

Eugen-Seibold-Medaille verliehen an Dr. Michael Stipp

Die DGGV verleiht die Eugen-Seibold-Medaille seit 2017 für eine besonders herausragende Einzelpublikation oder eine Gruppe von Veröffentlichungen. Michael Stipp wird für folgende Publikation geehrt: „Stipp, M., Tullis, J., Scherwath, M. & Behrmann, J.H. (2010): A new perspective on paleopiezometry: Dynamically recrystallized grain size distributions indicate mechanism changes. – *Geology*, 38: 759–762“. Gleichzeitig steht diese Einzelpublikation für eine Reihe von weiteren Publikationen von Michael Stipp. Durch diese Arbeiten hat er eine erstklassige, internationale Reputation als Experte für die Rekristallisation von Quarz in tektonischen Scherzonen erworben.

Bruchhafte Verwerfungen setzen sich als duktile Scherzonen in der Tiefe fort. Dort werden Gesteine durch temperaturabhängige Prozesse, von denen die verschiedenen Arten der dynamischen Rekristallisation am wichtigsten sind, in Mylonite umgewandelt. Das Studium solcher Mylonite, die nach ihrer Bildung an der Erdoberfläche freigelegt oder durch Bohrungen zugänglich gemacht wurden, erlaubt Rückschlüsse auf die Bewegungsrichtung und den Bewegungssinn der Scherzonen, aber auch auf Temperatur, Druck, Verformungsgeometrie und Verformungsrate während der Aktivität der Scherzonen. Diese Informationen sind von großer Wichtigkeit für das Verständnis tektonischer Prozesse; als Anwendung sei hier nur die Erforschung der Entstehung von Erdbeben genannt.

In einer Arbeit von 2002 über die Tonale-Scherzone haben Michael Stipp und seine Koautoren gezeigt, wie die Rekristallisationsmechanismen von Quarz mit der Temperatur bei der Verformung korrelieren (Stipp, M., Stünitz, H., Heilbronner, R. & Schmid, S.M. (2002): The eastern Tonale fault zone: A ‘natural laboratory’ for crystal plastic deformation of quartz over a temperature range from 250 to 700 °C. – *Journal of Structural Geology*, 24: 1861–1884). Damit wurde dem im Gelände arbeitenden Geologen eine äußerst wertvolle Methode an die Hand gegeben, tektonischen Prozessen Temperaturen zuzuordnen, gleichzeitig wurden aber auch die Einschränkungen und Bedingungen für das Funktionieren der Methode definiert. Diese Methode wird seither intensiv genutzt, wie sich an sehr zahlreichen Zitationen ablesen lässt. In weiteren Arbeiten, teilweise an natürlich verformten, teilweise an experimentell verformten Proben, hat Michael Stipp die Spannungsabhängigkeit der Rekristallisation erforscht, d. h. die Möglichkeit, die Korngröße des Rekristallisats als Spannungsmesser (Paläopiezometer) zu verwenden. In der Arbeit von 2010, die nun mit der Eugen-Seibold-Medaille prämiert wird, haben Stipp und Koautoren die publizierten Daten über die Korngröße von rekristallisiertem Quarz in natürlich und experimentell deformierten Proben statistisch analysiert und herausgearbeitet, dass die Verteilung der Korngrößen die Übergänge zwischen den drei bekannten Deformationsmechanismen („low-temperature bulging“, „subgrain rotation“, „grain-boundary migration“) widerspiegelt. Stipp und Koautoren konnten zeigen, dass das



bisher verwendete Paläopiezometer nur für den ersten der drei Mechanismen gilt und dass folglich Paläopiezometer für die beiden anderen Mechanismen erst noch kalibriert werden müssen. Sie haben damit einerseits die Richtung für zukünftige Forschungen gewiesen, andererseits diejenigen Geologen, die die Korngröße in der bisher üblichen Weise als Spannungsanzeiger verwenden, vor Irrtümern bewahrt.

Michael Stipp hat in Darmstadt und Göttingen Geologie studiert und beschäftigte sich schon bei seiner Diplomarbeit mit Quarz, und zwar mit Mikrorissen in Quarz aus Bohrkernen der Kontinentalen Tiefbohrung. 1996 kam er als Doktorand nach Basel und studierte im Gelände und im Labor die Gesteine der Tonale-Scherzone in den oberitalienischen Alpen. Nach seiner Promotion 2001 ging er an die Brown University (USA), wo er sich als Postdoc mit experimenteller Gesteinsdeformation („Rock squeezing“) beschäftigte. 2003 bis 2007 war er wissenschaftlicher Assistent an der Universität Freiburg und 2007 bis 2017 wissenschaftlicher Mitarbeiter am GEOMAR in Kiel. Hier entwickelte er sich zum Meeresgeologen, der auf Forschungsfahrten die Ozeane bereist und die mikrostrukturelle und gefügekundliche Analyse auf untermeerische Situationen, insbesondere Akkretionskeile, anwendet. Seit März 2017 vertritt er eine Professur für Tektonik und Strukturgeologie an der Universität Innsbruck.

Die Arbeiten von Michael Stipp sind eine fruchtbare Synthese von geländebasierter geologischer Arbeit, experimenteller Gesteinsverformung, Mikrostrukturuntersuchung, Texturmessung und der Theorie der Verformung von Gesteinen und Kristallen. Er hat damit eine Tür aufgestoßen und ein Forschungsfeld, das bisher Spezialisten vorbehalten war, für viele Erdwissenschaftler zugänglich gemacht. Wer mit ihm auf Exkursionen im Gelände unterwegs war, schätzt seine freundliche, positive Einstellung und seine Begeisterung. Ich wünsche ihm weiter viel Spaß und Erfolg bei der Forschung, sei es auf dem Meer, im Gebirge oder im Labor, und gratuliere ihm herzlich zur Verleihung der Eugen-Seibold-Medaille 2018!

Nikolaus Froitzheim, Bonn