

VERHANDLUNGEN

DER

GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

Nr. 5

Wien, Mai

1926

Inhalt: Eingesendete Mitteilungen: M. Glaessner: Neue Untersuchungen über die Grunder Schichten bei Korneuburg. — Literaturnotiz: W. Schmidt.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Eingesendete Mitteilungen.

Martin Glaessner. Neue Untersuchungen über die Grunder Schichten bei Korneuburg.

Seit mehreren Jahren sind die Grunder Schichten am besten am Teiritzberge bei Korneuburg aufgeschlossen. Hier befinden sich die weitläufigen Anlagen der Stettner Ziegelwerks A. G. (ehemalige Niederösterreichische Landesziegelei — dieser Name wird im folgenden beibehalten —) und einer privaten Ziegelei, sowie zahlreiche Sandgruben; diese Aufschlüsse gestatten heute einen allseitigen umfassenden Einblick in die Schichtfolge und den Bau dieses Gebietes. Der Teiritzberg ist bereits mehrmals zum Gegenstande geologischer Untersuchungen gemacht worden (1, 2, 3), doch haben seither größere Aufsammlungen neues Fossilmaterial geliefert, so daß die Fauna heute 115 Arten, bzw. Varietäten umfaßt, und außerdem ist durch die intensiven Grabungen eine Verwerfung angeschnitten worden, die uns zu einer geänderten Auffassung der Lagerung geführt hat. Da die Verhältnisse durch den Ziegelwerksbetrieb in kurzer Zeit viel von ihrer Klarheit verlieren dürften, bin ich der Meinung, daß eine kurze zusammenhängende Darstellung geboten erscheint.

Zunächst möchte ich auf den Inhalt der früheren Veröffentlichungen über dieses Gebiet hinweisen. Als erster hat Schaffer den Teiritzberg untersucht und beschrieben (1, 2). Er erwähnt die feinen Sande im W, die von Tegel unterlagert werden, ferner sandige graue Tegel an der Laer Straße und beschreibt dann die damaligen Verhältnisse in der Landesziegelei. Von hier wird eine 20 m mächtige Reihe von gelblichen sandigen Tonen und grauen Tegelschichten angeführt; als deren Hangendes tritt Sand auf, im Ton findet sich eine Austerbank. Die Zahl der von hier erwähnten Fossilien ist gering: die Schichten sind im heutigen Profil nicht mehr zu erkennen. In der Privatziegelei fand sich ebenfalls gelblicher und grauer Ton, darunter Muschelsand, der in der östlichen Grube das Hangende bildet. „An der Nordwand bilden die Schichten eine flache Mulde und im O folgen wieder mit gleichsinnig gegen W gerichtetem Fallen die blauen und die sandigen gelben Tegel.“ (2) Wir werden sehen, daß diese Lagerung heute nicht als Faltung, sondern als Schlepplage aufzufassen ist. Schaffer gibt aus dem Sande eine Liste von 23 Arten an.

In einer Arbeit von Vettters aus dem Jahre 1914 (3) findet sich eine neue Mitteilung über den Fundort Stetten. Der Autor beschreibt zunächst die Sandgrube an der Landesbahn, ferner den damals angelegten Graben, der von der Landesziegelei nach W verläuft und stellt dann fest, daß in den Grunder Schichten in diesem Aufschlusse keine Störungen zu bemerken gewesen seien. Wir werden im folgenden sehen, daß sich das Bild in dieser Beziehung seither geändert hat. Schließlich wird aus den Sanden im W eine Seichtwasserfauna angeführt.

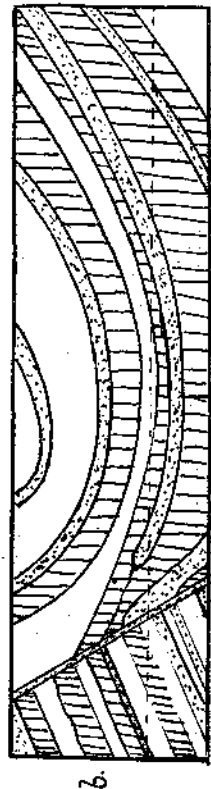
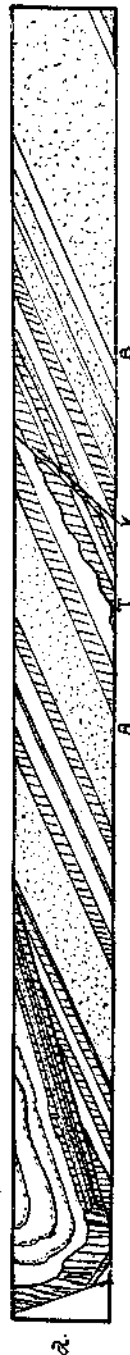
In einer kürzlich erschienenen Arbeit (4) beschrieb ich einen Brachyurenfund vom Teiritzberge und erwähnte dabei die Lagerungsverhältnisse in der Landesziegelei in einigen Sätzen. Die Stelle lautet: „In den Tertiärsedimenten sind zahlreiche Aufschlüsse angelegt, deren größter die ehemalige Niederösterreichische Landesziegelei ist. In dieser sieht man an der Nordwand eine Wechsellagerung von gelblichen Sanden und grauen, sandigen Letten. Die Schichten fallen unter etwa 20° ¹⁾ nach W und bilden dann eine Mulde, die in der Nordwestecke der Grube angeschnitten ist.“ Diese Ansicht, die die Andeutung einer einfachen Faltung in den Grunder Schichten enthält, kann, wie bereits erwähnt, heute nicht mehr aufrechterhalten werden. Durch die Fortschritte der Grabungen im Jahre 1925 sind die Verhältnisse dieser scheinbaren Faltungsmulde klargestellt worden.

Wir wenden uns nun der Beschreibung der einzelnen Schichtenglieder zu, indem wir mit den tiefsten beginnen, die in der Sandgrube an der Bahntrasse anstehen. Hier hat sich das Bild gegenüber der Beschreibung, die Vettters gibt, nicht wesentlich geändert. Es findet sich gelblicher Sand, der durch schwache tonige Lagen geschichtet ist und unter 20° gegen WNW einfällt. Er enthält zahlreiche Konchylien, die teils einzeln, teils in Nestern auftreten. Seine höheren Lagen sind wahrscheinlich diluvial umgeschwemmt. Über ihm liegt Quarzschotter, der Diagonalschichtung zeigt und auf einer gegen S geneigten Fläche diskordant von Silt überlagert wird. Die Fauna des Sandes zeigt durch die zahlreichen Cerithien und Cardien stärker brackischen Charakter, der aber durch das Auftreten von *Pleurotoma* und Balanen gemildert wird.

Den besten Einblick in den Bau des Gebietes gibt uns die Nordwand der Landesziegelei. Sie schließt mit einer Länge von mehr als 170 m eine Schichtenreihe von etwa 60 m Mächtigkeit auf. Sie besteht aus Sanden und Tegel in ständiger Wechsellagerung. Die Aufeinanderfolge und relative Mächtigkeit der Schichten ist aus dem beifolgenden Profil (a) zu ersehen. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Schichten wäre zwecklos, da sie eine geringe horizontale Beständigkeit besitzen; es sollen hier nur einige allgemeine Bemerkungen folgen. Die Schichten streichen fast N—S mit einer geringen Abweichung gegen NO und fallen 20° W. Sie zeigen keinerlei konstante Änderung des Sedimentcharakters, sondern die vorherrschenden Typen, gelber Sand, gelblicher, blättriger und sandiger Tegel (Letten) und blauer ~~M~~ Tegel wechseln anscheinend ohne Regelmäßigkeit ab. Der blaue Tegel ist fossilarm; in

¹ L. e. heißt es infolge eines bedauerlicherweise überschenen Druckfehlers 30° .

diesen Schichten finden sich stellenweise dünne Lagen von Lignit. Der Letten enthält in den sandigen Partien viele Konchylien; in den reiner tonigen fehlen sie, dagegen sind hier große Blattabdrücke nicht selten, insbesondere in den im Profile höher liegenden Schichten. Von den Sanden enthalten besonders die dünneren Lagen und die mächtige, im Profil bei A eingezeichnete Schichte zahlreiche Fossilien. Die nächst tiefere, ebenso mächtige Sandschichte ist fossilarm und zeigt Kreuzschichtung. An der mit V bezeichneten Stelle tritt eine Verrutschung an zwei parallelen 50° W fallenden Flächen auf. Die westliche Partie wurde um etwa 25 cm gesenkt. Der tonige Sand über der Tegelschichte T ist teilweise rinnen- und taschenförmig in diese eingesenkt. In diesen Vertiefungen finden sich stellenweise Schalen von *Ostrea crassissima* Lam. Die Schichten über der Konkretionslage wurden durch eine seinerzeit deutlich erkennbare, flach W-fallende Diskordanz abgeschnitten. Darüber liegen mehrere Schichten von tonigen Sanden, die einige Meter vor dem Ende der Wand steil aufgebogen erscheinen. Dann folgt eine $N 10^\circ W$ streichende, 50° OSO fallende Verwerfung. Westlich davon treten wieder Sand- und Tegelschichten auf, die parallel zu den früheren 20° W fallen. Seitdem die Verwerfung aufgeschlossen ist, erscheint die Aufbiegung, die wir auch in der südlichen Ziegelei sehen (s. u.), als Schlepplage ohne Schwierigkeiten verständlich. An der Verwerfung zeigt sich folgendes Bild: Unter einer Lettenschichte, die noch den oberen Rand der Grube erreicht, liegt blauer Tegel, der an der Verwerfung auskeilt und sich dabei mit einer tieferen Tegelschichte vereinigt. Dazwischen verkeilt finden wir Sand mit zerdrückten Konchylien. Unter dem Tegel, der sehr intensiv zusammengestaucht ist, folgt eine zweite Sandschichte, die in eine die Verwerfungskluft begleitende Sandlage übergeht. Darunter folgt wieder Tegel, dem sich die nur wenige Zentimeter starke Tegelschichte



Profil längs der Nordwand der ehemaligen Landesziegelei Sletten.

a aufgenommen 19. April 1924, b westlicher Teil, aufgenommen 2. April 1925. Punktirt: Sand; schraffiert: Tegel, weiß: sandiger Ton, Letten. Erklärung siehe Seite 113 und 114.

anschließt, welche die Gleitfläche gebildet hat. Die Schichten westlich der Verwerfung sind nur wenig geschleppt. Die beiden Sandzungen sieht man in einer wenige Meter südlich angelegten Grube unter der Basis der Nordwand enden; nach einem im April 1924 aufgenommenen Profil endigten sie damals, als die Nordwand noch nicht so weit abgegraben war, noch vor der Umbiegungsstelle. Das Ausmaß der Schleppung nimmt also im Verlaufe der Verwerfung von S nach N rasch zu. Über die Ursachen der erwähnten Diskordanz kann man heute nur Vermutungen äußern. In dem seinerzeit weiter südlich aufgenommenen Profil zeigte sie ein Fallen von nur 10 bis 15°, heute ist die Erscheinung verwischt, da die Schichten über und unter der Fläche gleichmäßig mit 20° einfallen; die Fläche liegt dadurch heute fast vollständig im Tegel, während sie früher mehrere Schichten in einer jeden Zweifel ausschließenden Weise quer abschnitt. Jedenfalls haben an dieser Fläche, wie immer sie entstanden ist, infolge der Schleppung Bewegungen stattgefunden. Es sind nämlich nicht nur der Tegel, in dem die „Diskordanzfläche“ liegt, besonders stark durchgearbeitet und gequetscht, und die Fossilien verdrückt, sondern die darüberliegenden Schichten zeigen auch typische Rückstauerscheinungen, wie sie beim Gleiten, z. B. durch Auftreffen auf ein Hindernis, entstehen.¹⁾

Westlich der Verwerfung treten Sande, Letten und Tegel auf. Auf der Höhe der Westwand findet sich Sand mit Kreuzschichtung, dann findet man Tegel und Letten, in dem von Veters (3, s. o.) erwähnten Graben steht feiner fossilreicher Sand an, der von einer konkretionären Lage abgeschlossen wird. Die weiteren Schichten sind infolge Verwachsung nicht festzustellen. Es fällt sofort die Ähnlichkeit der beiden Sandschichten mit den mächtigsten Lagen der Nordwand auf und es stimmt auch tatsächlich die Schichtfolge der Westwand mit den an der Nordwand zwischen A und B des Profiles auftretenden Schichten annähernd überein. Daraus ergibt sich durch Berechnung die Sprunghöhe der Verwerfung mit etwa 35—40 m. Zu erwähnen wäre noch, daß die Lagerung der Schichten durch oberflächliche Umschwemmung bei der Ablagerung des Diluvialschotters am Plateau leicht gestört wurde.

Wir wenden uns nun der Besprechung der Verhältnisse in den südlich näher der Straße gelegenen Gruben zu. In der östlichsten sehen wir zunächst 7 m blättrige Tegel und Sande in Wechsellagerung, die mit 20 Grad Neigung gegen W fallen. Darüber liegt sandiger, gegen oben blauer Tegel, der äußerst stark gequetscht ist. Möglicherweise tritt hier eine steilstehende Verrutschungsfläche auf; die Stelle ist aber nicht deutlich aufgeschlossen. Hier findet sich *Ostrea crassissima* Lam. Westlich anschließend finden wir eine mächtige Sandschichte, die mit

¹⁾ Es liegt nahe, hier an folgende Erklärungsmöglichkeit zu denken: Von dem Festhaften an der Verwerfungsfläche waren besonders die höheren Schichten des absinkenden Komplexes betroffen, während die tieferen infolge des größeren auf ihnen lastenden Normaldruckes weniger geschleppt wurden. Dadurch mußte es zu einem Gleiten der Schichten aneinander kommen, die dabei auftretenden scherenden Kräfte können nun unter bestimmten Annahmen bezüglich Geschwindigkeit und Reibung ihren Ausgleich durch die erwähnte Gleitfläche gesucht und gefunden haben, wobei auch Stauchungen auftreten konnten. Eine Schwierigkeit bildet bei dieser Deutung allerdings die zu der Fläche parallele Lage der darüberliegenden Schichten.

dem darüberliegenden fetten blauen Tegel und gelben Sand eine muldenförmige Lagerung zeigt. Unter dem obenerwähnten Sand liegt blauer, fetter Tegel mit auffallend schönen Gipskristallen. Er liegt mit einer Verschmierungszone einer Verwerfung an, die nach Streichen und Fallen zweifellos die Fortsetzung der in der Landesziegelei 50 m weiter westlich auftretenden Fläche ist. Sie ist hier größtenteils an der Westwand aufgeschlossen, wodurch sich das Bild gegenüber dem nördlichen Aufschluß etwas verändert. Unter dem erwähnten Tegel tritt am Boden der Grube ein gelber Sand mit äußerst zahlreichen Fossilien auf. Westlich der Verwerfung finden wir Letten, der von feinen, gegen oben fossilreichen Sand überlagert wird. Dieser hält bis zur mittleren Grube der Ziegelei an. Hier folgt darüber Letten, blauer Tegel, Letten, eine Sandlage und darüber (links vom Wasserleitungsrohr) wieder blättriger Tegel, der auf einer Strecke von 5 m das allgemeine W-Fallen mit einer leichten Aufwölbung verläßt und außerdem östlich und westlich davon nicht, wie die Schichten der Landesziegelei gegen WNW, sondern gegen WSW fällt. Daher senken sich die Schichtgrenzen an der Westwand der Landesziegelei schwach gegen N, an der Westwand der südlichen Grube dagegen stärker gegen S. Wenn diese Erscheinung in größerem Maßstabe beobachtet werden könnte, so müßte man annehmen, daß die starken Störungen des Teiritzberges nur durch eine lokale Aufwölbung entstanden sind.

In der etwas weiter westlich gelegenen dritten Grube sieht man gleichmäßig W-fallende Letten. An der Basis bemerkt man wiederum den obenerwähnten Sand mit der Konkretionslage; somit bilden die Letten die normale Fortsetzung der Schichtfolge der Landesziegelei, die durch die Verwerfung, bzw. Diskordanz abgeschnitten wurde.

Bezüglich der am Westfuß des Teiritzberges liegenden Sandgruben hat sich das Bild in den letzten Jahren wenig geändert. Man findet hier feinen gelben Sand, der gegenwärtig intensiver abgebaut wird. Er enthält (3):

Ostrea crassissima Lam.

Cardium sp.

Helix turonensis Hoern.

Neritina picta Fer.

Melanopsis impressa Krauss var. *Montregalensis* Sec.

Cerithium nodosoplicatum Hoern.

Cerithium (Clava) bidentatum Defr.

Er fällt kaum merklich nach Westen. Die Sande, die höchste Schichte des Teiritzberges, stellen zwar eine sichere Seichtwasserbildung dar, doch lassen sich aus dem Profil der Landesziegelei keine sicheren Anhaltspunkte für die Annahme eines konstanten Sinkens der Wasser tiefe gewinnen.

Wir gehen nun zur Aufzählung der bisher in den Grunder Schichten des Teiritzberges gefundenen Fossilien über. Vorher möchte ich noch berichtigend feststellen, daß ich in meiner Mitteilung über eine neue miozäne Krabbe von Stetten (4) einige Konchylien aus dem Tegel anführte, deren Bestimmung infolge der schlechten Erhaltung in drei

Fällen zu irrigen Ergebnissen geführt hatte. Die Zahl der im Tegel gefundenen Arten hat sich auch seither wesentlich vermehrt; in der folgenden Zusammenstellung sind sie durch ein T, die im Letten, Sand und Tegel vorkommenden durch ST nach dem Namen gekennzeichnet. Die übrigen stammen aus den Sanden und sandigen Letten.¹⁾ Die von mir gefundenen Stücke befinden sich im Wiener Naturhistorischen Museum.

- Clausilia* sp.²⁾
Helix cf. *Lartetii* Boissy.
Bullinella (*Cylichnina*) *Brocchii* Micht.
Ringicula buccinea Desh. ST
Pleurotoma (*Clavatula*) *Luisae* Hoern. et Au. ST h
" " *Jouanneti* Desm. h
" " aff. *descendens* Hilb.
" " *Mariae* Hoern. et Au.
" (*Drillia*) *pustulata* Brocc.
Terebra (*Acus*) *fuscata* Brocc.
" (*Myurella*) *Lapugyensis* Hoern. et Au.
Cancellaria Westiana Grat.
Voluta sp.
Mitra goniophora Bell. var.
Pyrula (*Tudicula*) *rusticula* Bast.
" (*Melongena*) *cornuta* Ag.
Fusus (*Aptyxis*) aff. *multiliratus* Bell.
Murex (*Ocenebra*) *sublavatus* Bast. var. *Grundensis* Hoern. et Au.
" " *crassilabiatus* Hilb. ST
" (*Chicoreus*) *aquitanicus* Grat.
Latrunculus (*Peridipsaccus*) *Brugadinus* Grat.
Dorsanum Haueri Micht.
" *Suessi* Hoern. et Au.
" *Grundense* Hoern. et Au.
" cf. *nodosocostatum* Hilb. ST
" *ternodosum* Hilb. ST
Nassa (*Zeuxis*) cf. *Schönni* Hoern. et Au.
" (*Uzita*?) *Toulai* Hilb. var.
" *echinata* M. Hoern. ST.
" *obliqua* Hilb. ST h
" cf. *rustica* Bell.
Columbella curta Duj.
Cypraea cf. *Lanciae* Brus.
Cerithium (*Clava*) *bidentatum* Defr. var. *fusiformis* Schff.
" " " " " *abbreviata* Schff.
" (*Ptychopotamides*) *papaveraceum* Bast. ST h
" (*Pithocerithium*) *doliolum* Brocc.

¹⁾ Die Zahlen bei einigen Arten bedeuten, daß die Art von mir nicht gefunden wurde, sondern die Angabe aus der unter der betreffenden Zahl im Literaturverzeichnis angeführten Arbeit übernommen wurde.

²⁾ Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums in Wien.

- Cerithium moravicum* M. Hoern.
 " *Florianam* Hilb.
 " (*Granulolabium*) *plicatum* Brug. var.
 " cf. *pygmaeum* Phil.
Melanopsis impressa Krauss var. *Montregalensis* Sec. (3)
Turritella terebralis Lam. var. *gradata* Menke ST h
 " *bicarinata* Eichw. var.
 " *turris* Bast.
 " *Bellardii* May.
 " var. *carinutula* Sec.
Natica (*Pollimices*) *redempta* Micht. ST h
 " (*Neverita*) *Josephinia* Risso.
 " *millepunctata* Lam.
 " sp. nova?
Calyptraea chinensis L. ST
Cyclostoma sp.
Neritina picta Fér. ST h
Nerita Plutonis Bast. var.
Fissurella sp.

Dentalium pseudo-entalis Lam. ST

Teredo sp.
Corbula carinata Desh.
Fragilia (*Gastrana*) *fragilis* L. var.
Thracia papyracea Poli
Tellina (*Peronaea*) *planata* Lam.
 " (*Capsa*) *lacunosa* Chemn.
 " (*Arcopagia*) *crassa* Penn.
Donax intermedia M. Hoern.
Diplodonta rotundata Mont. h
 " *trigonula* Bronn
Lucina Haidingeri M. Hoern (1, 2)
 " *Dujardini* Desh.
 " *divaricata* L. var. *rotundoparva* Sec.
 " *columbella* Lam.
Panopaea Menardi Desh.
Oncophora dubiosa M. Hoern.
Lutraria (*Eastonia*) *rugosa* Chemn.
 " *sanna* Bast.
Ervilia tellinoides Hauer ST
Psammosolen (*Azor*) *coarctatus* Gm.
Solen marginatus Pult. (= *S. vaginatus* L.)
 " *subfragilis* Eichw. ST
Psammobia Labordei Bast.
Tapes (*Callistotapes*) *vetulus* Bast.
Venus (*Amiantis*) *Islandicoides* Lam.
 " " *gigas* Lam. (= *V. umbonaria* Lam.)
 " " *Basteroti* Desh.
 " (*Timoclea*) *marginata* M. Hoern.

- Cytherea (Callista) Chione* L.
Dosinia Basteroti Ag.¹⁾
Chama gryphina Lam.
Cardium cf. turonicum May. ST h²⁾
 " *edule* L. var. *communis* May.
 " (*Ringicardium*) *Danubianum* May. ST (= *C. hians* Brocc.
 var. *Danubiana* May., vgl. S).
Arca diluvii Lam.
 " *Fichteli* Desh. ST
 " *lactea* L.
 " *Rollei* M. Hoern.
Nucula cf. nucleus M. Hoern. ST
Leda emarginata Lam.
Mytilus Haidingeri M. Hoern.
Tugonia anatina Gm.
Pecten (Chlamys) sp. nova?
Anomia sp.
Ostrea digitalina Dub.
 " (*Crassostrea*) *crassissima* Lam. ST h
Pinna sp.

Vioa sp. (In Bivalvenschalen)

- Balanus sp.* ST
Brachyuren (Scherenfinger) T
Macrophthalmus Vindobonensis Glaessner T

- Lamna sp.*
Myliobatis sp. (Stachel)
Otolith T
Fischschuppen T.

Trionyx sp.

- Cinnamomum polymorphum* Unger.
Planera Ungeri Ett.

Pleurotoma (Ciavatula) Jouanneti Desm. Die Exemplare vom Teiritzberge gehören zweifellos dieser Art an, da die Windungen ein stufenförmiges Profil zeigen und einen schwachen Wulst unter der Naht besitzen. Außerdem ist die Oberfläche nicht gestreift, was die Art von anderen nicht skulptierten Pleurotomen unterscheidet. Bei dem von Schaffer als *Pl. Emmae* Hoern. et Au. bezeichneten Stück (1, 2) dürfte es sich um ein stark abgerolltes Exemplar von *Pl. Jouanneti* handeln.

¹⁾ Vgl. Kautsky, Das Miozän von Hemmoor und Basbeck-Osten, Abh. d. Preuß. Geol. Landesanst. Neue Folge, Heft 97, 1925. S. 38, T. 4, Fig. 9.

²⁾ Verschieden von der von Hörnes (5. T. 27, Fig. 3) als *C. turonicum* abgebildeten Art des inneralpinen Wiener Beckens, von den Originalen Mayers nur durch etwas breitere Rippen und Zwischenräume unterschieden.

Pleurotoma (Clavatula) aff. descendens Hilb. Es handelt sich um ein Exemplar einer eigenartigen *Pleurotoma*, die bis auf den letzten Umgang völlig der vorher beschriebenen Art gleicht. Auf diesem zeigen sich jedoch in einiger Entfernung von der Naht, auf dem schwachen Kiel, 12 sehr kleine, spitze Knoten. Im übrigen ist die Schalenoberfläche glatt. Man könnte diese Form als extreme Varietät von *Pl. descendens* auffassen, bei der die Knoten bekanntlich in der verschiedensten Weise ausgebildet sind. Allerdings ist der Gewindevinkel unseres Exemplares auffallend stumpf.

Pleurotoma (Clavatula) Mariae Hoern. et Au. Das Auftreten dieser Art am Teiritzberge ist einigermaßen auffallend, da sie bisher nur aus der ersten Mediterranstufe bekannt wurde (Dreieichen, Gauderndorf). Es lassen sich jedoch vielleicht einige Angaben in der Literatur über Pleurotomen, die der *Pl. Dorotheae* nahestehen, auf frühere Funde der genannten Art in den Grunder Schichten beziehen. Die beiden mir vorliegenden Exemplare stimmen mit den Beschreibungen und Abbildungen bei M. Hörnes (5, S. 33, T. 37, Fig. 18, 19, *Pl. concatenata*), R. Hörnes (6) und Schaffer (7) gut überein, nur ist eines der Exemplare von Stetten größer, als das von M. Hörnes abgebildete größte der bisher bekannten. Es ist 32 mm lang und 13 mm breit, gegenüber 26 und 11 mm bei Hörnes. Die Art ist sowohl in der ersten Mediterranstufe, als auch in den Grunder Schichten des Teiritzberges selten.

Terebra (Myurella) Lapugyensis Hoern. et Au. Diese Art war bisher nur aus Lapugy bekannt, wo sie sehr selten ist. Unser einziges Exemplar, von dem drei Umgänge erhalten sind (die oberen und der letzte fehlen), stimmt völlig mit der von den Autoren (6) gegebenen Abbildung und Beschreibung (1. c. S. 111, T. 12, Fig. 23) überein. Das wichtigste Merkmal, die schwachen Längsknötchen an der oberen und unteren Naht auf jedem Umgang, sowie die glatte Mitte der konkaven Windungen sind deutlich zu erkennen.

Mitra goniophora Bell. var. Von dieser Art, die von verschiedenen Fundorten des österreichischen Tertiargebietes bekannt ist, liegt nur ein Gehäuse aus der Sandgrube vor. Die Oberfläche ist glatt, die Schale besitzt nur 8 Umgänge. Infolgedessen scheint das Stück der von M. Hörnes (5) S. 100, T. 10, Fig. 8—10 abgebildeten und beschriebenen Form anzugehören, die R. Hörnes (6) S. 77 als Varietät b bezeichnet. Als frühere Fundorte werden (5) Grund, Pötzleinsdorf und Steinabrunn angegeben.

Fusus (Aptyxis) aff. multiliratus Bell. Das vorliegende Exemplar stimmt von allen *Fusus*-Arten aus dem österreichischen und italienischen Tertiär allein mit der genannten annähernd überein. Vom nahestehenden *Fusus strigosus* Bell. unterscheidet es sich dadurch, daß bei dieser Art die Windungen unter dem Kiel noch breiter werden und die höheren Umgänge in der Form stark abweichen. Doch auch gegenüber der näher verwandten Art, die Bellardi (9) S. 138, T. 9, Fig. 8 abbildet und beschreibt, bestehen einige Unterschiede. Zunächst ist diese bedeutend größer, und zwar 60 mm lang und 25 mm breit, gegenüber 16 mm Länge und 9 mm Breite bei dem Exemplar von Stetten. Die

Zahl und Ausbildung der Querstreifen stimmt überein, und zwar finden sich 14 stärkere und zwischen diesen schwächere Reifen. Die Zahl der Längsrippen, die stark und lang sind, beträgt jedoch nur 8 statt 12. Dieser Unterschied kann wohl mit der geringeren Größe des untersuchten Individuums in Zusammenhang stehen. Es kann daher unser Exemplar eine Jugendform des *F. multi liratus* sein.

Dorsanum cf. nodosocostatum Hilb. Wir finden im Tegel der Landesziegelei häufig Buccinen, die der genannten Art nahestehen, doch unterscheiden sie sich von ihr durch die undeutliche Ausbildung der Längsrippen und die schmalere, schlankere Gestalt. Dadurch nähert sich unsere Form dem *D. Neumayri* Hoern. et Au., dessen Höhe sie aber nie erreicht. Außerdem tritt bei dieser Art die obere Knotenreihe auf den höheren Windungen sehr stark zurück. Die Form von Stetten ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Schale spindelförmig 5 Umgänge, Schlußwindung um $\frac{1}{3}$ höher als das übrige Gehäuse; 2 Knotenreihen, von denen die obere schwächer, aber stets auf mehreren Windungen deutlich sichtbar ist. Die schräg übereinanderstehenden Knoten sind manchmal durch undeutliche Längswülste verbunden, die sich gegen die Basis verlängern können. Basis gestreift. Es finden sich abweichende Formen, die dem *Buccinum duplicatum* Sow. und solche, die dem *Buccinum baccatum* Bast. nahestehen.

Nassa (Uzita?) Toulai Hilb. var. Von Stetten liegt ein Exemplar vor, das mit der Varietät, die R. Hörnes (6) beschreibt, vollständig übereinstimmt. Der Umschlag der Innenlippe ist schmal, die Zähne an ihrem Grunde sind undeutlich. Allerdings erreicht unser Stück nur eine Länge von 6 mm bei 4 mm Breite, ist also halb so groß, wie das typische Exemplar Hilbers.

Nassa cf. rustica Bell. Es liegen mir Fragmente von zwei Exemplaren eines kleinen Buccinum (Höhe des letzten Umganges 4 mm) vor, die eine Skulptur ähnlich der von *Buccinum cerithiforme* Au. besitzen. Auf der letzten Windung zeigen sich nämlich in größeren Abständen kleine Längsknötchen und darüber ein schmales Band, das durch eine vertiefte Linie begrenzt wird. Auch die Basis und der Ausschnitt sind ebenso gestaltet, wie bei der genannten Art. Als wesentlicher Unterschied ist aber festzustellen, daß nur am unteren Teile der Schale fünf vertiefte Linien auftreten, dagegen der obere Teil der Windung mit den Knoten von der Binde bis über die Mitte glatt ist. Diese Ausbildung bringt die Form der *Nassa rustica* Bell. (9) näher, die ebenfalls nicht völlig gestreift ist.

Cerithium Florianum Hilb. (7) Die Schale zeigt drei Querreifen, von denen der erste starke Knoten, der zweite schwache Anschwellungen zeigt. Dazwischen finden sich zahlreiche feine Transversalstreifen. Bei den Exemplaren von Stetten ist der unterste Streifen von der tieferen Windung fast ganz bedeckt und nur in der Naht gerade noch zu sehen. Die an unserem Fundorte seltene Art erreicht hier nur 15 mm Länge (vgl. 7, T. 3, Fig. 10). Sie ist von St. Florian (Gründer Schichten), Soos etc. bekannt.

Cerithium (Granulolabium) plicatum Brug. var. Dieser Art möchte ich die im Sande der Sandgrube und der Privatziegelei am häufigsten

vorkommenden Cerithien zurechnen. Entscheidend ist dafür das Auftreten von drei Querreihen mit Knoten, die eng und sehr regelmäßig untereinanderstehen. Darunter treten auf den tieferen Windungen über der Naht noch ein bis zwei meist glatte Reifen auf. Die Aussenlippe zeigt innen mehrere Reihen von feinen Körnern. Zwischen je zwei Knotenreihen sind Spuren von feinen Querreifen zu sehen. Diese Merkmale würden die Zuweisung der Exemplare vom Teiritzberg an die *Var. trimodosa* Schff. erfordern, doch finden wir Unterschiede in der Zahl und Form der Knoten. Einige Exemplare nähern sich dem *C. moravicum* Hoern. (5) andere dem *C. Kollei* Hilb. (7), wie ja überhaupt Übergänge in dieser Gruppe niemals fehlen, so daß die Bestimmung stets nur für eine Anzahl „typischer“ Individuen gilt.

Cerithium cf. pygmaeum Phil. Zu dieser Art dürfte ein 5 Windungen (und Teile der Schlußwindung) umfassendes Fragment gehören, das allerdings 11 mm lang und 3 mm breit ist, während Hörnes (5) für die ganze Schale 11 mm Länge und 2 mm Breite angibt. Er führt die Art von Steinabrunn als selten an, doch ist sie seither in Niederleis häufig gefunden worden. Leider ist mir die Größe der dortigen Exemplare nicht bekannt.

Turritella bicarinata Eichw. var. neigt zur Bildung eines dritten Kieles unter der Naht. Dieser ist am schwächsten, der mittlere ist stark und mit schuppenförmigen Erhöhungen besetzt, der untere schwach. Die Varietät war mit keiner der von Sacco (9) beschriebenen sicher zu identifizieren; wenn alle Kiele stark sind, nähert sie sich gewissen Varietäten von *T. vermicularis* Brocc., wenn der obere und untere sehr schwach sind, der *T. subangulata* Brocc. Dieser letztere Fall ist nicht selten.

Turritella Bellardii May. Diese Art war bisher aus dem österreichischen Miozän nicht bekannt. Sie tritt am Teiritzberge im Sande der Privatziegelei östlich der Verwerfung auf. In anderen Schichten konnte ich sie bisher noch nicht nachweisen. Sie ist leicht durch die feinen, erhabenen Spirallinien von gleicher Breite auf den zahlreichen, gleichmäßig gewölbten Umgängen zu erkennen. Die Zahl der Querreifen beträgt auf den tieferen Windungen mindestens 15. Die Mündung ist oval. Sacco (9) beschreibt die von Ch. Mayer¹⁾ geschaffene Art im 19. Teil seines Werkes auf S. 7 und 8 und bildet sie auf Tafel I, Fig. 20 ab, da dieses Exemplar nicht typisch ist, neuerdings im Nachtrag ab, doch sind die Abbildungen nicht sehr deutlich. Als Fundort werden die Colli Torinesi angegeben, mit der Bemerkung „nicht sehr häufig“. Die Länge beträgt 16 mm, die Breite 5 mm; die Art findet sich verhältnismäßig nicht selten.

Turritella Bellardii May. var. *carinata* Sacco. Diese Varietät ist dadurch gekennzeichnet, daß einer der Reifen stärker vorspringt, wodurch ein schwacher Kiel entsteht. Er liegt im unteren Drittel der Höhe der Umgänge. Sacco (9, 19. Teil) bildet diese Form in Fig. 22 der Tafel 1 ab. Sie fand sich ebenfalls in den Colli Torinesi ziemlich

¹⁾ Ch. Mayer, Deser. Coqu. foss. tert. s., Journ. Conchyl. XIV, S. 174, T. Pl., Fig. 3.

selten. Nur die doppelt gekielte Varietät ist dort häufig. In Stetten fand sich die *Var. carinatula* in der gleichen Schichte, wie die typische Form, und zwar in der gleichen Zahl (je 15 Exemplare). Wir können die verschiedensten Übergänge zur ungekielten Form feststellen.

Natica sp. nova? Unter mehreren Schalen von *N. millepunctata* Lam. aus der Sandgrube fand sich ein Exemplar einer *Natica*, die bisher mit keiner bekannten Art indentifiziert werden konnte. Die Form ist ähnlich der von *N. millepunctata* Lam., doch sind die Umgänge unter der Naht abgeflacht, wodurch ein stufenförmiges Profil entsteht. Der Nabel ist trichterförmig und sehr tief. Er ist völlig offen und besitzt keine Spiralschwiele. Seine linksseitige Begrenzung wird nicht unmittelbar von der Windung gebildet, sondern von einer trichterrandartig vorstehenden Wand, die zur unteren Vereinigungsstelle der beiden Mundränder hinzieht und wie der linke porzellanartig fest und glänzend ist. Eine derartige Ausbildung konnte ich bis jetzt bei keiner bekannten Art feststellen, doch muß die Entscheidung darüber, ob es sich um eine neue Art handelt, einem Bearbeiter der gesamten Fauna des Wiener Beckens überlassen bleiben, da bei der Unübersichtlichkeit und dem Umfang der Tertiärliteratur die zur Untersuchung von einer oder zwei Arten aufgewendete Mühe in keinem Verhältnis zum Erfolg stehen würde.

Cyclostoma sp. Bis jetzt fanden sich von dieser Art drei Deckel und eine beschädigte Schale (diese befindet sich in der Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums). Die Gattung tritt im oberitalienischen Tertiär nur im Pliozän (Villafranchiano) auf (9), doch findet sie sich im süddeutschen Miozän (Ermingen bei Ulm). Von hier stammt die Art *C. bisulcatum* Ziet., mit der die Stettener Form große Ähnlichkeit besitzt. Der größte Durchmesser der Deckel (Höhe der Mündung) beträgt 5 mm, der kleinste 3 mm.

Nerita Plutonis Bast. var. Sacco (9, 20. Teil, S. 48, T. 5, Fig. 45) erklärt, daß die Formen des mitteleuropäischen Tertiärs, die bisher als *N. Plutonis* bezeichnet wurden, nicht mit den französischen Originalen Basterots übereinstimmen und bezeichnet sie — auch die von Hörnes (5) abgebildete Form — als *Nerita Martiniana* Math. var. *satana* Bon. Die Exemplare von Stetten sind ebenfalls von der französischen *N. Plutonis* verschieden, da die Skulptur des Typus durch die Einschaltung von 2—3 Bändern in der Ventralregion auf dem letzten Umgange gegenüber der Mündung gekennzeichnet ist, während unsere Exemplare parallele Spiralfreife zeigen. Sie stehen aber jedenfalls der *N. Plutonis* näher, als der *N. Martiniana*.

Teredo sp. Von dieser Gattung dürften Bohrgänge geschaffen worden sein, die sich, von verfestigtem Sand erfüllt, in mehreren Sandschichten finden. Sie stammen aus Treibholzstücken, wie Abdrücke der Struktur beweisen. Schalen der Bohrmuscheln konnten bis jetzt noch nicht gefunden werden.

Fragilia (Gastrana) fragilis L. var. Unser Exemplar weicht insofern vom Typus ab, als der Vorderrand mehr in die Länge gezogen ist, der vordere Schloßrand also zunächst schräg nach unten und nicht

vom Schlosse an bogenförmig verläuft. Die typische Skulptur ist deutlich zu sehen.

Pecten (Chlamys) sp. nova? Ziemlich selten finden sich am Teiritzberge *Pecten*-Schalen. Die bis jetzt gefundenen gehören sämtlich der gleichen Art an, die wegen der verschieden großen, gestreiften Ohren und des Byssusausschnittes zu *Chlamys* zu zählen ist. Sie ist der *Ch. varia* L. ähnlich, doch besitzt diese etwa 24 Rippen, während die vorliegenden Exemplare nur 15 aufweisen. Eine so geringe Zahl findet sich bei keiner anderen der mir bekannten *Chlamys*-Arten. Außerdem sind die Schuppen auf den Rippen schwach entwickelt. In der Ausbildung der Ohren und des Ausschnittes und bezüglich des Fehlens der Zwischenrippen stimmen die aufgefundenen Exemplare mit *Ch. varia* überein. Das am besten erhaltene befindet sich in der Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums. Bezüglich der Möglichkeit, daß es sich um eine neue Art handelt, vergleiche man das bei *Natica sp.* Gesagte.

Ostrea (Crassostrea) crassissima Lam. tritt in mehreren Schichten der Ziegeleien, sowie in der Sandgrube auf. Die Schalen finden sich meist in größeren Mengen lagenweise, aber keineswegs immer parallel zu den Schichtenflächen, so daß man den Eindruck gewinnt, daß sie sich verschwemmt auf sekundärer Lagerstätte befinden. Allerdings dürften sie nicht von größerer Entfernung gekommen sein, denn erstens sind meist Ober- und Unterklappe noch vereinigt und zweitens ist die Abrollung der Schalenoberfläche sehr gering. Dasselbe gilt von *Mytilus Haidingeri* Hoern. Die Austernschalen, die fast $\frac{1}{2}$ m lang werden, sind selten von Bohrmuscheln angebohrt (*Petricola?*), häufiger von Balanen besetzt.

Trionyx sp. In der Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums befindet sich eine Platte vom Plastron einer *Trionyx* aus dem Sande der Privatziegelei, die Art ist nicht näher bestimmbar. Sie wurde von dem Wiener Sammler H. Chlupač gefunden und dem Museum übergeben. Knochenreste dieser Gattung kommen auch in den Grunder Schichten von Grund und von Nodendorf vor, wo ich ein Costalfragment fand.

Pflanzenreste. Verhältnismäßig oft findet man in der Landesziegelei Reste von Holz, Stengeln, Nadeln, Blättern und Früchten, von denen die oben angeführten Arten bestimmt werden konnten. Es ist hier bis jetzt die einzige Fundstelle in den Grunder Schichten Niederösterreichs, die fossile Pflanzenreste geliefert hat. Die Blätter finden sich in mehreren sonst fossilarmen Lettenschichten in sehr gutem Zustande und in größeren Mengen. Die Holzreste enthalten manchmal die erwähnten Teredo-Gänge.

Von unsicheren fossilen Resten erwähne ich noch eigenartige Röhren im Letten, die mit Sand und Muschelgrus erfüllt sind. Sie dürften von grabenden nackthäutigen Würmern stammen.

Bei Betrachtung der Faunenliste von Stetten muß die Tatsache auffallen, daß hier nicht solche Arten der Grunder Fauna fehlen, die ausschließlich der ersten Mediterranstufe angehören oder gleichmäßig in beiden Stufen auftreten, sondern solche, die besonders häufig oder ausschließlich im zweiten Mediterran gefunden werden. Man wird vielleicht

einwenden, daß auch viele „ältere“ Grunder Arten in Stetten bisher nicht gefunden wurden. Dagegen möchte ich feststellen, daß beispielsweise in Nodendorf das Verhältnis der typischen Arten des zweiten Mediterran zur Gesamtzahl nach einer rohen Übersicht 1:5 beträgt, in Stetten dagegen nach einer ebenso beiläufigen Zusammenstellung 1:9, doch nimmt dieses Verhältnis an anderen Fundstellen noch größere Werte an.

Als Beispiel für die fehlenden Arten nenne ich folgende:

Conus Dujardini Desh.
Erato laevis Don.
Nassa Vindobonensis May.
Strombus Bonellii Brogn.
Triton Apenninicum Sassi
Ranella marginata Martini
Fusus Valenciennesi Grat.
Pleurotoma Allionii Bell.
Pleurotoma rotata Brocc.
Cerithium scabrum Ol.
Cerithium vulgatum Brug.
Turbo rugosus L.
Cardita scalaris Sow.
Pectunculus pilosus L.
Spondylus crassicostratus Lam.

Man könnte noch weit mehr Beispiele anführen, doch ich bin mit Absicht wenig auf die Bivalvenfauna eingegangen, da diese infolge der schlechten Erhaltung in den Schichten des Teiritzberges nur unvollständig bekannt ist. Die Auffindung einer oder der anderen genannten Art würde auch an dem Gesamtbilde wenig ändern, da zweifellos mehrere charakteristische Formen des zweiten Mediterran in Stetten auftreten (andernfalls wäre eine Zurechnung zu den Grunder Schichten schwer möglich). Ich wollte nur darauf aufmerksam machen, daß in der Fauna des Teiritzberges weniger typische Arten der zweiten Mediterranstufe auftreten, als an anderen Fundorten der Grunder Schichten. Ob diese Tatsachen mit dem Alter des Schichtkomplexes in irgendeinem Zusammenhange steht, können wir heute nicht entscheiden, da es bekanntlich noch bestritten wird, daß die Grunder Schichten Niederösterreichs überhaupt älter sind, als die Mediterranbildungen des inneralpinen Wiener Beckens.

Wenn uns auch der Fundort am Teiritzberg keine Lösung dieser Frage bringt, so schien er mir doch infolge seiner guten Aufschlüsse, seiner eigenartigen Lagerungsverhältnisse und seiner reichen und teilweise wohl erhaltenen Fauna einige Beachtung zu verdienen.

Literaturverzeichnis.

1. F. X. Schaffer: Geolog. Untersuchungen i. d. Gegend v. Korneuburg. Verhandl. Geol. Reichsanst., Wien 1907.
2. F. X. Schaffer: Geol. Führer f. d. inneralp. Wienerbecken, Bd. II, Verl. Bornträger, Wien 1908.

3. H. Velters: Mitteilungen a. d. tert. Hügellande u. d. Manhartsbergé. Verhandl. Geol. Reichsanst., Wien, 1914 Nr. 2.
4. M. Glaessner: Über eine neue miozäne Krabbe usw. Verhandl. Geol. Bundesanst., Wien, 1924 Nr. 6.
5. M. Hörnes: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Abhandl. Geol. Reichsanst., Bd. IV, Wien 1870.
6. R. Hörnes und M. Aninger: Die Gasteropoden der Meeresabl. d. 1. u. 2. Mediterranst. i. d. Öst.-Ung. Monarchie, Wien 1879—1891.
7. V. Hilber: Neue Conchylien a. d. mittelsteir. Mediterransch. Sitzungsber. Akad. d. Wissensch., Bd. LXXIX, Wien 1879.
8. F. X. Schaffer: Das Miozän v. Eggenburg. Abhandl. Geol. Reichsanst., Bd. XXII, Wien 1910—25.
9. L. Bellardi und F. Sacco: I Molluschi dei Torreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Torino 1872—1901.

Literaturnotiz.

Dr. Walter Schmidt — Leoben. Gefügestatistik, Becke-Festband der Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen. Bd. 38. Ende 1925.

Die vorliegende Arbeit Schmidts wird nach Ansicht des Referenten ein Markstein in der Entwicklung der bisher fast spezifisch österreichischen — wenn auch keineswegs, wie man gelegentlich lesen kann, irgendeiner Wiener Schule zuzuweisenden — gefügekundlichen Richtung in der Petrographie bleiben. Sie stellt nämlich die erste Publikation von Gefügeanalysen mit dem durch Berek bei Leitz erneuerten Fedorowschen Universaldrehtisch dar. Und sie erweist nun auch wohl für weitere Kreise, daß der „U-Tisch“ in seinem eigentlichsten, bei seiner Konstruktion noch gar nicht in Erwägung gezogenen Berufe der Gefügeanalyse nicht nur die erwähnte Arbeitsrichtung in bisherigen Ergebnissen bestätigen oder einschränken, sondern unabsehbar bereichern kann. Der Referent möchte vor allem Schmidts treffende Worte, daß hiemit das von allen mit Gefügefragen beschäftigten Petrographen ersehnte Instrument gegeben ist, um so nachdrücklicher unterstreichen, als er selbst hierauf unabhängig von Schmidt bereits in einem Kolleg 1924/1925 (Jahrb. B. A. 1925) eindringlich hingewiesen hat und in seinem Institut endlich seit Herbst 1925 seine Gefügestudien mit dem Leitzschen U-Tisch bereits mit Benutzung und Prüfung von Schmidts Vorarbeit weiterführen konnte.

Es ist eben nicht nur das Instrument für eine ausweichliche fruchtbare Arbeitsmode der nächsten Jahre gegeben, sondern durch den allgemeinen Teil der Schmidtschen Arbeit auch eine fürs erste vollständig ausreichende und für immer grundlegende Einführung in die U-Tischmethode der Gefügeanalyse. Die Erfahrung, daß sich die Methode sodann fast für jedes Mineral, namentlich durch direkte Verzeichnung von Festigkeitsrichtungen des Gitters (Pole der betreffenden Netzebene) auf das anregendste weiter ausbauen läßt, wird ebenso wie der Referent jeder in seinem Falle alsbald machen. Namentlich erscheint ein eingehendes Studium des Einzelkorns im Hinblick auf die Fragen der Gitteraggregate, Bildung von Überindividuen höherer Ordnung (vgl. T. M. M. 1911), Zwillingsbildung und des richtenden Einflusses älterer Gitter auf neugebildete nach bisherigen Erfahrungen des Referenten neben der statistischen Gefügeanalyse ergebnisreich. Hierüber sowie über einige übrigens sehr naheliegende Ergänzungen der Methode für die Untersuchung inhomogen oder möglicherweise inhomogen geregelter Gefüge soll im Jahrbuch berichtet werden. Dringend ist zu wünschen, daß im Interesse unmittelbarer Vergleichbarkeit der Resultate die nachfolgenden Veröffentlichungen in allem Formalen ohne billige Varianten dem Vorgange Schmidts folgen.

Was die Aussichten der Methode im allgemeinen anlangt, so möchte der Referent von seinen U-Tisch-Analysen an Kleindeformationen aus auch besonders auf die Empfindlichkeit der Gefügeregelung eines Minerals für Gefügegenossen hinweisen, welche (vgl. Jahrb. 1925) zu erwarten war, nun aber nachgewiesen ist und mit einer mittlerweile