

## Lagerungsstörungen der tertiären Schichten im Tagebau Böhlen

Mit 2 Abbildungen

HANS-JOACHIM BELLMANN

Im Tagebau Böhlen wurden wiederholt kleintektonische Lagerungsstörungen in den tertiären Schichten beobachtet. Sie traten als Verwerfungen an der Flanke eines prätertiären Liegendrückens und als Lagerungsstörungen im Kluftsystem der Kohle sowie ihrer bindigen Nebengesteinsschichten auf. Ihre Entstehung einerseits und das Problem des Festigkeitsverhaltens der Lockergesteine im Bereich von Dislokationen andererseits sind von praktischem Interesse für die Stabilität von Tagebauböschungen. Deshalb sollen mit der vorliegenden kurzen Mitteilung zur „Kleintektonik“ in den tertiären Schichten die geologischen Beobachtungen dokumentiert und genetische Fragen diskutiert werden. Unter Kleintektonik werden dabei im Sinne von WAGENBRETH (1958) alle kleineren Lagerungsstörungen zusammengefaßt, die nur im direkten Aufschluß sichtbar werden und keinen Einfluß auf die Konstruktion von Schichtenschnitten aus Bohrungen haben.

### 1. Verwerfungen mit größeren Sprunghöhen ( $\geq 0,5$ m)

Diese lokal auftretenden Lagerungsstörungen sind gut an den hellgrauen Sanden des Zwischenmittels zu erkennen, die Abbildung 1 zeigt. Die Verwerfungskluft streicht  $147^\circ$  und fällt mit  $57^\circ$  SW ein. Die Sprunghöhe beträgt 0,5 m. Beiderseitig der Verwerfung ist das Zwischenmittel 5,0 m mächtig. An der Störung tritt über dem Zwischenmittelton Wasser aus und verursacht lochartige Sandausspülungen. Die Verwerfung durchsetzt das Hauptflöz, das Zwischenmittel und Oberflöz (s. Abb. 1) und endet als Flexur in den marinen, mitteloligozänen Schichten.

Das Liegende des Hauptflözes war im Gebiet der Störung zur Zeit ihres Anschnittes im Jahre 1966 nicht aufgeschlossen. Etwa im gleichen Bereich konnte im Jahre 1964 bei aufgeschlossenem Liegenden eine Ver-

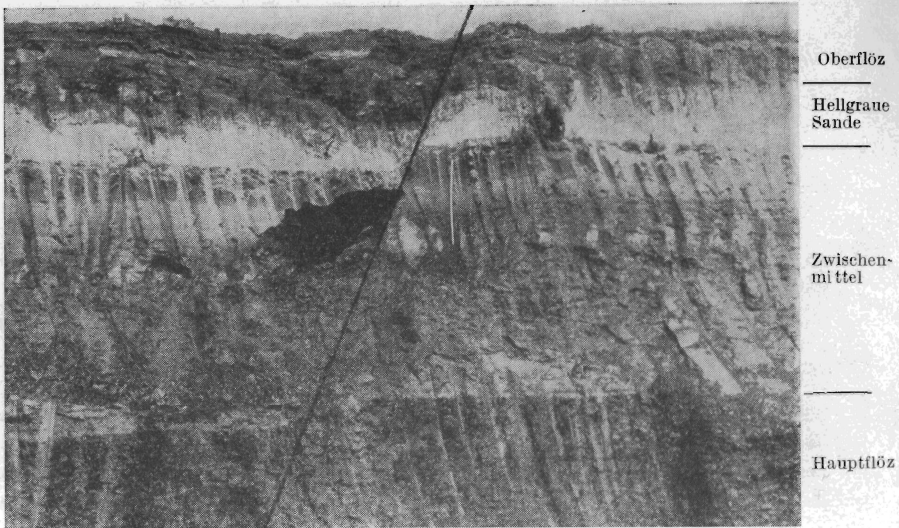


Abb. 1.

werfung der tertiären Liegendschichten mit einer Sprunghöhe von 1,4 m festgestellt werden. Beide Verwerfungen traten an der Flanke eines prä-tertiären Liegendrückens auf.

## 2. Klüfte und ihre Kleintektonik

Die Klüftung von Hart- und Weichbraunkohlen ist eine häufig zu beobachtende Erscheinung (LEHMANN, 1953). In den tertiären Schichten des Tagebaus Böhlen lassen sich Klüfte im Liegendschluss, Hauptflöz Mittel, Oberflöz und in den bindigen mitteloligozänen Schichten beobachten. Es handelt sich also bevorzugt um bindige oder kohlige Schichten, die eine Fugenbildung deutlich erkennen lassen. Ein einheitliches Klüftsystem mit Haupt- und Querklüften durchsetzt die genannten Schichten. Wie Abbildung 2 zeigt, treten im Hauptflöz (Flöz II) herzynisch streichende Hauptklüfte auf, die steil nach Südwesten einfallen. Etwa senkrecht dazu verlaufen die erzgebirgisch streichenden Querklüfte (siehe Abb. 2, helle Klüftfläche). Im Klüftsystem kommen lokal zahlreiche kleine Sprünge mit Sprunghöhen von 2 bis 10 cm vor. Eine noch stärkere Kleintektonik fand WAGENBRETH (1958) im Tagebau Profen. Er konnte nachweisen, daß es sich dabei um auslaugungsbedingte Kleintektonik handelt.



Abb. 2.

### 3. Ursachen der Lagerungsstörungen

Die beschriebenen Lagerungsstörungen treten in einem Gebiet auf, in dem der prätertiäre Untergrund von steilstehenden präkambrischen Grauwacken und Tonschiefern gebildet wird. Es handelt sich um die von verschiedenen Autoren beschriebene Leipziger Grauwacke. Die tertiären Basalschichten lagern auf der relativ mächtigen autochthonen Kaolinhaube dieser Grauwacke. In der Kaolinhaube hat sich die steilstehende Schichtung des Festgesteins erhalten. Wie Tagebauaufschlüsse zeigten, besteht eine relativ gute Übereinstimmung zwischen der steilstehenden Schichtung des älteren Untergrundes und der Klüftung im Tertiär.

Während im Tertiär die herzynische Streichrichtung stärker hervortritt, überwiegt im älteren Untergrund erzgebirgisches Streichen.

Pseudotektonisch lassen sich die beschriebenen Lagerungsstörungen nicht oder nur schwer deuten. Auslaugungstektonik scheidet aus, da im Untergrund auslaugungsfähige Gesteine nicht vorhanden waren. Glazigene Stauchungen scheiden ebenfalls aus, weil die Intensität der Störungen nach dem Hangenden abnimmt. Eine Deutung als Folge diagenetischer Setzungen erscheint zunächst denkbar, weil der prätertiäre Untergrund ein stärkeres Relief aufweist, deshalb einige Schichten des Tertiärs stärkere Schwankungen der Mächtigkeit zeigen und damit an verschiedenen Stellen verschieden große absolute Setzungsbeträge erwarten lassen. Doch bestehen im Regelfall zwischen Stellen verschiedener diagenetischer Setzung allmähliche Übergänge, so daß hierbei weniger Verwerfungen als vielmehr nur Schrägstellungen und Durchbiegungen zu erwarten sind.

Für eine endogen bedingte Entstehung der Lagerungsstörungen, speziell der Verwerfungen am prätertiären Liegendrücken, spricht eine Zunahme der Sprunghöhe nach der Tiefe, wie sie auch ESPIG (1964)<sup>1)</sup> feststellte. Von Interesse ist in diesem Zusammenhang ferner die Übereinstimmung des Kluftsystems im älteren Untergrund und im Tertiär.

Ob die beobachteten Störungen mit endogener Tektonik oder pseudotektonisch gedeutet werden müssen, soll zwar bei dem bis jetzt vorliegenden Material noch nicht entschieden werden. Die endogene Deutung hat die größere Wahrscheinlichkeit für sich. Dabei bleibt wiederum offen, ob die Störungen bloß tektonische Strukturen des Untergrundes im Zuge epirogenetischer Bewegungen im Tertiär durchpausen oder ob sich in den Störungen selbständige tektonische Elemente des Tertiärs zeigen. Möglicherweise handelt es sich um untergrundsabhängige posthume Begleitstörungen der Halleschen Marktplatzverwerfung bzw. Röthaer Störung, die nach ENGERT (1957) und EISSMANN (1965, 1968) wenige Kilometer südlich der beschriebenen Aufschlüsse im Untergrund des Braunkohlenreviers durchzieht.

### Literaturverzeichnis

- EISSMANN, L.: Überblick über die Entwicklung des Tertiärs in der Leipziger Tieflandsbucht. Sächs. Heimatbl. H. 1; Dresden 1968.  
EISSMANN, L.: Zur Frage quartärer Krustenbewegungen in Nordsachsen und Nordost-Thüringen. Geologie 15, 1, Berlin 1966.

<sup>1)</sup> Für den freundlichen Hinweis bin ich Herrn Dipl.-Geol. G. ESPIG, Leipzig, zu Dank verpflichtet.

- ENGERT, P.: Der prätertiäre Untergrund von Nordwestsachsen und seine Tektonik. Ber. Geol. Ges. DDR, 2/3; Berlin 1957.
- HOHL, R.: Verlauf und Charakter einer Störung im Untergrund des Norddeutschen Flachlandes nach geologischen und geophysikalischen (gravimetrischen und geomagnetischen) Befunden. Report of the Intern. Geol. Congress, XXI Session, Norden 1960, Part. XVIII, Copenhagen 1960.
- LEHMANN, H.: Leitfaden der Kohlengeologie. VEB Wilhelm Knapp Verlag Halle/S. 1953.
- SPELTER, M.: Beziehungen zwischen dem Tertiär und dem prätertiären Untergrund im Raum südlich Halle-Leipzig. Braunkohle, Wärme und Energie 18, 1, Düsseldorf 1966.
- WAGENBRETH, O.: Beziehungen zwischen dem Tertiär und dem prätertiären Untergrund im Weißelsterbecken. Freib. Forsch.-H. C 53, Berlin 1958.

Eingang: 27. 3. 1971

Verfasser: Hans-Joachim Bellmann, DDR — 7114 Zwenkau, Pulvermühlenweg 73