

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 71 (1953)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Schweizerische Holzfachschule Biel  
**Autor:** Risch, G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-60474>

### **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**

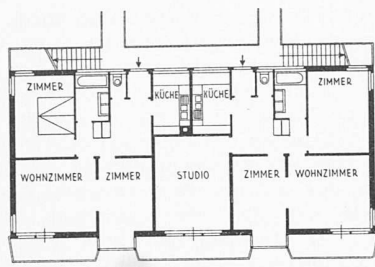
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

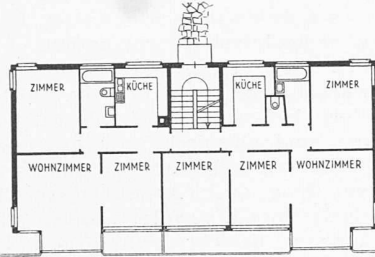
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.01.2025

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

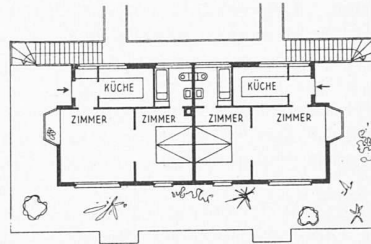


Ursprüngliches Projekt



Verlangte Bauausführung

Bild 5. Vergleich der Wohnungsgrundrisse in den Normalgeschossen



0 5 10m

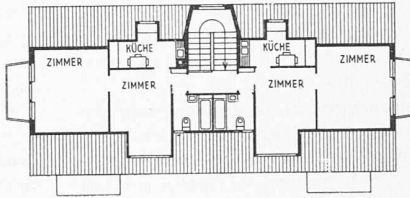
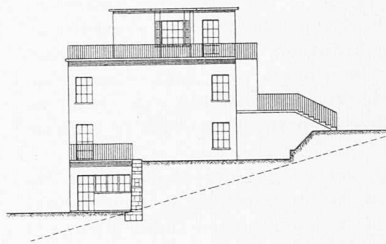


Bild 6. Vergleich der Wohnungsgrundrisse in den Dachgeschossen



Ursprüngliches Projekt



Verlangte Bauausführung



Bild 7. Vergleich der Längsfassaden

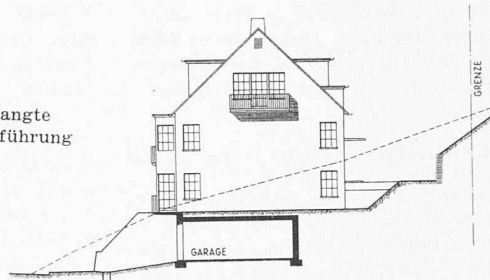


Bild 8. Vergleich der Seitenfassaden

unten). Das dritte Projekt weist nun diese Lösung auf. Es ist nicht mehr möglich, jede Wohnung mit eigenem, vom Freien her zugänglichen Eingang zu versehen, weil die Dachwohnung nicht mehr von aussen erreichbar ist. Also muss ein normales Treppenhaus projektiert werden (Bilder 5 u. 6, unten); die grossen Wohnungen in den zwei Vollgeschossen erhalten die berühmten Gängli, die Dachwohnungen werden zu unansehnlichen Schläuchen mit Dachausbauten, die zwei Fünftel der Fassadenlänge in der Breite nicht überschreiten...

Als mir dieser Fall unterbreitet wurde, musste ich mich fragen, ob es der Sinn von Bauordnungen sein könne, aus guten Wohnungen schlechte zu machen, aus anständigen Baukuben zerhackte, aus grossen Wohnungen kleinere, aus schön entwickelten originellen Grundrissen Schema-F-Grundrisse, wie sie überall vorhanden sind. Hier scheint gegen den eigentlichen Sinn der Reglementierung des Bauens verstossen worden zu sein. Die Bauordnung ist doch in erster Linie dazu da, die üblen Folgen hemmungsloser Grundstücksausnutzung zu vermeiden — und das sind doch vor allem schlechte, unbesonnte, unhygienische Wohnungen. Erst in zweiter Linie werden ästhetische Belange geregelt; dabei sollte man doch annehmen dürfen, dass diese ganz in den Händen des Architekten, allenfalls noch beim Heimatschutz liegen sollten. So aber, wie dieser Fall behandelt wurde,

liegt die Vermutung nahe, dass mit den Vorschriften der Bauordnung ein Kampf gegen das Flachdach geführt wurde, vielleicht ein Kampf gegen die Mietwohnung im Mehrfamilienhaus, die in dieser Gemeinde aus verschiedenen, hier nicht zu untersuchenden Gründen unerwünscht ist.

Und die Moral von der Geschichte:  
Bau zweieinhalb Geschosse nicht!  
Hans Marti

### Schweizerische Holzfachschule Biel DK 373.63:691.11

Im Laufe der letzten zehn Jahre sind die geistigen, organisatorischen, technischen und finanziellen Grundlagen für eine umfassende Schweizerische Holzfachschule geschaffen worden. Heute erheben sich auf einem sehr günstig gelegenen Areal von 22 384 m<sup>2</sup> in Biel-Bözingen die acht Firste dieses sinnvollen Gemeinschaftswerkes der Meisterverbände des Sägerei-, Zimmerei- und Schreinerhandwerkes, des Selbsthilfefonds der Schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft, des Bundes, des Kantons Bern und der Gemeinde Biel.

Die neue Holzfachschule wird mit drei Abteilungen dem Kantonalen Technikum Biel angegliedert. Der zweisprachig durchgeführte Unterricht wird ermöglicht durch Beiträge des Kantons Bern, der Stadt Biel und eine Subvention des Bundes. Hauptaufgabe der Holzfachschule Biel ist die Weiterbildung gelernter Säger, Zimmerleute und Schreiner in enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Berufsverbänden des Holzgewerbes. Neben den Kursen von längerer Dauer führt die Schule in fortwährender Anpassung an die Bedürfnisse der Praxis auch Spezialkurse durch. Die Ausbildung der Lehrlinge bleibt Sache des Berufsstandes, d. h. der Lehrmeister und der Gewerbeschulen. Hingegen soll den Studierenden der Forstabteilung der ETH in Biel Gelegenheit zu einem holzgewerb-



Bild 9. «Vorbildliche Dorfkerngestaltung». So lautet der Titel dieses Bildes, das wir einem Unternehmerinsat entnehmen. «Uebermässige Ausnutzung durch hässliche Dachaus- und Ladenvorbauten» wäre die richtige Ueberschrift!

lichen Praktikum geboten werden. Lehrgebäude, Verpflegungshaus, Platzwart- und Unterkunftshaus, Sägereihalle, thermische Zentrale, Zuricherei- Schärferei- Maschinenhalle bilden diese für die Schweiz neuartige Schulanlage. Die gesamten Aufwendungen für Bauten, Maschinen und Mobiliar dürften heute die Summe von etwa 1,9 Mio Fr. erreichen. Das generelle Projekt wurde von einem Arbeitsausschuss — der späteren Baukommission — unter dem Präsidium und der besonderen persönlichen Förderung von Technikumsdirektor Arch. H. Schöchlin entwickelt. Die verschiedenen Bauten stehen in wohlwogener organisatorischer und räumlicher Beziehung. In die architektonische Bearbeitung der Aufgabe teilten sich die Architekten E. Anderfuhren und W. Schindler in Biel. Die Bauführung versah Arch. K. Frey (Biel). Die Firma K. Schmid & Sohn, Biel, war mit den Ingenieurarbeiten betraut. Als Vertreter des bernischen Baudepartementes amte er ex officio der Kantonsbaumeister.

Nach einer Bauzeit von knapp eineinhalb Jahren konnten die Schulbauten am 11. Dezember 1952 vom Chef des kantonal-bernischen Baudepartementes dem Direktor der Volkswirtschaft des Kantons Bern übergeben werden. Daran schloss sich vor einem grösseren Kreis geladener Gäste, darunter auch verschiedenen Magistratspersonen, die das Bauvorhaben während ihrer früheren Amtszeit gefördert und unterstützt hatten, der Einweihungsakt in einfacher, würdiger Form.

Ein Rundgang durch sämtliche Bauten und Vorführungen in den einzelnen Werkkräumen vermittelte erstmals einen zusammenhängenden Ueberblick und auch einen Eindruck von dem erfreulichen, frischen Geiste, in dem die Schule mit dem ihr angeschlossenen Internat künftig geführt werden soll.

Eine umfassendere und vertiefte Berufsausbildung im holzverarbeitenden Gewerbe wird zur vermehrten Anwendung des Bau- und Werkstoffes Holz auch durch Ingenieure und Architekten beitragen können. Die innere Bereitschaft, auf die Möglichkeiten des Bauens und Gestaltens in Holz einzugehen, wäre der schönste Dank, der auch von unserer Seite allen zukommt, die zur Verwirklichung der Schweizerischen Holzfachschule ihren Beitrag geleistet haben. G. Risch

## Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung DK 620.179

Am 30. und 31. Oktober 1952 fand an der Montanistischen Hochschule in Leoben in der Steiermark eine vom technisch-wissenschaftlichen Verein «Eisenhütte Oesterreich» veranstaltete Tagung mit dem Thema «Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Verfahren und Geräte» statt. Die Vorträge wurden von namhaften in- und ausländischen Fachleuten gehalten und gaben einen interessanten Einblick in die neuesten Ergebnisse dieses für alle Industrien wichtigen Gebietes. Eine ebenfalls von in- und ausländischen Firmen reich besetzte Ausstellung gab Gelegenheit, die modernsten Geräte zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung in Funktion zu sehen.

### 1. Prüfung mit Röntgen-, Gamma- und Betastrahlen

Die Fortschritte der seit mehreren Jahrzehnten bekannten und verwendeten Röntgengrobstrukturmethode zur Fehlerkontrolle technischer Werkstücke sind vor allem durch den Einsatz neuartiger Strahlungsquellen an Stelle von Röntgenröhren und durch Verbesserung der Strahlungsindikatoren gekennzeichnet. Der Einsatz der nunmehr auch in Europa erhältlichen radioaktiven Isotope als Strahlungsquelle gestattet die Durchstrahlung grösserer Werkstoffdicken. Ausserdem ist man vollkommen unabhängig von umfangreicheren Apparaturen und Energieanschlüssen, weshalb ihr Einsatz auch bei kleineren Wandstärken, z. B. bei Stahl bis herab zu etwa 10 mm, angestrebt wird. Der Apparat für die Durchführung von Gammastrahlungen wiegt nur einige Kilogramm. Verwendet werden hauptsächlich zwei Arten von radioaktiven Strahlern, nämlich radioaktives Iridium und radioaktives Kobalt. Es hat sich herausgestellt, dass es zweckmässig ist, für Durchstrahlungen von Stahl und Eisen bis zu einer Wandstärke von 45 mm radioaktives Iridium, darüber Kobalt zu verwenden.

Durch die Verwendung neuartiger Filme besonders steiler Gradation und äusserster Feinkörnigkeit in Verbindung mit sehr scharf zeichnenden Verstärkerfolien aus Blei kann die Bildgüte von Röntgen- und Gammaaufnahmen sehr verbessert werden, wodurch die Erkennbarkeit von Einzelheiten in er-

wünschter Weise zunimmt. Da dieser Vorteil aber durch eine Verlängerung der Aufnahmedauer erkauft werden muss, wendet man diese Hilfsmittel nur bei der Untersuchung sehr hoch beanspruchter Werkstücke oder Bauteile an. Für Teile niedrigerer Beanspruchung, etwa Stahlguss, begnügt man sich aus wirtschaftlichen Gründen mit einer geringeren Bildgüte. In vielen Fällen kann als Strahlenindikator das empfindliche Zählrohr treten, das sich aus dem bekannten Geiger-Müller-Zähler entwickelt hat. Die Empfindlichkeit dieses Gerätes ist so gross, dass es Strahlenintensitäten, die so gering sind, dass sie einen Film erst in zwei Jahren schwärzen würden, sofort anzeigt und auch zu messen gestattet. Besonders in Verbindung mit radioaktiven Strahlungsquellen ergeben sich eine Reihe wichtiger und interessanter Anwendungen, nämlich die Ueberwachung und Steuerung von Füllständen in Flüssigkeitsbehältern, insbesondere bei hohen Drücken und Temperaturen, zähen und chemisch sehr aggressiven Stoffen, sowie die Kontrolle von Behältern auf innere Zerstörung durch Korrosion. Aber auch Abnutzungsvorgänge können nach dieser Methode einfach verfolgt werden. Macht man beispielsweise die äusserste Schicht der Lauffläche einer Lagerschale radioaktiv, so kann man mittels Zählrohr laufend den Grad der Abnutzung der Lagerfläche feststellen.

Eine eigene Gruppe der Anwendungen des Zählrohres bilden die Dicken- und Schichtdickenmessungen. Die Schwächung der durchdringenden Strahlung beim Durchgang durch die Werkstücke hängt in starkem Masse von der Dicke des Stückes ab. Dadurch ist es möglich, durch Messung der Strahlungsintensität nach dem Durchtritt durch das Probestück auf dessen Dicke zu schliessen. Da es sich um eine berührungslose Messung handelt, spielt die Temperatur der Probe keine Rolle und es können beispielsweise laufende Messungen am glühenden Walzgut während des Walzprozesses vorgenommen werden. In einigen Fällen wird sogar die Nachstellung der Walzen mit dieser Einrichtung gesteuert. Für die Technologie der metallischen und nichtmetallischen Ueberzüge ist es wichtig, die Dicke dünner Schichten auf beliebiger Unterlage zerstörungsfrei mit grosser Genauigkeit messen zu können.

Von der Industrie werden Geräte zur Durchführung von Arbeiten mit radioaktiven Isotopen hergestellt, die auch bei Verwendung stärkster Strahlungsquellen ein gefahrloses Arbeiten gestatten. Die Kosten sind durchaus erschwinglich und liegen weit unter den Anschaffungskosten einer leistungsfähigen Röntgenanlage. Auch die Strahlungsquelle selbst ist billig; so kostet eine Kobaltquelle mit einem Strahlungsgleichwert von 1 g Radium derzeit etwa nur 20 Pfund Sterling. Allerdings nimmt die Strahlungsintensität einer solchen Quelle im Laufe der Zeit ab, so dass beispielsweise bei einer Kobaltquelle nach etwa 5,3 Jahren nur mehr mit der halben Strahlungsintensität gerechnet werden muss. Eine verhältnismässig billige Regenerierung ist aber möglich.

Mit dem Betatron wird in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung in neuerer Zeit ein Gerät zum Einsatz gebracht, das in der atomphysikalischen Forschung seit langem Verwendung findet. Dieses Gerät, das Röntgenstrahlen erzeugt, wie sie sonst nur in Röntgenröhren beim Betrieb mit sehr hohen Spannungen (etwa 20 Mio Volt) entstehen, erlaubt die Durchstrahlung ganz grosser Werkstücke in sehr kurzer Zeit. Wenn auch der apparative Aufwand hoch sein dürfte, lohnt sich der Einsatz bei der Prüfung teurer Stücke. Die Bildgüte der Betatronaufnahmen kann im Vergleich zu den gleichzeitig vorgeführten Röntgen- und Gammaaufnahmen jedenfalls als ausgezeichnet angesprochen werden.

### 2. Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung mit Ultraschall

Die Entwicklung der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung dürfte auf dem Sektor des Ultraschalls derzeit am lebhaftesten sein, wie die vielen Vorträge und auch die grosse Zahl der ausgestellten Geräte bewiesen. Das Ultraschallverfahren<sup>1)</sup> ist ein indirektes Prüfverfahren, da aus dem Verhalten der Schallausbreitung auf den Aufbau des Werkstückes geschlossen werden muss, und daher die Deutung eine genaue Kenntnis des Ausbreitungsverhaltens des Ultraschalls voraussetzt. Der Besitz eines guten Gerätes gewährleistet allein noch keineswegs gute Erfolge; viel mehr sind besonders bei indirekten Verfahren gute Kenntnisse der physikalischen Grundlagen, sowie reichliche Prüferfahrung nötig.

1) SBZ 1948, Nr. 14, S. 185\* und Nr. 16, S. 215\*.