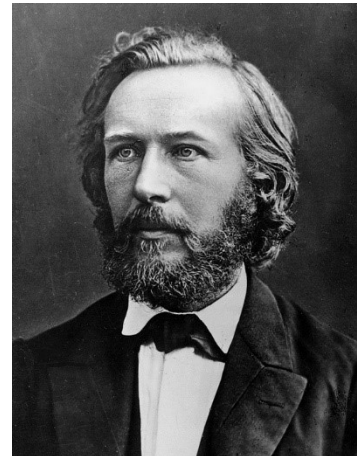
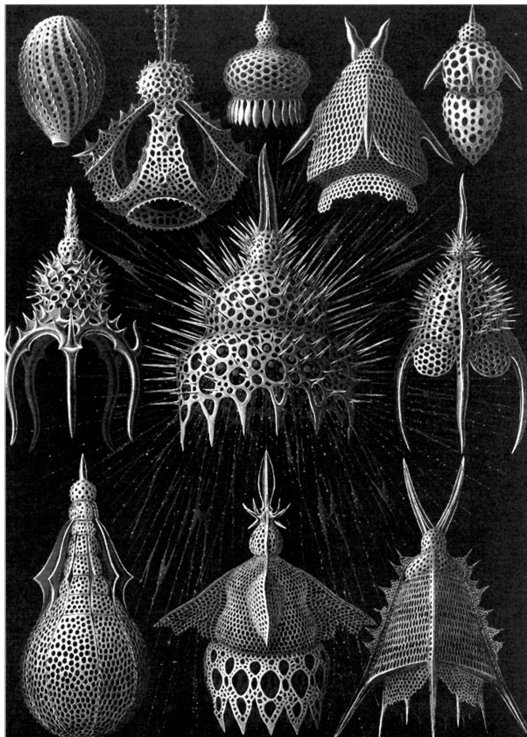


## RADIOLARIEN

Die Gruppe der Radiolarien („Strahlentierchen“) ist wohl die einzige Gruppe von Planktonorganismen, die auch vielen Laien bekannt ist. Zu verdanken ist dies ERNST HAECKEL, der zwischen 1899 und 1904 das Werk „Kunstformen der Natur“ in Form zahlreicher Hefte veröffentlichte. In diesem Werk widmet HAECKEL zahlreiche Seiten den Radiolarien – und dies ist auch kein Wunder: HAECKEL bearbeitete die Fänge der Challenger-Expedition, und in diesem Zusammenhang beschrieb er über 3500 neue Arten von Radiolarien! Dieser gewaltigen Arbeitsleistung haftet im Nachhinein betrachtet allerdings auch etwas Tragisches an: HAECKEL war ein begeisterter Anhänger der DARWINSchen Evolutionstheorie, und so verlangte er, dass die Taxonomie einer Gruppe die Evolution widerspiegeln müsse. Mit dieser Forderung hatte er zweifellos Recht, aber dieses Ziel lässt sich



ERNST HAECKEL



Kunstformen der Natur  
Radiolarien

nicht *ad hoc* erreichen – es gehören viele Jahrzehnte Forschung dazu, um diesem Ziel auch nur näher zu kommen. HAECKEL war jedoch gezwungen, die Taxonomie der Radiolarien ganz neu zu schaffen, und so wäre es weiser gewesen, die Arten zunächst mit Hilfe eines „künstlichen Systems“ zu ordnen. Sein „natürliches System“ setzte sich nicht durch, und somit auch nicht die Artnamen, die er den vielen neuen Arten gab.

Radiolarien gehören zur Gruppe der Sarcodina, zu der u.a. Amöben und Heliozoen („Sonnentierchen“) zählen. Man unterteilt sie in Acantharia und Euradiolaria, wobei diese Gruppen tatsächlich nicht näher verwandt sind. Acantharia bilden ein graziles Skelett aus Strontiumsulfat, das nach dem Absterben rasch zerfällt, da die Teile über organisches Material miteinander verbunden sind. Die Euradiolaria bilden dagegen ein recht stabiles Kieselskelett, das gegenüber Säuren widerstandsfähig ist – die Präparationsmethoden sind dieselben wie bei Diatomeen.

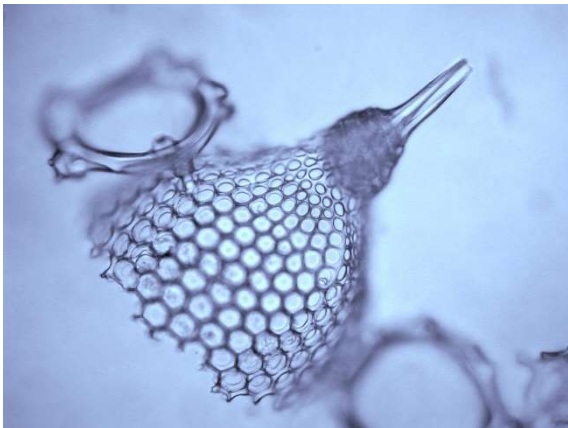
Radiolarien kommen ausschließlich marin vor, u.z. als echte Plankter. Sterben sie ab, so lösen sich die Skelette der Acantharia rasch auf, während die Skelette der Euradiolaria bis zum Boden der Tiefsee absinken und sich dort im „Tiefseeschlamm“ anreichern. Entsprechend findet man die Skelette auch in Tiefseebohrkernen. Will man sich als Amateur mit Radiolarien beschäftigen, muss man entsprechende Proben über das Internet erwerben.

Während die Vertreter der Acantharia gewöhnlich lebend untersucht werden müssen, untersucht man i.d.R. die wunderschönen Skelette der Euradiolaria, da die lebenden Vertreter der Euradiolaria eher unansehnliche Plasmaklumpen bilden.

Für den Mikrofotografen stellen Radiolarien eine echte Herausforderung dar, denn wegen der geringen Tiefenschärfe mikroskopischer Optiken lassen sich die Skelette der Euradiolaria nur unbefriedigend darstellen. Abhilfe schafft hier die Stacking-Technik, wobei auf das Freeware-Programm PICOLAY ausdrücklich hingewiesen sei, da dieses zusätzlich die Möglichkeit der Erstellung von Stereobildern bietet.

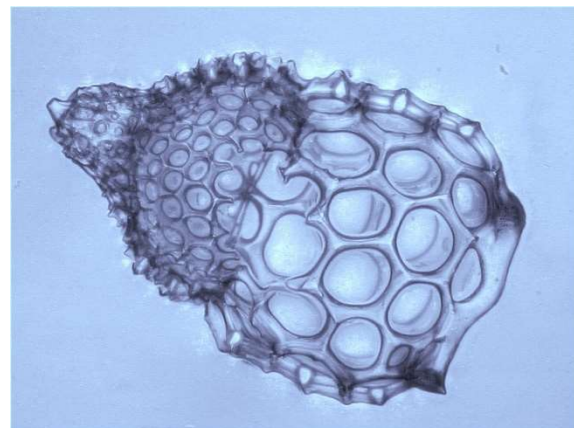
Besonders schöne Bilder lassen sich mit dem Raster-Elektronenmikroskop (REM) erzielen. Kippt man den Beobachtungstisch erhält man „echte“ Stereobildpaare, die man ohne Hilfsmittel mit den „Schieltechnik“ betrachtet: Man setzt sich in bequemen Abstand vor den Bildschirm und betrachtet das Stereobildpaar, wobei man leicht schielt.

Hierbei nimmt das rechte Auge das linke Bild wahr, das linke Auge das rechte. Schon nach wenigen Sekunden erscheint zwischen den Bildern ein Stereobild, das vor

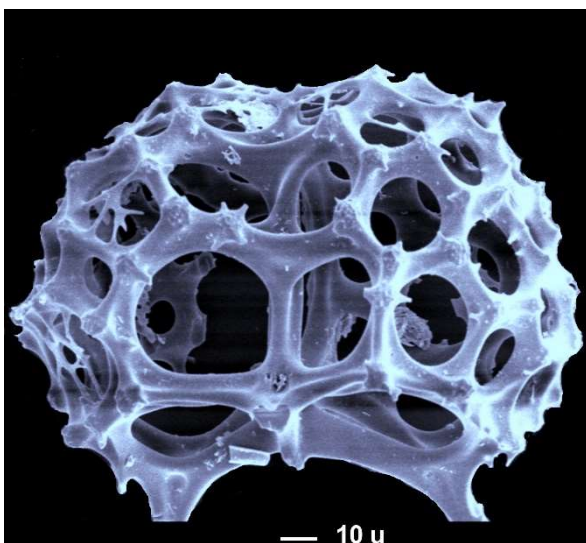


Mikrofoto, nicht gestackt

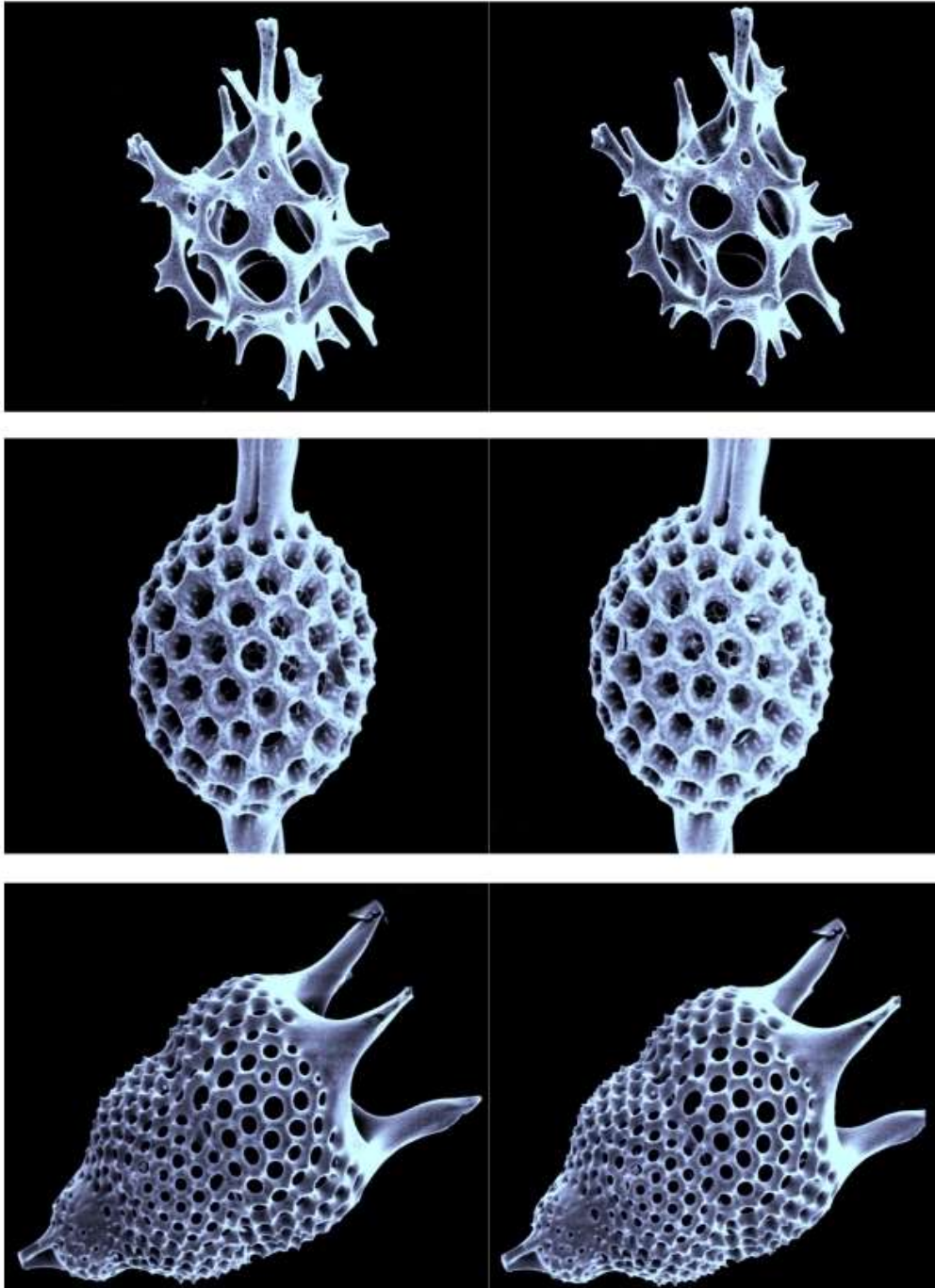
dem Schirm zu schweben scheint, zugleich fixiert unser Gehirn die Augachsen, so dass man automatisch weiter schielt, ohne dass dies anstrengt – man kann das Stereobildpaar nun beliebig lange betrachten (üben!). Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass sie für beliebige Beobachtungsabstände und beliebige Bildgrößen anwendbar ist, zudem vermeidet man die bei Anaglyphenbildern unvermeidlichen Qualitätsminderungen.



Mikrofoto, gestackt (HELICON)



REM-Aufnahme



REM Echtes Stereobildpaar Schielend betrachten!

Weitere Informationen finden Sie auf dieser Website unter

<HIGHLIGHTS>

- Das 3D-fähige Stacking-Programm PICOLAY
- Stereobildpaare ausgehend von nur einem Einzelbild

<GOODIES>

- GÖKE Einführung in das Studium der Radiolarien

<REM>

- Radiolarien

<DOWNLOADS>