

Sedimentpetrographische Merkmale eines temporären Aufschlusses in fraglichem Rotliegenden bei Degerfelden (Bl. 8412 Rheinfelden, Südbaden)

von

Hermann Jerrentrup †

mit 7 Abbildungen

Vorbemerkung

Die vorliegende Arbeit wurde von unserem Kameraden HERMANN JERRENTROP im Spätherbst 1965 als Meldearbeit in Angriff genommen. Eine heimtückische Krankheit verwehrte ihm die Fertigstellung. Sein Todestag, der sich im März 1969 zum ersten Male jährte, ist uns Verpflichtung, dem noch auf dem Krankenlager bearbeiteten Text druckreife Form zu geben.

Die Originalaufzeichnungen sind bei Dr. HORST-HERMANN VOSS, 3 Hannover-Buchholz, Alfred-Bentz-Haus, einzusehen. Das Probenmaterial wurde im Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Freiburg i. Br., Hebelstraße 40, hinterlegt.

Zusammenfassung

Eine Serie von Arkosen und Sandsteinen, die beim Ausbau der Bundesstraße 316 NW Degerfelden (Bl. 8412 Rheinfelden, Südbaden) angeschnitten wurde, wurde profilmäßig aufgenommen und sedimentpetrographisch untersucht.

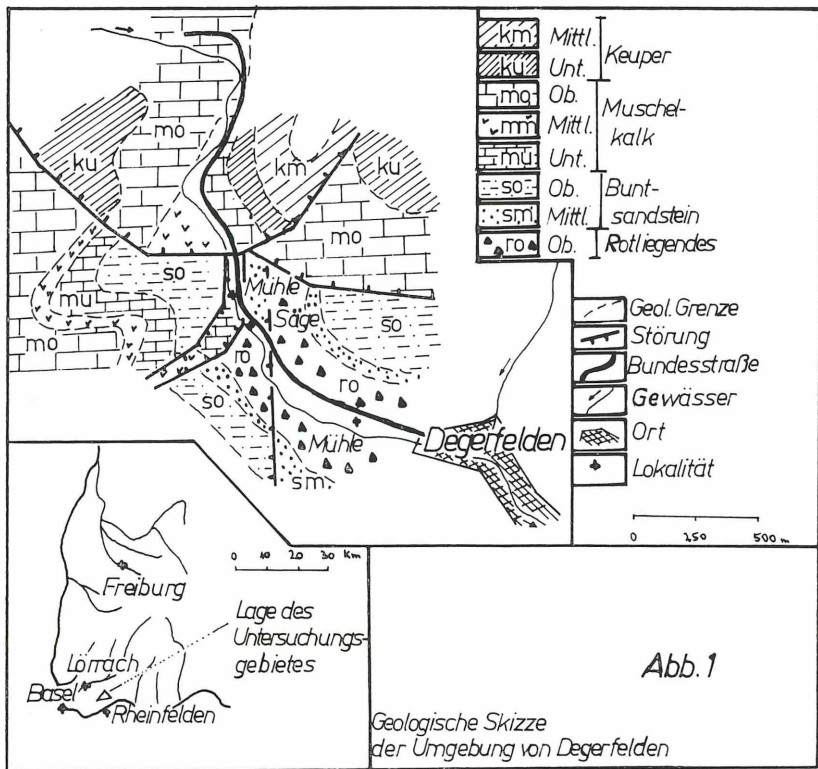
Makroskopisch werden im Liegenden eine Arkoseserie, eine Konglomeratlage und im Hangenden eine Sandsteinserie unterschieden. Kriterien sind Textur (Kreuzschichtung, Wechselfolgen, undeutliche Schichtung), Stoffbestand (Feldspat, Quarz, Karneol, „Schwarze Kügelchen“, Glimmer, Ton, Gerölle) und Bindemittel (fehlend, Kieselsäure, Ton). Die sedimentpetrographische Untersuchung des Quarzkornanteils bestätigt diese Einteilung. Darüber hinaus hebt sich in Schicht 5 eine petrographische Grenze geringerer Bedeutung heraus.

Der diagenetische Anteil am Gesamtstoffbestand (Bindemittel, idiomorphe Kristalle, Baryt) wird erörtert.

Die stratigraphische Einstufung (Rotliegend/Buntsandstein) muß aus Mangel an vergleichbaren Objekten offengelassen werden.

1. Lage und Begrenzung

An der Hinteren Mühle, rd. 1 km NW des Dorfes Degerfelden (Blatt 8412 Rheinfelden, r 32 04 500/h 52 71 900), entstand bei der Verbreiterung der Bundesstraße 316 ein temporärer Aufschluß, dessen Profil im November und Dezember 1965 im Rahmen der vorliegenden Meldearbeit aufgenommen wurde.



Bei den Bauarbeiten wurden Arkosen und Sandsteine unbestimmter stratigraphischer Stellung angeschnitten. Sie werden im N durch eine 11° streichende Störung gegen Wellenkalk (mu) abgesetzt. Im SE versetzt eine wasserstauende Störungszone diese Sandsteine unter 30° -Streichen gegen Oberrotliegendes. Die Verbreitung nach SW ließ sich über die Straße hinaus nicht verfolgen.

Der gesamte Schichtenkomplex ist von zahlreichen Störungen zerrüttet, die überwiegend parallel zu der im SE begrenzenden Störung verlaufen (s. Abb. 2). Immerhin ließ sich ein flach lagernder, kaum gestörter Komplex

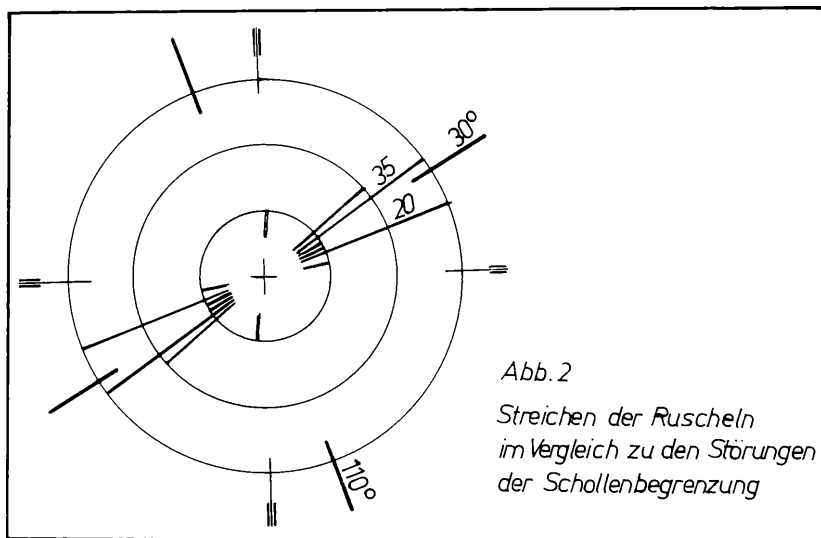


Abb. 2

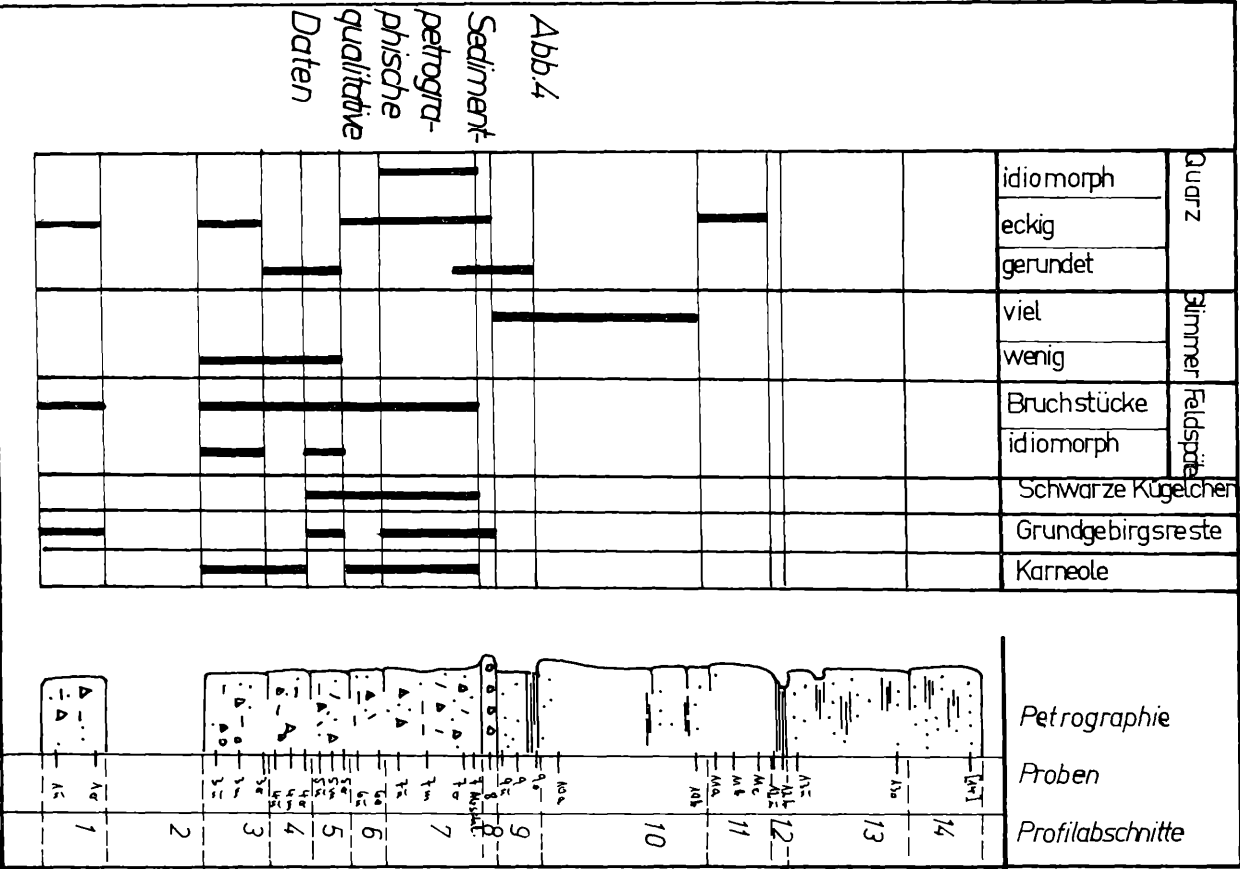
*Streichen der Ruscheln
im Vergleich zu den Störungen
der Schollenbegrenzung*

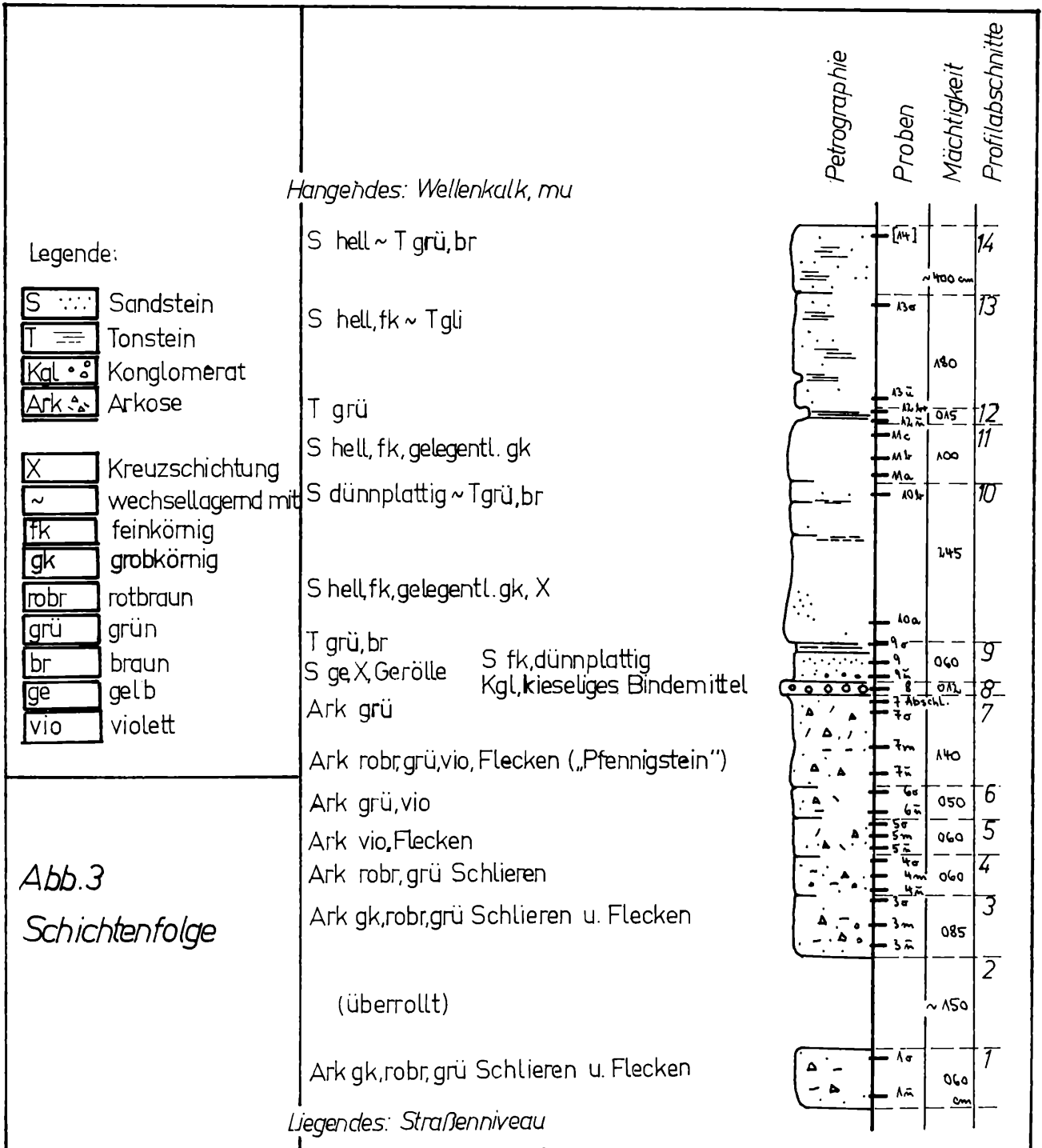
von rd. 12 m Mächtigkeit bei 6 m streichender Erstreckung ausmachen. Die Oberkante des gewonnenen Profils endet 5 m unterhalb des tektonischen Kontaktes gegen den Wellenkalk.

2. Profilbeschreibung

Das Profil gliedert sich in eine liegende Serie von 6,60 m mächtigen lockeren, groben, bunten Arkosen und eine $> 6,00$ m mächtige hangende Serie von hellen, plattigen, feinkörnigen, z. T. kreuzgeschichteten Sandsteinen mit eingeschalteten Lagen von grünem bzw. braunem Tonstein; beide Serien werden durch eine rd. 0,10 m mächtige Konglomeratlage getrennt.

Petrographisch ist die liegende Serie vor allem durch die Merkmale Grundgebirgsreste, Feldspäte, Karneole und „Schwarze Kügelchen“ gekennzeichnet. — Der Grundgebirgsanteil setzt mit Beginn der hangenden Serie schlagartig aus. Feldspäte liegen meist in Form von Bruchstücken, in seltenen Fällen auch als idiomorphe Kristalle vor. Die Karneole der Lagen 4—7 sind dagegen ausschließlich als Bruchstücke vertreten, die lediglich in Einzelfällen etwas kantengerundet sind. Den eigenartigsten Anteil am Komponentenbestand bilden die „Schwarzen Kügelchen“ der Proben 5—7, die sich vorwiegend in der Feinsandfraktion ($< 0,2$ mm) angereichert finden. Flammenphotometrisch ergaben sich Hinweise auf Mn als färbendes Agens, naßchemisch und röntgenographisch ließ sich dieser Hinweis jedoch nicht eindeutig bestätigen. Somit bleibt auch die Genese unklar, obwohl die Wahrscheinlichkeit für eine diagenetische Bildung spricht.





Schlagartig ändert sich das Bild mit der Konglomeratlage. Sie setzt sich aus Geröllen zusammen, deren Größe zum Hangenden allmählich abnimmt. Sie bestehen aus Quarz, Quarzit, Phyllit, Kieselschiefer und zersetztem Gneis. Die hangende Sandsteinserie ist durch die Textur (Einschaltung von Gerölllagen, Tonlinsen und -bestegen, Kreuzschichtung) besser gekennzeichnet als durch den Stoffbestand, dessen Hauptkomponenten Quarz und Glimmer sich qualitativ als Durchläufer erweisen. Daher wurde vor allem der Quarzanteil auch quantitativ untersucht.

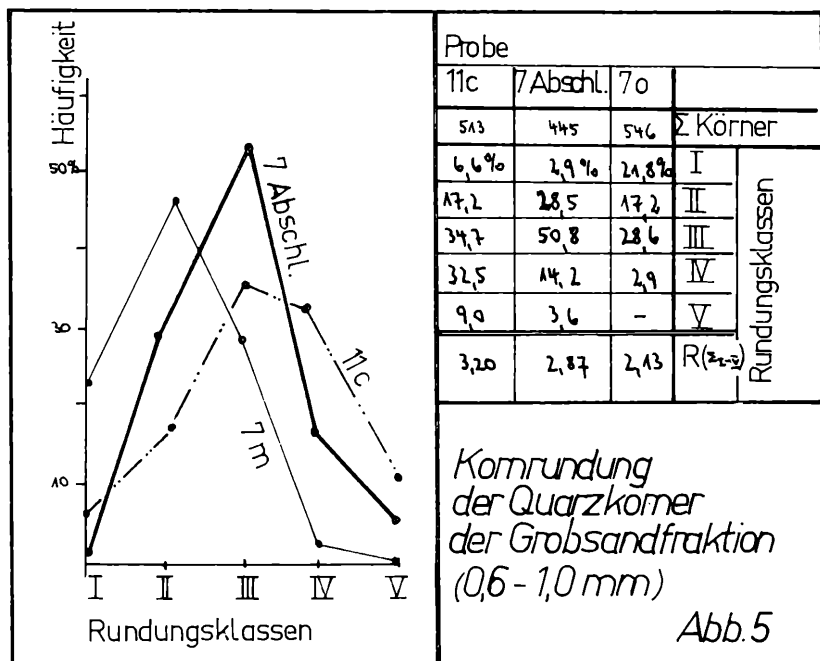
3. Sedimentpetrographische Daten der Quarzfraction

Quarzkornfarbe

Neben den klaren und milchigen Quarzen als Durchläufern setzen sich in der liegenden Serie hell- und gelblichbraune Varietäten durch. Die Quarze der hangenden Serie wirken dagegen unter dem Mikroskop ohne Eigenfarbe einfach „hell“.

Kornrundung

Die Quarzkörner der liegenden Serie sind durchweg eckig, selten schwach kantengerundet. Eine quantitative Auswertung ergab Werte zwischen 2,13



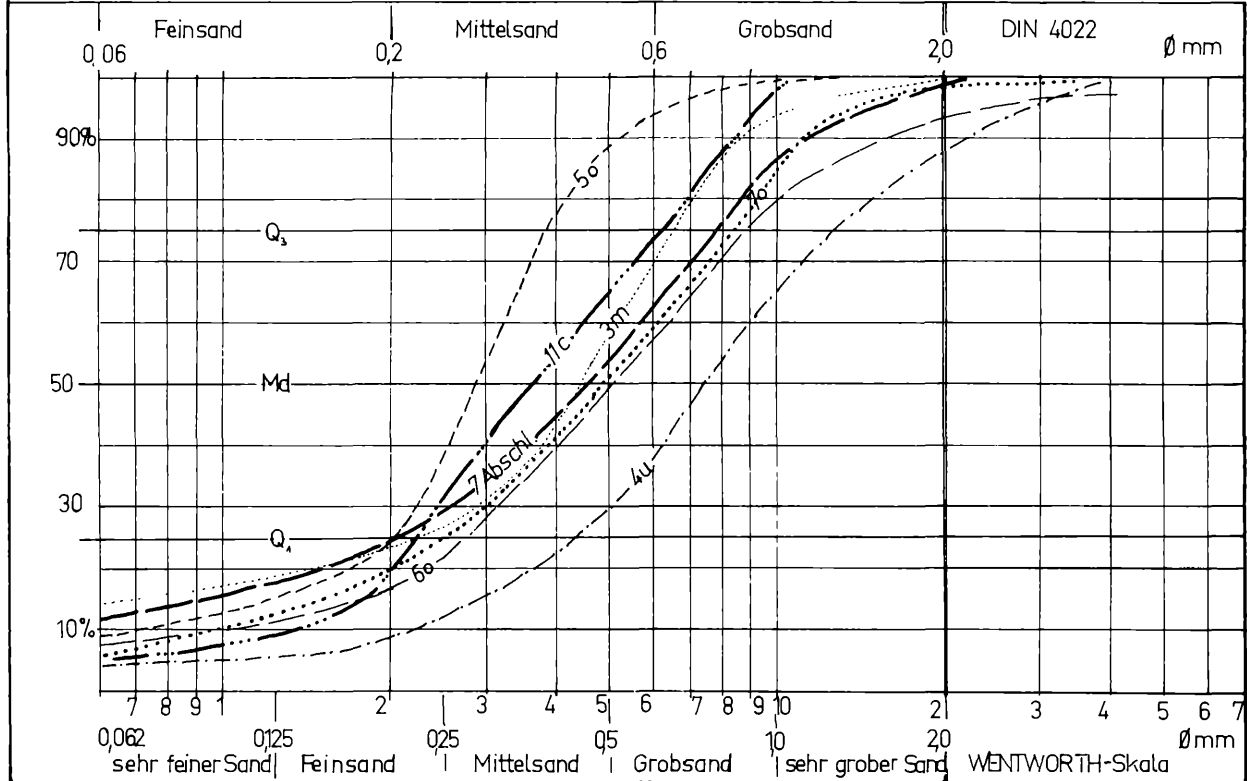
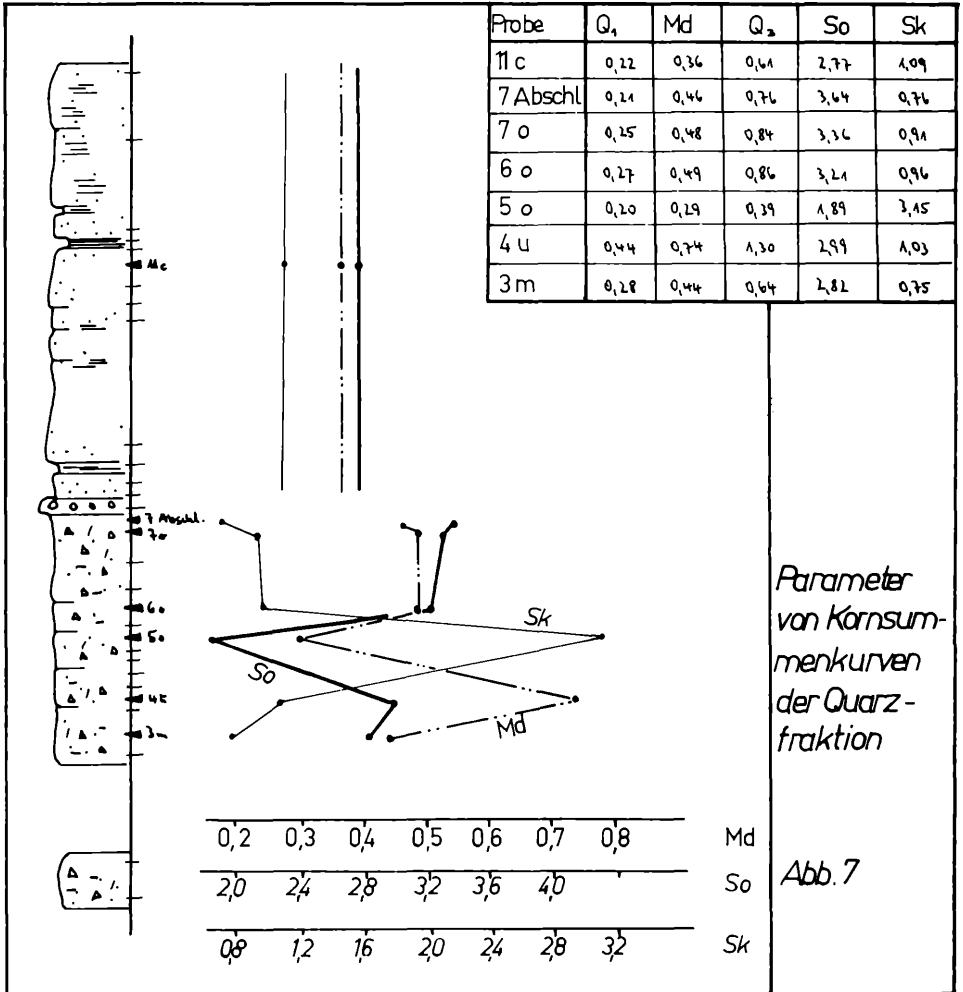


Abb.6 Kornsummenkurven der Quarzfraktion

(7 o) und 2,87 (7 Abschl.) und deutet damit eine feststellbare, wenn auch insgesamt geringfügige Zunahme der Rundung im Laufe der Ablagerung an.

Die Körner der hangenden Serie werden durchweg als „gut gerundet“ beschrieben. Eine Stichprobe (11 c) ergab den Wert 3,20.

Die qualitative Einordnung in die fünf Rundungsklassen gründet sich auf EISSELE (1957, 412), die rechnerische Auswertung auf LEIBER (1964, Literatur!) mit der Formel $R = (1 \cdot I + 2 \cdot II + 3 \cdot III + 4 \cdot IV + 5 \cdot V) / 100$, in der I, II usw. den prozentualen Anteil an der betreffenden Rundungsklasse angeben.



Korngröße und -verteilung

Die mit H_2O_2 aufbereiteten Proben wurden mit einem Siebsatz nach DIN 1171 auf der elektrischen Siebmaschine gesiebt.

Aus den gewonnenen Kornsummenkurven lassen sich die Quartilwerte Q_1 , Md und Q_3 entnehmen, aus denen die Sortierung So nach der vereinfachten Formel von TRASK mit $So = Q_3 : Q_1$ und die Schiefe der Kurve Sk nach der Formel $Sk = Q_3 \cdot Q_1 : (Md)^2$ zu berechnen sind.

Wie Abb. 7 zeigt, heben sich auch auf dieser Grundlage die schon ausgeschiedenen Einheiten der liegenden Serie, der Konglomeratlage und der hangenden Serie eindeutig voneinander ab. Darüber hinaus können wir in der liegenden Arkoseserie eine petrographische Grenze geringerer Bedeutung fassen (Schicht 5), deren Parameter aus dem Normalbild deutlich heraus-schlagen.

4. Diagenetische Bildungen

Bindemittel

Die liegende Serie ist sehr locker bis wenig verfestigt. Das spärliche Bindemittel ist tonig; als Lieferanten kommen Feldspäte mit ihren Verwitterungsprodukten in Betracht. — Die Konglomeratlage ist so stark verkieselt, daß sie mit H_2O_2 und Kältetechnik nicht aufzubereiten war. — Auch die hangende Serie ist in ihrem unteren Teil noch verkieselt. Nach oben gewinnen jedoch Tonbestege immer größeren Einfluß; schließlich wird der Tonanteil am Bindemittel so reichlich, daß er bei der Aufbereitung abgeschlämmt werden mußte.

An idiomorphen Kristallen

sind Feldspäte (3, 5, 7) und einige klare Quarze zu nennen. Als Kuriosum seien verbogene idiomorphe Quarze in Probe 7 o erwähnt.

Schließlich sei noch auf das akzessorische Vorkommen von sekundären Barytkügelchen (5 o) hingewiesen.

5. Stratigraphische Stellung

und Einordnung in ein Normalprofil drängen sich bei derart markanten petrofaziellen Unterschieden leicht auf. So werden die Arkosen in der Literatur gern ins Rotliegende gestellt, dem die hangenden Sandsteine des Bunt-sandsteins auflagern. Dennoch meinen wir, daß eine derartige Zuordnung aus einem Aufschluß heraus nicht ohne Bedenken möglich ist. Ehe nicht Standard-profile sedimentpetrographisch geeicht sind, muß die Zuordnung unentschieden bleiben.

Angeführte Schriften

- DISLER, C.: Stratigraphie und Tektonik des Rotliegenden und der Trias beiderseits des Rheins zwischen Rheinfeldern und Augst. — Verh. Naturf. Ges. Basel, **25**, 1—96, Basel 1914.
- EISSELE, K.: Kritische Betrachtung einer Methode zur Bestimmung des Rundungsgrades von Sandkörnern. — N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 1957, 410—419, Stuttgart 1957.
- Sedimentpetrographische Untersuchungen am Buntsandstein des Nordschwarzwaldes. — Jh. Geol. L.amt Baden-Württ., **2**, 69—117, Freiburg i. Br. 1957
- FRANZEN, J.: Geologie der Umgebung von Mariazell. — Dipl.-Arb., masch.-schr., 100 S., Freiburg i. Br. 1963.
- LEIBER, J.: Geologie der Umgebung von Schweighausen bei Lahr. — Dipl.-Arb., masch.-schr., 78 S., Freiburg i. Br. 1964.
- RUSSEL, R. D., & TAYLOR, R.-E.: Roundness and shape of Mississippi River sands. — J. Geol., **45**, 225—267, Chicago 1937.
- SCHNITZER, W. A.: Die Quarzkornfarbe als Hilfsmittel für die stratigraphische und paläogeographische Erforschung sandiger Sedimente. — Erlanger geol. Abh., **23**, 12 S., Erlangen 1957
- STELLRECHT, R.: Über das Oberrotliegende im Gebiet der Schopfheimer Bucht. — Jber. Mitt. Oberrh. geol. Ver., **45**, 1—11, Karlsruhe 1963.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Jerrentrup Hermann

Artikel/Article: [Sedimentpetrographische Merkmale eines temporären Aufschlusses in fraglichem Rotliegenden bei Degerfelden \(Bl. 8412 Rheinfelden, Südbaden\) 127-135](#)