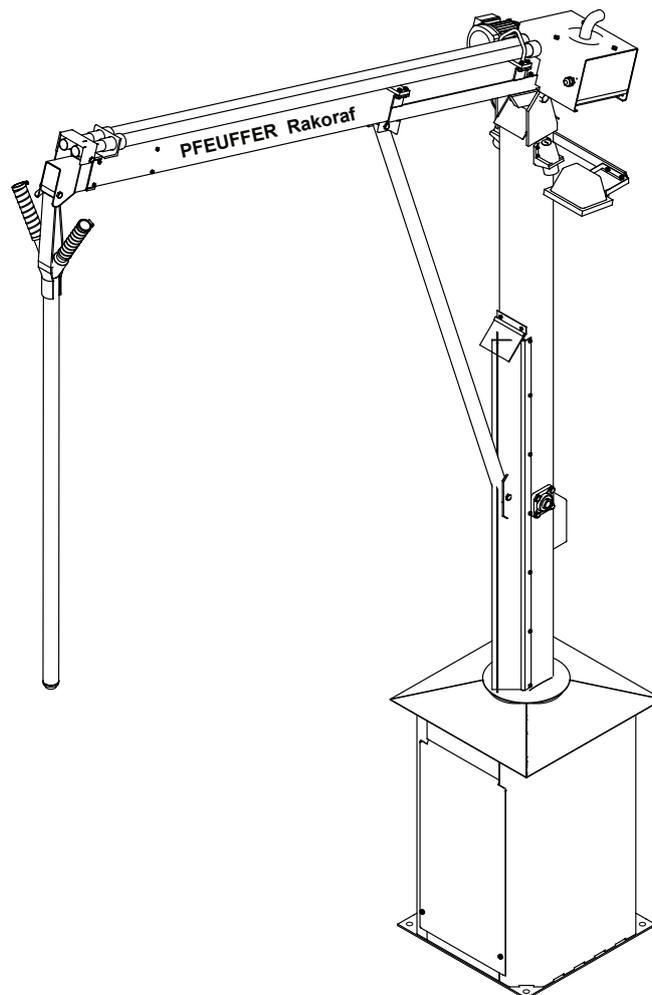


Betriebsanleitung

LKW-Probenehmer

PFEUFFER Rakoraf®

Modell CEE und CHE



Pfeuffer GmbH
Flugplatzstraße 70
97318 Kitzingen
Deutschland

Telefon: 09321 9369-0
Telefax: 09321 9369-50

info@pfeuffer.com
www.pfeuffer.com



Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des LKW-Probenehmers RAKORAF und muss dem Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Sie richtet sich an den Betreiber der Anlage, das Bedienpersonal und die Fachkräfte, die für Transport, Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reinigung, Demontage und Entsorgung verantwortlich sind.

Die Pfeuffer GmbH hat diese Betriebsanleitung mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Vollständigkeit und Fehlerfreiheit übernommen werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Übersetzung

Bei Lieferung oder späterem Verkauf in die Länder des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) ist die Betriebsanleitung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen. Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, so ist die Originalbetriebsanleitung (Deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Betriebsanleitung in elektronischer Form

Die Originalbetriebsanleitung (Deutsch) und Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung können im PDF-Dateiformat per E-Mail angefordert werden: doku@pfeuffer.com. Wichtig für die weitere Bearbeitung ist die richtige Angabe der Typenbezeichnung und der Seriennummer!

© Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

(DIN ISO 16016)

1	Einleitung.....	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2	Konformitätserklärung	6
1.3	Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise	7
1.4	Piktogramme in der Betriebsanleitung	7
1.5	Kurzzeichen in der Elektrotechnik.....	8
1.6	Kennzeichnung	8
2	Sicherheit	9
2.1	Eingebaute Sicherheitssysteme.....	9
2.1.1	Netz-Trenneinrichtung und NOT-AUS	9
2.1.2	Schutzeinrichtungen.....	9
2.2	Bedien- und Gefahrenbereiche am LKW-Probennehmer RAKORAF.....	11
2.3	Bedien- und Wartungspersonal	11
2.4	Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)	11
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	13
2.6	Sicherheitsprüfungen	13
2.7	Restgefahren in Zusammenhang mit dem LKW-Probennehmer RAKORAF.....	13
2.8	Abschaltprozedur	14
3	Technische Daten	14
3.1	Allgemeine Daten	14
3.2	Stromversorgung.....	15
3.3	Motoren	15
3.4	Sonstiges.....	15
3.5	Gewicht	15
3.6	Abmessungen	16
4	Lieferung, Transport und Lagerung	17
4.1	Lieferumfang	17
4.2	Transport und Verpackung.....	17
4.3	Zwischenlagerung.....	18
4.4	Transport zum Aufstellort (vom Kunden)	18
4.4.1	Transport mit Kran	18
4.4.2	Transport mit Gabelstapler	19
5	Funktion	20
5.1	Übersicht	20
5.2	Funktionsablauf.....	21
6	Planung	22
6.1	Standortplanung.....	22
6.2	Komplettes Probennahmesystem mit zwei Transportsystemen	23
6.3	Fundament	25
6.3.1	Montagerahmen zum Einbetonieren (Option).....	25
6.3.2	Berechnung der Fundamenthöhe	27
6.3.3	Stahlblechkasten	28
7	Montage und Installation	29
7.1	Mast und Teleskoparm.....	30
7.2	Tragstange Modell CEE.....	32
7.3	Hydraulikeinheit Modell CHE	33
7.3.1	Hydrauliköl einfüllen	34

7.3.2	Einstellung des Stromregelventil	35
7.4	RAKORAF aufrichten und -stellen.....	36
7.5	Endschalter (Sensor) für die Hubbegrenzung mit Halteblech Modell CEE.....	37
7.6	Halterung mit Arbeitslicht und Hupe	38
7.7	Stromversorgung Gebläse und Motor.....	40
7.8	Entnahmespeer montieren	41
7.9	Schlauchverbindungen am Entnahmespeer.....	42
7.10	Probeabscheider montieren.....	42
7.11	Platzierung des Probeabscheiders bei Verwendung des Probenteilers Vario 2H mit Seitentrichter und Transportsystem	44
7.12	Verlegung der Förder- und Luftschläuche.....	45
7.13	Anschlüsse RAKORAF und Probeabscheider	46
7.14	Elektrische Anschlüsse.....	47
7.14.1	Richtungsumkehr von Drehstrommotoren	49
7.14.2	Potentialausgleich herstellen	50
8	Inbetriebnahme und Justierung.....	51
8.1	Drehbereich begrenzen.....	51
8.2	Rutschkupplung Teleskoparm	53
8.3	Convac-Luftventil einstellen	53
8.4	Stromabschaltung Modell CEE	56
8.5	Gebläse-Laufzeit einstellen	57
9	Bedienung	59
9.1	Fernbedienung	60
9.2	Probenentnahme.....	61
9.3	Parkposition.....	62
9.4	Wintergewicht einsetzen.....	63
9.5	Kondensat Beseitigung	63
10	Wartung und Reinigung	64
10.1	Schmierung.....	64
10.2	Reinigung.....	65
10.2.1	Teleskoparm	65
10.2.2	Entnahmespeer.....	65
10.2.3	Probeabscheider.....	66
10.3	Inspektionsintervall und Funktionsprüfung	67
10.4	Allgemeine Wartungshinweise.....	68
10.5	Kontrollen.....	68
11	Störungen – Ursachen und Behebung	69
12	Ersatz- und Verschleißteile	71
13	Ergänzungen und Zubehör.....	72
13.1	Transportsystem mit einer Gebläseeinheit.....	72
13.2	Rührwerk für schwerfließende Produkte	72
13.3	Transportgehäuse (Bausatz).....	72
13.4	Probenteiler Vario 2H.....	72
14	Notfall	74
15	Demontage und Entsorgung	74

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der LKW-Probenehmer RAKORAF ist ein Probenahmesystem für statische Partien.

Er dient der Entnahme von Proben verschiedener körnerartiger Saaten direkt vom Lastkraftwagen bzw. landwirtschaftlichen Fahrzeug.

Mit dem RAKORAF wird eine korrekte Durchschnittsprobe entnommen. Eine repräsentative Durchschnittsprobe erfordert ein Minimum an Probenstichen. Die Probenmenge sollte zwischen 4-8 kg betragen. Die entnommene Probenmenge ist am Sichtfenster des Probeabscheiders abzulesen.



Zusätzliche Informationen entnehmen Sie der Norm:
DIN EN ISO 24333 – Getreide und Getreideerzeugnisse – Probenahme

Der RAKORAF ist als ortsfestes System ausgeführt.

Eine private Nutzung des RAKORAF ist ausgeschlossen.

HINWEIS

Der RAKORAF wurde ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt.

Eine andere, darüberhinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Anlage ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Der RAKORAF darf erst in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind und die Anlage in die der RAKORAF eingebaut wird den EU-Richtlinien entspricht.

Die für den bestimmungsgemäßen Betrieb des RAKORAF einzusetzenden Produkte werden durch den Betreiber des RAKORAF beschafft.

Die sachgerechte Behandlung dieser Materialien und die damit verbundenen Gefahren unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers.

Gefahren- sowie Entsorgungshinweise müssen vom Betreiber beigelegt werden.

Verboten ist die Entnahme von staubförmigen, flüssigen und klebrigen Produkten!
Dazu zählen unter anderem Mehl, Sand, Flüssigkeiten, Kleie, Fisch-, Knochen- und Fleischmehl.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Bedienungs- und Betriebsanweisungen sowie die Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen, wie sie in vorliegender Betriebsanleitung festgelegt sind.

Diese Betriebsanleitung enthebt den Betreiber nicht der Verpflichtung, eigene, auf die Anforderungen der Gesamtanlage ausgerichtete Gesundheits- und/oder Sicherheitsregeln sowie sicherheitsgerechte Arbeitsabläufe zu entwickeln und anzuwenden, bzw. anzuwenden zu lassen, sowie deren Einhaltung zu überwachen.

1.2 Konformitätserklärung

EG-/EU-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinien Maschinen 2006/42/EG und EMV 2014/30/EU

Hersteller: **Pfeuffer GmbH**
 Flugplatzstraße 70
 97318 Kitzingen
 Deutschland

Für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen bevollmächtigte Person: Lothar Pfeuffer, Geschäftsführer

Produkt: LKW-Probenehmer **RAKORAF** Typ: **CEE** **CHE**

Seriennummer: _____

Das oben genannte Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden einschlägigen Richtlinien und harmonisierten Normen:

Richtlinie / Norm	Titel
2006/42/EG	EG-Richtlinie: Maschine
DIN EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 349:2008	Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN 953:2009	Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
DIN EN 1037:2008	Sicherheit von Maschinen – Vermeidung von unerwartetem Anlauf
DIN EN ISO 4413:2010 (gültig nur für Modell CHE)	Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteilen
DIN EN ISO 13849-1:2008	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
DIN EN ISO 13850:2008	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt, Gestaltungsleitsätze
DIN EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
DIN EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 1837:2009	Sicherheit von Maschinen – Maschinenintegrierte Beleuchtung
DIN EN ISO 7731:2008	Ergonomie – Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten – Akustische Gefahrensignale
2014/30/EU	EU-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 61000-6-2:2006	Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN EN 61000-6-4:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des LKW-Probenehmers RAKORAF verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Kitzingen, _____
Lothar Pfeuffer, Geschäftsführer

1.3 Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise

Die Betriebsanleitungen der Pfeuffer GmbH enthalten Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.

Die Hinweise zur Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben.

Beachten Sie die folgenden Kategorien von Gefahrenhinweisen und Symbolerklärungen:

Piktogramm	 SIGNALWORT
	<p>Art der Gefahr und ihre Quelle.</p> <p>Mögliche Folge der Missachtung.</p> <p>⇒ Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.</p>
	 GEFAHR
	warnet vor einer sehr gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
	 WARNUNG
	warnet vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
	 VORSICHT
	warnet vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führt.
	HINWEIS
	warnet vor schädlichen Situationen für das Produkt und/oder die Umgebung.

1.4 Piktogramme in der Betriebsanleitung

	Hinweise von besonderer Bedeutung und/oder Zusatzinformationen		Warnung
	Betriebsanleitung beachten		Warnung vor elektrischer Spannung
	Netzstecker ziehen		Warnung vor Handverletzungen
	Vor Wartung und Reinigung freischalten		Warnung vor Hindernissen am Boden
	Kopfschutz benutzen		Warnung vor schwebenden Lasten

	Warnweste tragen		Warnung vor Kipp- und Quetschgefahr
	Schutzleiteranschluss		Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor Gesundheitsgefahr		Warnung vor Quetschungen

1.5 Kurzzeichen in der Elektrotechnik

Farb-Kurzzeichen für die einzelnen Adern (Leiter) eines Kabels nach DIN IEC 60757:

Farbe	Farb-Kurzzeichen	Farbe	Farb-Kurzzeichen
Schwarz	BK	Violett	VT
Braun	BN	Grau	GY
Rot	RD	Weiß	WH
Orange	OG	Rosa	PK
Gelb	YE	Türkis	TQ
Grün	GN	Grün-gelb	GNYE
Blau	BU		

Leiterbezeichnungen nach DIN VDE 0293-308:

L	Stromführender Leiter, Phase (Außenleiter)	Farb-Kurzzeichen
L1	Außenleiter 1	BN
L2	Außenleiter 2	BK
L3	Außenleiter 3	GY
N	Neutralleiter	BU
PE	Schutzleiter	GNYE

1.6 Kennzeichnung

Die Angaben in dieser Betriebsanleitung gelten nur für das Gerät dessen Typenbezeichnung auf dem Titelblatt angegeben ist. Das Typenschild befindet sich am Mast auf der Anschlussdose für die Stromversorgung und im Gehäusefuß auf dem Schaltkasten. Wichtig für alle Rückfragen ist die richtige Angabe der Typenbezeichnung, der Seriennummer und des Baujahrs. Nur so ist eine schnelle Bearbeitung möglich. Beispiel für ein Pfeuffer GmbH Typenschild:

Pfeuffer GmbH Flugplatzstraße 70 97318 Kitzingen	Tel. +49 9321 969-0 Fax +49 9321 969-50 www.pfeuffer.com	PFEUFFER
LKW Probenehmer Rakoraf CEE/CHE		
Truck sampler		
S/N	00000000	 Made in Germany
Baujahr/YOM	0000	
Spannung/Voltage	0000	
Leistung/Power	0000	

2 Sicherheit

HINWEIS Es ist strengstens untersagt, die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft zu setzen oder in ihrer Wirkungsweise zu verändern.

2.1 Eingebaute Sicherheitssysteme

Die eingebauten Sicherheitssysteme sind in regelmäßigen Prüfintervallen und mit entsprechenden Prüfmethoden zu prüfen, siehe folgende Tabelle:

Prüfintervalle	Prüfmethoden
t = täglich	S = Sichtprüfung
w = wöchentlich	F = Funktionsprüfung
m = monatlich	M = Messung
$\frac{1}{4}$ j = vierteljährlich	
$\frac{1}{2}$ j = halbjährlich	
j = jährlich	

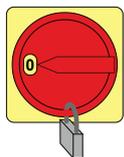
2.1.1 Netz-Trenneinrichtung und NOT-AUS

Kundenseitig ist ein übergeordneter, abschließbarer Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion anzubringen, dieser dient als Netz-Trenneinrichtung.

Beim Einschalten dieses Hauptschalters (Position **I**) wird der RAKORAF mit der elektrischen Energieversorgung verbunden.



⇒ Im Notfall trennen Sie den RAKORAF von der elektrischen Energieversorgung:



⇒ Schalten Sie den RAKORAF über den Hauptschalter (Position **0**) aus.

⇒ Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen das Wiedereinschalten.



Lassen Sie den abschließbaren Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion von einer Elektrofachkraft so einrichten, dass er gut einsehbar und für den Notfall schnell erreichbar ist.

Prüfung	
Intervall	Methode
j	S, F, M

2.1.2 Schutzeinrichtungen

Schutzbürsten am Mast

Die Tragstange (Modell CEE) ist am Mast in einem Gleitschuh montiert. Zum Schutz vor Verletzungen sind seitlich und oberhalb der Laufschiene Schutzbürsten angebracht.

Prüfung	
Intervall	Methode
w	S

Abdeckplatten am Standfuß

Der Standfuß ist mit zwei fest verschraubten Abdeckplatten verschlossen. Diese dürfen nur für Wartungs- und Reparaturarbeiten von einer Fachkraft geöffnet werden. Die Abschaltprozedur muss eingehalten werden, siehe **Kapitel 2.8**.

Prüfung	
Intervall	Methode
w	S

Im Standfuß befinden sich:

- der Antrieb für die Drehbewegung mit Rutschkupplung
- der Antrieb für die Auf- und Abwärtsbewegung
- Kettenräder und Ketten
- der elektrische Schaltkasten.

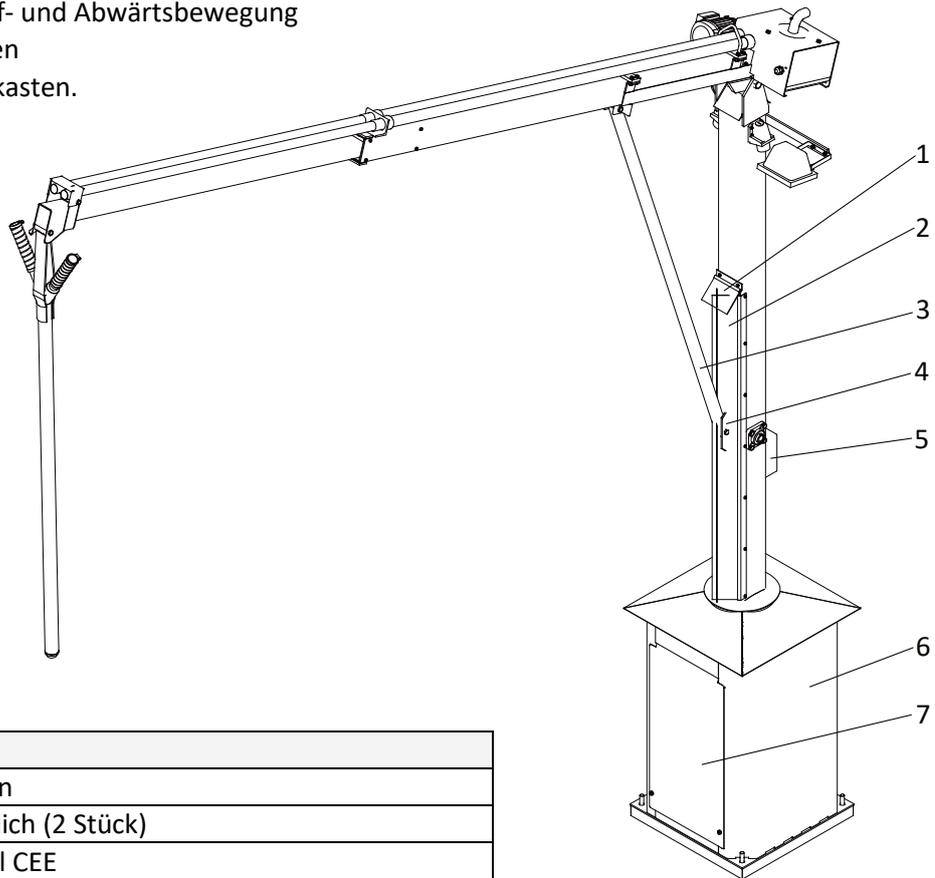


Abbildung 1: Schutzeinrichtungen

Pos.	Benennung
1	Schutzbürste oben
2	Schutzbürste seitlich (2 Stück)
3	Tragstange Model CEE
4	Gleitschuh
5	Anschlussdose für Stromversorgung und Fernbedienung
6	Standfuß
7	Verschraubte Abdeckplatte

Schaltkasten und Anschlussdose

Der Schaltkasten und die Anschlussdose sind intern mit einem Zuleitungssystem und 3 Phasen (L1, L2, L3)/N/PE ausgeführt.

Prüfung	
Intervall	Methode
j	S, F, M



Die Schaltpläne befinden sich im Schaltkasten und auf der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM.

2.2 Bedien- und Gefahrenbereiche am LKW-Probenehmer RAKORAF

Bedienbereich

Der Bedienbereich wird anlagenbauseitig spezifiziert und realisiert. Der Bedienbereich muss außerhalb des Gefahrenbereichs liegen.

Gefahrenbereich

Der gesamte Bereich in einem Radius von fünf Metern um den RAKORAF ist während des Betriebs, Rüstens, Wartens und bei Reparaturarbeiten Gefahrenbereich.

Der Drehbereich und der Auszug des Teleskoparms sind mit zu berücksichtigen, siehe Abbildung auf Seite 59.

Halten Sie den Bereich um den RAKORAF frei von Gegenständen.

2.3 Bedien- und Wartungspersonal

Bedien- und Wartungspersonal sind Personen, die für Transport, Montage, Installation, Betrieb, Rüsten und Reinigung des RAKORAF und für die Störungsbeseitigung zuständig sind.

1. Der RAKORAF darf nur von autorisierten und unterwiesenen Personen bedient werden.
2. Die Zuständigkeiten bei der Bedienung des RAKORAF müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.
3. Bei allen Arbeiten (Betrieb, Wartung, Reparatur usw.) sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Abschaltprozeduren einzuhalten, siehe **Kapitel 2.8**.
4. Der Bediener hat jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit am RAKORAF beeinträchtigt.
5. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass nur autorisierte Personen am RAKORAF arbeiten.
6. Der Bediener ist verpflichtet eingetretene Veränderungen am RAKORAF, die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.
7. Das Bedienpersonal ist vom Betreiber entsprechend den gesetzlichen Auflagen und dem zu verarbeitenden Material mit den entsprechenden Schutzausrüstungen auszustatten.
8. Der Betreiber hat zur Benutzung der persönlichen Schutzausrüstung regelmäßig aufzufordern und die Benutzung zu kontrollieren.

2.4 Sicherheitsmaßnahmen (vom Betreiber durchzuführen)

Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber das Bedien- und Wartungspersonal

- ⇒ über die Schutzeinrichtungen des RAKORAF unterweist
- ⇒ bezüglich der Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen überwacht.

Die Häufigkeit der in **Kapitel 10.3** beschriebenen Funktionsprüfungen muss eingehalten werden.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten sind so aufgeführt, dass sie

- ⇒ in den Kapiteln *Funktion* und *Bedienung* vom **Bedienpersonal** verstanden werden
- ⇒ in den Kapiteln *Lieferung, Transport und Lagerung, Montage und Installation, Inbetriebnahme und Justierung, Wartung und Reinigung, Störungen – Ursachen und Behebung* und *Demontage und Entsorgung* von einer **Fachkraft** verstanden werden.

Die Kapitel *Lieferung, Transport und Lagerung, Montage und Installation, Inbetriebnahme und Justierung, Wartung und Reinigung, Störungen – Ursachen und Behebung* und *Demontage und Entsorgung* sind **nur für Fachkräfte** vorgesehen. Arbeiten, die in diesem Kapitel beschrieben sind, sind nur von **Fachkräften** auszuführen.

Unterwiesene Person

Eine Person, die durch eine Fachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Fachkraft

Einzelperson, die aufgrund ihrer einschlägigen fachlichen Ausbildung, Schulung und/oder Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden, die bei der Nutzung des Produkts auftreten können.

(Definition nach DIN EN 82079-1:2013-06)

Pflichten des Betreibers



Der Betreiber muss sich für den LKW-Probennehmer RAKORAF eine örtliche Betriebs-erlaubnis (gegebenenfalls eine Baugenehmigung, länderabhängig) einholen und die damit verbunden Auflagen beachten.



Im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) sind die nationale Umsetzung der Rahmen-richtlinie 89/391/EWG sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon insbesondere die Richtlinie 2009/104/EG "über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesund-heitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit", jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen einhalten für:

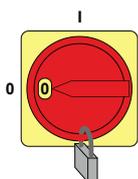
- ⇒ die Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften)
- ⇒ die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung)
- ⇒ die zulässige Lärmbelastung (Standort und Tageszeit abhängig)
- ⇒ die Produktentsorgung (Abfallgesetz)
- ⇒ die Materialentsorgung (Abfallgesetz)
- ⇒ die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung)
- ⇒ die Gefahrstoffe (in Deutschland gilt die Technische Regel für Gefahrstoffe – TRGS 555)
- ⇒ die Umweltschutzauflagen.



Die gesamte Anlage muss regelmäßig nach

- der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 (bisher BGV A 3) "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (DGUV = Verband der Deutschen Gesetzlichen Unfall-versicherung) sowie nach
- DIN VDE Bestimmungen (DIN VDE 0100-600: 2008 und DIN VDE 0105-100: 2005) geprüft werden.

Elektrische Anschlüsse



Die Anschlüsse des RAKORAF an die elektrische Energieversorgung liegen in der Ver-antwortung des Kunden/Betreibers:

- Der RAKORAF ist an einen abschließbaren Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion anzuschließen.
- Der Stromanschluss ist in Deutschland nach DIN VDE 0100 auszuführen (inter-national IEC 60364).



Weitere wichtige Hinweise siehe **Kapitel 7.14.**

Beleuchtung



Der Betreiber muss für eine ausreichende und gleichmäßige Beleuchtungsstärke in allen Bereichen des RAKORAF sorgen.

Für Arbeitsstätten im Freien werden mindestens 300 Lux empfohlen (Wartungswert).

In Deutschland gilt die ASR A3.4

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitshinweise sind zu beachten.



⇒ Trennen Sie bei Störungen und bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten den RAKORAF von der elektrischen Energieversorgung:

- Schalten Sie den RAKORAF über den Hauptschalter (Position **0**) aus.
- Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen das Wiedereinschalten.



⇒ Lassen Sie den RAKORAF während Transport und Lagerung nicht feucht werden.

⇒ Verwenden Sie nur Original-Ersatz- und Zubehörteile (siehe **Kapitel 12** und **13**).

2.6 Sicherheitsprüfungen

Von der Pfeuffer GmbH wurden folgende Sicherheitsprüfungen im Werk durchgeführt:

Prüfung und Überprüfung nach DIN EN 60204-1:

- Überprüfung, dass die elektrische Ausrüstung mit der technischen Dokumentation übereinstimmt.
- Durchgehende Verbindung des Schutzleitersystems
- Isolationswiderstandsprüfungen
- Spannungsprüfungen
- Funktionsprüfungen

Die Funktionen der elektrischen Ausrüstung, insbesondere solcher, die sich auf Sicherheit und Schutzmaßnahmen beziehen, wurden geprüft.

2.7 Restgefahren in Zusammenhang mit dem LKW-Probennehmer RAKORAF

- ⇒ Achten Sie bei allen Arbeiten, die an den elektrisch betriebenen Bauteilen durchzuführen sind, auf die Gefahren durch elektrischen Strom.
- ⇒ Verlegen Sie die Förderschläuche bzw. Rohre an gut einsehbarer Stelle. Achten Sie auf die Unfallverhütungsvorschriften.
- ⇒ Achten Sie auf die Verletzungsgefahren, wenn Sie sich im Gefahrenbereich des RAKORAF aufhalten.
- ⇒ Tragen Sie bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten im Gefahrenbereich persönliche Schutzausrüstung und einen Schutzhelm.

2.8 Abschaltprozedur



Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann tödlich sein!

Vor Reinigungs- Wartungs- oder Reparaturarbeiten (nur durch Fachpersonal) ist die folgende Abschaltprozedur unbedingt einzuhalten:

⇒ Stellen Sie sicher, dass kein Fördergut mehr im Entnahmespeer, in den Schläuchen oder im Probeabscheider vorhanden ist.



⇒ Trennen Sie den RAKORAF von der elektrischen Energieversorgung:



⇒ Schalten Sie den RAKORAF über den übergeordneten Hauptschalter (Position **0**) aus.

⇒ Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen das Wiedereinschalten.

⇒ Bei Arbeiten am Schaltkasten, achten Sie darauf, dass keine Spannung anliegt.

⇒ Schranken und decken Sie benachbarte unter Spannung stehende Teile ab.

⇒ Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass kein Wasser, Dampf oder Staub in den Elektronikbereich eindringen kann.

3 Technische Daten

RAKORAF	LKW-Probenehmer
Fassungsvermögen Probeabscheider	8 kg
Produkte (Zulieferer)	Körnerartige Schüttgüter

3.1 Allgemeine Daten

Luftfeuchtigkeit	20 % – 80 %
Geräuschpegel	$L_{pA} = 75 \text{ dB}_{(A)}$ laut Messprotokoll (Messstelle in 1,55 m Höhe und 1 m Abstand)
Umgebungstemperatur im Betrieb für die Gesamtanlage	+5 °C bis +40 °C
Umgebungstemperatur im Betrieb:	
Fernbedienung mit Kabel	0 °C bis +85 °C
Schaltschrank	-20 °C bis +60 °C
Antriebe und Sensoren	-10 °C bis +40 °C (Ausnahme Gebläsemotor: 0 °C bis +40 °C)
Kabel, bewegt	+5 °C bis +70 °C
Förderschlauch	-25 °C bis +60 °C

3.2 Stromversorgung

Betriebsspannung/Frequenz	3 AC 400 V \pm 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	4000 VA
Phasenzahl	3 Ph / N / PE
Installationsvorschrift	Ausgeföhrt nach VDE

3.3 Motoren

	Modell CEE		Modell CHE	
	400 V, 50 Hz	Schutzart*	400 V, 50 Hz	Schutzart*
Motor RAKORAF auf-/ab	0,55 kW	IP54	0,75 kW	IP55
Motor Teleskoparm ein-/ausfahren	0,37 kW	IP55	0,37 kW	IP55
Motor RAKORAF drehen	0,25 kW	IP54	0,25 kW	IP54
Gebläsemotor mit Gehäuse	1,20 kW	IP23	1,20 kW	IP23

* gemäß DIN EN 60529

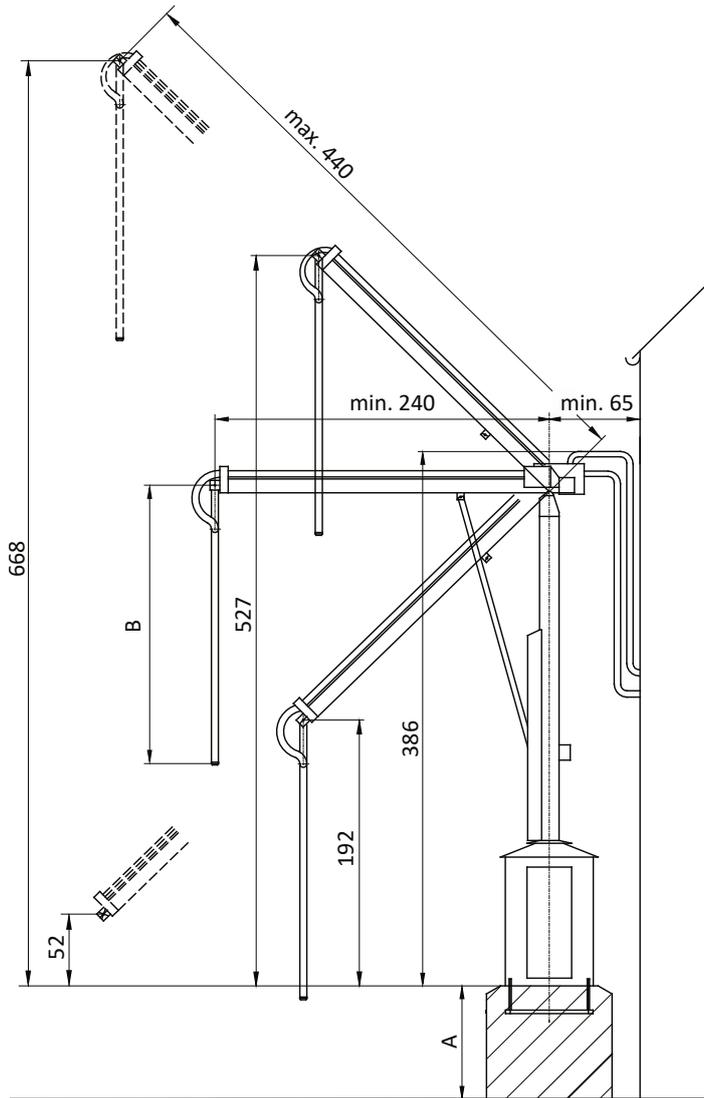
3.4 Sonstiges

Hupe	24 V
Arbeitslicht	Halogenbirne 230 V _{AC} , 50 Hz, 300 W K9 bzw. LED 30 W
Fördergebläse	220/240 V _{AC} , 50 Hz, 1200 W – zweistufiges Laufrad
Luft- /Förderschläuche	Außen-Ø 47 mm, Innen-Ø 38 mm, mit Spiralen verstärkter PVC-Schlauch, Temperaturbereich -25 °C bis +60 °C
Schutzart nach DIN EN 60529:	
Fernbedienung	IP44
Schaltkasten	IP44

3.5 Gewicht

Gewicht alle Modelle	475,0 kg
Entnahmespeer 210 cm	9,5 kg
Entnahmespeer 230 cm	10,4 kg
Entnahmespeer 250 cm	12,3 kg
Entnahmespeer 300 cm	14,2 kg

3.6 Abmessungen



Alle Maßangaben in cm.

Abbildung 2: Abmessungen RAKORAF Modell CEE

Pos.	Benennung
A	Fundamenthöhe
B	Länge Entnahmespeer

HINWEIS

An den feuerverzinkten Bauteilen des RAKORAF kann es zu einer Bildung von Weißrost kommen.

Weißrost entsteht, wenn Zink mit dem SO₂ der Luft reagiert und nicht wie gewohnt mit dem CO₂. Diese Reaktion ist während der feuchtkalten Jahreszeit nicht zu vermeiden!

Der Korrosionsschutz wird durch den Weißrost nicht beeinträchtigt und stellt nach DIN EN ISO 1461 keinen Mangel dar!

In der Mehrheit aller Fälle stellt Weißrostbildung lediglich eine optische Beeinträchtigung der Verzinkung dar. Bei einem geringen Befall ist eine Entfernung des dünnen, weißlichen Belages nicht zwingend erforderlich.

Weißrost kann mit einer Edelstahlbürste oder einem nichtmetallhaltigen Schwamm beseitigt werden. Nach dem Entfernen ist die Zinkoberfläche an den befallenen Stellen etwas dunkler. Dieser farbliche Unterschied gleicht sich im Laufe der Zeit jedoch an.

4 Lieferung, Transport und Lagerung

Das Kapitel Lieferung, Transport und Lagerung ist nur für **Fachkräfte** bestimmt.

4.1 Lieferumfang

Der LKW-Probennehmer RAKORAF wird in Einzelteilen zerlegt angeliefert.

Der Standardlieferumfang an den Betreiber umfasst:

1. Standfuß mit Mast, komplett
2. Teleskoparm, komplett
3. Entnahmespeer (Standard 210 cm)
4. Tragstange bei Modell CEE bzw. Hydraulikeinheit (inklusive Entlüftungsschraube mit integriertem Ölmesstab) bei Modell CHE
5. Montagerahmen zum Einbetonieren oder Stahlblechkasten (optional)
6. Ein Karton mit folgendem Inhalt:
 - Probeabscheider mit Halterung, 4 Schrauben und 4 Dübeln, Kurzanleitung zum Aufkleben
 - Wintergewicht
 - Arbeitslicht und Hupe auf Schiene, vormontiert
 - Fernbedienung mit 5 m Kabel (optional: Verlängerungsleitung)
 - 2 Schläuche (ca. 60 cm) mit 4 Schlauchschellen (für Entnahmespeer)
 - 8 Schlauchschellen
 - Endschalter mit Halteblech (Modell CEE)
 - Stirnlochschlüssel (für die Justierung der Rutschkupplung)
 - Inbusschlüssel 3 mm (für die Einstellung des Convac-Ventils)
 - Flexibler Steckschlüssel (für die Montage der Schlauchschellen)
 - Betriebsanleitung
 - Technische Dokumentation auf CD-ROM



Förder- und Luftschläuche sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat über die Pfeuffer GmbH bestellt werden.
Die Länge der Schläuche hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab.

Die jeweiligen Artikelnummern finden Sie in **Kapitel 13**.

4.2 Transport und Verpackung

Anlagen und Maschinen der Pfeuffer GmbH werden vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt, jedoch sind Beschädigungen während des Transportes nicht auszuschließen.

Eingangskontrolle

Kontrollieren Sie die Vollständigkeit anhand des Lieferscheines.

Bei Beschädigungen

Überprüfen Sie die Lieferung auf Beschädigungen (Sichtprüfung).

Bei Beanstandungen

Ist die Lieferung beim Transport beschädigt worden:

- ⇒ Bewahren Sie die Verpackung auf (wegen einer eventuellen Überprüfung durch den Spediteur oder für den Rückversand).
- ⇒ Informieren Sie umgehend den Lieferanten bzw. die Pfeuffer GmbH.

4.3 Zwischenlagerung

Die Frachtverpackung des RAKORAF und der Zubehör- und Austauschteile ist bei Anlieferung für eine Lagerdauer von drei Monaten ausgelegt.

Lagerbedingungen

Geschlossener und trockener Raum mit einer Raumtemperatur von min. -20 °C bis max. +50 °C.

⇒ Legen Sie ein Trockenmittel (z. B. Silikagel) in den Schaltkasten und in die Fernbedienung.

4.4 Transport zum Aufstellort (vom Kunden)



Der Transport ist nur vom Fachpersonal entsprechend den örtlichen Bedingungen und den evtl. Hinweisen auf dem Verpackungsmaterial durchzuführen.

Der RAKORAF wird bis zum Aufstellort beim Kunden auf einer Palette (Kurzstrecke) bzw. in einer Seekiste (Langstrecke) geliefert.

! WARNUNG



Der RAKORAF kann beim Transport kippen!
Schwebende Last! Herabfallende Teile!
Schwere Verletzungen und Lebensgefahr!
Jeglicher Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich ist verboten!



- ⇒ Achten Sie auf den Schwerpunkt und das Gewicht.
- ⇒ Sichern Sie den RAKORAF vor dem Transport mit entsprechenden Anschlagmitteln.
- ⇒ Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- ⇒ Treten Sie nie unter eine schwebende Last.



Beim Anheben oder Absenken von Lasten besteht die Gefahr des Quetschens von Körperteilen.

- ⇒ Achten Sie beim Transport darauf, dass keine Gliedmaßen z. B. zwischen Seil und Seilführung eingezogen werden.

Allgemein gilt:

- ⇒ Verwenden Sie nur zulässige Hebe- und Anschlagmittel in einem einwandfreien Zustand.
- ⇒ Beachten Sie die Trag- und Belastfähigkeit der Hebe- und Anschlagmittel, siehe z. B. Norm DIN EN 1492-1.

4.4.1 Transport mit Kran

Packstücke, die auf Paletten oder in Kisten verpackt sind, können mit einem Kran unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Kran und Hebezeuge müssen für das Gewicht der Packstücke ausgelegt sein.
- Der Bediener muss zum Bedienen des Kranes berechtigt sein.



Die Seeverpackung (siehe **Abbildung 6**) des RAKORAF ist zum Transport mit Kran geeignet. Die offene Standardverpackung (siehe **Abbildung 5**) muss vor dem Transport auseinander gebaut werden.

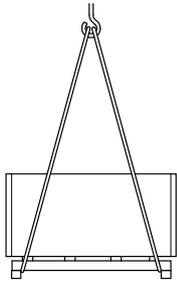


Abbildung 3: Skizze Transport mit Kran

Anschlagen:

- ⇒ Schlagen Sie das Anschlagmittel (Traverse, Seile, Hebegurte oder Mehrpunktgehänge) entsprechend **Abb. 3** an der Palette/Kiste an:
- ⇒ Prüfen Sie, ob die Packstücke durch die Anschlagmittel nicht beschädigt werden. Falls erforderlich, verwenden Sie andere Anschlagmittel.
- ⇒ Heben Sie das Packstück an und beginnen Sie mit dem Transport.

4.4.2 Transport mit Gabelstapler

Packstücke, die auf Paletten oder in Kisten verpackt sind, können mit einem Gabelstapler unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Der Gabelstapler muss für das Gewicht der Packstücke ausgelegt sein.
- Der Fahrer muss zum Fahren des Gabelstaplers berechtigt sein.

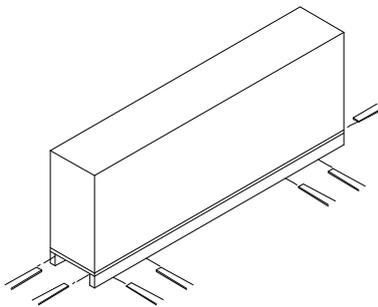


Abbildung 4: Skizze Transport mit Gabelstapler

Anschlagen:

- ⇒ Fahren Sie mit den Gabeln des Gabelstaplers zwischen oder unter die Holme der Palette/Kiste. Die Gabeln müssen auf der Gegenseite herausragen!
- ⇒ Heben das Packstück, wie in den folgenden Abbildungen gezeigt, an und beginnen Sie mit dem Transport.



Abbildung 5: Transport mit Gabelstapler – Standardverpackung



Abbildung 6: Transport mit Gabelstapler – Seeverpackung

5 Funktion

5.1 Übersicht

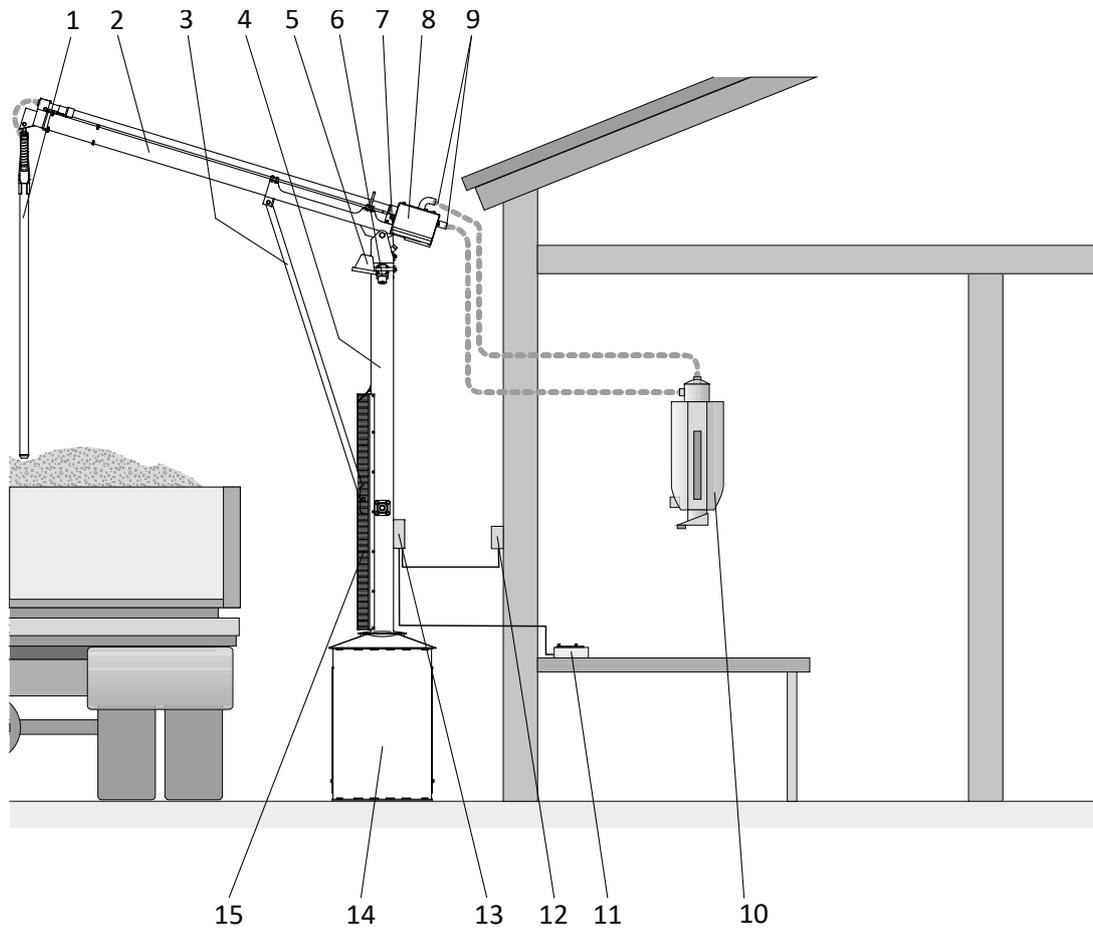


Abbildung 7: Übersicht Modell CEE

Pos.	Benennung
1	Entnahmespeer
2	Teleskoparm
3	Tragstange (Modell CEE) Hydraulikeinheit (Modell CHE)
4	Hauptmast
5	Arbeitslicht
6	Steckdose für Gebläse (Rückseitig Steckdose für Motor Teleskoparm ein-/ausfahren)
7	Endschalter (Sensor) für die Hubbegrenzung
8	Gebläse
9	Förder-/Luftschlauch
10	Probeabscheider
11	Fernbedienung
12	Abschließbarer Hauptschalter mit NOT-AUS (Installation bauseits)
13	Anschlussdose für Stromversorgung und Fernbedienung
14	Standfuß mit Schaltkasten und Antrieben (RAKORAF drehen, Teleskoparm auf/ab)
15	Schutzbürsten für die Führung der Tragstange (Modell CEE)

5.2 Funktionsablauf

Der LKW-Probennehmer RAKORAF ist ein Probenahmesystem für statische Partien.

Er dient der Entnahme von Proben verschiedener körnerartiger Früchte direkt vom Lastkraftwagen bzw. landwirtschaftlichen Fahrzeug.

Mit dem RAKORAF wird eine korrekte Durchschnittsprobe direkt von der Wagenladung entnommen. Bei einem Fahrzeug mit ca. 20 t Ladung sind 5-8 Probenstiche nötig.

Der Entnahmespeer wird mit der Fernbedienung in das Produkt eingestochen. Dabei wird eine echte Querschnittsprobe in die innere Rohrkammer des Entnahmespeers hineingedrückt.

Der RAKORAF arbeitet mit dem patentierten Convac-Umluftsystem. Auf das Produkt wird **kein Saugeffekt** ausgeübt. Es wird **kein Leichtgut** (z. B. Bruchkorn, Staub und Schmutz) von der unmittelbaren Umgebung mit angesaugt. Der Luftstrom erfasst nur die im Entnahmespeer vorhandene Probe und transportiert diese durch einen PVC-Schlauch zum Wiegeraum bzw. Labor.

Dort wird die Probe im Probeabscheider (Sammelbehälter) von der Luft abgetrennt, entleert und steht zur Qualitätskontrolle bereit, siehe **Abbildung 9**.

Mit jedem Einstechen des Entnahmespeers in das Produkt wird eine Probe von ca. 600 g pro Meter Einstechtiefe entnommen. Die gesamte Probenmenge sollte zwischen 4-8 kg betragen. Die Menge ist am Sichtfenster des Probeabscheiders abzulesen.

Die Verweildauer des Entnahmespeers im Produkt ist in Bezug auf die Probenmenge ohne Bedeutung, da nur der tatsächlich herausgestochene Kern in die Probe gelangt.

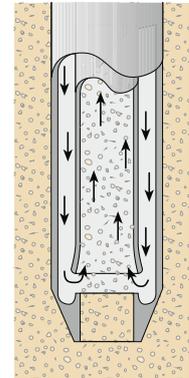


Abbildung 8:
Entnahmespeer –
Umluftsystem



Zusätzliche Informationen entnehmen Sie der Norm:
DIN EN ISO 24333 – Getreide und Getreideerzeugnisse – Probenahme

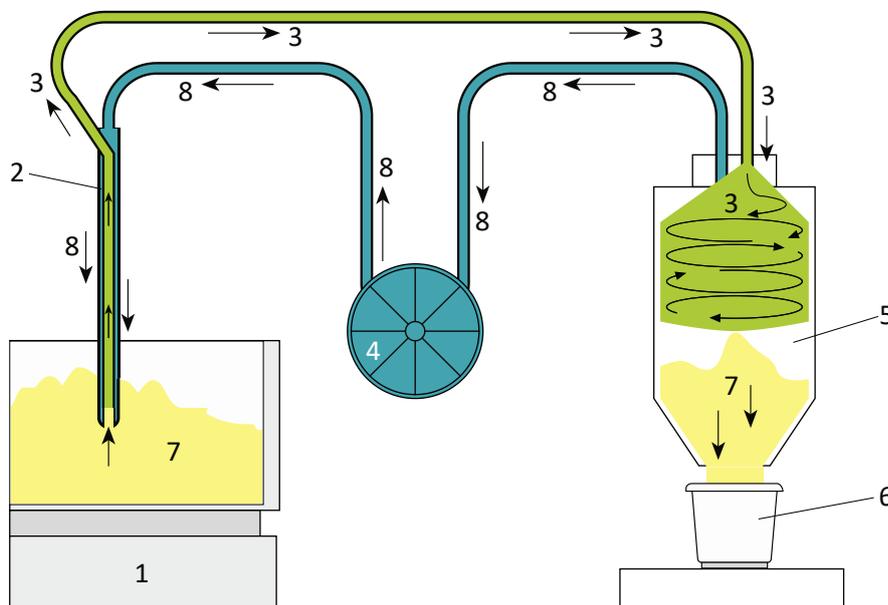


Abbildung 9: Prinzipskizze – Funktionsablauf

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Fahrzeug	5	Probeabscheider
2	Entnahmespeer	6	Auffangbehälter (z. B. Eimer)
3	Produkt-Luftgemisch	7	Produkt
4	Gebläse	8	Luft

6 Planung

6.1 Standortplanung

Zur Beurteilung des richtigen Standortes des RAKORAF ist es von Vorteil, wenn Sie der Pfeuffer GmbH einen Grundriss mit Ansichten einreichen.

Beachten Sie, dass Gebäude, Dachrinnen oder Ähnliches im Weg sein könnten!

Platzieren Sie den RAKORAF soweit vor der Entladestelle, dass ausreichend Zeit zur Voranalyse der Probe bis zum Abladen des Produktes gegeben ist.

Beispiel für eine Standortwahl an einer Brückenwaage, siehe **Abbildung 10**.

Beispiel für ein komplettes Probeannahmesystem mit verschiedenen Ausbaumöglichkeiten, siehe **Kapitel 6.2**.

Prüfen Sie den Einsatz eines Transportsystems, siehe Skizze in **Abbildung 11**. Das Transportsystem dient der automatischen, pneumatischen Förderung von Proben oder Restmengen über variable Entfernungen von bis zu 50 Metern. Ein Einsatz ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Förderentfernung (RAKORAF → Labor)
- Verlegung der Förderschläuche
- Höhenunterschied zwischen Probeneingang und –ausgang
- Beschaffenheit der Probe

Zur Leistungssteigerung kann zusätzlich ein zweites Gebläse eingesetzt werden.



Der Betreiber muss sich für den LKW-Probenehmer RAKORAF eine örtliche Betriebs-erlaubnis (gegebenenfalls eine Baugenehmigung, länderabhängig) einholen und die damit verbunden Auflagen beachten.

HINWEIS Besteht keine ausreichende Sichtverbindung zwischen Bediener, RAKORAF und Fahr-zeug, ist vom Betreiber eine Videoüberwachung zu installieren.

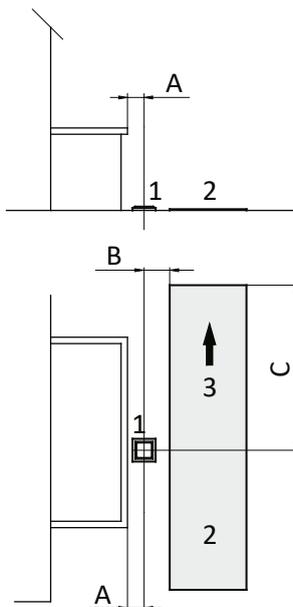


Abbildung 10: Platzierung RAKORAF an einer Brückenwaage

Pos.	Benennung
1	Fundament für RAKORAF
2	Brückenwaage
3	Fahrtrichtung
A	min. 65 cm
B	min. 80 cm , max. 120 cm
C	850 cm

6.2 Komplettes Probenahmesystem mit zwei Transportsystemen

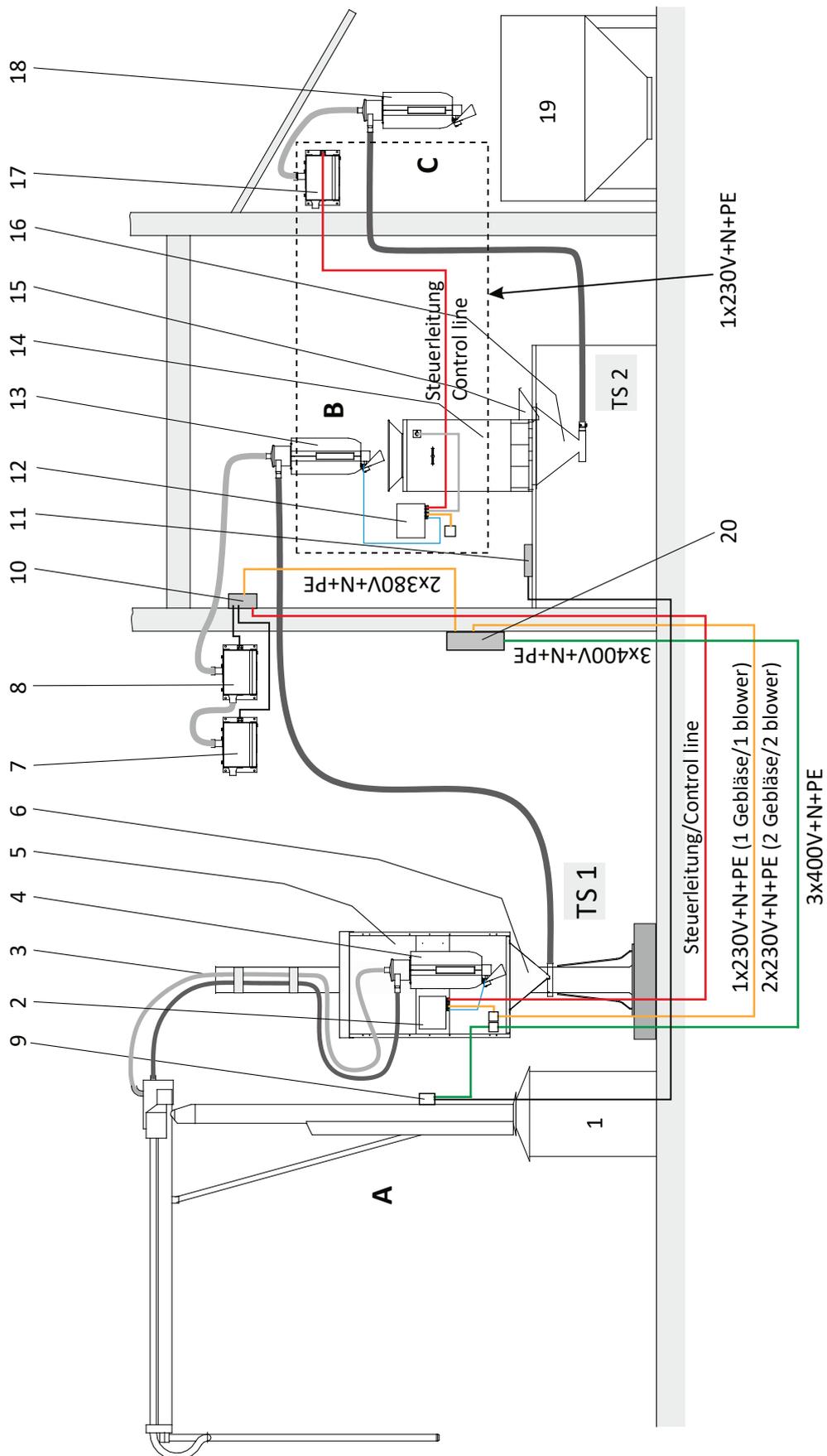


Abbildung 11: Skizze – Komplettes Probenahmesystem mit zwei Transportsystemen

Pos.	Benennung
A	Probenahme
B	Untersuchung
C	Entsorgung
TS 1	Transportsystem 1 → Untersuchung
TS 2	Transportsystem 2 → Entsorgung
1	LKW-Probenehmer RAKORAF
2	Schaltbox für automatischen START/STOPP Transportsystem 1
3	Hilfsmast mit Schlauchhalter (Option)
4	Probeabscheider RAKORAF
5	Transportgehäuse (Option)
6	Auffangtrichter Transportsystem 1 mit Convac-Luftregulierung
7	1. Gebläseeinheit Transportsystem 1
8	2. Gebläseeinheit Transportsystem 1 (Option)
9	RAKORAF Anschlussdose
10	Steuerung für 2 Gebläse
11	Fernbedienung RAKORAF
12	Schaltbox für automatischen START/STOPP Transportsystem 2
13	Probeabscheider Transportsystem 1
14	Probenteiler Vario 2H
15	Seitentrichter am Probenteiler für bereits geprüfte Proben
16	Auffangtrichter Transportsystem 2 mit Convac-Luftregulierung
17	Gebläseeinheit Transportsystem 2
18	Probeabscheider Transportsystem 2
19	Abfallcontainer
20	Stromanschluss und –verteilung (Bereitstellung vom Betreiber)

6.3 Fundament

Es gibt mehrere Möglichkeiten den RAKORAF fest mit dem Boden zu verbinden. Sie können den RAKORAF direkt auf einen ebenen, sauberen Betonboden mit Ankerstangen befestigen.



Die Pfeuffer GmbH empfiehlt die Verwendung des Injektionssystems VMZ dynamic der Firma MKT. Beachten Sie zu diesem Kapitel auch die Montageanleitung des Herstellers auf und in der Verpackung!

HINWEIS

Falls Sie nicht das empfohlene System verwenden, ziehen Sie vor dem Aufbau einen Fachmann (Statiker) hinzu, um die notwendigen Ankerstangen aus Edelstahl und Mörtel für gerissenen Beton und für dynamische Belastung festzulegen!

6.3.1 Montagerahmen zum Einbetonieren (Option)

Der Montagerahmen mit Gewindestangen ist als Einmauerahmen für einen Betonsockel vorgesehen. Der Abstand der Gewindestangen beträgt 56x56 cm.

⇒ Überprüfen und korrigieren Sie die Abmessungen des Montagerahmens vor dem Einbetonieren.

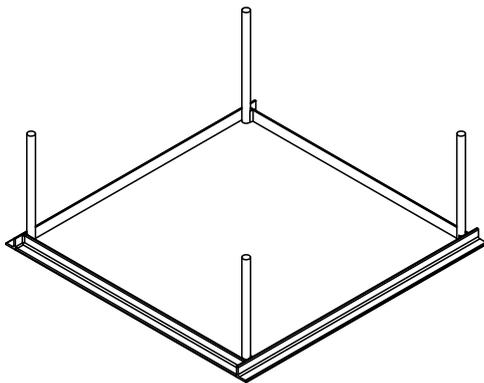


Abbildung 12: Montagerahmen mit Gewindestangen

HINWEIS

Das Fundament ist eben auszuführen. Die Mindestgröße beträgt 90x90x100 cm.

Auf Grund der unterschiedlichen Gegebenheiten vor Ort (Bodenbeschaffenheit, Grundwasserspiegel, Hanglagen, usw.) ziehen Sie vor dem Aufbau einen Fachmann (Baumeister oder Statiker) oder ein Bauunternehmen hinzu, um die notwendige Fundamentgröße festzulegen.

An Orten, bei denen mit Frost zu rechnen ist, sind die Fundamente frosttief zu gründen.

Die Fundamente müssen in einem Durchgang gegossen werden.

Verwenden Sie nur Beton mit einer Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 nach DIN EN 1992 (Eurocode 2).

Lassen Sie den Beton nach Herstellerangaben aushärten.

Die folgende Abbildung soll Ihnen den grundsätzlichen Aufbau verdeutlichen:

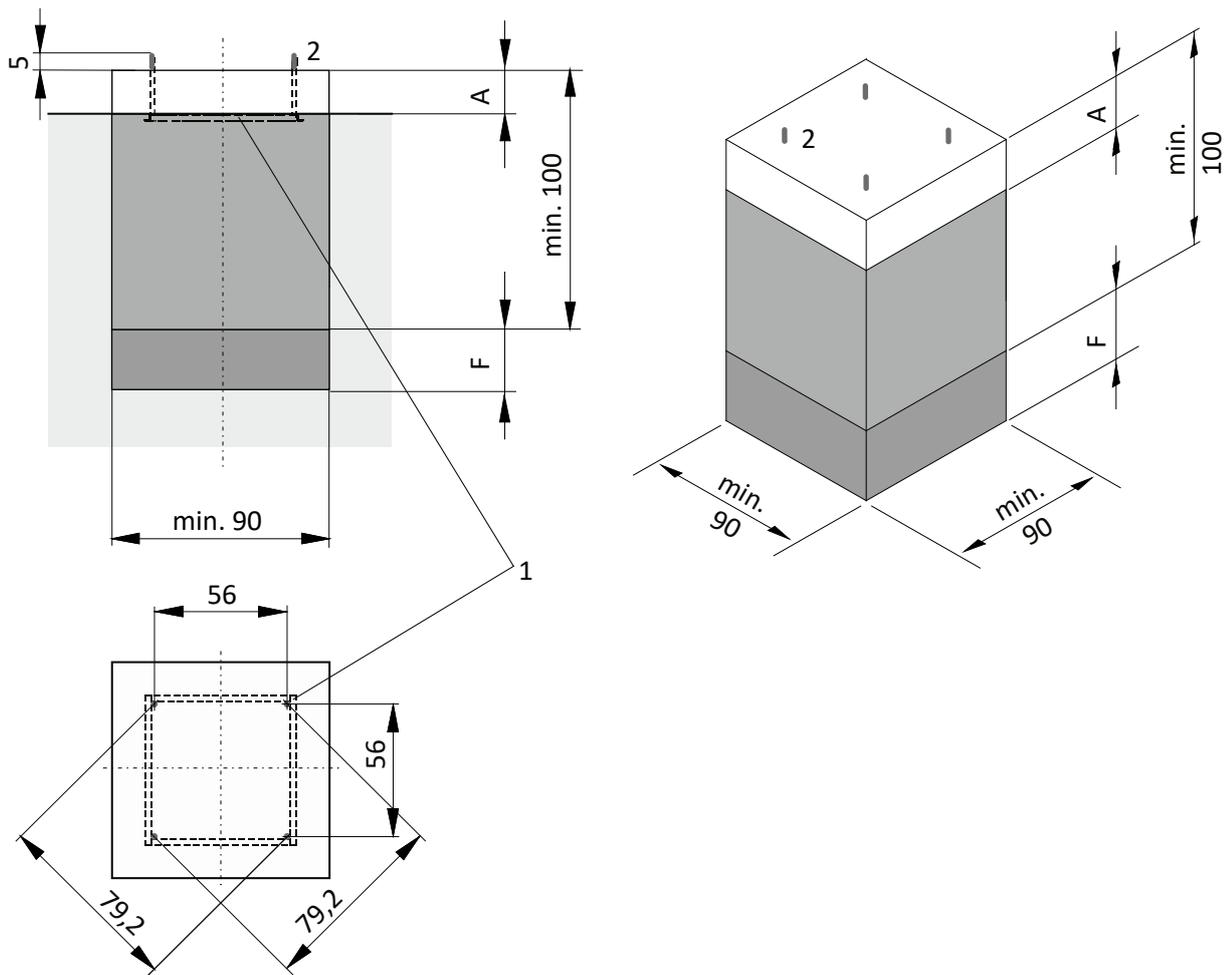


Abbildung 13: Fundament mit Montagerahmen

Alle Maßangaben in cm.

Pos.	Benennung
A	Fundamenthöhe, oberhalb Boden
F	Fundamentzugabe (Frosttiefe)
1	Montagerahmen
2	Gewindestangen

6.3.2 Berechnung der Fundamenthöhe

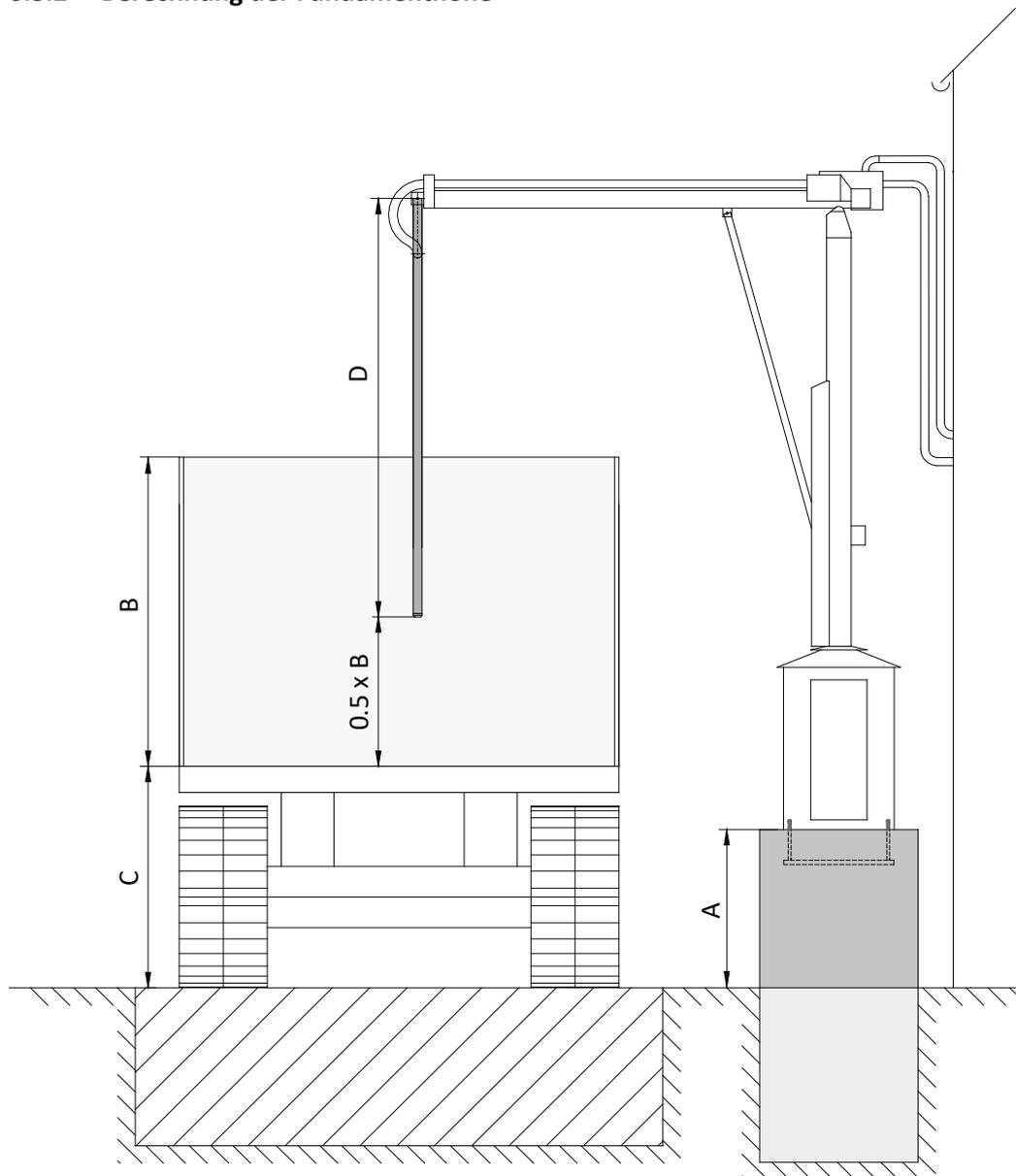


Abbildung 14: Berechnung Fundamenthöhe

Pos.	Benennung
A	Fundamenthöhe, oberhalb Boden
B	Schütthöhe
C	Abstand zum Boden
D	Länge Entnahmespeer
	Standard 210 cm
	Spezial 230 cm
	Spezial 250 cm

Berechnungsformel:

Entnahmespeer Länge 210 cm: $A = C + (0,5 \times B) - 160 \text{ cm}$

Entnahmespeer Länge 230 cm: $A = C + (0,5 \times B) - 140 \text{ cm}$

Entnahmespeer Länge 250 cm: $A = C + (0,5 \times B) - 120 \text{ cm}$

6.3.3 Stahlblechkasten

Optional ist ein Stahlblechkasten mit Staplertaschen über die Pfeuffer GmbH erhältlich. Abmessungen 100x100x95 cm.

Verwenden Sie nur Beton mit einer Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 nach DIN EN 1992 (Eurocode 2).

! WARNUNG



Kippgefahr!

Schwere Verletzungen und Lebensgefahr!

- ⇒ Stellen Sie den Stahlblechkasten **nicht ohne Betonfüllung** auf!
- ⇒ Füllen Sie **kein loses Füllmaterial** (Steine/Sand) in den Stahlblechkasten!

- ⇒ Gießen Sie den Stahlblechkasten mit Beton aus, um eine ausreichende Standsicherheit zu gewährleisten.
- ⇒ Lassen Sie den Beton nach Herstellerangaben aushärten.
- ⇒ Befestigen Sie den Standfuß des RAKORAF über die mitgelieferten Muttern und Beilagscheiben mit einem Schraubenschlüssel SW 24 auf den Gewindestangen des Stahlblechkastens.

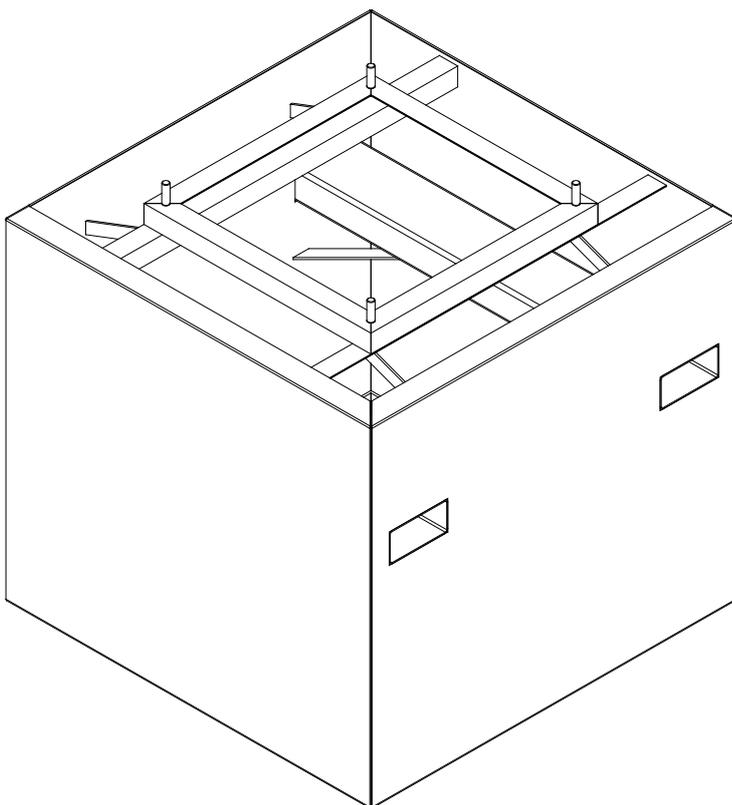


Abbildung 15: Stahlblechkasten mit Staplertaschen

7 Montage und Installation



Das Kapitel Montage und Installation ist nur für **Fachkräfte** bestimmt.



Sie benötigen mindestens zwei Personen und einen Gabelstapler bzw. Lastenkran um den RAKORAF zu montieren und aufzustellen.

Der Gabelstapler bzw. Lastenkran muss für das Gewicht und die Höhe des RAKORAF ausgelegt sein. (Abmessungen und Gewicht, siehe **Kapitel 3.**)



⇒ Tragen Sie bei der Montage persönliche Schutzausrüstung entsprechend der betrieblichen Arbeitsschutzvorschriften.

⇒ Achten Sie auf die örtlichen gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften!

⇒ Tragen Sie einen Schutzhelm!

WARNUNG



Der RAKORAF kann beim Transport und bei der Aufrichtung kippen!

Schwebende Last! Herabfallende Teile!

Schwere Verletzungen und Lebensgefahr!

Jeglicher Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich ist verboten!



⇒ Achten Sie auf den Schwerpunkt und das Gewicht.

⇒ Sichern Sie den RAKORAF vor dem Transport mit entsprechenden Anschlagmitteln.

⇒ Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.

⇒ Treten Sie nie unter eine schwebende Last.



Beim Anheben oder Absenken von Lasten besteht die Gefahr des Quetschens von Körperteilen.

⇒ Achten Sie beim Transport darauf, dass keine Gliedmaßen z. B. zwischen Seil und Seilführung eingezogen werden.

Allgemein gilt:

⇒ Verwenden Sie nur zulässige Hebe- und Anschlagmittel in einem einwandfreien Zustand.

⇒ Beachten Sie die Trag- und Belastfähigkeit der Hebe- und Anschlagmittel, siehe z. B. Norm DIN EN 1492-1.

Bevor Sie mit der Montage beginnen, legen Sie sich folgende Hilfsmittel und Werkzeuge bereit:

- Schraubenschlüssel (Gabel-, Ring- oder Steckschlüssel) mit der Schlüsselweite (SW) 13, 17, 19, 24, und 30
- Drehmomentschlüssel, Steckschlüsseleinsatz SW 30
- Anschlagmittel, z. B. ein textiler Hebegurt.
Beachten Sie die Tragfähigkeit des Hebegurts, siehe Norm DIN EN 1492-1!
- Schraubendreher (für Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben)
- Kabelbinder für den Außenbereich (UV- und witterungsbeständig)

- U-Rohr-Manometer
- Silikonspray
- Stehleiter

Im Lieferumfang enthaltenes Werkzeug:

- Flexibler Steckschlüssel (für die Montage der Schlauchschellen)

7.1 Mast und Teleskoparm

- ⇒ Legen Sie den oberen Teil des Mastes flach auf einen sauberen Untergrund, z. B. Paletten.
- ⇒ Demontieren Sie die Schraube mit der Mutter vom oberen Ende des Mastes.

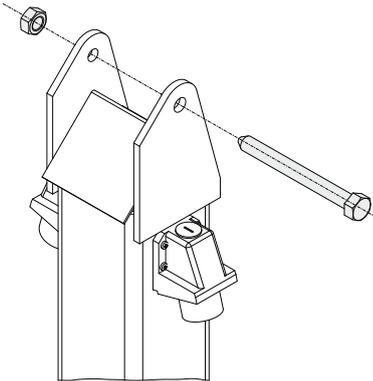


Abbildung 16: Demontage Schraube und Mutter vom Mast

HINWEIS

Um Beschädigungen am Teleskoparm zu vermeiden, ist eine Öse für die Montage und den Transport angebracht.

- ⇒ Befestigen Sie den Teleskoparm über die Transportöse mit Hilfe eines Hebegurts an einer Gabel des Gabelstaplers.

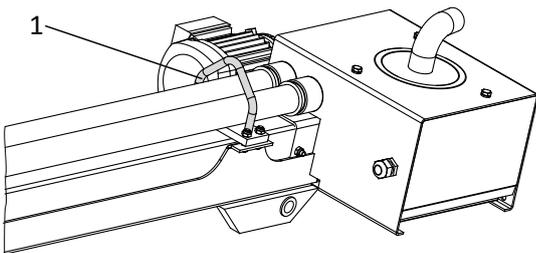


Abbildung 17: Transportöse am Teleskoparm

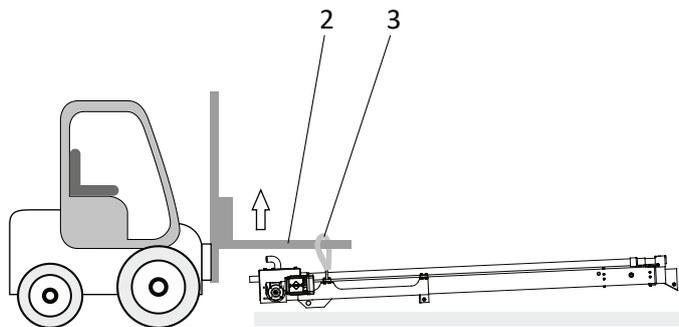


Abbildung 18: Befestigung mit Hebegurt

Pos.	Benennung
1	Transportöse
2	Gabel
3	Hebegurt

- ⇒ Heben Sie den Teleskoparm vorsichtig an. Achten Sie auf den Schwerpunkt!
- ⇒ Setzen Sie den Teleskoparm am flachliegenden Mast so ein, dass die Bohrungen fluchten.

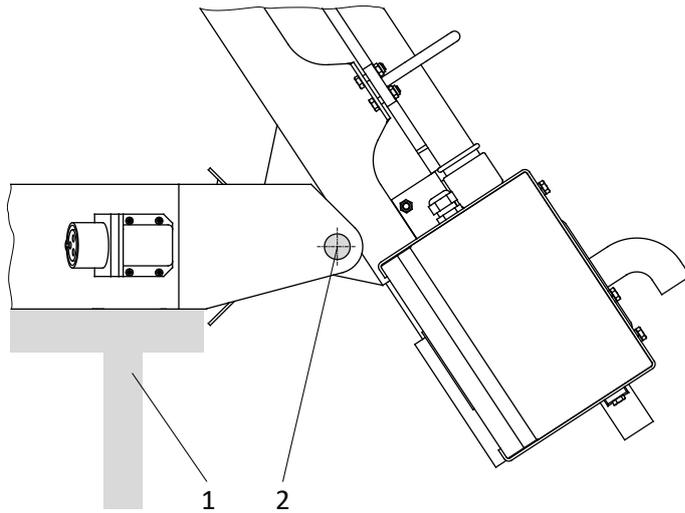


Abbildung 19: Einsetzen des Teleskoparms

Pos.	Benennung
1	Geeigneter Untergrund, z. B. Paletten
2	Fluchtende Bohrungen

⇒ Schrauben Sie die Sechskantschraube und die selbstsichernde Sechskantmutter mit einem Drehmomentschlüssel (SW 30) ein bzw. auf.

HINWEIS

Damit sich die eingebauten Bronze-Sinterlager nicht verklemmen und um die Funktion des Teleskoparms zu gewährleisten, ziehen Sie

- die **Sechskantschraube** handfest an.
- die **Sechskantmutter** mit einem Anzugsdrehmoment von **200 Nm** an.

Die Sinterlager sind wartungsfrei.

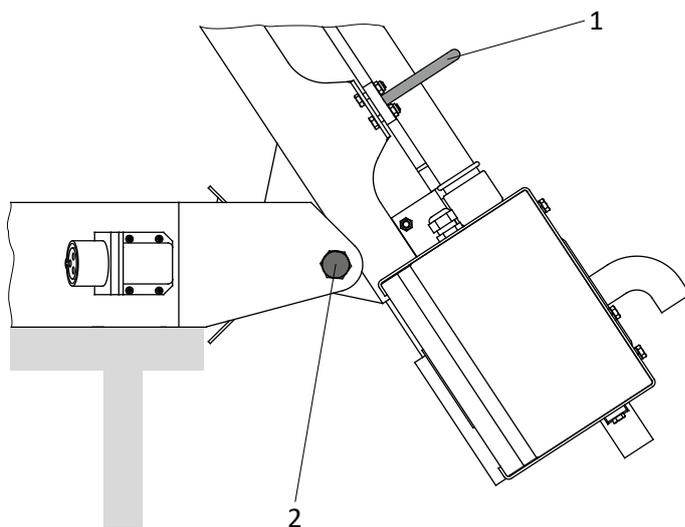


Abbildung 20: Verbindung Mast mit Teleskoparm

Pos.	Benennung
1	Transportöse
2	Schraube

⇒ Für die weitere Montage und spätere Aufrichtung, lassen Sie den Teleskoparm über die Transportöse mit dem Hebegurt gesichert.

7.2 Tragstange Modell CEE

Die Tragstange wird zwischen Teleskoparm und Mast montiert.

- ⇒ Demontieren Sie die eingesteckten Sechskantschrauben und Sechskantmuttern an der Tragstange.
- ⇒ Verbinden Sie die Tragstange mit dem Gleitschuh (Pos. 3) am Mast über die Schraube und Mutter.
- ⇒ Heben Sie den Teleskoparm nach oben an und verbinden Sie die Tragstange mit dem Teleskoparm über die Schraube und Mutter.
- ⇒ Ziehen Sie die Schrauben und Muttern mit einem Schraubenschlüssel SW 19 **nur handfest** an. Die Tragstange muss frei beweglich sein. Die Muttern sind selbstsichernd.

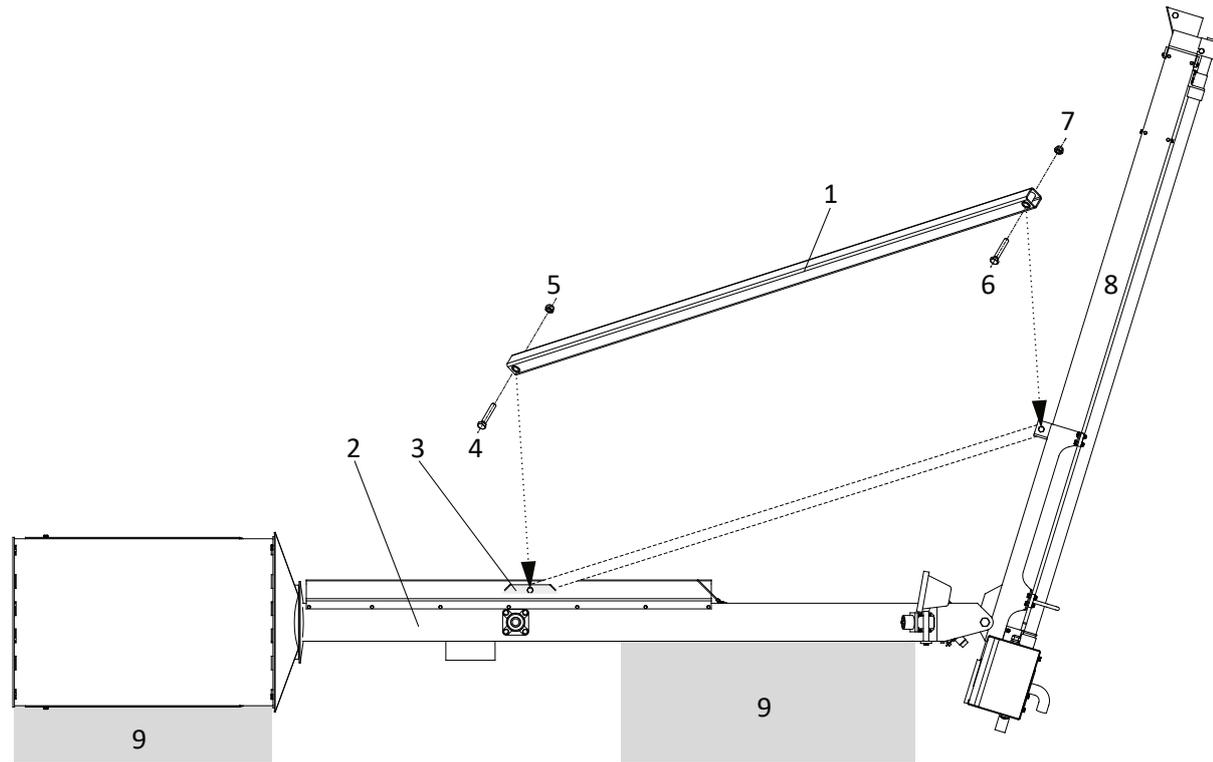


Abbildung 21: Montage Tragstange Modell CEE

Pos.	Benennung
1	Tragstange
2	Mast
3	Gleitschuh
4	Sechskantschraube unten
5	Sechskantmutter unten
6	Sechskantschraube oben
7	Sechskantmutter oben
8	Teleskoparm
9	Untergrund, z. B. Paletten

7.3 Hydraulikeinheit Modell CHE

HINWEIS Der Öltank der Hydraulikeinheit ist nur mit einer Entlüftungsschraube (Kunststoffschraube mit rotem Deckel) verschlossen. Wenn Sie die Hydraulikeinheit auf die Seite bzw. auf den Kopf stellen, kann Öl auslaufen.

Bevor Sie den RAKORAF CHE in Betrieb nehmen, müssen Sie das mitgelieferte Hydrauliköl in den Öltank einfüllen, siehe **Kapitel 7.3.1**.

Die Hydraulikeinheit wird zwischen Teleskoparm und Mast montiert.

- ⇒ Demontieren Sie die eingesteckten Sechskantschrauben und Sechskantmuttern an der Hydraulikeinheit.
- ⇒ Verbinden Sie die Hydraulikeinheit am Mast über die Schraube und Mutter.
- ⇒ Heben Sie den Teleskoparm nach oben an und verbinden Sie die Hydraulikeinheit mit dem Teleskoparm über die Schraube und Mutter.
- ⇒ Ziehen Sie die Schrauben und Muttern mit einem Schraubenschlüssel SW 19 **nur handfest** an. Die Hydraulikeinheit darf sich nicht verklemmen. Die Muttern sind selbstsichernd.

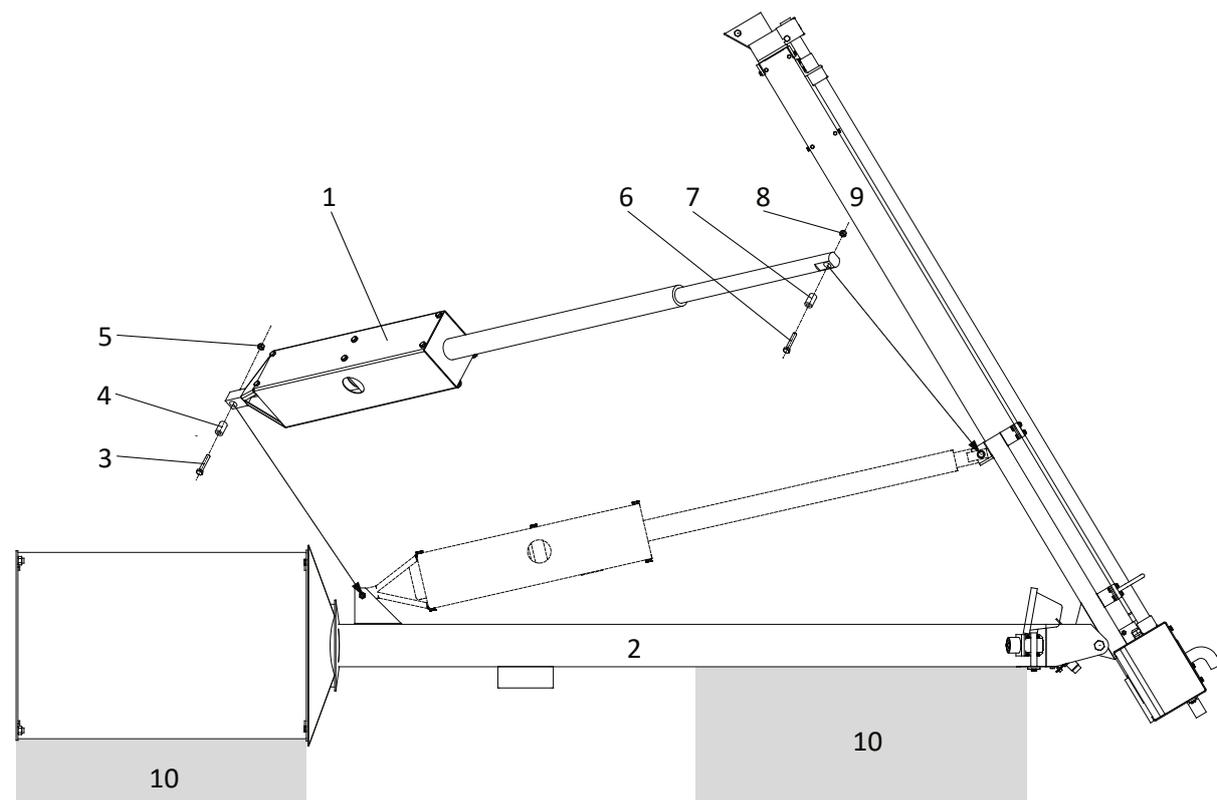
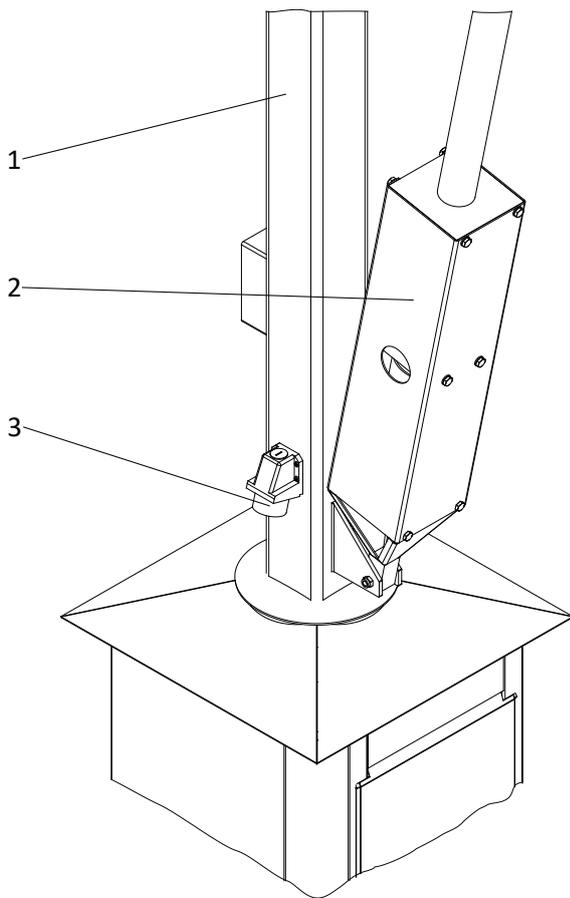


Abbildung 22: Montage Hydraulikeinheit Model CHE

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Hydraulikeinheit	6	Sechskantschraube oben
2	Mast	7	Distanzbuchse oben
3	Sechskantschraube unten	8	Sechskantmutter oben
4	Distanzbuchse unten	9	Teleskoparm
5	Sechskantmutter unten	10	Untergrund, z. B. Paletten

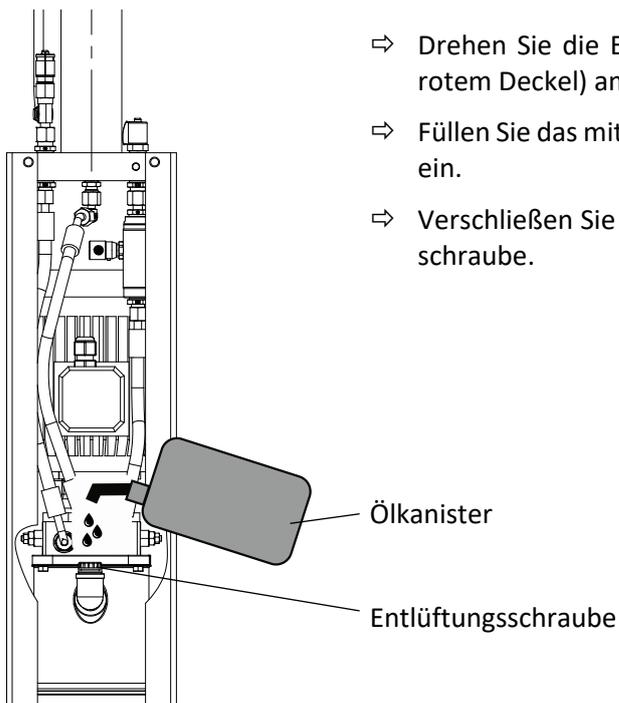
⇒ Stecken Sie den CEE-Stecker für die Hydraulikeinheit am Mast ein.



Pos.	Benennung
1	Mast
2	Hydraulikeinheit
3	CEE-Steckdose für die Hydraulikeinheit

Abbildung 23: Steckdose Hydraulikeinheit

7.3.1 Hydrauliköl einfüllen



- ⇒ Drehen Sie die Entlüftungsschraube (Kunststoffschraube mit rotem Deckel) am Öltank heraus.
- ⇒ Füllen Sie das mitgelieferte Hydrauliköl komplett in den Öltank ein.
- ⇒ Verschließen Sie den Öltank wieder fest über die Entlüftungsschraube.

Abbildung 24: Hydrauliköl einfüllen

7.3.2 Einstellung des Stromregelventil

Das Stromregelventil regelt die Abwärtsbewegung des Teleskoparms (Stick-Slip-Effekt). Werksseitig ist das Stromregelventil bereits eingestellt. Falls es trotzdem beim Absenken des Teleskoparms zu ruckartigen Bewegungen kommt, stellen Sie das Stromregelventil wie folgt ein:

- ⇒ Lösen Sie die Feststellung über die Innensechskantschraube an der Rändelschraube des Stromregelventils mit einem Inbusschlüssel SW 1,5.
- ⇒ Drehen Sie die Rändelschraube ca. eine 1/8 Umdrehung im Uhrzeigersinn.
- ⇒ Ziehen Sie die Innensechskantschraube wieder mit einem Inbusschlüssel SW 1,5 an.
- ⇒ Überprüfen Sie das Heben und Senken des Teleskoparms.
- ⇒ Wenn die Abwärtsbewegung deutlich verlangsamt ist und Sie ein pfeifendes Geräusch hören, dann ist die Einstellung zu hoch.

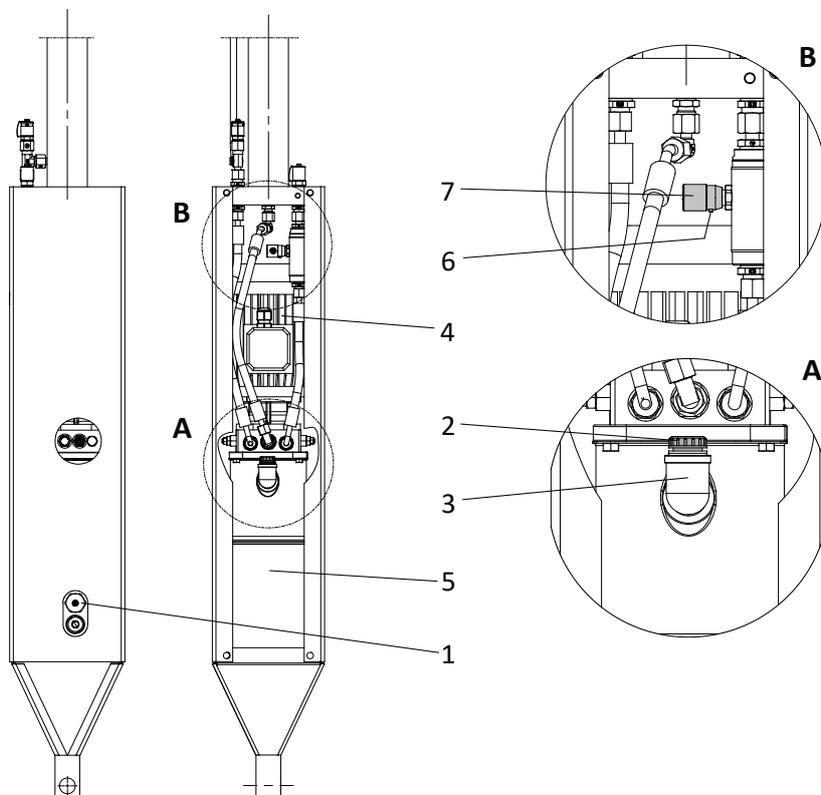


Abbildung 25: Hydraulikeinheit

Pos.	Benennung
1	Ölschauglas
2	Entlüftungsschraube – Kunststoffschraube mit rotem Deckel (Transport/Betrieb)
3	Einfüllstutzen
4	Motor
5	Öltank
6	Innensechskantschraube (Feststellung)
7	Rändelschraube (Stromregelventil)



Beachten Sie zusätzlich die Montage- u. Betriebsanleitung der Firma Brevini (CD-ROM)!

7.4 RAKORAF aufrichten und -stellen

- ⇒ Stellen Sie den RAKORAF mit Hilfe eines Gabelstaplers bzw. eines Krans auf den Standfuß.
- ⇒ Heben Sie den RAKORAF vorsichtig an und bringen Sie ihn zum Aufstellungsort.
- ⇒ Stellen Sie den RAKORAF auf den Betonsockel bzw. den Stahlblechkasten und befestigen Sie den Standfuß über die mitgelieferten Muttern und Beilagscheiben auf den Gewindestangen mit einem Schraubenschlüssel SW 24, siehe **Kapitel 6.3**.

HINWEIS

Wenn die Höhe des Gabelstaplers nicht ausreicht, um den RAKORAF zu transportieren oder ihn auf das Betonfundament zu heben, benötigen Sie einen für diese Höhe ausgelegten Kran!

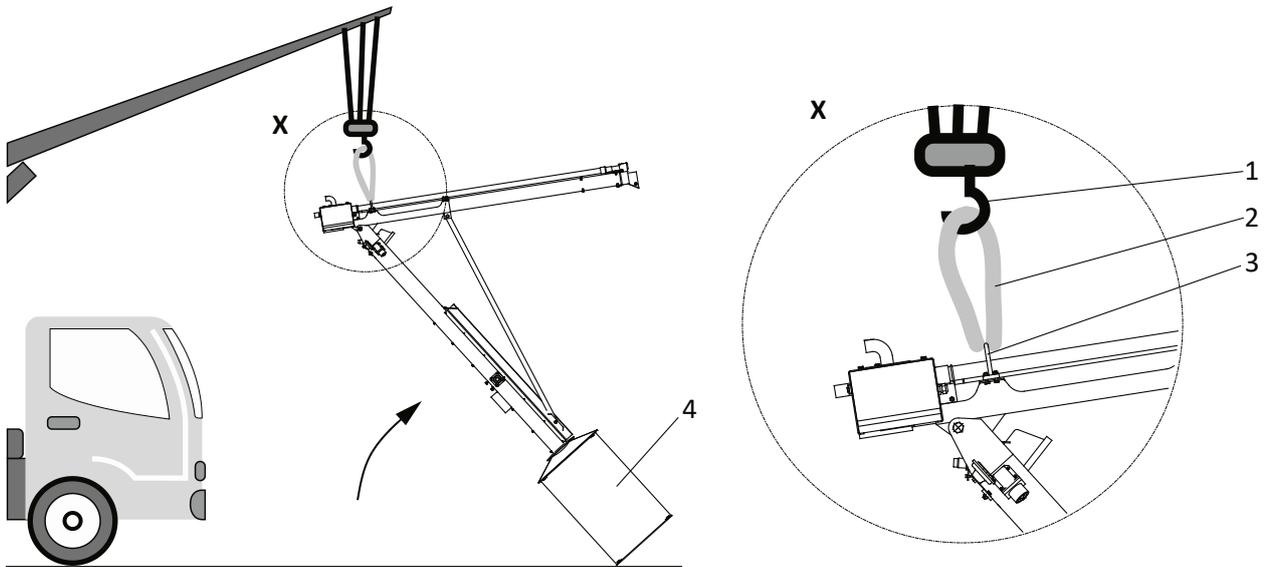


Abbildung 26: RAKORAF mit Autokran aufrichten

Pos.	Benennung
1	Kranhaken
2	Hebegurt
3	Transportöse
4	Standfuß

7.5 Endschalter (Sensor) für die Hubbegrenzung mit Halteblech Modell CEE

Der Endschalter wird oben am Mast montiert.

⇒ Verbinden Sie die drei Stecker des Endschalters mit den Buchsen des Kabels.

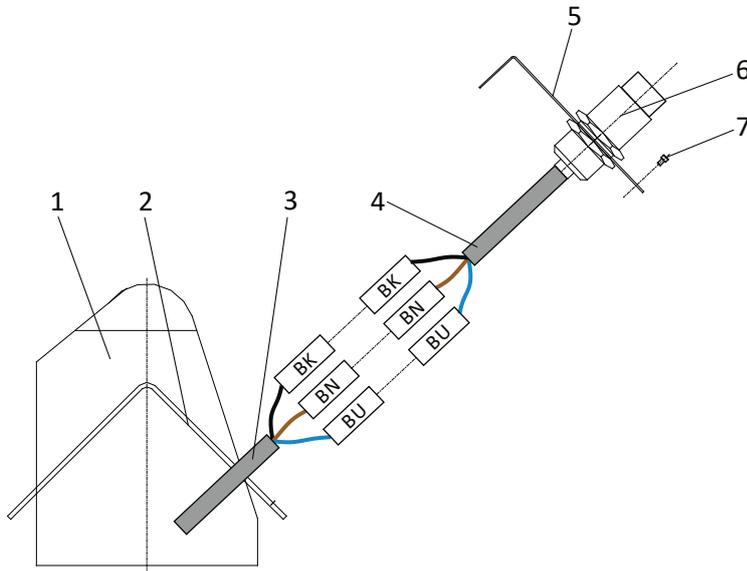


Abbildung 27: Kabelanschlüsse Endschalter am Mast (Modell CEE)

Tabelle für die Kurzzeichen in der Elektrotechnik, siehe **Kapitel 1.5**.

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Mast	5	Halteblech
2	Befestigungsblech am Mast	6	Endschalter
3	Kabel am Mast	7	Befestigungsschraube
4	Kabel vom Endschalter		

⇒ Stecken Sie das Kabel und die Steckverbindung in das Innere des Mastes.

⇒ Verbinden Sie das Halteblech mit Hilfe der Befestigungsschraube und einem Schraubendreher am Mast.

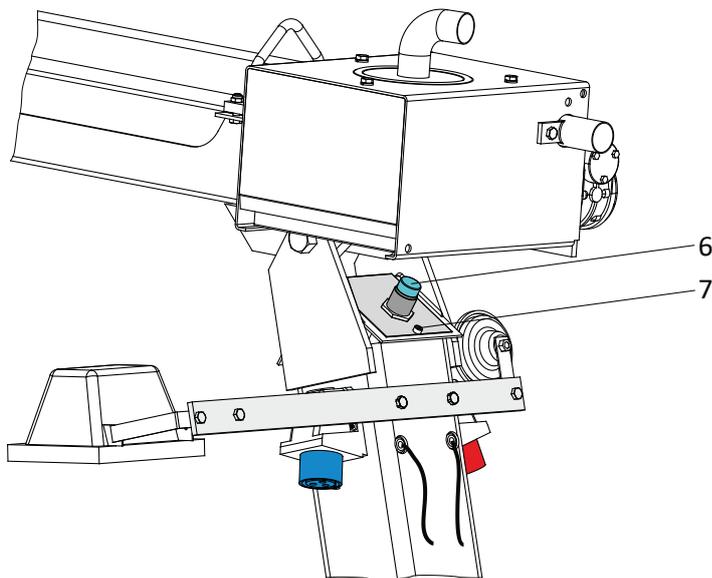


Abbildung 28: Montage Endschalter

7.6 Halterung mit Arbeitslicht und Hupe

Die Halterung wird unterhalb des Endschalters montiert.

- ⇒ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Schraubenschlüssel SW 13 fest an.
- ⇒ Schließen Sie die Kabelschuhe für die Hupe an (zwei Flachsteckverbindungen 6,3x0,8 mm).

X1 Halogenlampe:

- ⇒ Öffnen Sie den Klemmkasten am Arbeitslicht über die vier Schrauben mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher.
- ⇒ Führen Sie das Kabel für das Arbeitslicht über die Kabelverschraubung ein.
- ⇒ Verbinden Sie die Kabel über die Klemmen.
- ⇒ Verschließen Sie den Klemmkasten wieder fest über die vier Schrauben.
- ⇒ Fixieren Sie lose Kabel an der Halterung mit Kabelbindern.

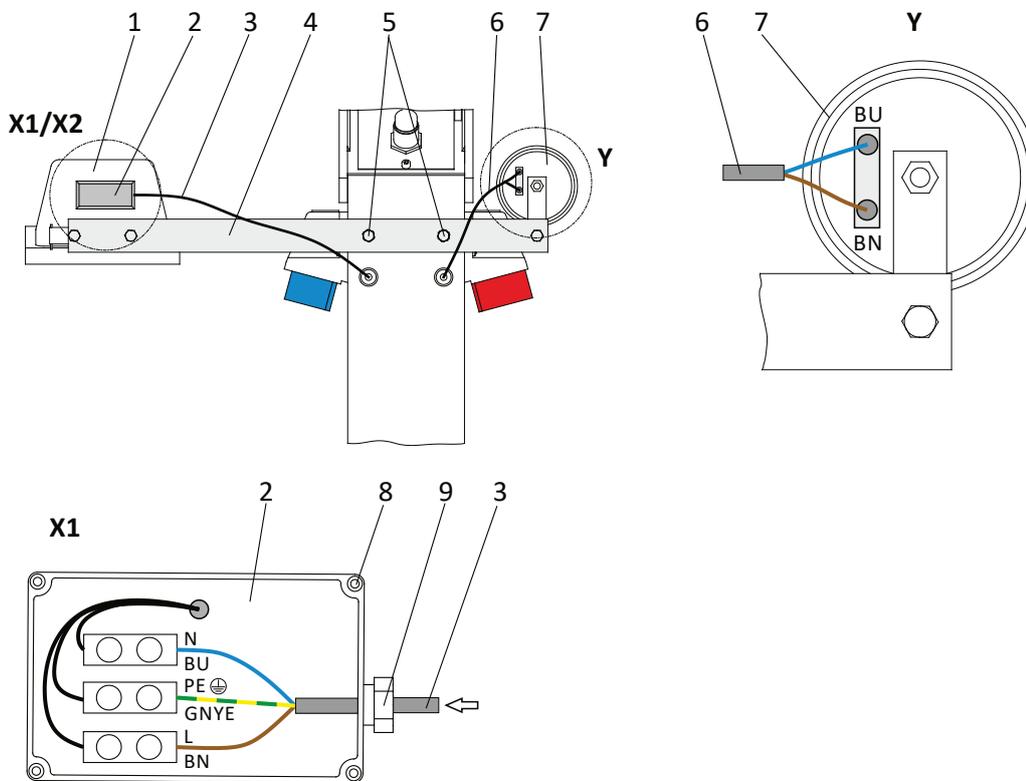


Abbildung 29: Hupe und Arbeitslicht (Halogenlampe) anschließen

Tabelle für die Kurzzeichen in der Elektrotechnik, siehe **Kapitel 1.5**.

Pos.	Benennung
1	Arbeitslicht X1 Halogenlampe X2 LED-Lampe
2	Klemmkasten Arbeitslicht
3	Kabel Arbeitslicht vom Mast
4	Halterung für Arbeitslicht und Hupe
5	Befestigungsschrauben Halterung
6	Kabel Hupe vom Mast
7	Hupe (Y)
8	Schrauben am Klemmkasten (4 Stück)
9	Kabelverschraubung Klemmkasten

X2 LED-Lampe:

- ⇒ Öffnen Sie die Abdeckung am Arbeitslicht über die vier Schrauben mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher.
- ⇒ Klappen Sie die Abdeckung vorsichtig nach oben. Im Deckel befindet sich das vorverdrahtete Vorschaltgerät.
- ⇒ Führen Sie das Kabel für das Arbeitslicht über die Kabelverschraubung in der Abdeckung ein.
- ⇒ Öffnen Sie den schwarzen Klemmkasten über die Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher.
- ⇒ Verbinden Sie die Kabel über die Klemmen, wie in nachfolgender Abbildung gezeigt.
- ⇒ Verschließen Sie den Klemmkasten wieder fest.
- ⇒ Befestigen Sie die Abdeckung wieder fest über die vier Schrauben.
- ⇒ Fixieren Sie lose Kabel an der Halterung mit Kabelbindern.

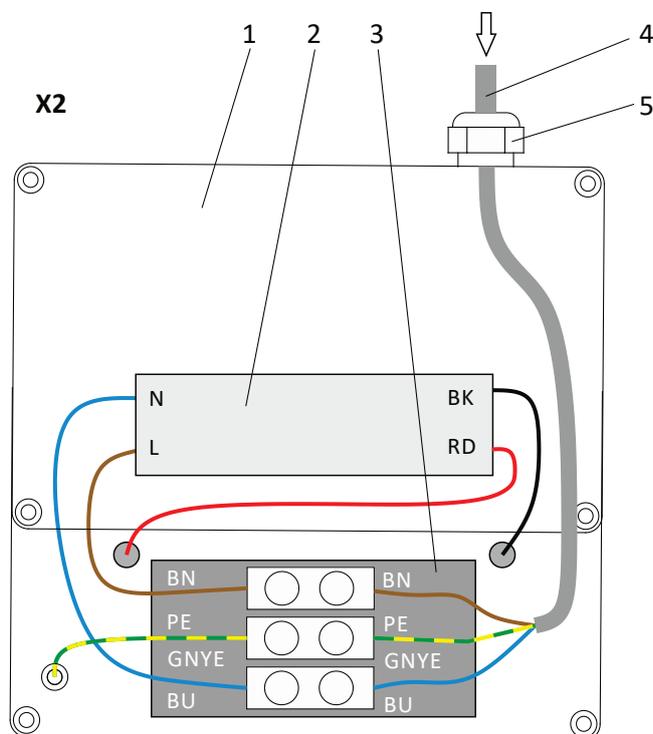


Abbildung 30: LED-Lampe anschließen

 Tabelle für die Kurzzeichen in der Elektrotechnik, siehe **Kapitel 1.5**.

Pos.	Benennung
1	Abdeckung
2	Vorschaltgerät
3	Klemmkasten
4	Kabel Arbeitslicht vom Mast
5	Kabelverschraubung Abdeckung

7.7 Stromversorgung Gebläse und Motor

- ⇒ Stecken Sie den blauen CEE-Stecker für den 200-250 V-Anschluss (Gebläse) in die blaue CEE-Steckdose.
- ⇒ Stecken Sie den roten CEE-Stecker für den 380-480 V-Anschluss (Getriebemotor Teleskoparm ein-/ausfahren) in die rote CEE-Steckdose.

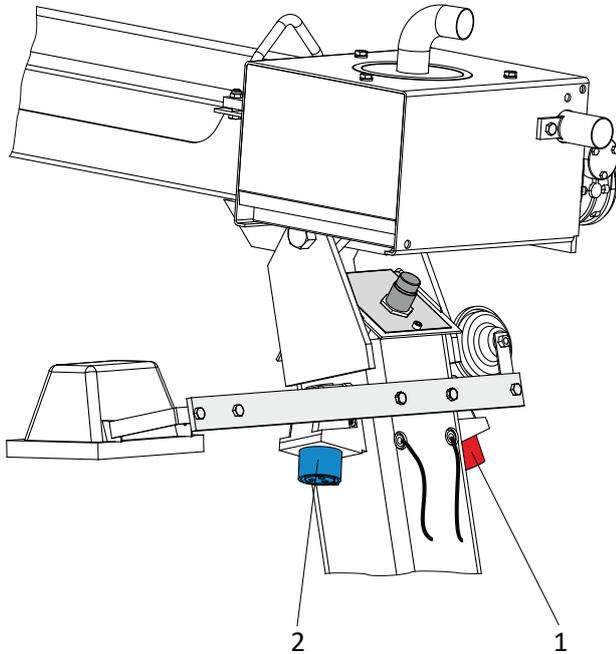


Abbildung 31: Steckdosen Getriebemotor und Gebläse

Pos.	Benennung
1	CEE-Steckdose für Getriebemotor Teleskoparm ein-/ausfahren (rot)
2	CEE-Steckdose für Gebläse (blau)

7.8 Entnahmespeer montieren

Der Entnahmespeer wird am Teleskoparm montiert.

- ⇒ Lockern Sie die Schraube und Mutter an der Abdeckung für die Luftregulierung mit einem Schraubenschlüssel SW 17.
- ⇒ Entnehmen Sie die Abdeckung.
- ⇒ Demontieren Sie die Schraube und Mutter am Entnahmespeer.
- ⇒ Platzieren Sie den Entnahmespeer an den Bohrungen der Halterung und stecken Sie die Schraube ein.
- ⇒ Drehen Sie die selbstsichernde Mutter auf die Schraube auf.
- ⇒ Ziehen Sie Schraube und Mutter mit einem Schraubenschlüssel SW 19 fest an.

HINWEIS Achten Sie auf die richtige Einbaulage!
Am Teleskoparm und auf dem Entnahmespeer sind Aufkleber angebracht:
AIR LINE zu AIR LINE und GRAIN LINE zu GRAIN LINE.

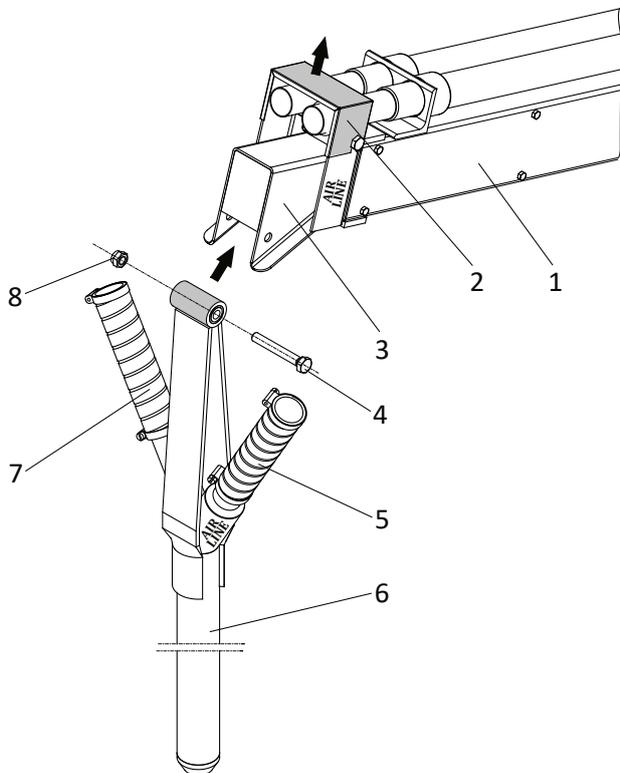


Abbildung 32: Entnahmespeer einbauen

Pos.	Benennung
1	Teleskoparm
2	Abdeckung Luftregulierung
3	Halterung Entnahmespeer
4	Schraube
5	Luftschlauch AIR LINE
6	Entnahmespeer
7	Förderschlauch GRAIN LINE
8	Selbstsichernde Mutter

7.9 Schlauchverbindungen am Entnahmespeer

- ⇒ Verbinden Sie die Schläuche am Entnahmespeer mit dem Teleskoparm.
- ⇒ Für eine leichtere Montage, sprühen Sie die Schlauchenden und Rohrstützen mit Silikonspray ein.
- ⇒ Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenen Schlauchschellen und den flexiblen Steckschlüssel zum Befestigen der Schläuche auf den Rohrstützen.



Abbildung 33: Anschluss Schläuche Entnahmespeer am Teleskoparm

- ⇒ Achten Sie auf die richtigen Anschlüsse: AIR LINE zu AIR LINE und GRAIN LINE zu GRAIN LINE.
- ⇒ Beim AIR LINE Anschluss achten Sie darauf, dass der O-Ring zwischen Convac-Ventil und Schlauchschelle liegt.
- ⇒ Setzen Sie die Abdeckung für die Luftregulierung wieder auf die Halterung und ziehen Sie die Schraube mit einem Schraubenschlüssel SW 17 fest an.



Weitere Anschlüsse und Verlegung der Förder- und Luftschläuche, siehe **Kapitel 7.12**.
 Einstellung der Luftregulierung über das Convac-Ventil, siehe **Kapitel 8.3**.
 Entnahmespeere in verschiedenen Längen können über die Pfeuffer GmbH bezogen werden.

7.10 Probeabscheider montieren

- ⇒ Montieren Sie die Befestigungsplatte des Probeabscheiders z. B. an einer Wand im Labor.
- ⇒ Verwenden Sie dazu die Nylondübel und Sechskantschrauben, die im Lieferumfang enthalten sind.
- ⇒ Hängen Sie den Probeabscheider an der Haltevorrichtung ein.
- ⇒ Lassen Sie unterhalb des Probeabscheiders möglichst so viel Raum, dass Sie darunter einen Probenteiler, einen Eimer, einen Container, etc. platzieren können.
- ⇒ Hinweise zur Bauhöhe, siehe **Kapitel 7.11**.
- ⇒ Kleben Sie die beiliegende Kurzanleitung auf den Abscheidebehälter.
- ⇒ Beachten Sie, dass unterhalb der geschlossenen Klappe des Probeabscheiders 80 mm Freiraum bleiben muss, damit sich die Klappe öffnen kann.


VORSICHT
**Staubwarnung**

Die Probe fällt vom Probeabscheider in den Auffangbehälter. Aufgrund der Natur der Proben wird sichtbarer Getreidestaub in die Umgebung abgegeben!

⇒ Prüfen Sie, den Einsatz einer Einhausung.



Der Betreiber der Anlage ist selbst für die Anbringung einer Einhausung verantwortlich. Diese sollte so konzipiert sein, dass die Probe leicht entommen werden kann. Die Einhausung sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

Reinigung des Probeabscheiders, siehe **Kapitel 10.2.3**.

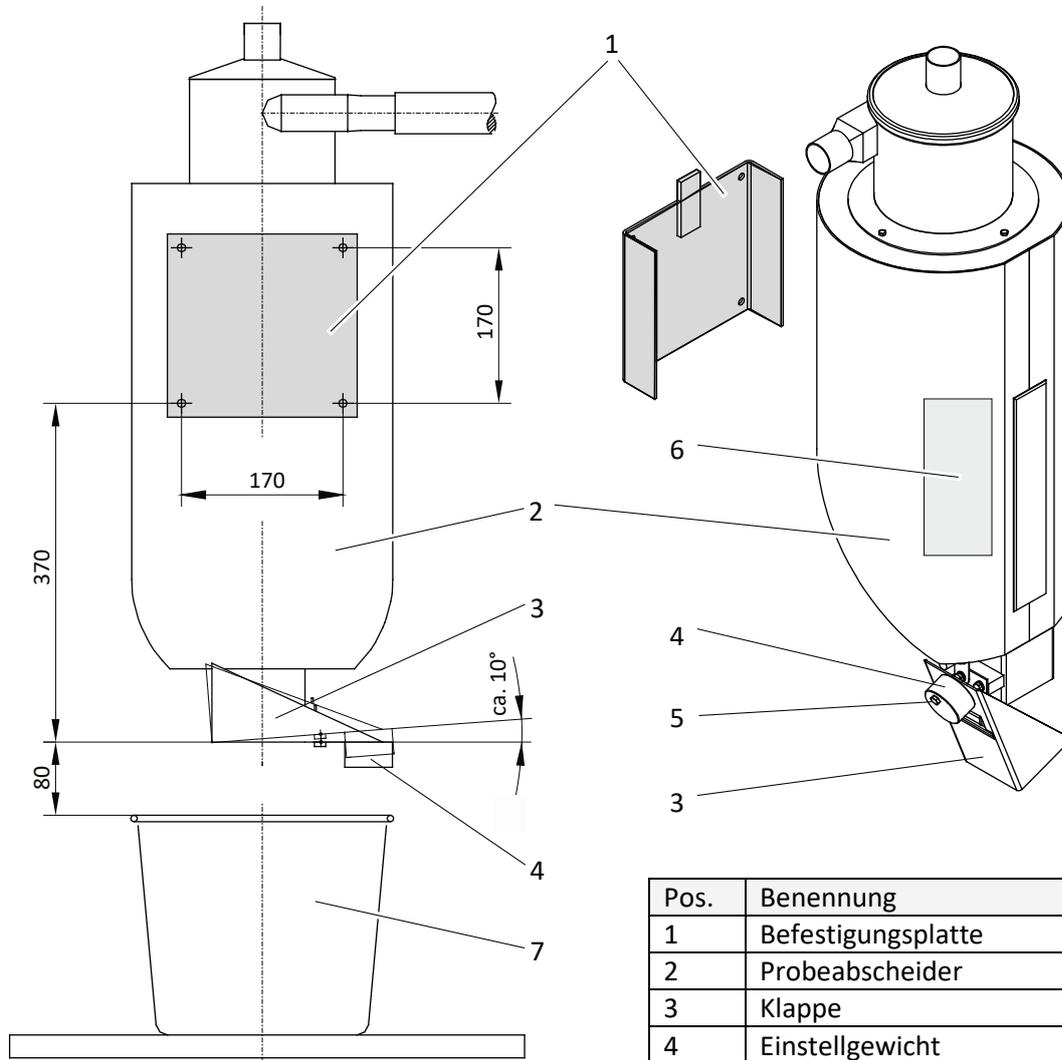


Abbildung 34: Montage Probeabscheider

Alle Maßangaben in mm.

Pos.	Benennung
1	Befestigungsplatte
2	Probeabscheider
3	Klappe
4	Einstellgewicht
5	Schraube Einstellgewicht
6	Aufkleber Kurzanleitung
7	Auffangbehälter (z. B. Eimer)

Öffnungswinkel der Klappe

Werkseitig ist der Öffnungswinkel der Klappe eingestellt. Außer Betrieb sollte die Klappe immer leicht geöffnet sein, damit keine Restmenge im Probeabscheider verbleibt, siehe **Abbildung 34**.

- ⇒ Lösen Sie die Schraube am Einstellgewicht und verschieben Sie es soweit, bis sich die Klappe in einem Öffnungswinkel von ca. 10° befindet.
- ⇒ Schrauben Sie das Einstellgewicht in dieser Position fest an.
- ⇒ Bei einem längeren Stillstand ist das mitgelieferte Wintergewicht aufzulegen, siehe **Kapitel 9.4**.

7.11 Platzierung des Probeabscheiders bei Verwendung des Probenteilers Vario 2H mit Seitentrichter und Transportsystem

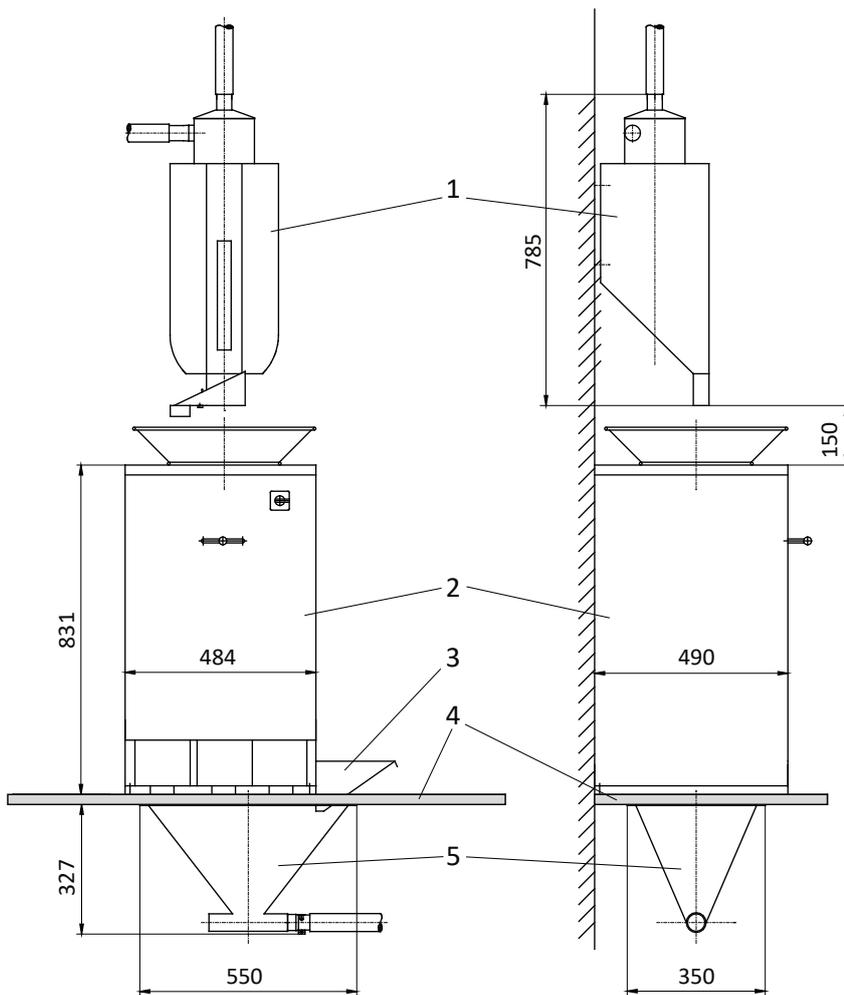


Abbildung 35: Schema Probeabscheider, Auffangtrichter Transportsystem mit Probenteiler Vario 2H

Alle Maßangaben in mm.

Pos.	Benennung
1	Probeabscheider RAKORAF
2	Probenteiler Vario 2H
3	Seitentrichter
4	Tischplatte
5	Auffangtrichter Transportsystem mit Luftregulierung

7.12 Verlegung der Förder- und Luftschläuche

Regeln für die Verlegung

1. Vermeiden Sie viele Bögen bei Verlegung der Schläuche – der Bogendurchmesser sollte ca. 1 m betragen.
2. Verlegen Sie die Schläuche möglichst waagrecht, bzw. senkrecht, niemals schräg.
3. Eine oberirdische Schlauchführung ist der unterirdischen vorzuziehen.
4. Bei Förderanlagen über 40 m sollten die Schläuche in Kabeltrassen verlegt werden. Besser eignen sich dafür dünnwandige, nichtrostende Rohre (\varnothing 38 x 1,5 mm) anstelle der PVC-Schläuche, insbesondere an geraden Strecken.
5. Der Abstand der Schlauchaufhängungen ohne Kabeltrasse, darf höchstens 4 m betragen.
6. Berücksichtigen Sie, dass Wartungsöffnungen vorhanden sein müssen, um gegebenenfalls Schläuche austauschen zu können.
7. Werden mit dem RAKORAF zwei Fahrbahnen beprobt, verlegen Sie die Schläuche unterflur.
8. Verwenden Sie bei Unterflur-Verlegung ausreichend große Leerrohre (\varnothing 150-200 mm, Rohrbogen-Durchmesser ca. 1 m).
9. Achten Sie auf die angebrachten Aufkleber! AIR LINE zu AIR LINE und GRAIN LINE zu GRAIN LINE!

HINWEIS

Bei einer Verwendung von Metallrohren kann es durch die inneren Bewegungsabläufe zu statischen Aufladungen kommen!

Es besteht die Möglichkeit, dass ein Teil des Förderguts in den Rohren hängen bleibt!



⇒ Lassen Sie die Metallrohre von einer Elektrofachkraft erden bzw. mit dem Potentialausgleich verbinden.



! VORSICHT

Hindernisse am Boden! Stolpergefahr!

⇒ Verlegen Sie keine Schläuche bzw. Rohre in Gehbereichen.



Abbildung 36: Schlauchschnalle

⇒ Schneiden Sie die Schläuche mit einer Bügelsäge auf die gewünschte Länge zurecht.

⇒ Für eine leichtere Montage, sprühen Sie die Schlauchenden und Rohrstützen mit Silikonspray ein.

⇒ Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenen Schlauchschnellen und den flexiblen Steckschlüssel zum Befestigen der Schläuche auf den Rohrstützen.



Die Pfeuffer GmbH empfiehlt die Verwendung des Silikonsprays der Firma WEICON®. Verbindungsstücke für die Förderschläuche können über die Pfeuffer GmbH bezogen werden.

7.13 Anschlüsse RAKORAF und Probeabscheider

- ⇒ Verbinden Sie,
 - die Rohrstutzen Gebläse (oben) A1 und Probeabscheider (oben) A2
 - die Rohrstutzen Gebläse (seitlich) B1 und Probeabscheider (seitlich) B2.
- ⇒ Sie können die Schläuche am Mast befestigen. Der Bogendurchmesser muss ausreichend sein, um Zug zu verhindern, auch in abgesenkter Position.



Ein passender Schlauchhalter kann über die Pfeuffer GmbH bezogen werden.

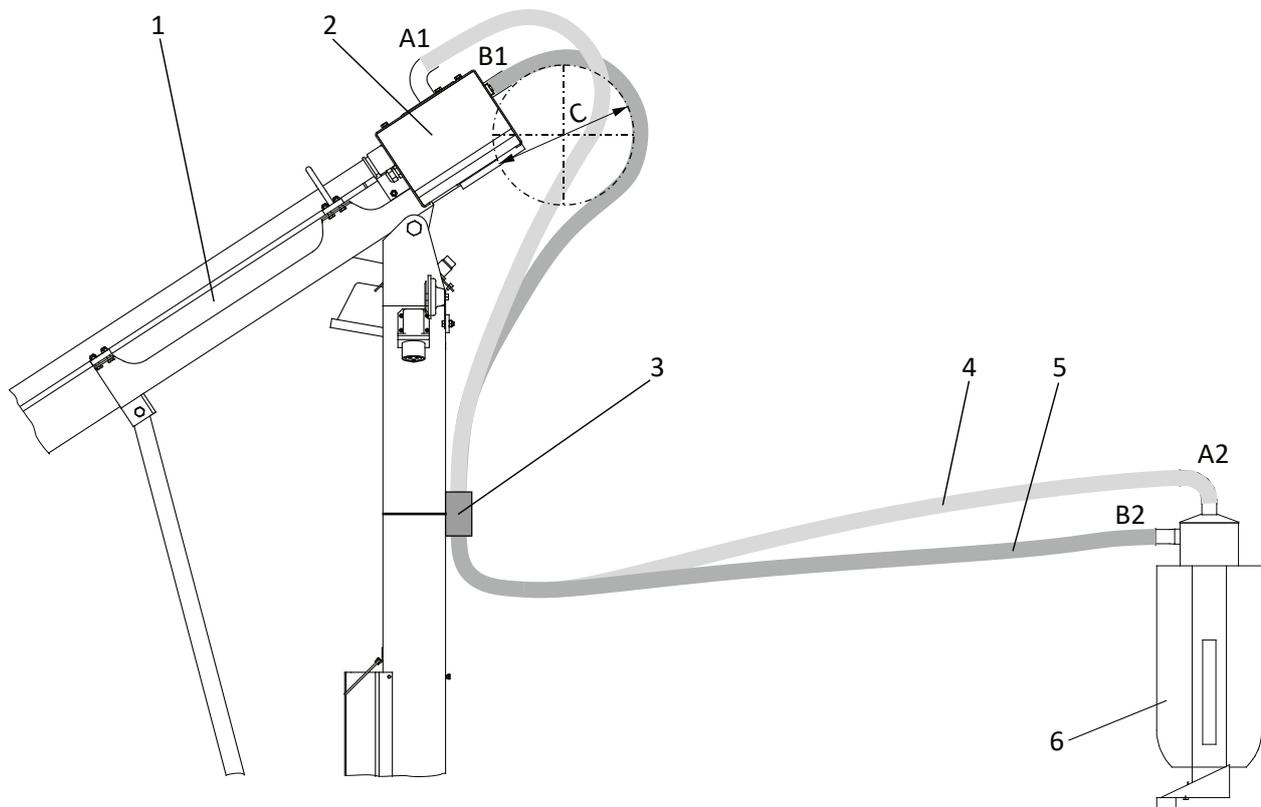
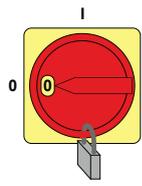


Abbildung 37: Anschlüsse Luft- und Förderschlauch am Gebläse und Probeabscheider

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Teleskoparm abgesenkt	A1	Anschluss Gebläse (oben)
2	Gebläse am RAKORAF	A2	Anschluss Probeabscheider (oben)
3	Schlauchhalter	B1	Anschluss Gebläse (seitlich)
4	Luftschlauch AIR LINE	B2	Anschluss Probeabscheider (seitlich)
5	Förderschlauch GRAIN LINE	C	Bogendurchmesser = ca. 1 m
6	Probeabscheider		

7.14 Elektrische Anschlüsse



Die Anschlüsse des RAKORAF an die elektrische Energieversorgung liegen in der Verantwortung des Kunden/Betreibers:

- Der RAKORAF ist an einen abschließbaren Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion anzuschließen.
- Der Stromanschluss ist in Deutschland nach DIN VDE 0100 auszuführen (international IEC 60364).

Am Mast ist eine Anschlussdose für die Stromversorgung und die Fernbedienug angebracht.

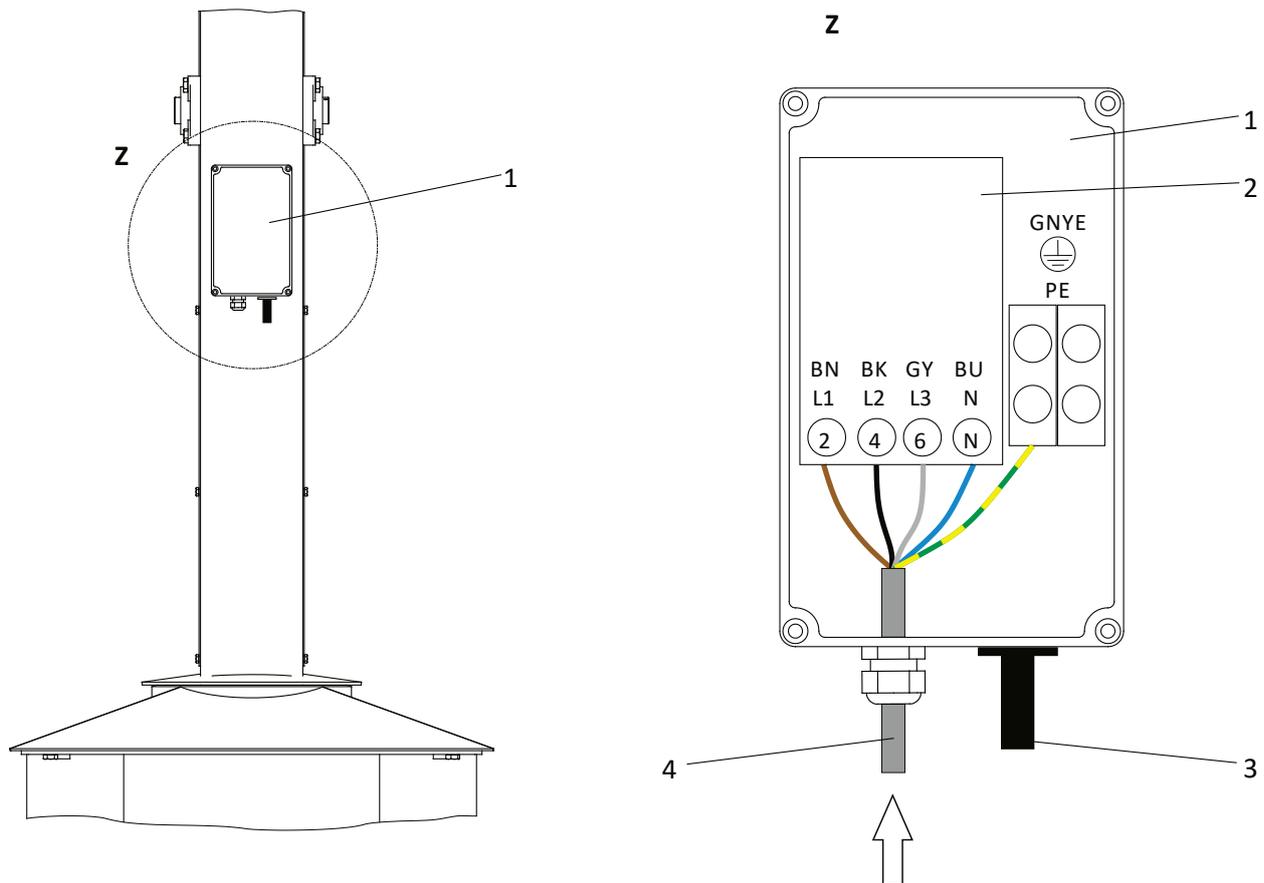


Abbildung 38: Anschlussdose am Mast

Tabelle für die Kurzzeichen in der Elektrotechnik, siehe **Kapitel 1.5**.

Pos.	Benennung
1	Anschlussdose
2	Sicherungsblock
3	Anschluss Fernbedienug
4	Anschluss Stromversorgung

Die Pfeuffer GmbH empfiehlt folgende Kabel für den Anschluss an die Stromversorgung:

Länge	Leitung
bis 50 m	Gummischlauchleitung H07RN-F 5G1.5
ab 50 m	Gummischlauchleitung H07RN-F 5G2.5

Die komplette Kabelverlegung und die Anschlüsse des Probenehmers an die elektrische Energieversorgung liegen in der Verantwortung des Kunden/Betreibers.

HINWEIS

Die Errichtung der elektrischen Anlage ist nach den geltenden Richtlinien, Normen und Vorgaben der jeweiligen Länder zu installieren. Der Stromanschluss ist in Deutschland nach DIN VDE 0100 auszuführen (international IEC 60364).

- ⇒ Lassen Sie alle elektrischen Anschlüsse und Verbindungen von einer Elektrofachkraft installieren und überprüfen!
- ⇒ Ein zuverlässiger Betrieb ist nur bei einer Betriebsspannung von 230 VAC bzw. 400 V_{AC} möglich (Angabe auf dem Typenschild beachten!).

Nach der Errichtung einer Niederspannungsanlage ist eine Messung der Schleifenimpedanz mit Netzfrequenz zur Kontrolle der Einhaltung der Abschaltbedingungen durchzuführen. Diese Messung (nach DIN VDE 0100-600:2008) ist gefordert, wenn der Schutz bei indirektem Berühren durch automatische Abschaltung mittels Überstromschutzeinrichtungen erfolgt. Die Messergebnisse sind in Prüfprotokollen schriftlich festzuhalten und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

Für alle Leitungen und Anschlüsse zum und am Probenehmer gilt:

- Leiter, Kabel und Leitungen müssen so ausgewählt und verlegt werden, dass sie für die vorkommenden Betriebsbedingungen geeignet sind.
(Beispiele: Strombelastbarkeit, Spannungsfall, Schutz gegen elektrischen Schlag, Häufung von Kabeln und Leitungen, Umgebungstemperatur, Vorhandensein von Wasser oder anderen korrosiven Stoffen und mechanischen Belastungen).
- Alle Leitungen und Kabel sind ausreichend abzufangen, um mechanischen Belastungen der Leiteranschlüsse vorzubeugen.
- Alle Leitungen und Kabel sind so zu verlegen, dass gefahrbringende Situationen vermieden werden:
 - o Leiter von verschiedenen Stromkreisen dürfen nebeneinander verlegt werden, wenn die Anordnung die einwandfreie Funktion der entsprechenden Stromkreise nicht beeinträchtigt.
 - o Werden diese Stromkreise mit unterschiedlichen Spannungen betrieben, müssen die Leiter durch geeignete Trennwände abgeschottet sein oder für die höchste vorkommende Spannung isoliert sein.
- Alle Anschlüsse, besonders die des Schutzleitersystems, sind gegen Selbstlockern zu sichern.
- Die Leitungen sind in geeigneten Leitungskanälen zu verlegen, um mechanischen Belastungen vorzubeugen. Diese Leitungskanäle müssen für die physikalische Umgebung geeignet sein. Bei hängenden Leitungen sind ausreichende Mittel zum Abfangen der Leitung vorzusehen.



Die elektrischen Schaltpläne befinden sich im Schaltkasten im Standfuß und zusätzlich auf der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM.



Ein Verlängerungskabel für die Fernbedienung kann über die Pfeuffer GmbH bezogen werden.

7.14.1 Richtungsumkehr von Drehstrommotoren



GEFAHR

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann tödlich sein!



⇒ Die Richtungsumkehr in der Anschlussdose darf nur von einer qualifizierten **Elektrofachkraft** an der stillstehenden Maschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden.
Siehe Abschaltprozedur in **Kapitel 2.8**.

Die im RAKORAF eingesetzten Motoren sind für ein elektrisches Energienetz mit "rechtsdrehendem" Drehfeld ausgelegt (DIN VDE 0100).

Ist in Ihrem Land das Drehfeld "linksdrehend", können Sie durch Vertauschen der zwei Außenleiter (L1, L2) bei der Netzzuleitung die Richtung des Drehfeldes im Dreiphasensystem umkehren.

Standard-Anschlüsse in der Anschlussdose siehe **Kapitel 7.14**.

Belegung für die Netzzuleitung in der Anschlussdose bei "linksdrehendem" Drehfeld:

L1	L2	L3	N	PE
BK	BN	GY	BU	GNYE

7.14.2 Potentialausgleich herstellen

! GEFAHR



Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann tödlich sein!

Bei einer möglichen Fehlfunktion der elektrischen Anlage ist sicherzustellen, dass anliegende Spannungen an Metallteilen abfließen können.



⇒ Lassen Sie von einer Elektrofachkraft am Standfuß einen Potentialausgleich (Metallschiene/Erdungskabel) anbringen.

In Deutschland gilt die Norm DIN VDE 0100-410 (international IEC 60364-4-41).

⇒ Führen Sie den Potentialausgleich am Standfuß zu einem zentralen Erdungspunkt (Fundamenterder).

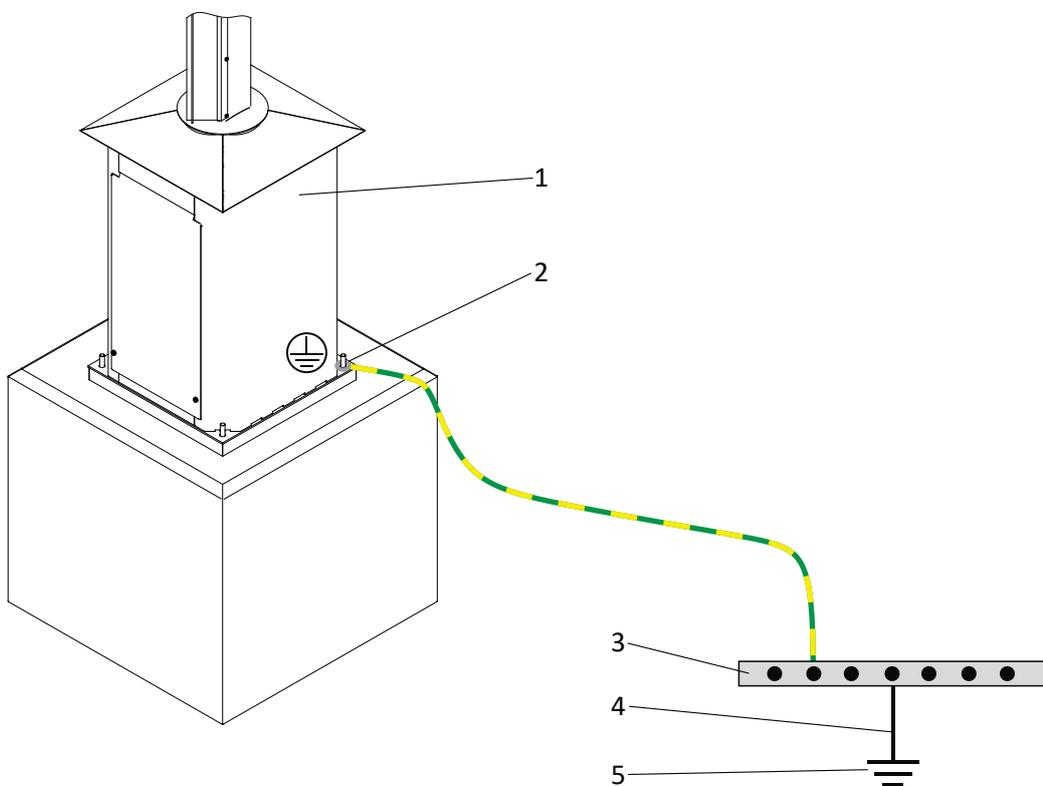


Abbildung 39: Anschluss Potentialausgleich (Beispiel)

Pos.	Benennung
1	Standfuß
2	Anschlusspunkt Potentialausgleich (Leitungsquerschnitt min. 16 mm ²)
3	Potentialausgleich-Schiene
4	Haupterdungsleiter
5	Fundamenterder



Werden Edelstahlrohre anstelle des PVC-Schlauches verwendet, sind diese gegen statische Aufladung ebenfalls mit dem zentralen Erdungspunkt zu verbinden.

8 Inbetriebnahme und Justierung

Das Kapitel Inbetriebnahme und Justierung ist nur für **Fachkräfte** bestimmt.



- ⇒ Tragen Sie bei der Justierung persönliche Schutzausrüstung entsprechend der betrieblichen Arbeitsschutzvorschriften.
- ⇒ Achten Sie auf die Unfallverhütungsvorschriften.
- ⇒ Tragen Sie einen Schutzhelm!

Bevor Sie mit der Justierung beginnen, legen Sie sich folgende Hilfsmittel und Werkzeuge bereit:

- Schraubenschlüssel (Gabel-, Ring- oder Steckschlüssel) mit der Schlüsselweite (SW) 13, 17, 19
- Schraubendreher (für Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben)

Im Lieferumfang enthaltenes Werkzeug:

- Stirnlochschlüssel (für die Justierung der Rutschkupplung)
- Inbusschlüssel 3 mm (für die Einstellung des Convac-Ventils)

8.1 Drehbereich begrenzen

Nach der Aufstellung des RAKORAF legen Sie den Drehbereich des Teleskoparms fest. Es ist eine Drehung bis zu ca. 350° einstellbar. Auf dem Flansch im Standfuß befinden sich zwei verstellbare Anschläge. Mit diesen Anschlägen begrenzen Sie den Drehbereich des RAKORAF.

HINWEIS

Achten Sie auf Hindernisse im Drehbereich des RAKORAF.

Fahren Sie den RAKORAF bis auf den Anschlag, greift die Rutschkupplung für die Drehbewegung. Um die Lebensdauer der Rutschkupplung zu verlängern, vermeiden Sie im Betrieb das Auffahren bis zum Anschlag. Die Rutschkupplung ist werkseitig fest eingestellt.

Überprüfen Sie die Funktion und die Einstellung der Rutschkupplung regelmäßig. Der RAKORAF sollte sich bei ausgefahrenem Teleskoparm mit einer Kraft von ca. 10 kg von Hand drehen lassen.

- ⇒ Nehmen Sie die Abdeckplatte über die Schrauben und Beilagscheiben am Standfuß mit einem Schraubenschlüssel SW 13 ab.
- ⇒ Lösen Sie die Befestigungsschrauben an den Anschlägen mit einem Schraubenschlüssel SW 17.
- ⇒ Verschieben Sie die Anschläge in die gewünschte Position.
- ⇒ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest an. Der Drehbereich des Teleskoparms ist somit fest eingestellt.
- ⇒ Verschrauben Sie die Abdeckplatte wieder fest am Standfuß.

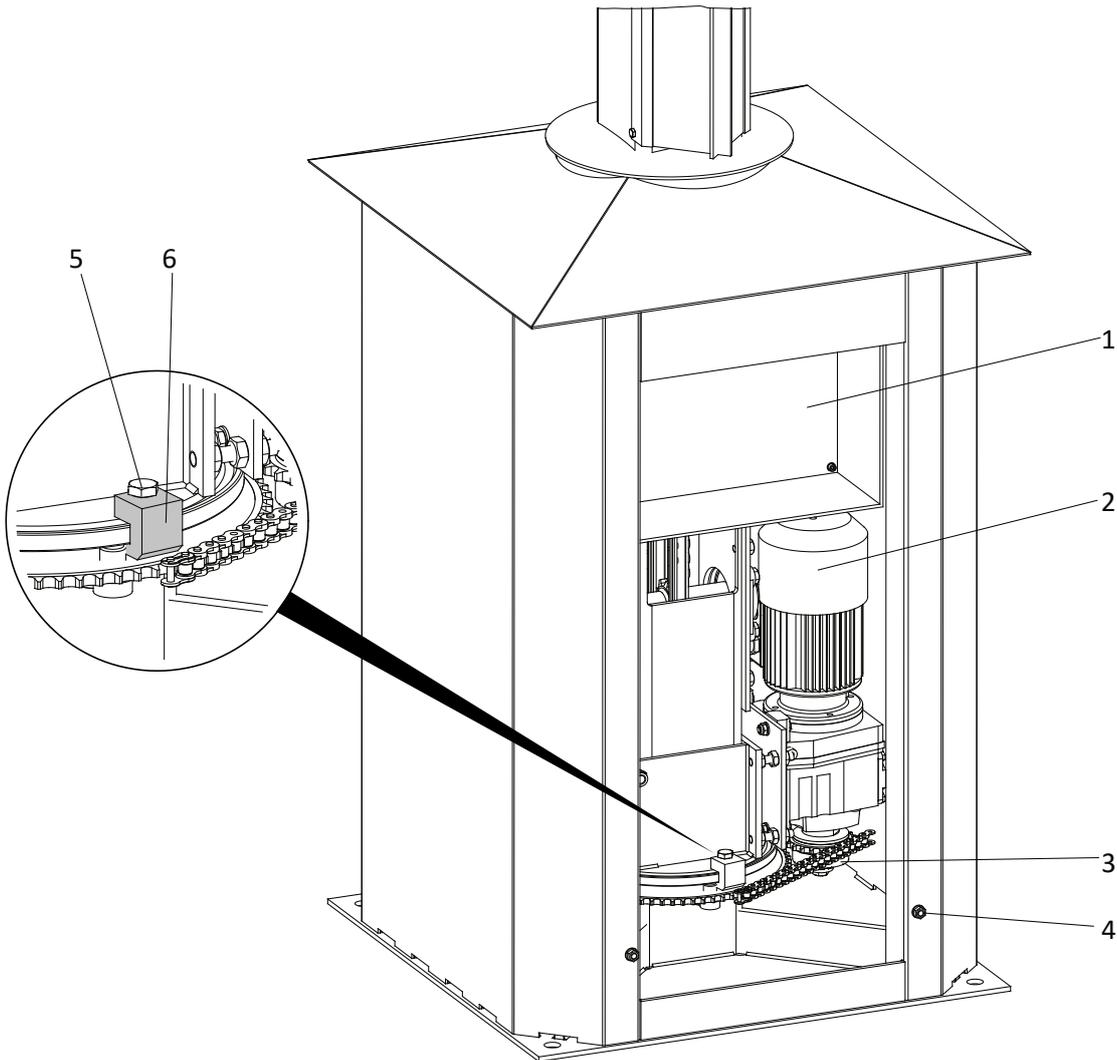


Abbildung 40: Standfuß - Abdeckplatte geöffnet

Pos.	Benennung
1	Schaltkasten
2	Getriebemotor RAKORAF drehen
3	Rutschkupplung
4	Schraube und Beilagscheibe Abdeckplatte
5	Befestigungsschraube Anschlag
6	Anschlag

Eine Anleitung zum Wechsel der Rutschkupplung können Sie über die Pfeuffer GmbH anfordern.



Für die Justierung der Rutschkupplung benötigen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Stirnlochschlüssel.

Beachten Sie die Angaben in der Betriebsanleitung der Zulieferfirma (Firma Mayr – ROBA Rutschnabe) auf der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM.

8.2 Rutschkupplung Teleskoparm



Einstellungen am Motor dürfen nur von einer **Fachkraft** ausgeführt werden.

Die Rutschkupplung im Getriebe des Teleskoparms für die Ein- und Ausfahrbewegung ist werkseitig fest eingestellt. Die Rutschkupplung kann mit einem Schraubenschlüssel SW 19 über die Sechskantmutter am Getriebe verstellt werden.

Die Übertragung des Drehmoments erfolgt durch Reibschluss (Drehmomentbegrenzer) zwischen dem Konus der Antriebsachse und dem Schneckenrad. Eine Verstellung ist nur im Stillstand möglich.

Der Motor muss sich in der Endlage des Teleskoparms weiterdrehen!

- ⇒ Höheres Drehmoment → Drehen Sie die Sechskantmutter im Uhrzeigersinn um ca. 1/8 Umdrehung.
- ⇒ Niedrigeres Drehmoment → Drehen Sie die Sechskantmutter gegen den Uhrzeigersinn um ca. 1/8 Umdrehung.

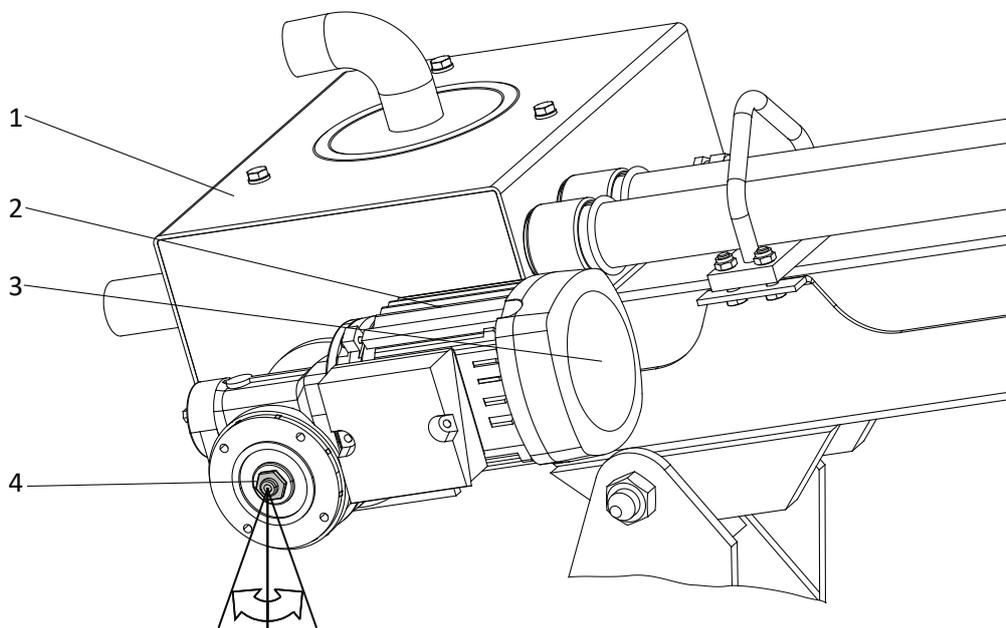


Abbildung 41: Einstellung Rutschkupplung Teleskoparm

Pos.	Benennung
1	Gebläse
2	Motor Teleskoparm ein-/ausfahren
3	Ventilator
4	Sechskantmutter SW 19

8.3 Convac-Luftventil einstellen



Werkseitig ist das Convac-Ventil fest voreingestellt. Eine Verstellung ist nur dann notwendig, wenn es die örtlichen Gegebenheiten (Länge und Lage der Förder-schläuche, viele Bögen, verschiedene Produkte (trocken bzw. feucht)) verlangen.

Das Convac-Ventil ist in die Luftleitung (AIR LINE) montiert und wird mit Hilfe eines U-Rohr-Manometers oder eines digitalen Unterdruckmessgerät eingestellt.

Hilfswise kann ein DIN A4 Blatt (80 g/m²) genommen werden. Dieses muss an der Spitze des Entnahmespeers durch das Vakuum gerade gehalten werden. Das heißt, es darf weder eingesaugt werden, noch zu Boden fallen.



Das Convac-Ventil wird mit dem im Lieferumfang enthaltenen Inbusschlüssel verstellt. Für die Einstellung müssen alle Schläuche zwischen RAKORAF und Probeabscheider bereits fest montiert und das ganze System betriebsbereit sein.

Um die Förderung der Produkte zu gewährleisten sollte am Entnahmespeer ein Vakuum von 16–17 mbar eingestellt sein.

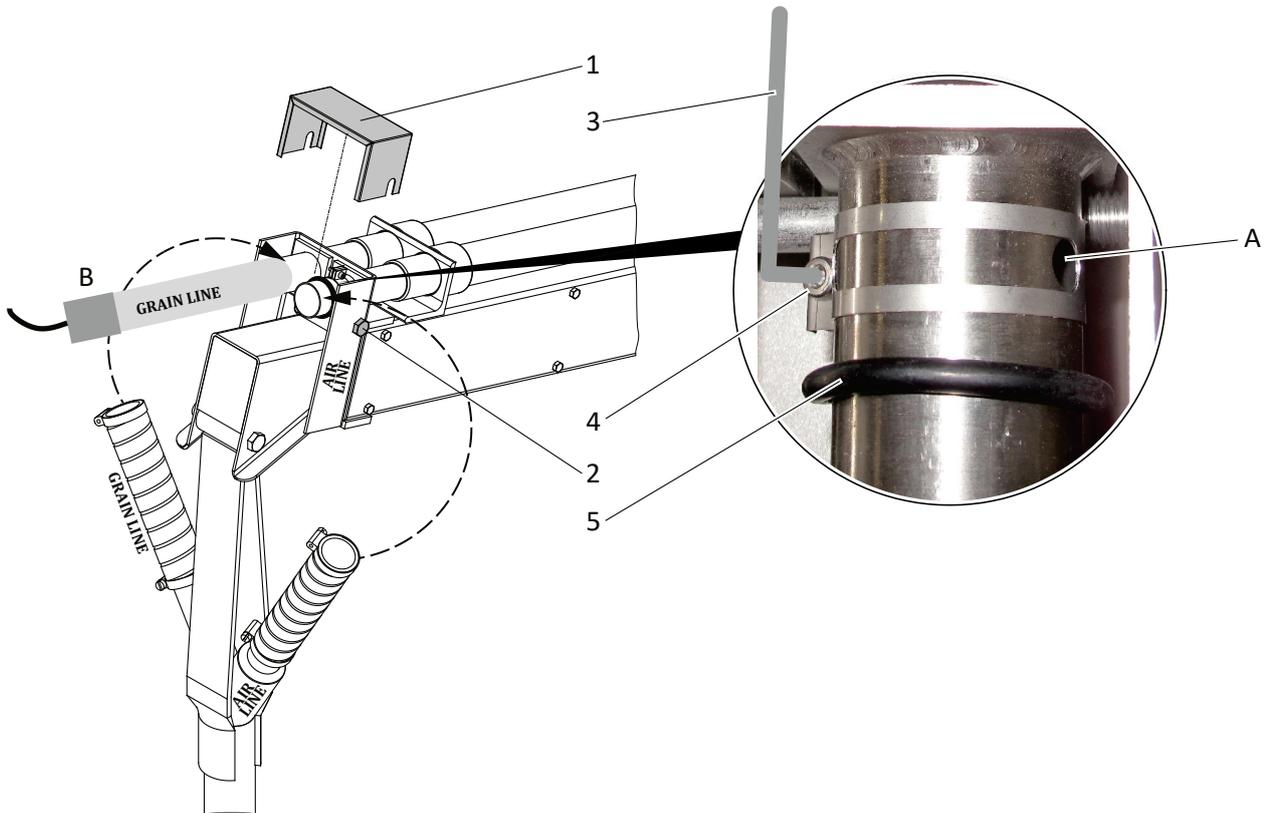


Abbildung 42: Einstellung Convac-Ventil

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Abdeckung Luftregulierung	5	O-Ring
2	Schraube	A	Werkseinstellung Rundloch \varnothing 8 mm
3	Inbusschlüssel	B	Unterdruckmessgerät anschließen (nur zur Kontrolle bei Förderproblemen)
4	Innensechskant-Schraube		

- ⇒ Lösen Sie die Schraube und Mutter an der Abdeckung für die Luftregulierung mit einem Schraubenschlüssel SW 17.
- ⇒ Nehmen Sie die Abdeckung herunter.
- ⇒ Lösen Sie mit dem Inbusschlüssel die Innensechskant-Schraube am Convac-Ventil.
- ⇒ Starten Sie das Gebläse durch kurzes Drücken der Bedientaste auf der Fernbedienung, Tastenbelegung siehe **Kapitel 9.1**.

Einstellen mit einem U-Rohr-Manometer



Abbildung 43: U-Rohr Manometer

- ⇒ Setzen Sie das U-Rohr-Manometer auf die Spitze des Entnahmespeers.
- ⇒ Durch Verdrehen des Convac-Ventils stellen Sie die Luftregulierung auf ca. 170 mm WS¹ ± 85 mm ein (= 16,67 mbar).

Einstellen mit einem digitalen Unterdruckmessgerät



Abbildung 44:
Werkseinstellung Convac-Ventil

- ⇒ Setzen Sie das Unterdruckmessgerät auf die Spitze des Entnahmespeers.
- ⇒ Durch Verdrehen des Convac-Ventils stellen Sie die Luftregulierung ein.
- Werkseitig ist die Öffnung des Convac-Ventils auf ein Rundloch mit \varnothing 8 mm fest eingestellt. Das entspricht ca. 16-17 mbar.
- Öffnung verringern = Vakuum senken
- Öffnung erweitern = Vakuum erhöhen
- Ein Öffnen des Convac-Ventils auf ein Langloch von \varnothing 8x16 mm hat werkseitig eine Messung von ca. 28 mbar angezeigt.
- ⇒ Ziehen Sie die Innensechskant-Schraube am Convac-Ventil wieder fest an.

- ⇒ Durch kurzes Drücken der Bedientaste  auf der Fernbedienung stoppt das Gebläse nach ca. 20-25 Sekunden. Gebläselaufzeit einstellen siehe **Kapitel 8.5**.
- ⇒ Stecken Sie die Abdeckung für die Luftregulierung wieder auf.
- ⇒ Ziehen Sie die Schraube und Mutter fest an.



An dieser Einstellung darf später **keine** Veränderung mehr vorgenommen werden.

- ⇒ Falls Förderprobleme auftreten, überprüfen Sie
 - alle Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit, beachten Sie die Regeln in **Kapitel 7.12**.
 - das Vakuum an der Förderleitung (GRAIN LINE) am Entnahmespeer mit einem Unterdruckmessgerät, siehe **Abbildung 42** (Pos. B). Das Vakuum sollte bei 250-270 mbar liegen.
 - die Einstellung der Klappe am Probeabscheider, siehe **Kapitel 7.10**.

¹ mm WS [mm/H₂O] = Millimeter Wassersäule

8.4 Stromabschaltung Modell CEE

Sobald der Entnahmespeer durch das Drücken der Bedientaste  am Ende der Einstichbewegung den Fahrzeugboden berührt, wird bei Erreichen der voreingestellten Kraft der Motor für das Heben und Senken des Entnahmespeers abgeschaltet.

Die Bewegung des Motors wird mit Hilfe einer elektronischen Schaltung (Current Limit = Strombegrenzung) lastabhängig abgeschaltet.

Das LIMIT-Potenziometer ist werkseitig auf Position 7 eingestellt. Die Einstellung ist abhängig vom Produkt.

Das DELAY-Potenziometer ist werkseitig auf Position 1,5 Sekunden eingestellt. Die Strombegrenzung ist während dieser Verzögerungszeit deaktiviert. Die dadurch tatsächlich verfügbare Kraft ist für die DELAY-Zeit wesentlich größer (ca. 190 kg bei ausgefahrenem Arm!).

HINWEIS Nehmen Sie keine Verstellung am DELAY-Potenziometer vor, ohne Rücksprache mit der Pfeuffer GmbH!

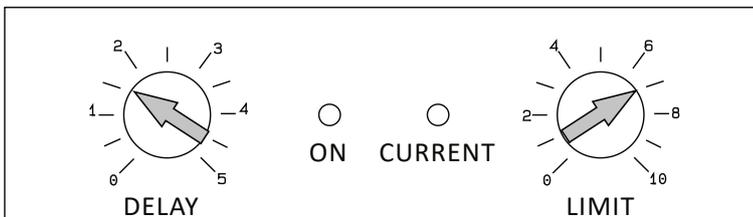


Abbildung 45: Einstellung Stromabschaltung, werkseitig

HINWEIS **Drücken und halten** Sie die Bedientaste !

Ein ständiges Ein- und Ausschalten der Bedientaste  von weniger als 2 Sekunden (Tippbetrieb), deaktiviert die Strombegrenzung (Current Limit). Der Motor für das Heben und Senken des Entnahmespeers wird dadurch nicht mehr lastabhängig abgeschaltet.

Bei einer Nichtbeachtung können Beschädigungen am Probenehmer RAKORAF bzw. am Transportfahrzeug auftreten!



Bei Modell CHE erfolgt die Abschaltung durch die werkseitige Justierung des Hydraulikzylinders.

8.5 Gebläse-Laufzeit einstellen

Das Gebläse startet, sobald der Entnahmespeer über die Bedientaste  nach unten bewegt wird und läuft für max. 15 Minuten.

In der Fernbedienung befinden sich zwei Potenziometer mit denen Zeiten für das Gebläse eingestellt werden können:

Off Delay

Durch das Drücken der Bedientaste  startet ein Timer, der das Gebläse nach einer eingestellten Zeit (Nachlaufzeit, werkseitig eingestellt auf ca. 20-25 Sekunden) stoppt. In dieser Zeit wird die Probe nach dem letzten Einstich zum Probeabscheider gefördert. Ist die Nachlaufzeit zu Ende, stoppt das Gebläse. Die Klappe am Probeabscheider öffnet sich und die ganze Produktprobe fällt heraus.

Mit dem Potenziometer Off Delay kann eine Zeit von 0 bis 43 Sekunden eingestellt werden.

On Delay

Ist die Zeit, bis das Gebläse nach dem Abschalten wieder eingeschaltet werden kann (werkseitig eingestellt auf ca. 4 Sekunden). Die Bedientaste  ist solange gesperrt.

Ein erneutes Probenehmen ist erst wieder möglich, wenn sich die Probe vollständig aus dem Probeabscheider entleert hat und sich die Klappe geschlossen hat.

Mit dem Potenziometer On Delay kann eine Zeit von 0 bis 8 Sekunden eingestellt werden.

Einstellen der Potenziometer

- ⇒ Messen Sie die benötigte Zeit mit einer Stoppuhr ab.
- ⇒ Trennen Sie die Fernbedienung von der elektrischen Energieversorgung.
- ⇒ Lösen Sie die vier Plastikverschraubungen an der Fernbedienung mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher.

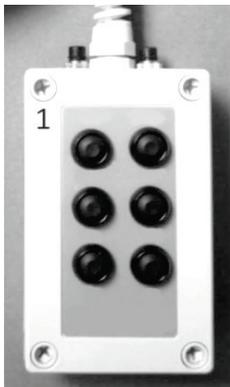


Abbildung 46: Fernbedienung aufschrauben

Pos.	Benennung
1	Plastikverschraubung

- ⇒ Klappen Sie den Deckel auf. Auf der Platine befinden sich die beiden Einstellpotenziometer, siehe **Abbildung 47**.
- ⇒ Stellen Sie die Zeiten über die Potenziometer mit einem Schraubendreher ein.

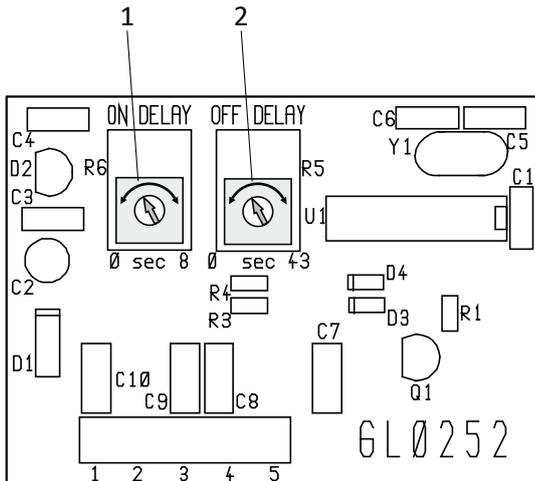


Abbildung 47: Platine in der Fernbedienung

Pos.	Benennung
1	Potenzimeter On Delay
2	Potenzimeter Off Delay

- ⇒ Verschließen Sie die Fernbedienung wieder über die vier Plastikverschraubungen.
- ⇒ Kontrollieren Sie die eingestellte Zeit des Probetransports an Hand einer echten Probe.



Tastenbelegung der Fernbedienung, siehe **Kapitel 9.1**.

Die Schaltpläne finden Sie im Schaltkasten im Standfuß und auf der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM.



Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich an die Pfeuffer GmbH.

- ⇒ Nehmen Sie den LKW-Probenehmer RAKORAF unter Beachtung der Angaben aus **Kapitel 9** in Betrieb.

9 Bedienung



Der LKW-Probenehmer RAKORAF darf nur von Personal bedient werden, das für die Bedienung qualifiziert und geschult ist.

! WARNUNG



Verletzungen an Kopf, Rumpf und den oberen Extremitäten!

Während des Betriebs ist der Drehbereich des Teleskoparms mit dem Entnahmespeer zu beachten, siehe Abbildung unten.

Der Drehbereich ist der Gefahrenbereich!

Im Betrieb ist jeglicher Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich verboten!

- ⇒ Halten Sie während des Entnahmeprozesses ständig Sichtkontakt zum RAKORAF und Fahrzeug!
- ⇒ Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum Gefahrenbereich.
- ⇒ Treten Sie nie direkt unter den Entnahmespeer.



Hält sich der Bediener des RAKORAF während des Betriebs in der Nähe des Gefahrenbereichs auf, ist das Tragen eines Schutzhelms Pflicht!

Gefahrenbereich

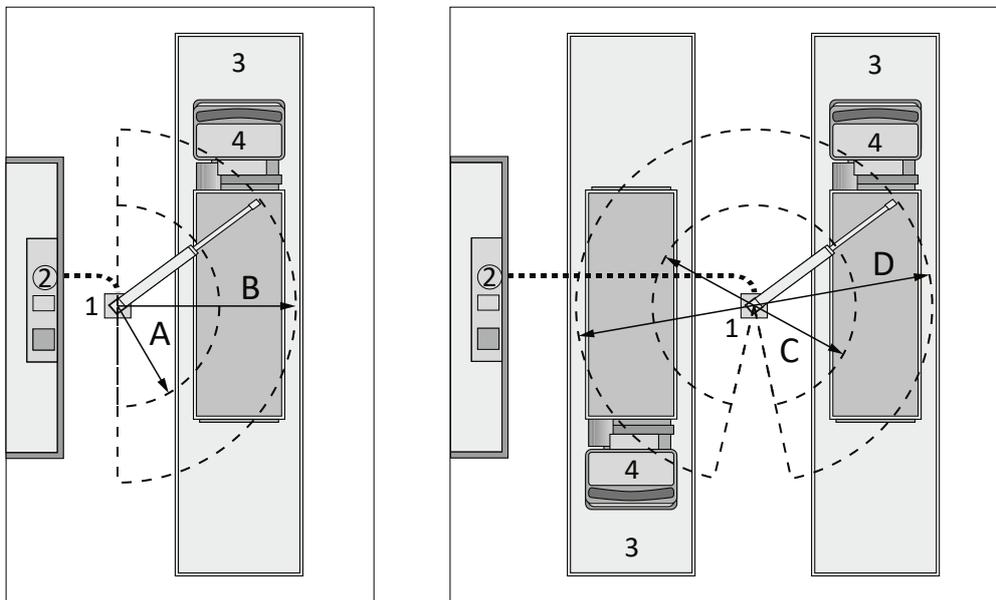


Abbildung 48: Drehbereich Teleskoparm = Gefahrenbereich

Pos.	Abmessungen	Pos.	Benennung
A	240 cm	1	LKW-Probenehmer RAKORAF
B	440 cm	2	Probeabscheider
C	480 cm	3	Brückenwaage
D	880 cm	4	Fahrzeug

9.1 Fernbedienung

Die Steuerung des RAKORAF erfolgt über eine Fernbedienung mit Bedientasten. Die Hupe dient zur Warnung und Weiterleitung der Fahrer der Anlieferfahrzeuge.

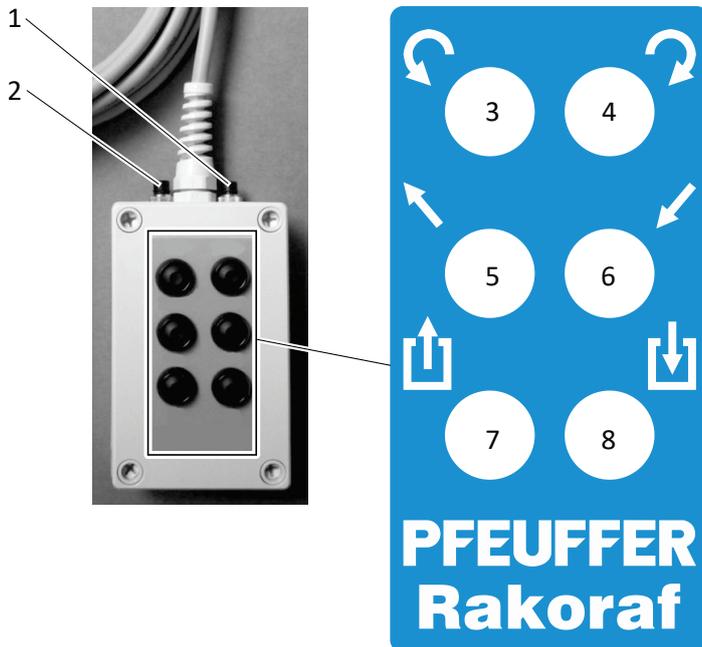


Abbildung 49: Fernbedienung – Tastenbelegung

Pos.	Symbol	Bedientaste	Pos.	Symbol	Bedientaste
1		Hupe	5		Teleskoparm ausfahren
2		Arbeitslicht ein-/ausschalten	6		Teleskoparm einfahren
3		RAKORAF nach links drehen	7		Entnahmespeer anheben
4		RAKORAF nach rechts drehen	8		Entnahmespeer absenken

Beispiele für Einstichpunkte in Abhängigkeit von der Fahrzeuggröße

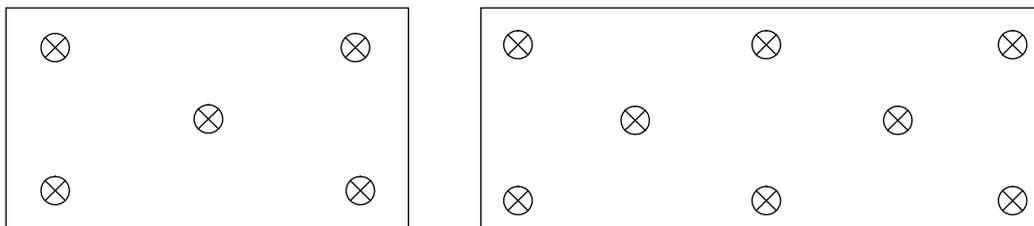


Abbildung 50: Fünf und acht Probeneinstiche



Zusätzliche Informationen entnehmen Sie der Norm:
DIN EN ISO 24333 – Getreide und Getreideerzeugnisse – Probenahme

9.2 Probenentnahme



Achten Sie darauf, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten!

Halten Sie stets Sichtkontakt zum RAKORAF und zum Fahrzeug!

- ⇒ Mit Hilfe der Bedientasten     auf der Fernbedienung platzieren Sie den Entnahmespeer an einer ausgewählten Stelle über der Wagenladung.
- ⇒ Lassen Sie den Entnahmespeer auspendeln.

- ⇒ Drücken und halten Sie die Bedientaste ! Das Gebläse startet.

Der Entnahmespeer senkt sich ab und sticht in die Ladung ein. Wenn er den Fahrzeugboden berührt, wird die Bewegung automatisch gestoppt.

- ⇒ Lassen Sie die Bedientaste  los, drücken und halten Sie die Bedientaste .

Der Entnahmespeer wird angehoben. Nur die Probe, die sich im Entnahmespeer befindet, wird zum Probeabscheider transportiert.

- ⇒ Heben Sie den Entnahmespeer 20 bis 30 cm über das Ladungsniveau an.
- ⇒ Mit den Bedientasten     platzieren Sie den Entnahmespeer auf eine neue Stelle für die nächste Probenentnahme. Beispiele für Einstichpunkte, siehe **Seite 59**.
- ⇒ Vergewissern Sie sich, dass die zuvor entnommene Probe im Probeabscheider angekommen ist.
- ⇒ Mit dem Drücken der Bedientaste  entnehmen Sie die nächste Probe.

- ⇒ Nach der Entnahme aller Teilproben fahren Sie den Entnahmespeer vollständig nach oben .

- ⇒ Ziehen Sie den Teleskoparm über die Bedientaste  vollständig ein und drehen Sie ihn über die Bedientasten   parallel zur Brückenwaage bzw. Fahrtrichtung in Parkposition.

Am Ende der Nachlaufzeit stoppt das Gebläse und der Probeabscheider entleert sich automatisch.

- ⇒ Über die Hupe an der Fernbedienung geben Sie dem Fahrer nach Beendigung der Probenentnahme ein Signal zum Weiterfahren.

HINWEIS Um Beschädigungen am RAKORAF und am Fahrzeug zu vermeiden,

- **drücken und halten** Sie die Bedientaste !

Ein ständiges Ein- und Ausschalten der Bedientaste  von weniger als 2 Sekunden, deaktiviert die Strombegrenzung (Current Limit). Der Motor für das Heben und Senken des Entnahmespeers wird dadurch nicht mehr lastabhängig abgeschaltet.
- stechen Sie den Entnahmespeer stets vertikal in die Wagenladung ein!
- ist das Ein-/Ausfahren und Drehen des Teleskoparms während des Einstichs untersagt!

HINWEIS

Um eine Verstopfung der Filterplatte im Probeabscheider zu vermeiden,

- warten Sie immer bis sich die entnommene Probe aus dem Probeabscheider entleert, bevor Sie den Entnahmespeer erneut einstechen.
- öffnen Sie die Klappe am Probeabscheider nicht im Voraus per Hand.

Hinweise zur Reinigung des Probeabscheiders, siehe **Kapitel 10.2.3**.



Gebläse-Laufzeit einstellen, siehe **Kapitel 8.5**.
 Strombegrenzung (Current Limit) einstellen, siehe **Kapitel 8.4**.

9.3 Parkposition

! VORSICHT



Es liegt in der Eigenverantwortung des Bedieners, den RAKORAF außerhalb des Gefahrenbereichs in Parkposition zu stellen:

- ⇒ Achten Sie darauf, dass der Teleskoparm vollständig eingezogen ist.
- ⇒ Wählen Sie die Höhe des Entnahmespeers so, dass keine Personen und Fahrzeuge zu Schaden kommen können!
- ⇒ Achten Sie auf die örtlichen gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften.

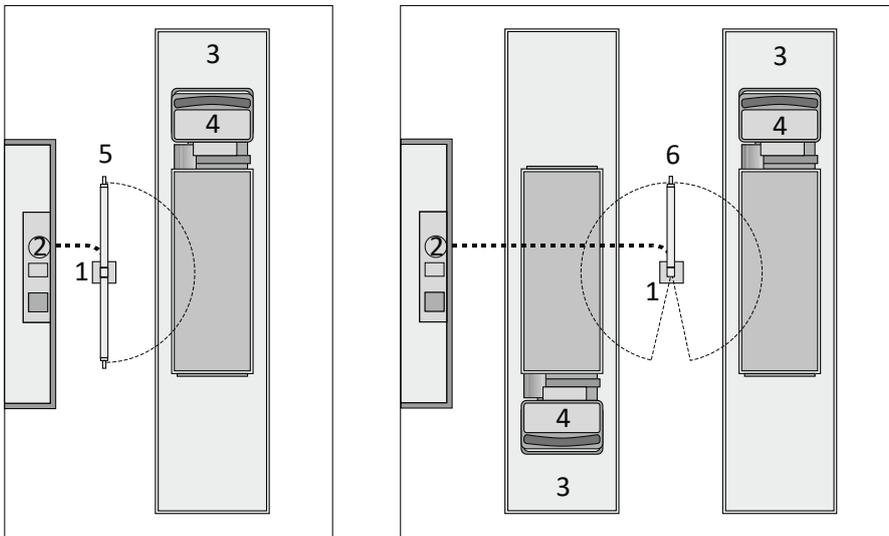


Abbildung 51: Parkposition Teleskoparm

Pos.	Benennung
1	LKW-Probenehmer RAKORAF
2	Probeabscheider
3	Brückenwaage
4	Fahrzeug
5	Parkpositionen bei einer Fahrspur (links oder rechts parallel zur Brückenwaage)
6	Parkposition bei zwei Fahrspuren (parallel zur Brückenwaage)

HINWEIS

Senken Sie den Teleskoparm soweit ab, dass sich kein Tauwasser ansammeln kann. Im Winter kann das gefrorene Wasser zu Beschädigungen führen.

9.4 Wintergewicht einsetzen

Die Klappe des Probeabscheiders ist im ausgeschalteten Betrieb leicht geöffnet.

Bei einem Temperaturgefälle von innen nach außen kann es zu Kondensation kommen. Kondensation innerhalb der Schläuche kann zu Verstopfungen führen, da das Fördergut hängenbleibt.

⇒ Vermeiden Sie,

- einen kontinuierlichen Luftstrom.
- dass warme, feuchte Luft in die Schläuche und Rohre gelangt.

⇒ Setzen Sie das Wintergewicht in die Klappe am Probeabscheider auf, wenn

- der RAKORAF nicht benutzt wird.
- die Außentemperatur unter +10 °C fällt.

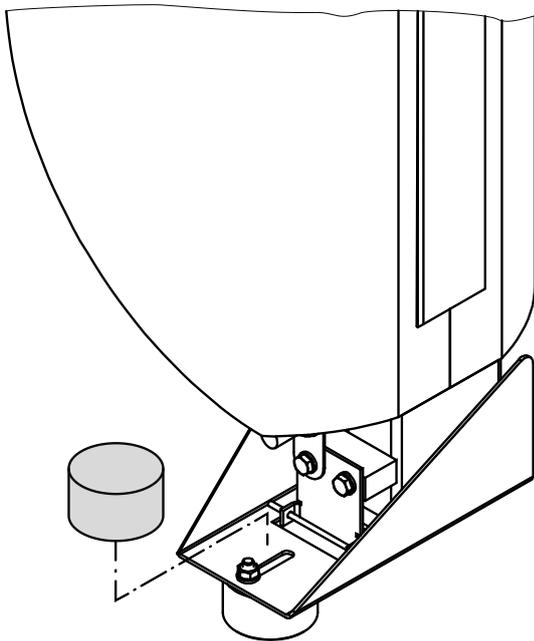


Abbildung 52: Probeabscheider - Wintergewicht einsetzen

9.5 Kondensat Beseitigung

⇒ Starten Sie das Gebläse des RAKORAF im Leerlauf durch kurzes Drücken der Bedientaste  auf der Fernbedienung.

⇒ Kontrollieren Sie, ob die Luft des Gebläses den Probeabscheider und die Förderschläuche ausreichend trocknet.

Nach einem längeren Stillstand (z. B. Wochenende):

⇒ Nehmen Sie eine erste Produktprobe als "Spülprobe". Diese nimmt das Kondensat in den Leitungen auf.

⇒ Entsorgen Sie diese Probe.

10 **Wartung und Reinigung**



Das Kapitel **Wartung und Reinigung** ist nur für **Fachkräfte** bestimmt.

Um einen störungsfreien Betrieb des LKW-Probennehmers RAKORAF zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich, dass die Anlage in regelmäßigen Abständen gereinigt und gewartet wird.

! GEFAHR



Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann tödlich sein!

Vor Reinigungs- Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist die Abschaltprozedur unbedingt einzuhalten! (siehe **Kapitel 2.8**)



- ⇒ Tragen Sie bei allen anfallenden Arbeiten persönliche Schutzausrüstung entsprechend der betrieblichen Arbeitsschutzvorschriften.
- ⇒ Achten Sie auf die örtlichen gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften!
- ⇒ Tragen Sie einen Schutzhelm!



Die zeitliche Aufführung der Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist für den Einschichtbetrieb (8 Stunden/Tag; á 22 Tage/Monat; 12 Monate/Jahr) berechnet.

- | | |
|------------------------|--|
| t = täglich | $\frac{1}{4}$ j = vierteljährlich |
| w = wöchentlich | $\frac{1}{2}$ j = halbjährlich |
| m = monatlich | j = jährlich |



Beachten Sie die Angaben in den Betriebsanleitungen der Zulieferfirmen (Hersteller) auf der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM.

10.1 **Schmierung**

Schmierung	Schmiermittel	Intervall
Kette und Kettenrad im Gehäusefuß	Kettenspray	$\frac{1}{2}$ j
Kette im Teleskoparm	Kettenspray	$\frac{1}{2}$ j
Hydraulikeinheit	Beachten Sie die Angaben des Herstellers (Firma Brevini)!	



Hinweise zur Verwendung und Entsorgung des Kettensprays entnehmen Sie den Angaben des Herstellers.

Sie können ein handelsübliches Kettenspray verwenden oder Sie beziehen es über die Pfeuffer GmbH, Artikelnummer siehe **Kapitel 13**.

HINWEIS

Die Lager des RAKORAF sind wartungsfrei.

10.2 Reinigung

HINWEIS Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder Werkzeuge zur Reinigung. Verwenden Sie nur Gegenstände die ausdrücklich dafür vorgesehen sind.

Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass kein Wasser, Dampf oder Staub in den Elektronikbereich eindringen kann.

10.2.1 Teleskoparm

Intervall
m

- ⇒ Reinigen Sie die Innenrohre und Vierkantrohre des Teleskoparms mit einem fusselfreien Tuch, bei stärkeren Verschmutzungen mit Wasser und Spülmittel.
- ⇒ Überprüfen Sie die Gummimuffen auf Beschädigungen.
- ⇒ Anschließend sprühen Sie den Teleskoparm in einem Abstand von ca. 25 cm mit Silikonspray ein.

HINWEIS Verwenden Sie **kein Fett!**



Hinweise zur Verwendung und Entsorgung des Silikonsprays entnehmen Sie den Angaben des Herstellers.

Die Pfeuffer GmbH empfiehlt die Verwendung des Silikonsprays der Firma WEICON®. Artikelnummer, siehe **Kapitel 13**.

10.2.2 Entnahmespeer

Intervall
Nach Bedarf

- ⇒ Nach einer längeren Standzeit können Sie den Entnahmespeer mit einem fusselfreien Tuch bzw. bei stärkeren Verschmutzungen mit Wasser und Spülmittel reinigen.
- ⇒ Rostablagerungen an der Spitze werden durch mehrmaliges Benutzen entfernt.

10.2.3 Probeabscheider

Intervall
m

Bei starker Verschmutzung der Filterplatte im Deckel des Abscheidebehälters verringert sich die Saugkraft.

- ⇒ Öffnen Sie den Abscheidebehälter über das Spannband am Deckel.
- ⇒ Nehmen Sie den Deckel ab.
- ⇒ Reinigen Sie die Filterplatte und den kompletten Abscheidebehälter mit einem Industriestaubsauger.
- ⇒ Tauschen Sie bei Bedarf die Dichtung aus.
- ⇒ Schließen Sie den Deckel wieder über das Spannband.
- ⇒ Achten Sie auf einen festen und dichten Sitz des Deckels.

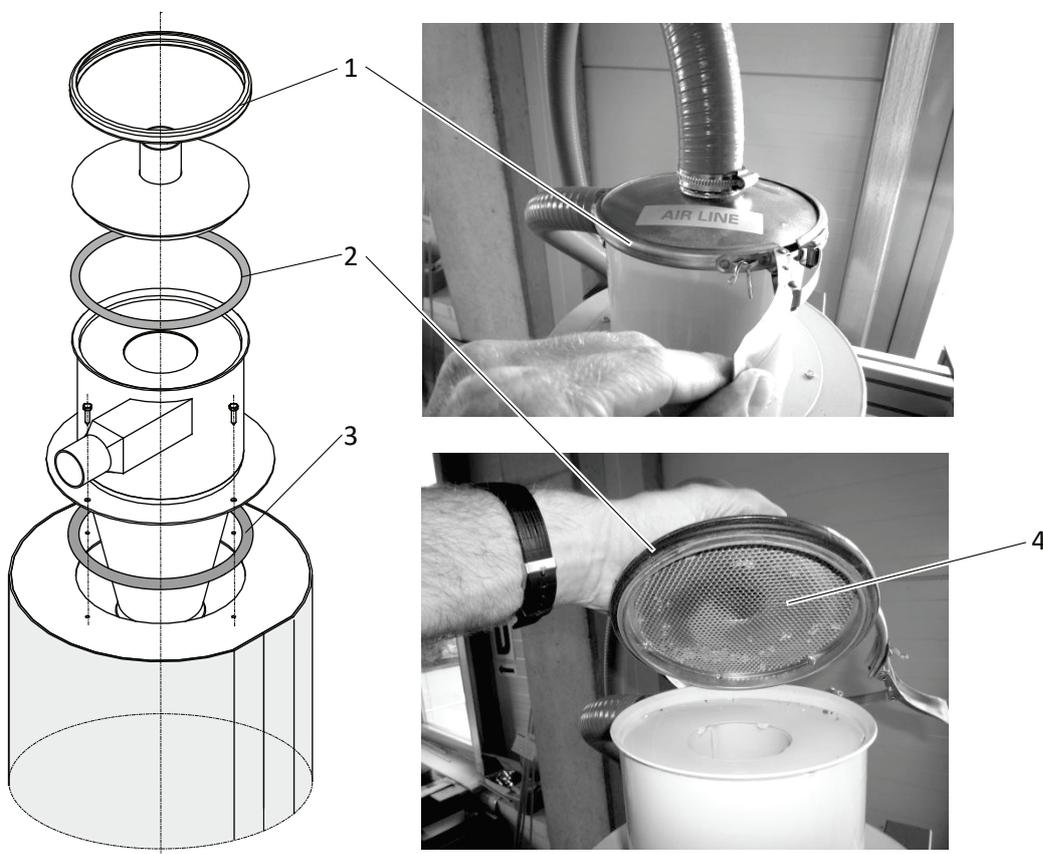


Abbildung 53: Probeabscheider - Filterplatte reinigen

Pos.	Benennung	Artikelnummer
1	Spannband	3139 1710
2	Dichtung Deckel	3322 0151
3	Dichtung Behälter	3322 0150
4	Filterplatte	-

HINWEIS Es darf kein Wasser in die Schläuche gelangen!

10.3 Inspektionsintervall und Funktionsprüfung

Baugruppe	Intervall bei Einschichtbetrieb						
	t	w	m	¼ j	½ j	j	6 j
Normale Funktionsprüfungen:							
NOT-AUS-Schalter (übergeordnete, kundenseitige Anlage)						X	
Rutschkupplung RAKORAF drehen					X		
Ketten und Kettenräder					X		
Einstellung CONVAC Ventil						X	
Gummimuffen (Rohrverbindungen am Teleskoparm) auf Beschädigungen prüfen und bei Bedarf austauschen					X		
Dichtigkeitskontrolle Hydraulikeinheit (Modell CHE)		X					
Ölwechsel Hydraulikeinheit (Modell CHE)						X	
Hydraulikschläuche austauschen (Modell CHE) (In Deutschland gilt die BGR 237)							X
Auslaufklappe des Probeabscheiders auf festgesetzte Körner prüfen und reinigen	X						
Gummiplatte an der Auslaufklappe des Probeabscheiders auf Dichtheit prüfen		X					
Förder- und Luftschläuche auf Beschädigungen und Verunreinigungen überprüfen				X			
Beschriftungen & Warnhinweise vorhanden und lesbar (durch Sichtprüfung)						X	
Drähte auf festen Sitz prüfen						X	
Einstellwerte am Schutzschalter						X	
Alle Steck-, Schraub- und Klemmverbindungen auf festen Sitz überprüfen, ggf. nachziehen						X	
Alle Schraubverbindungen auf Korrosion (Rost) prüfen, ggf. Zinkspray auftragen – bei starker Korrosion unbedingt austauschen!					X		
Schutzabdeckungen auf Mängel prüfen						X	
Elektrische Prüfung nach VDE	Siehe DGUV Vorschrift 3						



Eine Anleitung zum Ölwechsel bei der Hydraulikeinheit (Modell CHE) und die Angaben zur Ölsorte finden Sie in der Betriebsanleitung der Firma Brevini (CD-ROM).

10.4 Allgemeine Wartungshinweise

Kontrollen	Intervall
Richtiger und fester Sitz der gesamten Anlage	½ j
Richtiger und fester Sitz der Getriebemotoren und der Drehmomenten-Übertragungselemente	½ j
Richtiger und fester Sitz des Gebläses	½ j
Drehmomenten-Übertragungselemente auf Verschleiß	½ j
Richtiger und fester Sitz der Schutzverkleidungen	m



! VORSICHT

Verbrennungen der Hände und Finger!



Die Motoren und das Gebläse werden im Betrieb über +40 °C heiß!

⇒ Tragen Sie Schutzhandschuhe oder lassen Sie das Gehäuse und den Motor ausreichend abkühlen.

10.5 Kontrollen

Nach Beendigung der Arbeiten prüfen Sie:

- ⇒ Den Potentialausgleich des RAKORAF.
- ⇒ Die Erdverbindungen an der Maschine auf festen Sitz.
- ⇒ Die Vollständigkeit der durchgeführten Arbeiten.
- ⇒ Dass sich kein Werkzeug mehr an der Maschine befindet.
- ⇒ Die Verdrahtungen im Schaltkasten auf Knick-, Scheuer- oder Brandstellen.
- ⇒ Die Abdeckungen oder Isolierungen auf Beschädigungen.
- ⇒ Im Einricht- bzw. Handbetrieb eine Funktion aller Baugruppen.
- ⇒ Die Sicherheitseinrichtungen auf Funktion.
- ⇒ Sind alle Funktionen einwandfrei, erfolgt die Übergabe der Maschine an den Bediener.

HINWEIS

Kontrollieren Sie nach der Reinigung, Wartung oder dem Austausch von Verschleißteilen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig sind.

11 Störungen – Ursachen und Behebung



Die in diesem Kapitel angegebenen Hinweise zu möglichen Störungen sind so ausgeführt, dass sie von Fachkräften in Elektrik / Elektronik oder Mechanik / Wartung verstanden werden.

Diesem Personal sind entsprechende Werkzeuge und Prüfmittel zur Verfügung zu stellen.

Führen die angegebenen Maßnahmen nicht zum Erfolg, wenden Sie sich an die Pfeuffer GmbH.



Beachten Sie die Angaben in den Betriebsanleitungen der Zulieferfirmen (Hersteller) auf der im Lieferumfang enthaltenen CD-ROM.

Problem	Ursache	Behebung
Das Gebläse läuft zu lange, nach dem Ziehen einer Probe.	Die Einstellung für <i>Off Delay</i> auf der Platine in der Fernbedienung ist fehlerhaft.	Lassen Sie die Einstellung von einer Elektrofachkraft prüfen, siehe Kapitel 8.5.
RAKORAF zeigt keinerlei Funktion.	Es ist keine Netzspannung vorhanden. Die interne Sicherung ist defekt.	Lassen Sie die Netzspannung von einer Elektrofachkraft überprüfen und einschalten. Lassen Sie die interne Sicherung durch eine Elektrofachkraft prüfen und austauschen. Ein Schaltplan befindet sich im Schaltkasten im Standfuß und auf CD-ROM. Drehen Sie den Teleskoparm soweit, bis der Schaltkasten gefahrlos zu erreichen ist.
Die Probe wird nicht transportiert.	Die Förderschläuche (GRAIN LINE) sind verstopft. Die Filterplatte und der Behälter des Probeabscheiders sind stark verschmutzt.	Prüfen Sie die Schläuche auf Kondenswasserbildung, siehe Kapitel 9.5. Reinigung, siehe Kapitel 10.2.3.
Es kommt nur eine kleine Probe an.	Die Schläuche sind falsch angeschlossen.	Prüfen Sie die Anschlüsse, siehe Kapitel 7.13.
Der Entnahmespeer taucht nicht in die Ladung ein, oder nur ungenügend → CEE.	Die <i>Current Limit</i> Einstellung im Schaltkasten ist zu gering eingestellt.	Die Werkseinstellung ist 7. Lassen Sie den Wert von einer Elektrofachkraft auf 8-9 einstellen, siehe Kapitel 8.4.

Problem	Ursache	Behebung
Der Entnahmespeer taucht nicht in die Ladung ein, oder nur ungenügend → CHE .	Das Hydrauliksystem ist defekt, oder der Ölstand ist zu gering.	Überprüfen Sie den Motor und den Ölstand, siehe Betriebsanleitung der Firma Brevini.
Es dauert zu lange, bis das Fördergut im Probeabscheider ist.	Das Umluftsystem ist undicht. Das Convac-Ventil ist nicht richtig eingestellt. Komponenten des Gebläsemotors sind verschlissen	Prüfen Sie die Schläuche und Schlauchverbindungen auf Festigkeit, Risse und Brüche. Tauschen Sie verschlissene Elemente aus. Entfernen Sie regelmäßig festgesetzte Körner an der Gummiplatte auf der Klappe am Probeabscheider. Kontrollieren Sie die Dichtigkeit, indem Sie die Klappe des Probeabscheiders andrücken und prüfen, ob eine Geräuschveränderung zu hören ist (Zischen oder Pfeifen). Bei Bedarf, ersetzen Sie die Gummiplatte → keinen Kleber auf die Außenkanten bringen! Stellen Sie das Convac-Ventil ein, siehe Kapitel 8.3 . Tauschen Sie Verschleißteile bzw. den Gebläsemotor aus, Artikelnummern siehe Kapitel 12 .
Obiger Fehler entsteht langsam nach einer gewissen Zeit.	Die Klappe am Probeabscheider ist nicht ganz geschlossen oder es sind Körner eingeklemmt.	Reinigen Sie die Klappe regelmäßig mit einem feuchten Lappen oder mit Druckluft.
Der RAKORAF dreht sich nicht.	Die Rutschkupplung ist zu schwach eingestellt.	Stellen Sie die Rutschkupplung richtig ein, siehe Betriebsanleitung der Firma Mayr – ROBA Rutschnabe. Benutzen Sie dafür den im Lieferumfang enthaltenen Stirnlochschlüssel.
Ein-/Ausfahren des Teleskoparms funktioniert nicht, obwohl der Motor läuft. Die Rutschkupplung springt an.	Der Teleskoparm ist verschmutzt. Die Rutschkupplung ist zu schwach eingestellt.	Reinigen Sie den Teleskoparm, siehe Kapitel 10.2.1 . Stellen Sie die Rutschkupplung am Motor für den Teleskoparm ein, siehe Kapitel 8.2 .

12 Ersatz- und Verschleißteile

Sie können Ersatz- und Austauschteile direkt über die Pfeuffer GmbH beziehen.

Verschleißteil	Artikelnummer
SEW Stirnradtriebemotor (RAKORAF drehen)	3251 1740
Rutschnabe ROBA, komplett	3121 1740
Kettenrad	3121 1728
Laufbuchse	3322 0092
Standard-Reibbelag (2 Stück)	3121 1735
SEW Schneckentriebemotor (RAKORAF auf/ab)	3251 1735
SEW Drehstrommotor mit Getriebe und Flansch (Teleskoparm ein-/ausfahren)	3251 1730
SEW Motor mit Welle	3251 1729
Gummiplatte an der Klappe Probeabscheider	3135 1765
Gebälsemotor	3251 1750
Gummimuffe (Rohrverbindung Teleskoparm)	3321 0010
Halterung Entnahmespeer (siehe Abbildung 32)	3321 0085

Weitere Ersatz- und Austauschteile erhalten Sie auf Anfrage. Eine vollständige Ersatzteilliste ist verfügbar und kann gesondert angefordert werden.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert wurden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des LKW-Probennehmers RAKORAF negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung der Pfeuffer GmbH ausgeschlossen.

Norm-Teile können über den Fachhandel bezogen werden.

HINWEIS Reparatur- und Austauscharbeiten an den Motoren und am Schaltkasten sollten ausschließlich von einer Fachkraft erfolgen, siehe **Kapitel 2.4**.
Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich an die Pfeuffer GmbH.

13 Ergänzungen und Zubehör

13.1 Transportsystem mit einer Gebläseeinheit

Das Transportsystem dient der automatischen Förderung von Proben oder Restmengen verschiedener Fördergüter über variable Entfernungen von bis zu 50 m. Es besteht aus einem Auffangtrichter mit Luftregulierung, einem Probeabscheider, einer Gebläseeinheit mit Motor und einer Schaltbox für automatischen START/STOPP.

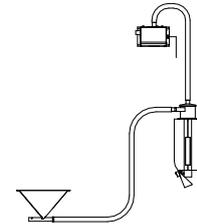


Abbildung 54: Transportsystem

13.2 Rührwerk für schwerfließende Produkte

Das Rührwerk für schwerfließende Produkte (z. B. Feuchtmais) besteht aus einem Elektromotor, einer Welle zur Kraftübertragung und einem Draht, der sich innerhalb des Trichters dreht. Durch die Drehung verhindert das Rührwerk effektiv die Verstopfung des Auffangtrichterausgangs.

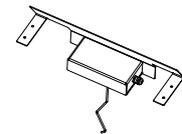


Abbildung 55: Rührwerk

13.3 Transportgehäuse (Bausatz)

Das Transportgehäuse fasst den Probeabscheider RAKORAF 2 LINEAR, die Schaltbox, den Trichtereingang und das Rührwerk ein. Es wird zum Schutz gegen äußere Einflüsse, wie Regen, Schneefall und Nahrungsmittelschädlinge (z. B. Mäuse und Ratten) verwendet.

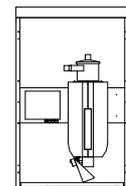


Abbildung 56: Transportgehäuse

13.4 Probenteiler Vario 2H

Der Probenteiler dient der Teilung von Proben körnerartiger Früchte und landwirtschaftlicher Saaten in Teilproben. Der Teilungsvorgang dient der Erzielung von repräsentativen Teilproben. Sie können den Probenteiler mit dem LKW-Probenehmer RAKORAF 2 LINEAR verketten, indem Sie ihn entweder über dem Auffangtrichter oder unterhalb des Probeabscheiders RAKORAF 2 LINEAR platzieren.



Abbildung 57: Probenteiler Vario 2H

Produkt	Artikelnummer
Entnahmespeer 210 cm lang (Standard)	1715 0029
Entnahmespeer 230 cm lang	1715 0030
Entnahmespeer 250 cm lang	1715 0031
Entnahmespeer 300 cm lang	1715 0032
Fernbedienung (mit 5 m Kabel)	2320 1500
Verlängerungskabel Fernbedienung 10 m	2320 2010
Förderschlauch PVC blau 10 m	1715 0022

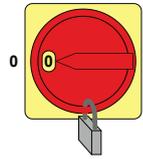
Produkt	Artikelnummer
Förderschlauch PVC blau 20 m	1715 0023
Förderschlauch PVC blau 30 m	1715 0024
Förderschlauch PVC blau 40 m	1715 0025
Förderschlauch PVC blau 50 m	1715 0026
Verbindungsstück für Förderschlauch	2320 0410
Fundament-Montagerahmen	3321 0300
Fundament-Stahlblechkasten mit Staplertaschen	1715 1031
Probeabscheider, komplett	2320 0500
Probenteiler Vario 2H (auch andere Modelle verfügbar)	1745 0050
Rührwerk für schwerfließende Produkte	2320 0620
Seitentrichter für Probenteiler Vario 2H	3321 4020
Transportsystem für die Förderung von Proben bzw. Restmengen	1715 0050
Wintergewicht	3322 8020
Schlauchhalter (zur Befestigung am Mast)	2320 0400
Silikonspray 400 ml	4820 1105
Kettenspray 400 ml	4820 1115
U-Rohr-Manometer	2320 8050
Injektionsmörtel Kartusche VMZ 280	3109 1720
Ankerstange VMZ-A 125 M16-25/185 dyn A4	3109 1725

14 Notfall



⇒ Im Notfall trennen Sie den RAKORAF von der elektrischen Energieversorgung:

- Schalten Sie den RAKORAF über den Hauptschalter Position **0** aus.
- Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen das Wiedereinschalten.



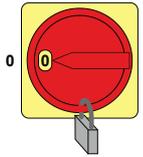
15 Demontage und Entsorgung



Die Demontage darf nur von **Fachpersonal** durchgeführt werden.



⇒ Bevor Sie mit der Demontage beginnen, schalten Sie den RAKORAF über den Hauptschalter Position **0** aus und trennen Sie alle Verbindungen zur elektrischen Energieversorgung.



Der RAKORAF ist entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften zu entsorgen (Richtlinie für Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall WEEE 2012/19/EU).



Sondermüll

Öle, Reinigungsmittel, kontaminierte Reinigungswerkzeuge (Pinsel, Lappen, usw.) müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen und unter Beachtung der Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entsorgt werden.
