

# E DIN EN ISO 11812:2022-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-03-04

**Kleine Wasserfahrzeuge - Wasserdichte und schnell-lenzende Rezesse und Plichten (ISO 11812:2020); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 11812:2022**

**Small craft - Watertight or quick-draining recesses and cockpits (ISO 11812:2020); German and English version prEN ISO 11812:2022**

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen .....	12
3 Begriffe .....	12
4 Symbole .....	17
5 Allgemeine Anforderungen.....	18
5.1 Beladung und Bedingungen bei der Messung.....	18
5.2 Anforderungen an wasserdichte und schnell-lenzende Rezesse.....	18
6 Anforderungen an die Wasserdichtheit.....	19
6.1 Anforderungen an die Wasserdichtheit von wasserdichten Rezessen.....	19
6.2 Anforderungen an die Wasserdichtheit von schnell-lenzenden Rezessen.....	19
7 Anforderungen an Niedergangssülle .....	19
7.1 Niedergangssülle .....	19
7.2 Schnell-lenzender Rezess mit einem verringerten Flutungsrisiko.....	20
7.3 Messung der Süllhöhe .....	20
7.4 Mindest-Niedergangssüllhöhe für schnell-lenzende Rezesse.....	21
8 Höhe des Rezessbodens oberhalb der Wasserlinie für schnell-lenzende Rezesse .....	21
9 Schnell-lenzende Rezesse — Lenzen einfacher Rezessböden.....	22
9.1 Allgemeine Lenzanforderungen .....	22
9.2 Lenzanforderungen .....	22
9.2.1 Anzahl und Abmessungen .....	22
9.2.2 Besondere Vorkehrungen .....	22
9.2.3 Einbau .....	23
9.3 Anforderungen an die Lenzberechnung .....	23
9.3.1 Grundsatz der Lenzberechnung und Bewertungsverfahren.....	23
9.3.2 Vereinfachtes Verfahren zur Bewertung der Lenzung.....	24
10 Schnell-lenzende Rezesse — Lenzen von Rezessen mit mehreren Ebenen.....	27
10.1 Allgemeine Lenzanforderungen .....	27
10.2 Lenzberechnungen .....	27
10.3 Lenzanforderungen an ein Fußbecken .....	28
11 Eignerhandbuch.....	29
11.1 Allgemeine Empfehlungen zur Verwendung.....	29
11.2 Empfehlung zur Verwendung aus Tabelle 4 — Niedergangsöffnung .....	30
Anhang A (normativ) Volles Berechnungsverfahren der Lenzzeit .....	31
A.1 Einführung.....	31
A.2 Berechnung für einen Rezess mit einer Ebene .....	31
A.3 Berechnungen für einen Rezess mit mehreren Ebenen.....	35

A.4	Grundsatz der Berechnung, wenn sich die Lenzdurchmesser unterscheiden .....	38
A.5	Ermittlung der Koeffizienten $K$ der geringen Druckverluste.....	38
A.5.1	Allgemeines.....	38
A.5.2	Koeffizient $K$ für Lochgitter und Grätings .....	39
A.5.3	Koeffizient $K$ für Lenzer .....	40
Anhang B (informativ) Technischer Hintergrund — Quelle der verwendeten Berechnungen.....		42
B.1	Berechnungen für einen Rezzess mit einer Ebene .....	42
B.1.1	Allgemeines.....	42
B.1.2	Berechnung für ein „ideales“ Fluid, d. h. keine Viskosität und keine Druckverluste.....	43
B.2	Berechnung mit „realen“ Fluiden und Druckverlust — Allgemeines.....	45
B.3	Berechnung der Lenzzeit eines Rezesses mit zwei Ebenen mit „realen“ Fluiden und Druckverlusten .....	46
B.3.1	Allgemeines.....	46
B.3.2	Erhebliche (Reibungs-)Druckverluste — Nur zur Information .....	47
B.3.3	Geringe Druckverluste .....	47
B.4	Wasserströmung in einem Fußbecken .....	47
Anhang C (informativ) Beispiele für „schnell-lenzende“ Rezesse.....		48
Literaturhinweise .....		52

## Bilder

Bild 1	— Betroffene Sülle und Messung der Süllhöhe .....	20
Bild 2	— Lenzauslass bildet einen integrierten Bestandteil des Rumpfes.....	23
Bild 3	— Beispiel für die Bewertung einer Rezessanordnung mit mehreren Bodenebenen.....	28
Bild 4	— Hauptabmessungen eines Fußbeckens.....	29
Bild A.1	— Lenzanordnungen der Tabelle A.1.....	32
Bild A.2	— Geschlossene Rezesse mit zwei Ebenen, mit 3 Arten von Lenzanordnungen .....	35
Bild A.3	— Werte von $K$ für unterschiedliche Gitterarten nach dem Flächenverhältnis $A_R$ .....	39
Bild A.4	— Beispiele für viereckige und parallele Grätings .....	40
Bild B.1	— Verschiedene Arten von Lenzern in einem Rezzess mit einer Ebene.....	42
Bild B.2	— Kurve der Wasseroberfläche an einer Stufe.....	47
Bild C.1	— Beispiele für Rezesse mit einer oder mehreren Ebenen.....	51

## Tabellen

Tabelle 1	— Definitionen der Grade der Wasserdichtheit.....	15
Tabelle 2	— In diesem Dokument verwendete Hauptsymbole.....	17
Tabelle 3	— Relevante Abschnitte, um einen Rezzess als wasserdicht oder schnell-lenzend einzustufen .....	18

<b>Tabelle 4 — Grade der Wasserdichtheit von Vorrichtungen.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 5 — Mindest-Niedergangssüllhöhe <math>h_{S \min}</math> für schnell-lenzende Rezeze .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 6 — Mindesthöhe <math>H_{B \min}</math> des Rezessbodens über der Bezugswasserlinie.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 7 — Entwurfskategoriefaktor <math>k_{DC}</math> von schnell-lenzenden Rezessen .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 8 — Lenzdurchmesser <math>d</math> in Abhängigkeit von <math>t_{ref}</math> und typische Lenzanordnungen.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 9 — Anforderungen an ein Fußbecken .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle 10 — Lenzen von Rezessen mit Fußbecken.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle A.1 — Parameter des Lenzsystems .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle A.2 — Werte für typische geringe Verluste für die Hauptanordnungen von Bild A.1 und Tabelle A.1 .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle A.3 — Berechnung der Lenzzeit <math>t_{max}</math> nach <math>d</math> für Rezeze mit einer Ebene.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle A.4 — Gleichungen zur Berechnung der Lenzzeit <math>t_{max}</math> oder des minimalen Lenzdurchmessers <math>d</math> für Rezeze mit zwei Ebenen .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle A.5 — Berechnete oder Standardwerte von <math>K</math> für verschiedene Diskontinuitäten .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabelle A.6 — Werte von <math>K</math> für unterschiedliche Gitterarten nach dem Flächenverhältnis <math>A_R</math>.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle A.7 — Werte für <math>K_{m \text{ Einlass}}</math> für einen Lenzeinlass mit abgerundeter Kante.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle A.8 — Werte von <math>K</math> für eine 90° abgerundete Krümmung .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle A.9 — Werte von <math>K</math> für eine abgerundete Krümmung mit Radius <math>r/d = 2</math>.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabelle A.10 — Werte von <math>K</math> für eine abgewinkelte Krümmung.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabelle B.1 — Verwendete Variablen.....</b>	<b>42</b>