

Die neue Rheinbrücke Stein-Bad Säckingen: Vorversuche zur Erreichung der geforderten Betonqualität

Autor(en): **Gerber, Heini**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 38

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85535>

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.

den Teil des Abschnittes 1 während des Betonierens des Abschnittes 2 festzuhalten wurde folgendes Verfahren angewendet:

Die Bewegungen des Kragarmes infolge Temperaturänderungen wurden län-

gere Zeit beobachtet. In einer Höchstphase des Kragarms wurden die Keile zwischen Lehrgerüstabstützung und Kragarmende angezogen. Als Sicherheit gegen Bewegungen während dem Betonieren des anschliessenden Teiles wurde der Kragarm mit Hilfe eines auf-

gebrachten Kiesballastes auf dem Lehrgerüst festgehalten.

Adresse des Verfassers: H. Oehninger, dipl. Ing., Bauunternehmung Rothpletz, Lienhard + Cie AG, Schiffländenstr. 35, 5000 Aarau

Vorversuche zur Erreichung der geforderten Betonqualität

Von Heini Gerber, Windisch

Die Forderung des Projektverfassers, im Brückenüberbau eine Nennfestigkeit von 450 kg/cm^2 zu erreichen, war wegen des in dieser Gegend vorkommenden Kiesmaterials nicht ohne weiteres zu erfüllen. Der Unternehmer sah vor, den Beton ab Werk zu beziehen, sodass sich die Untersuchungen in der ersten Phase auf vier in Frage kommende Betonwerke ausdehnte. Als Bestandsaufnahme wurden in jedem Werk Kiesproben entnommen und die Betonqualität in verschiedenen Dosierungen geprüft. Ein Werk erreichte die verlangten Festigkeiten auf Anhieb. Die weiteren Untersuchungen beschränkten sich in der Folge noch auf zwei Betonwerke, da im Blick auf die grossen Betonetappen ein Reservebetrieb sichergestellt werden musste.

Die Versuche in der zweiten Phase erfolgten mit einer im Feinmaterial abgeänderten Siebkurve, zum Teil unter Beigabe von verschiedenen Betonzusatzmitteln. Es zeigte sich jedoch bald, dass ohne Plastifizierungsmittel die geforderte Festigkeit von 450 kg/cm^2 nicht garantiert werden konnte. Die unter Laborbedingungen hergestellten Proben der zweiten Phase ergaben – unter Beigabe von Betonzusatzmitteln und einer Dosierung von 325 kg Zement je m^3 Beton – durchschnittliche Würfeldruckfestigkeiten von 590 kg/cm^2 nach 28 Tagen.

Die Ermittlung des E-Moduls sowie des Kriechmasses wurde ebenfalls in die Untersuchungen der zweiten Phase einbezogen. Bei den Vergleichen mit den verschiedenen Zusatzmitteln stellte sich heraus, dass die Proben mit den Produkten der Euco-Bauchemie die besten Resultate erzielten.

Eine letzte Versuchsreihe der zweiten Phase galt der Herstellung von frostbeständigem und frostaussalzbeständigem Beton, innerhalb der geforderten Würfeldruckfestigkeit. Auch diese Untersuchungen verliefen erfolgreich, sodass sich die Bauherrschaft entschliessen konnte, die Fahrbahnplatte mit frostbeständigem und die Konsolköpfe mit frostaussalzbeständigem Beton zu erstellen.

Nachdem die anfänglich zu Recht bestehenden Befürchtungen über die Betonqualität dank der umfangreichen und aufwendigen Untersuchungen beseitigt werden konnten, war der Wunsch des Unternehmers verständlich, den Beton für den Brückenüberbau zu pumpen. Ein entsprechender

Plastizität:

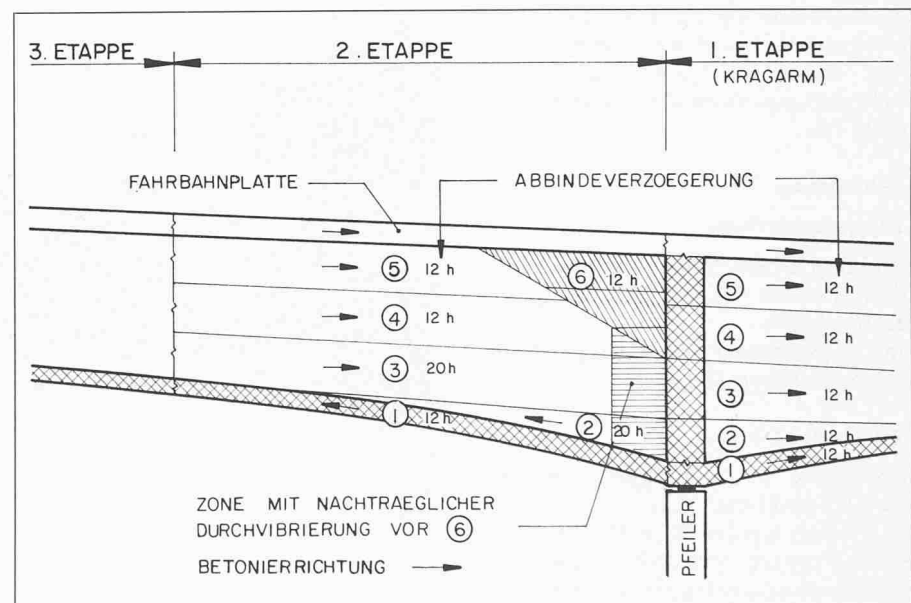
Nach Walz: Trog 1,13–1,15

Platte 1,24–1,29

Wasser/Zementfaktor: 0,48

Prüfungen während dem Betonieren:

Alle Stunden Messung der Plastizität nach Walz und des Luftporenanteils



Betoniervorgang Brückentrog im Bereich des Flusspfeilers

Versuch verlief erfolgreich, sodass schliesslich der Überbau mit einer Leitung von über 150 m Länge gepumpt werden konnte.

Für das Betonieren des 1. Abschnittes wurden auf Grund der Versuche folgende Anordnungen getroffen:

Dosierung:

PC 325 Bw 28 erf. = 450 kg/cm^2

Betonzusatzmittel:

- Brückentrog: Eucoplast PS 30 für Abbindeverzögerung (siehe Bild)
- Fahrbahnplatte: Eucoplast PS 31 (6 h Verzögerung + 3% Luftporen für frostbeständigen Beton)
- Konsolköpfe: Eucoplast PS 32 (6 h Verzögerung + 5% Luftporen für tausalzbeständigen Beton)

Mischzeit: $1\frac{1}{2}$ Minuten

Betonnachbehandlung:

- Sofortiges Aufspritzen eines Filmes gegen die Betonaustrocknung (Eucodur)
- Sobald begehbar, Abdeckung mit Gurrithermmatten.

Erreichte Betonfestigkeit nach 28 Tagen:

Brückentrog: $510\text{--}580 \text{ kg/cm}^2$

Fahrbahnplatte: $450\text{--}530 \text{ kg/cm}^2$

Konsolköpfe: $440\text{--}450 \text{ kg/cm}^2$

Der Überbau konnte ohne Zwischenfall programmgemäss betoniert werden. Die Betonfestigkeiten wurden durchwegs erreicht, sodass sich die umfangreichen Vorversuche für dieses anspruchsvolle Bauwerk gelohnt haben.

Adresse des Verfassers: H. Gerber, Ing. HTL, Ingenieurbüro Schalcher & Gerber, Dohlenzeigstr. 6, 5200 Windisch