

Universität für Bodenkultur Wien - Institut für Mikrobiologie und mikrobielle Biotechnologie, Sterflinger Lab - Geomikrobiologie

Institution, Instituts-/Arbeitsgruppen-Bezeichnung

Kurzbeschreibung/Kernkompetenzen

Wir verfügen über langjährige und weitreichende Erfahrung über mikrobiologische Prozesse, die zur Alterung, Veränderung und Zerstörung von Kunst- und Kulturgut beitragen. Im Fokus unserer wissenschaftlichen Untersuchungen steht die Diversität und Ökologie der Mikroorganismen - Pilze, Bakterien und Archaea – sowie deren Wechselwirkungen mit Materialien. Ziel dieser Studien ist es biogene Veränderungen zu verstehen und daraus (a) Informationen über den Erhaltungszustand von Kunstgegenständen und Gebäuden abzuleiten, (b) Konzepte zur nachhaltigen Reinigung und Konservierung mikrobiologisch kontaminierter Objekte zu erarbeiten und (c) der mikrobiologischen Kontamination von Objekten in Museen, Archiven und Sammlungen vorzubeugen. Unsere Stärke besteht insbesondere in einem hohen Maß an Erfahrung im Umgang mit historisch wertvollen Objekten und Materialien sowie in der Interdisziplinarität, die – in Zusammenarbeit mit Kunstschaffenden, Restaurator_innen und Expert_innen anderer Fachdisziplinen - den Bogen von mikrobiologischer Expertise zu künstlerischen und konservatorischen Techniken sowie der Materialkunde spannt.

Expertise (inkl. instrumenteller Ausstattung)

- Detektion und Identifizierung von Mikroorganismen auf Materialien mit klassischen mikrobiologischen Techniken (Anreicherung, Kultivierung, Mikroskopie) und durch molekularbiologische Techniken (DNA Sequenzierung).
- Metagenomische Untersuchungen von Objekten durch Next Generation und Third Generation Sequencing Techniken (NGS): Die in den Mikrobiomen oder "mikrobiellen Stammbäumen" enthaltenen Informationen geben Hinweise über den Erhaltungszustand, die Herstellungsgeschichte, die historische Verwendung und geographische Herkunft von Objekten.
- Monitoring in Museen, Archiven, Sammlungen und Bibliotheken durch Raumluftmessungen („Luftkeimsammlung“, Oberflächenbeprobung, phänomenologische Analytik): Durch regelmäßige Kontrolle der mikrobiellen Belastung – insbesondere Schimmelpilze – in der Raumluft, an Objekten und an Bauteilen können potentielle Schimmelpilzausbreitungen rechtzeitig erkannt und verhindert werden.

Instrumentelle Ausstattung:

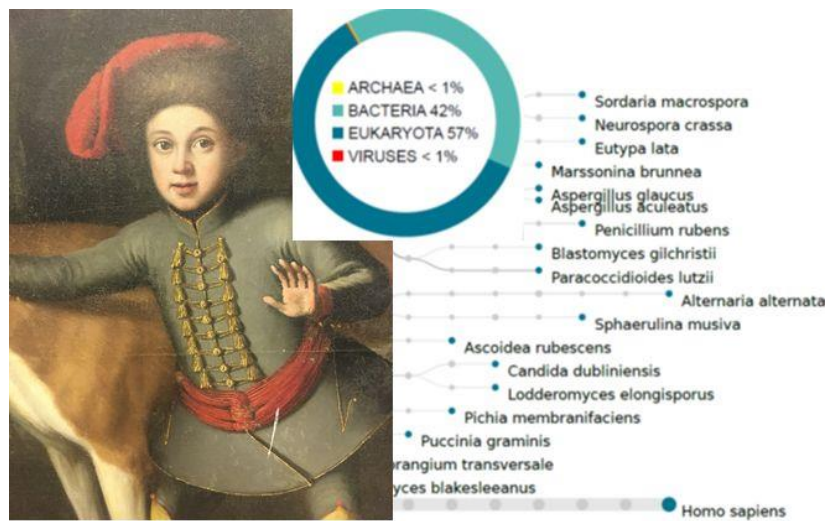
- Mikrobiologisches Labor.
- Auflicht-, Durchlicht- und Fluoreszenzmikroskopie.
- Ausstattung und Protokolle für DNA, RNA und Proteinextraktion aus Reinkulturen und Probematerial.
- Next Generation Sequencing Systeme für Genomik und Transkriptomik.
- Klimakammer für Experimente an Prüfkörpern und beschleunigte Alterung (Temperatur, Feuchtigkeit, UV, Ozon, Salzstress, CO₂, Tageszyklen)
- Stammsammlung für Mikroorganismen www.acbr-database.boku.ac.at mit Cultural Heritage Microorganisms-Catalogue.

Website <https://boku.ac.at/dbt/imbb/research-groups/sterflinger-lab-geomicrobiology>

Kontakt Prof. Dr. rer. nat. habil. Katja Sterflinger: katja.sterflinger@boku.ac.at



Probenahme für mikrobiologisches Monitoring in der Stiftsbibliothek Altenburg (NÖ)



Mikrobiologischer Stammbaum einer Malschicht (Öl / Firnis auf Leinwand) auf Basis von Next Generation Sequencing der DNA Spuren am Objekt



Mischkultur von Schimmelpilzen aus einer Innenraummessung