

Die Tektonik des Großen Steinbruchs der BARBARA Rohstoffbetriebe GmbH (Langenaubach - Breitscheider Riffkomplex)

Christoph BACKWINKEL, Clausthal

Der in tektonischer Hinsicht zu den kompliziertesten Gebieten der Lahn-Dill-Mulde gehörende Langenaubach-Breitscheider Riffkomplex hat schon früh das Interesse vieler namhafter Geologen auf sich gelenkt. So wurde das Gebiet von F. FRECH, E. HOLZAPFEL, E. KAYSER, O. H. SCHINDEWOLF, W. KEGEL, F. WIEGEL, O. H. WAL-LISER, W. KREBS u. a. bearbeitet.

Im Folgenden sollen die bisherigen Ergebnisse der tektonischen Kartierung eines Teilbereiches des Riffkomplexes, des „Großen Steinbruchs“ der BARBARA Rohstoffbetriebe GmbH (Gemeinde Breitscheid, Meßtischblatt Nr. 5315, Herbörn) dargestellt werden.

Das Naturkundemuseum der Stadt Dortmund stellte entgegenkommenderweise eine Treibscheiben-Personenseilwinde zur Verfügung, mit deren Hilfe die Tektonik der Steinbruch-Ostwand geklärt werden konnte.

Geologische Situation des Steinbruchs und seiner Umgebung

Das durch die Ortschaften Langenaubach, Breitscheid, Erdbach und Medenbach begrenzte Gebiet der Lahn-Dill-Mulde wird als „Langenaubach-Breitscheider Riffkomplex“ bezeichnet. Geologisch wird der ganze Bereich durch die tief oberdevonische (Adorf) Riff-Bildung, teilweise das Riff überlagernde unterkarbonische Vulkanite und Sedimente und eine intensive Verschuppung und Verfaltung der Einheiten gekennzeichnet.

Auf Grund der intensiven Verschuppung tritt der Riffkalk heute oberflächlich in zwei Komplexen zu Tage:

1. bei Langenaubach
2. bei Breitscheid, Erdbach und Medenbach.

Große Teile des Riffbereichs sind von unterkarbonischem Deckdiabas oder tertiärem Basalt des Westerwaldes überlagert.

Der ganze Riffkomplex wurde im Unterkarbon von der sudetischen Phase der variskischen Gebirgsbildung erfaßt. Die Riffkalke und Deckdiabase wurden nur schwach verfaltet. Hier herrscht eine Schuppen- und Bruchtektonik vor. Dagegen ist eine starke Verfaltung der Kulm-Sedimente in den sich östlich dem Riffkomplex anschließenden Erdbach-, Hackebeul- und Kamberg-Mulden zu beobachten.

Im Großen Steinbruch ist nach KREBS (1966: 17–19, Mikrofacies A und B) ein Teil des back-reefs aufgeschlossen. Da zur Optimierung der Sprengarbeiten und zur möglichst weitgehenden Vermeidung lehrerfüllter Spalten die Abbaurichtung der Geologie angepaßt werden soll, wurde eine tektonische und stratigraphische Spezialkartierung des Steinbruchs durchgeführt.

Im Folgenden sollen die verschiedenen im Steinbruch aufgeschlossenen tektonischen Flächen näher analysiert werden.

Die tektonischen Systeme im Großen Steinbruch

Die in den verschiedenen Steinbruchbereichen gemessenen tektonischen Daten wurden in einem Sammeldiagramm (Abb. 1) dargestellt. Schichtparallele Flächen (um 85/35 SE) wurden im Diagramm nicht berücksichtigt.

Flächen der Raumlage um 60/75 NW sind nur relativ selten aufgeschlossen. Das Streichen stimmt mit dem variskisch angelegter Faltenachsen und Schieferungen überein. Unschwer läßt sich dies am Beispiel des Homberg (Blatt Herbörn, r 34 44 620, h 56 17 100) in den dort aufgeschlossenen Kulm-Kieselschiefern bestätigen. Flächen

dieser Raumlage sind daher als bc-Flächen anzusprechen. Eine Ausfüllung der Spalten konnte im Großen Steinbruch nicht beobachtet werden.

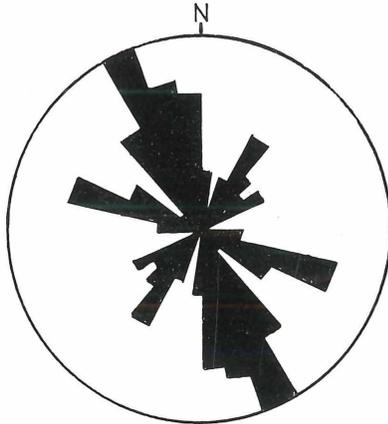


Abb. Nr.1: Kluftrosette (Sammeldiagramm),
Großer Steinbruch
Größenklassen: 10°

Flächen der Raumlage um 150/80 SW sind häufig aufgeschlossen. Bezogen auf den variskischen Faltenbau handelt es sich um ac-Flächen, um Querstörungen. LIPPERT, HENTSCHEL, RABIEN und Mitarb. (1970: 393) schrieben dazu: „Die Faltenzüge sind an zahlreichen Querstörungen (a–c) mit angenähert NW-SE-Streichen ... in größere und kleinere Schollen zerbrochen. ... Im allgemeinen handelt es sich bei den Querstörungen um reine Abschiebungen mit einer allenfalls geringen seitlichen Komponente.“ Im Großen Steinbruch konnte ein Versatz an keiner dieser Flächen eindeutig nachgewiesen werden. Spaltenausfüllungen wurden nicht beobachtet.

Flächen der Raumlage um 110/80 NE sind als Diagonalstörungen (hkO) aufzufassen. Bei der Kartierung des Blattes Dillenburg erwähnen LIPPERT, HENTSCHEL, RABIEN und Mitarb. (1970: 394), daß die von ihnen beobachteten, meist E-W verlaufenden Diagonalstörungen auf der westlichen Blathälfte verschiedentlich nach WNW-ESE abknicken. Die im Großen Steinbruch sehr häufig aufgeschlossenen Flächen der Raumlage um 110/80 NE schließen sich zwanglos an diese Beobachtung an. Sie sind im Normalfall als Abschiebungen ausgebildet. Nur eine einzige Aufschiebung (Verschubbetrag etwa 50 cm) wurde beobachtet.

Die Störungsbahnen sind oft zu lehmgefüllten Spalten erweitert. Da die Spaltenausfüllung wahrscheinlich tertiäres oder quartäres Alter hat, ist mit einer Wiederauflebung der Bewegungen auf diesen Flächen im Tertiär zu rechnen. Da bisher in dem braunen Lehm nur Conodonten (zur Zeit noch nicht bearbeitet, wohl umgelagerte oberdevonische Formen) gefunden wurden, ist das genaue Alter der Spaltenausfüllungen noch unbekannt.

Nur selten aufgeschlossen, im Großen Steinbruch aber von besonderer Bedeutung sind Flächen der Raumlage um 180/70 W. Auch hier handelt es sich um Diagonalstörungen, um hkO-Flächen. LIPPERT, HENTSCHEL, RABIEN und Mitarb. beobachteten bei den Diagonalstörungen häufig einen größeren seitlichen Abschiebungsbetrag. Sie rechnen daher mit Schrägabschiebungen, teilweise sogar mit Blattverschiebungen. Der Steinbruch wird durch eine solche große Störung in eine Ost- und eine Westhälfte geteilt (siehe Abb. 2 und 3). Der heutige Abbau beschränkt sich auf die Westhälfte.

Aus den sehr schlechten Aufschlüssen dieser Störung (Ruschelzone) und aus der Stratigraphie beider Steinbruchbereiche kann nicht entschieden werden, um welchen Störungstyp es sich handelt.

Spaltenausfüllungen wurden nicht beobachtet.

Da höchstwahrscheinlich alle anderen Störungen durch die Störung der Raumlage um 180/70 W versetzt werden, ist dieses Störungssystem als das jüngste im Steinbruch aufgeschlossene anzusprechen.

Flächen der Raumlage um 35/80 SE sind relativ selten aufgeschlossen. Die tektonische Analyse im Schmidtschen Netz zeigt, daß sich Flächen dieser Raumlage mit den bisher beschriebenen nicht in einem tektonischen System zusammenfassen lassen. Die starke Streuung der Raumlagedaten um 110/80 NE und 60/75 NW wird jetzt verständlich:



Abb. 2
Blick auf die Ostwand des Steinbruches



Abb. 3
Blick auf die Abbausohlen im Westteil des Steinbruches

Flächen der Raumlage um 35/80 SW bilden hkO-Flächen eines zweiten, das erste überlagernde, tektonischen Systems. Die Streuung der Meßwerte wird durch zwei sich jeweils überlagernde, zu verschiedenen tektonischen Systemen gehörenden Maxima vorgetäuscht. Das zweite tektonische System ist gegenüber dem ersten leicht versetzt. In seltenen Fällen sind Spalten der Raumlage 35/80 SE mit einem stark verwitterten, meist feinkörnigen, grünocker gefärbten Tuffit ausgefüllt. Leider lassen sich diese Spalten nur selten im Streichen weiterverfolgen. Die Spaltweite beträgt meist nur wenige Zentimeter. Sie sind vor allem im westlichen Steinbruchbereich aufgeschlossen. Eine Weiterverfolgung in den östlichen Bereich ist in keinem Fall eindeutig möglich. Ich möchte daraus schließen, daß auch Spalten der Raumlage um 35/80 SE durch die große Störung (180/70 W) versetzt werden. Diese dem ersten tektonischen System zuzuordnende Störung würde dann alle anderen Störungs- und Spaltensysteme versetzen. Daraus läßt sich schließen, daß das zweite tektonische System das ältere ist. Ein eindeutiger Beweis fehlt aber bisher noch.

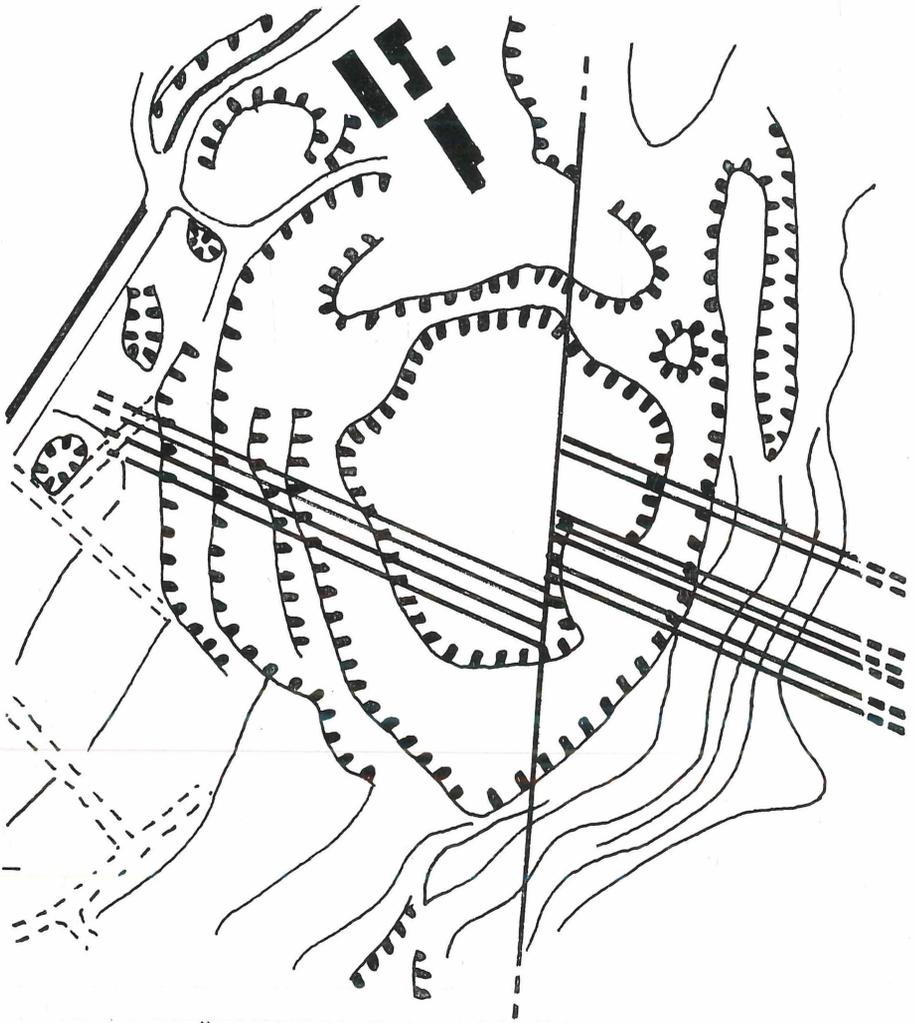


Abb. Nr.4: Übersichtskarte des Großen Steinbruchs mit den Hauptstörungen (—)
 (M=1:5000, Vergrößerung nach Meßtischblatt Nr.5315 Herborn, 1975)

Ein Versatz konnte im Steinbruch an Flächen der Raumlage um 35/80 SE nicht beobachtet werden.

In die Abb. 4 wurden die Hauptstörungen, die zur Zeit im Steinbruch aufgeschlossen sind, eingetragen.

Wiederauflebung der tektonischen Bewegungen im Tertiär

Wie oben gezeigt, lassen sich alle im Steinbruch aufgeschlossenen Flächen zwanglos auf den variskischen Faltenbau der Lahn-Dill-Mulde beziehen. Es ist aber mit einer Wiederauflebung der Bewegungen an den alten Flächen im Tertiär bis mindestens zum Pleistozän (LIPPERT, HENTSCHEL, RABIEN und Mitarbeiter, 1970: 396) zu rechnen, vor allem an den Diagonalstörungen.

Im Großen Steinbruch wird das an den lehmerfüllten Spalten der Raumlage um 110/80 NE deutlich. Spaltweiten von wenigen Zentimetern bis zu zwanzig Metern wurden beobachtet.

Ebenfalls läßt sich die Wiederauflebung dieser Störungen an der Beeinflussung des heutigen Talsystems der Umgebung ablesen. Vor allem die N-S angelegten Zerrüttungszonen beeinflussen das junge Gewässersystem nachhaltig.

Eine genauere Untersuchung muß aber einer zukünftigen Arbeit vorbehalten bleiben.

Literaturverzeichnis

- ENGELHARDT, W.,
FÜCHTBAUER, H. &
MÜLLER, G. (1977): Sedimente und Sedimentpetrologie, Teil II: Sedimente und Sedimentgesteine. — 3. Auflage, 341 Abb., 70 Tab., 784 S., Stuttgart.
- FRECH, F. (1888): Geologie der Umgebung von Haiger bei Dillenburg (Nassau). Nebst einem paläontologischen Anhang. — Abh. geol. Spezialkarte von Preußen u. Thür. Staaten, **8** (3), 36 S., 3 Taf., Berlin.
- HOLZAPFEL, E. (1889): Die Cephalopoden-führenden Kalke des unteren Carbon von Erdbach-Breitscheid bei Herboren. — Paläontol. Abh., n. F., **1**, 74 S., 8 Taf., Jena.
- KAYSER, E. (1907 c): Erläuterungen und Karte Blatt Herboren. — Geol. Karte von Preußen, Lfg. **101**, 72 S., 3 Abb., Berlin
- KEGEL, W. (1934): Geologie der Dillmulde. — Abh. preuß. geol. Landesanst., n. F., **160**, 48 S., 7 Abb., 3 Taf., Berlin.
- KREBS, W. (1966): Der Bau des oberdevonischen Langenaubach-Breitscheider Riffes und seine weitere Entwicklung im Unterkarbon (Rheinisches Schiefergebirge). — Abh. Senckenb. Naturf. Ges., **511**, 105 S., 13 Taf., 18 Abb., 3 Tab., Frankfurt/Main.
- LIPPERT, H. J.,
HENTSCHEL, H.,
RABIEN, A. und Mitarb.
(1970): Erläuterungen und geol. Karte von Hessen, Blatt Nr. 5215 Dillenburg. — Hess. La. für. Bodenforsch., 2. Aufl., 550 S., 18 Abb., 56 Tab., 6 Taf., 3 Beibl., Wiesbaden.
- SCHINDEWOLF, O. H.
(1922): Versuch einer Palaeogeographie des europäischen Oberdevonmeeres. — Z. Deutsch. Geol. Ges., **73**, 137–223, 4 Abb., 6 Taf., Berlin.
- SCHINDEWOLF, O. H.
(1927): Zur Kenntnis der Devon-Karbon-Grenze in Deutschland. — Z. Deutsch. Geol. Ges., **78**, 88–133, 3 Taf., Berlin.

- WALLISER, O. H. (1960): Zum Alter des jüngsten Diabas-Vulkanismus in der Lahn-Dill-Mulde. —
Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., **3**, 1, 229–242, 1 Taf., 1 Tab.,
Krefeld.
- WIEGEL, E. (1956): Sedimentation und Tektonik im Westteil der Galgenberg-Mulde (Rheinisches Schiefergebirge, Dill-Mulde). —
Abh. hess. Landesamt Bodenforsch., **15**, 156 S., 41 Abb.,
7 Tab., 7 Taf., Wiesbaden.
- WILSON, J. L. (1975): Carbonate facies in geologic history. —
471 S., 183. Abb., 30 Tab., Berlin.

Anschrift des Verfassers:

Christoph Backwinkel, Burgstädter Straße 27, D 3392 Clausthal.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Dortmunder Beiträge zur Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Backwinkel Christoph

Artikel/Article: [Die Tektonik des Großen Steinbruchs der BARBARA Rohstoffbetriebe GmbH \(Langenaubach - Breitscheider Riffkomplex\) 97-102](#)