

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
Sitzung vom 20. Oktober 1966

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Osterreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1966, Nr. 11

(Seite 229 bis 232)

Das wirkl. Mitglied O. Kühn legt folgende kurze Mitteilung
vor:

„Vorbericht über die Untersuchung von Sedimentationsrichtungen in den Ablagerungen des Pannon C im Steirischen Becken.“ Von Wolfdietrich Skala (Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Graz).

Die Ablagerungen der Zone C des Pannons lassen nach K. Kollmann 1964:576 im Steirischen Becken einen klimatisch gesteuerten lithologischen Großrhythmus erkennen, wobei sich die Aufeinanderfolge von flächenhaft ausgebreiteten, fluviatilen Schottern und feinklastischen, limnischen (K. Kollmann 1964:600) Tonen und Sanden mehrfach wiederholt.

A. Winkler-Hermaden 1957:132 faßte dabei die Kapfensteiner Schotter, die die Basis der Zone C bilden, als fluviatile Absätze längs mehrerer Haupttalllinien auf, die sich von der SW-, NW- und N-Umrahmung des Steirischen Beckens bis in die Gegend von Gleichenberg verfolgen lassen, wo sie sich vereinigen. Auch den höheren Karnerbergschotter bezieht er 1957:133—134 aus N bis NW, da er Gerölle aus den nördlichen Kalkalpen enthält.

Eingehendere Studien über Herkunft und Sedimentationsart der Ablagerungen des Pannon C fehlen jedoch.

Wie zahlreiche Literaturbeispiele zeigen, lassen sich Strömungsrichtungen meist rasch und genau an kreuzgeschichteten Sanden ermitteln. Es wurde daher mit derartigen Untersuchungen auf den Blättern 164/4 (Liebenau) und 165/3 (Eggersdorf) der Osterreichischen Karte 1:25.000 begonnen.

Im betrachteten Raum herrscht als Kreuzschichtungsform der Typus der trough cross-stratification (large-scale) J. C. Harms & R. K. Fahnestock 1965:93 vor. Die maximale Dicke der Kreuzschichtungskörper P. Wurster 1958:322, 1964:24 (sets of cross-strata E. D. McKee & G. W. Weir 1953:382—383) beträgt nach den bisherigen Untersuchungen 5—80 cm, im Mittel

zirka 30 cm. Der basale Kontakt der Kreuzschichtungs-Leeblätter ist im allgemeinen tangential (A. V. Jopling 1965:779). Angularer Kontakt wurde selten beobachtet. Untergeordnet treten Kreuzschichtungskörper vom Typus der tabular cross-stratification J. C. Harms & R. K. Fahnestock 1965:95 auf, deren maximale Dicke 13—80 cm, durchschnittlich 30 cm beträgt.

An geeigneten Aufschlüssen wurden Detailuntersuchungen an Kreuzschichtungskörpern durchgeführt, die unter anderem ergaben, daß die Kreuzschichtungs-Leeblätter die von P. Wurster 1958 im Schilfsandstein ermittelte löffelförmig gekrümmte Form zeigen und daß die in der Fließrichtung verlaufenden Längsachsen der Kreuzschichtungskörper im Aufschlußbereich zueinander meist annähernd parallel liegen.

Diese Resultate erlaubten die Anwendung der von P. Wurster 1964:25—27 beschriebenen Methode zur Ermittlung von Fließrichtungen im Diagramm.

Auf den Blättern Liebenau und Eggersdorf wurde auf diese Weise in 168 Aufschlüssen des Pannon C die lokale Fließrichtung bestimmt. Messungen waren dabei nicht nur in den Hauptsandhorizonten, sondern auch an Sandlinsen in den Schottern durchführbar. Die stratigraphische Position der Aufschlüsse wurde auf Blatt Eggersdorf soweit als möglich nach der Karte von K. Kollmann 1964:Taf. 2 ermittelt. Dies war für die 50 Aufschlüsse auf Blatt Liebenau mangels einer entsprechenden geologischen Kartenunterlage leider nicht möglich.

Obwohl stellenweise starke Schwankungen der Fließrichtungen zu beobachten sind (Abb. 1), lassen die bisherigen Messungen nach der Methode von W. H. Wood & R. M. Wood 1966 eine Berechnung der Mittelwerte der Sedimentationsrichtung zu (Tabelle 1).

Tabelle 1
Fließrichtungen Blatt Eggersdorf, 165/3

	Zahl der stratigraphisch einstuftbaren Aufschlüsse	Mittelwert der Sedimentationsrichtung
Sandige Hangendserie	4	120,0°
Schemerschotter	8	123,8°
Sandige Zwischenserie	4	120,0°
Karnerbergschotter	7	113,6°
Sandige Zwischenserie	43	125,2°
Kirchberger Schotter	13	102,8°
Sandige Zwischenserie	10	141,0° (69,0°)
Kapfensteiner Schotter	3	—

Aus sämtlichen 168 auf den Blättern Liebenau und Eggersdorf ermittelten Fließrichtungen beträgt sie $118,6^\circ$, d. h. Schüttung aus WNW nach ESE.

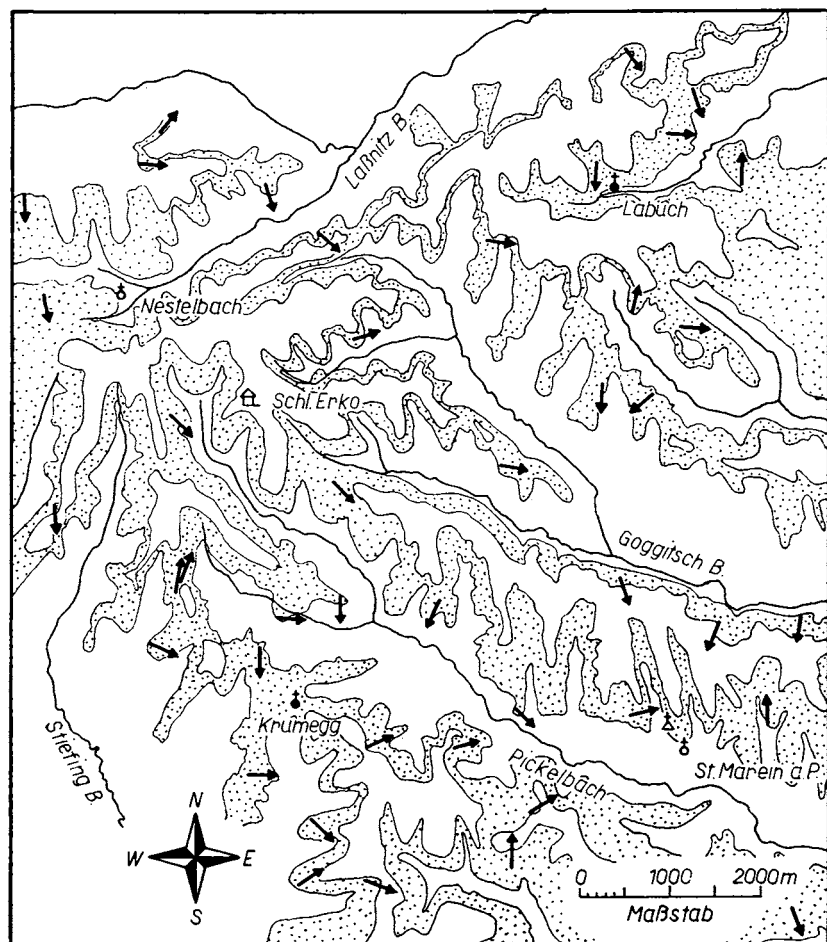


Abb. 1: Fließrichtungen (Richtungspfeile) im Sandhorizont zwischen Kirchberger Schotter und Karnerbergschotter auf Blatt 165/3. Abgrenzung des Horizontes nach K. Kollmann 1964: Taf. 2

Wie die bisherigen Beobachtungen weiter zeigten, lassen sich zum Vergleich mit den sedimentologischen Verhältnissen

im Pannon C des Steirischen Beckens zahlreiche Resultate neuerer Untersuchungen an rezenten fluviatilen Sedimenten heranziehen. So konnten die von J. C. Harms & R. K. Fahnestock 1965 am Rio Grande studierten Sedimentstrukturen zum größten Teil auch im beschriebenen Gebiet beobachtet werden. Das aus dem Kartenbild ersichtliche stellenweise starke Schwanken der Fließrichtungen läßt dabei die Ablagerungen als Sedimente mäandrierender oder verwildeter Ströme (meandering, braided rivers L. B. Leopold & M. G. Wolman 1957) erscheinen. Die kreuzgeschichteten Sande, die zur Ermittlung der Fließrichtungen herangezogen wurden, sind nach den Laboratoriumsversuchen von D. B. Simons, E. V. Richardson & C. F. Nordin jr. 1965:36—37 als Ablagerungen im lower flow regime aufzufassen.

Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Literatur

Harms, J. C. & Fahnestock, R. K.: Stratification, bed forms, and flow phenomena (with an example from the Rio Grande). — Spec. Publ. Soc. econ. Paleont. Mineral., 12, 84—110, 6 Taf., 13 Abb., Tulsa 1965.

Jopling, A. V.: Hydraulic factors controlling the shape of laminae in laboratory deltas. — J. sediment. Petrol., 35, 777—791, 16 Abb., Tulsa 1965.

Kollmann, K.: Jungtertiär im Steirischen Becken. — Mitt. geol. Ges. Wien, 57, 479—632, 2 Abb., 6 Taf., Wien 1964.

Leopold, L. B. & Wolman, M. G.: River channel patterns: Braided, meandering and straight. — Prof. Pap. U. S. geol. Surv., 282-B, 39—85, 6 Tab., 57 Abb., Washington 1957.

McKee, E. D. & Weir, G. W.: Terminology for stratification and cross-stratification in sedimentary rocks. — Bull. geol. Soc. Amer., 64, 381—390, 2 Abb., New York 1953.

Simons, D. B., Richardson, E. V. & Nordin, jr., C. F.: Sedimentary structures generated by flow on alluvial channels. — Spec. Publ. Soc. econ. Paleont. Mineral., 12, 34—52, 21 Abb., 2 Tab., Tulsa 1965.

Winkler-Hermaden, A.: Geologisches Kräftespiel und Landformung. — 822 S., Springer, Wien 1957.

Wood, W. H. & Wood, R. M.: Arithmetic means of circular data. — J. sediment. Petrol., 36, 50—56, 3 Abb., 5 Tab., Tulsa 1966.

Wurster, P.: Geometrie und Geologie von Kreuzschichtungskörpern. — Geol. Rdsch., 47, 322—359, 27 Abb., 3 Taf., Stuttgart 1958.

Wurster, P.: Geologie des Schilfsandsteins. — Mitt. geol. Staatsinst. Hamburg, 33, 140 S., 4 Taf., 15 Karten, 57 Abb., Hamburg 1964.