

## Das Quarzgefüge in einer Falte moravischen Quarzites bei Koroužne (Westmähren)

Von D. NĚMEC \*)

Mit 1 Abbildung

Schlüsselsätze

Moravikum  
Svratka-Kuppel  
Quarzgefüge-Untersuchung

Eine der Hauptfragen der gefügeanalytischen Untersuchung moravischer Gesteine ist die Eingliederung der quarzeinregelnden Prozesse in die tektonische Entwicklungsgeschichte des Gebietes. Die moravischen Tektonite sind in ihrer ganzen Verbreitung durch einen einheitlichen und dabei sehr eigentümlichen Regelungstyp („moravischer Typ“) gekennzeichnet, was auf einen einheitlichen Charakter des erzeugenden Streiffeldes schließen läßt. Der moravischer Typ ist dabei gekennzeichnet durch paarige über die a-Gefügeachse mittels eines Abschnittes des ac-Gürtels verbundene Maxima II und durch zwei deformierte Gürtel, die die c-Gefügeachse umspannen. Sowohl die Maxima II als auch die Gürtel pflegen ungleich belegt zu sein, so daß der betrachtete Typ oft in den Schiefgürteltyp übergeht. Die Symmetrie des Quarzgefüges ist daher regelmäßig triklinisch. Die Koordinatenachsen des Grob- und Quarzgefüges fallen stets ineinander, was auf enge Beziehungen der Prozesse, durch die die Gefügel erzeugt wurden, schließen läßt. Näheres hierzu vgl. in anderen Arbeiten des Verfassers (besonders 1962, 1963).

Einige Schwierigkeiten beim Versuch die Ergebnisse der Quarzgefüge- und Grobgefügeuntersuchungen im Einklang zu bringen (vgl. besonders D. NĚMEC, 1970), machen gefügeanalytische Untersuchungen der Falten sehr wünschenswert. Die bisher in dieser Richtung durchgeführten Untersuchungen der Falten in Bittescher Gneisen brachten nicht die erwarteten Ergebnisse. Der Verfasser untersuchte eine Falte bei Hodonín in der Svratka-Kuppel und eine weitere in dem bekannten Ausbisse am linken Thayafer bei Vranov in der Thayakuppel. In beiden Fällen war Quarz zwar eingeregelt, sein Regelungsgrad aber nur niedrig. Im Falle der Falte bei Vranov ist dies keine Überraschung, da in diesem angeschwollenen Abschnitt der Thayakuppel Quarz während der Rekristallisierung wahrscheinlich größtenteils entregelt wurde. Schwer erklärbar ist aber die mangelhafte Einregelung in der Falte bei Hodonín, da nämlich Quarz in den Gneisen außerhalb der Falte scharf einregelt wurde. A. DUDEK (1962), der auch die Falten in den Bittescher Gneisen bei Vranov untersuchte, kam zwar zum

\*) Adresse des Autors: Geoindustria Jihlava, Jiráskova 2, ČSSR.

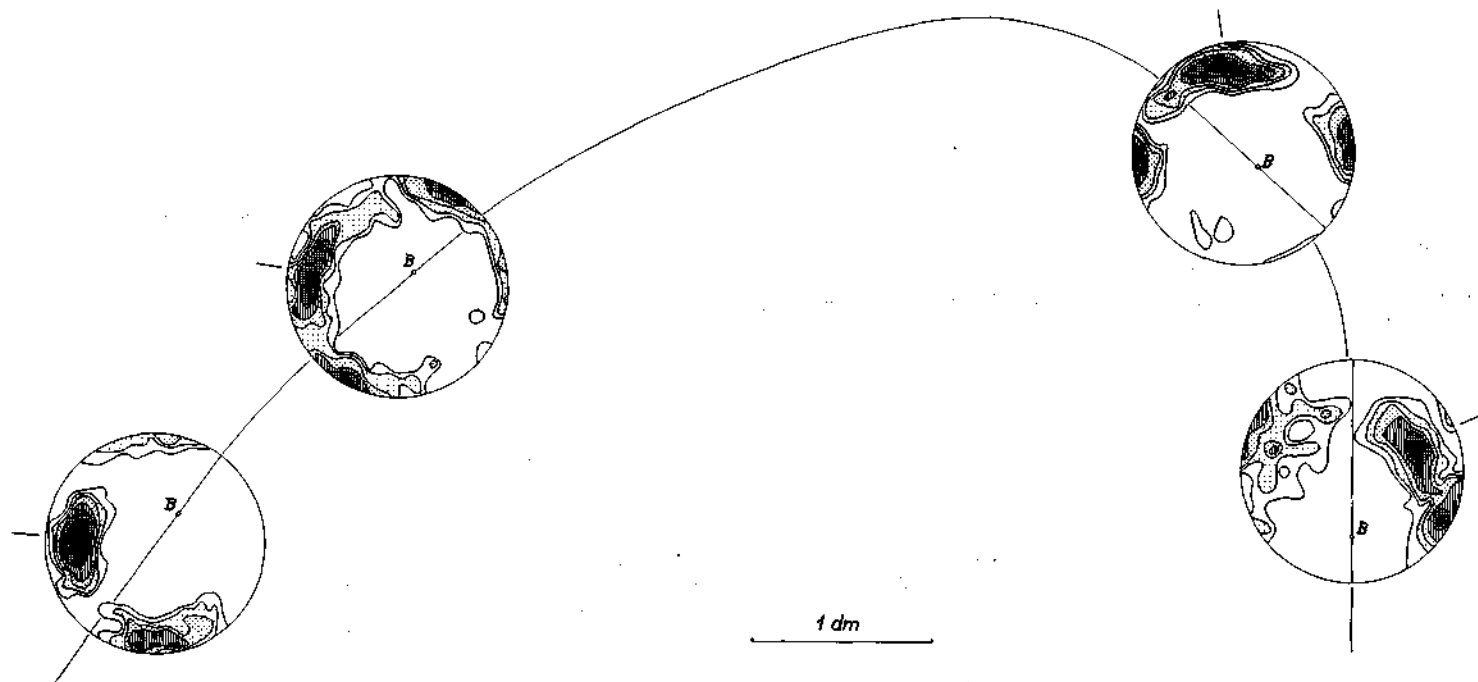


Abb. 1: Querschnitt durch eine Falte im Quarzrit der äußeren Phyllite bei Koroužné, mit eingezeichneten Probeentnahmeorten. Die Quarzgefügediagramme sind in die Schnittebene rotiert. 160—270 Quarz-c-Achsen. 0,0—1—2—3,5—5,5—8,5%. Maximale Belegungsdichten 11,5—17,5%.

Schluß, ihr Quarzgefüge sei vom Grobgefüge unabhängig und entstände erst nachträglich nach der Durchbewegung. Die von diesem Autoren angeführten Quarzgefügediagramme (Abb. 8) berechtigen aber wegen der unvollkommenen Einregelung nicht zu einem ähnlichen Schluß.

Eine für die gefügeanalytischen Zwecke geeignete Falte gelang es in Quarziten der äußeren Phyllite bei Koroužné (unweit der Mündung des Trestné-Baches in den Svrátka-Fluß) in der Svrátka-Kuppel zu finden. Der betreffende Quarzit bildet dort eine mächtige Lage. Er zeigt ausgeprägte Schieferungsflächen, die allgemein 155 bis 335° streichen und nach 245° unter einem Winkel von 50° einfallen. Der Quarzit ist hier feinkörnig und enthält selten verstreute Muskovit-schüppchen. Die Quarzkörner sind in den bc-Schichten in der S-Fläche gelängt, in den ac-Schichten dagegen äquigranular.

Die Falten sind in dem betrachteten Quarzit nur eine ganz lokale Erscheinung. Die untersuchte Falte ist ungefähr ein Meter lang und vom Typ der Biegefallen (Abb. 1). Sie zeigt eine ausgeprägte NE-Vergenz. Die Faltenachse liegt beinahe in der Horizontalebene (ein Beweis der flachachsigen Tektonik des Gebietes). Sie fällt unter dem Winkel von 15° nach NW ein.

Die Quarzgefügediagramme von vier Proben, die aus verschiedenen Stellen der Falte entnommen und in die Querschnittebene durch die Falte rotiert wurden, sind in Abb. 1 dargestellt. Sie zeigen den üblichen moravischen Regelungstyp mit ausgeprägten Maxima II. Die Fläche um die c-Gefügeachse bleibt unbelegt, sie ist aber von angedeuteten Gürtelästen umspannt. Die Grundzüge der Gefügebilder sind zwar symmetrisch in bezug auf die S-Fläche, wegen der ungleichen Belegung der einander entsprechenden Maxima oder Gürtelteile ist die reelle Symmetrie monoklinisch oder triklinisch. Die c-Achse des Quarzgefüges steht senkrecht zu der megaskopischen Schieferungsfläche, die anderen Quarzgefügeachsen liegen in dieser Ebene.

Wie Abbildung 1 zeigt, bestehen was den Regelungstyp betrifft keine deutlichen Unterschiede unter den verschiedenen Stellen der Falte. Einzelne Teile der Diagramme weisen konstante Lage in bezug auf die S-Fläche auf, nicht aber auf die Himmelsrichtung. Anschaulich läßt sich auf die von J. LADURNER (1950) empfohlene Weise zeigen: Die Spuren der Verbindungslinien der Diagrammmiten mit dem ausgedehntesten Maximum II schließen mit der S-Fläche annähernd den gleichen Winkel ein. Die Falte ist offensichtlich abwickelbar; die Faltung folgte also der Quarzeinregelung. Die Biegung der Falte ist durch eine einfache Externrotation ohne Störung des vorhandenen Quarzgefüges verwirklicht. Ein einziges im Quarzgefüge wahrnehmbares Merkmal postkristalliner Beanspruchungen sind die Deformationslamellen, die besonders häufig im Quarz einiger Proben erscheinen. In Tektoniten des Moravikums konnte allgemein gezeigt werden (D. NEMEC, 1968), daß diese Lamellen durch Beanspruchungen der schon eingeregelten Quarzgefüge an den gegen den erzeugenden Streß günstig orientierten Quarzkörnern entstanden.

Die B-Achsen des Quarzgefüges sind mit der Faltenachse nicht identisch, sondern schließen mit ihr den Winkel meist 15 bis 30°. Das einwirkende Streßfeld, das das Quarzgefüge erzeugte, war also nicht wie dasjenige gerichtet, das die Biegung der Falte verursachte, beide waren aber einander nahe orientiert.

Die im Quarzit bei Koroužné beobachteten Verhältnisse ähneln denjenigen in den Quarziten der Vrbno-Serie im Gesenke, die stratigraphisch den moravischen Gesteinen Westmährens entsprechen. In der Falte, die dort J. ŠTELCL (1955) beschrieb, ging die Quarzeinregelung der Einbiegung der Falte voran. Zum Unterschied von den Verhältnissen bei Koroužné laufen aber dort die B-Achsen des Quarzgefüges mit der Faltenachse parallel.

Die Verhältnisse bei Koroužné dienen als ein Beweis der Existenz einer Faltung der moravischen Gesteine, die jünger als die Quarzeinregelung war. Dies steht auch gut mit der im Moravikum überall beobachteten engen Beziehung des Grob- und Quarzgefüges im Einklang. Die beobachteten Verhältnisse lassen sich aber nicht unmittelbar auch auf die Bittescher Gneise übertragen, nicht nur deswegen, daß es sich um eine singuläre Beobachtung handelt, sondern auch weil es sich z. B. im Aufschluß bei Vranov um einen anderen Falten Typ handelt. Es sind dort nämlich nicht Biegefallen, sondern die Mächtigkeiten sind in den Scheiteln größer als in den Flanken, was auf eine Zufuhr des Materials von den Flanken zum Scheitel hinweist. In den Bittescher Gneisen gelang es aber bisher keine für die Zwecke der Quarzgefüge-Untersuchungen geeigneten Falten zu finden.

#### Literatur

- DUDEK, A., 1962: Zum Problem der moldanubischen Überschiebung im Nordteil der Thayakuppel. — *Geologie* 11, 757—791, Berlin.
- LADURNER, J., 1950: Beiträge zur Typisierung von Quarzfalten. — *Tsch. miner. u. petr. Mitt.*, 47—67, Wien.
- NĚMEC, D., 1961: Quarzgefüge im Moravikum und im benachbarten Moldanubikum Westmährens (tsch. mit deutsch. Zsf.). — *Knihovna Ústř. úst. geolog.* No 37, Praha.
- NĚMEC, D., 1963: Geologische Folgerungen aus den Quarzgefüge-Untersuchungen in der Böh-misch-Mährischen Anhöhe und im Eisengebirge. — *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.* 116, 223—254, Stuttgart.
- NĚMEC, D., 1968: On the mutual orientation of lamellae poles and 0001 axes of quartz in tectonites. — *Journal Geology* 76, 358—364, Chicago.
- NĚMEC, D., 1970: Das Quarzgefüge in der Thayakuppel. *Verh. Geol. Bundesanstalt*, 452—468, Wien.
- ŠTELCL, J., 1955: Petrographie und Gefügeanalyse des Gebietes an Ostabhängen der Urlich-gruppe im Hohen Gesenke (tschech. mit deutsch. Zsf.). — *Práce Brn. základny ČSAV*, 27, 561—599, Brno.