

SILLIMANIT UND KYANIT (DISTHEN) – ZWEI BEGEHRTE HIGHTECH-ROHSTOFFE IM NEOLITHIKUM

Walter POSTL



Abb. 1: Kristallfasern von Sillimanit, Detail aus Abb. 3 Sillimanit-Beil von Altenberg-Oberwinkl, Mühlviertel, Oberösterreich; Bildbreite 18 mm. Sammlung O. Hofer, Mittertreffling; Foto G. Krondorfer, Ohnerstorf.



Abb. 2: Detail von Geröll mit seidig glänzenden Kyanit-Garben und Schörl aus der Schwarzen Sulm, Gressenberg, Koralpe, Steiermark; Bildbreite etwa 4 cm. Aufsammlung und Foto W. Postl, Graz.

Von der chemischen Verbindung Al_2SiO_5 gibt es drei bekannte Modifikationen: Andalusit, Kyanit (Disthen) und Sillimanit, die unter unterschiedlichen Druck- und Temperaturbedingungen stabil sind.

Feinfaseriger Sillimanit, in älterer Literatur u. a. auch Fibrolith oder Faserkiesel genannt, war im Neolithikum wegen seiner Härte und Zähigkeit ein begehrter Rohstoff. Zahlreiche Funde von Sillimanit-Beilen in Frankreich und Spanien belegen dies (RISCH 2011; FÁBREGAS VALCARCA et al. 2012; PAILLER 2012). Sillimanit-führende Gneise der Moldanubischen Zone innerhalb des europäischen Variszikums waren die Rohstoffquellen, überwiegend bereits vorgefertigt in Form von Flussgeröllen. So kommen auch im Moldanubikum der Böhmisches Masse Sillimanit-führende Gesteine, insbesondere Gneise, vor, und es ist nicht verwunderlich, dass auch in Oberösterreich, Niederösterreich, Bayern und Tschechien vereinzelt Funde von Sillimanit-Beilen in der Vergangenheit bekannt geworden sind.

Dieser Wissensstand erfährt gerade eine massive Vergrößerung. Jüngste Untersuchungen durch KRONDORFER et al. (2019, im Druck) zeigen, dass unter den vielen Beilen, die im Mühlviertel gefunden worden sind, eine größere Anzahl (mindestens 200) in

der Vergangenheit materialkundlich falsch begutachtet worden ist. Die Verwechslung von Sillimanit mit Quarz ist der Grund, dass Oberösterreich, nach Sichtung zahlreicher Sammlungsbestände, erst jetzt schlagartig zur führenden Sillimanit-Beil-Region in Mitteleuropa aufrücken kann. Die weiß, bläulichgrau bis bräunlich gefärbten Beile bestehen im Wesentlichen aus feinstfaserig entwickeltem Sillimanit, der im Sonnenlicht schönen Seidenglanz zeigt. Stellvertretend sei hier ein Sillimanit-Beil (Abb. 1, 3) von der altbekannten Fundstelle Altenberg-Oberwinkl (Chamer Kultur 3300–2700 v. Chr.) vorgestellt, von der über 150 Artefakte aus Sillimanit stammen. Zweifelsfrei sind die Beile aus Flussgeröllen gefertigt worden. Noch ist die Suche nach den Rohstoffquellen im Mühlviertel, sprich Schotterbänken, in denen sich Sillimanit-Gerölle befinden, nicht von Erfolg gekrönt worden. Sowohl die Sichtung von Beilsammlungen, als auch die Suche nach den Rohstoffquellen wird fortgesetzt.

Anlässlich der mineralogischen Untersuchung von einigen typischen Sillimanit-Beilen aus dem Mühlviertel am Universal-museum Joanneum Graz ist dem Verfasser sogleich eine Parallele mit neolithischen Beilen aus Kyanit (Disthen) eingefallen,

die von verschiedenen Fundstellen in der Weststeiermark, aber auch aus dem Grazer Raum stammen. Dem Verfasser sind derartige Beile erstmals vor etwa 25 Jahren zur Begutachtung vorgelegt worden. Im Laufe der Jahre sind dann Kyanit-Beile nicht nur als Streufunde, wie z. B. von St. Johann und Paul in Graz (Abb. 4), sondern auch bei archäologischen Grabungen entdeckt worden, wie jener am Lethkogel bei Stainz, wo auch ein Steinatelier mit Äxten und Beilen aus Eklogit (Metagabbro) vom nahe gelegenen Rosenkogel sowie auch mehrere Kyanit-Flachbeile gefunden wurden (Abb. 5; ARTNER 2008). Einige wenige Kyanit-Beile sind auch von der Grabung in Freidorf a. d. Laßnitz, Koralmbahntrasse, bekannt geworden (BRANDL 2015). Wie im Falle der materialkundlich nicht richtig erkannten Steinbeile aus Oberösterreich ist auch hier zu erwarten, dass nach Sichtung von alten Sammlungen etliche weitere Kyanit-Beile bekannt werden. Im Gegensatz zu den Sillimanit-Beilen aus Oberösterreich kennt man aber die Rohstoffquellen der Kyanit-Beile sehr wohl. In den Flüssen und Bächen der Koralpe, wie z. B. der Schwarzen Sulm (GEPP & POSTL 2015), findet man relativ leicht Gerölle, die im Wesentlichen aus feinnadeligem Kyanit (Disthen) bestehen, der sich, wie Sillimanit,



Abb. 3: Sillimanit-Beil von Altenberg-Oberwinkl, Mühlviertel, Oberösterreich; Bildbreite 7 cm. Sammlung O. Hofer, Mittertreffling; Foto G. Krondorfer, Ohnerstorf.

Abb. 4: Beil aus Kyanit (paramorph nach Andalusit) von St. Johann und Paul in Graz; Größe 35 x 33 mm. Sammlung D. Jakely und H. Könighofer, Graz; Foto D. Jakely, Graz.

Abb. 5: Flachbeil aus Gangquarz mit Paramorphosen von Kyanit nach Andalusit; Steinateller am Lethkogel bei Stainz (siehe ARTNER 2008); Größe 57 x 24 mm; Aufsammlung W. Artner, Graz; Foto H.-P. Bojar (UM Joanneum Graz).

Abb. 6: Distenparamorphosenschiefer-Geröll aus der Schwarzen Sulm, Gressenberg; Bildbreite 15 cm. Aufsammlung und Foto W. Postl, Graz.

Abb. 7: Geröll aus Gangquarz mit Paramorphosen von Kyanit nach Andalusit aus der Schwarzen Sulm, Gressenberg; Bildbreite 25 cm. Aufsammlung und Foto W. Postl, Graz.

Abb. 8: Kristallparamorphose von Kyanit nach Andalusit aus dem Krumbach, Soboth; Bildbreite 11 cm. Aufsammlung und Foto W. Postl, Graz.

durch Härte und Zähigkeit ausgezeichnet. Es handelt sich dabei um Kristallparamorphosen von Kyanit (Disthen) nach Andalusit, die in der Koralpe weitverbreitet in den Disthenparamorphosenschiefern (Abb. 6) vorkommen. Bisweilen findet man Paramorphosen noch mit morphologisch gut erhaltenen Kristallumrissen des ehemaligen Andalusits im Gangquarz (Abb. 7, 8), seltener auch im Pegmatit. An manchen anpolierten Geröllen erkennt man, dass der Kyanit seidig glänzende, radialstrahlige angeordnete Garben bildet (Abb. 2). Für die Beilproduktion wurden offensichtlich nur die Gangquarz-Kyanit-Gerölle verwendet. Während der Sillimanit bei niedrigem Druck und hohen Temperaturen seine Entstehung verdankt, ist der Kyanit der Koralpe bei der letzten Gesteinsmeta-

morphose vor etwa 90 Millionen Jahren bei höheren Druckbedingungen entstanden. Die für Steinbeile ausgezeichneten Materialeigenschaften von feinfaserigem Sillimanit und Kyanit wurden von unseren Vorfahren aus dem Neolithikum offensichtlich rasch erkannt und geschätzt. In puncto Härte und Zähigkeit ähneln diese jenen von Nephrit und Jadeit. Während Sillimanit als Hightech-Rohstoff vom heutigen Tschechien bis Spanien zur Verfügung stand, war das Rohstoffangebot an Kyanit (paramorph nach Andalusit) in Ostösterreich auf die Koralpe beschränkt. Die Disthenparamorphosenschiefer der Koralpe, speziell jene im Gipfelgebiet, wurden in den letzten 80 Jahren auch als mögliches Aluminium-Erz mehrmals prospektiert, zuletzt durch DAURER (1982).

DANK:

Herrn Dr. Wolfgang ARTNER (Graz) und Herrn Dietmar JAKELY (Graz) danke ich bestens für die Bereitstellung von Beilen für Untersuchungszwecke. Ebenso sei den Herren Mag. Dr. Hans-Peter BOJAR (UM Joanneum Graz) und Dietmar JAKELY (Graz) für die Durchführung von Fotoaufnahmen und Herrn Gernot KRONDORFER (Ohnerstorf) für die Bereitstellung von Fotos herzlich gedankt.

LITERATUR:

- ARTNER W. (2008): Stainz vor 1177. In: STEINBAUER E.: Stainz – Aus der Vergangenheit in die Gegenwart. 24–33.
- BRANDL M. (2015): Steininventar. In: WILDING, J.: Kupferzeitliche Siedlungen im Laßnitztal, Weststeiermark. Spiegelkogel und Freidorf an der Laßnitz. – Forschungen zur geschichtlichen Landeskunde der Steiermark, 73, 245–313.
- DAURER A. (1982): Die Disthenvorkommen im Gipfelgebiet der Koralpe. – Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundes-Anstalt, 1, 29–35.
- FÁBREGAS VALCARCA R., DE LOMBERA HERMIDA A. & RODRÍGUEZ RELLÁN C. (2012): Spain and Portugal: long chisels and perforated axes. Their context and distribution. In: PÉTREQUIN P., CASSEN S., ERRERA M., KLASSEN L. & SHERIDAN A. (Hrsg.): Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen Ve et IVe millénaires av. J.-C. Tome 2 (Franche-Comté) 1108–1135.
- GEPP J. & POSTL W. (2015): Schwarze Sulm – ein Flussjuwel Österreichs. Eine Naturgeschichte der Marktgemeinde Schwanberg. – Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe Steiermark, Graz, 288 S.
- KRONDORFER G., MAURER J., POSTL W. & BRANDL M. (2019): Neolithische Steinbeile aus dem Sillimanit der Böhmisches Masse. Eine Spurensuche mit Schwerpunkt Mühlviertel – Oberösterreich. – Fines Transire, 28 (im Druck).
- PAILLER Y. (2012): La fibrolite, un matériau pour façonner des haches, mais encore? Le travail de la fibrolite au Néolithique dans l'Ouest de la France. In: LABRIFFE P.-A. de & THIRAULT E. (Hrsg.), Produire des haches au Néolithique, de la matière première à l'abandon. – Séances de la Société préhistorique française, 1, 121–134.
- RISCH R. (2011): Social and economic organization of stone axe production and distribution in the western Mediterranean. In: DAVIS V. & EDMONDS M.: Stone Axe Studies III (Oxford), 99–118.

VERFASSER:

Walter POSTL
walter.postl@gmx.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der steirische Mineralog](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [34_2019](#)

Autor(en)/Author(s): Postl Walter

Artikel/Article: [Sillimanit und Kyanit \(Disthen\) - zwei begehrte Hightech-Rohstoffe im Neolithikum 54-55](#)