



Interpretationspapier zur Verordnung (EU) 2023 / 1230 über Maschinen

Kapitel

Artikel

Anhang III

Abschnitte 1.6.2. Dimensionierung von Zugängen für den Einsatz von Rettungsausrüstungen

Dokument IntPa-08.01

Datum 10. September 2025

Version 1.0

1.6.2. Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung Maschinen oder dazugehörige Produkte müssen so konstruiert und gebaut sein, dass alle Stellen, die für den Betrieb, das Einrichten, die Wartung und die Reinigung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts zugänglich sein müssen, gefahrlos erreicht werden können.

Bei Maschinen oder dazugehörigen Produkten, in die Personen zum Betrieb, zum Einrichten, zur Wartung oder zur Reinigung einsteigen müssen, sind die Zugänge für den Einsatz von Rettungsausrüstung so zu dimensionieren und anzupassen, dass eine Notfallrettung der Personen möglich ist.



Weitere Interpretationspapier auf
www.nsbiv.ch/IntPa



Accreditation SCESp 0046
Notified Body 1247





1 Ziel und Zweck

In der Verordnung (EU) 2023/1230 über Maschinen (EU-MaschV) werden einige neue Anforderungen an die Wirtschaftsakteure gestellt. Derzeit besteht weder ein Leitfaden zur Anwendung der neuen EU-MaschV noch sind zu allen Anforderungen harmonisierte Normen (Stand der Technik) verfügbar.

Deshalb stellt die NSBIV AG, Zertifizierungsstelle *SIBE Schweiz*, den Wirtschaftsakteuren Interpretationspapiere zur Verfügung, die nach heutigem Stand von Wissen und Technik erstellt, laufend an die technische Entwicklung und die Erfahrungen aus dem Feld angepasst werden.

Die Interpretationspapiere haben keinen gesetzlichen Charakter, können aber als Stand der Technik Papiere verwendet werden, bis harmonisierte Normen oder ein Leitfaden die Anforderungen konkretisieren.

2 Erläuterung der Anforderung

In der aktuellen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG besteht schon die Anforderung, dass alle Stellen der Maschine, die für den Betrieb, das Einrichten und die Instandhaltung zugänglich sein müssen, gefahrlos erreicht werden können.

Neu mit der EU-MaschV kommt hinzu, wenn Personen zum Betrieb, Einrichten, zur Wartung oder Reinigung **einsteigen müssen**, der Zugang so zu dimensionieren und anzupassen ist, dass eine Notfallrettung mit Rettungsausrüstung möglich ist.

2.1 Definition Rettungsausrüstung

Rettungsausrüstung ist ein Überbegriff für alle Geräte und Materialien, die dazu dienen, Personen in Not zu retten und zu bergen.

Im Einsatzgebiet an Land sind dies unter anderem Rettungsboards, Rettungstragen sowie Rettungsdreiecke für den Transport von Verletzten. Das Erste-Hilfe-Material, wie zum Beispiel ein Erste-Hilfe Koffer oder Rettungsrucksack, sind Teil der Rettungsausrüstung.

3 Stand der Technik

3.1 Harmonisierten Normen unter MRL 2006/42/EG

▪ EN ISO 14122-1

Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs und allgemeine Anforderungen

Der Teil 1 der Norm beschreibt allgemeine Anforderungen für den Zugang zu stationären Maschinen und gibt Anleitung zur richtigen Wahl der Zugänge, wenn der erforderliche Zugang zu der stationären Maschine nicht direkt vom Boden einer Ebene aus möglich ist.

▪ EN ISO 14122-2

Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege

Der zweite Teil der Norm beschreibt Anforderungen für nicht-kraftbetriebene Arbeitsbühnen und Laufstege, die Teil einer stationären Maschine sind, und für die nicht-kraftbetriebenen verstellbaren Teile (z. B. klappbare, schiebbare) und beweglichen Teile ortsfester Zugänge.

Auszug aus der Norm EN ISO 14122-2

4.2.2. Abmessungen (Laufsteg)

Bei Auslegung als Rettungsweg sollte die Breite des Laufsteges die Anforderungen der entsprechenden Vorschriften erfüllen.

▪ **EN ISO 14122-3**

Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer

Der dritte Teil der Norm beschreibt Anforderungen für nicht-kraftbetriebene Treppen, Treppenleitern und Geländer, die Teil einer stationären Maschine sind und für die nicht-kraftbetriebenen verstellbaren Teile (z. B. klappbare, schiebbare) und beweglichen Teile ortsfester Zugänge.

Auszug aus der Norm EN ISO 14122-3

5. Spezielle Anforderungen für Treppen

5.8 Die lichte Breite *w* der Treppe muss mindestens 800 mm betragen. Wenn sich üblicherweise mehrere Personen gleichzeitig auf dem Treppenaufgang begegnen oder aneinander vorbeigehen, muss die lichte Breite auf 1 000 mm vergrößert werden. Bei Auslegung als Rettungsweg muss die lichte Breite der Treppe die Anforderungen der entsprechenden Vorschriften erfüllen.

▪ **EN 547-1**

Sicherheit von Maschinen - Körpermasse des Menschen - Teil 1: Grundlagen zur Bestimmung von Abmessungen für Ganzkörper-Zugänge an Maschinenarbeitsplätzen

Diese Norm legt die Masse von Öffnungen für Ganzkörper-Zugänge an Maschinenarbeitsplätzen fest, wie sie in EN ISO 13857 definiert sind. Sie gibt Abmessungen an, für die die in EN 547-3 enthaltenen Werte anwendbar sind. Werte für zusätzliche Raumanforderungen sind im Anhang A angegeben.

Auszug aus der Norm EN 547-1

4. Durchgangsöffnungen

Nr.		Maßbuchstabe	Erläuterung des Maßes
4.4	Mannloch für schnelle, aktive Fortbewegung		
			$A = a_1 (P95 \text{ oder } P99) + x$
		A	Öffnungsweite (Durchmesser)
		B	Die Länge des Zugangs sollte kleiner als 500 mm sein
		a ₁	Breite über die Ellenbogen
		x	Zuschlag für Weite

Zuschlag für Weite «x» bei Mannloch für schnelle und aktive Fortbewegung (4.4)

Grundzuschlag für Körperbewegung	100 mm
Arbeitskleidung	20 mm
Schwere Winterkleidung oder persönliche Schutzkleidung	100 mm
Persönliche Schutzausrüstung (ohne Atemgerät)	100 mm

Nr.		Maßbuchstabe	Erläuterung des Maßes
4.5	Öffnung für Einstieg in kniender Haltung		
		A	$A = b_2 (P95 \text{ oder } P99) + x$
		B	$B = a_1 (p95 \text{ oder } P99) + y$
		b_2	Reichweite nach vorn (Griffachse)
		a_1	Breite über die Ellenbogen
		x	Zuschlag für Höhe
		y	Zuschlag für Breite

Zuschlag für Höhe «x» bei Öffnung für Einstieg in kniender Haltung (4.5)

Höhenzuschlag	100 mm
---------------	---------------

Zuschlag für Breite «y» bei Öffnung für Einstieg in kniender Haltung (4.5)

Grundzuschlag für Körperbewegung	100 mm
Arbeitskleidung	20 mm
Schwere Winterkleidung oder persönliche Schutzkleidung	100 mm
Persönliche Schutzausrüstung (ohne Atemgerät)	100 mm

▪ EN 547-3

Sicherheit von Maschinen - Körpermasse des Menschen - Teil 3: Körpermassdaten

Diese Norm legt aktuelle Anforderungen an menschliche Körpermassdaten (anthropometrische Daten) fest, die in EN 547-1 und EN 547-2 zur Berechnung der Zugangs- und Durchgangsmasse, wie sie an Maschinen Verwendung finden, benötigt werden.

Auszug aus der Norm EN 547-3

Tabelle 1 – Anthropometrische Daten aus europäischen Studien

Massbuchstabe	Benennung	Wert in mm
h_1	Körperhöhe P95	1'881
h_1	Körperhöhe P99	1'944
h_8	Knöchelhöhe	96
a_1	Breite über die Ellenbogen P95	545
a_1	Breite über die Ellenbogen P99	576

Massbuchstabe	Benennung	Wert in mm
a ₃	Handbreite mit Daumen P95	120
a ₄	Handbreite (metacarpal) P95	97
a ₅	Zeigefingerbreite (proximal) P95	23
a ₆	Fussbreite P95	113
b ₁	Körpertiefe P95	342
b ₂	Reichweite nach vorn (Griffachse) P5	615
b ₂	Reichweite nach vorn (Griffachse) P95	820
b ₂	Reichweite nach vorn (Griffachse) P99	842
b ₃	Handdicke (an der Handfläche) P95	30
b ₄	Handdicke (am Daumen) P95	35
c ₁	Oberschenkellänge P95	687
c ₁	Oberschenkellänge P99	725
c ₂	Fusslänge P5	211
c ₂	Fusslänge P95	285
c ₂	Fusslänge P99	295

3.2 Weitere Normen und Spezifikationen

▪ SN EN 1865-1

Krankentransportmittel im Krankenkraftwagen - Teil 1: Allgemeine Krankentragesysteme und Krankentransportmittel

▪ SN EN 1865-2

Krankentransportmittel im Krankenkraftwagen - Teil 2: Kraftunterstützte Krankentrage

4 Beispiel einer Krankentrage nach EN 1865

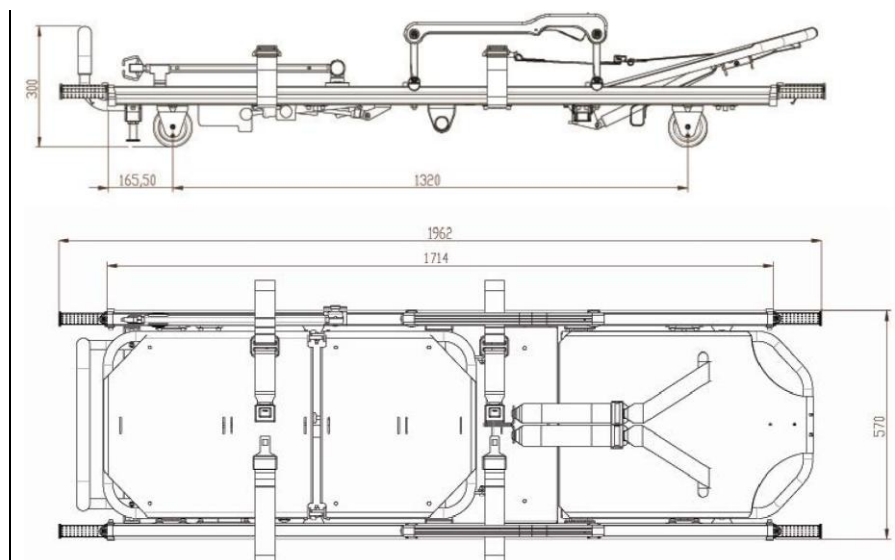
In Rettungsfahrzeugen werden mehrheitlich Krankentragesysteme eingesetzt, die aus einem Fahrgestell und einer Obertrage besteht. Das Fahrgestell dient zum einfachen Transport einer verletzten Person vom Unfallort zum Rettungsfahrzeug.

Die Obertrage kann bei solchen Systemen abgenommen werden, um bei unwegsamem Gelände die verletzte Person zu zweit transportieren zu können.

Obertrage

Folgende Abmessungen gehen bei Obertragen gemäss EN 1865 aus Herstellerangaben hervor.

Länge 1'962 mm
Breite 570 mm
Höhe 300 mm
 (ohne Person)





5 Interpretation nach SIBE Schweiz

5.1 Zugänge zu Arbeitsplätzen

1.6.2. Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung Maschinen oder dazugehörige Produkte müssen so konstruiert und gebaut sein, dass alle Stellen, die für den Betrieb, das Einrichten, die Wartung und die Reinigung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts zugänglich sein müssen, gefahrlos erreicht werden können.

Im ersten Abschnitt werden die Anforderungen an Zugänge gestellt, um alle Stellen, welche für den Betrieb, das Einrichten, die Wartung und die Instandhaltung zugänglich sein müssen, gefahrlos zu erreichen.

Diese Anforderungen können mit der Umsetzung der harmonisierten Norm EN 14122 mit den Teilen 1 bis 4 erfüllt werden. Die Norm berücksichtigt auch aussergewöhnliche Umstände, bei denen die Mindestabmessungen unterschritten werden können, wie zum Beispiel:

- Häufigkeit und Dauer der Aufgabe und der Benutzung
- Anzahl der Bediener
- Vorhandensein von Hindernissen

Bei Auslegung eines Zugangs als Rettungsweg sollte die Lichte Breite und Höhe die Anforderungen der entsprechenden Vorschriften erfüllen. In diesem Zusammenhang gelten folgende gesetzliche Bestimmungen.

Wegleitung zur Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz

Artikel 8 Fluchtwege

Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen

16-15 Flucht- und Rettungswege

5.2 Zugänge für den Einsatz von Rettungsausrüstung

Bei Maschinen oder dazugehörigen Produkten, in die Personen zum Betrieb, zum Einrichten, zur Wartung oder zur Reinigung einsteigen müssen, sind die Zugänge für den Einsatz von Rettungsausrüstung so zu dimensionieren und anzupassen, dass eine Notfallrettung der Personen möglich ist.

Im zweiten, neuen Abschnitt wird die Situation konkretisiert, wenn Personen im Betrieb, beim Einrichten, für die Wartung oder Reinigung in die Maschine **einsteigen** müssen.

Unter «Einstieg» in eine Maschine verstehen wir den Ganzkörperzugang auf oder in eine Maschine, unter Umständen auch in geschlossene Räume mit oder ohne beengten Platzverhältnissen, der nicht mit einem «normalen», aufrechten und ungehinderten Zugang zu einem Arbeitsplatz oder einer Bedienstelle zu vergleichen ist, wie zum Beispiel:

- Zugang auf das Maschinengehäuse einer Presse (Arbeiten in der Höhe)
- Einstieg in eine Maschine (z.B. Hydraulikaggregat, Fertigungszelle, Maschinenbett, etc.)
- Einstieg in einen Behälter (z.B. grosser Tank, Silo, Ölwanne, etc.)
- Einstieg in einen Maschinenraum (z.B. Schnitzelgrube, etc.)

Bei der Dimensionierung solcher Zugänge sind nicht nur die Anforderungen der Norm EN 547-1 und 547-3 zu erfüllen, sondern auch die Abmessungen von Rettungsausrüstungen zu berücksichtigen, wie zum Beispiel einer Obertrage gemäss Norm EN 1865 für den Abtransport einer verletzten Person.

Beispiel: Öffnung in einem Tank für den Einstieg in kniender Haltung

Die Öffnung wird gemäss EN 547-1 und 547-3 wie folgt dimensioniert.

Öffnungshöhe $A = b_2 (P95) + x = 820 \text{ mm} + 100 \text{ mm}$ (Höhenzuschlag)

Öffnungshöhe $A = \mathbf{940 \text{ mm}}$

Öffnungsbreite $B = a_1 (P95) + y = 545 \text{ mm} + 100 \text{ mm}$ (Grundzuschlag) + 20 mm (Arbeitskleidung)

Öffnungsbreite $B = \mathbf{665 \text{ mm}}$

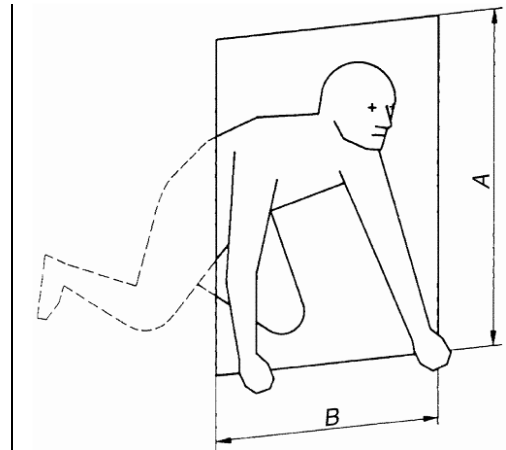
Die Öffnung respektive der Zugang zum Tank muss mindestens eine Abmessungen von

A = 940 mm

B = 665 mm

aufweisen, um die Anforderungen der Norm EN 547-1 zu erfüllen.

Eine Obertrage nach Norm EN 1865 mit einer Breite von 570 mm passt für die Notfallrettung von Personen ebenfalls durch diese Öffnung. In diesem Fall wird mit der Anwendung der Normen EN 547-1 und 547-3 die Anforderungen der EU-MaschV, Punkt 1.6.2 erfüllt, um den Einsatz einer Rettungsausrüstung zu gewährleisten.



In Fällen, wo die Art der Rettung von Personen unklar ist (z.B. Höhenrettung) oder die Auswirkungen in Bezug auf vorhandene Zugänge zur Maschine nicht absehbar sind, hat der Hersteller eine Risikobeurteilung über die Notfallrettung zu erstellen. Bei den Massnahmen können auch vorhandene Installationen oder Hilfsmittel vom Betreiber der Maschine miteinbezogen werden, solange damit die Anforderungen der EU-MaschV erfüllt werden, sprich eine Notfallrettung von Personen möglich ist.