

Bewehrungstechnik, 2.Auflage
Grundlagen - Praxis - Beispiele - Wirtschaftlichkeit
von Dr. K. Hansgerd Kämpfe

219 Seiten / 282 Abbildungen
erschienen 2020 im Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden
ISBN 978-3-8348-1455-5 (Hardcover) – ISBN 978-3-8348-8241-7 (eBook)

Das Fachbuch "Bewehrungstechnik - Grundlagen - Praxis - Beispiele - Wirtschaftlichkeit" wurde nach einer 20-jährigen intensiven Arbeit des Verfassers auf dem Gebiet der Stahlbetonbewehrung geschrieben und 2010 veröffentlicht. 2020 erschien die 2. Auflage in einer überarbeiteten Version.

Es hat erstmals die geschlossene Kette der Bewehrungstechnik, in der gesamten Breite der Wertschöpfungskette von der Planung bis zur Herstellung, dem Ein- oder Aufbau (Verlegen) des Stahlgeflechts, in einem Buch auch erfasst.

Es gibt auch im Gegensatz zu bisher veröffentlichter Literatur erstmals einen Überblick zu wirtschaftlichen Aspekten der Bewehrung wie beispielsweise der Zeit- und Aufwandsberechnung im Preis.

Das Buch soll ein Nachschlagewerk für alle diejenigen sein, die die Grundlagen der Bewehrungstechnik konstruktiv und technologisch erkennen und praktisch handhaben müssen.

Der Verfasser:

"Das Buch will sich auch mit einem gewissen Stolz an alle diejenigen wenden, die täglich echte „Kunstwerke“ an Stahlgeflechten in bizarren Schönheiten bautechnisch entstehen lassen, um ihre Erscheinungsbilder nach kurzer Zeit der Existenz im Beton auf nimmer Wiedersehen verschwinden zu lassen. Kein Handwerk kann sowenig auf seine Leistung in vergegenständlichter Form verweisen wie die Bewehrungstechnik. Kein Werker kann aber auch so stolz auf sein Produkt sein wie der Bewehrungstechniker, der die Stahleinlage als die „Stütze“, „Seele“, als den „Halt“ des Bauobjekts herstellt.

Der Verfasser hat sich bemüht, aus mehr als 1000 unterschiedlichen Bauwerken und mehr als 10.000 unterschiedlichen Plänen, theoretische und praktische Aussagen zur Stahlbetonbewehrung sortiert in den Wissensdisziplinen Stahlkunde, Statik, Biegetechnik und Montagetechnik aufzuschreiben und dem Bewehrungsbauer zum Studium vorzulegen.

Das Buch will sich denjenigen zuwenden, die die Theorie durch die Praxis vervollkommen wollen. Dabei soll sowohl der Weisheit des Ingenieurs als auch der Erfahrung des Arbeiters Achtung zukommen, um immer die beste oder bessere Bewehrungslösung zu sichern. Jeder sollte bei der Vielfalt der Bewehrungslösungen erhaben über seine Wissenslücken sein und diese schneller durch neue Lösungen mit schließen helfen.

Das Buch war in einzelnen Fragmenten Ausbildungshilfe für Bewehrungstechniker in den letzten 20 Jahren und erweitert diesen Anwenderkreis seit seinem Erscheinen wesentlich. Zumindest zeigen erste Reaktionen, dass auch in Fachkreisen der Fachhochschulen dieses Buch für einen seriösen zusammenhängenden Überblick in der Bewehrungstechnik gilt. Es kann den Anspruch als Fachbuch für Bewehrungstechnik auf Fachschulebene voll erfüllen."

Dr. K. Hansgerd Kämpfe, Sep. 2014

Inhalt

1 Einleitung

- 1.1. Historie der Stahlbetonbewehrung
- 1.2. Hauptbegriffe der Stahlbetonbewehrung
- 1.3. Wertschöpfungskette der Stahlbetonbewehrung

2 Kleine Statikunde

- 2.1. Die Druckkräfte und die Zugkräfte im statischen Körper
- 2.2. Die Kraftaufnahme und die Kraftverteilung im Geflecht
- 2.3. Der erforderliche und der gewählte Stahlquerschnitt

3 Kleine Betonstahlkunde

- 3.1. Die Herstellung des Betonstahls
- 3.2. Die Eigenschaften des Betonstahls
 - 3.2.1. Duktilität des Betonstahls
 - 3.2.2. Rippung des Betonstahls
 - 3.2.3. Verformung des Betonstahls
- 3.3. Das Trennen des Betonstahls
- 3.4. Das Fügen des Betonstahls
 - 3.4.1. Schweißen von Betonstahl
 - 3.4.2. Flechten von Betonstahl

4 Kleine Biegekunde

- 4.1. Das Biegeradienprinzip
 - 4.1.1. Biegedorndurchmesser und Stabstahldurchmesser
 - 4.1.2. Der Ablauf beim Biegen
 - 4.1.3. Das Abzugsmaß beim Biegen
 - 4.1.4. Das Mindestmaß beim Biegen
- 4.2. Das Außenmaß, das Biegemaß, das Passmaß
- 4.3. Das CNC-Biegen

5 Betonstahlstab

- 5.1. Das Nennmaß und das tatsächliche Betonstahlmaß
- 5.2. Die Menge der Betonstahlbiegeformen
- 5.3. Die Betonstahlbiegeformen und ihre Kombinationen
- 5.4. Die Grundgewichte und die Querschnitte des Betonstahlstabes

6 Betonstahlmatte

- 6.1. Die Grundstruktur der Betonstahlmatte
- 6.2. Die baurelevanten Betonstahlmatten
 - 6.2.1. Lagermatten und Listenmatten
 - 6.2.2. Bügelmatte und HS-Matten
- 6.3. Die Grundgewichte und Querschnitte der Lagermatte
- 6.4. Zur Ökonomie der Mattenfertigung

7 Betonstahlgeflecht

- 7.1. Der Hauptaspekt von Geflechtem
- 7.2. Die Aufbau Probleme der Geflechtem und Körbe
 - 7.2.1. Geringste Positionszahl - Köcherkörbe
 - 7.2.2. Durchdringungen von Biegeformen - Treppenkörbe
 - 7.2.3. S-Haken und Schlösser - Stützenkörbe
 - 7.2.4. Kehlstäbe und Eckstäbe - Bodenplattengeflechte
 - 7.2.5. Stabüberlappungen - Unterzugkörbe
 - 7.2.6. Korbstabilisierungen - Bohrfahlkörbe
- 7.3. Die Maßketten in Geflechtem
- 7.4. Der Bewehrungsprozess und seine Prinzipien
- 7.5. Zur Gewichtsberechnung und Ökonomie der Geflechtfertigung
- 7.6. Günstigere Bewehrungslösungen im Geflecht
 - 7.6.1. Ebene Flächen (Platten) mit geraden Stäben bewehren

- 7.6.2. Die Randverbügelungen von Flächen mit gebogenen Stäben
- 7.6.3. Die gebogenen Stäbe in gestreckter Länge klein halten
- 7.6.4. Die Anzahl der Biegungen je Stab gering halten
- 7.6.5. Bügelschlösser – in allen Teilgeflechtem
- 7.6.6. Die Schubbügel in den Horizontalplatten
- 7.6.7. Die Abstandhalter und die Montage der oberen Lage in Platten
- 7.6.8. Die Wand- oder Stützenanfänger als L-Winkel
- 7.6.9. Der zu lange Schenkel im Bügel
- 7.6.10. Stütze/Unterzug als Korb vorgeflochten und dessen Anschlüsse

8 Abstandhalter und Unterstützungen im Geflecht

- 8.1. Die Betondeckungsnormative im Bauteil
- 8.2. Die Abstandsnormative im Geflecht
- 8.3. Die Bestimmung der Maßketten im Geflecht

9 Verlängerungen und Fortführungen im Geflecht

- 9.1. Die Verlängerungsarten im Geflecht
 - 9.1.1. Überlappte Verlängerung des Betonstahlstabs
 - 9.1.2. Stumpfe Verlängerung des Betonstahlstabs
- 9.2. Die Fortführungsarten von Geflecht zu Geflecht
- 9.3. Zur Ökonomie der Verlängerungen im Geflechtaufbau

10 Durchstanz- und Schubbewehrung im Geflecht

- 10.1. Die Durchstanzkräfte und die Schubkräfte in Platten
- 10.2. Die Dübelleiste und der Zulagenstab in der Bewehrungslage
- 10.3. Die Schubkraftbewehrung zwischen unterer und oberer Lage

11 Stabsubstitution und Rissbreitenbeschränkung im Betonteil

- 11.1. Die Stabsubstitution im Geflecht
- 11.2. Die Stabteilung und der Stabquerschnitt in der Stabsubstitution
- 11.3. Die Rissbreitenbeschränkung und die Stabteilung

12 Bewehrungszeichnung und Bemaßung im Geflecht

- 12.1. Die eindeutige Darstellung eines Objekts
 - 12.1.1. Die Normalprojektion in der Zeichnungsebene
 - 12.1.2. Die Perspektivprojektion in der Zeichnungsebene
- 12.3. Die Darstellung und Bemaßung des Geflechtes
- 12.4. Zur Ökonomie des Zeichnens

13 Zeit- und Kapazitätsplanung der Geflechtfertigung

- 13.1. Die Abhängigkeit der Aufbauzeit von Geflechtparametern
 - 13.1.1. Aufbauzeit und der Stabstahldurchmesser
 - 13.1.2. Aufbauzeit und die Positionszahl und Positionstückzahl
- 13.2. Die Methoden der Zeitplanung des Geflechtaufbaus
 - 13.2.1. Ablaufplanung des Bauablaufs
 - 13.2.2. Bestimmung der Geflechtaufbauzeit
 - 13.2.3. Zusammenhang von Aufbauzeit und Aufbaupreis
- 13.3. Die Methoden der Kapazitätsplanung

14 Statistische Qualitätskontrolle in der Bewehrung

- 14.1. Der Arbeitsprozess und die Fehlertheorie
- 14.2. Die Repräsentativität und der Umfang der Stichprobe
- 14.3. Die Urliste und der Stichprobenplan im Bewehrungsbau
- 14.4. Zur Ökonomie der Statistischen Qualitätskontrolle

15 Anlage: Eine Reminiszenz Stahl

- Literaturverzeichnis
- Sachwortverzeichnis