



# HSRS

## Gebrauchs- und Bedienungsanleitung Handbuch HSRS HRG Schüttgut Rettungssystem



Dieses Handbuch ist ein Nachschlagewerk zum HSRS und seinen Einsatzmöglichkeiten. Es soll bei der Ausbildung als Nachschlagewerk und bei Einsätzen als Gedankenstütze helfen.

## ENTWURF

© 2022 FWnetz GmbH  
Bahnhofstr. 4a  
85540 Haar

Nachdruck, Veränderung, Veröffentlichung und fotomechanische Wiedergabe – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung der FWnetz GmbH. Die Wiedergabe zu gewerblichen Zwecken ist verboten.

Alle Rechte vorbehalten



Für das HSRS (HRG Schüttgut Rettungs- System) wurde unter Berücksichtigung der „Richtlinie 2001/95/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit“, in Deutschland umgesetzt durch das „Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz - ProdSG)“, Ausfertigungsdatum: 08.11.2011 eine Risikobeurteilung in Anlehnung an „DIN EN ISO 12100:2011-03 - Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung“ durchgeführt.

Diese Typ-A-Norm (Sicherheitsgrundnormen) behandeln Grundbegriffe, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte, die auf Maschinen angewandt werden können. Auch wenn es sich bei dem HRG SRS nicht um eine Maschine im Sinne der „Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Maschinenrichtlinie – MaschRL)“ handelt, so können die Gefährdungen bei der bestimmungsgemäßen Verwendung des HSRS anhand dieser Methodik zur Identifizierung und zur Risikoeinschätzung und Risikobewertung in den relevanten Phasen der Lebensdauer des Gerätes sowie zur Beseitigung von Gefährdungen oder Erbringung einer hinreichenden Risikominderung beschrieben werden. Eine Kennzeichnung gemäß Maschinenrichtlinie (CE-Kennzeichnung) wird demzufolge nicht durchgeführt. Bei dem HSRS handelt es sich um ein technisches Arbeitsmittel zu Zwecken der Rettung von Personen aus Granulaten oder Schüttgütern in der Ebene sowie maximalen Böschungswinkeln von 30°. Das Produkt ist nicht für Verbraucher bestimmt, es handelt sich nicht um ein Verbraucherprodukt.

## Einleitung

Das HSRS wurde entwickelt, um Rettungsarbeiten in Schüttgut zu ermöglichen und dabei den Rettungskräften sowie der verschütteten Person eine möglichst große Sicherheit zu bieten.

Das HSRS kann in einer Vielzahl von Arten von Schüttgütern eingesetzt werden, unter anderem:

- Organische Stoffe
  - Stärke, mehlintige Substanzen
  - Saatgut wie Weizen, Mais-Silage
  - Granulate
  - Pellets
- Anorganische Materialien:
  - Feiner bis grober Kies
  - Sand
  - Kunststoffe, sonstige Granulate

Insbesondere kann das HSRS bei einer sehr großen Bandbreite von Lagen bis zu einer Tiefe von 160cm zum Einsatz kommen:

- In der Ebene
- In Silos
- In Fahrsilos
- In der Schräge bei aufgeschütteten Gütern
- Als Sofortsicherung bei Tiefbauunfällen

Das Material aus Siebdruckplatten hat sich im Bereich der Tiefbauunfälle bewährt; es kann sehr hohe Kräfte aufnehmen und kann bei Bedarf vor Ort zugeschnitten werden.

## Inhalt

### 1 Schnellanleitung

### 2 Aufbau und Bedienung

### 3 Beladung

### 4 Sicherheits- Wartungs- und Pflegehinweise

### 1 Schnellanleitung

**1.1.** Schnellanleitung: Aufklappen untere Lage



**1.2.** Schnellanleitung: Einsatzoption „Obere Lage Kasten“



**1.3.** Schnellanleitung: Einsatzoption „Obere Lage Dach“



### 2 Aufbau und Bedienung

- 2.1** Kranen (Einsatz mit Kran)
- 2.2.** Verstärken mittels Rettungsstütze
- 2.3.** Einsatz Schlegecken
- 2.4.** Einsatz Sitzschaukeln
- 2.5.** Einsatz Spundwandelemente einzeln in der Ebene direkt am Verbau
- 2.6.** Einsatz Spundwandelemente im Führungskasten
- 2.7.** Verbindung eines oder mehrerer Führungskästen
- 2.8.** Einsatz der T-Spieße am Verbau
- 2.9.** Einsatz der T-Spieße an der Spundwand
- 2.10.** Sofort-Sicherung bei Tiefbauunfall
- 2.11.** Verbaukasten bei Tiefbauunfall

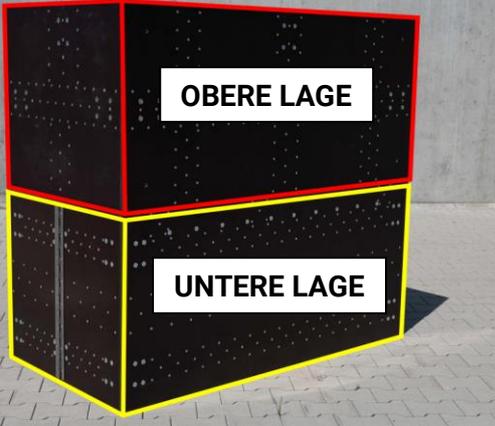
### 3 Beladung

3.1. Ablage

3.2. Bilder der einzelnen Teile

### 4 Sicherheits- Wartungs- und Pflegehinweise

## 1. Schnellanleitung

	<p>Die <b>untere Lage</b> kann aufgeklappt und sofort eingesetzt werden.</p> <p>Die <b>obere Lage</b> für den Einsatz bis 160cm Tiefe wird montiert. Es bestehen die Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „<b>Obere Lage Kasten</b>“ als Doppelung des Verbaus</li> <li>• „<b>Obere Lage Dach</b>“ zum Schutz des Patienten sowie der Rettungskräfte vor herunterrieselndem Material, sowie zu Arbeiten am Steilhang</li> </ul>
---	---

9345

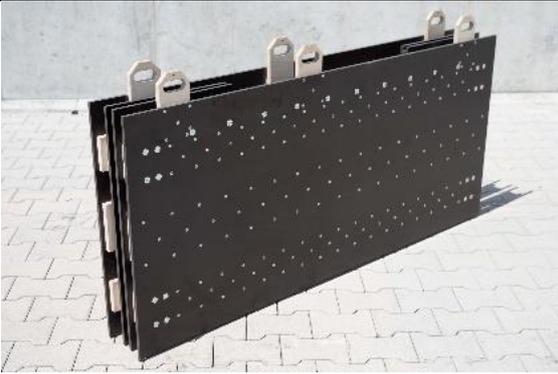
	<p><b>1.1. Aufklappen untere Lage</b></p>
	<p><b>1.2. Einsatzoption „Obere Lage Kasten“</b></p>
	<p><b>1.3. Einsatzoption „Obere Lage Dach“</b></p>

9346

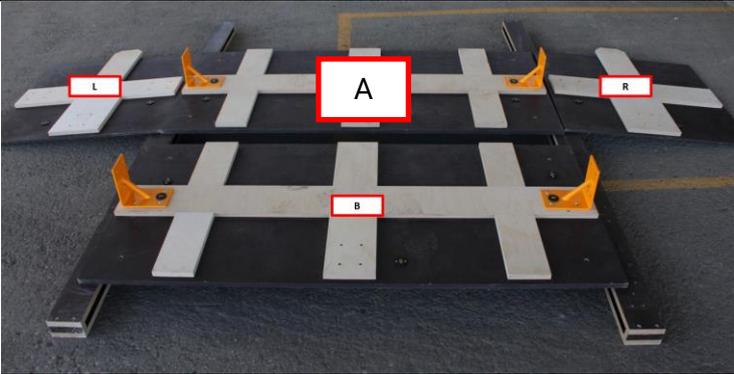
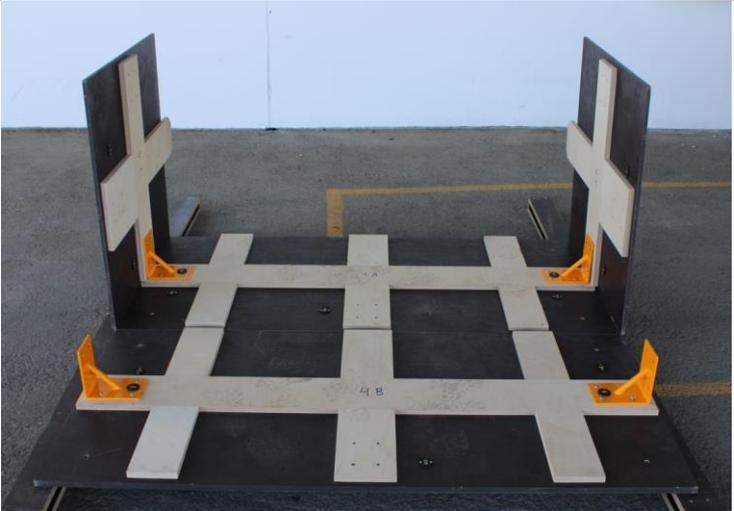
4437

4470

## 1.1 Aufklappen untere Lage

 <p>9351</p>	<p><b>1</b> Die untere Lage im Transportzustand aus dem Rollcontainer entnehmen und auf möglichst ebenem Grund abstellen, aufklappen.</p> <p>Zum Tragen und zum Aufklappen die vorgesehenen Griffe in den Verbindungzapfen verwenden</p> <p><b>Vorsicht: Quetschgefahr bei Aufklappen</b></p>
 <p>9386 begradigen</p>	<p><b>2</b> 12 x Sperrbolzen einsetzen</p> <p>Bei unebenem Grund kann das System verkanten, hier ggf. etwas versetzen</p> <p><b>Alle 12 Bolzen müssen eingesetzt sein</b></p>
 <p>9346</p>	<p><b>3</b> SRS ist einsatzfertig</p>

## 1.2. Aufbau Einsatzoption „obere Lage Kasten“

 <p>4327</p>	<p><b>1</b> Platten wie abgebildet auslegen.</p> <p>Vier Eckprofile mit Schrauben (M6x35, H4) befestigen</p> <p>Schrauben zunächst nur locker eindrehen, damit die Eckprofile etwas Spiel haben.</p>
 <p>4350</p>	<p><b>2</b> Platten L und R wie abgebildet über die Eckverbindungen montieren.</p> <p>Schrauben auch hier zunächst nur locker eindrehen</p>
 <p>4355</p>	<p><b>3</b> Platte B aufsetzen, restliche Schrauben eindrehen, alle Schrauben festziehen</p>

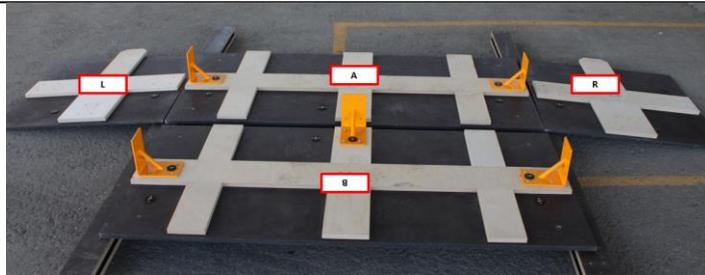


9326

**4**  
Zum Verbinden der zwei Lagen **8 Stück** Holzschraube (5x30 Tx20) an den vorgesehenen Bohrungen in den Verbindungzapfen einsetzen. (1 pro Verbindungzapfen)

Quetschgefahr für Finger beim Aufsetzen der oberen Lage

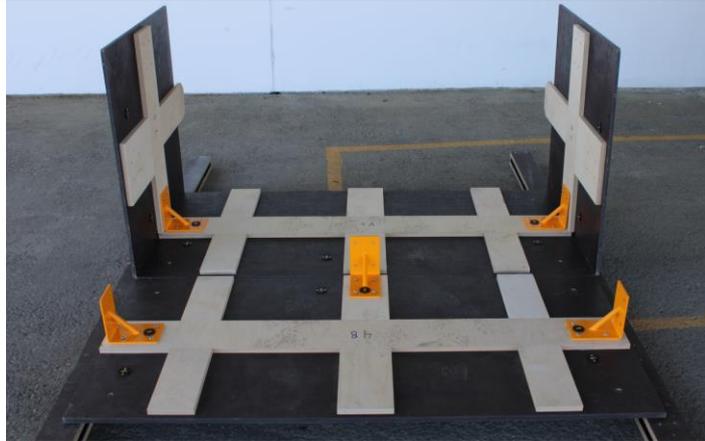
### 1.3. Aufbau obere Lage Option „Dach“



4338

**1**  
Platten wie abgebildet auslegen und 5 Eckprofile mit Schrauben (M6x35, H4) montieren.

Schrauben zunächst nur locker eindrehen, damit die Eckprofile etwas Spiel haben.



4344

**2**  
Platten L und R wie abgebildet über die Eckverbindungen montieren. Schrauben auch hier zunächst nur locker eindrehen



4360

**3**  
System wie abgebildet kippen und restliche Schrauben in die Eckprofile einsetzen. Alle Schrauben festziehen



9326

**4**  
Zum Verbinden der zwei Lagen **10 Stück** Holzschraube (5x30 Tx20) an den vorgesehenen Bohrungen in den Verbindungzapfen einsetzen (2 pro Verbindungzapfen)

**Quetschgefahr für Finger beim Aufsetzen der oberen Lage**

## 2. Aufbau und Bedienung

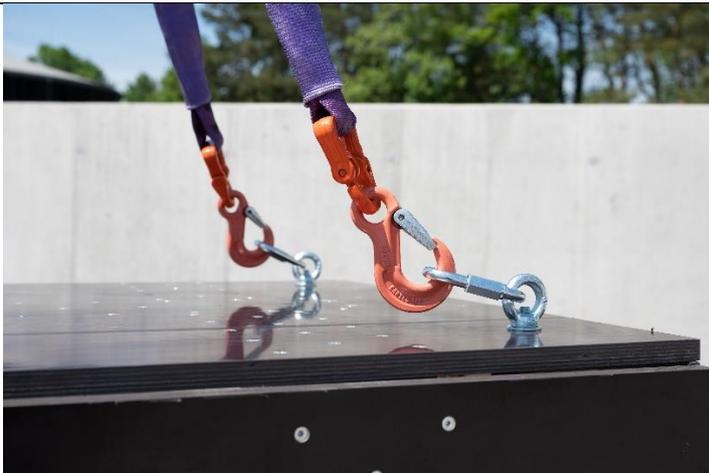
### 2.1. Kranen



Das HSRS kann mittels Kran oder Drehleiter gehoben und versetzt werden. Das mitgelieferte Gehänge kann sowohl an den Querstreben der Klappscharniere als auch an den Querstreben der Eckprofile eingesetzt werden.

Bei Einsatzoption „Obere Lage Verbau“ (2.1) sowie „Obere Lage Dach“ (2.2) mindestens 8 Verbindungsschrauben zwischen den beiden Lagen einsetzen.

1272



9344

Kranen bei Einsatzoption „Oberer Verbau Dach“ 2.2

Zum Kranen die Ringmuttern mit Karabiner einsetzen. Das mitgelieferte Gehänge verwenden.

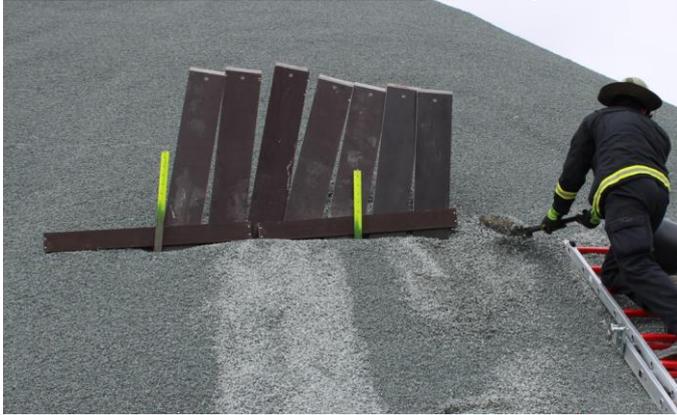
**Beilagscheiben auf unter- und Oberseite der Platte einsetzen, Schraube komplett eindrehen. Karabiner müssen geschlossen verschraubt sein.**



Sind beide Lagen durch Schrauben verbunden, das Gehänge nach Möglichkeit an den Aufnahmen in der unteren Lage einhängen.

<p>9328</p> <p><b>2.2. Verstärken mittels Rettungsstütze</b></p> 	<p>Nach Bedarf können Rettungsstützen eingesetzt werden. Je Platte Paratech mindestens eine Schraube 6x30 TX30 einsetzen.</p>
<p>4490</p> <p><b>2.3. Einsatz Schlagecken</b></p>  <p>9390</p>	<p>Die Schlagecken übertragen die Kräfte auf die aufgeschraubten Bohlen. Auf sauberen Sitz achten, dieser sollte frei von Schüttgut / Schmutz sein.</p> <p>Die mitgelieferten Schonhammer verwenden.</p> <p>Schlagecken können vom Verbau bei entsprechender Schlageinwirkung herunterfallen.</p> <p>Ggf. Gehörschutz einsetzen</p>
<p><b>2.4. Einsatz Sitzschaukeln</b></p> 	<p>Die Sitzschaukeln leiten das Gewicht des Rettungspersonals über die Außenwände ab.</p> <p>Darauf achten, dass alle vier Schlaufen auf gleicher Höhe eingehängt sind.</p> <p>Absturzgefahr bei Bewegung (Schlaufe kann sich von der Aufnahme lösen)</p>
<p><b>2.5. Einsatz Spundwandelemente einzeln in der Ebene direkt am Verbau</b></p>  <p>2784</p>	<p>Die Spundwandelemente können direkt außen am Verbau eingetrieben werden, um ein Nachfließen des Schüttguts einzudämmen</p> <p>Spundwandelemente je nach Schüttgut-Material auch als Lauffläche geeignet, mit der rauen Seite nach oben.</p>

### 2.6. Einsatz Spundwandelemente im Führungskasten

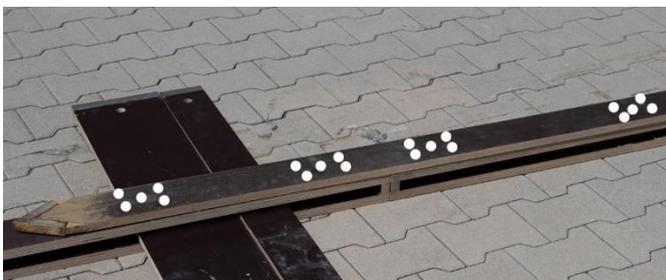


3042

Erstellen eines Widerlagers mittels T-Spieße

Auf entstehende Kräfte achten (Verformung, Bewegung) und ggf. mehr Spieße einsetzen

### 2.7. Verbindung eines oder mehrerer Führungskästen



9398

Verbindung mehrerer Führungskästen durch aufsetzen und verschrauben eines 100mm-Spundwandelements

Verbindung mit insgesamt 20 Schrauben (5x30 Tx20) im 5er-Muster

### 2.8. Einsatz der T-Spieße am Verbau



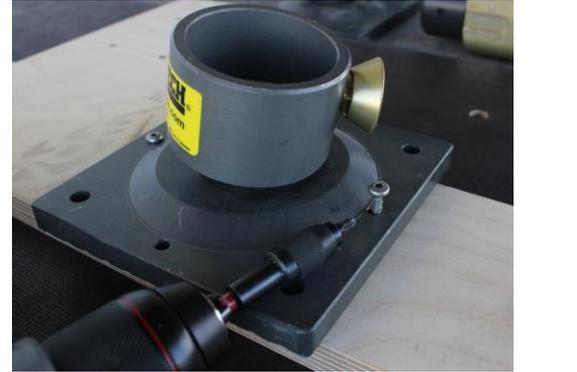
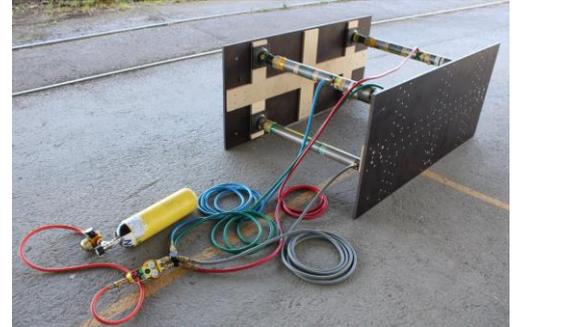
1315 ggf freistellen

Die T-Spieße werden direkt am Verbau eingesetzt um ein kontrolliertes Absenken zu ermöglichen.

Mindestens 2 T-Spieße einsetzen. Bei Auftreten von größeren Kräften (Bewegung, Verbiegung) weitere T-Spieße einsetzen.

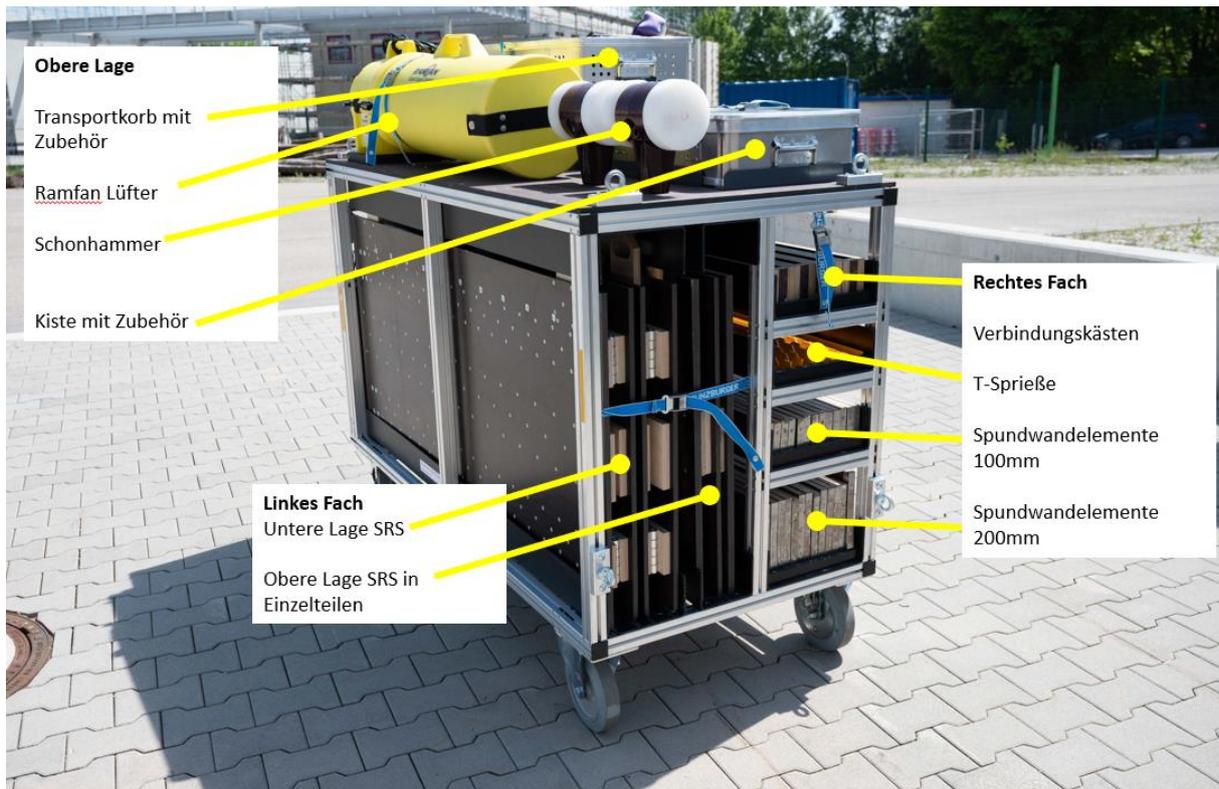
Die Kraft am Verbau kann durch zusätzliche Abstützung auf Widerlager erhöht werden.

	<p>Einsatz von Paratech-Rettungsstützen mit insgesamt 4 Kontur-Köpfen</p> <p>Auf entstehende Kräfte achten (Verformung, Bewegung) und ggf. mehr Spieße einsetzen oder Widerlager verstärken</p>
<p>2756</p>	
<p><b>2.9. Einsatz der T-Spieße an der Spundwand</b></p>	
	<p>Einsatz der Spieße direkt an der Spundwand</p>
<p>1245</p>	
	<p>Kraftableitung an verbundenen Führungskästen</p> <p>Einsatz von Paratech-Rettungsstützen mit insgesamt 4 Kontur-Köpfen</p> <p>Auf entstehende Kräfte achten (Verformung, Bewegung) und ggf. mehr Spieße einsetzen oder Widerlager verstärken</p>
<p>2717</p>	
<p><b>2.10 Sofort-Sicherung bei Tiefbauunfall</b></p>	
	<p>Platten <b>A</b> und <b>B</b> sind auch als Rettungstafeln für den Einsatz bei Tiefbauunfällen geeignet, insbesondere für Sofort-Sicherung. Leinen zum Ablassen können in die Bohrungen eingelassen werden (Leinen nicht im Lieferumfang)</p> <p>Die anderen Bestandteile des HSRS (untere Lage, Platten L und R) sind aufgrund der geringeren Materialstärke nicht für Tiefbauunfälle geeignet</p>

	<p>Beim Einsatz als Rettungstafel gelten die aktuell gültigen Einsatzparameter bei Tiefbauunfällen</p>
<p>sofort</p>	
<p>2.12. Verbaukasten bei Tiefbauunfall</p>	<p>4393</p>
	<p>Erstellung eines Verbaukastens mittels Rettungsstützen zum Einsatz bei Tiefbauunfällen</p> <p>Pro Platte 2 Schrauben (6x35 Tx20) Verwenden. Es wird der Einsatz eines Schlagschraubers mit wenig Drehmoment empfohlen um materialschonend zu arbeiten.</p>
<p>4393</p>	
	<p>Paratech Platten mit Gelenk verwenden.</p>
<p>4378</p>	
	<p>Einsatzoption mit Druckluft</p> <p>Zum Kranen: An den oberen Stützen möglichst nah an den Platten 4-strängiges Gehänge einsetzen!</p>
<p>4400</p>	<p>Die anderen Bestandteile des HSRS (untere Lage, Platten L und R) sind aufgrund der geringeren</p>

	<p>Materialstärke nicht für Tiefbauunfälle geeignet</p> <p>Beim Einsatz als Rettungstafel gelten die aktuell gültigen Einsatzparameter bei Tiefbauunfällen</p>
--	--

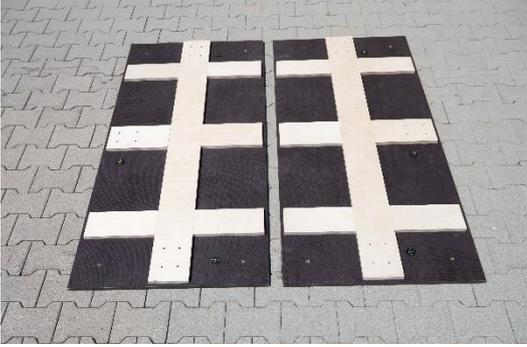
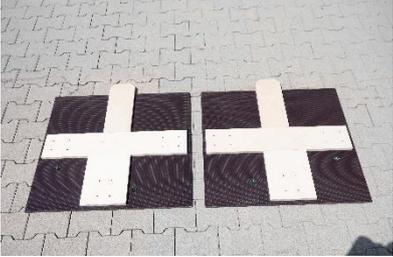
### 3 Beladung

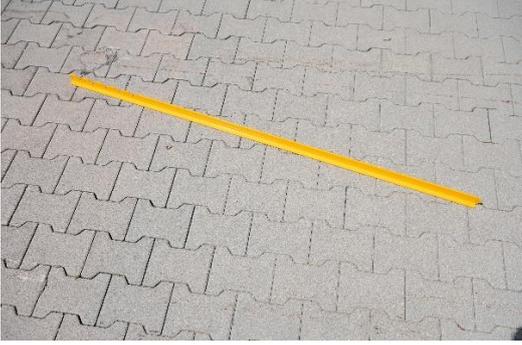
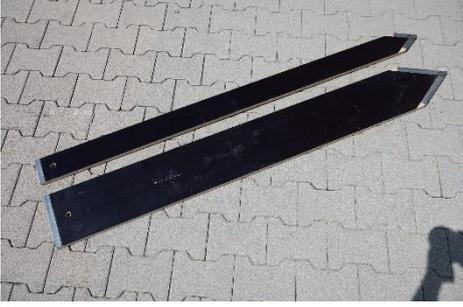


Als PPT im Bilderordner Doku



9402

Lfd. Nr	Anzahl	Art.-Nr.	Beschreibung
1	1		 <p><b>9351</b> Untere Lage, Schüttgut-Verbau mit Scharniere. Material 12mm Siebdruckplatte, 18mm Multiplex-Bohlen. 1600 x 800 x 800mm</p>
2	2		 <p><b>9360</b> Obere Lage, lange Seite. Platten <b>A</b> und <b>B</b> Material 18mm Siebdruckplatte, 18mm Multiplex-Bohlen. 1600 x 800 x 36mm</p>
3	2		 <p><b>9361</b> Obere Lage, kurze Seite. Platten <b>L</b> und <b>R</b> Material 12mm Siebdruckplatte, 18mm Multiplex-Bohlen. 800 x 800 x 36mm</p>
4	4		 <p><b>9366</b> Verbindungskästen für Spundwandelemente</p>

5	10		 <p data-bbox="507 542 1029 631"><b>9363</b> T-Spieße mit Aussparung für Rettungstützen LÄNGE</p>
6	13		 <p data-bbox="507 945 1034 1034"><b>9365</b> Spundwandelemente 100mm mit verstärkter Spitze und Schlagfläche 1600 x 100 x 18</p>
7	13		 <p data-bbox="507 1348 1034 1438"><b>9365</b> Spundwandelemente 200mm mit verstärkter Spitze und Schlagfläche 1600 x 100 x 18</p>
8	1		 <p data-bbox="507 1751 1401 1841"><b>4419</b> <b>4426</b> Kiste Alu mit Deckel, MUNK 600 x 400 x 150</p> <p data-bbox="507 1877 1401 2060">Inhalt: 2 Schlagecken (#16) 5 Eckprofile (#17) 1 Satz Sortiment Holzschrauben (#12) 1 Satz Sortiment Maschinenschrauben (#13) 4 Ringmuttern mit Karabiner (#15)</p>



			1 Schaufel, kurz 3 Baueimer 1 Gehänge
18	1		Lawinenschaufel
19	1		Klappspaten
20	2		 <b>9367</b> Sitzschaukeln mit Einhängeseile
21	3		Baueimer
22	1		 <b>9379</b> Rundschlingen-Gehänge 4-str. -2,1to-violett-mit Haken HS, 2m
23	1		 <b>9377</b> RAMFAN Belüftungsgerät
24	2		 <b>9369</b> Schonhammer 7kg
25	1		



9407

Rollcontainer „Schüttgut“, MUNK

## **Wartung und Pflege, Prüfung**

Vor der Verwendung Inaugenscheinnahme der Bauteile z.B. Durchbiegung, Risse an den Scharnieren oder dem Holz

Sicht- und Funktionsprüfung alle 12 Monate und nach der Verwendung

- Risse
- Schweißnähte
- Verschraubung
- Schlagecken intakt
- Abnutzung, defekte Schlagecken oder gesplissenes Holz
- Scharfe Kanten

## Sicherheitshinweise

### Verbau:

#### **Schnitte, Stiche, Schürfwunden sowie Fremdkörperverletzungen möglich.**

Durch Verwendung (auch bei Übungen) kann es zur Bildung von rauen Flächen bis hin zur Bildung von Splintern kommen.

Der Bediener hat alle Flächen auf Abnutzung (Splitter) zu überprüfen und ggf. abgenutzte Stellen so aufzubereiten, dass keine weitere Gefährdung besteht (Beispiel: abschleifen). Falls dies nicht möglich ist, ist das System auszusondern bzw. das betroffene Bauteil zu ersetzen.

#### **Quetschungen, Klemmungen sowie Abscherungen der Gliedmaßen möglich.**

Beim zusammen- und ausklappen des Verbaus, sowie beim Aufsetzen der oberen Lage können Hand und oder Finger zwischen die zu klappenden Teile geraten.

Der Bediener hat beim Tragen und Aufklappen des Verbaukastens die in die Verbindungzapfen eingearbeiteten Griffe zu verwenden.

Beim Aufsetzen der oberen Lage besteht Quetschgefahr für Finger zwischen den Lagen.

### Schlagecken

#### **Beschädigung der Seitenteile, Bildung von Splintern und bei Verlust der Standsicherheit möglich.**

Der HSRS wird mit Werkzeug (Hammer) in das Schüttgut/Boden eingetrieben. Verwenden Sie immer die mitgelieferten Schlagecken sowie die dafür vorgesehenen Schonhammer.

Die Schlagecken sind regelmäßig auf Abnutzung zu überprüfen und bei Beschädigungen, die einer ordnungsgemäßen Funktion entgegen stehen, auszusondern.

### Sitze:

**Absturz möglich.** Ein-/Ausstieg aus dem System, insbesondere bei Verwendung des Oberteils/Zweite Lage. Höhe bis zu 1,5 m.

Die Schaukeln in die dafür vorgesehene Aufnahmen einzusetzen.

#### **Quetschen und Einklemmen möglich.**

Die Schaukeln sind nicht starr montiert, sondern beweglich. Der Bediener kann mit der Hand und oder mit Fingern zwischen Schaukel und Seitenteilen/Einbauten geraten.

### T-Spieße:

**Schneiden oder klemmen möglich.**

Bei der Verwendung (Eintreiben der T-Spieße mit Hammer) können sich diese verbiegen/abnutzen. Beim Eintreiben ist eine mitgelieferte Schlaghülse zu verwenden.

Die T-Spieße sind nach der Verwendung auf die weitere Verwendbarkeit hin zu überprüfen und ggf. auszusondern. Verbogene T-Spieße sind auszusondern.

**Spundelemente:****Schneiden oder klemmen möglich.**

Bei der Verwendung (Eintreiben der Spundelemente mit Hammer) werden sich die Schutzbleche auf der Ober-/Unterseite der Spundelemente verbiegen/abnutzen. Die Spundelemente sind nach der Verwendung auf die weitere Verwendbarkeit hin zu überprüfen und ggf. auszusondern

**Gesamt:****Verlust der Standfestigkeit möglich.**

Es müssen zwingend alle Steckbolzen eingesetzt sein um die Standsicherheit zu gewährleisten. Verbogene oder sonst beschädigte Steckbolzen müssen ersetzt werden.

Gesetzte Steckbolzen sind auf richtigen Sitz zu prüfen.

Position der Winkel ist durch eingesetzte Gewindebuchsen definiert. Die Montage hat entsprechend der Anleitung zu erfolgen.

**Verlust der Standsicherheit, das System kann ungewollt zusammenklappen, Quetschen, Klemmen, Verschüttet werden**

Ein oder mehrere Seitenteile verbiegen sich sicht-/Spürbar: Bei einer deutlich sichtbaren Durchbiegung ist der Verbau mit einer zusätzlichen (nicht zum HSRS gehörigen) Rettungsstütze mit einer Traglast von mindestens 90 kN und einem Sicherheitsfaktor von 4:1 an der Stelle der stärksten Durchbiegung zu sichern. Ggf. sind weitere Stützen einzusetzen.

Das Gesamtsystem kippt seitlich weg, z.B. durch Wegrutschen von Material unterhalb: Weitere Sicherungsmaßnahmen nach Anleitung (Widerlager, T-Spieße).

**Verlust der Standfestigkeit möglich.**

Teile des Systems, insbesondere bewegliche Teile, sind ggf. nicht mehr voll funktionsfähig.

Reinigen Sie den HSRS nach jedem Einsatz.

**Brand, Verlust der Standfestigkeit möglich.**

Das System soll nur unter atmosphärischen Bedingungen (20 °C - 60 °C) eingesetzt werden.

Wenn das System hohen Temperaturen ausgesetzt wurde, ist die Funktionsfähigkeit zu überprüfen und das System ggf. auszusondern.

### **Verlust der Standfestigkeit möglich.**

Das System wird Wasser ausgesetzt, Wasser kann in das Holz eindringen. Metallteile können korrodieren.

Nach der Verwendung in feuchter Umgebung ist das Gesamtsystem zu trocknen und auf Beschädigungen, eingedrungenes Wasser und Korrosion hin zu überprüfen.

### **Erstickungsgefahr**

Bei Nutzung des HSRS ist durch den Anwender zu überprüfen, ob der Innenraum des HSRS kontinuierlich auf das Vorhandensein von ausreichendem Luftsauerstoff hin zu überwachen ist (Gaswarngerät). Ggf. ist der Innenraum zu be-/entlüften (Ventilator).

### **Um und am HSRS:**

#### **Absturzgefahr.**

Zugang in den Innenraum und im Bewegungsraum um das Gesamtsystem: Durch Unachtsamkeit kann es zum Stolpern über Seitenteile und Absturz in den Innenraum kommen.

### **Im HSRS:**

#### **Orientierungslosigkeit und Stoßgefahr.**

Insbesondere bei Verwendung des Oberteils/Zweite Lage kann es zu einer nicht ausreichenden Beleuchtungssituation im Inneren kommen. Sorgen Sie immer für ausreichend Beleuchtung.

### **Im HSRS:**

#### **Schädigung des Bewegungsapparates möglich.**

Durch länger anhaltende Tätigkeit im Inneren kann es zu unergonomischer Körperhaltung kommen.

Halten Sie immer genügend Personal vor um rechtzeitig durchzutauschen