

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 92 (1974)  
**Heft:** 46: SIA-Heft, Nr. 10/1974: Energiehaushalt im Hochbau; Bauen als Umweltzerstörung

## **Sonstiges**

### **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:** 14.03.2025

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

## Laufende Wettbewerbe

Veranstalter	Objekt: PW: Projektwettbewerb IW: Ideenwettbewerb	Teilnahmeberechtigung	Abgabe (Unterlagen- bezug)	SBZ Nr.
Gemeinde Wasserburg/Bodensee	Überbauung der Halb- insel Wasserburg, IW	Architekten und Landschaftsarchitekten aus den Bezirken Schwaben, Oberbayern, Süd- Württemberg, Stadt- und Landkreis Konstanz, Kantone Thurgau, Schaffhausen und St. Gallen, Land Vorarlberg.	19. Nov. 74	1974/37 S. 853
Gemeinde Steinach SG	Seeufergestaltung, IW	Garten- und Landschaftsarchitekten, die ihren Wohn- und Geschäftssitz in der Schweiz haben sowie alle Architekten und Ingenieure, die ihren Wohn- oder Geschäftssitz in den Kantonen St. Gallen oder Thurgau haben.	30. Nov. 74	1974/27 S. 693
«Winterthur- Versicherungsgruppe»	Neue Wohnform, IW	Fachleute und Studenten, die in der Schweiz heimatberechtigt oder seit mind. 1. März 1973 niedergelassen sind.	14. Dez. 74	1974/15 S. 375
Stadtrat von Schlieren ZH	Primarschule und Gestaltung der Freihaltezone, PW	Architekten, die seit mindestens 1. Sept. 1973 in der Stadt Schlieren niedergelassen sind und Architekten mit Bürgerrecht von Schlieren.	31. Jan. 75 (26. Okt. 75)	1974/38 S. 222
Generaldirektion SBB	Ausbildungszentrum in Murten zweistufiger Wettbewerb	Fachleute schweizerischer Nationalität sowie ausländische Fachleute, welche mind. seit dem 1. Jan. 1973 in der Schweiz ständigen Wohn- oder Geschäftssitz haben.	7. Feb. 75 (29. Nov. 74)	1974/32 S. 767
Evangelisch-reformierte Kirchgemeinde Bolligen, römisch-katholische Kirchgemeinde Bern	Kirchliches Zentrum, PW	Architekten, die seit dem 1. Jan. 1973 in der Schweiz domiziliert sind.	14. Feb. 75 (15. Sept. 74)	1974/29 S. 724
Gemeinde Interlaken	Amtshaus, PW	Fachleute, die seit mindestens 1. Januar 1974 Wohn- oder Geschäftssitz in Interlaken haben.	10. März 75 (15. Nov. 74)	1974/44 S. 1012
Ministère portugais des Travaux Publics	Aménagement de l'île de Porto Santo Madère	Concours ouvert aux équipes d'architectes et de spécialistes, portugais ou étrangers, ayant des qualifications adéquates.	31. März 75	1974/3 S. 45
<b>SIA Schweizerischer Ingenieur- und Archi- tekten-Verein</b>	Energiehaushalt im Hochbau, IW	Siehe SBZ 1974, Heft 38, Seite 874.	15. April 75	1974/38 S. 874
Comune di Matera, Italia	Restauro urbanistico- ambientale dei rioni «Sassi» di Matera, Concorso internazionale	Architetti ed ingegneri italiani e stranieri.	Juli 75	1974/13 S. 327

## Kommende Weiterbildungsveranstaltungen

Thema (SBZ-Nr. mit ausführlichen Ankündigungen)	Kursort, Datum; Adressen: V = Veranstalter, A = Anmeldung bei
<b>Projektmanagement</b> (Ausbildungskurse 3 Tage) (39/1974)	<b>Zürich</b> , 29. bis 31. 10. 1974, 19. bis 21. 11. 1974, 10. bis 12. 12. 1974, 14. bis 16. 1. 1975 V und A: CRB, Schweiz. Zentralstelle für Baurationalisierung, Sumatrastrasse 15, 8006 Zürich, Tel. 01 / 32 26 44 (Herr Biel)
<b>Netzplantechnik,</b> Ausbildungskurse, 2x2 Tage (39/1974)	<b>Bern</b> , 14./15. und 28./29. 11. 1974; <b>Zürich</b> , 6./7. und 13./14. 3. 1975 V und A: CRB, Schweiz. Zentralstelle für Baurationalisierung, Sumatrastrasse 15, 8006 Zürich, Tel. 01 / 32 26 44 (Herr Biel)
<b>Lärminderung in lüftungs- technischen Anlagen, VDI-Lehrgang</b>	<b>Zürich</b> , 21./22. 11. 1974 V und A: Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Bildungswerk, Graf-Recke-Strasse 84, Postfach 1139, D-4000 Düsseldorf 1 Programme erhältlich beim SIA-Generalsekretariat, Tel. 01 / 36 15 70

Thema (SBZ-Nr. mit ausführlichen Ankündigungen)	Kursort, Datum; Adressen: V = Veranstalter, A = Anmeldung bei
<b>Sicherheit von Kernkraftwerken</b> Tagung der SVA (13/1974)	<b>Zürich</b> , 25. bis 26. November 1974 V und A: Schweizerische Vereinigung für Atomenergie (SVA), Postfach 2613, 3001 Bern, Tel. 031 / 22 03 82
<b>Baurechtstagung 1975</b> (26/1974)	<b>Fribourg</b> , Universität, 10. bis 12. März 1975 V: <b>Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein SIA</b> / Universität Fribourg A: Wird später bekanntgegeben. SIA-Mitglieder erhalten eine persönliche Einladung
<b>Hochspannungstechnik 1975</b> Internationales Symposium	<b>Zürich</b> , ETH, 9. bis 13. September 1975 V: Föderation der Nationalen Elektrotechnischen Gesellschaften Westeuropas, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein SEV A: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Symposium Hochspannungstechnik 1975, Postfach, 8034 Zürich
<b>Umwandlung von Abfällen in Energie</b> , 1. Internationale Konferenz (40/1974)	<b>Montreux</b> , 3. bis 5. 11. 1975 V: Internationale Schirmherrschaft, u. a. <b>SIA</b> und SGU A: Prof. Dr. Fritz Widmer, Institut für Verfahrenstechnik, ETH Zürich, Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich
<b>Industrielles Bauen in städtischer Umgebung</b> , Symposium (40/1974)	<b>Karlsbad</b> , ČSSR, 18. bis 23.11.1974 V: Internationaler Bauforschungsrat (CIB) A: CIB-TS 66 Symposium Secretariat, Research Institute for Building and Architecture, Letenska 3, 118 00 Praha 1, Czechoslovakia
<b>Kalkulation in der Praxis</b> , Seminar (40/1974)	<b>Stuttgart</b> , BRD, 25. bis 28. 11. 1974 V: Fachverband Bau Württemberg e. V. und Institut für Baubetriebslehre der Universität Stuttgart A: Institut für Baubetriebslehre der Universität Stuttgart (TH), Keplerstrasse 10, D-7000 Stuttgart
<b>The International Civil Engineering Contract</b> , 2-day International Conference (43/1974)	<b>London</b> , GB 26/27. 11. 1974 V und A: Professional, Business & Industrial Managements Studies 21, Montagu Street, Portmann Square, GB-London, W1H 1TB
<b>Wohnungsbau in Entwicklungsländern</b> , Tagung	<b>Tel Aviv</b> , Israel, 17. bis 20. 12. 1974 V: Int. Technical Cooperation Centre und Israel. Ingenieur- und Architektenverein A: I.T.C.C. Secretariat, 200 Dizengoff Street, Tel Aviv, Israel
<b>Cooling Systems in Power Generation and Process</b> , Symposium (40/1974)	<b>London</b> , GB, 12. 2. 1975 V und A: BHRA Fluid Engineering, Cranfield, Bedford MK43 OAJ, England
<b>The Automated Warehouse</b> Int. Conference (13/1974)	<b>Nottingham</b> , GB, 9. bis 11. April 1975 V und A: Organising Secretary, 1st Int. Conference on Automation in Warehouses, Int. Fluidics Services Ltd., Carlton, Bedford MK43 7JA, England
<b>Growth and Change in the Future City Region</b> , Kurs (42/1974)	<b>London und Bristol</b> GB, 20. 4. bis 2. 5. 1975 (Beschränkte Teilnehmerzahl) A: The British Council, Rämistrasse 34, 8001 Zürich, Tel. 01 / 47 25 70
<b>Nutzungsgerechtes Bauen in Stahl- und Stahlverbundbau 1975</b> Symposium (13/1974)	<b>Dresden</b> , DDR, 4. bis 5. Mai 1975 V: Int. Vereinigung für Brückenbau und Hochbau (IVBH) mit «Kammer der Technik» der DDR A: Sekretariat IVBH, ETH, Haldeneggsteig 4, 8006 Zürich
<b>Geodätische Woche (1975)</b> Kongress mit Fachausstellung (13/1974)	<b>Köln</b> , Messengelände, BRD, 22. bis 28. Mai 1975 V: Verschiedene A: Messe- und Ausstellungs-Gesellschaft mbH, D-5000 Köln 21, Postbox Nr. 210760

## Subskription

Wir bestellen bei Ihnen . . . . . Exemplare der Sammlung der Vorträge aus der SIA-Tagung «Computereinsatz im mittleren und kleineren Ingenieur- und Architekturbüro» vom 5. und 6. April 1974 im Kasino Zürichhorn, Zürich. Der Preis für die vervielfältigten Manuskripte beträgt 50 Fr. (nicht wie vorgesehen 90 bis 120 Fr.). Es können nur Bestellungen, die bis 30. November 1974 bei uns eingegangen sind, berücksichtigt werden.

Genauere Adresse

Unterschrift



## Auswahlkriterien für Stahlspundwände

Es ist wichtig, dass der Lieferant das Profil liefern kann, das für den bestimmten Verwendungszweck am geeignetsten ist, dies insbesondere bei definitiven Bauwerken. Um dieses Profil zu finden, muss der Ingenieur oder Unternehmer aber gleichzeitig das berechnete Biegemoment, die Rammbedingungen und die Lebensdauer des Bauwerkes berücksichtigen.

Die klassischen statischen Berechnungen geben die Biegemomente, welche die Spundwand, in Abhängigkeit des Erdwiderstandes, aufnehmen muss. Unter Berücksichtigung des elastoplastischen Verhaltens des Bodens, ist dieses Moment auch vom Biegefaktor der Wand  $\sqrt[4]{EI}$  abhängig. Oft zeigt es sich, dass mehrere Profile in verschiedenen Güten für ein gegebenes Verhältnis zwischen der zulässigen Spannung und der Elastizitätsgrenze entsprechen können.

Die Auswahl unter diesen verschiedenen Profilen hat unter Berücksichtigung des Preises, der Bauausführung und allfälliger weiterer Umgebungs- und Konstruktionsabhängigkeiten zu erfolgen. Der Preis je  $m^2$  Wand ist abhängig vom Gewicht je  $m^2$ , von der Profilkategorie (Zuschlag für Leichtprofile und extrem schwere Bohlen) und von der Stahlqualität. Die Bauausführung hängt ab von der Bodenbeschaffenheit, dem Spundwandprofil und dem Rammverfahren.

Bestimmt gibt es Zusammenhänge zwischen einigen geotechnischen Eigenschaften, den technischen Daten des Spundwandprofils und der Leistung des Rammgerätes. Aber die Einflüsse der verschiedenen Faktoren können noch zu wenig klar auf einen exakten Nenner gebracht werden.

Um die berechnete Eindringtiefe in einem bekannten Gelände zu erreichen, benötigt man eine Rammenergie, die von den geotechnischen Eigenschaften – der Materialdicke und Form des Profils – und einem annehmbaren Widerstand gegen das Eintreiben des Raumgutes abhängig ist. Ausserdem sollte die Rammenergie der Länge und der Torsions-

festigkeit des Profils entsprechen, damit keine Verformungen eintreten, die zu einem Ausbrechen aus dem Schloss führen können. Nehmen wir z. B. an, dass die Berechnung ein Biegemoment von 50 Mp/m ergibt und dass einfachheitshalber die Spannung  $\sigma$  der Streckgrenze  $\sigma_e$  entspreche. Zur Auswahl stünden demzufolge die in Tabelle 1 aufgeführten Profile.

### Klassierung nach:

#### Ankaufspreis:

1. IIs E 32
2. IIIs E 27
3. IIIIn E 32 (III E 32)
4. III E 36
5. IV E 27

#### Rammfähigkeit:

1. IV E 27
2. IIIs E 27
3. III E 36 oder E 32
4. IIIIn E 32
5. IIs E 32

### Schlussfolgerung

In der Tabelle 1 wurden die Profile nach abnehmender Materialstärke klassiert. Die Auswahl erfolgt nach den Hauptkriterien der Untersuchung. Bei der Gewichtung der Kriterien ergibt sich:

#### Einstandspreis als Hauptkriterium:

Larssen IIs in Güte E 32 SP

#### Rammfähigkeit als Hauptkriterium:

Larssen IV in Güte E 27 SP

#### Einstandspreis und Rammfähigkeit:

Larssen IIIs in Güte E 27 SP

Aus diesem und vielen anderen Beispielen aus der Praxis zeigt sich, dass ausgewogene Profil- und Güteabstufungen den Bedürfnissen der Bauherren und Ingenieuren entsprechen, die eine Lösung suchen, die in ihrer Gesamtheit als wirtschaftlich optimal bezeichnet werden darf.

Tabelle 1.

Profil		IV	IIIs	III	IIIIn	IIs
Gewicht in $kg/m^2$		187	158	155	155	139
<i>s</i>	mm	15,5	14,3	14	13	12,4
<i>C</i>	Mp/m <sup>2</sup>	3,9	2,8	2,5	2,2	2,2
<i>I</i>	cm <sup>4</sup>	31 600	38 000	16 800	23 200	27 500
<i>M'</i>		49	50	45	47	48
<i>E 27 SP</i>	M Mp/m	54	54			
	Fr./m <sup>2</sup>	195	165			
<i>E 32 SP</i>	M Mp/m			43,5	51,2	51,2
	Fr./m <sup>2</sup>			169	169	152
<i>E 36 SP</i>	M Mp/m			49		
	Fr./m <sup>2</sup>			175		

### Anmerkungen zu Tabelle 1

*M'* Wenn man die Biegefähigkeit berücksichtigt, ergäbe sich z. B. für das berechnete Biegemoment die korrigierten Werte *M'*, wobei als Bezugswert das Profil mit der grössten Biegesteifigkeit (IIIs) dient. Die Biegefestigkeit jedes Profiles wird bestimmt durch das zulässige Biegemoment:  $M = W_x \sigma$

$\sigma$  zulässige Spannung (hier  $\sigma = \sigma_e$ )  
Notwendig ist, dass das zulässige Biegemoment höher ist als der berechnete Mindestwert.

*C* Die Rammfestigkeit der Profile ist durch deren Materialstärke und Torsionsfestigkeit *C* gekennzeichnet, sofern man die Profillänge ausser acht lässt

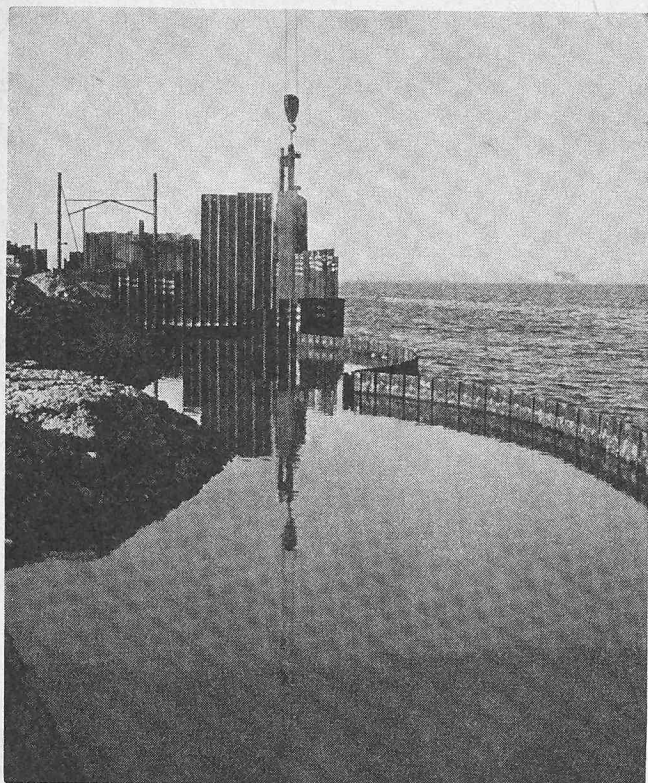


Bild 1. FOS Hafendock 2: Zellenfangdamm

#### Einige Beispiele aus der Praxis

Die rasche Entwicklung des Hochsee-Containerverkehrs veranlasste die Verwaltung des Hafens von Marseille zum Bau eines Hafendocks innerhalb des neuen Handelshafens von FOS (Bild 1). Länge der Quaimauer 600 m, Gesamtbreite 36,48 m, Abstand zwischen den Zellenknoten 15,28 m. Mit 7300 t Spundwandflachprofilen Rombas 400 G 12 mm, Schlosszugfestigkeit 400 Mp/m und 330 Mp/m, wurde eine rasche und wirtschaftliche Erstellung ermöglicht. Der Pier besteht aus zellenförmigen Bogenwänden, verbunden durch Y-Abzweigungsbohlen, landwärts stufenweise kürzere Bohlenwände erleichterten das Einrammen und gewährleisteten dazu eine grössere Sicherheit im Vergleich zu Zellen mit gleichbleibender Höhe. Die Spundwandprofile wurden mit dem Vibrofonceur P.T.C. gesetzt und vorgerammt und dann paarweise mit dem Dieselbär Delmag D 12 eingerammt.

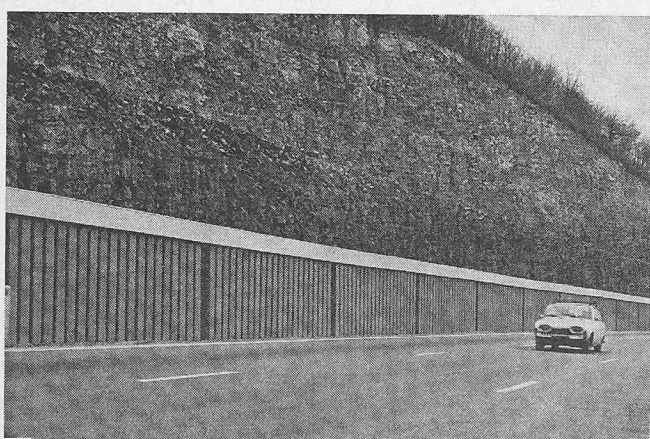


Bild 2. Nancy, Autobahn A 31: Steinschlag-Schutzmauer

Für die NW-Umfahrung von Nancy musste die Felsböschung abgebaut werden. Die Fahrbahnen mussten vor Steinschlag geschützt werden. Die über 300 m lange Schutzwand besteht aus Spundwänden Larssen Rombas IV. Einrammen war nicht möglich, deshalb wurden die Bohlen in ein Betonfundament vergossen; Holm aus Stahlbeton (Bild 2). Nach der Fertigstellung der Bohlenwand wurden die Profile sandgestrahlt und erhielten einen ockerfarbigen Anstrich, so dass sich dieses Bauwerk harmonisch in die Umgebung der Felsböschung einfügt.

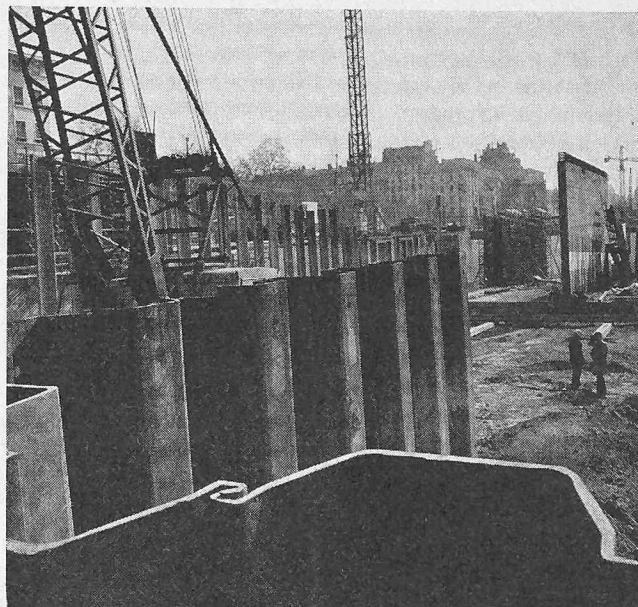


Bild 3. Lyon, Cours de Verdun: Stützmauer für Tiefstrasse

Im Zentrum von Lyon, beim Bahnhof Perrache, zwischen Saône und Rhône, vereinigen sich die Autobahnen A 6 (Lyon-Paris) und A 7 (Lyon-Marseille). Die Baugrubensicherung aus Spundwänden IIs, IIIs und Vs in Längen bis 19,6 m diente zudem als Schutz vor dem Eindringen von Grundwasser während der Erstellung der teils offenen, teils gedeckten Tiefstrasse (Bild 3). Die Spundwände wurden mit elektrischen Vibratoren eingetrieben. Dieses Verfahren erlaubte rasche Rammfortschritte, bei gleichzeitig erheblicher Lärminderung gegenüber den klassischen Rammverfahren.

Auszug und Übersetzung aus «Palplanches Informations» Nr. 2, Verfasser *André Houy*. Davum AG, Holzstrasse 33, 8042 Zürich

### Neue Bücher

**Gesundes Bauen – Gesundes Wohnen.** Herausgegeben von der Arbeitsgruppe Gesundes Bauen – Gesundes Wohnen im Forschungskreis für Geobiologie e.V. 16 Originalbeiträge von Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis. 130 S. mit 40 Abb. und Skizzen. München 1973, Herold-Verlag Dr. Franz Wetzel & Co. K. G., Preis kart. 12 DM.

**Die Elementarschadenstatistik für das Jahr 1969** der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungsanstalten. Gebäudeversicherung. 23 S. Bern 1974.

**Die Durchlaufkühlung von Wärmekraftwerken aus der Sicht der Wasserwirtschaft.** Von D. Vischer. Heft Nr. 5 der Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie. 65 S. mit 11 Abb. Zürich 1972. Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der Eid. Technischen Hochschule Zürich.

**Effets d'interférence entre moulinets hydrométriques, supports et parois lors de mesures de débits.** Thèse présentée à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne par B. Chaix. Première partie: Texte. 272 p. Deuxième partie: Figures. 176 p. Zürich 1972, Juris-Verlag.

**Modell eines Informationssystems für das Bauwesen.** Dissertation der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Vorgelegt von P. Widmer. 207 S. mit 37 Abb. und 10 Tab. Zürich 1973, Juris-Verlag AG. Preis 43 Fr.

**Statische Probleme bei erdverlegten Fernheizleitungen.** Von U. Moser und M. Wieland. Heft Nr. 7 der Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich. 195 S. Zürich 1972, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich.

**Was ist Netzplantechnik?** Von G. Holzschuh. 87 S. mit 59 Abb. Berlin 1973, Elitera-Verlag. Preis geh. 13,70 DM.