

## Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Das Miocänprofil des Morsumkliffs auf der Insel Sylt.

Von E. Stolley.

Wenningstedt a. Sylt, 30. August 1905.

Ein erneuter Besuch des durch sein vortreffliches Miocänprofil ausgezeichneten Morsumkliffs der nordfriesischen Insel Sylt im August 1905 gab mir die erwünschte Gelegenheit, einige bereits im August 1904 dortselbst gemachte Beobachtungen bestätigt zu sehen und zugleich auf der photographischen Platte zu fixieren.

Das Morsumkliff, so genannt nach dem nahe gelegenen Dorfe Morsum und seit mehr als 50 Jahren den norddeutschen und dänischen Geologen eine geschätzte Fundstelle miocäner Gesteine und Fossilien, fand durch LUDWIG MEYN<sup>1</sup>, den Monographen der Insel Sylt, eine so eingehende Schilderung und Würdigung seiner sehr bemerkenswerten Verhältnisse, daß seither nur wenig hinzuzufügen schien. Ist nun einerseits auch im Laufe der mehr als 30 Jahre, die seit MEYN's Untersuchungen verflossen sind, das schöne Profil sicherlich nicht besser und klarer geworden, sondern vielmehr stellenweise sanfte Böschung an Stelle steilen Abbruchs getreten, so boten doch andererseits gerade die letzten beiden Jahre 1904 und 1905 die Möglichkeit und Notwendigkeit, die Auffassung MEYN's von einer einzigen, über mindestens 1250 m Mächtigkeit ausgedehnten, völlig konkordanten Schichtenserie zu variieren und einzuschränken.

MEYN gab ein Streichen dieses gesamten Komplexes von SSO nach NNW und ein Einfallen mit 30° bis 40° gegen NO an und lehnte die Möglichkeit von Faltungen innerhalb des Profils und dadurch bedingte Wiederholung der Schichten auf Grund seiner fortgesetzten Beobachtungen ab. Das Profil MEYN's ist, vom jüngeren zum älteren fortschreitend, das folgende:

---

<sup>1</sup> L. MEYN: Geognostische Beschreibung der Insel Sylt und ihrer Umgebung. Berlin 1876.

1. Glimmerton . . . . .	105,0	m
2. Eisenschüssiges Quarzkonglomerat	0,5	"
3. Alaunerde . . . . .	2,5	"
4. Limonitsandstein . . . . .	5,0	"
5. Kaolinsand . . . . .	95,0	"
6. Limonitsandstein . . . . .	78,0	"
7. Alaunerde . . . . .	5,0	"
8. Glimmerton . . . . .	150,0	"
9. Alaunerde . . . . .	10,0	"
10. Eisenschüssiges Quarzkonglomerat	0,5	"
11. Kaolinsand . . . . .	105,0	"
12. Limonitsandstein . . . . .	27,5	"
13. Kaolinsand . . . . .	150,0	"
Diluviale Lücke . . . . .	200,0	"
14. Alaunerde . . . . .	145,5	"
15. Glimmerton . . . . .	2,5	"
16. Eisenschüssiges Quarzkonglomerat	1,0	"
17. Kaolinsand . . . . .	140,0	"
	<u>Summa</u>	1223 m

In der diluvialen Lücke vermutete MEYN gleichfalls tonige und sandige Miocänbildungen verborgen und sowohl im Hangenden wie im Liegenden des Profils eine weitere Fortsetzung derselben.

Es ist unleugbar, daß in der Annahme einer so enormen Mächtigkeit von Ablagerungen, die nach ihrem paläontologischen Inhalt nur dem marinen Ober-Miocän zu entsprechen scheinen, ein erheblicher Grad von Unwahrscheinlichkeit liegt und man sich infolgedessen leicht veranlaßt sieht, nach Beobachtungen zu suchen, die eine Reduktion dieser abnormen Mächtigkeitszahl notwendig machen würden. Abgesehen von wenigen unsicheren Anhaltspunkten und einigen Beobachtungen, welche hier und da etwas andere Mächtigkeitswerte und eine etwas andere Aufeinanderfolge der einzelnen Glieder des Profils ergaben, hatte ich jedoch im Laufe von 15 Jahren nichts derart ausfindig machen können, bis endlich im vorigen und in diesem Jahre neuer Abrutsch besonders am Westteile des Profils solche Beobachtungen in unzweideutigster Weise gestattete.

Das in dem MEYN'schen Profil unter 16 genannte „eisenschüssige Quarzkonglomerat“ bildete nicht nur zu MEYN's Zeiten, sondern solange ich das Morsumkliff kenne, ein aus der Strandebene schroff hervortretendes rotbraunes Felsenriff, welches mir als Gestein ebensowohl den Namen Limonitsandstein, von z. T. konglomeratischer Beschaffenheit, zu verdienen scheint, wie die übrigen von MEYN so bezeichneten Glieder des Profils. An dieses Riff schließt sich in Gestalt des Strandkliffs nach Osten, in unmittelbarem Übergang mit ersterem verbunden, Alaunton in erheb-

licher, jetzt nur einmal auf ca. 20 m unterbrochener Erstreckung an. MEYN gab für diese Partie von Alaunerde mit untergeordnetem Glimmerton 148 m Mächtigkeit an. Jetzt liegt dieselbe Partie auf etwa 125 m entblößt da und gewährt ausnahmsweise einen vortrefflichen Einblick in den Schichtenbau der Tonablagerung.

Der Alaunton erweist sich hier nun nicht als einheitlich aufgerichtete und nach NO einfallende Schichtenmasse, sondern er zeigt deutliche Faltung eines nur wenige Meter mächtigen Komplexes, eine Faltung, die nach Osten schwächer zu werden scheint, die etwa in der Mitte eine besonders starke Zusammenfaltung und ein fächerartiges Auseinanderstrahlen stark gepreßter Tonmassen und im ganzen mindestens 8 wohlunterscheidbare, bald flachere, bald steilere Einzelfalten erkennen läßt. Hier tritt also an Stelle der einheitlich aufgerichteten mächtigen Schichtenserie, wie MEYN sie annahm, eine vielfache Faltung resp. Fältelung, und der von MEYN angenommene hohe Mächtigkeitsbetrag von 148 m reduziert sich in Wirklichkeit auf einige wenige Meter, da es aufs deutlichste sichtbar ist, daß immer der gleiche Tonkomplex zutage vorliegt und der Hin- und Herfaltung unterworfen wurde. Das östliche Ende dieser Alauntonpartie erscheint nur mehr als eine einzige breite und flache Aufwölbung, von der die Schichten einerseits östlich, andererseits westlich sanft abfallen.

Die diluviale Lücke zwischen 13 und 14 des MEYN'schen Profils sodann, welche heute in weiterer Erstreckung als zu MEYN's Zeiten die Fortsetzung des Profils nach Osten verbirgt, darf nunmehr sicherlich nicht mehr ohne weiteres als einfacher Mächtigkeitszuwachs von 200 m oder noch mehr der Mächtigkeit des Profils hinzugerechnet werden.

In dem weit ausgedehnteren östlichen Teile des Morsunkliff-Profils habe ich von einer derartigen Faltung der Schichten wie im westlichen Teile desselben trotz genauester und wiederholter Prüfung nach wie vor nichts entdecken können; vielmehr ist hier, wenigstens über den weitaus größten Teil des Profils hin, die einheitliche Aufeinanderfolge der aufgerichteten und insgesamt nordöstlich einfallenden Schichtenglieder so deutlich in die Augen fallend, daß hier tatsächlich von einer durch Faltungen oder Verwerfungen hervorgerufenen Wiederholung der Schichtenglieder nicht die Rede sein kann, sondern eine Mächtigkeit von mindestens 600 m angenommen werden muß.

Nur nahe dem Ostende des Kliffs begegnen wir einer deutlichen Störung der Konkordanz, indem dort das gleichmäßige nordöstliche Einfallen der Kaolinsandschichten 5 des MEYN'schen Profils nahe dem östlichen Ende dieser Partie plötzlich einer stark gestörten Lagerung Platz macht. Man sieht dort deutlich, wie der Kaolinsand von oben bis unten an den Strand hinunter ganz verworren zusammengefaltet und -gepreßt ist, zugleich mit einer Nei-

gung der verworrenen Sandschichten zur Schleppung nach oben. Soweit man bei der leichten Beweglichkeit des Kaolinsandmaterials erkennen kann, stößt dieser verworren struierte östliche Teil der Kaolinsandpartie 5 scharf gegen den gleichmäßig nordöstlich einfallenden westlichen Hauptteil ab. Diese Lagerungsverhältnisse erfordern die Annahme einer Verwerfung, an der, nach der erwähnten Schleppung zu urteilen, der östliche Teil des Sandes samt den ihm auflagernden Schichten von Glimmerton usw. (1—4 des MEYN'schen Profils) abgesunken ist. Auch erscheint mir die Verwerfung, welche das Profil offenbar nicht rechtwinklig, sondern in spitzem Winkel, etwa NS streichend, schneidet, zu steil, als daß man an eine Aufwärtsbewegung anstatt einer Absenkung denken könnte. Am Fuße der verworrenen und abgesunkenen Sandpartie sieht man deutlich Reste gewundenen Glimmer- resp. Alauntons dem Sand an- und eingefaltet, und auch weiterhin macht der mächtige Glimmerton des östlichen Profildes durchaus nicht den Eindruck einer gleichmäßig, gleich den Schichten von 5 an, aufgerichteten und einfallenden Masse, sondern den einer durch Absenkung verruschelten und hin und her gewundenen Gebirgsscholle.

Hat auch der Nachweis einer solchen Verwerfung und Absenkung im östlichen Profiltail nicht zur Folge, daß eine weitere Reduktion der Mächtigkeitswerte des Morsumer Obermiocäns eintreten muß, läßt vielmehr sowohl die Art der Dislokation wie der von den westlicheren abweichende petrographische und paläontologische Charakter dieser östlichen Glimmertonpartie eher auf eine größere als auf eine geringere Mächtigkeit der Gesamtschichten schließen, so zeigt sich doch auch hier wieder, daß tektonische Störungen vorhanden sind, welche der Einheitlichkeit, wie MEYN sie in Form einer völlig konkordant über mehr als 2500 Schritt sich erstreckenden und über 1250 m mächtigen Schichtenserie annahm, Abbruch tun. Keineswegs ist es auch gestattet, wie bereits hervorgehoben, die große diluviale Lücke zwischen dem größeren östlichen und dem kleineren westlichen Teile des Profils als Mehrbetrag an Mächtigkeit den durch Messung resp. Abschreibung direkt am Miocän gewonnenen Werten hinzuzurechnen. Hier sowohl als auch in dem sich an die Lücke östlich anschließenden und heute weniger gut als zu MEYN's Zeiten aufgeschlossenen Teile des Kliffs mögen Faltungen oder Brüche vorhanden sein, die den Zusammenhang zwischen den Gliedern und Teilen des Profils stören oder ganz unterbrechen und für die Auffassung der Schichtenfolge von erheblicher Bedeutung sein könnten.

Trotz des Nachweises von Faltung und Bruch im Verlaufe des langgestreckten Morsumkliff-Profils bleibt aber eine ganz ungewöhnlich große Mächtigkeit der obermiocänen Schichten Sylts als Tatsache bestehen, eine Mächtigkeit, die in dem ganzen weiten Gebiete der Verbreitung des marinen Miocäns von der dänischen

bis zur holländischen Grenze seinesgleichen nicht hat oder doch jedenfalls nirgends erkennen läßt.

So liefert Sylt dem Geologen nicht nur, wie ich andernorts<sup>1</sup> gezeigt habe, in dem imposanten Steilabfall des im „roten Kliff“ gipfelnden Westkliffs das schönste Diluvialprofil Norddeutschlands, sondern auch im Morsumkliff das zugleich paläontologisch, stratigraphisch und tektonisch instruktivste Profil durch das nord-europäische marine Miocän.

Möge dies herrliche Eiland des Nordmeeres, welches so manchem Kranken und Schwachen Gesundung bringt, auch von den Geologen aus nah und fern noch mehr als das gewürdigt werden, was es ist, als klassischer Boden für jeden, der nordeuropäisches Tertiär und Quartär kennen lernen will.

### Ueber die Skeletteile der Kalkschwämme.

Von E. Weinschenk in München.

Im Zusammenhang mit den interessanten Untersuchungen von O. MAAS<sup>2</sup> über die Art der Skelettbildung der Kalkschwämme wurde ich von diesem Autor veranlaßt, eine eingehendere, mikroskopische und chemische Untersuchung der Skeletteile zu unternehmen, welche in mancher Hinsicht Ergebnisse hatte, welche von den in der zoologischen Literatur gemachten, z. T. an sich recht unwahrscheinlichen Angaben in mancher Hinsicht abweichen und daher kurz zusammengestellt werden mögen.

Wo es sich um die Erforschung anorganischer Teile der Organismen handelt, müssen die klassischen Arbeiten von EBNER<sup>3</sup>, welcher sich unter andern auch besonders eingehend mit der hier in Frage kommenden Materie beschäftigt hat, den Ausgangspunkt bilden, da sie in der Hauptsache wenigstens für die ganze heutige Auffassung grundlegend geworden sind.

In erster Linie handelt es sich dabei um die Frage, ob zwischen dem auf anorganischem Wege kristallisierten Kalkcarbonat und jenem, welches von irgendwelchen Organismen aus-

<sup>1</sup> cf. E. STOLLEY: Zur Geologie der Insel Sylt I—III, 1900 und 1901 (Archiv f. Anthropologie und Geologie Schleswig-Holsteins. 3. H. 2; 5. H. 1). Das Alter des nordfriesischen Tuuls (N. Jahrb. f. Min. etc. 1905. 1. 15).

<sup>2</sup> O. MAAS, Über den Aufbau des Kalkskeletts der Spongien in normalem und CaCO<sub>3</sub>freiem Seewasser. Verh. der Deutsch. Zool. Ges. 14. Jahresvers. 1904.

<sup>3</sup> U. v. EBNER, Über den feineren Bau der Kalkschwämme nebst Bemerkungen über Kalkskelette überhaupt. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. I. Aht. 95. 1887. 55.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Stolley Ernst

Artikel/Article: [Das Miocänprofil des Morsumkliffs auf der Insel Sylt. 577-581](#)