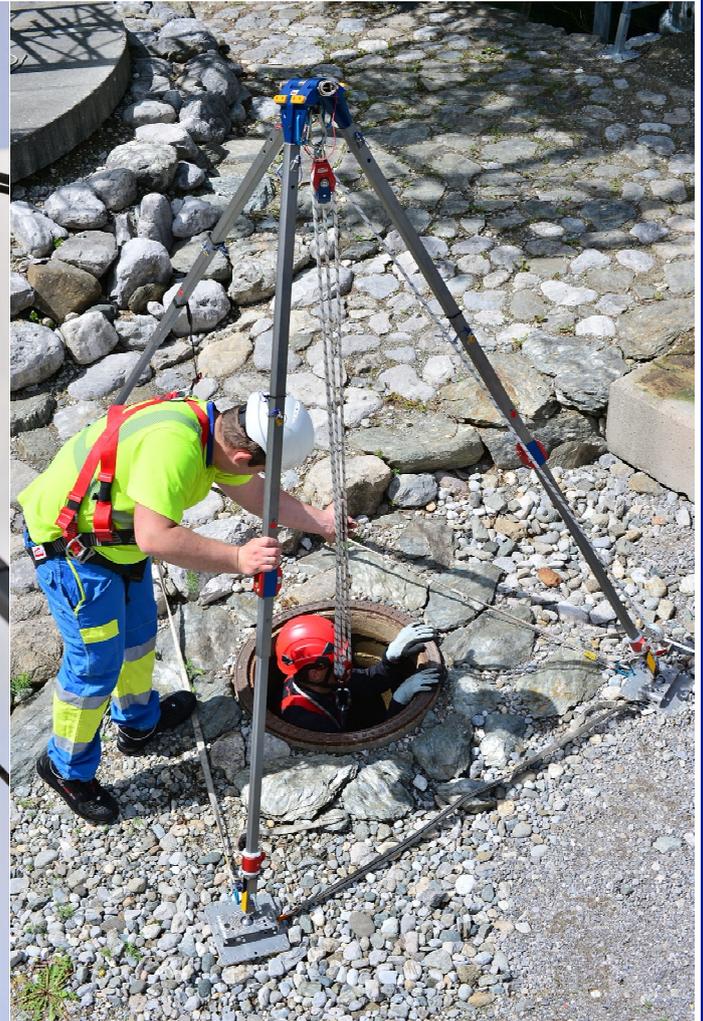
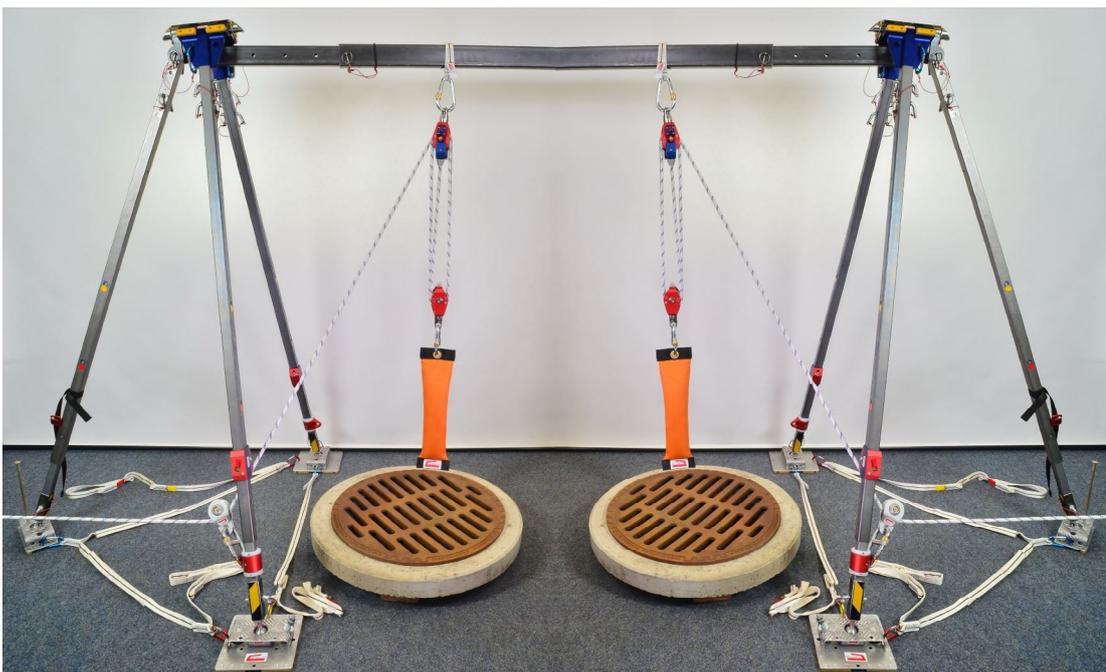




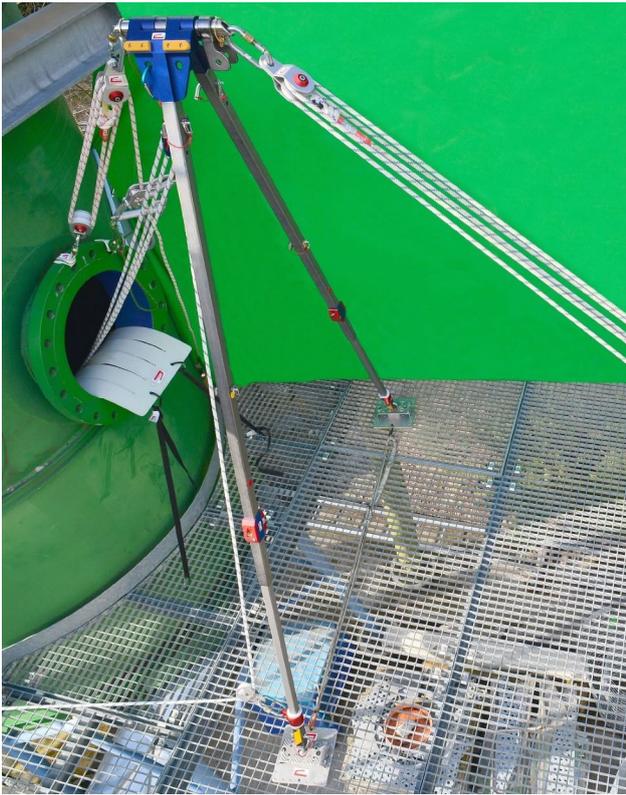
2- / 3- Bein als Zweibein abgehängt nach hinten.
20230509_D4_103767_A_90.jpg



2- / 3- Bein als Dreibein über einem Schacht.
20230509_D4_103735.JPG



2 Stück 2- / 3- Beine 6- Bein mit Traverse über Schächten.
20230316_D4_100981_01.jpg



2- / 3- Bein als Zweibein abgehängt nach vorne und nach hinten bietet extrem viel Freiraum vor dem Einstieg.
 20230320_D4_101252_A_01_90.jpg



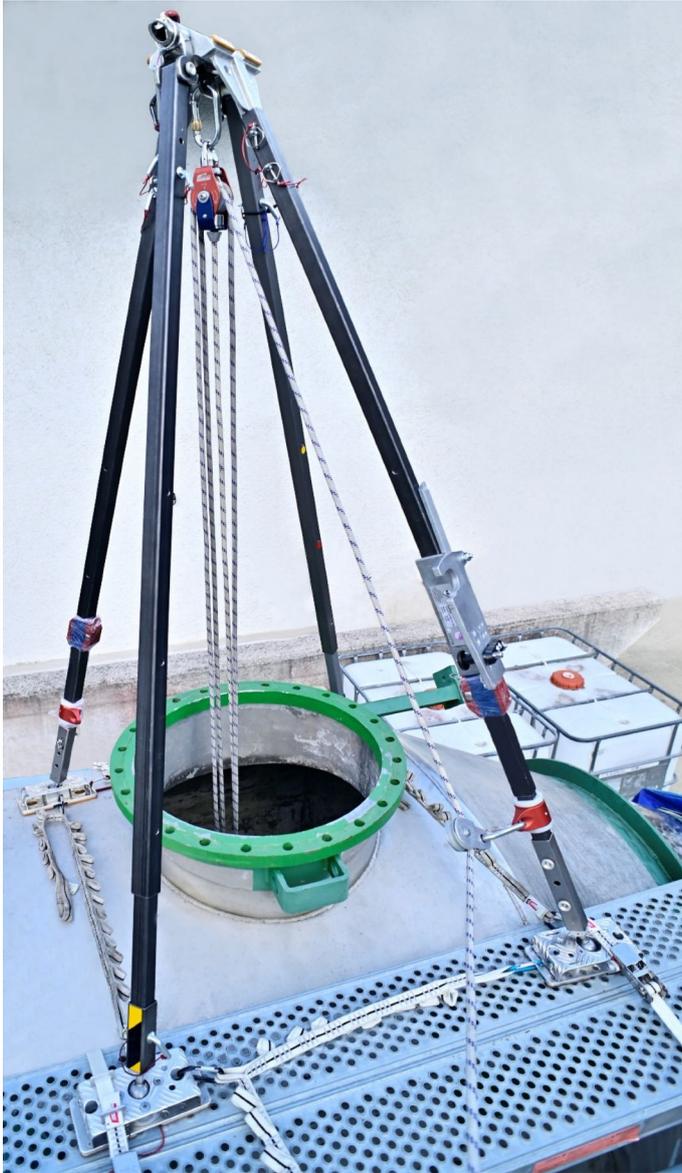
2- / 3- Bein als Zweibein abgehängt nach hinten und abgestützt mit dem Pendelbein vor einem stehenden Mannloch.
 20230320_D4_101244_A_01_90.jpg



Abgestützt nach vorne am Flansch oder Behälter.
 20230320_D4_101338_01_A.jpg



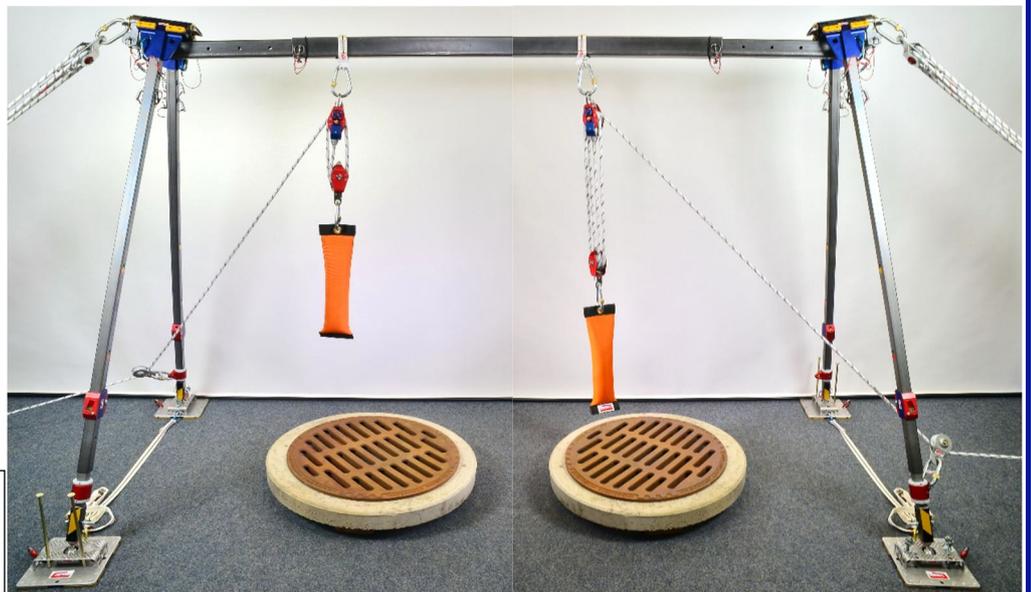
Abgestützt nach vorne am Behälter und nach hinten mit dem Pendelbein.
 20230320_D4_101288_02_A_90.jpg



2- / 3- Bein mit zusätzlichem Pendelbein als Vierbein auf einem Behälter mit liegendem Flansch.
 20230817_Z6_004774_01_A.jpg



2- / 3- Bein als Dreibein auf einem Mehlsilowagen lose stehend verspannt.
 20220920_D4_96461.JPG



4- Bein beidseitig abgespannt mit Rückhalte- Flaschenzügen mit Sekundärbremsen.
 20230316_D4_101018_04.jpg +
 20230316_D4_101015_04.jpg



2- / 3- Bein als Zweibein abgestützt an einer Wand beim Retten aus einem Keller.
 20210217_D4_80501_01.jpg



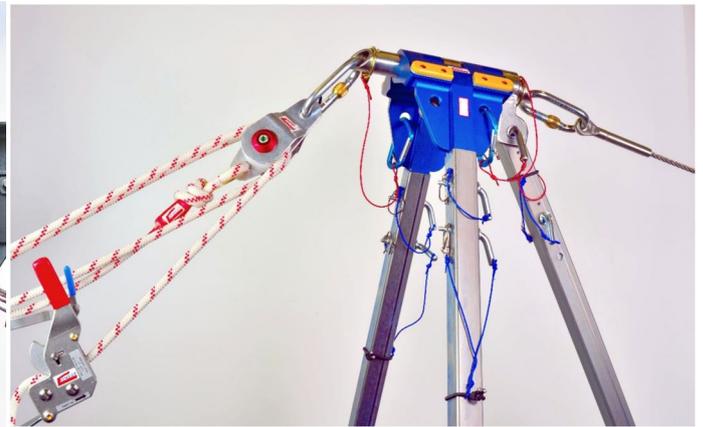
2- / 3- Bein als Zweibein abgehängt nach hinten in einem Industriebetrieb.
 20210217_D4_80521_01.jpg



2- / 3- Bein als Dreibein an einem stehenden Lochflansch.
 20211006_D4_88055_01.jpg



2- / 3- Bein mit Dreibein verschraubt auf einem Behälter mit liegendem Flansch.
 20190605_D4_64714_02.jpg



2- / 3- Bein als Zweibein- Seilbahnstütze für Retteseilbahn nicht überfahrbar. Überfahrbare Stützen auf Anfrage lieferbar.
 20230503_D4_103542_01_90_A_02.jpg

2- / 3- Bein als Zweibein abgehängt mit Pendelbein nach hinten abgestützt an Kaimauern oder auf Brücken zur Lösung von Verklausungen.

20230323_D4_101640_A_01_90.jpg



8- Bein- Bock aus 2 Stück 3- Beinen und 2 Pendelbeinen mit Stecktraverse über zwei Schachteinstiegen; Positionierungs- und Rettssystem noch nicht eingehängt.

20230315_D4_100963_01_100.jpg



2- / 3- Bein als Zweibein zurückgehängt mit dem Rückhalteflaschenzug in einem Steinbruch (älteres Modell mit Spreizkette).
20120505_EYF_0859.JPG



2- / 3- Bein als Zweibein abgestützt und abgehängt an einem isolierten Rührwerksbehälter.
20190329_D4_62567_01.JPG



2- / 3- Bein als Zweibein zurückgehängt mit dem Rückhalteflaschenzug in einem Steinbruch (älteres Modell mit Ketten).
20120505_YET_01751.JPG



2- / 3- Bein als Zweibein zurückgehängt mit dem Rückhalteflaschenzug auf einer Brücke (älteres Modell).
20110228_D1x_2_0325_01-1.jpg



2- / 3- Bein als Dreibein mit ausgeschwenktem Pendelbein über einem Schieberschacht.
20220315_D4_90421_01.jpg



2- / 3- Bein als Zweibein zurückgehängt; Einsatz an einer Lavaspalte.
20120505_HIL_1790_01.jpg

Das innovative Modulsystem des ursprünglichen Dreibeins eröffnet nahezu unzählige Einsatzmöglichkeiten. Durch die bis ins letzte Detail überarbeitete Konstruktion haben sich unzählige neue Einsatzmöglichkeiten eröffnet.

Das System ist — ausgehend von einem herkömmlichen 3– Bein einsetzbar als:

- **Dreibein (= Dreibaum)** mit schwenkbarem dritten Bein
- **Zweibein (= Davit / A– Frame)** abgehängt oder abgestützt
- **"Einbein" = "Doppelbein" (Monopod)** zweisträngig abgehängt
- **Vierbein** Kippsicherheit
- **Vierbein Bock mit Traverse** freistehend, abgestützt, abgehängt oder kombiniert
- **Sechsbein Bock mit Traverse** freistehend
- **Zweibein Bock mit Traverse** abgestützt nach vorne oder hinten
- **Zweibein mit Seitensicherung** zwischen Laibungen

Damit eröffnen sich nahezu alle Einsatzbereiche, bei denen kein Verankerungspunkt errichtet werden kann.

Durch das ausgefeilte Baukastensystem lässt sich jedes Bauteil vom Anwender selbst austauschen.

So können in den zentralen Gelenkskopf in Leichtbauweise verschieden lange Beine mit entsprechenden Ausschüben eingebolt werden. Es sind minimale Bauhöhen für den Einsatz in oder auf Behältern unter engsten Raumverhältnissen genauso zu erzielen wie eine maximale Bauhöhe von 2,6 m für das Überkopf– Retten aus engsten Schächten.

Anpassbar an den jeweiligen Untergrund, können die Standardfüße gegen verschiedene weiter ergänzbare Spezialfüße vom Verwender selbst sekundenschnell ausgetauscht werden. Zur Auswahl stehen derzeit:

- **Kugelgelenksfüße rechteckig oder quadratisch** für allgemeine Verwendung
- **Spitzfüße** für Erdboden
- **Winkel– Kugelgelenksfüße** für Dachkanten
- **Flanschverschraubungen** für Lochflansche
- **Flanschringe** für Loch– und Klemmflansche
- **Saugnapffüße** für glatte Flächen an und auf Behältern

Sowie weiteres Zubehör wie:

- **Erdankerdorne** für Füße und Ankerschienen im Gelände
- **Ankerschienen** für Fixierung der Füße im Gelände
- **Spitzfußplatten** als Unterlage für sehr weiche Böden, Schnee und Sand
- **Winkelplatte** als Rückzugsicherung für Füße
- **Roll– Federplatten** als Wandabstützung
- **Rückzugsicherungsbügel** als Rückzugsicherung für Füße
- **Spannratsche** für Behälterverspannungen
- **Verankerungs– Spannbänder** als Zusatzsicherung für Füße

Zur Aufbewahrung und zum Transport stehen sowohl Packtaschen als auch massive Transportbuchsen samt Fahrwerk zur Auswahl.

Inhalt

Begriffe und Definitionen.....	9
1. Dreibein freistehend.....	10
1.1 Dreibein gleichschenkelig aufgestellt	10
1.1.1 Normale Bauhöhe.....	10
1.1.2 Extrem niedere Bauhöhe.....	11
1.2 Dreibein mit verschwenktem Pendelbein.....	12
2. Zweibein zurückgehängt mit dem Flaschenzug	14
3. Dreibein auf liegendem Behälterflansch	16
3.1 befestigt mit Flanschring.....	16
3.2 befestigt mit Flanschadaptern.....	17
4. Zweibein über Schacht abgestützt an der Wand	18
5. Sichern in und Retten aus Behältern.....	19
5.1 Zweibein am Boden stehend als Außenausleger	19
5.1.1 am Behälter abgestützt und gegen Rückfallen gesichert.....	19
5.1.2 am Flansch abgestützt und gegen Rückfallen gesichert.....	20
5.1.3 mit Flaschenzug abgehängt.....	20
5.2 Dreibein als Außenausleger an einem Behälter.....	21
5.3 Zweibein als Außenausleger abgehängt mit Flaschenzug	21
5.4 Zweibein als Außenausleger abgestützt mit Pendelbein	22
6. Zweibein am Liftschacht	23
6.1 abgestützt nach vorne	23
6.2 abgestützt nach vorne und nach hinten.....	24
7. "Einbein" = "Doppelbein".....	25
7.1 Zweifach abgehängt nach hinten.....	25
7.2 Zweifach abgehängt nach hinten und einfach abgehängt nach vorne.....	26
7.3 Zweifach abgehängt und abgestützt nach hinten.....	27
8. Vierbein aus Dreibein plus Zusatzbein.....	28
9. Böcke.....	29
9.1 Vierbein– Bock mit Traverse freistehend	29
9.2 Fünfbein– Bock mit Traverse abgespannt und / oder abgestützt	30
9.3 Sechshein– Bock mit Traverse — beidseitig abgestützt.....	31
9.4 Achtbein– Bock mit Traverse	31
10. Zweibein Traverse mit Seitensicherungen	32
11. Zweibein Traverse mit Seitenauslegern	32
12. Sicherungs– und Rettemittel	33
12.1 Rette– Flaschenzug.....	33
12.2 Halterungen für HSG und Personenwinden.....	34
13. Füße	35
13.1 Kugelgelenksfüße.....	35
13.2 Elefantenfüße.....	35
13.3 Spitzfüße	35
13.4 Saugnapffüße.....	36
13.5 Flanschringe	36
13.6 Flanschadapter.....	36
13.7 Tellerfüße	36
13.8 Fahrwerk	37
13.9 Verspannungen	37
14. Abstützungen	38
14.1 Wandabstützungen	38
14.2 Anschweißlasche	38
14.3 Anschraublasche.....	39
14.4 U– Gelenks– Laschen	39
14.5 Adapter für Anschlaglaschen für Lasthebearbeiten	39
14.6 Pendellasche.....	40

14.7	Drehsicherung für die Pendellasche	40
14.8	Roll- Federplatten	41
14.9	Aufstiegshilfen.....	41
15.	Wehren, Geländer und Durchgangssperren	42
16.	Seilführungen, Umlenkrollen und Rutschplatte.....	43
17.	Absteckbolzen und Verbindungselemente	44
18.	Transport und Aufbewahrung.....	44

Technische Änderungen und Farbvariationen vorbehalten !

**Für die sachgemäße Verwendung der Produkte entsprechende
Gebrauchsanleitungen und themenbezogene kostenpflichtige
Handbücher beachten !**

Alle geschlechtsspezifischen Ausdrücke beziehen sich auf alle erdenklichen Geschlechter.

BEGRIFFE UND DEFINITIONEN

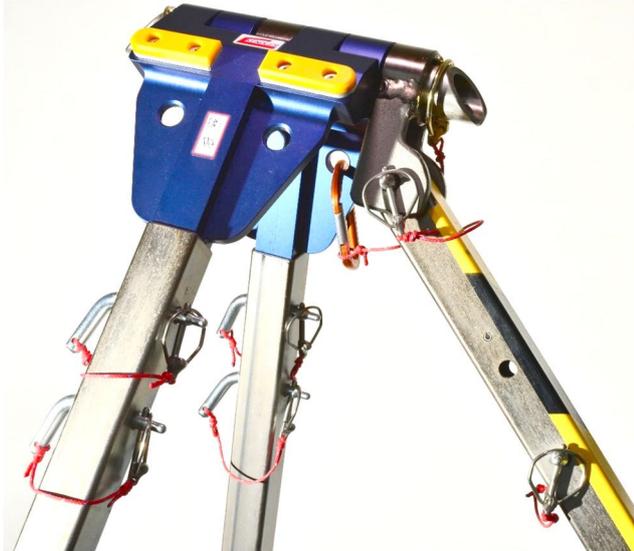
PSAgA	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
PSAzR	"Persönliche" Schutzausrüstung zum Ausbringen von Personen aus einer Zwangslage
Zwangslage	Unter einer "Zwangslage" ist die Position einer Person zu verstehen, aus der sie sich selbst ohne fremde Hilfe nicht mehr befreien kann
ausbringen	Unter dem "Ausbringen" wird das Befreien einer Person aus einer Zwangslage verstanden, um sie so weit auf- und oder abzuseilen, zu tragen oder zu schleifen, bis die Person von Rettungskräften auf allgemein zugänglichen Wegen zur weiteren Versorgung verbracht werden kann
verbringen	Eine Person auf allgemein zugänglichen Wegen von der Ausbringstelle zur weiteren Versorgung durch Rettungskräfte bringen
Schutz gegen Absturz	Sichern einer Person gegen Absturz, wenn keine andere Möglichkeit besteht als mit PSAgA einen Absturz zu verhindern oder eine abstürzende Person möglichst sicher aufzufangen
Anseilen	Eine mit PSAgA oder PSAzR zu sichernde oder auszubringende Person in einem Auffang- oder Rettgurt, einem Dreiecks- Rette- und Tragetuch, einer Rettungsschleufe, Bein- oder Armschlingen so zu sichern, dass ein sicheres Ausbringen aus der Zwangslage gewährleistet ist
Universalgurt	Auffang- und Rettgurt, welcher durch seine Größenverstellbarkeit möglichst vielen Personen unterschiedlicher Körpergröße und unterschiedlichem Leibesumfangs angelegt werden kann
Zentralkarabiner	Stahl- Schraubkarabiner zur Verbindung der beiden Auffangschlaufen oder der Einhängeösen mit dem Sicherungs- oder Rettssystem
kompatibel	zusammenpassende, kombinierbare; sich gegenseitig nicht negativ beeinflussende Komponenten oder Systeme

1. DREIBEIN FREISTEHEND

1.1 Dreibein gleichschenkelig aufgestellt

1.1.1 Normale Bauhöhe

Mit der normalen Bauhöhe werden als Dreibein freie Nutzhöhen von bis zu 2,58 m erreicht. dabei können Schächte von bis zu \varnothing 3,0 m # bis 2,5 x 2,5 m überbrückt werden.



Kopf des 2- / 3- Beins als Dreibein mit dem ausschwenkbaren Pendelbein und abnehmbaren Beinen.
20221201_D4_98672_01.jpg



2- / 3- Bein als Dreibein mit V- und Spreizband.
20210713_D4_85149_01.jpg

Mit der Variante 4- Bein- Bock kann ein Schacht mit max. 2,0 m Breite überbrückt werden.



2- / 3- Bein als Dreibein mit normaler Beinlängen- Stellung.
20230509_D4_103727_02.jpg



Zusatzsicherung des Dreibeins bei einem Sondereinsatzkommando.

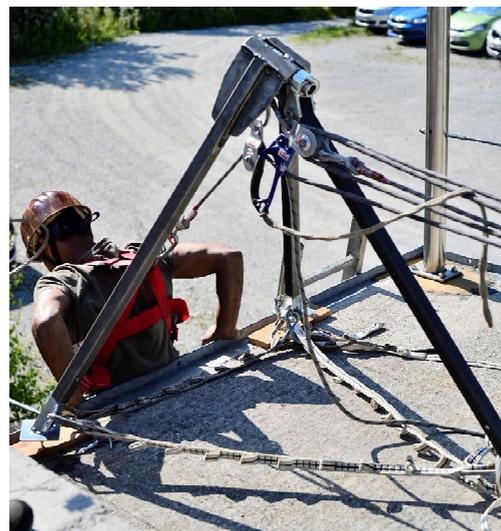
FF:b7a75d3a-2092-4ffd-a451-ab53d7b152e4.JPG



Dreibein an einer Attika abgestützt nach hinten und zurückgehängt nach hinten.

FF:1a5070b1-bb88-47fc-8e37-b82bde03c337.JPG

1.1.2 Extrem niedere Bauhöhe



Dreibein mit kurzen Beinen für erleichterten Ausstieg über Kanten oder bei geringer Raumhöhe.

20180712_D4_49970.JPG + 20180712_D4_49974.JPG

Beine sind auch in kürzeren Längen bis zur normalen Größe des Dreibeins lieferbar. Ab Lager sind die normalen Größen bis 2,58 m Nutzhöhe und die kleinste Größe für eine Bauhöhe von bis zu 0,7 m Außenhöhe lieferbar.

1.2 Dreibein mit verschwenktem Pendelbein



Dreibein mit asymmetrisch ausgeschwenktem Pendelbein aufgrund des hohen Schachtrahmens aus Beton (ältere Bauweise mit Ketten).

20120505_YET_01882.JPG



Ausbringen einer Person in der Universal- Gleit- und Abseiltrage bei stark verschwenktem Pendelbein.

20120505_EYF_0931_01.jpg



Schrägstellen der Universal- Gleit- und Abseiltrage bei kleiner Schachtöffnung.

20190329_D4_62562.JPG

Bei üblichen Dreibeinen ist die Standfläche ein gleichseitiges Dreieck. Behindern Bauteile oder Bodenbeschaffenheit eine Anordnung der Beine im Winkel von $3 \times 120^\circ$, kann das Dreibein nicht ordnungsgemäß aufgestellt werden.

Bei Bedarf kann das verschwenkbare Pendelbein beliebig seitlich ausgeschwenkt werden. Dabei verändern sich allerdings die Kippkanten. Dies führt einerseits zu einer Erhöhung, andererseits zu einer Verringerung der Standsicherheit.



2- /3- Bein als Dreibein in extremer Spreizung; anstelle der Abspannketten werden die wesentlich leichteren Schlauchbänder eingesetzt.

20200630_ÖBW_07057_01.jpg

2. ZWEIBEIN ZURÜCKGEHÄNGT MIT DEM FLASCHENZUG



Zweibein, zurückgehängt mit einem weiteren Flaschenzug, beim Retten einer Person in der Universal- Gleit- und Abseiltrage mit dem Flaschenzug durch gemeinsames Aufseilen mit dem Retter.

20120505_HIL_1791_01.jpg

Beim Einsatz als Zweibein kann das dritte Bein (Pendelbein) durch Ziehen eines Klappsplints abgenommen werden; es kann aber auch an eines der beiden Basisbeine verzurrt werden.



Zweibein an einer Dachkante – zurückgehängt mit dem Rette- Flaschenzug.
20161116_D4_32236.JPG

Beim Retten ist auch mit 2 Personen gleichzeitig die Anwendung der Einseiltechnik zulässig (besondere Maßnahmen sind dabei zu treffen).

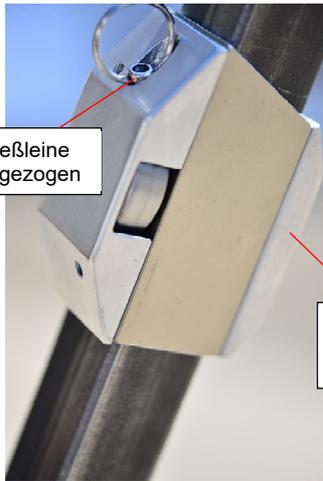
Das Zurückhängen kann an unterschiedlichen Verankerungen wie Bauwerken, Fahrzeugen oder mit Hilfe von Erdankersystemen erfolgen.

Zur Überwachung der max. zul. Neigung des Zweibeins sowie des Abspannwinkels stehen je eine Libelle und eine Meßleine an jedem Basisbein zur Verfügung.



Zweibein zurückgehängt mit angelegtem Pendelbein; Retten mit dem Flaschenzug in direkter Anwendung aus einem Rohrleitungsschacht.

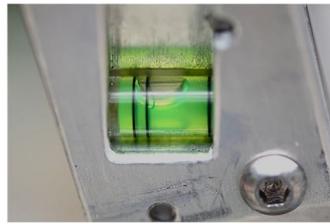
20110228_D1x_2_0325_01.jpg



Meßleine
eingezogen

Schutzgehäuse
der Libelle von
hinten

Meßleine mit Libelle im stabilen
Schutzgehäuse zur Kontrolle
von Neigung und Ausladung
des Zweibeins.
20210713_D4_85128.JPG



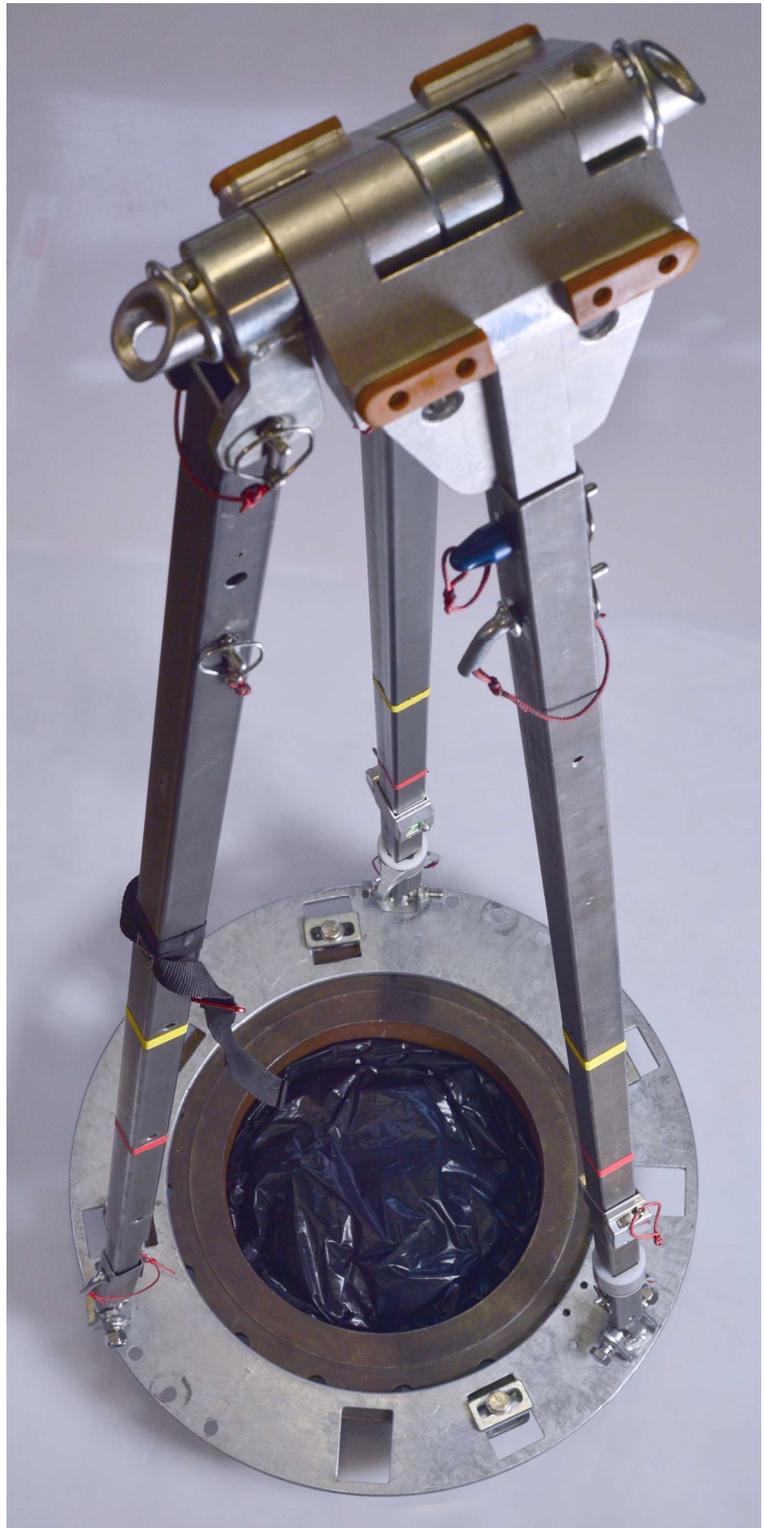
Libelle zur Anzeige der Neigung
der Beine beim Zweibein.
20210625_D4_84061.JPG

3. DREIBEIN AUF LIEGENDEM BEHÄLTERFLANSCH

3.1 befestigt mit Flanschring

Auch auf kleineren Klemmflanschen ab \varnothing 400 mm lässt sich das Dreibein kippsicher befestigen. Die Flanschringe sind mit beliebigen Innen- und Außendurchmessern lieferbar. Lagernde Abstufungen: \varnothing 400, 500, 600, 800 mm.

Alle Beinlängen sind verwendbar; für geneigte Flansche stehen Feineinstellungen zur Verfügung.



Dreibein auf geklemmtem oder verschraubtem Flanschring befestigt.
20211008_D4_88139_01.jpg

3.2 befestigt mit Flanschadaptern

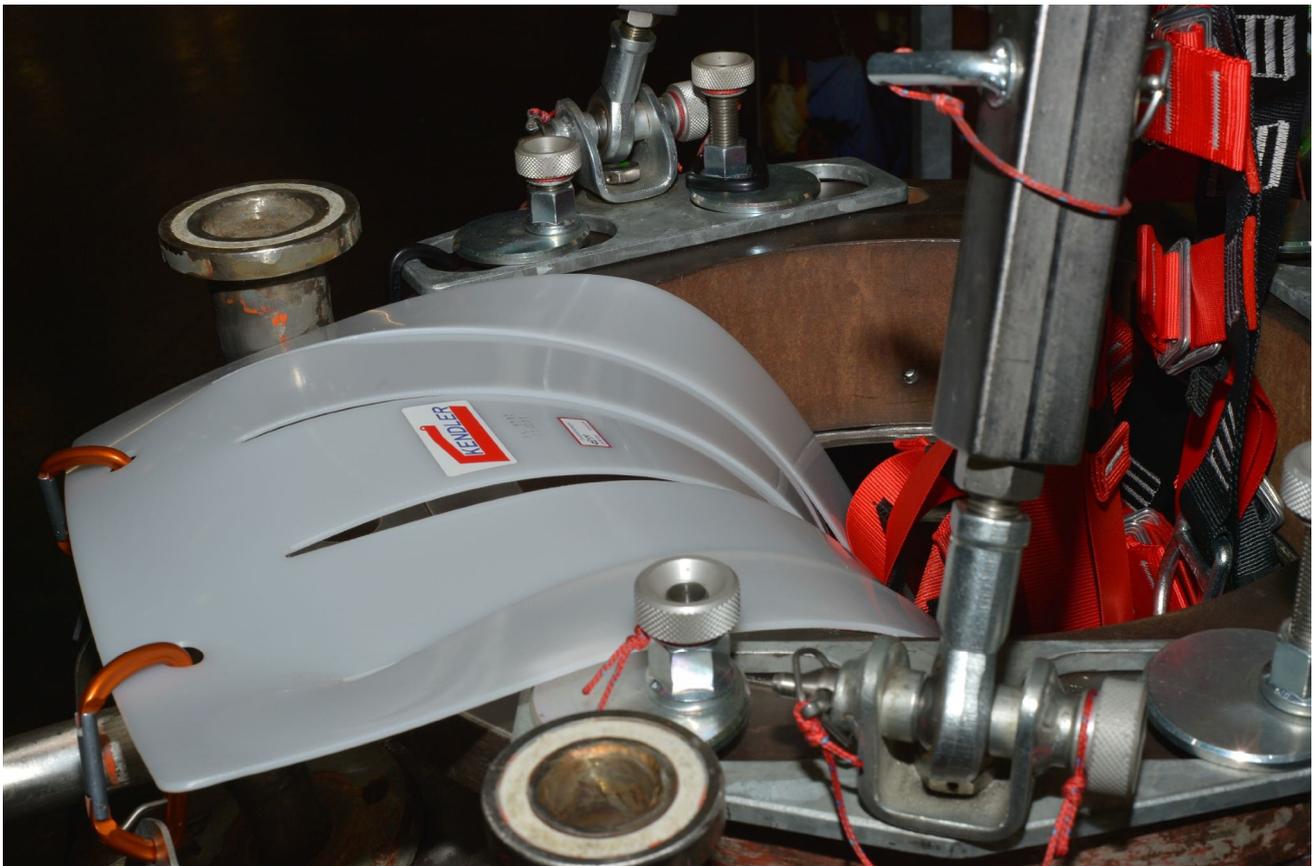
Besonders variabel gestaltet sich der Einsatz von Flanschadaptern insbesondere für größere Flanschdurchmesser.

Manchmal lassen sich bei engen Platzverhältnissen Flanschadapter auch dort noch anbringen, wo Flanschringe nicht flächig aufgelegt werden können.



Flanschadapter mit Exzenterscheiben zur größtmöglichen Abdeckung verschiedenster Lochbilder.

20211029_D4_89210.JPG



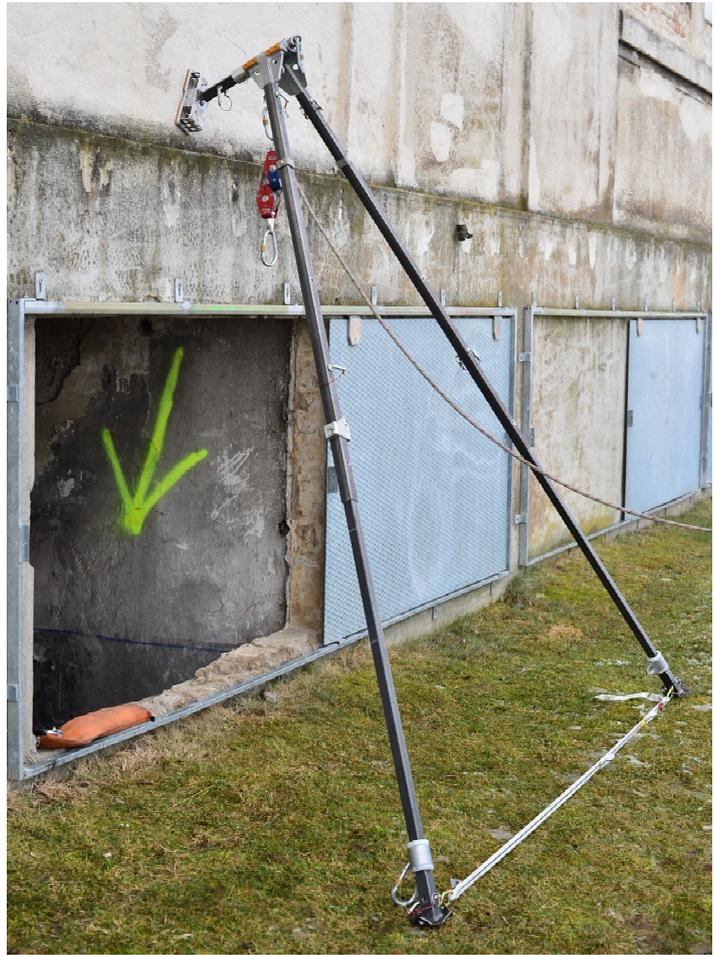
Flanschadapter zur Befestigung des Dreibeins auf einem liegenden oder geneigten Flansch mit Schlitzplatte zum Ausbringen.

20211029_D4_89211.JPG

4. ZWEIFEIN ÜBER SCHACHT ABGESTÜTZT AN DER WAND

Bei ca. 15° Neigung zur Wand wird eine ausreichende Standfestigkeit und Kippsicherheit nach hinten erreicht. Der Kugelgelenksfuß rechteckig, welcher als Abstützung wandseitig dient, kann gegen Roll- Federplatten ausgetauscht werden, welche sich selbsttätig auch an unebenen Wänden anlegen, ohne dass diese von Hand ausgerichtet werden müssen.

Die Spitzfüße können gegen Kugelgelenksfüße oder Winkel- Kugelgelenksfüße zur Verwendung an Bauteilkanten innerhalb von Sekunden vom Verwender selbst ausgetauscht werden.



Zweibein angelehnt mit Spitzfüßen für weiche Böden.

20210217_D4_80508.JPG



Verrutschsicherer Spitzfuß für Katastropheneinsätze.

20210713_D4_85129.JPG



Kugelgelenksfuß mit Wandadapter als Abstützung.

20210713_D4_85127.JPG



Elefantenfuß als Abstützung.

20210814_D4_86538.JPG

5. SICHERN IN UND RETTEN AUS BEHÄLTERN

5.1 Zweibein am Boden stehend als Außenausleger

5.1.1 am Behälter abgestützt und gegen Rückfallen gesichert

Größter Freiraum für Arbeiten durch stark gespreizt aufgestelltes Zweibein. Der hohe Verankerungspunkt der Sicherungs- und Rettemittel ergibt einen größtmöglichen Freiraum zum Arbeiten als auch im Rettefall.

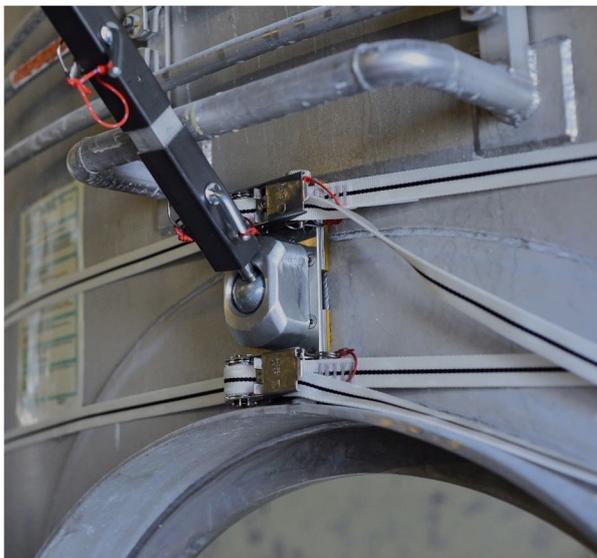
Die Rückfallsicherung erfolgt über zwei, um den Behälter rundum gelegte Schlauchbänder mit stabiler Verzurrung des Kugelgelenksfußes am Behälter.

Anstelle des Kugelgelenksfußes kann eine Lasche zum Verankern des Pendelbeins permanent am Behälter angebracht werden. Damit ist ein rasches Einbolzen des Pendelbeins als Abstützung möglich.

Dazu können auch Bohrungen am Flansch oder Flanschstutzen oder Klemmungen am Klemmflansch benutzt werden.



Zweibein freistehend, abgestützt am Behälter und mit Spanngurt gegen Rückfallen gesichert. Flaschenzug in direkter Anwendung zum Retten.



Verzurrung mittels Verankerungs- Schlauchbandschlinge um den Behälter.
20190329_D4_62562.JPG



Saugnapffuß als Abstützung an glatten, sauberen Flächen.
20211116_D4_89553.JPG

5.1.2 am Flansch abgestützt und gegen Rückfallen gesichert

Oft steht der Flansch zur Abstützung des 2- / 3- Beins zur Verfügung. Bei Behältern mit Kunststoffflanschen kann durch Zwischenlagen eine ausreichende Festigkeit erzielt werden, ohne den Flansch zu beschädigen.

Ein Kippen gegen den Behälter oder von diesem weg ist ausgeschlossen. Durch die Pendeltasche und die Kippsicherung kann die Stellung der Abstützung durch ein Pendelbein oder eine teleskopierbare Abstützung nahezu beliebige Winkel einnehmen.

Bei dieser Anordnung bleibt der Freiraum vor dem Einstieg für Arbeiten und für Rettungsmaßnahmen voll erhalten.



2- /3- Bein als Zweibein am Boden stehend und am Flansch abgestützt.

20190606_D4_64743_01.jpg

5.1.3 mit Flaschenzug abgehängt

Bei entsprechender Neigung der (Basis-) Beine kann eine einfache und rasche Abspannung des Zweibeins mit einem oder zwei Flaschenzügen in die erforderliche Richtung erfolgen.



2- /3- Bein als Zweibein abgehängt mit Flaschenzug; Umlenkrolle für Sicherungs- und Retteseil.

20211029_D4_89205.JPG

5.2 Dreibein als Außenausleger an einem Behälter

Dreibein mit kurzen Beinen mit 3 Flanschadaptern mit dem Flansch verschraubt.

Sichern und Retten mit HSG mit Rettungshub oder mit indirektem Flaschenzug.



2- / 3- Bein als Dreibein als Außenausleger mit Umlenkrolle für Stahldrahtseil des HSG.

20211006_D4_88043.JPG

5.3 Zweibein als Außenausleger abgehängt mit Flaschenzug

2- / 3- Bein als Zweibein mit langen Basisbeinen oder kurzen Beinen mit kurzen Ausschubbeinen mit Flanschadaptern am Schraubflansch befestigt; Abhängung am Behälter mit Flaschenzug, verankert mit VSB.

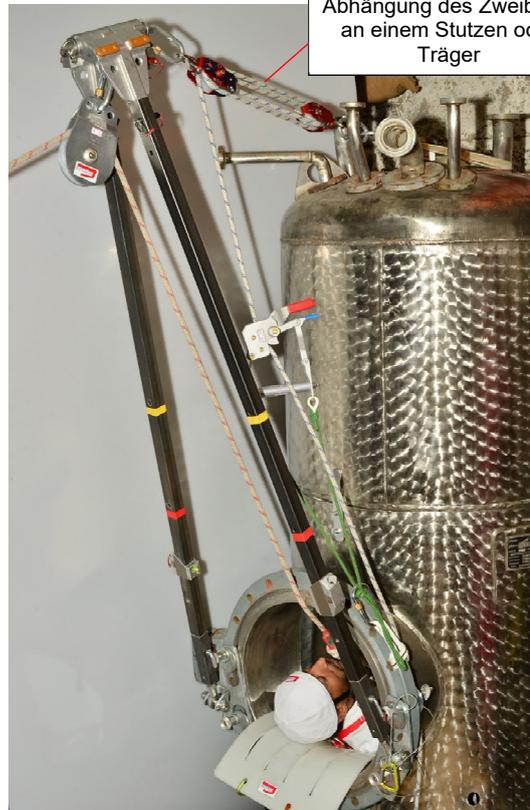
Der Flaschenzug ermöglicht eine stufenlose Verstellung der Ausladung.

Flaschenzug zur Abhängung des Zweibeins an einem Stutzen oder Träger



Abhängung des Flaschenzugs mittels Spannband um den Behälter.

20211006_D4_88096.JPG



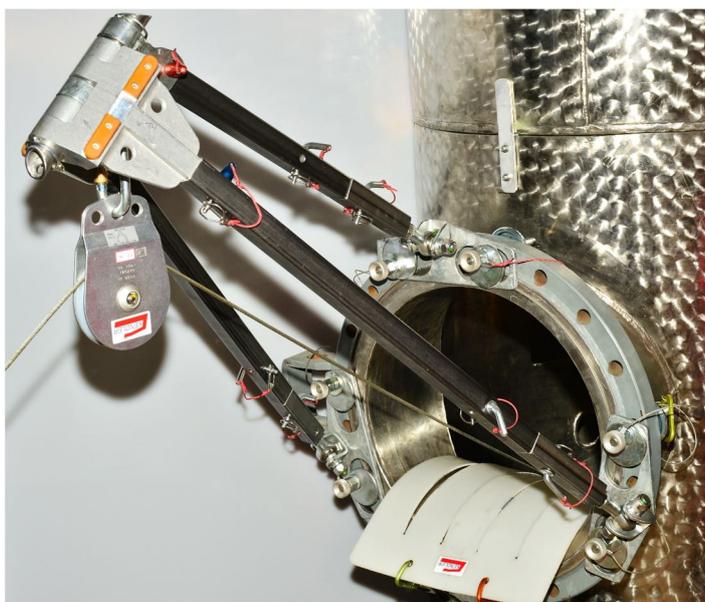
Zweibein abgehängt mit Flaschenzug als Außenausleger mit Umlenkrolle für Sicherungs- und Retteseil des Flaschenzugs indirekt.

20211006_D4_88083.JPG

5.4 Zweibein als Außenausleger abgestützt mit Pendelbein

Die starre Abstützung mit dem kurzen Pendelbein verhindert ein Zurückklappen des Auslegers. Die Doppelspannbänder um den Behälter ermöglichen ein festes Verspannen, ohne am Behälter Veränderungen durchführen zu müssen.

Über die Umlenkrolle am Kopf des 2- / 3- Beins kann auch das Stahlseil eines Höhensicherungsgerätes geführt werden, welches an einer Anschraubkonsole an einem mobilen Ballast, einem ausreichend tragfähigen Gerüst oder an der Hallenwand befestigt ist.



2- / 3- Bein als Zweibein als Außenausleger mit Umlenkrolle für Faser- und Stahldrahtseil des Auffang- und Rettensystems oder des Stahldrahtseils des HSG.

20211006_D4_88041_02.jpg



Kugelgelenksfuß mit Halterung für doppelte Verspannung mit VSB mittels Spannratsche

2- / 3- Bein als Zweibein als Außenausleger mit Umlenkrolle für Faserseil zum Sichern und Retten.

20211006_D4_88116_01.jpg

6. ZWEIBEIN AM LIFTSCHACHT

Abstürze in Liftschächte kommen im Rahmen von Wartungs- und Reparaturarbeiten immer wieder vor. Einerseits sind durch die offenen Lifttüren und dem fehlenden Fahrkorb die Monteure gegen Absturz in den Liftschacht zu schützen, was mit Auffangsystemen und / oder Höhensicherungsgeräten erfolgen kann. Andererseits kann gleichzeitig ein Schutz der (neugierigen) Passanten und zugleich der Helfer durch Geländer oder Wehren erfolgen.

6.1 abgestützt nach vorne

Öffnungsbreite beliebig; geneigt 15°



6.2 abgestützt nach vorne und nach hinten

Öffnungsbreite beliebig; Stellung senkrecht oder nach hinten geneigt.



Zweibein senkrecht angelehnt und abgestützt nach hinten; mit HSG und Wehre (Geländer).
20211009_D4_88251_01.jpg



Zweibein am Liftschacht senkrecht stehend angelehnt nach vorne mit Abstützung nach hinten; mit Wehre / Geländer.
20211009_D4_88234_01.jpg



Zweibein Traverse mit Seitensicherungen ca. 15° geneigt; vor einem Aufzugsschacht.
20210713_D4_85140.JPG

Variante:
"Zweibein Traverse mit Seitensicherungen".

Auch hier können zusätzliche Wehren (Mittel-, Brust- und Fußwehre) als kollektive Schutzmaßnahme für Monteure und Passanten einfach angeklemt werden.



Wehrenbefestigung mit Klemmschnellen zur raschen Montage und Demontage.
20211110_D4_89378.JPG

7. "EINBEIN" = "DOPPELBEIN"

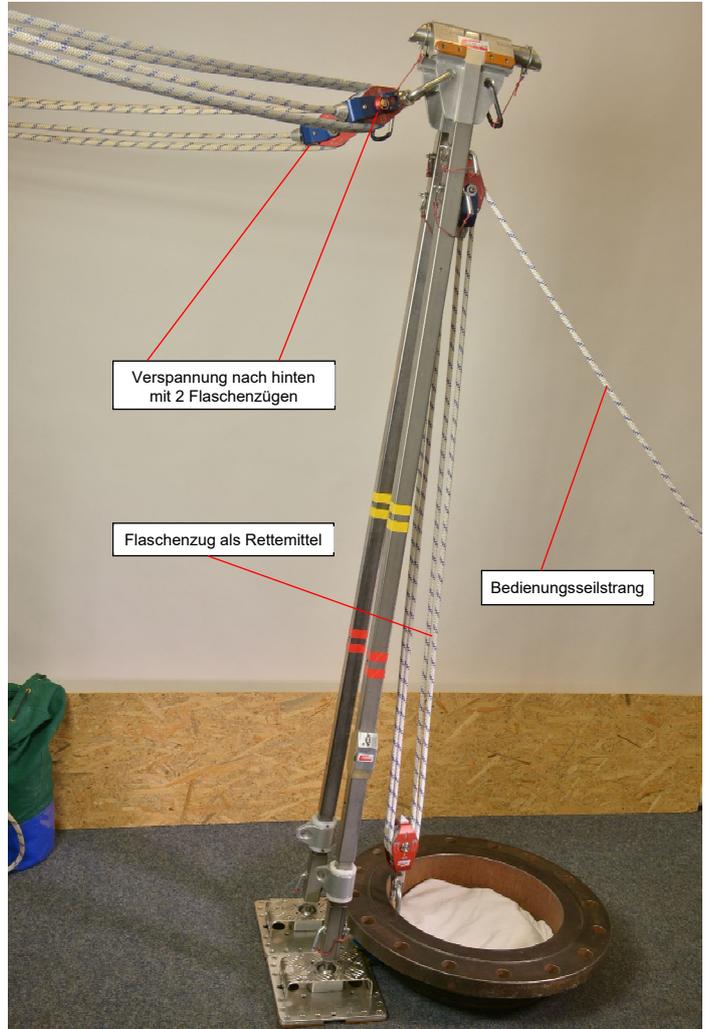
Das Einbein besteht in Realität aus den beiden Basisbeinen, welche auf engstem Raum zusammengeklappt sind. Damit erreicht das Einbein höchste Festigkeit. Zur Erzielung höchstmöglicher Standsicherheit gibt es mehrere Möglichkeiten für zusätzliche Stabilisierung.

7.1 Zweifach abgehängt nach hinten

Zur Abstützung wird das "Einbein" mit 2 Flaschenzügen im Winkel von ca. 90° nach hinten abgespannt bzw. abgehängt.



Auch starker Zug durch das Rettesystem nach vorne bis zu 30° ist zulässig.
20211110_D4_89395.JPG



2-fach mit Flaschenzügen nach hinten abgehängtes "Einbein" ohne Rückfallsicherung nach hinten.
20211110_D4_89392.JPG

Einer der Flaschenzüge kann auch durch ein geeignetes Auffangsystem ersetzt werden.

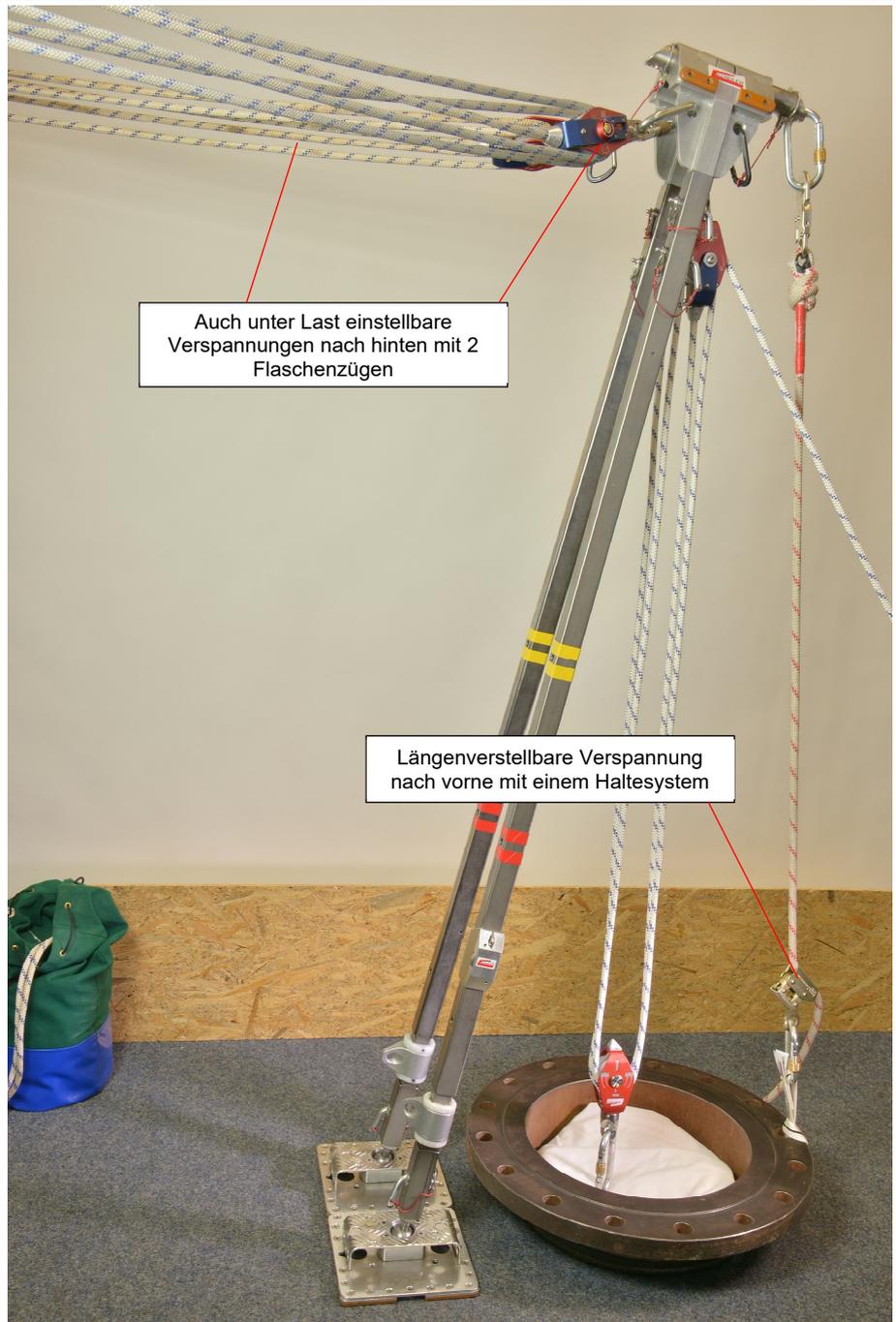


Umlenkung des Bedienungsseilstrangs am Boden.
20230110_D4_98964_01.jpg

7.2 Zweifach abgehängt nach hinten und einfach abgehängt nach vorne

Um ein "festes Einspannen" des "Einbeins" zu erzielen und damit ein Nachgeben des Auslegers nach hinten (oben) zu vermeiden, kann das Zweibein mit einem geeigneten Halte- oder Auffangsystem (z.B. auch Stufenschlinge) nach vorne verspannt werden.

Einmal richtig verspannt, bleibt der Ausleger auch unter schwankenden Belastungen immer in derselben Winkelstellung.



Auch unter Last einstellbare Verspannungen nach hinten mit 2 Flaschenzügen

Längenverstellbare Verspannung nach vorne mit einem Haltesystem

"Einbein" mit einem längenverstellbaren Haltesystem (Manustop) zusätzlich nach vorne niedergespannt.

20211110_D4_89401.JPG

7.3 Zweifach abgehängt und abgestützt nach hinten

Auch durch eine Abstützung nach hinten (mit dem Pendelbein des Dreibeins) ist eine zusätzliche Stabilisierung möglich, sodass das "Einbein" auch bei unterschiedlicher Belastung beim Retten die gleiche Winkelstellung beibehält. Werden die beiden Flaschenzüge sorgfältig vorgespannt, ist ein "Nachgeben" durch die Verspannung auch bei weit hinten liegenden Verankerungen nur in geringem Ausmaß möglich.



Kopf des Einbeins mit 2 Abspannungen durch Flaschenzüge und Abstützung nach hinten durch das Pendelbein.

20211110_D4_89414_01.jpg



"Einbein" abgehängt mit 2 Flaschenzügen und abgestützt nach hinten.

20211110_D4_89405.JPG

8. VIERBEIN AUS DREIBEIN PLUS ZUSATZBEIN

Wird auf der langen Zentralachse auf der Gegenseite des Pendelbeins ein weiteres Pendelbein oder ein Kurbelbein angesteckt, erhöht sich die Standsicherheit des Dreibeins wesentlich. Durch die Winkelverstellung der Pendelbeine oder der nahezu stufenlosen Längeneinstellung des Kurbelbeins ist ein Stand ohne "Wackeln" gewährleistet.



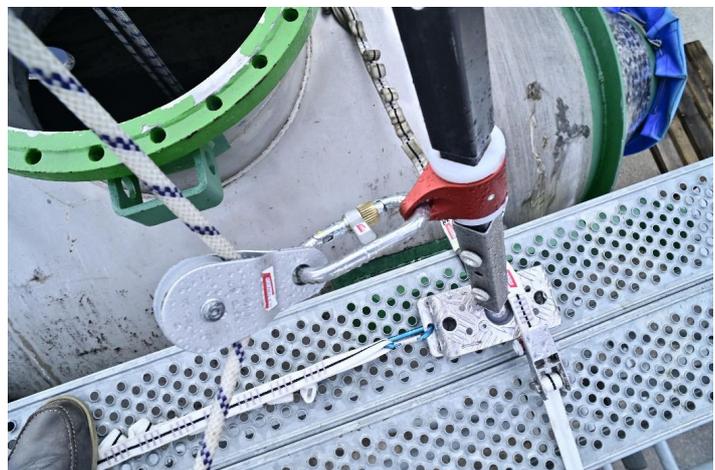
2-/3- Bein mit zusätzlichem Pendelbein als Vierbein über einem Schacht.
20230817_Z6_004774_01_A.jpg



Vierbein mit zusätzlichem zweiten Pendelbein als 4. Bein zur Erhöhung der Standsicherheit.
20230817_Z6_004774_01_A.jpg



Zusätzlich gegen Verrutschen gesicherter Kugelgelenksfuß.
20230818_D4_106976_01.jpg



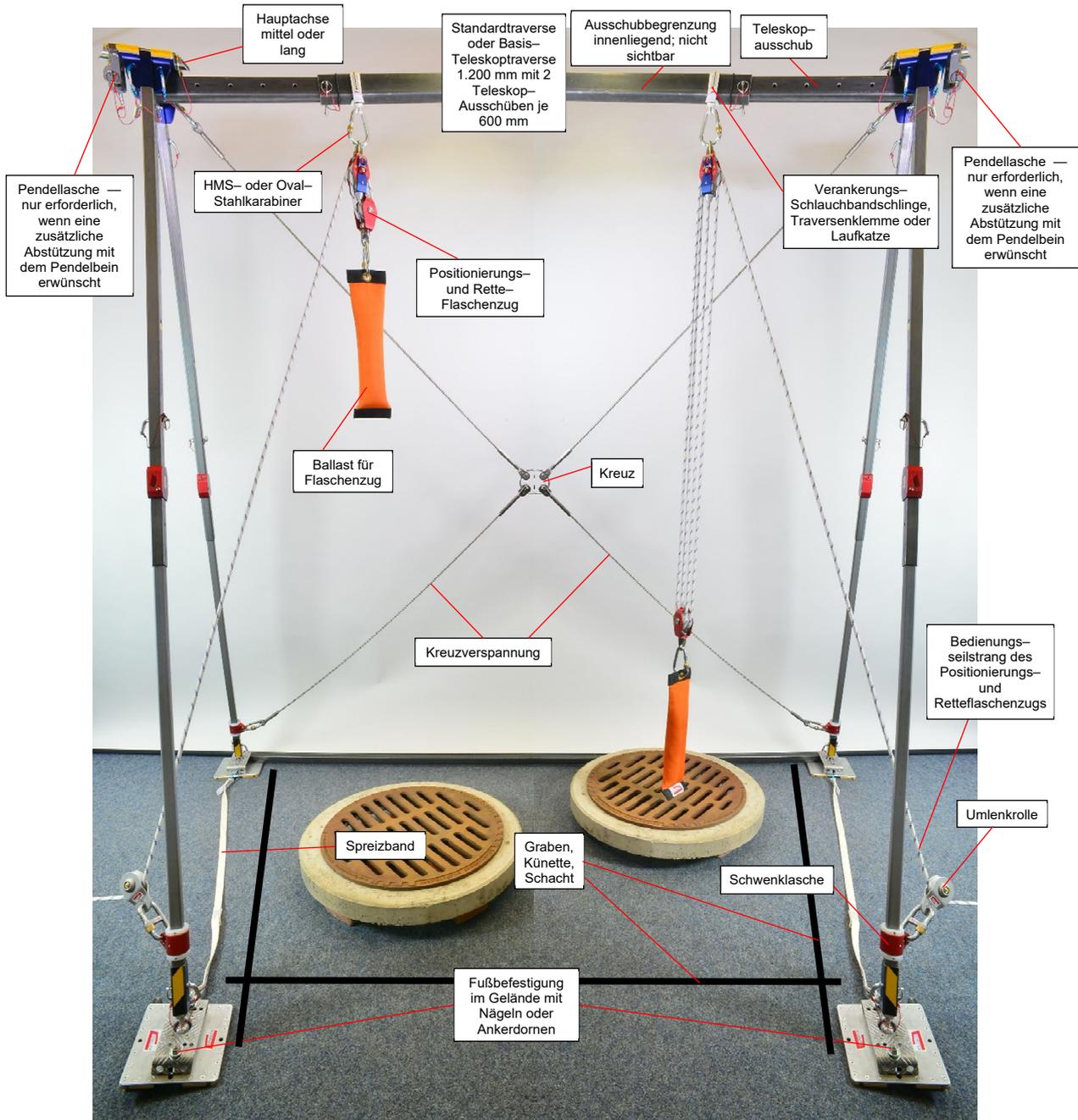
Verspannter Kugelgelenksfuß und Umlenkung des Bedienungsseilstrangs des Flaschenzugs.
20230818_Z6_004789.jpg

9. BÖCKE

9.1 Vierbein- Bock mit Traverse freistehend

Freistehende Variante des Vierbeins mit einer Kreuzverstrebung aus Edelstahlseil und einer Fußstrebe.

Diese Ausführung kann unter geringstem seitlichen Platzbedarf Schächte mit einer Breite von bis zu 2 m überbrücken.

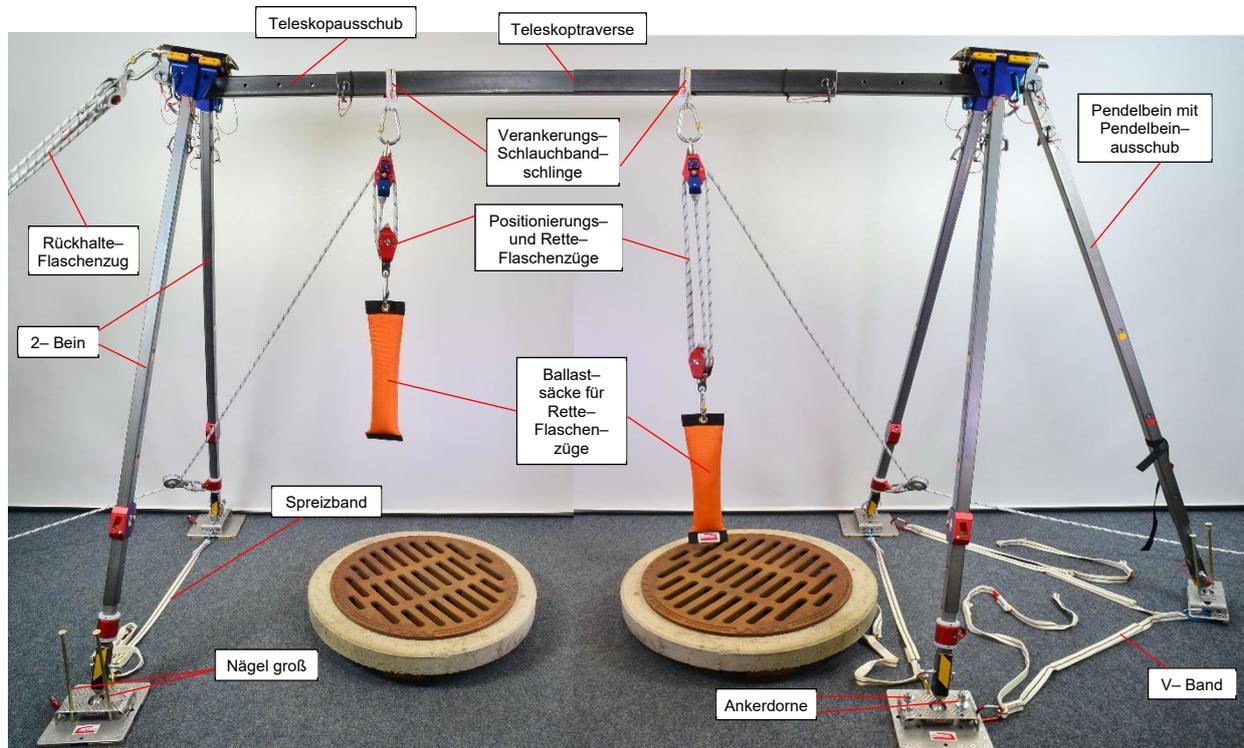


4- Bein- Bock freistehend mit Kreuzverspannung und Strebrohr mit Teleskoptraverse.

20230317_D4_101045.JPG +20230317_D4_101051.jpg

9.2 Fünfbein- Bock mit Traverse abgespannt und / oder abgestützt

Abhängig vom Platzbedarf und den Verankerungsmöglichkeiten sind beliebige Kombinationen von Abspannung und / oder Abstützung möglich:



Sechsbein freistehend bestehend aus 1 Stück 2-/3- Bein und einem 2- Bein mit Teleskoptraverse und Rückhalte-Flaschenzug. Verankerung des Flaschenzugs nicht sichtbar.

20230316_D4_101008_03_100.jpg + 20230316_D4_101015_03_100.jpg

- A) Beidseitig abgespannt mit 2 Flaschenzügen
- B) Beidseitig abgestützt mit je einem Pendelbein (= Sechsbein)
- C) Eine Seite abgespannt mit einem Flaschenzug und andere Seite abgestützt mit einem Pendelbein

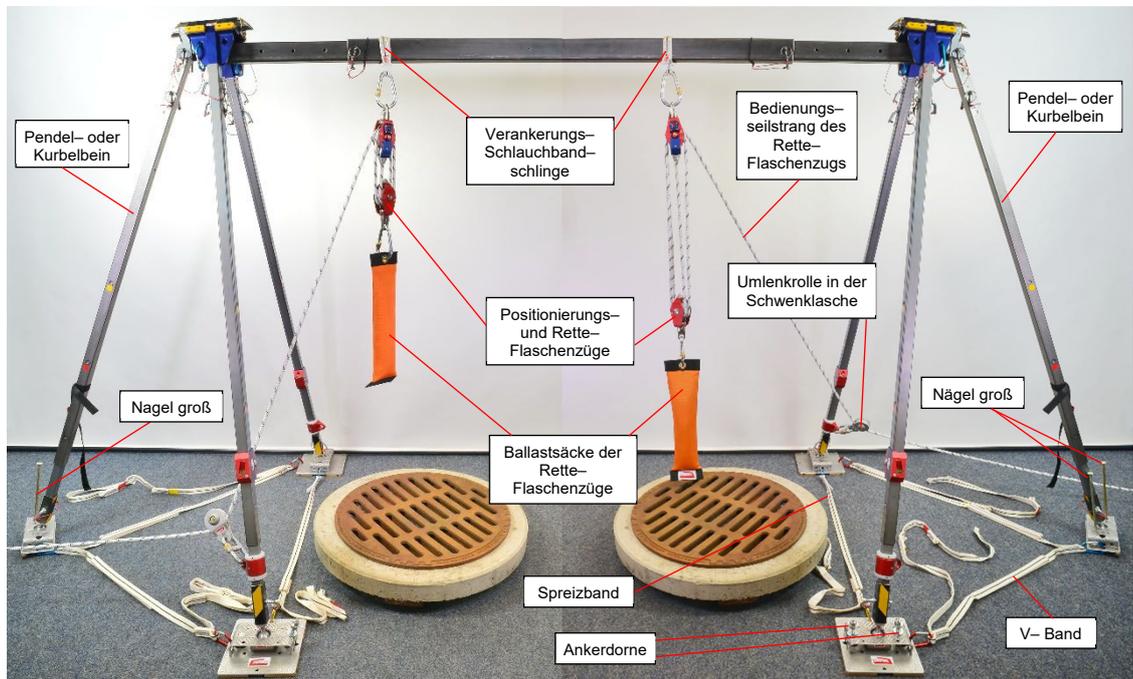
9.3 Sechsbein– Bock mit Traverse — beidseitig abgestützt

Aus 2 Stück 2–/3– Beinen zusammengesetzte Konstruktion mit telekopierbarer Traverse ohne zusätzliche Verspannung. Zur seitlichen Abstützung dienen die beiden Pendelbeine.

Belastbar mit bis zu 2 Personen gleichzeitig, können Schächte von bis zu 2 m überspannt werden, wobei die Traverse fast bis zum jeweiligen Ende mit einer blockierbaren Laufkatze befahren werden darf. Laufkatze auf Anfrage.

Bei der Verwendung der Elemente–traverse kann die Befahrung hindernisfrei ohne "Stufen" durch die Teleskop–traverse erfolgen.

Eine seitliche Abspannung durch Flaschenzüge etc. ist nicht erforderlich!



6– Bein– Bock freistehend bestehend aus 2 Stück 2–/3– Beinen mit Teleskoptraverse. Seitenabstützung beidseitig mit Pendel– oder Kurbelbeinen.

20230316_D4_101002_05_100.jpg + 20230316_D4_101008_05_100.jpg

9.4 Achtbein– Bock mit Traverse



8– Bein– Bock aus 2 4– Beinen mit Stecktraverse über zwei Schachteinstiegen; Positionierungs– und Rettungssystem noch nicht eingehängt.

20230315_D4_100963_01_100.jpg

10. ZWEIBEIN TRAVERSE MIT SEITENSICHERUNGEN

Kombination aus einem 2- / 3- Bein mit einer Teleskoptraverse zum Abseilen aus Fenster- oder Türöffnungen von durch Erdbeben etc. zerstörten Gebäuden im Katastropheneinsatz.

Auch hervorragend geeignet zum Sichern gegen Absturz sowie zum Abseilen und zum Retten in Aufzugsschächten bei Reparatur- und Wartungsarbeiten.

Dabei können zusätzlich Streben als kollektive Schutzmaßnahme gegen Absturz in den offenen Liftschacht angeklemt werden. Die Rückfallsicherung des gegen die Wand abgestützten Systems kann durch 2 Pendelbeine erfolgen, sodass der gesamte Öffnungsbereich für Arbeiten ungehindert zur Verfügung steht.



Seitensicherung der Zweibein Traverse an der Zarge eines Türstocks.

20210428_D4_82917_01.jpg



Zweibein Traverse mit Seitensicherungen ca. 15° geneigt; vor einem Schacht.

20210713_D4_85140.JPG

11. ZWEIBEIN TRAVERSE MIT SEITENAUSLEGERN

Spezialkombination für Sondereinsatzkommandos der Polizei und Streitkräfte zum Abseilen durch Fensteröffnungen und Eindringen in ein darunterliegendes Geschoss.

Dabei seilen sich 2 Mann seitlich ab, um das Fenster zu öffnen und zwei weitere mittig der Öffnung, um dann durch das geöffnete Fenster einzudringen.

Die Ausführung besteht aus 2 Beinen und einem Elementeträger sowie 2 Außenabseilbügeln.

Die Aufstellung erfolgt von innen an die Fensteröffnung; die Abstützung erfolgt über die beiden Roll- Federplatten an den Gelenkköpfen innen und zwei Roll- Federplatten an den Außenabseilbügeln gegen Zurückfallen nach innen.

Für das Abseilen von 4 Personen gleichzeitig zugelassen; ausschließlich für Sonder- Einsatzkräfte von Polizei und Militär.



Eindringtool von außen.

IMG_0661.jpg

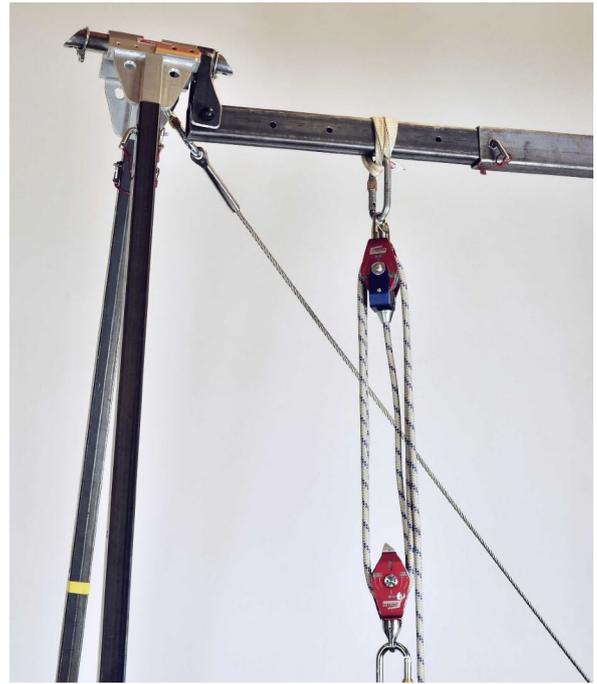
12. SICHERUNGS- UND RETTEMITTEL

Als Hubmittel werden unsere feinfühlig zu bedienenden Rette- Flaschenzüge mit Totmannsicherung empfohlen; es können aber auch manuelle Personenwinden oder Höhensicherungsgeräte mit Rettungshub eingesetzt werden.

12.1 Rette- Flaschenzug

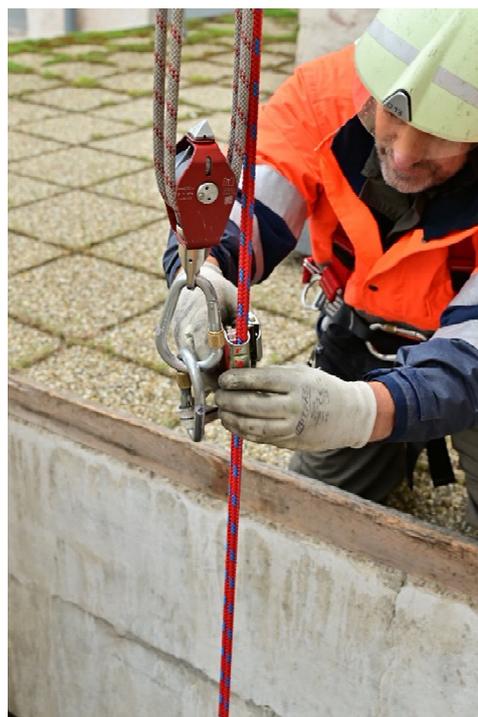
Der Rette- Flaschenzug ist das am feinfühligsten bedienbare Rettemittel. Bereits beim leichten Hängenbleiben der aus ihrer Zwangslage auszubringenden Person verspürt die Bedienungsperson den Widerstand, sodass Verletzungen beim Retten weitestgehend auszuschließen sind.

Außerdem kann der Flaschenzug unverzüglich von der Aufsichtsperson bedient werden, sodass eine Person fast mühelos senkrecht hochgezogen werden kann. Stehen Helfer zur Verfügung, können diese durch ihre Mithilfe durch Zug am Bedienungs- Seilstrang das Retten wesentlich erleichtern und stark beschleunigen.

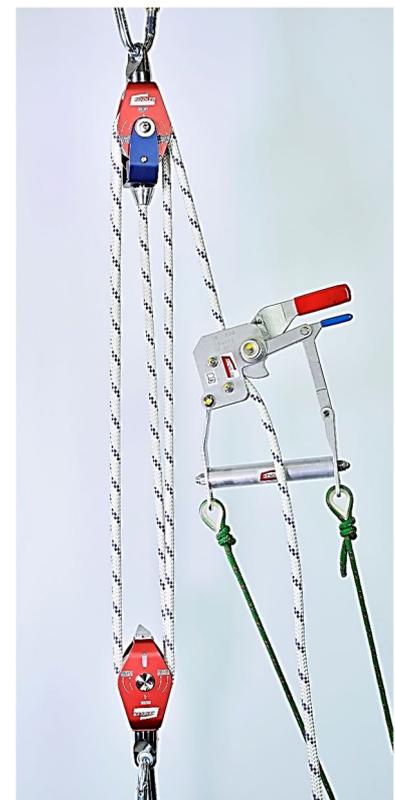


Flaschenzug an der Traverse des 4-Beins freistehend mit Kreuzverspannung.
20211008_D4_88185_02.jpg

Alle Rette- Flaschenzüge werden mit einer Sekundärbremse als Bedienungselement geliefert, welches zugleich als Totmannsicherung dient. Damit ist ein Retten ohne Redundanz unter bestimmten Voraussetzungen zulässig !



Flaschenzug indirekt beim Retten.
20200528_Z6_001101.JPG



Rette- Flaschenzug mit Sekundärbremse.
20181230_D4_59304_01.jpg

12.2 Halterungen für HSG und Personenwinden

Für diverse Höhensicherungsgeräte mit Rettungshub und Personenwinden sowie Durchlaufwinden und Spillwinden mit manuellem Antrieb sind Halterungen lieferbar.



Halterung für
Höhensicherungsgerät (nur
Dreibein).



Spillwinde von Harken für Faserseil an einem der
Hauptbeine.

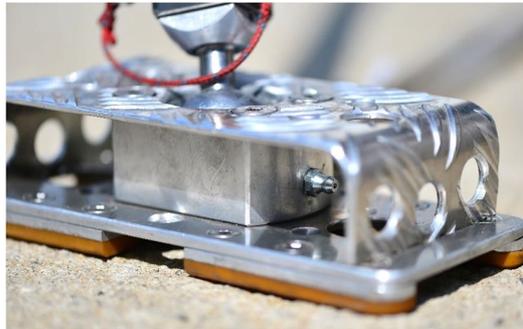
13. FÜSSE

13.1 Kugelgelenksfüße

Bei Bedarf können die serienmäßig mitgelieferten Kugelgelenksfüße gegen zahlreiche weitere Füße ausgetauscht werden.



Kugelgelenksfüße quadratisch (groß) für universelle Anwendungen.
20210713_D4_85128.JPG



Kugelgelenksfüße rechteckig (klein) für universelle Anwendungen bei wenig Platz.
20210713_D4_85128.JPG



Winkel-Kugelgelenksfuß für Dachkanten.
20161116_D4_32240_02.jpg

Der Wechsel der Füße erfolgt werkzeuglos durch Abnehmen des Klappsplints und Herausziehen eines Absteckbolzens, wodurch der jeweilige Fuß vom Bein abgezogen werden kann.

Für Beton-, Fliesen- und sonstige Industrieböden wie auch für Asphalt eignen sich besonders die mit speziellen Anti-Rutschbelägen ausgestatteten Füße. Diese können auch mit Erdankersystemen kombiniert werden und sind mit zahlreichen Bohrungen für Zubehör und Abspannungen ausgestattet.

Winkel-Kugelgelenksfüße eignen sich besonders für Dachkanten oder rohe Beton- oder sonstige Bauteilkanten.

13.2 Elefantfüße

Bei engsten Raumverhältnissen kann der Elefantfuß sowohl als Fuß als auch als Abstützung an Wänden, Behältern etc. eingesetzt werden.



Elefantfüße für geringsten Platzbedarf.
20210814_D4_86537_01.jpg

13.3 Spitzfüße

Spitzfüße sind speziell für Naturböden wie Erdreich oder Schotterböden, aber auch für Asphalt und Beton geeignet; bei letzteren sollten jedoch Bohrungen eingebracht werden, um ein Verrutschen zuverlässig zu vermeiden.

Für besonders weiche Böden wie Morast, Sand oder Schnee können Spitzfußplatten aus Warzenblech unter die Spitzfüße gelegt werden. Diese sind mit Ausnehmungen für die Dorne der Spitzfüße und Bohrungen für Ankerdorne von Erdankersystemen oder für Nägel zum Verspannen ausgestattet.



Spitzfuß für Naturböden.
20210910_Z6_003110_01.jpg

13.4 Saugnapffüße

Auf glatten Flächen wie polierten oder geschliffenen Edelstahlbehältern oder Aluminiumflächen sind oft Saugnapfe von Vorteil. Die Haltekraft mit bis zu 75 kg reicht aus, um ein Verrutschen zu verhindern. Auch als Abstützung an Behältern und über Lifttüren an ausreichend dickwandigen Edelstahlverblendungen einsetzbar.



Saugnapffuß als Abstützung.
20211116_D4_89553_01.jpg

13.5 Flanschringe

Flanschringe dienen der Befestigung eines Dreibeins an einem Klemm- oder Schraubflansch. Die Rechteck- Schiebeeinlagen ermöglichen größtmögliche Variationen von Lochkreisdurchmesser und Bohrungsabstand.

An senkrechten Klemmflanschen dienen die Flanschringe der Befestigung des Dreibeins oder Zweibeins als Außenausleger.



Flanschring an einem Klemmflansch.
20211008_D4_88132_01.jpg

13.6 Flanschadapter

Flanschadapter können unabhängig vom Flanschdurchmesser, Lochkreis und Bohrungsabstand an nahezu jedem Schraubflansch befestigt werden.



Mit 3 Flanschadaptern kann das Dreibein als solches oder in Auslegerstellung an Schraubflanschen befestigt werden.

20211029_D4_89210.JPG

13.7 Tellerfüße

Tellerfüße sind für Hygienebereiche vorgesehen, da sich in diesen der Schmutz nicht so leicht verfangen kann wie bei den Kugelgelenksfüßen. Tellerfüße lassen sich auch einfacher reinigen.

Tellerfüße werden satzweise zu 3 Stück geliefert, da die beiden Basisbeine (links / rechts) und das Pendelbein unterschiedliche Neigungswinkel bzw. Neigungsrichtungen verlangen.



Tellerfuß mit rutschfestem Belag.
20211116_D4_89565_01.jpg

13.8 Fahrwerk

Wird das Dreibein als solches genutzt und ist eine Aufstellung der Beine $3 \times 120^\circ$ möglich, kann ein Fahrwerk, bestehend aus 3 Spreizstangen, 2 Bock- und einer Lenkrolle mittels Absteckbolzen an den Beinen angebracht werden.



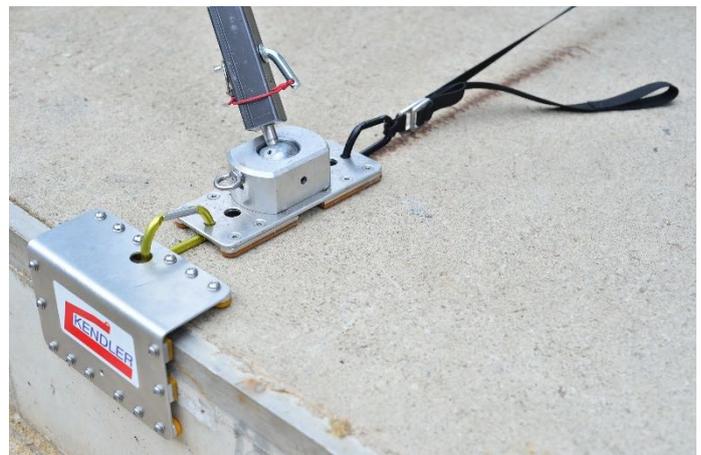
Lenkrolle des Fahrwerks mit Spreizstangen.
20210907_Z6_003070_01.jpg



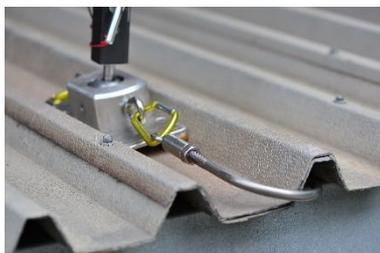
Fahrwerk am Beispiel Dreibein.
20160420_D4_24465.JPG

13.9 Verspannungen

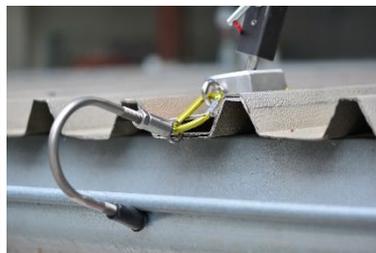
Verankerungs- Spannbänder, Winkelplatte und Rückzugsicherungsbügel dienen dem zusätzlichen Sichern der Füße gegen Verrutschen.



Kugelgelenksfuß mit Winkelplatte und Verankerung- Spannband.
20200715_D4_74898.JPG



Rückzugsicherungsbügel eingehakt
im Steg des Trapezblechs.
20200715_D4_74695.JPG



Rückzugsicherungsbügel an der
Regenrinne.
20200715_D4_74700.JPG



Rückzugsicherungsbügel unter dem
Flansch des Trapezblechs.
20200715_D4_74689.JPG

14. ABSTÜTZUNGEN

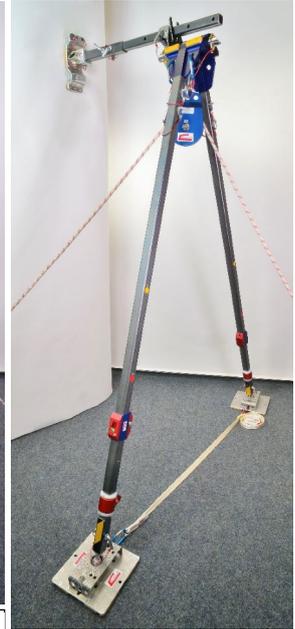
14.1 Wandabstützung

Als Abstützung an Wänden, Behältern etc. können alle Füße — erforderlichenfalls mit einem entsprechenden Adapter verwendet werden.

Wird das Zweibein mit ca. 15° an eine Wand gelehnt, reicht bei günstiger Zugrichtung oft ein bloßes Anlehnen aus, um ausreichende Standsicherheit zu erzielen.

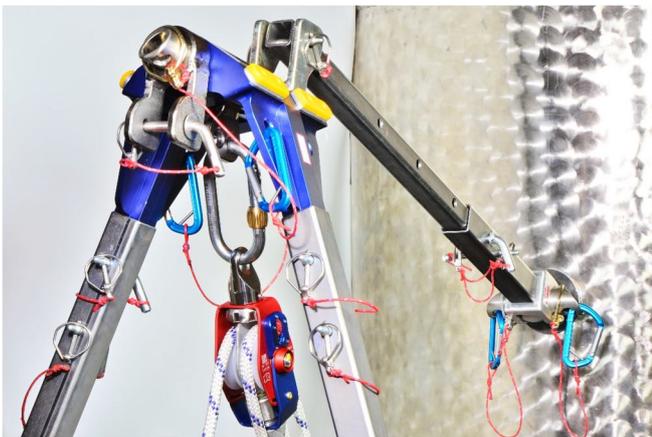


2- / 3- Bein als Zweibein mit zusätzlichem Pendelbein zur Sicherung gegen Umfallen nach hinten.
20230317_D4_101086-1_01_90.jpg



2- / 3- Bein als Zweibein an der Wand abgestützt.
20230317_D4_101072_01-1-2.jpg

14.2 Anschweißlasche



Anschweiß- oder Anschraubplatte mit Kippgelenk und Verlängerung als Abstützung des Zweibeins an einem Edelstahlbehälter.

20230817_Z6_004774_01_A.jpg

Kann das Zweibein nicht ausreichend geneigt an die Wand(-ung) gelehnt werden, können Anschweißlaschen angebracht werden. Über ein Kippgelenk an der Abstützung (z.B. Pendelbein) wird ausreichend Bewegungsfreiraum geschaffen.

14.3 Anschraublasche



Befestigung des Pendelbeins an einem stehenden Flansch zur Abstützung und zugleich als Rückfallsicherung.
20230320_D4_101370_03_90.jpg



Anschraublasche zur Befestigung der Abstützung an einer Behälter- oder Bauwerkswand.
20230817_Z6_004774_01_A.jpg

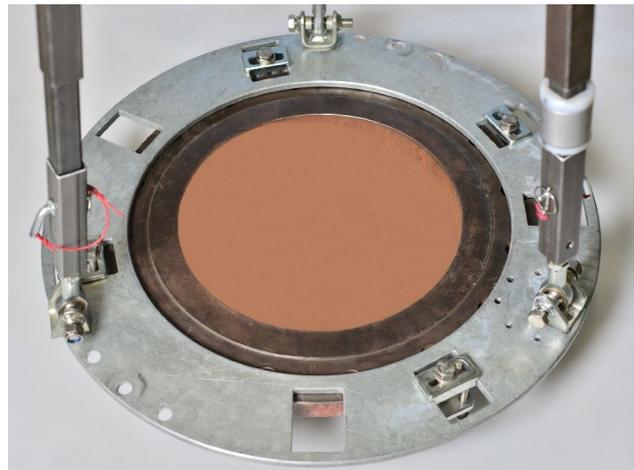
Anschraublaschen können an einem Behälter angebracht werden, um das Pendelbein zu befestigen oder als Basisbefestigung an einem Schraubflansch für die Beine des 2- / 3- Beins als Dreibein.

14.4 U- Gelenks- Laschen

Das 2- / 3- Bein kann auf einem Schraubflansch ausreichender Festigkeit mit 3 U- Gelenks- Laschen standsicher verschraubt werden.

Über den Gelenkkopf kann mit Hilfe einer Umlenkrolle für Stahl- und Faserseile sowohl ein Faserseil eines Flaschenzugsystems als auch das Stahldrahtseil eines Höhensicherungsgerätes umgelenkt werden.

Auch ein Retten kopfüber ist durch die ausreichende Höhe des 2- / 3- Beins problemlos möglich.



2- / 3- Bein als Dreibein auf einem liegenden Flansch mit den U- Gelenkslaschen verschraubt.
20211008_D4_88129_A.JPG

14.5 Adapter für Anschlaglaschen für Lasthebearbeiten

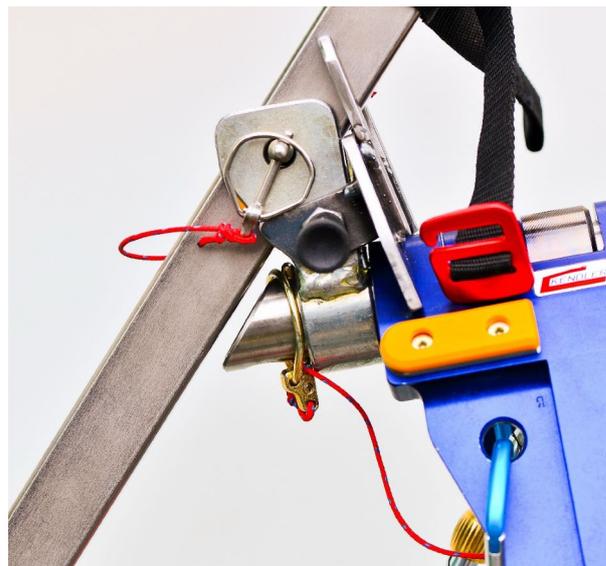
Stehen geeignete ausreichend belastbare Hebeösen zur Abstützung des 2- / 3- Beins zur Verfügung, wenn dieses als Zweibein verwendet werden soll, können Laschen zur Abstützung eingebolzt werden.



Laschen, eingebolzt in einer Anschlagöse eines Behälters.
20230320_D4_101177_90.jpg

14.6 Pendellasche

Die Pendellasche verbindet die Hauptachse mit der Abstützung, sodass die Abstützung nahezu in allen Richtungen frei beweglich an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden kann.

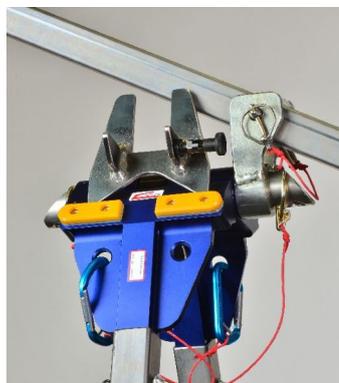


2- / 3- Bein mit zusätzlicher Pendellasche zur Erweiterung des Schwenkwinkels der Abstützung.

20230320_D4_101363-1_90.jpg

14.7 Drehsicherung für die Pendellasche

Wird aus Platzgründen die in der Pendellasche eingesetzte Abstützung nach oben gerichtet, ist eine Sicherung gegen Kippen der Abstützung einzusetzen.



Drehsicherung für die Pendellasche; noch nicht eingesetzt.

20230406_D4_102764_01_90.jpg



Eingesetzte Drehsicherung für die Pendellasche, um ein Kippen der Abstützung zu verhindern.

20230406_D4_102755_01_90.jpg

14.8 Roll- Federplatten

Roll- Federplatten mit 2- fach oder 3- fach Anti- Rutschelementen ausgestattet mit Adaptern für Wände sowie für die Außenausleger.

Alle Füße können mittels Adapter auch an Abstützungen oder am Pendelbein angesetzt werden.



Roll- Federplatte 3- fach.
20210410_Z6_002243.JPG



Kippfuß mit Roll- Federplatte 3- fach
an einer Abstützung..
20230317_D4_101077-1.jpg



Roll- Federplatte 2- fach.
20230214_D4_99819.JPG



Roll- Federplatte 2- fach von unten.
20230214_D4_99824.JPG

14.9 Aufstiegshilfen

Steigsprossen und Brustbügel ermöglichen einen jederzeit sicheren Aufstieg am Drei- oder Zweibein, um auch bei voll ausgeschobenen Beinen den Gelenkkopf zum Umhängen oder Einhängen von Sicherungs- und Rettungsmitteln erreichen zu können.

In die, vor dem Aufsetzen der Füße eingeschobenen Quadrathülsen werden bei Bedarf die Rundstahlsprossen eingeschraubt.



Steigsprossen und Brustbügel zur
seitlichen Sicherung beim Aufstieg
über ein Basisbein.
20210813_D4_86403.JPG



An einem Basisbein
festgeklemmte
Steigsprossen.
20210813_D4_86350_01.jp

15. WEHREN, GELÄNDER UND DURCHGANGSSPERREN

An 2- /3- Beinen können Wehren und Durchgangssperren angebracht werden.

Bei ordnungsgemäß angebrachten Wehren und Durchgangssperren können sich Personen auch innerhalb von 2 m vom Schachtrand ohne PSAgA aufhalten.

Die Durchgangssperre wird an einem der beiden Basisbeine angebracht, am anderen wird der Schließ- und Verriegelungsmechanismus befestigt. Beim Anheben der Mittel- oder Brustwehre entriegelt sich die Mechanik und bleibt so lange offen, bis die Brustwehre durch ihr Eigengewicht die Verriegelung wieder schließt.

Die Seitenwehren können bis zur Rundum- Wehre nach Bedarf an den Basisbeinen und am Pendelbein befestigt werden.



2- / 3- Bein mit selbstschließender Durchgangssperre.
20230817_Z6_004774_01_A.jpg



Geschlossene Durchgangssperre als kollektive Schutzmaßnahme.
20230216_D4_100176.JPG

16. SEILFÜHRUNGEN, UMLENKROLLEN UND RUTSCHPLATTE



Außenumlenkung am Flansch für Stahl- und Faserseile zur Optimierung der Ausbring- Zugrichtung.
20220510_D4_91834.JPG



Innenumlenkungen, um die Person bequem ausbringen zu können.
20211110_D4_89395.JPG



Außenumlenkung am Flansch befestigt.
20220510_D4_91843.JPG

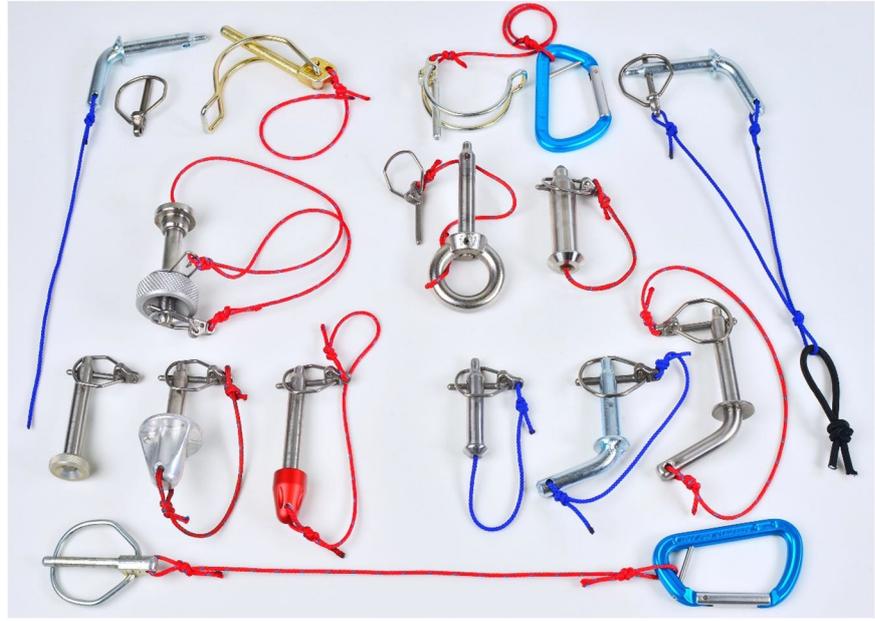


2-/ 3- Bein als Dreibein auf einem Schraubflansch; Gleitplatte geschlitzt an der Flanschseite.
20211029_D4_89211.JPG

17. ABSTECKBOLZEN UND VERBINDUNGSELEMENTE

Alle Bolzen sind als "Phallusbolzen" ausgeführt, sodass ein müheloses Abbolzen auch unter schlechten Sichtbedingungen und starker Verschmutzung erfolgen kann.

Bei den Absteckbolzen stehen mehrere Varianten der Griffe zur Auswahl, wobei die 2- / 3-Beine standardmäßig mit den kleinen Warzengriffen ausgestattet sind. Diese sind so geformt, dass ein Hängenbleiben von Seilen oder Seilschlaufen weitestgehend vermieden wird. Eine noch geringere Gefahr des Hängenbleibens besteht bei der Verwendung der großen Warzengriffe; sie sind allerdings etwas klobiger und unhandlicher.



Verschiedene Absteckbolzen und Klapstecker mit Verlostsicherungen.

20230321_D4_101401_01_90.jpg

Zahlreiche Gelenksbolzen weisen keine Köpfe oder Griffe auf, sodass eine Verletzungsgefahr durch Hängenbleiben mit Körperteilen oder Bekleidung nicht möglich ist. Diese Absteck- oder Gelenksbolzen werden am jeweiligen Verlostsicherungsseilchen aus der Bohrung gezogen.

Die langen Absteckbolzen sind mit roten, die kurzen mit blauen Griffen ausgestattet.

Alle Absteckbolzen außer jenen mit dem Kreuzrändelgriff und alle Klapstecker sind mit Verlostsicherungen versehen, sodass ein Hineinfallen in Maschinen oder Öfen etc. verhindert werden kann.

Alle Bolzen können selbst oder durch den Hersteller instandgesetzt werden; insbesondere die Verlostsicherungsseilchen können in allen Fällen durch den Verwender oder den Fachkundigen selbst ersetzt werden.

18. TRANSPORT UND AUFBEWAHRUNG

Einfacher Transport- und Aufbewahrungssack mit Bodenplatte aus Holz.



Atmungsaktiver Segeltuchsack mit wasserabweisendem Boden.

20120111_D1x_35164.JPG



Wetterschütztes Transport- und Aufbewahrungrohr mit Fahrwerk — auch für den Transport am Fahrzeugdach.

DSC 8350 01.jpg



Packsack mit Steckverschlüssen und Traggriffen und mit Rutschplatte zum Schleifen durch eine einzelne Person.

20210401_D4_82416.JPG



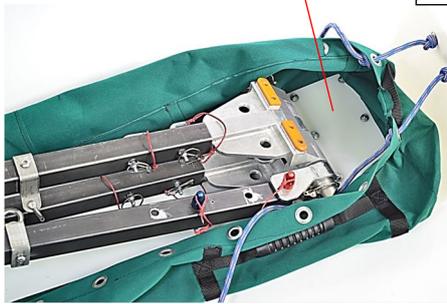
Packtasche für die Außenausleger.
20210414_D4_82521_01.jpg



Packsack für das 2- /3 – Bein mit Tragegriffen und Schleifplatte.
20210414_D4_82586_01.jpg

Einlageverstärkung innen

Schleifplatte außen



Packsack innen mit Einlageverstärkung und Schleifplatte.
20210401_D4_82456.JPG

Die extrem widerstandsfähige Schleifplatte kann ausgetauscht werden.



Schleifplatte.
20210521_D4_83398.JPG



Schleifen über Asphalt.
20210713_D4_85157.JPG



Fahrwerk für Packsack.
20210428_D4_82947.JPG



Packtasche mit Tragegriffen und Fahrwerk.
20210414_D4_82578_01.jpg



Packtasche mit Reißverschluss, Tragegriffen und Fahrwerk.
20210414_D4_82517.JPG