

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93 (1975)
Heft: 7: SIA-Heft, 1/1975

Artikel: Gedanken zu einer Neubearbeitung der Schweizerischen Stahlbaunorm
Autor: Huber, Konrad M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-72671>

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: 16.03.2025

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

Eine wichtigere Aufgabe sehen wir darin, dass – im Sinne des zum Tagungsbeginn von SIA-Präsident Cogliatti vertretenen Solidaritätsgedankens – nunmehr die geforderte *Dachorganisation* der gesamten Bauwirtschaft rasch und energisch an die Hand genommen wird. Hierfür und auch für weitere Tagungsveranstaltungen sind jetzt wesentliche Grundlagen vorhanden.

Die Redimensionierung wird noch weitergehen, doch ist ihr mit allen Mitteln Einhalt zu gebieten, wenn unentbehrliche technische Substanz nicht zerstört werden und wertvolles Know-how mitsamt vertrauten Fachkräften erhalten bleiben soll. Ebensowenig aber dürfen wir neben dem

technisch-wirtschaftlichen Problem die Augen vor den schweren menschlichen Folgeerscheinungen in der rückläufigen Entwicklung verschliessen. Unserer gemeinschaftlichen kollegialen Verbundenheit ist mit leeren Worten nicht gegnend; sie verlangt rasches und wirksames Handeln.

«... Nur wenn wir zusammenstehen, finden unsere Anliegen Anerkennung. Wir sollten die wirtschaftliche Bedrohung nützen, um die Bauwirtschaft zu einer gewissen Einheit zu bringen, die mit dem nötigen Gewicht respektiert werden muss... (aus dem Referat «Die Bauwirtschaft im politischen Spannungsfeld» von *Werner Jauslin*).

Die Redaktion

Gedanken zu einer Neubearbeitung der Schweizerischen Stahlbaunorm

Von **Konrad Huber**, Winterthur

DK 624.014.2:389.6

Die nachfolgenden Gedanken zu einer Neubearbeitung der Schweizerischen Stahlbaunorm entsprechen der persönlichen Auffassung des Autors. Sie sind als Diskussionsgrundlage gedacht und sollen einen Beitrag zur Gestaltung der künftigen Stahlbaunorm leisten. Der Verfasser, Präsident der neuen Normenkommission, ist zugleich Vorsitzender der Technischen Kommission der Schweizerischen Zentralstelle für Stahlbau.

1. Problemstellung

Kürzlich ist die SIA-Norm 161, die Stahlbaunorm, als Teilrevision 1974 erschienen. Diese Neuausgabe stützt sich auf die Überarbeitung 1956, die ihrerseits eine Teilrevision der Norm aus dem Jahre 1935 darstellte. So ist es verständlich, dass sich die Notwendigkeit gezeigt hat, nach der Fertigstellung dieser Überarbeitung eine *Totalrevision* einzuleiten.

Hiefür ist eine Normenkommission gebildet worden, die bereits ihre Arbeit aufgenommen hat. Die Fachkreise des Stahlbaues messen dieser Norm grosse Bedeutung bei, so dass es sich rechtfertigt, zu Beginn einer neuen Bearbeitung einigen grundsätzlichen Gedanken nachzugehen.

Bei der Beurteilung der Ausgangslage sind es vor allem drei Fragen, die eine Neubearbeitung bestimmen werden:

1. Welche Teilgebiete des Stahlbaues sollen durch diese Norm kodifiziert werden?
2. An welche Benutzerkreise richtet sich die Norm, und welche Voraussetzungen für deren Anwendung sind von diesen Benutzern zu erwarten?

3. Wie gelingt es, die vielen neuen Erkenntnisse im Fachgebiet Stahlbau zusammenzutragen, und welche Massnahmen sind zu treffen, um damit die Realisierung dieser schwierigen Aufgabe zu gewährleisten?

Diese Fragestellungen lassen erkennen, dass die Schaffung einer Stahlbaunorm viele Parallelen aufweist zur Entwicklung und Einführung eines neuen Industrieproduktes auf einem Markte. Es scheint reizvoll, diese Parallelität auf die Stahlbaunorm zu übertragen, um damit zu versuchen, die technischen Aufgaben in einen grösseren wirtschaftlichen Zusammenhang zu stellen. Damit ergeben sich die in Tabelle 1 aufgezeigten Parallelen.

Die fünf Teilgebiete (Vorarbeiten, Entwicklung, Erprobung, Produktion, Absatz) lassen erkennen, welcher Arbeitsaufwand notwendig ist, um zielbewusst und umfassend eine solche Entwicklungsarbeit auszuführen.

2. Teilgebiete des Stahlbaues

Zu Beginn stehen also «Marktbeurteilungen», so dass vorerst das Fachgebiet Stahlbau und seine Teilgebiete analysiert werden sollen. Wenn davon ausgegangen wird, dass die Norm den in der Teilrevision 1974 umschriebenen Geltungsbereich abdecken soll, so sind es die Gebiete *Stahlbau* und *Stahlbrückenbau*.

Mit gewissen Einschränkungen und unter Beachtung weiterer Vorschriften, können durch die Norm folgende Produkte weiter erfasst werden: *Grossbehälter, Druckleitungen,*

Tabelle 1. Aufgaben bei der Produkteentwicklung

Teilgebiet und Aufgabe	Industrieprodukt	Stahlbaunorm
Vorarbeiten		
Marktbeurteilung	Bestehende Produkte, Marktbedürfnisse, Konkurrenz	Teilgebiete, Benutzer, andere Normen
Organisation	Forschungsabteilung, Sachbearbeiter	SIA-Kommission, Sachbearbeiter
Mittel	Budget und Kredit	Budget und Kredit
Entwicklung		
Auswertung aller bestehenden Erkenntnisse	Durch Forschungs- und Entwicklungsabteilung, einzelne Sachbearbeiter	Durch Sachbearbeitergruppe
Beurteilung	Durch Team	Durch SIA-Kommission
Erprobung		
Technische Erprobung	Prototyp, Versuchsobjekt	Fachvorträge, Seminare
Markterprobung	Nullserie	Vernehmlassung
Produktion		
	Bereitstellung entsprechender Produktionsmittel	Bereinigung der Vernehmlassung, Übersetzung
Absatz		
	Aufbau einer Verkaufsorganisation	Vertrieb, Kommentare, Fachvorträge

Stahlwasserbauten, Krane und Förderanlagen, Transport- und Hebevorrichtungen, Bahnfahrzeuge.

Im weiteren ist zu beachten, dass für folgende Teilgebiete sehr weitgehende eidgenössische Vorschriften bestehen: *Tragwerke von Hochspannungsleitungen, Stützen und Stationen von Luftseilbahnen.*

Zur Marktbeurteilung gehört indessen, dass diese einzelnen Teilgebiete zu quantifizieren sind, wobei neben dem reinen Bauvolumen der damit ausgelöste Arbeitsaufwand für die Projektierung und Ausführung mit zu berücksichtigen ist. Mit Hilfe des zur Verfügung stehenden statistischen Materials, ergibt sich eine Bewertung, wobei für die Gewichtung auf einen mittleren Schwierigkeitsgrad abgestellt wird (Tabelle 2). Es zeigt sich, dass der Hochbau von der Marktseite her, eindeutige Priorität besitzt.

Aus dieser Feststellung lässt sich für die Normenbearbeitung eine *erste wichtige Schlussfolgerung* ziehen:

Die neue SIA-Norm hat neben den Aspekten, die alle Bauwerke in gleicher Weise betreffen, sich vorerst auf den *Stahlhochbau* auszurichten. Die anderen Teilgebiete, insbesondere der Brückenbau, sind zwar zu integrieren, sind aber als Sonderfälle zu betrachten. Es wäre vom Markt her falsch, ein Normenwerk auf die anspruchvollsten und arbeitsintensiven Gebiete auszurichten, und dann die Überlegung anzustellen, dass die weniger anspruchsvollen Bauwerke damit normenrechtlich sicher erfasst seien.

3. Wer benützt die Stahlbaunorm?

Nachdem die Teilgebiete des Stahlbaues etwas analysiert und bewertet wurden, soll der zweite Marktfaktor, der Kundenaspekt untersucht werden. In einer knappen Analyse geht es lediglich darum, die Grössenordnungen aufzuzeigen, um die Verwendungsart der Norm zu erkennen.

Wer ist Benutzer der Stahlbaunorm?

Es sind dies:

- Dozenten und Studenten an Hochschulen und Höheren Technischen Lehranstalten für ihre Lehr- und Lern-tätigkeit
- Bauingenieure allgemeiner Ausbildung in Projektierungsbüros und Unternehmungen bei der Bearbeitung von Vor- und Ausführungsprojekten und bei der Beurteilung von Fachfragen im Zusammenhang mit der Verwendung von Stahlbauteilen
- Stahlbauingenieure (Spezialisten) in Projektierungsbüros und in Stahlbauunternehmungen
- Behörden und private Bauherrn bei der Abnahme und Überwachung der Bauten
- Experten und Gerichte bei Schadenfällen.

Es soll nun versucht werden, diesen breiten Benutzerkreis zahlenmässig etwas zu erfassen, wobei auch hier lediglich die Grössenordnungen einander gegenübergestellt werden sollen.

- Es kann davon ausgegangen werden, dass an den *Hochschulen und HTL* jährlich rund 150 Diplomanden mit der Fachrichtung Konstruktion ins Berufsleben treten, um in Ingenieurbüros oder Unternehmungen sich gelegentlich oder häufig mit Stahlbauten zu befassen. Wenn noch 50 Dozenten, Assistenten oder Lehrbeauftragte an all diesen Ingenieurschulen mitgerechnet werden, so ergeben sich etwa 200 ständige Benutzer der Stahlbaunorm.

- Aus dieser groben Schätzung kann entnommen werden, dass ein jährlicher Nachwuchs von 150 Ingenieuren besteht, die sich vornehmlich der Fachrichtung Konstruktion, mit Projektierung und Ausführung widmen. Von dieser Zahl ist auszugehen, wenn die zweite Gruppe der Benutzer, die in *Ingenieurbüros und Unternehmungen* tätigen Ingenieure beurteilt werden sollen, die sich gelegentlich im Verlaufe ihrer Tätigkeit mit Stahlbau zu befassen haben. Dabei zeigt die eigene Erfahrung und die Anschauung, dass mit zunehmendem

Tabelle 2. Teilgebiete des Stahlbaus

Verwendungszweck	Umsatz	Schwierigkeitsgrad		Anteil
	1972	N	U N	%
	U	N	U N	%
	Mio Fr.		Mio Fr.	
Stahlhochbau				87
Hallen	55	0,8	44	
Mehrstöckige Fabrikgebäude	43	1,0	43	
Büro und Verwaltung	42	1,0	42	
Schulen und Kirchen	15	0,8	12	
Vordächer und Treppen	7	0,8	5,6	
Hochregallager	7	1,0	7	
Verschiedenes	5	0,6	4,8	
Kleinaufträge	8	0,6	4,8	
Kranbahnen und Brücken				12
Kranbahnen	3	1,0	3	
Brücken, Passerellen	16	1,2	19,2	
Stahlwasserbau	1	1,4	1,4	1
Zusammen	202		187,0	100

dem Alter, die selbst geleistete Projektierungstätigkeit immer mehr zugunsten anderer Aktivitäten zurücktritt, wie Bild 1 zeigt. Die Stahlbaunorm wird dabei für die eigene Arbeit und für die Delegation von Projektierungsaufgaben an jüngere Mitarbeiter von Bedeutung sein. Trotz aller Vorbehalte und Einwände, kann die einfache Rechnung aufgestellt werden, dass die 150 jährlich in die Praxis eintretenden Nachwuchskräfte während 40 Jahren die Norm verwenden, womit sich ein Benutzerkreis von 6000 Fachleuten ergibt. Berücksichtigt man dabei das Tätigkeitsdiagramm, so ergibt sich ein Benützungsfaktor von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$, um lediglich die Tätigkeiten zu erfassen, die für die Norm von Bedeutung sind. Daraus lässt sich ein Benutzerkreis für Bauingenieure in Projektierungsbüros und Unternehmungen von 1500 bis 3000 Personen errechnen.

- Die nächste Gruppe sind die eigentlichen *Stahlbauspezialisten*, d.h. die Ingenieure in Stahlbauunternehmungen und Projektierungsbüros, die sich hauptberuflich mit der Projektierung und Ausführung von Stahlbauten zu befassen haben. Dabei ergeben sich folgende Schätzungen:

- in Stahlbauunternehmungen rund 300 Ingenieure
- in Ingenieurbüros, die auf Stahlbau spezialisiert sind, rund 100 Ingenieure
- zusammen 400 Ingenieure

Wie bei den Bauingenieuren allgemeiner Fachrichtungen, ist auch bei den Stahlbauspezialisten die Abgrenzung zu den Konstrukteuren, Zeichnern, Betriebsfachleuten usw. schwierig, da sich auch diese Mitarbeiter mit den Normen direkt oder indirekt befassen müssen. Trotzdem genügen die oben gezeigten Zahlen, um daraus die Schlussfolgerung zu ziehen. Dabei ist allerdings noch zu berücksichtigen, dass die Stahlbauspezialisten intensiver von den Normen Gebrauch machen, als die Ingenieure der vorher erwähnten

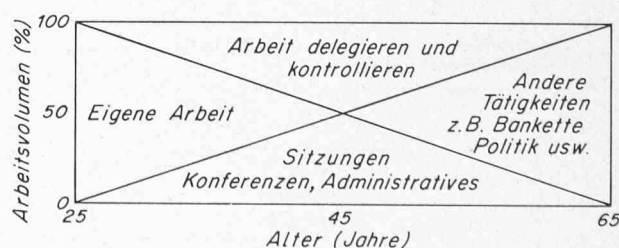


Bild 1. «Arbeitsdiagramm» eines Bauingenieurs

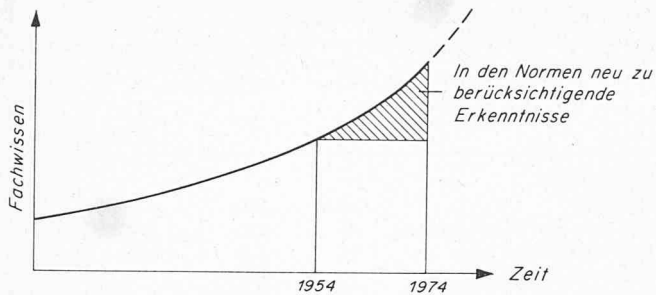


Bild 2. Zunahme des Fachwissens im Laufe der Zeit

Sparten. Als grobe Annahme kann vorausgesetzt werden, dass $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ dieser Ingenieure die Norm intensiv benutzen, so dass sich eine Benutzerzahl von 200 bis 300 Stahlbauspezialisten ergibt. Daraus lässt sich erkennen, dass die Stahlbauingenieure nur rund $\frac{1}{10}$ derjenigen Bauingenieure ausmachen, die sich allgemein der Fachrichtung Konstruktion widmen.

- Wie steht es schliesslich mit der *Öffentlichkeit* sowie den *privaten Bauherrn*, die beide Benutzer der ausgeführten Bauwerke sind? Hier können keine Berechnungen angestellt werden. Vielmehr ist davon auszugehen, dass diese Kreise verlangen, dass die projektierten Bauwerke wirtschaftlich ausgeführt werden, und dass sie, entsprechend ihrem Verwendungszweck, der Benützungsdauer und den gestellten Aufgaben die verlangten Sicherheiten aufzuweisen haben. Diese Kreise arbeiten im allgemeinen nicht mit der Stahlbaunorm. Die Norm wird dann entscheidend, wenn sich die letzte Benutzergruppe, nämlich die *Experten* und schlimmstenfalls die *Gerichte* bei Schadenfällen über die Verantwortlichkeit aussprechen müssen. Für diese Gruppen besteht die Notwendigkeit, die Regeln der Baukunde kodifiziert zu wissen, wobei die Normen wie auch Gesetze und Verordnungen nicht Einzelfälle, sondern die Prinzipien zu regeln haben.

Neben der rein zahlenmässigen Analyse der Benutzerkreise sind noch weitere Faktoren beim «Kundenaspekt» von

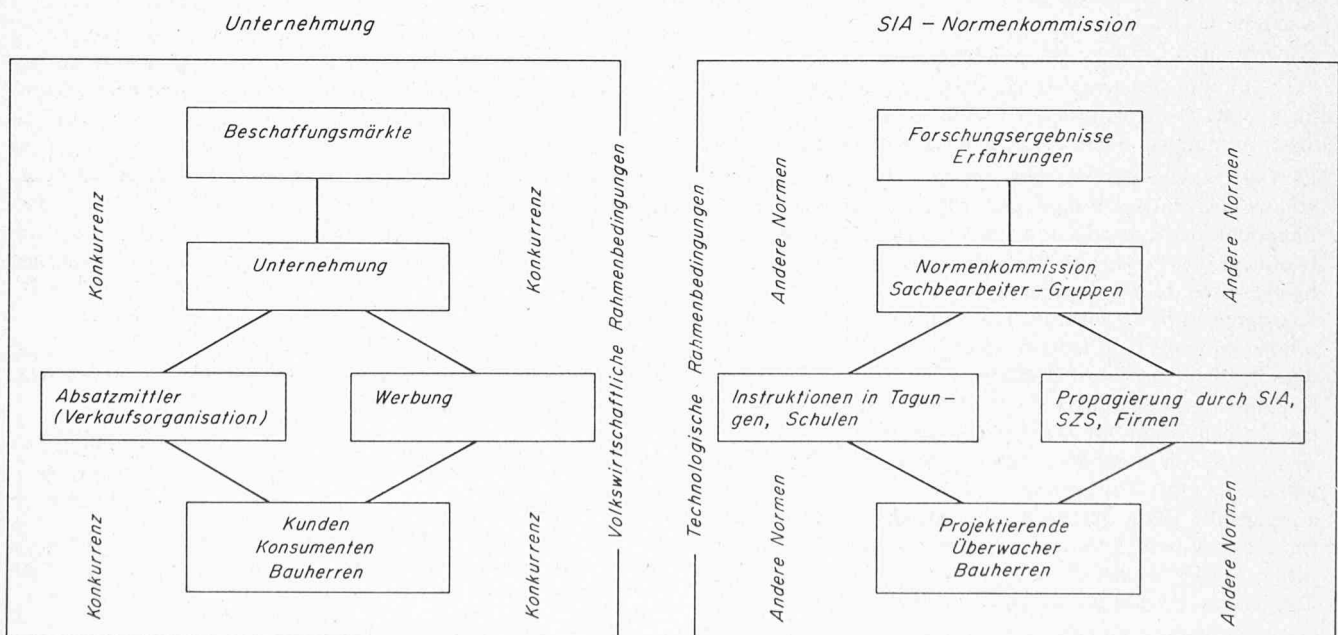
grosser Bedeutung. Es sollen zwei hiervon herausgegriffen werden:

- Die Zunahme des Fachwissens im Verlaufe der Zeit und die Vermittlung desselben an die in der Praxis stehenden Ingenieure
- Die Wünschbarkeit, den Stahlbau nicht als Sonderbauweise erscheinen zu lassen, sondern vielmehr möglichst vielen Bauherrn, Architekten und vor allem Ingenieuren zu zeigen, wie mit Stahl sicher und materialgerecht gebaut werden soll.

Die Zunahme des Fachwissens im Verlaufe der Zeit erfolgt infolge der immer intensiveren Forschungstätigkeit und des verbesserten internationalen Informationsflusses exponentiell (Bild 2). Seit dem Erscheinen der Stahlbaunorm 1956, d.h. in den letzten 20 Jahren, sind auch im Stahlbau wesentliche Erkenntnisse neu gewonnen worden, die in der Teilrevision 1974 noch nicht verarbeitet sind. Dabei ist nicht nur dieses neue Fachwissen bei der Normenbearbeitung zu berücksichtigen, es ist auch so aufzubereiten und darzustellen, dass der in der Praxis stehende Ingenieur, die neuen Erkenntnisse ausschöpfen kann. Was vor 10, 20 oder 30 Jahren an den Hochschulen und Höheren Technischen Lehranstalten als Grundlage und gesicherte Erkenntnis vermittelt wurde, ist in der Zwischenzeit ergänzt, neu beurteilt oder neu angewendet worden, so dass ein ausgesprochenes Bedürfnis besteht, dieses Neue zu erkennen und gegebenenfalls bei der Projektierung und Ausführung anzuwenden. In dieser Beziehung haben die Normen eine wichtige Informationsaufgabe.

Der Stahlbau soll *keine* Sonderbauweise sein, vielmehr soll dann in Stahl gebaut werden, wenn es wirtschaftlich sinnvoll und ausführungstechnisch vorteilhaft ist. Jede Scheu vor einer besonders schwierigen Materie, vor extremen Anforderungen in den Materialwissenschaften, Baustatik, Stabilitätslehre und Ausführungsregeln soll verscheucht werden durch die Bereitstellung des Wissens und der Erfahrung in klar anwendbarer Form. Damit soll der Stahlbau gefördert und seine Anwendung auch für die Zukunft gesichert werden, denn immer werden sich Bauaufgaben ergeben, bei denen die genannten Voraussetzungen erfüllt sind, sofern bei den projektierenden und ausführenden Stellen eine objektive Beurteilung gefördert wird.

Bild 3. Analogie des Marktgeschehens zwischen Unternehmung und Normen SIA: Unternehmung und SIA-Normenkommission stehen in einer Umwelt, die ihre Tätigkeit bestimmt. Die Rahmenbedingungen im weiteren und die Konkurrenz (bzw. die andern Normen) im engeren Sinne beeinflussen Arbeitsweise und Produkt



Aus dieser Beurteilung der Normenbenützer lässt sich die Schlussfolgerung ziehen:

- Die neue Norm hat sich nicht an den Stahlbauspezialisten, sondern an den Bauingenieur mit der üblichen Fachausbildung zu richten und ihm aufzuzeigen, wie das erarbeitete Fachwissen sicher und wirtschaftlich angewendet werden soll. Dabei sind die notwendigen Unterlagen in praktischer Form zu vermitteln und die neuen internationalen erarbeiteten Erkenntnisse zu berücksichtigen.

4. Massnahmen zur Verwirklichung einer neuen Stahlbaunorm

Die Schaffung einer vollständig revidierten Stahlbaunorm, die in ihrer Art der Eisenbeton-Norm (Norm SIA 162) entsprechen soll, ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Vorerst sollen deshalb die Spannungsfelder zwischen den Benützern einerseits und den die Norm schaffenden Fachexperten andererseits analysiert werden. Ein Vergleich mit den Marktkräften, denen eine Unternehmung ausgesetzt ist, macht diese Analyse besonders anschaulich (Bild 3). Wir stellen fest, dass die durch Forschungsergebnisse und den Erfahrungsschatz bereitstehenden Erkenntnisse durch Normenkommissionen und Sachbearbeitergruppen in ein Produkt umgesetzt und dieses durch Instruktionen in Tagungen und an den Schulen sowie durch die Propagierung durch Berufs- und Branchenorganisationen an die Kunden weitergegeben werden muss.

Die Bearbeitung der Norm verlangt einerseits höchste fachtechnische Kenntnisse, andererseits ein sehr breites Beurteilungsvermögen, um den Anforderungen der Benützerkreise, die zum Teil divergierende Auffassungen und Interessen vertreten, möglichst zu entsprechen. Eine solche Aufgabe einer im Milizsystem arbeitenden Kommission übertragen zu wollen, heisst, die Komplexität des Problems verkennen. Vielmehr müssen die beiden Gesichtspunkte - Fachwissen und Beurteilung - zu einer arbeitsfähigen Synthese vereinigt werden. Dies ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

1. Die Zielsetzung für Fachexperten und Sachbearbeitergruppen und die Beurteilung, der von diesen erarbeiteten Ergebnisse, muss durch eine Normenkommission mit breitem Benützerspektrum ausgeführt werden.
2. Die Sachbearbeitergruppen sollen nicht einzeln, sondern als Team, einen möglichst umfassenden gegenseitigen Erfahrungsaustausch pflegen können. Sie sollen die in verschiedenen Ländern erarbeiteten Erkenntnisse mitbringen, um sie in Normenform darzustellen.
3. Vor dem eigentlichen Vernehmlassungsverfahren sollen die Benützer mit den in den Normen erarbeiteten neuen Ideen vertraut gemacht werden, so dass in Diskussionen eine Stellungnahme erfolgen kann.
4. Die Sachbearbeitergruppen, denen die Hauptarbeit bei der Beurteilung und Verarbeitung der neuen Erkenntnisse zukommt, können nicht im Milizsystem arbeiten, sie sind als bezahlte Fachkräfte, im Sinne der SIA-Honorarordnung, unter Führung eines verantwortlichen Chefs, zu entschädigen.

Damit ergibt sich das in Bild 4 dargestellte Organigramm.

Wie steht es nun mit den finanziellen Mitteln? Nachdem die Notwendigkeit, eine bezahlte Sachbearbeitergruppe für die Normenbearbeitung einzusetzen, erkannt und anerkannt wird, ist diese Arbeitstechnik nur dann möglich, wenn die entsprechenden finanziellen Mittel bereitgestellt werden können. Hierbei erscheint es folgerichtig, dass die Nutzniesser einer neuen Norm diese Kosten in gleicher Weise mittragen. Auf den ersten Blick sind es die Stahllieferanten und die Stahlbauunternehmungen, im weiteren sind es aber auch die Bauherren, die - durch wirtschaftlichere Konstruktionen - Nutzniesser werden, und schliesslich sind es die Ingenieure, denen die Projektierungs- und Überwachungstätigkeit erleichtert werden soll und denen neue Erkenntnisse vermittelt werden. Aus die-

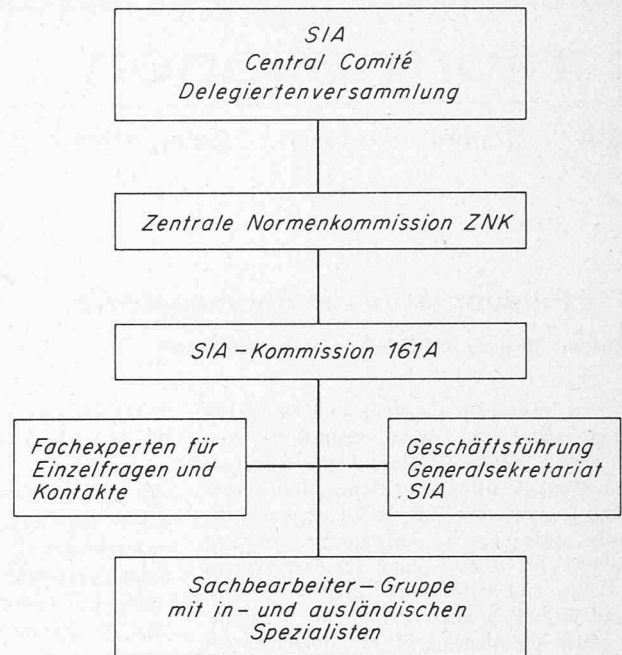


Bild 4. Organigramm für die Bearbeitung der neuen Norm. Die Normenkommission erteilt Aufträge an Sachbearbeiter und zieht Fachexperten für Einzelfragen bei

sen Gründen ist eine Aufteilung der Kosten gegeben. Die Stahlbauunternehmungen (vertreten durch die Schweizerische Zentralstelle für Stahlbau) sowie die Stahllieferanten haben die Bereitschaft bekundet, sich mit ca. 40% an diesen Aufwendungen zu beteiligen. Die restlichen 60% sind vom Bauherrnrepräsentanten und vom SIA (als Repräsentant der Ingenieure) aufzubringen. Es besteht somit die nicht einfache Aufgabe, hierfür Finanzquellen zu erschliessen, doch erscheint dies, im Hinblick auf die volkswirtschaftliche Bedeutung und die juristische Notwendigkeit eine Norm zu besitzen, nicht aussichtslos.

Die Beurteilung der Marktverhältnisse und das Bestreben, die Stahlbauweise auf verschiedenen Wegen aktiv zu fördern, rechtfertigen diesen Einsatz. Die Normenkommission und die Technische Kommission der Schweizerischen Zentralstelle für Stahlbau sind sich dieser schwierigen, aber dankbaren Aufgabe bewusst und bestrebt, sie im Rahmen der Möglichkeiten und ausgerichtet auf die Bedürfnisse zu leisten und zu erfüllen.

Adresse des Verfassers: *Konrad M. Huber*, dipl. Ing. ETH, SIA, Geilinger Stahlbau AG, Grüzefeldstrasse 47, 8404 Winterthur.

Neue Bücher

Lightning Protection. By *J. L. Marshall*. 190 p. with figs. London 1973, John Wiley & sons Ltd. Price 7.50 £.

Umwelt heute. Schriftenreihe «Wir und die Umwelt». Von *G. H. Schwabe*. 208 S. mit 5 Abb. Erlenbach 1973, Eugen Rentsch Verlag. Preis geh. 15.80 Fr.

Grundriss Einraumwohnung. Planen, Einrichten, Wohnen. Von *J. Oesterle-Schwerin*. 75 S. Stuttgart 1973, Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH.

Bemessung von Stahl-, Stahlbeton- und Holzkonstruktionen. Handbuch mit Beispielsammlung für Bauingenieure und Maschinenkonstrukteure. Band 2. Von *G. Galgoczy*. 214 S. mit 264 Abb. und 35 Tab. Wiesbaden 1974. Bauverlag GmbH. Preis 85 DM.