

Die Oberflächen- und Verwitterungsformen im Kreidegebiet von Adersbach und Wekelsdorf.

Von W. Petrascheck.

Mit zwei Tafeln (Nr. XXI und XXII) und drei Zinkotypien im Text.

In ganz ausgezeichneter Klarheit läßt sich in der mittelsudetischen Kreidemulde die Abhängigkeit der Oberflächenformen vom Schichtenaufbau erkennen. Ein Blick auf die Karte enthüllt sofort die muldenförmige Lagerung, die das ganze Areal beherrscht. Höhenzüge mit schroffen, zuweilen sogar felsigen Steilrändern gegen außen und schwach geneigten Plateauflächen und sanften Böschungen gegen innen verlaufen in konzentrischen Ovalen. Läßt man aber von einer der aussichtsreichen Höhen den Blick über die Landschaft schweifen, so gewahrt man, daß in den aufeinanderfolgenden Terrainstufen verschiedene Schichtenpakete vorliegen, die sich hier aufeinandertürmen und dort am anderen Rande der Reihe nach enden. Je mehr man sich in das Bild der Landschaft vertieft, um so mehr Züge kann man in ihrem Antlitz entziffern. Bis in die kleinsten Details hinein, alles kann man aus den Oberflächenformen heraus lesen. Dies wird bewirkt durch den Wechsel von ungleich durchlässigen Schichten mit verschiedener Art zu verwittern: Quadersandsteine, die ausschließlich mechanischer Zerstörung fähig sind, Kalksandstein, der nach Verlust seines Zements einen sehr weichen und zugleich feinkörnigen Sandstein bildet, endlich Pläner mit verschiedenen Graden chemischer Verwitterung, vom festen, sandigen, durch die Atmosphäriken kaum angreifbaren rauhen Pläner bis zum Plänermergel, der in einigen Wochen an der Luft zerfällt.

Von oben nach unten gezählt, lassen sich folgende Schichten feststellen:

Hangendquader
Decksandstein
Hauptquader
oberer Pläner
Zwischensandstein
unterer Pläner
Plänermergel
Plänersandstein
Mergelsandstein
Cenomanquader.

Dem Gestein nach gliedernd, könnte man noch einige Horizonte mehr unterscheiden und auch kartieren. In der Gliederung des Geländes kommen aber nur die erwähnten Schichtenkomplexe deutlich zum Ausdruck. Nur eine Grenzbildung an der Oberkante des oberen Pläners müßte hier noch eingefügt werden, weil sie das Landschaftsbild auf weite Strecken stark beeinflußt, nämlich sandige bis bröckelige Letten und Mergel, die aus den hangendsten Plänerschichten unmittelbar unter dem Hauptquader hervorgehen.

Auf die Verbreitung, die Lithologie und den Fossilinhalt dieser Horizonte lasse ich mich hier nicht ein, weil sich dazu noch im Rahmen einer in Vorbereitung befindlichen größeren Arbeit über den böhmischen Anteil der Mittelsudeten Gelegenheit bieten wird.

Der Hangendquader und der Hauptquader sind dem Gestein nach nicht zu unterscheiden. Der erstere wurde bisher nur an zwei Punkten in geringer Verbreitung nachgewiesen. Der letztere bildet die pittoresken Felswände des Gebietes, insbesondere die bekannten Felsszenarien von Adersbach und Wekelsdorf. Als fast reiner Quarzsandstein ist er ausschließlicher der mechanischen Zerstörung fähig, die sich naturgemäß dort am stärksten äußert, wo das Gestein eine Lockerung erfahren hat. Auf die eigenartigen Verwitterungsformen dieses Hauptquaders gehe ich unten näher ein.

Der Decksandstein ist ein weicher, zerreiblicher, feinkörniger, gelber Sandstein, den ich überall nur in einer schon in Auflösung begriffenen Decke angetroffen habe. Da seine Fragmente in einem mehr oder weniger lehmigen Boden eingebettet liegen, ist zu vermuten, daß die Sandsteinreste, die im Waldboden zu finden sind (an Aufschlüssen fehlt es gänzlich) in Verbindung mit einem sandig-tonigen Gestein auftreten. Man findet den Decksandstein ebenfalls nur in unbedeutenden Relikten auf den Plateaus des Hauptquaders, woselbst der weiche, völlig zerfallene tonige Sandstein einen guten Waldboden liefert.

Der Zwischensandstein ist ein feinkörniger Kalksandstein, der seinen Kalkgehalt an der Luft leicht verliert, so daß man ihn meist als einen weichen, weißen Sandstein anstehen sieht, der sanfte Böschungen bildet und meist von Ackerland oder Hutweiden bedeckt ist. Auch er ist eine leicht zerstörbare Schicht. Nur einzelne besonders kalkreiche Bänke treten hier und da in Gestalt kleiner Felsblöcke zutage.

Widerstandsfähiger ist der Pläner. Oberer und unterer Pläner unterscheiden sich nur im Landschaftsbilde. Der untere bildet immer steilere Hänge als der obere. Während dieser nur ausnahmsweise kleine Felsklippen bildet, steht jener nicht selten in kleinen Felschroffen an. Die ansehnliche Mächtigkeit beider Plänerstufen (jede hat 50—80 m Dicke) bewirkt, daß gerade der Pläner hervorragend am Aufbau der Landschaft teilnimmt. Wo der Pläner stark zerklüftet ist, bildet er an den Steilhängen reichlich Schutt. Auf den Plateaus hingegen wird er entkalkt und verlehmt völlig.

Noch widerstandsfähiger als der Pläner ist der Plänersandstein. Nirgends sind die Felder so mit Steinen übersät wie dort, wo namentlich seine hangenden Schichten austreichen. Dicht unter der

dünnen, steinigen Ackerkrume steht unmittelbar das Gestein an. Infolge der starken Zerklüftung und der geringen Mächtigkeit der Schicht kommt es nicht zur Bildung von Felsklippen.

Ganz leicht zerstörbar ist der Plänermergel. Er bildet einen tiefgründigen Verwitterungslehm und ist nur in künstlichen Aufschlüssen und einigen Hohlwegen anstehend zu finden.

Der Mergelsandstein besteht aus einer Wechsellagerung von mehr und weniger tonigen Kalksandsteinbänken. Mit Ausnahme einiger dickerer, tonärmerer Bänke zerfällt er sehr rasch unter dem Einfluß der Atmosphärien.

Im Gegensatz zum Mergelsandstein ist der ihn unterlagernde Cenomanquader hart und widerstandsfähig. Aber auch er bildet nur selten, zum Beispiel am Hinterratsch und auf der Ratschenkoppe, kleine Felsklippen.

Alle Quader, die Pläner und der Plänersandstein sind durchlässig, sie unterliegen darum nicht der Abspülung. Undurchlässig oder wenig durchlässig sind dagegen der Mergelsandstein, der Plänermergel und die hangendsten, tonig zersetzten Bänke des oberen Pläners. Auf diese, aber auch auf den Zwischensandstein und Decksandstein wirkt die Abspülung sehr stark.

Wenn nun auch diese Schichten im großen ganzen eine flache Mulde bilden, so ist doch deren Bau keineswegs einheitlich. Eine sanfte Sattelung trennt die Wekelsdorfer Partialmulde im Norden von jener von Ždár im Süden und Brüche von NNW-Streichen scheiden diese vom Tafellande der Heuscheuer, die sich nach Norden ins Sterngebirge fortsetzt.

Das Landschaftsbild wird nun von dem Gesetze beherrscht, daß überall dort, wo ein leicht zerstörbares, beziehungsweise wenig durchlässiges Gestein einem schwerer zerstörbaren, durchlässigen aufliegt, sich an der Grenze beider ein Plateau bildet und dort, wo ein schwerer zerstörbares Gestein einem leichter zerstörbaren auflagert, ein Steilrand entsteht.

So tritt unter dem Mergelsandstein der Cenomanquader bei Liebenau plateaubildend auf. Auf seinen ebenen Flächen erheben sich steile Hügel des Mergelsandsteines, die oben eine Decke von Plänersandstein tragen. In breiten, infolge des Muldenbaues geneigten Ebenen tritt ringsum in der Mulde der Plänersandstein unter dem Plänermergel hervor. Eine schmale, aber deutliche Terrasse, die namentlich an den Hängen des Mettautales bei Matha auffällt, zieht sich an der Basis des Zwischensandsteines entlang. Endlich sind die auffallenden, vollkommen ebenen, nur von steilwandigen Erosionsrinnen zerschnittenen Plateauflächen, die der Adersbach-Wekelsdorfer Hauptquader bildet, auf dasselbe Gesetz zurückzuführen. Die Tafel XXI (I) gibt ein Bild einer derartigen ganz ebenen Plateaufläche des Quaders wieder. Es ist der Blick, der sich eröffnet, wenn man aus dem vom Storchberg kommenden Seitentale des Fingergrabens auf dem zur Grenzkiefer führenden Wege zur Höhe steigt. Ganz ähnlich ist der Blick vom Fuchs gegen West. An diesen beiden Orten ermöglichen Kahlschläge gute Übersicht über diese eigenartigen Terrainformen. Aber auch sonst ist allerwärts auf den Hochflächen des Hauptquaders

das gleiche zu bemerken. Diese Flächen sind völlig konkordant mit der Unterlage des Quaders. Die gegen rechts (Süd) einfallende Schichtung, die auf unserem Bilde auffällt, ist Schrägrichtung. Schon aus der Konkordanz dieser Oberfläche des Hauptquaders mit den Schichtenflächen kann man schließen, daß er noch nicht die jüngste Kreideschicht des Gebietes sein kann, was schließlich durch die Auffindung des Decksandsteines und des Hangendquaders erwiesen werden konnte.

Die Steilränder, die der Mergelsandstein unter einer Decke von Plänersandstein bei Liebenau bildet, wurden schon erwähnt. Zu nennen wäre hier noch der Steilrand, der die ganze äußere Begrenzung des Kreideareales bildet und der eine Folge der Auflagerung von Cenomanquader, beziehungsweise Plänersandstein auf lockere, vorkretazische Sandsteine und Konglomerate ist. Die anderen Steilränder des Gebietes rühren von den Plänern, beziehungsweise vom Hauptquader her.

Der Quader steht fast immer in senkrechten Felsmauern an, deren Bildung von Hettner¹⁾ erklärt wurde.

Ich erwähnte schon oben, daß sich an der Basis des Hauptquaders weichere, tonige Hangendteile des Pläners vorfinden, die eine Steilböschung unter der Felswand, die der Quader zu bilden pflegt, verursachen und die gleichzeitig das Auftreten von Plateauflächen an der Basis dieser Böschung bewirken. Auf diese Weise entstehen Tafelberge, wie es am schönsten der Vostaž zeigt. Aber ausdrücklich bemerke ich, weil alle bisherigen geologischen Karten des Gebietes dies unrichtig darstellen, daß in diesen Tafelbergen der Quader nur die oberste Felsmauer bildet. Der Sockel wird bloß von massenhaft umherliegenden Quaderblöcken bedeckt, besteht aber aus Pläner und Letten. Deutlich zeigen das die oft starken Quellen an, die unmittelbar unter den Felswänden hervortreten. Dicht unter diesen Quellen konnte wiederholt auch im Sockel der Letten und Pläner nachgewiesen werden.

Unwillkürlich drängt sich dann die Frage auf, ob nicht die ganz gleichen Bergformen der Sächsischen Schweiz auf ähnliche Ursachen zurückzuführen sind. Die Tafelberge des Königsteins, Liliensteins, Pfaffensteins usw. und die Ebenheiten, auf denen sie sich erheben, würden leicht zu verstehen sein, wenn es gelingen würde, in ihrem Sockel eine im Vergleich zum Quader darüber und darunter leichter zerstörbare Schicht nachzuweisen. Wenn die Sockel dieser sächsischen Tafelberge nur Schuttmäntel wären, so ist nicht einzusehen, warum rings um jeden solchen Tafelberg herum der Sockel in einer Höhe endet, während doch die Klüftung des Quaders oben eine ungleiche ist und demnach auch die Schuttbildung eine verschiedene sein muß.

Auch die Erosionsformen werden vom Schichtenbau beeinflußt, besonders gilt dies von den obersten Teilen aller Wasserläufe. Im Kreidegebiete treffen wir in den an der Basis der Steilränder sich

¹⁾ Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächs. Schweiz. Forsch. z. deutschen Landes- u. Volkskunde II, Hft. 4, 1887; und Die Felsbildungen der Sächs. Schweiz. Geogr. Zeitschr. IX (1903).

entlang ziehenden Depressionen oft kleine Wasserläufe an, die aber alle bald die Steilränder durchbrechen. Für eine Reihe dieser Durchbrüche ist der Zusammenhang mit Verwerfungen ersichtlich. Aber auch für viele andere Durchbrüche ist ein solcher Zusammenhang wahrscheinlich, wengleich die Brüche durch eine Verschiebung der Schichten nicht direkt nachgewiesen werden konnten.

Auf böhmischem Boden streben alle diese Wasserläufe der Mettau zu. Diese fließt erst in der Muldenachse der Wekelsdorfer Partialmulde, durchschneidet dann die leichte Sattelung, die diese Partialmulde von jener von Zdar trennt. In dieser hat sie sich ihr Bett tief in den westlichen Muldenschenkel eingesägt, dann durchbricht sie oberhalb Hronov den Muldenrand und verläßt die Kreide-synklinale. Dieser Austritt scheint ein antezedentes Durchbruchstal zu sein. Sicher ist wenigstens das eine, daß die Faltung der Kreide zu den erwähnten Mulden älter ist als der Sattel, der, den Hronov-Parschnitzer Bruch begleitend, die Mulden schräg durchschneidet. Eben diese jüngere Antiklinale wird in dem Durchbruche oberhalb Hronov durchsägt.

Die Klüftung des Gesteines, auf die gleich näher eingegangen werden wird, ist ohne merklichen Einfluß auf die Richtung der Täler. Nur die ganz engen Klammen des Quaders, deren Wände beiderseits glatte Felswände sind, halten die Richtung der Diaklasen ein, aber schon die zahlreichen kleinen Wasserrisse und Schluchten, die die Plateaus des Quaders zersägen, sind ziemlich oder ganz unabhängig von der herrschenden Kluftrichtung.

Interessant und mannigfach sind die Verwitterungsformen des Quaders. Sie zeigen sich in gleicher Weise am Hauptquader wie an dem Quader, der im Sterngebirge an Stelle des Zwischen-sandsteines auftritt. Den übrigen Gesteinshorizonten sind keine beachtenswerten Verwitterungsformen eigen. Nur bezüglich der Felsbildung des Pläners mag bemerkt werden, daß er nie zusammenhängende und geschlossene Felsmauern, sondern immer nur einzelne Erker bildet, was auch am Pläner bei Neustadt an der Mettau oder im Adlergebiete beobachtet werden kann.

Die mannigfachen und eigenartigen Verwitterungsformen des Quaders werden bedingt durch seine Klüftung, durch seine Schrägschichtung und durch ungleiche Verteilung seines Zementes. Es handelt sich um dieselben Verwitterungsformen, die aus dem Quadergebirge der Sächsisch-böhmischen Schweiz hinlänglich bekannt und wiederholt schon Gegenstand der Erörterung waren. Namentlich die Untersuchungen Hettners und Becks haben Licht über die Probleme, die diese Formen bieten, verbreitet.

Aus den Messungen dieser Autoren weiß man, daß die Kluftrichtungen des sächsischen Quaders in Beziehung zur Lausitzer Verwerfung stehen. Seitdem ich in der Kreide Ostböhmens arbeite, habe ich allerwärts ebenfalls derartige Messungen vorgenommen und auch hier die gleiche Beobachtung gemacht, wie nach Abschluß meiner Aufnahmen aus der Karte zu sehen sein wird. In der mittelsudetischen Kreidemulde sind zwei tektonische Richtungen zu unterscheiden, die NW—SO- und die SW—NO-Richtung. Gegen NW ver-

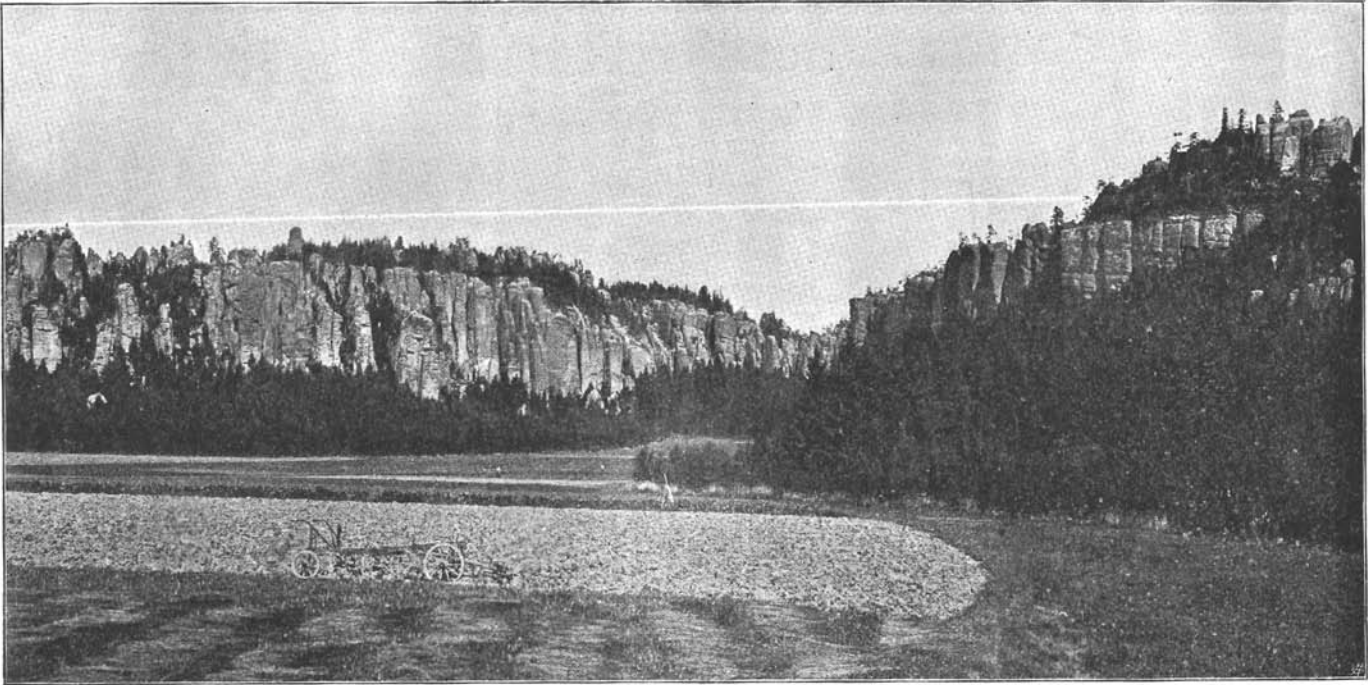
laufen die leichten Faltungen der Kreide und auch einzelne Brüche, von denen manche gegen Süden umbiegen. Von SW nach NO streichen die Querbrüche, die die Mulde durchsetzen. Einer davon, der Bischofsteiner Bruch, durchschneidet die Mulde in ihrer ganzen Breite. Zwei einander unter einem Winkel von $60-90^\circ$ schneidende Kluffrichtungen machen sich denn auch in den Kreideschichten bemerkbar. Sie halten die erwähnten Richtungen der Brüche ein, oder weichen bis zu 20° von dieser Richtung gegen Nord ab. Es fehlt dahingegen an den Klüften die O—W-Richtung gänzlich, so daß also der Zusammenhang mit den Bruchrichtungen unverkennbar ist.

Rasch arbeitet sich das Wasser in dem ohnehin leicht zerreiblichen Gestein längs der Klüfte in die Tiefe und erzeugt dadurch enge Spalten, Säulen, Türme und gewaltige Felsklötze. Schmale Rinnale werden die Ursache tiefer, enger Regenschluchten. So entstehen die bekannten Felsenstädte von Adersbach und von Wekelsdorf, das Ziel zahlreicher Touristen alljährlich. Wo, wie in der „Vorstadt“ von Adersbach, die Erosion und Verwitterung schon länger auf den Quader eingewirkt hat, bewegt man sich nicht mehr in den engen Spalten und Schluchten mit bis 50 m hohen glatten Felswänden, sondern zwischen anstehenden Riesenblöcken und Felstürmen.

Nur unbedeutend, ja auf ansehnliche Mächtigkeiten ganz fehlend, ist hier die Spur der ursprünglichen Schichtung, die im Verein mit den Klüften in der Sächsischen Schweiz zu der quaderförmigen Absonderung geführt hat, von der der Quadersandstein seinen Namen hat. Alles, was man an den Wänden von schöner, dünner Schichtung sieht, ist Diagonalschichtung. Der Winkel, unter dem diese einfällt, beträgt, wenn man das, was infolge der Muldenbildung auf die Neigung der Schichten kommt, in Anrechnung bringt, in der Regel 20° . Selten nur steigt der Winkel auf 30° und nur ganz ausnahmsweise auf 40° . In Tafel XXII (II) ist eine Wand mit der Schrägschichtung abgebildet. Dieselbe kommt, wie das Bild zeigt, bei der Verwitterung dadurch sehr schön zum Vorschein, daß die Lagen mit gröberem und feinerem Korn ungleich verwittern. Häufiger ist es, daß die grobkörnigen Lagen die Rinnen und die mittelkörnigen die hervorstehenden Rippen bilden. Ich glaube, daß dieses Relief vor allem durch die Wirkung des Frostes herausgearbeitet wird, denn beim gröberem Material haben die Hohlräume größeren Querschnitt. Bei ihnen kann also die Ausdehnung des gefrierenden Wassers stärker zur Geltung kommen. Sollte die Wirkung des Windes im Spiele sein, die ich übrigens nirgends nachweisen konnte, so müßten gerade die kleineren Körner rascher weggeführt werden.

Größere Beachtung verdient die Richtung, nach der das Einfallen dieser Schrägrichtung sich wendet. So wechselnd diese auch anfangs erscheinen mochte, zeigte sich bald, daß sie der Gesetzmäßigkeit nicht entbehrt. Wenn man von kleinen Störungen in einzelnen dünnen Bänken absieht, ist die Richtung des Einfallens überall einheitlich. Übrigens sind solche Störungen, wie Fig. 2 eine zeigt, nur recht selten zu beobachten und vielleicht nur auf lokale Umlagerungen des Sandes zurückzuführen. Meine Beobachtungen zeigten, daß im Hauptquader zwei Quaderschichten mit verschieden gerichteter Schräg-

Fig. 1.



Klüftung und Zweiteilung des Hauptquaders.

Blick von den Zaborer Wiesen auf die alte Partie von Wekelsdorf.

Der ebene Talboden, dem die Quaderwände aufsitzen, besteht aus oberem Pläner.

schichtung übereinander liegen. Getrennt werden beide durch eine Schichtenfuge, auf der sich ein Waldband angesiedelt hat. Diese Schichtenfuge ist so deutlich, daß sie in der Karte dargestellt werden kann. Auf ihr stellt sich, am besten am Bräuner bei Johnsdorf aufgeschlossen, eine schmale Plänerzunge ein, die sich rasch nach allen Seiten auskeilt, so daß in der Gegend des Eisenhammers und der Wolfsschlucht keine Spur mehr davon vorhanden ist. Nicht einmal das Korn des Sandsteines ist dort an der Fuge feiner. Er ist nur mürber und zerfällt deshalb rascher.

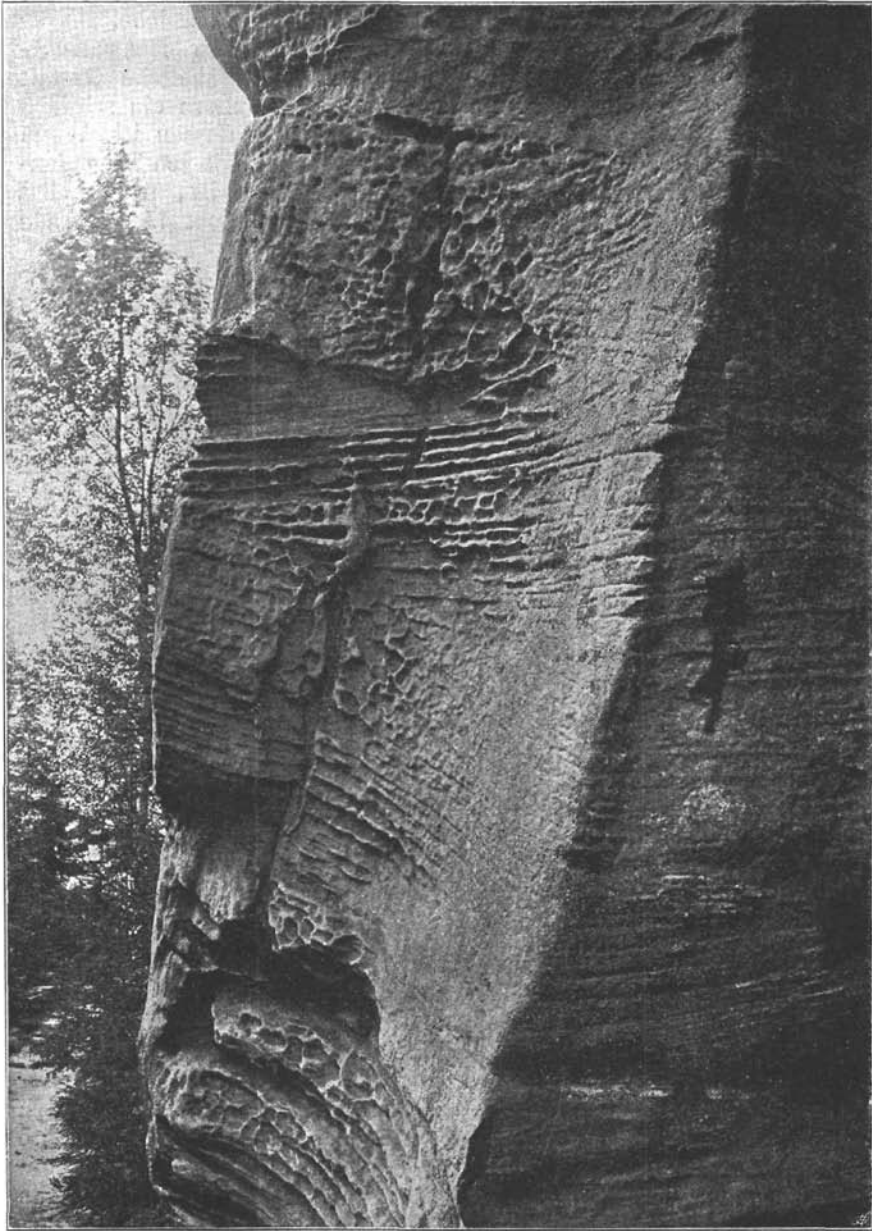
Die liegende der beiden Quaderschichten hat in der Schrägrichtung ein westliches, seltener ein östliches Fallen. Die Streichrichtung derselben schwankt in der Regel zwischen N 20° W und N 20° O. Die Schrägrichtung des hangenden Quaders fällt nach Süd oder Südwest. Sehr gut übersieht man diese Verhältnisse in dem vom Storchberg kommenden Seitentale des Fingerweges, auf dem die beiden Schrägrichtungen deutlich zu erkennen sind. Im unteren Quader fällt sie nach Ost, im oberen Quader, der oben auf der Westseite in den zerissenen Felspartien ansteht, fällt die Schrägschichtung nach SSW. Zwischen beiden Quaderschichten ist eine mit Schutt bedeckte Geländestufe zu erkennen, die sich talabwärts verfolgen läßt und die im Hintergrunde als Waldband in der Felsmauer erscheint, die der Mündung des Tales gegenüber steht. Auch in Fig. 1 sind die beiden Quaderschichten zu unterscheiden. Die untere bildet die mächtigen, zerklüfteten Wände, die obere sitzt in einzelnen Resten auf.

Die Schrägschichtung hat also ein Einfallen, das gegen Ost oder West oder Süd, nie aber gegen Nord gerichtet ist. Dasselbe ist am Vostaž und in der Heuscheuer zu bemerken. Man kann daraus auf die Richtung schließen, in der der Strand gelegen haben mag.

Eine andere an den Felswänden oft sehr auffallende Erscheinung ist die Bildung von Löchern und Gruben, die oft reihenweise der Schichtung entsprechend angeordnet sind und die, wenn sie dicht nebeneinander stehen, sich hinten untereinander vereinigen, so daß sie nur durch kleine sanduhrförmige Pfeiler getrennt sind. Hettner schildert sie anschaulich und erklärt sie mit Recht als durch Sickerwasser ausgespült, das an den Schichtflächen tropfenweise zutage tritt. Es ist bemerkenswert, daß diese Höhlungen niemals an isolierten, nackten Felspfeilern zu beobachten sind. Stets tragen die betreffenden Felsblöcke eine, wenn auch noch so dünne, Vegetationsdecke, die das Regenwasser aufzufangen imstande ist. Eine ungleiche Verteilung des Bindemittels ist, wie schon Bischof¹⁾ annahm, gewiß auch Schuld an dieser Verwitterungsform, denn sie kehrt in bestimmten Horizonten immer wieder. Namentlich die tiefste Quaderschicht zeigt diese Löcher sehr häufig. Fritsch vermutet, daß Spongien die Veranlassung zu dieser ungleichen Verwitterungsart seien, was ich schon der Form wegen für ausgeschlossen halte. In der Nähe von Merkelsdorf stehen unter dem Quader Kalksandsteine an, in denen unlängst beim Bahn- und Straßenbau frische Anschnitte gemacht wurden. An ihnen kann man deutlich erkennen, daß der Kalk-

¹⁾ Neues Jahrbuch 1844, pag. 486.

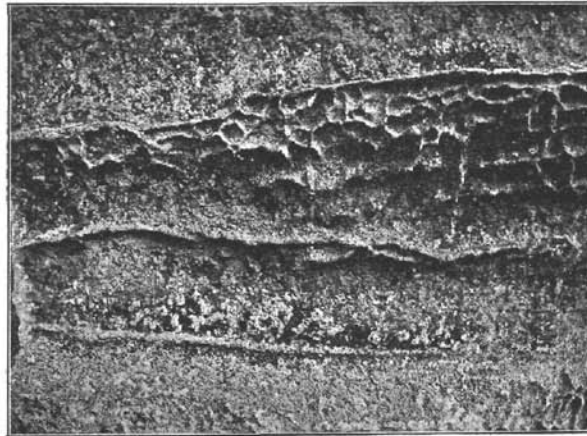
Fig. 2.



Netzartige Anwitterung des Hauptquaders in der alten Partie.

gehalt in einzelnen runden Körpern wesentlich geringer als in der umgebenden Gesteinsmasse ist, so daß diese sich sehr rasch zu lockerem Sand auflösen, während das übrige Gestein noch der feste Kalksandstein geblieben ist. Nicht selten sind ähnliche, Blasen genannte Hohlräume auch in den Steinbrüchen des Heuscheuer-Gebirges anzutreffen. Sie haben auffällig hohlkugelähnliche Gestalt und sind von lockerem Sand erfüllt, in dessen Innern ein schwach kalkiger Sandsteinkern liegt, der als Konkretion aufzufassen ist. Wenn Fritsch die an den Höhlungen reichen Schichten mit den Trigonien-schichten des Isergebietes zu vergleichen geneigt ist, so erledigt sich diese Parallelisierung dadurch, daß diese Schicht hier gerade die älteste unter den Quaderschichten ist.

Fig. 3.



Netzartige Anwitterung infolge eisenschüssiger Streifen im Hauptquader.
Tal vom Storchberg nach Nord.

Mitunter, aber doch nur selten, treten an der Außenfläche der Gesteinswände zierliche Netzwerke bei der Verwitterung hervor. Auch sie sind eine Folge der ungleichen Verteilung des Bindemittels. Ich bilde zwei solche Stellen ab, die etwas verschieden nach der Natur dieses Bindemittels sind. Fig. 2 ist an dem Wege in der Wekelsdorfer Felsenpartie, den alljährlich Tausende von Touristen geführt werden, aufgenommen. Welcher Art hier das ungleich verteilte Bindemittel ist, konnte ich nicht feststellen, da die Wand nicht beschädigt werden darf. Eisenschuß, wie in Fig. 3, ist es nicht. Ein geringer Tongehalt ist vorhanden, vielleicht ist auch etwas Kieselsäurezement da, doch kann dieses wegen der Mürbheit des Gesteines nur sehr unbedeutend sein. Bei den in Fig. 3 abgebildeten Leisten sind es stärker eisenschüssige Partien, die herauspräpariert wurden. Derartige Leisten haben stets eine scharf begrenzte Oberkante,

während sie nach unten auslaufen oder, wie in Figur 3, von einem sich unten anschließenden Netzwerk oder schwächeren Leisten begleitet werden. Der scharfe Abschluß nach oben ist charakteristisch. Was hier herauspräpariert wurde, sieht man aufgeschlossen in den großen frischen Anbrüchen der Steinbrüche in der Alten Poste bei Pirna, wo der weiße Quader von gelben eisenschüssigen Bändern in Menge durchzogen wird, Bänder, die alle oben scharf begrenzt und nach unten verwaschen sind. Man erkennt daran, daß dies Infiltrationen sind, die jünger als der Quader sind und man wird sie wohl am richtigsten mit den Schwankungen des Grundwasserspiegels, ehe dieser infolge der Erosion auf die heutige Tiefe gebracht war, in Zusammenhang bringen.

Die Präparation selbst ist teils durch Flechten, teils durch Wirkung des Frostes auf das in den Kapillaren eingeschlossene Wasser zu erklären. Da aber solche Netzwerke nur selten anzutreffen sind, wird außer der Gesteinsbeschaffenheit ein bestimmtes Maß der Exponierung gegen Regen und Wind notwendig sein, das nicht überall anzutreffen ist. Auch ist diese Verwitterungserscheinung dort, wo sie nicht die eisenschüssigen Sandsteinlagen betrifft, vergänglich. Allmählich werden die Leisten und Hervorragungen zerstört und das Bild verliert wieder an Schärfe, um später vielleicht wieder von neuem herausgearbeitet zu werden.

Die Oberflächen und Verwitterungsformen der Kreide im Gebiete von Adersbach und Wekelsdorf sind also in höherem Maße durch die Gesteinsbeschaffenheit bedingt, als es zurzeit für die ganz gleichen Formender Sächsischen Schweiz angenommen wird.

Erklärung zu Tafel XXI (I).

Plateau zwischen Grenzkiefer und Fingergrund.

Oberfläche des Hauptquaders, bloßgelegt durch Abräumung des Decksandsteines.

Erklärung zu Tafel XXII (II).

Schrägschichtung im Hauptquader.

Die Schichtung, die im Bilde nicht zum Ausdruck kommt, fällt ganz leicht gegen rechts ein.



