

DIN 19704-1**DIN**

ICS 93.140; 93.160

Ersatz für
DIN 19704-1:1998-05**Stahlwasserbauten –
Teil 1: Berechnungsgrundlagen**Hydraulic steel structures –
Part 1: Criteria for design and calculationConstructions hydrauliques en acier –
Partie 1: Base de calcul

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

Seite

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Bautechnische Unterlagen	9
3.1 Bautechnische Unterlagen für Stahlkonstruktionen.....	9
3.2 Bautechnische Unterlagen für Maschinenkonstruktionen.....	10
4 Werkstoffe	10
4.1 Werkstoffe für Stahlkonstruktionen.....	10
4.2 Werkstoffe für Dichtungen.....	11
4.2.1 Elastomere.....	11
4.2.2 Kunststoffe	11
4.2.3 Holz	12
4.2.4 Nichteisenmetalle	12
4.3 Werkstoffe für Maschinenkonstruktionen.....	12
5 Charakteristische Werte der Einwirkungen auf die Stahlkonstruktionen	12
5.1 Ständige Einwirkungen	12
5.2 Veränderliche Einwirkungen	12
5.2.1 Hydrostatische Einwirkungen	12
5.2.2 Hydrodynamische Einwirkungen.....	13
5.2.3 Hydrodynamische Einwirkungen bei Bewegung des Verschlusskörpers	13
5.2.4 Eisauflast	13
5.2.5 Eisdruck.....	13
5.2.6 Verkehrslast	14
5.2.7 Massenkkräfte	15
5.2.8 Änderung der Stützbedingungen.....	15
5.2.9 Temperatureinflüsse	15
5.2.10 Schiffsreibung.....	15
5.2.11 Schiffsstoß	15
5.2.12 Windlast	16
5.2.13 Trossenzugkräfte auf Poller	16
5.2.14 Transport-, Montage- und Instandhaltungszustände.....	16
5.2.15 Frischbetondruck.....	16
5.2.16 Sonstige Einwirkungen	16
5.3 Außergewöhnliche Einwirkungen	16
5.3.1 Verlust des Auftriebes infolge Leckage der Luftkammer.....	16
5.3.2 Einwirkungen des Antriebes im Störfall.....	16
5.3.3 Einwirkungen von Erdbebenkräften	16
5.4 Zweiseitig angetriebene Verschlusskörper	17
5.5 Bewegungsbehinderung durch Fremdkörper	17
6 Reibung	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Gleitreibung.....	17
6.3 Haftreibung.....	18
6.4 Rollreibung	18
6.4.1 Wälzlager	18
6.4.2 Laufrolle auf Laufschiene	18
6.4.3 Spurkranzreibung	18
7 Berechnung der Stahlkonstruktionen	19
7.1 Erforderliche Nachweise.....	19
7.2 Berechnung der Beanspruchungen.....	19

7.3	Nachweisverfahren.....	21
7.4	Grenzzustände der Tragfähigkeit	21
7.4.1	Allgemeines	21
7.4.2	Stabilitätsnachweis	21
7.4.3	Lagesicherheitsnachweis	22
7.5	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	22
7.5.1	Allgemeines	22
7.5.2	Formänderungen	22
7.5.3	Schließdruck	22
7.6	Ermüdung.....	22
7.6.1	Allgemeines	22
7.6.2	Teilsicherheitsbeiwerte für Ermüdungsnachweise	23
7.7	Besonderheiten für bestimmte Bauformen und Bauteile.....	23
7.7.1	Träger mit breiten Gurten	23
7.7.2	Berechnungsweise von Blechen mit Biegebeanspruchung.....	23
7.7.3	Ausschnitte in Blechen.....	23
7.7.4	Laufschienen	23
8	Charakteristische Werte der Einwirkungen auf die Maschinenkonstruktionen	25
8.1	Allgemeines	25
8.2	Ermittlung der Antriebskräfte	26
8.3	Antriebsleistung	26
8.4	Charakteristische Werte der größtmöglichen Kraftübertragung	27
8.5	Ölhydraulische Antriebe	27
8.5.1	Berechnungsgrundlagen	27
8.5.2	Ermittlung der rechnerischen Betriebsdrücke	27
8.5.3	Ermittlung des statischen Drucks im Hydrozylinder oder Hydromotor	29
8.5.4	Grenzwerte der Öldrücke.....	29
8.5.5	Maximaldrucküberwachung	30
9	Berechnung der Maschinenkonstruktionen	30
9.1	Allgemeines	30
9.2	Erforderliche Nachweise	30
9.3	Berechnung der Beanspruchungen	30
9.4	Berechnung der Beanspruchbarkeiten.....	31
9.5	Tragsicherheitsnachweise	32
9.5.1	Spannungsnachweis für statische Beanspruchung.....	32
9.5.2	Stabilitätsnachweis	32
9.5.3	Nachweis der Ermüdung	32
9.5.4	Gebrauchstauglichkeitsnachweis	34
10	Berechnung spezieller Maschinenteile	35
10.1	Allgemeines	35
10.2	Hydrozylinder und Elektrohubzylinder	35
10.2.1	Rechnerische Nachweise	35
10.2.2	Hydrozylinder.....	35
10.2.3	Elektrohubzylinder	35
10.2.4	Knicksicherheitsnachweis	36
10.2.5	Ermüdungsnachweise	36
10.3	Hydraulikrohrleitungen	36
10.4	Hydraulikkomponenten.....	37
10.5	Elektromotore	37
10.6	Bremsen	37
10.7	Kupplungen.....	37
10.8	Wellen	37
10.9	Welle-Nabe-Verbindungen.....	37
10.9.1	Passfedern und Keile	37
10.9.2	Pressverbände.....	38
10.9.3	Zahnwellen	38
10.9.4	Ringkonus-Klemmverbindungen.....	38