

## INNOVATION IN BETON

Vorfabrizierte Bausysteme + Bauteile in Beton

Modulares Rohbausystem  
ByBox®

Modulares  
Rohbausystem  
ByBox®



Modulares  
Rohbausystem  
CASAFLEX®

Tiefbauelemente,  
Stützen, Pfeiler



Lärmschutz-  
elemente  
FAVERIT®

PREBETON-Fertigaragen,  
Einstellhallen, Carports

CH-1580 AVENCHES  
Rte de l'Estivage  
Tel. +41 26 676 72 00  
Fax +41 26 675 31 94  
info@prebeton.ch

CH-3018 BERN  
Morgenstrasse 129  
Tel. +41 31 998 41 40/41  
Fax +41 31 998 41 44  
info@prebeton.ch

**PREBETON SA**  
www.prebeton.ch

CH-1023 CRISSIER  
Z. I. Bois-Genoud  
Tél. +41 21 633 22 60  
Fax +41 21 633 22 56  
info@prebeton.ch

CH-8045 ZÜRICH  
Giesshübelstrasse 45  
Tel. +41 1 468 24 30  
Fax +41 1 468 24 31  
info@prebeton.ch

04/www.prebeton.ch

9105

# Der Vorfertigung gehört die Zukunft

Der in den Nachbarstaaten festgestellte Trend hin zur Vorfertigung von Baukomponenten zur Vereinfachung und Optimierung des Bauablaufes ist zwischenzeitlich auch in der Schweiz in vollem Gange.

Jüngste Beispiele aus Holz-, Stahl- und Beton-Vorfabrikationen belegen eindrücklich diese Entwicklung, die sowohl die Roh- als auch die Ausbauarbeiten betreffen. Dabei werden Systemanbieter vermehrt in den Vordergrund rücken, die neben den Planungs- und Baukosten ebenfalls die Unterhalts- und Betriebskosten mit einbeziehen. Letztere können bekanntlich bei komplexeren Bauten innerhalb der Nutzungszeit die Investitionskosten bis zu einem Verhältnis von 4:1 überschreiten.

Demzufolge kommen den heute gültigen neuen SIA-Tragwerksnormen Swisscodes durch die klare Nutzungsvereinbarung unter Einbezug von Nutzungsänderungen und Rückbau grössere Bedeutung zu und sollten die «Rabatt Diskussion» endlich wieder auf die Qualitätsebene bringen.

Am Beispiel zweier ausgeführter Projekte im Hotelbau werden stellvertretend die Möglichkeiten einer modularen, demontierbaren Massivbauweise im Systembau näher vorgestellt.

H. R. Bärtschi, baertschi@prebeton.ch

Rationelles Bauen

# Mobiles Modulhotel

In Maienfeld, Graubünden, entsteht aus vorgefertigten Betonmodulen, das Swissheidihotel. Dieses System der modularen Bauweise wurde zuvor schon temporär für die Expo 2002 in Japan und anschliessend im Zentrum von Yverdon definitiv wieder aufgebaut, was die Wiederver-



**D**as Bauen mit vorgefertigten Fertigelementen (in diesem Fall, Modulen) bietet eine Reihe von Vorteilen, die künftig viele Bauherren in ihre Überlegungen mit einbeziehen werden. Überall wo dem Zeitfaktor eine grosse Bedeutung beigegeben wird, ist die Modulbauweise unschlagbar. Die Bauzeit ist rund 50–70 Prozent kürzer, als wenn konventionell gebaut worden wäre. Dass sich das auch auf die Preise auswirkt, ist dabei nur Nebensache.

Für die Pensionskasse der Nestlé SA wurde anlässlich der Expo 02 das erste modulare, voll ausgerüstete und demonstrierbare Hotel in Massivbau-



el. Es besteht aus 72 Hotelzimmern in Massivbauweise.  
am Ufer des Neuenburgersees für ein Hotel mit 119 Zimmern erfolgreich angewendet  
erwendbarkeit der Module eindrücklich bewiesen hat.



weise in Neuenburg aufgestellt. 119 Module mit variablen Abmessungen wurden innerhalb von 4 Monaten in Avenches fabriziert und in Estavayer vollständig ausgerüstet. Die Module wurden in diesem Falle mangels Bahnanschluss am Ufer des Sees per Lastwagen angeliefert.

Die nachfolgende Montage des Hotels beanspruchte nur knapp zwei Wochen. Nach der erfolgreichen Nutzung als Hotel erfolgte anschliessend die Demontage des gesamten Gebäudetraktes und der Wiederaufbau in Yverdon als Studentenwohnheim. Diese Arbeiten wurden innert knapp vier Wochen ausgeführt. Die Knacknuss an diesem Projekt war si-

cher die gemäss Nutzungsplan vorgesehene multiple, mehrmalige Nutzung dieser Installationen. Die Planung der Haustechnik musste deshalb schon bei der Herstellung der Module die unterschiedliche Nutzung berücksichtigen. An diesem Beispiel wurde gezeigt, dass ein modularer und demontierbarer Systembau mit hoher Wertschöpfung durchaus in Massivbauweise erstellt werden kann.

### Swissheidihotel aus Modulen

Nach längerer Evaluationsphase mit System- und Preisvergleichen beauftragte die Motel Maienfeld AG die PRE-

BETON SA in Avenches VD mit dem Bau von 72 vorgefertigten Hotelzimmern in Massivbauweise. Die wesentlichen Kriterien, die zur Wahl dieser für die Schweiz recht neuartigen Bauweise führten, können zusammengefasst wie folgt beschrieben werden.

- Die Bauzeit mit diesem System-Modulbau ist 50–70% kürzer als in konventioneller Bauweise.
- Durch die witterungsunabhängige Werkstattfertigung kann eine gleichbleibende, hohe Qualität gewährleistet werden.
- Das System kann in Form und Grösse der Grundstücksform und den Ausbauwünschen flexibel angepasst werden.

- Sämtliche Leitungen der Elektro-, Sanitär- und Heizungsinstallationen werden direkt im Werk in die Module integriert. Es sind lediglich die vertikalen Verbindungen zwischen den Modulen auf der Baustelle in einem Technischacht zusammenzuführen.
- Selbstverständlich sind die Leitungen für die modernen Kommunikationstechnologien wie Internet / TV etc. ebenfalls vorinstalliert.
- Die solide und dauerhafte Grundkonstruktion aus hochwertigem Beton entspricht sämtlichen Schweizer und EUNormen.
- Das wesentliche Kriterium des Schall- und Brandschutzes im Hotelbau wird mit diesem

System durch die konsequente vertikale und horizontale Trennung der Zimmer optimal erfüllt.

- Die Module bilden somit den eigentlichen, erdbebensicheren Massivkern des Gebäudes.

- Fassaden und Dachaufbauten werden auf der Baustelle individuell entsprechend den ästhetisch und bauphysikalischen Ansprüchen ausgeführt.

Ein Novum bedeutet sicher auch die Tatsache, dass diese massive Konstruktionsart nötigenfalls problemlos demontiert und andernorts wieder aufgebaut werden kann. Desgleichen sind Nutzungsänderungen durch Anbauten und Aufstockungen ohne wesentliche Beeinträchtigungen des Betriebsablaufes in kürzester Zeit möglich. Im konkreten Fall Maienfeld wurde diese Möglichkeit für eine horizontale und vertikale Erweiterung konzeptionell bereits eingeplant.

Der unkonventionelle Innenausbau der Module trägt den Bedürfnissen Rechnung, dass der heute gewählte Standard nach einer gewissen Nutzungsdauer problemlos den Anforderungen einer neuen Kundenschaft angepasst werden kann. Auf einen normalerweise vollständigen werkseitigen Ausbau inkl. Fenster, Türen etc. wurde auf Wunsch der Bauherrschaft zugunsten einer regionalen Vergabe verzichtet. Die Zimmermodule wurden mit einem konventionellen Heizsystem ausgestattet. Eine Alternative besteht ebenfalls in der Nutzung der massiven Module als Massenspeicher für Heizung und Kühlung in Verbindung mit einem Wärmeaustauscher.

Pro Tag wurden zwei komplett eingerichtete Zimmermodule hergestellt. In Avenches zwischengelagerte Module wurden per Bahn angeliefert und auf die bauseitig vorbereiteten Fundamente in einem Intervall



Ein Hotel kommt per Bahn. Die Module bei der Auslieferung Bahnhof Avenches.



Das mobile Modulhotel am Neuenburgersee während der Expo 02.

(Fotos: zvg)

von 18 Stück pro Tag von einer spezialisierten Montageequipe mit einem 200-Tonnen-Mobilkran montiert. Entsprechend sind frühzeitig vier Zugkompositionen für den Spezialtransport von 72 Einheiten bei

der SBB reserviert worden. Die relativ grossen Abmessungen von 3,40 x 6,50 m bei einem Gewicht von knapp 24 Tonnen pro Modul bedeuteten auch für die SBB-Cargo einen nicht alltäglichen Transport. Sie ha-

ben die logistische Herausforderung aber bestanden. Die Module waren zur rechten Zeit geliefert worden, obwohl die Breite von 3,4 m das Normraum-Profil der SBB übertrage. (pd/bs)