

Schadenanalyse an historischer Bausubstanz

Die BWS Labor AG in Winterthur ist ein Dienstleistungsunternehmen im Bereich der Materialtechnologie und Bauphysik. Sie hat sich auf die Schadenanalyse von Holz- und Holzwerkstoffen, Verputzen und Farbfassungen in und an historischer Bausubstanz spezialisiert.

■ BERNHARD NYDEGGER
BWS LABOR AG

Materialtechnische und bauphysikalische Fragen werden heute oft an der Neubausubstanz kalibriert, und die Übertragung in die historische Bausubstanz wird ohne Dolmetscher und Übersetzung vorgenommen.

Will man der historischen Bausubstanz jedoch gerecht werden, müssen das Verständnis und die Achtung der Kenntnisse der Bau-, Material-, Haus- und Handwerkstechnik der Bauzeit zwingend vorhanden sein.

Die BWS Labor AG bearbeitet Fragestellungen der Denkmalpflege, so zum Beispiel Beschaffenheit und Gebrauchstaug-

lichkeit der Oberflächenmaterialien sowie der Untergründe – vom Baustein über die Verputze bis zu den oftmals mehrschichtigen, unterschiedlich gebundenen und pigmentierten Überarbeitungen. Sie untersucht schadenrelevante Begleitumstände wie Feuchtigkeit, Salze, Mikroorganismen, Schädlinge usw. und bezieht sie in die Beurteilung ein.

Bezüglich Holzbauteilen, Verputzen und Anstrichen interessieren Bauherrschaften, Handwerker, Restauratoren und Denkmalpfleger Fragen zu bauphysikalischer und materialtechnischer Funktionalität, historischer Relevanz der Materialien sowie Arbeitsabläufen und Applikationsverfahren. Verputzzusammensetzungen und

Blick ins Labor (nasschemischer Teil)





Funktionstauglichkeitsprüfungen mittels Resistograph an Balkenköpfen und Eichenständern

lysen durchgeführt und andererseits werden Bohrmehlproben entnommen, im Klimaschrank angezchtet und auf holzerstörerischen Pilzbewuchs analysiert.

- Beim Erstellen von Feuchtigkeitsprofilen untersucht man Materialproben auf Salzkontaminationen, um die Hygroskopizität und die Salzkristallisationsdruckzonen zu evaluieren, damit alle für eine Austrocknung relevanten Parameter miteinbezogen werden können.

Antragsarten, Bindemittelkomponenten und Pigmentierungen von Farbfassungen sollten vor einem Eingriff in die historische Bausubstanz evaluiert werden, damit eine entsprechende Intervention materialkompatibel erfolgen kann.

Messinstrumente, Visualisierungen und chemische Analysen sind Hilfsmittel, um die historische Bausubstanz besser zu verstehen, die Gebrauchstauglichkeit einzelner Bauteile zu prüfen und kompatible Interventionen zu erarbeiten. Die BWS Labor AG verfügt über das entsprechende Instrumentarium, um Materialzusammensetzung und Beschaffenheit der Bausubstanz zu beurteilen. Sie wertet die Analyseergebnisse praxisorientiert aus und überführt sie in konkrete Rezepturen und Arbeitsanleitungen für die Restaurierung.

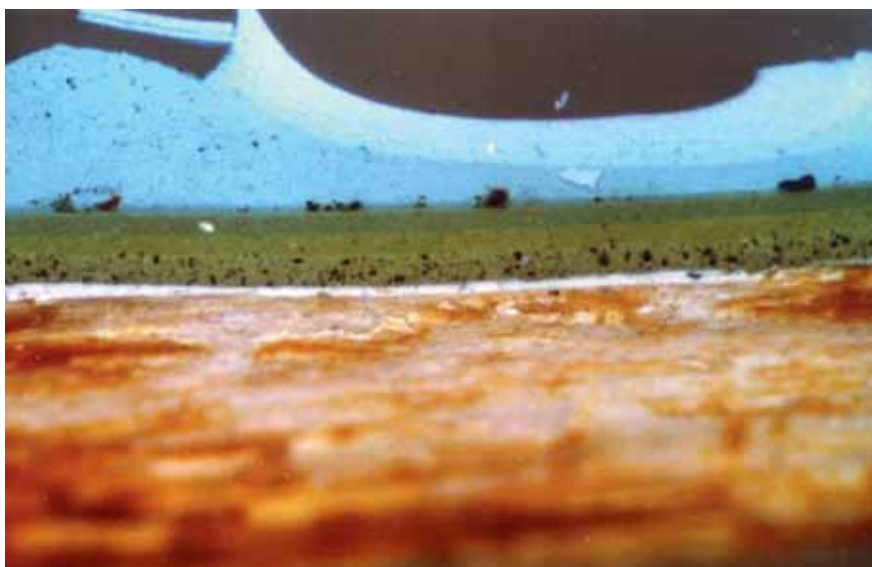
Beispiele der Arbeitsweise aus dem Tätigkeitsfeld der BWS Labor AG:

- Soll eine ursprüngliche Kellerbelüftung mit einem Naturzugkonzept funktionstauglich gehalten und die entsprechende Materialisierung im Verputz und Anstrichbereich formuliert werden, so sind die verschiedenen Themenfelder Architektur, Bauphysik, Materialtechnologie, Geschichte und Handwerksgeschichte zu berücksichtigen. Durch die interdisziplinäre Vorgehensweise wird ein optimales Er-

gebnis angestrebt, in diesem spezifischen Fall eine historisch relevante Gebrauchstauglichkeit.

- Sollen ursprüngliche Verputze und Farbfassungen untersucht, konsolidiert und erhalten oder reversibel überarbeitet werden, ermittelt man die notwendigen Erkenntnisse, um Interventionen bauphysikalisch und materialkompatibel zu planen.
- Prüft man Holzquerschnitte mittels Resistograph auf ihre Gebrauchstauglichkeit, werden einerseits Querschnittana-

Bei der BWS Labor AG arbeiten sieben Personen, die eine breite Palette von Disziplinen abdecken. Dadurch ist sie in der Lage, Untersuchungen zu koordinieren, bauphysikalische und materialtechnische Fragen zu erarbeiten und Empfehlungen zu Restaurierungen und Renovationen abzugeben. Substanzerhalt, historische Relevanz, materialtechnische Kompatibilität, ästhetisches Alterungspotenzial und bauphysikalische Funktionalität sind die Leitgedanken der Firma. ■



Pigment- und Bindemittelanalysen von Holzfassungen, 50-fach

Analyse des dégâts subis par les matériaux de construction historiques

Le laboratoire BWS, société anonyme à Winterthur, est une entreprise de service œuvrant dans le domaine de la technologie des matériaux et la physique des bâtiments. Elle s'est spécialisée dans l'analyse des dégâts subis par les éléments en bois, les crépis et enduits et les coloris de constructions historiques.

■ BERNHARD NYDEGGER
BWS LABOR AG

Les problèmes de matériaux et de physique du bâtiment sont actuellement souvent traités en se référant à la construction contemporaine. L'application de certains procédés à la substance historique se fait sans interprète et sans traduction. Si l'on recherche une attitude correcte à l'égard de la substance construite historique, il est indispensable de disposer des connaissances nécessaires et du respect à l'égard des techniques anciennes de construction, d'artisanat et d'utilisation des matériaux.

Le laboratoire BWS traite les questions qui se posent dans le cadre de la protection des biens culturels, par exemple la composition et l'applicabilité d'enduits ou la nature des fonds – que ce soit la pierre, un crépi ou des revêtements souvent composés de plusieurs couches mêlant des liants et des pigments. Elle examine les conditions responsables des dégâts – l'humidité, les sels minéraux, les micro-organismes, les parasites – et intègre ces constatations dans l'appréciation générale.

Concernant les éléments en bois, les crépis et les enduits, les maîtres d'œuvre, les artisans, les restaurateurs et les conservateurs des biens culturels sont tenus de s'intéresser à la physique du bâtiment, à l'aptitude fonctionnelle des matériaux, à leur authenticité historique ainsi qu'aux procédés d'application des travaux et à

l'ordre chronologique. La composition des enduits et le mode de leur application ainsi que l'adjonction de liants et de pigments doivent être évalués avant l'intervention sur la substance historique afin que cette intervention puisse se faire d'une manière compatible avec les matériaux d'origine. Les instruments de mesure, les sondages et les analyses chimi-

ques sont des moyens auxiliaires servant à mieux saisir la substance historique, à évaluer si certains éléments de construction correspondent à l'usage prévu et à définir les interventions compatibles. Le laboratoire BWS dispose des instruments nécessaires pour apprécier la composition des matériaux et le mode de construction. Il fournit des résultats applicables dans la pratique et livre des recettes concrètes et des directives pour la restauration.

Exemples de la manière de travailler du laboratoire BWS:

- Admettons qu'il s'agisse de conserver une aération de cave naturelle et de formuler les conditions à remplir au

Photos: BWS Labor AG





**Examen de molasse
et d'enduit par forage**

nécessaires pour planifier des interventions compatibles avec la physique du bâtiment et les matériaux utilisés.

- Lorsqu'il s'agit d'établir un relevé d'humidité, on examine la teneur en sels minéraux afin d'évaluer les propriétés hygroscopiques, puis on évalue les zones de cristallisation principales afin de connaître toutes les données nécessaires à un assèchement.

**Les échantillons sont photographiés
au microscope**



niveau des crépis et enduits. Il faudra tenir compte de l'architecture, de la physique du bâtiment, de la technologie des matériaux, de l'histoire et de l'histoire de l'artisanat. En procédant de manière interdisciplinaire, on cherche à obtenir un résultat optimal, dans le cas concret un fonctionnement approprié et historiquement correct.

- S'il est question d'examiner, de consolider, de conserver ou de rafraîchir de manière réversible des crépis ou des enduits colorés, on relève les données

Le laboratoire BWS occupe sept personnes dont les connaissances recouvrent un large spectre de disciplines différentes. C'est ainsi que cette entreprise est en mesure de coordonner des examens, de traiter des questions de physique des bâtiments et de technique des matériaux et de dispenser des recommandations pour des restaurations et des rénovations. La conservation de la substance historique, la vérité historique, la compatibilité technique des matériaux, le potentiel de vieillissement esthétique et la fonctionnalité en termes de physique du bâtiment sont les idées maîtresses de l'entreprise. ■

Boîte de Petri avec culture de parasites

