

(16) Verkieseltes Holz aus der Steinkohlenzeit

Das vorliegende Stück stammt aus Weißig bei Freital. Es wurde von Dr. Hans-Jürgen Weiß geborgen und gespendet. Das Fundgebiet gehört zum Döhlener Becken, in dem vom 16. Jahrhundert an Steinkohle abgebaut wurde.

Was ist zu sehen:

- sehr dichtes Gestein mit Holzstrukturen

Das Fossil eines frühen Nadelbaumrestes entstand im Unteren Perm vor etwa 295 Millionen Jahren. Zu dieser Zeit war das Gebiet des heutigen Döhlener Beckens ein Tal eines Hochgebirges, welches nach der Kollision zweier Kontinente entstanden war (variszisches Gebirge). Innerhalb des Gebirges gab es heftigen Vulkanismus, so wie man es heute aus den Anden Südamerikas kennt.



Im Döhlener Becken erstreckten sich unter tropischem Klima Sümpfe mit Schachtelhalm- und Farnwäldern, in denen aber auch erste Nadelbäume wuchsen. Im Gebiet des benachbarten heutigen Tharandter Waldes förderte jedoch ein Vulkan große Mengen vulkanischer Asche und Lava. Nach Vulkanausbrüchen wurde die Senke mehrmals von Ascheregen und Schlammströmen überdeckt und die Pflanzen darunter begraben, während die Gesteine des Döhlener Beckens langsam in einem Grabenbruch versanken.

Das fossile Holz liegt in verkieselter Form vor, besteht also aus SiO_2 . Zum Verkieselnd neigen besonders verholzte Pflanzenreste. Das ist so, weil die verholzten Zellen auch nach ihrem Tod noch lange stabil bleiben. Für Kieselsäurelösungen, die aus der Verwitterung von Silikaten (Feldspat, Tonminerale) entstehen, wirken sie wie ein Sieb. Die Lösungen aus relativ kurzkettigen Kieselgelen können gut in das Holz eindringen. Dort neigen sie auf Grund der durch die Verwesung des Holzes freiwerdenden Huminsäuren und der damit verbundenen Absenkung des pH-Wertes zur Polymerisation. Die jetzt viel größeren Kieselgelmoleküle können das hölzerne Sieb nun nicht mehr verlassen und die Polymerisation setzt sich so lange fort bis alle Hohlräume mit Kieselgel oder mikrokristallinem Quarz ausgefüllt sind. Schließlich werden selbst die organischen Reste noch durch Kieselsäure ersetzt.

Text und Foto: Gerd Schmahl