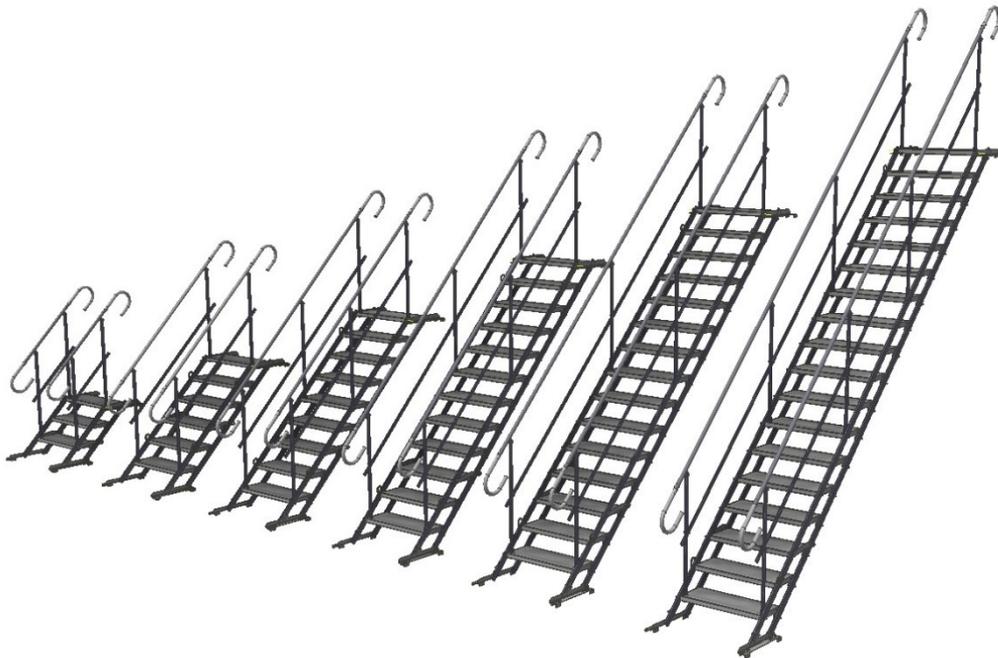


---

*Betriebstechnische Dokumentation*  
*der temporären Treppenanlagen TAS*

---



Robert Cieśla

.....  
(Erstellt von)

Piotr Abram

.....  
(Geprüft von)

Miłosz Muzyka

.....  
(Freigegeben von)

Ausgabe 3.5, März 2023

## Tabelle der Änderungen

Lfd. Nr.	VOR- UND NACHNAME	ABTEILUNG	DATUM DER ÄNDERUNG	UMFANG DER ÄNDERUNG	ANMERKUNGEN
1	Robert Cieśla	BR	01.09.2021	Abschnitt 8	
2	Miłosz Muzyka	BR	31.03.2022	Technische Daten (Abschnitt 2.) geändert, Information über Treppen 1000 mm in der Einleitung hinzugefügt	
3	Miłosz Muzyka	BR	23.03.2023	Leitlinien für die periodische Inspektion überarbeitet	
4	Piotr Abram	BR	23.11.2023	Tabelle unter Abschnitt 2	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung .....	4
2.	Technische Beschreibung .....	6
3.	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	6
4.	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
5.	Normen und Materialien .....	6
6.	Begriffe und Definitionen .....	7
7.	Betrieb .....	8
8.	Sicherheitsregeln .....	8
9.	Empfehlungen des Herstellers .....	9
10.	Sicherungen .....	9
12.	Lagerung .....	10
13.	Entsorgung .....	11
14.	Anlagen .....	11

## 1. Einführung

Gegenstand dieser Anleitung ist die technische Beschreibung, die Montagebeschreibung und die Beschreibung der Verwendung von Treppen für den Personenverkehr in tiefen Baugruben. Die Treppe wird in die Baugrube eingebaut, nachdem der Boden und die obere Stützkante vorbereitet worden sind. Der untere Boden sollte eben sein, um eine ausreichende Unterstützung für die gesamte Anlage zu gewährleisten, denn nur in dieser Position kann die Anlage korrekt und sicher verwendet werden. Das wesentliche Element ist der Treppenlauf mit den eingebauten Stufen. Die Anzahl der Stufen richtet sich nach der Länge des Treppenabschnitts, und die Oberfläche ist perforiert, um den Benutzer vor dem Ausrutschen und der Ansammlung von Schmutz zu schützen. Zwischen den Treppenlaufwangen befindet sich eine Verriegelungsvorrichtung, die ein unkontrolliertes Zusammenklappen der Treppe verhindert. Die einzelnen Stufen haben spezielle Aufnahmen für die Montage von Geländerpfosten, die auf beiden Seiten der Treppe angebracht werden können.

Das Angebot umfasst Treppenanlagen mit 3, 6, 9, 12, 15 und 18 Stufen. Es ist möglich, einzelne Treppenanlage zu kombinieren, aber für die Kombination zu langen Treppenanlagen ist Zubehör wie Verbinder und Stützen erforderlich. Darüber hinaus können Treppen mit 3, 6, 9 oder 12 Stufen zu einem Steg zusammengelegt werden, um einen Gehweg über die Baugrube zu schaffen.

Die Tabelle zeigt das Gewicht und die Länge der Treppe im montierten Zustand.

Anzahl der Treppenstufen	3	6	9	12	15	18
Gewicht (kg)	47	74	105	133	162	192
Länge L im zusammengefalteten Zustand (m)	1,36	2,17	2,98	3,79	4,6	5,41

Tab 1. Gewicht und Länge der Treppe bei einer Treppenbreite von 708 mm

Anzahl der Treppenstufen	3	6	9	12	15	18
Gewicht (kg)	56	93	134	171	208	248
Länge L im zusammengefalteten Zustand (m)	1,36	2,17	2,98	3,79	4,6	5,41

Tab 2. Gewicht und Länge der Treppe bei einer Treppenbreite von 1008 mm

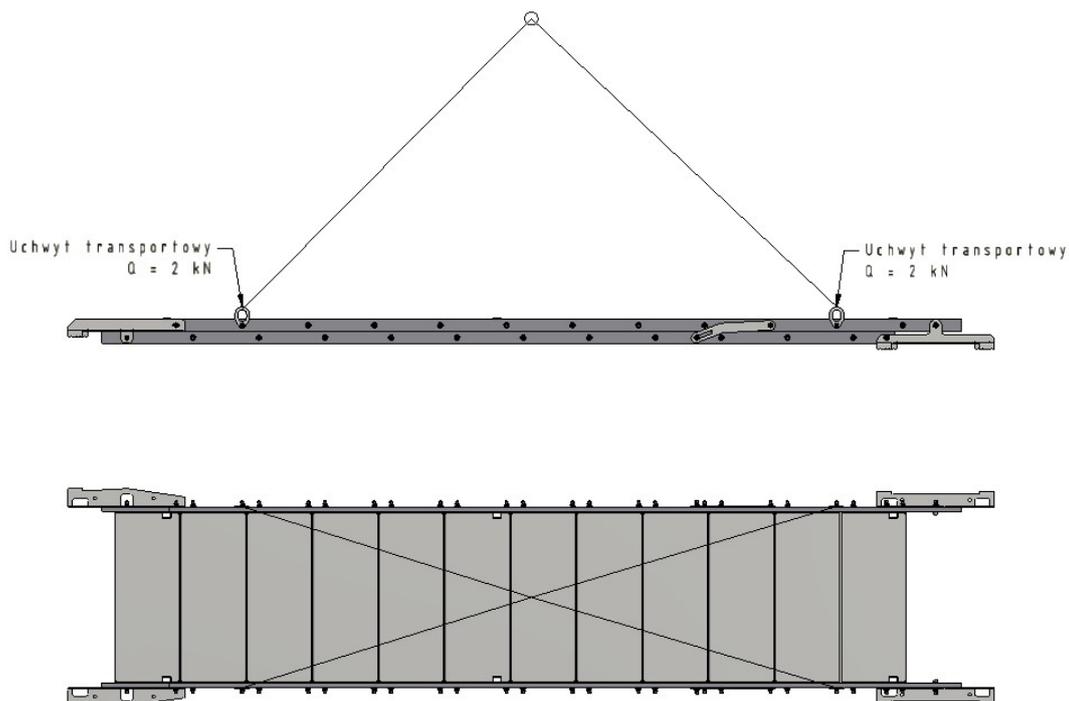


Abb. 1. Zeichnung des Treppenhauses



Abb. 2. Treppe im montierten Zustand



Abb. 3. Treppe im zusammengefalteten Zustand als Steg

## 2. Technische Beschreibung

- zulässige Flächenlast für Treppen – 2,0 kN/m<sup>2</sup>
- zulässige Einzellast für Treppen – 1,5 kN auf einer Fläche von 200x200 mm
- zulässige seitliche Belastung des Geländers – 0,3 kN/m
- zulässige Windlast – 0,2 kN/m<sup>2</sup>
- zulässige Anzahl von Personen auf der Treppe gemäß Tabelle 1.
- nutzbare Breite der Treppe – 708 / 1008 mm
- Stufentiefe – 265 mm
- Werkstoff – Stahl S235 / S355
- korrosionsschutzbeschichtung – feuerverzinkt

Anzahl der Stufen	Zulässige Anzahl von Personen auf der Treppe
3	1
6	1
9	2
12	2
15	2
18	3

Tabelle 1. Zulässige Anzahl von Personen pro Treppe

## 3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die betreffenden Treppen waren für Arbeiten bestimmt, die eine sichere Verbindung zwischen den Ebenen von Erdaushubarbeiten sowie in Bauwerken für die vorübergehende Bewegung zwischen den Ebenen erfordern.

## 4. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Verwendung des Produkts entgegen den Empfehlungen – und somit jede Abweichung von den in dieser Anleitung gegebenen Empfehlungen – wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet.

## 5. Normen und Materialien

Bei der Gestaltung wurden die Richtlinien der folgenden Normen berücksichtigt:

- PN EN 12811-1:2007 Klasse 1
- PN EN 13374:2005

Für den Bau der Treppe wurden Konstruktionsmaterialien wie Rechteckprofile, U-Normprofile, Winkel, Flachstäbe, Rohre und Stangen sowie Bleche mit den richtigen Parametern für einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer verwendet. Zum Schutz vor Korrosion wurde die ganze Anlage mit einer Antikorrosionsbeschichtung versehen.

## 6. Begriffe und Definitionen



Hinweis!

Zeichen mit wichtigen Informationen



Achtung!

Zeichen zur Erregung von Aufmerksamkeit



Gefahr!

Zeichen, das auf das Vorhandensein einer Gefahr oder einer sicherheitsrelevanten Information hinweist

## 7. Betrieb



Benutzen Sie die Treppe für den vorgesehenen Zweck, ohne Situationen wie diese zuzulassen:

- Übermäßige Beanspruchung der Stufen und Gitterroste durch längeres Stehenbleiben und Verweilen, Ablegen schwerer Gegenstände, hängende Lasten usw.
- Belasten Sie die Treppenkonstruktion mit einer Kraft, die in Richtung des Bodens sowie in einem anderen Winkel als 90° nach unten im Verhältnis zu den Stufen wirkt, wobei nur das Gewicht der sich auf den Podesten bewegendenden Personen zulässig ist.
- Lose Schraubverbindungen.
- Fehlende Einzelteile.
- Betätigung der Treppe bei mehr als 50°.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, dass alle Hinweise in dieser Anleitung beachtet werden und die Treppe regelmäßig inspiziert wird.

## 8. Sicherheitsregeln



Allgemeine Sicherheitsregeln für die Benutzung von Treppen:

- Betreiben Sie die Treppe unter Beachtung der allgemeinen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften.
- Benutzen Sie keine Treppen mit unebenen Stufen. Der untere Boden sollte dann so eingestellt werden, dass der untere Fuß in einer exakt horizontalen Position darauf ruht.
- Die Treppe darf nur von Personen montiert und benutzt werden, die diese Anleitung gelesen haben.
- Bauen Sie die Treppe nicht zusammen mit anderen ähnlichen Konstruktionen Dritter auf.
- Bei der Montage in großer Höhe sollte ein Auffanggurt verwendet werden, um Unfälle zu vermeiden.
- Vor der Benutzung der Treppe sollten alle Bauteile auf ihre korrekte Montage überprüft werden.
- Hängen Sie sich nicht an Treppenbauteile und legen Sie keine spannungsführenden elektrischen Leitungen auf die Podeste. Solche Kabel können wegen der Gefahr einer Beschädigung der Isolierung ein Risiko darstellen.
- Lehnen Sie sich nicht mit Ihrem ganzen Körpergewicht gegen die Geländer.
- Kippen Sie nicht und verlagern Sie den Schwerpunkt Ihres Körpers nicht auf das Geländer.
- Rutschen Sie nicht am Geländer herunter.
- Ersetzen Sie beschädigte Bauteile nur durch neue gemäß der Teileliste.
- Achten Sie bei Reparaturarbeiten besonders darauf, andere vor den Arbeiten zu warnen und alle darüber zu informieren, dass die Treppe nicht benutzt werden kann.
- Stecken Sie nicht Ihre Hände oder andere Körperteile zwischen die Teile des Aufbaus (Quetschgefahr).
- Lassen Sie keine Gegenstände auf der Oberfläche der Podesten und Stufen liegen, auf denen die Benutzer ausrutschen oder durch die Gitterroste fallen könnten.
- Wenn sich ein Unfall ereignet hat oder die Treppe überlastet wurde, muss sie außer Betrieb genommen werden, bis sie von qualifiziertem Personal gründlich überprüft worden ist.
- Wenn es keinen Kontakt zwischen der Treppe und dem Boden gibt, wird eine Erdung der Treppe gemäß EN 62305-3:2011 empfohlen.

## 9. Empfehlungen des Herstellers



Um eine möglichst lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Treppe zu gewährleisten, ist es empfehlenswert:

- Lagerung und Transport der Bauteile auf Abstandshaltern aus Holz oder Gummi, um Kratzer auf der Schutzoberfläche zu vermeiden.
- Beim Heben mit einem Kran oder Gabelstapler sollten Transportbänder und Abstandshalter aus Holz anstelle von Metallhaken oder Ketten verwendet werden.
- Halten Sie die Treppe einigermaßen sauber. Verwenden Sie keine öligen Reinigungs- oder Pflegemittel auf Erdölbasis.

## 10. Sicherungen



Die Aufgabe der Absturzsicherung wird von den Geländern erfüllt, die eine Linie vom Boden, auf dem die Treppe steht, bis zum Ausgang der Baugrube bilden. Ihre Installation muss während ihrer gesamten Lebensdauer ständig überprüft und angepasst werden. Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich, die Treppe mit zwei Geländern zu betreiben.



Die Muttern für die Montage der Stufen sind mit einer Polyamideinlage versehen, um ein Selbstaufdrehen zu verhindern. Für den Austausch wird derselbe Typ von Mutter benötigt.



Um zu verhindern, dass sich die Treppe spontan lockert, müssen beide Verriegelungen mit M12-Muttern mit dem maximalen Drehmoment angezogen werden, um eine ausreichende Klemmung zwischen der Halterung und der Verriegelung herzustellen.

## 11. Einstufung und Richtlinien für die periodische Inspektionen



Die Bauteile der Konstruktion sowie die gesamte Konstruktion müssen aufgrund der Einsatzbedingungen und der Verwendung von Schweiß-, Press- oder Schraubverbindungen geprüft werden. Die Inspektion sollte auf folgende Punkte durchgeführt werden:

- Vollständigkeit des Systems,
- Zustand und die Vollständigkeit der Verbindungselemente,
- Schweißfehler,
- Verformungen, Risse, Schnitte oder andere Schäden an Bauteilen,
- Zustand der Korrosionsschutzbeschichtung,
- Durchlässigkeit der Montage- und Entwässerungsöffnungen,
- Verwendung der richtigen Elemente gemäß dem zugewiesenen System

Ziel der laufenden Inspektion ist es, Schäden festzustellen, die

- die Sicherheit der Benutzer unmittelbar gefährden;
- den Komfort der Einrichtung oder ihrer Umgebung deutlich beeinträchtigen;
- auf die Notwendigkeit einer detaillierten Notfallinspektion hindeuten.

Werden bei der Inspektion Abweichungen von der Konstruktion oder von Bauteilen festgestellt, so sind diese unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und die erforderlichen Reparaturen vorzunehmen, indem die schadhaften Bauteile durch vom Hersteller des Systems gelieferte Ersatzbauteile ersetzt werden. Die Selbstreparatur von Konstruktionen oder Bauteilen ist ohne die Erlaubnis und Genehmigung des Herstellers zur Durchführung der Reparatur nicht zulässig.

Mängel an Korrosionsschutzbeschichtungen sollten entsprechend der Art der verwendeten Beschichtung ausgebessert werden. Der Hersteller erlaubt die Ausbesserung von Korrosionsschutzbeschichtungen unter der Bedingung, dass sie gemäß den Bestimmungen der EN ISO 1461 Abschnitt 6.3 für feuerverzinkte Produkte oder der Normenreihe EN ISO 12944 für lackierte Produkte durchgeführt werden.



**Hinsichtlich der Intervalle unterscheiden wir folgende Typen von Inspektionen:**

A. Laufende (tägliche) Inspektion

Die tägliche Inspektion wird von den Benutzern der Konstruktion durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Sichtprüfung zur Beurteilung des Zustands der Bauteile und der Unversehrtheit der Konstruktion bei:

- Unregelmäßigkeiten bei der durchgeführten Montage, Verankerung der Bauelemente,
- Schäden, deren Ursache auf zufällige Ereignisse wie Stürme, Unwetter, Überschwemmungen, Brände usw. zurückzuführen sind,
- mechanischen Schäden, die z. B. durch den Aufprall von beweglichen Gegenständen verursacht werden
- Schäden an Bauteilen, die durch betriebliche Faktoren verursacht wurden,
- Schäden an Komponenten, die nicht gemeldet wurden.

B. Wöchentliche Inspektion

Die wöchentliche Inspektion sollte von einer kompetenten Person mit entsprechenden technischen Kenntnissen durchgeführt werden. Inspektion zur Bewertung des Zustands der Bauteile und der Struktur in Bezug auf Verformung, Beschädigung, Korrosionsschutz und Oberflächenzustand. Ziel der Inspektion ist es, festzustellen, ob es Veränderungen an der Konstruktion und ihren Bauteile gibt, die ein Risiko darstellen können.

C. Detaillierte Inspektion

In den folgenden Fällen sollte eine detaillierte Inspektion stattfinden:

- falls bei den laufenden oder wöchentlichen Inspektionen Schäden festgestellt werden,
- bevor die Konstruktion oder ihre Bestandteile auf die Baustelle geliefert werden,
- alle 12 Monate der Nutzung,
- nach einem längeren Zeitraum der Nichtbenutzung des Systems,
- im Falle eines Unfalls,
- auf Verlangen des Auftraggebers.

Die Inspektion sollte von kompetenten Personen mit entsprechenden technischen Kenntnissen durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Inspektion sollten in Form eines Inspektionsprotokolls dokumentiert werden.

## 12. Lagerung

Die Treppe ist gegen Korrosion geschützt, die längste Lebensdauer wird jedoch erreicht, wenn sie bei Nichtgebrauch in einem geschlossenen und trockenen Raum gelagert wird.

Wenn mehrere Treppenanlagen gelagert werden müssen, können sie direkt übereinander gestapelt werden, wobei jede Gruppe auseinandergebaut werden kann, um die benötigte Lagerfläche erheblich zu reduzieren.



Bei dieser Lösung ist es wichtig, daran zu denken, die Transportgriffe zu benutzen, um die Treppenanlagen an einer seitlichen Bewegung zu hindern. Dazu müssen die Griffe richtig ausgerichtet und mit einer Schraube gesichert werden.

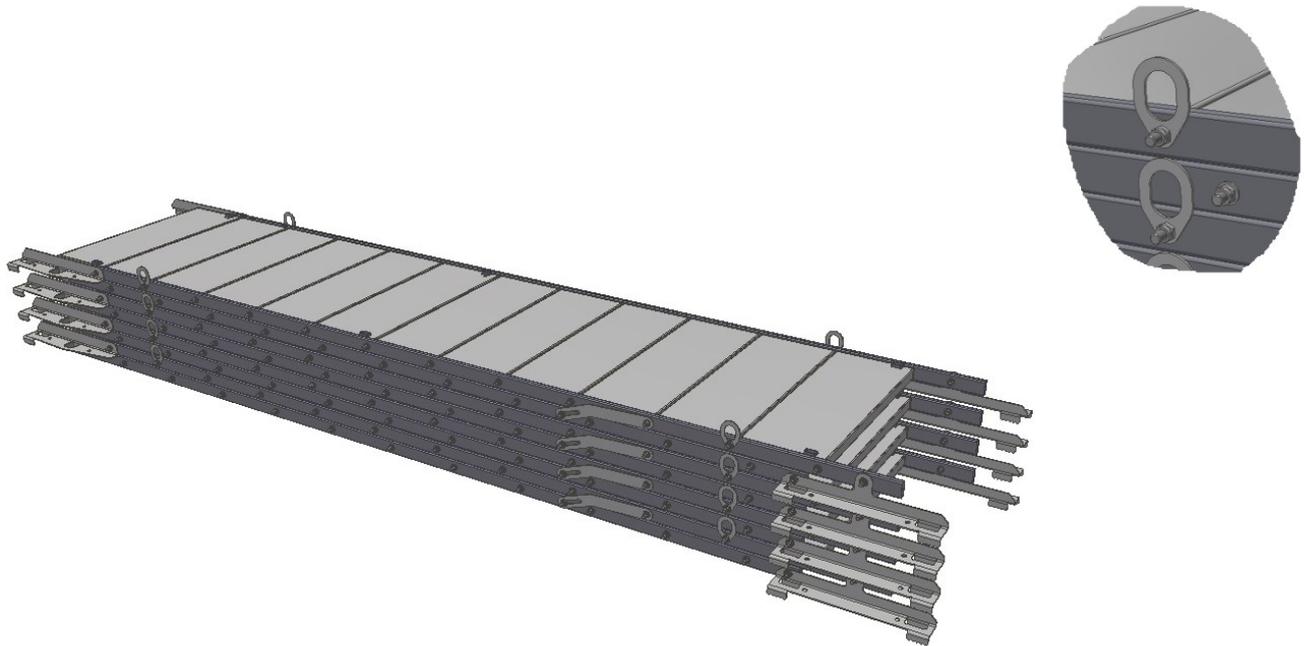


Abb. 4. Lagerung von Treppen

### 13. Entsorgung

Lagern, verwalten oder entsorgen Sie Verpackungen und gebrauchte Geräte in Übereinstimmung mit den aktuellen Empfehlungen und Anforderungen des Abfallgesetzes vom 27.04.2001 (GBl. 2001 Nr. 62, Pos. 628) in der jeweils gültigen Fassung.

### 14. Anlagen

Verzeichnis der Anhänge zur technischen und betrieblichen Dokumentation:

Anhang 1 - Montageanleitung