

# DIN 19704-1:1998-05 (D)

## Stahlwasserbauten - Teil 1: Berechnungsgrundlagen

---

### Inhalt

Seite

Fortsetzung Seite 2 bis 24 Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. P Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet. Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin Preisgr. 13 Vertr.-Nr. 0013 Vorwort .....		3
1	Anwendungsbereich .....	3
2	Normative Verweisungen .....	3
3	Bautechnische Unterlagen .....	5
3.1	Bautechnische Unterlagen für Stahlkonstruktionen .....	5
3.2	Bautechnische Unterlagen für Maschinenkonstruktionen .....	6
4	Werkstoffe .....	6
4.1	Werkstoffe für Stahlkonstruktionen .....	6
4.2	Werkstoffe für Dichtungen .....	6
4.2.1	Elastomere .....	6
4.2.2	Kunststoffe .....	6
4.2.3	Holz .....	7
4.2.4	Nichteisenmetalle .....	7
4.3	Werkstoffe für Maschinenkonstruktionen .....	7
5	Charakteristische Werte der Einwirkungen auf die Stahlkonstruktionen .....	7
5.1	Ständige Einwirkungen .....	7
5.2	Veränderliche Einwirkungen .....	7
5.2.1	Hydrostatische Einwirkungen .....	7
5.2.2	Hydrodynamische Einwirkungen .....	7
5.2.3	Hydrodynamische Einwirkungen bei Bewegung des Verschlusskörpers .....	7
5.2.4	Eisauflast .....	7
5.2.5	Eisdruck .....	7
5.2.6	Verkehrslast .....	8
5.2.7	Massenkraße .....	8
5.2.8	Änderung der Stützbedingungen .....	8
5.2.9	Temperatureinflüsse .....	9
5.2.10	Schiffsreibung .....	9
5.2.11	Schiffsstoß .....	9
5.2.12	Windlast .....	9
5.2.13	Trossenzugkräfte auf Poller .....	9
5.2.14	Frischbetondruck .....	9
5.3	Außergewöhnliche Einwirkungen .....	9
5.3.1	Leckwerden von Luftkammern .....	9
5.3.2	Transport-, Montage- und Reparaturzustände . 9 5.4 Weitere vorzugebende Einwirkungen .....	9
5.4.1	Zweiseitig angetriebene Verschlusskörper .....	9
5.4.2	Bewegungsbehinderung durch Fremdkörper .....	9
5.5	Außergewöhnliche Einwirkungen des Antriebs im Stoßfall .....	9
6	Reibung .....	9
6.1	Allgemeines .....	9
6.2	Gleitreibung .....	9

6.3	Haftreibung .....	10
6.4	Rollreibung .....	10
6.4.1	Wälzlager .....	10
6.4.2	Laufrolle auf Laufschiene .....	10
6.4.3	Spurkranzreibung .....	10
7	Berechnung der Stahlkonstruktionen .....	10
7.1	Erforderliche Nachweise .....	10
7.2	Berechnung der Beanspruchungen .....	11
7.3	Berechnung der Beanspruchbarkeiten .....	11
7.4	Nachweisverfahren .....	12
7.5	Tragsicherheitsnachweise .....	12
7.5.1	Allgemeines .....	12
7.5.2	Stabilitätsnachweis .....	12
7.5.3	Lagesicherheitsnachweis .....	12
7.5.4	Betriebsfestigkeitsnachweis .....	12
7.6	Gebrauchstauglichkeitsnachweise .....	12
7.6.1	Allgemeines .....	12
7.6.2	Formänderungen .....	12
7.6.3	Schließdruck .....	12
7.7	Besonderheiten für bestimmte Bauformen und Bauteile .....	12
7.7.1	Träger mit breiten Gurten .....	12
7.7.2	Berechnungsweise von Blechen mit Biegebeanspruchung .....	12
7.7.3	Ausschnitte in Blechen .....	12
7.7.4	Laufschiene .....	13
8	Charakteristische Werte der Einwirkungen auf die Maschinenkonstruktionen .....	13
8.1	Allgemeines .....	13
8.2	Ermittlung der Antriebskräfte .....	13
8.3	Antriebsleistung .....	13
8.4	Charakteristische Werte der größtmöglichen Kraftübertragung .....	14
8.5	Ölhydraulische Antriebe .....	15
8.5.1	Berechnungsgrundlagen .....	15
8.5.2	Ermittlung der rechnerischen Betriebsdrucke. 15 8.5.3 Ermittlung des statischen	
	Drucks im Hydrozylinder oder Hydromotor .....	15
8.5.4	Grenzwerte der Öldrucke .....	15
8.5.5	Maximaldrucküberwachung .....	16
9	Berechnung der Maschinenkonstruktionen .....	16
9.1	Allgemeines .....	16
9.2	Erforderliche Nachweise .....	16
9.3	Berechnung der Beanspruchungen .....	16
9.4	Berechnung der Beanspruchbarkeiten .....	17
9.5	Tragsicherheitsnachweise .....	17
9.5.1	Spannungsnachweis für statische Beanspruchung .....	17
9.5.2	Stabilitätsnachweis .....	17
9.5.3	Nachweis der Betriebsfestigkeit .....	17
9.5.4	Gebrauchstauglichkeitsnachweis .....	18
10	Berechnung spezieller Maschinenteile .....	18
10.1	Allgemeines .....	18
10.2	Hydrozylinder .....	18
10.2.1	Genormte Hydrozylinder .....	18
10.2.2	Spannungsnachweis für statische Beanspruchung .....	19
10.2.3	Knicksicherheitsnachweis .....	19
10.3	Hydraulikleitungen .....	19
10.4	Hydraulikkomponenten .....	19
10.5	Elektromotore .....	19
10.6	Bremsen .....	19
10.7	Kupplungen .....	19
10.8	Wellen .....	19
10.9	Welle-Nabe-Verbindungen .....	19

10.9.1	Paûfedern und Keile .....	19
10.9.2	PreûverbaÈnde .....	19
10.9.3	Zahnwellen .....	19
10.9.4	Ringkonus-Klemmverbindungen .....	19
10.10	Zahnradgetriebe .....	20
10.11	Schneckengetriebe .....	20
10.12	Gleitlager aus Nichteisen-Guûwerkstoffen .....	20
10.13	Gleitlager aus Verbundwerkstoffen mit Festschmierstoff .....	20
10.14	Gelenklager mit sphaÈrischer GleitflaÈche .....	21
10.15	AugenstaÈbe, Kettenlaschen, Augenbleche .....	21
10.16	Laschenkettengelenke .....	21
10.17	GelenkkoÈpfe .....	22
10.18	TriebstoÈcke, Triebstockketten, Zahnstangen 22 10.19 WaÈlzlager .....	22
10.20	Seiltriebe .....	22
10.21	Seilrollen, Seiltrommeln, Ausgleichsrollen .....	22
10.22	Laufrollen, FuÈhrungsrollen, Stemmknaggen, Schienen .....	22
10.23	Achsen, Gelenkbolzen .....	23
10.24	Schraubenfedern .....	23
10.25	Tellerfedern .....	23
10.26	Verbindungsmittel .....	23
<b>Anhang A (normativ) ErmuÈdungsbelastung .....</b>		<b>24</b>
A.1	<b>VerschlûÈsse an BinnengewâÈssern .....</b>	<b>24</b>
A.1.1	SchleusenverschlûÈsse .....	24
A.1.2	HebewerksverschlûÈsse .....	24
A.1.3	HebewerkstroÈge .....	24
A.1.4	WehrverschlûÈsse .....	24
A.1.5	Sperr- und Sicherheitstore .....	24
A.1.6	PumpwerksverschlûÈsse .....	24
A.2	<b>VerschlûÈsse im KuÈstenbereich .....</b>	<b>24</b>
A.2.1	Tidehub .....	24
A.2.2	SeeschleusenverschlûÈsse .....	24
A.2.3	Siel- und SperrwerksverschlûÈsse .....	24
A.3	<b>VerschlûÈsse von Talsperren und Wasserkraftanlagen .....</b>	<b>24</b>