

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113 (1995)  
**Heft:** 7

## Sonstiges

### 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:** 27.01.2026

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

## Forschung und Entwicklung

### Höchste Lebensdauer für umweltfreundliche Batterie

(PSI) Mit Erfolg entwickelt eine Forschungsgruppe am Paul Scherrer Institut (PSI) dauerhafte, billigere und leichtere Batterien für Elektrofahrzeuge.

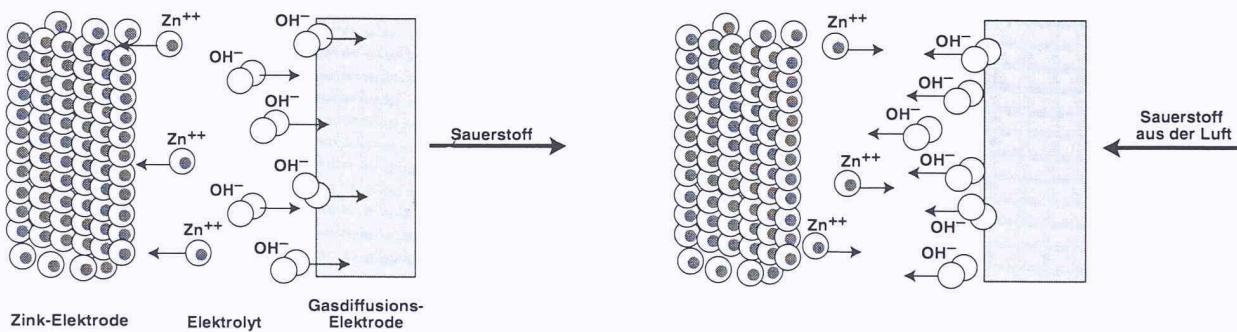
Weil die Energiespeicherung bekanntlich ein weltweit wichtiges Problem der Zukunft ist, befasst man sich am PSI mit der Entwicklung neuartiger Batterien, die sich für den Antrieb von Elektromobilen eignen würden.

Wegen ihrer aussergewöhnlich hohen Leistungsdichte ist die wiederaufladbare Zink/Luft-Batterie dabei besonders vielversprechend. Sie wird mindestens drei- bis fünfmal leichter sein als ein Bleiakku, falls die PSI-Gruppe ihre gegenwärtigen Erfolge fortsetzt. Auch nicht unwichtig: diese Batterie ist sehr kostengünstig, denn Zink ist billig und Luft gratis. Umweltfreundlich ist die Zink/Luft-Batterie, weil nur ungiftiges Zinkoxid anfällt, in erster Linie aber, weil sie wiederaufladbar ist - je häufiger, desto umweltfreundlicher.

Hier kann das PSI-Team Erfolge melden: seine Zink/Luft-Batterie hält die Re-

kordzahlen von Lade- und Entladezyklen. Sie funktioniert heute während 430 Zyklen ohne wesentliche Einbusse, und das kommt einer noch nirgends erreichten Lebensdauer von 3000 Stunden gleich. Das Geheimnis liegt in der sorgfältigen Entwicklung und Verbesserung der Zink- und der Luft-elektrode.

Die PSI-Fachleute forschen aber weiter, denn sie wollen ihrer Batterie bis zu 1000 Zyklen abgewinnen und auch die Leistungsdichte weiter steigern. Ihr Ziel ist eine Batterie, die möglichst leicht ist und deren Lebensdauer sich mit jener eines herkömmlichen Autos messen kann.



Prinzip der wiederaufladbaren Zink/Luft-Batterie: laden und entladen

### Hochflussreaktor in Grenoble wieder in Betrieb

(ILL) Der Hochflussreaktor des Instituts Max von Laue - Paul Langevin (ILL) in Grenoble wurde am 6. Januar 1995 wieder in Betrieb genommen. Diese bedeutende

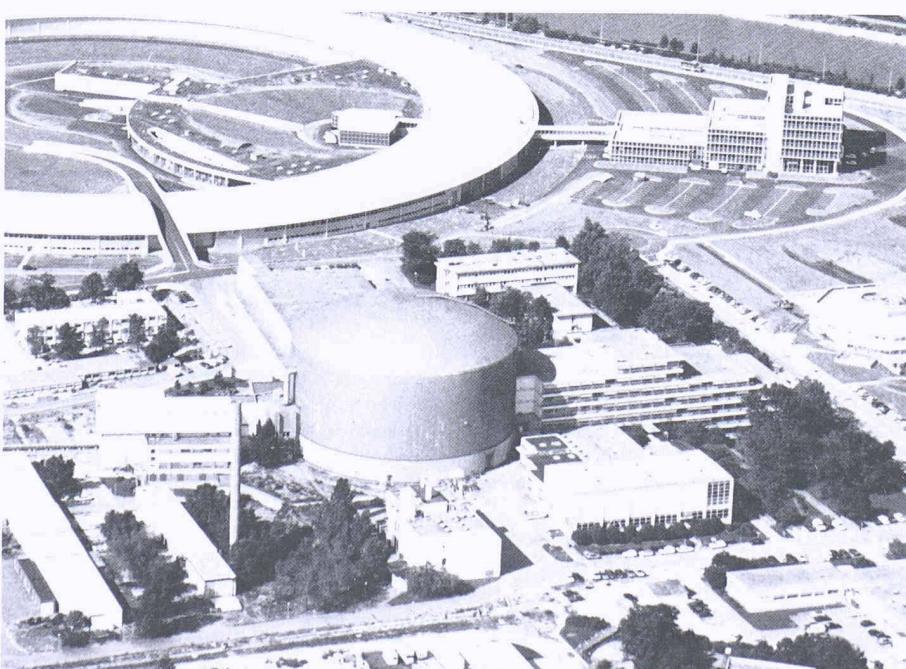
Neutronenquelle mit ihrem vielfältigen Park von Experimentiereinrichtungen wird damit der wissenschaftlichen Nutzergemeinde wieder zugänglich gemacht.

Der Forschungsreaktor war nach 20 Betriebsjahren im April 1991 für umfangreiche Erneuerungsarbeiten abgeschaltet worden. Aufgrund seiner modularen Bauweise konnten die wichtigsten Teile, insbesondere der Reaktortank, ausgetauscht werden. Damit steht heute ein praktisch neuer Reaktor für die wissenschaftliche Forschung zur Verfügung.

Das gesamte Erneuerungsprogramm wurde innerhalb des geplanten Zeit- und Kostenrahmens abgewickelt. Dank der bedeutenden Eigenleistungen des ILL-Personals blieben die Kosten auf 173 Mio. FF beschränkt.

Das grüne Licht von seiten der Sicherheitsbehörde für nukleare Einrichtungen ist dem ILL am 3. Januar 1995 gegeben worden. Diese Genehmigung schliesst ein langes Genehmigungsverfahren mit öffentlicher Anhörung und Erstellung eines «Décret» ab.

Nach der Wiederinbetriebnahme stehen erneut Neutronen an den Instrumen-



ten zur Verfügung, und die Wissenschaftler können nun Schritt für Schritt ihre Experimente wieder aufnehmen. Das wissenschaftliche Programm umfasst so unterschiedliche Gebiete wie Festkörperphysik, Chemie, Biologie, Polymer- und Materialforschung, Elementarteilchen- und Kernphysik. Mehr als 1400 Gastforscher aus vielen europäischen Universitäten und Forschungslaboren werden dieses Jahr in Grenoble erwartet, wo sie von 52 erfahrenen Wissenschaftlern des ILL betreut werden. Das Interesse an den Neutronenstrahlen ist weiterhin hoch, wie die 591 für das erste Halbjahr 1995 eingegangenen Anträge für Experimente zeigen. Es wurde 2,3 mal mehr Messzeit angefordert, als zur Verfügung steht.

Zurzeit wird das ILL hauptsächlich von den drei Partnern Deutschland, Frankreich und Grossbritannien finanziert und zu einem geringeren Teil von den wissenschaftlichen Mitgliedern Österreich, Schweiz und Spanien. Das Wiederanfahren des völlig erneuerten Reaktors könnte in Zukunft weitere Länder zum Beitritt bewegen.

## Diverses

### Technikerschule für Telekommunikation

(cws) In Winterthur nahm kürzlich eine neue TS für Telekommunikation den Betrieb auf. Berufsleute aus der Elektro- und Elektronikbranche sowie artverwandten Berufen können während sechs berufsbegleitenden Semestern zum Techniker Telekommunikation ausgebildet werden. Die letzten drei Semester werden dabei im PTT-Ausbildungszentrum der Fernmelddirektion Zürich stattfinden.

### SBB-Telefonnetz steigt auf ISDN um

(pd) Im letzten November nahmen die SBB ihre erste Telefonzentrale in digitaler Übertragungstechnik in Betrieb. Diese bildet den Eckpfeiler des neuen ISDN-Netzes, dessen Realisierung sich auf zehn Jahre erstrecken und rund 100 Mio. Fr. kosten wird. Das SBB-eigene Telefonnetz - das sich von Genf bis St. Margrethen und von Basel bis Chiasso erstreckt - entstand in den 20er Jahren und beruht auf der analogen und mechanischen Technik und ist heute überholt.

### Einstieg in Kommunikation der Zukunft

(PTT) Letztes Jahr begann die Telecom PTT mit Multimedia-Pilotversuchen. Bei erfolgreichem Verlauf der Tests in Grenchen und Nyon ist beabsichtigt, Multimedia-Dienste künftig in das Leistungsangebot aufzunehmen. Für den enormen Datentransfer, den Multimedia bedingt (durch die Verbindung von Sprache, Bild und Ton) genügt das herkömmliche Telefonnetz nicht mehr. Es ist der Einsatz von interaktiven Breitband-Netzen nötig, die auf der Kupfer-, Glasfaser- und Koaxialkabel-Anlagentechnik beruhen.

### Europäischer Softwarepreis für Uni Lausanne

(fut) Zu den Siegern des Preises 1994 gehört eine an der Uni Lausanne entwickelte Medizinssoftware auf CD-Rom, mit deren Hilfe angehende Ärzte die Diagnostik von Lungenkrankheiten lernen können. 205 Programme aus 21 Ländern nahmen am erstmals europaweit ausgeschriebenen Akademischen Preis für Software teil.

in Lehre und Forschung. Für die Forschung plädierte Rektor von Gunten für eine Dreiteilung: Für die ETH solle die Grundlagenforschung mit dem Ziel eines Erkenntnisgewinns, für die Fachhochschulen orientierte Forschung zur Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen im Mittelpunkt stehen, und für beide Bereiche sei anwendungsnahe Forschung mit dem Ziel der Nutzbarkeit notwendig. Es sei auch nicht auszuschliessen, dass gewisse Fachbereiche der ETH an die Fachhochschulen abgetreten würden.

Der Präsident des Verbandes der Studierenden an der ETH Zürich (VSETH), Jürg Neidhardt, wies auf sich verschlechternde Berufsaussichten von Hochschulabsolventen hin und wünschte sich für die Lehre an der Hochschule eine Verstärkung im Bereich der Persönlichkeitsbildung. Als positiv erachtet er die in der letzten Zeit eingetretene Verbesserung des Verhältnisses zwischen Dozierenden und Studierenden.

Stephan B. Navert, Präsident der Vereinigung der Assistierenden der ETH Zürich, unterstützte die Idee eines persönlichkeitsfördernden Graduiertenstudiums, sprach sich aber gegen ein eigentliches Obligatorium aus. Im weiteren setzte sich Navert für eine faire Entschädigung der Assistierenden ein, denen in letzter Zeit bei konstanten Mitteln vermehrte Aufgaben aufgebürdet worden seien.

Die Präsidentin der Dozentenkommission, Vertreterin der Professoren der ETH Zürich, Frau Prof. Dr. Heidi Wunderli-Allenspach, bedauerte in ihrer Ansprache, dass die universitäre Lehre und Forschung im Mehrjahresplan 1966-1999 keinen prioritären Bereich der Bundespolitik darstelle. Ferner habe sich das Betreuungsverhältnis Dozierende/Studierende markant verschlechtert. Die Finanzierung der Hochschulen sei deshalb zu überprüfen.

## Neuer Rektor der ETH Zürich

Auf Antrag der ausserordentlichen Professorenkonferenz vom 17. Juli 1994, bestehend aus allen Professorinnen und Professoren der ETHZ, hat der ETH-Rat zum Nachfolger des auf den 30. September 1995 altershalber zurücktretenden Rektors der ETHZ, Prof. Dr. Hans von Gunten, mit Amtsantritt 1. Oktober 1995 Prof. Dr. Konrad Osterwalder, geb. 1942, Bürger von Stettfurt/ TG, zurzeit ordentlicher Professor für Mathematik der ETHZ, gewählt.

## Immer mehr Studierende an ETHZ

(pd) Die ETH Zürich konnte für das Wintersemester 1994/95 erneut einen Zuwachs von Studierenden verzeichnen. Zurzeit sind total 11 730 Studierende, d. h. 286 mehr als im Vorjahr, an der Hochschule eingeschrieben. Dies ist ein neuer Höchststand der Zahl der Studierenden an der ETH. Die Zahl der Neuimmatrikulierten lag bei 2081 (1993: 1971).

Einen stark erhöhten Zulauf hatten bei den Neuimmatrikulierten die Abteilung Architektur (1994: 355; 1993: 300) sowie die Abteilung Mathematik und Physik (1994: 199; 1993: 151). Deutlich rückläufige Zahlen gegenüber den Neuin-

## Hochschulen

### ETH-Tag 1994

#### Fachhochschulen, Persönlichkeitsbildung, Finanzen

Rund 600 in- und ausländische Gäste konnte der Präsident der ETH Zürich, Prof. Dr. Jakob Niesch, am diesjährigen ETH-Tag, der 139. Gründungsfeier der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, begrüssen. Er wies in seiner Ansprache auf einen Kurswechsel im universitären Bildungswesen hin und forderte dazu auf, den Bildungsauftrag der Hochschule neu zu überdenken. Das bedeutet, dass das Primärstudium nicht wesentlich verlängert werden soll, sondern, dass es vielmehr durch ein reichhaltiges Angebot für das lebenslange Lernen ergänzt werden müsse. Ein Vorverlegen der Primarschule um ein

Jahr und ein Maturitätsabschluss mit 18 Jahren würde einem solchen Anliegen besser gerecht werden. Wichtig sei im Studium die Ergänzung der disziplinären Tiefe durch eine sozusagen horizontale Kommunikationsfähigkeit mit anderen Disziplinen.

Die Festansprache hielt ETH-Rektor Hans von Gunten. Er befasste sich mit dem Verhältnis zwischen Technischen Hochschulen und künftigen Fachhochschulen. Er betonte die grundsätzliche Zustimmung der ETH Zürich zur Etablierung von Fachhochschulen, riet aber bei der Übernahme von ausländischen Bildungsmodellen zur Vorsicht. Gleichzeitig begrüsste er den im Gang befindlichen Wettbewerb zwischen den Hochschulen und betonte die vorgesehene Arbeitsteilung und die klaren Profilunterschiede

tritten des Vorjahres zeigen sich bei der Abteilung für Bauingenieurwesen (1994: 129; 1993: 103), der Abteilung für Umweltnaturwissenschaften (1994: 81; 1993: 108).

#### Wachsender Andrang zur Architektur

Die grössten Abteilungen der ETH Zürich sind die Abteilung für Architektur mit 1813 Studierenden (gegenüber Vorjahr +80), die Abteilung für Elektrotechnik mit 1111 Studierenden (-83), die Abteilung Mathematik und Physik mit

994 Studierenden (+94) und die Abteilung für Maschinenbau und Verfahrenstechnik mit 894 Studierenden (+59). Von den 11730 Studierenden sind 2528 Frauen und 9202 Männer. Den grössten Frauenanteil weisen nach wie vor die Abteilungen für Pharmazie (72,5%), für Agrar- und Lebensmittelwissenschaften (64,7%), für Turnen und Sport (42,5%), für Architektur (34%) auf. An den Ingenieurabteilungen verzeichnet das Bauingenieurwesen (8,2%) den höchsten, die Elektrotechnik (2,7%) den geringsten Frauenanteil.

## Nekrologie

### Zum Hinschied von Anselm Lauber

Am 29. Januar 1995 verstarb Anselm Lauber im Alter von 75 Jahren nach schwerer Krankheit in seinem Heim in Dübendorf. In ihm verliert der Kreis der schweizerischen Akustiker eine prägende Gestalt von grosser Ausstrahlung. Als der Bundesrat 1960 eine Forschungs- und Beratungsstelle für Lärmekämpfung schuf und sie der EMPA Dübendorf angliederte, wurde der erfahrene Elektroingenieur A. Lauber mit der Leitung dieser neuen Abteilung betraut. Er baute sie mit Beharrlichkeit und der ihm eigenen Weitsicht zu einer Institution auf, welche wichtige Beiträge an die Entwicklung der Lärmekämpfung und der Bau- und Raumakustik leisten durfte. Dabei kam ihm immer wieder sein Flair für praxisnahe Lösungen zustatten.

Generationen von Architekten haben Anselm Laubers Vorlesungen an der ETH über Akustik noch in lebhafter Erinnerung. Nie sprach er über die Köpfe hinweg. Mit jedem Satz übertrug sich ein Stück seiner Begeisterung auf die Zuhörer,

und er verstand es, den technischen Stoff häufig durch einen Spass aufzulockern. Seine grossen Verdienste um den Unterricht führten schliesslich dazu, dass er 1973 zum Titularprofessor an der ETH Zürich ernannt wurde. Zwei Jahre zuvor hatte er wesentlich mitgewirkt an der Gründung der Schweizerischen Gesellschaft für Akustik, welche er nach Willi Furrer lange Jahre mit Geschick und Charme präsidierte. Er wurde 1991 zum Ehrenpräsidenten gewählt.

Wer das Glück hatte, mit Anselm Lauber zu arbeiten und zu wirken, wird seine menschlichen Qualitäten noch über seine fachtechnischen stellen. Er verfolgte jederzeit eine gerade Linie und hielt mit seiner Meinung nicht hinter dem Berg. Die Leistungen anderer liess er uneingeschränkt gelten und freute sich darüber. Sein Humor verliess ihn selten und begleitete ihn sogar in der schweren Zeit der Krankheit. Durch seine herzliche, natürliche Art im Kontakt mit Mitmenschen und seine Fähigkeit zur Anteilnahme gewann er viele Freunde im In- und Ausland, welche jetzt um ihn trauern. Die schweizerische Akustik hat ihren Grandseigneur verloren.

Robert Hofmann

als absolute Rechte gegenüber. Die vorliegende Arbeit behandelt die sich hieraus stellenden Abgrenzungsfragen.

Im ersten Teil werden die für das Thema wesentlichen Aspekte des Urheberrechts dargestellt und über den Einzelfall hinausgreifende Kriterien für die Interessenabwägung zwischen urheberrechtlichen Befugnissen und Ansprüchen des Werkexemplareigentümers aufgezeigt. Der besondere Teil enthält eine Darstellung der einzelnen Kollisionsfälle zwischen Urheberrecht und Eigentum.

Behandelt werden die Rechtslage bei unzulässig hergestellten oder widerrechtlich verbreiteten Werkexemplaren, das im Urheberrechtsgesetz neu geregelte Vermietrecht sowie das Ausstellungsrecht und der Zugang zum Werkexemplar. Einen Schwerpunkt der Arbeit bildet sodann der Abschnitt zur Werkintegrität.

### Guidelines of Effective Competition between Engineering Consultants

Hrsg. European Federation of Engineering of Consultancy Associations (Efca), Brüssel. Preis: Fr. 50.-, Bezug: ASIC-Sekretariat, Postfach 6922, 3001 Bern, Tel. 031/382 23 22, Fax 031/382 26 70; oder: USSI, Postfach, 5200 Brugg, Tel. 056/42 24 54, Fax 056/42 25 08

In der Schweiz sind mit der Ausschreibung der AlpTransit-Projektierungsarbeiten erstmals Erfahrungen mit öffentlichen Auswahlverfahren für grosse Dienstleistungsaufträge gesammelt worden. Als Schlussfolgerung darf zusammenfassend festgestellt werden, dass

- die Offerten klar unter den von den Bauherren geschätzten Preisen lagen und
- der Wettbewerb gute, klare Resultate gebracht hat.

Vor dem Hintergrund dieser schweizerischen Erfahrung beansprucht ein soeben erschienener Leitfaden «Guidelines on Effective Competition between Engineering Consultants» das Interesse der öffentlichen und privaten Bauherren, die umfassende Projektierungsmandate zu vergeben haben. Herausgeberin des Leitfadens ist die Europäische Vereinigung der Landesverbände der beratenden Ingenieure Efca (European Federation of Engineering of Consultancy Associations), Brüssel. Die darin erläuterten Vergabemodelle entsprechen den Anforderungen der Dienstleistungsrichtlinie 92/50/EEC vom 18. Juni 1992 des Europarates.

Es werden im Leitfaden detailliert und in allen Vorgehensschritten sieben Auswahlverfahren beschrieben:

1. Öffentliche Ausschreibung (kostengünstigstes Angebot)
2. Ausschreibung für einen beschränkten Bewerberkreis (qualitativ und fachlich bestes Angebot)
3. Ausschreibung für einen beschränkten Bewerberkreis (kostengünstigstes Angebot)
4. Ausschreibung für einen beschränkten Bewerberkreis (tiefstes Angebot mit Preis)
5. Direktverhandlungen mit Bewerbern (qualitativ und fachlich bestes Angebot)
6. Direktverhandlungen mit Bewerbern (kostengünstigstes Angebot)
7. Projektierungswettbewerb

## Bücher

### Publikation des Bundesamtes für Straßenbau

Ab sofort ist bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 3000 Bern, unter der Art. Nr. 308.332.d 200 9.1994 zum Preis von Fr 45.- der Bericht «Beanspruchung von Brückenbauten infolge Strassenlasten» erhältlich. Verfasser ist das Ingenieurbüro H. Rigendinger, Chur. Die Untersuchung stellt die Beanspruchung von Brückenbauwerken infolge der Strassenlasten der Normen SIA 160 von 1956, 1970 und 1989 anhand zahlreicher Bilder einander gegenüber. Sie richtet sich sowohl an die Bauherrenvertreter als auch an beratende Ingenieure, die sich mit der Erhaltung von Brücken befassen. Es werden die Beanspruchungen der Fahrbahnplatte und der Hauptträger von Beton- und Stahlverbundbrücken verschiedener Fahrbahnbreiten und Spannweiten behandelt. Damit soll eine gezielte Überprüfung

des Brückenbestandes erleichtert werden. Das Dokument ist ein nützliches Instrument bei der Überprüfung und Beurteilung bestehender Bauwerke (Bericht in Deutsch, mit deutscher und französischer Zusammenfassung).

### Das Verhältnis urheberrechtlicher Befugnisse zum Eigentum am Werkexemplar

Von Dr. iur. Peter Hafner, 90 S., brosch., Preis Fr. 38.-, Verlag Stämpfli+Cie. AG, Bern 1994. ISBN 3-7272-0587-3

Vom urheberrechtlich geschützten Werk als Immateriagut ist als dessen Materialisierung das Werkexemplar zu unterscheiden. Damit stehen sich urheberrechtliche Befugnisse am Werk und sachentheoretische Ansprüche am Werkexemplar