

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Historie der Stahlbetonbewehrung	2
1.2	Die Hauptbegriffe der Stahlbetonbewehrung	6
1.3	Wertschöpfungskette Stahlbetonbewehrung	10
2	Kleine Statikkunde	13
2.1	Die Druckkräfte und die Zugkräfte im statischen Körper	13
2.2	Die Kraftaufnahme und die Kraftverteilung im Geflecht.....	15
2.3	Der erforderliche und der gewählte Stahlquerschnitt	20
3	Kleine Betonstahlkunde	23
3.1	Die Herstellung des Betonstahls	23
3.2	Die Eigenschaften des Betonstahls.....	25
3.2.1	Duktilität des Betonstahls	25
3.2.2	Rippung des Betonstahls.....	27
3.2.3	Verformung des Betonstahls.....	29
3.3	Das Trennen des Betonstahls	34
3.4	Das Fügen des Betonstahls.....	37
3.4.1	Schweißen von Betonstahl.....	37
3.4.2	Flechten von Betonstahl.....	41
4	Kleine Biegekunde	45
4.1	Das Biegeradienprinzip	45
4.1.1	Biegedorndurchmesser und Stabstahldurchmesser	45
4.1.2	Der Ablauf beim Biegen	47
4.1.3	Das Abzugsmaß beim Biegen	48
4.1.4	Das Mindestmaß beim Biegen	51
4.2	Das Außenmaß, das Biegemaß, das Passmaß	53
4.3	Das CNC-Biegen.....	59
5	Betonstahlstab	63
5.1	Das Nennmaß und das tatsächliche Betonstahlmaß	63
5.2	Die Menge der Betonstahlbiegeformen.....	66

5.3	Die Betonstahlbiegeformen und ihre Kombinationen	69
5.4	Die Grundgewichte und die Querschnitte des Betonstahlstabes	72
6	Betonstahlmatte	75
6.1	Die Grundstruktur der Betonstahlmatte.....	75
6.2	Die baurelevanten Betonstahlmatten.....	76
6.2.1	Lagermatten und Listenmatten.....	76
6.2.2	Bügelmatten und HS-Matten.....	80
6.3	Die Grundgewichte und Querschnitte der Lagermatte	81
6.4	Zur Ökonomie der Mattenfertigung	84
7	Betonstahlgeflecht	87
7.1	Der Hauptaspekt von Geflechten.....	87
7.2	Die Aufbauprobleme der Geflechte und Körbe.....	92
7.2.1	Geringste Positionsanzahl – Köcherkörbe	92
7.2.2	Durchdringungen von Biegeformen – Treppenkörbe.....	98
7.2.3	S-Haken und Schlösser – Stützenkörbe	103
7.2.4	Kehlstäbe und Eckstäbe – Bodenplattengeflechte.....	110
7.2.5	Stabüberlappungen – Unterzugskörbe	114
7.2.6	Korbstabilisierungen – Bohrfahlkörbe	116
7.3	Die Maßketten in Geflechten	124
7.4	Der Bewehrungsprozess und seine Prinzipien.....	128
7.5	Zur Gewichtsrechnung und Ökonomie der Geflechtfertigung	131
7.6	Günstigere Bewehrungslösungen im Geflecht	137
7.6.1	Ebene Flächen (Platten) mit geraden Stäben bewehren	137
7.6.2	Die Randverbügelungen von Flächen mit gebogenen Stäben.....	139
7.6.3	Die gebogenen Stäben in gestreckter Länge klein halten.....	139
7.6.4	Die Anzahl der Biegungen je Stab geringhalten	140
7.6.5	Bügel Schlösser – in allen Teilgeflechten.....	141
7.6.6	Die Schubbügel in den Horizontalplatten	142
7.6.7	Die Abstandshalter und die Montage der oberen Lage in Platten	143
7.6.8	Die Wand- oder Stützenanfänger als L-Bügel	144
7.6.9	Der zu lange Schenkel im Bügel.....	145
7.6.10	Stütze/Unterzug als Korb vorgeflochten und dessen Anschlüsse	145

8	Abstandshalter und Unterstützungen im Geflecht	149
8.1	Die Betondeckungsnormative im Bauteil.....	151
8.2	Die Abstandsnormative im Geflecht.....	152
8.3	Die Bestimmung der Maßketten im Geflecht.....	154
9	Verlängerungen und Fortführungen im Geflecht	155
9.1	Die Verlängerungsarten im Geflecht.....	155
9.1.1	Überlappte Verlängerung des Betonstahlstabs.....	155
9.1.2	Stumpfe Verlängerung des Betonstahlstabs.....	156
9.2	Die Fortführungsarten von Geflecht zu Geflecht.....	162
9.3	Zur Ökonomie der Verlängerungen im Geflechtaufbau.....	163
10	Durchstanz- und Schubbewehrung im Geflecht	165
10.1	Die Durchstanz- und die Schubkräfte in Platten.....	165
10.2	Die Dübelleiste und der Zulagenstab in der Bewehrungslage.....	166
10.3	Die Schubkraftbewehrung zwischen unterer und oberer Lage.....	169
11	Stabsubstitution und Rissbreitenbeschränkung im Betonteil	171
11.1	Die Stabsubstitution im Geflecht.....	171
11.2	Die Stabteilung und der Stabquerschnitt in der Stabsubstitution.....	172
11.3	Die Rissbreitenbeschränkung und die Stabteilung.....	175
12	Bewehrungszeichnung und Bemaßung im Geflecht	177
12.1	Die eindeutige Darstellung eines Objekts.....	177
12.1.1	Die Normalprojektion in der Zeichnungsebene.....	177
12.1.2	Die Perspektivprojektion in der Zeichnungsebene.....	178
12.3	Die Darstellung und Bemaßung des Geflechts.....	179
12.4	Zur Ökonomie des Zeichnens.....	181
13	Zeit- und Kapazitätsplanung der Geflechtfertigung	183
13.1	Die Abhängigkeit der Aufbauzeit von Geflechtparametern.....	183
13.1.1	Aufbauzeit und der Stabstahldurchmesser.....	183
13.1.2	Aufbauzeit und die Positionsanzahl und Positionsstückzahl.....	187
13.2	Die Methoden der Zeitplanung des Geflechtaufbaus.....	188
13.2.1	Ablaufplanung des Bauablaufs.....	188
13.2.2	Bestimmung der Geflechtaufbauzeit.....	190
13.2.3	Zusammenhang von Aufbauzeit und Aufbaupreis.....	191

13.3	Die Methoden der Kapazitätsplanung	193
14	Statistische Qualitätskontrolle in der Bewehrung	197
14.1	Der Arbeitsprozess und die Fehlertheorie	197
14.2	Die Repräsentativität und der Umfang der Stichprobe	200
14.3	Die Urliste und der Stichprobenplan im Bewehrungsbau	201
14.4	Zur Ökonomie der Statistischen Qualitätskontrolle	204
15	Anlage: Eine Reminiszenz Stahl	205
	Literaturverzeichnis	207
	Sachwortverzeichnis	209