

Eine solche Annahme könnte meines Erachtens nur dann chemisch-experimentell bewiesen werden, wenn man zum Vergleich mit den Verwitterungssilikaten des Bodens Mineralien von konstanter Zusammensetzung und unzweideutig bestimmtem chemischen Verhalten heranziehen in der Lage wäre.

Die Zeolithe aber entsprechen diesen Anforderungen in keiner Weise. Ihr einziges Charakteristikum ist ihre Kristallform, und nach allem, was wir über dieselben wissen, erscheint es zutreffend, sie als „kristallisierte Adsorptionsverbindungen“ zu betrachten. Man denke doch an die kontinuierliche Dampfspannungsänderung der Zeolithe¹, an die Schwankungen des Kieselsäure-Tonerdegehalts gerade beim Chabasit² und an die höchst auffällige Erscheinung, daß die Zeolithe sich durch Salzlösungen zersetzen lassen, was doch sonst bei keinem Silikat in hohem Maße der Fall ist.

Die Schichten an der Hangendgrenze des Lias bei Sehnde und Gretenberg, nördlich von Hildesheim.

Von W. Hoyer.

Im 28. Beil.-Bd. Heft 2 des N. Jahrb. f. Min. etc. macht E. STOLLEY Mitteilungen über die Schichten des oberen Lias und der *Opalinus*-Zone, welche in den Tongruben von Schlewecke bei Harzburg und von Gretenberg, nördlich von Hildesheim, erschlossen sind. Er zieht dabei verschiedentlich die gleichaltrigen Schichten anderer nordwestdeutscher Fundorte zum Vergleich heran. Die paläontologischen, stratigraphischen und Lagerungsverhältnisse des oberen Lias und des mittleren Jura von Schlewecke werden demnächst von anderer Seite ausführlich beschrieben werden. Ich nehme daher von einer Behandlung des Schlewecker Profils Abstand. Dagegen sehe ich mich veranlaßt, die Anschlüsse der Tongrube von Gretenberg und Sehnde einer nochmaligen Besprechung zu unterziehen, weil STOLLEY in seiner Arbeit mein in der Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft, Jahrgang 1902, p. 84 u. ff. aufgestelltes Profil der in den genannten Tongruben anstehenden Schichten in wesentlichen Punkten unzutreffend verstanden hat.

Nachstehend gebe ich zunächst eine Nebeneinanderstellung der beiden Profildentungen, wobei wie überhaupt nachfolgend der Einfachheit halber die bisherige allerdings nicht glücklich gewählte

¹ G. TAMMANN, Zeitschr. phys. Chem. 26. 1898. 323.

² Vergl. „Mineralogie“ von HINTZE, in der zahlreiche Analysen des Chabasits angegeben werden: in diesen variiert das Verhältnis $Al_2O_3 : SiO_2$ von 1 : 3 bis 1 : 8!

Bezeichnung der Schichten zwischen den Posidonienschiefern und den *Opalinus*-Tonen als *Jurensis*-Schichten beibehalten ist.

		STOLLEY	HOYER in Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft.	
Unterer Mitteljura	<i>Opalinus</i> -Schichten	obere <i>Opalinus</i> -Zone	obere <i>Opalinus</i> -Zone	<i>Opalinus</i> -Schichten
		untere <i>Opalinus</i> -Zone		
Oberer Lias	<i>Jurensis</i> -Schichten	<i>Aalensis</i> -Zone	<i>Beyrichi</i> -Zone = untere <i>Opalinus</i> -Zone	<i>Opalinus</i> -Schichten
		<i>Dispansus</i> -Zone	<i>Jurensis</i> -Schichten	
				unterer Mitteljura
				oberer Lias

STOLLEY gründet sein Profil auf die Aufschlüsse, welche in den letzten Jahren in den *Jurensis*-Schichten bei Gretenberg, in den *Opalinus*-Schichten ebendasselbst und in der neuen Grube der Ziegelei bei Sehnde gemacht sind. Der Aufschluß der *Jurensis*-Schichten, vor allem der *Dispansus*-Zone liegt am Weststoß der Tongrube bei Gretenberg. Hier setzt eine streichende Stauchung der Schichten gerade auf der Grenze zwischen *Jurensis*-Schichten und Posidonienschiefer ein. An derselben sind die Schichten zum Teil nicht unbeträchtlich gestört, und die *Jurensis*-Mergel hin und wieder, namentlich in der Nähe des oberen Grubenrandes, in die hangendsten Lagen der Posidonienschiefer hineingepreßt. Infolgedessen ist erst neuerdings in den tieferen Grubenaufschlüssen zu beobachten, daß die Breccienzone mit *Harpoceras dispansum* bei Gretenberg gar nicht die liegende der *Jurensis*-Schichten ist, sondern daß an einzelnen Punkten der Grubenwand noch eine ältere geringmächtige unbedingt den *Jurensis*-Schichten zuzurechnende dunkle Tonschicht ansteht, welche bisweilen ganz von teils flachgedruckten, teils verkiesten gut erhaltenen Exemplaren eines *Harpoceras* aus der Sippe des *Harpoceras fallaciosum* BAYLE angefüllt ist. Die Schicht führt außerdem den in einzelnen Exemplaren noch in die *Dispansus*-Zone hineinreichenden *Belemnites acuaris* SCHLOTH.

Im Hangenden der *Dispansus*-Zone setzen graue Tone mit großen Geoden, dann Kalk- und Conglomeratbänke mit zum Teil reicher Ammonitenfauna — STOLLEY's *Aalensis*-Zone — ein. Über letzteren folgen Schichten mit stellenweise sehr häufig vorkommenden Lioceren, welche STOLLEY hier, wie in der neuen Tongrube bei Sehnde in eine untere Zone mit kleinen Lioceren und eine obere mit dem *Lioceras opalinum* REIX. trennt.

Als ich seinerzeit das von mir a. a. O. p. 114 u. ff. beschriebene Profil aufnahm, war der Aushub der Gretenberger Grube soeben begonnen. Infolgedessen nahm ich irrtümlicherweise an,

daß hier die Schichten des mittleren Jura unmittelbar an die Posidonienschiefer angrenzten, a. a. O. p. 122. Die *Dispansus*-Zone war überhaupt nicht erschlossen. Die neue Sehnder Grube war nicht vorhanden, in der älteren Sehnder Grube waren die *Opalinus*-Tone ziemlich gut, die *Beyrichi*-Zone vortrefflich, die *Jurensis*-Schichten recht ungünstig aufgeschlossen; und zwar reicht der Aufschluß nicht bis an die Liegendgrenze der letzteren, wie ich dies auf p. 121 meiner Arbeit ausdrücklich bemerkt habe.

STOLLEY erklärt nun die Aufstellung der *Beyrichi*-Zone für unberechtigt. Mein *Harpoceras Beyrichi* umfasse mindestens zwei Arten, die von der *Dispansus*-Zone über die *Aalensis*-Zone bis in die *Radiesus*-Zone hinaufreichen, also nicht einer engeren Zone, sondern deren dreien angehören. Zunächst bemerke ich hierzu, daß ich den von STOLLEY als *Harpoceras faleoliseus* Qu. bezeichneten Ammoniten schon deshalb nicht mit *Harp. Beyrichi* identifizieren konnte, weil die Schichten, in denen ersterer vorkommt, seinerzeit gar nicht aufgeschlossen waren, daß ich vielmehr unter *Harp. Beyrichi* einzig und allein die von U. SCHLÖNBACH aufgestellte Art verstehe, die er in seinen Beiträgen pp. beschreibt und Heft I Taf. II, Fig. 4 und 5 abbildet. Sie ist bei Sehnde in den von mir a. a. O. genannten Schichten stellenweise so zahlreich vorgekommen, daß ganze Gesteinspartien ausschließlich aus Stücken dieser Art bestehen. Auch bei Gretenberg ist der Ammonit häufig. Wenn er auch bis in tiefere Schichten hinabreicht, wie ich dies selbst schon a. a. O. p. 126 hervorgehoben habe, so ist dies schlechterdings kein Grund dafür, die Schichten, in welchen er massenhaft vorkommt, nicht nach ihm zu benennen. Ebenso gut könnte man der unteren Abteilung der Amaltheen-Tone die Berechtigung aberkennen, den Namen der Zone des *Amaltheus margaritatus* zu führen, weil letzterer schon recht häufig im Liegenden zusammen mit *Deroceras Davoei* und *Microceras capricornum* vorkommt und auch in die hangenden Schichten des *Pleuroceras costatum* hinaufreicht. Ich habe jedoch die fraglichen Schichten bei Sehnde noch besonders deshalb als *Beyrichi*-Zone ausgeschieden, weil sie auch an andern Fundorten bei Eberholzen, Hildesheim, Freden in der gleichen Ausbildung und mit derselben Petrefaktenführung anstehen, wobei jedesmal *Harpoceras Beyrichi* M. SCHLÖNB. massenhaft erscheint. Dieses massenhafte Vorkommen verleiht den im übrigen in allen bisherigen Aufschlüssen auch petrographisch eigenartig ausgebildeten Schichten ein sehr charakteristisches Gepräge, und deshalb halte ich die Zone des *Harpoceras Beyrichi* nach wie vor aufrecht.

STOLLEY, welcher sie in das Niveau des *Harpoceras Aalense* einbezieht, will sie dementsprechend zu den *Jurensis*-Schichten rechnen. In der Tat kommt *Harpoceras Aalense* bei Sehnde ziemlich häufig in den Bänken 3 und 5 meines Profils vor. Ich hatte

aber bereits hervorgehoben, daß die fraglichen Schichten schon, wenn auch selten, *Trigonia jur. cfr. navis* LAM. und *Lioceras ex. aff. opalini* REIN. — in meiner früheren Arbeit als *Harpoceras opalinum* REIN. bezeichnet — führen. Ich besitze jetzt aus jenen Schichten von Schude neben kleineren Exemplaren ein gut erhaltenes *Lioceras* von 72 mm Durchmesser. Aber auch bei Gretenberg kommen Lioceren in diesen Schichten vor. In der Tongrube der Ziegelei daselbst war im Sommer dieses Jahres in etwas größerer Tiefe nachstehendes Profil in solcher Ausdehnung erschlossen, daß eine systematische Ausbentung der Schichten möglich war.

13. Hangende Tone mit Lioceren.
12. 0,45 m Mergelkalk- und Geröllbank.
11. 6,0 „ graue Tone mit vielen platten Eisenkalkgeoden, einzelne hin und wieder aussetzende Bänke größerer Geoden.
10. 0,22 „ Nagelkalke mit zwischengelagerten sandigmergeligen Kalken.
9. 3,7 „ graue mittelfette Tone.
8. 0,15 „ wie Schicht 9.
7. 2,25 „ graue Tone.
6. 0,18 „ wie Schicht 9, hin und wieder ansetzend.
5. 4,8 „ graue Tone.
4. 0,15 „ wie Schicht 9.
3. 6,5 „ graue Tone.
2. 0,2 „ Breccienbank von Eisenkalk, oolithischem Kalk, Mergel.
1. Ganz geringmächtige Schiefertone mit *Harpoceras ex. aff. falluciosi* BAYLE.

Posidonienschiefer.

Schicht 11 entspricht den Schichten 4—10 meines Profils von Schude, a. a. O. p. 114, die Bank 12 der Bank 3 jenes Profils.

In den Schichten 3—9 kommt *Harpoceras Aalense* nebst andern Harpoceren und Lytoceren nach unten hin immer seltener werdend verkiest und verkalkt sowie plattgedrückt im Ton vor. Schicht 11 führt dieselben Ammoniten, namentlich *Harp. Aalense*, ferner stellenweise massenhaft *Harp. Beyrichi*, daneben aber nach oben etwas häufiger werdend kleine Lioceren. Ferner erhielt ich aus dieser Schicht ein Exemplar von *Gresslya unioides* RÖM., welche, soviel ich weiß, bislang in den *Jurensis*-Schichten nicht vorgekommen ist.

Schicht 12, meine frühere Bank 3, enthält stellenweise wieder sehr häufig *Harpoceras Beyrichi* und einzelne Lioceren. Aus der Unterkante dieser Bank schlug ich ein ziemlich großes Exemplar von *Lytoceras torulosum* heraus.

Die Schichten 10—12 umfassen meine *Beyrichi*-Zone und ich rechne dieselbe, in welcher auch bei Freden *Lioceras cfr. opalinum* vorgekommen ist, den *Opalinus*-Schichten als untere Zone und

somit dem mittleren Jura, nicht dem oberen Lias zu. Möglicherweise ist sie nicht, wie ich früher, a. a. O. p. 127, annahm, älter als die *Affinis*-Zone, die gleichfalls nach *Harpoceras Aalense* führt, sondern gleichaltrig mit dieser. Für ihre Zugehörigkeit zum Hangenden sprechen, beiläufig bemerkt, in etwas auch die stratigraphischen Verhältnisse. Die zumeist plattgedrückten Gerölle der Bank 3 meines früheren Profils gehen in vollkommen gleicher Beschaffenheit und sehr großer Anzahl in die hangenden Tone hinauf, in denen die Lioceren häufig werden. Dies läßt sich gegenwärtig besonders gut in den tiefsten Schichten der neuen Tongrube bei Sehnde, aber auch bei Gretenberg beobachten. Da in nächster Zeit eine ausführliche Bearbeitung der neueren Aufschlüsse bei Sehnde und Gretenberg von HOFFMANN in Göttingen erscheinen wird, so versage ich es mir, hierauf sowie auf die höchst interessanten Gesteinsveränderungen näher einzugehen, welche als Folge der Dynamometamorphose in jenen neuen Aufschlüssen besonders schön zu erkennen sind.

Was die Zone des *Harpoceras Aalense* bei Sehnde und Gretenberg anbelangt, so liegt sie in den Schichten zwischen dem Horizont des *Harp. Beyrichi* und demjenigen des *Harp. dispansum*, in welchen Stücke des *Harp. Aalense* verkiest und verkalkt, besonders häufig nur als Wohnkammer vorkommen. Daß *Harp. Aalense* hier bislang nicht so häufig wie anderenorts gefunden ist, schließt ja nicht aus, daß es zur Zeit der Bildung der Schichten hier seine Hauptverbreitung besessen hat. Im übrigen geht es auch in Norddeutschland durch eine nicht unbedeutende Schichtenfolge hindurch. Ich selbst besitze 3 Exemplare, die sich unmittelbar auf der Breccie mit *Harp. dispansum* bei Gretenberg fanden. Andererseits sammelte ich bei Hildesheim mehrere verkieste Stücke des *Harp. Aalense* in ein und derselben wenige Zentimeter mächtigen Tonbank, in welcher kleine Lioceren lagen.

Auf Grund des Vorbesprochenen ist meiner Überzeugung nach das Profil von Sehnde und Gretenberg wie folgt zu deuten. (Siehe Tabelle p. 150.)

Die Zonen 6, 5 und 2 sind in den neuen Aufschlüssen bei Sehnde und Gretenberg erstmalig durch STOLLEY unterschieden bzw. aufgefunden, und ich stimme ihm darin bei, daß das typische *Lioceras opalinum* REIN. wahrscheinlich zuerst in Zone 6 auftritt.

STOLLEY bezweifelt ferner — p. 304 und 305 seines Aufsatzes — das Vorkommen der von mir angeführten *Dumortieria* cfr. *Dumortieri* BUR. etc. in der *Beyrichi*-Zone. Diese Ammoniten, insbesondere die auf Taf. 6 Fig. 1 meiner Arbeit abgebildete große *Dumortieria* habe ich eigenhändig an Ort und Stelle an der anstehenden Bank 5 meines Profils von Sehnde herausgeschlagen, in welcher sie mit *Harpoceras Beyrichi*, *Harp. Aalense*

		<i>Poloplocus</i> -Schichten	
Mittlerer Jura	6	Obere <i>Opalinus</i> -Zone	Dunkle Tone mit <i>Lioceras opalinum</i> REIN. In den Tönen Eisenkalkbänke mit Mergelkalk, viel Eisenkies- und Gipskristalle
	5	Mittlere <i>Opalinus</i> -Zone	Desgleichen mit kleinen <i>Lioceras</i> -Arten Desgleichen, weniger Eisenkies, weniger Gips, viele plattgedrückte Gerölle, teilweise mit Eisenkalk verwachsen, nach unten häufiger werdend.
	4	Untere <i>Opalinus</i> -Zone = <i>Beyrichi</i> -Zone	Graue Tone. Kalk- und Geröllbänke mit <i>Harpoceras Beyrichi</i> M. SCHL. pp. Die Petrefakten verkalkt oder verkiest, auch in Brauneisenstein umgewandelt, anscheinend nicht oder nur sehr selten gerollt. Gerölle wie in Zone 5.
Oberer Lias	3	<i>Aalensis</i> -Zone	Graue Tone, Kalkgeoden, Mergelkalkbänke. <i>Harpoceras Aalense</i> u. a. Schichten scheinbar nicht umgelagert
	2	<i>Dispansus</i> -Zone	Breccien von Brauneisenstein und harten zum Teil oolithischen Kalken in grauen Tönen und Mergeln. <i>Harpoceras dispansum</i> u. a. Die Petrefakten zum Teil oder alle mit den Breccienstücken umgelagert
	1	Tiefste <i>Jurensis</i> -Schichten	Dunkle schiefrige Tone geringmächtig mit <i>Harpoceras ex. aff. fallaciosi</i> BAYLE Petrefakten flachgedrückt oder verkiest, nicht umgelagert

und *Actaeonina palla* zusammenlag. Übrigens entnahm ich eine der abgebildeten sehr nahestehende *Dumortieria* in zwei Stücken den Lagen der *Dumortieria radiosa* im Rökengraben bei Wenzeln.

Verwechslungen oder Irrtümer, wie sie STOLLEY in meinem älteren Profile von Sehnde annehmen möchte, sind ausgeschlossen, ebenso „Wiederholungen im Profil“ n. dergl. m.

Was sodann das Vorkommen des *Harpoceras striatulum* in Sehnde anbetrifft, so ist es nicht unmöglich, daß die schlecht erhaltenen auf den Tönen der *Jurensis*-Schichten gefundenen Stücke verschwemmt sind, wobei nochmals hervorgehoben werden mag,

daß diese Schichten in früherer Zeit so ungünstig aufgeschlossen und so stark verfallen waren, daß eine Unterteilung derselben in Zonen nicht möglich war. Zu beachten ist aber, daß schon DENCKMANN in seiner Arbeit über Dörnten, p. 18, *Harpoceras striatulum* aus den *Jurensis*-Mergeln, also aus dem Hangenden seiner *Striatulus*-Bank anführt. Ich selbst sah in den Aufschlüssen des alten nördlichen Tagebaues der Grube Georg Friedrich schlecht erhaltene Stücke des *Harpoceras striatulum* innerhalb der *Jurensis*-Mergel, habe aber leider kein Gewicht auf dieses Vorkommen gelegt und keins der Stücke aufbewahrt. Ich halte daher das Vorkommen des Ammoniten, welches ja bei Dörnten die unter der *Dispansus*-Zone lagernde Geodenbank durch sein massenhaftes Auftreten kennzeichnet, in höheren Schichten nicht für ausgeschlossen.

Endlich bemerke ich noch zu STOLLEY's Worten auf p. 316 seiner Arbeit: „ohne daß HOYER den Versuch gemacht hätte, eine detailliertere Zonengliederung durchzuführen“ (sc. der *Murchisonae*-Schichten), daß zur Zeit der Aufstellung meines früheren Schuder Profils die fraglichen Schichten zwar am Südstoß der alten Tongrube in ziemlich verstürztem Zustande sichtbar waren, daß aber der Abbau der Tone auf den Oststoß beschränkt war, und lediglich in den hangendsten 3 oder 4 m des Profils umging. Zu einer weiteren einigermaßen sicheren Unterteilung auf Grund des Vorkommens von horizonthaltenden Ammoniten reichten diese Aufschlüsse nicht aus.

Hannover, im September 1910.

Das Schulauer Profil unweit der Landungsbrücke¹.

Von O. Zeise.

Mit 1 Textfigur.

Dieses Profil (Geschiebemergel, 2,7 m Sand und Bänderton, Geschiebemergel), das in der norddeutschen Diluvialgeologie eine gewisse Rolle gespielt hat, haben H. SCHRÖDER und J. STOLLER (Jahrb. d. Geol. Landesanst. 27. Heft 3. p. 466. Berlin 1906) nicht gesehen und vermutet, daß es durch Zurückweichen des Ufers zerstört sei. Offenbar haben diese Herren das Steilufer in einer der Beobachtung wenig günstigen Verfassung angetroffen. Mir bot sich am 15. September v. J. ca. 250 m östlich des Hotels Parnaß und ca. 55 m östlich der Badewarnungstafel, im Anfange der 2. Entblößung, folgendes Profil dar:

¹ Die frühere Landungsbrücke lag etwa 125 m östlich der heutigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Hoyer W.

Artikel/Article: [Die Schichten an der Hangendgrenze des Lias bei Sehnde und Gretenberg, nördlich von Hildesheim. 145-151](#)