

A look inside: MicroCT analyses of fossils at the NHMW

VIOLA WINKLER¹ & ANDREAS KROH¹

¹ Geological-Paleontological Department, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, 1010 Vienna, Austria

Viele Museumsobjekte sind einzigartig, wie, zum Beispiel, die letzten bekannten Exemplare ausgestorbener Tiere oder Pflanzen, aber auch außergewöhnlich erhaltene Fossilien oder archäologische Funde. Für die Erforschung ist es oft nötig die innere Struktur dieser Stücke zu untersuchen. Bei seltenen oder unwiederbringlichen Objekten sind solche Untersuchungen auf herkömmlichen Weg jedoch nicht möglich, da die Untersuchung von Innenstrukturen nicht ohne Veränderung, oder, in manchen Fällen Zerstörung, des Objekts, möglich ist. Mittels Mikrocomputertomographie-Verfahren (MicroCT) ist es mit Hilfe der verwendeten Röntgenstrahlung möglich innere Strukturen vieler Objekte darzustellen. In dem von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) geförderten Projekt „MicroMus: Unlocking the Microcosm – Micro-CT Analyses in Museum Collections“ konnte am NHM Wien ein 3D Labor etabliert werden. Im Zentrum dieser Infrastruktur steht ein modernes, hochauflösendes MicroCT-System. Mit diesem Gerät können Proben mit einer Größe bis zu 60 cm Länge und 50 cm Durchmesser untersucht werden. Fossilien stellen aufgrund ihrer teils sehr hohen Dichte eine Herausforderung für MicroCT-Analysen dar. Das neue Gerät bietet mit seinen zwei Röntgenquellen und hoher Leistung die Möglichkeit diese Probleme in vielen Fällen zu überwinden. Zusätzlich sind bei Fossilien, im Gegensatz zu Proben moderner Organismen, die Dichteunterschiede zwischen dem einbettenden Sediment (außen anhaftend oder in ehemaligen Hohlräumen) nicht immer ausreichend um diese Materialien voneinander zu unterscheiden. Der Grund dafür ist, dass der überwiegende Teil der erhaltenen Fossilien aus Kalzit und/oder Aragonit besteht, ebenso wie das umgebende Sediment, welches oftmals, zumindest z. T., auch biogenen Ursprungs ist. Anhand von ausgewählten Beispielen werden in diesem Vortrag die Möglichkeiten und Limitierungen der Mikrocomputertomographie aufgezeigt, sowie das neue 3D Labor des NHM Wiens vorgestellt.