

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 108 (1990)
Heft: 18

Artikel: Armee-Apotheke in Ittigen: Alternative mit Vorspannung führt zu mannigfaltigen Vorteilen
Autor: Fischli, Franz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-77413>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.02.2026

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

Armee-Apotheke in Ittigen

Alternative mit Vorspannung führt zu mannigfältigen Vorteilen

Während sich vorgespannte Deckenkonstruktionen steigender Beliebtheit erfreuen, ist deren Anwendung bei Fundationen noch wie vor ziemlich selten, obwohl sich gerade hier mannigfaltige Vorteile ergeben. Der folgende Beitrag beschreibt am Beispiel der Armee-Apotheke Ittigen die Vorspannung der Bodenplatte und der oberen Geschosse und zählt diese Vorteile auf.

Although posttensioning has found widespread use and acceptance for building frame construction, its use in foundations is still in the early phases of its potential. The extension of the Army Dispensary in Ittigen, near Berne, Switzerland, provides an excellent example of the many advantages that posttensioning can bring to foundation construction. The system eliminated the need for expansion joints, and waterproofing of the concrete surface was not required, even though the slab is in ground water. Posttensioning also improved the soil pressure distribution, increased the concrete shear resistance, and reduced the congestion of reinforcing steel. Overall, the posttensioned design improved the quality of the foundation while simplifying construction procedures.

Das Projekt

In Ittigen bei Bern wurde 1987 und 1988 die Armee-Apotheke erweitert. Das 6geschossige Gebäude war ursprünglich in Stahlbeton geplant, man entschloss sich dann aber für Spannbeton, um den hohen Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit gerecht zu werden.

Das Gebäude ist 80 m lang und maximal 35 m breit. In Längsrichtung haben die Stützen einen Abstand von 7,50 m (ausgenommen Endfelder), in Querrichtung im allgemeinen einen solchen von 5,0 m, 7,50 m und 10,0 m. Die Nutzlast beträgt bei der Decke über dem 3. Untergeschoss 15 kN/m², bei den übrigen Decken 8 kN/m². Die Dek-

ken sind 0,30 m stark, ausgenommen jene des Mittelhochregallagers mit einer Nutzlast von 25 kN/m², die 0,50 m misst.

Die Bodenplatte, die bis zu 4 m unter dem Grundwasserspiegel liegt, hat eine Stärke von 0,8 m. Sie wurde in 5 Etappen hergestellt, wobei der letzte Abschnitt (Luftschutzraum) nicht vorgespannt wurde.

Die Vorspannung

Die Vorspannung der Fundamentplatte erfolgte mit VSL-Kabeln 6-6 und 6-7 (6 bzw. 7 Litzen 0,6") mit einer Bruchkraft von 1548 bzw. 1806 kN. Es gelangten Spannverankerungen vom Typ H

und U, Kupplungen K sowie Zwischenverankerungen Z (Bild 1) zur Anwendung, letztere als Spannstelle bei Kabeln, die in 2 Stufen gespannt werden mussten, deren Endverankerungen aber in der zweiten Stufe nicht mehr zugänglich waren. Die Kabel verlaufen in beiden Richtungen mehr oder weniger gleichmäßig verteilt, mit einer gewissen Konzentration in den Stützstreifen (Bild 2).

Während für die Bodenplatte Vorspannung mit Verbund angewandt wurde, kam in den Geschossdecken das VSL-Monolitzensystem (ohne Verbund) zum Einsatz. In Längsrichtung sind die Kabel über den Stützen konzentriert, in Querrichtung bündelweise gleichmä-

VON FRANZ FISCHLI,
ITTIGEN

sig verteilt angeordnet. Die Decken wurden in mehreren Etappen erstellt, weshalb die Litzen zum Teil Zwischenverankerungen aufweisen. Um die Lage der Kabel kenntlich zu machen, betonierte der Unternehmer an der Deckenunterseite farbige Plastikdreiecke ein.

Bemerkenswerte Vorteile

Die Anwendung von Vorspannung in den Geschossdecken hatte den Vorteil, dass relativ rasch ausgeschalt werden konnte, was sich beschleunigend auf das Programm auswirkte. Des Weiteren konnten die Durchbiegungen klein gehalten und die Deckenstärke im Vergleich zur Stahlbetonlösung reduziert werden.

Die Vorspannung der Fundamentplatte hatte folgende positive Konsequenzen:

- Fugen wurden keine benötigt. Auch konnte dank den durch die Vorspannung erzeugten Druckspannungen im Beton auf eine Wasserabdichtung verzichtet werden.
- Durch die günstige Wirkung der Vorspannung im Säulenbereich wurde der Durchstanzwiderstand erhöht. Auch kam es zu einer besseren Verteilung der Bodenpressung.
- Die Reduktion des Armierungsgehaltes führte zu einer einfacheren Bauausführung, was sich wiederum positiv auf die Bauzeit auswirkte.

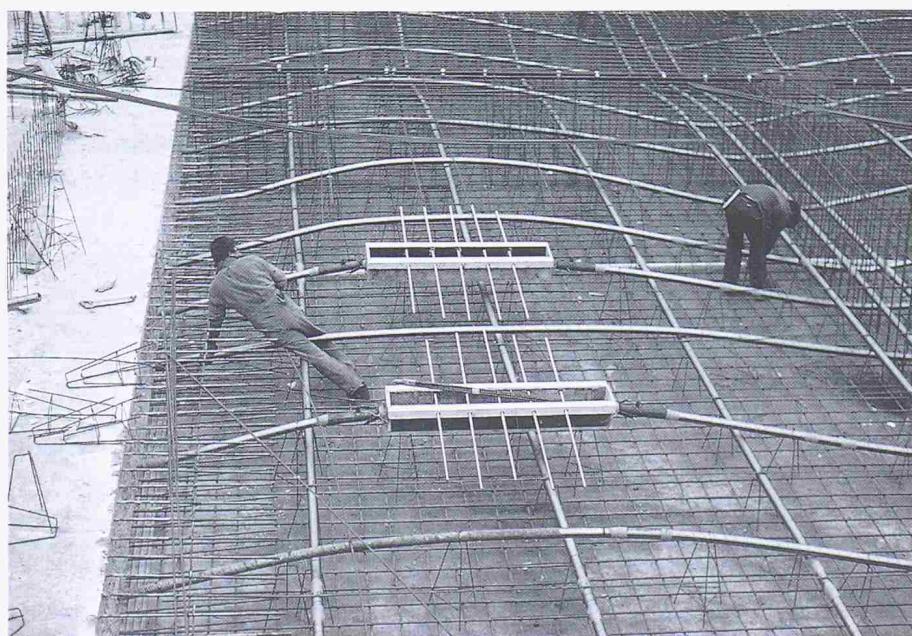


Bild 1. Aussparung für Zwischenverankerungen VSL-Typ Z. Dieser Verankerungstyp erlaubt es, ein Kabel zu spannen, dessen Enden nicht zugänglich sind

Adresse des Verfassers: Franz Fischli, dipl Bauing, ETH, c/o VSL International AG, Postfach 7124, 3001 Bern.