

DIN 18800-5**DIN**

ICS 91.010.30; 91.080.10

Ersatz für
DIN V 18800-5:2004-11

**Stahlbauten –
Teil 5: Verbundtragwerke aus Stahl und Beton –
Bemessung und Konstruktion**

Steel structures –
Part 5: Composite structures of steel and concrete –
Design and construction

Constructions métalliques –
Partie 5: Structures mixtes acier-béton –
Calcul et construction

Gesamtumfang 95 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
1 Allgemeine Angaben	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Formelzeichen	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Formelzeichen	9
3.3 SI-Einheiten	12
4 Bautechnische Unterlagen	12
5 Sicherheitskonzept	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Bemessungswert des Tragwiderstandes	13
5.3 Grenzzustände der Tragfähigkeit	15
5.4 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	15
6 Dauerhaftigkeit	15
7 Werkstoffe	16
8 Tragwerksberechnung	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Einflüsse aus Tragwerksverformungen und Imperfektionen	17
8.3 Schnittgrößenermittlung	18
8.3.1 Allgemeines	18
8.3.2 Mittragende Gurtbreite	19
8.3.3 Elastische Tragwerksberechnung	19
8.3.4 Elastische Berechnung mit Momentenumlagerung	24
8.3.5 Berechnung nach der Fließgelenktheorie	25
8.4 Klassifizierung von Querschnitten	26
9 Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit	30
9.1 Verbundträger	30
9.1.1 Allgemeines	30
9.1.2 Mittragende Gurtbreite beim Nachweis der Querschnittstragfähigkeit	31
9.2 Querschnittstragfähigkeit von Verbundträgern	33
9.2.1 Allgemeines	33
9.2.2 Vollplastische Querschnittstragfähigkeit	33
9.2.3 Dehnungsbeschränkte Querschnittstragfähigkeit	38
9.2.4 Elastische Querschnittstragfähigkeit	38
9.3 Nachweis gegen Biegedrillknicken bei Verbundträgern	39
9.4 Verbundsicherung bei Verbundträgern	41
9.4.1 Allgemeines	41
9.4.2 Verteilung von Verbundmitteln	44
9.4.3 Ermittlung der Längsschubkräfte	45
9.4.4 Beanspruchbarkeit von Verbundmitteln	48
9.4.5 Konstruktionsregeln für die Ausbildung der Verbundsicherung	51
9.5 Längsschubtragfähigkeit des Betongurtes bei Verbundträgern	53
9.6 Nachweis gegen Ermüdung	56
9.6.1 Allgemeines	56
9.6.2 Ermüdungsfestigkeit	57
9.6.3 Einwirkungen, Schnittgrößen und Spannungen	57
9.6.4 Nachweisverfahren	58
9.7 Verbundstützen und druckbeanspruchte Verbundbauteile	60
9.7.1 Allgemeines	60

	Seite
9.7.2	Allgemeines Bemessungsverfahren 62
9.7.3	Vereinfachtes Nachweisverfahren 63
9.7.4	Verbundsicherung und Krafteinleitung 69
9.7.5	Bauliche Durchbildung 73
10	Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit 74
10.1	Allgemeines 74
10.2	Schnittgrößen und Spannungen 74
10.3	Spannungsbegrenzungen 75
10.4	Begrenzung der Rissbreite und Nachweis der Dekompression 76
10.4.1	Allgemeines 76
10.4.2	Mindestbewehrung 76
10.4.3	Begrenzung der Rissbreite ohne direkte Berechnung 77
10.4.4	Nachweis mit direkter Berechnung der Rissbreite 78
10.5	Begrenzung von Verformungen 79
10.6	Schwingungsverhalten 79
11	Verbunddecken 80
11.1	Grundlagen und Definitionen 80
11.2	Konstruktionsgrundsätze 81
11.3	Erforderliche Nachweise für das Profilblech im Bauzustand 82
11.4	Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit für den Endzustand 83
11.4.1	Allgemeines 83
11.4.2	Ermittlung der Schnittgrößen 83
11.4.3	Querschnittstragfähigkeit 85
11.4.4	Nachweis der Längsschubtragfähigkeit 88
11.5	Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit im Endzustand 91
11.5.1	Ermittlung der Schnittgrößen und Verformungen 91
11.5.2	Begrenzung der Rissbreite 91
11.5.3	Begrenzung der Verformungen 92
Anhang A (normativ) Kopfbolzendübel, die randnah angeordnet werden und Spaltzugkräfte in Gurtickenrichtung erzeugen 93	
A.1	Tragfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit 93
A.2	Konstruktionsregeln 93
A.3	Spaltzugkräfte 94
A.4	Gleichzeitige Beanspruchung durch vertikale Kräfte und Längsschubkräfte 95
A.5	Ermüdungsfestigkeit 95

Bilder

Bild 1	— Wirksamer Stegquerschnitt 28
Bild 2	— Typische Querschnitte von Verbundträgern 30
Bild 3	— Äquivalente Stützweiten zur Ermittlung der mittragenden Gurtbreite 32
Bild 4	— Beispiele für vollplastische Spannungsverteilungen bei vollständiger Verdübelung und Abminderungsfaktor β 34
Bild 5	— Beispiele für plastische Spannungsverteilungen bei teilweiser Verdübelung 35
Bild 6	— Zusammenhang zwischen M_{Rd} und N_c bei teilweiser Verdübelung und Verwendung von duktilen Verbundmitteln 36
Bild 7	— Typische Querschnittsausbildung bei kammerbetonierten Trägern 37
Bild 8	— Vollplastische Spannungsverteilung bei gleichzeitiger Querkraftbeanspruchung 38
Bild 9	— Verformungsvermögen von Verbundmitteln 42