

# 1 HISTORISCHE ENTWICKLUNG

Baugeschichtlich wurden bereits zur Eisenzeit ab ca. 500 v. Chr. die ersten schmiedeeisernen und feuergeschweißten Ring- und Maueranker in Bauten aus Mauerwerk und/oder dem römischen „opus caementitium“ (einem ersten Vorläufer des heutigen Betons) eingesetzt und gelten somit als erste baugeschichtliche Zeugnisse einer Verbundtechnologie zwischen unterschiedlichen Baustoffen.

Die Entwicklung des seinerzeit so genannten „Eisenbetonbaus“ setzte um 1850 ein; als die industriellen Wegbereiter dieser Bauweise gelten international die Personen Joseph Monier (F) sowie Thaddeus Hyatt (USA) und im deutschsprachigen Raum die Personen Gustav Adolf Wayss, Conrad Freytag, Wilhelm Gustav und Rudolf Dyckerhoff, Eduard Züblin und Johann Bauschinger. <sup>(1)</sup>

Anfangs machte man sich mit dieser neuen Bauweise eher noch keine metallurgischen Gedanken über die eingesetzten Eisen- resp. Stahlgüten, vielmehr experimentierte man mit den Verbundformen zwecks Optimierung der Haftverbundfestigkeit zwischen dem Eisen und dem Beton.

Ab ca. 1920 mit der industriellen Weiterentwicklung der Eisenerzverhüttung zur Stahlerzeugung sowie der Entwicklung der E-Schweißtechnik gab es erste Überlegungen über die metallurgischen und fertigungstechnischen Möglichkeiten der schweißtechnischen Verbindung zweier Betonstähle. Da man in diesem Zeitraum zur Festigkeitssteigerung des Betonstahls aber auch vielfach auf das Tordieren oder das Kaltrecken gesetzt hatte, war die Schweißbarkeit der früheren Betonstähle nur sehr „bedingt“ gegeben.

Erst mit Einführung der DIN 488-1 „Betonstahl“ im Jahre 1972 kann man von generell schweißgeeigneten Betonstahlsorten sprechen, da hier erstmals aussagekräftige Hinweise zum Betonstahlschweißen gemacht wurden. Die heute gültigen Fassungen DIN 488-1:2009-08 „Beton-

stahl“ oder auch DIN EN 10080:2005-08 „Stahl für die Bewehrung von Beton – Schweißgeeigneter Betonstahl“ präzisieren die Vorgaben der Schweißbarkeit der heute gängigen Betonstähle in Deutschland.

Heute ist die Schweißverbindung von Betonstählen sowohl im Neubau als auch beim Bauen im Bestand oder in der Betonstahlinstandsetzung über die DIN EN ISO 17660:2006 mit Berichtigung 1:2007 (früher DIN 4099) bauordnungsrechtlich gang und gäbe.

*Anmerkung:* DIN EN ISO 17660:2006 mit Berichtigung:2007 wird im nachfolgenden abgekürzt DIN EN ISO 17660:2007 genannt.