

DIN EN 13451-11



ICS 97.220.10

Entwurf

Einsprüche bis 2016-12-28
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13451-11:2014-05

**Schwimmbadgeräte –
Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren für höhenverstellbare Zwischenböden und bewegliche
Beckenabtrennungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13451-11:2016**

Swimming pool equipment –

Part 11: Additional specific safety requirements and test methods for moveable pool floors and moveable bulkheads;

German and English version prEN 13451-11:2016

Équipement de piscine –

Partie 11: Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux fonds mobiles et cloisons mobiles de piscines;

Version allemande et anglaise prEN 13451-11:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-10-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nasport@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist^{*)}.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (prEN 13451-11:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ in der Arbeitsgruppe WG 8 „Schwimmbad“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-05-01 AA „Schwimmbadanlagen und -geräte“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekanntgegeben worden ist, wird bei höhenverstellbaren Zwischenböden und beweglichen Beckenabtrennungen, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Sie dürfen unter den in Abschnitt 5 ProdSG genannten Voraussetzungen mit dem von einer GS-Stelle dem Hersteller zuerkannten GS-Zeichen gekennzeichnet werden.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 13451-11 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13451-11:2014-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) Anforderungen an die eingebauten Absätze und Stufen wurden geändert;
- c) Sicherheitsanforderungen zur Verhinderung der Störung mit dem Umwälzsystem wurden hinzugefügt;
- d) keine Personen auf den beweglichen Zwischenböden oder Beckenabtrennung wurden hinzugefügt;
- e) ein neuer Anhang A aller denkbaren Gefährdungen wurde hinzugefügt.

^{*)} Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Schwimmbadgeräte — Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für höhenverstellbare Zwischenböden und bewegliche Beckenabtrennungen

Équipement de piscine — Partie 11 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux fonds mobiles et cloisons mobiles de piscines

Swimming pool equipment — Part 11: Additional specific safety requirements and test methods for moveable pool floors and moveable bulkheads

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung höhenverstellbarer Zwischenböden und beweglicher Beckenabtrennungen	6
5 Liste signifikanter Gefährdungen	6
6 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Höhenverstellbare Zwischenböden	7
6.2.1 Allgemeines	7
6.2.2 Konstruktive Festigkeit	8
6.2.3 Unbeabsichtigte Bewegungen	8
6.2.4 Vermeidung von Fangstellen	8
6.2.5 Rutschhemmung	9
6.2.6 Absturzsicherung	9
6.2.7 Sicherung gegen Unterschwimmen	9
6.2.8 Sicherung gegen Gefahren während des Bewegens des Zwischenbodens	10
6.2.9 Sicherung gegen Gefahren, die mit der Wassertiefe verbunden sind	10
6.2.10 Sicherung gegen Gefahren, die sich aus dem Wasserspringen ergeben	10
6.2.11 Sicherung gegen Gefahren, die sich aus dem Zusammenwirken mit anderen Geräten ergeben	10
6.3 Bewegliche Beckenabtrennungen	11
6.3.1 Allgemeines	11
6.3.2 Maße	11
6.3.3 Konstruktive Festigkeit	11
6.3.4 Vermeidung von Fangstellen	11
6.3.5 Rutschhemmung	11
6.3.6 Sicherung gegen Gefahren während des Bewegens der Beckenabtrennung	11
6.3.7 Sicherung gegen Gefahren, die sich aus Fahrschienen ergeben	12
7 Prüfverfahren	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Verschlussvorrichtungen für Öffnungen am äußeren Rand - Flexible Verschlussvorrichtungen	13
7.2.1 Durchführung der Prüfung	13
8 Anweisungen und Informationen	15
Anhang A (normativ) Liste aller möglichen signifikanten Gefährdungen	16
Anhang B (normativ) Bedienungs- und Wartungsanweisungen für höhenverstellbare Zwischenböden und bewegliche Beckenabtrennungen	20
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG, die abgedeckt werden soll	21
Literaturhinweise	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13451-11:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13451-11:2014 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

In Bezug auf EN 13451-11:2014 wurden die folgenden signifikanten Änderungen vorgenommen:

- normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- Anforderungen an die eingebauten Absätze und Stufen wurden geändert;
- Sicherheitsanforderungen zur Verhinderung der Störung mit dem Umwälzsystem wurden hinzugefügt;
- keine Personen auf den beweglichen Zwischenböden oder Beckenabtrennung wurden hinzugefügt;
- ein neuer Anhang A aller denkbaren Gefährdungen wurde hinzugefügt.

Die Normenreihe EN 13451, *Schwimmbadgeräte*, besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Leitern, Treppenleitern und Griffbögen*
- *Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Ein- und Ausläufe sowie Wasser-Luftattraktionen*
- *Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Startblöcke*
- *Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schwimmbahnleinen*
- *Teil 6: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Anschlagplatten*
- *Teil 7: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wasserballtore*
- *Teil 10: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Sprungplattformen, Sprungbretter und zugehörige Geräte*
- *Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für höhenverstellbare Zwischenböden und bewegliche Beckenabtrennungen*

Einleitung

Die Struktur von Sicherheitsnormen im Bereich der Maschinen sieht wie folgt aus:

- a) Typ-A-Normen (Grundnormen) geben Grundkonzepte, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte, die für Maschinen gelten können;
- b) Typ-B-Normen (Sicherheitsfachgrundnormen) behandeln einen oder mehrere Sicherheitsaspekte oder ein oder mehrere Arten Absicherungsmaßnahmen, die in einem weiten Bereich der Maschinen genutzt werden können:
 - Typ-B1-Normen für bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Lärm);
 - Typ-B2-Normen für Absicherungsmaßnahmen (z. B. Zweihandbedienung, wechselseitig verriegeltes Sicherungsmittel, druckempfindliche Geräte, Schutzeinrichtungen);
- c) Typ-C-Norm (Maschinensicherheitsnormen) behandeln detaillierte Sicherheitsanforderungen für eine bestimmte Maschine oder Gruppe von Maschinen.

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100 beschrieben.

Die behandelten Maschinen und das Ausmaß, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse berücksichtigt werden, sind im Anwendungsbereich dieser Norm aufgeführt.

Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm von denen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen beschrieben werden, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor den Anforderungen anderer Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Sicherheitsanforderungen und die Mittel ihrer Überprüfung der Gestaltung und Konstruktion höhenverstellbarer Zwischenböden und beweglicher Beckenabtrennungen zum Gebrauch in klassifizierten Schwimmbädern, wie in EN 15288-1 und EN 15288-2 festgelegt, fest.

Dieser Teil der Normenreihe EN 13451 behandelt, wenn mit EN 13451-1 genutzt, signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, wie in Anhang A aufgelistet, die für diese Geräte relevant sind, wenn diese wie vorgesehen und unter dem Zustand vernünftigerweise absehbaren Missbrauchs durch den Hersteller während des normalen Betriebs und Leistung genutzt werden.

Wenn Anforderungen dieses Teils der Normenreihe EN 13451 von denen abweichen, die in EN 13451-1 beschrieben werden, haben die Anforderungen dieses Teils der Normenreihe EN 13451 für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieses Teils der Normenreihe EN 13451 konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor den Anforderungen der EN 13451-1.

Die Anforderungen dieses Teils der Normenreihe EN 13451 haben Vorrang gegenüber EN 13451-1.

Dieses Dokument gilt nicht für Anlagen oder Geräte, die Menschen in oder aus einem Schwimmbecken bewegen.

Dieser Teil der Normenreihe EN 13451 gilt nicht für Geräte, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als EN hergestellt worden sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13451-1:2011, *Schwimmbadgeräte — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 13451-4, *Schwimmbadgeräte — Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Startblöcke*

EN 13451-5, *Schwimmbadgeräte — Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schwimmbahnleinen*

EN 15288-1:2008+A1:2010, *Schwimmbäder — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau*

EN 15288-2, *Schwimmbäder — Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb*

EN ISO 12100, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100)*

EN ISO 13850, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt-Funktion — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850)*

EN ISO 13857, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13451-1:2011 und die folgenden Begriffe.

3.1

höhenverstellbarer Zwischenboden

verstellbarer Boden, mit dem die Wassertiefe des Beckens verändert werden kann

3.2

freie Seite eines höhenverstellbaren Zwischenbodens

freie Seite eines höhenverstellbaren Zwischenbodens, die sich nicht entlang einer Beckenwand bewegt

3.3

Wassertiefe

nutzbare Tiefe, gemessen zwischen der Wasseroberfläche und der Oberfläche eines höhenverstellbaren Zwischenbodens

3.4

bewegliche Beckenabtrennung

bewegliche Konstruktion, die eine feste Trennung zur Aufteilung eines Beckens in Abschnitte vornimmt

3.5

Verschlussvorrichtung

flexible Vorrichtung, welche zum Verschließen der Öffnung zwischen dem/der höhenverstellbaren Zwischenboden/beweglichen Beckenabtrennung und der/dem Beckenwand/Beckenboden verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Es können zum Beispiel elastische Dichtungslippen, Gummidichtungen usw. verwendet werden.

4 Klassifizierung höhenverstellbarer Zwischenböden und beweglicher Beckenabtrennungen

Zur Klassifizierung siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Klassifizierung

	Höhenverstellbare Zwischenböden	Bewegliche Beckenabtrennungen
Typ 1	Höhenverstellbare Zwischenböden, die Lasten ausschließlich durch Auftrieb tragen.	Bewegliche Beckenabtrennungen, die Lasten ausschließlich durch Auftrieb tragen
Typ 2	Höhenverstellbare Zwischenböden, bei denen Lasten über Antriebssysteme von der Beckenstruktur getragen werden.	Bewegliche Beckenabtrennungen, bei denen Lasten über Antriebssysteme von der Beckenstruktur getragen werden.

5 Liste signifikanter Gefährdungen

Tabelle A.1 zeigt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, die von der Risikobeurteilung als signifikant für diese Art Geräte bestimmt wurden und die Aktionen erfordern, um das Risiko zu beseitigen oder zu reduzieren. Tabelle A.1 gibt auch an, wo sie in dieser Europäischen Norm behandelt werden.

Für einen besonderen Zwischenboden oder Beckenabtrennung sollte die Risikobeurteilung vom Hersteller durchgeführt werden, um weitere signifikante Gefährdungen zu identifizieren, sodass geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen werden können. Weitere Gefährdungen liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm. EN ISO 12100 beschreibt die Verfahren zur Identifizierung und Bewertung der Gefährdungen.

6 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

6.1 Allgemeines

Maschinen müssen die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts erfüllen. Außerdem muss die Maschine nach den Grundsätzen von EN ISO 12100 hinsichtlich relevanter, aber nicht signifikanter Gefährdungen, die im vorliegenden Dokument nicht behandelt werden, gestaltet sein.

Wenn nicht anders bestimmt, müssen die Maschinen die Anforderungen der EN ISO 13850 und EN ISO 13857 erfüllen.

Die Klappen für Wartung oder Reinigung in dem höhenverstellbaren Zwischenboden oder der beweglichen Beckenabtrennung müssen mindestens 600 mm bei trockenem Zustand oder 800 mm bei nassem Zustand sein.

Die Gestaltung des Beckens muss eine gute Wasseraufbereitung im ganzen Becken in Bezug auf den höhenverstellbaren Zwischenboden und/oder beweglichen Beckenabtrennung sicherstellen. Die Gestaltung der Wasserzirkulation sollte den Bedarf an einen gleichmäßigen Fluss in die verschiedenen Beckenbereiche berücksichtigen, wenn nur ein Teil des ganzen Beckens mit einem beweglichen Zwischenboden oder Beckenabtrennung ausgestattet ist.

Spezielle Gefährdungen und Risiken in Bezug auf zugängliche Elemente (Schaltseile, Getriebe, Riemenscheiben, Lampen und Produkte im Becken), bestimmt für die Boden-/Beckenabtrennungsbewegungen bzw. Positionen, müssen beurteilt, wenn vorhanden und sollten bei der Risikobeurteilung berücksichtigt werden.

ANMERKUNG Um den in der vorliegenden Europäischen Norm festgelegten Grenzübergreifungen zu entsprechen, kann es notwendig sein, die Grenzübergreifungen der Konstruktion und der Oberflächen im Becken zu verschärfen.

6.2 Höhenverstellbare Zwischenböden

6.2.1 Allgemeines

Die Neigung eines höhenverstellbaren Zwischenbodens in einer Wassertiefe von $\leq 1\,350$ mm muss $\leq 6,6\%$ sein.

ANMERKUNG Um den Festlegungen der EN 13451-1 in der vorliegenden Europäischen Norm zu entsprechen, ist es notwendig, den Grenzübergreifungen der Konstruktion und/oder der Oberflächen im Becken besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Wenn ein höhenverstellbarer Zwischenboden eingebaut ist, sollte die Badewasseraufbereitungsanlage insbesondere so dimensioniert sein, dass die möglichen Veränderungen in der Nutzung (z. B. Nutzung eines Schwimmerbeckens als Nichtschwimmerbecken) berücksichtigt werden.

Um die richtige Beckendurchströmung in der gesamten Anlage zu überprüfen, muss ein Färbetest in Übereinstimmung mit EN 15288-1 und EN 15288-2 mit dem höhenverstellbaren Zwischenboden in 2 Stellungen durchgeführt werden:

- die unterste Betriebsstellung und
- $1/3$ der Betriebswassertiefe, gemessen von der Wasseroberfläche.

Die Erfüllung des Färbetests ist erreicht, wenn die Färbung des Wassers in dem Becken über dem höhenverstellbaren Zwischenboden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EN 15288-1 und EN 15288-2 erreicht ist, nachdem die Farbe klar sichtbar durch den höhenverstellbaren Zwischenboden geflossen ist.

ANMERKUNG Es ist wahrscheinlich, dass die Kooperation mit dem Beckenbauer gefordert ist, um eine geeignete Funktionseinheit zu erreichen.

Höhenverstellbare Zwischenböden müssen Inspektion, Reinigung und Wartung des darunter liegenden Bereichs des höhenverstellbaren Zwischenbodens ermöglichen.

6.2.2 Konstruktive Festigkeit

Die konstruktive Festigkeit höhenverstellbarer Zwischenböden ist durch die folgenden, unabhängig voneinander anzusetzenden Kriterien nachzuweisen:

- eine vertikale gleichmäßig verteilte Last von 600 N/m^2 ;
- eine konzentrierte vertikale Last von $2\,000 \text{ N/m}^2$, aufgebracht auf eine quadratische Fläche von 1 m^2 an einer beliebigen Stelle;
- eine konzentrierte vertikale Last von $2\,000 \text{ N/m}^2$, aufgebracht auf einer quadratischen Fläche von $2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$, konzentriert vor einem Beckenausstieg und ähnlichen Bereichen.

6.2.3 Unbeabsichtigte Bewegungen

Ungewöhnliche Bewegungen eines höhenverstellbaren Zwischenbodens (z. B. verursacht durch Wiederherstellung der Stromversorgung nach einer Unterbrechung) sind zu verhindern.

Risiken, die durch kleine, vorauszusehende Bewegungen während des Gebrauchs und der Wartung entstehen, sind zu verhindern.

6.2.4 Vermeidung von Fangstellen

Öffnungen in der Oberfläche eines höhenverstellbaren Zwischenbodens müssen $\leq 8 \text{ mm}$ sein. Die Öffnung zwischen dem starren Teil eines höhenverstellbaren Zwischenbodens und dem Becken muss $\leq 50 \text{ mm}$ sein. Wenn die Öffnung größer als 8 mm ist, ist eine Verschlussvorrichtung zu verwenden, um die Öffnung auf $\leq 8 \text{ mm}$ Breite zu reduzieren.

Eine Verschlussvorrichtung darf das Zurückziehen eines Fingers oder Zehs nicht verhindern, sollte ein Finger oder ein Zeh zwischen die flexible Verschlussvorrichtung und die Wände des Schwimmbeckens passen, muss es auch möglich sein, den Finger oder Zeh zurückzuziehen.

Die Bewegung des starren Teils des höhenverstellbaren Zwischenbodens oder der beweglichen Beckenabtrennung ist zu begrenzen, um Fangstellen oder anderen Schaden für Finger oder Zehen zu vermeiden.

Um dies zu erreichen, muss die Konstruktion wie folgt sein:

- Die Verschlussvorrichtung muss eine Form haben, die weder zu Schnitten, Fangstellen oder Verletzungen führt (z. B. runde Profile).
- Die horizontale Bewegung des höhenverstellbaren Zwischenbodens oder der beweglichen Beckenabtrennung in Betriebsstellung ist auf 50 % der Flexibilität der Verschlussvorrichtung zu begrenzen.

Wenn das Becken mit in eine Nische eingebauten Leitern ausgestattet ist, sollten die Arbeitsstellungen des höhenverstellbaren Zwischenbodens an der vertikalen Oberfläche der in eine Nische eingebauten Absätze/Stufen anliegen, um Fangstellen zu vermeiden.

Diese Verschlussvorrichtungen müssen die Prüfung nach 7.2 bestehen.

6.2.5 Rutschhemmung

Wenn die Wassertiefe $\leq 1\,350$ mm ist, muss die Rutschhemmung der begehbaren Fläche eines höhenverstellbaren Zwischenbodens mit Bewertungsstufe 18° nach EN 13451-1:2011, Tabelle 1, übereinstimmen.

6.2.6 Absturzsicherung

Wenn ein höhenverstellbarer Zwischenboden eine freie Seite hat, sind die Gefahren, die mit einem Absturz verbunden sind, zu verhindern

- durch den Einsatz einer beweglichen Beckenabtrennung, die mindestens den gesamten Bereich von der Oberfläche des höhenverstellbaren Zwischenbodens bis zur Wasseroberfläche abschließt oder, wenn dies nicht praktikabel ist, durch den Einsatz einer gut sichtbaren schwimmenden Trennleine, die den Anforderungen nach EN 13451-5 entspricht; diese muss über der Oberfläche des höhenverstellbaren Zwischenbodens und 1 m vor der freien Seite des Zwischenbodens angebracht sein. Zusätzlich ist ein 100 mm breiter Streifen, gemessen von der Kante der freien Seite des höhenverstellbaren Zwischenbodens, durch eine kontrastierende Farbe zu kennzeichnen.

ANMERKUNG Es könnte empfehlenswert sein, die rutschhemmenden Eigenschaften auf dem 1 m breiten Streifen vor der Kante des höhenverstellbaren Zwischenbodens zu verstärken oder die Bodenoberfläche in diesem Bereich zu verändern (z. B. tastbare Warnung).

Falls eine bewegliche Beckenabtrennung zum Abtrennen des Bereichs des höhenverstellbaren Zwischenbodens genutzt wird, muss ein geeignetes Verriegelungssystem eingebaut sein, damit sichergestellt ist, dass beide Anlagenteile in der richtigen Arbeitsstellung stehen, bevor die Nutzung freigegeben wird. Die Festigkeit der Verriegelung muss PL (EN ISO 13849-1) und/oder SIL (EN 62061) erfüllen.

6.2.7 Sicherung gegen Unterschwimmen

Wenn ein höhenverstellbarer Zwischenboden eine freie Seite hat, muss der Zugang des Nutzers zum Becken unter den Bereich des Zwischenbodens durch Folgendes verhindert werden:

- Einsatz einer beweglichen Beckenabtrennung an der freien Seite des höhenverstellbaren Zwischenbodens; oder
- ein selbsttätig wirkender, manipulationssicherer Unterschwimmschutz, z. B. ein Deckel oder eine Klappe, der in jeder Arbeitsstellung des höhenverstellbaren Zwischenbodens den Zugang zwischen dem Bereich des Beckenbodens und dem höhenverstellbarem Zwischenboden verhindert.

Wenn ein höhenverstellbarer Zwischenboden über einen selbsttätig wirkenden, manipulationssicheren Unterschwimmschutz verfügt und die anliegende Beckenwand eine zurückgesetzte Raststufe hat:

- sollte die zurückgesetzte Raststufe in jeder beliebigen Stellung, in der die Zufahrtsicherung die Raststufe kreuzt, geschlossen sein, um die Gefahr von Fangstellen zu vermeiden;
- sollte die Beckenkante in den Bereichen, in denen die Raststufe verschlossen ist, über einen Fingerhalt oder Handlauf nach EN 15288-1:2008+A1:2010, 5.6.2.1 und 5.6.2.2 verfügen;

- könnte in den Bereichen, in denen die Raststufe verschlossen ist, eine unterschiedlich farbliche Kennzeichnung der Beckenkante in Betracht gezogen werden;
- muss in der Bewegungsfläche/im Übergang zum manipulationssicheren Unterschwimmschutz darf keine Sicherheitsstufe sein.

6.2.8 Sicherung gegen Gefahren während des Bewegens des Zwischenbodens

Die Geschwindigkeit eines höhenverstellbaren Zwischenbodens muss ≤ 500 mm/min sein.

Solange der höhenverstellbare Zwischenboden sich bewegt und solange er nicht in seiner Arbeitsstellung verriegelt ist, ist eine optische Warnung zu geben, um eine Nutzung des Beckens zu verhindern.

ANMERKUNG Unter bestimmten Umständen können zusätzliche Signale (z. B. akustische Signale) gegeben werden.

Nutzer sind nur dann im Becken zugelassen, wenn der höhenverstellbare Zwischenboden gebrauchsbereit in seiner Arbeitsstellung gesichert ist. Wenn der Bereich des höhenverstellbaren Zwischenbodens durch eine bewegliche, in der Arbeitsstellung befindliche Beckenabtrennung eingeschlossen ist, gelten die vorgenannten Anforderungen nur für den Bereich, in dem der höhenverstellbare Zwischenboden installiert ist.

Die Anweisungen des Herstellers/Importeurs/Lieferanten sind zu beachten (siehe Anhang B).

6.2.9 Sicherung gegen Gefahren, die mit der Wassertiefe verbunden sind

Die tatsächliche Wassertiefe im Bereich des höhenverstellbaren Zwischenbodens ist für den sich dem höhenverstellbaren Zwischenboden nähernden und den darauf stehenden Benutzern automatisch und gut sichtbar anzuzeigen. Die Wassertiefe ist während des Schwimmbeckenbetriebs anzuzeigen.

Falls der höhenverstellbare Zwischenboden geneigt werden kann, müssen Anzeigen vorhanden sein, die mindestens die geringste und die größte Wassertiefe anzeigen.

Bei größeren Anlagen sollte der Installation von Anzeigen der dazwischenliegenden Wassertiefen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Es wird beachtet, dass die Zeichen für die Wassertiefe, wie in EN 15288-1 erwähnt, auch gelten sollten, wenn ein höhenverstellbarer Zwischenboden vorhanden ist, dies meinen die Zeichen in der Rinne oder in der Nähe der Rinne f.i. „Wassertiefe 0 bis 2 m“.

6.2.10 Sicherung gegen Gefahren, die sich aus dem Wasserspringen ergeben

Der Gebrauch von Startblöcken ist im Bereich des höhenverstellbaren Zwischenbodens dann zu verhindern, wenn die Wassertiefe nach EN 13451-4 nicht ausreichend ist.

Wenn ein höhenverstellbarer Zwischenboden in einem Multifunktionsbecken, wie z. B. ein Springerbecken, Kletter- oder Rutschbecken installiert ist und die Mindestwassertiefe für die Aktivität, wie in der Normenreihe EN 13451 beschrieben, nicht ausreicht, muss die Benutzung der Sprunganlagen zwangsläufig verhindert werden, ein automatisches aktives Signal muss für dieses System des höhenverstellbaren Zwischenbodens verfügbar sein, und es muss ein Zeichen „Nicht springen“ angezeigt werden.

6.2.11 Sicherung gegen Gefahren, die sich aus dem Zusammenwirken mit anderen Geräten ergeben

Wenn andere Anlagen, die einen höhenverstellbaren Zwischenboden behindern können, in einem Becken installiert sind (z. B. bewegliche Beckenabtrennung, Behindertenlift usw.), muss ein geeignetes Verriegelungssystem eingebaut sein, um Kollisionen oder Unfälle zu vermeiden.

6.3 Bewegliche Beckenabtrennungen

6.3.1 Allgemeines

Bewegliche Beckenabtrennungen sind in ihrer(n) Arbeitsstellung(en) durch ein manipulationssicheres System zu verriegeln.

Die Oberseite muss waagrecht sein. Für Entwässerungszwecke ist eine Neigung von $\leq 2\%$ zugelassen.

6.3.2 Maße

Die bewegliche Beckenabtrennung, die zur Verankerung der Schwimmleinen genutzt wird, muss EN 13451-1 entsprechen.

Die Breite einer begehbaren beweglichen Beckenabtrennung muss $\geq 1\,000\text{ mm}$ sein.

ANMERKUNG Anforderungen an die Maßangaben für eine effiziente Nutzung siehe internationaler Sport-Dachverband für Schwimmen (fr: Fédération Internationale de Natation, FINA).

6.3.3 Konstruktive Festigkeit

Die konstruktive Festigkeit beweglicher Beckenabtrennungen ist durch die folgenden, unabhängig voneinander anzusetzenden Kriterien nachzuweisen:

- eine vertikale gleichmäßig verteilte Last von $1\,000\text{ N/m}^2$;
- eine konzentrierte vertikale Last von $2\,000\text{ N/m}^2$, aufgebracht auf eine quadratische Fläche von 1 m^2 an einer beliebigen Stelle.

6.3.3.1 Horizontallast

Die Horizontallast muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EN 13451-1 sein.

6.3.4 Vermeidung von Fangstellen

Siehe 6.2.4.

6.3.5 Rutschhemmung

Die Oberfläche der begehbaren Fläche einer beweglichen Beckenabtrennung muss den Anforderungen der Bewertungsgruppe 18° der EN 13451-1:2011, Tabelle 1, entsprechen.

6.3.6 Sicherung gegen Gefahren während des Bewegens der Beckenabtrennung

6.3.6.1 Allgemeines

Benutzer sind nur dann im Becken zugelassen, wenn sich die bewegliche Beckenabtrennung betriebsbereit in der Arbeitsstellung befindet.

6.3.6.2 Motorische Verstellung

Die vertikale Fahrgeschwindigkeit von beweglichen Beckenabtrennungen muss $\leq 500\text{ mm/min}$ betragen.

Die horizontale Fahrgeschwindigkeit von beweglichen Beckenabtrennungen muss $\leq 3\,000\text{ mm/min}$ betragen.

6.3.6.3 Verstellung per Hand

Die Anweisungen des Herstellers/Importeurs/Lieferanten sind zu beachten, siehe Anhang B.

6.3.7 Sicherung gegen Gefahren, die sich aus Fahrschienen ergeben

Für horizontal bewegliche Beckenabtrennungen müssen die Fahrschienen EN 13451-1 entsprechen.

7 Prüfverfahren

7.1 Allgemeines

Falls nicht anders festgelegt, muss die Erfüllung der Anforderungen nach Abschnitt 5 nach dem geeignetsten Verfahren geprüft werden: Vermessung, Sichtprüfung oder praktische Prüfungen.

Tabelle 2 — Liste mit einer Zusammenfassung der Anforderungen dieser Norm und ihrer Verifizierungsverfahren

Anforderung	Überprüfung
Kippen des höhenverstellbaren Zwischenbodens, EN 13451-1 und EN 15288-1 gelten.	Die Normen EN 13451-1 und EN 15288-1 werden verwendet, und es wird vor Ort gemessen.
Vertikale Last von 600 N/m ² für höhenverstellbaren Zwischenboden und 1 000 N/m ² für Beckenabtrennungen.	Festigkeitsberechnung, dass die Konstruktion nicht über die elastische Verformung geht. Wenn nötig, kann das Ergebnis der Berechnung (Biegung) vor Ort in einem gefüllten Becken überprüft werden.
Konzentrierte vertikale Last von 2 000 N/m ² , aufgebracht auf eine quadratische Fläche von 1 m ² an einer beliebigen Stelle.	Festigkeitsberechnung, dass die Konstruktion nicht über die elastische Verformung geht. Wenn nötig, kann das Ergebnis der Berechnung (Biegung) vor Ort in einem gefüllten Becken überprüft werden.
Konzentrierte vertikale Last von 2 000 N/m ² , aufgebracht auf eine Fläche von 2 m × 2 m, konzentriert vor Beckenausstieg oder ähnlichen Bereichen.	Festigkeitsberechnung, dass die Konstruktion nicht über die elastische Verformung geht. Wenn nötig, kann das Ergebnis der Berechnung (Biegung) vor Ort in einem gefüllten Becken überprüft werden.
Öffnungen in der Oberfläche ≤ 8 mm breit.	EN 13451-1; vor Ort gemessen (an jeder Ebene/jedem Winkel des genutzten Zwischenbodens wiederholt).
Öffnungen zwischen dem starren Teil eines höhenverstellbaren Zwischenbodens und dem Becken ≤ 50 mm. Wenn ≥ 8 mm, ist eine Verschlussvorrichtung zu verwenden.	Herstellung wie Aufbauzeichnungen. Messung vor Ort (an jeder Ebene/jedem Winkel des genutzten Zwischenbodens wiederholt).
Die Verschlussvorrichtung darf nicht zu Schnitten, Fangstellen oder Verletzungen führen.	7.2. Prüfung vor Ort.
Horizontale Bewegung des höhenverstellbaren Zwischenbodens/beweglichen Beckenabtrennung ist auf 50 % der Flexibilität der Verschlussvorrichtung zu begrenzen.	7.2. Prüfung vor Ort.
Die Rutschhemmung der begehbaren Fläche muss 18° sein.	EN 13451-1:2011, Tabelle 1. Factory Acceptance Test (FAT).