

4/2023 **DIE FRÄNKISCHE SCHWEIZ**

Zeitschrift für Mitglieder und Freunde des Fränkische-Schweiz-Verein e.V.



Die weltbekannten Creußener Steinzeugkrüge aus dem Krügemuseum der Stadt Creußen

Durch der Erde Auftriebskraft
steigt ein warmer, saurer Saft
aus dem Untergrund, dem alten,
aufwärts aus erdtiefen Spalten,

löst im seitlichen Gesteine
Kalk und Eisen im Vereine,
die dann aus dem Sandstein weichen.
Der wird weiß vor Schreck-Erbleichen.

Zum Beweis der Erdenkünste
bilden dann die Eisendünste
um die Bleichung einen Kranz,
in verspieltem Farbentanz.

Brauner Jura im bunten Kleid

Die Meeresablagerungen des Fränkischen Juras werden ja dreigeteilt in unten den Schwarzen Jura (früher Lias benannt) aus Tonstein, wenig Sandstein und Kalkstein, darüber den Braunen Jura (früher Dogger) aus Tonstein und Sandstein, und oben den Weißen Jura (früher Malm) aus hellem Kalkstein und Dolomit.

Der Braune Jura

Der Braune Jura hat seine Farbe durch eine einige zehn Meter dicke Sandsteinlage erhalten, den Eisensandstein. Er zeigt fast überall gleichartiges Gelbbraun, so wie man es von den Basiliken

Gößweinstein (Abb. ①) und Vierzehnheiligen oder Kloster Banz und vielen Kirchen in der Frankenalb kennt. Bei der Eisenfarbe handelt es sich vor allem um Brauneisen. In der Tiefe der Erde ist der Sandstein grau, und sein Eisengehalt wird erst zur Erdoberfläche hin zu Brauneisen oxidiert.

Das bunte Kleid

Jedoch in der Oberpfalz, zum Beispiel nördlich von Amberg im Raum Vilseck – Freihung – Hirschau, schmückt sich dieser Braunjura-Sandstein mit außergewöhnlich bunten Farben.

Der Grund der Verfärbung liegt in Lösungen, so genannten Fluiden, die flüchtig oder/und gasförmig längs Spalten aus großer Tiefe aufsteigen und seitlich in Gesteine mit geeigneter Porosität eindringen.

Im Falle des Eisensandsteins lösen die Fluide das Eisen des die Spalten begrenzenden Sandsteins und fällen es an anderer Stelle wieder aus, und zwar dort, wo die Lösungen mangels geeigneter Porosität am Weitervordringen gehindert werden.

Der Fluifer ist der Bereich, der die Lösungen trägt (lat. ferre = tragen). Bei der Lösung kann der Sandstein bis hin zum hellen Weiß erbleichen (Abb. ② rechts). Der Fluiclude umschließt den Fluifer (lat. concludere = einschließen). Er kann einige Dezimeter bis wenige Meter stark sein. Bei der Eisenausfällung am Rande des Bleichungshofs können sehr ansprechende, violette, rosafarbene, tief rote und gelbe Farben entstehen.

Der Fluiclude kann auch noch Bleichreste enthalten. Die Lösungen sind sehr beweglich, so dass die Trennung zwischen Fluifer und Fluiclude oft nicht scharf ist. Der Fluidzudrang fand nicht einmalig statt, sondern mehrere Male. Dabei kann Bleichung auch in Sanden über beziehungsweise außerhalb eines Fluicludes entstehen. (Abb. ③ bis ⑤)



Bild ①: Basilika Gößweinstein, erbaut aus Eisensandstein des Braunjuras.

Foto: Wolfgang Schirmer, 8.10.2006



Bild ②: Braunjura, Gebenbach, Grube „Sandholz“. Weiß: gebleicht. Gelb und violett: leicht eisengefärbt. Braun (oben): Saprolit. Foto: Wolfgang Schirmer, 25.4.2021

Versandung

Die Verfärbung ist nicht die einzige Wirkung der Fluide. Fluide nehmen dem Sandstein auch die Kornbindung, so dass er zu Sand zerfällt, eigentlich wieder zerfällt — denn er wurde ursprünglich einmal als feiner Meeressand abgelagert. Die Wiederversandung des festen Sandsteins beschreitet den Weg über Mürbsandstein, der technisch leicht zum Sand zerdrückt werden kann, bis zum lockeren Sand. Dieser ist als Braunjura-Lockergestein — noch technisch aufbereitet — wichtiger Lieferant für die verschiedensten industriellen Zwecke. Es ist ein Feinsand mit einer Korngröße zwischen 0,06 und 0,2 Millimeter, also zwischen einem Zwanzigstel und fünftel Millimeter.

Weitere Fluidwirkung, wie Kaolinisierung und Silifizierung, wurden auf der Exkursion am 23. September 2023, über die hier berichtet wird, nicht besucht, aber auf vorangegangenen.

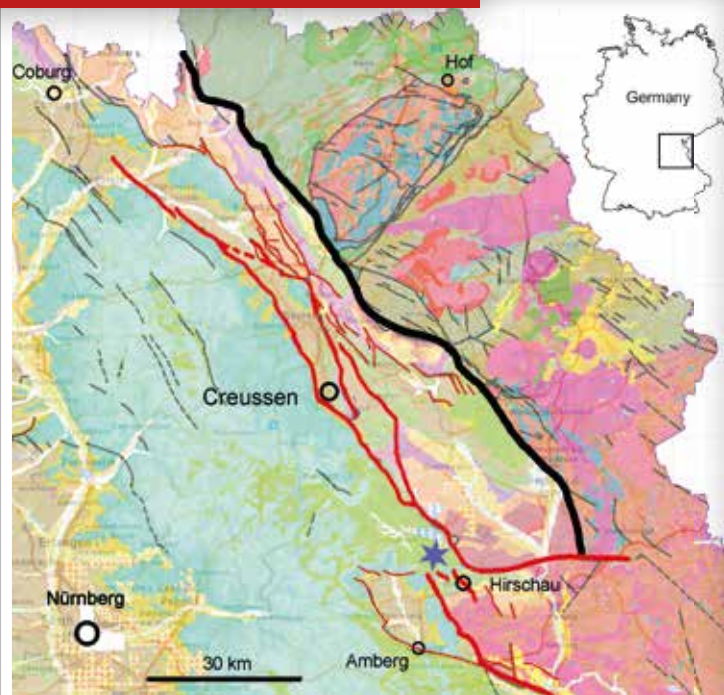


Bild ③:
Geologische Karte von Nordostbayern.
Dicke schwarze Linie = Fränkische Linie, die das nordostbayerische Grundgebirge rechts von ihrem Vorland links trennt. Im Vorland rote Linien = Brüche (Störungen), die die Fränkische Linie begleiten, an denen Fluide aufsteigen. Hellblau = Jura.

Blauer Stern:
Berichtsgebiet.

Kartengrundlage:
Geologische Karte von Bayern 1:500 000.

@ Bayerisches
Landesamt
für Umwelt

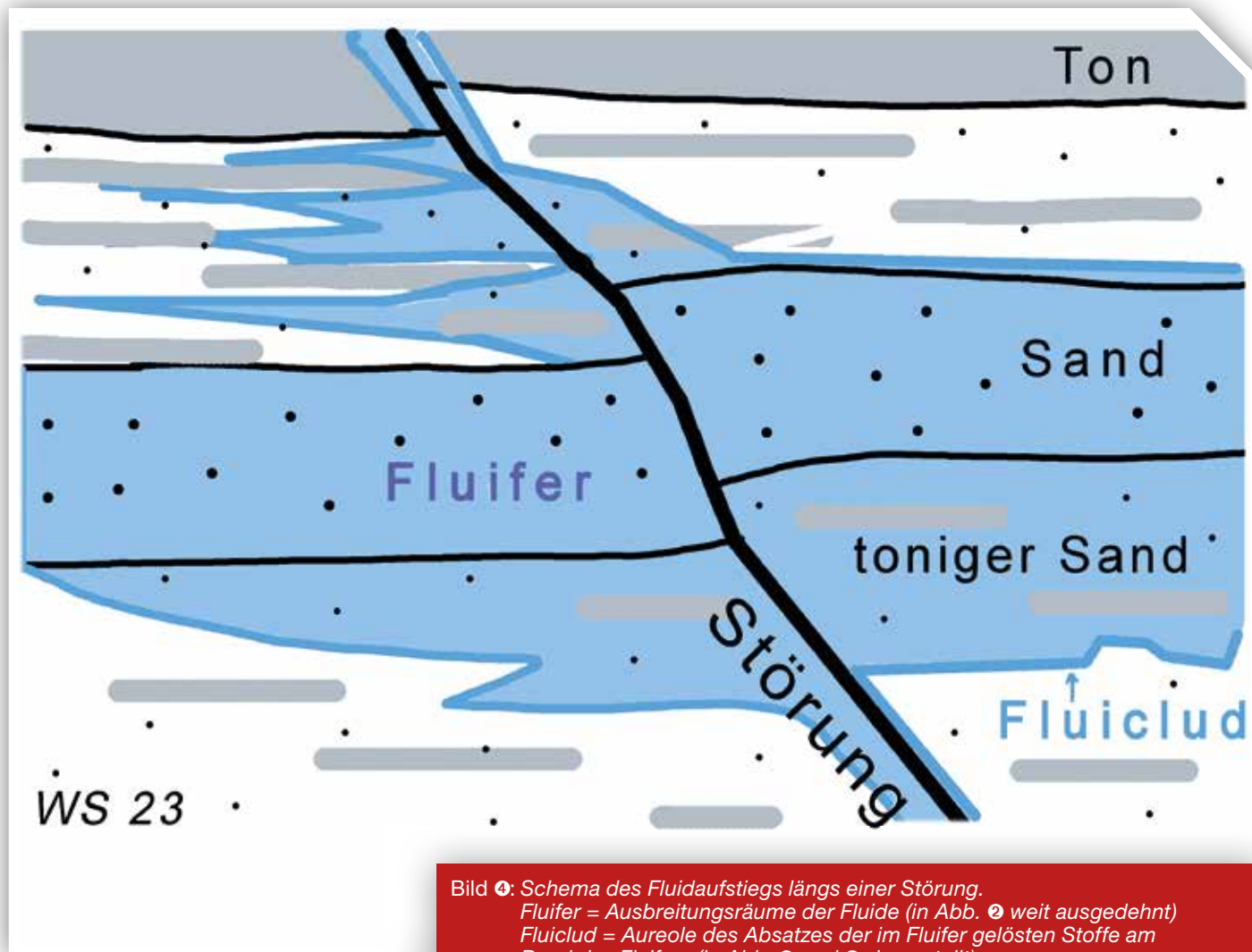


Bild 4: Schema des Fluidaufstiegs längs einer Störung.
 Fluifer = Ausbreitungsräume der Fluide (in Abb. 2 weit ausgedehnt)
 Fluicloud = Aureole des Absatzes der im Fluifer gelösten Stoffe am Rand des Fluifers (in Abb. 5 und 6 dargestellt)

Hintergrund der Schönheit

Die bunten Farben und die Möglichkeit der Sandgewinnung im Braunen Jura haben natürlich eine Ursache. Sie ist die Zerrüttung der Erdkruste im Nordostbayerischen Bruchgürtel bzw. Fluidgürtel. Die Brüche (Abb. 3 und 4) bieten die Aufstiegsbahnen für die Fluide aus der Tiefe. Die Fluide erzeugen durch Lösung und Ausfällung das Farbenspiel und die Entfestigung des Sandsteins. Die Fluidwirkungen sind im Vilsecker Raum älter

als die dort sichtbare Tiefenverwitterung, die oberste kräftig gelbbraune Gesteinsfarbe in Abb. 2. Sie ist einige Millionen Jahre alt und wird allgemein Saprolit genannt. Weiter nordwestlich, in Oberfranken bis wenigstens zum Main, ist der Bruch- und Fluidgürtel jedoch auch noch jünger, nämlich bis zu mehreren Tausend Jahren alt. Dieser gesamte Gürtel ist ein Raum, in dem die Erdkruste gelegentlich zappelt und rüttelt.

Das sind ausreichende Gründe dafür, dass der gesamte Gürtel für eine radioaktive Endlagerung völlig ungeeignet ist. Aber zurück zum Vilsecker Guntraum: In ihm vereinigen sich in einmaliger Weise großer Materialwert und Kunstgenuss, was bei der Exkursion begeistert genossen wurde. Den Materialwert erläuterte freundlicherweise der Junior-Besitzer der Sandgruben, Herr Benjamin Forster. Der Kunstwert beschäftigte die Gruppe sehr ausgiebig. (Abb. 7)

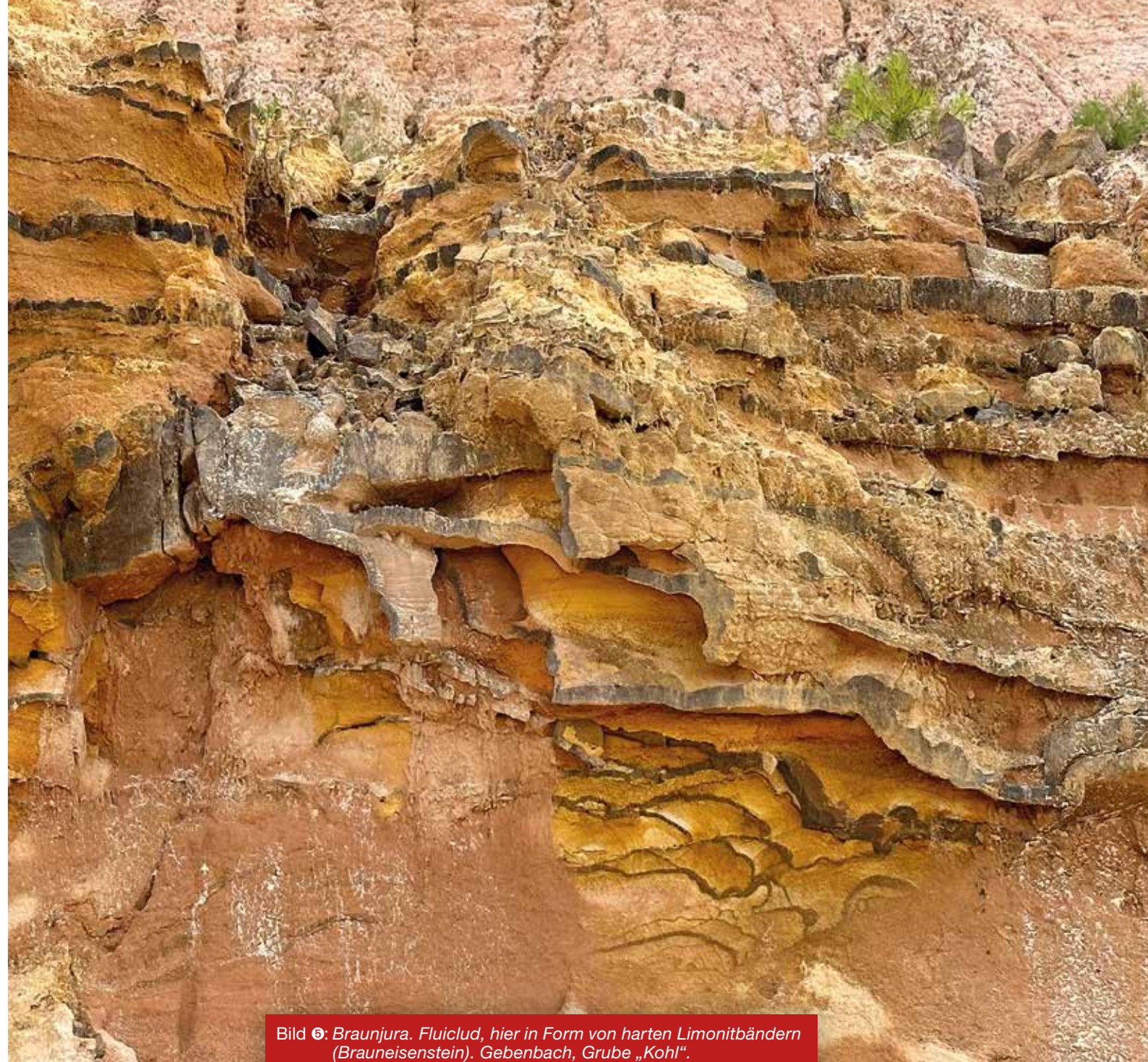


Bild 6: Braunjura. Fluicud, hier in Form von harten Limonitbändern
(Brauneisenstein). Gebenbach, Grube „Kohl“.
Foto: Wolfgang Schirmer, 4.8.2023



Bild ⑥: Braunjura. Fluiclude: Harte dunkle Limonitbänder in rot und gelb gefärbtem eisenhaltigen Sand über weißgebleichtem Sand. Gebenbach, Grube „Kohl“ · Foto: Wolfgang Schirmer, 24.2.2019

Bild ⑦: Exkursionsgruppe (soweit auf dem Bild): von links: S. Gebhard, Dr. G. Schüpferling, J. Kohl, Prof. W. Schirmer, U. Nitsch, I. Blischke, M. Zimmermann, E. Weinrich, Dr. G. Schillai, Tochter Blischke, H. Rauch, G. Küsebauch, W. Schrenker, C. Pätzold, B. Pliske, I. Löblein (vorn) · Foto: U. Schirmer

