich um milchig-weiße, auch bläulich oder graugefärbte und gefleckte Varietäten, sodann um eine fast ganz schwarz gefärbte Gesteinsart, bei der sich in manchen Fällen die einzelnen Ooide aus der schwarzen Grundmasse durch ihre hellere Farbe hervorheben, und schließlich um gelblichgraue bis gelbe Zonen, die ooidfrei sein können. Diese drei Arten von Oolithen können auch mikroskopisch voneinander getrennt werden, wie aus den im Folgenden niedergelegten Untersuchungen zu ersehen ist.

1. Milchweiße bis bläulich-graue, gefleckte oder gestreifte Oolithe. (Abb. 1).

Diese Gesteine enthalten nach den vorliegenden Untersuchungen die größten Ooide, die eine Länge bis zu 1,5 cm erreichen können, sodaß das Gestein fast einem verkieselten Konglomerat ähnelt. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigt sich, daß die Ooide meist länglich oval ausgebildet sind, seltener kommen runde Formen vor. Ihre Farbe ist gelblichgrau, häufig auch weiß durchsichtig. Im letzteren Falle zeigen sie eine sehr kleine Pflasterstruktur, die aus deutlich unterscheidbaren Quarzkörnern besteht. Öfter aber sind die Ooide

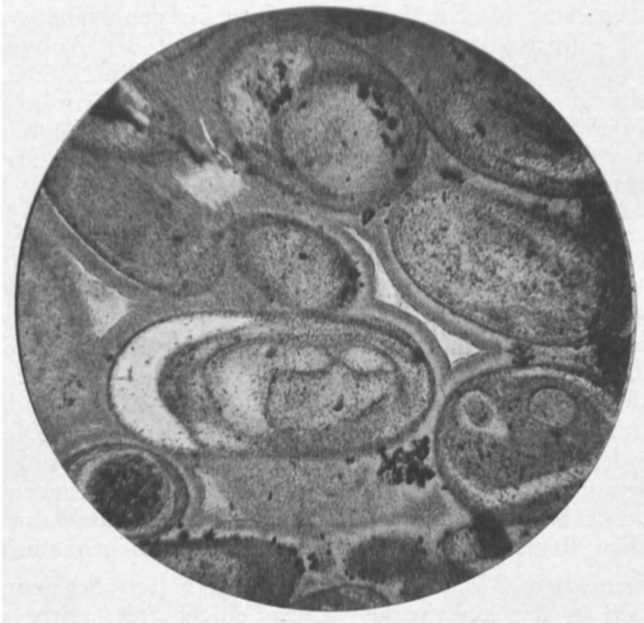


Abb. 1. gew. Licht, Vergr. 50 x
Oolith mit Grundmasse vorwiegend aus Chalzedon

von einer gelben, sehr feinkristallinen Grundmasse ausgefüllt und lassen einen schaligen Aufbau erkennen, bei dem man 6 bis 7 Schalen unterscheiden kann. Die einzelnen Zonen sind oft streng voneinander getrennt, gehen aber auch an manchen Stellen in den Ooiden ohne Grenzen ineinander über. Auch tritt der Fall ein, daß sich auf den feinkristallinen Kern eine farblose, grob auskristallisierte Zone legt, die bis zur Außenhaut des Ooids anhält. Teilweise sind die Schalen, die sich um den Kern des Ooids legen, rund, oder sie haben eine unregelmäßige Begrenzung, die sich nicht nach der Außengrenze des Ooids richtet. Auch haben sich häufig zwei Ooide zu einem größeren vereinigt. (Abb. 1).

Die gelbliche Färbung der meisten Ooide scheint auf Brauneisen zurückgeführt werden zu können, da sich an einigen Ooiden dünne Brauneisenhäute an den einzelnen Zonengrenzen vorfinden. Seltener findet sich das Brauneisen als Kern eines Ooids in mikroskopisch kleinen Zusammenballungen. Diese Brauneisenverfärbung ist, wie sich bei der Betrachtung verwitterter Oolithe ergibt, sekundär, sodaß solche Brauneisenkerne als mögliche Ansatzpunkte zur Ooidbildung ausscheiden und als Hohlräumausfüllungen anzusehen sind.

An fremden Stoffen, die solche Ansatzpunkte abgeben könnten, sind Gesteinsreste oder etwa organische Produkte nicht zu beobachten. In einem Falle zeigt sich, daß ein großer Kalkspatkristall mit scharfen



Abb. 2. x Nicols, Vergr. 90 x
Chalzedon und Quarz in zwischen zwei Ooiden

Rhomboederkanten ein Ooid fast ganz ausfüllte und über dessen runde Grenzen noch in die Grundmasse hinausragte, deren Verteilung sich aber nach der Form des Kalzites richtete. Schon aus diesem einen Beispiel ist zu erkennen, daß die genetischen Bedingungen für die Entstehung dieser Oolithe nicht so einfach zu erklären sind, wie es im ersten Augenblick zu sein scheint. Die Grundmasse besteht bei der weißlichen bis bläulich-grauen Oolith-Varietät fast ausschließlich aus feinfasrigem Chalzedon, dessen Fasern wie üblich auf den Grenzen der Ooide senkrecht stehen. Oft ist er auch gelblich gefärbt, kann aber auch farblos auftreten. Die Zwickel, die nicht vollständig von Chalzedon ausgefüllt sind, werden ab und zu von feinfasrigem, radialstrahligem Quarz eingenommen. Ganz deutlich ist der Chalzedon

vom feinfasrigen Quarz (Quarzin) durch den entgegengesetzten optischen Charakter der Hauptzone zu unterscheiden (Abb. 2). Eine Erfüllung der Restzwickel durch größer auskristallisierte Quarzkörner, wie es häufig in kleineren Achatmandeln der Fall ist, kann nur selten beobachtet werden. Auch eine spätere Ausfüllung der leer gebliebenen Zwickel mit Kalkspat kommt nur untergeordnet vor. Der Kalkspat ist hier im Gegensatz zu den übrigen Oolith-Varietäten als sehr kleine Körnchen ausgebildet. Ein orientiertes Weiterkristallisieren von Quarz an größere Quarzkörner in den Oiden, wie es beim Kristallsandstein der Fall ist, konnte nicht beobachtet werden, vielmehr setzt sich auf die Quarzkörner der Ooide sogleich eine dichte Chalzedonhaut. Diese



Abb. 3. gew. Licht, Vergr. 50 x
Oolith mit körniger Grundmasse und Kalkspat

Chalzedonschicht birgt bei verwitterteren Gesteinsstücken auch sekundäres Brauneisen als kleine Konkretionen in sich. Sehr kleine Kalkspatkonkretionen sind ebenfalls an manchen Stellen darin erkennbar.

2. Schwarz gefärbte Abart der Oolithe. (Abb. 3).

Die schwarz gefärbten Oolithe finden sich als Lesesteine auf den Feldern anscheinend häufiger als die heller gefärbten Abarten und scheinen auch im Gestein selber verhältnismäßig mächtiger zu werden als es die ersteren nach bisher vorliegenden Beobachtungen haben. Im mikroskopischen Bild zeigt sich, daß die Ooide denen der zuerst beschriebenen Gruppe sehr ähnlich sind. Doch sind sie meist gelblich

gefärbt und zeigen gegenüber den eben beschriebenen Ausbildungen in manchen Fällen deutlich verschiedene Strukturen. Ab und zu ist ihr Kern von feinkristallinen Kalkspatansammlungen erfüllt, deren Verteilung an den Aufbau organisch struierter Reste erinnert. Auch ist der Kalkspat zonenweise in feinen Häuten den Ooiden eingelagert. Bei schwacher Vergrößerung erkennbare opake Reste lösen sich beim Gebrauch stärkerer Objektive in feine, durchsichtige, astartige Gebilde auf, andere erweisen sich als Brauneisenkonkretionen. Sehr häufig finden sich Kalkspatkonkretionen, die das ganze Gestein im Dünnschliff grau-gelblich färben können und im Stück die schwarze Farbe hervorrufen. Im allgemeinen sind die Kalkspatindividuen der schwar-

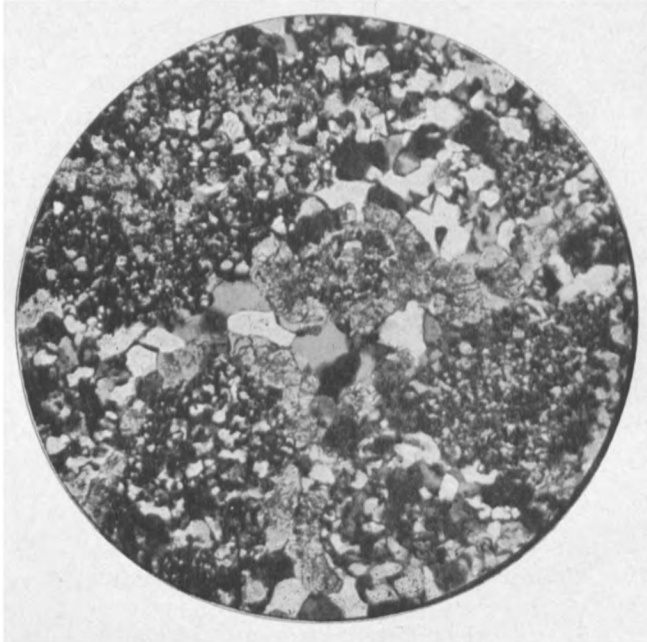


Abb. 4. wie Abb. 3, Nic. x .

zen Oolith-Varietät erheblich größer als die der hellen, soeben beschriebenen Ausbildung. Manche Ooide haben als Ansatzpunkt Kalkspat, manche andere sind wie von einem feinen Staub des gleichen Materials durchzogen und zeigen außer konzentrisch-schaligem Aufbau auch eine radialsfärbige Struktur. Diese Ooide sind gerne kreisrund, während die übrigen die schon geschilderten oval-abgeplatteten Formen besitzen.

Meist besteht der Inhalt der Ooide aus einem feinen Quarzmosaik, das die bekannte Pflasterstruktur aufweist (Abb. 4). Die äußere Grenze der Ooide geht durch die Quarzkörner hindurch, diese zeigen ein gleich orientiertes Weiterwachsen, wie es bei Kristallsandstein zu beobachten ist. Es besteht daher die Grundmasse dieser Kieseloolithe

ausschließlich aus grobkristallinem Quarz, und, zwischen ihm eingebettet, aus Kalkspatkonkretionen und Kristallaggregaten. Ist der Kalkspat oder der Quarz in Zonen um die Ooide angeordnet, so ist er auch oft orientiert auskristallisiert, die Wachstumsrichtung ist gleichzeitig die Richtung der c-Achse. Das Auftreten von Chalzedon oder faserigem Quarz ist in vielen schwarzen Oolithen überhaupt nicht, in manchen untergeordnet zu beobachten. Jedenfalls kann man bei vergleichender Beobachtung feststellen, daß das Auftreten von Chalzedon an die Kalkspat-armen Varietäten, das Auftreten von kristallisierten Quarzkörnern an die Kalkspat-reichen Varietäten gebunden ist.

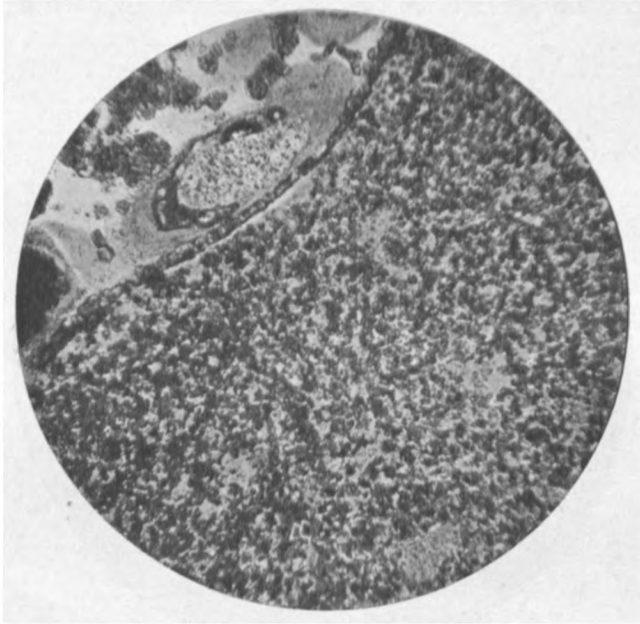


Abb. 5. gew. Licht, Vergr. 50 x
Quarz-Kalkspat-Lagen in Oolith

3. Gelblich bis gelbbraun gefärbte Abart der Oolithe. (Abb. 5).

Diese Varietäten, die an und für sich keine oolithischen Gesteine sind, aber mit diesen eng vergesellschaftet vorkommen, finden sich häufig an den Grenzschichten der Oolithe gegen das kalkige Muttergestein. Auch keilen sie gerne linsenförmig zwischen den übrigen Strukturabarten aus. Unter dem Mikroskop kann man feststellen, daß sie aus einem innigen Gemisch von Quarzkörnern in der Minderheit und Kalkspatkörnern in der Mehrzahl bestehen. An Oolithen wurde in der reinen Abart nichts festgestellt. Es handelt sich um ein sehr einförmig ausgebildetes Gestein, das mit scharfer Grenze an den ooidreichen Lagen abschneidet. Der Kalkspatgehalt jedoch kann noch in die Grundmasse der umgebenden Schichten eindringen. Dies scheint auf die Entstehungsgeschichte der geschilderten Gesteine hinzuweisen

und die Frage der Kalkspatführung in blauen und schwarzen Gesteinen zu beantworten. Wahrscheinlich war das Chalzedon-führende Gestein dichter struiert und bot den eindringenden kalkhaltigen Lösungen mehr Widerstand entgegen als die von Quarzkörnern aufgebauten Lagen. Bei letzteren konnten die leeren Zwickel von Kalkspatkörnern ausgefüllt werden, während es bei den dichteren Gesteinen schon von fasrigem Quarz besetzt gewesen war. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung bleiben einer späteren Arbeit vorbehalten.

Zusammenfassung.

Es werden auf Grund petrographischer Untersuchung Kieselloolithe beschrieben, die aus der Gegend von Waldkirch bei Waldshut stammen. Bei ihnen können drei Varietäten unterschieden werden, eine milchigblaue bis bläulichgraue, eine schwarze und eine gelbe bis gelblichbraune Abart. Diese schon in der Farbe verschiedenen Gesteine unterscheiden sich auch in ihrem petrographischen Aufbau in der Weise, daß die bläulichen Gesteine als Bindemittel der Ooide Chalzedon und fasrigen Quarz (Quarzin) zeigen, die schwarz gefärbten Lagen körnigen Quarz und Kalkspat in kleinsten Kristallaggregaten als Grundmasse haben, und die dritte Abart aus einem innigen Gemisch zwischen körnigem Quarz und Kalkspat ohne Ooide besteht. Die letztere Ausbildung hält sich gerne an den Grenzen der Oolithlagen zum umgebenden Kalkstein; die schwarzen Lagen nahmen durch ihren porösen Aufbau wahrscheinlich kalkhaltige Lösungen in sich auf und erlaubten in den Zwickeln der Grundmasse das Auskristallisieren von Kalkspat, während die bläulichen Lagen durch ihren dichten Verband mittelst Chalzedon oder Quarzin eine Aufnahme fremder Mineralstoffe verhinderten.

Literaturverzeichnis.

1. K. Obenauer: Zur Kenntnis der Trias zwischen Waldshut und dem Albtal. Ber. d. Naturforsch. Ges. Freiburg i. Br. Bd. 28, Heft 2. 1928.
2. F. Schälch: Erläuterungen zu Bl. Griesen der Geol. Spezialkarte von Baden.

Die Bewaldung der Hochvogesen.

Von E. ISSLER, Colmar.

Wenn auch die Vogesen und der Schwarzwald als Zwillingengebirge sowohl orographisch als auch geologisch weitgehende Übereinstimmung zeigen, so lassen sich doch Verschiedenheiten feststellen, die nicht ohne Einfluß auf die Entwicklung der beiderseitigen Pflanzendecke bleiben konnten.

Die Vogesen sind ein ausgesprochenes Kammgebirge, während die Höhen des Schwarzwaldes vielfach verflacht sind und zur Muldenbildung neigen. Weiter nach Westen vorgeschoben, sind die Vogesen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1939-1944

Band/Volume: [NF_4](#)

Autor(en)/Author(s): Obenauer Kurt

Artikel/Article: [Über die Kieseloolithe von Waldkirch bei Waldshut. \(1939\) 73-79](#)