DIN EN ISO 11812:2025-04 (D)

Kleine Wasserfahrzeuge - Wasserdichte oder schnell-lenzende Rezesse und Plichten (ISO 11812:2020 + Amd 1:2024); Deutsche Fassung EN ISO 11812:2024 + A1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

A1 Europäisches Vorwort der Änderung 1 A1 ... 11

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/53/EU ... 12

Vorwort ... 14

A1 Vorwort der Änderung 1 A1 ... 16

1 Anwendungsbereich ... 17

2 Normative Verweisungen ... 17

3 Begriffe ... 17

4 Symbole ... 22

5 Allgemeines ... 23
5.1 Beladung und Bedingungen bei der Messung ... 23
5.2 Anforderungen an wasserdichte und schnell-lenzende Rezesse ... 23

6 Anforderungen an die Wasserdichtheit ... 24
6.1 Anforderungen an die Wasserdichtheit von wasserdichten Rezessen ... 24
6.2 Anforderungen an die Wasserdichtheit von schnell-lenzenden Rezessen ... 24

7 Anforderungen an Niedergangssülle ... 24
7.1 Niedergangssülle ... 24
7.2 Schnell-lenzender Rezess mit einem verringerten Flutungsrisiko ... 25
7.3 Messung der Süllhöhe ... 25
7.4 Mindest-Niedergangssüllhöhe für schnell-lenzende Rezesse ... 26

8 Höhe des Rezessbodens oberhalb der Wasserlinie für schnell-lenzende Rezesse ... 26

9 Schnell-lenzende Rezesse — Lenzen einfacher Rezessböden ... 27
9.1 Allgemeine Lenzanforderungen ... 27
9.2 Lenzanforderungen ... 27
9.2.1 Anzahl und Abmessungen ... 27
9.2.2 Besondere Vorkehrungen ... 27
9.2.3 Einbau ... 28
9.3 Anforderungen an die Lenzberechnung ... 29
9.3.1 Grundsatz der Lenzberechnung und Bewertungsverfahren ... 29
9.3.2 Vereinfachtes Verfahren zur Bewertung der Lenzung ... 29

10 Schnell-lenzende Rezesse — Lenzen von Rezessen mit mehreren Ebenen ... 32
10.1 Allgemeine Lenzanforderungen ... 32
10.2 Lenzberechnungen ... 32
10.2.1 Anforderungen an die Lenzberechnung ... 32
10.2.2 Beispiel für die Anwendung einer Lenzberechnung ... 32
10.3 Lenzanforderungen an ein Fußbecken ... 33
10.3.1 Allgemeine Anforderungen an ein Fußbecken ... 33
10.3.2 Lenzanforderungen an ein Fußbecken ... 34

11 Eignerhandbuch ... 35

11.1 Allgemeine Empfehlungen zur Verwendung ... 35
11.2 Empfehlung zur Verwendung aus Tabelle 4 — Niedergangsöffnung ... 35

Anhang A (normativ) Volles Berechnungsverfahren der Lenzzeit ... 36
A.1 Einführung ... 36
A.2 Berechnung für einen Rezess mit einer Ebene ... 36
A.3 Berechnungen für einen Rezess mit mehreren Ebenen ... 40
A.4 Grundsatz der Berechnung, wenn sich die Lenzdurchmesser unterscheiden ... 42
A.5 Ermittlung der Koeffizienten *K* der geringen Druckverluste ... 42
A.5.1 Allgemeines ... 42
A.5.2 Koeffizient K für Lochgitter und Grätings ... 43
A.5.3 Koeffizient *K* für Lenzer ... 44

Anhang B (normativ) A1 Technischer Hintergrund — Quelle der verwendeten Berechnungen ... 46
B.1 Berechnungen für einen Rezess mit einer Ebene ... 46
B.1.1 Allgemeines ... 46
B.1.2 Berechnung für ein „ideales“ Fluid, d. h. keine Viskosität und keine Druckverluste ... 47
B.2 Berechnung mit „realen“ Fluiden und Druckverlust — Allgemeines ... 49
B.3 Berechnung der Lenzzeit eines Rezesses mit zwei Ebenen mit „realen“ Fluiden und Druckverlusten ... 50
B.3.1 Allgemeines ... 50
B.3.2 Erhebliche (Reibungs-)Druckverluste — Nur zur Information ... 51
B.3.3 Geringe Druckverluste ... 51
B.4 Wasserströmung in einem Fußbecken ... 51

Anhang C (informativ) Beispiele für „schnell-lenzende“ Rezesse ... 52

Anhang D (informativ) Wesentliche Änderungen zwischen diesem Dokument und der Erstausgabe ... 54

Literaturhinweise ... 55

Bilder

Bild 1 — Betroffene Sülle und Messung der Süllhöhe ... 25

Bild 2 — Lenzauslass bildet einen integrierten Bestandteil des Rumpfes ... 28

Bild 3 — Beispiel einer Seitenansicht für die Bewertung einer Rezessanordnung mit mehreren Bodenebenen A1 ... 33

Bild 4 — Seitenansicht eines Beispiels einer Rezessanordnung mit mehreren Ebenen und Fußbecken ... 34

Bild A.1 — Lenzanordnungen der Tabelle A.1 ... 37

Bild A.2 — Geschlossene Rezesse mit zwei Ebenen, mit 3 Arten von Lenzanordnungen ... 40

Bild A.3 — Werte von *K* für unterschiedliche Gitterarten nach dem Flächenverhältnis A_R ... 43

Bild A.4 — Beispiele für viereckige und parallele Grätings ... 44

Bild B.1 — Verschiedene Arten von Lenzern in einem Rezess mit einer Ebene ... 46

Bild B.2 — Kurve der Wasseroberfläche an einer Stufe ... 51

Bild C.1 — Beispiele für Rezesse mit einer oder mehreren Ebenen ... 53

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang der Richtlinie 2013/53/EU 12

Tabelle ZA.2 — Anwendbare Normen für die Vermutung der Konformität wie in diesem Anhang ZA beschrieben 13

Tabelle 1 — Definitionen der Grade der Wasserdichtheit 20

Tabelle 2 — In diesem Dokument verwendete Hauptsymbole 22

Tabelle 3 — Relevante Abschnitte, um einen Rezess als wasserdicht oder schnell-lenzend einzustufen 23

Tabelle 4 — Grade der Wasserdichtheit von Vorrichtungen 24

Tabelle 5 — Mindest-Niedergangssüllhöhe $h_{S\,min}$ für schnell-lenzende Rezesse 26

Tabelle 6 — Mindesthöhe $H_{B\,min}$ des Rezessbodens über der Bezugswasserlinie 26

Tabelle 7 — Entwurfskategoriefaktor k_{DC} von schnell-lenzenden Rezessen 30

Tabelle 8 — Lenzdurchmesser d in Abhängigkeit von t_{ref} und typische Lenzanordnungen 31

Tabelle 9 — Anforderungen an ein Fußbecken 33

Tabelle 10 — Lenzen eines in einen Rezess mit mehreren Ebenen eingebauten Fußbeckens 35

Tabelle A.1 — Parameter des Lenzsystems 37

Tabelle A.2 — Werte für typische geringe Verluste für die Hauptanordnungen von Bild A.1 und Tabelle A.1 37

Tabelle A.3 — Berechnung der Lenzzeit t_{max} nach d für Rezesse mit einer Ebene 39

Tabelle A.4 — Gleichungen zur Berechnung der Lenzzeit t_{max} oder des minimalen Lenzdurchmessers d für Rezesse mit zwei Ebenen 41

Tabelle A.5 — Berechnete oder Standardwerte von K für verschiedene Diskontinuitäten 42

Tabelle A.6 — Werte von K für unterschiedliche Gitterarten nach dem Flächenverhältnis A_R 43

Tabelle A.7 — Werte für $K_{m\,Einlass}$ für einen Lenzeinlass mit abgerundeter Kante 44

Tabelle A.8 — Werte von K für eine 90° abgerundete Krümmung 44

Tabelle A.9 — Werte von K für eine abgerundete Krümmung mit Radius r/d = 2 45

Tabelle A.10 — Werte von K für eine abgewinkelte Krümmung 45

Tabelle B.1 — Verwendete Variablen 46

Tabelle D.1 — Wesentliche Änderungen 54