

## Der Umgang mit historischen Betonkonstruktionen

Prof. Dr.-Ing. Andrei Walther FH Potsdam, KIWA GmbH Berlin

**Schlagworte:** Eisenbeton, Historische Betone

Bereits Ende des 19. Jahrhunderts wurden in Berlin mit dem Bau von unterirdischen Tunneln und Bahnhöfen für das U-Bahn Netz der Stadt begonnen. Die ersten unterirdischen Bahnhöfe erhielten als Deckenkonstruktion ein Segmenttonnengewölbe (auch Preußische Kappendecke) welches sehr zeit- und arbeitsaufwändig hergestellt wurde. Die Sohle der Tunnel wurde bereits in vielen Teilen in Stampfbeton erstellt. Nach dem ersten Weltkrieg begann die zweite Bauphase der Untergrundbahn. Bautechnisch wurde nun Eisenbeton für die Wand und Deckenkonstruktion genutzt. Zu dieser Zeit wurde der Beton noch gegossen und erhielt kaum eine Verdichtung. Stampfbeton wurde für Wände und kleinteilige Flächen genutzt. Die technischen Vorgaben für die Erstellung des Betons sind 1916 mit der Veröffentlichung der Bestimmung für Ausführung von Bauwerken aus Beton und Eisenbeton des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton festgesetzt worden. Darin werden bereits Druckfestigkeiten für Betone vorgegeben. Allerdings wird bei der Konzeption des Betons zu dieser Zeit die Festigkeit auf Basis des Mischungsverhältnisses von Zement zu Sand/Schotter abgeschätzt. Ab 1925 wurde erst ein Mindestzementgehalt für den Beton vorgeschrieben und die DIN Norm 1045 eingeführt. Die Bauwerke des zweiten Bauabschnitts der Berliner U-Bahn sind hauptsächlich aus Eisenbeton gefertigt. Im Jahre 1941 wurde die Begrifflichkeit auf Stahlbeton einheitlich in Deutschland festgelegt. Das Baugeschehen kam durch den zweiten Weltkrieg beim U-Bahnbau vollständig zum Erliegen. Erst in den 50-iger Jahren des letzten Jahrhunderts wurde im dritten Bauabschnitt das Netz erweitert. Zu dieser Zeit ist der verwendete Beton in seinen Bestandteilen weitestgehend geregelt. Durch die umfangreichen Forschungen im Bereich der Verdichtung des Betons unter Kurt Walz (MPA Stuttgart) kamen nicht mehr Stampf oder Gießbetone nach Mischungsverhältnissen zur Anwendung. Die Betonrezeptur wurde nunmehr entworfen.

Zur Einschätzung sowie Instandsetzung dieser seit über 100 Jahren verwendeten Betone sind umfangreiche Untersuchungen notwendig. Insbesondere die Einordnung der Festigkeit in Altbetonklassen spielt eine grundlegende Rolle. Weiterhin wird an Hand der Untersuchung eines U-Bahnhofes aus den 20-iger Jahren die Problemstellung zur Instandsetzung dieser Konstruktion unter tragwerkplanerischen sowie denkmalhistorischen Gesichtspunkten im Vortrag präsentiert. Die Gesamtheit der notwendigen Anforderungen aus Tragwerksplanung sowie Denkmalschutz spielen zukünftig in der Instandsetzung von Betonkonstruktionen eine tragende Rolle. Die sachkundige Planung sowie auch die Ausführung von Betoninstandsetzungsarbeiten sind die Voraussetzungen für den Erhalt des ältesten U-Bahnnetzes Deutschlands sowie denkmalgeschützter Betonkonstruktionen.



Abb.: U-Bahnbau 1909 (Quelle: Archiv Museum Tempelhof-Schöneberg)