

Dr. E. Schumacher.

**Ueber die Entwicklung des oberen Buntsandsteins
und über die Stellung des Hauptconglomerats auf Blatt
Lützelstein.**

Landesgeologe Dr. E. SCHUMACHER hatte zunächst den Auftrag, diejenigen Theile des Messtischblattes Strassburg, welche auf der im Jahre 1883 erschienenen Geologischen Karte der Umgegend von Strassburg (mit Berücksichtigung der agronomischen Verhältnisse) noch nicht zur Darstellung gelangt waren, aufzunehmen. Die der älteren gegenüber sehr veränderte und vervollständigte topographische Grundlage machte auch eine nochmalige theilweise Begehung der bereits auf der genannten Karte dargestellten Gebietstheile des Blattes nöthig und führte zu mancherlei, durch die grössere Genauigkeit der Geländezeichnung bedingten Aenderungen und Nachträgen. Die zur Fertigstellung des Blattes erforderlichen Arbeiten wurden bis auf eine Anzahl von Handbohrungen, welche zur Ergänzung des agronomischen Bildes im südlichsten Theil des Gebietes noch auszuführen sind, erledigt.

Sodann begann Herr Dr. SCHUMACHER die Aufnahmen auf Blatt Lützelstein, und zwar im Sandsteingebirge, dessen Kartirung nahezu fertiggestellt wurde.

Die im grössten Theil des Gebietes ausgezeichnete Entwicklung des Hauptconglomerats, welches landschaftlich und geologisch die eigentliche Leitschicht im Gebirge bildet, sowie der dasselbe überlagernden Zwischenschichten bot Gelegenheit, das Verhältniss des ersteren zu den letzteren näher zu verfolgen. Die Ausbildung der Bänke, welche die Zone des Hauptconglomerats zusammensetzen, ist wie anderwärts keine ganz gleichmässige, sowohl hinsichtlich der Beschaffenheit der Sandsteine, als auch hinsichtlich der Vertheilung der Gerölle. Fast innerhalb der ganzen Mächtigkeit lässt sich meistens mehr oder minder deutlich eine auskeilende Wechsellagerung von geröllreicheren mit geröllärmeren oder selbst geröllfreien Bänken beobachten. Dabei weisen sowohl die mit den Geröllschichten wechsellagernden geröllfreien Sandsteinbänke als auch die das Bindemittel in den geröllführenden Schichten bildenden Sandsteinmassen etwa in den unteren 10 m, d. i. in der unteren Hälfte der Abtheilung vorwaltend die für den unterlagernden Vogesensandstein bezeichnende Beschaffenheit und Färbung auf, während sich die Gesteine der oberen Hälfte, von der Geröllführung abgesehen, etwa eben so sehr dem Typus der Zwischenschichtensandsteine nähern.

Die Grenze des Hauptconglomerats gegen die Zwischenschichten zeigt sich topographisch meistens recht scharf ausgeprägt in einer bis 100 m breiten plattformartigen Verflachung des Gehänges, unter welcher letzteres an zahlreichen Stellen als fast senkrechte, 10—20 m hohe Felsmauer abzustürzen pflegt. Wo dieses Verhältniss typisch entwickelt ist, kann man fast regelmässig beobachten, dass etwa die obersten zwei Meter der Felsmauer, welche also die Kante der Plattform bilden, entweder nur noch ganz zerstreute kleine, oder auch fast gar keine Gerölle mehr führen, so dass sie sich in dieser Beziehung von den tiefsten Bänken der Zwischenschichten kaum unterscheiden. Durch ihre Festigkeit schliessen sich jedoch diese geröllarmen Bänke, was eben auch in dem topographischen Auftreten zum Ausdruck gelangt, untrennbar an die tieferen, eigentlich conglomeratischen Bänke an. Man wird daher, zumal bei der geringen Mächtigkeit der in Betracht kommenden Schichten, die Grenze zwischen dem Hauptconglomerat und den Zwischenschichten naturgemässer Weise über jenen festeren, noch in die Felszone fallenden Bänken durchziehen, also im allgemeinen mit der Kante der Plattform zusammen fallen lassen. In den nächsttieferen 3—4 m stellen sich die Gerölle im allgemeinen schon sehr reichlich ein, wenigstens in manchen Lagen, und am dichtesten und gleichmässigsten vertheilt treten sie in den mittleren 10 m des Conglomerats auf. Die untersten 4—5 m endlich verhalten sich hinsichtlich der Geröllführung wieder ganz ähnlich wie die obersten Schichten. Es sind im allgemeinen hellziegelroth gefärbte, ab und zu jedoch auch roth und weiss gebänderte Sandsteine vom Korn des Vogesensandsteins, welche vielfach in ausgezeichnete Weise schiefe Schichtung (Diagonalstructur), sowie wabenartig zerfressene Schichtenköpfe darbieten und weniger reichlich mit im allgemeinen auch etwas kleineren Geröllen durchsetzt sind als die ganz typischen Conglomeratbänke der mittleren Region.

Für die unter diesen Schichten folgenden obersten Bänke des Vogesensandsteins ist ein streifenweises Auftreten von weissen und gelben zwischen vorwaltenden hellziegelrothen Färbungen zum Unterschiede von den tieferen Bänken des Hauptconglomerats, welchen ein solcher Wechsel der Färbungen gewöhnlich abgeht, geradezu bezeichnend. Ausserdem aber bildet sich sehr häufig im obersten Theil des Vogesensandsteins oder auch noch in den tiefsten conglomeratischen Lagen eine lockere, zerreib-

liche Beschaffenheit der Sandsteine aus, welche die Entstehung von überhängenden Felsmassen begünstigt und damit zur Bildung von Grotten (oder Höhlen) Veranlassung giebt. Die bekannten, durch Abmauern in Wohnräume umgestalteten Felsnischen in Grauffthal und ähnliche Bildungen am südwestlichen Ausläufer des Langmatter Berges zwischen Oberhof und Lützelstein gehören ebenso diesem Niveau an der Grenze des Vogesensandsteins gegen das Hauptconglomerat an, wie auf dem benachbarten Blatt Pfalzberg beispielsweise die Brotschgrotte am Brotsch-Berg und die sog. »Höhle« der schwarzen Bande, zwischen Pfalzberg und Oberhof, welche ebenfalls keine eigentliche Höhle, sondern nur eine grottenartige Bildung darstellt. Manchmal sind jedoch auch die obersten Bänke des Vogesensandsteins recht fest und setzt sich die Geröllführung noch mehr oder weniger tief in diesen hinein fort, so dass in solchen Fällen die conglomeratische Ausbildung fast ganz allmählich nach unten verschwindet. In gleicher Weise stellen sich in den tiefsten Lagen der Zwischenschichten ab und zu Geröllstreifen ein, wodurch dann die Abgrenzung nach oben in ähnlicher Weise unsicher wird.

Das Hauptconglomerat zeigt also in seiner petrographischen Ausbildung ziemlich gleich nahe Beziehungen zum Vogesensandstein und zu den Zwischenschichten. Hiernach würde es etwa mit demselben Recht zum mittleren wie zum oberen Buntsandstein gerechnet werden können, wenn nicht noch weitere Verhältnisse, nämlich das Auftreten weniger geröllreicher Zonen nicht hoch über dem Hauptconglomerat selbst in den Zwischenschichten einen etwas näheren Anschluss desselben an die letzteren anzeigen würden. Etwa zwischen 25 und 30 m über der unteren Grenze der Zwischenschichten stellt sich nämlich fast regelmässig eine Plattform ein, welche stellenweise kaum weniger deutlich oder selbst ebenso auffallend wie diejenige über dem Hauptconglomerat hervortritt, und unter welcher ebenfalls eine geröllführende Felszone verläuft. Letztere ist im allgemeinen nur etwa halb so mächtig wie diejenige des Hauptconglomerats und enthält gewöhnlich kleinere und weniger zahlreiche Gerölle als letzteres. Indessen häufen sich auch in dieser geröllführenden Zone der Zwischenschichten die Gerölle manchmal verhältnissmässig dicht an, und da ausgezeichnete Diagonalstructur der Bänke sowie wabenartige Verwitterung an senkrecht aufsteigenden Felswänden

hier in ganz ähnlicher Weise zu beobachten sind wie innerhalb des Hauptconglomerats, so können Verwechslungen mit letzterem unter Umständen nur bei Anwendung einiger Vorsicht vermieden werden, wenn auch für gewöhnlich die Unterscheidung des Zwischenschichten-Conglomerats vom Hauptconglomerat keine besonderen Schwierigkeiten bietet.*)

Aehnliche Zonen von festeren Bänken mit mehr oder minder ausgesprochener Neigung zur Erzeugung von Felsbildungen wiederholen sich nun noch zu mehreren Malen über dem Zwischenschichten-Conglomerat. Sie sind nicht so mächtig wie letzteres, und nur in den tieferen bemerkt man noch ab und zu vereinzelte kleine Gerölle. Wenn sie auch in Folge dessen vielfach nicht so gut hervortreten wie das Zwischenschichten-Conglomerat, so scheinen sie doch gleich diesem durchzugehen und da sie ferner, namentlich in der Richtung der Längsaxen der Rücken, durch mehr oder weniger deutliche Verflachungen des Gehänges unter einander getrennt zu sein pflegen, so wird hierdurch sowie durch die schon hervorgehobenen Plattformen über dem Hauptconglomerat und dem Zwischenschichten-Conglomerat eine regelmässig wiederkehrende Terrassirung des Geländes innerhalb des Verbreitungsgebietes der Zwischenschichten hervorgerufen. Dieser stufenartige Aufbau des Ausgehenden der Zwischenschichten ist so ausgeprägt, dass man, nach der dadurch bedingten unregelmässigen Gestaltung der entsprechenden Gehänge im Querschnitte, die Verbreitung der Zwischenschichten rein topographisch scharf zu verfolgen vermag. Als normales Profil der Schichten von der oberen Grenze des Vogesensandsteins bis zur oberen Grenze des Buntsandsteins wurde auf Grund zahlreicher (barometrisch ausgeführter) Messungen der tieferen Zonen und einiger weniger der höheren Zonen folgendes erhalten:

*) Sehr gute Anhaltspunkte für den Verlauf des Hauptconglomerats gewähren nasenartig aus den Gehängen heraustretende und sich mehr oder weniger weit ins Thal hinein vorschiebende Felsmassen mit cirkusähnlicher Gestaltung des zwischen je zwei solchen Felsnasen liegenden Gehängetheils. Derartige auffallende Bildungen, welche sich bei ganz genauer Wiedergabe der Höhenlinien auf den Karten in einem stark welligen Verlauf dieser Linien ausprägen müssten, scheinen nämlich der Zone des Zwischenschichten-Conglomerats so gut wie ganz zu fehlen; doch wird allerdings dieser im allgemeinen ausgezeichnet leitende topographische Unterschied mit der Verringerung der Mächtigkeit des Hauptconglomerats, von welcher noch die Rede sein wird, entsprechend undeutlicher.

Normale petrographisch-topographische Entwicklung des oberen Buntsandsteins auf Blatt Lützelstein.

Voltziensandstein. Feinkörniger Bausandstein, gewöhnlich mit dem reichlicheren Auftreten reiner und heller (weisslich) gefärbter Sandsteine beginnend. Die plateauartigen Flächen der Sandsteinkuppen bildend 15

m	Zwischenschichten:	
6	Weichere Zwischenschichtensandsteine, den Uebergang zur plateauartigen Fläche bildend	6
16	{ Steilrand (oder felsige Zone) von festeren Sandsteinen.	6
	{ Weichere Zwischenschichtensandsteine (hie und da noch zerstreute Gerölle führend), sanfteres Gehänge bildend	10
9	{ Felszone oder Steilrand aus festeren Bänken mit ganz vereinzelt, kleinen Geröllen	5
	{ Weichere Zwischenschichtensandsteine, sanfteres Gehänge oder deutliche Plattform bildend.	4
10	{ Felszone aus festeren Bänken mit zerstreut eingesprengten kleinen Geröllen. In Folge undeutlicher Ausbildung der nächsttieferen Schichten nicht selten mit der conglomeratischen Zone der Zwischenschichten mehr oder weniger verschmelzend.	6
	{ Weichere Zwischenschichten. — Einen sanfteren Anstieg, manchmal auch eine auffallende podiumähnliche Plattform bildend	4
26	{ Geröllführende Felszone (Conglomeratische Zone der Zwischenschichten, Zwischenschichten-Conglomerat). Feste, oft mauerartig aufragende Bänke mit Diagonalstructur, wabenartiger Verwitterung und meist kleinen Geröllen	12
	{ Weichere Zwischenschichtensandsteine, mit im allgemeinen ganz zerstreuten kleinen Geröllen, nur einzelne, bisweilen auffallend vorspringende Bänke mit verhältnissmässig zahlreichen Geröllen. — Meist deutliche, oft sehr auffallende (bis 100 m breite) podiumartige Plattform bildend	14
67		

Haupt-Conglomerat, oft senkrechte Felsmauer oder mehrere über einander folgende senkrechte Absätze bildend. Die oberen 5—6 und die unteren 4—5 m etwas geröllärmer als die mittleren 10 m, die obersten 2 m meist sehr geröllarm bis fast geröllfrei, aber felsbildend. Die Sandsteine haben in Korn und Färbung in der unteren Hälfte mehr den Charakter des Vogesensandsteins, während sie in der oberen Hälfte mehr an die Zwischenschichten erinnern 21

Die obersten 4—8 m des unterlagernden Vogesensandsteins bisweilen schon ziemlich geröllreich und alsdann einen unmerklichen Uebergang des Vogesensandsteins in das Hauptconglomerat bildend.

Nach diesem Profil ist das Hauptconglomerat genau genommen als eine geröllreiche Sandsteinfacies an der Grenze von Vogesensandstein und Zwischenschichten aufzufassen, welche zu einem Theil dem ersteren, mithin noch dem mittleren Buntsandstein, zum anderen Theil aber dem letzteren, also bereits dem oberen Buntsandstein angehört. Da sich jedoch in der Praxis eine Angliederung an eine von beiden Abtheilungen jedenfalls als zweckmässig empfiehlt, so wird man es im vorliegenden Falle, und zwar mit Rücksicht auf die mehr oder weniger ausgesprochene Wiederholung der conglomeratischen Facies bis in die Mitte der Zwischenschichten hinein, wohl am naturgemässesten zur oberen Abtheilung des Buntsandsteins rechnen. Das Hauptconglomerat nimmt also hier etwa dieselbe geologische Stellung ein, wie in der Gegend zwischen Bitsch und der lothringisch-pfälzischen Grenze (Blätter Bitsch und Wolmünster), woselbst die zwischenschichtenähnliche Beschaffenheit der Bänke desselben noch ausgesprochener ist und noch etwas tiefer hinabgeht, so dass es dort wenigstens in den Erläuterungen bereits an den oberen Buntsandstein angeschlossen wurde. (Vergl. hierzu besonders Erl. zu Bl. Wolmünster, Strassburg 1891, Profilzeichnung auf S. 18 und Anmerkung auf S. 19, ausserdem auch Erl. zu Bl. Bitsch 1890, S. 12 nebst Anm. 1 daselbst.)

Wie völlig übereinstimmend die Entwicklung des oberen Buntsandsteins überhaupt in dem Gebiet Bitsch-Wolmünster einer- und bei Lützelstein andererseits ist, kann am besten die nachfolgende vergleichende Zusammenstellung verdeutlichen. Dieselbe zeigt gleichzeitig, dass auch noch auf dem an Blatt Lützelstein südwärts angrenzenden Blatt Pfalzberg wesentlich die gleichen Verhältnisse herrschen. Hier hatte sich bei der Aufnahme als Mittel aus einer grösseren Anzahl von Messungen wie auf Blatt Lützelstein genau 21 m als Durchschnittsmächtigkeit für das Hauptconglomerat ergeben, während für das Zwischenschichten-Conglomerat sowie für die Schichten ³zwischen diesem und dem Hauptconglomerat je 14 m Mächtigkeit als Mittel aus mehreren Bestimmungen gefunden worden waren.

Typische Entwicklung des oberen Buntsandsteins bei Bitsch-Wolmünster (I), Lützelstein (II) und Pfalzburg (III).

	I.	II.	III.
Voltziensandstein (Bausandstein)	17	15	15
Typische Zwischenschichten. (Im allgemeinen geröllfrei; zerstreute kleine Gerölle zuweilen bis etwa 15 m unter dem Voltziensandstein beobachtet)	42	41	47
Conglomeratische Felszone (Zwischenschichten-Conglomerat)	10	12	14
Plattformbildende Zwischenschichten. (Im allgemeinen mit nur ganz zerstreuten kleinen Geröllen)	13	14	14
Haupt-Conglomerat mit vorwaltendem Zwischenschichten-Charakter der die Gerölle verkittenden Sandsteinmassen und der den Geröllbänken eingeschalteten geröllfreien Bänke	14	11	11
Haupt-Conglomerat mit vorwaltendem Vo- gesensandstein-Charakter der Sandstein- grundmasse	6	10	10
Gesamtmächtigkeit des oberen Buntsandsteins .	102 m	103 m	111 m

Da sich die in vorstehendem Schema zum Ausdruck gebrachte Entwicklung von Blatt Pfalzburg aus endlich auch noch auf Blatt Dagsburg hinüber, wie die bisherigen Begehungen auf letzterem bereits erkennen lassen, fortsetzt, so kann man das für Blatt Lützelstein mitgetheilte Normalprofil im allgemeinen als typisch für das ganze Sandsteingebiet von der lothringisch-pfälzischen Grenze südwärts bis ins Dagsburger Land hinein betrachten. Um so bemerkenswerther erscheint das abweichende Verhalten des Hauptconglomerats auf Blatt Saareinsberg, wo es (Erl. zu Bl. Saareinsberg, S. 13) im östlichen Theile des Kartengebietes nur noch 10—12 m Mächtigkeit besitzt, im westlichen Theile desselben aber stellenweise bis auf wenige Meter zusammenschumpft. Diese von der normalen abweichende Entwicklung ist, soweit sich bis jetzt übersehen lässt, auch für das westlich an Blatt Saareinsberg

und nördlich an Blatt Lützelstein angrenzende Blatt Diemeringen bezeichnend und reicht noch in den nördlichsten Theil des Sandsteingebirges auf Blatt Lützelstein hinein. In dem Gebiet längs des nördlichen Kartenrandes nämlich, welches nach Westen durch die Linie Struth-Petersbach, nach Süden etwa durch eine gebrochene Linie: Petersbach-Eichelquelle-Gr. Mittelberg-Gr. Kühberg begrenzt wird, sinkt die Mächtigkeit des Conglomerats schnell zunächst auf etwa 10 m und sodann auf nur einige Meter herab. Im allgemeinen bewegt sie sich zwischen 3 und 10 m und beträgt im Mittel etwa 6 m, erscheint aber ganz lokal (östlich von der Donnenbacher Mühle, wo sich an Stelle des Conglomerats nur einige Gerölle in den obersten Lagen des Vogesensandsteins nachweisen liessen) auf 0 oder fast 0 reducirt, ohne dass sich dabei eine entsprechende Abnahme der Gesamtmächtigkeit des oberen Buntsandsteins erkennen liesse. Allem Anschein nach beruht daher die auffallend geringe Mächtigkeit und die vollständige Reduction des Conglomerats im nördlichsten Theile von Blatt Lützelstein sowie in den nördlich und nordöstlich angrenzenden Gebieten der Blätter Diemeringen und Saareinsberg nicht auf einem eigentlichen Ausfallen oder auf einer entsprechenden Verringerung der Mächtigkeit derjenigen Schichten, welche bei der normalen, in dem betrachteten Gebiet weitaus vorherrschenden Entwicklung ihrer ganzen Mächtigkeit nach conglomeratisch ausgebildet sind, sondern vielmehr lediglich auf einer Reduction der conglomeratischen Ausbildungsweise der die Conglomeratzone aufbauenden Bänke, so dass also diese Bänke selbst hierbei nicht ausfallen.

Nach dieser jedenfalls am nächsten liegenden Auffassung hat man also für solche Stellen, an welchen ein Hauptconglomerat gar nicht mehr oder nur noch in einigen geröllführenden Lagen andeutungsweise entwickelt ist, anzunehmen, dass die sonst die Conglomeratzone zusammensetzenden, theils mehr vogesensandsteintheils mehr zwischenschichtenartigen Bänke zwar auch hier vorhanden, dass aber nur einige derselben von mehr oder weniger mittlerer Lage geröllführend ausgebildet sind, so dass sich beim

Kartiren, naturgemäss die oberen und unteren geröllfreien oder sehr geröllarmen Bänke der Zone nicht mehr von den Zwischenschichtensandsteinen einerseits und den Bänken des Vogesensandsteins anderseits getrennt halten lassen. — Auf Blatt Pfalzburg wurden an einer Stelle die obersten 8 m des Hauptconglomerats als fast ganz geröllfrei entwickelt beobachtet, während an unmittelbar benachbarten Punkten die mehr oder minder geröllreiche Ausbildung der Schichten wie gewöhnlich durch die ganze Mächtigkeit der Ablagerung hindurch geht, also bis an die Kante der Plattform heranreicht. Man hat es hier wie in ähnlichen Fällen bereits mit einer unverkennbaren Andeutung jener scheinbaren Reduction der Bänke der Conglomeratzone zu thun, welche auf den Karten naturgemäss als ein Schwinden oder auch gänzlichliches Ausfallen dieser Zone selbst zum Ausdruck gelangen muss, da man hier zweckmässiger Weise immer nur die Gesamtheit der wirklich conglomeratisch oder doch wenigstens auf längere Erstreckung geröllführend entwickelten Bänke wird zusammenfassen und als Haupt-Conglomerat bezeichnen können.