DIN 19661-2:2000-09 (D)

Richtlinien für Wasserbauwerke - Sohlenbauwerke - Teil 2: Abstürze, Absturztreppen, Sohlenrampen, Sohlengleiten, Stützschwellen, Grundschwellen, Sohlenschwellen

Inhalt

Seite

Vorwort 2

1 Anwendungsbereich 3

2 Normative Verweisungen 3

3 Arten der Sohlenbauwerke 3
3.1 Begriffe 3
3.2 Einteilung 3
3.3 Sohlenstufen 3
3.3.1 Abstürze 3
3.3.2 Absturztreppen 3
3.3.3 Sohlenrampen 3
3.3.4 Sohlengleiten 3
3.4 Schwellen 4
3.4.1 Stützschwellen 4
3.4.2 Grundschwellen 4
3.4.3 Sohlenschwellen 4
3.5 Befestigte Sohlenstrecken 4

4 Grundsätze der Planung und Gestaltung 4
4.1 Sohlenbauwerke 4
4.1.1 Erfordernis und Anforderungen 4
4.1.2 Sohlengefälle 4
4.1.3 Geometrische Zusammenhänge 4
4.1.4 Wahl des Sohlenausbaues 4
4.1.5 Lage im Gewässer 4
4.1.6 Beeinflussung des Grundwasserstandes 5
4.1.7 Sohlenlage bei Schwellen 5
4.2 Sonderfälle 5
4.2.1 Einmündungen 5
4.2.2 Sohlenstufen bei Brücken 5
4.2.3 Sohlenstufen bei Sportbootverkehr 5
4.2.4 Alte Sohlenbauwerke 5

5 Bodenkundliche und wasserwirtschaftliche Untersuchungen 5
5.1 Bodenkundliche Untersuchungen 5
5.1.1 Feststofftransport 5
5.1.2 Untersuchungen im Niederschlagsgebiet 5
5.1.3 Untersuchungen am Gewässer 5
5.1.4 Untersuchungen für das Sohlenbauwerk 5
5.2 Untersuchungen an der Gewässersohle 5
5.2.1 Entnahme der Bodenproben 5
5.2.2 Schwebstofführung 6
5.2.3 Auswertung 6
5.3 Wasserwirtschaftliche Untersuchungen 6
5.3.1 Allgemeines 6
5.3.2 Wahl des Bemessungshochwassers 6
5.3.3 Ermittlung des Bemessungshochwassers 6
5.3.4 Berücksichtigung niedriger Abflüsse 6
5.3.5 Wahl der Wasserspiegelhöhen 7

5.4 Sonstige wasserwirtschaftliche Untersuchungen 7
5.4.1 Treibsel und Eis 7
5.4.2 Wasserbeschaffenheit 7

6 Ökologische Untersuchungen 7
6.1 Grundlagen 7
6.2 Bewertung 7
6.3 Anforderungen 7
6.3.1 Sauerstoffeintrag 7
6.3.2 Förderung der Fischwanderung 7
6.3.3 Lärmemission 7
6.3.4 Landschaftspflege 7

7 Ermittlung des zulässigen Sohlengefälles zwischen den Bauwerken 7
7.1 Ermittlung der maßgeblichen Bemessungsgrößen . 7 7.2 Sohlengefälle durch Vergleich mit einer 0.0 Musterstrecke 8
7.2.1 Kennzeichen der Musterstrecke 8
7.2.2 Geologische Verhältnisse 8
7.2.3 Übertragung der Kenngrößen 8
7.3 Sohlengefälle nach rechnerischen Verfahren 8
7.3.1 Grenzschleppspannung 8
7.3.2 Zulässiges Sohlengefälle 8
7.4 Sohlengefälle nach Bodenkennwerten 9
7.4.1 Mittlere Korngröße dm 9
7.4.2 Porenzahl e 9

8 Hydraulische Untersuchungen 9
8.1 Abflußvorgänge zwischen den Bauwerken 9
8.1.1 Bemessung des Gewässers nach Querschnitt 0.0.0 und Gefälle 9
8.1.2 Fließart des Gewässers 10
8.1.3 Grenztiefe hgr 10
8.2 Hydraulik der Sohlenstufen 10
8.2.1 Mögliche Fließzustände 10
8.2.2 Regelfall und Ausnahmefälle 10

Fortsetzung Seite 2 bis 19 8.2.3 Anströmung 10
8.2.4 Abflußquerschnitt im Oberwasser 0.0.0 des Sohlenbauwerkes 10
8.3 Abflußvorgänge bei Abstürzen 11
8.3.1 Abflußtypen 11
8.3.2 Wirksame Absturzhöhe Hw 11
8.3.3 Bestimmung des Abflußtyps 12
8.4 Hydraulische Bemessung der Absturzbauwerke 13
8.4.1 Abstände der Abstürze und Aufteilung 0.0.0 der Strecke 13
8.4.2 Bemessung des Absturzquerschnittes 14
8.4.3 Hydraulik des Sturzbettes (Tosbecken) 14
8.4.4 Länge des Sturzbettes 15
8.5 Abflußvorgänge bei Absturztreppen 15
8.5.1 Gegenseitige Beeinflussung 15
8.5.2 Hydraulische Wirksamkeit 16
8.6 Abflußvorgänge bei Sohlenrampen 0.0 und Sohlengleiten 16
8.6.1 Abflußvorgang am Einlauf 16
8.6.2 Abflußvorgang auf dem Gleitboden 16
8.6.3 Abflußvorgang auf gekrümmtem Gleitboden 16
8.6.4 Länge des Gleitbodens 16
8.6.5 Abflußvorgang am Auslauf 16
8.7 Abflußvorgänge bei Schwellen 16
8.7.1 Stützschwellen 16
8.7.2 Sohlenschwellen 16
8.7.3 Grundschwellen 16

9 Baustoffe 17
9.1 Wahl der Baustoffe 17

9.2 Baustoffeigenschaften 17
9.3 Berücksichtigung der Wasserbeschaffenheit 17

10 Konstruktive Ausbildung 17
10.1 Bauverfahren 17
10.2 Lage des Bauwerkes im Gewässer 17
10.3 Abstürze und Absturztreppen 17
10.3.1 Lage im Grundriß 17
10.3.2 Querschnittsausbildung 17
10.3.3 Absturzwand 17
10.3.4 Überfallkrone 17
10.4 Sohlenrampen und Sohlengleiten 17
10.4.1 Lage im Grundriß und Längsschnitt 17
10.4.2 Querschnittsausbildung 18
10.4.3 Querschnitt in Krümmungen 18
10.4.4 Freibord 18
10.4.5 Ein- und Auslauf 18
10.4.6 Gleitboden 18
10.4.7 Beruhigungsstrecke 18
10.5 Sicherungen bei Sohlenstufen 18
10.5.1 Oberwasser 18
10.5.2 Unterwasser 18
10.5.3 Sturzbett 18
10.5.4 Flügelwände 18
10.5.5 Böschungen im Bauwerksbereich 18
10.5.6 Standsicherheit des Bauwerkes 18
10.5.7 Schwingungskräfte 18
10.6 Stützschwellen 19
10.7 Sohlenschwellen und Grundschwellen 19
10.7.1 Anordnung im Gewässer 19
10.7.2 Sicherungsmaßnahmen 19
10.7.3 Lage der Schwellen 19
10.7.4 Abstände 19
10.7.5 Querschnitt der Schwelle 19
10.7.6 Einbindung in die Ufer 19
10.7.7 Modellversuche 19
10.8 Zusätzliche Bauwerke 19

11 Instandhaltung 19
11.1 Allgemeines 19
11.2 Inspektion 19
11.3 Unterhaltung 19
11.3.1 Wartung 19
11.3.2 Instandsetzung 19