

ZUR GEOCHEMIE DER PARAGNEISE IN DER MONOTONEN SERIE
Projekt S4709

von

Manfred Linner⁺

Der regionalen lithologischen Einförmigkeit der Paragneise in der Monotonen Serie stellt sich im Aufschlußbild ein rascher Wechsel der Lithologie gegenüber. Cordieritgneise und Paragneise ohne Cordierit wechsellagern im dm-m Bereich. Das mannigfaltige Aufschlußbild wird durch die Migmatisation der Cordieritgneise verstärkt. Auf jeden Fall sind aus der Geochemie der Paragneise Aussagen über das Ausgangsmaterial, die Sortierung des Ausgangsmaterials und das tektonische Environment der Ablagerung möglich:

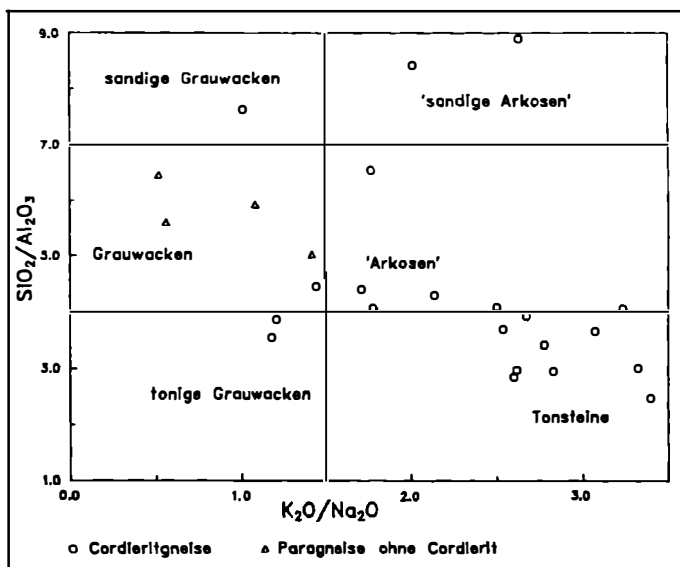


Abb. 1: Eduktendiagramm für die untersuchten Paragneise nach WIMMENAUER (1984).

⁺ Mag. Manfred Linner
Institut für Petrologie, Universität Wien
Dr. Karl Lueger-Ring 1, A-1010 Wien

Das Verhältnis $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ gegen das Verhältnis $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$ aufgetragen (Abb. 1) lässt Rückschlüsse auf das Ausgangsmaterial der Paragneise zu (WIMMENAUER, 1984). Dem zufolge entwickelten sich die Cordieritgneise aus tonreichen Sedimenten ("Tonsteine") und die Paragneise ohne Cordierit aus Grauwacken.

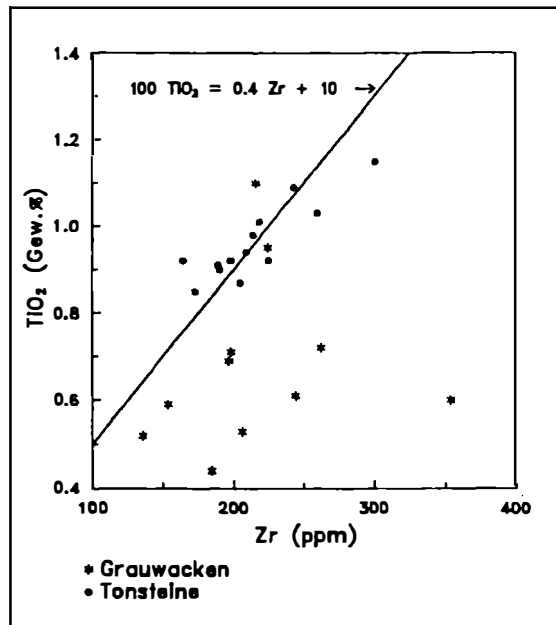


Abb. 2: Eduktabhängige Fraktionierung in den untersuchten Paragneisen für TiO_2 und Zr.

Bei der Diagenese und Metamorphose weitgehend immobile Elemente können als Hinweis auf den Sortierungsgrad des klastischen Sediments dienen (GARCIA et al., 1991). Die Cordieritgneise ("Tonsteine") weisen höhere TiO_2/Zr -Werte auf als die Paragneise ohne Cordierit ("Grauwacken"), womit eine relativ bessere Sortierung des Ausgangsmaterials der Cordieritgneise angezeigt ist (Abb. 2). Insgesamt spiegeln die TiO_2/Zr -Werte eine mäßig bis schlechte Sortierung des Ausgangsmaterials der Paragneise wieder.

Im tektonischen Diskriminierungsdiagramm für Sandsteine und Tonsteine (ROSER & KORSCH, 1986) wird $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$ gegen SiO_2 aufgetragen - daraus ergibt sich ein Hinweis auf das tektonische Environment der Ablagerung (Abb. 3). Für das Ausgangsmaterial der Paragneise ist eine Ablagerung im Bereich eines aktiven Kontinentalrandes wahrscheinlich.

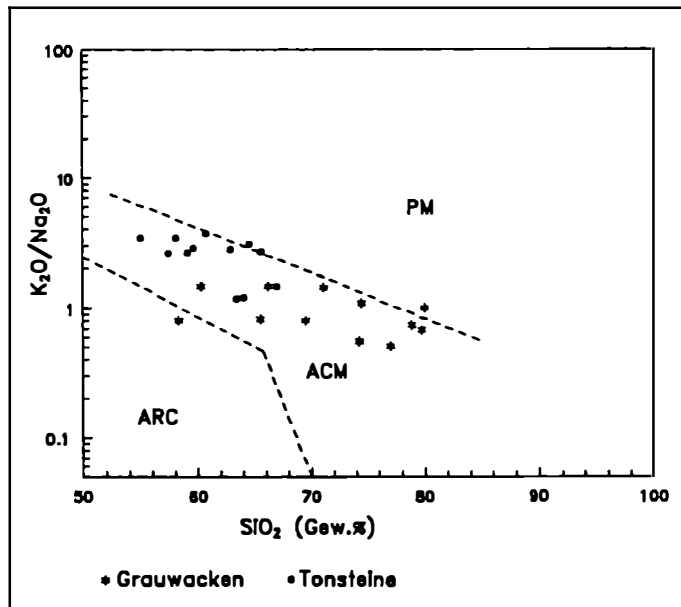


Abb. 3: Geotektonisches Diskriminationsdiagramm nach ROSER & KORSCH (1986). Legende: PM = Passiver Kontinentalrand, ACM = aktiver Kontinentalrand und ARC = Ozeanischer Inselbogen.

Zusammenfassend ist zu bemerken, daß die schlechte Sortierung des Ausgangsmaterials und die Ablagerung an einem aktiven Kontinentalrand auf eine rasche Schüttung von detritischem Material, verbunden mit großer Sedimentmächtigkeit, hinweisen. Im Einklang damit steht das Überwiegen der Paragneise in der Monotonen Serie und deren Einförmigkeit.

Literatur:

- GARCIA, D., COELHO, J., PERRIN, M. (1991): Fractionation between TiO_2 and Zr as a measure of sorting within shale and sandstone series (Northern Portugal). - Eur.J.Mineral., 3, 401 - 414.
- ROSER, B.P., KORSCH, R.J. (1986): Determination of tectonic setting of sandstone-mudstone suites using SiO_2 content and K_2O/Na_2O ratio. - J.Geol., 94, 635 - 650.
- WIMMENAUER, W. (1984): Das prävariskische Kristallin im Schwarzwald. - Fortschr.Mineral., 62, Beih.2, 69 - 86.