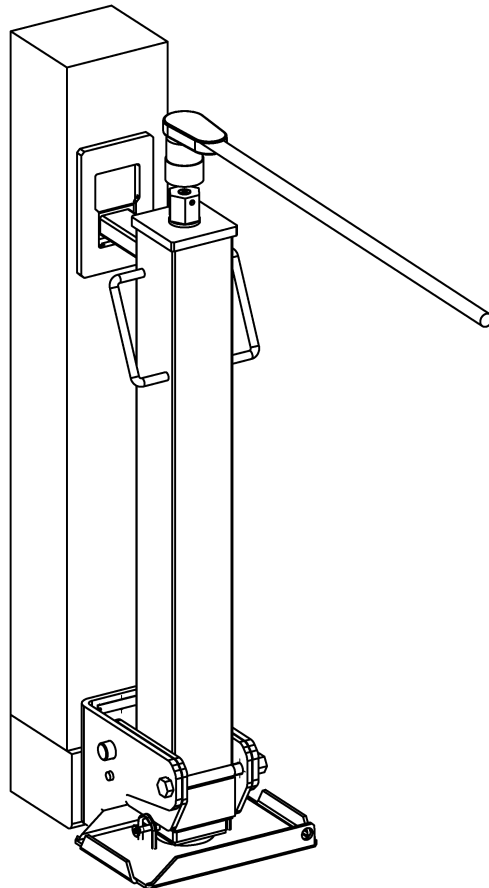


HETEK Hebetechnik GmbH
Unter den Linden
D-99830 Treffurt



Phone +49 (0) 3 69 23/53-0
Fax +49 (0) 3 69 23/5 1000
Internet <http://www.hetek.de>
E-Mail info@hetek.de



Betriebsanleitung
(Original)

Operating Manual
(Translation)



Nivellierstütze / Nivelliersystem
286

Erzeugnis-Nr.

Levelling Support / Levelling System
286

Product No.

Fassung vom 25. Juni 2010

Updated 2010-06-25

Nivellierstütze / Nivelliersystem

Levelling Support / Levelling System

286

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

Betriebsanleitung auf Deutsch	4
Operating Manual in English	26
A-I. Ersatzteilliste / Spare Parts List	48

Inhaltsverzeichnis

A. Kurzbeschreibung	7
B. Verwendungszweck	8
B 1. Bestimmungsgemäße Verwendung	8
B 2. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	8
C. Sicherheitsbestimmungen.....	9
C 1. Sicherheitsbelehrung	9
C 2. Kennzeichnung der Sicherheits- und Warnhinweise	9
C 3. Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise	10
C 4. Mögliche Gefährdungen	11
C 4.1. Mechanische Gefahren während der Montage	11
C 4.2. Mechanische Gefahren während des Betriebs.....	11
C 4.3. Gefahr durch Fehlbedienung	11
C 4.4. Mechanische Gefahren während der Wartung und Instandsetzung	11
C 4.5. Gefahr durch schwere Ausrüstungsteile.....	11
D. Technische Daten und Merkmale.....	12
E. Lieferumfang.....	13
F. Montage	14
F 1. Sicherheitshinweise.....	15
F 2. Anbau der Nivellierstütze	16
F 2.1. Ermitteln der Befestigungsart.....	16
F 2.2. Vorbereiten des Containers.....	16
F 2.3. Anbau der Nivellierstütze mit Einsteck- und Stützenadapter	17

G. Bedienung	22
G 1. Allgemeine Bedienhinweise.....	22
G 2. Nivellieren im bodennahen Bereich.....	22
G 3. Heben des nivellierten Containers	22
G 4. Absetzen des Containers auf den Boden	22
H. Wartung	23
H 1. Allgemeines	23
H 2. Allgemeine Wartungsarbeiten bzw. Wartung vor jeder Nutzung (Materialerhaltungsstufe 1 – MES 1)	23
H 3. Jährliche Wartung und Prüfung (Materialerhaltungsstufe 2/3 – MES 2/3)	23
I. Vorgeschriebene Prüfungen	24
I 1. Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen	24
I 2. Wiederkehrende Prüfung durch Sachkundigen	24
I 3. Prüfnachweise	24
J. Verhalten bei Störungen.....	25
K. Straßentransport am Container	25
L. Lagerung und Transport im unmontierten Zustand	25
L 1. Lagerung	25
L 2. Transport	25
A-I. Ersatzteilliste / Spare Parts List	48

A. Kurzbeschreibung

Das hier beschriebene Nivelliersystem, bestehend aus in der Regel 4 Nivellierstützen und optionalem Zubehör, dient dazu, Container oder container-ähnliche Objekte im Gelände in eine waagerechte Position zu bringen (auf 0°-Neigung zu nivellieren) oder bodenparallel anzuheben.

Das zu nivellierende Objekt (im Folgenden als „Container“ bezeichnet) muss mit ovalen Eckbeschlägen nach DIN ISO 1161 versehen sein.

Jede Nivellierstütze im Nivelliersystem ist baugleich und mit zwei Adaptierungen (einer unteren und einer oberen) ausgestattet.

Die untere Adaptierung (Einsteckadapter) wird jeweils an die seitlichen ovalen Öffnungen der unteren ISO-1161-Eckbeschläge angekoppelt.

Die obere Adaptierung (Ausleger) lehnt sich an die Anlagefläche des Containers.

Zur seitlichen Versteifung kann die Befestigung durch feste, mit dem Objekt verbundene Stützenadapter erfolgen. Alternativ können zu diesem Zweck zusätzliche Winkel am oberen Ausleger angeschraubt werden.

Die beschriebenen Bestandteile bilden eine stabile Funktionseinheit, die durch Heben oder Senken der Nivellierstützen nivelliert (in 0°-Lage gebracht) werden kann.

Die dazu benötigte Antriebsenergie wird ausschließlich durch manuelle Betätigung eines Ratschenschlüssels bereitgestellt.

Durch diese manuelle Betätigung ist es möglich, die Neigung des Objektes gegenüber dem Boden zu verändern. Dies erfolgt gemäß der Bestimmung ausschließlich zur Reduzierung der Neigung. Möglich ist auch ein bodenparalleles Heben oder Senken des Containers, z.B. um Montagearbeiten an diesem zu ermöglichen. Nicht zulässig ist das Vergrößern der Neigung des Containers gegenüber dem Boden mit Hilfe der Nivellierstützen.

Das Stützsystem wird aus Vierkant-Hohlprofilen gebildet, die in- und auseinandertelekopieren. Das Huborgan besteht aus einer Gewindepaarung, die im Inneren gekapselt ist.

Die Aufstandfläche auf dem Boden wird mit winkelbeweglichen Fußplatten (bis 10° in allen Richtungen) erreicht. Bei zu geringer Bodentragfähigkeit sind optionale Druckverteilerplatten zu verwenden.

Das Nivelliersystem ist jederzeit abnehmbar am Container angebaut. Die Verriegelung erfolgt durch Formschluss zwischen den Adaptierungen der Stützen und des Containers.

B. Verwendungszweck

B 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Nivellierstütze gemäß dieser Dokumentation ist eine nicht eigenständige Funktionseinheit und eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Sie ist immer als Bestandteil eines Nivelliersystems, bestehend aus mindestens vier (im begründeten Ausnahmefall drei) Nivellierstützen und einem zu nivellierenden Objekt (in der Regel ein Container) zu verwenden.

Das zu nivellierende Objekt muss in seiner Bauweise, seinen Abmessungen und der zulässigen Belastung den Angaben in Kapitel D „Technische Daten“ der Betriebsanleitung entsprechen.

Der Untergrund muss die im Kapitel „Technische Daten“ ausgewiesene Druckfestigkeit und Ebenheit aufweisen.

Das Nivelliersystem darf ausschließlich verwendet werden:

- zum Nivellieren (in 0°-Neigung) der genannten Container bzw. Objekte im bodennahen Bereich (maximale Hubhöhe siehe Kapitel D - „Technische Daten“)
- zum bodenparallelen Heben oder Senken des Containers (nach erfolgtem Nivellervorgang) im bodennahen Bereich

Der Antrieb der Nivellierstützen darf ausschließlich manuell mittels der dafür vorgesehenen Handkurbel erfolgen.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist vor der Benutzung des Nivelliersystems aufmerksam zu lesen, und die darin enthaltenen Anweisungen sind zu befolgen.

Die in Kapitel D „Technische Daten“ genannten zulässigen Belastungen und Spezifikationen sind unbedingt einzuhalten.

Das Nivelliersystem ist nach deutschem Recht als „Winden-, Hub- und Zuggerät“ nach BGV D8 einzuordnen. In anderen Staaten kann die Gesetzeslage hiervon abweichen. In jedem Fall obliegt dem Anwender die Einhaltung aller aus nationalem Recht resultierenden arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften.

Jede über das hier Beschriebene hinausgehende Verwendung ist sachwidrig und kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Nivelliersystems und damit zu weiterreichenden Gefährdungen oder Schädigungen führen!

B 2. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Nivelliersystem darf NICHT verwendet werden

- zum Befördern von Personen
- zum Anheben von Objekten, die der Spezifikation in Kapitel D „Technische Daten“ der Betriebsanleitung NICHT entsprechen
- zum Verschieben angehobener Objekte auf dem Boden
- zum Be- und Entladen von Fahrzeugen

NICHT erlaubt sind desweiteren:

- die Benutzung des Nivelliersystems ohne die Betriebsanleitung gelesen und verstanden zu haben
- die Benutzung des Nivelliersystems in anderer als in der Betriebsanleitung beschriebenen Weise
- die Neigung des Containers mit Hilfe der Nivellierstützen zu vergrößern
- der Antrieb des Nivelliersystems mit anderen als den in der Betriebsanleitung beschriebenen Hilfsmitteln
- das Unterbauen von Rollen oder Transporteinrichtungen jeglicher Art unter die Nivellierstützen
- der Aufenthalt von Personen im Container, wenn dieser mehr als 400 mm über dem Boden angehoben ist
- der Aufenthalt von Personen am, auf oder unter dem Container während eines Nivellier-, Hebe- oder Senkvorganges
- die Verwendung des Nivelliersystems in verschmutztem oder vereistem Zustand
- die Verwendung des Nivelliersystems in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX)
- die Nutzung des Nivelliersystems ohne Prüfung oder nach Verstreichen der Frist zur wiederkehrenden Prüfung im Sinne des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG) und der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

C. Sicherheitsbestimmungen

C 1. Sicherheitsbelehrung

Bitte machen Sie sich vor Aufbau und Inbetriebnahme des Nivelliersystems gründlich mit der vorliegenden Betriebsanleitung vertraut und beachten Sie sämtliche Sicherheitshinweise. Halten Sie die Betriebsanleitung immer verfügbar, wenn Sie mit dem Nivelliersystem arbeiten.



Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten am Gerät, die über das hier beschriebene Maß hinaus gehen, dürfen nur durch speziell ausgebildetes Instandsetzungspersonal ausgeführt werden.

Verwenden Sie unbedingt ausschließlich Original-HETEK-Ersatzteile.






Zuwiderhandeln führt zum Verlust der Gewährleistung und zu möglichen Schadensersatzansprüchen.








C 2. Kennzeichnung der Sicherheits- und Warnhinweise

Wichtige Anweisungen werden in der vorliegenden Betriebsanleitung wie folgt gekennzeichnet:

	Gefahr!	Kennzeichnung von Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen und / oder Beschädigungen bzw. Zerstörungen des Materials zu vermeiden
	Hinweis	Kennzeichnung technischer und betrieblicher Notwendigkeiten, die einer besonderen Beachtung bedürfen, um die korrekte Funktion des Produktes zu gewährleisten.

C 3. Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

	Die Nivellierstützen dürfen nur von aktenkundig dafür geschultem Personal montiert und bedient werden. Das Personal muss mit der vorliegenden Betriebsanleitung vertraut sein.
	<p>Die Nivellierstützen unterliegen in der EU als Arbeitsmittel der „Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie“ 89/655/EWG, die speziell in Deutschland in der Betriebs-sicherheitsverordnung (BetrSichV) in nationales Recht umgesetzt ist.</p> <p>Dem Betreiber obliegen daraus eine Vielzahl von Pflichten (z.B. Risikoanalyse, Festlegung und Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen etc.), die selbstverständlich zu beachten sind.</p> <p>Weiterhin sind die Unfallverhütungsvorschriften BGV D8 für „Hebezeuge“ und BGV A1 „Allgemeine Vorschriften“ zu befolgen.</p> <p>In anderen Staaten können vergleichbare Regelungen bestehen. Die Einhaltung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen obliegt dem Betreiber der Nivellierstützen.</p>
	<p>Auf Grund der Abmessungen und Gewichte der Bauteile sind die Arbeiten am Nivelliersystem mit Bedacht und unter Vorsicht durchzuführen. Hierbei ist auf Quetsch- und Scherstellen zu achten.</p> <p>Während allen Arbeitsvorgängen am Nivelliersystem ist eine der Tätigkeit entsprechende persönliche Schutzausrüstung (z.B. Arbeitsschutzschuhe, Handschuhe, Helm usw.) zu tragen.</p>
	<p>Die mit dem Nivelliersystem verwendeten Container müssen mit Eckbeschlägen nach DIN ISO 1161 ausgerüstet sein und die im Kapitel D „Technische Daten“ angegebenen Eigenschaften aufweisen.</p> <p>Die statische Stabilität des Objektes (Containers), an dem die Nivellierstützen angebaut werden sollen, ist vom Betreiber sicherzustellen.</p>
	<p>Das Containergewicht darf die im Kapitel D „Technische Daten“ angegebene Tragfähigkeit NICHT überschreiten.</p> <p>Die Gesamtlast darf den dort angegebenen Wert nicht überschreiten. Die Lastverteilung auf die Stützen soll nicht mehr als 10 % abweichen.</p>

	<p>Die Aufstellfläche sollte eben sein bzw. darf die zulässige Neigung nicht überschreiten.</p> <p>Der Boden muss die in Kapitel D „technische Daten“ angegebene Druckfestigkeit aufweisen.</p>
	Bei Überschreitung der zulässigen Windgeschwindigkeit (siehe Kapitel „Technische Daten“) darf das Nivelliersystem NICHT benutzt werden.
	<p>Vor jeder Benutzung ist zu überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korrekte Montage der Adaptierungen (z. B. Einsteckadapter und Stützenadapter) • Vorhandensein aller Sicherungselemente an den Bolzen • Verriegelungsschrauben in Verriegelungsstellung, Muttern fest angezogen und ggf. mit Sicherungselement gesichert • soweit erforderlich korrekt untergelegte Druckverteilerplatten
	Das Nivelliersystem darf nur in einem sauberen Zustand sowie frei von Eis und Schnee verwendet werden.
	<p>Personen oder Körperteile dürfen sich NIEMALS unter dem angehobenen Container befinden.</p> <p>Es dürfen sich während des Nivellier-, Hebe- bzw. Senkvorganges KEINE weiteren Personen als das Bedienpersonal im unmittelbaren Umkreis von 5 m um den Container aufhalten.</p> <p>Personen dürfen sich während des Hub- und Senkvorganges NICHT im, am, auf oder unter dem Container befinden.</p> <p>Personen dürfen sich NICHT im angehobenen Container aufhalten, wenn die mögliche Absturzhöhe > als 400 mm beträgt.</p>
	Die Wartung und Reparatur dieser Nivellierstützen ist nur durch von HETEK autorisiertes Personal zulässig.
	Weiter führende Sicherheitshinweise sind in den nachfolgenden Kapiteln dieser Betriebsanleitung enthalten.

C 4. Mögliche Gefährdungen

C 4.1. Mechanische Gefahren während der Montage



Beim Aufrichten der Nivellierstütze besteht die Gefahr, dass diese umfällt. Während des gesamten Montagevorganges muss die Nivellierstütze deshalb von einer Person in senkrechter Position gehalten werden. Arbeiten Sie also immer zu zweit!

Bei Abschluss des Montagevorganges achten Sie auf die ordnungsgemäße Befestigung und Verriegelung der Nivellierstützen am Container.

C 4.2. Mechanische Gefahren während des Betriebs



Grundsätzlich besteht bei Hubarbeiten immer eine Gefahr im unmittelbaren Umkreis um den Container sowie direkt darunter.

Stellen Sie durch geeignete Maßnahmen (z.B. Absperren) sicher, dass sich während des Betriebes keine Personen, Körperteile oder Gegenstände im Hubbereich der Nivellierstützen sowie des Containers befinden.

C 4.3. Gefahr durch Fehlbedienung



Der Antrieb mit einem anderen, nicht beschriebenen Arbeitsmittel kann zu Beschädigungen führen und die Betriebssicherheit gefährden.

Grundsätzlich besteht die Gefahr der Überlastung in den Endlagen durch Bewegen gegen den Endanschlag. Ein sprunghafter Anstieg des Kraftaufwandes beim Kurbeln deutet auf das Erreichen des Endanschlages hin. In diesem Fall ist der Antrieb sofort zu unterbrechen. Betätigungskräfte, die den in Kapitel D „Technische Daten“ angegebenen Wert überschreiten, sind nicht zulässig.

C 4.4. Mechanische Gefahren während der Wartung und Instandsetzung



Die Wartung und Reparatur dieser Nivellierstützen ist nur durch von HETEK autorisiertes Personal zulässig.



Auf Grund der Abmessungen und Gewichte der Bauteile sind die Arbeiten am Nivelliersystem mit Bedacht und unter Vorsicht durchzuführen. Hierbei ist auf Quetsch- und Scherstellen zu achten.

Während allen Arbeitsvorgängen am Nivelliersystem ist eine der Tätigkeit entsprechende persönliche Schutzausrüstung (z.B. Arbeitsschutzschuhe, Handschuhe, Helm,...) zu tragen.

C 4.5. Gefahr durch schwere Ausrüstungsteile



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Ausrüstungsteile mit einem Gewicht von mehr als 13,5 kg heben müssen.

D. Technische Daten und Merkmale

Zulässige Belastungen:		
Hub- und Stützlast	System bestehend aus mindestens 4 Einzelstützen	14000 kg (140 kN)
Hub- und Stützlast	Einzelstütze	7000 kg (70 kN)
maximale Neigung	in allen Richtungen - bei Maximalhub	3°
Druckfestigkeit des Untergrundes	ohne Verwendung einer Druckverteilerplatte Dieser Wert entspricht der halben Containerlast.	mindestens 12 kN/dm ²
zulässige Windgeschwindigkeit	bei Maximalhub, maximaler Hublast und maximaler Neigung	20 m/s (72 km/h)
	bei Maximalhub, maximaler Stützlast und Neigung < 1°	33 m/s (120 km/h)
Bauhöhe	eingefahren	ca. 735 mm
Hubhöhe	effektiv	300 mm
Abmessungen		
Fußplatte		200 mm x 300 mm
Druckverteilerplatten	optional	auf Anfrage lieferbar
Überstandsmaß ET' (siehe Kapitel F „Montage“)	muss vor der Montage am Container überprüft werden	4 mm
Antrieb:		
Länge des Hebelarms LH	empfohlen	800 mm
Antriebsmoment	bei 1/2 - 1/3 - 1/4 Nennlast	227 - 152 - 114 Nm
Betätigungskraft	bei empfohlener Hebellänge und bei 1/2 - 1/3 - 1/4 der Nennlast	316 - 211 - 158 N (31,6 - 21,1 - 15,8 kg)
Hubhöhe pro Spindelumdrehung		ca. 6 mm
Containertyp:		
obere Befestigung	nicht in jedem Fall erforderlich	Stützenadapter (optional) Winkel (optional)
untere Befestigung		untere ISO 1161-Eckbeschläge
Abmessungen	Länge x Breite x Höhe	max. 20 x 8 x 8 ft
Gewichte:		
4 Nivellierstützen		ca. 140 kg
einzelne Nivellierstütze	incl. Fußplatte und Einsteckadapter	ca. 33 kg
Ratschenschlüssel		ca. 3,5 kg
Korrosionsschutz:		
		<ul style="list-style-type: none"> • Stahlteile hauptsächlich feuerverzinkt, sonstige Kleinteile galvanisch verzinkt oder KTL • Aluminium seewasserbeständig, ggf. eloxiert • Verbindungselemente (z.B. Bolzen, Seile, Schrauben) aus Edelstahl bzw. Stahl verzinkt

E. Lieferumfang

Folgende Bestandteile gehören zum Lieferumfang des Hubsystems:

Bezeichnung	Anzahl	Bemerkung
Nivellierstützen	4 x	inkl. Einsteckadapter und Fußplatte
Stützenadapter	0 x	optional, inkl. Befestigungsset
Winkel	0 x	optional
Ratschenschlüssel SW 41	2 x	optional
Steckschlüssel SW 36 + Knebel	0 x	optional
Betriebsanleitung	1 x	

F. Montage

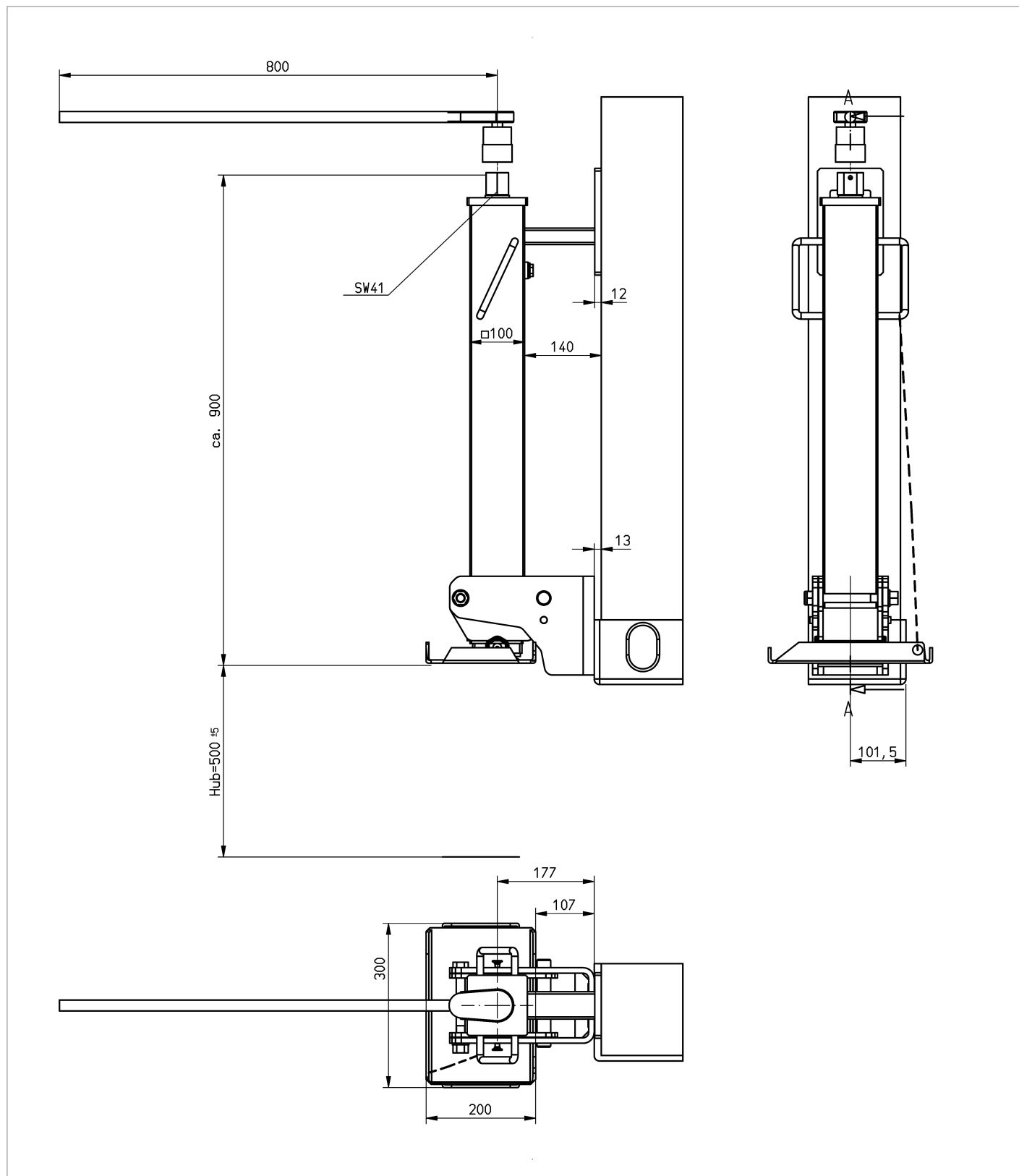


Bild F.1: Übersichtsdarstellung









Der Anbau der Nivellierstütze ist sowohl an den Längs- wie auch an den Stirnseiten des Containers möglich. Die untere Befestigung erfolgt immer im unteren ISO-Eckbeschlag.

Für die obere Befestigung KANN ein Stützenadapter verwendet werden. Ist kein solcher vorhanden, lehnt sich der obere Ausleger der Stütze an die

Anlagefläche des Containers. Zur seitlichen Versteifung können in diesem Fall zusätzliche Winkel am oberen Ausleger angeschraubt werden.

Bitte beachten Sie, dass die Abbildungen im Detail vom gelieferten Produkt abweichen können.

F 1. Sicherheitshinweise

	<p>Montagearbeiten am Nivelliersystem dürfen grundsätzlich nur durch eingewiesenes Personal ausgeführt werden!</p> <p>Nur das unmittelbar an der Montage beteiligte Personal darf sich im Gefahrenbereich (5 m um den Container) aufhalten.</p>		<p>Prüfen Sie nach Abschluss der Montage und vor jedem Nivellervorgang den korrekten und festen Sitz aller Stützen bzw. Befestigungselemente.</p> <p>Achten Sie darauf, dass die Stützen parallel zu den Containerwänden stehen.</p>
	Beachten Sie sämtliche Sicherheitshinweise in Kapitel C dieser Betriebsanleitung sowie die in Ihrem Bereich gültigen Unfallverhütungsvorschriften.		
	<p>Prüfen Sie vor dem Anbau des Nivelliersystems den Container auf Eignung. Beachten Sie dazu die Angaben in Kapitel A und D der vorliegenden Betriebsanleitung. Vergewissern Sie sich, dass die vorgesehene Befestigungsart möglich ist. Konsultieren Sie im Zweifelsfall den Hersteller des Containers bzw. den HETEK-Kundendienst.</p> <p>Desweiteren muss der Container während des Anbauvorganges fest auf dem Boden stehen.</p>		
	<p>Zum Heben des Gesamtgewichtes einer Stütze ist immer eine zweite Person erforderlich.</p> <p>Das Aufrichten der Stütze durch Kippen über eine Kante der Fußplatte ist durch eine Person möglich.</p> <p>Während des Montagevorganges muss die Stütze immer durch eine zweite Person festgehalten werden, bis alle Verbindungen zum Container gesichert sind.</p>		
	<p>Führen Sie vertikale Bewegungen der Stützen beim Einsetzen der Stützen in den jeweiligen Adapter immer mit Spindelhubunterstützung, d. h. durch Drehen mit Hilfe eines Ratschenschlüssels SW 30, aus.</p> <p>Treten Sie als festhaltende Person so weit wie möglich zur Seite und beobachten Sie den Hubvorgang, so dass Sie Verletzungen durch Anstoßen vermeiden.</p>		
	Bewegen Sie die Teile des Nivelliersystems stets langsam und soweit möglich nacheinander, um Quetschgefahr zu vermeiden.		
	Sichern Sie alle Verbindungselemente soweit vorhanden mit Steckern. Alle nicht verwendeten Stecker sind wieder in die entsprechenden Bohrungen zu stecken und zu sichern.		

F 2. Anbau der Nivellierstütze

F 2.1. Ermitteln der Befestigungsart



Prüfen Sie vor dem Anbau der Nivellierstützen zunächst die Montagesituation an Ihrem Container. Vergleichen Sie die vorgesehene Befestigung mit den Angaben in Kapitel D „Technische Daten“ sowie E „Lieferumfang“ dieser Betriebsanleitung.

Konsultieren Sie bei Unklarheiten den HETEK-Kundendienst bzw. den Hersteller des Containers.

Die untere Befestigung erfolgt immer mit Hilfe eines Einsteckadapters, der am unteren ISO-Eckbeschlag montiert wird.

Nivellierstützen des Typs 286 können grundsätzlich mit oder ohne Stützenadapter als obere Befestigung montiert werden.

Ohne Stützenadapter lehnt sich der obere Ausleger der Stütze an die Anlagefläche des Containers.

Ein Stützenadapter erhöht jedoch die Steife bei Auftreten veränderlicher Querkkräfte (z. B. durch Wind oder durch Begehen des Containers).

Alternativ können zur seitlichen Versteifung Winkel an der Platte des oberen Auslegers angebracht werden (siehe Bild F.4).

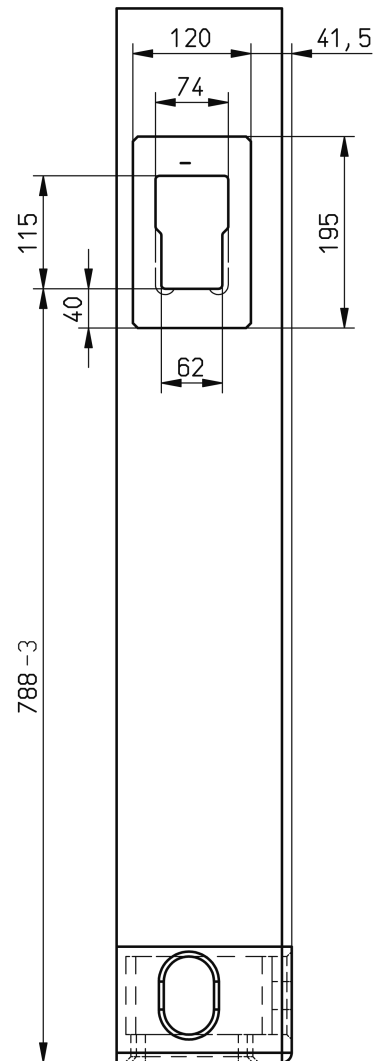


Bild F.2: Stützenadapter und ISO-Eckbeschlag

F 2.2. Vorbereiten des Containers

Falls an Ihrem Container noch kein geeigneter Stützenadapter vorhanden ist, kann ein solcher im Lieferumfang des Nivelliersystems enthalten sein (siehe Kapitel E „Lieferumfang“).



Der Stützenadapter darf nur verwendet werden, wenn die Containerwand die erforderliche Stabilität aufweist. Halten Sie gegebenenfalls Rücksprache mit dem Hersteller des Containers.

Die Montage des Stützenadapters erfolgt wie in Bild F.2 und F.3 gezeigt.

- Schrauben Sie die Stützenadapter (D.1) und die Schutzplatte (D.2) mit Hilfe der Befestigungsschrauben (D.3) an den Container.



Halten Sie den in Bild F.2 angegebenen Abstand zum unteren ISO-Eckbeschlag (E) ein.

- Befestigen Sie ggf. die vorgesehenen Winkel (F – siehe Bild F.4) in den vorgesehenen Bohrungen in der Platte des oberen Auslegers.

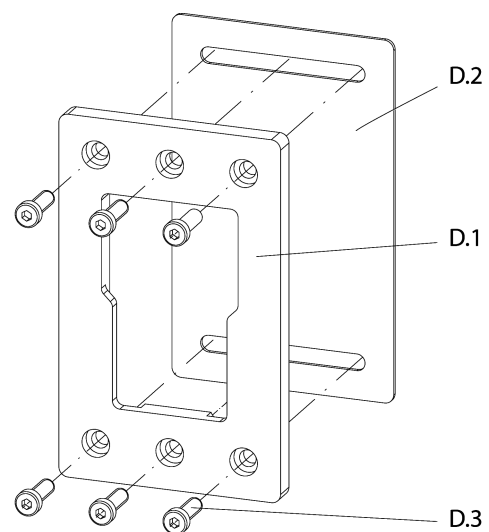


Bild F.3: Befestigung des Stützenadapters

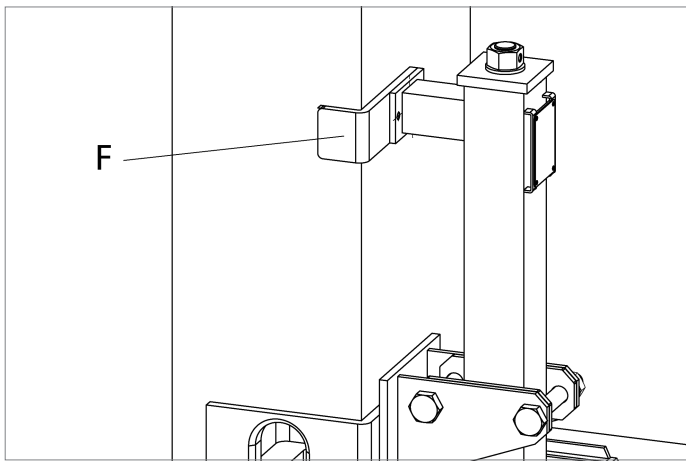


Bild F.4: Versteifungswinkel

F 2.3. Anbau der Nivellierstütze mit Einsteck- und Stützenadapter

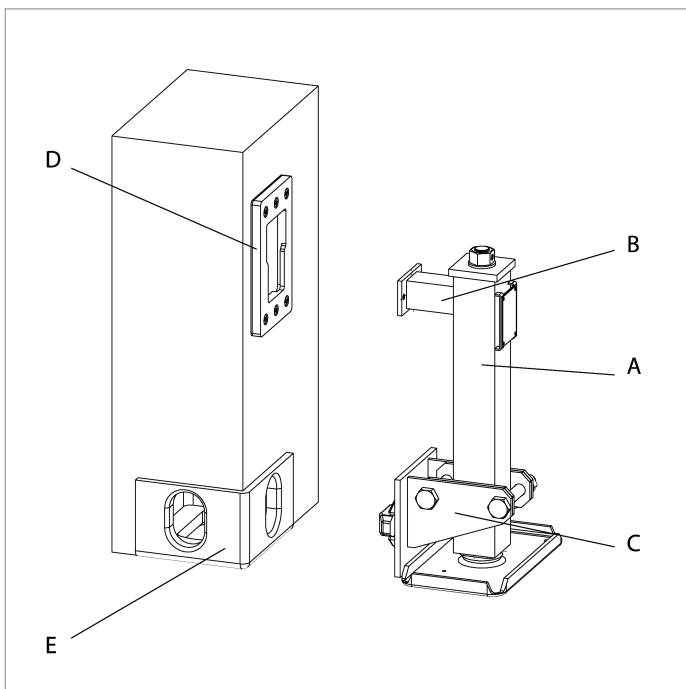


Bild F.5: Nivellierstütze und Container vor der Montage

- Richten Sie die Nivellierstütze neben dem Container auf.



Eine Person sichert die Stütze gegen Umfallen, die andere führt die nachfolgenden Anweisungen aus.



Beachten Sie im Folgenden diese Bezeichnungen (siehe Bild F.6):

- A – Nivellierstütze
- B – oberer Ausleger
- C – Einsteckadapter
- D – Stützenadapter
- E – ISO-Eckbeschlag

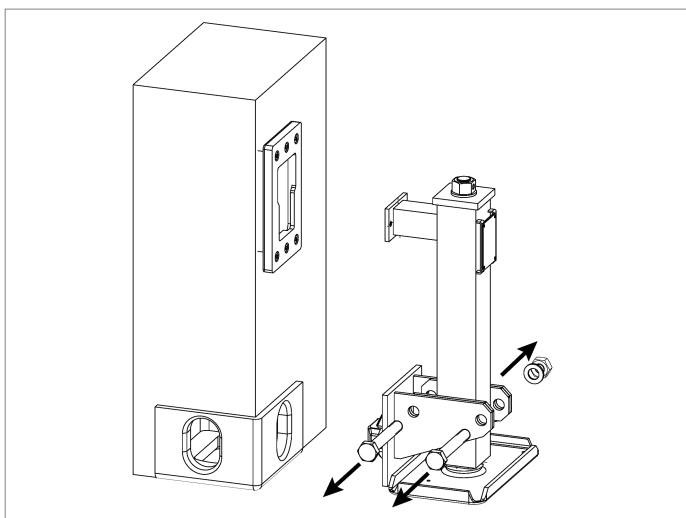


Bild F.6: Abschrauben des Einsteckadapters

- Lösen Sie den Einsteckadapter von der Nivellierstütze. Entfernen Sie dazu den Bolzen und die Schraube.



Bolzen, Schraube, Unterlegscheibe und Mutter werden später zur Befestigung der Stütze im Einsteckadapter benötigt. Legen Sie diese Teile an einer sicheren Stelle ab.

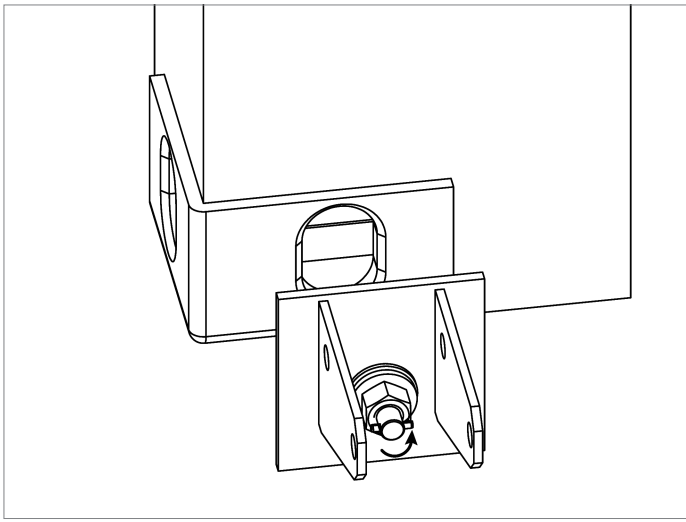


Bild F.8: Einsteckadapter vorbereiten zum Anbau

Befestigen Sie den Einsteckadapter in der ovalen Öffnung des unteren Container-Eckbeschlages. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Drehen Sie die Verriegelungsschraube um 90° nach links, so dass der Stift senkrecht steht.

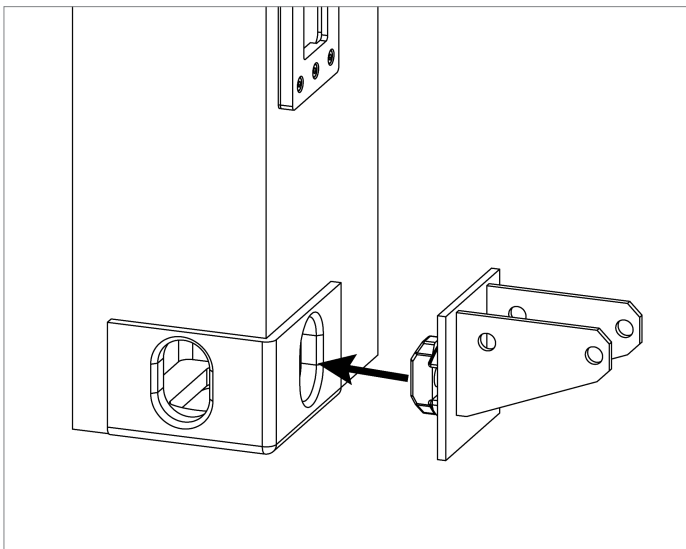


Bild F.9: Einsetzen des Einsteckadapters

- Setzen Sie das Formstück der Verriegelungsschraube so in die ovale Öffnung des ISO-Eckbeschlags ein, dass dieses vollständig eintaucht.

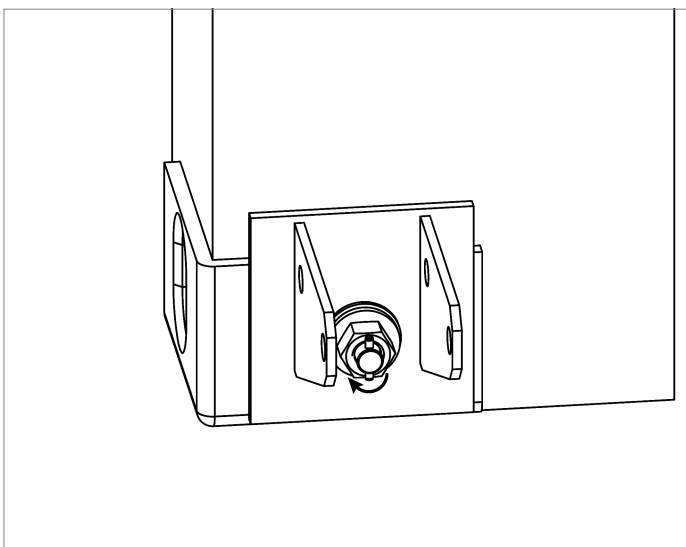


Bild F.10: Einsteckadapter mit Verriegelungsschraube

- Drehen Sie die Verriegelungsschraube um 90° nach rechts, so dass der Stift waagrecht steht.
- Ziehen Sie die Mutter SW 36 durch Rechtsdrehung handfest an.
- Ziehen Sie die Mutter mit einem Steckschlüssel SW 36 fest.



Kontrollieren Sie nach dem Festziehen der Mutter SW 36 den korrekten Sitz der Verriegelungsschraube durch kräftiges Ziehen am Einsteckadapter und, wenn möglich, Sichtprüfung durch die andere Öffnung des ISO-Eckbeschlags.

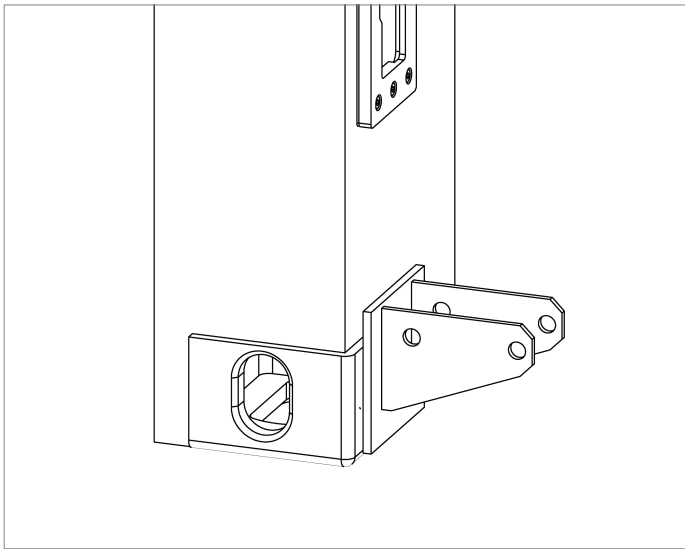


Bild F.11: Einsteckadapter fertig montiert



Falls der Container NICHT über einen Stützenadapter verfügt, können Sie die folgenden Arbeitsschritte laut Bild 12–14 auslassen.

Bei Vorhandensein eines Stützenadapters befolgen Sie ALLE weiteren Anweisungen.

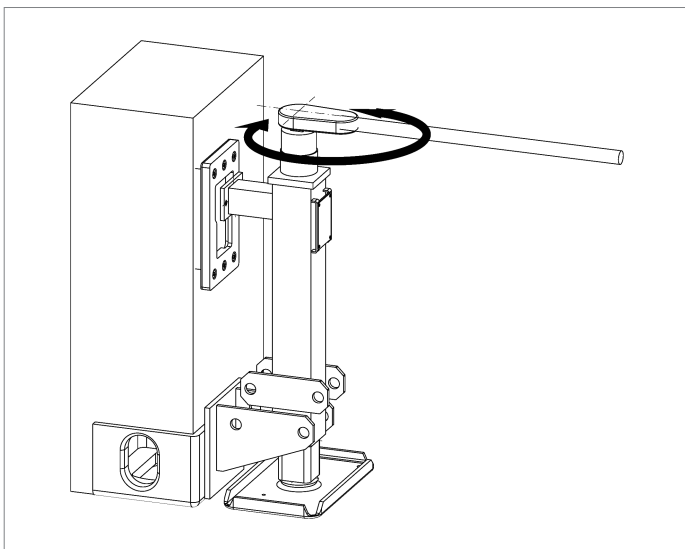


Bild F.12: Einstellen der Höhe

- Bringen Sie den oberen Ausleger der Nivellierstütze durch Drehen an der Spindel auf gleiche Höhe mit der weiteren Öffnung am Stützenadapter.



Zum Heben der Stütze drehen Sie die Spindel mit Hilfe eines Ratschenschlüssels SW 30 im Uhrzeigersinn, das Senken erfolgt durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn.

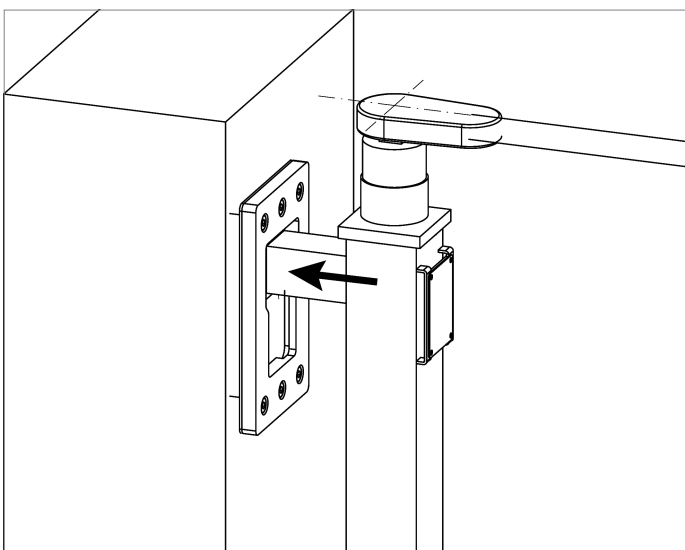


Bild F.13: Einhängen des Auslegers in den Stützenadapter

- Bewegen Sie die Stütze so nah wie möglich zum Container, so dass der untere Bereich der Stütze innen am Einsteckadapter anliegt.
- Schieben Sie den oberen Ausleger bis zum Anschlag in die Öffnung des Stützenadapters.

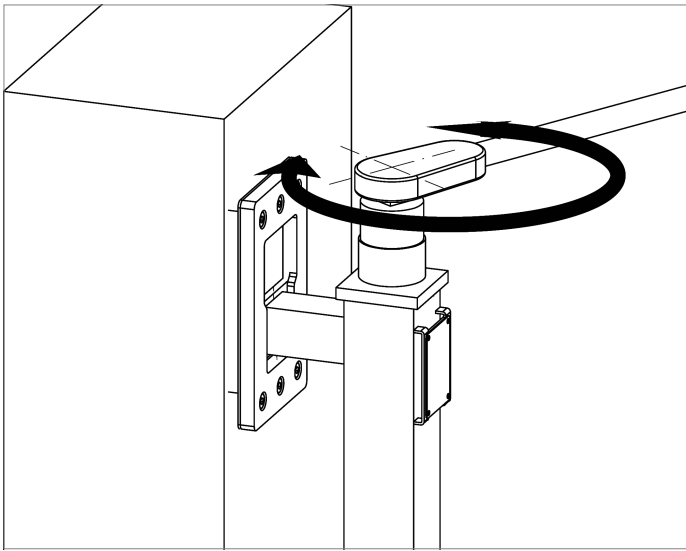


Bild F.14: Absenken der Stütze im Stützenadapter

- Senken Sie die Stütze durch Spindeldrehung gegen den Uhrzeigersinn so weit ab, dass der obere Ausleger im Stützenadapter aufliegt und die Bohrungen für den Bolzen an Stütze und Einsteckadapter deckungsgleich sind.

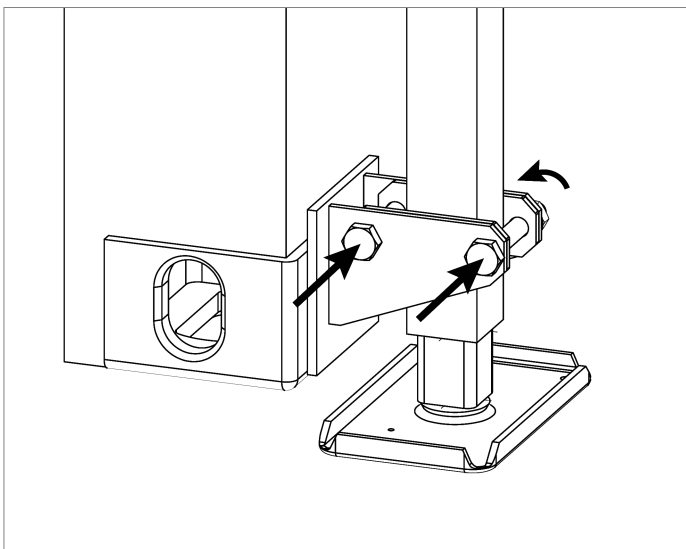


Bild F.15: Befestigen am Einsteckadapter

- Befestigen Sie die Stütze mit Hilfe des Bolzens und der Schraubverbindung am Einsteckadapter.
- Ziehen Sie die Mutter SW 30 mit dem Steckschlüssel an.



Kontrollieren Sie anschließend den korrekten und festen Sitz der Stütze im Einsteckadapter durch kräftiges Ziehen bzw. Rütteln.

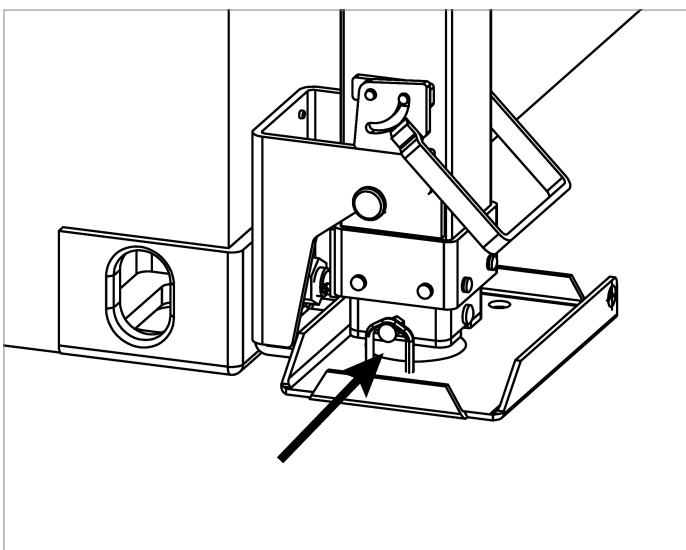
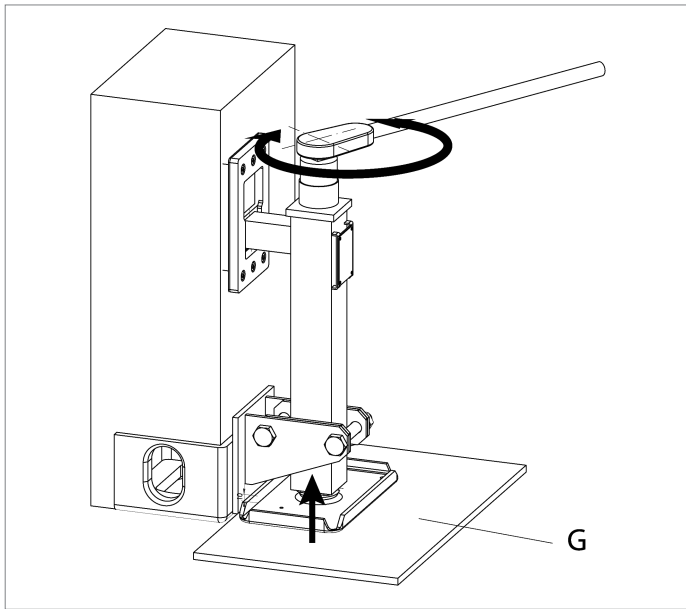


Bild F.16: Fußplatte montieren

- Befestigen Sie nun die Fußplatte in der vorgesehenen Aufnahme (Schrauben). Hängen Sie die Seiten nacheinander ein.
- Sichern Sie bei Bedarf die Fußplatte gegen Herabfallen mit dem Seil und dem Karabiner.






- Legen Sie bei Bedarf eine Druckverteilerplatte (G) unter die Fußplatte. Drehen Sie dazu die Spindel entgegen dem Uhrzeigersinn, so dass die Stütze vom Boden abhebt.

Bild F.17: Druckverteilerplatte unterlegen

G. Bedienung

G 1. Allgemeine Bedienhinweise

	<p>Durch Drehen an der Spindel im Uhrzeigersinn wird gehoben, entgegen dem Uhrzeigersinn wird gesenkt.</p> <p>Empfohlen wird die Verwendung eines Ratschenschlüssels (siehe Bild G.1). Die Schlüsselweite (SW), die Hebelarmlänge (LH) sowie der nötige Kraftaufwand sind in Kapitel D „Technische Daten“ angegeben.</p>
	<p>Beim Heben des Containers darf eine Einzelstütze um nicht mehr als 2 cm (ca. 4 vollständige Umdrehungen) allein gehoben werden, ohne dass Sie den Bodenkontakt und die eventuelle Nachführnotwendigkeit der übrigen Stützen geprüft haben („2 cm – Regel“).</p>
	<p>Wird das Drehen zu schwergängig, hat diese Stütze zu weit gehoben und eine oder mehrere andere Stützen sind zu stark entlastet.</p> <p>Führen Sie in diesem Fall die anderen Stützen nach oder senken Sie die betreffende Stütze so weit wie nötig ab.</p> <p>Um eine möglichst gleichmäßige Lastverteilung zu gewährleisten, müssen während des Hubvorganges alle Nivellierstützen des Systems festen Kontakt zum Boden behalten. Dies ist fortlaufend durch den Bediener bzw. durch eine weitere anwesende Person zu überwachen.</p>

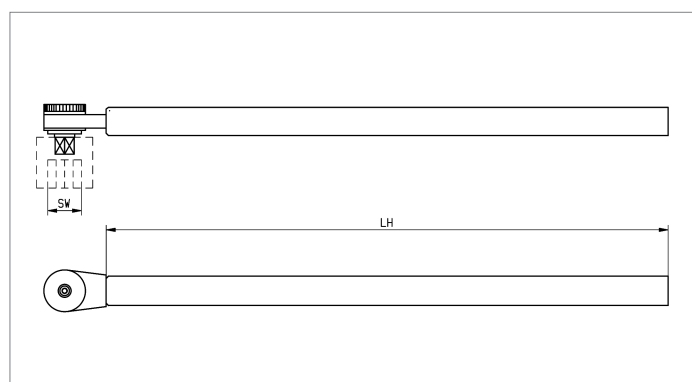



Bild G.1: Ratschenschlüssel

G 2. Nivellieren im bodennahen Bereich



- Ermitteln Sie die Neigung des Containers an Hand von Libellen bzw. mit einer Wasserwaage (bezogen auf die Containerachsen).

	<p>Hubhöhe und Containermaße bestimmen in Kombination die maximal kompensierbare Geländeneigung. Beachten Sie unbedingt die Angaben hierzu in Kapitel D „Technische Daten“.</p> <p>Ist die tatsächliche Neigung größer als die zulässige Neigung (siehe Kapitel D „Technische Daten“), heben Sie zuerst die hangabwärts gerichteten Stützen, um die Neigung auf das zulässige Maß zu verringern.</p> <p>Solange die Neigung größer ist als der in Kapitel D „Technische Daten“ angegebene Wert, muss der Container mit mindestens einer der hangaufwärts gerichteten Ecken am Boden aufstehen.</p>
---	--

- Nach Erreichen der maximal zulässigen Neigung können alle Stützen betätigt und der Container auf 0° ausnivelliert werden.

G 3. Heben des nivellierten Containers

- Ist der Container auf 0° nivelliert, kann er gleichmäßig unter Beachtung der „2 cm - Regel“ so weit wie benötigt angehoben werden.

	<p>Ideal ist der gleichmäßige Hub mit einer Person pro Nivellierstütze und Spindelumdrehung auf Kommando.</p>
	<p>Wenn die erste Stütze die mechanische Endlage erreicht hat, ist ein weiteres Heben nicht mehr möglich. Erkennbar ist dies durch einen sprunghaften Anstieg des Kraftaufwandes beim Kurbeln. Der zum Heben der Stütze maximal benötigte Kraftaufwand ist im Kapitel D „Technische Daten“ angegeben.</p>

G 4. Absetzen des Containers auf den Boden

Prinzipiell erfolgt der Absetzvorgang in umgekehrter Reihenfolge zum Nivellier- und Hubvorgang.

- Senken Sie den Container gleichmäßig unter Beachtung der „2 cm – Regel“ so weit ab, bis die hangaufwärts gerichtete Containerseite auf den Boden aufsetzt.
- Senken Sie anschließend die restlichen Stützen ab, um den Container vollständig abzusetzen.

H. Wartung

H 1. Allgemeines

Der einwandfreie Betrieb des Nivelliersystems kann nur garantiert werden, wenn die vorgegebenen Wartungsarbeiten sowie die Wartungsintervalle eingehalten werden.

Das Nivelliersystem mit allen seinen Bestandteilen sollte immer sauber gehalten werden.

Außerdem sind die nachfolgenden Wartungshinweise zu berücksichtigen:

H 2. Allgemeine Wartungsarbeiten bzw. Wartung vor jeder Nutzung (Materialerhaltungsstufe 1 – MES 1)

Vor jeder Nutzung sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Reinigung des Gerätes einschließlich aller Bedien-, Warn- und Hinweislelemente mit einem weichen Tuch (bei Bedarf unter Verwendung von milder Seifenlauge).
- Überprüfung auf Unversehrtheit, Vollständigkeit und festen Sitz aller ohne Demontage zugänglichen Bauteile der Nivellierstützen.



Werden hierbei Mängel festgestellt, sind diese vor Nutzung zu beseitigen!

Darüber hinaus können Wartungsarbeiten infolge klimatischer oder anderweitiger örtlicher Besonderheiten notwendig werden.

Dazu zählt in erster Linie die Beseitigung von Schnee, Eis und starken Verunreinigungen.

Diese Arbeiten dienen der Abwendung von Gefahren und sind vom Betreiber des Nivelliersystems durchzuführen oder zu veranlassen!

H 3. Jährliche Wartung und Prüfung (Materialerhaltungsstufe 2/3 – MES 2/3)

Im Abstand von einem Jahr bzw. nach jeweils 100 Hubvorgängen ist die jährliche Wartung und Prüfung durchzuführen.



Diese Arbeiten sowie der Austausch von Teilen darf NUR durch von HETEK autorisierte Fachkräfte durchgeführt werden.

Die jährliche Wartung ist vom Betreiber des Nivelliersystems zu veranlassen.

Auf die Verpflichtung zur Durchführung der jährlichen Prüfung nach BGV D8 sowie die Einhaltung aller weiteren einschlägigen und geltenden Vorschriften wird hingewiesen. Es wird empfohlen, diese Prüfung im Zusammenhang mit der jährlichen Wartung durchzuführen.



Werden hierbei Mängel festgestellt, sind diese vor der erneuten Inbetriebnahme zu beseitigen!

I. Vorgeschriebene Prüfungen

I 1. Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen

Vor der ersten Inbetriebnahme werden die Teile des Nivelliersystems durch den Hersteller auf einwandfreie Funktion geprüft (Lieferzustand).

Für die Prüfung der ordnungsgemäßen Aufstellung bzw. des Anbaus und der Betriebsbereitschaft des Systems (mit Container) ist der Betreiber verantwortlich (Sachkundiger).

I 2. Wiederkehrende Prüfung durch Sachkundigen

Nach BGV D8 § 23 / BGG 956 sind Hebegeräte vor jeder Inbetriebnahme sowie mindestens einmal jährlich von einem Sachkundigen prüfen zu lassen. Außerhalb von Deutschland können abweichende gesetzliche Regelungen bestehen.



Diese Prüfung darf ausschließlich durch von HETEK autorisiertes und eingewiesene Fachpersonal durchgeführt werden und ist vom Betreiber des Nivelliersystems zu veranlassen.

I 3. Prüfnachweise

Es ist ein Prüfnachweis gemäß BGV D8 §23 a zu führen (Prüfbuch, Prüfkarte, Aufkleber).

Außerhalb von Deutschland können abweichende Vorschriften gelten.

J. Verhalten bei Störungen

Störung	Ursache	Beseitigung
Spindel lässt sich nicht oder nur sehr schwer drehen	Stütze ist am Endanschlag	in andere Richtung drehen
	Stütze ist nicht ausreichend geschmiert	nachfetten
	Belastung auf die Einzelstütze ist zu hoch (Container ist zu weit geneigt)	andere Stützen gleichmäßig nachführen, Neigung korrigieren
	Spindel-Mutter-Paarung ist festgegangen	Spindeltrieb vollständig austauschen (NUR durch von HETEK eingewiesenes und autorisiertes Personal)



Sind Störungen nicht durch die normalen Bedienfunktionen zu beheben, dürfen diese ausschließlich durch von HETEK eingewiesenes und autorisiertes Personal beseitigt werden.

K. Straßentransport am Container

Der Transport eines Containers mit angebauten Nivellierstützen dieses Typs ist nicht zulässig.

L. Lagerung und Transport im unmontierten Zustand

L 1. Lagerung

Wenn das Nivelliersystem nicht am Container montiert ist, sind Nivellierstützen und Zubehör so abzulegen, dass kein Schaden an Personen oder Gegenständen entstehen kann. Beachten Sie dazu folgendes:

- Lagern Sie die Teile des Nivelliersystems nach Möglichkeit vor Witterungseinflüssen geschützt.
- Stützen und Universaladaptionen müssen in waagerechter Position gelagert werden, jedoch so schräg, dass etwaiges Schweißwasser abfließen kann.



Lassen Sie NIEMALS Nivellierstützen oder Zubehör frei oder an eine Wand angelehnt stehen. Ein Umfallen kann Verletzungen und Beschädigungen von Material verursachen.

L 2. Transport

Für den Transport im unmontierten Zustand sind alle Teile des Nivelliersystems (Stützen, Adaptierungen usw.) mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Verspanngurte) so gegen Verrutschen, Umfallen oder Herabfallen zu sichern, dass es nicht zu Verletzungen von Personen oder Beschädigungen von Material kommen kann.

Alle vorhandenen Bolzen und Stecker müssen eingesteckt bzw. gesichert sein.

OPERATING MANUAL IN ENGLISH

Table of Contents

- A. Abstract29**
- B. Use30**
 - B 1. Intended Use..... 30
 - B 2. Reasonably foreseeable misuse 30
- C. Safety regulations31**
 - C 1. Safety instructions.....31
 - C 2. Labelling of safety and warning instructions31
 - C 3. General safety and warning instructions..... 32
 - C 4. Possible Dangers 33
 - C 4.1. Mechanical dangers during assembly..... 33*
 - C 4.2. Mechanical dangers during operation 33*
 - C 4.3. Danger by faulty operation 33*
 - C 4.4. Mechanical dangers during maintenance and repairs..... 33*
 - C 4.5. Danger due to heavy equipment parts 33*
- D. Technical data and features34**
- E. Scope of Delivery35**
- F. Assembly36**
 - F 1. Safety instructions..... 37
 - F 2. Levelling support assembly 38
 - F 2.1. Establishing the correct connection type 38*
 - F 2.2. Preparing the container 38*
 - F 2.3. Levelling support assembly with plug-in and support adapter 39*

G. Operation	44
G 1. General operating instructions	44
G 2. Levelling in surface proximity.....	44
G 3. Lifting the levelled container	44
G 4. Setting the container down on the surface	44
H. Maintenance	45
H 1. General	45
H 2. General maintenance operations and maintenance before each use	45
H 3. Yearly maintenance and inspection	45
I. Mandatory inspections	46
I 1. Inspections before first commissioning and after substantial changes.....	46
I 2. Repetitive expert inspection	46
I 3. Inspection certificates	46
J. In the event of malfunctions	47
K. Road container transport	47
L. Storage and transport in disassembled condition.....	47
L 1. Storage	47
L 2. Transport	47
A-I. Ersatzteilliste / Spare Parts List	48

A. Abstract

The levelling system described here, usually consisting of 4 levelling supports and optional accessories, is used to lift container or container-like objects from the terrain to a level (levelling into 0°-inclination) or to a ground parallel position.

The object intended for levelling (in the following described as „container) must be fitted with oval corner fittings according to DIN ISO 1161.

Every levelling system support is identical in construction and fitted with two adaptations (bottom and top).

Each of the bottom adaptations (plug-in adapters) is coupled to the oval aperture of the bottom ISO-1161 corner fittings.

The top adapter (beam) leans against the container contact surface.

The connection can be performed via support adapter connected with the object to achieve greater stiffening. Alternatively, additional brackets may be screwed to the top beam for this.

The described components form a stable functional unit cable of levelling operations by lifting and lowering the levelling supports (into a 0°-position).

The working energy required for this is provided only by manual ratchet wrench operation.

This manual operation allows changing the object inclination in regards to the surface. In regards to the intended use this is performed solely for reducing inclinations. Surface parallel container lifting and lowering is possible as well, e.g. in order to allow assembly operations on it. Increasing container inclination in regards to the surface using the levelling supports is not permitted.

The support system is formed by square hollow sections telescoping into or apart from each other. The lifting device consists of a threaded pairings encapsulated on the inside.

The surface base plate area is achieved by angularly moving base plates (up to 10° in all directions). In case of limited soil bearing capacity, optional pressure distributor plates have to be used.

The levelling system can be removed from the container at any given time. Interlocking is performed via form closure between the support adaptations and the container.

B. Use

B 1. Intended Use

The levelling support, in the sense of this documentation, is not a functional unit, it is an incomplete machine in the sense of the machine directive 2006/42/EG. It always has to be used as a component of a levelling system consisting of at least four (in duly justified exceptional cases) levelling supports and one object intended for levelling (usually a container).

The object intended for levelling must comply with the requirements listed in the manual chapter D „Technical data” in reference to its dimensions and permissible loads.

The surface must have the required surface pressure resistance listed in chapter „Technical data”.

The levelling system may only be used:

- for levelling (into 0° inclination) of the listed containers and objects in surface proximity (maximum lifting height see chapter D „Technical Data”)
- for surface parallel container lifting and lowering (after completed levelling process) in surface proximity

Levelling support actuation must be performed only via the intended hand cradle.

The present operation manual has to be read attentively and instructions contained therein must be adhered to.

The loads and specifications listed in chapter D „Technical data” must be adhered to at all times.

The levelling system has to be classified as “Winch, lifting and tractive unit” in reference to German law and BGVD 8. The legal situation in other states may deviate from this. The operator is always incumbent on the compliance with all labour protection related regulations resulting from national law.

Each application exceeding the listed information herein is improper use and can result in damage or destruction of the levelling system and thus in additional dangers and damages!

B 2. Reasonably foreseeable misuse

The levelling system must NOT be used:

- for transportation of passengers
- for lifting objects not conforming with specifications in operation manual chapter D „Technical data”
- for moving lifted objects on the surface
- for loading and unloading vehicles

Also NOT permitted:

- use of levelling system without having read and understood the operating manual
- using the levelling system for other applications than those listed in the operating manual
- increasing the container inclination by using the levelling supports
- levelling system actuation by other means than those listed in the operating manual
- supporting the levelling supports with rollers or transport facilities of any kind
- presence of people within the container while it is lifted more than 400 mm from the ground
- presence of people at, on or under the container during the levelling, lifting and lowering processes
- use of the levelling system while it is contaminated or iced
- use of the levelling system in potentially explosive atmospheres (ATEX)
- use of the levelling system without inspection or after expiration of the deadline for the periodic inspection in the sense of the law for device and product safety (“Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG)”) and the operational dependability regulation (“Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)”)

C. Safety regulations

C 1. Safety instructions

Please familiarise yourself with this operating manual and all safety instructions before assembly and commissioning of this levelling system. Always make the operating manual available during levelling system operation.



Maintenance and repair activities on the facility exceeding the described level may only be performed by specially trained maintenance personnel.

The sole use of original HETEK spares is of critical importance.






Acting in contrary to this will result in the loss of warranty and possibly in claims for damages.








C 2. Labelling of safety and warning instructions

Important instructions in this operating manual are labelled as follows:

	Danger!	Labelling of work and operation processes that have to be strictly complied with in order to avoid endangering personnel and / or material damages or destruction.
	Note	Labelling of technical and operational requirements demanding special attention, in order to ensure proper product functionality.

C 3. General safety and warning instructions

	<p>The levelling system must be operated and assembled only by trained personnel. Training must be recorded in writing.</p> <p>Personnel must be made familiar with the present operating manual.</p>
	<p>In the EU, the levelling supports are subject to the Use of Work Equipment Directive 89/655/EEC. The directive is implemented in Germany in the „Betriebssicherheitsverordnung (Betr-SichV)“.</p> <p>It places obligations on the operator (e.g. risk analysis and repetitive expert inspection) which must be adhered to.</p> <p>In addition, German accident prevention regulations (BGV D8) for hoists and the applying accident prevention regulations BGV A1 “General Regulations” must be adhered to.</p> <p>Other comparable regulations may exist in other states. Adherence to the corresponding safety measures lies within the responsibility of the operator.</p>
	<p>Due to the large component dimensions and weights, work on the levelling system has to be carried out with care. Attention has to be paid to avoiding crush and shear zones.</p> <p>Personal protection equipment (e.g. work protection shoes, gloves, helmets etc.) has to be worn in correspondence to the activities performed.</p>
	<p>The containers used by this levelling system must be equipped with DIN ISO 1161 compliant corner fittings and fulfil all requirements specified in chapter D „Technical data”.</p> <p>The static stability of the object (container) intended for coupling with a levelling support has to be ensured by the operator.</p>
	<p>The container weight must not exceed the lifting capacity mentioned in the section “technical data”.</p> <p>The total load must not exceed the value listed there. Load distribution on the supports must not differ by more than 10%.</p>

	<p>The operation area should be level and must not exceed the maximum permissible inclination.</p> <p>The surface should have the pressure resistance indicated in chapter D „Technical Data“. The pressure resistance corresponds to 50% of the container load.</p>
	<p>The levelling system must not be used during wind conditions above the approved values (see chapter “Technical data”).</p>
	<p>Check prior to each use:</p> <ul style="list-style-type: none"> • correct adapter mounting (e. g. plug-in and support adapters or universal adapters) • presence of all safety elements (clip connectors and folding connectors) on the bolts • locking screws top and bottom in locked position, nut tightened and secured with safety element • pressure distributor plates put under correctly if required
	<p>The levelling system must be used only in clean condition and free of ice and snow.</p>
	<p>People or body parts must NEVER move under the lifted container.</p> <p>NO other people except for the operators may be present within a 5m perimeter during levelling, lifting and lowering operations.</p> <p>During lifting and lowering processes, people must NOT be present within, by, on top of or under the container.</p> <p>People must NOT access the raised container if the possible drop height exceeds 400m.</p>
	<p>Maintenance and repairs of this levelling system is permitted to HETEK authorised personnel only.</p>
	<p>Further safety instructions are located in the following operating manual chapters.</p>

C 4. Possible Dangers

C 4.1. Mechanical dangers during assembly



The levelling support may fall over during erection. The levelling support must be held in a vertical position by one person during the full assembly process. Thus always work in pairs!

Upon assembly completion, ensure proper levelling support mounting and interlocking to the container.

C 4.2. Mechanical dangers during operation



Lifting operations always result in a danger in the immediate area around and below the container.

Apply adequate measures (e.g. by cordoning) to ensure that no people, body parts or objects are located in the levelling support lifting and container area.

C 4.3. Danger by faulty operation



Actuation with other, not described work drive equipment may result in damages and endanger operational safety.

There is always a danger of overloading in the stop positions by moving against the stop positions. An abrupt rise in required effort for cranking suggests proximity to the final stops. In this case, actuation has to be interrupted immediately. Actuation forces beyond the value indicated in chapter D „Technical data“ are not admissible.

C 4.4. Mechanical dangers during maintenance and repairs



Maintenance and repairs of these levelling supports is permitted to HETEK authorised personnel only.



Due to the large component dimensions and weights, work on the levelling system has to be carried out with care. Attention has to be paid to avoiding crush and shear zones.

Personal protection equipment (e.g. work protection shoes, gloves, helmets etc.) has to be worn in correspondence to the activities performed.

C 4.5. Danger due to heavy equipment parts



Take care when lifting equipment parts weighing more than 13.5 kg.

D. Technical data and features

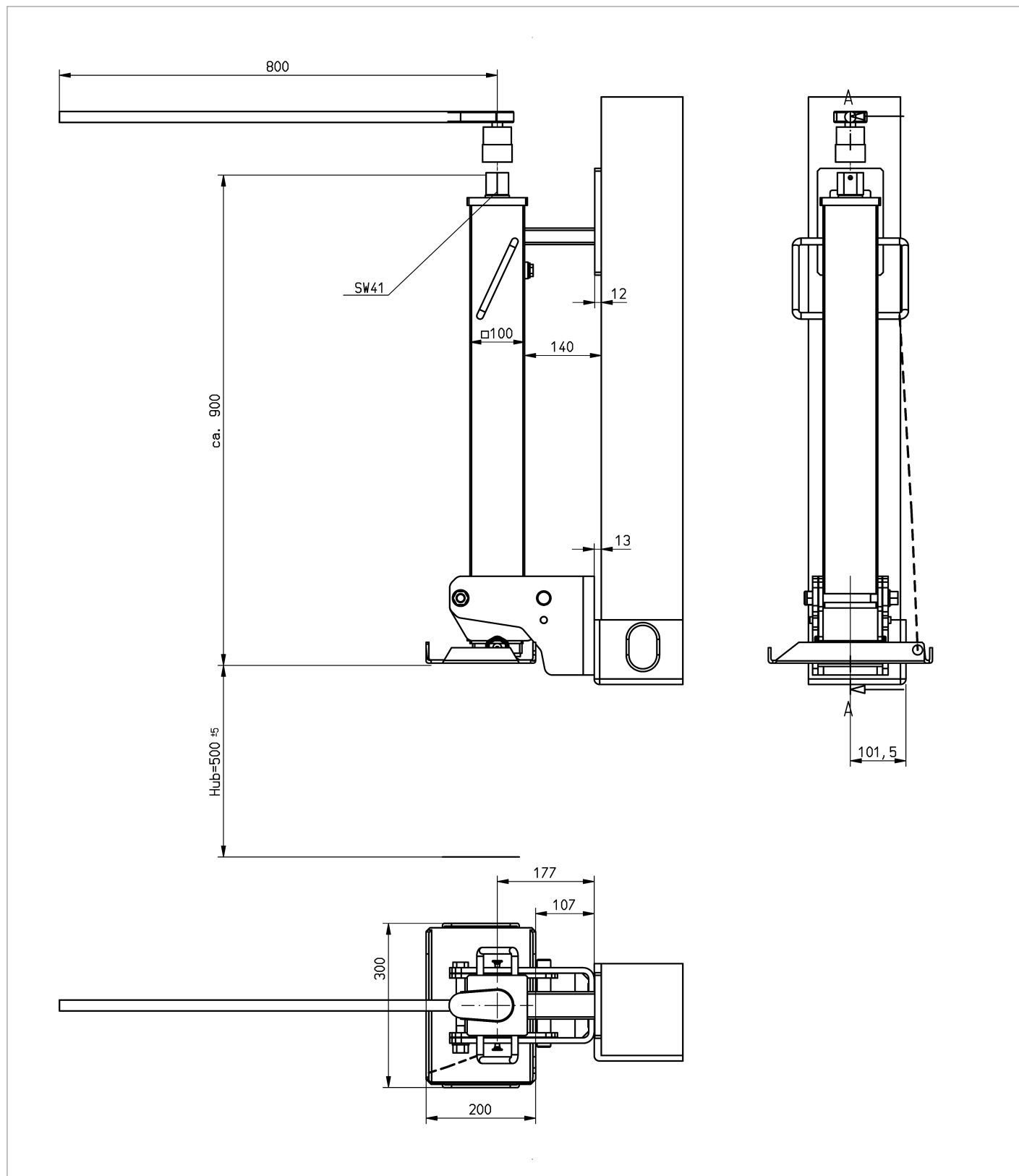
Admissible loads:		
lifting and support load	system consisting of at least 4 individual supports	14000 kg (140 kN)
lifting and support load	individual support	7000 kg (70 kN)
maximum inclination	in all directions – at maximum lift travel	3°
surface pressure resistance	without use of a pressure distributor plate This value corresponds to 50% container load.	minimum 12 kN/dm ²
admissible wind speed	at maximum lift travel, max. lifting load and maximum inclination	20 m/s (72 km/h)
	at max. lift travel, max. support load and inclination < 1°	33 m/s (120 km/h)
height	retracted	approx. 735 mm
lift travel / height	effective	300 mm
Dimensions:		
base plate	fixed	200 mm x 300 mm
pressure distributor plate	optional	available on request
protrusion gauge ET' (see chapter F „Assembly“)	to be measured prior to assembly	4 mm
Actuation:		
lever arm length (LH)	recommended	800 mm
driving torque	with 1/2 – 1/3 – 1/4 nominal load	227 - 152 - 114 Nm
rotation force	with 1/2 – 1/3 – 1/4 nominal load and recommended lever arm length	316 - 211 - 158 N (31,6 - 21,1 - 15,8 kg)
lifting height per spindle rotation		approx. 6 mm
Container type:		
top mounting	not always necessary	support adapter (option) stiffening bracket (option)
bottom mounting		bottom ISO 1161 container fittings
dimensions	length x width x height	max. 20 x 8 x 8 ft
Weights:		
4 levelling supports		approx. 140 kg
individual levelling support	including plug-in adapter and base plate	approx. 33 kg
ratchet wrench		approx. 3,5 kg
Corrosion protection:		
		<ul style="list-style-type: none"> Steel parts mainly hot-dip galvanised, other small parts zinc-plated or cathodically painted. Aluminium sea water resistant, anodised if applicable Connection elements (e.g. bolts, ropes, screws) made of stainless or zinc coated steel

E. Scope of Delivery

The following elements are part of the lifting system scope of delivery:

Description	Quantity	Note
Levelling supports	4 x	including plug-in adapter and base plate
Support adapter (optional)	0 x	including assembly set.
Stiffening bracket	0 x	optional
Ratchet wrench size 41 mm	2 x	optional
Socket wrench size 36 mm + toggle	0 x	optional
Operating manual	1 x	

F. Assembly



Picture F.1: Overview

Levelling support connection is possible to both lateral and face container walls. Bottom connection is always performed in the bottom ISO corner fitting.









A support adapter MAY be used for the top connection. If none is available, the top support beam leans against the container contact surface. In this

case, additional brackets may be screwed to the top beam to achieve greater stiffening.



Please note that details on pictures may deviate from the delivered product.

F 1. Safety instructions

	<p>Assembly operations on the levelling system may only be performed by instructed personnel!</p> <p>Only personnel directly involved in the assembly operations may be present within the 5 m danger zone around the container.</p>		<p>When completing assembly operations and before every levelling process, check all supports and connection elements for correct and tight assembly.</p> <p>Make sure that all supports stand parallel to the container walls.</p>
	<p>Adhere to all safety instructions of this manual's chapter C and all relevant accident prevention instructions for your area.</p>		
	<p>Check the container for suitability before levelling support assembly. Adhere to the instructions of chapter A and D in the present operation manual. Ensure that the intended assembly type is possible. If in doubt, consult the container manufacturer or HETEK customer service.</p> <p>In addition, the container must firmly stand on the ground during assembly operations.</p>		
	<p>A second person is always necessary for lifting the total weight of a support.</p> <p>Erecting a support by tilting it over the base plate edge is possible by a single person.</p> <p>During assembly, the support must always be held by a second person until all container connections have been secured.</p>		
	<p>Always perform vertical support movements during support insertion into the respective adapter via spindle stroke support (by rotating the ratchet wrench size 30 mm) at all times.</p> <p>The person holding the support must stand aside as far as possible and pay attention to the lifting process in order to avoid being injured by the rotating movement.</p>		
	<p>In order to avoid danger of crushing/squashing, always move parts of the levelling system carefully and consecutively.</p>		
	<p>Secure connection elements with plugs where required. All unused plugs have to be reinserted and secured into the adequate holes.</p>		

F 2. Levelling support assembly

F 2.1. Establishing the correct connection type



Before connecting the levelling supports, check the container assembly situation. Compare the intended connection with the information in section D “Technical data” and E “Scope of delivery” in this operating manual.

If in doubt, consult the container manufacturer or HETEK customer service.

The bottom connection is always performed via a plug-in adapter connected to the bottom ISO corner fitting.

Levelling supports type 286 can be connected as top connection with or without support adapters.

Without support adapters, the top support beam leans against the container contact surface.

But a support adapter increases stiffness when variable lateral forces (e.g. wind or by movement in container) occur.

Additional brackets may be screwed to the top beam plate to achieve greater lateral stiffening (see picture F.4).

F 2.2. Preparing the container

If the container does not feature an adequate support adapter, it might be included in the levelling support scope of delivery.



The support adapter may be used only if the container wall is sufficiently stable. If you are not sure, please consult the container manufacturer.

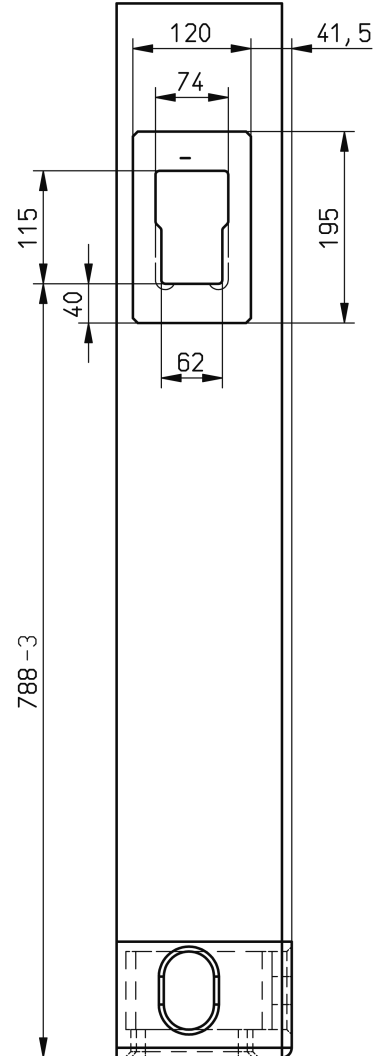
Support adapter assembly is performed as displayed in picture F.2 and F.3.

- Screw support adapter (D.1) and the protection plate (D.2) to the container using the fixing screws (D.3).

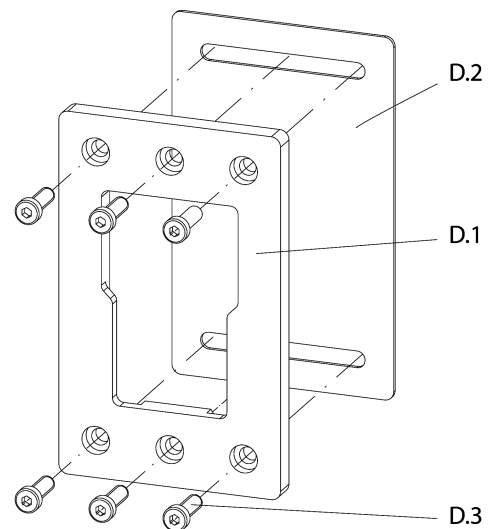


Comply with the distance to the ISO corner fitting (E) listed in picture F.2.

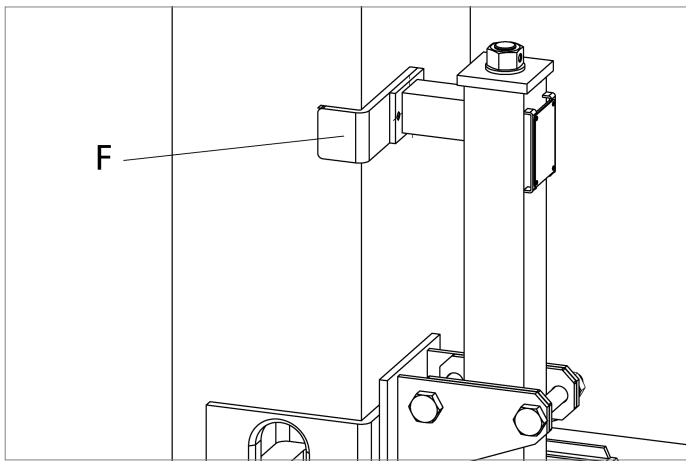
- Attach the applicable brackets (F – see picture F.4) into the applicable holes in the top beam plate.



Picture F.2: Support adapter and ISO 1161 corner

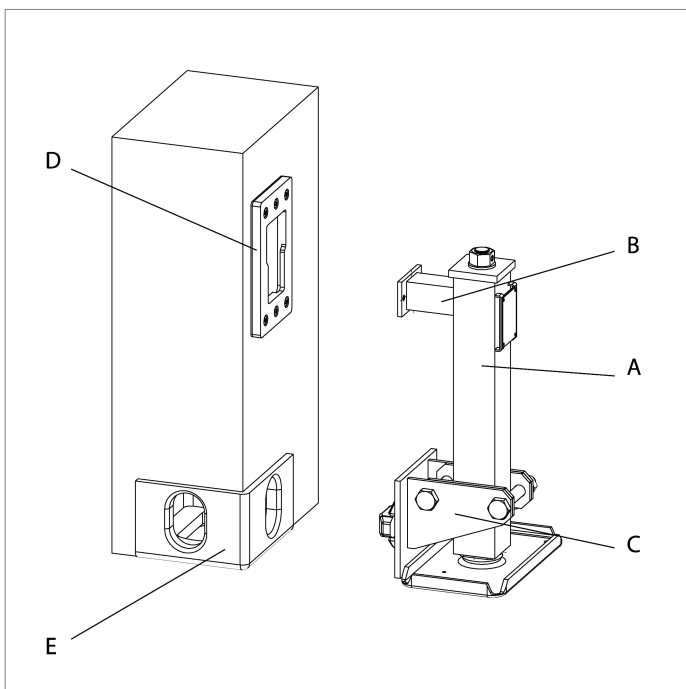


Picture F.3: Support adapter assembly



Picture F.4: Stiffening bracket

F 2.3. Levelling support assembly with plug-in and support adapter



Picture F.5: Levelling support and container before assembly

- Erect the levelling support next to the container.

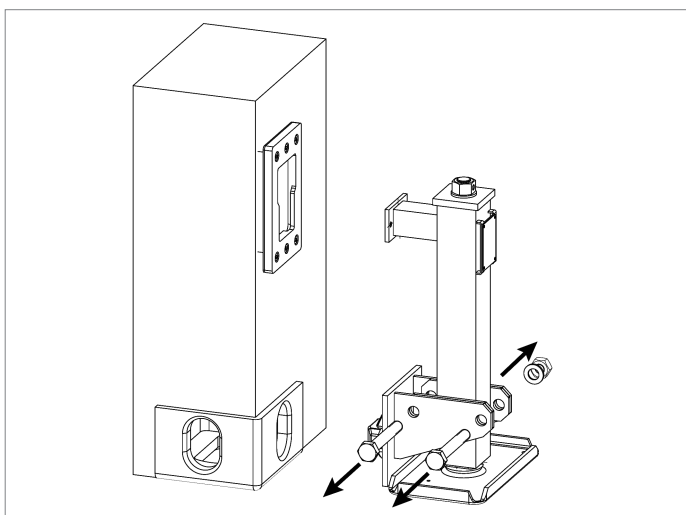


One person secures the support against falling over, the other person performs the following instructions.



Please note the following terms (see picture on the left):

- A – levelling support
- B – top beam
- C – plug-in adapter
- D – support adapter
- E – ISO 1161 corner

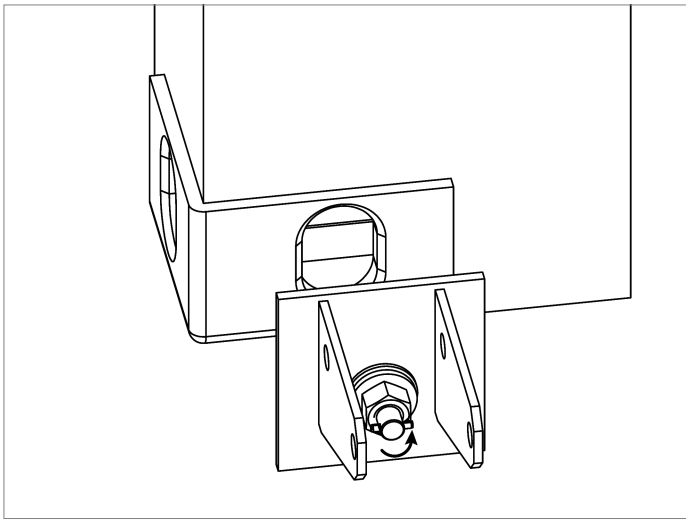


Picture F.6: Removing the plug-in adapter

- Remove the plug-in adapter from the levelling support. For this, remove bolt and screw.



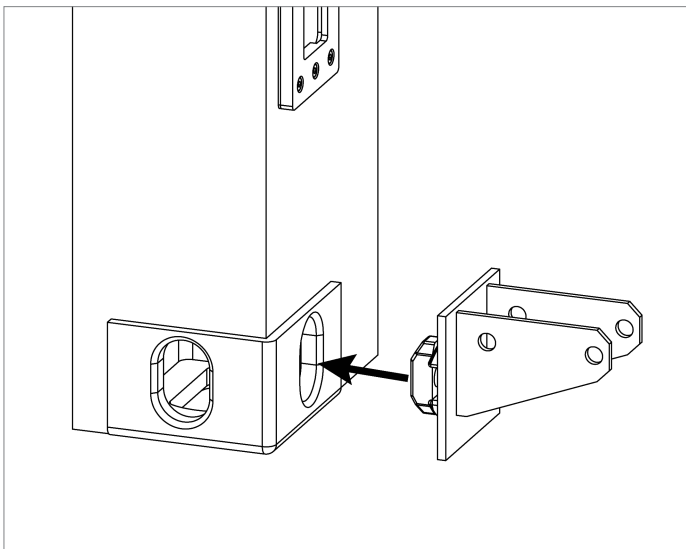
Bolts, screw, washer and nut are required later for connecting the support in the plug-in adapter. Deposit these parts in a safe place.



Picture F.7: Preparing the plug-in adapter for assembly

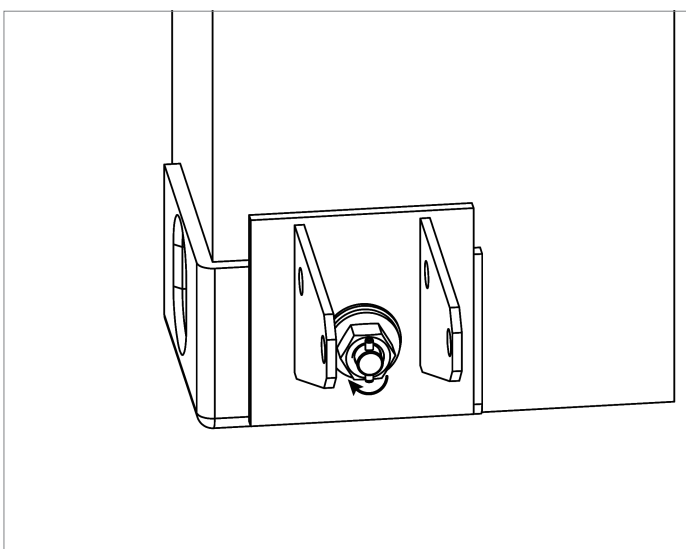
Attach the plug-in adapter in the oval opening of the bottom container corner fitting. Proceed as follows:

- Left turn the locking screw by 90°, so that the pin stands horizontally.



Picture F.8: Inserting the plug-in adapter

- Insert the locking screw form piece into the ISO corner fitting oval opening so that it completely immerses.

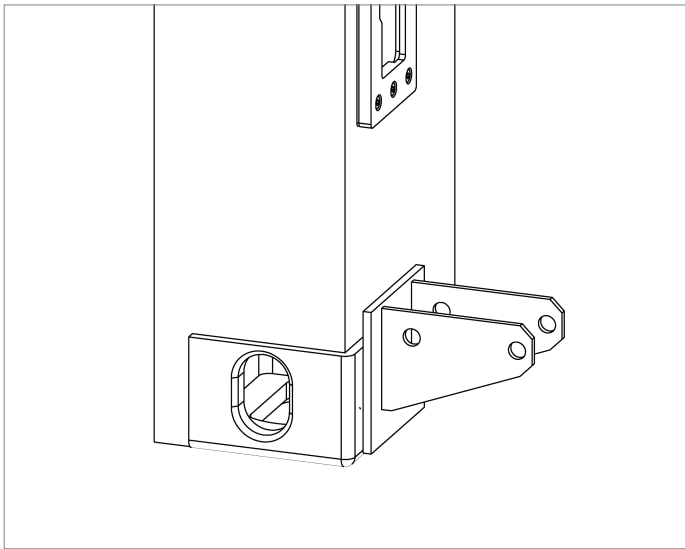


Picture F.9: Plug-in adapter with locking screw

- Right turn the locking screw by 90°, so that the pin stands horizontally.
- Manually tighten nut (wrench size 36 mm) by turning clockwise.
- Tighten nut using a socket wrench (size 36 mm).



After tightening the nut (wrench size 36 mm), check the locking screw for tight assembly by firmly pulling on the plug-in adapter and if possible by a visual check through the other opening of the ISO corner fitting.

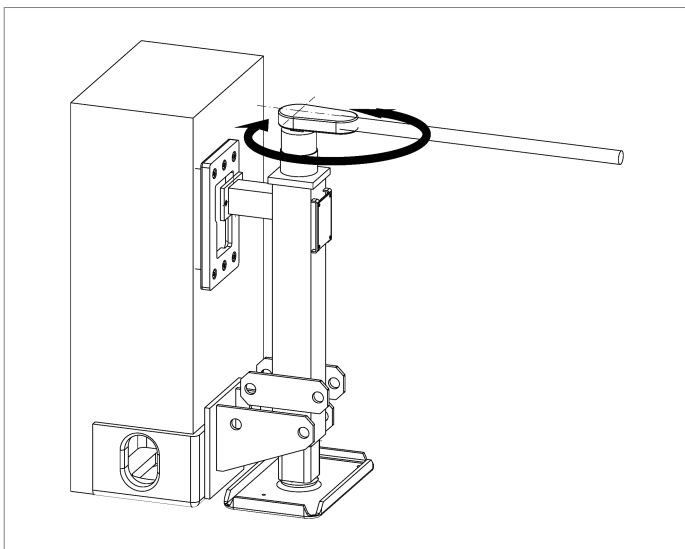


Picture F.10: Plug-in adapter completely assembled



If the container does not feature support adapters, the following steps and pictures 12-14 can be disregarded.

If a support adapter is available, ALL instructions need to be followed.

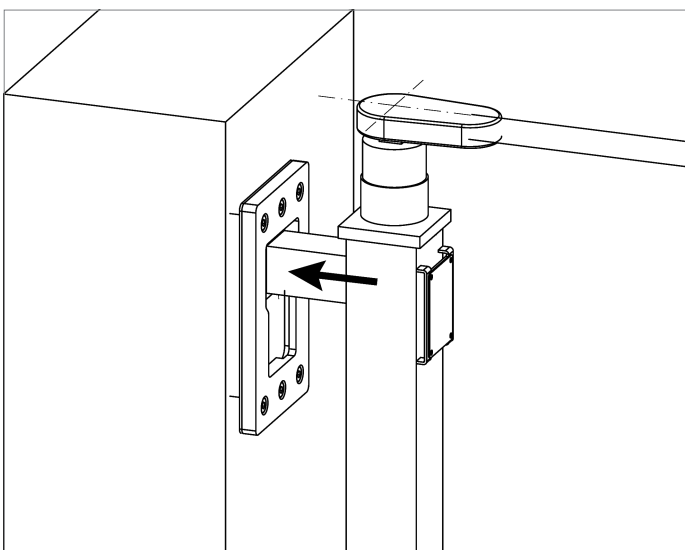


Picture F.11: Adjusting the height

- Move the levelling support top beam to the same height as the support adapter opening by rotating the ratchet wrench (size 41 mm).

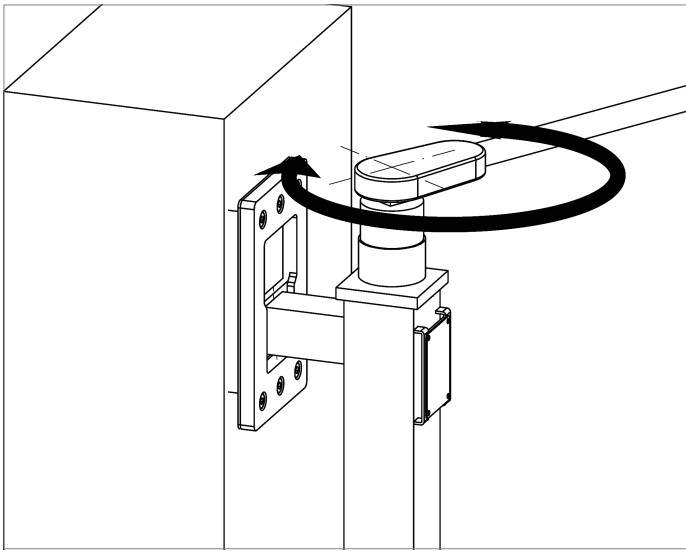


Lift the support by rotating the ratchet wrench (size 41 mm) clockwise. For lowering the support rotate counter-clockwise.



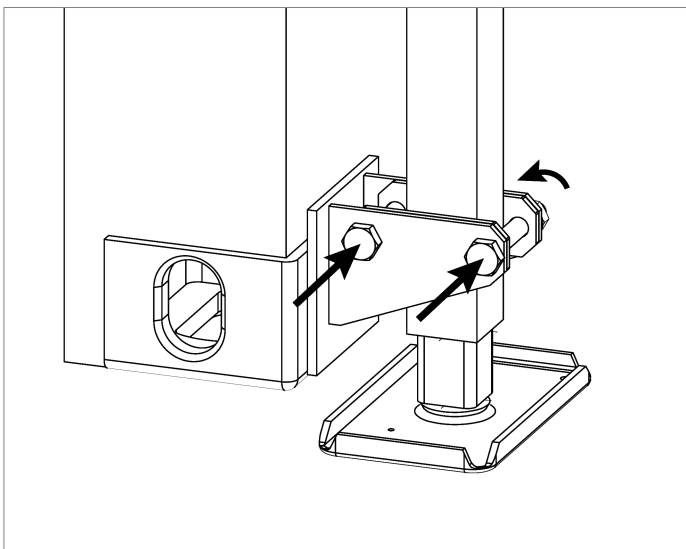
Picture F.12: Attaching the beam into the support adapter

- Move the support towards the container as close as possible so that the lower part of the support comes to rest inside of the plug-in adapter.
- Move the top beam to the stop in the support adapter opening.



Picture F.14: Lowering the support in the support adapter

- Lower the support by counter-clockwise rotating until the top beam comes to rest in the support adapter and the bolt holes in the support and the plug-in adapter match.

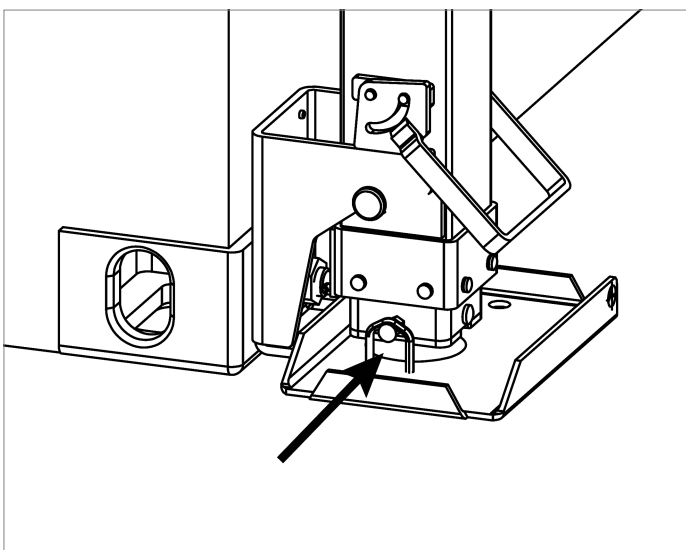


Picture F.15: Assembly to the plug-in adapter

- Attach the support to the plug-in adapter with the bolt and the screw connection.
- Tighten nut with a socket wrench (size 36 mm).

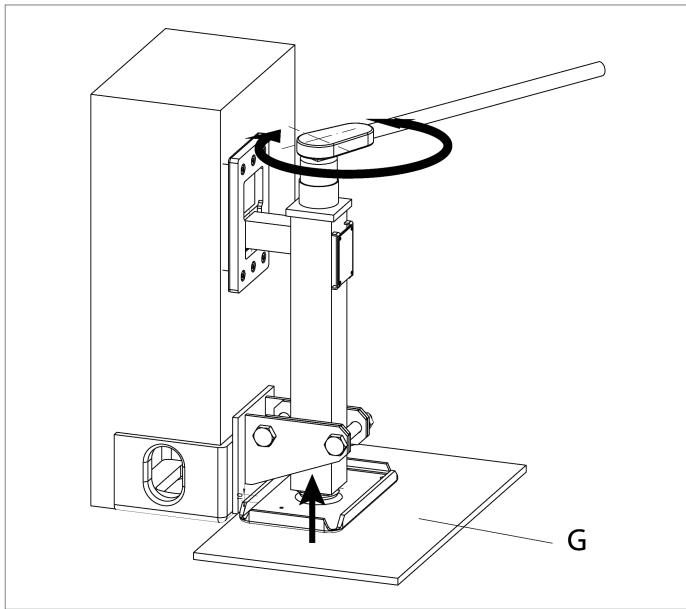


Next check the support for correct and tight assembly by firmly pulling and shaking on the plug-in adapter.



Picture F.16: Mounting the base plate

- Now attach the base plate in the intended retainer (screws). Mount the sides consecutively.
- If required, secure the base plates against falling by the means of a rope and a spring hook.






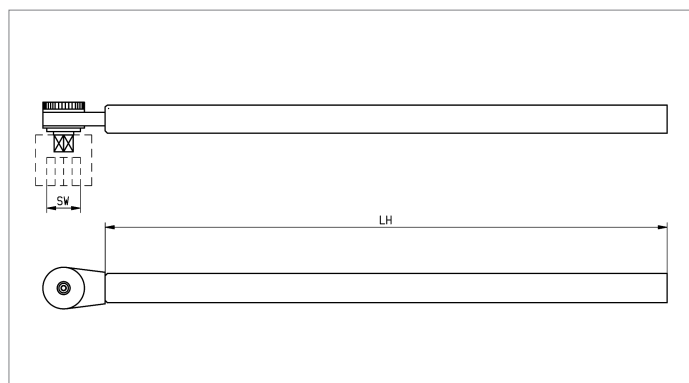
- Shim a pressure distribution plate (G) under the base plate if required. Rotate ratchet wrench counter-clockwise, so that the support lifts off the ground.

Picture F.17: Shimming a pressure distribution plate

G. Operation

L 3. General operating instructions


	<p>Rotating the spindle clockwise will lift; counter clockwise rotation will lower the support.</p> <p>The use of a ratchet wrench as shown in picture G.1 is recommended. The wrench size (SW), lever length (LH) and necessary force are specified in chapter D „Technical data“.</p>
	<p>During lifting operations on a container, a single support must not be individually lifted for more than 2 cm (approx. 3 rotations) without losing ground contact or without having checked the necessity for following up with the remaining supports („2 cm - rule“).</p>
	<p>Make sure that the necessary crank force must not exceed 150 N (15 kg). If cranking becomes too hard, this current support has been lifted too far while the remaining supports may have been relieved too much.</p> <p>In this case, follow up with the remaining supports or lower the applicable as far as necessary.</p> <p>In order to achieve an even load distribution, all system levelling supports must remain in firm ground contact during the lifting operation. This has to be continuously monitored by the operator or another present person.</p>



Picture G.1: Ratchet wrench

L 4. Levelling in surface proximity



- Manually measure the container inclination via a spirit level (relative to the container axes).

	<p>Lifting height and container dimensions determine the maximum compensation level of surface inclinations. Make sure to adhere to the applicable data in chapter D „Technical data“.</p> <p>If the actual inclination is larger than the approved inclination (see chapter D „Technical Data“), first lift the supports facing down slope to reduce the inclination to the approved level.</p> <p>As long as the inclination is larger than the value listed in chapter D „Technical data“, the container must touch the surface with at least one of the corners facing up slope.</p>
---	--

- After achieving maximum inclination, all supports may be activated and used to level the container to 0°.

L 5. Lifting the levelled container

- Once the container has been levelled to 0°, it can be raised evenly as far as necessary while adhering to the “2cm – rule”.

	<p>The ideal lifting process requires one person per levelling support and cranking by order</p>
	<p>Once the first support has reached its mechanical stop, further lifting is not possible. The abrupt rise in rotating force (for the necessary force check chapter D „Technical data“) indicates this.</p>

L 6. Setting the container down on the surface

The lowering process is generally performed in the reverse order of the levelling and lifting process.

- Evenly lower the container while adhering to the “2 cm – rule” until the container side facing up slope touches the ground.
- Then lower the remaining supports in order to completely lower the container.

H. Maintenance

H 1. General

The fault free levelling system operation can be guaranteed only if the required maintenance operations and intervals are adhered to.

The levelling system and all its components should be kept clean at all times.

In addition, the following maintenance instructions have to be adhered to:

H 2. General maintenance operations and maintenance before each use

Before each use, the following activities have to be performed:

- Cleaning the system including all operation, warning and instruction elements with a soft cloth (while using mild soap sup as required).
- Check for integrity, completeness and tight fit of all levelling support components accessible without disassembly.



If faults are found, these have to be repaired before use!

In addition, maintenance operations may be become necessary due to climatic and other local special conditions.

This mainly includes cleaning off snow, ice and strong pollution.

These operations are performed in order to avoid dangers and have to be performed or initiated by the levelling system operator!

H 3. Yearly maintenance and inspection

Within the time span of 1 year or after 100 lifting operations respectively, the yearly maintenance and inspection has to be carried out.



These operations and part exchanges must be carried out only by HETEK authorised technical experts.

The yearly maintenance has to be initiated by the levelling system operator.

We emphasize the obligation to comply with all other applicable safety regulations in your country. We recommend carrying out applicable inspections during the yearly maintenance.



If faults are found, these have to be repaired before re-use!

I. Mandatory inspections

I 1. Inspections before first commissioning and after substantial changes

After first commissioning, the levelling system components are checked for proper functionality by the manufacturer (delivery condition).

The operator (expert) is responsible for proper system installation, connection and operation readiness (with container).

I 2. Repetitive expert inspection

According to the German BGV D8 § 23 / BGG 956, the lifting systems have to be inspected by a technical expert before each commissioning and at least once a year. Outside of Germany, other laws may apply.



This inspection must be carried out only by HETEK authorised and trained experts and has to be initiated by the levelling system operator.

I 3. Inspection certificates

An inspection certificate has to be created in accordance with BGV D8 §23 a (inspection book, inspection card, label).

Outside of Germany, other laws may apply.

J. In the event of malfunctions

Fault	Cause	Removal
Spindle cannot be rotated or only with excessive force	Support at stop position.	rotate into other direction
	support not sufficiently lubricated	re-lubricate
	load on individual support too high (container inclined too steeply)	follow up evenly with other supports, correct inclination
	spindle-nut-pair is blocked	completely exchange spindle drive (only by HETEK authorised and trained personnel)



If these faults cannot be corrected by the regular operation functions, they may be removed only by HETEK authorised and trained personnel.

K. Road container transport

Container transport on road with levelling supports of this type fitted is not permitted.

L. Storage and transport in disassembled condition

L 1. Storage

If the levelling system is not connected to a container, the levelling supports and accessories have to be stored so that no damage to personnel and objects may occur. Pay attention to the following:

- Store the parts of the levelling system as protected as possible from atmospheric exposure.
- Supports have to be stored in horizontal position but sufficiently inclined so that possible condensation may drain.



NEVER leave supports leaned freely against a wall. Falling may result in injuries or material damage.

L 2. Transport

Transport in disassembled condition requires all levelling support system components (supports, adapters etc.) to be secured against sliding, falling over and dropping with adequate accessories (e.g. lashing straps), so that no personnel injuries or material damages may occur.

All bolts and plugs need to be inserted and secured.

A-I. Ersatzteilliste / Spare Parts List

Nr. No.	Anzahl pro Stütze (Number per support)	Bezeichnung	Referenznummer (HETEK reference number)	Bundeswehr- Versorgungsnummer (NATO stock number)	Description
A	1	Nivellierstütze, komplett ohne Stützenadapter	286 000 0-ET		levelling support, complete without (upper) support adaptor
A.1	1	Fußplatte, komplett, 300x200 mm	248 600 1-ET		base plate, complete 300x200 mm
B	1	Einsteckadapter, komplett	286 400 0-ET		plug-in adaptor
B.1	1	Bolzen, komplett	272 402 14-ET		bolt, complete
B.2	1	Sechskantschraube, komplett mit Scheibe und Mutter	272/B 403 0-ET		hex bolt, complete with ring washer and nut
B.3	1	Verriegelungsschraube, komplett	S018-004-ET		locking screw, complete
C	-	Zubehör und optionale Lieferbestandteile			Accessories and optional parts
C.1	1	Rohrsteckschlüssel SW 41 (hier nicht abgebildet)	BWZ896-41x46-ET		tubular box wrench size 41 mm (no picture)
C.1.2	1	Knebel	257/E 730 0-ET		toggle
C.2	2/System	Ratschenschlüssel SW 41	286 700 0-ET		
C.3	-	Spindelfett	BK-Bechem-Kartus		spindle grease
D.1	1	Druckverteilerplatte auf Anfrage lieferbar			pressure distribution plate (available upon request)
D.2	1	Stützenadapter mit Schutzplatte (verschiedene Sets verfügbar)	S014...		support adapter with protection plate (several sets available))
D.2.1	1	Stützenadapter mit Schutzplatte (siehe Bild A.1-2)	S014-002-SET01		support adapter with protection plate (see picture A.1-2)
D.2.2	1	Stützenadapter mit Schutzplatte (siehe Bild A.1-2)	S014-004-SET01	3950-12-376-3901	support adaptor with protection plate (see picture A.1-2)
	4/System	Winkel (siehe Bild F.4) auf Anfrage lieferbar			stiffening bracket (see picture F.4, available upon request)

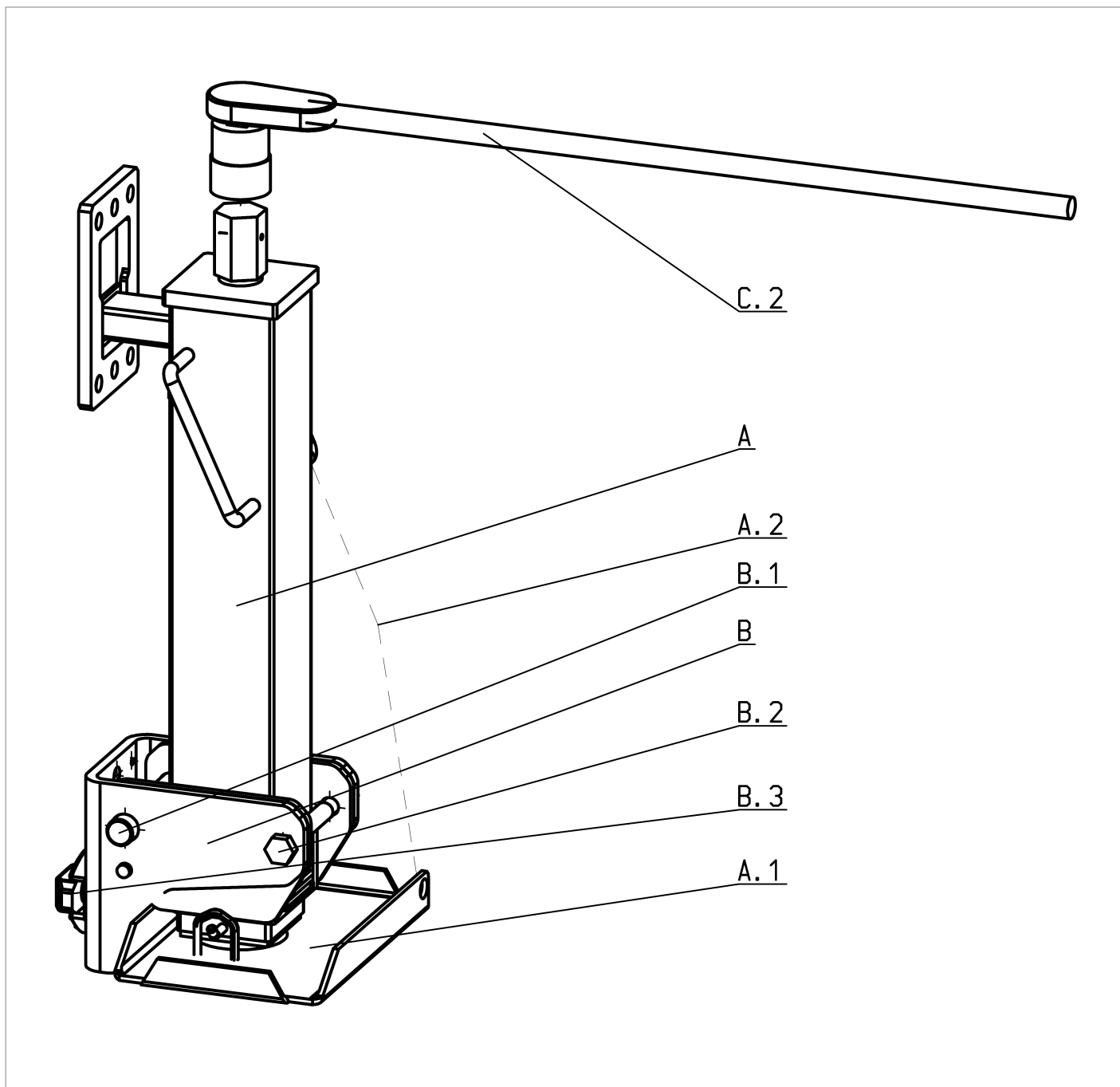
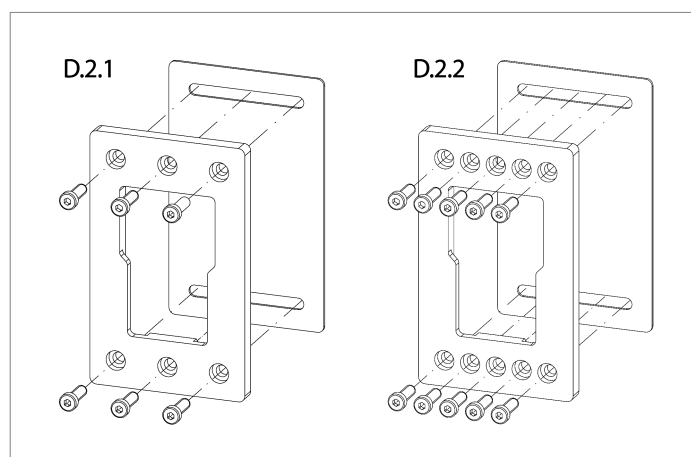








Bild / Picture A.1-1.: Ersatzteile für Nivellierstütze 286 - Spare Parts for Levelling Support 286



Bild/Picture A.1-2.: Stützenadapter - Support Adapter

	Bitte beachten Sie, dass die Abbildungen im Detail von den tatsächlich vorhandenen Teilen abweichen können.
	<p>Verwenden Sie unbedingt ausschließlich Original HETEK-Ersatzteile. Einige Komponenten sind aus höherfesten Werkstoffen gefertigt. Dies ist von außen nicht zu erkennen, aber von Bedeutung für den sicheren Betrieb Ihres Systems.</p> <p>Bei Verwendung von Nicht-HETEK-Ersatzteilen können weiterführende Beschädigungen nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Wartungs- und Reparaturarbeiten, die über das in dieser Betriebsanleitung Beschriebene hinaus gehen sowie JEGLICHER Austausch von Teilen dürfen nur durch HETEK oder von HETEK autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden bzw. bedürfen einer vorherigen Absprache mit dem HETEK-Kundendienst.</p>
	<p>Um Ihnen identische Ersatzteile liefern zu können, geben Sie bitte bei Ihrer Bestellung auch die Farbe Ihres Systems mit an.</p> <p>Teilen Sie dem HETEK-Kundendienst auch die Werknummer Ihres Systems mit. Diese befindet sich auf dem Typenschild.</p>
	Please note that details on pictures may deviate from the actual available parts.
	<p>The sole use of original HETEK spares is of critical importance. Some components are produced from high-strength materials. This cannot be seen from the outside, but it is essential for safe system operation.</p> <p>Using non-HETEK spare parts may result in further damages.</p> <p>Maintenance and repair operations going beyond the scope of this operation manual and ANY exchange of parts must be carried out only by HETEK or HETEK authorized expert personnel or require prior approval by HETEK customer service.</p>
	<p>To allow for the delivery of spare parts in the correct colour, please list your system colour upon order placement.</p> <p>Also provide your system works number to the HETEK customer service. This is listed on the name plate.</p>

