

Flexibler und modularer Gefängnisbau Schweiz



Ausgangslage

Konventionell ausgeschriebene und in Planung stehende Gefängnisse gehen im Allgemeinen mit sehr hohen Projektierungskosten einher.

Die Konstruktionsart und das Layout berücksichtigen im Normalfall eine Nutzungsdauer von mindestens 80 Jahren, was bei einem modernen Strafvollzug eindeutig zu unflexibel ist.

Wie entwickelt sich unsere Gesellschaft in den nächsten 20 bis 30 Jahren und wie definiert sich dereinst unser Strafvollzug?

Je nach Art und Sicherheitsstufe unterliegen unsere Gefängnisse einem schweizerischen Standard, der sich an europäische Richtlinien anlehnt.

Gleichwohl werden Wettbewerbe ausgeschrieben und jedes neue Gefängnis wird als sehr kostenintensiver Prototyp geplant und erstellt.



Unsere Botschaft

Die Element AG mit Sitz in Tafers (FR) und einer zweiten Produktionsstätte in Veltheim (AG) hat am Beispiel des Gefängnisses in Orbe (VD) den Beweis erbracht, dass sich auch wirtschaftlich wesentlich günstigere Alternativen solcher Gebäudekonstruktionen erstellen lassen.

Vorfabrizierte und voll ausgerüstete Betonmodule werden sämtlichen relevanten Ansprüchen im organisatorischen, sicherheitstechnischen, bauphysikalischen und nicht zuletzt im unterhaltstechnischen Bereich vollumfänglich gerecht. Sie entsprechen in jeder Hinsicht den schweizerischen Vorschriften.



Da ein grosser Anteil der Arbeiten im Vorfabrikationswerk ausgeführt wird verkürzt sich die effektive Bauzeit um ein Vielfaches, was insbesondere bei späteren Erweiterungen bestehender Anlagen bezüglich Überwachung und Sicherheit von grossem Vorteil ist.

Es besteht jederzeit die Möglichkeit, die Module inklusive Gebäudehülle und Haustechnikanschlüsse zu demontieren und anderweitig ohne Qualitätseinbussen neu zu installieren und weiterzuverwenden.

Konstruktion/Statik

Je nach Baugrundverhältnissen erfolgt die Lastabtragung auf Streifenfundamente oder Bodenplatten, bei schlechteren Böden mit Vorteil auf eine Mikro-Pfahlfundation.

Wird eine spätere Demontage in Erwägung gezogen, steht die Lastabtragung auf vorfabrizierte Beton-Longrinen im Verbund mit den erwähnten Mikro-Pfählen im Vordergrund.



Die Betonmodule werden mittels Speziallagern aufeinandergestellt und für Erdbebenlasten gemäss SIA-Norm kraftschlüssig gesichert.

Je nach Layout werden ebenfalls vorfabrizierte Platten zwischen den Modulen als Verbindungskorridore montiert.

Damit kann nach erfolgter Montage der Tragkonstruktion sofort die Gebäudehülle inklusive der Dachkonstruktion in Angriff genommen werden.



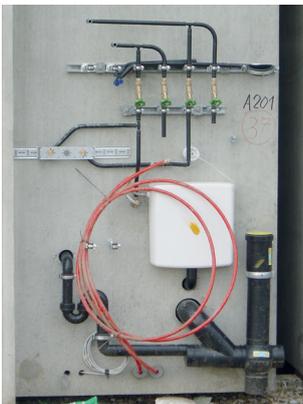
Unsere Module erfüllen zudem vollumfänglich die Kriterien des Minergie-ECO Vorgabekatalogs.



Zusätzlich zu den «normalen» Zellen besteht die Möglichkeit, je nach Nutzungsvereinbarung Spezialzellen zu fertigen, beispielsweise Zellen mit grossen seitlichen Öffnungen für Aufenthalts- und Sporträume, Zellen mit integrierten Sanitärblöcken, Zellen für das Aufsichtspersonal oder für Garderoben und den Empfang, für ärztliche resp. psychiatrische Dienste, Serviceräume und vieles mehr.

Dieses modulare System erlaubt selbstverständlich ebenfalls die Berücksichtigung architektonisch-ästhetischer Aspekte. Dabei streben wir an, die «klassischen» Planer in diese innovative Bauweise miteinzubeziehen.

Haustechnik



Sämtliche Anschlüsse für Leitungen (Heizung, Lüftung, Klima, Elektro, Wasser) sowie Installationen für sicherheitstechnische Komponenten (Türen/Fenster mit und ohne Gitter, Sanitäreinrichtungen, spezielle EDV-Anschlüsse etc.) werden vollumfänglich berücksichtigt

und bereits im Werk vorinstalliert respektive eingebaut.

Nebst den klassischen Heizungen wie beispielsweise Radiatoren können die Betonmodule alternativ mit den entsprechenden Einlagen auch als Kernspeicher-Heizung wirtschaftlich genutzt werden.

Sämtliche Anschlüsse sind korridorseitig für Reparatur- und Wartungsarbeiten zugänglich und erlauben so einen sicheren Unterhalt im Vollbetrieb des Gebäudes.

Kosten

Konventionell ausgeführte Gefängnisbauten mit dazugehöriger Infrastruktur werden heute mit sehr hohen Kosten kalkuliert.

Erfahrungsgemäss sind je nach Sicherheitsniveau und Ausbauvolumen die Bauten für die Administration und Infrastruktur den Gefängniszellen kostenmässig gleichzusetzen.

Am Beispiel des Gefängnisses in Orbe (VD) und weiteren Projekten konnte nachgewiesen werden, dass der Gefängnisbau mit dem vorgestellten System mittels Betonmodulen um mindestens die Hälfte günstiger realisiert werden kann. Die Einhaltung von Kosten- und Termintreue bei der Erstellung eines mit Betonelementen und modular vorgefertigten Gebäudesystems bringt so einen weiteren Nutzen für den Auftraggeber resp. die Auftraggeberin.



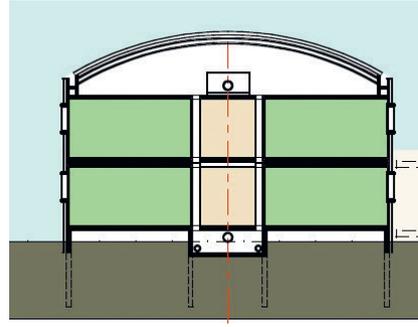
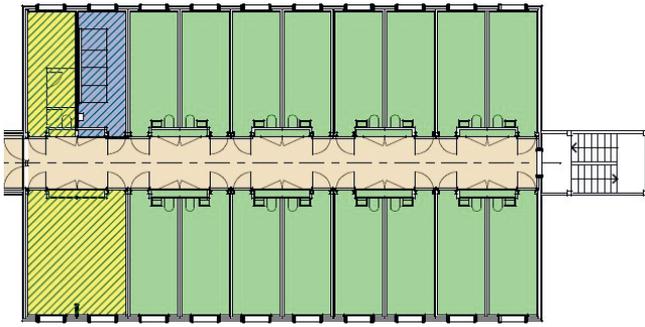
Dabei werden sämtliche relevanten Vorschriften für den demontierbaren Massivbau eingehalten. Als repräsentatives Beispiel einer Demontage mit Wiederaufbau dient das von Prébéton SA (heute Element AG) ausgeführte EXPO-Hotel in Yverdon.

Termine

Im Schnitt werden 18 bis 20 Module pro Tag montiert.

Je nach Umfang des konkreten Pflichtenheftes und Nutzungsplans lässt sich ein mittlerer Gefängnisbau mit ca. 80–100 Gefängnismodulen inklusive zugehörigen Infrastrukturbauten innerhalb von 6 bis 8 Monaten realisieren.





Zusammenfassung

Zweifelsohne entspricht die vorgestellte Bauweise mit den aufgezeigten Vorteilen des Modulbaus – wie z. B. die Möglichkeit des Rückbaus und der Wiederverwendbarkeit sowie die Halbierung der Erstellungskosten – a priori nicht dem üblichen Vorgehen. Diese Konstruktionsweise erfordert ein Umdenken, um die maximale Flexibilität bei der Projektierung, der Bauausführung und der Nutzung – auch hinsichtlich einer allfälligen Erweiterbarkeit – zu erhalten.

Bei der Investition von Geldern der öffentlichen Hand (Bund, Kantone, Gemeinden) ist es auch politisch entscheidend und unumgänglich, die Möglichkeiten zur Kostensenkung und Effizienzsteigerung klar aufzuzeigen, dies insbesondere im Hinblick auf die wirtschaftliche und die ökologische Nachhaltigkeit dieser Gebäude.

Bauherrschaft und Planer – die enge Zusammenarbeit mit Element AG

Wirtschaftlich

- kosteneffiziente Lösung
- sehr hohe Systemflexibilität
- wartungsarme Konstruktion
- Wartung von Installationen im Vollbetrieb möglich
- massgeschneiderte Anwendung
- hoher Grad an Vorkonfektionierung (HLK)
- extrem schneller und modularer Systemaufbau
- geometrisch frei adaptierbar
- Montage durch die Element AG oder bei Bedarf durch die Bauunternehmung

Nachhaltig

- dauerhaft
- bewährtes System
- unabhängig von Wettereinflüssen produzierbar
- konstante Qualität durch Vorfabrikation im Werk
- Ausführung in Sichtbeton je nach Anforderung
- hochwertige zertifizierte Betonqualität (i. d. R. C 50/60)
- 100 % digital geplantes System; 3D-Datenaustausch mit Planer und Bauherrschaft möglich (Archivierungssicherheit)
- vollumfängliche Erfüllung des Minergie-ECO Kataloges

Umweltschonend

- vollkommen rezyklierbares System
- sehr kurze Bauzeit
- geringe Lärm- und Staubbelastung durch stark verkürzte Bauzeiten
- weniger Einzeltransporte auf die Baustelle
- wiederverwendbare Bauteile möglich (re-usable)
- Verwendung von klinker-reduziertem ECO-Zement (EPD-zertifiziert)
- CO₂-reduzierte Baustoffe
- Einsatz von hochwertigem Recyclingbeton möglich

