

## Beobachtungen über tektonische Störungen im Sandlöß und Löß von Magdeburg.

Von Geh. Bergrat Dr. L. VAN WERVEKE.

Mit 4 Zeichnungen und 1 Tafel.

In einem Aufsatz über das Diluvium der Umgegend von Magdeburg<sup>1)</sup> habe ich durch zwei Lichtbilder und eine Zeichnung Störungen zur Anschauung gebracht, welche auf tektonische, auf Seitendruck zurückzuführende Bewegungen nach erfolgter Ablagerung des Sandlößes und des Lößes schließen lassen. Das eine der beiden Lichtbilder (Taf. 3, 1) zeigt eine geringfügige Verwerfung mit Abbiegung der Sandschichten an der Störung, das andere (Taf. 5) Falten mit scharfen Abbiegungen in den Mulden. Die Zeichnung (S. 41) stellt eine Ueberschiebung dar. Ohne Abbildungen habe ich Störungen im Sandlöß von Langenweddingen beschrieben<sup>2)</sup>. Besonders bemerkenswerte Beobachtungen gestattete eine Baugrube, welche im April 1929 an der Nordostecke der Ulrichskirche mit S-N und W-O gerichteten Wänden ausgehoben worden war. Neben Falten mit scharfen Abbiegungen in den Mulden und einer Ueberschiebung waren hier Erscheinungen zu sehen, welche nur auf *Abscherrung* beruhen können, auf Weggleiten höherer Schichten über tiefere unter gleichzeitiger Faltung der ersteren.

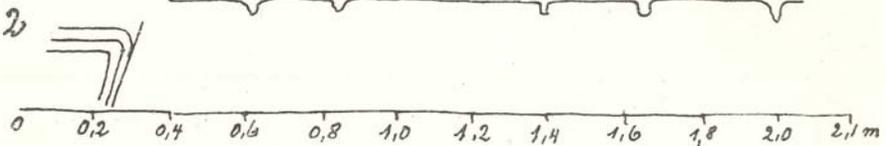
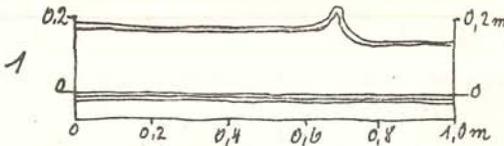
Die Feststellung der Lagerungsverhältnisse habe ich zusammen mit Herrn Lehrer a. D. ERNST HUCHEL vorgenommen. Die Lichtbilder auf der Tafel 1 verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen der Frau Ingenieur HORN, welche die Aufnahmen unter schwierigen Standpunkt- und Lichtverhältnissen, teilweise unter einer Schurre, mit unerwartet gutem Erfolge ausgeführt hat.

Die Zeichnung 1 bezieht sich auf eine Stelle im nördlichen Teile der Ostwand, wo die nachstehende Schichtenfolge festgestellt wurde:

1) L. VAN WERVEKE, Ausbildung, Entstehung und Gliederung des Diluviums der Magdeburger Gegend als Grundlage zur Einordnung vorgeschichtlicher Funde. — Diese Abhandl. Bd. 5, S. 7—147 mit 38 Abbild. und 6 Taf. — Das Lichtbild auf der Taf. 5 stammt nicht von einem Aufschluß in der Nähe der Jahn-Turnschule, wo dieselben Erscheinungen zu sehen waren, sondern aus einer Ausschachtung am Ulrichstor zwischen dem Wege am Festungsgraben entlang und dem Wege der über eine Treppe in die Anlagen am Editharing führt.

2) L. VAN WERVEKE, Geologische Aufschlüsse in eiszeitlichen Ablagerungen bei Langenweddingen und Schnarsleben. — Montagsblatt, 1927, Nr. 49, S. 403, Spalte 1. —

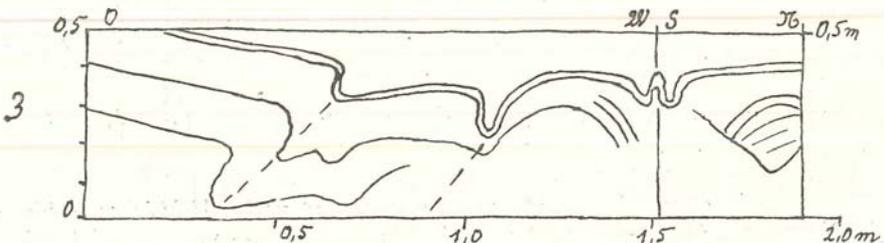
Pflaster und durch Schutt verunreinigte Schwarzerde	1,60 m
Reine Schwarzerde	0,10 m
Löß mit Adern von sandigem Löß und Adern von hellem, feinkörnigen Sand. Mit Verbiegung . . . . .	0,90 m
Fein- bis feinkörniger, heller Sand, wagerecht . . . . .	0,01—0,03 m
Löß . . . . .	0,40 m



1. Nördlicher Teil der Ostwand. Abscherung mit Zuspitzung nach oben.
2. Südwand und Teil der Westwand. Ueberschiebung und Einkerbungen.

Ueber der wagerechten Sandlage ist der Löß deutlich gestaucht; die Sandadern, von denen nur eine gezeichnet ist, sind spitz nach oben gepreßt. Die Zeichnung erinnert an manche Salzaufpressungen im Zechstein, z. B. an der Asse, die gleichfalls auf Abscherung beruhen, wie ich dies zuerst in 1913 ausgesprochen habe<sup>3)</sup>.

Die Zeichnung 2 gibt für den Sandstreifen, welcher die Erscheinung am deutlichsten zeigte, die Verhältnisse wieder, die an der Südwand im Grundmauergraben nahe der Südwestecke zu sehen waren. Im Gegensatz zu dem Verhalten in der Nordostecke waren hier scharfe Abbiegungen nach unten zu sehen. Die tiefste Einsenkung betrug 0,07 m. Außerdem war eine steile Störung zu erkennen, an welche überbogene Sandlößschichten herangepreßt waren.



3. Südwand und Teil der Westwand eines Grundmauergrabens. Faltungen.

3) L. VAN WERVEKE, Stauchungen in der Lettenkohle bei Farschweiler (Lothr.) verbunden mit Abscherungen. Hinweis auf die Salzhorste Norddeutschlands. — Mitteil. Geol. Landesanstalt für Els.-Lothr. Bd. 8, H. 2, Straßburg 1913, S. 221—228 m. 5 Zeichn.

4. Westwand eines Grundmauergrabens und anschließende Stücke einer Süd- und einer Nordwand. Abscherung und Faltung.

Die in der Zeichnung 3 dargestellten Störungen wurden für den größeren linken Teil in einem W-O gerichteten Grundmauergraben beobachtet, der 2,15 m nördlich von dem vorigen, gleich gerichteten Graben ausgehoben war, für den kleineren rechten Teil an der Westwand. Genauer sind die Verbiegungen in dieser Ecke in der Abbildung 1 der Tafel 1 dargestellt.

Gegen das kurze Stück der Westwand ist die Wand um 0,4 m gegen O verschoben, die in der von Herrn HUCHEL angefertigten Zeichnung 4 zwischen S und N veranschaulicht ist. Die scharfe Abbiegung an der linken Seite ist der Gegenflügel zu der Abbiegung in der Zeichnung 3. Im übrigen zeigten diese Wand sowie die anschließenden teils senkrecht dazu, teils gleichgerichteten Wandstücke die Erscheinung der Abscherung besonders deutlich. Das gleiche ist der Fall für das Lichtbild 2 der Tafel 1, welcher einen in der Zeichnung 4 klar zu erkennenden Teil dieser Wand wiedergibt.

Obleich die in 4 dargestellte Wand senkrecht auf die in 3 wiedergegebene stand, zeigte sie dennoch dieselben spitztrichterförmigen Absenkungen zwischen breiteren Sätteln wie diese. Das erweckte auf den ersten Blick den Eindruck, als lägen zwei Faltenrichtungen vor. In der Tat handelt es sich aber nur um eine einzige, deren Falten schräg zu den beiden Wandrichtungen in NW—SO verlaufen. An Wellpappdeckel kann man sich durch richtiges Ausschneiden ein zutreffendes Bild verschaffen, aber auch durch ein Blatt Papier. Man nehme ein quadratisches Blatt, betrachte die eine Kante als W-O, die andere als S-N, lege es in NW-SO in Falten und breite es wieder etwas auseinander. An der W-O-Seite wird das Faltenbild genau dasselbe sein wie an der S-N-Seite.

NW-SO-Richtung wie die Falten im Löß der Ausschachtung an der Ulrichskirche zeigen die Sättel von Möser und des Kapau-Berges<sup>4)</sup>).

An zwei aufeinander senkrecht stehenden Wänden wurden Faltungserscheinungen auch im

4) Diese Abhandlungen S. 26 und Karte der Lagerungsverhältnisse.

Sandlöß an der Jahn-Turnhalle — wofür mir ein Beleg durch ein im Museum für Natur- und Heimatkunde befindliches Lichtbild vorlag — und am Magdeburger Dom von Herrn E. HUCHEL beobachtet. Es liegt wohl auch in diesen Fällen nicht, wie ich früher angenommen habe (1, S. 101), Druck aus zwei Richtungen vor, sondern nur aus einer einzigen.

Stauchungen im Sandlöß beobachtete ich am 2. Mai d. J. auch in einer Baugrube südöstlich des Einganges zur Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Magdeburg-Buckau, 250 m südlich des Eisenbahn-Privatweges. Frau HORN war so freundlich, die in den Abbildungen 3—6 der Tafel 1 wiedergegebenen Lichtbildaufnahmen zu machen. Zwei scharfe Umbiegungen, die zu einander zu gehören schienen, waren an der Nord- und an der Ostwand zu erkennen, so daß für sie, wie für die Falten an der Ulrichskirche, NW-SO-Richtung in Betracht kommt. Die mit Löß gefüllten Risse in der Abbildung 5 gehören zu der Störungserscheinung, die ich in 1, S. 101—102 besprochen und durch ein Lichtbild erläutert habe.

Dem Löß, der die gewöhnliche Lößfarbe aufweist, kalkreich und feinsandig ist, sind zahlreiche Schichten von hellem, feinkörnigem, kalkfreiem Sande zwischengeschaltet. Ihre Dicke schwankt zwischen einigen Millimetern bis 5 Zentimeter. Der Sandlöß war an der in 5 abgebildeten Stelle in einer Mächtigkeit von 0,8 m freigelegt; ein 0,6 m tief ausgehobenes Schurfloch erreichte das Liegende nicht, so daß die Gesamtmächtigkeit mehr als 1,40 m beträgt. An derselben Stelle war er von 1 m Löß, Lehm und Schwarzerde überdeckt. An der Stelle, welche die Abbildung 3 darstellt, war die Schichtenfolge

Schwarzerde . . . . .	0,65 m
Hellbrauner Lehm . . . . .	0,30 m
Löß . . . . .	0,10 m
Sandlöß . . . . .	0,45 m

An anderen Stellen als der gemessenen war der Löß etwas mächtiger. Im Lichtbilde tritt der Lehm, der fester als der Löß ist, durch eine hellere Tönung zwischen der dunkleren Schwarzerde und dem infolge eines Feuchtigkeitsgehaltes dunkler erscheinenden Löß deutlich hervor. Es liegt hier einer der wenigen bisher in unserer Gegend bekanntgewordenen Fälle vor, in denen Braunerdebildung vor der Schwarzerdebildung nachweisbar ist.

Bei der in 1, S. 41 gezeichneten Ueberschiebung in Salbke und den Faltungen und Zerreißen an den früher besprochenen Punkten ist es ausgeschlossen, daß Gehängeschub oder Bodenfließen für die Entstehung in Frage kommt. Dazu ist das Gelände an allen Punkten zu flach. Das gleiche ist für die Baugrube an der Ulrichskirche und in Buckau der Fall. Es kann nur tektonischer Druck zur Auswirkung gekommen sein. /

Abscherungen, die in die Zeit der variscischen Gebirgsbildung fallen, sind im Unter- und im Südharz erkannt worden<sup>5</sup>). Zeichnungen auf der Tafel 5 zeigen stark aufgerichtete Unterkarbonschichten, die über gefaltete devonische Schichten weggeschoben sind. Der innere Erddruck war nicht stark genug, um die vorher gefalteten Schichten nochmals bis in große Tiefen zu falten und wirkte sich in geringerer Tiefe durch Abscherung aus. Die Abscherungen im Zechstein gehen nicht unter die Salzlager herunter, wirkten also gleichfalls auf beschränkte Tiefen. Diejenigen, die ich von Farchweiler beschrieben habe<sup>3</sup>), haben sich über festen Kalkbänken in den tieferen tonigen Schichten der Lettenkohle abgespielt, und bis auf den Wellen-Kalk heruntergehende Abscherungen hat BUXTORF für den Schweizer Jura angenommen<sup>6</sup>). Für möglich halte ich den Vorgang auch für das mesozoische Faltenland zwischen Harz und Flechtinger Höhenzug. Für sehr wahrscheinlich halte ich es, daß die im Diluvium der Umgegend von Magdeburg festgestellten Falten mit Abscherungen in Verbindung stehen<sup>7</sup>). Ueber einen Fall, der bestimmt in dieser Richtung verwertbar zu sein scheint, kann ich vorläufig nicht berichten. Sicher ist, daß die Aufpressungen von diluvialen Ton in die Vorstoßsande der 2. Saale-Eiszeit an den Hängels-Bergen bei Hohendodeleben<sup>8</sup>) und des Septarientones in die Vorstoßsande der 1. Saale-Eiszeit bei Seehausen (7, S. 240 und Taf. IV, Abbild. 26) auf Abscherung beruhen. Nur obere Schichten hat die Abscherung betroffen, welche ich für die Entstehung der Kleinfalten im Leitzkauer Faltungsgebiet angenommen habe (7, S. 220), und noch weniger tief greift sie im Löß. Eine Abnahme der Tiefenwirkung von den älteren zu den jüngeren Abscherungen ist unverkennbar.

---

5) Sammlung geologischer Führer, Bd. 30. DAHLGRÜN, ERDMANNSDÖRFER-SCHRIEL, Geologischer Führer durch den Harz, Teil II, Unterharz und Kyffhäuser, Berlin 1925.

6) BUNTORF, Zur Tektonik des Kettenjura. — Berichte Versamml. Oberrhein. geolog. Ver. in Lindau, 1907, 33.

7) L. VAN WERVEKE, Das Diluvium von Magdeburg und seiner weiteren Umgebung auf Grund der neuesten Beobachtungen. — Festschrift zum 23. Geographentage in Magdeburg 1929, S. 157 bis S. 254. Vergl. auch diesen Band der Abhandl. S. 11 bis 34, besonders S. 32 und 33.

8) L. VAN WERVEKE, Gletscherablagerungen am Großen Wart-Berge bei Irxleben und an den Hängels-Bergen bei Hohendodeleben sowie westlich von Diesdorf. — Montagsblatt 1927, Nr. 35, S. 291 und 2 Zeichn.

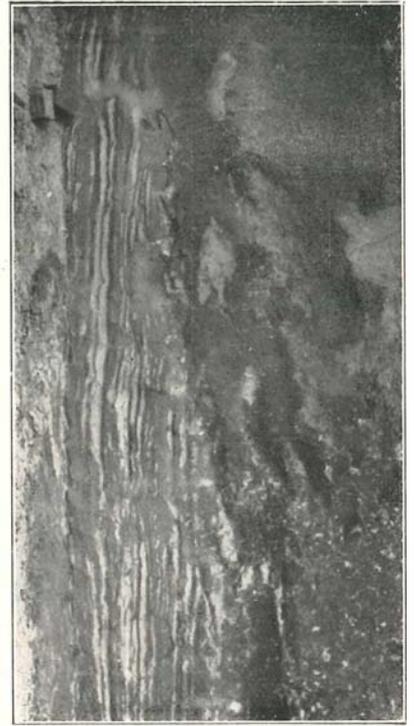
## Erklärung zur Tafel 1.

Baugrube an der Nordostseite der Ulrichskirche, Magdeburg.

1. Sandlöb mit Faltung in NW-SO. Teile der Süd- und der Westwand eines Grundmauergrabens.
2. Sandlöb mit Abscherung und Stauchung. Grundmauergraben auf der Westseite. Baugrube südöstlich des Einganges zur Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Magdeburg-Buckau, 250 m südöstlich der Eisenbahn-Privatstraße.
3. Sandlös, gestaucht. Ostwand.
4. Desgl. Nordwand.
5. Sandlöb mit Rissen, welche durch Löb ausgefüllt sind. Nordwand.
6. Sandlöb mit vorwiegend ungestörter Lagerung. Ostwand.

Die Lichtbilder sind von Frau Ingenieur HORN am 16. April und am 3. Mai 1929 aufgenommen worden.

---



10

9



11

8

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: [Beobachtungen über tektonische Störungen im Sandlöß und Löß von Magdeburg. 53-57](#)