

DE: Originale Betriebsanleitung

Stirnradflaschenzug

PREMIUM PRO-EX

BASIC/MEDIUM (250 - 10.000) kg

HIGH (250 - 6.400) kg



! Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank für den Kauf unseres Geräts. Wir schätzen Ihr Vertrauen in unsere Marke und hoffen, dass Sie mit Ihrem Kauf zufrieden sind. Bei Fragen oder Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Viel Freude mit Ihrem neuen Gerät!

! Lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

! Bitte notieren Sie vor der ersten Benutzung die Seriennummer und die entsprechenden Abmessungen.

Seriennummer: _____

Oberhaken:

g= _____ mm

b= _____ mm

h= _____ mm

Unterhaken:

g= _____ mm

b= _____ mm

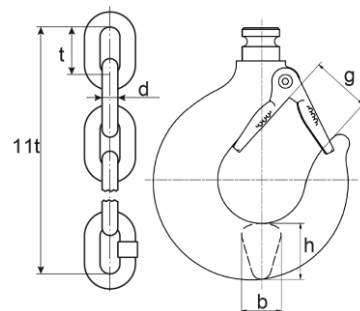
h= _____ mm

Lastkette:

d= _____ mm

t= _____ mm

11t= _____ mm



Erstausgabe 10-2023 (Version 1)
PLANETA-Hebetechnik GmbH
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany



Management
System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
SCC**2011
www.tuv.com
ID 9105039001



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Allgemeine Information.....	1
1.2	Angaben zum Hersteller.....	1
1.3	CE-Erklärung und Einbauerklärung.....	1
1.4	Urheberrecht	1
1.5	Gewährleistung.....	1
1.6	Begriffsbestimmungen	2
2	Sicherheit.....	3
2.1	Sicherheitsinformationen.....	3
2.2	Vorschriften und Richtlinien.....	3
2.3	Sicherheitsbauteile manueller Hebezeuge	3
2.3.1	Lastdruckbremse.....	3
2.3.2	Überlastsicherung	3
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	4
2.5	Sorgfaltspflichten und Anforderungen.....	4
2.6	Bestimmungsgemäße und -widrige Verwendungen	5
2.6.1	Bestimmungsgemäße Verwendungen	5
2.6.2	Bestimmungswidrige Verwendungen	5
2.7	Symbole, Gebots-, Warn-, und Verbotszeichen	6
2.8	Gefahren gemäß DIN EN ISO 12100	7
2.8.1	Mechanische Gefährdungen.....	7
2.8.2	Werkstoffliche und oder substanzielle Gefährdungen.....	7
2.8.3	Akustische Gefährdungen.....	7
2.9	Restrisiken.....	8
2.9.1	Allgemeine Restrisiken.....	8
2.9.2	Allgemeine Arten von Restrisiken:	8
2.10	ATEX-Grundinformationen	9
2.10.1	Bedeutung von ATEX.....	9
2.10.2	ATEX-Label & Kennzeichnung	9
2.10.3	Zoneneinteilung im Explosionsschutz	10
2.10.4	Gerätegruppeneinteilung	11
2.10.5	Geräte kategorien.....	11
2.10.6	Sicherheitsmaß EPL-Schutzniveau	12
2.10.7	Explosionsgruppen und deren -untergruppen.....	12
2.10.8	Temperaturklassen und Oberflächentemperaturen.....	14
2.10.9	Einsatzhinweise und Sicherheitsvorkehrungen	15
2.10.10	Explosionsschutz Ausführung und Zusatzinformationen Teil-1	16
2.10.11	Explosionsschutz Ausführung und Zusatzinformationen Teil-2	17
2.10.12	Ausschluss der Verwendung	18
3	Montage, Installation und Inbetriebnahme.....	19
3.1	Allgemeine Informationen.....	19
3.2	Hinweise zur Überlastsicherung	19
3.3	RFID Zusatzinformation & Montage	19
4	Produktbeschreibung.....	20
4.1	Anwendungsbereich	20
4.1.1	Ausschluss der Verwendung	20
4.2	Typenschild/er	20
4.3	Schematische Darstellungen.....	21
4.4	Technische Daten.....	22
4.5	Hakenabmessungen	24
4.6	Kettenabmessungen	24
5	Bedienung.....	25
5.1	Allgemeine Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln.....	25
5.1.1	Vor der Bedienung des Geräts.....	25
5.1.2	Während der Bedienung des Geräts	25
5.2	Betriebsweise	26
5.3	Richtiges Anschlagen von Lasten.....	27
6	Lagerung und Transport.....	28
6.1	Allgemeine Informationen zur Lagerung.....	28
6.2	Allgemeine Informationen zum Transport.....	28
6.2.1	Vor dem Transport:.....	28

6.2.2	Während des Transports:	28
6.2.3	Nach dem Transport:	28
7	Instandhaltung	29
7.1	Instandhaltungspersonal	29
7.2	Instandhaltung	29
7.2.1	Inspektion	29
7.2.2	Wartung	29
7.2.3	Instandsetzung	29
7.2.4	Ersatzteile	29
7.3	Rechtsrahmen	30
7.4	Inspektions- und Wartungsintervall	31
7.5	Inspektions- und Wartungsplan	32
7.5.1	Sichtprüfungen	32
7.5.2	Funktionsprüfungen	32
7.5.3	Schmierung	32
8	Fehlersuche und Störungsbeseitigungen	33
8.1	Störungen	33
8.2	Störungsursachen und Maßnahmen	33
9	Außerbetriebnahme und Entsorgung	34
9.1	Außerbetriebnahme und Entsorgung	34
10	Dokumente und Anhänge	35
10.1	Ersatzteile PREMIUM PRO 0,25t - 3,0t	35
10.2	Ersatzteile PREMIUM PRO 5,0t	36
10.3	Ersatzteile PREMIUM PRO 10,0t	37
10.4	Ersatzteile PREMIUM PRO 15,0t - 50,0t	38
10.5	Konformitätserklärung einer vollständigen Maschine	39
10.6	Konformitätserklärung einer unvollständigen Maschine	41
11	Notizen	43

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Information



Lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.



Diese Anleitung informiert über die sachgerechte Inbetriebnahme, den bestimmungsgemäßen Einsatz sowie über die sichere und effiziente Bedienung und Wartung. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Die dargestellten Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.



Monteure, Bediener und Instandhaltungspersonal haben insbesondere die Betriebsanleitungen sowie die berufensoffiziellen Dokumentationen zu beachten.



Bitte beachten Sie ihre landesgeltenden Vorschriften und Regeln. Hinweise zu Sicherheit, Montage, Bedienung, Prüfung und Instandhaltung aus dieser Betriebsanleitung sind den entsprechenden Personen zur Verfügung zu stellen. Sorgen Sie dafür, dass diese Betriebsanleitung während der Nutzungszeit des Produktes in örtlicher Nähe zum Produkt zur Verfügung steht.

1.2 Angaben zum Hersteller

Name: PLANETA-Hebetechnik GmbH
Adresse: Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany

E-Mail: info@planeta-hebetechnik.de
Telefon: 49-(0)-2325-9580-0

1.3 CE-Erklärung und Einbauerklärung



Eine verwendungsfertige Maschine mit all ihren dazugehörigen Sicherheitseinrichtungen besitzt eine CE-Konformitätserklärung und wird mit einem CE-Kennzeichen gelabelt. Unvollständige Maschinen werden ohne CE-Zeichen geliefert und enthalten lediglich eine Einbauerklärung gemäß der aktuellen Maschinenrichtlinie.

1.4 Urheberrecht



Diese Original-Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Für den Nutzungsberechtigten besteht ein einfaches Nutzungsrecht im Rahmen des Vertragszwecks. Jede abgeänderte Nutzung oder Verwertung der zur Verfügung gestellten Inhalte, insbesondere die Vervielfältigung, Änderung oder die Veröffentlichung jedweder abweichenden Art ist nur mit vorheriger Zustimmung des Herstellers gestattet. Bei Verlust oder Beschädigung der Betriebsanleitung kann ein neues Exemplar beim Hersteller angefordert werden. Der Hersteller hat das Recht die Betriebsanleitung ohne vorherige Anzeige zu ändern und ist nicht verpflichtet frühere Exemplare zu ersetzen.

1.5 Gewährleistung



Die Gewährleistung ist vertraglich geregelt (siehe Allgemeine Geschäftsbedingungen oder Vertrag). Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn diese auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts.
- Unsachgemäßes Bedienen und Warten des Geräts und unsachgemäße Inbetriebnahme.
- Ein nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Gerät.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Verschleißteile fallen nicht unter die Mängelhaftung.
- Technische Änderungen an dem Gerät im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.



Im Sinne dieses Dokuments sind:

Qualifizierte Fachkraft:	Eine qualifizierte Fachkraft ist eine Person, die über spezifische Kenntnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen in einem bestimmten Fachgebiet verfügt. Diese Fachkräfte haben in der Regel eine formale Ausbildung oder eine entsprechende Berufserfahrung, die sie für ihre Tätigkeit qualifiziert. Sie sind in der Lage, komplexe Aufgaben eigenständig und verantwortungsbewusst zu erledigen und bringen ein hohes Maß an Fachwissen mit. Qualifizierte Fachkräfte werden in verschiedenen Bereichen wie Technik, Medizin, IT, Handwerk, Bildung, Management und vielen anderen eingesetzt.
befähigte Person:	Zur Prüfung befähigte Personen sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer zeitnahen beruflichen Tätigkeit über die erforderliche Fachkunde verfügen. Die genauen Anforderungen an die Befähigung werden in den entsprechenden Vorschriften und Regelwerken festgelegt. In der Regel sind dies Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sachkundige für die Prüfung von Arbeitsmitteln oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation. Die genaue Qualifikation und Befähigung hängt jedoch von der Art und dem Umfang der Prüfung ab. Es ist wichtig sicherzustellen, dass die beauftragte Person über die erforderliche Fachkunde verfügt und die Prüfung ordnungsgemäß durchführen kann.
Sachverständiger:	Ein Sachverständiger ist eine „anerkannte befähigte Person“ ist, welche durch ihre fachliche Ausbildung und Erfahrung Kenntnisse auf dem Gebiet des zu prüfenden Arbeitsmittels besitzt und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemeinen anerkannten Regeln der Technik vertraut ist. Diese befähigte Person muss regelmäßig Arbeitsmittel entsprechender Bauart und Bestimmungen prüfen und gutachterlich beurteilen. Diese Befähigung wird durch zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) entsprechend erteilt.
elektronische Fachkraft:	Eine elektronische Fachkraft ist eine Person, die über spezifische Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Elektronik verfügt. Sie ist in der Lage, elektronische Geräte zu installieren, zu warten und zu reparieren.
Hebezeug:	Hebezeug ist der Überbegriff für alle Geräte, die zum Bewegen oder Heben von Gewichten (Lasten) genutzt werden
Gerät:	Ein Gerät ist eine technische Vorrichtung oder Maschine, die entwickelt wurde, um eine bestimmte Funktion oder Aufgabe zu erfüllen. Es kann elektronisch, mechanisch oder manuell betrieben werden und besteht aus verschiedenen Komponenten, die zusammenarbeiten, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.
Kran:	Ein Kran ist ein Hebezeug, welches Lasten mit einem Tragmittel heben und zusätzlich in eine oder mehrere Richtungen bewegen kann.
Tragmittel:	Tragmittel sind Einrichtungen, die fest mit dem Hebezeug verbunden sind, z. B. Seile, Ketten, Traversen, Greifer, Kranhaken, Zangen. Sie sind fest in das Hebezeug eingebaut und dienen der Aufnahme von Anschlagmitteln, Lastaufnahmemitteln oder Lasten.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitsinformationen



Die meisten Unfälle beim Umgang mit technischen Einrichtungen sind auf die Missachtung der grundlegenden Sicherheitsregeln zurückzuführen. Das Erkennen einer möglichen Gefährdung kann einen Unfall vermeiden, bevor dieser eintritt.



Eine Missachtung der Sicherheitshinweise kann den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben. Als Hersteller des Geräts können wir nicht alle möglichen Umstände voraussehen, die potentielle Gefährdungen enthalten können. Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind folglich nicht allumfassend.



Das Gerät darf in keiner Weise abweichend von den Betrachtungen in dieser Anleitung benutzt werden. Alle für die Benutzung anwendbaren Sicherheitsregeln und Schutzmaßnahmen am Einsatzort müssen beachtet werden, einschließlich Standort bezogene Regelungen und Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz.



Die Informationen, Beschreibungen und Abbildungen in dieser Anleitung basieren auf der Grundlage von Informationen, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Anleitung verfügbar waren.

2.2 Vorschriften und Richtlinien



Bitte berücksichtigen Sie die aktuellen Vorschriften und Regelungen in Ihrem Land. Die hier aufgeführten Richtlinien gelten möglicherweise nicht für jedes einzelne Gerät oder jede Maschine.

Tabelle 1 Europäische Richtlinien & Verordnungen

Europäische Richtlinien & Verordnungen	
VO-2023/1230 EU L165/1	Maschinenproduktverordnung
VO-1907/2006 L136/3	REACH-Verordnung
RL-2014/34/EU L 96/309	ATEX-Richtlinie**
RL-2014/53/EU 02014L0053	Funkanalgen-Richtlinie*
RL-2014/30/EU	EMV-Richtlinie*
RL-2012/19/EU L197/38	WEEE-Richtlinie*
RL-94/62/EG 01994L0062	Verpackungs-Richtlinie
RL-2011-65/EU L174/88	RoHS-Richtlinie*

*Diese aufgelisteten Richtlinien gelten nur für motorisch betriebene Geräte oder welche mit einem RFID-Chip ausgestattet sind.

** Diese aufgelisteten Richtlinien gelten nur für Geräte welche in explosionsfähigen Umgebungen eingesetzt werden.

2.3 Sicherheitsbauteile manueller Hebezeuge

2.3.1 Lastdruckbremse



Die Lastdruckbremse ist ein zentrales Sicherheitsbauteil in manuellen Hebezeugen, wie Hebel- und Stirnradflaschenzügen. Sie gewährleistet, dass die Last in jeder Position sicher gehalten wird. Dieses mechanische System nutzt die durch die Last erzeugte Druckkraft, um eine zuverlässige Bremswirkung zu erzielen, basierend auf dem Prinzip der Reibung. Beim Heben einer Last wird die Bremse durch das Ratschen am Hebel oder das Ziehen an der Handkette vollständig und dauerhaft geschlossen. Während des Hebevorgangs treibt der geschlossene Bremsmechanismus die Antriebswelle an, wodurch die Last stufenweise angehoben wird. Integrierte Sperrklinken verhindern ein Zurückdrehen der Antriebswelle, was das charakteristische „Klackern“ während des Hebens erzeugt. Beim Absenken der Last entsteht die größte Wärmeentwicklung, bedingt durch die Reibung im Bremspaket. Die Bremse wird dabei kurzzeitig gelöst, sodass die Last in kontrollierten Schritten gesenkt werden kann – genau in dem Maß, wie am Hebel geratscht oder an der Handkette gezogen wird. Nach jedem Senkvorgang schließt die Bremse wieder vollständig und gewährleistet so maximale Sicherheit.

2.3.2 Überlastsicherung



Eine integrierte direktwirkende Überlastsicherung in Form einer Rutschkupplung ist ein zusätzliches oft optionales Sicherheitsbauteil, was eine Überlastung des Hebezeugs durch eine Überschreitung der maximal zulässigen Tragfähigkeit verhindert. Eine Überlastsicherung sitzt bei manuellen Hebezeugen vor der Bremse am Anfang des Antriebsstrangs. Beim Normalbetrieb ist der Anpressdruck der Rutschkupplung so hoch, dass der weitere Antriebsstrang angetrieben wird und es zum Anheben einer Last kommt. Bei einer Überschreitung des Anpressdrucks der Rutschkupplung kommt es zu einem „durchrutschen“, wodurch die Last nicht gehoben werden kann und wodurch so das Hebezeug vor einer Geräteüberlastung geschützt wird. Die integrierte Überlastsicherung ist werkseitig auf einen definierten Auslösewert eingestellt und überprüft. Aufgrund das weder die Verordnung (EU) 2023/1230 noch die DIN EN 13157 konkrete Grenzwerte für direktwirkende Überlastsicherungen bei manuellen Hebezeugen vorgeben, lehnen wir uns an DIN EN 14492-2, Kapitel 5.2.2.3.2 an und legen für unsere Hebezeuge einen Auslösewert des 1,5-fachen der Tragfähigkeit fest.

Sicherheit

2.4 Persönliche Schutzausrüstung



Für jede Aufgabe muss entsprechende Arbeitskleidung getragen werden.

Aus Sicherheitsgründen müssen Bediener und andere Personen in der unmittelbaren Nähe des Geräts eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen. Es gibt verschiedene Arten von Schutzausrüstung, die nach den Anforderungen der Arbeitsumgebung ausgewählt werden müssen. Im Kapitel „Symbole, Gebotszeichen und Signalwörter“ sind die Persönlichen Schutzausrüstungen gelistet, die mindestens getragen werden müssen.

2.5 Sorgfaltspflichten und Anforderungen



Die Anforderungen für Wahrung von Sicherheit und Gesundheitsschutz wurden erfüllt. Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Der Betreiber des Geräts muss diese Maßnahmen planen und ihre Ausführung kontrollieren. Für den sicheren Betrieb ist der Betreiber verantwortlich. Der Betreiber hat dazu zu sorgen, dass Unterweisungen des Bedienungs- und des Wartungspersonals rechtzeitig vor Arbeiten mit oder an dem Gerät erfolgen. Dieses Personal darf wegen der Verletzungsgefahren durch z.B. Hängenbleiben oder Einziehen keine lose Kleidung, offene lange Haare oder Schmuck, auch keine Ringe tragen. Unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehende Personen dürfen keinerlei Arbeiten mit oder an dem Erzeugnis vornehmen. Der Anwender muss die notwendige Einweisung und Erfahrung sowie eventuell erforderliche Werkzeuge haben, um Arbeiten an und mit dem Gerät ausführen zu können. Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an dem Bauteil arbeiten. Ebenfalls muss der Anwender ausreichende körperliche und geistige Fähigkeiten besitzen.



Die Sicherheitshinweise für das Gerät müssen unbedingt beachtet werden, da die Missachtung schwerwiegende Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben kann. Als Hersteller können wir nicht alle potenziellen Gefahren voraussehen, daher sind die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung nicht allumfassend. Es dürfen keine Arbeiten durchgeführt werden, wenn die entsprechenden Informationen nicht gelesen und verstanden wurden. Der Anwender ist selbst dafür verantwortlich, die Sicherheit für sich und andere zu gewährleisten, wenn von den vom Hersteller vorgeschlagenen Arbeitsmitteln, Handlungen, Arbeitsmethoden oder Arbeitstechniken abgewichen wird.

2.6 Bestimmungsgemäße und -widrige Verwendungen

2.6.1 Bestimmungsgemäße Verwendungen



Die bestimmungsgemäße Verwendung eines stationär verbauten Stirnradflaschenzugs besteht darin, Güter wie Maschinen und Maschinenbauteile, Baustoffe, Behälter usw. in vertikaler Richtung zu bewegen oder zu halten, solange das Gewicht dieser Güter unterhalb der Tragfähigkeit des Stirnradflaschenzugs liegt.



Ein fest mit einem Einschienen-Fahrwerk verbauter Stirnradflaschenzug kann Güter horizontal entlang eines Stahlträgers bewegen. Laut DGUV V52 gilt eine solche Kombination als Kran, auch bei ortsveränderlichem oder (teil-) kraftbetriebenem Einsatz. Jede darüberhinausgehende Nutzung ist bestimmungswidrig und erhöht das Risiko von Unfällen und Schäden. Der Betreiber ist verpflichtet, den Flaschenzug gemäß Vorschriften und innerhalb seiner Spezifikationen zu verwenden. Fachliche Beratung wird empfohlen, um den Vorschriften zu entsprechen.

2.6.2 Bestimmungswidrige Verwendungen



Bestimmungswidrige Verwendungen sind solche, bei denen das o.g. Gerät nicht gemäß den vorgesehenen Einsatzbedingungen und Sicherheitsvorschriften eingesetzt werden. Dazu gehören unter anderem:

- Überlastung verboten: Die maximale Tragfähigkeit des Geräts darf niemals überschritten werden.
- Last korrekt befestigen: Die Last muss immer sicher und stabil am Gerät befestigt werden, um zu verhindern, dass sie während des Hebens oder Transports verrutscht oder sich löst.
- Tragmittel verdrehungsfrei halten: Tragmittel dürfen nicht verknotet oder verdreht sein.
- Scharfe Umlenkungen meiden: Lasten dürfen nicht über scharfe Kanten geführt werden, da dies zu Materialschäden an dem Tragmittel führen kann.
- Schrägziehen vermeiden: Schrägziehen mit einem Winkel von mehr als 4° gilt als verboten.
- Dynamische Belastungen meiden: Plötzliche Stöße oder Schläge, wie sie beispielsweise bei ruckartigen Bewegungen entstehen oder ein Hineinfallen in eine schlaaffe Kette, können die Struktur des Geräts beschädigen und die Sicherheit beeinträchtigen.
- Statische Belastungen vermeiden: Eine dauerhafte Lastbelastung, z. B. durch das Anbringen von Lasten über längere Zeiträume, kann das Gerät dauerhaft belasten und zu vorzeitigem Verschleiß führen.
- Ziehen gegen feste Widerstände: Das Gerät darf nicht dazu verwendet werden, Lasten gegen feste, unbewegliche Objekte zu ziehen.
- Manipulation oder Modifikation: Jegliche Manipulation oder Modifikation des Geräts ohne Genehmigung des Herstellers ist verboten und kann zu Sicherheitsproblemen führen sowie die Garantie ungültig machen.
- Sicherheitsabstände einhalten: Sicherheitsabstände zu Personen und anderen Geräten müssen stets eingehalten werden, um Unfälle durch unerwartete Bewegungen oder Lastenabfälle zu vermeiden. Besonders wichtig ist, dass keine Lasten oberhalb von Personen positioniert werden.
- Fachpersonal für Prüfungen einbeziehen: Prüfungen, insbesondere sicherheitsrelevante Inspektionen, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Bedienpersonal muss im sicheren Umgang mit dem Gerät geschult sein, um den ordnungsgemäßen Betrieb und die Sicherheit zu gewährleisten.
- Temperaturvorgaben einhalten: Das Gerät darf nur innerhalb des vom Hersteller angegebenen Temperaturbereichs betrieben werden. Extreme Temperaturen können das Material oder die Funktionsweise des Geräts beeinträchtigen.
- Schutz vor Wetterextremen: Das Gerät sollte bei extremen Witterungsbedingungen, wie etwa starkem Regen, Schnee oder extremen Temperaturen, nur mit entsprechenden Schutzmaßnahmen betrieben werden. Extreme Witterung kann die Funktionsfähigkeit und Sicherheit des Geräts beeinträchtigen.
- Einsatz zur Personensicherung und Personentransport: Das Gerät darf nicht zur Personensicherung oder zum Personentransport verwendet werden.
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: In Bereichen mit einem hohen Risiko für Explosionen darf das Gerät nur dann verwendet werden, wenn es speziell dafür ausgerüstet wurde (z. B. explosionsgeschützte Geräte).
- Einsatz bei starken Vibrationen: Wenn das Gerät in einer Umgebung mit starken Vibrationen betrieben wird, kann dies zu Schäden an den Bauteilen führen und die Lebensdauer des Geräts verkürzen.
- Einsatz in Umgebungen mit aggressiven Chemikalien: Der Kontakt mit aggressiven Chemikalien kann zu Korrosion oder anderen Materialschäden führen. Daher sollte das Gerät in solchen Umgebungen entweder nicht verwendet oder mit Schutzvorkehrungen betrieben werden.
- Regelmäßige Wartung und Inspektion: Das Gerät muss regelmäßig gewartet und inspiziert werden, um die ordnungsgemäße Funktion aller Komponenten sicherzustellen. Alle Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen sind zu dokumentieren, um eine lückenlose Historie zu gewährleisten.
- Weiterverwendung ohne wiederkehrende Prüfung: Die Weiterverwendung ohne Einhaltung der Prüfungsintervalle ist verboten.



Bitte beachten Sie, dass die oben genannten Beispiele für bestimmungswidrige Verwendungen des o.g. Geräts nur Auszüge sind und nicht vollständig alle möglichen Szenarien abdecken. Sie dienen lediglich als Orientierungshilfe, um Ihnen einen Überblick über potenzielle Risiken zu geben. Es ist wichtig zu betonen, dass die Verantwortung für die sichere Verwendung der o.g. Geräte beim Anwender bzw. Betreiber liegt.

Sicherheit

2.7 Symbole, Gebots-, Warn-, und Verbotszeichen



Diese Betriebsanleitung enthält Gebots-, Warn-, und Verbotszeichen, die wichtige Informationen und Sicherheitsanweisungen vermitteln. Nicht alle Zeichen sind für jede Situation relevant, da sie je nach Modell, Anwendung oder Vorschriften variieren können. Der Benutzer muss die Anleitung sorgfältig lesen und die zutreffenden Zeichen identifizieren. Bei Unsicherheiten ist es ratsam, den Hersteller oder Fachleute zu konsultieren. Beachten Sie, dass nicht alle Gefahren abgedeckt sind, und es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Umgebung zu beurteilen und notwendige Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.



Allgemeines Gebotszeichen

Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin.



Betriebsanleitung beachten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die vorhandene Betriebsanleitung beachtet werden muss.



Gehörschutz verwenden

Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Gehörschutz verwendet werden muss, um das Risiko von Hörschäden zu vermeiden.



Augenschutz verwenden

Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Augenschutz verwendet werden muss, um Augenverletzungen zu vermeiden.



Handschutz verwenden

Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Handschutz getragen werden muss, um Verletzungen an den Händen/Fingern zu vermeiden.



Fußschutz verwenden

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Fußschutz verwendet werden muss, um Fußverletzungen zu vermeiden.



Allgemeines Warnzeichen

Dieses Warnzeichen weist auf potenzielle Gefahren hin. Befolgen Sie die angegebenen Sicherheitshinweise, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden.



Warnung vor explosionsgefährdeten Umgebungen

Dieses Warnzeichen weist auf explosionsgefährdete Umgebungen hin. Zündquellen vermeiden und nur zugelassene Geräte verwenden.



Warnung vor niedrigen Temperaturen

Dieses Warnzeichen weist darauf hin, dass niedrige Temperaturen auftreten können, die zu Hautverletzungen oder Materialversprödung führen können.



Warnung vor heißer Oberfläche

Dieses Warnzeichen weist darauf hin, dass die Oberfläche heiß ist und beim Berühren Verbrennungsgefahr besteht.



Warnung vor Hindernissen im Kopfbereich

Dieses Warnzeichen weist darauf hin, dass im Kopfbereich Hindernisse vorhanden sind. Schützen Sie sich vor Verletzungen, indem Sie aufmerksam bleiben und gegebenenfalls Schutzmaßnahmen wie einen Helm verwenden.



Warnung vor herabfallenden Gegenständen

Dieses Warnzeichen weist auf die Gefahr von herabfallenden Gegenständen hin. Achten Sie auf Ihre Sicherheit und halten Sie den Bereich frei.



Warnung vor schwebender Last

Dieses Warnzeichen weist darauf hin, dass schwebende Lasten eine Gefahr darstellen können. Halten Sie sich aus dem Gefahrenbereich fern, um Verletzungen zu vermeiden.



Warnung vor Hindernissen am Boden

Dieses Warnzeichen weist darauf hin, dass am Boden Hindernisse vorhanden sein können, die Stolper- oder Unfallgefahr darstellen.



Warnung vor Handverletzungen

Dieses Warnzeichen weist auf die Gefahr von Handverletzungen wie Quetschungen hin. Achten Sie darauf, Ihre Hände stets aus dem Gefahrenbereich zu halten.



Allgemeines Verbotszeichen

Dieses Verbotszeichen weist darauf hin, dass eine bestimmte Handlung verboten ist. Missachten kann zu schweren Schäden und/oder tödlichen Verletzungen führen.



Berührung verboten

Dieses Verbotszeichen weist darauf hin, dass das Berühren des gekennzeichneten Objekts oder Bereichs verboten ist. Missachten kann zu schweren Schäden und/oder tödlichen Verletzungen führen.

2.8 Gefahren gemäß DIN EN ISO 12100



Im Umgang mit dem Gerät können folgende Gefährdungen auftreten.

Bitte beachten Sie, dass die folgenden Gefährdungsarten und genannten Beispiele im Umgang mit dem Gerät nur Auszüge sind und nicht vollständig alle möglichen Szenarien abdecken. Sie dienen lediglich als Orientierungshilfe, um Ihnen einen Überblick über potenzielle Risiken zu geben. Es ist wichtig zu betonen, dass die Verantwortung für die sichere Verwendung der o.g. Geräte beim Anwender bzw. Betreiber liegt.

2.8.1 Mechanische Gefährdungen



Beim Umgang mit Hebezeugen können verschiedene mechanische Gefahren auftreten. Hier sind einige Beispiele:

- Einklemmgefahr: Wenn beispielsweise ein Kranhaken oder eine Last unkontrolliert abgesenkt wird, besteht die Gefahr, dass Finger oder andere Körperteile eingeklemmt werden.
- Quetschgefahr: Beim Anheben oder Bewegen von schweren Lasten können diese gegen andere Gegenstände oder Personen gedrückt werden und somit eine Quetschgefahr darstellen.
- Sturzgefahr: Wenn Hebezeuge nicht ordnungsgemäß gesichert sind oder unsachgemäß verwendet werden, kann es zu einem Sturz der Last kommen, was sowohl für die Last selbst als auch für Personen in der Nähe gefährlich sein kann.
- Abrutschgefahr: Wenn die Last nicht richtig gesichert ist oder das Hebezeug nicht korrekt angebracht ist, kann die Last abrutschen und herunterfallen, was zu Verletzungen führen kann.
- Überlastungsgefahr: Wenn ein Hebezeug über seine maximale Tragkraft hinaus belastet wird, besteht die Gefahr eines Bruchs oder einer Beschädigung des Hebezeugs, was zu Unfällen führen kann.
- Hängengebliebene Teile: Es besteht die Gefahr, dass sich Kleidung, Werkzeuge oder andere Gegenstände in den beweglichen Teilen des Hebezeugs verfangen und so Verletzungen verursachen können.
- Scharfe Kanten oder spitze Gegenstände: Manche Lasten, die mit Hebezeugen gehoben werden, können scharfe Kanten oder spitze Gegenstände enthalten. Wenn diese nicht ordnungsgemäß gesichert sind oder herunterfallen, besteht die Gefahr von Schnittverletzungen oder Stichwunden.
- Fehlende Wartung: Wenn Hebezeuge nicht regelmäßig gewartet und überprüft werden, können Verschleißerscheinungen auftreten, die zu einem Ausfall des Geräts führen können und somit eine Gefahr darstellen.

2.8.2 Werkstoffliche und oder substanzielle Gefährdungen



Beim Umgang mit Hebezeugen können verschiedene Gefahren durch Materialien und oder Substanzen auftreten. Hier sind einige Beispiele:

- Gefährliche oder giftige Substanzen: Beim Umgang mit Hebezeugen können Lasten transportiert werden, die gefährliche oder giftige Substanzen enthalten. Wenn diese Substanzen auslaufen oder freigesetzt werden, besteht die Gefahr von Verletzungen oder Vergiftungen für Personen in der Nähe.
- Explosive Werkstoffe: Der Transport von explosiven Werkstoffen mit Hebezeugen kann eine erhebliche Gefahr darstellen. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein versehentliches Fallenlassen solcher Lasten kann zu Explosionen führen und sowohl Personen als auch Eigentum gefährden.
- Schwerer oder instabiler Werkstoff: Der Umgang mit schwerem oder instabilem Material kann zu einer erhöhten Gefahr führen. Wenn beispielsweise eine schwere Last nicht richtig angehoben wird oder sich während des Transports verschiebt, kann dies zu Unfällen führen und Personen verletzen.
- Chemikalien: Bei der Verwendung von Hebezeugen in Bereichen, in denen Chemikalien verwendet werden, besteht die Gefahr von Exposition gegenüber gefährlichen Dämpfen, Gasen oder Flüssigkeiten. Dies kann zu Atemwegsproblemen, Hautreizungen oder anderen gesundheitlichen Problemen führen.
- Asbest oder andere schädliche Stoffe: Wenn Hebezeuge in Bereichen eingesetzt werden, in denen asbesthaltige Werkstoffe oder andere schädliche Stoffe vorhanden sind, besteht die Gefahr einer Exposition gegenüber diesen Substanzen. Dies kann zu schweren gesundheitlichen Problemen führen, insbesondere wenn keine geeigneten Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

2.8.3 Akustische Gefährdungen



Beim Umgang mit Hebezeugen können verschiedene Gefahren durch akustische Geräusche auftreten. Hier sind einige Beispiele:

- Gehörschäden: Der Betrieb von Hebezeugen kann zu einer erheblichen Lärmbelastung führen, die das Gehör schädigen kann. Langfristige Exposition gegenüber hohem Lärmpegel kann zu dauerhaften Hörschäden führen.
- Kommunikationsschwierigkeiten: Aufgrund des lauten Geräuschpegels können Kommunikation und Verständigung zwischen den Mitarbeitern erschwert sein. Dies kann zu Missverständnissen oder Fehlern führen und die Sicherheit beeinträchtigen.
- Ablenkung: Lärm kann ablenkend wirken Konzentration der Mitarbeiter beeinträchtigen. Dies kann zu Fehlern bei der Bedienung des Hebezeugs oder zu Unachtsamkeit führen, was wiederum das Risiko von Unfällen erhöht.
- Stress und Ermüdung: Kontinuierlicher Lärm kann Stress verursachen und zu Ermüdung führen. Dies kann die Arbeitsleistung beeinträchtigen und das Risiko von Fehlern oder Unfällen erhöhen.
- Beeinträchtigung der Warnsignale: In einer lauten Umgebung können akustische Warnsignale oder Alarmsignale möglicherweise nicht gehört werden, was zu einer verzögerten Reaktion auf potenzielle Gefahren führen kann.

Sicherheit

2.9 Restrisiken

2.9.1 Allgemeine Restrisiken



Beim Umgang mit dem Gerät können in verschiedenen Lebensphasen unterschiedliche Restrisiken auftreten. Obwohl es unmöglich ist, alle Risiken vollständig auszuschließen, können Restrisiken durch verschiedene Maßnahmen minimiert werden. Hier sind einige Möglichkeiten, um Restrisiken zu vermeiden:

- **Risikobewertung:** Führen Sie eine gründliche Risikobewertung durch, um potenzielle Gefahren zu identifizieren und deren Wahrscheinlichkeit und Auswirkungen zu bewerten. So können Sie gezielt Maßnahmen ergreifen, um Risiken zu minimieren.
- **Technische Schutzmaßnahmen:** Nutzen Sie technische Schutzmaßnahmen wie Schutzeinrichtungen, Not-Aus-Schalter oder Sicherheitssysteme, um Gefahrenquellen abzuschirmen oder zu kontrollieren.
- **Organisatorische Maßnahmen:** Implementieren Sie organisatorische Maßnahmen wie klare Arbeitsanweisungen, Mitarbeiterschulungen, regelmäßige Wartungen und Inspektionen sowie die Einhaltung von Sicherheitsstandards und -vorschriften.
- **Persönliche Schutzausrüstung (PSA):** Stellen Sie geeignete PSA zur Verfügung und stellen Sie sicher, dass die Mitarbeiter diese korrekt verwenden und warten.
- **Schulung und Sensibilisierung:** Regelmäßige Schulungen für die Mitarbeiter, um sie über potenzielle Gefahren aufzuklären und ihnen das notwendige Wissen und die Fähigkeiten zur Risikoprävention zu vermitteln.
- **Kontinuierliche Verbesserung:** Überprüfen Sie regelmäßig Ihre Sicherheitsmaßnahmen und -verfahren, um potenzielle Schwachstellen zu identifizieren und zu verbessern.
- **Arbeiten Sie mit Experten zusammen:** Konsultieren Sie Fachleute wie Sicherheitsingenieure oder Arbeitsschutzexperten, um eine fundierte Risikobewertung durchzuführen und geeignete Maßnahmen zur Risikominderung zu empfehlen.

Wichtig ist, dass alle Mitarbeiter aktiv in die Identifizierung und Minderung von Restrisiken eingebunden werden. Durch einen ganzheitlichen Sicherheitsansatz können Restrisiken minimiert und ein sicherer Arbeitsplatz gewährleistet werden.

2.9.2 Allgemeine Arten von Restrisiken:



Es gibt verschiedene Arten von Restrisiken, die trotz aller Sicherheitsmaßnahmen bestehen bleiben können. Hier sind einige Beispiele:

- **Akzeptierte Risiken:** Hierbei handelt es sich um Risiken, die aufgrund ihrer geringen Wahrscheinlichkeit oder ihrer geringen Auswirkungen als akzeptabel angesehen werden. Sie können beispielsweise auftreten, wenn alle möglichen Maßnahmen zur Risikominderung ergriffen wurden, aber ein Restrisiko verbleibt.
- **Unvorhergesehene Risiken:** In jeder Situation gibt es immer eine gewisse Unsicherheit und Unvorhersehbarkeit. Unvorhergesehene Risiken können entstehen, wenn neue Gefahrenquellen oder unerwartete Ereignisse auftreten, für die keine spezifischen Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.
- **Menschliches Versagen:** Trotz Schulung und Anleitung kann es zu menschlichem Versagen kommen, sei es durch Fahrlässigkeit, Unaufmerksamkeit oder Fehleinschätzung. Dies kann zu Restrisiken führen, da nicht immer alle Mitarbeiter richtig handeln.
- **Technische Defekte:** Obwohl Maschinen und Anlagen regelmäßig gewartet und überprüft werden, besteht immer die Gefahr von technischen Defekten oder Ausfällen, die zu Restrisiken führen können.
- **Externe Einflüsse:** Externe Faktoren wie Wetterbedingungen, Naturkatastrophen oder menschliches Versagen können Restrisiken schaffen, die außerhalb der Kontrolle des Unternehmens liegen.
- **Veränderung des Arbeitsumfelds:** Wenn sich das Arbeitsumfeld oder die Arbeitsbedingungen ändern, können neue Risiken entstehen, die zusätzliche Schutzmaßnahmen erfordern können.

Es ist wichtig zu beachten, dass Restrisiken nicht vollständig vermieden werden können. Am besten ist es, alle möglichen Maßnahmen zur Risikominderung zu ergreifen und die Mitarbeiter kontinuierlich zu schulen und zu sensibilisieren, um das Restrisiko so gering wie möglich zu halten.

2.10 ATEX-Grundinformationen

2.10.1 Bedeutung von ATEX



Das Wort ATEX lässt sich aus den französischen Begriffen „**AT**mospheres **EX**plosibles“ ableiten und ist gleichzeitig eine wichtige Leitlinie auf dem Gebiet des Schutzes von Menschen und Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen. Unter dem Begriff ATEX versteht man das weit verbreitete Synonym für die Explosionsschutz Richtlinien in der Europäischen Union. Die Richtlinie umfasst aktuell folgende zwei Richtlinien auf dem Gebiet des Explosionsschutzes.

- Produkt-Richtlinie 2014/34/EU
- Betriebs-Richtlinie 1999/92/EG

2.10.2 ATEX-Label & Kennzeichnung



Das sechseckige ATEX-Logo mit den Buchstaben **E** und **X** wird nach abgeschlossener Konformitätsvalidierung auf dem Gerät gemeinsam mit anderen Gerätekennzeichnungen angebracht werden. Das ATEX-Symbol belegt zwei Voraussetzungen:

- Ein Baumuster wurde innerhalb der EU von einer Konformitätsbewertungsstelle geprüft.
- Die Stückprüfung ergab, dass das Baumuster und das Gerät übereinstimmen.



Die Produkt-Richtlinie 2014/34/EU konkretisiert nicht nur die grundlegenden Gesundheits-, und Sicherheitsanforderungen, sondern auch das Konformitätsbewertungsverfahren für Produkte und Betriebsmittel, welche in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden können. Sämtliche Geräte, Schutzsysteme und Anlagen, die unter diese Produkt-Richtlinie fallen und in Verkehr gebracht werden, müssen daher folgendermaßen gekennzeichnet werden:

- Name und Anschrift des Herstellers
- CE-Kennzeichnung und ggf. Kennnummer der beteiligten benannten Stelle
- Serienbezeichnung und Typ
- Serien-Nummer bzw. Fabrikations-Nummer
- Baujahr
- Gerätegruppe und Kategorie



Zusätzlich muss das Produkt eine EU-Konformitätserklärung aufweisen, welche die Verfahren zu den geforderten Gesundheits-, und Sicherheitsanforderungen beschreibt und ob diese im Zuge der Konformitätsprüfung eingehalten werden konnten. Weiters muss dem Produkt noch eine Betriebsanleitung beigelegt werden. Die CE-Kennzeichnung an dem Gerät (beispielsweise auf dem Typenschild) muss weitere, dem Explosionsschutz betreffende, Daten in der Kennzeichnung enthalten. Die Mindestangaben der Kennzeichnung sind in der ATEX-Richtlinie enthalten. Folgende Angaben sind neben der CE-Kennzeichnung anzugeben:

Tabelle 2 nicht elektrische Geräte

Gase / Dämpfe	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2G	Ex h	IIC	T6	Gb	X
Stäube	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2D	Ex h	IIIC	T80°C	Db	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabelle 3 elektrische Geräte

Gase / Dämpfe	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2G	Ex db eb	IIC	T6	Gb	X
Stäube	CE	NB ¹⁾	Ex	II	2D	Ex tb	IIIC	T120°C	Db	X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	CE-Kennzeichnung	6	Zündschutzart
2	Nummer der benannten Stelle	7	Explosionsgruppe
3	ATEX-Kennzeichen	8	Temperaturklasse
4	Gerätegruppe	9	Geräteschutzniveau (EPL)
5	Geräteklasse + Art der explosionsfähigen Atmosphäre	10	Zusatzkennzeichnung

Sicherheit

2.10.3 Zoneneinteilung im Explosionsschutz



Die Zoneneinteilung im Explosionsschutz ist eine essentielle Maßnahme, die von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden muss. Das Gefährdungspotenzial nimmt in der Nähe explosionsgefährdeter Bereiche zu, weshalb die Anforderungen an die eingesetzten Betriebsmittel je nach spezifischer Gefährdung der jeweiligen Zonen variieren. Bereiche mit explosionsfähigen Atmosphären werden in unterschiedliche Zonen eingeteilt, die auf der Wahrscheinlichkeit und Dauer des Auftretens solcher Atmosphären basieren. Die Zonen lassen sich in zwei Hauptkategorien unterteilen. Die Wertigkeit der Ziffern spiegelt das Gefährdungspotenzial wider. Eine höhere Ziffer steht für eine geringere Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Einstellige Kennziffern (0, 1, 2)

beschreiben Atmosphären aus Gas- oder Dampf-Luft-Gemischen

Zweistellige Kennziffern (20, 21, 22)

beschreiben Atmosphären aus Staub-Luft-Gemische



In diesen Zonen befinden sich nicht nur potenziell explosive Stoffe, sondern auch die erforderlichen Betriebsmittel, die speziell für den Einsatz in diesen Zonen entwickelt wurden und den Anforderungen der jeweiligen Gerätegruppe und Gerätekategorie entsprechen müssen. Die Kategorien werden wie folgt definiert:

Zone 0/20 bezeichnet Bereiche, in denen ständig oder häufig explosionsfähige Atmosphären vorhanden sind

Zone 1/21 bezeichnet Bereiche, in denen gelegentlich explosionsfähige Atmosphären vorhanden sind

Zone 2/22 bezeichnet Bereiche, in denen für kurze Zeit eine explosionsfähige Atmosphären vorhanden sind



Ein wichtiger Aspekt der Zoneneinteilung sind die Definitionen der Zeitbegriffe „ständig“, „langzeitig“, „häufig“, „gelegentlich“ und „kurzzeitig“. Diese Begriffe sind nicht klar definiert und ihre Interpretation kann je nach individuellem Verständnis variieren. Es gibt keine festen zeitlichen Vorgaben, sodass was für eine Person häufig erscheint, für eine andere gelegentlich sein kann. In Bezug auf die Sicherheitsanforderungen an Betriebsmittel ergibt sich aus der Wahrscheinlichkeit des Auftretens explosionsfähiger Atmosphären in den verschiedenen Zonen eine Richtlinie zur Auswahl geeigneter Geräte. Idealerweise sollten diese Geräte so sicher wie möglich sein. Grundsätzlich gilt: Je wahrscheinlicher das Vorhandensein eines explosionsfähigen Gemisches ist – desto höher sollten die Sicherheitsstandards der verwendeten Geräte sein. Geräte in Zone 0 oder 20 müssen daher ein sehr hohes Maß an Sicherheit aufweisen, während Geräte in Zone 1 oder 21 ein hohes Maß an Sicherheit bieten sollten. Für Geräte in Zone 2 oder 22 ist ein normales Maß an Sicherheit ausreichend, und in Bereichen ohne explosionsfähige Atmosphären sind die Anforderungen an die Gerätetechnik weniger streng.

Zone 0 / 20 ! richtig gefährlich !	Zone 1 / 21 ! gefährlich !	Zone 2 / 22 weniger gefährlich
Bereich in dem ein explosionsfähiges Gemisch aus Luft & Gas (Zone 0) oder Luft & Staub (Zone 20) <u>ständig</u> , <u>langzeitig</u> oder <u>häufig</u> vorhanden ist!	Bereich in dem ein explosionsfähiges Gemisch aus Luft & Gas (Zone 1) oder Luft & Staub (Zone 21) <u>gelegentlich</u> vorhanden ist!	Bereich in dem ein explosionsfähiges Gemisch aus Luft & Gas (Zone 2) oder Luft & Staub (Zone 22) <u>nicht</u> , <u>selten</u> und <u>kurzweilig</u> vorhanden ist!

2.10.4 Gerätegruppeneinteilung



Auf Grundlage der Zoneneinteilung im Explosionsschutz werden spezifisch für jede Zone Geräte ausgewählt, die die grundlegenden Anforderungen nach 2014/34/EU erfüllen müssen. Dabei wird zwischen Gerätegruppe und Gerätekategorie unterschieden. Grundsätzlich existieren nach RL 2014/34/EU 2 verschiedene Gerätegruppen.

- **Gerätegruppe I** gilt für Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können.
- **Gerätegruppe II** gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.

2.10.5 Gerätekategorien



Die Gerätekategorie ist nach der ATEX-Richtlinie die Einteilung von Geräten innerhalb jeder Gerätegruppe nach Anhang I, aus der sich das erforderliche Maß an Sicherheit, dass gewährleistet werden muss, ergibt.

Die Gerätekategorien 1, 2 und 3 beschreiben die Sicherheitsstufen von Geräten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden können.

- **Kategorie 1** bietet das höchste Maß an Sicherheit und ist für den Einsatz in Bereichen vorgesehen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre ständig oder häufig vorhanden ist.
- **Kategorie 2** bietet ein hohes Maß an Sicherheit und ist für den Einsatz in Bereichen vorgesehen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre gelegentlich auftreten kann.
- **Kategorie 3** bietet ein normales Maß an Sicherheit und ist für den Einsatz in Bereichen vorgesehen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre selten und nur für kurze Zeit auftreten kann.

Tabelle 4 Gerätekategorien

Gerätekategorie	Vermeidung wirksamer Zündquellen	Maß an Sicherheit	Einsetzbar in Zone/n	Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre
1	Auch bei seltenen Betriebsstörungen	sehr hoch	0, 1, 2 20, 21, 22	Langzeit, ständig oder häufig
2	Auch bei üblichen Betriebsstörungen	hoch	1, 2 21, 22	Gelegentlich
3	im Normalbetrieb	normal	2 22	selten und kurzzeitig

2.10.6 Sicherheitsmaß EPL-Schutzniveau



Die Abkürzung "EPL" steht für den englischen Ausdruck "Equipment Protection Level" und bedeutet übersetzt "Geräteschutzniveau". Nach IEC 60079-0, ab Ausgabe 2007, werden Geräte für explosionsgefährdete Bereiche in drei Schutzniveaus eingestuft (für Geräte in schlagwettergefährdeten Grubenbauen sind hingegen nur zwei Schutzniveaus festgelegt):

- **EPL Ga oder Da:** Gerät mit „sehr hohem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen bei Normalbetrieb, vorhersehbaren oder seltenen Fehlern/Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht,
- **EPL Gb oder Db:** Gerät mit „hohem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen bei Normalbetrieb oder vorhersehbaren Fehlern/Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht,
- **EPL Gc oder Dc:** Gerät mit „erweitertem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen während des normalen Betriebes keine Zündgefahr besteht und die einige zusätzliche Schutzmaßnahmen aufweisen, die gewährleisten, dass bei üblicherweise zu vorhersehbaren Störungen des Gerätes keine Zündgefahr besteht.

Für den Bergbaubereich (unter Tage) gilt:

- **EPL Ma:** Gerät mit „sehr hohem“ Schutzniveau zum Einbau in schlagwettergefährdeten Grubenbauen, dass das erforderliche Maß an Sicherheit gewährleistet, dass bei Normalbetrieb, vorhersehbaren oder seltenen Fehlern/Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht, selbst wenn das Gerät während eines Gasaustritts noch in Betrieb ist. Erforderlich bei Geräten, die auch bei Gasaustritt in der Grube weiterbetrieben werden müssen.
- **EPL Mb:** Gerät mit „hohem“ Schutzniveau zum Einbau in schlagwettergefährdeten Grubenbauen, dass das erforderliche Maß an Sicherheit gewährleistet, dass bei Normalbetrieb oder vorhersehbaren Fehlern/Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht, in der Zeit zwischen Gasaustritt und Ausschalten des Geräts.

Tabelle 5 EPL-Schutzniveau

Gerätekategorie	Schutzniveau EPL	Maß an Sicherheit	einsetzbar in Zone/n
Gase, Dämpfe und Stäube			
1G 1D	Ga Da	sehr hoch	0, 1, 2 20, 21, 22
2G 2D	Gb Db	hoch	1, 2 21, 22
3G 3D	Gc Dc	mittel	2 22
Schlagwettergefährdete Grubenbaue			
M1	Ma	sehr hoch	Weiterbetrieb bei Ex- Atmosphäre
M2	Mb	hoch	Abschalten bei Ex- Atmosphäre

2.10.7 Explosionsgruppen und deren -untergruppen



Im ATEX-Bereich werden Brennstoffe wie brennbare Gase, Dämpfe, Nebel sowie Stäube und Flusen in Explosionsgruppen und -untergruppen unterteilt. Oft ist nur von den Explosionsgruppen die Rede, doch das ist ungenau, da auch die Untergruppen eine entscheidende Rolle spielen. Die ATEX-Richtlinie 2014/34/EU verlangt, dass diese Angaben sowohl in der Konformitätserklärung als auch am Gerät ersichtlich sein müssen.

Die Explosionsgruppen, gekennzeichnet durch die römischen Zahlen I, II und III, geben Auskunft darüber, welche Art von explosionsfähiger Atmosphäre in der Umgebung vorhanden ist.




Explosionsgruppe I	bezieht sich auf Betriebsmittel, die in Bergwerken und deren oberirdischen Anlagen verwendet werden, wo durch den natürlichen Abbauprozess Grubengase wie Methan, Kohlenmonoxid oder Schwefelwasserstoff sowie brennbare Stäube wie Erz oder Kohle freigesetzt werden
Explosionsgruppe II	umfasst alle Gase, Dämpfe und Nebel in anderen Umgebungen
Explosionsgruppe III	bezieht sich auf brennbare Feststoffe wie Stäube und Flusen. Stäube sind feine Partikel, die entweder in der Luft schweben oder sich als Schicht ablagern können, während Flusen kleine, leicht entzündliche Fasern oder Haare sind



Die Gefährlichkeit dieser Stoffe wird anhand von Explosionsuntergruppen (A, B und C) eingestuft, wobei die Gefährlichkeit mit der alphabetischen Reihenfolge zunimmt. Um die Einstufung eines Stoffes in eine bestimmte Explosionsgruppe und -untergruppe zu bestimmen, werden explosionstechnische Kennzahlen wie Zündtemperaturen, Mindestzündenergien und Explosionsgrenzen herangezogen. Diese Kennzahlen zeigen, wie zündwillig der Brennstoff ist, also wie leicht er sich entzünden lässt. Ein explosionsfähiges Gemisch aus Brennstoff und Sauerstoff ist besonders gefährlich, wenn entweder die Mindestzündenergie oder die Zündtemperatur erreicht wird. Die Mindestzündenergie (MZE) ist die geringste Energie, die notwendig ist, um ein explosionsfähiges Gemisch zu entzünden. Gase und Dämpfe haben in der Regel eine niedrigere Mindestzündenergie als Stäube. Ein Beispiel für eine Zündung wäre ein Hammerschlag auf Metall, der bei ausreichender Energie eine Explosion auslösen kann, wenn das umliegende Gas zündwillig genug ist. Die Zündtemperatur beschreibt die Mindesttemperatur, die ein brennbarer Stoff erreichen muss, um sich selbst zu entzünden. Stoffe, die bei Abbau- und Förderprozessen in Bergwerken freigesetzt werden, sind eine Besonderheit, da sie nur in Explosionsgruppen, nicht aber in Untergruppen eingeteilt werden. Geräte für diese Bereiche müssen daher mit der Kennung „I“ versehen sein, um die Sicherheit der Arbeiter zu gewährleisten. In handwerklichen

und industriellen Umgebungen werden Gase und Stäube basierend auf ihren explosionstechnischen Kennzahlen in Explosionsgruppen und -untergruppen eingeordnet. Die Zündwilligkeit und die Zündtemperatur eines Brennstoffs sind dabei entscheidend für die Einteilung der Geräte. Geräte der Gruppe IIB sind beispielsweise für Anwendungen der Gruppe IIA geeignet, während Geräte der Gruppe IIC sowohl für Anwendungen der Gruppe IIA als auch IIB verwendet werden können. Bei brennbaren Stuben spielt neben der Zündwilligkeit auch die Brenn- oder Leitfähigkeit eine Rolle. Auch hier können Geräte, die eine höhere Einstufung haben, in Anwendungen mit niedrigeren Einstufungen verwendet werden.

Tabelle 6 Explosionsgruppen

Kennzeichnung	Art des Brennstoffs (Gas/Staub)	Zulässigkeit
	I	Bergwerke & oberirdische Anlagen Typische Gase: Methan & Kohlenmonoxid Typische Stäube: Kohle & Minerale
	IIA	geringe Zündwilligkeit, typisches Gas: Propan
	IIB	mittlere Zündwilligkeit, typisches Gas: Ethylen
	IIC	hohe Zündwilligkeit, typische Gas: Wasserstoff
	IIIA	brennbare Flusen
	IIIB	nicht leitfähiger brennbarer Staub
	IIIC	leitfähiger brennbarer Staub
	IIIA	
	IIIB	
	IIIC	

2.10.8 Temperaturklassen und Oberflächentemperaturen



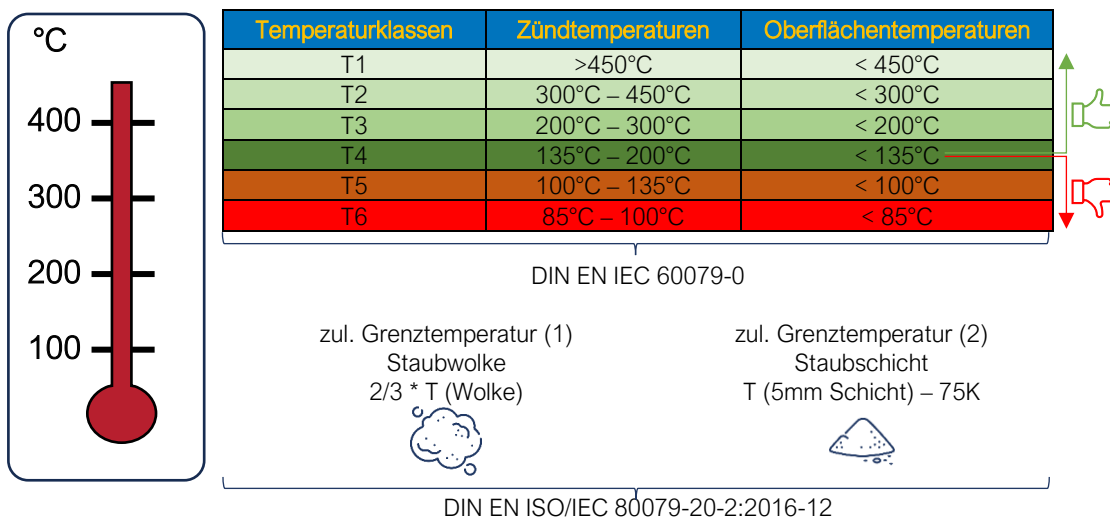
Die Klassifizierung brennbarer Gase und Dämpfe ist ein wesentlicher Aspekt der Sicherheitstechnik, um potenzielle Brand- oder Explosionsgefahren zu minimieren. Diese Gase werden gemäß ihrer Entzündbarkeit in sechs Temperaturklassen eingeteilt, die von T1 bis T6 reichen. Diese Einstufung basiert auf der Zündtemperatur des jeweiligen Mediums, wobei jede Temperaturklasse einen spezifischen Bereich von Zündtemperaturen abdeckt. Die Temperaturklassen legen fest, bis zu welcher maximalen Temperatur ein Gas oder Dampf erhitzt werden kann, bevor es zu einer Selbstentzündung kommt. Die Zündtemperatur eines Mediums ist entscheidend für die Bestimmung der maximal zulässigen Oberflächentemperatur von Geräten und Betriebsmitteln, die in Umgebungen mit brennbaren Stoffen eingesetzt werden. Dies ist für Hersteller und Anwender von hoher Bedeutung, da eine übermäßige Erwärmung eines Geräts zu gefährlichen Situationen führen kann.



ATEX-zertifizierte Geräte, die in höheren Temperaturklassen eingestuft sind, bieten eine größere Flexibilität hinsichtlich ihrer Anwendung in unterschiedlichen Umgebungen. So darf ein Gerät, das in die Temperaturklasse T4 eingestuft ist, auch in den Umgebungen der Temperaturklassen T5 und T6 eingesetzt werden. Allerdings ist der Einsatz in niedrigeren Temperaturklassen, wie T3, T2 und T1, nicht zulässig. Dies bedeutet, dass Geräte der Klasse T4 für Umgebungen geeignet sind, in denen die Zündtemperaturen der brennbaren Stoffe höher sind, während sie für die niedrigeren Klassen nicht zertifiziert sind.



Für brennbare Stäube erfolgt keine direkte Einstufung in Temperaturklassen. Hierbei ist es wichtig, die Zündtemperatur der Staubwolke mit der maximal zulässigen Oberflächentemperatur des Gerätes zu vergleichen, wobei ebenfalls ein Sicherheitsfaktor berücksichtigt wird. Die zulässige maximale Oberflächentemperatur wird durch die Berechnung der Grenztemperaturen für Staubwolken und Staubablagerungen ermittelt. Die Grenztemperatur einer Staubwolke wird durch Multiplikation der stoffbezogenen Zündtemperatur mit dem Faktor $2/3$ festgelegt. Bei Staubablagerungen ergibt sich die Grenztemperatur durch Subtraktion eines Sicherheitswerts von 75 K von der Glimmtemperatur der Staubschicht, welche die niedrigste Temperatur darstellt, bei der eine 5 mm dicke Staubschicht entzündet werden kann. Der kleinere der beiden Werte bestimmt schließlich die maximale Oberflächentemperatur des Geräts.



2.10.9 Einsatzhinweise und Sicherheitsvorkehrungen



Die Betriebsanleitung muss korrekt aufbewahrt werden und für den Bediener leicht zu erreichen sein. In regelmäßigen Abständen prüfen, ob die Arbeiten in sicherheitsbewusster Weise durchgeführt werden. Die für regelmäßige Wartungsmaßnahmen und Tests vorgegebenen Intervalle einhalten. Berichte im Protokollbuch des Produkts erfassen. Korrekte Umsetzung von Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsrichtlinien sicherstellen.



Hebezeuge und Fahrwerke in Ex-Ausführung sind für maximale Einsatzbestimmungen in den Folgende maximale, ununterbrochene Einsatzzeiten der Hebezeuge sind zu beachten:

Bei den Stirnradflaschenzügen handelt es sich um Handhebezeuge, welche nicht für den Dauerbetrieb beim Senkvorvorgang geeignet sind. Um unzulässig hohe Temperaturen der Bremsscheiben zu vermeiden, dürfen max. ununterbrochene Einsatzzeiten für den Einsatz im Ex-Bereich nicht überschritten werden: ausgehend von einer max. Umgebungstemperatur von bis zu + 40° Celsius.



Beim Senken darf eine max. Einsatzweg von ca. 3 m ununterbrochener Senkweg nicht überschritten werden, da die Bremse sich beim Senken stark aufheizt. Nach diesem 3 m Arbeitsweg (Senken) ist eine ca. 20 Minuten Pause zur Abkühlung für die Hebezeug-Bremse einzuhalten. Entzündliche Staubablagerungen auf den Hebezeugen sind zu vermeiden. Befreien Sie täglich vor Arbeitsbeginn das Hebezeug von Staubablagerungen und sorgen Sie dafür, dass sich kein Staub zwischen die beweglichen Teile ablagern kann.



Reparaturarbeiten sollten nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ausgeführt werden.

Schützen Sie das Hebezeug vor Schlag, Reibung, raue Behandlung und Feuchte. Bei der Bedienung mit einem Hebezeug ist darauf zu achten, dass der Bediener leitfähige Kleidung (Schuhe, Handschuhe) trägt. Handschuhe sollen hier einen Ableitwiderstand von < 10 hoch 8 Ohm haben. Das Ausziehen von Kleidung kann zu zündfähigen Entladungen führen und ist deshalb nicht gestattet.



Elektrostatisch bedingte Gefahren der Entflammung können durch sicheres Erden verhindert werden. In der Zone 1 ist ein Erden von Hebezeugen erforderlich! Dies muss über den Lasthaken oder die Lastöse erfolgen, wenn das Hebezeug mit den entsprechend geerdeten Teilen verbunden ist. Bei Laufkatzen dürfen die Oberflächen der Laufrollen und der Laufschiene nie lackiert werden, da dies zu unzulässig hohen Erdschlusswiderstandswerten führen kann. Lasten müssen während des Transports geerdet sein; es ist eine getrennte Erde erforderlich, beispielsweise bei Verwendung von nichtleitenden Anschlagmitteln.



Um zu verhindern, dass es in Zone 1 aber auch in Zone 2 für Gase der Gruppe IIC, Hydrogensulfid und Ethylenoxid- zu mechanischer Funkenbildung kommt, müssen die Kette und die Last stets so bewegt werden, dass der Gleit- und/ oder Reibungskontakt mit anderen Anlagen oder Bauteilen ausgeschlossen ist. Um den erforderlichen Erdungsgrad zu gewährleisten, dürfen rostige Ketten in Zone 1 und 2 nicht mehr verwendet werden. Je nach Korrosionsgrad kann die Erdschlussverlustleistung der Kette in inakzeptablem Maße beeinträchtigt sein. Das Arbeitsumfeld muss sicher und frei von Hindernissen sein. Das Risiko potenzieller Explosionsgefahren muss minimiert werden.











Das Arbeitsumfeld muss sicher und frei von Hindernissen sein. Das Risiko potenzieller Explosionsgefahren muss minimiert werden. Die Betriebsanleitung muss korrekt aufbewahrt werden und für den Bediener leicht zu erreichen sein. In regelmäßigen Abständen prüfen, ob die Arbeiten in sicherheitsbewusster Weise durchgeführt werden. Die für regelmäßige Wartungsmaßnahmen und Tests vorgegebenen Intervalle einhalten. Berichte im Protokollbuch des Produkts erfassen. Korrekte Umsetzung von Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsrichtlinien sicherstellen.

2.10.10 Explosionsschutz Ausführung und Zusatzinformationen Teil-1



Die folgenden Informationen beruhen auf unseren intern gesammelten Erfahrungen, basierend auf der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und der Norm DIN EN ISO 80079-36 und -37. Technische Unterlagen für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind beim TÜV SÜD Product Service GmbH hinterlegt.

Tabelle 7 ATEX Typenschlüssel

BASIC		MEDIUM		HIGH	
	II 3 G Ex h IIB T4 Gc X oder		II 2 G Ex h IIB T4 Gb X oder		II 2 G Ex h IIC T4 Gb X oder
	II 3 D Ex h IIIB T 135 °C Dc		II 2 D Ex h IIIB T 135 °C Db oder		II 2 D Ex h IIIC T 135 °C Db oder
			I M 2 Ex h I T 135 °C (T4) Mb X		I M 2 Ex h I T 135 °C (T4) Mb X



BASIC:

Die Geräte der Gruppe „BASIC“ dürfen nur im Normalbetrieb ohne zu erwartende Störungen und ohne seltene Störungen außerhalb des Bergbaues weiter betrieben werden, wenn eine explosionsgefährdete Atmosphäre durch Gase der Gruppe IIB (z.B. Propan und Butan) oder Stäube der Gruppe IIIB (nicht leitfähige brennbare Stäube (z.B. Baumwolle, Filterstoffe) kurzzeitig auftritt und sich anschließend schnell verflüchtigt.



MEDIUM:

Die Geräte der Gruppe „MEDIUM“ dürfen im Normalbetrieb und bei zu erwartenden Störungen außerhalb des Bergbaues weiter betrieben werden, wenn eine explosionsgefährdete Atmosphäre durch Gase der Gruppe IIB (z.B. Propan und Butan) oder Stäube der Gruppe IIIB (nicht leitfähige brennbare Stäube (z.B. Baumwolle, Filterstoffe) gelegentlich auftritt und sich anschließend verflüchtigt.

Besonderheit: Sie dürfen auch im Normalbetrieb und bei zu erwartenden Störungen Untertage jedoch unter Ausschuss einer Ex-Umgebung eingesetzt werden.



HIGH:

Die Geräte der Gruppe „HIGH“ dürfen im Normalbetrieb und bei zu erwartenden Störungen außerhalb des Bergbaues weiter betrieben werden, wenn eine explosionsgefährdete Atmosphäre durch Gase der Gruppe IIC (z.B. Wasserstoff) oder Stäube der Gruppe IIIC (leitfähige brennbare Stäube (z.B. Metall- und Aluminiumstäube) gelegentlich auftritt und sich anschließend verflüchtigt.

Besonderheit: Sie dürfen auch im Normalbetrieb und bei zu erwartenden Störungen Untertage jedoch unter Ausschuss einer Ex-Umgebung eingesetzt werden.



Alle drei Gerätegruppen „Basic, Medium und High“ sind ausgelegt für Gase, Ablagerungen (Schichtdicke 5mm) und Staubwolken mit einer Zündtemperatur $\geq 135^{\circ}\text{C}$.



Achtung! Ausgenommen sind: Ethylenoxide und Schwefelwasserstoffe. Genauer beschrieben siehe Ausschuss der Verwendung.

2.10.11 Explosionsschutz Ausführung und Zusatzinformationen Teil-2



Die folgenden Informationen beruhen auf unseren intern gesammelten Erfahrungen, basierend auf der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und der Norm DIN EN ISO 80079-36 und -37. Technische Unterlagen für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind beim TÜV SÜD Product Service GmbH hinterlegt.

Tabelle 8 ATEX Zuordnung

Bereich:	BASIC	MEDIUM	HIGH
Zone:	2 / 22	1,2 / 21,22	1,2 / 21,22
Gerätegruppe:	II	II + I	
Gerätekategorie:	3G / 3D	2G / 2D / M2*	
Zündschutzart:	Ex h		
Explosionsgruppe:	IIB + IIIB		IIC +I IIC
Ausnahme:	außer Ethylen und Schwefelwasserstoff		
Temperaturen:	T4 (135°C)		
Schutzniveau EPL:	Gc / Dc	Gb / Db / Mb	
Zusatzkennzeichnung:	X		
Schutzmaßnahmen:	grundlegender Schutz gegen Funkenschlag, sich schnell bewogender Kontaktteile und gegen Korrosion kritischer Kontaktteile	weiterführender Schutz gegen Funkenschlag, sich schnell bewogender Kontaktteile und gegen Korrosion kritischer Kontaktteile	hoher Schutz gegen Funkenschlag, sich schnell bewogender Kontaktteile und gegen Korrosion kritischer Kontaktteile. Ersatz einiger Bauteile durch nichtkorrosive und funkenarme Materialien (Teilweise einhergehend mit Traglastreduzierung)

M2* Beim Auftreten einer explosiven Atmosphäre muss die Bewegung des Gerätes direkt gestoppt werden. Das Gerät darf erst dann weiterbetrieben werden, wenn eine normale Atmosphäre herrscht

X Siehe Ausschluss der Verwendung

2.10.12 Ausschluss der Verwendung



Das Risiko der mechanischen Funkenbildung wird durch unsere Maßnahmen so weit wie technisch möglich minimiert. Eine vollständige Eliminierung dieses Risikos (0 %) ist jedoch nicht realisierbar. Daher obliegt es dem Betreiber, vor dem Einsatz des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen geeignete Maßnahmen zur Reduzierung des Explosionsrisikos in der Umgebung zu ergreifen und sicherzustellen, dass die Einsatzbedingungen mit den Vorgaben übereinstimmen.



Es obliegt der Verantwortung des Betreibers, die Geräte, die Umgebung sowie die Trägerlaufbahnen regelmäßig auf Sauberkeit zu überprüfen. Ziel ist es, die Ansammlung von Staubablagerungen zu verhindern, da diese bei Aufwirbelung eine gefährliche Staubwolke bilden können. Eine sorgfältige Reinigung und Instandhaltung reduziert das Explosionsrisiko und gewährleistet einen sicheren Betrieb in staubgefährdeten Bereichen.



Das Risiko einer mechanischen Funkenbildung wird durch konstruktive und technische Maßnahmen im Rahmen der Möglichkeiten weitestgehend reduziert. Dennoch ist eine vollständige Vermeidung, insbesondere durch Verschleiß bedingter Funkenbildung, nicht vollständig sicherzustellen. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, sicherzustellen, dass zusätzliche Schutzmaßnahmen zur Minimierung von Gefahren in der jeweiligen Umgebung getroffen werden.



Der Einsatz der Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen der Gerätegruppe II, Kategorie 1G/1D (Zone 0 / Zone 20) gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ist ausdrücklich nicht zulässig.



In explosionsgefährdeten Bereichen besteht ein erhebliches Risiko, dass bestimmte Gase nicht nur zu Explosionen führen, sondern auch gravierende Schäden an den Materialien des Produkts verursachen können. Aus diesen schwerwiegenden sicherheitstechnischen Gründen müssen bestimmte Gase strikt von der Anwendung ausgeschlossen werden. Das betreffende Gerät oder die Maschine darf ausschließlich innerhalb der festgelegten Betriebsparameter verwendet werden, insbesondere in Bezug auf die zulässige Umgebungstemperatur und unterhalb der jeweiligen Zündpunkte der Gase. Es ist jedoch von entscheidender Bedeutung, darauf hinzuweisen, dass selbst bei strikter Einhaltung der Temperaturgrenzen eine Verwendung der Produkte unzulässig ist, wenn das umgebende Gas potenziell in der Lage ist, das Material sowohl sichtbar als auch unsichtbar zu beschädigen. Solche unsichtbaren Schäden können die strukturelle Integrität und die maximale Tragfähigkeit des Produkts in einem Ausmaß beeinträchtigen, das schlagartig schwerwiegende und potenziell katastrophale Folgen nach sich ziehen kann. Aus diesen Gründen ist der Einsatz des Geräts oder der Maschine bei Vorhandensein folgender Gase grundsätzlich ausgeschlossen:

Tabelle 9 Metalle und Kunststoffe unter Einfluss gefährlicher Gase

Gasart	Gefährdungsinformation
Wasserstoff (H ₂):	Kann zu Wasserstoffversprödung führen, was die Zugfestigkeit und Duktilität von Metallen beeinträchtigt.
Schwefelwasserstoff (H ₂ S):	Verursacht Korrosion und Versprödung in Metallen, besonders bei hohen Temperaturen.
Kohlendioxid (CO ₂):	In feuchter Umgebung kann es Kohlensäure bilden, die die Korrosion von Materialien fördert.
Schwefeldioxid (SO ₂):	Erzeugt sauren Regen, der die Korrosionsrate von Materialien erhöht.
Chlor (Cl ₂):	Kann zu Korrosionsschäden führen, Spannungsrisskorrosion verursachen und die Festigkeit von Kunststoffen beeinträchtigen.
Ozon (O ₃):	Schädlich für Oberflächen, kann Korrosion fördern und die Struktur von gummiartigen Materialien angreifen.
Ammoniak (NH ₃):	Kann chemische Reaktionen mit bestimmten Materialien verursachen, die deren Festigkeit und Stabilität beeinträchtigen.
Stickstoffdioxid (NO ₂):	Kann zu einer Versprödung und Oberflächenkorrosion führen und die Stabilität von Materialien beeinflussen.
Benzol (C ₆ H ₆):	Greift Materialien an und kann sie zersetzen, was zu erheblichen Schäden führt.
Kohlenmonoxid (CO):	Kann Korrosion in metallischen Komponenten verursachen.
Fluor (F ₂):	Extrem reaktiv, kann Materialien zersetzen und deren Eigenschaften schädigen.
Nitrosamine:	Können die mechanischen Eigenschaften von Materialien verringern.
Isocyanate:	Können zu einer Zersetzung von Materialien führen und deren Elastizität verringern.
Ethylenoxid (C ₂ H ₄ O):	Kann korrosive Wirkungen haben, insbesondere bei Kontakt mit Wasser. Potenzial für Korrosion, insbesondere bei hohen Temperaturen.

3 Montage, Installation und Inbetriebnahme

3.1 Allgemeine Informationen



Die Durchführung von Montage und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Personen erfolgen, die hiermit vertraut sind und vom Betreiber mit der Montage und der Wartung beauftragt wurden. Diese Personen müssen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften wie u.a. die DGUV 52, DGUV 54 usw. kennen und entsprechend unterwiesen worden sein sowie die vom Hersteller erstellte Betriebs- und Montageanleitung gelesen und verstanden haben.



Geräte bis 1000kg Tragfähigkeit und ohne kraftbetriebene Fahr- oder Hubwerke müssen vor der ersten Inbetriebnahme z.B. durch eine befähigte Person abgenommen werden. Geräte über 1000kg Tragfähigkeit oder mit mehr als einer kraftbetriebenen Kranbewegung müssen vor der Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen abgenommen werden.



Vor der Montage und Inbetriebnahme des Geräts müssen verschiedene Punkte beachtet werden:

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät den erforderlichen technischen Daten entsprechen, wie Tragfähigkeit, Hubhöhe, Zugkraft usw.
2. Überprüfen Sie das Gerät auf mögliche Transportschäden.
3. Notieren Sie direkt nach dem Auspacken ihres Geräts die wesentlichen Geräteinformationen wie Seriennummer und die Hakenabmessungen in die dafür vorgesehene Tabelle (siehe Deckblatt).
4. Überprüfen Sie den Standort, an dem das Gerät installiert werden sollen. Berücksichtigen Sie auch die Höhe und die Zugangswege für die Installation.
5. Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden, um Unfälle zu vermeiden. Überprüfen Sie, ob die Geräte über die erforderlichen Sicherheitsfunktionen wie Not-Aus-Schalter, Überlastsicherungen und Sicherheitskupplungen verfügen.
6. Stellen Sie sicher, dass alle Teile richtig montiert sind und dass alle Verbindungen sicher und fest sind.
7. Wenn das Gerät elektrisch betrieben wird, stellen Sie sicher, dass die elektrische Verbindung ordnungsgemäß installiert ist und den örtlichen Vorschriften entspricht. Überprüfen Sie auch, ob die Stromversorgung ausreichend ist, um die Geräte zu betreiben.
8. Führen Sie vor der Inbetriebnahme eine gründliche Prüfung der Geräte durch, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren. Überprüfen Sie alle Funktionen, wie das Heben und Senken, das Ziehen und das Bremsen, um sicherzustellen, dass sie einwandfrei arbeiten.
9. Stellen Sie sicher, dass die Bediener der Geräte über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, um sie sicher zu bedienen. Bieten Sie gegebenenfalls Schulungen an, um sicherzustellen, dass die Bediener über das erforderliche Wissen verfügen.



Es ist wichtig, alle Sicherheitsvorschriften und -richtlinien zu befolgen, um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden. Wenn Sie unsicher sind, sollten Sie sich an den Hersteller oder einen Fachmann wenden, um weitere Informationen und Unterstützung zu erhalten.

3.2 Hinweise zur Überlastsicherung



Dieses Hebezeug ist mit einer werkseitig voreingestellten, direktwirkenden Überlastsicherung in Form einer Rutschkupplung ausgestattet. Die Einstellung der Überlastsicherung darf nicht eigenmächtig verändert oder nachjustiert werden. Änderungen oder Anpassungen der Rutschkupplung dürfen ausschließlich nur von autorisierten Fachkräften vorgenommen werden. Für diesen Zweck steht eine ergänzende Betriebsanleitung zur Verfügung, die von den zuständigen Personen herangezogen werden muss.



Wenn eine unautorisierte Person die Überlastsicherung an einem Hebezeug unsachgemäß montiert oder einstellt, können daraus erhebliche Sicherheitsrisiken entstehen, die sogar lebensbedrohliche Situationen verursachen können. Eine zu straff eingestellte Überlastsicherung verhindert, dass diese rechtzeitig auslöst. Dadurch kann es zu einer Überlastung der Tragkonstruktion oder anderer Bauteile kommen, was im schlimmsten Fall zum Lastabsturz führt. Ist die Überlastsicherung hingegen zu locker eingestellt, löst sie möglicherweise bereits bei normalen Lasten aus, sodass die Last nicht wie vorgesehen angehoben werden kann. Eine solche unsachgemäße Handhabung gefährdet nicht nur die Betriebssicherheit des Hebezeugs, sondern hat ebenfalls weitreichende haftungsrechtliche Folgen und führt zudem zum Verlust der CE-Konformität, was den Betrieb des Hebezeugs rechtlich unzulässig macht. Neben den rechtlichen und wirtschaftlichen Konsequenzen können ungeplante Ausfallzeiten sowie erhebliche Gefahren für Personen und Sachwerte entstehen, etwa durch unkontrolliertes Verhalten der Last oder Beschädigungen an umliegenden Maschinen und Bauwerken. Um diese Risiken zu vermeiden, dürfen Montage und Einstellung der Überlastsicherung ausschließlich von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Nur so lässt sich die Sicherheit des Hebezeugs sowie der Betrieb und der Schutz von Personen und Sachwerten gewährleisten.

3.3 RFID Zusatzinformation & Montage



Es besteht die Möglichkeit, das Gerät mit einem RFID-System auszustatten. Je nach Gerät kann der RFID-Chip entweder in einer Mutter am Gehäuse integriert sein oder als robuster Anhänger am Kettenendanschlag angebracht sein.

4.1 Anwendungsbereich



Die Geräte sollten möglichst in einem überdachten Raum installiert sein. Bei Installation im Freien schützen Sie das Gerät vor beeinträchtigenden Witterungseinflüssen wie z.B. Regen, Schnee, Hagel, direkter Sonneneinstrahlung, Staub, usw. In feuchter Umgebung, verbunden mit stärkeren Temperaturschwankungen sind die Funktionen durch Kondensationsbildung gefährdet. Umgebungstemperatur -20°C / +50°C, Luftfeuchtigkeit 100% oder weniger, jedoch nicht unter Wasser!



Das Gerät kann auf Anfrage speziell für den Einsatz in anderen Situationen ausgeführt werden, etwa:

- in explosionsgefährdeten Umgebungen (EX-Umgebungen) siehe dann Kapitel ATEX-Zusatzinformation.
- im Offshore Bereich und/oder unter korrosiven Bedingungen.
- in Umgebungen mit einem hohen Luftfeuchtigkeitsgehalt.
- in Umgebungen mit sehr niedrigen oder hohen Temperaturen.
- in der Nahrungsmittelindustrie.



Das Gerät ist mit einer integrierten, werkseitig voreingestellten und getesteten Überlastsicherung ausgestattet, die keine nachträgliche Einstellung erfordert und nicht verstellt werden darf. Bei der Erstinbetriebnahme von manuellen Hebezeugen mit dieser Überlastsicherung kann auf eine Funktionsprüfung der Sicherung verzichtet werden. Für wiederkehrende Prüfungen, bei denen die Funktion der Überlastsicherung überprüft werden muss, ist jedoch vorab sicherzustellen, dass die Statik der tragenden Konstruktion, wie beispielsweise Stahlträger, Kranbahnen oder Kranbrücken, für eine potenzielle Überlastung von bis zu 1,5-facher Nennt Tragfähigkeit ausgelegt ist. Die Überprüfung der Überlastsicherung kann entweder mithilfe von Echtlastgewichten in Kombination mit einer Kranwaage oder mit einem kompatiblen Rutschkraftprüfgerät durchgeführt werden. Eine Anpassung oder Justierung der Überlastsicherung darf ausschließlich durch autorisierte Personen der PLANETA-Hebetechnik GmbH erfolgen. Eine separate Anleitung beschreibt die genauen Schritte zur korrekten Justierung der mechanischen Überlastsicherung.

4.1.1 Ausschuss der Verwendung



Insbesondere ist ein Einsatz nicht zulässig:

- für das Losreißen festsitzender Lasten sowie Schrägzug, wenn sich das Gerät nicht zur Last ausrichten kann.
- Einsatz als für Personentransport.
- Einsatz in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung, wenn sich Personen unter schwebender Last aufhalten.
- Einsatz als Traverse im eingegangenen Kran.

4.2 Typenschild/er



An dem Gerät ist ein Typenschild mit produktspezifischen Informationen angebracht. Das Typenschild kann von der nachstehenden Abbildung abweichen.

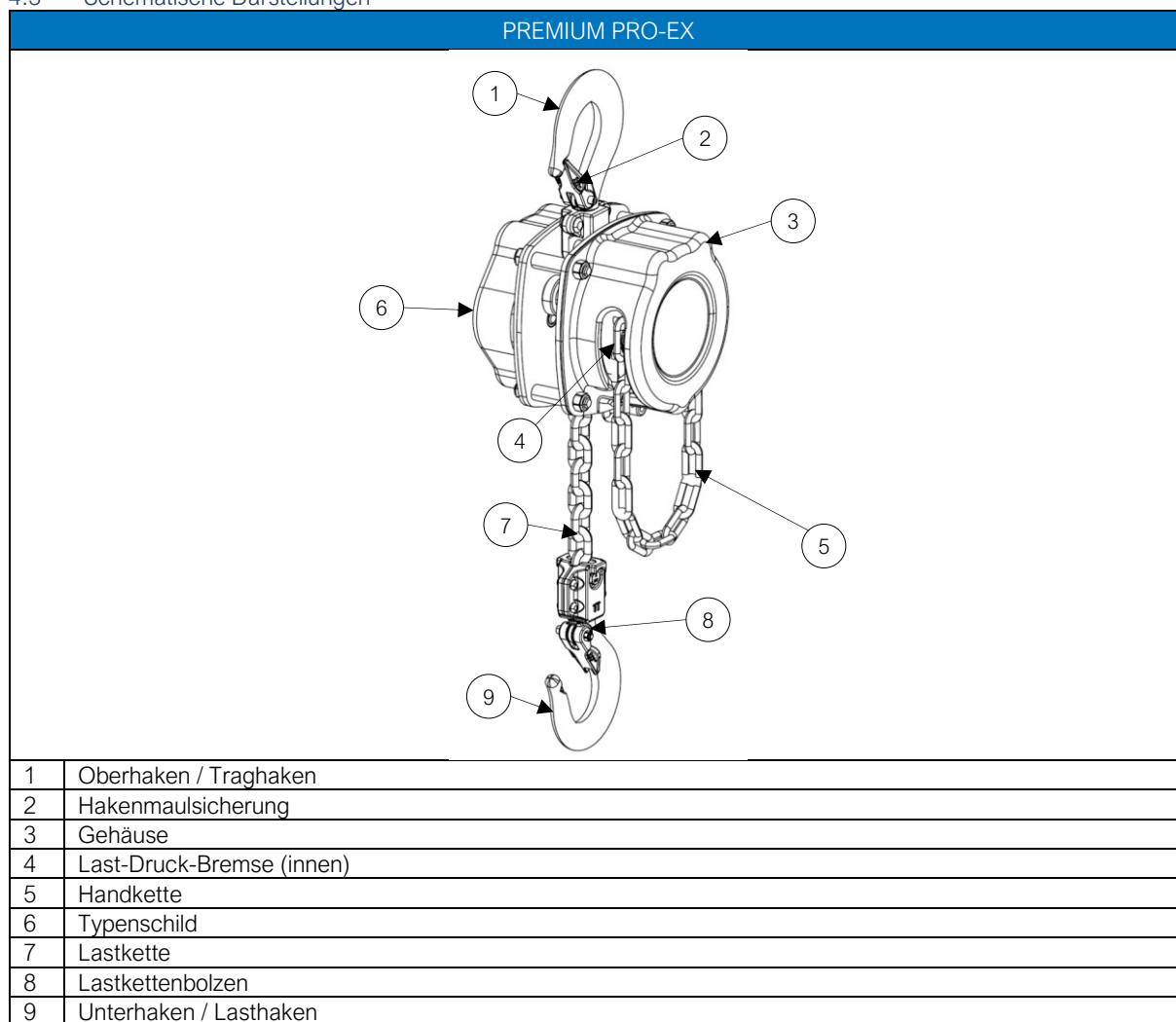
Standard	ATEX	Akkubetrieb-



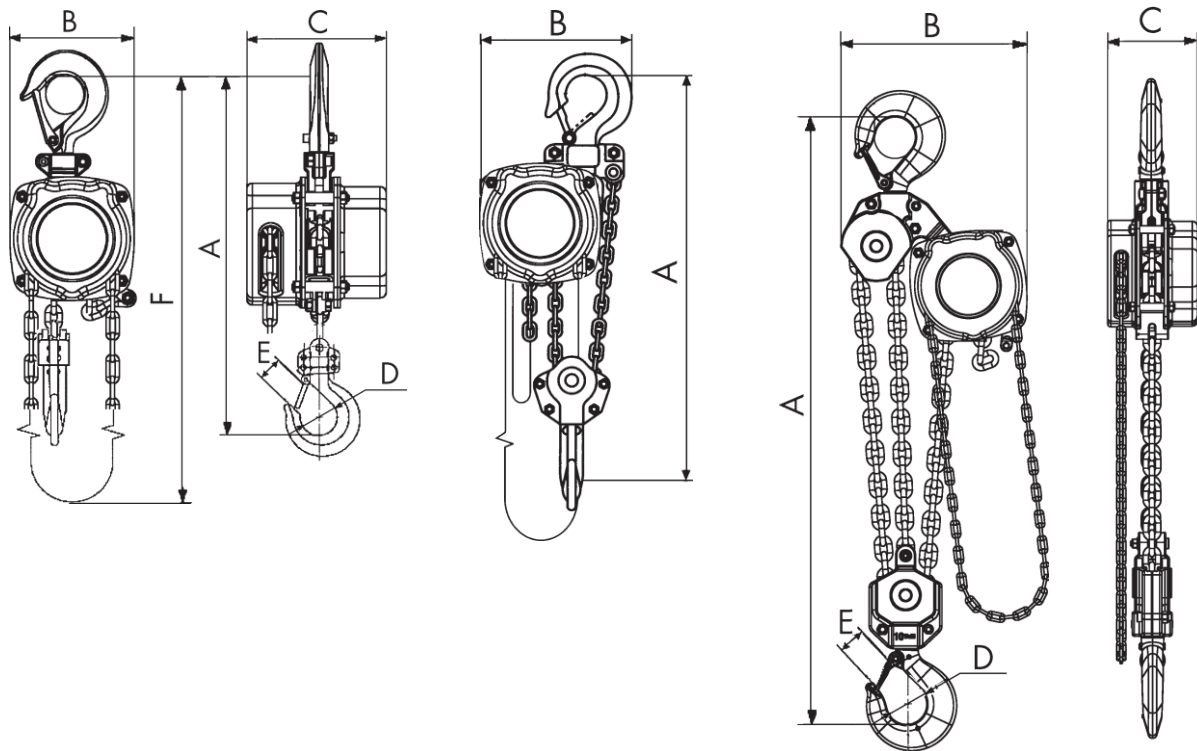
Alle Stirnradflaschenzüge müssen gemäß der DIN EN 13157 Kapitel 7.1.3 eine dauerhaft angebrachte Kennzeichnung an deutlich sichtbarer Stelle mit untenstehenden Informationen aufweisen:

- Name und Anschrift des Herstellers;
- Serien- oder Typbezeichnung;
- Seriennummer;
- Tragfähigkeit am Hubwerk und an der Unterflasche;
- Baujahr;
- Abmessungen und Güte der Tragmittel (Ketten, Seile, Band usw.);

4.3 Schematische Darstellungen



Produktbeschreibung
4.4 Technische Daten



PREMIUM PRO-EX 250 – 3.000 kg		PREMIUM PRO-EX 5.000 kg		PREMIUM PRO-EX 10.000 kg					
TYP	PREMIUM PRO-EX ...	0,25	0,5	1	1,5	2	3	5	10
Tragfähigkeit (Standard)	kg	250	500	1.000	1.500	2.000	3.000	5.000	10.000
Tragfähigkeit (Basic/Medium)	kg	250	500	1.000	1.500	2.000	3.000	5.000	10.000
Tragfähigkeit (High)	kg	250	500	900	1.250	1.250	2.000	3.200	6.400
Standardhub	m	3	3	3	3	3	3	3	3
Min. Bauhöhe (A)	mm	285	316	367	409	428	504	637	735
Handkettenzugkraft	dan	22	22,1	33,2	32,3	43	40,6	33,8	45,1
Handkettenbedienungsänge	m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Haspelweg für 1m Hub	m	14,8	29,5	39,4	60,8	60,8	96,7	193,3	290
Anzahl der Kettenstränge		1	1	1	1	1	1	2	3
Kettengröße	mm	4 x 12	5 x 15	6 x 18	8 x 24	8 x 24	10 x 30	10 x 30	10 x 30*
B (Maße)	mm	102	122	152	176	176	216	259	344
C	mm	112	117	144	156	156	167	167	167
D	mm	35	35	44	48	50	59	68	91
E	mm	23	23	30	31	34	40	47	61
F	m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Gewicht mit Standardhub	kg	5,9	7,6	11,5	17,2	17,2	27	40,5	61,9
Gewicht je Meter Mehrhub**	kg	1,2	1,4	1,7	2,3	2,3	3,1	5,3	7,5

Kettenbeutel (Kunststoff), ab 5.000 kg (Edelstahl) auf Anfrage. Weitere Tragfähigkeiten bitte anfragen!

* Grad 100 bei Ausführung Basic und Medium. ** 1 m Bedienlänge und 1 m Hub

TYP	PREMIUM PRO ...		15	20	30	40
Tragfähigkeit (Standard)	kg		15.000	20.000	30.000	40.000
Tragfähigkeit (Basic/Medium)	kg		-	-	-	-
Tragfähigkeit (High)	kg		-	-	-	-
Standardhub	m		3	3	3	3
Min. Bauhöhe (A)	mm		1.036	1.031	1.149	1.557
Handkettenzugkraft	dan		36	38	40	40
Handkettenbedienungslänge	m		2,5	2,5	2,5	2,5
Haspelweg für 1m Hub	m		290	386,7	580	773,3
Anzahl der Kettenstränge			6	8	12	16
Kettengröße	mm		10 x 30	10 x 30	10 x 30	10 x 30
B (Maße)	mm		441	432	532	961
C	mm		221	222	220	282
D	mm		97	106	150	216
E	mm		65	73	92	148
F	m		2,5	2,5	2,5	2,5
Gewicht mit Standardhub	kg		137,9	202,9	268,9	440
Gewicht je Meter Mehrhub**	kg		14,9	19,3	28,1	36,9

Kettenbeutel (Kunststoff), ab 5.000 kg (Edelstahl) auf Anfrage. Weitere Tragfähigkeiten bitte anfragen!

* Grad 100 bei Ausführung Basic und Medium. ** 1 m Bedienlänge und 1 m Hub

Tabelle 10 Hakenabmessungen

Tragfähigkeit [t]	Maulweite g [mm]	Hakengrund Ø [mm]	Hakenbreite b [mm]	Hakenhöhe h [mm]
0,25	23	35	11	17
0,5	23	35	11	17
1,0	30	44	15	23
1,5	31	48	22	31
2,0	34	50	22	31
3,0	40	59	26	37
5,0	47	68	33	46
10,0	61	91	43	59
15,0	65	97	44	63
20,0	65	97	50	69
30,0	73	106	63	97
40,0	92	150	101	141



Die Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben.

Die geschmiedeten Trag- bzw. Lasthaken können aufgrund der Fertigung zulässige Toleranzen haben. Wir weisen Sie darauf hin, die Werte g, b und h vor der ersten Inbetriebnahme in die vorgesehenen Felder einzutragen. Diese notierten Werte sind für die späteren wiederkehrenden Prüfungen die Ausgangswerte.

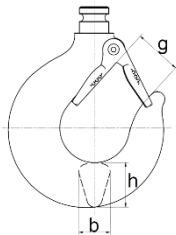


Es ist zu beachten, dass die oben genannten Abmessungen der Haken nicht für die ATEX-Produkte im Medium- und Hochbereich gelten. Bei diesen Haken wird eine zusätzliche Beschichtung mit einer Dicke von etwa 300 Mikrometern aufgetragen.



Max. zulässige Aufweitung des Hakens: 10%

Max. Verschleiß des Hakens: 5%



4.6 Kettenabmessungen

Tabelle 11 Kettenabmessungen

Abmessungen	Durchmesser d _n [mm]	Kettenteilung 1t [mm]	Kettenteilung 11t [mm]
4,0 x 12,0	4	12	132
5,0 x 15,0	5	15	165
6,0 x 18,0	6	18	198
8,0 x 24,0	8	24	264
10,0 x 30,0	10	30	300
10,0 x 30,0*	10	30	300

* Grad 100 bei Ausführung



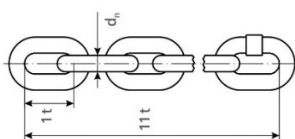
Die Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben.

Die geschmiedeten Lastketten können aufgrund der Fertigung zulässige Toleranzen haben. Wir weisen Sie darauf hin, die Werte d_n, 1t und 11t vor der ersten Inbetriebnahme in die vorgesehenen Felder einzutragen. Diese notierten Werte sind für die späteren wiederkehrenden Prüfungen wichtig.



Max. Außenlängung eines Glieds >3%, dies entspricht einer inneren Längung von 5%

Max. Verschleiß eines Glieds an einer Stelle >10%



5 Bedienung

5.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



Allgemeine Voraussetzung für die Bedienung mit dem Gerät:

- **Ausbildung:** Der Bediener sollte eine entsprechende Ausbildung absolviert haben, die ihn mit den grundlegenden Kenntnissen über den sicheren Umgang mit dem Gerät vertraut macht. Diese Ausbildung kann beispielsweise im Rahmen einer Berufsausbildung oder einer Schulung erfolgen.
- **Erfahrung:** Neben der Ausbildung ist auch praktische Erfahrung im Umgang mit dem Gerät wichtig. Der Bediener sollte bereits Erfahrungen gesammelt haben und sich mit den verschiedenen Funktionen und Bedienelementen des Geräts auskennen.
- **Verantwortungsbewusstsein:** Der Bediener sollte sich seiner Verantwortung bewusst sein und die Sicherheitsvorschriften und -Maßnahmen beim Bedienen des Geräts beachten. Dazu gehört beispielsweise das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung und das Einhalten der vorgeschriebenen Lastgrenzen.



Es ist wichtig zu beachten, dass die genauen Anforderungen und Voraussetzungen für den Betrieb eines solchen Geräts je nach Land und Einsatzbereich variieren können. Es ist daher ratsam, sich vor dem Bedienen über die geltenden Vorschriften und Bestimmungen zu informieren.

5.1.1 Vor der Bedienung des Geräts



Vor der Bedienung müssen folgende Arbeitsschritte vom Bediener ausgeführt werden:

1. Überprüfung des Geräts auf sichtbare Schäden oder Verschleiß. Falls Schäden festgestellt werden, sollten diese vor der Nutzung behoben werden.
2. Überprüfung der Arbeitsumgebung auf Hindernisse oder Gefahrenquellen, die die sichere Bedienung der Geräte beeinträchtigen könnten. Hindernisse sollten entfernt und Gefahrenquellen beseitigt werden.
3. Überprüfung der Last, die gehoben oder gezogen werden soll, auf Gewicht, Größe und Stabilität. Das Gerät darf nur für Lasten verwendet werden, für die es ausgelegt ist.
4. Überprüfung der Befestigungspunkte des Geräts, um sicherzustellen, dass das Gerät stabil und sicher ist.
5. Überprüfung der ordnungsgemäßen Schmierung der Lastkette.
6. Vorbereitung der Bedienelemente und Sicherheitsvorrichtungen des Geräts, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und leicht zugänglich sind.
7. Einweisung anderer Personen, die in der Nähe der Geräte arbeiten, über die geplante Nutzung und die Sicherheitsvorkehrungen, die getroffen werden müssen.
8. Durchführung einer letzten visuellen Überprüfung des Geräts und der Arbeitsumgebung, um sicherzustellen, dass alles bereit ist und keine offensichtlichen Gefahren bestehen.



Erst nachdem diese Arbeitsschritte abgeschlossen sind und der Bediener sicher ist, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert und sicher verwendet werden kann, darf mit der eigentlichen Bedienung begonnen werden.

5.1.2 Während der Bedienung des Geräts



Während der Bedienung müssen Sie unbedingt die folgenden Punkte beachten und berücksichtigen. Das Nichtbeachten dieser Punkte kann zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen:

1. Beim Bewegen von Lasten ist ein Mindestabstand von 0,5m zu Teilen in der Umgebung einzuhalten.
2. Die maximal zulässige Tragfähigkeit des Hebezeuges muss beachtet werden.
3. Vor dem Anheben sind schlaffe Tragmittel zunächst zu spannen.
4. Tragmittel sind so zu führen, dass sie ungehindert ein- und auslaufen können.
5. Lasten sind aus dem Stand stets mit der kleinsten zur Verfügung stehenden Hubgeschwindigkeit anzuheben.
6. Die angeschlagene Last ist immer im Massenschwerpunkt anzuschlagen. Ein Pendeln, aufschaukeln oder ein Schrägzug ist verboten.
7. Die angeschlagene Last darf nicht über einen längeren Zeitraum hängen gelassen werden.
8. Zum Halten von Lasten über Personen mit Hebezeugen nach DGUV V54 sind Sekundärsicherungen einzusetzen.



Bitte beachten Sie, dass die oben genannten Beispiele während der Verwendungen nur Auszüge sind und nicht vollständig alle möglichen Szenarien abdecken. Sie dienen lediglich als Orientierungshilfe, um Ihnen einen Überblick über potenzielle Risiken zu geben. Es ist wichtig zu betonen, dass die Verantwortung für die sichere Verwendung der o.g. Geräte beim Anwender bzw. Betreiber liegt.

Bedienung

5.2 Betriebsweise



Führen Sie die folgenden Schritte nacheinander aus:

- Wird der rechte Strang der Handkette (1) von der Radabdeckungsseite aus (im Uhrzeigersinn) gezogen, dann wird die Last gehoben.
- Wird der linke Strang der Handkette (2) von der Radabdeckungsseite aus (gegen den Uhrzeigersinn) gezogen, dann wird die Last gesenkt.
- Das Gerät ist so ausgelegt, dass die Nennlast durch Ziehen an der Handkette mit einer Handbedienkraft gemäß den Tabellenwerten gehoben werden kann.
- Höhere Bedienkräfte aktivieren die Überlastsicherung.
- Sollte das der Fall sein, stellen Sie den Betrieb sofort ein und verringern Sie die zu hebende Last.



5.3 Richtiges Anschlagen von Lasten

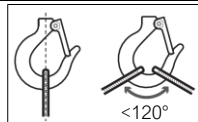
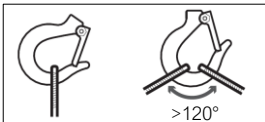

Um eine Last richtig anzuschlagen, sollten folgende Schritte befolgt werden:



1. Überprüfen Sie die Tragfähigkeit des Anschlagmittels: Stellen Sie sicher, dass das Anschlagmittel für die Last geeignet ist und über die erforderliche Tragfähigkeit verfügt. Überprüfen Sie das Anschlagmittel auf Beschädigungen oder Verschleiß.
2. Wählen Sie den richtigen Anschlagpunkt: Identifizieren Sie den geeigneten Anschlagpunkt an der Last. Dies kann ein spezieller Anschlagpunkt sein, der für diesen Zweck vorgesehen ist, oder ein stabiler Teil der Last, der die erforderliche Tragfähigkeit aufweist.
3. Verwenden Sie das richtige Anschlagmittel: Wählen Sie das geeignete Anschlagmittel für die Last aus. Dies kann ein Hebeband, eine Kette, ein Seil oder ein anderes Anschlagmittel sein. Stellen Sie sicher, dass das Anschlagmittel den Anforderungen der Last entspricht und ordnungsgemäß gekennzeichnet ist.
4. Sichern Sie das Anschlagmittel richtig: Stellen Sie sicher, dass das Anschlagmittel richtig um den Anschlagpunkt gelegt und gesichert ist. Achten Sie darauf, dass das Anschlagmittel nicht verdreht oder geknickt ist und dass es festsitzt.
5. Überprüfen Sie die Sicherheit des Anschlags: Überprüfen Sie vor dem Anheben der Last, ob das Anschlagmittel richtig angebracht ist und sicher sitzt. Überprüfen Sie auch, ob alle Verbindungen und Befestigungen ordnungsgemäß angezogen sind.
6. Heben Sie die Last vorsichtig an: Heben Sie die Last langsam und kontrolliert an, um ein plötzliches Verschieben oder Kippen zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass die Last stabil bleibt und nicht schwingt.
7. Überwachen Sie die Last während des Transports: Überwachen Sie die Last während des Transports, um sicherzustellen, dass sie sicher und stabil bleibt. Achten Sie auf Anzeichen von Beschädigungen oder Lockerungen des Anschlagmittels.



Es ist wichtig, dass diese Schritte sorgfältig befolgt werden, um die Sicherheit beim Anschlagen von Lasten zu gewährleisten. Bei Unsicherheiten oder komplexen Lasten ist es ratsam, einen Fachmann hinzuzuziehen.

erlaubte Anwendung		
✓ Die Last befindet sich auf der Mittelachse des Hakens und oder der innenliegende Winkel beträgt weniger als 120°.		
unerlaubte Anwendung		
<ul style="list-style-type: none">✗ Die Last oder die Schlinge hängt nicht in der richtigen Position.✗ Der Winkel beträgt mehr als 120°✗ Die Maulsicherung kann nicht schließen.✗ Die Hakenspitze ist belastet.		

6.1 Allgemeine Informationen zur Lagerung



Bei der Lagerung des Geräts sollten folgende Punkte beachtet werden:

1. Standort: Der Lagerort sollte trocken, gut belüftet und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein. Feuchtigkeit kann zu Korrosion führen, während direkte Sonneneinstrahlung die Materialien schwächen kann.
2. Sauberkeit: Die Geräte sollten vor der Lagerung gereinigt werden, um Schmutz, Staub und andere Verunreinigungen zu entfernen. Dies verhindert Korrosion und erhöht die Lebensdauer der Geräte.
3. Sicherung: Das Gerät sollte sicher gelagert werden, um Unfälle oder Beschädigungen zu vermeiden. Es sollte auf stabilen und sicheren Regalen oder Gestellen gelagert werden, um ein Umkippen oder Herunterfallen zu verhindern.
4. Wartung: Vor der Lagerung sollte das Gerät gewartet werden, um sicherzustellen, dass es sich in einwandfreiem Zustand befindet. Dies kann die Überprüfung von Verschleißteilen, das Nachfüllen von Schmiermitteln oder das Austauschen von beschädigten Teilen umfassen.
5. Kennzeichnung: Das Gerät sollte klar gekennzeichnet werden, um eine einfache Identifizierung und Zugänglichkeit zu ermöglichen. Dies erleichtert die Lagerung und den Zugriff auf das Gerät bei Bedarf.
6. Dokumentation: Es ist wichtig, alle relevanten Informationen zu dem Gerät zu dokumentieren, einschließlich Wartungsprotokollen, Reparaturen und Inspektionen. Dies ermöglicht eine bessere Nachverfolgung und Planung für zukünftige Einsätze.
7. Schulung: Personen, die für die Lagerung der Geräte verantwortlich sind, sollten über die richtige Schulung und Kenntnisse verfügen, um sicherzustellen, dass die Geräte ordnungsgemäß gelagert werden und keine Gefahr darstellen.



Es ist wichtig, die spezifischen Anweisungen des Herstellers zu beachten und gegebenenfalls zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Sicherheit und Langlebigkeit der Winden, Hub- und Zuggeräte zu gewährleisten.

6.2 Allgemeine Informationen zum Transport



Das Gerät sollte richtig transportiert werden, um Unfälle und Schäden zu vermeiden. Hier sind die Schritte, welche vor-, während und nach dem Transport des Geräts beachtet werden sollten:

6.2.1 Vor dem Transport:

1. Überprüfen Sie das Gerät auf sichtbare Schäden oder Verschleiß.
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß gewartet wurde und alle Sicherheitsvorkehrungen erfüllt sind.
3. Überprüfen Sie die Tragfähigkeit des Geräts und stellen Sie sicher, dass es für den beabsichtigten Transport geeignet ist.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Bedienungsanleitungen und Sicherheitshinweise verfügbar sind.

6.2.2 Während des Transports:

1. Verwenden Sie geeignete Transportmittel wie Gabelstapler oder Kran, um das Gerät zu bewegen.
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ordnungsgemäß gesichert ist, um ein Verrutschen oder Herunterfallen während des Transports zu verhindern.
3. Halten Sie das Gerät in einer stabilen Position und vermeiden Sie abrupte Bewegungen oder Erschütterungen.
4. Achten Sie darauf, dass keine Personen in der Nähe des Geräts stehen oder sich in Gefahr befinden könnten.

6.2.3 Nach dem Transport:

1. Überprüfen Sie das Gerät erneut auf sichtbare Schäden oder Verschleiß, die während des Transports entstanden sein könnten.
2. Führen Sie eine gründliche Inspektion durch, um sicherzustellen, dass alle Teile und Komponenten intakt sind.
3. Befolgen Sie die Wartungsanweisungen gemäß den örtlichen und gesetzlichen Vorschriften, um das Gerät in einem guten Zustand zu halten.
4. Lagern Sie das Gerät an einem geeigneten Ort, der vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen geschützt ist.

Es ist wichtig, diese Schritte sorgfältig zu befolgen, um die Sicherheit beim Transport von Geräten zu gewährleisten und mögliche Schäden oder Unfälle zu vermeiden.

7 Instandhaltung

7.1 Instandhaltungspersonal



Die Instandhaltung von Geräten oder Maschinen darf grundsätzlich nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Die genauen Anforderungen an die Qualifikation können je nach Art der Geräte und den gesetzlichen Vorgaben variieren. In der Regel sollten die Personen über folgende Fähigkeiten und Kenntnisse verfügen:

- **Fachliche Kompetenz:** Die Personen sollten über das erforderliche Fachwissen und die Fertigkeiten verfügen, um die Instandhaltungsarbeiten fachgerecht durchführen zu können.
- **Erfahrung:** Es ist von Vorteil, wenn die Personen bereits Erfahrung in der Instandhaltung ähnlicher Geräte oder Maschinen haben.
- **Schulungen und Zertifizierungen:** Je nach Art der Geräte oder Maschinen können spezifische Schulungen oder Zertifizierungen erforderlich sein, um die Instandhaltung durchführen zu dürfen.
- **Kenntnis der Sicherheitsvorschriften:** Die Personen sollten mit den geltenden Sicherheitsvorschriften vertraut sein und diese bei der Durchführung der Instandhaltungsarbeiten beachten.

Es liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers sicherzustellen, dass nur qualifizierte Personen mit der Instandhaltung beauftragt werden. Dies kann durch interne Schulungen, externe Weiterbildungen oder die Beauftragung von externen Fachkräften gewährleistet werden.

7.2 Instandhaltung



Die Instandhaltung ist der Überbegriff für alle Arbeitsschritte, die die Funktionsfähigkeit von Maschinen und Anlagen gewährleisten sollen. Die Instandhaltung beinhaltet somit die Inspektion, Wartung und Instandsetzung. Auch Arbeitsschritte wie die Verbesserung und Schwachstellenanalyse gehören dazu. Der gesamte Prozess der Instandhaltung wird durch die DIN 31051 geregelt.

7.2.1 Inspektion



Die Inspektion ist ein Teil der Instandhaltung und bezieht sich auf die regelmäßige Überprüfung einer Maschine, um den ordnungsgemäßen Zustand, die Funktionsfähigkeit und die Sicherheit zu gewährleisten. Dabei werden Bauteile, Baugruppen und Betriebsmittel auf Verschleißerscheinungen untersucht, Sichtprüfungen durchgeführt und Ist-Werte mit Soll-Werten verglichen. Ziel ist es, den Fortschritt der Abnutzung festzustellen und die Gründe dafür zu ermitteln. Die Inspektion oder auch wiederkehrende Prüfung genannt wird von einer befähigten Person in vordefinierten Intervallen durchgeführt, abhängig von Umwelteinflüssen und Maschinenauslastung. Die Ergebnisse der Inspektion haben Konsequenzen für den weiteren Umgang die Nutzung der Anlage.

7.2.2 Wartung



Bei einer Wartung finden Arbeiten an der Maschine statt. Es wird der Sollzustand wiederhergestellt. Wartungsarbeiten sollen das Fortschreiten der Abnutzung verzögern oder im besten Fall ganz verhindern. Alle vorgenommenen Maßnahmen sollten in einem Protokoll festgehalten werden. Regelmäßig durchgeführte und dokumentierte Wartungen erhalten den Garantieanspruch und steigern den Wiederverkaufswert einer Maschine oder Anlage. Im Normalfall beträgt der Abstand zwischen zwei Wartungen ein Jahr.

7.2.3 Instandsetzung



Wird bei Wartungsarbeiten ein defektes Bauteil entdeckt und ausgetauscht, handelt es sich um eine Instandsetzungsmaßnahme. Es wird der Sollzustand, das heißt ein einwandfreies, funktionsfähiges Betriebsverhalten, wiederhergestellt. Durch Inspektionen und Wartungen wird die Maschine beobachtet, gepflegt und der Verschleiß gehemmt. Nach einer gewissen Zeit treten jedoch, auch bei bestimmungsgemäßem Einsatz einer Maschine, oftmals abnutzungsbedingte Schäden auf. Die Instandsetzung hat sofort nach dem Feststellen der Schäden stattzufinden. Die defekten Teile werden je nach Sachlage und Kosten entweder repariert oder ausgetauscht. Auch ganze Baugruppen können ersetzt werden. Am Ende müssen die Betriebsfähigkeit sowie die Funktionssicherheit wieder vorhanden sein. Alle Instandsetzungsmaßnahmen sind ebenfalls in das Wartungsprotokoll einzutragen.

7.2.4 Ersatzteile



Beschädigte Bauteile, die aufgrund von Verschleiß oder fehlerhaften Bedingungen während einer Wartung oder Instandsetzung ausgetauscht werden müssen, sollten von einer qualifizierten Person ersetzt werden. Es sind nur originale Befestigungs-, Ersatz- und Zubehörteile entsprechend der Ersatzteilliste des Herstellers zu verwenden. Nur für diese Teile wird die Gewährleistung übernommen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.



Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Geräts führen.



Bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen bitte Fabrik- oder Auftragsnummer (Prüfbuch, Traglastschild am Gerät) bereithalten. Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.



In Deutschland werden Inspektionen an Maschinen von qualifiziertem Personal durchgeführt. Die genauen Anforderungen und Qualifikationen für das Inspektionspersonal können je nach Art der Maschine und den spezifischen Vorschriften variieren. Die rechtlichen Grundlagen für die Durchführung von Inspektionen an Maschinen in Deutschland sind in verschiedenen Gesetzen und Verordnungen festgelegt, darunter:

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): Die Betriebssicherheitsverordnung regelt die Sicherheit und den Schutz der Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln, zu denen auch Maschinen gehören. Sie enthält allgemeine Anforderungen an die Prüfung und Instandhaltung von Maschinen.
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS): Die TRBS geben Empfehlungen und Hinweise zur Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung. Sie enthalten unter anderem Informationen zu den Anforderungen an das Inspektionspersonal und deren Qualifikationen.
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV): Die Berufsgenossenschaften erlassen Vorschriften, um die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten in bestimmten Branchen oder Tätigkeitsbereichen zu gewährleisten. Diese Vorschriften können ebenfalls Anforderungen an das Inspektionspersonal enthalten.

Die konkreten Anforderungen an das Inspektionspersonal können je nach Art der Maschine unterschiedlich sein. In einigen Fällen kann eine spezielle Ausbildung oder Zertifizierung erforderlich sein, um Inspektionen durchführen zu dürfen. Es wird empfohlen, die einschlägigen Vorschriften und Technischen Regeln zu konsultieren, um die spezifischen Anforderungen für das Inspektionspersonal zu ermitteln. Darüber hinaus können auch die Herstellerangaben und -empfehlungen wichtige Informationen zur Qualifikation des Inspektionspersonals enthalten.



Achtung: Um elektronische Komponenten prüfen zu dürfen muss die zur Prüfung befähigte Person entweder eine elektrotechnische Berufsausbildung abgeschlossen haben oder über eine andere ausreichende elektrotechnische Qualifikation verfügen. Geeignete Berufsausbildungen sind beispielsweise Elektroniker in verschiedenen Fachrichtungen oder ein abgeschlossenes Studium der Elektrotechnik.



Wenn eine Inspektion Prüfung nicht durchgeführt oder fehlerhaft durchgeführt wird, können verschiedene negative Konsequenzen auftreten. Hier sind einige mögliche Auswirkungen:

- Sicherheitsrisiken: Wenn diese Prüfungen nicht durchgeführt werden oder fehlerhaft sind, können potenzielle Sicherheitsrisiken übersehen oder nicht behoben werden. Dies kann zu Unfällen, Verletzungen oder Schäden führen.
- Betriebsstörungen: Wiederkehrende Prüfungen können auch dazu dienen, potenzielle Ausfälle oder Störungen frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Wenn diese Prüfungen nicht durchgeführt werden oder fehlerhaft sind, können Ausfälle oder Störungen auftreten, die den Betrieb beeinträchtigen und zu Produktionsverlusten oder Verzögerungen führen können.
- Rechtliche Konsequenzen: In einigen Branchen sind wiederkehrende Prüfungen gesetzlich vorgeschrieben. Wenn diese Prüfungen nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden, kann dies zu rechtlichen Konsequenzen führen, wie Geldstrafen, Haftung oder sogar strafrechtliche Verfolgung.
- Kosten: Wenn wiederkehrende Prüfungen nicht durchgeführt werden oder fehlerhaft sind, können zusätzliche Kosten entstehen. Dies kann beispielsweise durch Reparaturen, Ersatzteile oder den Verlust von Produktionszeit verursacht werden.



Bei einer Inspektion von Geräten werden verschiedene Aspekte untersucht, um sicherzustellen, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert und den geltenden Sicherheitsstandards entspricht. Die genauen Untersuchungen können je nach Art des Geräts und den spezifischen Anforderungen variieren, aber im Allgemeinen werden folgende Punkte geprüft:

- Sichtprüfung: Es wird überprüft, ob das Gerät äußerlich beschädigt ist, wie z.B. Risse, Verformungen oder Abnutzungserscheinungen.
- Funktionsprüfung: Das Hebezeug wird auf seine Funktionsfähigkeit getestet, indem es belastet und bewegt wird. Dabei wird überprüft, ob alle Teile ordnungsgemäß arbeiten und keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen auftreten.
- Prüfung der Tragfähigkeit: Die maximale Tragfähigkeit des Hebezeugs wird überprüft, um sicherzustellen, dass es den erforderlichen Standards entspricht. Dies kann durch eine Lastprüfung oder durch Überprüfung der Herstellerangaben erfolgen.
- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen: Alle Sicherheitseinrichtungen des Hebezeugs werden überprüft, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren. Dazu gehören z.B. Überlastsicherungen, Bremsen und Sicherheitshaken.
- Prüfung der Bedienungsanleitung und Kennzeichnung: Es wird überprüft, ob das Hebezeug mit einer aktuellen Bedienungsanleitung und den erforderlichen Kennzeichnungen versehen ist.

Es ist daher äußerst wichtig, regelmäßige Inspektionen durchzuführen, um die Sicherheit zu gewährleisten, Schäden zu vermeiden und den reibungslosen Betrieb sicherzustellen. Bei festgestellten Schäden oder Mängeln sollten entsprechende Reparaturen oder Austauschmaßnahmen durchgeführt werden, bevor das Gerät erneut verwendet wird. Diese Überprüfungen sollten gemäß den Herstellerempfehlungen und den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

7.4 Inspektions- und Wartungsintervall



Die zeitlichen Abstände für Inspektionen und Wartungen von dem Gerät sind abhängig von der Einsatzdauer und der Einsatzbeanspruchung. In der Regel werden kurze, regelmäßige Inspektionen und Wartungen empfohlen, um die ordnungsgemäße Funktion des Geräts sicherzustellen und mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen. Für einige Geräte kann eine jährliche Inspektion ausreichen, während andere möglicherweise alle sechs Monate oder sogar öfter gewartet werden müssen. Nationales Recht sowie Vorschriften sind in jedem Fall einzuhalten. Darüber hinaus sollten auch regelmäßige Wartungsarbeiten wie das Schmieren von beweglichen Teilen, das Überprüfen von Verschleißteilen und das Reinigen des Geräts durchgeführt werden. Die nachfolgenden Informationen dienen als Richtwert.

Tabelle 12 Einsatzarten des Geräts

Einsatzarten	
Normaler Einsatz / Betrieb:	Einsatz mit zufällig verteilten Lasten innerhalb der Nennlastgrenze oder mit gleichmäßigen Lasten unter 65 % der max. Tragfähigkeit über max. 15 % der Einsatzzeit.
Erschwerter Einsatz / Betrieb:	Einsatz, bei dem das Gerät innerhalb der Nennlastgrenze betrieben wird und der über den normalen Einsatz hinausgeht.
Harter Einsatz / Betrieb:	Einsatz, bei dem das Gerät unter normalen oder erschweren Bedingungen mit unnormalen Betriebszuständen betrieben wird.

Tabelle 13 Intervalle in Abhängigkeit der Einsatzart des Geräts

Intervalle in Abhängigkeit der Einsatzart	
Tägliche Inspektion:	durch den Bediener oder andere festgelegte Personen vor dem täglichen Betrieb.
Häufige Inspektion:	durch den Bediener oder andere festgelegte Personen in Intervallen, die durch die folgenden Kriterien bestimmt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Normaler Einsatz: monatlich • Erschwerter Einsatz: wöchentlich bis monatlich • Harter Einsatz: täglich bis wöchentlich Es müssen keine Aufzeichnungen gemacht werden.
Regelmäßige Inspektion:	durch festgelegte Personen in Intervallen, die durch die folgenden Kriterien bestimmt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Normaler Einsatz: jährlich • Erschwerter Einsatz: halbjährlich • Harter Einsatz: vierteljährlich Es sind Aufzeichnungen für die fortlaufende Zustandsbewertung des Geräts zu führen.

Instandhaltung

7.5 Inspektions- und Wartungsplan



Im Rahmen unserer Bemühungen, die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Geräts zu gewährleisten, möchten wir Ihnen wichtige Informationen über die Mindestprüfkriterien für die regelmäßigen Prüfungen zur Verfügung stellen. Diese Prüfkriterien sind als Richtlinie gedacht und sollten bei jeder wiederkehrenden Prüfung sorgfältig betrachtet werden, um potenzielle Risiken zu minimieren.

7.5.1 Sichtprüfungen

o.B.: ohne Beanstandung B: Beanstandungen n.r.: nicht relevant

Dokumentart / Bauteil	o.B.	B.*	n.r.	Bemerkung / Mangel
Betriebsanleitung/en				
Konformitätserklärung/en				
Gefährdungsbeurteilung/en				
Prüfprotokoll/e o. Prüfbuch				
Kennzeichnungen (Typenschild)				
Gehäuse & Schutzabdeckungen				
Lagerstellen				
Verbindungs- und Schraubelemente				
Bedienelemente (Bedienhebel / Haspelkette)				
Lastkette				
Lastkettenendanschlag / Lastkettenbefestigung				
Lastkettenführung				
Lastkettenspeicher				
Aufhängung (Traghaken)				
Hakengeschirr / Hakenflasche				
Bremssystem und Bremsselemente				

7.5.2 Funktionsprüfungen

o.B.: ohne Beanstandung B: Beanstandungen n.r.: nicht relevant

Bauteil / Art der Funktionsprüfung	o.B.	B.*	n.r.	Bemerkung / Mangel
Bedienelemente (Bedienhebel / Haspelkette)				
Kettenfreilauf (nur bei Hebelzügen)				
Verriegelungsmechanismus (nur bei Hebelzügen)				
Funktion ohne Last				
Funktion unter Nennlast (Maximallast)				
Funktion unter Überlast (Prüfung der Überlastsicherung) *				

* gilt nur für Geräte, welche mit einer Überlastsicherung ausgestattet sind.

7.5.3 Schmierung



Alle mechanisch bewegten Teile sollten regelmäßig mit einem kriechfähigen Schmiermittel dünn einstreichen werden. Getriebe und Getriebebauteile sollten ebenfalls regelmäßig mit einem Schmiermittel eingestrichen werden. Hier empfehlen wir die Verwendung eines Schmierstoffs der Klasse EP2. Ausnahme: Bremssteile dürfen nicht geschmiert werden! Bei Nichtbenutzung hängen Sie das Gerät an einem trockenen Ort auf. Bitte beachten Sie, dass nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen ein sicherer und einwandfreier Betrieb gewährleistet ist. Falls Sie das Gerät im Rahmen der Garantie überprüft oder instandgesetzt haben möchten, bitten wir um Einsendung des Gerätes im montierten Zustand. Bei Einsendung zerlegter Geräte können wir leider keine Garantieansprüche mehr anerkennen.

Tabelle 14 Schmiermittel

Lieferfirma	Bezeichnung
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 2001
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 5006
FUCHS LUBRITECH	Ceplattyn 300 (Graphitpaste)
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil CA 1-460
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil 4UH 1-1500
CASTROL	Optimol Viscogen KL300

8 Fehlersuche und Störungsbeseitigungen

8.1 Störungen

Wenn es eine Störung bei der Verwendung mit dem Gerät gibt, sollten folgende Schritte unternommen werden:



1. Sofortige Unterbrechung der Nutzung und Überprüfung der Ursache: Stoppen Sie sofort die Verwendung, um weitere Schäden oder Unfälle zu vermeiden. Untersuchen Sie das Gerät sorgfältig, um die Ursache der Störung zu identifizieren. Überprüfen Sie die Zahnräder, die Kette und andere Komponenten auf Schäden, Verschleiß oder Blockaden.
2. Behebung der Störung und Wiederherstellung der Funktionalität: Je nach Art der Störung können verschiedene Maßnahmen erforderlich sein. Entfernen Sie beispielsweise Fremdkörper oder Schmutz, die das Gerät blockieren. Bei Verschleiß oder Schäden müssen möglicherweise Teile ausgetauscht oder repariert werden. Bei schwerwiegenden Störungen sollten Sie einen Fachmann hinzuziehen, um die Reparatur durchzuführen. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nach der Behebung der Störung ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie alle Komponenten erneut, um sicherzustellen, dass sie richtig montiert und in gutem Zustand sind.
3. Sicherheitsüberprüfung: Führen Sie vor der erneuten Verwendung des Geräts eine Sicherheitsüberprüfung durch, um sicherzustellen, dass er sicher und zuverlässig ist. Überprüfen Sie die Tragfähigkeit, die Befestigungspunkte und alle Sicherheitsvorrichtungen.



Es ist wichtig, dass nur geschultes Personal das Gerät repariert oder Wartungsarbeiten durchführt, um weitere Schäden oder Unfälle zu vermeiden.

8.2 Störungsursachen und Maßnahmen



Die nachfolgende Tabelle bietet eine Zusammenfassung der wesentlichen Störungen und Prüfpunkte für die jeweiligen Symptome. Bitte beachten Sie, dass dies keine umfassende Liste aller möglichen Störungen ist.

Tabelle 15 Störungsursachen und Maßnahmen

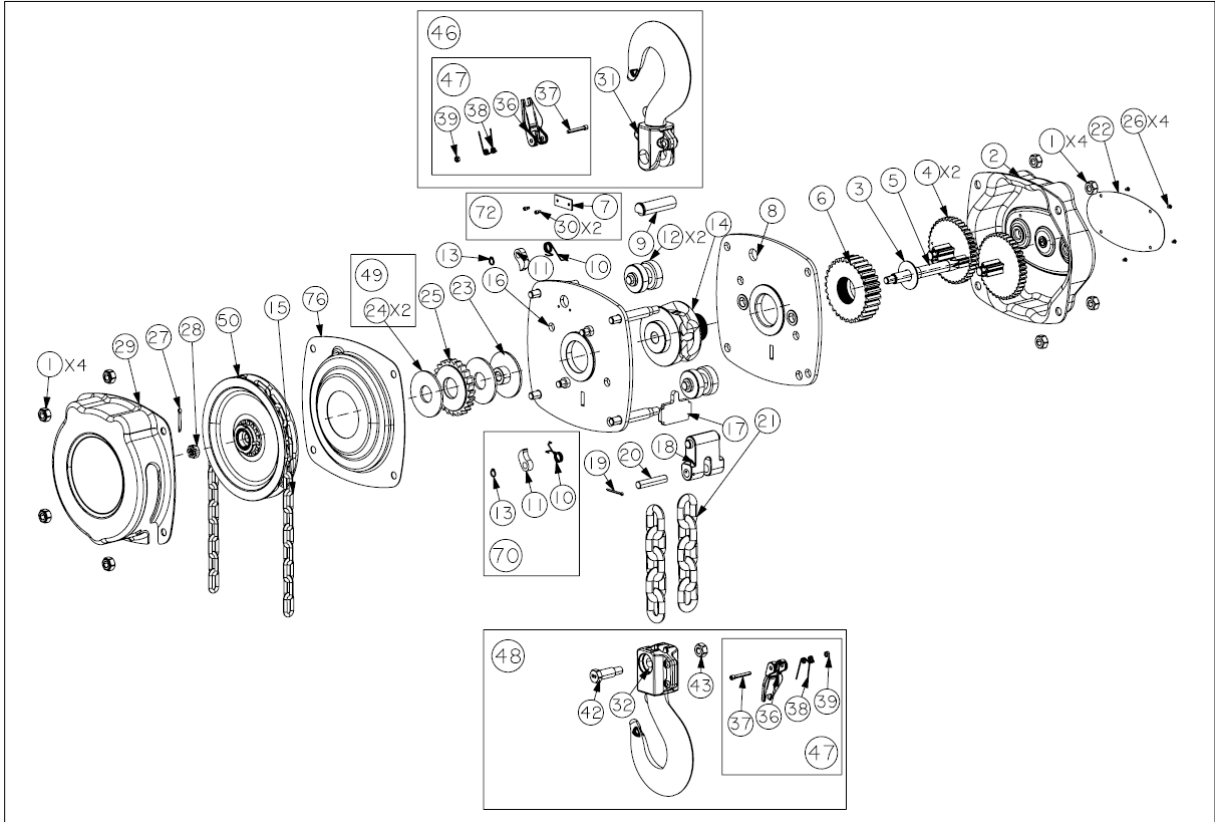
Störung	Mögliche Fehlerursache	Prüfpunkt/e
Last wird nicht gehoben	Festsitzen der Last	Freisetzen der Last
	Bremsbeläge verschlissen	Wartung durchführen und Bremsbeläge erneuern
	Lastkette verdreht	Lastkette ausrichten
	defekte Kette, Getriebe oder Kettenräder	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
	Sperrklinke nicht richtig im Eingriff	Sperrklinke überprüfen und evtl. ersetzen
	Sperrklinkenfeder nicht vorhanden	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
Last wird nur schwer gehoben	verschmutzte Ketten, Getriebe oder Kettenräder	Wartung durchführen, Ketten, Getriebe und Kettenräder schmieren
	defekte Kette, Getriebe oder Kettenräder	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
Last wird mit Unterbrechungen gehoben	Sperrklinkenfeder nicht vorhanden oder defekt	Wartung durchführen und defekte Teile gegen Original-Ersatzteile austauschen
Last wird nicht über den ganzen Hubweg bewegt	Haken verkantet, Kette verdreht	Haken und Kette in richtige Position bringen
Bremse bleibt geschlossen (festgeklemmt)	der Lasthaken wurde gegen das Gehäuse gezogen und ist dort festgeklemmt	Haken freisetzen, erneut Last anhängen, Last absenken, Last aushängen
Last wird nicht freigegeben	Bremse zu fest	Bremse lösen
	Bremse durch Rost verschmutzt	rostige Teile ersetzen und periodische Überprüfung durchführen
Last sackt beim Freigeben stückweise ab	Fremdkörper zwischen den Bremsscheiben	Fremdkörper entfernen, Fläche säubern. Bei Riefen auf der Fläche, Bremsscheibe ersetzen.
Last sackt beim Freigeben ab	Fehlen, falscher Einbau oder Abnutzung der Bremsscheiben	Bremsscheiben ersetzen bzw. richtig einbauen

9.1 Außerbetriebnahme und Entsorgung

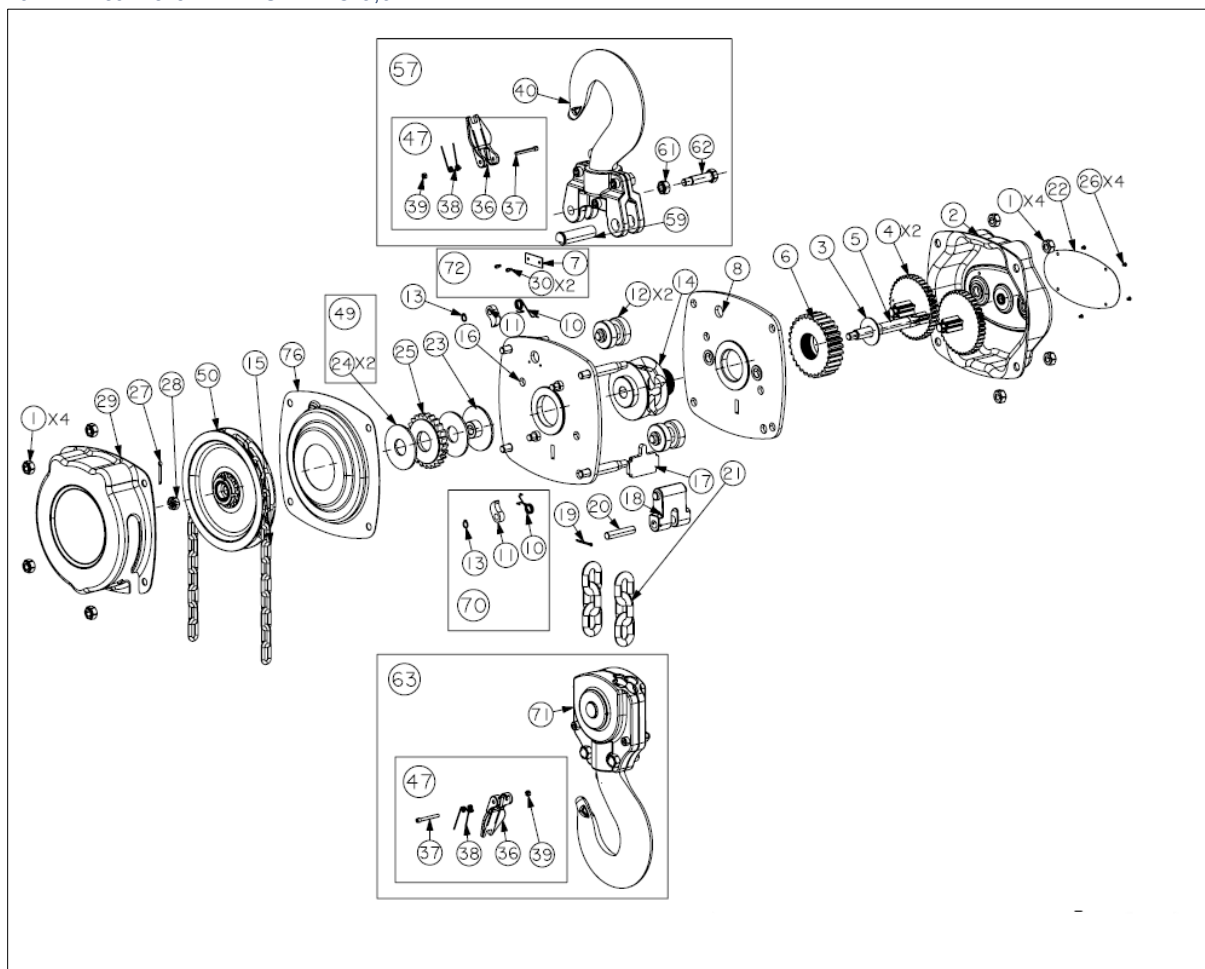


Das Gerät sollte außer Betrieb genommen und/oder entsorgt werden, wenn es nicht mehr funktioniert oder irreparabel beschädigt ist. Dies kann auch der Fall sein, wenn das Gerät veraltet ist und durch eine neuere Version ersetzt werden soll. Es ist wichtig, dass die Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften und Gesetzen erfolgt, um Umweltschäden zu vermeiden. In einigen Fällen können Geräte auch recycelt oder wiederverwendet werden, anstatt sie einfach wegzuworfen. Bei Nichtbenutzung bewahren Sie das Gerät an einem trockenen Ort auf. Bitte beachten Sie, dass nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen ein sicherer und einwandfreier Betrieb gewährleistet ist. Falls Sie das Gerät im Rahmen der Garantie überprüft oder instandgesetzt haben möchten, bitten wir um Einsendung des Geräts im montierten Zustand. Bei Einsendung zerlegter Geräte können wir leider keine Garantieansprüche mehr anerkennen. Bitte beachten Sie, dass Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe einer Sondermüllbehandlung unterliegen und dürfen daher nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden. Nationale Entsorgungsbestimmungen sind in Hinblick auf die umweltgerechte Entsorgung der Maschine unbedingt zu beachten. Nähere Auskünfte gibt die entsprechende Kommunalbehörde.

10.1 Ersatzteile PREMIUM PRO 0,25t - 3,0t

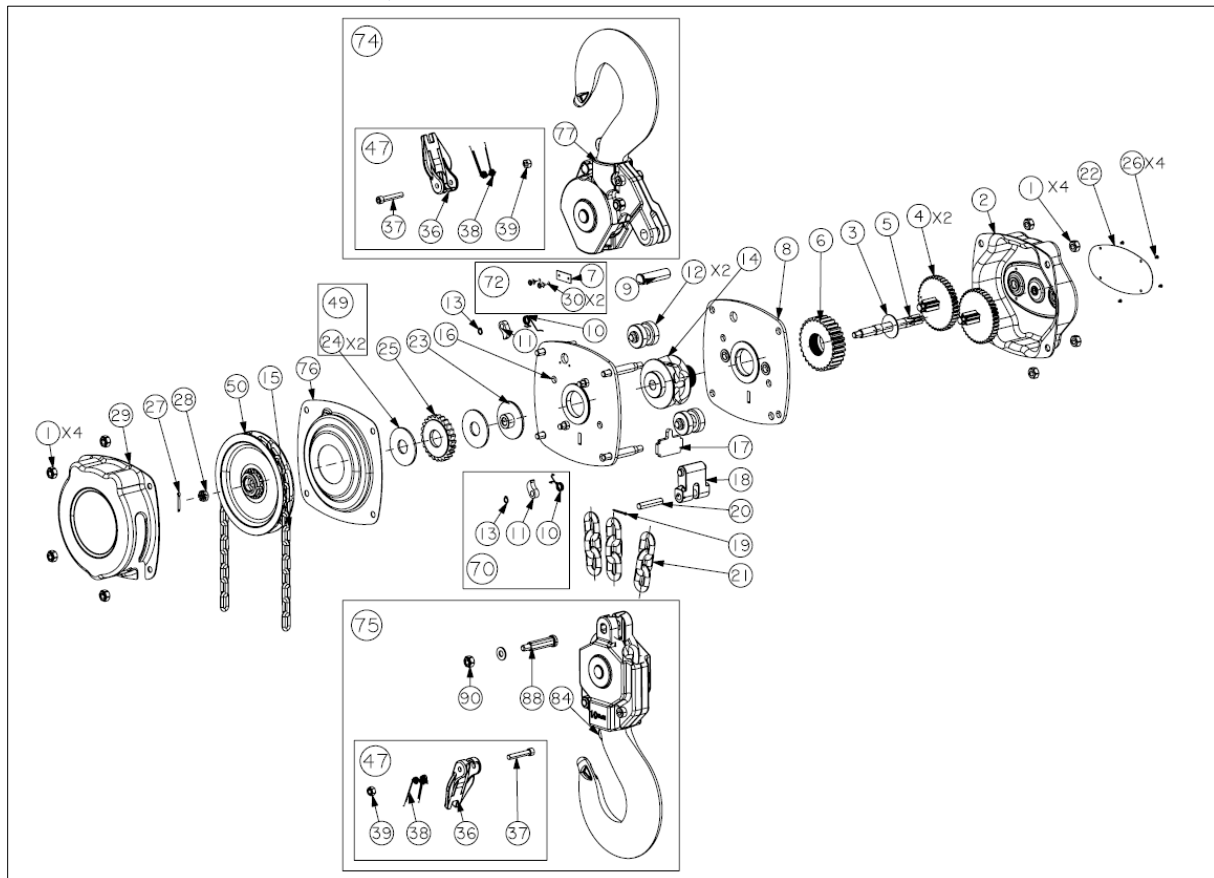


Set.Nr.	Set-Beschreibung	Einheit	Menge
46	Set Traghaken mit Hakensicherung	Set	1
47	Set Hakenmaulsicherung	Set	2
48	Set Lasthaken mit Hakensicherung	Set	1
49	Set Bremsscheiben	Set	1
70	Set Sperrklinken	Set	2
72	Set Traghakenbolzen	Set	1

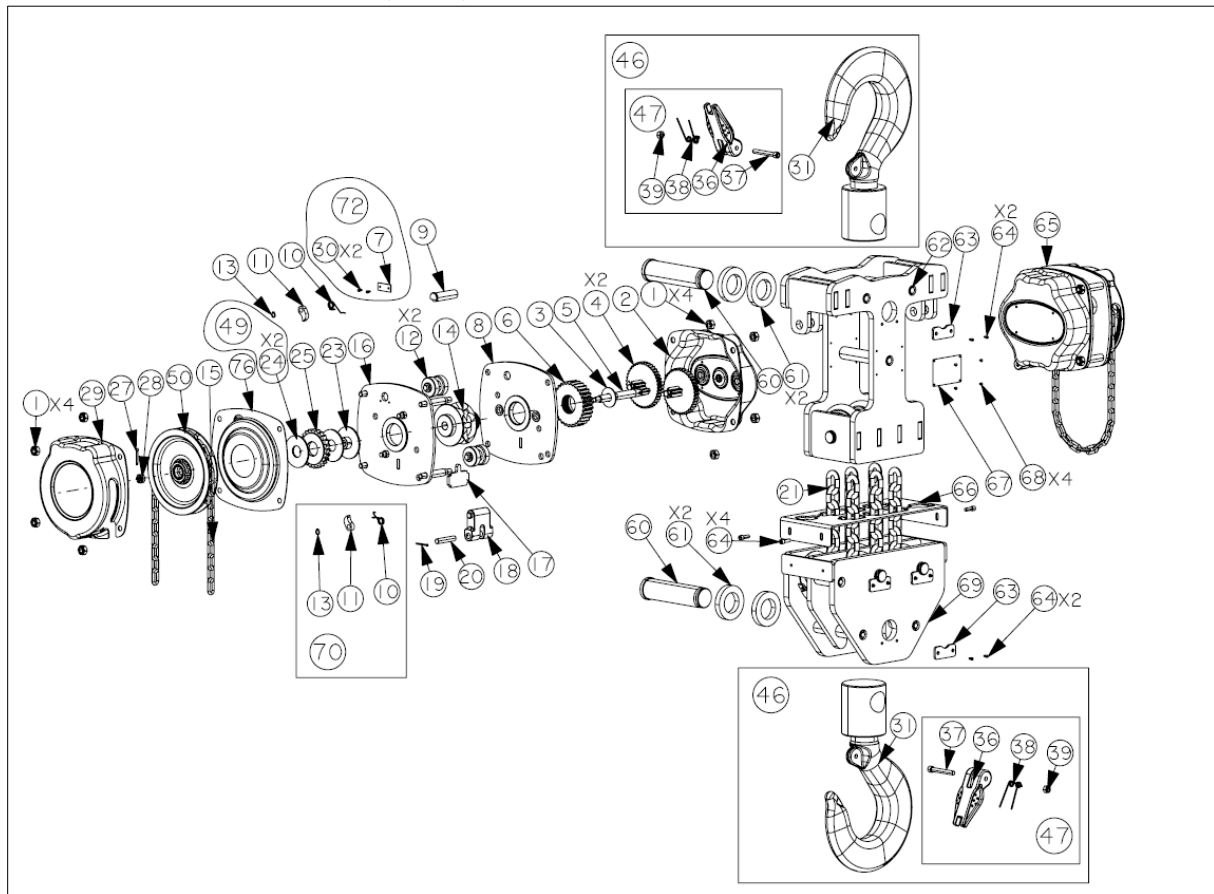


Set.Nr.	Set-Beschreibung	Einheit	Menge
47	Set Hakenmaulsicherung	Set	2
49	Set Bremsscheiben	Set	1
57	Set Traghaken mit Hakensicherung	Set	1
63	Set Lasthaken mit Hakensicherung	Set	1
70	Set Sperrklinken	Set	2
72	Set Sicherung Traghakenbolzen	Set	1

10.3 Ersatzteile PREMIUM PRO 10,0t



Set.Nr.	Set-Beschreibung	Einheit	Menge
47	Set Hakenmaulsicherung	Set	2
49	Set Bremscheiben	Set	1
70	Set Sperrklinken	Set	2
72	Set Traghakenbolzen	Set	1
74	Set Traghaken mit Hakensicherung	Set	1
75	Set Lasthaken mit Hakensicherung	Set	1



Set.Nr.	Set-Beschreibung	Einheit	Menge
47	Set Hakenmaulsicherung	Set	2
49	Set Bremsscheiben	Set	1
70	Set Sperrklinken	Set	2
72	Set Traghakenbolzen	Set	1
74	Set Traghaken mit Hakensicherung	Set	1
75	Set Lasthaken mit Hakensicherung	Set	1



EU-/EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (Original)

*Im Sinne der Verordnung (EU) 2023/1230 gemäß Anhang V Teil A und
Anhang VI interne Fertigungskontrolle (Modul A) und
Im Sinne der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, gemäß Anhang VIII*

Hiermit erklären wir,
PLANETA-Hebetechnik GmbH eigenverantwortlich,
dass die Maschine mit den nachstehenden Informationen in seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in
Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der
EU-Verordnung 2023/1230 und den einschlägigen harmonisierten Normen entspricht.

Wir bestätigen, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese vollständige Maschine gemäß Anhang V Teil A
erstellt wurden. Diese Unterlagen werden auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden über unsere
Dokumentationsabteilung bereitgestellt. Die Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn Änderungen oder
Ergänzungen an der Maschine vorgenommen werden, die nicht mit uns abgestimmt sind. Ebenso erlischt die Erklärung,
wenn die Maschine nicht gemäß den in der Betriebsanleitung beschriebenen Einsatzfällen verwendet wird oder wenn
die vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfungen nicht durchgeführt werden. Es ist wichtig zu beachten, dass diese
Konformitätserklärung keine Zusicherung von Eigenschaften umfasst. Daher sind die Sicherheitshinweise und
Anleitungen des Produkts sorgfältig zu beachten. Die untenstehende Maschine wird als vollständige Maschine
betrachtet, wenn alle für den Betrieb erforderlichen Komponenten vorhanden sind und die Maschine nach der Montage
am Einsatzort ohne zusätzliche Änderungen oder Anpassungen ordnungsgemäß betrieben werden kann. Des Weiteren
muss die Maschine alle relevanten Sicherheitsanforderungen erfüllen und mit den notwendigen
Konformitätsdokumenten sowie einem Kennzeichen versehen sein, das die Übereinstimmung mit den geltenden
gesetzlichen Anforderungen bestätigt. Sollte dies nicht der Fall sein, verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

Maschineninformationen:

Maschinen / Produktart:	Stirnradflaschenzug
Maschinen / Produktbezeichnung:	PREMIUM PRO-EX
Funktion:	Vertikales bewegen von Lasten
Seriennummer:	2300001-1 ... 299999999-99 / 6000000001-6999999999
Tragfähigkeit:	250kg ... 10.000kg
Baujahr:	2024

Die folgenden gesetzlichen Verordnungen und Vorschriften wurden berücksichtigt und eingehalten:

VO-(EU) 2023/1230 L165/1	Maschinenproduktverordnung
VO-1907/2006 L136/3	REACH-Verordnung
RL-2014/53/EU 02014L0053	Funkanlagen-Richtlinie*
RL-2014/30/EU	EMV-Richtlinie*
RL-2014/34/EU L 96/309	ATEX-Richtlinie
RL-2014/35/EU	Niederspannungs-Richtlinie**
RL-2012/19/EU L197/38	WEEE-Richtlinie*
RL-94/62/EG 01994L0062	Verpackungs-Richtlinie
RL-2011-65/EU L174/88	RoHS-Richtlinie*

*Die aufgeführten Rechtsvorschriften gelten nur, wenn die o.g. Maschine elektronische oder funkfähige Komponenten enthält.

** Die Richtlinie 2014/35/EU wird gemäß Kapitel 1.5.1. der VO-(EU) 2023/1230 hinsichtlich ihrer Schutzziele eingehalten und betrifft kraftbetriebene Maschinen.

Die folgenden harmonisierten Normen wurden berücksichtigt und eingehalten:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 20607:2019-10	Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
DIN EN 13157:2010-07	Krane –Sicherheit Handbetriebene Krane
DIN EN 1127-1:2019-10	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz –Teil 1: Grundlagen und Methodik
DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische Geräte
DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 37: Nicht-elektrische Geräte

Dokumente und Anhänge

Maschinenkennzeichnung:

Entsprechend der Gerätekennzeichnung wurde die Maschine für die unten angegebene Bauart entwickelt, hergestellt und geprüft.

Basic

II 3G Exh IIB T4 Gc X

II 3D Exh IIIB T135°C Dc

Medium

II 2G Exh IIB T4 Gb X

II 2D Exh IIIB T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

High

II 2G Exh IIC T4 Gb X

II 2D Exh IIIC T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

Die Dokumentation ist bei der nachfolgend benannten notifizierte Stelle hinterlegt:

TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Kenn-Nr.: 0123

Ort und Datum an dem die Konformitätserklärung ausgestellt wurde:

Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.08.2024



Im Auftrag Philipp J. Hadem
(CE Koordinator)

EU-/EG-EINBAUERKLÄRUNG (Original)

*Im Sinne der Verordnung (EU) 2023/1230 gemäß Anhang V Teil B und
Anhang VI interne Fertigungskontrolle (Modul A) und
Im Sinne der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, gemäß Anhang VIII*

Hiermit erklären wir,
PLANETA-Hebetechnik GmbH eigenverantwortlich,
dass die Maschine mit den nachstehenden Informationen in seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Verordnung 2023/1230 und den einschlägigen harmonisierten Normen entspricht.

Wir bestätigen, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine gemäß Anhang V Teil B erstellt wurden. Diese Unterlagen werden auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden über unsere Dokumentationsabteilung bereitgestellt. Die Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn Änderungen oder Ergänzungen an der Maschine vorgenommen werden, die nicht mit uns abgestimmt sind. Ebenso erlischt die Erklärung, wenn die Maschine nicht gemäß den in der Betriebsanleitung beschriebenen Einsatzfällen verwendet wird oder wenn die vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfungen nicht durchgeführt werden. Es ist wichtig zu beachten, dass diese Konformitätserklärung keine Zusicherung von Eigenschaften umfasst. Daher sind die Sicherheitshinweise und Anleitungen der Maschine sorgfältig zu beachten. Die untenstehende Maschine wird gemäß der Maschinenverordnung 2023/1230 als unvollständige Maschine betrachtet, wenn Sie nicht alle für den Betrieb erforderlichen Komponenten enthält und nach der Montage am Einsatzort zusätzliche Änderungen oder Anpassungen benötigt, um ordnungsgemäß betrieben werden zu können. Außerdem wird die Maschine als unvollständig angesehen, wenn es nicht alle relevanten Sicherheitsanforderungen erfüllt und nicht mit den erforderlichen CE-Kennzeichen versehen ist, das die Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Anforderungen bestätigt.

Maschineninformationen:

Maschinen / Produktart:	Stirnradflaschenzug
Maschinen / Produktbezeichnung:	PREMIUM PRO-EX
Funktion:	Vertikales bewegen von Lasten
Seriennummer:	2300001-1 ... 29999999-99 / 6000000001-6999999999
Tragfähigkeit:	250kg ... 10.000kg
Baujahr:	2024

Die folgenden gesetzlichen Verordnungen und Vorschriften wurden berücksichtigt und eingehalten:

VO-(EU) 2023/1230 L165/1	Maschinenproduktverordnung
VO-1907/2006 L136/3	REACH-Verordnung
RL-2014/53/EU 02014L0053	Funkanlagen-Richtlinie*
RL-2014/30/EU	EMV-Richtlinie*
RL-2014/34/EU L 96/309	ATEX-Richtlinie
RL-2014/35/EU	Niederspannungs-Richtlinie**
RL-2012/19/EU L197/38	WEEE-Richtlinie*
RL-94/62/EG 01994L0062	Verpackungs-Richtlinie
RL-2011-65/EU L174/88	RoHS-Richtlinie*

*Die aufgeführten Rechtsvorschriften gelten nur, wenn die o.g. Maschine elektronische oder funkfähige Komponenten enthält.

** Die Richtlinie 2014/35/EU wird gemäß Kapitel 1.5.1. der VO-(EU) 2023/1230 hinsichtlich ihrer Schutzziele eingehalten und betrifft kraftbetriebene Maschinen.

Die folgenden harmonisierten Normen wurden berücksichtigt und eingehalten:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 20607:2019-10	Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
DIN EN 13157:2010-07	Krane –Sicherheit Handbetriebene Krane
DIN EN 1127-1:2019-10	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz –Teil 1: Grundlagen und Methodik
DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische Geräte
DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 37: Nicht-elektrische Geräte

Dokumente und Anhänge

Maschinenkennzeichnung:

Entsprechend der Gerätekennzeichnung wurde die Maschine für die unten angegebene Bauart entwickelt, hergestellt und geprüft.

Basic

II 3G Exh IIB T4 Gc X

II 3D Exh IIIB T135°C Dc

Medium

II 2G Exh IIB T4 Gb X

II 2D Exh IIIB T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

High

II 2G Exh IIC T4 Gb X

II 2D Exh IIIC T135°C Db

I M2 Exh I T135°C (T4) Mb X

Die Dokumentation ist bei der nachfolgend benannten notifizierte Stelle hinterlegt:

TÜV SÜD Product Service GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 7, 70794 Filderstadt, Kenn-Nr.: 0123

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine wird so lange untersagt, bis die unvollständige Maschine den Bestimmungen der EU-Verordnung 2023/1230 entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang V Teil A vorliegt.

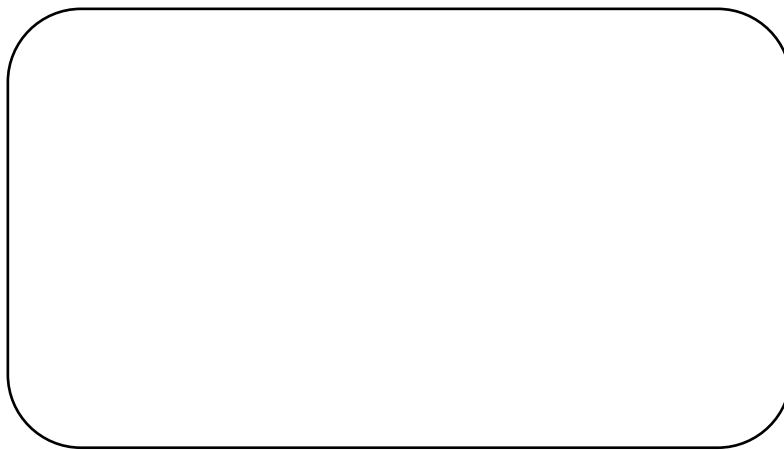
Ort und Datum an dem die Konformitätserklärung ausgestellt wurde:

Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.08.2024

 _____

Im Auftrag Philipp J. Hadem
(CE Koordinator)

[illegible]



Änderungen vorbehalten ohne vorhergehende Ankündigung! Copyright © (PLANETA-Hebetechnik GmbH) ist ständig bemüht, seine Produkte zu erweitern und zu verbessern, was auch für die betreffenden Vorlieferanten gilt. Obwohl wir uns alle erdenkliche Mühe gegeben haben, dieses Handbuch mit allen technischen Angaben so vollständig und umfänglich richtig zu gestalten, können wir keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen abgeben, da nicht immer alle Informationen der Vorlieferanten zum Zeitpunkt der Drucklegung vorliegen. Änderungen des Designs und der Spezifikation sind ohne Vorankündigung möglich. Die heutige Verwendung eines eingebauten und gelieferten Teiles garantiert nicht die Verfügbarkeit in aller Zukunft. Wir bitten deshalb Sie als Kunde um die Überprüfung der Verfügbarkeit und der Übereinstimmung jeglichen für Sie kritischen Teiles, um gegebenenfalls einen entsprechenden Vorrat zum Zeitpunkt der Lieferung anzulegen.