

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 94 (1976)  
**Heft:** 42

## 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:** 23.01.2026

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

Solche Berechnungen wären freilich sehr problematisch. Sie sollten aber wenigstens erweisen, ob es sich eher jeweils um einige Prozent der während der «Lebensdauer» verbrauchten Energie oder um einige zehn Prozent handelt. Es müsste geradezu eine neue Wissenschaft entwickelt werden, die sich auf ein ungeheures Zahlenmaterial und tiefe technische Kenntnisse zu stützen hätte. Um einige Beispiele zu nennen: Wie gross ist der Energiebedarf für die Fensterglaslaserzeugung, die gebrannten Ziegel, für Stahlbeton, für die Holzbauteile, die Bodenbeläge, die keramischen Platten, die Gipschichten, die Heizkörper, Rohrleitungen, elektrischen und hydraulischen Bauelementen usw. Dazu der Energiebedarf für die Transporte aller Art. Es müssten vielfältige Informationen über die mittlere Gebrauchsduer der betrachteten Gegenstände vorliegen.

Um den Energiebedarf der Bau- und Abbruchphasen eines Hauses nur sehr roh zu schätzen, kann man sich auf

statistische Angaben stützen, die den jährlichen Energiebezug der Industrie und des Gewerbes, ferner der Raumheizung erfassen. Ein oberflächlicher Versuch in dieser Richtung liess den Verfasser ahnen, dass – im Beispiel der Wärmeisolierung – der bauliche Energieverbrauch ganz wesentlich kleiner ist als der direkte Heizenergieverbrauch. Die Unterschiede des indirekten Energieaufwandes für Gebäude verschiedenartiger Bauweise, auf die es hier ankommt, dürften deshalb so klein sein, dass die Präzision zuweit getrieben wäre, ihn zu berücksichtigen.

Den Hausbewohner interessiert zudem der indirekte handwerkliche und materialseitige Energiebedarf nicht, er fragt lediglich nach der Höhe der für verbesserte Isolierung erwachsenden Kosten. Und er möchte Garantien für den Betrag der Heizkosteneinsparung erhalten.

Adresse des Verfassers: *Alfred Imhof*, Winzerstr. 113, 8049 Zürich.

## Umschau

### Vollautomatischer Reisanbau

Das Institut für Landwirtschaftsmaschinen in der japanischen Präfektur Saitama schloss kürzlich die Arbeiten an einem Roboter-Gerät ab, das in der Lage ist, sämtliche beim Reisanbau anfallenden Arbeiten, angefangen beim Setzen der Sprösslinge bis hin zur Ernte, vollautomatisch durchzuführen.

Für diese vollautomatische Reisanbaumaschine werden an beiden Seiten eines Reisfeldes Schienen aus Beton gelegt, auf denen ein Stahlrahmen nach Art eines Krans oder Lastträgers mit einer Breite von 20 m, einer Höhe von 2,7 m und einem Gewicht von etwa 8 t — ausgestattet mit allen für die einzelnen Arbeitsvorgänge notwendigen Spezialgeräten — läuft. Um dieses Gerät in Gang zu setzen, bedarf es nicht mehr als eines Knopfdrucks, und wenn die Arbeit auf einem Reisfeld beendet ist, fährt es — automatisch — zum nächsten Feld weiter, um schliesslich von selbst an seine Ausgangsposition zurückzukehren.

Eine runde Pflugschar mit einer Breite von 60 cm, die man an die Maschine ansetzen kann, besorgt außerdem — mit einer Geschwindigkeit von 20 cm/s — das Pflügen zwischen den beiden Enden des Stahlrahmens, ein anderes Zusatzgerät führt die Pflanzen mit einer Geschwindigkeit von 40 cm/s in 30 cm voneinander entfernten Reihen in den Boden ein, und ein weiteres Zusatzgerät schneidet schliesslich zur Erntezeit die Halme, ebenfalls mit 40 cm/s. Mit anderen Zahlen: Für die Bepflanzung eines 10 a grossen Reisfeldes benötigt man mit dieser neuen Maschine etwa 1,5 h, für die Ernte 2 h 10 min. Neben der Zeitsparnis bringt diese Neuentwicklung einen weiteren Vorteil mit sich; dadurch nämlich, dass die einzelnen Zusatzgeräte an dem Stahlrahmen hängen, der das Feld überspannt, werden sämtliche Arbeiten von oben durchgeführt, ohne dass der Boden bzw. die Pflanzen in Mitleidenschaft gezogen würden.

Das Institut ist der Auffassung, dass die neue Maschine, die jüngst als Prototyp ihre ersten Proben bestanden hat, mit Kosten von ungefähr 520 000 Yen (rd. 4500 DM) je Hektar arbeiten kann; im Vergleich dazu kommen herkömmliche Landwirtschaftsmaschinen beim Reisanbau zwar nur auf etwa 140 000 Yen (rd. 1200 DM), doch rechnet man die notwendigen Lohnkosten hinzu, die mit weiteren 350 000 Yen (rd. 3000 DM) zu Buche schlagen, gerät der ökonomische Wert der traditionellen Methode bereits ins Wanken. Weiter darf nicht übersehen werden, dass der von der Reis-

arbeit nun freigewordene Bauer mittlerweile andere, gewinnträchtige Tätigkeiten verrichten kann. Vor allem aber wird durch diese technische Errungenschaft der ohnedies — auch in Japan — äusserst knapp beschickte landwirtschaftliche Arbeitsmarkt ganz erheblich entlastet. Aus diesem und den vorhin genannten Gründen ist das Institut überzeugt, dass die Maschine bereits in wenigen Jahren wirtschaftlich arbeiten wird.

*Dr. Markus Fritz, München*

DK 633.18

### Wiedernutzbarmachung ausgekohlter Tagbauflächen im Rheinischen Revier

Umweltschutz ist zu einer der bedeutendsten Aufgaben der modernen Zivilisation geworden. Das Interesse am Schutz des näheren oder auch ferneren Lebensraumes ist stark angestiegen. Diese Entwicklung hatte auch Folgen für die Planungs- und Beratungstätigkeit der Rheinbraun-Consulting GmbH (RC), Köln. In verstärktem Masse werden Fragen des Umweltschutzes an die Tochtergesellschaft der Rheinischen Braunkohlenwerke AG herangetragen, ein Gebiet, auf dem Rheinbraun seit Jahrzehnten mit der Wiedernutzbarmachung ausgekohlter Tagebauflächen Erfahrungen gesammelt hat. Rheinbraun-Consulting nutzt diese Erfahrungen im *rheinischen Braunkohlenbergbau im Städtedreieck Köln, Düsseldorf und Aachen* für ihre Planungs- und Beratungstätigkeit in allen Erdteilen.

11 164 Hektar frühere Tagebaufläche wurden seit Beginn des Braunkohlenbergbaus im Rheinischen Revier wieder nutzbar gemacht und hauptsächlich *landwirtschaftlichen* und *forstwirtschaftlichen* Zwecken zugeführt. Damit wurden von den insgesamt in Anspruch genommenen Flächen (16 871 Hektar) über 66 % rekultiviert, davon 5325 Hektar forstwirtschaftlich und 4335 Hektar landwirtschaftlich, und 1504 Hektar für sonstige Zwecke (Verkehr, Wohnsiedlungen, Wasserflächen usw.). Allein im Jahr 1975 konnten von Rheinbraun 329 Hektar ehemaliges Tagebaugelände wieder nutzbar gemacht werden (161 Hektar Landwirtschaft, 156 Hektar Forst und 12 Hektar für sonstige Zwecke).

Was zunächst als Experiment in den zwanziger und dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts begann und ab 1950 zu einer grossen landschaftsgestalterischen Aufgabe heranwuchs, ist bis zum heutigen Tag zu einer weltweit anerkannten und beispielgebenden Leistung auf dem Sektor Umweltschutz gediehen.

Die neugestaltete Landschaft zeichnet sich durch eine Vielgestaltigkeit aus, welche die Naturlandschaft vor dem Braunkohlenabbau nicht aufzuweisen hatte. Erholungs-

flächen wie Seen und Waldgebiete wechseln mit landwirtschaftlichen Nutzflächen ab. Die neuen Äcker bringen für die Landwirte gute Ernteerträge, die sich mit denen auf natürlich gewachsenen Böden durchaus messen können. Bauern, die dem voranschreitenden Tagebau weichen müssen, finden auf diesem ertragreichen Boden eine neue zukunftssichere Existenzgrundlage.

DK 622.33

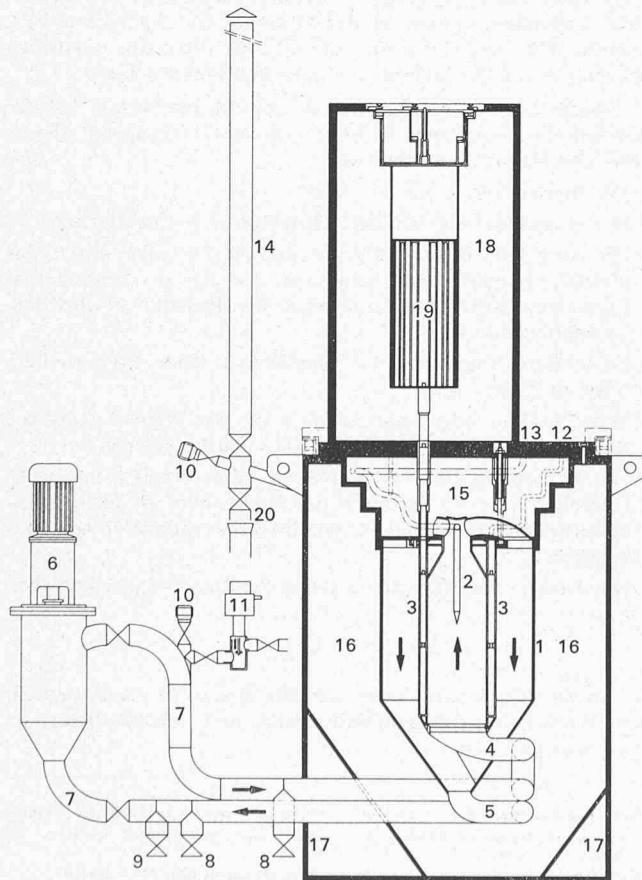
### Inbetriebnahme einer Abwasser-Gamma-Hygienisierungsanlage

Kürzlich wurde eine *kleine Sulzer-Gamma-Hygienisierungsanlage in der bayerischen Biologischen Versuchsanstalt, München-Grosslappen*, in Betrieb genommen. Sie ist bestimmt für besondere Untersuchungen über den Einfluss von Gammastrahlen auf Abwasser verschiedener Herkunft. Das Beladen mit Strahlenquellen erfolgt bei dieser Anlage mit einem besonderen Transportbehälter, der gleichzeitig als Quellenmagazin dient. Die für eine maximale Aktivität von 100 Kci  $^{60}\text{Co}$  gebaute Anlage wurde vorerst mit 80 Kci bestückt.

Transportable Gammabestrahlungsanlagen dieser Art eignen sich speziell für die *Hygienisierung von Spitalabwasser*, das eine beträchtliche Zahl pathogener Keime enthält. Die Arbeitsweise beruht auf demselben Prinzip wie bei einer grossen Klärschlamm-Hygienisierungsanlage, von denen eine seit drei Jahren bei München betrieben wird. Betriebsablauf und Ueberwachung sind vollautomatisch.

DK 613

Schema der kleinen Sulzer-Gamma-Hygienisierungsanlage. 1 Bestrahlungsbehälter, 2 Zentralrohr, 3 Stabquellen, 4 Einlassleitung, 5 Auslassleitung, 6 Umwälzpumpe, 7 Umwälzleitungen, 8 Entleerungsventile, 9 Einlassventil, 10 Reinigungswasseranschlüsse, 11 pH-Wert-Messgerät, 12 Quellen-Spülwasseranschluss, 13 Bestrahlungskanal-Anschlussleitung für Virenproben, 14 Entlüftungsleitung, 15 Abschirmdeckel, 16 Abschirmung, 17 Gestell, 18 Quellenladbehälter (nur bei Beladung aufgebaut), 19 Quellenmagazin, 20 Schlammüberlauf.



### Buchbesprechungen

**Treppen.** Von Walter Meyer-Bohe. 1975, 112 S., 295 Abb., davon 106 Photos und 189 Zeichnungen, Format 24×25 cm, Band 8, Reihe: Elemente des Bauens, flexibler Einband. Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH, Stuttgart, 39 DM.

In der instruktiven Reihe «Elemente des Bauens» behandelt Walter Meyer-Bohe in Band 8 das Thema «Treppen». Die Sparte hält für den Ingenieur und den phantasiebegabten Formgestalter zu gleichen Teilen Aufgaben bereit, die im weiten Problemkreis des Bauens immer wieder zu besonderen Leistungen Anreiz bieten. Der Artreichtum ist von unüberschbarer Vielfalt, angefangen mit der simplen Steigevorrichtung, bei deren Bezugung schliesslich die Befriedigung, oben zu sein, nur knapp die vorangegangene Mühsal vergessen lässt, bis zur weitausschwingenden, in stolzer Gebärde emporwachsenden Anlage. Dem Verfasser, der sich durch verschiedene baufachliche Publikationen sowohl im konstruktiven Bereich wie im planerisch-architektonischen Feld – es sei an sein ausgezeichnetes Werk «Neue Schulen» erinnert – einen klingenden Namen geschaffen hat, belegt erneut seine Kompetenz mit einer vorzüglichen Arbeit. Das Buch bringt anhand von Bildern, Aufrissen, Grundrissen und technischen Detailzeichnungen in fünf Hauptabschnitten Treppen in Wohnhäusern, in öffentlichen Gebäuden, Industrietreppen, Treppengeländer und Rolltreppen, wobei in den entsprechenden Kapiteln selbstverständlich nach Gesichtspunkten des Materials – Holz, Stahl, Beton, Kunststein –, der Konstruktion und der Herstellung verschiedene, für die Gattung besonders charakteristische Beispiele aufgezeigt werden. Dankbar vermerkt man erneut die sorgfältige Darstellung der Planzeichnungen, die gewissenhafte Redaktion der Texte und schliesslich das sympathische graphische Kleid – Vorzüge, die in augenfälliger Regelmässigkeit die gute Qualität aller Bände dieser Reihe nachgerade zur angenehmen Gewohnheit werden lassen.

Bruno Odermann

**Ingenieurholzbau.** Verfasser: Dipl.-Ing. Hans-Albrecht Lehmann und Dipl.-Ing. Bruno J. Stolze, 1975, 6. neuerarbeitete und erweiterte Auflage, 204 Seiten, 244 Bilder, 13 Tafeln, 72 Beispiele, kartoniert. Verlag: B. G. Teubner, Stuttgart. Preis 28 DM.

Dieses Buch richtet sich an die im konstruktiven Holzbau tätigen Fachleute. Knapp und recht übersichtlich wird ein weites Spektrum der Anwendungsbereiche im Ingenieurholzbau dargestellt. Es behandelt die in der Bundesrepublik gebräuchlichen Belastungsannahmen, eine kurze Beschreibung der Werkstoffe und einen Grossteil der heute bekannten Verbindungsmittel und deren Bemessungsmöglichkeiten. Zwei weitere Kapitel sind den Grundlagen der Festigkeitsberechnung und den statischen Grundlagen der Dachkonstruktionen gewidmet. Schliesslich werden Dachstühle, Binder und einige seltener vorkommende Sonderkonstruktionen und Bauweisen erwähnt. Ganz kurz wird auf Abbund, Montage wie auch auf die Kalkulation und Abrechnung eingegangen. Grundsätzlich werden die einzelnen Themen kurz beschrieben. Die darauf folgenden Berechnungsbeispiele sind gut aufgebaut und übersichtlich dargestellt. Als Grundlage aller Bemessungen dienen die neuesten DIN-Normen. Formeln werden keine hergeleitet, sondern nur deren Anwendung gezeigt. Die Maßeinheiten sind dem neuesten Stand angepasst. Auf einfache aber wirksame und den Besonderheiten des Holzbau angepasste Bemessungsmethoden wird besonders Gewicht gelegt. Dadurch kann auch der in der Statik nur selten tätige Fachmann den Ausführungen folgen. Das Buch erhebt nicht den Anspruch, ein in allen Teilen umfassendes theoretisches Werk im Ingenieurholzbau zu sein. Es wendet sich vor allem an den Praktiker. Es ist handlich; gesuchte Daten können anhand des Inhaltsverzeichnisses schnell gefunden werden. Ein ausführliches Literaturverzeichnis wie auch ein Verzeichnis der notwendigen DIN-Normen ergänzen das Werk. Sicher darf man dieses Buch auch Schulen empfehlen, die sich mit der Ausbildung von jungen Holzbaustatikern befassen.

H. Blumer, dipl. Ing. ETH/SIA, Waldstatt