

Rechnergestützte quantitative Untersuchungen von Anisotropie und Inhomogenität in Gesteinsgefügen

Axel Gerik* und Jörn H. Kruhl

Fachgebiet Tektonik und Gefügekunde, Technische Universität München

**Email: axel.gerik@mytum.de, Fax: +49-89-289-25852*

Gefügekundliche Analysen erlauben ein besseres Verständnis unterschiedlichster geowissenschaftlicher Phänomene indem sie es erlauben, deren Ursachen auf die Struktur des zugehörigen Mineral- oder Gesteinsverbandes zurückzuführen. Darüber hinaus erlauben sie in vielen Fällen auch Rückschlüsse auf die Prozesse, die zur Ausbildung der jeweiligen Gefüge geführt haben.

Insbesondere Untersuchungen von Anisotropien und Inhomogenitäten in Gefügen versprechen aufschlussreiche Informationen in Bezug auf die Materialeigenschaften und die Materialgeschichte. Dabei kommt der Quantifizierung der Gefüge eine besondere Bedeutung zu. Unter anderem ermöglicht sie den Vergleich verschiedener Muster unterschiedlicher Herkunft, etwa den Vergleich von natürlichen Gesteinsproben untereinander, aber auch mit solchen, die experimentell erzeugt oder überprägt wurden oder als Resultate numerischer Simulationen zur Verfügung stehen.

Da Gesteinsgefüge oft komplexe und zum Teil über mehrere Größenordnungen hinweg selbstähnliche Muster darstellen, ist ihre Quantifizierung mit „klassischen“ statistischen Methoden nicht immer möglich. In diesen Fällen bietet sich die Anwendung von modifizierten Methoden aus der Fraktalen Geometrie an. Hier wurden in den letzten Jahren verschiedene Methoden zur quantitativen Analyse von Gefügen vorgeschlagen, aber bisher scheiterte deren breitere Anwendung daran, dass sie manuell durchgeführt werden mussten und daher mit einem großen Zeitaufwand verbunden waren.

Wir stellen wir eine Softwarelösung vor, die eine Anwendung verschiedener Analyseverfahren ermöglicht und zeigen Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Bereichen.