

Die Schweiz und die Atomenergie im Jahre 1970

Autor(en): **Schweizerische Vereinigung für Atomenergie**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **89 (1971)**

Heft 26

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-84916>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Aus dem Jahresbericht 1970 der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie (SVA)

Kernkraftwerke

Im Jahre 1970 hatte die Kernenergie erstmals einen namhaften Anteil an der schweizerischen Elektrizitätsproduktion. Das Kernkraftwerk *Beznau-1* hatte bereits am 17. Juli 1969 eine erste kleine Energiemenge an das Netz der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) geliefert. Am 24. Dezember 1969 war die Inbetriebsetzung und Erprobung der Anlage im wesentlichen abgeschlossen. Am 23. Februar 1970 wurde die garantierte Vollastleistung von 350 MW erreicht. Das nukleare Dampferzeugungssystem erwies sich in der Folge als ausserordentlich zuverlässig und erreichte eine Verfügbarkeit von beinahe 100 %, bis die Anlage anfangs November zur Behebung einiger Mängel abgestellt werden musste. Solche Zwischenfälle sind bei thermischen Kraftwerken dieser Grösse normal, besonders bei einer Erstanlage, wie sie dieses Atomkraftwerk für die Schweiz darstellt. Nach erfolgreicher Vollendung der Reparaturarbeiten konnte *Beznau-1* am 6. Januar 1971 wieder in Betrieb genommen werden. Die Arbeiten für das Kraftwerk *Beznau-2*, das 1972 in Betrieb gehen wird, gingen planmässig und termingerecht voran. Dasselbe gilt für das Kernkraftwerk *Mühleberg* der Bernischen Kraftwerke AG, welches eine Leistung von 306 MW aufweisen wird und die Elektrizitätsproduktion 1971 aufnimmt.

Da der Elektrizitätsverbrauch des Landes weiterhin ständig zunimmt und für die künftige Bedarfsdeckung hauptsächlich die Kernenergie herangezogen werden muss, wurden verschiedene Kernkraftwerk-Projekte weiter gefördert. Dies geschah auf der Grundlage einer engen Zusammenarbeit innerhalb der Elektrizitätswirtschaft.

Das Studienkonsortium Kernkraftwerk *Kaiseraugst* wählte für die Erstellung eines schlüsselfertigen Kernkraftwerkes von 850 MW ein Lieferantenkonsortium, bestehend aus AG Brown, Boveri & Cie., Baden, und General Electric, in Zusammenarbeit mit der französischen Gruppe Sogerca (CGE-Alsthom) und der zum Brown-Boveri-Konzern gehörenden CEM. Da im Berichtsjahr die Kühlwasserkonzession noch ausstand, wurde dieser Lieferantengruppe vorerst eine befristete Bestellabsichtserklärung abgegeben. Am Studienkonsortium *Kaiseraugst* beteiligen sich schweizerischerseits: Aare-Tessin AG für Elektrizität, Bernische Kraftwerke AG, Centralschweizerische Kraftwerke AG, Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, Elektro-Watt Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG, Motor-Columbus AG für elektrische Unternehmungen, Nordostschweizerische Kraftwerke AG und Schweizerische Aluminium AG. Die ausländischen Partner, für die eine Minderheitsbeteiligung am Projekt vorgesehen ist, sind die Electricité de France einerseits sowie andererseits die deutschen Elektrizitätsgesellschaften Badenwerke AG (Karlsruhe) und Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG (Essen). Die Geschäftsleitung hat die Motor-Columbus AG inne.

Am 8. Juni 1970 erfolgte in Zürich die Gründung eines Studienkonsortiums für ein Kernkraftwerk in *Leibstadt AG*, bestehend aus: Aare-Tessin AG für Elektrizität, Bernische Kraftwerke AG, Centralschweizerische Kraftwerke, Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, Elektro-Watt Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG, Kraftübertragungswerke Rheinfelden (Baden, Deutschland), Kraftwerk Laufenburg, Motor-Columbus AG für elektrische Unternehmungen, Nordostschweizerische Kraftwerke AG, S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Schweizerische Aluminium AG und Schweizerische Bundesbahnen. Die Geschäftslei-

tung wurde der Elektro-Watt übertragen. Diese Gesellschaft hat das für den Bau vorgesehene Grundstück in *Leibstadt* bereits vor einigen Jahren erworben und schon umfangreiche Vorarbeiten für die Verwirklichung des Projektes geleistet. Das Konsortium *Leibstadt* holt nun neue Angebote für einen Leichtwasserreaktor grosser Leistung ein und fördert die Arbeiten derart, dass ungefähr Ende 1971 ein baureifes Projekt vorliegen wird. Mit der Bildung dieses Studienkonsortiums wurde das Projekt *Leibstadt* auf eine überwiegend schweizerische Grundlage gestellt. Die den deutschen Versorgungsunternehmungen reservierte Quote beträgt rund 20 %.

Die Standortbewilligungen für die beiden Kernkraftwerke *Kaiseraugst* und *Leibstadt* waren vom Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement schon Ende 1969 erteilt worden. Im Sommer 1970 stellte dann auch die Aare-Tessin Aktiengesellschaft für Elektrizität, Olten, im Auftrag eines Studienkonsortiums das Gesuch um Erteilung der Standortbewilligung für ein Atomkraftwerk mit einem Leichtwasserreaktor im Leistungsbereich von 600 bis 700 MWe in *Gösigen SO*. Das 1969 gegründete Studienkonsortium setzt sich zusammen aus Aare-Tessin AG, Olten, Centralschweizerische Kraftwerke AG, Luzern, Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden, Elektrizitätswerk Basel, Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Elektrizitätswerk der Stadt Zürich und Schweizerische Aluminium AG, Chippis.

Im Laufe des Jahres 1970 wurden noch zwei weitere Gesuche um Standortbewilligungen für Kernkraftwerke eingereicht:

- von der Bernischen Kraftwerke AG (BKW) für eine Anlage in der Gemeinde *Graben*, am rechten Aareufer unterhalb von Wangen a. A. Der Zeitpunkt des Baubeginns ist noch offen und hängt von der Bedarfsentwicklung ab.
- von der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), deren Hauptaktionäre die wichtigsten Elektrizitätsversorgungsunternehmen der welschen Schweiz sind, für eine Anlage in der Gemeinde *Russin GE*, am rechten Rhoneufer in unmittelbarer Nähe des Wasserkraftwerkes *Verbois*. Der Beginn der Bauarbeiten ist für 1975 und die Inbetriebnahme für 1980 geplant.

Die geeignete geographische Lage der Kernkraftwerke ist in viel kleinerem Mass von den örtlichen Verhältnissen abhängig als diejenige der Wasserkraftwerke. Der Chef des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes hat die Eidg. Kommission für elektrische Anlagen beauftragt, unter Berücksichtigung verschiedener Gesichtspunkte die gesamtschweizerisch günstigsten Standorte für die Kernkraftwerke zu bestimmen, die im Laufe der nächsten Jahrzehnte zu bauen sind.

Kernenergie und Öffentlichkeit

Die Erstellung der ersten Kernkraftwerke von *Beznau* und *Mühleberg* war von der schweizerischen Öffentlichkeit als zeitgemässe Ergänzung der praktisch ausgebauten Wasserkraftwerke und als willkommene Alternative zu den ölkraftwerken – bei denen man eine Verschmutzung von Luft und Wasser fürchtete – begrüsst worden. Im Jahre 1970 begann sich jedoch plötzlich eine deutliche Opposition gegen den Bau von Nuklearanlagen abzuzeichnen. Ihr Auftreten fällt in eine Zeit, in der die Bevölkerung in zunehmendem Masse umweltbewusst geworden ist, wobei nun die Atomenergie für vergangene Sünden in anderen

Gebieten der Technik büßen zu müssen scheint. Gerade weil der überwiegende Teil der Öffentlichkeit die Kernenergie lange Zeit zu befürworten schien, war offensichtlich eine zu wenig intensive Aufklärung betrieben worden. Die einsetzenden Diskussionen – angefacht durch die von der Opposition gesäten Zweifel – machten den verantwortlichen Kreisen das allgemeine Bedürfnis nach Information deutlich und veranlassten sie, in dieser Richtung bedeutende Anstrengungen in Angriff zu nehmen. Ein beachtenswerter Ausgangspunkt war die von der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie anfangs November in Bern organisierte Informationstagung, an welcher erstmals im deutschen Sprachgebiet von international führenden Fachleuten der Versuch unternommen wurde, den gesamten Fragenkomplex der Sicherheit der Kernkraftwerke und der Radioaktivität auf für den Laien verständliche Art zu behandeln. Die Tagung, welche ein grosses Echo fand, zeigte deutlich, dass gerade mit den Kernkraftwerken eine Möglichkeit zur Elektrizitätserzeugung erschlossen wurde, die mit den heutigen Ansprüchen bezüglich Sicherheit und Umweltschutz in Einklang steht.

Nuklearindustrie

Die im Gebiete der Kerntechnik tätigen schweizerischen Industriefirmen hatten weiterhin gegen eine starke, zum grossen Teil staatlich geförderte internationale Konkurrenz anzukämpfen. Neben ihrem Anteil am Bau der inländischen Kernkraftwerke konnten sie jedoch trotz der harten Wettbewerbsbedingungen auch verschiedene Exporterfolge verzeichnen. Wie die folgenden Beispiele zeigen, kamen dabei nicht nur Grossunternehmen, sondern ebenso mittlere und kleine Betriebe zum Zuge.

Brown Boveri erhielt aus den USA eine weitere Bestellung für eine Kernkraftwerk-Turbogruppe (Forked River) und Auslandsaufträge für 15 Generatorhauptschalter von Atomkraftwerken. Die bei Sulzer, Winterthur, eingegangenen Bestellungen bezogen sich auf ein breites Spektrum, das von Ventilen und Rohren über Pumpen und Wärmeaustauscher bis zu Arbeiten und Teilen für Reaktorsicherheitsbehälter und Druckgefässe reicht, die für Kernkraftwerke in Argentinien, Belgien, Deutschland, Finnland, Holland, Italien und Schweden bestimmt sind. Stahlgussaufträge für die verschiedenartigsten Teile – wie zum Beispiel Pumpengehäuse – verzeichnete Georg Fischer, Schaffhausen, für amerikanische, britische, französische, italienische und schwedische Atomanlagen. Charmilles, Genf, konnte eine Bestellung für Brennstoffhandhabungseinrichtungen des belgischen Kernkraftwerkes Doel verbuchen. Mit Spezialpumpen für Atomanlagen in Argentinien, Holland, Indien und Kanada war K. Rütschi AG, Brugg, erfolgreich. Metrohm, Herisau, erhielt Aufträge für Geräte zur Messung der Borkonzentration der Druckwasserreaktoren Obrigheim (D), Stade (D) und Borssele (NL). Chemap, Männedorf, konnte Filteranlagen für die Kernkraftwerke Biblis (D) und Ringhals (S) sowie die Atomforschungszentren Cadarache (F) und Mol (B) absetzen. Landis & Gyr AG, Zug, liefert eine Strahlenüberwachungsanlage für das deutsche Kernforschungszentrum Jülich. Emil Haefely, Basel, nahm Bestellungen entgegen für den Injektor des UNILAC-Hochenergiebeschleunigers bei Darmstadt, Einfachbeschleuniger mit hoher Strahlleistung für das kanadische Nuklearzentrum Chalk River und Elektronenbeschleuniger für englische Elektronenmikroskope.

Nebst der Tätigkeit für schweizerische Projekte von Kernkraftwerken findet die Leistungsfähigkeit unserer Ingenieurbüros im Nukleargebiet auch international immer mehr Beachtung. Die Elektro-Watt Ingenieurunternehmung,

Zürich, führte eine Studie im Bereiche des Kernbrennstoffzyklus für eine britisch-amerikanische Gruppe durch und erhielt unter anderem Beratungsaufträge im Zusammenhang mit den Kernkraftwerken Biblis (D) und Loviisa (SF), wobei an letzterem auch Brandenberger und Ruosch, Zürich, beteiligt sind. Die Motor-Columbus Ingenieurunternehmung, Baden, führte unter anderem Projektierungsarbeiten für Kernkraftwerke in der Türkei und Pakistan durch und wurde von der grössten deutschen Elektrizitätsgesellschaft beauftragt, mit ihrem Computer-Programm Berechnungen über die Wärmebelastung des Rheins zwischen der Einmündung der Aare und der holländischen Grenze durchzuführen.

Lucens

In der zweiten Septemberhälfte 1970 gelang es, die ersten Brennstoffelemente aus dem Inneren des Versuchsleistungsreaktors Lucens zu entfernen. Seit dem Unfall im Januar 1969 werden die beschädigten Einrichtungen schrittweise demontiert. Die nicht beschädigten Brennstoffstäbe werden nach Belgien zur Wiederaufbereitung bei der Eurochemic verschickt. Der erste Transport mittels eines gepanzerten Containers fand am 19. Oktober 1970 statt. Die fehlerhaften Elemente gehen vorerst zur Untersuchung in die Laboratorien des Eidg. Instituts für Reaktorforschung in Würenlingen. In der Abklärung des Zwischenfalls sind Fortschritte zu verzeichnen; die primäre Ursache konnte jedoch noch nicht festgestellt werden. Parallel zu den Demontearbeiten wurden im Auftrage der Nationalen Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik (NGA) die Studien im Hinblick auf die zukünftige Verwendung der Anlage als nationales Zentrum zur Verbrennung und Lagerung radioaktiver Abfälle weitergeführt. Ein endgültiges Vorprojekt wurde der NGA im Dezember von der Elektro-Watt Ingenieurunternehmung übergeben.

Eidg. Institut für Reaktorforschung

Das vom Bundesrat am 29. April 1970 genehmigte Arbeitsprogramm des Eidg. Instituts für Reaktorforschung (EIR), Würenlingen, für die Jahre 1970–1971 setzt die Schwerpunkte der Arbeiten auf das Gebiet der schnellen Brüter, die Verwendung von Plutoniumkarbid als Spaltstoff und die Brennstoffbewirtschaftung für Atomkraftwerke. Im letzteren Bereich ergab sich eine konkrete Zusammenarbeit mit der Bernischen Kraftwerke AG im Hinblick auf das Kernkraftwerk Mühleberg. Als einmalige, anspruchsvolle Aufgabe wurde der Umbau des Reaktors DIORIT in Angriff genommen. Die langen Lieferzeiten der neuen Abschirmkomponenten verschieben dessen Wiederinbetriebnahme auf 1972. Unterdessen übernimmt der SAPHIR-Reaktor soweit möglich die Aufgabe des DIORIT, wobei der nun verwirklichte Dauerbetrieb bei 5 MW Leistung sehr zustatten kommt. Insbesondere bleibt dadurch die Isotopenproduktion gewährleistet, bei welcher die Nachfrage auch 1970 wieder erheblich zugenommen hat. Der wachsenden Bedeutung dieses Institutszweiges wurde durch die Schaffung einer selbständigen Abteilung «Isotopenproduktion» Rechnung getragen.

Die Reaktor AG, von welcher der Bund die Anlagen in Würenlingen im Jahre 1960 übernommen hatte, löste sich mit Wirkung ab 25. November 1970 ohne Rechtsnachfolger auf. Dadurch fielen alle allfälligen Hindernisse organisatorischer oder rechtlicher Natur für Änderungen bezüglich der langfristigen Zielsetzungen des EIR dahin. Insbesondere wurde der Schweizerische Schulrat dadurch in die Lage versetzt, die Vereinfachung des Kommissionswesens für das EIR an die Hand zu nehmen.

Schweiz. Institut für Nuklearforschung

In Villigen AG, am Westufer der Aare und gerade gegenüber dem Eidg. Institut für Reaktorforschung, entsteht unter der Leitung des Laboratoriums für Hochenergiephysik der ETH Zürich das Schweizerische Institut für Nuklearforschung (SIN). Das neue nationale Forschungszentrum soll allen Schweizer Hochschulen modernste Forschungsmöglichkeiten auf dem Gebiete der Kern- und Elementarteilchen-Physik bieten. Wissenschaftlich handelt es sich um die Erforschung des Atomkerns und seiner Be-

standteile mit Hilfe eines hochintensiven Protonen-Beschleunigers, dem einzigen dieser Art in Europa. – Das Projekt, das seit 1960 an der ETH in Entwicklung stand, wurde 1964 in einem technischen Vorschlag den Behörden und der Fachwelt vorgelegt. Das Kreditgesuch wurde in der ETH-Botschaft von 1965 eingebaut, worauf im Frühjahr 1966 die Eidg. Räte für den Bau der Anlagen einen Kredit von rund 100 Mio Fr. bewilligten. Seit 1968 ist das SIN der ETH als Annexanstalt angegliedert. Mit dem Beginn des Forschungsbetriebes wird für 1974 gerechnet.

Fragebogen der GEP für das ETH-Gesetz

Haben Sie das Antwortformular dem GEP-Sekretariat zugestellt? Bis heute sind rund 3900 Antworten eingegangen (45 % der gesamten GEP). Ein schönes Ergebnis — noch schöner wären 50 oder mehr Prozent. Darum geht die herzliche Bitte an alle, die es noch nicht getan haben: Senden Sie Ihre Antwort so schnell als möglich an das Sekretariat der GEP, Staffelstrasse 12, 8045 Zürich (Telefon 01 / 25 60 90).

Es danken Ihnen dafür: der Vorstand der GEP und die Arbeitsgruppe für das ETH-Gesetz.

Umschau

Fachverband Schweizerischer Betonvorfabrikanten (FSB). Am 3. Juni 1971 hat der FSB in Neuenburg seine vierte ordentliche Generalversammlung abgehalten. Der FSB umfasst zur Zeit 18 Mitglieder, die alle auf dem Gebiet der Vorfabrikation und der Systembauweise tätig sind. Der Zementverbrauch der dem Verbands angeschlossenen Firmen ist von 1969 auf 1970 um 14,2 % gestiegen. Die Firmen des FSB konnten im vergangenen Jahr eine gute Entwicklung der Produktion und der Ertragslage verzeichnen. Die Tendenz der Entwicklung berechtigt zu guten Hoffnungen auch für die Zukunft. Auf grosses Interesse stiess ein Vortrag des Schweden Dr. *Sven Nilsson*, der über das von ihm erfundene Nilcon-System referierte. Das neue Nilcon-Element besteht aus einer U-förmigen Kasette und einer darauf liegenden Deckplatte. Dieses Element ist als Dach- und Geschosselement für jede Art von Gebäude verwendbar, hat eine extrem grosse Spannweite und ein niedriges Eigengewicht, ohne dass dadurch die Schalldämmungs- und Isoliereigenschaften leiden würden. Da das Element zwischen Deckplatte und Kasette eine 10 bis 15 mm grosse Spalte aufweist, kann ohne Schwierigkeiten eine Bodenheizung eingebaut oder das System zur Klimatisierung aller Räume verwendet werden. Dank der starken Verdichtung durch Gleitfertiger kann mit einem sehr niedrigen Wasser-Zement-Verhältnis und einem geringen Zementgehalt gearbeitet werden, woraus sich die erstaunlich hohe Festigkeit von 800 bis 900 kg/cm² ergibt.

VSS, Vereinigung Schweiz. Strassenfachmänner. Die 59. Hauptversammlung hat am 18./19. Juni 1971 in Davos stattgefunden. Nach der Geschäftssitzung orientierte Kantonsoberingenieur *H. Fuhr* über den Strassenbau im Kanton Graubünden. Gleichzeitig sprach *S. Henny*, lic. iur., über das gleiche Thema in französischer Sprache. Der gut gelungene Abend mit kabarettistischem Programm gab Gelegenheit zum Gespräch mit Freunden und Bekannten. Der anhaltende Regen zwang die Organisatoren, bei den elf vorbereiteten Exkursionen des zweiten Tages auf das Schlechtwetterprogramm zurückzugreifen. Aus Anlass der Hauptversammlung ist die Juni-Nummer der Zeitschrift «Strasse und Verkehr» zu einer stattlichen Monographie über den heutigen Stand des Strassenbaues im Kanton Graubünden geworden. Von den Autoren wird eine Vielfalt von Einzelproblemen ausgebreitet: Rückblick und Planung, Geologie, Felsmechanik und Bodenmechanik, Beschreibung einzelner Bauvorhaben, Absteckung und Vermessung, Betriebserfahrungen im Tunnel und auf offener Strecke,

Unternehmerprobleme, Kostenkontrolle, Unterhalt, Lawenschutz, Wildschäden, Polizei, Kurortplanung.

Das grösste ölgefeuerte Kraftwerk Westeuropas wurde kürzlich vom British Central Electricity Generating Board in Fawley, Südengland, in Betrieb genommen. Die Gesamtleistung von 2000 MW wird von vier 500-MW-Dampfturbinen der British Reyrolle Parsons Group erzeugt. Versuchsweise wird eine der Hauptkühlwasserpumpen der Anlage von einem supraleitenden Elektromotor von 3250 PS angetrieben. Anlauf, Betrieb und Abstimmung des Kraftwerkes werden von einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage überwacht und gesteuert, so dass sich der gesamte Personalaufwand einschliesslich Verwaltung auf 450 Personen beläuft.

DK 621.311.23

Ein neuer Abschnitt der «Dokumentation Holz». Mit ihrer «Dokumentation Holz» will die LIGNUM den Bauenden wie auch den Lehranstalten die Grundlagen für die Verwendung von Holz als Baustoff vermitteln. 1970 konnte der erste grosse Abschnitt VI «Projektierung und Ausführung von Holzbauten und Holzbauteilen» mit über 670 Blättern abgeschlossen werden. Auch die französische Ausgabe hat diesen Publikationsstand erreicht. Im Frühjahr 1971 lag der erste Band des Abschnittes III «Materialtechnische Grundlagen» mit den Kapiteln «Massivholz» und «Verbindungen und Verbindungsmittel» vor. Der zweite Band des Abschnittes «Materialtechnische Grundlagen» mit den Kapiteln «Holzwerkstoffe» und «Sperr- und Dämmstoffe» wird voraussichtlich Anfang 1972 ausgeliefert. Beim Inhalt des Abschnittes «Materialtechnische Grundlagen» handelt es sich um keinerlei Wiederholung bereits publizierter Kapitel des Abschnittes «Projektierung und Ausführung von Holzbauten und Holzbauteilen». Im letztgenannten Abschnitt stehen konstruktive und statische Fragen im Vordergrund, während bei den «Materialtechnischen Grundlagen» auf die Eigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen sowie Verbindungen und Verbindungsmittel eingetreten wird. Die neue Veröffentlichung ist somit eine Ergänzung zu den bereits erschienenen Kapiteln. Der Preis des ersten Bandes des Abschnittes «Materialtechnische Grundlagen» beträgt 30 Franken. Studenten, Schüler und Lehrlinge erhalten einen Rabatt von 20 %. Sein Inhalt umfasst 134 Blätter. Bestellunterlagen können bei der Geschäftsstelle der LIGNUM, Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für das Holz, Falkenstrasse 26, 8008 Zürich, Telefon 01 / 47 50 57, bezogen werden.

DK 694:389.6