

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 140 (1989)

**Heft:** 10

**Artikel:** Forschung und Weiterbildung für die Holzwirtschaft : Aktivitäten der EMPA Dübendorf und St. Gallen

**Autor:** Sell, Jürgen / Graf, Erwin

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-764267>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

# Forschung und Weiterbildung für die Holzwirtschaft – Aktivitäten der EMPA Dübendorf und St. Gallen<sup>1</sup>

Von *Jürgen Sell* und *Erwin Graf*

Oxf.: 945:84

(EMPA, Abteilungen Holz und Biologie, CH-8600 Dübendorf und CH-9001 St. Gallen)

## Der Weg zu den heutigen Abteilungen Holz und Biologie

Die Eidgenössische Materialprüfungs- und *Forschungsanstalt* (wie sie seit Beginn 1989 heisst) besteht seit 1880. Seit ihrer Gründung hat sie sich neben anderen Werkstoffen mit Holz befasst. Der erste Direktor des Institutes, *L. von Tetmajer*, und in den zwanziger und dreissiger Jahren der bekannte Direktor *M. Roš* widmeten sich bereits eingehend dem Problem des Knickens von Holzstäben und der Tragfähigkeit von grossen Holzkonstruktionen wie Lehrgerüsten und Brücken. Eine spezielle Arbeitsgruppe unter *E. Staudacher* schuf von 1935 an Grundlagen zur Prüfung von Holz und erarbeitete systematisch die wichtigsten technologischen Kenngrössen einheimischer Bauhölzer. 1942 wurde schliesslich eine selbständige *Holzabteilung* gegründet und im Laufe der Jahre von *H. Kühne* (als Leiter bis 1976, später von *J. Sell*) mit einem zunächst kleinen Mitarbeiterstab aufgebaut. Eine wichtige Station stellte der Neubau der EMPA in Dübendorf (1963) dar, in dem die Abteilung ein eigenes Prüfhaus und moderne Laborräume erhielt.

Vor fünfzig Jahren wurde die *Abteilung Biologie* an der EMPA in St. Gallen im Hinblick auf die biologische Textilprüfung gegründet. 1947 wurde der *Holzschutz* von *O. Wälchli* als Leiter in seinen Arbeitsbereich aufgenommen und von ihm und seinem Nachfolger *E. Graf* (ab 1976) ausgebaut. Die seit 1952 intensiven gemeinsamen Bemühungen mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), den PTT und dem Verband Schweizerischer Imprägnieranstalten (VSIA) um eine gute Druckimprägnierung haben bei den Leitungsmasten zu einer mittleren Standdauer von nunmehr 37 Jahren geführt. Der Schutz des Holzes gegen Organismen und die Sanierung biogener Schäden am Holz bilden heute einen Schwerpunkt der Abteilungstätigkeit.

<sup>1</sup> Referat, gehalten am 16. Januar 1989 im Rahmen der Forst- und Holzwirtschaftlichen Kolloquien an der ETH Zürich.

Die gemeinsamen Anstrengungen um die Qualitätssicherung beim Bau- und Werkstoff Holz sind auch Anlass für die enge Zusammenarbeit der beiden Abteilungen Holz und Biologie. In der *Tabelle 1* sind einige wichtige Daten zur historischen Entwicklung der beiden Sektionen zusammengefasst.

*Tabelle 1.* Geschichtliches zur Holzforschung an der EMPA.

<p><b>Abteilung Holz</b></p> <hr/> <p><b>Gegründet 1935/36 von Mirko Roš,</b> <b>EMPA Dübendorf</b></p> <p>Erste Aufgabe: Ermittlung der Eigenschaften von Schweizer Bauholz</p> <p>Erster Leiter bis 1976: H. Kühne danach: J. Sell Stellv.: U. Meierhofer</p>
<p><b>Abteilung Biologie</b></p> <hr/> <p><b>Gegründet 1939 dank einer Schenkung der</b> <b>Textilindustrie,</b> <b>EMPA St. Gallen</b></p> <p>Erste Aufgabe: Verschiedene Untersuchungen an natürlichen Textilfasern, ab 1947 Holzschutzprüfungen</p> <p>Erster Leiter bis 1945: K. Wuhrmann 1945 bis 1976: O. Wälchli danach: E. Graf Stellv.: P. Raschle</p>

## Organisationsstruktur, Mitarbeiter, Ausrüstung

Die Abteilung Holz ist Bestandteil des Ressorts «Baustoffe» der EMPA in Dübendorf, die Abteilung Biologie gehört dem Ressort «Naturwissenschaften» der EMPA in St. Gallen an (Abbildung 1). Das vereinfachte Organigramm der gesamten EMPA lässt erkennen, dass der gut 400 Mitarbeiter umfassende Institutsteil Dübendorf – und damit auch die Holzabteilung – relativ stark ingenieurmässig bzw. bauwesenorientiert ist. Die Abteilung Biologie ist da-

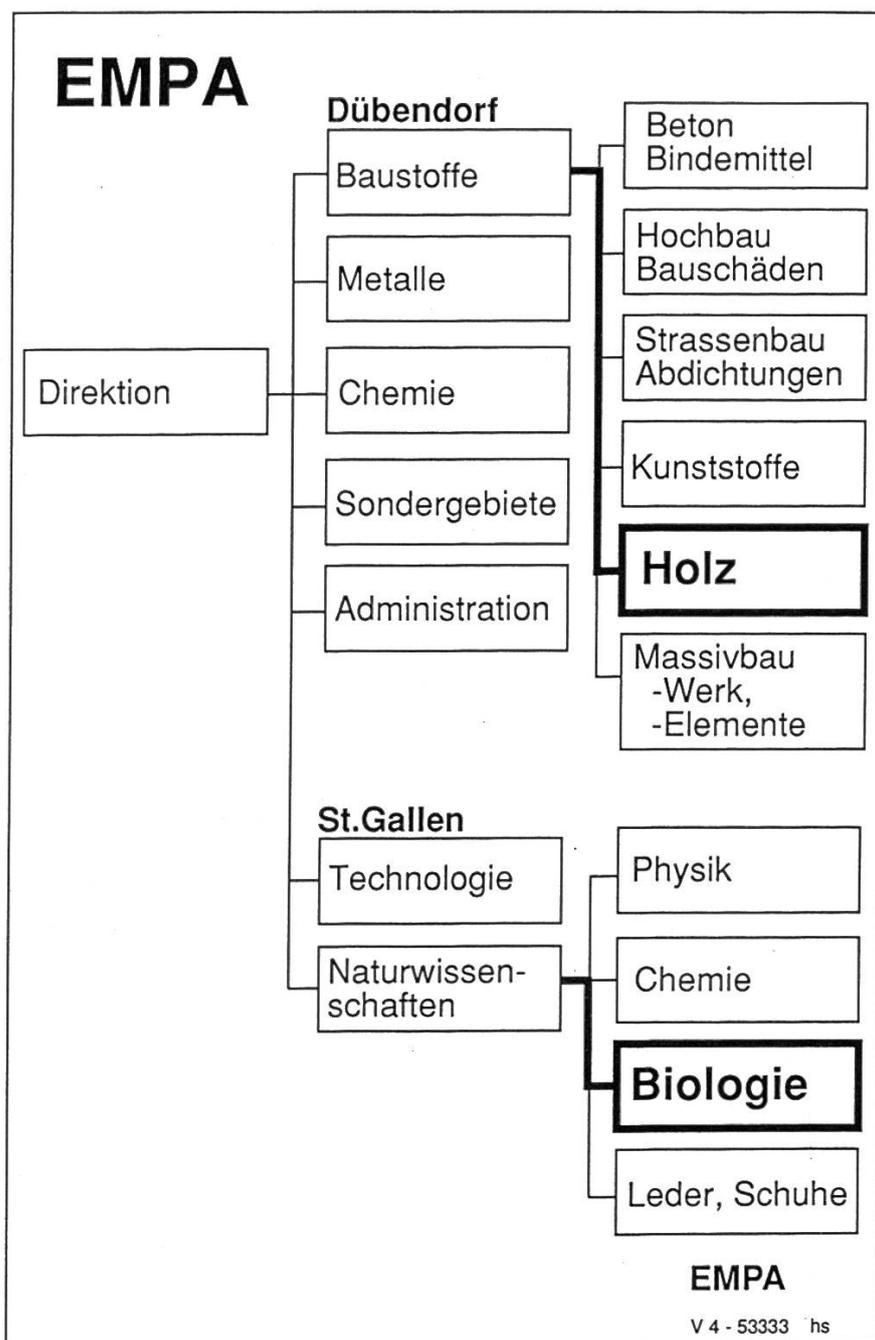


Abbildung 1.  
Die Abteilungen Holz  
und Biologie im  
Organigramm der EMPA.

gegen bevorzugt naturwissenschaftlich orientiert. Sie bearbeitet mykologische und entomologische Fragen der Holzpathologie sowie des Holzschutzes (unter anderem biozide Schutzmittel und deren Applikationsverfahren) im Bereich der Holzlagerung und des Bauwesens. Dies bedingt die gute Zusammenarbeit der beiden Abteilungen.

Trotz der begrenzten Grösse der Abteilungen Holz und Biologie ist ihre Leistungsfähigkeit recht hoch, denn die Arbeitskapazität kann durch die ausgezeichnete interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachgebieten und damit durch das grosse Erfahrungsspektrum und die vielseitige Infrastruktur der Gesamt-EMPA erheblich vergrössert werden.

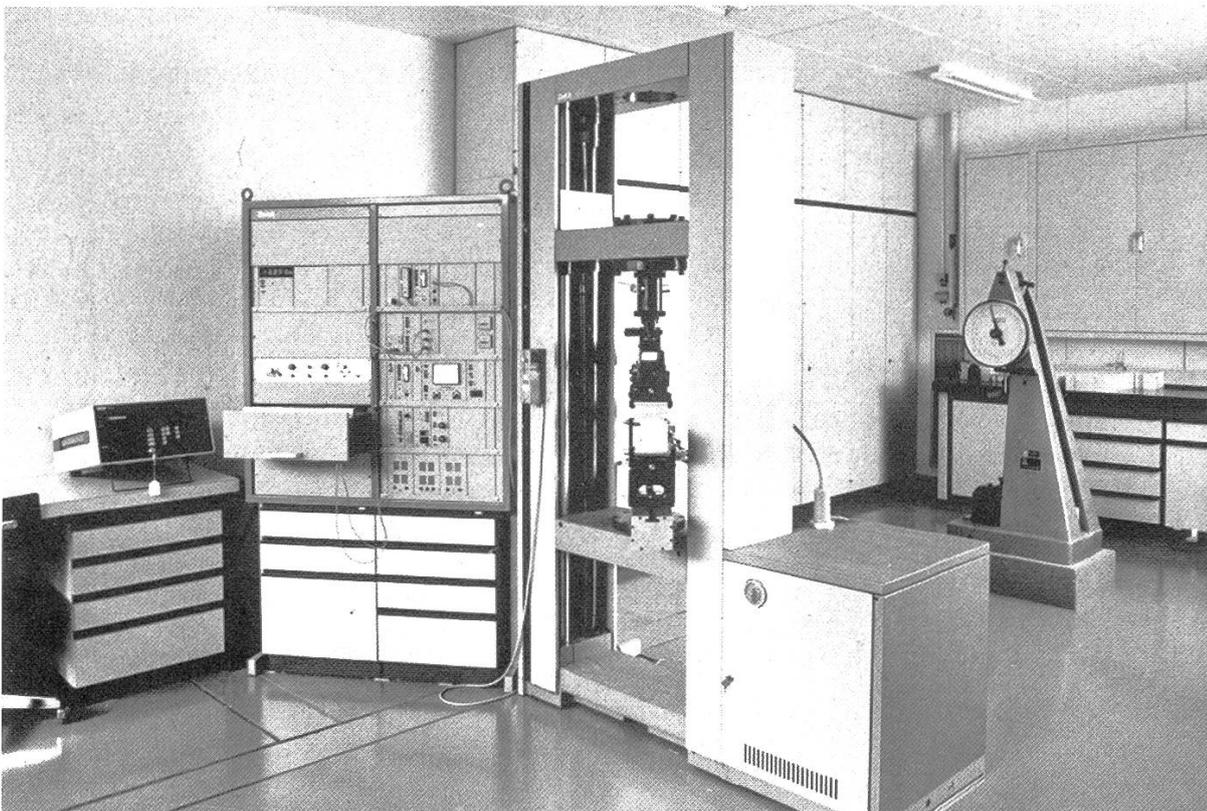
Die Abteilung Holz verfügt derzeit über dreizehn, die Abteilung Biologie über zwölf Mitarbeiter, von denen sich allerdings nur sieben mit dem Bau- und Werkstoff Holz befassen; die übrigen Biologie-Mitarbeiter prüfen unter anderem Textilien, Kunststoffe, Putze und entsprechende Schutzmittel. Wie *Tabelle 2* zeigt, sind die Mitarbeiter der Abteilung Holz, entsprechend ihren Hauptaufgaben, überwiegend technisch und ingenieurmässig ausgebildet, die der Abteilung Biologie naturwissenschaftlich. Die Abteilung Holz verfügt über neun Etatstellen; vier Mitarbeiter sind durch Drittmittel finanziert, wobei es sich überwiegend um Forschungsgelder der öffentlichen Hand, zum Teil aber auch aus der Holzindustrie und von Verbänden handelt. Im Bereich Holz der Abteilung Biologie sind fünf Mitarbeiter auf Etatstellen sowie zwei weitere fremdfinanzierte Mitarbeiter tätig.

*Tabelle 2.* Im Bereich Holz tätige EMPA-Mitarbeiter (1988).

<b>Abteilung Holz, Dübendorf</b>	
Etatstellen	2 Bauingenieure ETH 2 Holzwirte (Technologen), Uni Hamburg 1 Chemikerin HTL 1 Holztechniker 1 Versuchstechniker 1 Schreiner/Versuchstechniker 1 Administrative Mitarbeiterin
Fremdfinanzierte Stellen	1 Kulturingenieur ETH (70%) 1 techn.-wissenschaftlicher Mitarbeiter 1 Administrativer Mitarbeiter (70%)
<b>Abteilung Biologie, St.Gallen</b>	
Etatstellen	1 Biologe ETH (50%) 2 Laboranten (Mykologie) 2 Laboranten (Entomologie)
Fremdfinanzierte Stellen	1 Holzwirt Uni Hamburg 1 Laborant (Mykologie 50%)

Die räumliche Ausstattung der Holzabteilung in Dübendorf ist gut, wenngleich die einzelnen Prüf- und Büroräume zum Teil dezentral liegen. Demgegenüber sind die räumlichen Verhältnisse der Abteilung Biologie in St. Gallen im dortigen Altbau etwas eng. Hier sollte der für die neunziger Jahre vorgesehene Neubau Verbesserungen bringen.

Auch im internationalen Massstab kann die apparative und infrastrukturelle Ausrüstung beider Abteilungen als hervorragend gelten. Bei der Holzabteilung umfasst sie unter anderem grosszügige Klimatisierungsvorrichtungen, diverse Festigkeitsprüfmaschinen und Dauerprüfstände, modernste lichtmikroskopische Geräte, einen automatischen Bildanalysator, Apparate für die künstliche Bewitterung und einen sehr grosszügigen Freibewitterungsstand (*Abbildungen 2 und 3*). Die Abteilung Biologie verfügt unter anderem über diverse Klimakabinen für Zuchten, Kulturen und Prüfungen, über eine Versuchsimprägnieranlage (*Abbildungen 4 und 5*) und einen Röntgenapparat zur Detektion von im Holz lebenden Insektenlarven, über optische Geräte wie Bildanalyse-, Licht- und Rasterelektronenmikroskop sowie über Vorrichtungen zur künstlichen Alterung von Holz (Windkanal, Feuchtkammer, Xenontest), Gelände für Erd-eingrabe- und Bewitterungsprüfungen und schliesslich über die wichtigsten chemischen Analysegeräte. Wie erwähnt, werden die Möglichkeiten der Abteilungen durch die ohne weiteres nutzbaren Ausrüstungen anderer Abteilungen wesentlich vergrössert.



*Abbildung 2.* Elektronisch gesteuerte Festigkeitsprüfmaschine (100 kN).

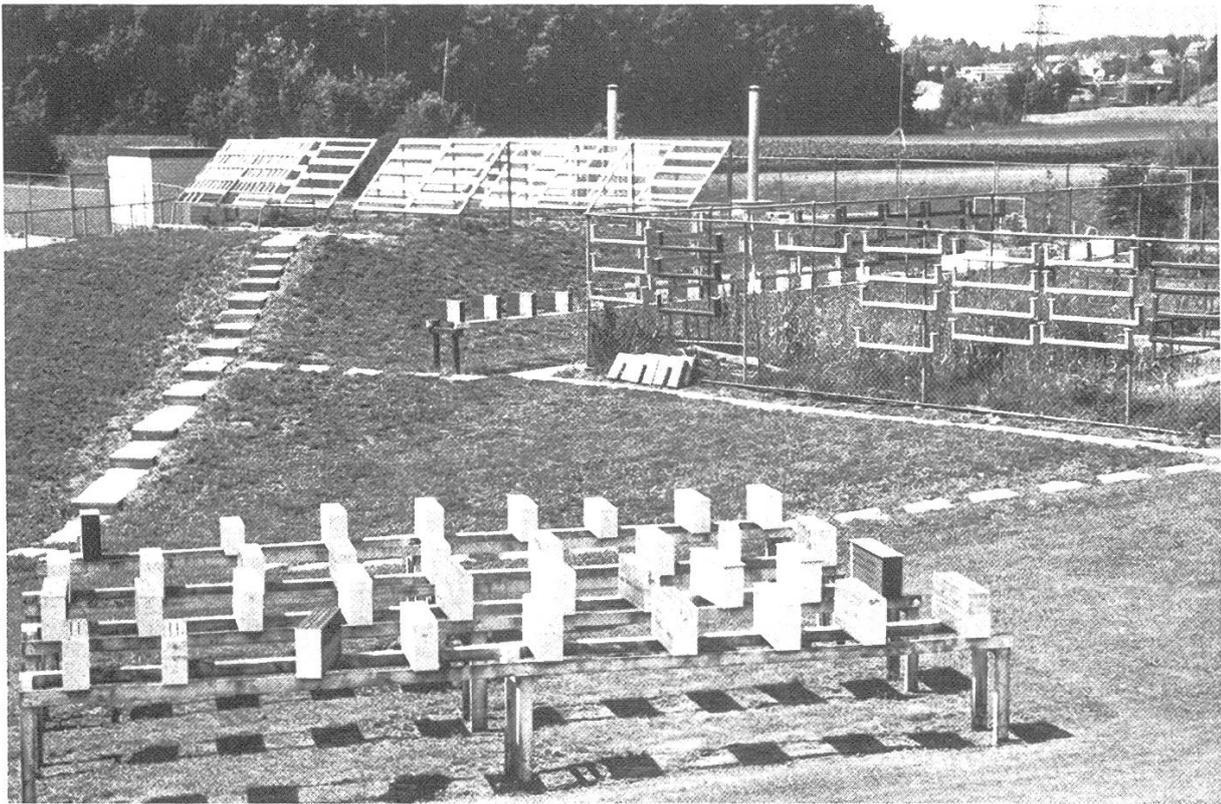


Abbildung 3. Teilansicht des Freibewitterungsstandes in Dübendorf.



Abbildung 4. Klimakabine mit Zuchten und verschiedenen Testansätzen des gemeinen Nagekäfers, *Anobium punctatum*.

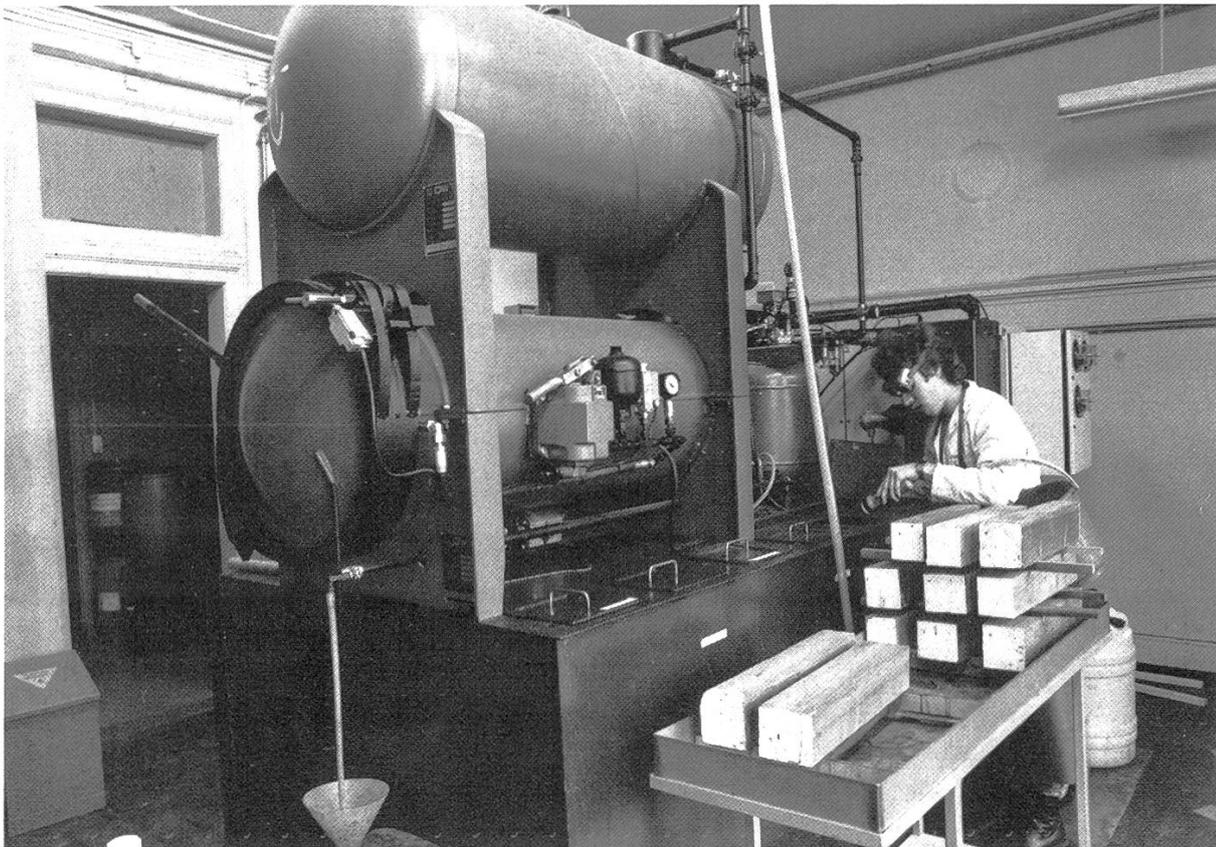


Abbildung 5. Kesseldruck-Imprägnieranlage. Versuche zur Imprägnierbarkeit der Weisstanne (Vorhaben im Rahmen des Nationalen Forschungsprogrammes Holz).

### **Art der Tätigkeiten, Aufgabenstruktur, Hauptsachgebiete**

Die Tätigkeit beider Abteilungen liegt – verglichen mit der gesamten EMPA – zu einem verhältnismässig grossen Teil in der Forschung und Entwicklung und zu einem dementsprechend relativ kleinen Teil bei den auftragsgebundenen Dienstleistungsarbeiten (*Tabelle 3*), bei denen es sich vor allen Dingen um Material-, Schutzmittel- und Bauteilprüfung, Qualitätssicherung, Schadensexpertisen und projektspezifische Beratung handelt. Verhältnismässig gross ist auch der Anteil der Aufwendungen für Wissensvermittlung im Rahmen von Lehre, Fortbildungsveranstaltungen, Normung, Publikationen usw. Der Einsatz für F+E und für Know-how-Transfer ist in den letzten Jahren merklich gestiegen, derjenige für Auftragsarbeiten bei der Abt. Holz gesunken und bei der Abt. Biologie im Rahmen der Gütesicherung und der Stoffverordnung gestiegen.

Schon seit je ist die Hauptaufgabe der beiden Abteilungen darin gesehen worden, mit ihrer Arbeit die Verwendung von Schweizer Holz zu fördern und die Wettbewerbsfähigkeit der einheimischen Holzwirtschaft zu stärken. Angesichts der begrenzten personellen Möglichkeiten beschränkt sich dies zwar auf ausgewählte Problemkreise, doch kann viel praxisbezogene Hilfe geboten wer-

Tabelle 3. Art und Anteil der Tätigkeiten (1988).

	Abteilung Holz	Abteilung Biologie
Auftragsgebundene Dienstleistung (Prüfung, Expertisen, Beratung)	40%	45%
Angewandte Forschung und Entwicklung	45%	40%
Wissensvermittlung (Lehre, Vorträge, Normung, Publikationen)	15%	15%

den zur Lösung von holztechnologischen Problemen, zum Beispiel bei der Holztrocknung, Verleimung (Abt. Holz) und Imprägnierung (Abt. Biologie) oder bei der Vertretung schweizerischer Interessen im Rahmen der europäischen Normung, einem sehr aktuellen Thema im Hinblick auf die EG-92. Beide Abteilungen haben zudem den weiteren Aufgabenschwerpunkt, die Qualität von Holz, Holzprodukten und Holzbauteilen zu erhalten und zu verbessern (Tabelle 4).

Gliedert man die Tätigkeit der Abteilungen etwas weiter auf, ergeben sich die in Tabelle 4 zusammengefassten Sachschwerpunkte. Bei der Abteilung Holz herrschen holztechnische und holzingenieurmäßige Aufgaben vor, während die Abteilung Biologie vor allem holzpathologische Fragen und den chemischen Holzschutz bearbeitet; dies schliesst auch ökologische Fragen der Verwendung von Holzschutzmitteln ein (zum Beispiel die Biozidabgabe von behandeltem Holz, die Entsorgung von geschütztem Holz); im übrigen hat sich auch die Abteilung Holz mit Fragen der Umweltverträglichkeit von Hilfsstoffen wie Oberflächenbehandlungen, Holzschutzmittel und Leime zu befassen (zum Beispiel mit dem *Formaldehyd*problem bei Holzwerkstoffen). Diese Aufgabe wird an einer neutralen Materialprüfanstalt wie der EMPA besonders ernst genommen, geht es doch darum, die oft durch Medienmeldungen verunsicherte Bevölkerung sachlich aufzuklären.

Tabelle 4. Aufgaben der Abteilung Holz und Biologie, Sachschwerpunkte.

Aufgaben der Abteilungen Holz und Biologie	Sachschwerpunkte
<p><b>F + E, Prüfungen und Beratung</b> zur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung der Verwendung von Schweizer Holz</li> <li>• Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der schweiz. Holzwirtschaft</li> <li>• Verbesserung und Erhaltung der Qualität von Holz, Holzprodukten und Holzbauten</li> </ul> <p><b>Schwerpunkt: Holz im Bauwesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochbau, Holzhausbau, Bauelemente</li> <li>• Konstruktionen im Aussenbau (Brücken, Stege, Schallschutzwände, Bach- und Lawinnenverbau)</li> <li>• Masten, Schwellen</li> </ul>	<p><b>F + E</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mech. Technologie, Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe; Holzpathologie</li> <li>• Funktionstüchtigkeit von Holzbauteilen, Konstruktionen, Freileitungen</li> <li>• Förderung neuer Holzprodukte und Hilfsstoffe</li> <li>• Optimierung von Holzanwendungen</li> <li>• Optimierung der Sanierungsmassnahmen bei biogenen Schäden</li> </ul> <p><b>Dienstleistungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festigkeits- und Tragfähigkeitsprüfungen</li> <li>• Physik. Holzeigenschaften</li> <li>• Anwendungstechnik von Holz (hauptsächlich im Bauwesen)</li> <li>• Eigenschaften neuer Holzprodukte</li> <li>• Prüfungen von Holzschutzmitteln und Oberflächenbehandlungen</li> <li>• Prüfung von Holzschutzverfahren</li> <li>• Schadensanalysen</li> </ul>

## Ausgewählte F + E-Projekte

### *Abteilung Holz*

Die folgenden sechs Projekte (von zurzeit rund fünfzehn laufenden derartigen Vorhaben) zeigen beispielhaft die Vielfalt und den interdisziplinären Charakter der F + E-Arbeiten auf.

#### *Ökobilanz von Holz und Holzwerkstoffen:*

Versuch einer vergleichbaren Abschätzung des Energieverbrauchs und der Umweltbelastung in der Verarbeitungskette vom Holzeinschlag bis zum fertigen Produkt (Vorhaben des Impulsprogramms Holz/IPH, in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Basler & Hofmann, Zürich).

#### *Der Heizwert von Holz und seine Einflussfaktoren:*

Ziel ist die auf den Energiehaushalt bezogene Vermarktung und Preisgestaltung von Energieholzsortimenten, insbesondere von Hackschnitzeln. Es handelt sich um eine Literaturstudie, die durch Messungen (der EMPA-Abteilung «Treibstoffe/Brennstoffe») ergänzt wurde (IPH-Projekt).

#### *Förderung von Schallschutzwänden aus Holz (mit den Abteilungen «Akustik/Lärmbekämpfung» sowie «Biologie»):*

Durch akustische Optimierung und Verwirklichung eines umfassenden Holzschutzkonzeptes sowie Beratung in Zusammenhang mit Pilotobjekten, einschliesslich deren mehrjähriger Kontrolle, sollen Schall- und Sichtschutzwände aus einheimischem Holz gefördert werden (IPH-Projekt).

Ähnliche Projekte laufen für Holzbrücken (*Abbildung 6*) und für den Holzeinsatz im Wanderwegbau.

#### *Trocknung von Konstruktionsholz:*

Die bis heute überwiegend fehlende oder ungenügende Trocknung von Konstruktionsholz für den Hochbau führt zu verschiedenen Folgeproblemen. Ihre Lösung erfordert eine Trocknung von Konstruktionsholz, wofür technisches, betriebliches und planerisches «Know-how» gesammelt, aufbereitet und an die Praxis weitergegeben werden muss. In Zusammenarbeit mit Fachverbänden wurde hierfür eine Richtlinie ausgearbeitet. Trocknungsversuche mit normalen (grossen) Bauholzquerschnitten sollen die Trocknungsprogramme optimieren helfen.

#### *Einflussgrössen der Bauholzqualität vom Rundholz bis zum Fertigprodukt:*

Weltweit ist man bestrebt, diejenigen Qualitätskriterien genauer zu definieren, die eine möglichst trennscharfe Holzsortierung nach der Festigkeit und nach dem ästhetischen Erscheinungsbild ermöglichen. Dabei ist das Ziel, die



Abbildung 6. Von der Abteilung Holz mitbetreute Holzbrücke über die N13 bei San Bernardino mit Bogenträgern aus imprägniertem Weisstannen-Brettschichtholz.

heute übliche, wenig trennscharfe und zudem nicht konsequent gehandhabte visuelle Sortierung mit apparativer Hilfe zu verbessern und messbare Qualitätskriterien zu erhalten (zum Teil Zusammenarbeit mit der ETH Zürich, zum Teil ein Projekt des Nationalen Forschungsprogramms).

*Leitungsmasten aus Brettschichtholz* im Raum München, wissenschaftliche Begleitung eines Pilotprojektes:

Bei diesem Projekt werden die schweizerischen Erfahrungen beim Einsatz von imprägniertem Brettschichtholz für Konstruktionen im Aussenbau auf grosse Leitungsmasten übertragen. Die mit der Versuchsstrecke gewonnenen Erfahrungen sollen auch in der Schweiz umgesetzt werden.

### *Abteilung Biologie*

Die folgenden vier ausgewählten Projekte sind ein Beitrag zur Förderung und Qualitätssicherung des Bau- und Werkstoffes Holz unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte:

### *Integrierter Holzschutz:*

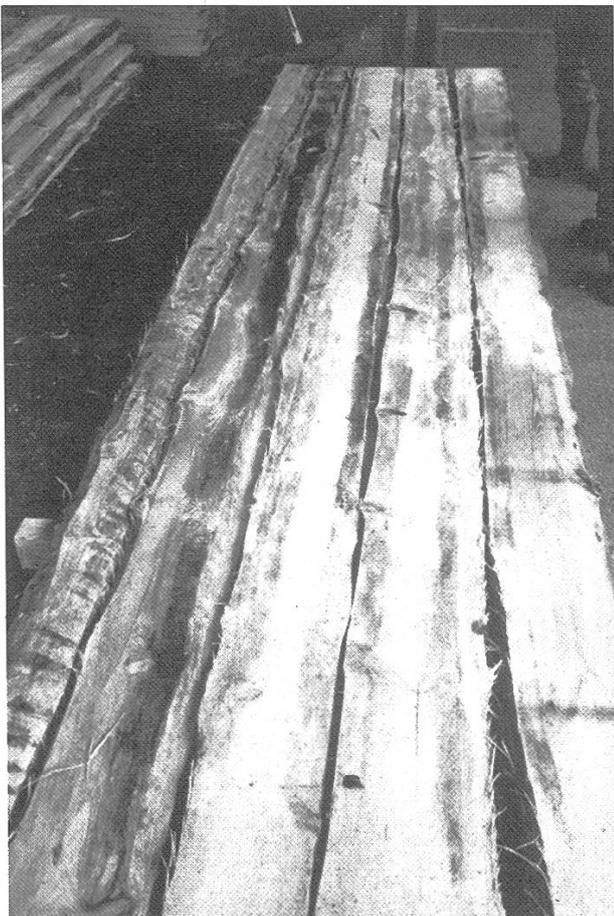
Es soll ein Holzschutzkonzept erarbeitet werden, das die Biologie der Organismen, die klimatischen Verhältnisse am und im Bau, die Holzeigenschaften und deren Veränderung bei der Alterung der Konstruktion sowie biogene Antagonisten (biologischer Holzschutz), Mensch und Umwelt berücksichtigt. Dazu werden Holzschutz-Richtlinien gemeinsam mit der Abteilung Holz und den entsprechenden Verbänden geschaffen beziehungsweise bestehende revidiert.

### *Holzlagerung:*

Es werden Lagerschäden an Rund- und Schnittholz, bedingt durch Nutzholzinsekten, Primärbläue und Schimmelpilze (*Abbildung 7*), analysiert, Schutzmittel und alternative Methoden (zum Beispiel Pheromone gegen Nutzholzborkenkäfer) auf ihre Wirkung geprüft und die Erfahrungen in Publikationen und Holzschutzkursen weitervermittelt. Die Abteilung Biologie beteiligt sich auch beratend beim IP-Holz-Projekt «Holzlagerung».

### *Druckimprägnierung von Holz:*

Innerhalb des nationalen Forschungsprogrammes 12 (NFP 12) wird die Imprägnierbarkeit der Tanne im Vergleich zur Fichte untersucht mit dem Ziel, eine gute Holzsortierung und Imprägnierung von Schnitt- und Rundholz für die



*Abbildung 7.* Holzlagerungsversuche und Schutzmitteltest – Verblauung des Kontroll-Schnittholzstapels nach dreimonatiger Lagerung (Kiefern Bretter).

Verwendung im Freien ohne Bewitterungsschutz zu ermöglichen. Parallel dazu wird nach umweltfreundlicheren Schutzmitteln gesucht und an einem Entsorgungskonzept für behandeltes Holz gearbeitet.

#### *Holz in der Renovation:*

Im Zusammenhang mit dem Denkmalschutz wird nach geeigneten Sanierungsmassnahmen geforscht, um möglichst viel alte Bausubstanz zu erhalten und dennoch den Einsatz von Wirkstoffen und Lösemitteln bei der Bekämpfung von Hausschwamm, Hausbock und Anobien auf ein Minimum zu beschränken.

### **Ausblick**

Die beiden Abteilungen stellen, wie zu zeigen versucht wurde, eine leistungsfähige Institution des Schulratsbereichs auf dem Gebiet der angewandten Holzforschung und praxisorientierten Wissensvermittlung dar. Sie sind ein wichtiger Bestandteil der pluralistischen Holzforschungsszene in der Schweiz und teilen deren Vorzüge – die gerade in ihrer Vielseitigkeit liegen –, aber auch deren Schwierigkeiten.

Das wohl grösste Problem liegt in der Personalknappheit, bekanntlich bedingt durch die langjährig restriktive Stellenbewilligungspolitik des Bundes, von der auch die EMPA in vollem Umfang betroffen war und ist. Das Ausmass dieser Problematik wird deutlich, wenn man weiss, dass die Abteilungen Holz und Biologie seit den frühen siebziger Jahren über die gleiche Anzahl an Personal-Etatstellen verfügen, dass ihre Aufgaben aber seitdem qualitativ und quantitativ enorm zugenommen haben.

Die fremdfinanzierte, temporäre Anstellung wissenschaftlicher, technischer und administrativer Mitarbeiter, hauptsächlich aus Mitteln des NFP-Holz, des IP-Holz und des Sanasilva-Programms, hat trotz des Personalstopps in den achtziger Jahren ermöglicht, dringliche F + E-Vorhaben gleichwohl zu bearbeiten. Wenn diese Förderungsprogramme 1991/92 auslaufen, darf die Holzforschungskapazität der EMPA ebenso wie der anderen Holzforschungsinstitute der Schweiz nicht in Frage gestellt werden. Folgeprogramme der Forschungsförderung und dementsprechend auch der Förderung der übrigen Aufgaben – Dienstleistung und Wissensvermittlung – sind unabdingbar. Ein weiteres Gebot sind die vermehrte Forschungsabstimmung und die intensivere Zusammenarbeit zur bessern Nutzung der begrenzten Ressourcen.

Ein anderes Problem besteht im Mangel an holztechnologisch/wirtschaftlich ausgebildeten Fachleuten auf der HTL- und Hochschulstufe. So ist es zurzeit sehr schwierig bis aussichtslos, schweizerische Holzfachleute für Aufgaben der Holzforschung und -entwicklung zu finden. Die Ursache hierfür ist bekannt:

Anders als im umliegenden Ausland, geschweige denn in «Holzländern» wie den USA und Kanada, bestanden bislang in der Schweiz keine entsprechenden Ausbildungsmöglichkeiten. Die Einrichtung einer HTL-Abteilung für Holzingenieure an der Holzfachschule Biel im Oktober 1986 war deshalb ein für die Holzwirtschaft, aber auch für die Holzforschungsszene äusserst wichtiger ausbildungspolitischer Schritt. Im Hochschulbereich ist die Verbesserung der holztechnologisch/wirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung genau so wichtig. Im Hinblick auf die Aufgaben entsprechend ausgebildeter Akademiker – und in Analogie zu ausländischen Verhältnissen – muss diese Ausbildung grundlegende holzkundliche, holztechnologische, holzwirtschaftliche und holzingenieurmässige Belange umfassen. Auch die Abteilungen Holz und Biologie der EMPA haben heute und in Zukunft Bedarf an derart ausgebildeten Fachleuten.

## Résumé

### **L'engagement de l'EMPA Dübendorf et St-Gall pour la recherche et la formation continue de l'industrie du bois**

Après un résumé historique des travaux de l'EMPA pour le matériau bois, l'organisation, le personnel et l'équipement à disposition aujourd'hui sont présentés, en insistant tout particulièrement sur la possibilité de recourir à l'infrastructure et les capacités interdisciplinaires de l'EMPA entière. Une large partie des travaux des sections bois et biologie sont des tâches de recherche appliquée, en vue d'améliorer la qualité et longévité des produits dérivés du bois et principalement du bois indigène, afin de renforcer la position concurrentielle de notre filière bois. Il est relevé que les restrictions de personnel forcent souvent de se limiter aux questions les plus urgentes, telles que par exemple le séchage, le collage et l'imprégnation, et plus récemment la représentation des intérêts suisses dans le cadre de la normalisation européenne en vue du Marché commun de 1992. Un choix de projets de recherche en cours est présenté. En conclusion, l'attention du lecteur est également attirée sur la difficulté de trouver les collaborateurs de formation adéquate pour les tâches imposées, du fait de l'inexistence en Suisse d'une formation de spécialistes du bois aussi bien au niveau universitaire qu'à celui des écoles professionnelles.

Traduction: *F. Kropf*