Berichte Naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend **55** (2017), S. 4 – 8

Osning-Sandstein im Bocketal (NW Teutoburger Wald): Tektonik und Eisenhydroxidmineralisationen

Mark KEITER, Bielefeld
Matthias GROHE, Schopfheim

Mit 3 Abbildungen

Inhalt **Seite**

1. Einführung 5
2. Liste der bearbeiteten Aufschlüsse 5
2.1 Stärkefabrik 5
2.2 Osnabrücker Wand 5
2.3 Blücherfels 6
2.4 Steinbruch an der Waldkapelle 6
2.5 Königstein 6
3. Zusammenfassung 6
4. Literatur 7

Kurzfassung

Fünf Aufschlüsse im Bocketal (nordwestlicher Teutoburger Wald) werden kurz beschrieben. Der Osning-Sandstein im Bocketal ist dickbankig, meist homogen und nur geringfügig von Eisenhydroxidmineralisationen geprägt. Die Schichten wurden im Zuge der oberkretazischen Osning-Überschiebung aufgestellt, sie fallen relativ homogen mit moderaten Winkeln nach SSW ein. Eine weitständige Klüftung ist in allen Aufschlüssen zu beobachten.

Abstract

Five outcrops in the Bocketal (northwestern Teutoburger Wald) are described. The Osning Sandstone in the Bocketal is characterized by massive, relatively homogenous layers and the degree of Fe-hydroxide mineralizations is comparably low. The layers were tilted as a result of the development of the Osning Thrust during the Upper Cretaceous. Overall a relatively homogenous dip direction with moderate dipping angles towards the SSW can be observed. Widely-spaced jointing is ubiquitous in all outcrops.

Verfasser:
Mark Keiter (Naturkunde-Museum Bielefeld), Adenauerplatz 2, 33602 Bielefeld,
E-Mail: dr.mark.keiter@bielefeld.de
Matthias Grohe, Fuchsackerweg 4, 79650 Schopfheim.

1. Einführung

Als Ergänzung zu eher stratigraphisch oder bauhistorisch orientierten Arbeiten (z. B. Mutterlose 1995; Kaplan 2009) und spärlich vorhandenen tektonischen Arbeiten (z. B. Keller 1979) wurden im Bocketal nördlich der Ortschaft Brochterbeck einige Aufschlüsse im Osning-Sandstein (Valangin bis Unter-Alb, siehe Hendricks & Speetzen 1983) aufgenommen (Abb. 1). Die Lage der hier beschriebenen Steinbrüche und natürlichen Felsformationen nahe der nordwestlichen Termination der Osning-Zone drückt sich im Deformationsgrad der Gesteine aus: dieser ist erheblich geringer als im zentralen und östlichen Teutoburger Wald (Hendricks & Speetzen 1983, Speetzen 2010, Keiter 2015). Die Schichten sind im nordwestlichen Teutoburger Wald nirgends steiler gestellt als ca. 70° (meist nicht über 45°), während im zentralen und östlichen Teutoburger Wald Saigerstellung oder Überkippung die Regel sind.

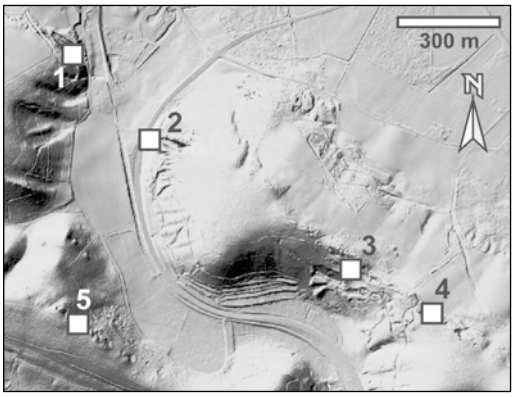


Abb. 1: *Karte des Bocketals mit den beschriebenen Aufschlüssen. Aufschlussnummern wie im Text.*

2. Liste der bearbeiteten Aufschlüsse

Einige der hier beschriebenen Aufschlüsse („Stärkefabrik" und „Osnabrücker Wand") sind bereits in früheren Arbeiten erwähnt worden. Wo dies der Fall ist, ist deren Aufschluss-Nummer aus der jeweiligen Publikation vermerkt. Die tektonischen Daten folgen der Clar-Notation.

2.1 Stärkefabrik

N 52° 14' 28.0"
E 07° 44' 19.9"
(Kaplan 2009: „"Stärkefabrik Körner", S. 166, Mutterlose 1995: #33. Speetzen 2010: #5)

Osningsandstein, hellocker, mit sehr dünnen, fleckigen Eisenhydroxidbelägen auf Störungen. Die Basis der aufgeschlossenen Schichtfolge bildet ein grober Konglomerathorizont mit Kieseln bis zu 1,5 cm Durchmesser. Der obere Teil des Konglomerats ist leicht eisenschüssig. Die hangenden Sandsteine sind grob gebankt und zeigen Rinnenstrukturen.

ss: 198/34, 193/33
sk: 120/88, 109/89, 28/66
F (auf): 39/75

2.2 Osnabrücker Wand

N 52° 14' 19.6"
E 07° 44' 30.3"
(Kaplan 2009: „Am Klotenberg", S. 166)

Die Hauptwand dieses alten Steinbruchs ist eine Störungsfläche mit deutlicher Striemung, welche vom Steinbruchbetrieb über fast 100 Meter Länge freigelegt wurde. Auf der aufgeschlossenen Fläche sind zahlreiche kleine Abbruchkanten, die von den Kletterern als Tritte und Griffe genutzt werden. Diese zeigen die Bewegungsrichtung entlang der Störung: der nördliche Block (heute vom Steinbruchbetrieb abgetragen) wurde nach SSW aufgeschoben. Die Strukturdaten wurden am kürzlich freigeschnittenen, jahrzehntelang zugewachsenen Aufschluss entlang der Straße genommen. Fe-Hydroxid-Beläge auf Schicht- und Kluftflächen kommen vor, sind aber dünn (1–3 mm).

ss: 214/60, 220/50
sk: 21/69, 313/81

2.3 Blücherfels

N 52° 14’ 08.9“
E 07° 45’ 03.5“

Dieser kleine Fels ist wahrscheinlich einer der ursprünglich natürlichen Aufschlüsse des Bocketals. Er wurde in geringem Umfang als Steinbruch genutzt; eine Reihe von Keillöchern im östlichen Bereich des Aufschlusses ist heute noch erhalten. Das hell graugelbliche Gestein zeigt selten unregelmäßige, ungefähr schichtparallele, teils gegabelte Fe-Hydroxid-Beläge. Sie werden nicht dicker als wenige Millimeter.

ss: 209/49
sk: 290/79, 22/72

2.4 Steinbruch an der Waldkapelle

N 52° 14’ 03.9“
E 07° 45’ 14.6“

Wahrscheinlich handelt es sich um einen Steinbruch, der von den umliegenden Bauernhöfen privat zur Gewinnung von Bruchsteinen betrieben wurde. Selten sind Relikte dreieckiger Bohrlöcher mit einem Durchmesser von ca. 5 cm erhalten. In der Hauptwand findet sich der Abdruck eines großen Ammoniten als Hohlform (ca. 25 cm, wahrscheinlich *Prodichotomites* sp., Abb. 2), schichtweise ist starke Bioturbation zu beobachten. Die bioturbaten Lagen sind leicht eisenschüssig, in der Umgebung des Steinbruchs kommen Eisenschwarten als Lesesteine vor.



Abb. 2: *Abdruck von Prodichotomites sp. im Steinbruch an der Waldkapelle.*

ss: 201/49
sk: 94/77, 96/53, 8/78, 118/69, 222/80
Harnischfläche mit Striemung:
F: 342/70, 337/72; l: 54/42, 59/29

2.5 Königstein

N 52° 14’ 02.7“
E 07° 44’ 21.2“

Der Königstein ist ein natürlicher Aufschluss mit stark überhängender Felswand. Er ist einer der beliebtesten Kletterfelsen der Region. Sein höchster Punkt ist ein vom Herrmannsweg aus zugänglicher Aussichtspunkt mit guter Sicht auf das Bocketal. Der Kletterbetrieb verhindert bislang ein Zuwachsen des Aufschlusses. Das Gestein ist hell und kompakt, schichtweise kommt deutlich erkennbare Schrägschichtung vor. Am Königstein sind kaum Spuren von Fe-Belägen erkennbar, dickere Eisenschwarten können aber am Zustieg (vom Parkplatz Bocketal) als Lesesteine gefunden werden.

ss: 201/44, 199/36, 185/43
vorherrschende Schrägschichtung: 170/44
sk: 24/75, 150/55, 163/79

3. Zusammenfassung

Das Schichteinfallen über die verschiedenen Aufschlüsse des Bocketals hinweg ist sehr homogen (Abb. 3) und der Gesteinsverband ist zumeist weniger durch Störungen und Klüfte zerrüttet als im zentralen Teutoburger Wald. Auch im Bocketal zeigt sich bei vielen

Verwerfungen eine Horizontalkomponente. Reine Horizontalverschiebungen (strike slip) wurden im Bocketal nicht beobachtet, Schrägaufschiebungen kommen aber vor (siehe Aufschluss 4). Dies geht konform mit der allgemein akzeptierten Entstehung der Osning-Überschiebung als transpressive Inversionsstruktur (Keller 1976, Drozdzewski 1988, Kockel & Baldschuhn 2002, Drozdzewski 2003).

Der Osning-Sandstein ist im Nordwesten des Teutoburger Waldes insgesamt heller und fester als im zentralen Teil, was hauptsächlich am höheren Anteil kieseligen Bindemittels gegenüber tonig-ferritischer Bindung liegt. Das Zurücktreten ferritischer Bindung schlägt sich auch im geringeren Fe_2O_3-Gehalt des Sandsteins und im selteneren Auftreten von Eisenschwarten nieder; der Fe_2O_3-Gehalt liegt im Schnitt nicht wesentlich über 1 Gew.-Prozent (4–7,5 Gew.-% im Zentralteil des Teutoburger Waldes, siehe Keiter et al. 2015). Belastbare Hinweise auf nennenswerte syntektonische Fe-Mobilität wie im Raum Bielefeld (Keiter et al. 2015) fehlen bislang, dies mag allerdings auch am insgesamt geringeren Fe-Anteil liegen.

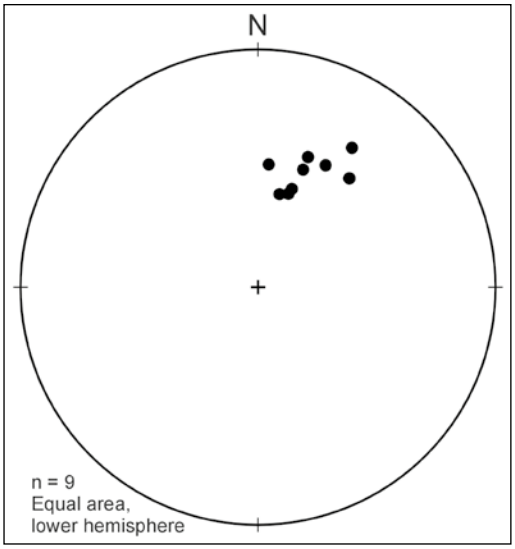


Abb. 3: *Stereogramm der gemessenen Schichteinfallwerte im Bocketal.*

4. Literatur

Drozdzewski, G. (1988): Die Wurzel der Osning-Überschiebung und der Mechanismus herzynischer Inversstörungen in Mitteleuropa. – Geologische Rundschau **77/1**, 127–141.

Drozdzewski, G. (2003): Geologische Entwicklung und tektonischer Bau. – in: Geologie im Weser- und Osnabrücker Bergland. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 16–30.

Hendricks, A., Speetzen, E. (1983): Der Osning-Sandstein im Teutoburger Wald und im Egge-Gebirge (NW-Deutschland) - ein marines Küstensediment aus der Unterkreide-Zeit. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde **45/1**, 1–11.

Kaplan, U. (2009): Naturbausteine historischer Bauwerke des Münsterlandes und seiner angrenzenden Gebiete. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **73**, 178 S.

Keiter, M. (2015): Historische Steinbrüche im Osning-Sandstein zwischen Halle und Oerlinghausen (Mittlerer Teutoburger Wald) - Aufschlusslage und tektonisches Inventar. – Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V. **53**, 30–51.

Keiter, M., Berndt, J., Schmid-Beurmann, P. (2015): Fe-Oxide/Hydroxide precipitates ("Eisenschwarten") in the Osning Sandstone (Teutoburger Wald, Germany) – Tagung „Sedimentary Basins - Research, Modelling, Exploration" (Jena, Germany), **55**.

Keller, G. (1976): Saxonische Tektonik und Osning-Zone. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft **127**, 297–307.

Keller, G. (1979): Felsmechanik und Bruchtektonik des Osning-Sandsteins im Tecklenburger Lande (Rock mechanics and fracture tectonics of the Osning sandstone (Lower Cretaceous) in Tecklenburg country (North-Westphalia, West Germany). – Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen **6**, 19–33.

Kockel, F. & Baldschuhn, R. (2002): Osning-Tektonik - einst und jetzt. – Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge **9**, 77–84.

Mutterlose, J. (1995): Die Unterkreide-Aufschlüsse des Osning-Sandsteins (NW-Deutschland) – Ihre Fauna und Lithofazies. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **36**, 85 S.

Speetzen, E. (2010): Osning-Sandstein und Gault-Sandstein (Unterkreide) aus dem Teutoburger Wald und dem Eggegebirge und ihre Verwendung als Naturbausteine. – Geologie und Paläontologie in Westfalen **77**, 59 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Keiter Mark, Grohe Matthias

Artikel/Article: Osning-Sandstein im Bocketal (NW Teutoburger Wald): Tektonik und Eisenhydroxidmineralisationen 4-8