

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **110 (1992)**

Heft 5

PDF erstellt am: **20.01.2020**

### **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.

sentliche Änderungen der Qualität der in der Schweiz produzierten Portlandzemente zur Folge haben. Die Qualitätskontrolle hingegen wird sich erheblich ändern.

Im Gegensatz zur liberalen schweizerischen Regelung wird es in Europa ein starres Zertifizierungssystem geben. Zemente, die nach bestimmten Regeln produziert und überwacht werden und die den in EN 197 festgelegten Anforderungen genügen, haben freien Zugang zum europäischen Markt. Ob bei der Produktion und der Eigenüberwachung alles nach den vorgeschriebenen Regeln geschieht, wird durch eine dritte Partei überwacht, die ihrerseits nach den Regeln anderer europäischer Normen akkreditiert sein muss.

Im Rahmen dieser Fremdüberwachung sind selbstverständlich auch Prüfungen an Zementproben durchzuführen, wie das in der generellen Qualitätsüberwachung der wichtigsten schweizerischen Zementarten gemäss Art. 44 der SIA 215 geschieht. Da es dabei aber nicht in erster Linie um die Qualität der Zemente, sondern um die Qualität der Eigenüberwachung geht, und da, wie erwähnt, auch die Produktion selbst «fremdüberwacht» wird, kann die Häufigkeit dieser Prüfungen reduziert werden. So wird in einem ersten Diskussi-

onsentwurf der europäischen Zementindustrie für die Zertifizierung vorgeschlagen, pro Zementart und Fabrik mindestens 6 und höchstens 12 Proben pro Jahr zu prüfen. Ziel dieses Zertifizierungssystems ist es, innerhalb Europas das gegenseitige Vertrauen in die Produktequalität zu stärken. Eine mehr auf persönliche Kontakte aufgebaute Regelung scheint für den «Grossraum» Europa nicht mehr möglich zu sein – woran wir uns in der Schweiz ebenfalls gewöhnen müssen.

### Schluss

Insgesamt ändert sich also für den Zementanwender nicht viel durch den Übergang auf europäische Normen. Jetzt, wo «nur» die Prüfnormen eingeführt werden, die Anforderungen der SIA 215 aber bestehen bleiben, sogar überhaupt nichts. Dagegen nimmt der Umfang dieser europäischen Prüfvorschriften von den entsprechenden schweizerischen von ca. 14 auf über 110 Druckseiten zu.

Wenn dann auch die EN 197 und die entsprechenden Zertifizierungsregeln in Kraft sind, wird die Bezeichnung der Zemente anders, und es wird mit grosser Wahrscheinlichkeit auch ein breite-

res Angebot an Zementtypen geben, die bis jetzt in der Schweiz unbekannt sind.

Alle diese Zemente werden zertifiziert sein! Dann ist es gut zu wissen, dass die Zertifizierung nur eine Garantie dafür gibt, dass die Produktion nach allen Regeln der Kunst erfolgt. Ob der Zement für die jeweilige Anwendung geeignet ist, kann daraus nicht abgeleitet werden. Und sicher kann nicht erwartet werden, dass alles gleich bleibe, wenn man einen zertifizierten Zement durch einen anderen ersetzt.

Die Verantwortung dafür, dass mit dem Zement die geforderten Betoneigenschaften erreicht werden, ist und bleibt beim Anwender und kann nicht mit dem Hinweis auf die Zertifizierung abgeschoben werden.

Insofern wird die Betontechnologie in der Schweiz mit Sicherheit interessanter, und dies ist rein technisch gesehen ein positiver Effekt der europäischen Normierung. Dass damit auch das Risiko von Fehlern steigt, liegt auf der Hand. Doch dieser Herausforderung sollte die Schweizer Betonwelt eigentlich gewachsen sein.

Adresse des Verfassers: W. Studer, Vorsitzender der Begleitkommission SIA 215, EMPA, 8600 Dübendorf

## Bücher

### Injektionen im Baugrund

Von Dr. Ing. Christian Kutzner. 370 Seiten, 170 Abbildungen, 39 Tabellen und 7 Farbbilder. Preis: DM 168.-. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1991

Injektionen im Baugrund haben im letzten Jahrzehnt an Aktualität eingebüsst. Das Verpressen eines im Boden verbleibenden Produktes – und sei es noch so umweltverträglich – wird aus hydrogeologischen und ökologischen Gründen in Frage gestellt. Im Schrifttum wird wohl über einzelne aktuelle Injektionsarbeiten (case history) berichtet, selten werden jedoch allgemeingültige Injektionstheorien, deren Anwendung und Grenzen behandelt. Es ist deshalb begrüssenswert, dass erstmals seit der Übersetzung des Standardwerkes von H. Cambefort, «Injection des sols», 1969, ein umfassendes, wissenschaftlich aufgebautes Buch, welches das gesamte Spektrum der Abdichtungs- und Verfestigungsmöglichkeiten entsprechend dem heutigen Stand der Technik darstellt, in deutscher Sprache erscheint.

Nach einer kurzen Einführung in die geschichtliche Entwicklung werden in gestraffter Form die Grundlagen der Injektions-

theorie und der Injektionsmittel erörtert. Der Baugrund als Fest- und Lockergestein wird in seinen für die Injektion wichtigen Eigenschaften der Verwitterung, der räumlichen Anordnung der Kluft-Schicht-Schieferungs- und Störungsflächen und deren Schlußvermögen, der Kornverteilung und Durchlässigkeit charakterisiert.

Der Hauptteil des Werkes wird durch die Kapitel Planung, Probeinjektionen, Ausführung, Injektionsmittel, Prüfverfahren und Düsenstrahlinjektionen eingenommen. Darin werden typische Baumassnahmen, die bei Stauanlagen, Stollen, Kavernen, im städtischen Tiefbau (Unterfangungen, Dichtungssohlen usw.) sowie bei der Wiederinstandstellung von beschädigten Betonstrukturen getroffen wurden, besprochen. Mittels zahlreicher Tabellen, Diagramme und Figuren werden Injektionskriterien angegeben, die Beziehung zwischen Wasseraufnahmevermögen und Durchlässigkeit sowie die verschiedenen Einpressdrücke bei unterschiedlichen Berechnungsannahmen dargelegt.

Die Zusammenstellungen über zulässige Wasseraufnahmen bei Absorptionsversuchen, über Fliess- und Festigkeitseigenschaften, über die Charakterisierung der Silikate und der wichtigsten chemischen Injektionsmittel oder über technische Daten von

Bohrmaschinen, Bohrwerkzeugen und über die Auslegung von Misch- und Einpressanlagen usw. stellen interessante Planungshilfen dar.

Ein Kapitel über Bauvertrag und Ausschreibung – auch wenn es mehr auf deutsche Verhältnisse ausgerichtet ist – enthält wertvolle Angaben über Leistungsbeschreibung, Vertragsbedingungen und Ausführungsbestimmungen, die auch in der Schweiz ihre Geltung haben. Das abschliessende Literaturverzeichnis und das Sachregister verweisen den Leser einerseits auf das wichtigste internationale Schrifttum und erlauben andererseits, ein gesuchtes Thema rasch zu finden.

Das Buch wendet sich also als Leitfaden der Injektionstechnik an jüngere Ingenieure, aber auch an Fachleute, welche ihre Kenntnisse auffrischen und durch die vielen kritischen Kommentare und die Gegenüberstellung der klassischen Theorien Anregung zur Lösung aktueller Probleme finden wollen. Der Autor hat sich sein Wissen in 30jähriger Erfahrung als Bauüberwacher, als leitender Ingenieur ausführender Firmen und als international tätiger Berater angeeignet.

Pierre Cretaz,  
Dr. sc. nat., Dipl. Ing. Geol. ETH/SIA,  
Zürich