

# Der Systembauer als Generalunternehmer

Autor(en): **Peikert, Rainer**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **90 (1972)**

Heft 20: **Bauen morgen**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85205>

## **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.

# Der Systembauer als Generalunternehmer

DK 69.002.22 : 338.934

Auszug aus dem Vortrag von **Rainer Peikert**, dipl. Architekt ETH/SIA, in Firma Peikert AG, Zug  
Podiumsgespräch im Rahmen des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins (ZIA) über «Bauen morgen» vom 26. Januar 1972

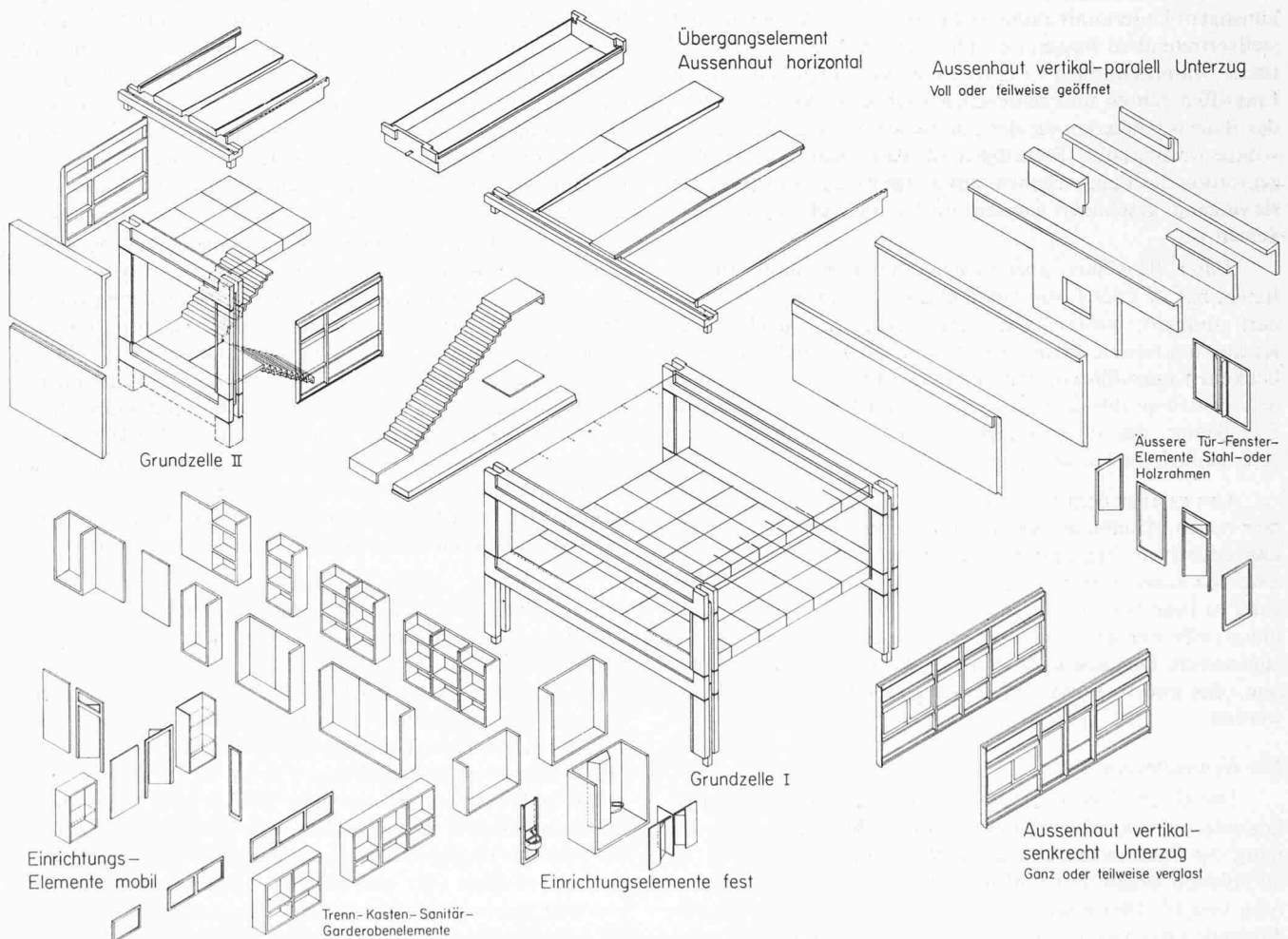
Wie zeichnet sich nach den heute feststellbaren Tendenzen das Bild einer möglichen baulichen Zukunft aus der Sicht eines bauindustriellen Unternehmers ab, der Bausysteme entwickelt und diese als Generalunternehmer zur Anwendung bringt? Kontakte mit sieben europäischen Ländern ergeben hierfür Anhaltspunkte. Die daraus ersichtliche, hier in einem *Exkurs* wiedergegebenen Perspektiven decken sich zwar nicht mit der Überzeugung des Referenten, bedeuten aber Anzeichen für das «Bauen morgen»: Es könnte mit einiger Wahrscheinlichkeit von Grossunternehmen beherrscht werden. Darunter sind Baukonzerne zu verstehen, die sowohl horizontal wie vertikal alle wesentlichen am Bau beteiligten Branchen umfassen und sich nicht nur auf Grossaufträge beschränken, sondern auch Kleinaufträge und Servicearbeiten wirtschaftlich ausführen. Es ist durchaus möglich, dass gerade dieser, bisher vom Kleinunternehmer betreute Baumarkt für den Grossbetrieb höheren Gewinn einbringt, als es dem selbständig Erwerbenden je möglich sein würde. Andere Industriezweige scheinen eine solche Entwicklung zu bestätigen.

Diese Zukunftskonzerne könnten frei tätige Architekten und Ingenieure entbehren und benötigten auch im eigenen Betrieb für den normalen Hochbau kaum mehr Hochschulabsolventen als Baufachleute (wenn trotzdem einmal architektonische Probleme zu lösen sind, wird man sich mit «Architecture without architects» zu behelfen wissen). Am Beispiel des

Wohnbaus lässt sich diese These erklären: Die üblichen und gängigen Grundrisse sind bekannt. Grösse und Form der Gebäude werden durch Grundstückabmessungen, Bauvorschriften und Wirtschaftlichkeit bestimmt. Für die Detailgestaltung von Wohnungen, Treppenhäusern und Eingangshallen zieht man den Marketing-Fachmann und den Liegenschaftsverwalter zu; die Gestaltung der Umgebung wird dem Gärtner und dem Abwart überlassen.

Die Baukonzerne würden künftig auch noch auf den Bauherrn verzichten können, indem sie dessen Funktion selber übernehmen, das heisst das Bauland beschaffen, die Infrastruktur erstellen und die Finanzierung besorgen. Was noch ausserhalb des Unternehmens zu organisieren bliebe, sind Geldgeber und Abnehmer, Käufer und Mieter, doch lassen sich auch diese Probleme vielleicht noch in eigener Kompetenz lösen.

Im Vergleich zu einem anderen Produktionsgebiet: Wenn ein Volkswagen nach den gleichen Methoden geplant und gebaut würde wie ein Gebäude, so käme er heute auf 30000 bis 45000 Franken zu stehen! Die grossen Rationalisierungserfolge beruhen im Automobilbau auf konsequenter Industrialisierung und Einsparungen aller Art. Die Planung erfolgt streng produktbezogen und fabrikationsgerecht. Wenn im Bauprozess analoge Rationalisierungserfolge erwartet werden, so sind auch ähnliche Voraussetzungen zu schaffen: Produktbe-



Ein Bausystem besteht aus typisierten Elementen mit denen verschiedenartigste Grundrisse und Gebäudeformen erstellt werden können

zogenes Planen würde den Bauherrn in die Rolle des Abnehmers einer fertigen Ware verdrängen. Fabrikationsgerechtes Planen hätte zu bedeuten, dass die Konzerne bestimmen, wann, wo und wie gebaut wird, möglichst unter Ausschaltung aller äusseren (störenden) Einflüsse.

Dieses trostlose Bild wird durch die Erwartung nur wenig aufgehellt, dass diese anvisierten Baukonzerne möglicherweise noch andere Qualitäten entwickeln können, wie auch einige wenige Autofabrikanten über Ansprüche des Massenkonsums und Minimalkonzeptionen hinaus gute, schöne und zweckmässige Automobile auch in grösseren Serien herstellen.

Heute wirkt sich trotz Baubeschlüssen und ähnlichen Massnahmen die Bauteuerung alarmierend aus. Ein Ende dieser Kostensteigerung ist kaum abzusehen, bevor die Produktivität des gesamten Bauwesens den übrigen Wirtschaftszweigen entspricht. Gleichzeitig kann ein Vertrauensschwund im Verhältnis zwischen Bauherr, Architekt und Unternehmer festgestellt werden, der aus der notwendigen Zusammenarbeit oft eine Art kalten Krieges entstehen lässt. Weiter ist im Baugewerbe ein Strukturwandel im Gange, begleitet von einer zunehmenden Verschuldung der Betriebe. Diese wird wesentlich dadurch verursacht, dass die Gewinnmarge – sie dürfte im baugewerblichen Durchschnitt langfristig nicht über 3% liegen – keinesfalls für die Investitionen genügt, um eine dringliche Rationalisierung zu verwirklichen. Diese Feststellung kann als grobe Schätzung aus Betriebsrechnungen praktisch abgeleitet werden.

Die Bauwirtschaft (Grundeigentümer, Architekten, Ingenieure und Unternehmer) gilt heutzutage als Prügelnabe der Öffentlichkeit, der auch für sozialpolitische Missstände wie teils übersetzt steigende Mietzinse, mangelndes Angebot an günstigem Unterkunftsraum und ungenügende Wohnquartiere stellvertretend zu büssen hat. Die Gefahr ist gross, dass politische Manifestationen zu immer umfassenderen behördlichen Eingriffen führen und schliesslich nach einer Verstaatlichung des Bauens tendieren, die der politischen Struktur der Schweiz strikte zuwiderläuft. Beizufügen ist, dass auch von der Konzentration des Baugeschehens auf einige wenige Konzerne (wie sie eingangs geschildert wurden) zur Verstaatlichung ein kleiner Schritt ist.

Unser Weg muss aber in eine andere Richtung führen: Bauen hat in jeder Form eine kulturelle Komponente. Es bedarf deshalb wirtschaftlich unabhängiger, freischaffender Kräfte, um bessere Planungen zu konzipieren und neue Möglichkeiten einzuführen, zum Beispiel Mittel zur Bewältigung der Verkehrsprobleme. Hier auch hätten sich die schöpferischen Fähigkeiten des unabhängigen Architekten und Ingenieurs ganz einfach als Notwendigkeit auszuwirken.

Um es aber dem Freischaffenden zu ermöglichen, sich in den neuen Bauablauf organisch einzuschalten, muss er von unproduktiven Beanspruchungen möglichst befreit werden. Zwei Voraussetzungen wären hierfür zu erfüllen: Der Bauvorgang ist industriell zu organisieren, und Bauwerke sind durch industrielle Fertigungsmethoden technisch-konstruktiv durchzugestalten. Das eine kann Aufgabe des Generalunternehmers sein, das andere durch ein umfassendes Bausystem erreicht werden.

#### Der Generalunternehmer

Die Übernahme des Termin-, Qualitäts- und Kostenrisikos setzt voraus, dass der Generalunternehmer durch die Planung die Spezialisten und die Unternehmer koordiniert, die Submission organisiert und überwacht sowie die Bauausführung vergibt. Damit schafft er die Voraussetzung für eine industrielle Organisation. Um seine Konkurrenzfähigkeit zu erhalten, wird der Generalunternehmer gezwungen, wirtschaft-

lich zu bauen. Diese Folgerung trifft allerdings für die schweizerische Wirklichkeit nur vereinzelt zu. Der Grund liegt darin, dass bei uns Aufträge an Generalunternehmer noch selten in offener Submission vergeben werden. Deshalb sind auch Generalunternehmer, die sich ganz auf Rationalisierung und Industrialisierung des Bauens konzentrieren möchten, gezwungen, ihre Leistung auf dem Umweg über den Landhandel zu verkaufen. Unter diesen Umständen kann die Konkurrenz nicht spielen, und demzufolge bleibt auch der Rationalisierungseffekt aus.

Im Vertragsverhältnis zwischen Bauherr und Generalunternehmer können dessen Leistungen und Pflichten genau abgegrenzt werden. Zuständigkeit und Haftung sind für den Bauherrn eindeutig geregelt. Architekt, Ingenieur und Spezialisten können sowohl im Auftrag des Bauherrn wie auch des Generalunternehmers stehen.

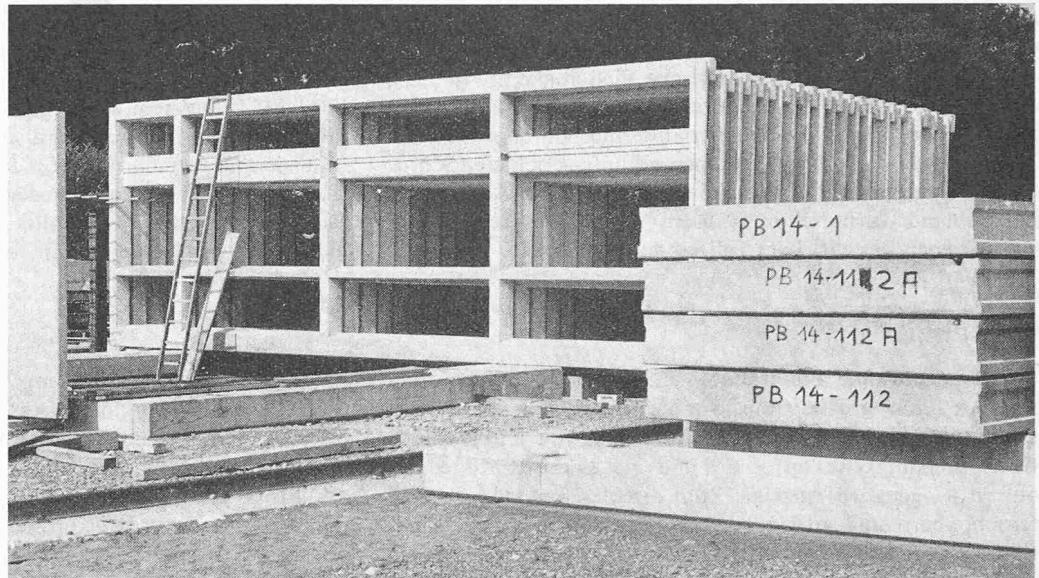
Der hier zu Wort kommende *Systembauer* ist ein Generalunternehmer, der Bausysteme einsetzt. Unter diesen ist eine zusammenhängende, das heisst aufeinander abgestimmte Gruppe von Bauelementen, Baumethoden oder Konstruktionsprinzipien sowohl des Rohbaus, wie des Ausbaus zu verstehen. Sie ermöglichen ein planmässig vorbestimmtes und dadurch rationelles Bauen. Im Unterschied zum Typenbau können aus Systemen verschiedenartigste Gebäude erstellt werden. Ein gutes Bausystem erlaubt es (bei entsprechender Marktlage), Bauelemente und Bauteile weitgehend industriell herzustellen. Der kostspielige und schwer kontrollierbare Arbeitsaufwand auf der Baustelle kann dementsprechend reduziert und vereinfacht werden. Das industriell vorgefertigte Produkt ist der Bauteil, nicht das Gebäude (wie im Typenhausbau).

Jedoch verlangt das Bauen mit Systemen einige wesentliche Änderungen im Planungs- und Bauablauf: Vor Beginn der Detailplanung muss das Bausystem bestimmt sein; die Submission hat also erheblich früher und in anderer Form zu erfolgen. Das System bestimmt weitgehend die konstruktive Gestaltung eines Bauwerks; andererseits wird der Projektierende von diesen Aufgaben stark entlastet. Die Planungs- und Ausführungstermine werden von der Produktionsseite verbindlich festgelegt.

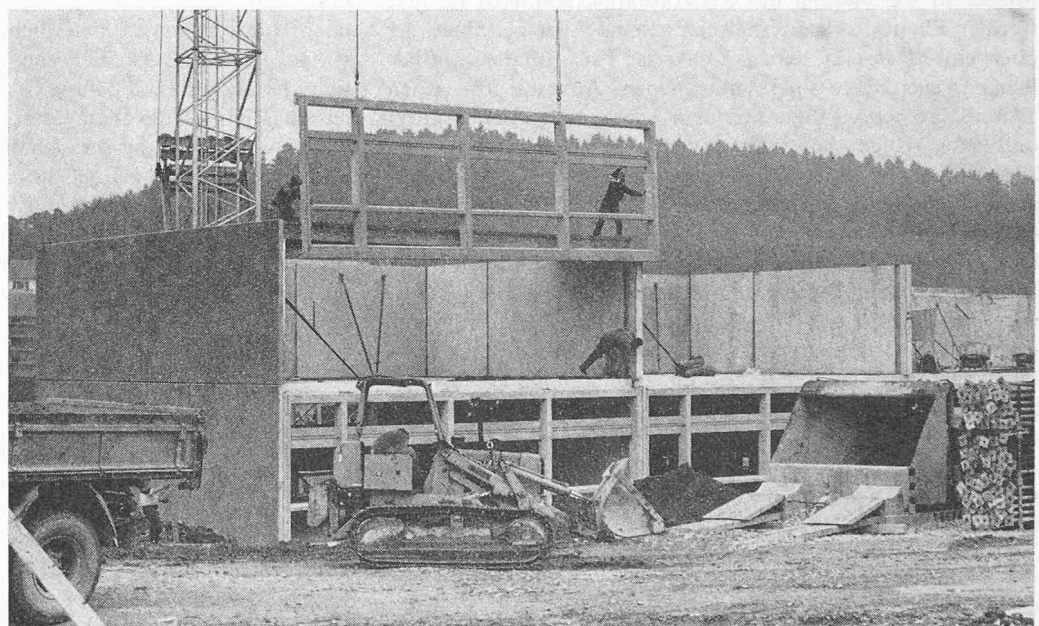
Entsprechend ergeben sich Auswirkungen auf die Aufgaben und die Stellung des Architekten und des Ingenieurs. Für den mit dem Systembau konfrontierten Architekten sind die Projektierungsgrundlagen genauer definiert als beim üblichen Generalunternehmer. Andererseits wird sich der Architekt vor allem mit der städtebaulichen, räumlichen und funktionellen Konzeption befassen, das heisst mit dem architektonisch Essentiellen, das im heutigen Zeit- und Arbeitsdruck häufig zu kurz kommen muss. Der Architekt wird lernen müssen, die Aufgabenstellung an den Systembauer genau zu umschreiben (was in manchem Fall zu grösserer Vereinfachung und Klarheit führen kann) und die Durchführung zu kontrollieren.

Gleichzeitig warten aber *neue Aufgaben* auf Ingenieure und Architekten. Die Entwicklung und laufende Anpassung von Bausystemen sowie die Gestaltung von Elementen und Bauteilen erfordern hochqualifizierte Mitarbeit; die betriebswissenschaftliche Seite des Bauens erhält ein immer grösseres Gewicht; die zunehmende Industrialisierung des Bauens kann sich für den aktiven Umweltschutz vorteilhaft erweisen. Auf diesem Baugebiet ist ein Stillstand kaum zu erwarten, und der Bedarf an kreativen, unabhängigen Kräften wird wachsen. Die damit angedeutete Arbeitsteilung und Spezialisierung scheint den jüngsten Tendenzen entgegenzulaufen. Die vorgeschlagene Konzeption kann aber andererseits als Grundlage für eine Entwicklung gesehen werden, die den Projektierenden von sehr viel technisch-konstruktivem Ballast befreit, indem er auf geeignete Systeme zurückgreifen kann. Er verfällt nicht mehr

Vorgefertigte Fenstertypen-  
elemente auf dem Lager...



bei der Montage...



und am fertigen Gebäude.  
Beispiel: Schulanlage «Rüti»,  
Ostermündigen, ausgeführt mit  
dem Schulbausystem Peikert





gezwungenermassen auf projektive Spezialisierungen, zum Beispiel für Wohn- oder Schulbauten, Brückenbauten usw., sondern erlangt eine neue entwerferische Vielseitigkeit.

Das postindustrielle Zeitalter im Bauen wird dann beginnen können, wenn die Industrialisierung durchgeführt ist. Dass das Bauen mit Systemen einen zukunftsgerichteten Schritt bedeutet, zeigen die Bemühungen und Erfolge im Ausland. In Deutschland wurde schon 1970 ein Viertel aller Schulen mit Bausystemen erstellt, bald soll es die Hälfte sein. Trotz der

starken Baukostenteuerung sind dort die Kosten für vorfabrizierte Schulbauten kaum gestiegen. Sie betragen 1965 168 DM pro m<sup>3</sup> effektiv umbauten Raum, 1970 noch immer nur 170 DM. Mit gutem architektonischem und technischem Erfolg wurde in unserem nördlichen Nachbarland das industrialisierte Bauen ebenfalls für Hochschulen eingeführt. Auch unsere drängenden Bauprobleme werden sich morgen zu einem bedeutenden Teil mit vernünftig und konsequent angewandter Industrialisierung lösen lassen.

## Umschau

**Transportable Windfahne.** Eine nur 340 g schwere und 300 × 62 mm grosse transportable Windfahne ermöglicht kontinuierliches Messen der Windrichtung mit durchschnittlicher Genauigkeit von  $\pm 2^\circ$  und bei einer sofortigen bis auf  $\pm 6^\circ$  genauen Anzeige. Zum direkten Betrieb von Tintenschreibern und anzeigenden Messgeräten gibt die Windfahne eine Gleichstromausgangsleistung von 6 V ab. Ist ein durchschnittlicher Anzeigewert erforderlich, so kann der Messer in Verbindung mit Zeitkonstantenschaltungen benutzt werden. Ebenfalls dazu erhältlich ist eine Anzeigeeinheit, die über ein Messgerät, einen Siebkreis, Prüf- und Empfindlichkeitsregelungen sowie über einen Ausgang für einen Tintenschreiber verfügt. Mit dem Instrument können kurz- und langfristige Untersuchungen der Windrichtung im Zusammenhang mit der Luftverschmutzung, Meteorologie, Flughafen-Windrichtungsüberwachung und dergleichen durchgeführt werden. Es eignet sich auch für Forschung und Ausbildung in Universitäten und Ingenieurschulen sowie für Werften und Segelfliegerklubs. Im wesentlichen besteht das Gerät aus einer Windfahne aus Aluminium, die für den Transport demontierbar und für den Betrieb mit einer kugellagergeführten Welle gekoppelt ist, die innerhalb einer zylindrischen Sendeeinheit läuft. Das Gerät ist wetterfest und kann im Freien bei Temperaturen von  $-30^\circ\text{C}$  bis  $+50^\circ\text{C}$  ohne Leistungsbeeinträchtigung arbeiten. Schon auf eine Windgeschwindigkeit von 250 mm/s spricht die Windfahne an.

DK 551.508,5

**Vakuum-Fugendichtungen.** Die rasche und sichere Abdichtung einzelner Bauteile gewinnt vor allem in der Fertigungsbau Praxis immer grössere Bedeutung. Das Anwendungsprinzip der Vakuum-Fugendichtungen (EVAP-Profil der Sempert-Gummiwerke GmbH, München) ist folgendes: In einer Schlauch- oder Hohlprofilabdichtung (1) wird mit einer Vakuumpumpe ein Unterdruck erzeugt, so dass sie flach wie

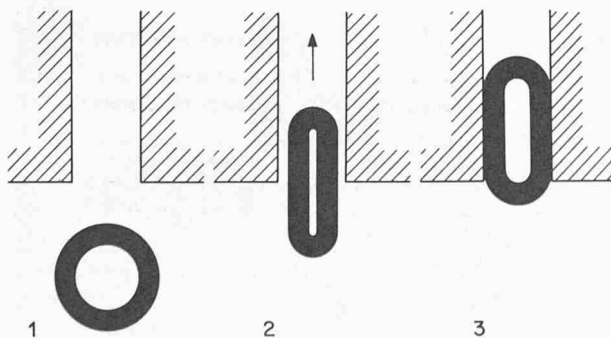
ein Band wird (2). In diesem Zustand lassen sich die Profile auch in schwer zugängliche oder sehr lange Fugen einziehen. Anschliessend wird das Vakuumprofil geöffnet oder die Vakuumpumpe abgezogen, damit die Luft wieder in das Profil einströmen kann. Dieses füllt nun dank seiner Eigenelastizität die Bauwerksfuge aus (3). Die Profile können bereits beim Hersteller evakuiert werden; die Evakuierung kann aber auch mit Hilfe einer tragbaren Handpumpe unmittelbar auf dem Bau vorgenommen werden. Kleber oder Hinterfüllungen sind nicht erforderlich, weil der elastische Anpressdruck, der von Dimension und Formgestaltung der Dichtung abhängig ist, einen sicheren Halt gewährleistet. Die Art des Baustoffs (Beton, Mauerwerk, Metall, Holz) spielt bei diesem Abdichtungsprinzip keine Rolle, auch wenn an einer Fuge verschiedene Werkstoffe zusammentreffen. Vakuum-Fugendichtungen aus Baypren haben sich bereits im Montagebau, zur Abdichtung von Fugen in Tunnel-, Brücken- und sonstigen Ingenieurbauten, bei Fassadenelementen und Verglasungen an zahlreichen Bauten bewährt.

DK 691.58

**Güteschutzverband Beton B II — Baustellen e. V.** Unter diesem Namen haben am 8. Juli 1970 in Frankfurt am Main 131 Unternehmen der Bauindustrie und des Baugewerbes in Deutschland einen Güteschutzverband gegründet. Die Verbandsgründung geht auf Initiative des Deutschen Beton-Vereins zurück und wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes vorbereitet. Zweck des Verbandes ist die Güteüberwachung von Baustellenbeton der zukünftigen Festigkeitsklassen Bn 350 und höher (Beton B II) sowie von Fertigteilen, die in Feldfabriken hergestellt werden. Adresse des Verbandes: D-62 Wiesbaden, Bahnhofstrasse 61, Postfach 543.

DK 061.2:666.972

**Deutsches Normenkolloquium für die Bauwirtschaft.** Das erstmals auf Initiative des Stahlrohrleichtbauherstellers Siegfried Keienburg am 16. Oktober 1971 zusammengetretene Normenkolloquium für die Bauwirtschaft versammelte sich zum dritten Mal und nach Vortrag und Aussprache im Bundesministerium für Städtebau und Wohnungswesen am 15. April 1972 auf Schloss Hugenpoet in Kettwig. Die Beteiligung war rege und schloss wieder Architekten, Systemplaner, Grossbauunternehmer, Fertigungsbauer sowie Verbandsrepräsentanten ein und konnte sich über die recht informativ sich auswirkende Anwesenheit von Dipl.-Ing. Georg Lindemann vom Fachnormenausschuss Bauwesen im Deutschen Normen-Ausschuss (DNA) freuen. Eine Bestandsaufnahme des Vorhandenen im Bereich des in Gang befindlichen Normenprozesses ergab u. a., dass innerhalb der Systemgruppe DIN 18 000 die Positionen DIN 18 201 – Toleranzen allgemein –, DIN 18 202 – Deckenplatten betreffend – und DIN 18 203 – auf Stahlbetonteile bezogen – im Entwurf vorliegen. Alle Festlegungen sind ein-



Vakuum-Fugendichtungen. 1 Das Dichtungsband im Normalzustand geschnitten. 2 Durch Ansetzen einer Vakuumpumpe wird im Band ein Unterdruck erzeugt; das Kreisprofil wird flach. 3 Einmal in die abzudichtende Nut eingesetzt, wird das Vakuum aufgehoben und das Profil passt sich – dank seiner Elastizität – der Nut an und dichtet sie