

Zeitschrift: NIKE-Bulletin
Herausgeber: Nationale Informationsstelle zum Kulturerbe
Band: 11 (1996)
Heft: 2: Gazette

Rubrik: Laboratoires

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le département Biologie de l'EMPA à St-Gall

Le département Biologie fait partie du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche que constituent les deux établissements de Dübendorf et de St-Gall. Ce département dépend directement du Conseil des écoles polytechniques fédérales.

Les collaborateurs du département Biologie étudient les insectes, les plantes, les champignons, les bactéries, les algues et les lichens susceptibles d'être préjudiciables au fonctionnement des matériaux les plus divers ou même de les détruire. Ces collaborateurs réalisent des expertises pour évaluer les dommages biogéniques; ils déterminent la biologie des organismes, testent les moyens et les processus préventifs, effectuent des travaux de recherche dans le domaine de la protection intégrée des matériaux pour trouver des méthodes adaptées et si possible compatibles avec l'environnement, susceptibles de sauvegarder le fonctionnement des matériaux dans leurs domaines d'application et pour trouver des méthodes biogéniques de destruction des matériaux qui, après leur utilisation, doivent être éliminées selon des méthodes compatibles avec la protection de l'environnement. Le département Biologie offre ses services sous forme de recherches, d'études et de conseils à l'industrie, à l'artisanat, aux consommateurs et aux divers offices fédéraux.

La protection des biens culturels contre les dommages biogéniques

Depuis sa création en 1939, le département Biologie s'engage de manière active pour la protection des biens culturels. Ses travaux dans ce domaine sont essentiellement consacrés au bois, aux textiles, à la pierre, aux crépis, aux façades peintes, aux vitraux et aux peintures, entre autres. Pour la réalisation de ses travaux, le département Biologie dispose de nombreux éléments: diverses cultures de microorganismes, des élevages d'insectes du bois et des textiles, des chambres climatisées pour la simulation des différents facteurs du processus du vieillissement, des microscopes électroniques à lumière fixe ou à balayage, un endoscope, un nanoscope, des instruments pour l'analyse des peintures ainsi que les instruments de mesure et d'analyse physiques et chimiques de haute performance des différents départements de l'EMPA et les spécialistes de toutes les disciplines scientifiques.

Expertises

Avant de réparer un dommage d'origine biogénique survenu sur un monument historique ou sur d'autres biens culturels, il est nécessaire de procéder à l'analyse des causes, de définir l'activité du parasite, d'évaluer son éventuelle propagation et de proposer les diverses mesures de restauration et de protection possibles. Ces études sont réalisées en collaboration avec les conservateurs des monuments historiques concernés, les restaurateurs, les ingénieurs et

LABORATOIRES

les propriétaires des bâtiments touchés. Les problèmes concernant la statique et l'architectonique sont abordés avec les spécialistes compétents en la matière. Les expertises concernent souvent des dommages qui ont été causés par la mérulé pleureuse, par les champignons destructeurs ou colorants du bois, par les insectes destructeurs du bois comme les xylophages et les anobiums ou par les moisissures, les algues et les bactéries.

Les études

Des études sont entreprises sur les organismes responsables des dommages jusqu'à ce que les spécialistes soient en mesure de proposer des recommandations pour une restauration adaptée ou des mesures de prévention. Les effets des produits employés pour protéger le bois sont testés selon les besoins pour leur efficacité dans la lutte contre les champignons colorants ou destructeurs du bois et/ou les insectes comme les xylophages, les anobiums et les scolytes. Des études sont faites pour définir la résistance des matériaux les plus divers contre les organismes. Dans l'église St-Martin à Zillis par exemple, le département Biologie se charge de surveiller la proportion de germes dans l'air, la croissance des champignons sur les panneaux de bois peint dans le cadre de relevés climatologiques entrepris par l'EPF-Zürich afin de pouvoir déterminer à l'avenir quelles sont les conditions climatiques qui empêchent le développement des champignons.

La recherche

La restauration et la conservation des biens culturels exigent en règle générale l'emploi de produits et de processus spécifiques élaborés en fonction de chaque cas particulier et non pas de grandes quantités de produits insecticides ou fongicides. Cela a pour conséquence que l'on ne peut pas compter sur la recherche menée par l'industrie. Le département Biologie en tant que laboratoire fédéral de recherche contribue donc à l'élaboration de mesures de prévention compatibles avec la protection de l'environnement. Il travaille au niveau national et international en collaboration avec de nombreuses institutions.

Les priorités de la recherche consistent à déterminer la nutrition et le développement des divers organismes parasites des matériaux et des tissus, à analyser chimiquement et physiquement les processus biogéniques du vieillissement des matériaux et à élaborer des procédés pour la réparation ou la prévention des dommages biogéniques compatibles avec la protection des matériaux et de l'environnement. A l'heure actuelle, le département Biologie effectue des travaux de recherche sur la biocorrosion des vitraux et des

LABORATOIRES

peintures extérieures. Dans le cadre d'un projet de recherche européen (EUREKA), on étudie actuellement la manière de lutter contre la prolifération microbienne sur les peintures murales. A l'heure actuelle, on évalue le financement d'un projet sur la prolifération phycologique sur les façades.

Dans le domaine de la protection du bois, on étudie actuellement sur des monuments historiques d'importance nationale les conditions de croissance de la mérule pleureuse (*serpula lacrimans*) et les moyens de remédier à sa prolifération. Le projet européen COST est à la recherche d'une méthode permettant de tester les constructions en bois pour détecter les dommages biogéniques et déterminer la solidité des pièces de construction en bois sans effectuer les moindres interventions ou en réalisant des interventions les plus discrètes possibles. Parallèlement on étudie si les pièges odorants proposés sur le marché sont susceptibles de contrôler la prolifération et le vol de l'anobium *punctatum*. Par ailleurs, on étudie également la possibilité de lutter contre les anobiums par le froid. Les essais d'asphyxie par l'azote ont été stoppés car les expériences sont actuellement en cours dans des instituts étrangers.

Les objectifs de la recherche sont constamment adaptés aux besoins des conservateurs, des restaurateurs et des écoles professionnelles. L'EMPA donne la possibilité aux étudiants d'effectuer dans ses services des travaux de semestre ou de fin d'études.

L'information du public

Les résultats des travaux de recherche et des expertises sont rendus publics dans les revues spécialisées, à l'occasion de la publication de fiches d'information ou d'exposés lors de colloques de restaurateurs et de conservateurs des monuments historiques ainsi que lors de mesures individuelles d'assistance. Une liste de publications peut être commandée au secrétariat du département Biologie de l'EMPA. En raison du secret professionnel, les résultats des études effectuées pour des clients privés ne peuvent être communiqués qu'à ces derniers et aux personnes qu'ils ont désignées.

Les travaux de coordination

Compte tenu de la diminution des fonds publics mis à disposition, il est tout à fait nécessaire qu'à l'avenir les divers services scientifiques et culturels spécialisés comme par exemple, l'Office fédéral de la culture (OFC, service de conservation des monuments historiques), la Commission fédérale des monuments historiques (CFMH), les associa-

tions de conservateurs et de restaurateurs, la Schule für Gestaltung à Berne et le Centre NIKE également à Berne, l'EPF-Lausanne, l'EPF-Zurich et l'EMPA se regroupent en un centre spécialisé pour la protection des biens culturels similaire au centre spécialisé pour l'étude du bois créé au sein de l'EPF afin de permettre un échange d'expériences et une coordination du travail et donc de parvenir à une synergie des efforts ayant pour objectif les résultats les plus performants possibles par rapport aux moyens mis à disposition. C'était d'ailleurs là le but du Programme national de recherche PNR 16 qui, jusqu'à ce jour, n'a toujours pas été réalisé.

Au sein de l'EMPA dans son ensemble, le département Biologie se charge, dans le domaine de la conservation des biens culturels, de la coordination entre les différents départements pour toutes les questions touchant par exemple aux dommages non-biogéniques constatés sur les matériaux de construction et les textiles, à la corrosion des matériaux, aux dommages dûs aux immissions, aux problèmes physiques et chimiques des constructions, au traitement des surfaces et aux demandes d'analyses chimiques.

Erwin Graf