

# Mikrobieller Befall auf Kulturgut

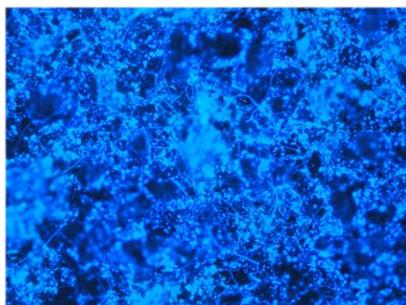
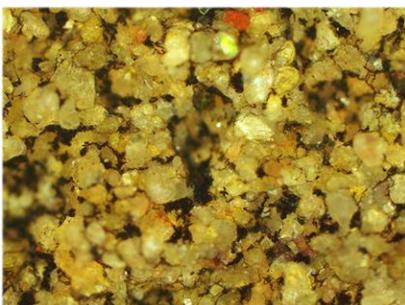
BioPhil, Dr. Stefanie Scheerer



## Schäden

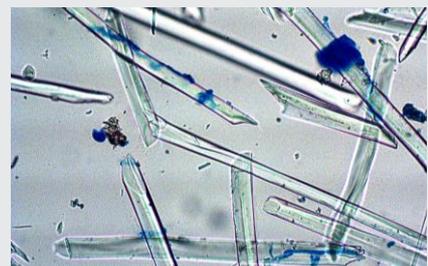
Dr. Stefanie Scheerer

Bei mechanischen Schäden bleibt die chemische Zusammensetzung des Materials bestehen, nur dessen physikalische Struktur wird verändert. Die Filamente von Mikroorganismen können je nach Beschaffenheit des Materials entweder entlang der Oberfläche wachsen oder tief eindringen und zum Teil sogar komplett durchdringen. Meist dringen die Organismen entlang von Schwachstellen ein, jedoch können sich Hyphen auch durch Pflanzenfasern oder Kristalle durchbohren. Ebenso können Mikroorganismen, die sich in einer Pore oder einem Haarriss angesiedelt haben, durch Zellwachstum ihr Volumen vergrößern, wodurch neue Risse entstehen können und bestehende Risse sich vergrößern können. Die Wassereinlagerung, die mit der Ansiedlung von Mikroorganismen verbunden ist, kann das Originalmaterial quellen lassen, wodurch Spannungen und damit neue Risse entstehen können. In diese Risse dringen dann Schmutzpartikel und Feuchtigkeit ein, welche den Mikroorganismen als Nährstoff dienen und das Klima für sie verbessern.



Biofilm auf einer Steinoberfläche. Links: Vis, rechts: UV

## Mechanische Schäden

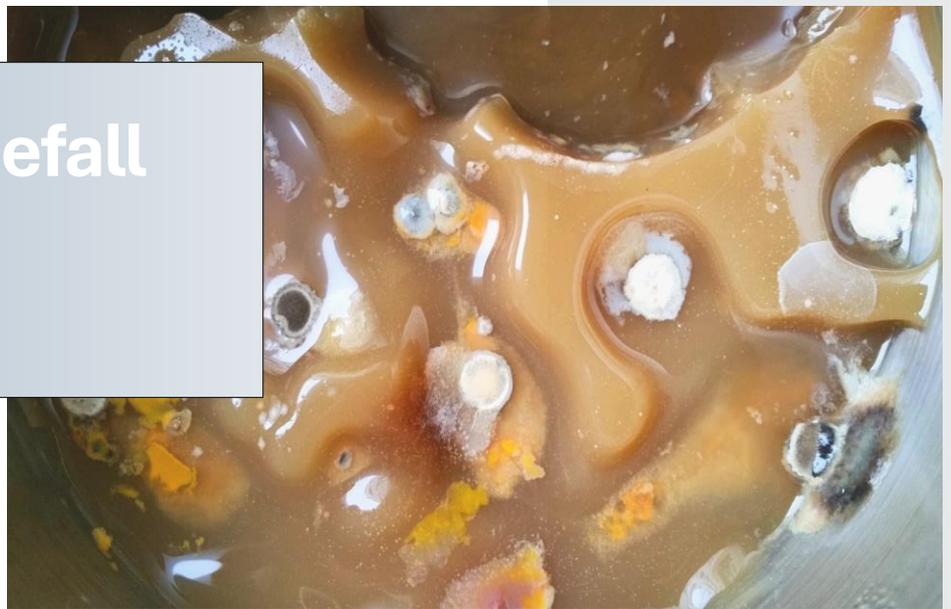


*Aspergillus restrictus* auf Seide. Hyphen um Seidenfasern herum gewachsen. Oben: x125, unten: x400

BioPhil  
Mikrobiologie  
& Restaurierung  
Dr. Stefanie Scheerer  
Bockelstraße 32  
70619 Stuttgart  
0711-91275899  
0151-22826214  
stefscheerer@yahoo.de

# Mikrobieller Befall auf Kulturgut

BioPhil, Dr. Stefanie Scheerer



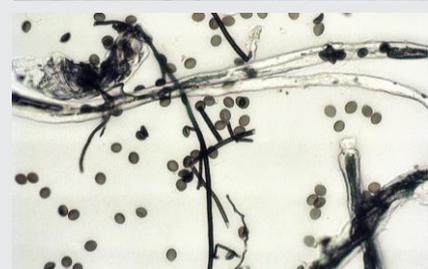
Bei chemischen Schäden findet ein chemischer Abbau- oder Umwandlungsprozess statt. Es werden 2 Arten unterschieden. Im ersten Fall wird das Substrat, also das Objekt, direkt als Nährstoff verwertet, während im zweiten Fall das Substrat durch ein Stoffwechselnebenprodukt abgebaut oder verändert wird. In diesem Fall wird das Reaktionsprodukt nicht vom schädigenden Organismus verwertet und somit ist der Abbauprozess ohne direkten Nutzen für den Organismus. Während anorganisches Material eher durch komplexe Redoxreaktionen geschädigt wird, finden die chemischen Abbauprozesse an organischem Material hauptsächlich durch Exoenzyme statt, also Enzyme, die in das Material ausgeschieden werden.



Pilze verursachen während Befeuchtung Löcher in Papier. Die Fehlstellen kleben an der Abdeckfolie

Ohne dass eine Materialveränderung zwingend notwendig ist, wird das visuelle Erscheinungsbild verändert. Eine solche äußerlich veränderte Erscheinung kann von manchen Betrachtern als angenehm empfunden werden, wie z. B. bei Flechten auf Steinoberflächen. In den meisten Fällen wird ein Teil der Oberfläche eines Objekts verdeckt oder verfärbt, was im Falle von Kunst- und Kulturgut eher als Verfälschung und Beeinträchtigung des Originalzustands wahrgenommen wird.

## Chemische Schäden



*Chaetomium globosum* auf Papier mit Lochfraß und Verfärbung. Unten: x400

## Ästhetische Schäden