

Kontakt

SNSB - Bayerische Staatssammlung für
Paläontologie und Geologie
- Paläontologisches Museum München -
Richard-Wagner-Straße 10
80333 München
Tel.: 089-2180-6630
Fax: 089-2180-6601
E-mail: palmuseum@snsb.de
Internet: <https://bspg.palmuc.org/>

Öffnungszeiten

Eintritt frei
Mo. bis Do. 8–16 Uhr
Fr. 8–14 Uhr
am Wochenende sowie an Feiertagen
geschlossen,

außer am 1. Sonntag im Monat: 10–16 Uhr
tw. mit Museumsführungen (11:30 & 14:30 Uhr),
Kinderquiz und Filmschau

Führungen für Gruppen

nach Vereinbarung: Tel.: 089-2180-6630
(Sekretariat, E. Schönhofer)

Führungen für Schulklassen

Museumspädagogisches Zentrum (MPZ)
Tel.: 089-121323-23/24
Fax: 089-121323-26

Fundberatung

Mi. 9–11 Uhr, nur nach Vereinbarung
(Tel.: 089-2180-6630; E-Mail: palmuseum@snsb.de)

Anfahrt

U2, Bus 100 Königsplatz oder
U1 Stiglmaierplatz



Paläontologisches Museum München

<https://bspg.palmuc.org>

Wurzel aus dem Wurzelmantel eines Baumfarns



Wurzel aus dem Wurzelmantel eines Baumfarns

Psaronius sp.

Mittleres Rotliegend, Unterperm, ca. 295 Millionen Jahre
Chemnitz, Sachsen, Deutschland
Breite der Wurzel: ca. 4 mm

Das Fossil des Monats Januar ist der Querschnitt einer kleinen aber besonderen Wurzel in anatomischer Erhaltung. Die Wurzel stammt aus einem historischen Dünnschliff durch den Wurzelmantel eines Farnstamms aus dem berühmten Versteinerten Wald von Chemnitz (Fig. 2). Die Farne dieses Waldes zeigen ein breites Spektrum an Wuchsformen. Man kennt krautige Formen mit dünnen Stämmen, lianenartige Formen, die an großen Bäumen empor kletterten, aber auch viele baumförmige Vertreter, die den heutigen Baumfarnen sehr ähnlich sahen. Der wichtigste Vertreter dieser Baumfarnen wird *Psaronius* genannt. Die Gattung *Psaronius* Cotta wurde ursprünglich für verkieselte Stämme dieser Farne aufgestellt, wird heute jedoch auch häufig für die ganze Pflanze (Fig. 1) verwendet, von der neben den Stämmen auch Wedel (z. B. *Pecopteris*) und Fortpflanzungsstrukturen (z. B. *Scolecopteris*) bekannt sind.

Psaronius-Stämme haben einen recht eigenartigen Bau. Der eigentliche Stamm, der an seiner Basis recht dünn ist und nach oben hin immer dicker wird, ist von einem mächtigen Wurzelmantel umgeben, der aus hunderten kleiner Einzelwurzeln besteht, die vom Stamm über seine gesamte Länge gebildet werden und an der Außenseite zum Boden wachsen.



Fig. 1: Rekonstruktion eines *Psaronius*-Baumfarns



Fig. 2: Wurzel aus dem Wurzelmantel eines *Psaronius*-Baumfarns aus dem Versteinerten Wald von Chemnitz. (Pfeil zeigt auf die Wurzel)

So kommt es, dass der Wurzelmantel an der Stammbasis – also da, wo der eigentliche Stamm am dünnsten ist – deutlich kräftiger ist, als in den oberen Teilen des Stamms, in denen der eigentliche Stamm am dicksten ist. Die Wurzeln der *Psaronius*-Stämme dienten also nicht nur zur Wasser- und Nährstoffaufnahme, sondern waren auch mechanisch wichtig. Die Stämme konnten nur mit Hilfe ihres Wurzelmantels stabil aufrecht stehen.

Um beide Funktionen optimal ausüben zu können, waren die *Psaronius*-Wurzeln speziell angepasst, und einige dieser Anpassungen lassen sich auch im Fossil des Monats Januar 2019 gut erkennen. Im Zentrum der ausgestellten Wurzel befindet sich ein sternförmiges Leitbündel mit gut erhaltener Zellstruktur; die einzelnen weitlumigen, Wasser und Nährstoffe effektiv über längere Strecken leitenden Zellen (Tracheiden) sind gut zu erkennen. Umgeben ist das Leitbündel von dünnwandigen Geweben, die nicht erhalten sondern durch Mineralausfällungen ersetzt sind. Der markanteste Teil der Wurzel ist eine breite, dunkle Scheide aus kleinen Sklerenchymzellen. Diese Zellen haben dicke Wände und bildeten eine Art Panzer, welcher die Wurzel davor schützte, im dichter werdenden Wurzelmantel zerquetscht zu werden. Umgeben wird die Sklerenchymscheide von langen Reihen dünnwandiger Zellen, deren Funktion es war, benachbarte Wurzeln miteinander zu verbinden – quasi eine Art Kitt zwischen den Wurzeln zu bilden. Dieser „Kitt“ sorgte für zusätzliche Stabilität.

Der Dünnschliff mit dem Fossil des Monats stammt aus der Sammlung des früheren Münchner Paläobotaniker Dr. Max Hirmer (1893–1981), der ab 1927 als Professor für Botanik/Paläobotanik an der Universität München tätig war, jedoch 1936 von den Nationalsozialisten wegen „politischer Untragbarkeit“ zur Ruhe gesetzt wurde. Das Fossil ist so bemerkenswert gut erhalten, dass Hirmer es sogar in seinem „Handbuch der Paläobotanik“ (1927) abgebildet hat.