

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 107 (1989)  
**Heft:** 25

## **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:** 30.01.2025

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

ABZ Allg. Baugenossenschaft Zürich	Überbauung Frohburgstr./ Streitholzstr., Zürich, PW	Kolonielokal ABZ, Seebahnstr. 201, Eingang Kanzleistr., bis 30 Juni, Montag bis Freitag 16 bis 18 Uhr, Samstag 10 bis 15 Uhr	25/1989 S. 715
Gemeinderat Waltalingen ZH	Gemeindehaus Waltalingen, PW	Zentralschulhaus Waltalingen, 23. Juni bis 3. Juli, werktags 19.30 bis 20.30 Uhr, samstags 10 bis 11.30 Uhr	25/1989 S. 715
Verein Schulheim Kronbühl SG	Behindertenheim Kronbühl, PW	Altes Feuerwehrdepot, Oedenhofstr. 13, 9303 Wittenbach, bis 28. Juni, täglich 14 bis 17 Uhr; zusätzlich 24. Juni 10 bis 12 Uhr, 26. Juni 17 bis 21 Uhr	25/1989 S. 715
Kongress + Kursaal AG, Bern	Neugestaltung Kursaal-schänzli, Hotel, PW	Kursaal Bern, Schänzlistr. 71, Leuchtersaal, 29. Juni bis 30. Juli, täglich 10.30 bis 13.30 Uhr und 16 bis 20 Uhr	folgt
Lagerhaus Steinhof AG, Burgdorf BE	Überbauung Steinhof, Burgdorf BE	Stadtbauamt Burgdorf, 30. Juni bis 14. Juli, Montag bis Freitag 7.30 bis 11.45 Uhr und 13.30 bis 17 Uhr	folgt

## Aus Technik und Wirtschaft

### Verstärkung bestehender Bauwerke mit externer Vorspannung

Ein spektakuläres Beispiel für die Verstärkung von Bauwerken mit extern angeordneten BBRV-Spannkabeln ist die Rekonstruktion der Reussbrücke Wassen. Weniger bekannt ist vielleicht, dass schon seit 20 Jahren wiederholt Brücken und Hochbauten mit Spannkabeln unterspannt und so verstärkt wurden.

Beim Lösungsvorschlag für die Lieferung und den Einbau der Kabel für die Reussbrücke Wassen konnte die Stahlton AG deshalb von einer langjährigen Erfahrung profitieren. Bei der an die Spannkabel gestellten Forderung der Auswechselbarkeit konnte zudem auf die Entwicklung der Kabel für die erste in

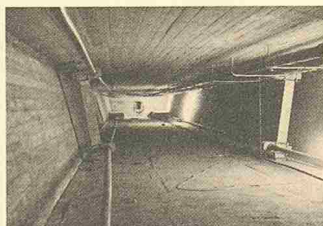


Bild 1. Spannkabel im Hohlkasten der Reussbrücke Wassen mit Umlenkstruktur in Feldmitte

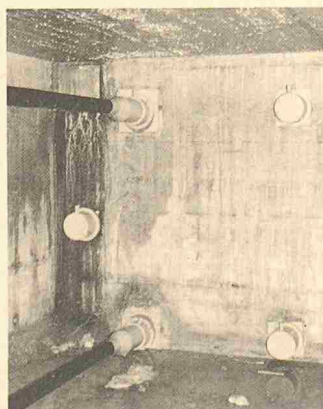


Bild 2. Querschotte in den Hohlkasten der Hafencastle Zug

der Schweiz neu gebaute Brücke mit externer Vorspannung zurückgegriffen werden, den Viadotto Preonzo-Claro im Tessin.

Auch für die Reussbrücke war die Bedingung der zerstörungsfreien Ausbaubarkeit eine wesentliche Vorschrift (Bild 1). Von den in den letzten zwei Jahren ausgeführten Objekten, bei welchen externe Vorspannung zur Verstärkung der Konstruktion eingebaut wurden, sind nachfolgend drei kurz beschrieben.

#### Hafenmole Zug

Die rund 235 m lange, dreimal geknickte Hafenmole in Zug bestand aus 8 gelenkig miteinander verbundenen Hohlkastenelementen mit Längen von 25 bis 30 m. Starker Wellengang beschädigte wiederholt die Gelenkkonstruktionen. Bauherrschafft und projektierender Ingenieur entschieden sich deshalb, die Gliederkette umzuwandeln in einen durchgehenden biegesteifen Balken.

Die 30 cm breiten Fugen zwischen den einzelnen Hohlkastenelementen wurden ausbetoniert, die Stirnseiten der Kasten durchbohrt und das Sandwich-Stirnwand-Fugenbeton-Stirnwand mit je vier kurzen Kabeln zu je 1400 kN Spannkraft zusammengespant. Zusätzlich wurden über die ganze Länge vier externe Spannkabel, Typ 1400 (31 Ø 7) Vi = 1390 kN, mit PE-Rohren (und Mörtelinjektion) eingebaut. Diese Kabel wurden in vier Einzellängen mit je etwa 60 m Länge eingebaut, vorgespannt und das nächste Teilstück angekuppelt. Bei den Knickpunkten (Umlenkwinkel je 45°) wurden vorgebogene Stahlhüllrohre eingebaut und

die Kabel durch diese Rohre geführt (Bild 2).

#### Maschinenfabrik Schulthess, Wolfhausen

Eine Fabrikhalle mit fünf Unterzügen mit je 2x17,5 m Spannweite und Gesamtlängen von 35 m musste aufgestockt werden. Die dadurch bedingte Erhöhung der Auflast der Decke (Nutzlast anstatt Dachbelastung) erforderte eine Verstärkung der Unterzüge. Weil das Lichtraumprofil nicht reduziert werden durfte, war der Einbau einer geklebten Armierung nicht möglich. Jeder Träger wurde deshalb mit zwei seitlich angeordneten externen Spannkabeln mit je 1300 kN Spannkraft zusätzlich vorgespannt. Gebogene Stahlrohre als Führung für die PE-Hüllrohre im Bereich der Mittel- und der Endquerträger und seitlich mit BBRV-Stäben, Ø 12 mm (Vi = 120 kN), an die bestehenden Unterzüge gespannte Umlenkstrukturen ermöglichten die polygonale Führung der Spannkabel. Die Kabelverankerungen liegen in stirnseitig anbetonierten Nokken (Bild 3).

#### Einstellhalle Breisacherstrasse, Basel

In einem 60 cm breiten und 190 cm hohen Überzug über einer Autoeinstellhalle wurde bei der Ausführung zusätzlicher Installationen ein einbetoniertes Kabel mit einer Kernbohrung durchgetrennt. Als Ersatz für das ausgefallene Kabel wurden seitlich der Träger zwei externe Spannkabel, Typ 630 (14 Ø 7), eingebaut.

Da in der Schweiz in der Anfangszeit des Nationalstrassenbaus viele Brückenobjekte ohne Standspur ausgeführt wurden, ist damit zu rechnen, dass das gleiche Problem noch an einigen Nachfolgeobjekten gelöst werden muss. Extern eingebaute

BBRV-Spannkabel haben ihre Vorteile wiederholt bewiesen:

- Werksgefertigt mit rigoroser Qualitätskontrolle bei der Herstellung der Einzelteile und der Kabelfabrikation.
- Kontrollierbar und ausbaubar bei der Verwendung einer dauerplastischen Injektionsmasse.
- Korrosionssicher durch die Verwendung hochwertiger PE-Rohre und hochwertigen Injektionsgutes.
- Minimal in den Abmessungen wegen der kompakten Einzelteile der Verankerungen und minimalen Hüllrohrdurchmessern.
- Bewährt und erprobt, weil seit 20 Jahren Bauwerke damit verstärkt wurden.

Stahlton AG  
8034 Zürich

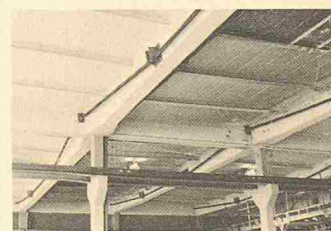


Bild 3. Seitlich neben den Trägern eingebaute Spannkabel in der Fabrikationshalle der Maschinenfabrik Schulthess



Bild 4. Die Verankerungen der externen BBRV-Spannkabel liegen auf quer zum Träger eingebauten RHS-Profilen