Über

den Unterschied zwischen scheinbaren und wirklichen Geschieben,

von

Herrn **W. K. J. Gutberlet,**
Kurf. Hess. Realschul-Inspector.

Für den Standpunkt der heutigen geologischen Kenntniss der Gesteine wird eine Trennung der Erscheinungen, welche man Geschiebe nennt, in zwei sehr verschiedene Klassen unumgänglich. Man verstehet unter Geschiebe Gewohnheitsgemäss ein Bruchstück einer Felsart oder eines Minerals, welches durch mechanische Abreibung fliessender Wasser, in brandenden Meeren, durch Gletscher-Bewegung u. s. w. die bekannte Gestalt erhalten hat, und dehnt diesen Begriff auf die umschlossenen Gemengtheile vieler Konglomerate und Konglutinate aus, und doch erscheinen diese Körper wenigstens in eben so vielen Fällen als Erzeugnisse chemischer Zersetzung, als mechanischen Schliffes. Zu den auf chemischem Wege entstandenen Körpern dieser Art gehören z. B. die oft so fein krystallinisch-façettirten und begrenzten Gemenge des Bunten Sandsteins* und namentlich die Quarz-Körner in gewissen Lagern des Rothliegenden, in welchen die krystallinisch oder krystalloidisch begrenzten Quarz-Gemenge sich allmählich zurückziehen, bis zuletzt nur noch das Bindemittel als solches vorhanden ist. Das Material, aus welchem diese Konglomerate entstanden, der Porphyr, zersetzte sich chemisch und die Kiesel-Einmengungen schie-

---

* Siehe Bemerkungen über krystallinische Sandsteine, im Notitz-Blatt des Vereines für Erdkunde u. s. w. zu Darmstadt, S. 51, *1859*.

den sich auf diesem Wege von dem zu gleicher Zeit entstehenden und einschliessenden Bindemittel innerhalb des Magmas selbst. Die umhüllten Körper wurden nicht von anderwärts herbeigeführt und eben so wenig von einem zufällig herbeigeschwemmten Bindemittel verkittet. Eine klare Scheidung dieser Erscheinungen trägt auch wesentlich zur richtigen geologischen Auffassung der Gesteine bei, deren Gemengtheile wir als wirkliche Geschiebe erkennen, und jener deren umschlossenen Einmengungen chemische Aussonderungen sind, so wie auch Licht von ihr auf die Gebirgs-Metamorphosen im Grossen verbreitet wird.

Auf einer meiner Exkursionen in die nahe *Rhön* fand ich ein Bruchstück eines Gesteines, dessen Natur auf den ersten Blick etwas räthselhaft erschien. Dasselbe lag in einem Wasser-Riss der untersten Schichten des Muschelkalkes an der Nord-Seite des Dorfes *Friesenhausen* auf dem West-Abhange des *Friesenhäusener Käppels* und erschien als ein Konglomerat von gerundeten Milch-weissen Kiesel-Körnern, verbunden durch ein Mittelding zwischen Thon und Kaolin von licht-grauer Farbe.

Dem Bunten Sandsteine, welcher in seinen obersten Lagen, dem Röth, rings um die *Friesenhäusener* Muschelkalk-Parthie unter der Ackererde anstehet, oder überhaupt einer der mir bisher bekannt gewordenen *Rhönischen* Varietäten desselben konnte es nicht angehören. Eine nähere Untersuchung der Masse liess es jedoch als ein metamorphosirtes Stück des jüngeren trachytischen Phonolithes (Phonolith II) erkennen, der an der Spitze und dem süd-westlichen Fusse des genannten Berges und den südlich von ihm gelegenen *Alschbergen* und anderen Orten in der Nähe anstehet.

Der verbindende Faden liess sich nun leichter auffinden. Das Bruchstück gehörte ursprünglich zu einer Parthie von unter Einwirkung des berührenden Muschelkalkes sich umwandelndem trachytischem Phonolithe und schloss sich den Zersetzungs-Phänomenen im Kontakt zwischen Basalt und Muschelkalk, wie ich sie auf dem *Rhöngebirge*, am *Kuell* und anderen Orten beobachtet habe, an. Der Basalt gehet da-

selbst innerhalb seiner eigenen Grenzen in Haufwerke von kaolinischen Resten, Thon, Pseudoquarz-Geschieben und Quarz-Körnern sehr oft mit krystallinischer Oberfläche und von Thon und Sand über, oder er bildet durch Translokation der aus ihm hervorgehenden Sekundär-Stoffe in den von dem anliegenden Muschelkalk verlassenen Räumen Lager von Thon, welchen sich Sand- und Quarz-Konkretionen Lager- oder Nester-weise oder einzeln einbetten. Oft würde bei grösserer Festigkeit des Thones ein Thon-Sandstein entstehen.

Wie dort in dem berührten Falle bei einem vereinzelten Stücke, so wirkt also die Substanz des kohlensauren Kalkes auch oft sehr mächtig auf die Zersetzung plutonischer und vulkanischer Gesteine von den ausgedehntesten Dimensionen ein*. In sehr klar ausgesprochener Weise lässt sich Diess an den Thon-Gruben von *Abtsrode* und *Wüstensachsen* auf der *Bayernschen Rhön* beobachten. Bei *Wüstensachsen* sind durch einen unregelmässigen Tagebau die Beziehungen eines weissen Thones zu dem Basalte und dem unterliegenden Muschelkalke sehr bestimmt ausgesprochen.

Der Thon geht in manchfaltiger Weise aus weicheren sogen. fettigen Varietäten in sandige über; hin und wieder wachsen die Sand-Körner zu der Grösse von mehren Kubik-Zollen an und häufen sich zu gleicher Zeit so sehr, dass der Thon ganz zurückweicht und Lager von solchen Kiesel-Gemengen entstehen. Oft aber auch sind gedachte Körner ganz von Thon eingehüllt und bilden einen wenig festen Thonsandstein mit eingeschlossenen krystallinischen Kiesel-Körnern. Nicht selten gehet diese Masse in eine kaolinische Substanz mit einzelnen ausgesonderten Kieseln über, welche sich durch vielfältige Übergänge in unverkennbaren Basalt verläuft.

Ähnliche Erscheinungen findet man auch auf der kleinen Hochebene südlich von *Haselstein* in der Thongrube der Zie-

---

* Wie intensiv die durch die kohlensaure Kalk-Substanz angeregte chemische Thätigkeit ist, entnimmt man nach Beobachtungen des Herrn Geheimenrathes Mitscherlich, nach dessen mündlichen Mittheilungen, an den krystallinischen Gesteinen *Skandinaviens*; die Vertiefungen entstehen, wo See-Konchylien auf der Felsen-Küste liegen.

gelei bei *Breunings* (*Dietershof?*) im Kreise *Schlüchtern* südlich von *Leuderode* bei *Homberg* u. s. w. Von dem basaltischen Gemenge ist nur ein weisser, grauer u. s. w. Kiesel-Sand übrig geblieben.

Diese Phänomene sind jenen ganz analog, welche die Bildung der Basalt-Thone wahrnehmen lässt, deren Enstehung aus den Basalten der *Wetterau* so wie aus den doleritischen Gesteinen im südlichen Theile des Kreises *Fulda*, in der Gegend von *Eichenried*, *Veitsteinbach*, *Rückers* — ferner *Hutten* u. s. w. unzweifelhaft ist. Beide Gruppen der Gebirgs-Metamorphosen haben, worauf ich früher schon deutete*, denselben geologischen Charakter, wie die Lehm-Bildung aus Basalt; nur wird in jenen Fällen oft Eisen und Mangan in hohem Grade ausgelangt, während sie in dem aus dem unter direkter Einwirkung der Atmosphärilien zerfallenden Basalte hervorgehenden Lehm-Gemenge zurückbleiben. Dagegen bietet auch der Lehm wieder in manchfaltigstem Wechsel die Ausscheidung von Kiesel-Körnern dar, wie in den vorhin erwähnten Fällen; nur habe ich bis jetzt in ihm keine grösseren Geschieb-artigen Kiesel-Körner beobachtet.

Besonders ausgeprägt trat die Erscheinung einer ähnlichen inneren Gestein-Zersetzung in einem doleritischen in sich ganz abgeschlossenen Basalte ohne jede sichtbare Wechselwirkung mit einem andern Fels-Gebilde, wie in den angeführten Fällen in der Nähe des *Lanzengrubenhofes* bei *Kleinlüder* und *Hainzell* unweit *Fulda* auf. Es wurden dort einige 6′—18′ tiefe Schürfe auf Eisenstein und Ocker in sehr zersetzten geflossenen porösen Abänderungen des erwähnten Gesteines abgesunken. Die Berg-Massen gingen in denselben aus den vorhandenen frischesten Parthie'n des Gesteines in lehmige und thonige durch Eisenoxyd-Hydrat braun und gelb gefärbte Verwitterungs-Produkte über. Letzte umschlossen Kiesel-Körner, welche sich bei näherer Untersuchung grossentheils als vollkommen krystallinische Individuen der

---

* Geognostisch-geologische Beobachtungen über den *Kalvarienberg* bei *Fulda*, abgedruckt in dem Jahresbericht der oberhessischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Giessen von dem Jahre *1858*.

Quarz-Substanz und zwar oft in der Varietät des gelben Eisen-Kiesels darstellten. Mit der fortschreitenden Zersetzung des ursprünglichen Gesteines hielt die Anhäufung der Kiesel-Körner offenbar Schritt.

Die Umwandelung des Basaltes in theils feste Konglomerate von Kiesel-Körnern mit thonigem, kaolinischem, Bolusartigem, zuweilen sogar Speckstein-artigem Bindemittel (Gemarkung *Hainzell*), theils in lockere Aggregate dieser Art, in welchen die Quarz-Ausscheidungen ebenfalls als das Verbundene, die anderen Zersetzungs-Produkte des Fels-Gemenges aber als das Bindemittel betrachtet werden können, ergibt sich aus solchen Thatsachen unzweideutig. Die chemisch abgesonderten Kiesel-Körner gehen, wie gesagt, sehr oft in grosse Körper von Geschieb-Form, die kleineren sogar in vollkommene Krystalle über, und es fällt somit bei ihnen der Begriff der eigentlichen Geschiebe als Körper, welche durch Brandung von Meeren u. s. w. oder durch die Bewegung der Ströme, Flüsse und Bäche u. s. w., überhaupt durch mechanische Kräfte abgeschliffen sind, ganz weg; man wird daher eine scharfe Scheidung dieser beiden Phänomene in der Geologie für die Zukunft nicht länger umgehen können. Für diese Körper, die ganz den Charakter der chemischen Edukte besitzen, findet man schwer einen bezeichnenden Namen; man könnte sie allenfalls Absonderungen oder Aussonderungen nennen.

Alle diese Erscheinungen erstrecken sich auf allgemeine metamorphische Zersetzungs-Prozesse plutonischer Gesteine und finden ihre Analogie in den Abkömmlingen aus den Eruptiv-Gesteinen aller Perioden. Die Felsarten, welche man so oft als Konglomerate bezeichnet hat, worin abgeriebene Trümmer älterer Gesteine durch ein neueres Bindemittel verkittet seyen, charakterisiren sich zu einem beträchtlichen Theile als Metamorphosen von Ausbruchs-Gesteinen, worin die Kieselsäure in mehr oder weniger krystallinischen Gestalten ausgesondert wurde, welche von dem gleichzeitig aus dem in der Regel grössern Theile der Urmasse entstehenden thonigen, mergeligen, kalkigen, dolomitischen u. s. w. Bindemittel umhüllt wurden.

Wir sehen in den angegebenen Fällen bedeutende Gebirgs-Massen durch diese rein chemische Zersetzung* in die Gemenge übergehen, welche man Sandsteine und Konglomerate nennt, und werden genöthigt diese Gegensätze der Zersetzungs-Produkte als Ausgeschiedenes (Gemengtheil) und Umschliessendes (Bindemittel) nicht allein hier anzuerkennen, sondern wir müssen denselben chemischen und petrographischen Charakter auch einer ausgedehnten Reihe von mächtigen Sandstein- und Konglomerat-Formationen beilegen. So namentlich vielen Gesteinen der Übergangs-Periode, selbst einigen einfachen Gesteinen, einigen Gliedern des Kohlen-Gebirges, vielen Sandsteinen des Rothliegenden, für deren Entstehung aus Porphyren die Gegend um *Eisenach* die schönen Belege aufweiset, des Bunten Sandsteins u. s. w. Auch schliessen sich die von Alexander Brongniart Arkose genannten Gesteine hier an. In etwas verschiedenem Sinne gehören hieher die Quarz-führenden Porphyre, die Mandelstein-Porphyre und ähnliche Erscheinungen mehr.

An einigen der bereits oben genannten Orte und noch in vielen anderen Gegenden, namentlich da, wo Muschelkalk- und Mergel-Bildungen mit vulkanischen Gebilden in Berührung stehen, sind ähnliche Geschieb-förmige Massen an der Oberfläche und in der obersten Dammerde sehr verbreitet. Es haben hier theils im Kontakt mit gedachten Gesteinen und theils in geringerer oder grösserer Entfernung, die kieselsauren Salze, welche den aus dem Basalte kommenden Wassern beigemischt sind (durch Kohlensäure und organische Säuren, z. Th. auch auf anderen Wegen), eine Zersetzung erlitten, durch welche sich die Kieselsäure ausschied; ein einmal individualisirtes Atom wuchs Jahrtausende durch allmähliche peripherische Ansätze von aussen zu der Grösse eines Senf-Kornes oder zu Massen von vielen Kubikfuss Inhalt an. Bei der Zerstörung der Kalk- und Mergel-Lager sowie der Dammerde, welchen sie eingebettet waren, blieben sie theilweise an Ort und Stelle

---

* Ob dieselbe etwa theilweise unter Einwirkung höherer Temperatur erfolgte, wie insbesondere die neueren Versuche des Herrn M. Daubrée zeigen, ändert nichts an der hier erwähnten Thatsache.

auf der Oberfläche liegen, oder sie wurden durch die Wasser allmählich von dem Ort ihrer Entstehung entfernt. Zur Beobachtung solcher Massen von den kleinsten bis zu den kolossalsten Dimensionen findet man namentlich nördlich von *Dietershausen* an dem von dem *Hahnershof* nach dem *Wiegrain* führenden Wege Gelegenheit. Man beobachtet namentlich viele Blöcke, worin Anfangs selbstständige zahlreiche Individuen bei reicherer Ausscheidung von Kieselsäure, von später abgesetzter Kiesel-Substanz, zu grösseren Geschiebförmigen und äusserlich den bekannten Puddingsteinen ganz ähnlichen Massen werden*. Ausser den genannten Stellen verdienen die Umgebung des *Judentodtenhofes* bei *Weihers* wie die Berg-Hänge südlich von *Unterstork* und *Heimberg* (bei *Heimbach*) als charakteristisch aufgeführt zu werden. Die meisten der in gedachter Weise entstehenden Formen gehören dem gemeinen und dem Milch-Quarze an, welche oft durch Aufnahme von Mangan, Eisenoxyd und Eisenoxyd-Hydrat verschieden gefärbt erscheinen und sich nicht selten dem Hornstein und Jaspis, weniger den Chalcedonen und dichten Opalen nähern.

Auf ähnliche Bildungen habe ich bereits bei verschiedenen Veranlassungen früher hingedeutet; ich erlaube mir hier noch einige weitere Phänomene aus ganz verschiedenen Gebieten, wie sedimentären Fels-Massen aufzuzählen, welche von jeder Einwirkung eruptiver Gebirge unabhängig sind. Analoge Metamorphosen beobachtete ich nämlich in dem Herzogthum *Nassau* auf Wanderungen im Sommer *1850* und im Herbste *1852* auf dem Wege von *Rückershausen* nach der südlich von da gelegenen Eisenstein-Grube, ferner zwischen *Michelbach* und *Dörsdorf* und an einigen Punkten in der Gegend von *Braubach*, *Nassau*, *Lahnstein* u. s. w.; wo ich ihnen aber keine grössere Aufmerksamkeit widmen konnte. An den erwähnten Stellen, namentlich an den zu-

---

* Die grössten Exemplare verschwinden für die geologische Beobachtung, indem der Besitzer des genannten *Hahnerhofes* sie bei Wiesen-Verbesserungen zur Ausfüllung tiefer, von Wasser eingerissener Löcher auf seinen Wiesen benutzte und über das Ganze zur Ebnung der Wiesen-Oberfläche Acker-Erde aufschüttete.

erst genannten, schwankt die Zersetzung des Thonschiefers zwischen Lehm-, Konglomerat- oder Aggregat-Bildung. Ich betrachte hier nur die beiden letzten.

Man findet die sogen. Quarz-Geschiebe einzeln auf dem festen Thonschiefer oder zahllos in kieseliges Bindemittel eingehüllt und als blosses Konglutinat, während sie auch wieder durch thonige Bildungen, eisenschüssigen Lehm und Raseneisenstein (Braun-, Gelb- und thonigen Eisenstein, denen sich auch Limonit zugesellt) verkittet vorkommen. Verfolgt man solche Lager bis zu ihrem Liegenden, dem Thonschiefer, über dessen Schichten-Köpfe hinweg sie diskordant aufgelagert sind, so beobachtet man eine bedeutende Abnahme in dem Umfange der Quarz-Gerölle und einen allmählichen Übergang durch Kiesel- und Thonsandstein-artige Abänderungen bis in den Thonschiefer, von welchem sie oft auch Bruchstücke umschliessen. Zuweilen erscheint der letzte wohl durch Zwischenlagen der erwähnten Massen aufgespalten und zerborsten zumal an solchen Stellen, wo Wasser zu Tage treten oder dem Tage nahe kommen und hier die im Innern des Gebirges aufgenommenen Stoffe durch Verdunstung, durch Entweichen von Kohlensäure oder durch Hydratisirung verlieren. Es schied auf einer Schichten- oder Neben-Kluft eine Lage etwas Substanz aus; darauf setzte sich eine weitere u. s. f., und jede trieb bei ihrer Ausscheidung in fester Form das dicht anschliessende Gestein etwas weiter aus seiner ursprünglichen Lage. Die Glimmer-artigen und feldspathigen Gemengtheile des Thonschiefers liefern also Zersetzungs-Erzeugnisse, welche mit denen der plutonischen und vulkanischen Gebirge sehr nahe übereinstimmen.

Nicht minder merkwürdig sind Verbreitungen ähnlicher Geschieb-artiger Formen auf den Boden-Flächen, welche sich über die Auflagerung von Muschelkalk auf Röth hinweg erstrecken oder auch an der Oberfläche des letzten isolirt finden. Für die aus dem Kontakt von Muschelkalk und Röth hervor gehenden Geschiebe-Formen sind neben vielen anderen Fundorten besonders erwähnenswerth der Feldort *Heiligenberg* östlich am *Schulzenberg* bei *Maberzell*, eine bedeutende Fläche der östlichen Gemarkung von *Oberbimbach* von dem *Heide-*

küppel an bis etwa eine Viertelstunde östlich der Landstrasse nach *Fulda* entlang, und ein Theil der nordwestlichen Gemarkung *Grossenlüder* zumal dem NO.-Abhange des *Langenberges* entlang. Offenbar gewähren die Glimmer- und Chlorit-reichen Schichten des Röthes u. s. w. gegenüber dem Muschelkalk ähnliche Bedingungen, wie der Basalt und die ihm verwandten Felsarten.

Die Kiesel-Massen, welche auf isolirten Röth-Flächen liegen, sind fast ohne Ausnahme Eisen-haltig; es ist offenbar der Eisenoxyd-Gehalt des Röthes in die Kiesel übergegangen. Wenn auch äusserlich diese Schein-Geschiebe von den ersten abweichen, so ist ihr Ursprung doch offenbar ein ganz ähnlicher, wie in den eben betrachteten Fällen, und wir finden hier die wirkenden Faktoren einestheiles in den kalkigen Schichten und in dem Kalk-Gehalt der Mergel, anderntheils in den bereits erwähnten Silikaten des Röths. Von den vielen mir bekannten Fundorten dieser letzten Abänderung der betrachteten Erscheinungen erwähne ich nur der südlichen Gemarkung von *Künzell*, der nördlichen Gemarkung von *Edelzell* und der Umgebung von *Keulos*.

In gleicher Weise wiederholen sich die chemischen Bedingungen für verwandte Ausscheidungen in den bunten Mergel-Lagen des Keupers. Von den hieher gehörigen Fundstätten werden die Feld-Fläche von der *Krätzmühle* bei *Fulda* bis zum *Geisküppel*, die westliche Gemarkung von *Haimbach* und die nördlichen Parthie'n der Gemarkungen von *Beskes*, *Malkes* und *Oberbimbach* genannt.

Die Erscheinung, dass Wasser aufgelöste Substanzen nahe der Oberfläche der Erde oder auf ihr selbst bei erfolgender Verdunstung absetzen, bedarf kaum einer besonderen Andeutung; es wird hier nur der schönen Gyps-Krystalle von *Tiede* bei *Braunschweig* und der wenig bekannten auf dem Ausgehenden einer kleinen Parthie' von Braunkohlen-Thon am Wege von der Eisenbahn-Station *Lebra* nach *Gilfershausen* gedacht.

Wir können, wenn auch z. Th. unter sehr veränderten Entstehungs-Bedingungen, gar vieles Verwandte bei dieser Gelegenheit berühren.

Die Achat-Nieren der Mandelsteine und Mandelstein-Porphyre, der Puddingsteine, die Puddingstein-artigen Gesteine der Nagelflue in der *Schweitz*, die Kiesel- und Opal-Knollen von *Oberdetlendorf* im *Siebengebirge*, die Diluvial-Bohnerze u. s. w. zumal auf der *Alp*, die sogen. Süsswasser-Quarzblöcke in der Tertiär-Formation u. a., ja sogar Ausscheidungen von Metallen, wie ich in der Abhandlung über die Abkunft des Goldes im Jahrb. *1857* dargelegt habe.

Es sei hier noch die Bemerkung erlaubt, dass Kalkhaltige Wasser sehr oft zur Bildung ähnlicher Gestalten führen; die Sprudelsteine bedürfen keiner speziellen Erwähnung. Ganz analoge Konkretionen von Kalk müssen aber auch da entstehen, wo an kohlensaurer Kalkerde reiche Wasser heftiger Bewegung ausgesetzt werden oder brandend zerplätschern. Hat sich erst einmal ein Kern gebildet, so vergrössert sich derselbe nach Art der Tropfsteine und der Körner im Sprudelstein. Benachbarte Individuen berühren sich anfangs nur; bei weiterem Wachsen umhüllt das eine theilweise das andere, und das einschliessende nimmt so einen scheinbaren Eindruck von dem umschlossenen an. Auf diese Weise lässt sich das Räthsel der Eintiefungen von sogen. Geschieben der Kalk-Nagelflue in andere ganz einfach durch den Umstand lösen, dass die Einmengungen in gedachtem Gesteine keine wirklichen Geschiebe sind, sondern durch chemische Ausscheidung entstandene Körper, welche nur in Folge der allgemeinen Anziehungs-Gesetze Geschieb-artige Gestalt annahmen.

Die Erscheinung ist ganz übereinstimmend mit dem Umwachsenseyn eines Krystalles von einem solchen einer andern Mineral-Substanz, was so häufig vorkommt.

Zum Schluss fügen wir noch hieher zielende Äusserungen Cotta's bei:

B. Cotta sagt im Jahrb. *1851*, 818 in einem Korrespondenz-Artikel in Beziehung auf Beobachtungen an der *Asse* bei *Braunschweig*:

„Das Hils-Konglomerat bestehet hier nur aus einem unreinen gelblichen Kalkstein mit vielen Fragmenten und Bohnerz-ähnlichen Geschieben von Eisenstein, die sehr wahrschein-

lich aus dem Lias und Keuper herrühren. Es enthält eine grosse Menge Versteinerungen, besonders Ostreen, Pecten, Echiniten und Belemniten.“

Es sind nämlich sehr oft die Eisenstein-Körner ziemlich tief in die Kalk-Schaalen eingedrückt, so dass sie zuweilen darin sitzen und nur halb hervorragen.

Das ist offenbar sehr analog der sonderbaren Erscheinung, welche Lardy und Escher von der Linth an den Geschieben der alpinischen Nagelflue vielfach beobachtet haben, wo ebenfalls die kleineren Geschiebe häufig in die grösseren aus Kalkstein eingedrückt sind. Weder von diesen Geschieben noch von jenen Kalk-Schaalen kann man voraussetzen, dass sie zu der Zeit, als der Eindruck erfolgte, weich gewesen seyen. Dieses sehr sonderbare und schwer zu erklärende Phänomen scheint aber überhaupt öfter vorzukommen, als man nach der bisherigen seltenen Erwähnung desselben erwarten sollte. Ich fand es gestern ganz ähnlich wieder an den Rogenstein-Körnern des bunten Sandsteins im Zentrum der *Asse*. Diese Körner bestehen hier alle deutlich aus feinen konkretischen Kalk-Lagen; aber auf ihrer ursprünglichen(?) glatten Oberfläche beobachtet* man sehr oft die verhältnissmässig tiefen Eindrücke von kleinen Quarz- oder Eisenstein-Körnern, die häufig auch noch sehr fest darin sitzen. Ist man einmal auf diese Thatsache aufmerksam, so findet man sie fast an jedem Handstücke wieder, welches eine etwas verwitterte Oberfläche darbietet, schwieriger im frischen Bruche.

---

* In den krystallinischen Sandsteinen in den Quell-Gegenden der *Fulda*, *Linde*, *Kinzig* und *Fränkischen Saale* beobachtet man das Phänomen in den Körnern des krystallinischen Sandsteines sehr häufig. Siehe Bemerkungen über krystallinische Sandsteine im Notitz-Blatt des Vereines für Erdkunde u. s. w. zu Darmstadt, *1859*, S. 51.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 1859

Autor(en)/Author(s): Gutberlet Wilhelm Karl Julius

Artikel/Article: Über den Unterschied zwischen scheinbaren und wirklichen Geschieben 769-779