

Fig. 1 Säulige Absonderung des Trapps (Krebs'scher Bruch bei Dietesheim). Unten grobsäulige Absonderung, die nach oben in plattige bis unregelmäßige übergeht.

## Die Steinheimer Basaltdecke

mit 14 Abbildungen\*)

von **W. Schauf** und **W. Wenz**

Bahnfahrt nach Mühlheim, Rückfahrt von Klein-Steinheim. Die Exkursion kann in einem halben Tag gemacht werden.

Haben uns die Exkursionen nach Flörsheim und Enkheim mit der aufbauenden und abtragenden Tätigkeit des Wassers vertraut gemacht, d. h. mit geologischen Kräften, die von außen auf die Erdrinde einwirken, so führt uns die heutige Exkursion solche vor Augen, die im Innern der Erde ihren Ausgangspunkt haben. Sie zeigt uns die Wirkungen der glutflüssigen Lava, die durch vulkanische Erscheinungen an die Oberfläche gelangte, sich hier ausbreitete und in weitgehendem Maße an dem Aufbau und der Umgestaltung unserer Landschaft teilnahm.

\*) Abbildung 2, 3, 4, 8, 9, 13 verdanken wir der liebenswürdigen Hilfe von Fr. Lini Bergmann, ebenso Abb. 5 Herrn Franz Michels.

Längst waren die Meere der älteren Tertiärzeit infolge allmählicher Auffüllung und langsamer Hebung des Landes aus unserer Heimat gewichen und auch die Brackwasserseen waren verschwunden. Die Gegend war wiederum Festland geworden, wie sie es Jahrmillionen zuvor gewesen; und von neuem konnte die ausgleichende und einebnende Tätigkeit des fließenden Wassers einsetzen, hier die Erhebungen abtragen, dort die Senken ausfüllen, bis eine weit ausgedehnte, flach geneigte Ebene entstand. Diese wurde von zahlreichen Süßwasserseen bedeckt und von langsam dahinziehenden Flüssen durchzogen, deren geringes Gefälle nicht mehr die Mitführung größerer Gerölle gestattete, sondern lediglich große Mengen von Sanden und feinen Tonen zur Ablagefung gelangen ließ. Die von außen wirkenden geologischen Kräfte fanden bald keine Angriffspunkte mehr, um verändernd und umgestaltend auf das Landschaftsbild einwirken zu können; ein Zustand des Gleichgewichtes war eingetreten und das Gebiet geologisch gesprochen eine „tote Landschaft“. Freilich gilt dies nur in geologischem Sinne; denn noch immer belebte eine reiche und üppige Pflanzenwelt unser Gebiet. Ausgedehnte Sumpfwälder, in denen die Sumpfyzypresse (*Taxodium*) vorherrschte, breiteten sich aus und haben die Spuren ihres Daseins in zahlreichen Braunkohlenablagerungen unserer Umgebung hinterlassen, und in diesen Wäldern und Auen tummelte sich eine reiche, unserer heutigen fremde Tierwelt, deren Überreste uns vor allem in den gleichalterigen Sanden Rheinhessens erhalten sind.

Da sehen wir, wie an der Wende des vorletzten zum letzten Abschnitt der Tertiärzeit die vulkanischen Kräfte in Mitteleuropa von neuem erwachen und bald auch unser Gebiet in Mitleidenschaft ziehen. An zahlreichen Orten beobachten wir ihre Spuren. Sie waren es, die die Kuppen des Hegau aufbauten, die Durchbrüche und Maarbildungen im Uracher Gebiet der Schwäbischen Alb veranlaßten und den Rieskessel aufsprenkten. Noch bedeutender war ihre Wirkung in der Rhön, wo mächtige Lavadecken sich ausbreiteten und zu Basalten und Phonolithen erstarrten und am bedeutendsten im nahen Vogelsberg, der die größte vulkanische Masse unseres Festlands bildet. Auch hier sind es Lavaströme, die aus kilometerlangen Spalten empordrangen, und sich zu Decken ausbreiteten, wie wir es heute noch auf Island beobachten können. Darüber lagerte

sich das bei den Ausbrüchen schußartig geförderte grobere und feinere Material: Schlacken, Lapilli und Aschen und bildete ausgedehnte und mächtige Tuffschichten, die ihrerseits wieder von neuen Basaltströmen überdeckt wurden; ein Vorgang, der sich mehrmals wiederholte. So entstand die flach schildförmige Erhebung des Vogelsberges, die ihr heutiges Bodenrelief, — die von der Mitte des Gebirges ausstrahlenden Täler, — erst später durch die austiefende Tätigkeit des Wassers erhielt.

In zeitlichem und ursächlichem Zusammenhang mit der Bildung des Vogelsberges steht auch die Steinheimer Basaltdecke, der unsere Exkursion gilt. Eine Katastrophe von größtem Ausmaß, der wir heute kaum ähnliches zur Seite stellen können, war es, die uns in ihren Wirkungen hier entgegentritt. Aus einer Spalte, die wir uns im Vogelsberg gelegen denken müssen, brachen gegen Ende der vulkanischen Tätigkeit dieses Gebirges gewaltige Lavamassen hervor und wälzten sich in raschem Laufe verheerend über unsere Gegend, alles Lebendige unter sich begrabend. Bis zu 30 km betrug ihre Breite vom Taunusrande bis östlich über Steinheim hinaus; und beträchtlich war auch ihre Längserstreckung; reichten sie doch, wie Bohrungen im Frankfurter Stadtwald ergaben, noch einige Kilometer südwestlich über Frankfurt hinaus. Die Dicke des Stromes verminderte sich naturgemäß mit seiner Entfernung vom Ursprungsorte und beträgt in unserer näheren Umgebung noch etwa 12—15 m. Freilich ist uns diese Decke nicht mehr als geschlossene Masse erhalten; dafür hat die Abtragung in der Folgezeit gesorgt; und so kommt es, daß wir sie heute nur noch in einzelnen mehr oder weniger ausgedehnten Resten beobachten können, die unter besonderen Umständen der Abtragung entgangen sind (Fig. 2). Einen solchen Rest bilden die Basalte von Bockenheim, einen der ausgedehntesten das Vorkommen von Steinheim.

Was uns bei einem Besuch der Steinbrüche sofort in die Augen fällt, ist das Fehlen jeglicher Schichtung, wie wir sie bei Gesteinen zu sehen gewohnt sind, die sich aus dem Wasser abgesetzt haben. Wir haben eben hier ein in seiner ganzen Masse erstarrtes Gestein, ein sog. Massengestein vor uns. An die Stelle der Schichtung tritt eine senkrechte Gliederung in mehr oder weniger starke kantige Säulen. Bei den Steinheimer Basalten herrscht eine grobsäulige Absonderung vor.



an den Grenzflächen umgibt sich der Lavastrom mit einem Schlackenmantel, der fortwährend an einzelnen Stellen zerreißt und durch die nachdringende Lava wieder verkittet und ergänzt wird. In ihm bewegt sich die flüssige Lavamasse wie in einem Schlauch weiter. Je nachdem das Erstarren der Oberfläche sich unter starker oder schwacher Dampfabgabe aus der Schmelze vollzieht, zeigt sie einen Zerfall in rauhe, zackige Blöcke (Block- oder Schollenlava) oder nimmt wulstige, gedrehte, strickartige Oberflächenform an (Fladen- oder Stricklava). Die Steinheimer Basalte zeigen als Erstarrungsform durchweg die Ausbildung der Fladenlava, gehörten also einem langsam erstarrenden Ströme an (Fig. 3). In der Unterfläche des Stromes der Dietes-

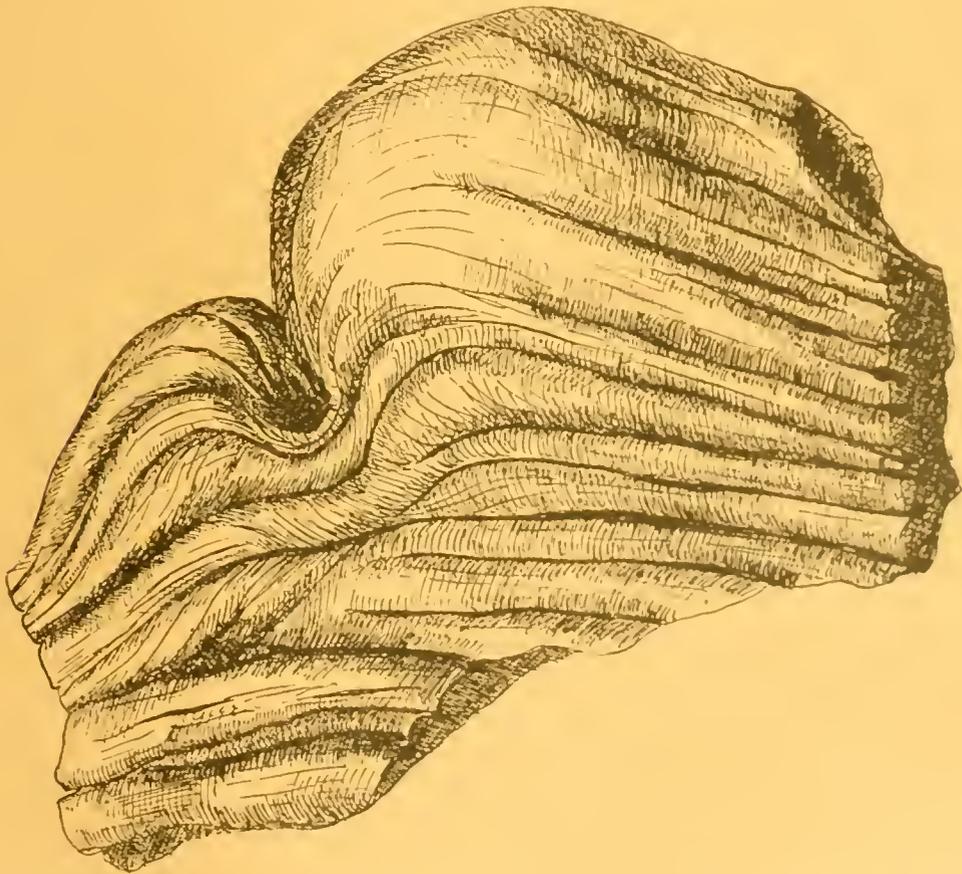


Fig. 3 Fladenlava. Stromoberfläche des Steinheimer Trapps. v. n. Gr.  
(Mineralog. Sammlung des Museums)

heimer Brüche beobachtete man gelegentlich die Abdrücke von Hölzern, die von der Lava überflossen wurden und z. T. noch feine Einzelheiten erkennen lassen. Den Ausguß eines solchen Abdruckes in einem Lavastück zeigt Fig. 4.

Aus welchen Mineralien und mit welchem Gefüge solche dichten Gesteine zusammengesetzt sind, erkannte man erst, als man es gelernt hatte, vollkommen durchsichtige „Dünnschliffe“, d. h. Plättchen von  $\frac{1}{20}$  bis  $\frac{1}{40}$  mm Dicke herzustellen und mit besonderen Mikroskopen zu untersuchen.

Seit 1870 verdanken wir dem Begründer der neuen Arbeitsweise, Ferdinand Zirkel, die Erkenntnis, daß sich unter der unscheinbar schwärzlichen Hülle der meist äußerst feinkörnigen oder vollkommen dichten Basalte ganz verschiedene Typen verstecken. Er gliederte sie in Feldspat-, Nephelin-, Leucit-, und Melilithbasalte je nach der Natur ihres farblosen Mineralbestandteils, während sich die schwarzen und farbigen Bestandteile, (Magnet- oder Titaneisen, Olivin, Augit) nebst dem farblosen Apatit, dem Muttermineral der Phosphorsäure, in allen wahrnehmen lassen. Wie in den Ergußgesteinen überhaupt, d. h. in den als Ströme und Decken auf der Erdoberfläche ausgebreiteten Eruptivmassen, ist oft der letzte Rest der erstarrenden Schmelze nicht mehr zur Kristallisation gelangt, sondern zu farblosem, bräunlichem bis undurchsichtigem Glas erstarrt, das auch vorwalten und ganz das Aussehen des Obsidians haben kann.

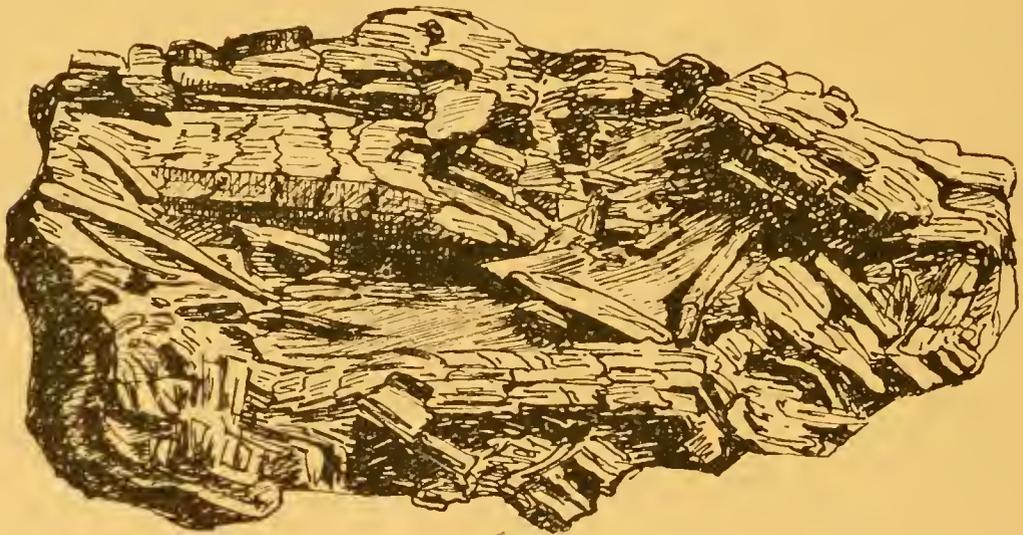


Fig. 4 Ausguß von Holzabdrücken aus der Unterfläche der Trappdecke bei Dietesheim (Rousselle'scher Bruch).  $\frac{1}{3}$  n. Gr. (Mineralog. Sammlg. des Museums)

Unter den Feldspatbasalten lassen sich — oft schon mit bloßem Auge — zwei Typen unterscheiden, deren Hauptunterschied allerdings in ihrem Gehalt an Kieselerde beruht, der bei dem einen 50% und mehr, bei dem anderen 45% oder weniger beträgt. Zu dem ersten, dem sauren Typ, den man auch Hauptbasalt nennen könnte, weil ihm die ausgebreitetsten Ergüsse der Tertiär- und Jetztzeit angehören, zählt unsere Steinheimer Decke. Für ihn hat sich der nordische Name „Trapp“ eingebürgert, der seinem landschaftlichen Auftreten an der isländischen Küste

zu verdanken ist, wo die zahllosen Decken an Steilwänden oft treppenartig nach dem Meere abstürzen. Die durch v. Leonhard für das Steinheimer Vorkommen und andere Reste der großen Vogelsbergströme vorgeschlagene Bezeichnung Anamesit, die auch heute noch vielfach verwandt wird, bedeutet die Zwischenstellung zwischen dem dichten Basalt und dessen grobkörniger Ausbildung, dem Dolerit. Man wird einem Steinheimer Handstück noch das kristalline Gefüge ansehen und nicht nur gelegentlich den grünen Olivin, sondern bei guter Beleuchtung auch feine hellaufblitzende Leisten von Feldspat wahrnehmen können.

Häufig ist der Trapp porig. Auch zeigt sein Dünnschliff unter dem Mikroskop (Fig. 5), daß seine Feldspäte in der Regel vor dem Augit gewachsen sind, während beim Basalt die Reihenfolge umgekehrt zu verlaufen pflegt. Mit kreuz und quer gelagerten Leisten durchzieht bei solchem „Trappgefüge“ der vorherrschende Feldspat das Gesichtsfeld und bildet ein Gerüst, zwischen dem sich die rissigen, meist unselbständig begrenzten Augite eingenistet haben, an deren Stelle sich auch Glas gesetzt haben kann. Die ganz schwarzen Streifen sind Eisenerz: Titan-eisen. (Olivin ist an der gezeichneten Stelle nicht vorhanden.)

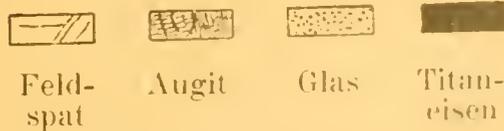


Fig. 5 Dünnschliff von Steinheimer Trapp unter dem Mikroskop. 200.

Es ist eine allgemeine Erfahrung der Petrographie und Metallurgie, daß die Erstarrungsreihenfolge der Mineralien eines Gemenges nicht lediglich von dem Grad ihrer Schmelztemperatur abhängt, sondern anderen, noch nicht völlig erkannten Gesetzen gehorcht. Wer ein Granithandstück genau betrachtet, bemerkt, daß unter den granitischen Komponenten die leichter schmelzenden Glimmer und Feldspäte vor der freien Kieselsäure verfestigt wurden, denn der Quarz füllt ohne selbständige Konturen die Räume aus, die jene übrig gelassen haben. — Daß rasche Abkühlung einen großen Einfluß auf die Struktur eines Eruptivgesteins ausübt, wird man bei Stücken des Steinheimer Trapps bemerken, die aus dem Kontakt mit dem Untergrund entnommen sind: sie sind großblasig und zeigen unter dem Mikroskop oft büschelig endende Feldspäte, zwischen deren Gerüste schwarzes Glas und Augitkörnchen eingeklemmt sind. Vom „Steinheimer“ unterscheidet sich der „Dietesheimer“ Trapp meist durch das Zurücktreten des Olivins, hellere Farbe und gröberes Korn, während der Glasgehalt nicht abgenommen hat. Dabei ist aber zu bemerken, daß bei Dietesheim an derselben Stelle ein und desselben Stromes olivinführende Lagen mit olivinfreien wechseln.

Die Verwendung des Trapps ist eine recht mannigfache. Der größte Teil wird zu Pflaster- und Randsteinen verarbeitet, sowie zu Straßen- und Eisenbahnschotter, wobei der graue, rauhbrüchige und grobkörnige Dietesheimer Trapp sich infolge dieser Eigenschaften als wertvoller erweist als der blaue Steinheimer. Er läßt sich auch leichter bearbeiten als jener und findet daher auch als Haustein und zu Mühlsteinen, Ziersteinen, Grabsteinen Verwendung. Daß auch bereits der vorgeschichtliche Mensch das Gestein zu schätzen wußte, beweist der Fund eines kleinen jungneolithischen Steinbeils (Fig. 6) aus Trapp in nächster Nähe des Vorkommens (Wolfgang b. Hanau).

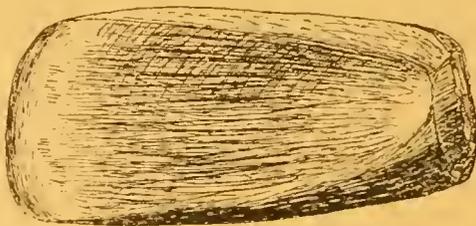


Fig. 6 Jungneolithisches Steinbeil aus Trapp. Wolfgang bei Hanau.  $\frac{1}{2}$  n. Gr.

So zeigt uns der erste flüchtige Besuch eines der Brüche verhältnismäßig einfache Erscheinungen, das Bild einer fern von ihrem Ausbruchspunkte erstarrten Lavadecke, was auch in dem Fehlen der vulkanischen Aschen, bezw. der Tuffe und dem Fehlen von Einschlüssen mitgerissenen fremden Gesteines zum Ausdruck kommt. Erst beim genaueren Zusehen werden wir

eine Reihe interessanter Erscheinungen kennen lernen, die das Bild wesentlich verwickeln, und zu deren Aufhellung es jahrzehntelanger Untersuchungen bedurfte; in einigen Fällen stehen wir auch heute noch vor ungelösten Rätseln. Dies alles wollen wir nun im Verlaufe unserer geologischen Wanderung an den einzelnen Aufschlüssen kennen lernen.

Vom Bahnhof Mühlheim (vgl. die Karte Fig. 7) folgen



Fig. 7 Übersichtskarte für die Exkursion 1:50000

wir zunächst der Straße nach Lämmerspiel bis in den Wald und dann der zweiten nach links abgehenden Schneise durch den Unterwald nach dem Krebs'schen Steinbruch (Fig. 7, Bruch 1). Der Trapp ist hier unten in groben Säulen abgesondert, während diese nach oben aufhören und die Absonderung unregelmäßig wird (Fig. 1). Hier und in den folgenden Brüchen im Dietesheimer Trapp beobachtet man an der Grenzfläche der Säulen gelegentlich senkrechte, etwa armstarke, walzige Körper, die wulstartig aus der Fläche vorragen oder, wenn sie durchbrochen sind, als schmale, blasige Streifen gegen den dichten Trapp abgrenzen (Fig. 8). Diese „Blasenzüge“ treten auch im Innern der Säulen auf und erscheinen

im Querschnitt kreis- oder länglichrund. Ihre Entstehung verdanken sie Gasblasen, die in der in Erstarrung begriffenen Lava aufstiegen.

Was in diesem Bruch aber ganz besonders in die Augen fällt, ist eine eigenartige Verwitterungsform des

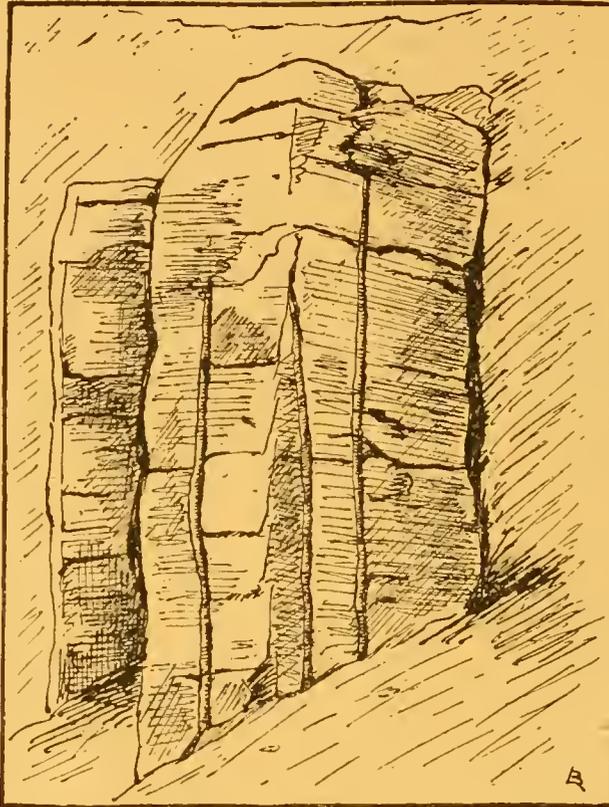


Fig. 8 Trapp-Pfeiler mit 3 Blasenzügen. Teufelskaute

Trapps. Unter den heutigen Verhältnissen verwittert der Trapp zu grauen oder durch Eisen braun gefärbten Tonen. Hier dagegen sehen wir in der Mitte des Bruches das Gestein tiefgründig zu einer schneeweißen, tonigen Masse zersetzt, die nach rechts scharf gegen den im übrigen ziemlich frischen Trapp absetzt (Fig. 9). Diese weiße, *beauxit*-artig<sup>1)</sup> zersetzte Masse läßt stellenweise noch deutlich das Mineralgefüge des Basaltes erkennen. Solche stark gebleichten Verwitterungsprodukte haben sich häufiger im Tertiär gebildet, und auch im vorliegenden Falle handelt es sich offenbar um einen alten, tertiären Verwitterungsboden. Wie aber sollen wir es verstehen, daß diese tiefgründig

1) *Beauxit*: An Aluminiumhydroxyd reiches Verwitterungsprodukt des Basaltes (nach dem Hauptfundort Les Beaux bei Arles genannt), entstanden unter dem warmen Klima der Tertiärzeit, wichtiges Aluminiumerz. Heute verwittert der Basalt bei uns nur zu Ton (Aluminiumsilikat.).

zersetzten Massen so scharf senkrecht gegen die unzersetzte Trappmasse abschneiden? Eine genauere Untersuchung der Grenze beider gibt uns hierüber Aufschluß. Deutlich ausgeprägte senkrechte Rutschstreifen im Trapp lassen erkennen, daß hier eine Absenkung längs einer Verwerfungskluft stattgefunden hat,

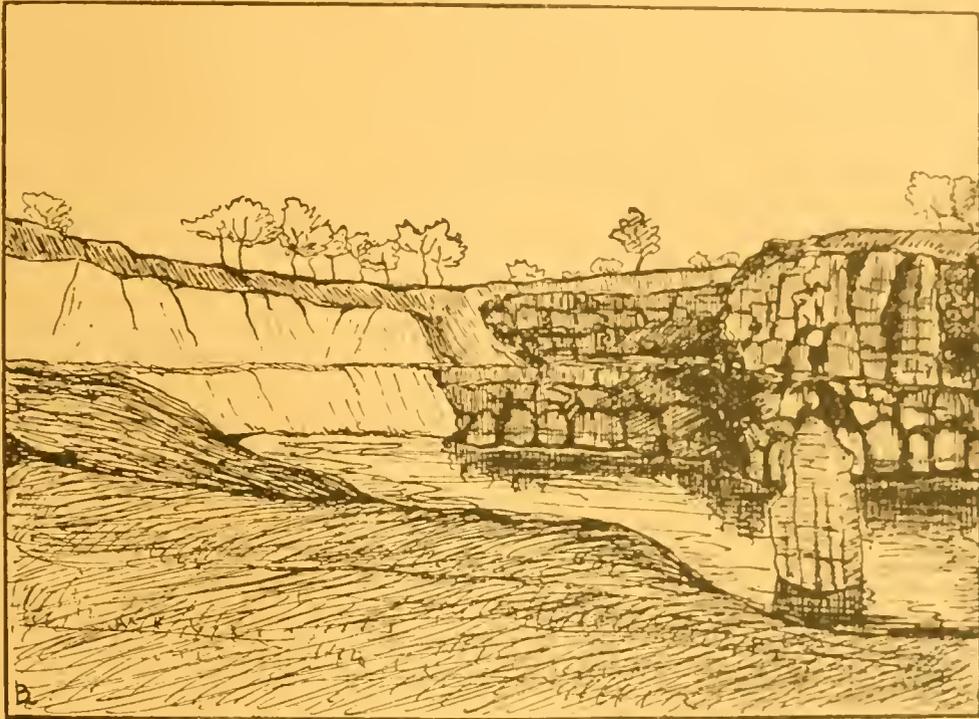


Fig. 9 Weiße beauxitartige Verwitterungsmasse (links) des Trapps im Krebschen Bruch bei Dietesheim.

welche die Zersetzungsprodukte zwischen den festen Trapp bettete und so vor späterer Abtragung schützte.

Nach oben schneiden die Schotter und Sande der diluvialen *Mainterrasse* Trapp und Verwitterungsmasse wagerecht gleichmäßig ab. Wir erkennen daraus, daß die Absenkung der Scholle vor Ablagerung der Schotter, also etwa an der Wende von Tertiär und Diluvium stattgefunden hat.

Die nördlich vom Krebs'schen Bruch gelegenen, ausgedehnten **Dietesheimer Brüche** (Fig. 7, „2“) zeigen dieselbe Ausbildung des Trapps. Der graue, rauhbriichtige Dietesheimer Trapp zeigt auch hier unten die grobsäulige, oben plattige bis unregelmäßige Absonderung. Eine auffällige Erscheinung bilden hier ebenso wie im Krebs'schen Bruch, blasige, wagerecht verlaufende, schmale (5—10 cm) Streifen, die sich auf große Erstreckung verfolgen lassen, ehe sie auskeilen. Sie zeichnen sich

durch ihr dem bloßen Auge erkennbares kristallines Gefüge aus, wobei besonders bis 5 mm breite Titaneisenblättchen sowie makroskopische Feldspat- und Augitkriställchen deutlich hervortreten. Eine befriedigende Erklärung dieser wagerechten scharfen Abgrenzung der porigen Lagen ist bis jetzt noch nicht gelungen.

Wir gehen nun am Waldrand entlang, vorbei an einem alten völlig mit Wasser erfüllten Steinbruch (Feensee) und folgen dann dem Waldwege nach Großsteinheim. Bald nach dem Eintritt in den Wald stehen wir vor dem neuen großen und tiefen Dietesheimer Gemeidesteinbruch (Fig. 7, „3“), dessen Material hauptsächlich zu Pflastersteinen verarbeitet wird.

Wir verlassen nun den Weg und biegen links ab in den Wald nach den alten Brüchen der Teufelskaute (Fig. 7, „4“), steigen in diese hinab und folgen dem nach Osten führenden schluchtartigen Einschnitt. Hier können wir die Absonderungsformen des Trapps an einzelnen typischen Beispielen beobachten. Grobsäulige Absonderung wiegt auch hier vor; auch Blasenzüge treten noch vereinzelt auf. Einzelne der Säulen zeigen besonders schön die Auflösung in große schalige Sphäroide. Die Schlucht endet in einem größeren verlassenen Bruche. Hier lohnt es sich, einen Blick auf die den Basalt überlagernden Schichten zu werfen. Eine dünne Lage von Flußschottern, unter denen Buntsandsteingerölle vorwiegen, zeigt uns, daß der diluviale Main einst hier seinen Lauf nahm und den Trapp und seine Verwitterungsdecke z. T. abgetragen hat. Darüber folgen helle Sande von feinem, gleichmäßigem Korn und ohne größere Gerölle. Ihr gleichmäßiges und feines Gefüge läßt erkennen, daß es sich um Flugsandanhäufungen handelt. Die feinen Sande sind vom Winde aus den diluvialen Terrassenschottern ausgeblasen und an einzelnen Stellen, oft in Form von Dünen, angehäuft worden. Die meisten Gerölle der Schotter an der Grenze gegen den Flugsand zeigen mehr oder weniger deutlich die Schleifwirkung des Sandwindes. Fast immer findet man einzelne Stücke, die besonders schön die fazettenartigen Schliifflächen der sog. Dreikanter (Fig. 10) erkennen lassen.

Durch das in ihnen umlaufende Wasser sind die Sande stark gebleicht. Dagegen ist es an einzelnen Stellen 1—1½ m unter der Oberfläche zu einer Anreicherung des Eisens in wagerechten

Lagen, zu Ortstein-Bildungen<sup>1)</sup> gekommen, wie sie besonders die Ostwand des Bruches erkennen läßt.

Wo der Bruch wieder nach Westen umbiegt, liegt zwischen zwei nach Norden führenden Einschnitten ein Vorsprung

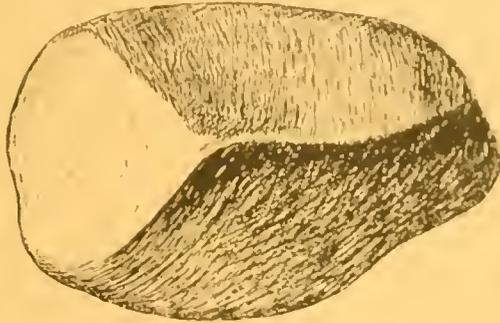


Fig. 10 Dreikanter

(Fig. 7, „5“). Hier wird der Trapp unmittelbar von einem bis 80 cm starken tertiären Braunkohlenflözchen überlagert, das sich aus bröckeligem, braunen bis schwarzen, geschichteten Braunkohlenholz, fast ohne Zwischenmittel aufbaut und reichlich Ausblühungen von Eisenvitriol, Gips und Alaun erkennen läßt. Auch Zapfen von Nadelhölzern haben sich darin gefunden. Darüber liegt noch 1—1½ m bröckliger dunkler Ton, der dicht über der Braunkohle zahlreiche Stücke durch Halbopal versteinerten Holzes führt. Alle Übergänge von der unveränderten Braunkohle bis zu den völlig verkieselten Hölzern lassen sich hier beobachten, darunter auch weiße faserige Holzmassen, die sich zwischen den Fingern zu feinem Kieselmehl zerreiben lassen. Daneben finden sich braune gefügelose Halbopalknollen, die mit einer weißen Kieselschinde überzogen sind.

Gebildet wurden diese Halbopale durch Verfestigung gallertiger Kieselsäurelösungen, wie sie im Anschluß an die Dampfaushauchungen der erstarrenden Schmelze, aber auch bei der späteren Zersetzung des Trapps entstehen konnten.

Auch unterhalb der Braunkohle noch innerhalb des Trapps beobachtet man zwischen den unregelmäßigen Blöcken des Gesteins dicke Platten von Halbopal mit deutlichem Holzgefüge. Diese letztere Tatsache läßt darauf schließen, daß die Braun-

1) Ortstein: Unterirdische Panzerdecken aus eisenverkitteten Sandkörnern, die für Wurzeln undurchdringlich sind und den Pflanzenwuchs ganzer Gegenden vernichten können. Eine volkswirtschaftlich sehr wichtige Erscheinung.

kohle nicht in regelmäßiger Auflagerung auf dem Trapp ruht und daß sie und die darüberliegenden Tone ursprünglich nochmals von Basalt überlagert waren, die später der Abtragung verfallen sind. Zum vollen Verständnis der hier obwaltenden Erscheinungen vermag uns erst der Besuch der folgenden Aufschlüsse zu verhelfen.

Der nach Osten führende Waldpfad leitet uns zu den Rous-selle'schen **Brüchen gegenüber Kesselstadt** (Fig. 7, „6-8“), die z. Z. wohl die interessantesten Erscheinungen zeigen. Ein tiefer Einschnitt, der dem Abtransport des Trapps nach dem Main dient, führt uns nach dem neuen Bruche. Etwa in der Mitte des Einschnittes beobachtet man an beiden Wänden inmitten der hier ziemlich stark zersetzten Trappmassen eine ungefähr 1—1½ m mächtige Lage dunklen knetbaren Tones in größerer Erstreckung (etwa 60 m), wie es die beiden Abbildungen (Fig. 11—12) zeigen. Nach beiden Seiten nimmt die Mächtigkeit der Tonmasse ab, und schließlich keilt die Masse nach beiden Seiten aus. An manchen Stellen ist der Ton stark aufgestaucht, aufgefaltet und gepreßt (Fig. 12); einzelne Teile der Tonlage sind aufgerissen und die so entstandenen Tonadern steigen unter mehr oder weniger steilem Winkel nach Süden an. Das Bild, das sich hier bietet, kann wohl nur darin seine Erklärung finden, daß es sich um eine dem Untergrund entrissene Tonscholle handelt, die vom Strome eingeschlossen und teils ausgewalzt, teils aufgestaucht wurde. Eigenartig bleibt die Tatsache, daß der Ton dabei in seiner Hauptmasse unverändert geblieben ist. Erklärlich wird es nur dadurch, daß er zwischen die Schlackenhülle eingeschlossen und so vor der unmittelbaren Einwirkung der Hitze der flüssigen Lava geschützt war. Nur an einer kleinen Stelle (Fig. 11, Pj) sind die dunklen Tonmassen zu hartem Porzellanjaspis weiß gebrannt, was offenbar durch eine örtliche Berührung mit der die Schlackenhülle durchbrechenden Lava verursacht war. Diese Erscheinung zeigt uns aber zugleich aufs deutlichste, daß die Tone nicht etwa nachträglich auf die erkaltete Stromoberfläche in regelmäßiger Weise aufgelagert und dann erst von einem späteren Strome ausgewalzt wurden.

Einige Schwierigkeiten bietet die Erklärung der Vorgänge, die diese eigenartigen Verhältnisse bewirkt haben. Jedenfalls waren es Unebenheiten des Geländes, die zur Auslösung der

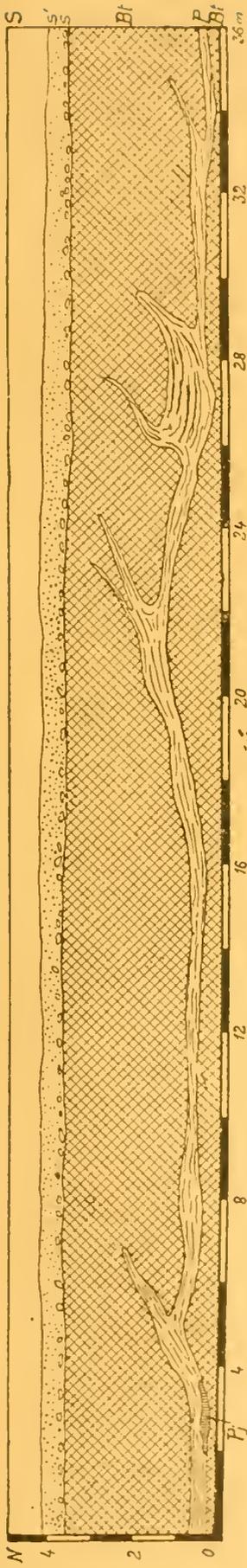


Fig. 11

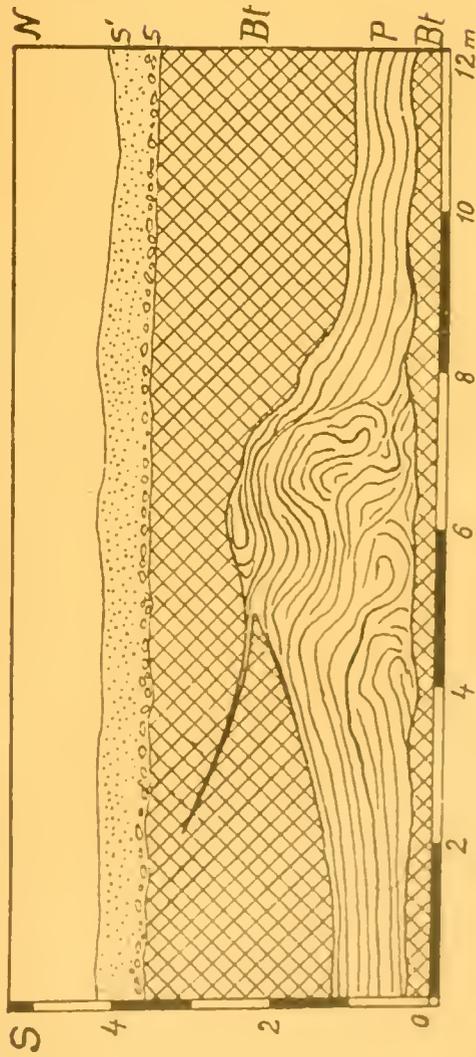


Fig. 12

Fig. 11—12. Profile im Einschnitt nach dem neuen Rousselleschen Bruch gegenüber Kesselstadt.

Fig. 11. Profil der Ostwand des Einschnittes.

Fig. 12. Profil der Westwand des Einschnittes. Bt = Trapp, p = Scholle des Pliocätones, Pj Porzellanjaspis, s = Gerölllage der diluvialen Mainterrasse, s' = Flugsande

Erscheinungen führten. Wir sahen bereits, daß unsere Gegend unmittelbar vor der Ausbreitung der Trappdecke eine schwach geneigte Ebene bildete, die von Flüssen und deren Altwässern durchzogen war. Vielleicht war es ein solches Strombett, das sich dem Trappstrom als Hindernis in den Weg stellte, ihn veranlaßte, das Steilufer zu unterwühlen und Schollen daraus loszureißen, die durch neue, ihre Schlackenhülle durchbrechende Lavamassen eingeschlossen und weiter gepreßt und gestaucht wurden.

Auch in den benachbarten älteren Brüchen fand sich die Tonschicht zwischen dem Trapp gelegentlich aufgeschlossen und führte nicht selten verkohlte Ast- und Stammstücke. Sie unterscheiden sich von Holzkohle höchstens dadurch, daß sie hin und wieder Flecken von Eisenkies auf ihrer Oberfläche aufweisen. Bei anderen Stücken ist die Verkohlung nur außen erfolgt und wieder andere sind noch weniger verändert und gleichen holziger (lignitischer) Braunkohle.

Mit diesen Erscheinungen im Zusammenhang steht eine andere, die schon frühe die Aufmerksamkeit erregte und zu mannigfachen Deutungen Anlaß bot. Es sind die sog. „Dreckranzen“ der Arbeiter. Z. Z. sind diese Gebilde nicht mehr so gut aufgeschlossen wie früher, doch bietet sich in dem alten Rouselle'schen Bruche (Fig. 7, „8“) noch Gelegenheit sie zu beobachten. An einzelnen Stellen legen sich die Säulen nicht dicht aneinander, sondern schließen zwischen sich unregelmäßig abgesonderte Partien von 4—20 m Breite ein (Fig. 13). Die randlichen Pfeiler erscheinen dabei meist etwas nach außen gebogen, sodaß das Ganze mehr oder weniger trichterförmige Gestalt zeigt. Ursprünglich hat man diese Gebilde als Durchbrüche jüngeren Basaltes durch die erstarrte Decke gedeutet, bis man erkannte, daß die oben erwähnte Tonschicht auch gelegentlich unter ihnen ungestört durchgeht. Untersuchen wir den Inhalt dieser Gebilde genauer, so bemerken wir, daß sie aus ineinandergedrehten Stromoberflächen bestehen, wie die deutlich ausgeprägte Strick- und Fladenlavastruktur der Oberflächen der einzelnen Blöcke zeigt. Es handelt sich also um Durchbrüche des fließenden Stromes durch seine Schlackenhülle und deren völlige Verknetung. Daher trifft man auch in diesen Schlackenhaufen die schönsten Stücke von Strick- und Fladenlava an.

Im allgemeinen zeigen die unteren Lagen die Ausbildung

des grauen Dietesheimer Trapps, während die oberen bereits den blauen Steinheimer Typus angehören. Den Steinheimer Trapp treffen wir in dem neuen Rousselle'schen Bruche am Ende des schmalen Einschnittes. Er zeichnet sich u. a. auch dadurch aus, daß er eine Reihe von nachträglich in Hohlräumen ausgeschie-

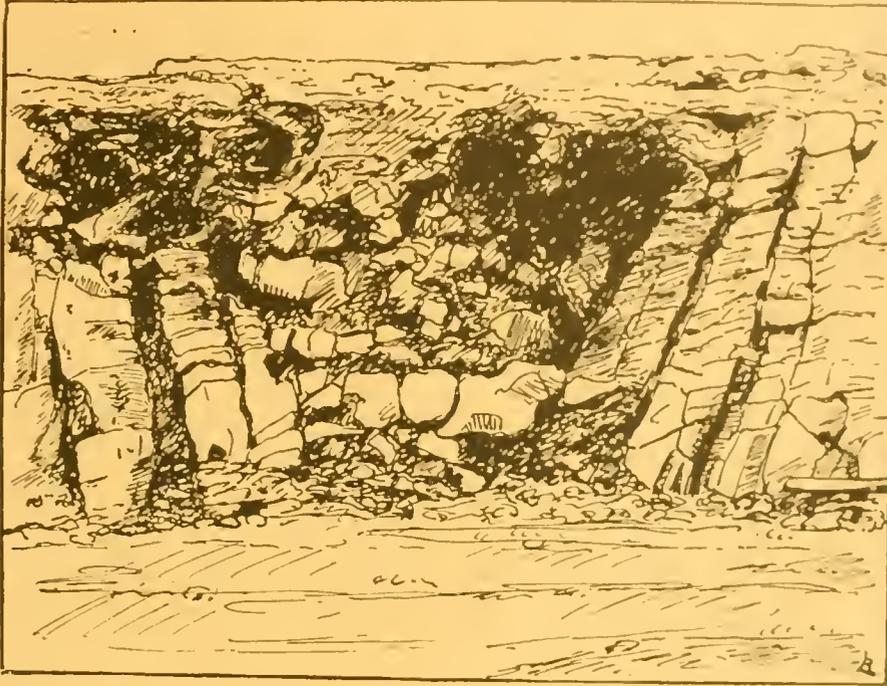


Fig. 13 Unregelmäßig abgesonderter Trapp und verknetete Stromoberflächen zwischen Säulen, sog. „Dreckkranzen“. Alter Roussellescher Bruch gegenüber Kesselstadt.

denen Mineralien führt, von denen kugelige oder traubige Anhäufungen von Sphaerosiderit<sup>1)</sup> am häufigsten und auffallendsten sind. Seltener finden sie sich auch im Dietesheimer Trapp.

Auch in diesem Bruche sehen wir den Trapp von einer dünnen Flußgeröllschicht und darüberlagernden Flugsanden bedeckt. In trefflicher Weise läßt sich hier die ausstrudelnde Wirkung des fließenden Wassers beobachten. In tiefe, oft unregelmäßig gewundene Strudellöcher und Spalten der zersetzten Oberfläche des Trapps sind Sande und Gerölle eingeflößt (Fig. 14), wie man es auch an anderen Stellen, aber nirgends so schön wie hier beobachten kann.

Von diesen Brüchen aus erreichen wir in wenigen Minuten den Bahnhof von Klein-Steinheim.

1) Sphaerosiderit: strahlig gebaute Halbkugeln von Eisenspat.

Falls es die Zeit erlaubt, lohnt auch der neue Großsteinheimer Gemeindesteinbruch am Wege von Großsteinheim nach Lämmerspiel beim Eintritt in den Wald (Fig. 7, „9“) einen Besuch. Grauer Dietesheimer und blauer Steinheimer Trapp tritt hier ohne deutliche Abgrenzung auf und läßt uns erkennen, daß



Fig. 14 Strudelloch im Trapp des neuen Rousselleschen Bruches gegenüber Kesselstadt. s' Flugsand, s Geröllage der diluvialen Mainterrasse, durch Eisen verkittete Sande und Schotter.

beide nur durch verschiedene Ausbildung des Magmas entstandene Abarten eines und desselben Gesteines sind. Der Halbopal findet sich hier wie in den Brüchen zwischen Groß- und Klein-Steinheim, die aber leider z. Z. mit Wasser erfüllt sind, besonders massenhaft und in prächtigen Blöcken.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [1920](#)

Autor(en)/Author(s): Schauf Wilhelm, Wenz Wilhelm August

Artikel/Article: [Die Steinheimer Basaltdecke 189-206](#)