

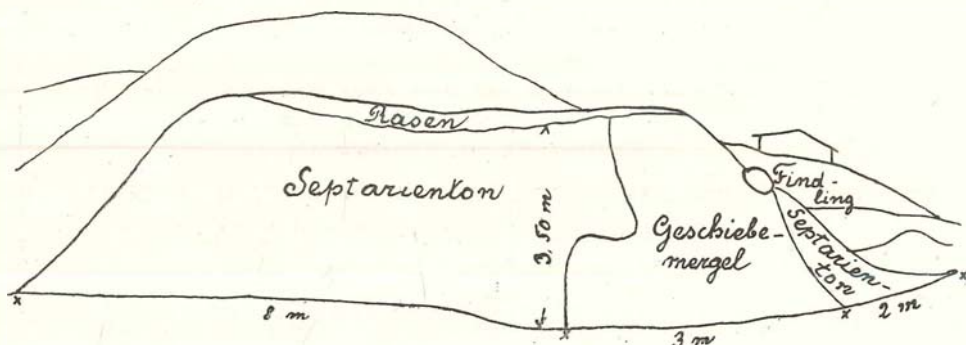
Wichtige geologische Aufschlüsse an den Wellen-Bergen bei Westerhüsen.

Von Geh. Bergrat Dr. L. VAN WERVEKE, Magdeburg.

Mit 4 Zeichnungen.

Zur Herstellung eines Sportplatzes sind an den Wellen-Bergen bei Westerhüsen in den Jahren 1926 und 1927 bedeutende Abtragungen vorgenommen worden. Ein ganzer Hügel, der bei einem früheren Abbau von Septarienton stehen geblieben war, ist heute unter dem Sportplatze vergraben. Die Aufschlüsse, die bei der Abtragung geschaffen wurden, waren für die Kenntnis des Diluviums der Umgebung von Magdeburg in verschiedener Hinsicht von besonderer Wichtigkeit. Sie erforderten oft wiederholte Besichtigungen, die ich teils mit Mitgliedern der geologischen Arbeitsgemeinschaft des Naturwissenschaftlichen Vereins, meistens aber gemeinsam mit dem Lehrer a. D. E. HUCHEL ausgeführt habe. Einiges ist heute noch zu sehen. Die wichtigsten Aufschlüsse sind aber verschwunden und können nur noch im Bilde und in der Beschreibung festgehalten werden.

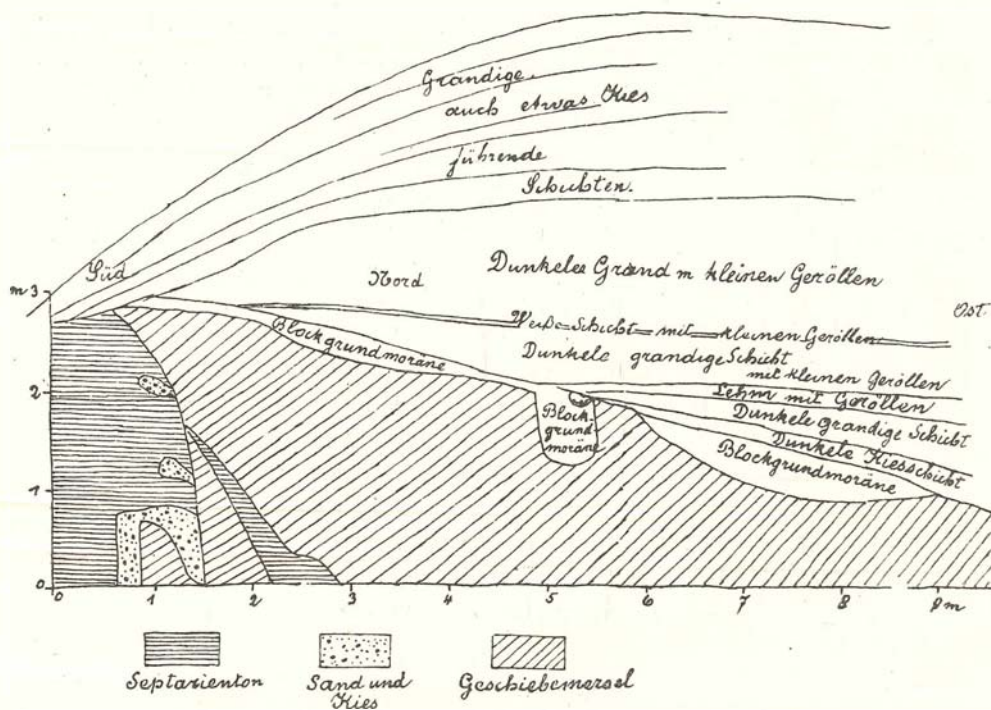
Man erreicht den Sportplatz, wenn man in Westerhüsen der Sohlener Straße bis jenseits der über die Bahn führenden Brücke folgt und sich dann links wendet. Am Ende der rechts stehenden Häuserreihe sieht man die Aufschlüsse vor sich liegen. Der Aufschluß, der sich gleich beim Betreten des Sportplatzes bietet, ist verständlicher, wenn ich zuerst, nach einer Skizze des Herrn WACHTMANN, ein Bild des Vorkommens gebe (Zeichnung 1),



1. Einpressung von Geschiebemergel in Septarienton. Nach einer Zeichnung des Herrn WACHTMANN. Wellen-Berge bei Westerhüsen.

1) L. VAN WERVEKE, Ausbildung, Entstehung und Gliederung des Diluviums der Magdeburger Gegend als Grundlage zur Einordnung vorgeschichtlicher Funde. — Diese Abhandlg. Bd. 5, Magdeburg 1928, S. 7—147 mit 38 Abbild. und 6 Taf.

wie es während der Ausführung der Abtragung am 20. 3. 26 zu sehen war. Ein Geschiebemergel war zwischen links und rechts anstehenden Septarienton in derselben Weise eingepreßt, wie der Geschiebemergel der Elster-Eiszeit in den der Elbe-Eiszeit am Wein-Berge bei Hohenwarthe (1, S. 107). Aehnliche Einpressungen von Geschiebemergel der 1. Saale-Eiszeit habe ich in der Septarientongrube am Nordhang des Hummels-Berges bei Schönebeck beobachtet. Von dem Septarienton der linken Seite sieht man heute nur wenig, weniger noch als in der Zeichnung 2, welche ich an-



2. Schuttkegel aus der Weichsel-Warmzeit über einer Blockgrundmoräne der ersten Saale-Eiszeit, die auf Geschiebemergel der Elster-Eiszeit aufgeschoben ist.
Wellen-Berge bei Westerhüsen.

fangs März 1927 angefertigt habe, doch lassen sich die Störungserscheinungen an der Grenze von Septarienton und Geschiebemergel wenigstens teilweise erkennen. Die Sohle des Aufschlusses liegt bei ungefähr 70 m. In dem Septarienton des linken Teils der Zeichnung sind in halber Höhe kleinere, beutelförmige Massen von Sand und Kies eingeschlossen, von unten her eine etwas größere Masse, in die Geschiebemergel eingepreßt ist, der dicht daneben außerdem in einem nach oben sich zuspitzenden Keile in den Septarienton eingezwängt ist. Der Geschiebemergel ist im Innern grau, an den freiliegenden Teilen hell, schichtungslos, kalkhaltig und feinsandig, mehr oder weniger fest und regellos von wenigen kleinen Geröllen, besonders von Feuerstein, durchsetzt. Ohne daß eine Verwitterungserscheinung an der

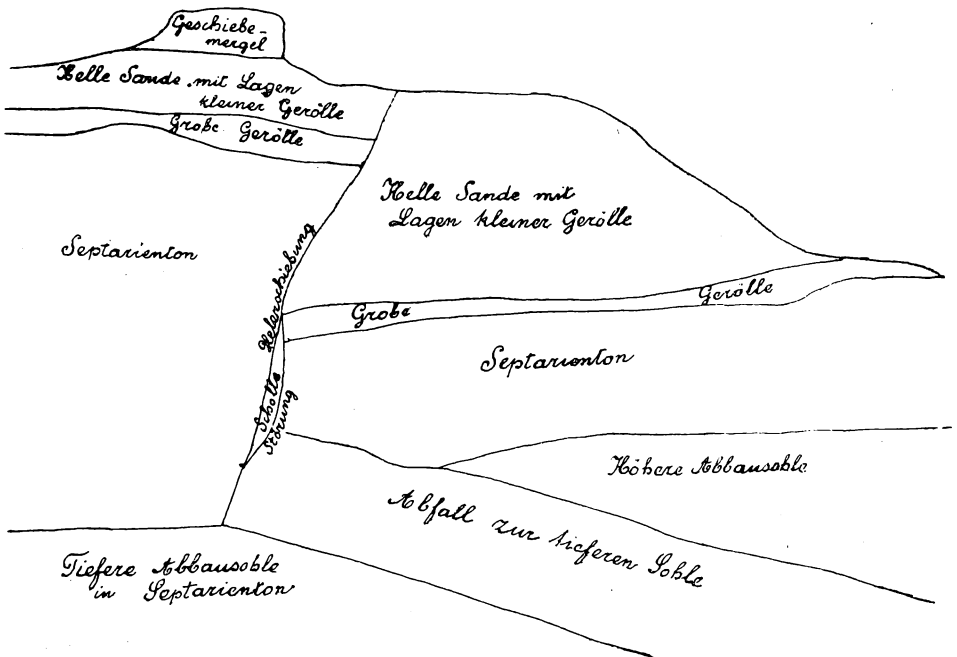
Grenze bemerkbar wäre, ist auf den Geschiebemergel eine Blockgrundmoräne aufgeschoben, die nur noch in zwei flachen Mulden und in einer dazwischen liegenden kesselförmigen Vertiefung, wahrscheinlich einem Gletscherkessel erhalten ist. Aus dieser Grundmoräne stammen die Blöcke, welche auf der Sohle des Aufschlusses zerstreut umherliegen. Die Grundmasse ist grau, sehr kalkig und von weißen Kalkadern durchsetzt. Die Blöcke bestehen aus kristallinen Gesteinen und Feuerstein. Die Oberfläche dieser Grundmoräne ist eine Abtragungsfläche. Westlich vom gezeichneten Aufschluß ist, wie früher, so auch heute noch die Blockgrundmoräne in einer Höhenlage von etwa 75 m in etwas größerer Mächtigkeit über wagerecht geschichteten, etwa 1 m messenden Sanden und Kiesen zu sehen, die auf Septarienton aufruhe. Die Grundmoräne hat sie beim Ueberschreiten nicht im geringsten gestört. Anscheinend bilden sie ihr unmittelbares Liegendes, in der Tat aber nicht. Sie sind älter als der Geschiebemergel, wie aus einem während der Abtragung geschaffenen Aufschluß hervorging, dessen Zustand durch ein Lichtbild am 6. April 1926 festgehalten wurde.

An der Deutung der Tone als Septarienton des Mittleren Oligocäns kann kein Zweifel bestehen, die geologische Stellung des Geschiebemergels und der Blockgrundmoräne läßt sich aber an Ort und Stelle nicht erkennen. Unter Zugrundelegung der Beobachtungen an vielen Aufschlüssen in der näheren und weiteren Umgebung glaube ich jedoch, bestimmt annehmen zu dürfen, daß der Geschiebemergel der Elster-Eiszeit, die Blockgrundmoräne aber der 1. Saale-Eiszeit angehört. Die Auflagerung ist eine stark ungleichförmige, denn es fehlen dazwischen die Vorstoßsande der 1. Saale-Eiszeit. Sie wurden gelegentlich der Anlage der Bahnlinie in einer Grube unterhalb des neuen Sportplatzes abgebaut und sind auch heute noch in einer Sandgrube im Kirchhofe zu sehen, wo sie stark ungleichförmige Schichtung aufweisen, und in einer anderen Sandgrube am Nordende des Rückens der Wellen-Berge, wo in einheimischen Einschwemmungen *Paludina* (*Vivipara*) *diluviana* vorkommt. Dem tieferen Teile gehören anscheinend die gelben Sande an, welche infolge eines frischen Anschnittes im Frühjahr 1927 in dem flachen Bahneinschnitt östlich der Entnahmestelle zu sehen waren. Ihr Fuß dürfte in der Höhe von 55 m verlaufen. Die ungleichförmige Auflagerung der Blockgrundmoräne auf den Geschiebemergel ist durch eine starke tektonische Störung am Schlusse der Elster-Eiszeit bedingt.

Auf der abgetragenen Oberfläche der Blockgrundmoräne war zuerst ein im Osten 0,3 m messende, gegen Westen auskeilende, gegen O mit 25° geneigte dunkle Kiesschicht abgelagert, deren Gerölle schwach an einander gebacken und bis zu 4 cm groß sind. Meistens sind sie von einer Kalkhaut überzogen, so daß ihre Natur erst nach dem Waschen und Zerschlagen erkennbar ist. Es handelt sich um ein Gemenge von fremden (Feuerstein und

Granit) sowie einheimischen Gesteinen (weißen Kiesel, tonigen Kalken sowie Sandstein). Die darüber folgenden dunkeln, schwach zusammengebackenen (agglomeratischen) Grande fallen schwächer gegen Osten als die Kiesschicht, höher liegen die Schichten wagerecht und zuoberst ist das Fallen südlich. Die Zusammensetzung der Grande (groben Sande) ist dieselbe wie die der Kiesschicht. Einen zweiten derartigen Aufschluß kenne ich in dem von mir berücksichtigten Gebiete nicht, weshalb es sehr zu wünschen wäre, daß er in seiner jetzigen Gestalt erhalten bliebe. Es handelt sich um einen Schuttkegel, dessen Bildung in die Weichsel-Warmzeit, in die Zeit der Auswaschung des Elbetales fällt. Der untere, wagerecht geschichtete Teil ist wahrscheinlich unter Wasser abgesetzt worden.

Hauptgegenstand der Abtragung an den Wellen-Bergen war eine durch älteren, zur Tongewinnung angelegten Abbau ringsum frei gelegte Kuppe. Die Zeichnung 3, welche nach dem oben erwähnten Lichtbilde vom



3. Tektonische Störung an den Wellen-Bergen bei Westerhüsen.

6. April 1926 angefertigt ist, gibt einen Querschnitt durch den östlichen Teil der Kuppe. Obgleich von dieser keine Spur mehr zu sehen ist, gebe ich die Zeichnung dennoch, weil ich dies wegen des Verständnisses der verbliebenen Reste und der Vorgänge, welche sich in der Diluvialzeit an den Wellen-Bergen abgespielt haben, für notwendig erachte, und weil ich von den Verhältnissen, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, wenigstens die wichtigeren festhalten möchte. Die Lichtbildaufnahme sowie eine ganze Reihe anderer befinden sich im Museum für Natur- und Heimatkunde. Die

Aufnahme hat der Photograph Herr VOHLEITNER des Städtischen Hochbauamtes auf Veranlassung des Direktors des Museums, Herrn Prof. Dr. MERTENS, ausgeführt. Die Anregung zu den Aufnahmen sowie die Anweisung bei ihrer Ausführung hat Herr Lehrer a. D. HUCHEL gegeben; die zweckmäßige Zurichtung einzelner Stellen ist dem Schachtmeister KREUZBERG zu verdanken. Die Höhe des Aufschlusses von der Höhe der Abbausohle bis zur Oberfläche des senkrecht abfallenden Kuppchens maß bei der Aufnahme 7 m, die des letzteren selbst 0,6 m. Es bestand aus einem Geschiebemergel, dem, besonders auf der Westseite, etwas Löß angelagert war. Der Geschiebemergel war, im Innern grau gefärbt, erschien aber weiß, weil aus dem Löß gesickerte kalkhaltige Wasser die Wände der feinen Klüfte mit sog. Kalkmilch überzogen hatten. Er ist derselbe wie an dem zuerst beschriebenen Aufschluß. Unter dem Geschiebemergel lagerten bis zu 1 m mächtige helle Sande mit eingeschalteten Lagen kleiner Gerölle, deren Natur auf Absatz durch einen aus dem Gletschervorland gekommenen Fluß hinwies, dann gröbere, ockerig bis rostig gefärbte Schotter mit nordischen Gerollen. Diese ruhten auf Septarienton.

Der Aufbau der Wand war durch eine Störung beherrscht, auf derer westlichen Seite Septarienton höher reichte als auf der Ostseite. Im Bilde zeigt sie sich durch eine nicht ganz senkrecht einfallende Linie. Da die Schichten in ihrem Hangenden höher liegen als in ihrem Liegenden ist die Störung als Ueberschiebung zu deuten. Rechts von ihr, also im Liegenden, waren die hellen, geröllführenden Sande mächtiger entwickelt, als links von ihr, bis zu 4 m, und von groben ockerigen bis rostigen Gerollen unterlagert, die auch hier auf Septarienton auflagerten.

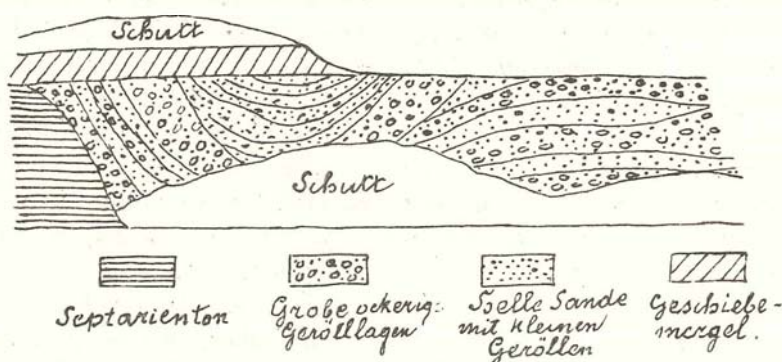
Nach einer Probe, die Herr Obergeringenieur REGIUS in den oberen Kieslagen entnommen hat, führt der Kies sehr verschiedenartige Gerölle: viele weiße Kiesel, schwarze Kieselschiefer, wenige kristalline Gesteine und wenig Feuerstein. Ziemlich häufig waren hellgraue, meist kleine Gerölle eines dichten Kalkes, die mit Dendriten (moosartig verzweigten dünnen Ueberzügen von Eisen- und Manganoxyd) überzogen waren. Auch Bruchstücke von oligocänen Muscheln und Schnecken wurden gesammelt. Die weißen Kiesel und der Kieselschiefer lassen einen alten Elbelauf erkennen, die Kalke und die Versteinerungsreste sprechen dafür, daß dieser vorher einen aus dem Gebiet der mesozoischen Schichten und des Tertiärs stammenden Nebenlauf aufgenommen hatte, die nordischen Gerölle deuten auf zerstörtes älteres nordisches Diluvium hin.

Die gröbere Geröllablagerung mit nordischen Gerollen ist auf einen Gletscher zurückzuführen, doch können Zweifel über die Art der Entstehung auftauchen. Es kann an Auswaschung einer Grundmoräne unter der Eisedecke gedacht werden, doch halte ich es für wahrscheinlicher, daß die Gerölle, welche in keinem Stück Schrammung aufwiesen, nicht weit vor der Gletscherstirn angeschwemmt wurden. Nach dem Rückzuge des Gletschers konnte die Elbe ihre Kiese absetzen.

Der Septarienton lag in gleicher Höhe wie derjenige des ersten Aufschlusses, wo Geschiebemergel in ihn eingepreßt ist. In beiden Fällen handelt es sich um dieselbe Bildung, um den Geschiebemergel der Elster-Eiszeit. Dann sind die Kiese in seinem Liegenden als Vorlandsbildungen der Elster-Zeit zu deuten und für die untere rostige Geröllablagerung kommt die Zugehörigkeit zur Elbe-Eiszeit in Betracht. In ihrer Ausbildung und Zusammensetzung entspricht sie der Geröllpackung unmittelbar über dem Geschiebemergel der Elbe-Eiszeit am Wein-Berge bei Hohenwarthe. Sie wurde an den Wellen-Bergen über flach liegendem Septarienton ausgebreitet, also ziemlich wagerecht. Mit der gleichen Lagerung wurden auch die Vorlandskiese abgesetzt. Nach der Annahme, daß die Flußläufe während der ganzen Diluvialzeit stets ungefähr die gleiche Höhenlage innehielten, müssen die Elbekiese, die im Aufschluß bis gegen 80 m reichten, wesentlich tiefer abgesetzt worden sein, etwa um 40 m. Ihre heutige hohe Lage können sie nur durch eine Heraushebung erfahren haben. Mit ihnen sind natürlich die Schichten in ihrem Liegenden gehoben worden und mit der Hebung vollzog sich jedenfalls auch die Zerreißung. Wann und wodurch erfolgten sie? Längere Zeit vor dem Vordringen des Geschiebemergels der Elster-Eiszeit. Denn ein Teil der Vorlandskiese war durch ihre höhere Heraushebung bereits abgetragen, bevor dieser sich über den Rest hinwegschob. Die Auflagerung des Elster-Geschiebemergels auf die zunächst älteren Bildungen ist also eine ungleichförmige, wie dies auch schon für die Schichtenfolge am Wein-Berge bei Lostau bekannt ist. Damit ist aber die Fragestellung nicht ganz erledigt, es gilt, auch die Ursache der Heraushebung zu erkennen. Durch den Elster-Gletscher kann sie nicht erfolgt sein, keineswegs in die jetzige Höhenlage, denn auch dieser ist in tiefer Lage abgesetzt worden, wie seine Verbreitung von Hamburg bis Hohenwarthe, auf der Magdeburger Stufe (in Salbke bei 50 m), bei Burg und auf den Platten bei Burg und Zerbst beweist. Außerdem war, wie schon bemerkt, Abtragung, der eine Heraushebung vorausgegangen sein muß, schon erfolgt, längere Zeit bevor der Gletscher seinen Geschiebemergel über die Störung wegschob. Die Abtragung hatte sogar auf der Ostseite den Septarienton freigelegt, denn nur so läßt sich die Einpressung des Geschiebemergels in diesen erklären. Auch in Salbke ging die Abtragung nach dem Elbe-Geschiebemergel bis ins unterlagernde Tertiär herunter. Zur Erklärung der Heraushebung bleibt also nur Gebirgsdruck übrig. Vor dem vorrückenden Elster-Gletscher hatte sich ein Hindernis herausgebildet, das zur Zeit des Elbe-Gletschers noch nicht bestanden hatte, weil die ihm zuzuschreibende Blockpackung wagerecht abgelagert worden war und darum in derselben Höhenlage wie auf der flachen Stufe am Fuße der Wellen-Berge, in Salbke bei 48 m. Diese vor der Ablagerung des Elster-Geschiebemergels erfolgte Heraushebung kann aber nicht den Betrag erreicht haben, den wir heute feststellen können, denn Aufschlüsse in der Holsteiner

und in der Sohlener Straße haben gezeigt, daß der Elster-Geschiebemergel die Heraushebung aus tiefer (in Salbke 50 m) in hohe Lage mitgemacht hat. Der Abstand zwischen dem eingepreßten und dem auf dem Kies aufgelagerten Geschiebemergel beträgt wohl nicht mehr als 8 m. Die Mächtigkeit des Geschiebemergels der Elster-Eiszeit kann aber, wie der Aufschluß am Weinberge bei Lostau zeigt, mindestens 14, vielleicht 30 m betragen. Der Geschiebemergel überwand den Höhenunterschied nicht indem seine Sohle sich der vorgefundenen Form anschmiegte, also der ganze Geschiebemergel bergwärts stieg, sondern durch Teilung. Die einfachste Erklärung ist darnach, daß die Einpressungen den tieferen Teil des Geschiebemergels betroffen haben, während seine oberen Teile über die Kiese weggeschoben wurden. Daß bankweise Trennungen eines und desselben Geschiebemergels und Vordringen oberer über untere Bänke möglich sind, beweist ein schöner Aufschluß am westlichen Eingang von Belzig; der Geschiebemergel gehört auch hier der Elster-Eiszeit an.

Störungen in der Ablagerung des Geschiebemergels läßt auch die Zeichnung 4 erkennen, welche eine weiter südlich gelegene Stelle wiedergibt, für den linken Teil nach einer von mir ausgeführten Skizze, für den rechten nach einer Lichtbildaufnahme des Herrn Photographen VOHLEITNER.



4. Lagerungsstörung vor der Ablagerung des Elster-Geschiebemergels. — Wellen-Berge bei Wseterhüsen.

Septarienton ist hochgehoben; die über ihm lagernde grobe ockerige Geröllschicht, die hier mit weißen Sanden wechsellagert, ist zu einer Mulde zusammengestaucht, in welche helle Sande mit kleinen Geröll gleichförmig eingelagert sind.

Die Gerölle der Geröllpackung sind vielfach überkrustet. Bisweilen erreichen die Krusten 1 bis 3 mm Dicke und scheinen ganz besonders kalkige Gesteine, z. B. Bruchstücke von Septarien betroffen zu haben. Andere, aus dem Oberoligocän stammende, eisenhaltige Gerölle¹⁾ sind ganz oder bis auf

2) Eine versteinerungsreiche Knolle aus dem Oberoligocän wurde am 7. 11. 28 durch Herrn Dr. CARL ENGEL gesammelt und dem Museum überwiesen.

Reste in Eisenoxyd umgewandelt. Die vorzugsweise Ueberkrustung der Kalkgerölle ist nicht Zufall, denn in den überlagernden einheimischen Kieseichten sind es besonders die Gerölle hellgrauer, dichter Kalke, welche mit Dendriten überzogen sind, was auf eine chemische Wechselwirkung zwischen Geröllen und den Eisenlösungen hinweist. Diese stammen aus den hangenden Schichten und setzten ihren Eisen- bzw. Mangangehalt in den groben Schottern über dem Septarienton ab, weil dieser ihr tieferes Eindringen verhinderte, und ein größerer Luftgehalt in den stark durchlässigen die Oxydation begünstigte.

Im südlichen Teile des alten Abbaues erhebt sich heute noch ein Kippchen, das wesentlich aus Geschiebemergel besteht, der durch Sandeinslagerungen Schichtung mit einem Einfallen von $35\text{--}40^\circ$ erkennen läßt. Diese kann durch Wasserströmung unter der Eisdecke zustande gekommen sein. An dem frischen Aufschlusse waren früher viele kleine Verwerfungen zu sehen, die in einem dem Schichtenfall entgegengesetzten Richtung einfielen, also widersinnig waren. Außerdem wurden mehrfach sehr flach verlaufende Zerreißen, darunter eine kleine Ueberschiebung beobachtet. Sie stehen mit einer Schieferung in Zusammenhang, welche der Geschiebemergel außer der Schichtung zeigt. Eine Abbildung der Wand habe ich auf der Tafel 1 meines Beitrages zur Festschrift für die Tagung der Vorgeschichtsforscher im September 1928 gegeben¹⁾. Von den auf der Südseite des Kippchens vorhandenen Verhältnissen gibt die ebenda auf S. 25 veröffentlichte Zeichnung 5 eine Vorstellung nach dem Stande des Aufschlusses vom 3. April 1927. Es ist schwer, sicher zu sagen, ob es sich um eine flache Einschiebung von Septarienton oder um Aufschiebung von Septarienton auf Geschiebemergel handelt. Mit Rücksicht darauf, daß der Septarienton mit Kies gemengt ist, also bereits über eine Kiesablagerung weggeschoben wurde, ist die letztere Annahme wohl die richtige. An einer heute, auch bereits im April 1927 verschütteten Stelle war früher ein kleines, nur 50 cm hohes Kippchen von Septarienton zu sehen, der die mehrfach erwähnte Bedeckung durch grobe rostige Gerölle zeigte und über diesen Elbkies. Gegen Osten war die Schichtenfolge durch eine in derselben Richtung steil geneigte, anscheinend S-N streichende Verwerfung gegen den hier über 3 m mächtigen Geschiebemergel scharf abgeschnitten, außerdem gegen W durch eine in dieser Richtung fallende Verwerfung, so daß sie als Keil in dem beiderseits angrenzenden Geschiebemergel erschien. Der Aufschluß bot einen sicheren Anhalt dafür, daß Störungen nach der Ablagerung des Geschiebemergels stattgefunden haben. Die Verwerfungen hängen mit der Heraushebung zusammen, welche den Geschiebemergel aus der tiefen Lage von 50 m auf der Magdeburger Stufe auf die Höhe von 70—80 m hochgebracht hat. Sie ist vor der Ablagerung der Vorstoßsande der ersten Saale-Eiszeit erfolgt, denn diese sind, wie die Aufgrabungen in der Sohlener Straße gezeigt haben, dem immer höher ansteigenden Elster-Geschiebemergel angelagert. Darum ist

auch, wie schon gesagt, nicht anzunehmen, daß dieser die Vorlandkiese der abgetragenen Kuppe in der heutigen Höhenlage überschritten hat, sondern in tieferer.

Ueber die Vorstoßsande der ersten Saale-Eiszeit und über die herausgehobenen älteren Bildungen wurde dann die blockreiche Grundmoräne der ersten Saale-Eiszeit weggeschoben.

Zweifellos hat an den Wellen-Berg außer tektonischem auch durch den Gletscher verursachter Druck gewirkt. Beide lassen sich unterscheiden, wenn alle Verhältnisse genau ins Auge gefaßt werden. Tektonischer Druck hat tiefgreifende Wirkung ausgeübt, die Heraushebungen zu verschiedenen Zeiten und starke Zerreißen bewirkt, Gletscherdruck hat die Einpressungen in den Septarienton, das Uebergleiten des Geschiebemergels über die einheimischen Kiese und des Septarientones über den Geschiebemergel, schließlich die Schieferung des letzteren und die ihm vorkommenden flachen Störungen verursacht. Die frühere Erklärung, daß an den Wellen-Bergen eine Stauendmoräne vorliege, in welcher Gletscherdruck auch den Septarienton hochgepreßt habe, ist nicht haltbar, wie ich dies aus anderen Gründen schon vor 3 Jahren ausgesprochen habe²⁾).

75 m südlich der südwestlichen Ecke des großen Aufschlusses erhebt sich innerhalb des umzäunten Kirchhofgeländes bis 81,25 m ein kleines schwach elliptisch gestrecktes Küppchen. Zerstreute und in Haufen zusammen gelesene Blöcke verschiedenster Art, die bis dicht an die Höhenlinie 80 heranreichen, deuten auf das Vorkommen einer Grundmoräne. Es ist dieselbe, welche die in dem in der Zeichnung 2 dargestellten Aufschluß den Geschiebemergel der Elster-Eiszeit überdeckt, von mir der ersten Saale-Eiszeit zugewiesen worden ist und hier ihre größte Höhenlage erreicht. Sie ist von sandig-kiesigen Bildungen überdeckt, auf die noch zurück zukommen sein wird.

An den Geschieben der Blockgrundmoräne kann man auffallend viele Windkanter beobachten. Sind sie junger Entstehung — das Küppchen ist auch heute noch starken Winden ausgesetzt — oder fällt ihre Bildung vor die Ueberdeckung durch die sandige Kiesablagerung? Darüber kann nur eine Beobachtung im Aufschluß sichere Auskunft geben. Der zweite Fall würde zu der Folgerung führen, daß zwischen dem Absatz der Blockgrundmoräne und dem der hangenden sandigen Kiesablagerung ein langer Zeitraum verflossen ist.

Die Gerölle der sandigen Kiesablagerung bestanden in einer Probe, die Frau Postrat IRRGANG in meinem Beisein gesammelt hat — ich selbst durfte mich nicht bücken — aus 10 verschiedenen, meist dichten tonigen Kalken, aus 6 kristallinen Gesteinen, 2 hellen Quarzen, 2 hellen Quarziten und 1

3) L. VAN WERVEKE, Die Sohlener und Frohser Berge nebst dem Hummels-Berge, ihre Gestaltung und ihre Entstehung. — Montagsblatt, 1926, Nr. 48 und 49.

Stückchen Feuerstein. Die vielen Kalke sprechen für einen einheimischen Flußlauf, die kristallinen Gerölle und der Feuerstein für sein Durchfließen durch ältere diluviale nordische Ablagerungen. Das Fehlen von Milchquarzen und schwarzem Kieselschiefer weist darauf hin, daß es sich nicht um einen Elbe-
lauf handelt. Dagegen kann eine frühere Sülze in Frage kommen, deren diluviale Schotter auch bei Langenweddingen als kalkreich befunden worden sind³⁾.

Von dem genannten Küppchen gegen Süden nach dem höchsten Punkte der Wellen-Berge vorschreitend, gelangt man zuerst in helle Sande, dann in sandführende Kiese, die vorzugsweise aus nordischen kristallinen Geröllen und sehr viel Feuerstein bestehen, denen nur vereinzelt weiße Kiesel und schwarzer Feuerstein beigemischt sind, und bis zum höchsten Punkte (87,7 m) anhalten. Größere Gerölle, die zerstreut vorkommen, und auch Blöcke, die an zwei Stellen angehäuft sind, weisen darauf hin, daß früher eine Blockgrundmoräne über den Vorstoßkiesen ausgebreitet war.

Die einheimischen Kiese unmittelbar über der Blockgrundmoräne der ersten Saale-Eiszeit am Küppchen 81,25 m beweisen, daß der Gletscher keine Rückzugsbildungen hinterlassen hat. Die hellen Sande zeigen den in der Ferne heranrückenden Gletscher an, die nordischen Kiese sein Näherrücken. Das geschah zur zweiten Saale-Eiszeit.

3) L. VAN WERVEKE, Bemerkenswerte geologische Aufschlüsse in eiszeitlichen Ablagerungen bei Langenweddingen und Schnarsleben. — Montagsblatt, 1927, Nr. 49, S. 402.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Magdeburg](#)

Jahr/Year: 1929-1938

Band/Volume: [VI](#)

Autor(en)/Author(s): Werveke Leopold van

Artikel/Article: [Wichtige geologische Aufschlüsse an den Wellenbergen bei Westerhüsen. 35-44](#)