

Armee-Apotheke in Ittigen: Alternative mit Vorspannung führt zu mannigfaltigen Vorteilen

Autor(en): **Fischli, Franz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **108 (1990)**

Heft 18

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-77413>

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.

Armee-Apotheke in Ittigen

Alternative mit Vorspannung führt zu mannigfaltigen Vorteilen

Während sich vorgespannte Deckenkonstruktionen steigender Beliebtheit erfreuen, ist deren Anwendung bei Fundationen nach 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-Monolithensystem (ohne Verbund) zum Einsatz. In Längsrichtung sind die Kabel über den Stützen konzentriert, in Querrichtung bündelweise gleichmäs-

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.

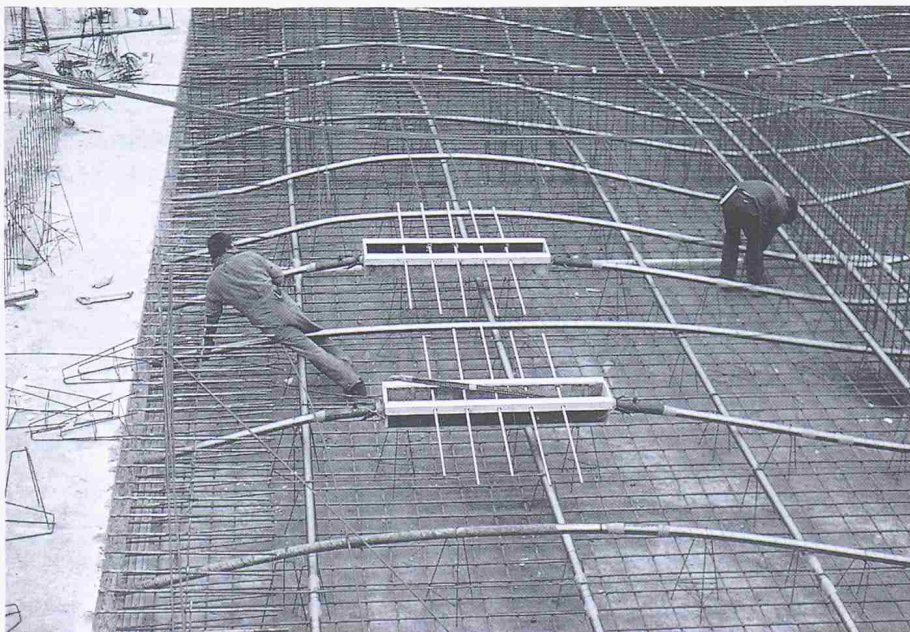


Bild 1. Aussparung für Zwischenverankerungen VSL-Typ Z. Dieser Verankerungstyp erlaubt es, ein Kabel zu spannen, dessen Enden nicht zugänglich sind

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