

Teil I von III (Anwender) DE: Originale Betriebsanleitung

Elektrokettenzug

PITCH-PF (250 - 32.000) kg

Einschienenfahrwerk

PITCH-EC (250 - 13.000)kg

PITCH-PC (250 - 13.000)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: _____

Unterhaken:

g= _____ mm

b= _____ mm

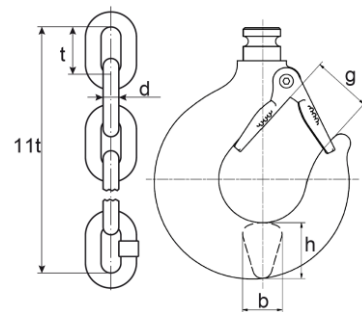
h= _____ mm

Lastkette:

d= _____ mm

t= _____ mm

11t= _____ mm



Erstausgabe 10-2023 (Version 1.2)
PLANETA-Hebetechnik GmbH
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany



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	Persönliche Schutzausrüstung	3
2.4	Anforderungen für Wahrung von Sicherheit und Gesundheitsschutz	4
2.5	Anforderungen und Pflichten für das Bedienen der Krananlage.....	4
2.6	Verantwortungen der verschiedenen beteiligten Parteien.....	5
2.6.1	Verantwortung der Hersteller	5
2.6.2	Verantwortung der Betreiber.....	6
2.6.3	Verantwortung der Anwender	7
2.6.4	Verantwortung des Monteurs.....	8
2.7	Anforderungen an Anwender und Monteure: Körperliche, geistige und fachliche Voraussetzungen	9
2.8	Symbole, Gebots-, Warn-, und Verbotsszeichen	10
2.9	Bestimmungsgemäße und -widrige Verwendungen	11
2.9.1	Bestimmungsgemäße Verwendungen	11
2.9.2	Bestimmungswidrige Verwendungen	11
2.10	Gefahren gemäß DIN EN ISO 12100.....	12
2.10.1	Mechanische Gefährdungen.....	12
2.10.2	Elektronische Gefährdungen.....	12
2.10.3	Werkstoffliche und oder substanzielle Gefährdungen.....	13
2.10.4	Akustische Gefährdungen.....	13
2.11	Restrisiken.....	14
2.11.1	Allgemeine Restrisiken.....	14
2.11.2	Allgemeine Arten von Restrisiken:	14
2.12	Grundbegriffe	15
2.12.1	Einschaltdauer ED in%	15
2.12.2	Schaltspiele s/ & Schaltungen c/h	15
2.12.3	Schutzarten.....	15
2.12.4	Hebezeuge in der Veranstaltungstechnik	16
2.12.5	FEM 9.511 Triebwerksgruppe.....	17
2.13	Hinweise zu den Schutzeinrichtungen	18
2.13.1	Überlastsicherung/en.....	18
2.13.2	NOT-HALT-Funktion	18
2.13.3	Hub- und Senkbegrenzungen	18
2.13.4	Steuerungs- und Sicherheitsmodul (Frequenzumrichter)	19
2.13.5	elektromagnetische Federkraftbremse	19
3	Montage, Installation und Inbetriebnahme.....	20
3.1	Allgemeine Informationen.....	20
3.2	Geräte und Bauteilinstallationen.....	21
4	Produktbeschreibung.....	22
4.1	Einsatzumgebungen	22
4.2	Einsatzbedingungen.....	22
4.3	Auslieferungszustand und Lieferumfang	22
4.4	Geräte Merkmale.....	22
4.5	Typenschild/er	23
4.6	Schematische Darstellungen.....	24
4.7	Technische Daten und Abmessungen	27
4.7.1	Allgemeine Grunddaten zum Elektrokettenzug	27
4.7.2	Allgemeine Grunddaten zum Fahrwerk.....	27
4.8	Abmessungen der Aufhängungen	28
4.8.1	Hakenabmessungen.....	28
4.8.2	Kettenabmessungen.....	29
5	Bedienung.....	30
5.1	Allgemeine Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln.....	30
5.1.1	Vor der Bedienung des Geräts.....	30

5.1.2	Während der Bedienung des Geräts	30
5.2	Richtiges Anschlagen von Lasten	31
5.3	Betriebsweise	32
5.3.1	Verwendung eines Steuerschalter oder einer Funksteuerung	32
6	Lagerung und Transport	33
6.1	Allgemeine Informationen zur Lagerung	33
6.2	Allgemeine Informationen zum Transport von Hebezeugen	33
6.2.1	Vor dem Transport	33
6.2.2	Während des internen Transports	33
6.2.3	Während des externen Transports	33
6.2.4	Nach dem Transport	33
7	Instandhaltung	34
7.1	Instandhaltungspersonal	34
7.2	Instandhaltung	34
7.2.1	Inspektion	34
7.2.2	Wartung	34
7.2.3	Instandsetzung	34
7.2.4	Ersatzteile	34
7.3	Rechtsrahmen	35
7.4	Inspektions- und Wartungsintervall	36
7.5	Inspektions- und Wartungsplan	37
7.5.1	Tägliche Inspektion	37
7.5.2	Häufige Inspektion	38
7.5.3	Regelmäßige Inspektion	39
8	Fehlersuche und Störungsbeseitigungen	40
8.1	Störungen	40
8.2	Fehlermeldungen und Korrekturmethode des Frequenzumrichters	41
8.3	Störungsursachen und Maßnahmen	43
9	Außerbetriebnahme und Entsorgung	44
9.1	Außerbetriebnahme und Entsorgung	44
10	Dokumente und Anhänge	45
10.1	Ersatzteile PITCH PF (02 - 63)	45
10.2	Ersatzteile PITCH EC / PC (12 - 130)	46
10.3	Ersatzteile PITCH EC / PC (12 - 130)	47
10.4	Konformitätserklärung einer vollständigen Maschine	48
10.5	Konformitätserklärung einer vollständigen Maschine	49
10.6	Konformitätserklärung einer unvollständigen Maschine	50
10.7	Konformitätserklärung einer unvollständigen Maschine	51
11	Notizen	52

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

E-Mail: info@planeta-hebetechnik.de

Adresse: Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany

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 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.

Sicherheit

2.4 Anforderungen für Wahrung von Sicherheit und Gesundheitsschutz



Als Hersteller haben wir alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen, um die Sicherheit und den Gesundheitsschutz im Zusammenhang mit unseren Maschinen, Betriebsmitteln, Geräten und Produkten sicherzustellen. Wir stellen sicher, dass sämtliche relevanten gesetzlichen und normativen Anforderungen gemäß der Maschinenverordnung (VO-EU-2023/1230) sowie der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) erfüllt sind. Dies umfasst die sorgfältige Planung, Konstruktion und Herstellung unserer Produkte, die Prüfung und Dokumentation der Konformität, sowie die Bereitstellung umfassender Betriebsanleitungen und Sicherheitsinformationen. Unsere Produkte wurden unter Berücksichtigung sämtlicher sicherheitstechnischer Anforderungen entwickelt und getestet, um die Gesundheit der Anwender und den Schutz vor Gefahren zu gewährleisten. Alle erforderlichen Prüfungen und Zertifizierungen wurden durchgeführt, und wir stellen die notwendigen Prüfbescheinigungen sowie Konformitätserklärungen zur Verfügung, die die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen belegen.



Jedoch ist der sichere Betrieb und die Gewährleistung der Gesundheit und Sicherheit nicht allein in der Verantwortung des Herstellers. Die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen und die ordnungsgemäße Nutzung der Maschinen und Geräte erfordern eine enge Zusammenarbeit mit den Betreibern und allen weiteren involvierten Personen, die mit dem Produkt arbeiten oder es in Betrieb nehmen. In diesem Zusammenhang möchten wir ausdrücklich darauf hinweisen, dass die Verantwortung für die sichere Nutzung und den Betrieb unserer Produkte eine gemeinschaftliche Aufgabe ist. Nur durch die konsequente Einhaltung der festgelegten Sicherheitsstandards und Pflichten durch alle Parteien kann ein dauerhaft sicherer und gesunder Betrieb gewährleistet werden. Die spezifischen Verantwortungen der verschiedenen beteiligten Parteien werden im weiteren Verlauf dieses Dokuments detailliert erklärt. Als Hersteller können wir jedoch nicht alle Verantwortlichkeiten der beteiligten Parteien vollständig aufzählen, da diese außerhalb unseres Zuständigkeitsbereichs liegen. Darüber hinaus würde eine solche umfassende Auflistung den Rahmen dieses Dokuments sprengen und es unnötig verlängern. Unsere Verantwortung beschränkt sich auf die Aspekte, die mit der Konstruktion, Herstellung, Konformität und der Bereitstellung von Dokumentationen sowie Sicherheitsinformationen verbunden sind.

2.5 Anforderungen und Pflichten für das Bedienen der Krananlage



Personen, die eine Krananlage bedienen, tragen eine erhebliche Verantwortung, da die Arbeit mit schweren Lasten und komplexer Technik verbunden ist. Sie müssen daher eine Reihe an Anforderungen erfüllen und Pflichten einhalten, die den sicheren Betrieb der Krananlage gewährleisten. Zu Beginn steht die fachliche Qualifikation: Kranführer müssen eine spezifische Ausbildung oder Schulung zum Bedienen des jeweiligen Krantyps abgeschlossen haben, wie etwa für Lauf-, Brücken- oder Schwenkkrane. Sie sind verpflichtet, regelmäßig an einer jährlichen Unterweisung teilzunehmen, um über aktuelle Sicherheitsvorschriften und Bedienerhinweise informiert zu bleiben. Zudem müssen sie die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie die relevanten DGUV-Vorschriften (DGUV V52 und V54) kennen. Eine zentrale Pflicht des Kranführers ist die Kontrolle der Ausrüstung. Vor Beginn jeder Schicht muss der Kran auf Schäden, Verschleiß und Funktionsfähigkeit überprüft werden, insbesondere sicherheitsrelevante Bauteile wie Haken, Seile und Ketten. Diese Prüfungen sind zu dokumentieren, und alle Mängel oder Defekte müssen unverzüglich gemeldet werden. Zudem sind Kranführer dafür verantwortlich, dass alle Sicherheitsvorrichtungen, wie Not-Aus-Tasten oder Endschalter, funktionieren und nicht manipuliert oder deaktiviert werden. Kranführer müssen die Lastgrenzen und Hebemittel kennen und einhalten, um eine Überlastung zu verhindern. Sie sollten wissen, wie Lastaufnahmemittel korrekt angeschlagen werden, um die sichere Bewegung der Last zu gewährleisten. Sicherheitsbewusstsein spielt eine zentrale Rolle: Der Kranführer muss darauf achten, dass während des Hebens und Verfahrens keine Personen im Gefahrenbereich stehen und bei Teamarbeit eine klare Kommunikation, etwa über Handzeichen oder Funkgeräte, sicherstellen. Bei Störungen oder ungewöhnlichen Ereignissen ist der Betrieb sofort zu unterbrechen, bis das Problem behoben ist. Ein wichtiger Punkt ist der Schutz vor Fehlbedienung und Unfallvermeidung. Lasten dürfen während der Bewegung nicht festgehalten oder in einem Winkel gehoben werden, der die Ausrüstung übermäßig beansprucht. Jegliche unzulässige oder bestimmungswidrige Nutzung der Krananlage, die Gefahren birgt, muss dokumentiert und gemeldet werden. Nach Abschluss der Arbeit muss die Krananlage sicher hinterlassen werden, sodass keine Gefahr für andere besteht. Die Steuerung ist gegen unbefugten Zugriff zu sichern. Auch die körperliche und geistige Eignung spielt eine wichtige Rolle: Kranführer müssen regelmäßig ärztlich untersucht werden, um sicherzustellen, dass sie sowohl körperlich als auch psychisch belastbar sind und Gefahren schnell erkennen und darauf reagieren können.



Wesentliche Informationen in Stichpunkten:

- Fachliche Qualifikation: Spezifische Ausbildung und regelmäßige Unterweisung.
- Vorschriftenkenntnisse: Kenntnis der Betriebssicherheitsverordnung und DGUV-Vorschriften.
- Ausrüstungskontrolle: Tägliche Inspektion und Dokumentation sicherheitsrelevanter Teile.
- Einhalten von Lastgrenzen und Hebemittelkenntnis: Belastungsgrenzen beachten, Hebemittel korrekt verwenden.
- Sicherheitsbewusstsein und Gefahrenvermeidung: Abstandsregeln einhalten, klare Kommunikation.
- Schutz vor Fehlbedienung: Keine missbräuchliche Nutzung, keine Schrägzugbelastung.
- Absicherung der Krananlage: Nach Arbeitsende sicher und gegen unbefugte Nutzung hinterlassen.
- Gesundheitliche Eignung: Regelmäßige ärztliche Untersuchungen zur psychischen und körperlichen Belastbarkeit.

2.6 Verantwortungen der verschiedenen beteiligten Parteien



Die Verantwortungen der verschiedenen beteiligten Parteien – Betreiber, Anwender und alle weiteren involvierten Personen – im Zusammenhang mit Maschinen, Betriebsmitteln, Geräten und Produkten sind in verschiedenen gesetzlichen Verordnungen, Richtlinien und Normen festgelegt. Diese Verantwortlichkeiten betreffen sowohl den sicheren Betrieb als auch die Wartung und Instandhaltung der genannten Aufzählungen.

2.6.1 Verantwortung der Hersteller



Der Hersteller einer Maschine trägt umfassende Verantwortung für die Sicherheit und Konformität des Produkts, das er auf den Markt bringt. Diese Verantwortung beginnt bereits bei der Konzeption und der Entwicklung der Maschine und reicht bis hin zur Bereitstellung sämtlicher relevanter Dokumentationen sowie zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Markteinführung. Der Hersteller muss sicherstellen, dass die Maschine allen geltenden nationalen und internationalen Vorschriften entspricht und dass sie sicher für den Gebrauch ist. Dies umfasst nicht nur die Maschinenverordnung, sondern auch andere relevante Normen und Verordnungen, je nach Art der Maschine und dem Verwendungszweck. Zu den zentralen Aufgaben des Herstellers gehört es, eine gründliche Risikobewertung durchzuführen und sicherzustellen, dass alle potenziellen Gefahren, die mit der Maschine verbunden sind, identifiziert und angemessen berücksichtigt werden. Dabei sind alle sicherheitsrelevanten Aspekte, wie mechanische, elektrische, thermische und chemische Gefahren sowie die Benutzerfreundlichkeit der Maschine, zu analysieren und durch geeignete Schutzmaßnahmen zu minimieren. Der Hersteller muss sicherstellen, dass die Maschine so konstruiert und gebaut ist, dass sie bei richtiger Verwendung keine Gefährdung für die Gesundheit und Sicherheit von Personen, Tieren oder Umwelt darstellt. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Erstellung und Bereitstellung der vollständigen technischen Dokumentation, die neben der Konformitätserklärung auch Betriebsanleitungen, Wartungs- und Reparaturanweisungen sowie, falls zutreffend, Prüfbücher und Prüfbescheinigungen umfasst. Diese Dokumentation muss klar, verständlich und vollständig sein, um sicherzustellen, dass der Betreiber der Maschine alle relevanten Informationen hat, um die Maschine sicher und effizient zu betreiben und zu warten. Die Betriebsanleitungen müssen detaillierte Hinweise zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Bedienung und eventuell auch zur Entsorgung der Maschine enthalten. Zudem müssen die Anleitungen auch Warnhinweise zu potenziellen Gefahren und sicherheitsrelevanten Aspekten beinhalten. Der Hersteller muss dafür sorgen, dass die Maschine während des gesamten Lebenszyklus den geltenden Sicherheitsstandards entspricht, und auch dafür, dass sie regelmäßig überprüft und gewartet wird, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Für Maschinen, die regelmäßig gewartet oder repariert werden müssen, ist der Hersteller verpflichtet, Ersatzteile und geeignete Wartungsprozeduren bereitzustellen. Er muss zudem sicherstellen, dass alle Teile und Komponenten, die für den sicheren Betrieb erforderlich sind, den erforderlichen Normen entsprechen.



Zusammengefasst trägt der Hersteller einer Maschine die Gesamtverantwortung dafür, dass das Produkt sicher und funktionsfähig ist, den gesetzlichen Anforderungen entspricht und alle notwendigen Informationen für den sicheren Betrieb bereitgestellt werden. Dies schließt die Konstruktion, Fertigung, Dokumentation, Instandhaltung, Marktüberwachung und gegebenenfalls Nachbesserung von Sicherheitsmängeln mit ein.



Der Betreiber einer Maschine trägt eine umfassende Verantwortung, die sowohl die Sicherheit der Maschine selbst als auch den Schutz der Mitarbeiter und der Umwelt umfasst. Zu den wesentlichen Aufgaben des Betreibers gehört die Sicherstellung, dass die Maschine den geltenden rechtlichen Anforderungen entspricht und ordnungsgemäß betrieben, gewartet und geprüft wird. Diese Verantwortung ist in verschiedenen rechtlichen und normativen Regelwerken festgelegt, insbesondere in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), der Maschinenverordnung (VO-EU-2023/1230) sowie in den entsprechenden Normen und Arbeitsschutzvorschriften. Zu den zentralen Verantwortlichkeiten des Betreibers gehört zunächst die Konformität der Maschine mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Maschinen und Geräte, die in seinem Betrieb eingesetzt werden, die erforderlichen CE-Kennzeichnungen tragen und über eine Konformitätserklärung des Herstellers verfügen. Diese Erklärung bestätigt, dass die Maschine den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen entspricht. Im Falle von Änderungen an der Maschine, die deren Sicherheitsmerkmale beeinflussen könnten, ist der Betreiber verpflichtet, eine neue Risikobewertung durchzuführen und gegebenenfalls die Konformitätserklärung zu aktualisieren. Der Betreiber muss zudem dafür sorgen, dass sämtliche Dokumentationen, wie Betriebsanleitungen, Wartungsprotokolle, Prüfbescheinigungen und Sicherheitsdatenblätter, vorhanden und stets auf dem neuesten Stand sind. Diese Unterlagen sind unerlässlich für den sicheren Betrieb und die Wartung der Maschine und müssen allen betroffenen Mitarbeitern zugänglich gemacht werden. Ein wichtiger Aspekt ist, dass die Betriebsanleitungen den Anwendern alle relevanten Informationen zu sicheren Betriebsbedingungen, Notfallmaßnahmen und Wartungsanforderungen vermitteln. Ein weiteres zentrales Element der Betreiberverantwortung ist die regelmäßige Wartung und Instandhaltung der Maschinen. Der Betreiber muss sicherstellen, dass regelmäßige Inspektionen, Wartungs- und Prüfintervalle eingehalten werden, um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit der Maschinen über deren gesamten Lebenszyklus hinweg zu gewährleisten. Dies schließt die ordnungsgemäße Durchführung von Inspektionen, Reparaturen und Anpassungen durch qualifiziertes Personal ein. Auch der Einsatz von Ersatzteilen muss so erfolgen, dass die Maschine weiterhin sicher betrieben werden kann. Neben der technischen Wartung ist der Betreiber auch für die Schulung und Unterweisung der Anwender verantwortlich. Alle Personen, die mit der Maschine arbeiten, müssen über die Funktionsweise, die Sicherheitsvorkehrungen und die richtigen Bedienmethoden informiert werden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter regelmäßig in den sicheren Umgang mit der Maschine eingewiesen werden und über die notwendigen Kenntnisse hinsichtlich potenzieller Gefahren und Notfallmaßnahmen verfügen. Ebenso muss der Betreiber sicherstellen, dass die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (wie Helme, Schutzbrillen, Handschuhe) zur Verfügung steht und von den Anwendern genutzt wird. Darüber hinaus muss der Betreiber für die Sicherstellung der Arbeitsumgebung sorgen. Dazu gehört, dass die Maschine in einem sicheren und gut gewarteten Zustand betrieben wird, etwa durch die Bereitstellung der richtigen Beleuchtung, Belüftung und Notausgänge im Umfeld der Maschine. Auch die korrekte Kennzeichnung von Gefahrenbereichen und die Installation von Schutzeinrichtungen, wie Schutzvorrichtungen oder Not-Aus-Schaltern, fallen in den Verantwortungsbereich des Betreibers. Im Falle von Unfällen oder Sicherheitsvorfällen trägt der Betreiber die Verantwortung für die Durchführung von Unfallanalysen und die Ergreifung geeigneter Maßnahmen, um zukünftige Vorfälle zu vermeiden. Dazu gehören auch die rechtzeitige Meldung von Arbeitsunfällen an die zuständigen Behörden sowie die Dokumentation und Untersuchung von Unfällen, um deren Ursachen zu ermitteln und Präventionsmaßnahmen zu ergreifen.



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Verantwortung des Betreibers einer Maschine weit über den bloßen Betrieb hinausgeht. Sie umfasst die rechtliche und technische Verantwortung für die Sicherheit der Maschine, die Einhaltung aller relevanten Vorschriften, die Bereitstellung von Schulungen und Dokumentationen, die regelmäßige Wartung und die kontinuierliche Überwachung des sicheren Betriebs. All diese Aufgaben sind darauf ausgerichtet, die Sicherheit der Mitarbeiter zu gewährleisten, die Effizienz des Betriebs zu maximieren und potenzielle Gefahrenquellen frühzeitig zu erkennen und zu beheben.

2.6.3 Verantwortung der Anwender



Der Anwender oder Bediener einer Maschine trägt eine Vielzahl von wichtigen Verantwortlichkeiten, die auf den sicheren, effizienten und sachgerechten Betrieb der Maschine abzielen. Zu seinen zentralen Aufgaben zählt die sichere Handhabung der Maschine gemäß den Vorgaben des Herstellers sowie die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorkehrungen und betrieblichen Vorschriften. Eine wesentliche Verantwortung des Anwenders besteht darin, sich intensiv mit der Betriebsanleitung vertraut zu machen, um sämtliche Funktionalitäten der Maschine korrekt zu verstehen und anzuwenden. Dies schließt insbesondere Informationen zu den sicheren Betriebsweisen, den zulässigen Einsatzbedingungen und zu den möglichen Gefahrenquellen ein. Der Anwender ist verpflichtet, die Maschine ausschließlich für den vorgesehenen Zweck und innerhalb der festgelegten Betriebsgrenzen zu betreiben. Ein weiterer wesentlicher Punkt der Verantwortung ist die Verwendung der notwendigen persönlichen Schutzausrüstung (PSA), wie Schutzbrillen, Helme, Gehörschutz und spezielle Schutzkleidung, die für den sicheren Betrieb der Maschine vorgeschrieben sein können. Der Anwender muss sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen, wie z. B. Schutzgitter, Not-Aus-Schalter etc., in einwandfreiem Zustand sind und ordnungsgemäß funktionieren. Sollte eine Schutzvorrichtung defekt oder außer Betrieb sein, darf die Maschine nicht betrieben werden, bis der Mangel behoben ist. Der Anwender hat auch die Pflicht, regelmäßig zu überprüfen, ob die Maschinenbedienungseinrichtungen und Sicherheitsfunktionen korrekt arbeiten. Des Weiteren trägt der Anwender die Verantwortung, bei der Entdeckung von Mängeln oder Fehlfunktionen der Maschine unverzüglich den Betreiber oder Instandhalter zu informieren. Auch die ordnungsgemäße Reinigung und Wartung von Maschinen, soweit dies im Rahmen der täglichen Nutzung erforderlich ist, fällt in den Zuständigkeitsbereich des Anwenders. Der Anwender muss außerdem sicherstellen, dass er in regelmäßigen Abständen an Schulungen und Unterweisungen teilnimmt, die zur Aufrechterhaltung der Betriebs- und Arbeitssicherheit erforderlich sind. Hierzu zählen sowohl wiederkehrende Sicherheitsunterweisungen als auch spezielle Schulungen zu neuen Maschinenfunktionen oder Veränderungen im Sicherheitskonzept. Ein wichtiger Aspekt der Anwenderverantwortung ist das ordnungsgemäße Melden von Unfällen, Beinahe-Unfällen oder Gefährdungen. Sollte es zu einem Vorfall kommen, muss der Anwender schnell und korrekt auf Notfallsituationen reagieren und ggf. Notfallmaßnahmen einleiten, um größere Schäden oder Verletzungen zu verhindern. Hierzu gehört auch das richtige Handhaben von Not-Aus-Schaltern und das schnelle Evakuieren von Personen im Gefahrenfall. Zudem hat der Anwender dafür Sorge zu tragen, dass bei der Bedienung der Maschine keine gefährlichen Arbeiten durchgeführt werden, die zu gesundheitlichen Schäden führen könnten. Dies umfasst beispielsweise das Vermeiden von gefährlichen Haltungen oder ungeschützten Kontaktpunkten, die zu Unfällen führen können. Darüber hinaus muss der Anwender stets aufmerksam und konzentriert arbeiten und ist verpflichtet, die Maschine während der Nutzung regelmäßig zu überwachen, um frühzeitig Störungen oder Anomalien zu erkennen. Schließlich muss der Anwender sicherstellen, dass alle relevanten Dokumente wie Prüfprotokolle und Wartungsberichte vorliegen und vollständig sind. So kann jederzeit nachvollzogen werden, ob die Maschine ordnungsgemäß gewartet wurde und den aktuellen Sicherheitsanforderungen entspricht.



Insgesamt trägt der Anwender eine hohe Verantwortung für die Sicherheit während des Betriebs der Maschine und ist dafür zuständig, dass die Maschine gemäß den festgelegten Vorschriften und unter Berücksichtigung aller Sicherheitsaspekte betrieben wird.



Ein Monteur, der für die Montage einer Maschine verantwortlich ist, trägt eine Vielzahl an wichtigen Aufgaben und Verantwortlichkeiten, die für die Sicherheit, Funktionsfähigkeit und den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine von zentraler Bedeutung sind. Zu seinen Aufgaben gehört nicht nur die physische Zusammenstellung der Maschine, sondern auch die Beachtung von Sicherheitsvorkehrungen und die Einhaltung relevanter gesetzlicher Vorschriften. Zunächst muss der Monteur sicherstellen, dass er über alle notwendigen technischen Unterlagen und Dokumentationen verfügt. Dazu gehören insbesondere die detaillierten Montageanleitungen, Prüfbescheinigungen und gegebenenfalls die Konformitätserklärungen des Herstellers. Auf Basis dieser Unterlagen erfolgt eine sorgfältige Montage der Maschine, wobei jeder Schritt des Montageprozesses genauestens gemäß den Anweisungen ausgeführt werden muss, um die Funktionalität und Sicherheit der Maschine zu gewährleisten. Der Monteur ist verantwortlich dafür, dass alle Komponenten korrekt zusammengebaut und alle mechanischen, elektrischen und hydraulischen Verbindungen fehlerfrei hergestellt werden. Ein wesentlicher Bestandteil der Verantwortung des Monteurs besteht darin, alle sicherheitsrelevanten Elemente während der Montage zu prüfen und sicherzustellen, dass alle Schutzvorrichtungen, Notabschaltungen, Notaus-Schalter und Sicherheitsverriegelungen ordnungsgemäß installiert sind. Dies dient dem Schutz der späteren Anwender der Maschine und ist häufig auch eine Voraussetzung, um die Maschinenverordnung (VO-EU-2023/1230) sowie die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zu erfüllen. Während der Montage muss der Monteur regelmäßig Kontrollen durchführen, um sicherzustellen, dass keine Fehlerquellen vorhanden sind und dass die Maschine gemäß den vorgegebenen technischen Anforderungen funktioniert. Zudem ist er dafür verantwortlich, dass keine Bauteile beschädigt werden und die gesamte Konstruktion den zulässigen Toleranzen entspricht. Im Falle von Unklarheiten oder Problemen muss der Monteur den Vorgesetzten oder den technischen Verantwortlichen informieren, um eine Lösung zu finden. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Verantwortlichkeit des Monteurs ist die Einhaltung von Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften. Der Monteur muss sicherstellen, dass alle Arbeiten unter Berücksichtigung der persönlichen Schutzausrüstung (wie Helme, Schutzbrillen, Handschuhe) und gemäß den geltenden Sicherheitsstandards durchgeführt werden. Es gehört auch zu seinen Pflichten, dass er potenzielle Gefahren während der Montage erkennt und, wenn nötig, geeignete Maßnahmen zur Risikominderung trifft. Nach Abschluss der Montage ist der Monteur ebenfalls dafür verantwortlich, dass die Maschine einer gründlichen Endkontrolle unterzogen wird. Diese umfasst eine Prüfung aller Funktionen und Sicherheitsmechanismen, um sicherzustellen, dass die Maschine vor der Übergabe an den Betreiber einwandfrei funktioniert. In vielen Fällen muss der Monteur auch eine erste Inbetriebnahme durchführen und dabei überwachen, dass alle Teile ordnungsgemäß arbeiten und keine unerwarteten Probleme auftreten. Darüber hinaus trägt der Monteur die Verantwortung für die korrekte Dokumentation der ausgeführten Arbeiten, etwa durch das Ausfüllen von Prüfprotokollen und Wartungsberichten. Diese Dokumentation ist von Bedeutung für zukünftige Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen und stellt sicher, dass die Maschine jederzeit den erforderlichen Normen entspricht.



Zusammenfassend trägt der Monteur eine weitreichende Verantwortung für die sichere und ordnungsgemäße Montage der Maschine. Dies umfasst die genaue Einhaltung der Montageanleitungen, die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Maschine, das Einhalten von Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sowie die gründliche Endkontrolle und Dokumentation der durchgeführten Arbeiten. Alle diese Aufgaben müssen unter Berücksichtigung der relevanten Normen und gesetzlichen Vorschriften erfolgen, insbesondere der Maschinenrichtlinie und der Betriebssicherheitsverordnung.

2.7 Anforderungen an Anwender und Monteure: Körperliche, geistige und fachliche Voraussetzungen



Anwender und Monteure müssen sowohl körperlich als auch geistig in der Lage sein, ihre Aufgaben sicher und effizient auszuführen. Der körperliche Zustand sollte es den betroffenen Personen ermöglichen, die erforderlichen Arbeiten ohne gesundheitliche Risiken zu verrichten. Dies schließt die Fähigkeit ein, schwere Lasten zu heben, körperliche Belastungen über längere Zeiträume hinweg zu bewältigen sowie eine ausreichende Mobilität und Koordination zu besitzen, um die Sicherheitsvorgaben einhalten zu können. Insbesondere in Arbeitsumgebungen, die mit Maschinen und Geräten operieren, ist die körperliche Fitness ein entscheidender Faktor, um Verletzungen und Unfälle zu vermeiden. Der geistige Zustand der Anwender und Monteure spielt ebenfalls eine zentrale Rolle. Sie müssen in der Lage sein, komplexe Anweisungen zu verstehen, die Bedienung und Wartung von Maschinen korrekt auszuführen und potenzielle Gefahren frühzeitig zu erkennen. Eine schnelle Reaktionsfähigkeit und ein hohes Maß an Konzentration sind erforderlich, um im Falle von Störungen oder unvorhergesehenen Situationen adäquat zu reagieren. Ein ausgeprägtes Problemlösungsvermögen und die Fähigkeit, technische Dokumentationen korrekt zu interpretieren, sind für die fehlerfreie Durchführung von Wartungsarbeiten und die Behebung von Störungen unerlässlich. Darüber hinaus ist eine fundierte Berufsausbildung Voraussetzung, um die erforderlichen Fachkenntnisse zu erlangen. Diese umfasst sowohl theoretische als auch praktische Ausbildungsinhalte, die auf die jeweiligen Tätigkeiten zugeschnitten sind. Anwender und Monteure müssen mit den relevanten Vorschriften und Normen vertraut sein und in der Lage sein, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen sowie die richtigen Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Eine regelmäßige Fortbildung und Schulung zu aktuellen Sicherheitsstandards und neuen Technologien ist ebenfalls von großer Bedeutung, um die Fachkenntnisse stets auf dem neuesten Stand zu halten und den sicheren Betrieb der Maschinen und Anlagen zu gewährleisten.



Wenn Betreiber nicht dafür sorgen, dass Anwender und Monteure über die nötigen körperlichen, geistigen und fachlichen Eigenschaften verfügen, können schwerwiegende Folgen eintreten, die sowohl die Sicherheit der betroffenen Personen als auch den reibungslosen Betrieb der Maschinen und Anlagen gefährden.

- Erhöhtes Unfall- und Verletzungsrisiko: Ein körperlich oder geistig nicht geeigneter Anwender oder Monteur kann die Bedienung von Maschinen oder Geräten nicht sicher ausführen. Dies erhöht das Risiko von Unfällen, Verletzungen oder sogar Todesfällen. Fehlende körperliche Fitness oder mangelnde Konzentration können zu Fehlern im Umgang mit gefährlichen Maschinen oder beim Heben schwerer Lasten führen. Fehler bei der Montage oder Wartung von Geräten können zu Betriebsstörungen oder schweren Unfällen führen.
- Fehlfunktionen und Schäden an Maschinen: Ein unzureichend ausgebildeter Anwender oder Monteur kann Maschinen oder Geräte nicht richtig bedienen oder instandhalten, was zu einer falschen Nutzung oder unzureichenden Wartung führen kann. Dies kann zu schwerwiegenden Maschinenfehlern, Ausfällen oder sogar zur Beschädigung von Maschinen und Anlagen führen, was wiederum kostspielige Reparaturen und Ausfallzeiten zur Folge hat.
- Nichteinhaltung von Sicherheitsvorschriften und Normen: Ohne die erforderliche Ausbildung und das notwendige Fachwissen können Anwender und Monteure wichtige Sicherheitsvorschriften und Normen missachten. Das kann dazu führen, dass die Maschinen und Anlagen nicht gemäß den rechtlichen und sicherheitsrelevanten Anforderungen betrieben werden, was im schlimmsten Fall zu rechtlichen Konsequenzen und Haftungsfragen für den Betreiber führen kann.
- Negative Auswirkungen auf die Produktivität und Effizienz: Wenn Anwender und Monteure nicht ausreichend qualifiziert sind, kann es zu wiederholten Fehlern, ineffizienter Arbeit und erhöhtem Ressourcenaufwand kommen. Dies beeinträchtigt die Produktivität, erhöht die Kosten und senkt die Gesamtleistung des Unternehmens.
- Schädigung des Unternehmensimages: Ein Betrieb, der keine ausreichenden Maßnahmen zur Sicherstellung der Eignung seiner Mitarbeiter trifft, riskiert, sein Image zu schädigen. Unfälle, schlechte Produktqualität und unsachgemäße Wartung können das Vertrauen von Kunden und Geschäftspartnern beeinträchtigen und zu finanziellen Einbußen sowie einem Verlust an Marktanteilen führen.
- Rechtliche Konsequenzen und Haftung: Sollte es aufgrund mangelnder Qualifikation von Anwendern oder Monteuren zu Unfällen oder Schäden kommen, haftet der Betreiber unter Umständen für die Folgen. Rechtliche Schritte gegen das Unternehmen, Bußgelder und Schadenersatzforderungen sind möglich, wenn der Betreiber seine Verantwortung für die Eignung der beteiligten Personen nicht wahrnimmt.

Insgesamt führt das Versäumnis, für die notwendigen körperlichen, geistigen und fachlichen Eigenschaften der Anwender und Monteure zu sorgen, nicht nur zu unmittelbaren Sicherheitsrisiken, sondern auch zu langfristigen wirtschaftlichen und rechtlichen Konsequenzen für den Betreiber.

Sicherheit

2.8 Symbole, Gebots-, Warn-, und Verbotsszeichen



Diese Betriebsanleitung enthält Gebots-, Warn-, und Verbotsszeichen, 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.



Netzstecker beachten

Dieses Symbol warnt davor, den Netzstecker vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten zu ziehen, um Stromschläge oder unbefugte Bedienung zu verhindern.



Stromlos schalten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Maschine vor Wartung oder Reparatur freigeschaltet werden muss, um eine sichere Arbeit zu gewährleisten.



Verschlossen halten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Vorrichtung stets verschlossen gehalten werden muss, um Gefahren zu vermeiden.



Akustisches Signal

Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein akustisches Signal ausgegeben wird. Achten Sie darauf, auf das Signal zu reagieren, um Gefährdungen zu vermeiden.



Allgemeines Warnzeichen

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



Warnung vor heißer Oberfläche

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



Warnung vor elektrischer Spannung

Dieses Warnzeichen weist darauf hin, dass in diesem Bereich gefährliche elektrische Spannung vorhanden ist. Eine Berührung kann zu schweren Verletzungen oder Lebensgefahr führen.



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 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.



Allgemeines Verbotsszeichen

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



Berührung verboten

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

2.9 Bestimmungsgemäße und -widrige Verwendungen

2.9.1 Bestimmungsgemäße Verwendungen



Die bestimmungsgemäße Verwendung eines stationär verbauten Elektrokettenszugs 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 Elektrokettenszugs liegt.



Ein fest mit einem Einschienen-Fahrwerk verbauter Elektrokettenszug 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.

2.9.2 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

2.10 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.

2.10.1 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.

2.10.2 Elektronische Gefährdungen



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

- Gefahr eines Stromschlags: Wenn elektrische Hebezeuge nicht ordnungsgemäß isoliert sind oder beschädigte Drähte oder Stecker aufweisen, besteht die Gefahr eines Stromschlags für alle Personen, die das Gerät bedienen oder sich in der Nähe des Geräts befinden.
- Kurzschlussgefahr: Beschädigte Kabel oder Stecker können zu einem Kurzschluss führen, der nicht nur das Hebezeug selbst beschädigen, sondern auch Brände oder andere elektrische Störungen verursachen kann.
- Gefahr der Überhitzung: Wenn elektrische Hebezeuge überlastet sind oder über einen längeren Zeitraum ohne ausreichende Kühlung laufen, besteht die Gefahr einer Überhitzung der Geräte, was zu Ausfällen oder sogar Bränden führen kann.
- Mangelnde Erdung: Wenn ein elektrisches Hebezeug nicht richtig geerdet ist, kann es zu elektrostatischen Entladungen kommen, die sowohl für die Ausrüstung selbst als auch für Personen in der Nähe gefährlich sein können.
- Unsachgemäße Verwendung von Verlängerungskabeln: Werden Verlängerungskabel für den Antrieb des Hebezeugs verwendet, müssen diese den entsprechenden Sicherheitsstandards entsprechen und dürfen nicht überlastet werden. Andernfalls besteht die Gefahr von Kurzschlüssen oder Bränden.
- Mangelnde Wartung: Elektrische Hebezeuge müssen regelmäßig gewartet und inspiziert werden, um sicherzustellen, dass alle elektrischen Komponenten ordnungsgemäß funktionieren und keine Gefahr elektrischer Störungen besteht.

2.10.3 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.

2.10.4 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

2.11 Restrisiken

2.11.1 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.

2.11.2 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.

2.12 Grundbegriffe

2.12.1 Einschaltdauer ED in%



- Die Einschaltdauer im Aussetzbetrieb bei Geräteart bezieht sich bei jeder Triebwerksgruppe auf den Zeitraum, in dem der Motor aktiv betrieben werden kann, bevor der Motor eine Ruhepause benötigt, um eine Überhitzung zu vermeiden. Die Einschaltdauer wird in Prozent angegeben. Ein typischer Wert für die Einschaltdauer liegt zwischen 30% und 60%. Das bedeutet, dass der Motor innerhalb eines bestimmten Zeitraums, beispielsweise 10 Minuten, maximal 3 / 6 Minuten eingeschaltet sein darf, bevor er für den Rest der Zeit abgeschaltet werden muss.
- Die Mindestwerte für Aussetzbetrieb und Kurzzeitbetrieb bezogen auf die Triebwerksgruppe sind, wenn nicht anders vom Hersteller angegeben, in der FEM 9.683 Absatz 5.8.2.2 angegeben.
- Aussetzbetrieb: Beim Aussetzbetrieb kann der Motor in kleineren Intervallen betrieben werden als der angegebenen zulässigen maximalen Betriebszeit. Daraus ergeben sich regelmäßig kleinere Pausen. Z.B. Triebwerksgruppe 1Am kann der Motor 3min am Stück unter Volllast fahren und muss danach eine Pause von 7min einhalten.
- Kurzzeitbetrieb: Beim Kurzzeitbetrieb kann der Motor für die Dauer der maximal erlaubten Betriebszeit ohne Pause betrieben werden. Dies gilt nur für den Haupthub! Danach muss eine deutlich größere Pause eingelegt werden. Pausenzeit beträgt mind. 1,5fache der Betriebszeit. Das entspricht einer Pausenzeit von min. 22,5min bei gleicher Triebwerksgruppe 1Am.

2.12.2 Schaltspiele s/ & Schaltungen c/h



- Das Schaltspiel s/h bei Elektrogeräten gibt an, wie oft das Gerät pro Stunde eine Last in Bewegung versetzen kann ohne, dass es zu Schäden oder einer Beeinträchtigung der Funktionalität kommt. Ein Schaltspiel besteht aus einem vollständigen Hebevorgang (Anheben und Absetzen einer Last und wird in Spiele/ Stunde angegeben.
- Die Schaltung c/h bzw. die Frequenz bezeichnet in der Elektrotechnik auf einen vollständigen Wechsel eines Schaltzustandes (Start / Stopp) oder Drücken / Loslassen und wird ebenfalls pro Stunde angegeben. Mit der Einschaltung ist umgangssprachlich auch der „Tippbetrieb“ gemeint.
- Ein höheres Schaltspiel bedeutet, dass das Gerät eine höhere Schaltfrequenz aufweist und somit öfter ein- und ausgeschaltet werden kann. Dies kann beispielsweise bei Geräten wie Schaltern, Relais oder elektronischen Bauteilen relevant sein, die häufig geschaltet werden müssen. Ein niedrigeres Schaltspiel hingegen bedeutet, dass das Gerät eine geringere Schaltfrequenz aufweist und weniger oft ein- und ausgeschaltet werden kann. Dies kann beispielsweise bei Geräten wie Motoren, Kompressoren oder Heizungen relevant sein, bei denen häufiges Schalten zu einer Überlastung oder vorzeitigen Abnutzung führen kann.
- Die Anzahl der möglichen Spiele bzw. Starts pro Stunde ist unter anderem von der Einschaltdauer abhängig.
- Das Schaltspiel s/h und die Schaltungen c/h sind daher wichtige Angaben, um sicherzustellen, dass ein Elektrogerät ordnungsgemäß und zuverlässig funktioniert. Es ist ratsam, die Herstellerangaben zu beachten.

2.12.3 Schutzarten



- Die IP-Schutzart beschreibt eine international genormte Eigenschaft elektrischer Betriebsmittel gegenüber äußeren Einflüssen. Dabei geht es insbesondere darum, wie gut ein Gehäuse vor dem Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten geschützt ist. Über diese Einteilung erkennt man schnell, ob ein Gerät für einen bestimmten Einsatzzweck geeignet ist. Als Beispiel: Eine Beleuchtung für einen nicht überdachten Bereich im Garten sollte beispielsweise sowohl mit Feuchtigkeit als auch Schmutz zurechtkommen. Dass eine Lampe für den Schreibtisch hier nicht die ideale Wahl ist, liegt wohl auf der Hand.
- Die IP-Schutzarten erlauben Abstufungen darzustellen. Die Beschreibung der Schutzart erfolgt über den IP-Code. Dieser setzt sich aus zwei Ziffern zusammen. Entscheidend ist hierbei die Reihenfolge, in der die Ziffern im Code dargestellt werden.
- Der Schutz gegen Fremdkörper und Berührung wird mit der ersten Ziffer ausgedrückt. Und über die zweite Ziffer kann man den Feuchtigkeitsschutz ablesen.
- Das Kürzel IP steht für "International Protection" (teilweise auch für "Ingress Protection").

2.12.4 Hebezeuge in der Veranstaltungstechnik



Die allgemeinen Anforderungen an *maschinentechnische Einrichtungen*, in die als *Ober-* oder *Untermaschinerie* in der Veranstaltungstechnik eingesetzt werden, hängen maßgeblich von den vorgesehenen Anwendungsfällen (*Use Case*) der Einrichtung ab. Diese Use Cases definieren die Mindestanforderungen an die Sicherheit, die ein Hebezeug erfüllen muss [IGVV SGP2 Kap. 5.2.2 sowie DIN EN 17206, Anhang B]. *Hebezeuge, die nicht* unter diese Einstufung fallen, müssen ausschließlich die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschinenverordnung (EU-VO 2023/1230) sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik erfüllen, wie beispielsweise die Vorgaben der DIN EN 13157 der DIN EN 14492 oder vergleichbaren Normen. In der Veranstaltungstechnik bezeichnet der Begriff *Obermaschinen*, Maschinen und technische Geräte, die oberhalb der Bühne oder der Veranstaltungsfläche installiert sind und dort für diverse Aufgaben eingesetzt werden. Diese Maschinen sind Teil der Bühnenmaschinerie und dienen dazu, *bewegliche Lasten wie Scheinwerfer, Bühnendekorationen, Vorhänge, Traversen oder andere technische Einrichtungen* zu bewegen, zu positionieren oder zu halten. *Triebwerke*, welche Teil der maschinentechnischen Einrichtungen sind und in der Veranstaltungstechnik eingesetzt werden, unterliegen den sogenannten *Use Cases* gemäß der Norm DIN 17206. Die Anwendungsfälle *UC1* und *UC2* verbieten Personen im Gefahrenbereich während der Bewegung einer Last. Diese Obermaschinen, bekannt als *D8 Plus*, werden für das Heben und Aufhängen von Dekorationen oder Technik bei Einrichtung, Bühnenvorbereitung und Aufführungen genutzt. *UC3* und *UC4* erlauben Personen im Gefahrenbereich während der Lastbewegung. Diese als *C1* bezeichneten Obermaschinen bewegen Lasten über eine oder mehrere Achsen, z. B. einfache Punktzüge (vertikale Bewegung) oder Bühnenzüge (mehrdimensionale Bewegung mit synchronisierten Antrieben). Sie werden für szenische Effekte während Aufführungen oder Proben verwendet. Die Anwendungsfälle *UC5* und *UC6* beschreiben die szenische Bewegung von Personen mit spezialisierten Hebezeugsystemen im Theater- und Veranstaltungsbereich. UC5 umfasst Bewegungen entlang einer definierten Achse, entweder durch einen einzelnen Punktzug, eine Stange mit Gurtzeug oder ein Personenaufnahmemittel. UC6 erweitert dies auf dreidimensionale Bewegungen mit synchronisierten Seilwinden, die präzise Steuerung und exakte Positionierung ermöglichen.

Tabelle 2 Einsatzarten von Hebezeugen

Einsatzart	Keine Einstufung nach DIN EN 17206		Einstufung nach DIN EN 17206		
	ohne Sekundärsicherung	mit Sekundärsicherung	UC1 / UC2	UC3 / UC4	UC5 / UC6
Personen unterhalb einer ruhenden Last	x	✓		✓	
Personen unterhalb einer bewegten Last	x				✓
Bewegen von Personen				x	

2.12.5 FEM 9.511 Triebwerksgruppe



Die Triebwerksgruppe FEM 9.511 ist eine Norm, die spezifische Anforderungen an elektrische Hebezeuge festlegt. Sie definiert verschiedene Klassen basierend auf Tragfähigkeit und Einsatzzweck und legt Anforderungen an Konstruktion, Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Wartung fest.

Tabelle 3 Triebwerksgruppe gem. FEM 9.511

Triebwerksgruppe		Aussetzbetrieb		Kurzzeitbetrieb	
FEM	ISO	Spiele pro Stunde	Einschaltungen pro Stunde	Einschaltdauer in %	Max. Betriebszeit in Min
1Dm	M1	15	90	15	7,5
1Cm	M2	20	120	20	7,5
1Bm	M3	25	150	25	15
1Am	M4	30	180	30	15
2m	M5	40	240	40	30
3m	M6	50	300	50	30
4m	M7	60	360	60	60
5m	M8	60	360	60	>60

2.12.5.1 Laufzeitklassen



Die Laufzeitklasse kennzeichnet die mittlere Laufzeit eines Triebwerks je Tag. Ein Triebwerk wird als laufend angesehen, wenn es sich in Bewegung befindet. Für Triebwerke, die nicht regelmäßig während des Jahres benutzt werden, ist die mittlere Laufzeit je Tag gegeben durch das Verhältnis der jährlichen Laufzeit zu 250 Arbeitstagen im Jahr.

Tabelle 4 Laufzeitklassen gem. FEM 9.511

Laufzeitklasse	Mittlere tägliche Laufzeit in h	Rechnerische Gesamtlaufzeit in h
V 0,12	$\leq 0,25$	400
V 0,25	$\leq 0,5$	800
V 0,5	≤ 1	1.600
V 1	≤ 2	3.200
V 2	≤ 4	6.300
V 3	≤ 8	12.500
V 4	≤ 16	25.000
V 5	> 16	50.000

2.12.5.2 Lastkollektiv



Das Lastkollektiv gibt an, in welchem Maße ein Triebwerk oder ein Teil davon seiner Höchstbeanspruchung oder nur kleineren Beanspruchungen ausgesetzt ist. Für die genaue Gruppeneinstufung ist der auf die Tragfähigkeit bezogene kubische Mittelwert k , erforderlich.

Tabelle 5 Lastkollektiv gem. FEM 9.511

Lastkollektiv	Kubischer Mittelwert	Begriffsbestimmung
L1 (leicht)	$k \leq 0,50$	ausnahmsweise Höchstbelastung
L2 (mittel)	$0,5 < k \leq 0,63$	Öfter Höchstbelastung
L3 (schwer)	$0,63 < k \leq 0,80$	Häufig Höchstbelastung
L4 (sehr schwer)	$0,80 < k \leq 1,00$	Regelmäßig Höchstbelastung

2.12.5.3 Einstufung der Triebwerke



Mit Hilfe der Laufzeitklassen und der Lastkollektive werden die Triebwerke in 8 Gruppen eingestuft. Einstufung der Triebwerke in Gruppen gemäß der untenstehenden Tabelle ermöglicht, dass sich für alle Lastkollektive und mittleren Tageslaufzeiten die gleiche Lebenserwartung in Jahren ergibt. Vorausgesetzt ist dabei, dass die Lebensdauer der einzelnen Bauteile von der dritten Potenz der Belastung abhängt.

Tabelle 6 Einstufung der Triebwerke gem. FEM 9.511

Lastkollektiv	kubischer Mittelwert	Laufzeitklasse							
		V 0,12	V 0,25	V 0,5	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5
		Mittlere tägliche Laufzeit in Stunden							
		$\leq 0,25$	$\leq 0,5$	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	> 16
1	$k \leq 0,5$		1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m
2	$0,5 \leq k \leq 0,63$	1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m
3	$0,63 \leq k \leq 0,80$	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m	
4	$0,80 \leq k \leq 1,00$	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m		

Sicherheit

2.13 Hinweise zu den Schutzeinrichtungen

2.13.1 Überlastsicherung/en



Gemäß der Norm DIN EN 14492-2 Absatz 5.2.2.1 müssen Hubwerke mit einer Tragfähigkeit größer 1.000kg eine Überlastsicherung besitzen. Alle Nenngößen besitzen serienmäßig eine einstellbar mechanisch direktwirkende Rutschkupplung vom Typ 2 und eine elektrisch indirekt wirkende Überlastsicherung. Diese schützen das Hubwerk und die Tragkonstruktion vor einer Überlastung. Die mechanische Überlastsicherung ist werkseitig gemäß der o.g. Norm auf ca.160% der Nennlast eingestellt. Die elektrische Überlastsicherung ist werkseitig gemäß der o.g. Norm auf ca. 125% der Nennlast eingestellt. Zusätzlich ist die integrierte Zeitverzögerung ebenfalls gemäß der o.g. Norm auf 1s eingestellt. Bedeutet, dass eine Last welche größer ist als das 1,25 fache der Nennlast nach 1s nicht mehr weiter gehoben werden kann.



Nur Personen, die von (PLANETA-Hebetechnik GmbH) autorisiert sind, dürfen die Überlastsicherung/en einstellen. Die genauen Schritte zur richtigen Einstellung sind in einer zusätzlichen Anleitung beschrieben.



Wenn eine mechanische Überlastsicherung falsch eingestellt ist, kann es zu verschiedenen Problemen kommen:

- Überlastung: Wenn die Überlastsicherung zu niedrig eingestellt ist, kann sie bei normalen Betriebsbedingungen auslösen und den Betrieb unnötig unterbrechen. Dies kann zu Produktionsausfällen und Verlusten führen.
- Schäden an der Ausrüstung: Wenn die Überlastsicherung zu hoch eingestellt ist, kann dies zu einer Überlastung der Maschine oder des Geräts führen. Dies kann zu Schäden an der Ausrüstung führen, die teuer zu reparieren oder zu ersetzen sind.
- Sicherheitsrisiko: Eine falsch eingestellte Überlastsicherung kann auch ein Sicherheitsrisiko darstellen. Wenn die Sicherung nicht rechtzeitig auslöst, kann dies zu Überhitzung, Bränden oder anderen gefährlichen Situationen führen.

2.13.2 NOT-HALT-Funktion



Gemäß der Norm DIN EN 14492-2 Absatz 5.2.3 müssen Hubwerke mit einer Not-Halt-Funktion ausgerüstet sein. Die Not-Halt-Funktion befindet sich am oberen Ende des Hängetasters. Die Funktion muss unabhängig von der Betriebsart jederzeit verfügbar und betriebsbereit sein. Durch das drücken des Not-Halt-Tasters wird die Bewegung sowie die Funktion des Gerätes durch die Unterbrechung der Energiezufuhr zum Antriebselement sofort gestoppt.



Nach dem drücken des Not-Halt-Tasters darf der Bediener das Gerät erst wieder in Gang setzen, nachdem eine befähigte Person sich davon überzeugt hat, dass die Ursache, die zum Auslösen des Not-Halts führte, beseitigt ist und vom weiteren Betrieb der Anlage keine Gefahr mehr ausgehen kann.

2.13.3 Hub- und Senkbegrenzungen



Das Hubwerk hat ab Werk zwei spezielle Begrenzer, die als Getriebeendschalter bezeichnet werden. Diese Begrenzer sind an den Enden der metrischen Spindel angebracht, die den gesamten Bewegungsbereich des Geräts abbildet. Auf der Spindel befinden sich zwei Schalträder in unterschiedlichen Farben, die sich linear entlang der Spindel bewegen. Wenn einer der Begrenzer von einer der Schalträder berührt wird, sendet er ein Signal an den Motor des Kettenzugs, um ihn sofort anzuhalten. Dadurch wird verhindert, dass die Kette über das Ende der Spindel hinausgeht und möglicherweise beschädigt wird. Der Getriebeendschalter dient also als Sicherheitsvorrichtung, um Unfälle oder Schäden zu vermeiden. Er stellt sicher, dass der Kettenzug nur innerhalb des vorgesehenen Bereichs arbeitet und nicht überlastet wird. Darüber hinaus schützt er auch vor Überlastungssituationen, da der Motor automatisch abschaltet, wenn die Kette das Ende der Spindel erreicht.



Nur Personen, die von (PLANETA-Hebetechnik GmbH) autorisiert sind, dürfen die Hub- und Senkbegrenzung/en einstellen. Die genauen Schritte zur richtigen Einstellung sind in einer zusätzlichen Anleitung beschrieben.

2.13.4 Steuerungs- und Sicherheitsmodul (Frequenzumrichter)



Die Elektrokettenzüge sowie die Elektrofahrwerke sind werkseitig mit einem Frequenzumrichter ausgestattet. Ein Frequenzumrichter bietet mehrere Vorteile bei einem Elektrokettenzug:

- Geschwindigkeitsregelung: Mit einem Frequenzumrichter kann die Geschwindigkeit des Geräts präzise und stufenlos geregelt werden. Dadurch ist es möglich, Lasten sanft und kontrolliert zu bewegen.
- Überlastschutz: Ein Frequenzumrichter erkennt automatisch Überlastsituationen und schützt den Elektrokettenzug vor Schäden. Er kann die Leistung entsprechend anpassen oder den Betrieb stoppen, um eine Überlastung zu verhindern.
- Überwachung und Steuerung der Phasen: Der Frequenzumrichter kann die Phasen identifizieren, steuern und überwachen. Wenn eine Phasenvertauschung auftritt, wird sie erkannt und automatisch korrigiert. Außerdem ist der Frequenzumrichter in der Lage, Phasenausfälle zu erkennen.
- Überwachung der Temperaturen: Die Temperatur des Geräts wird kontinuierlich vom Frequenzumrichter überwacht. Wenn die Temperatur ein bestimmtes Limit erreicht, wird das Gerät automatisch abgeschaltet, um eine Überhitzung zu verhindern. Dadurch wird eine erzwungene Pause eingelegt.
- Energieeffizienz: Durch die Verwendung eines Frequenzumrichters kann der Energieverbrauch des Elektrokettenzugs optimiert werden. Der Umrichter passt die Leistung an den aktuellen Bedarf an und reduziert so den Energieverlust.
- Sanfter Start und Stopp: Ein Frequenzumrichter ermöglicht einen sanften Start und Stopp des Elektrokettenzugs, was zu einer längeren Lebensdauer der Komponenten führt. Durch das langsame Anfahren und Abbremsen werden mechanische Belastungen minimiert.
- Flexibilität: Mit einem Frequenzumrichter können verschiedene Betriebsmodi eingestellt werden, wie z.B. unterschiedliche Geschwindigkeiten, Beschleunigungs- und Bremsrampen oder spezielle Bewegungsprofile. Dadurch kann der Elektrokettenzug an verschiedene Anwendungen angepasst werden.
- Geringe Wartungskosten: Durch die präzise Steuerung und den Überlastschutz des Frequenzumrichters werden Schäden am Elektrokettenzug minimiert. Dadurch reduzieren sich die Wartungskosten und die Ausfallzeiten werden verringert.



Nur Personen, die von (PLANETA-Hebetechnik GmbH) autorisiert sind, dürfen die Hub- und Senkbegrenzung/en einstellen. Die genauen Schritte zur richtigen Einstellung sind in einer zusätzlichen Anleitung beschrieben.



Achtung: Folgend aufgeführte Punkte müssen unbedingt beachtet werden. Andernfalls kann es zu ernststen Gefährdungen kommen:

- Festeingestellte Parametersätze dürfen nicht verändert werden! Falls notwendig, setzen Sie sich mit dem Kundendienst in Ihrer Nähe oder der Firma (PLANETA-Hebetechnik GmbH) in Verbindung.
- Innerhalb der ersten 5 Min. nach dem Abschalten des Geräts dürfen keine Wartung oder Prüfung durchgeführt werden! Bitte warten Sie solange, bis die elektrische Entladung der Kondensatoren im Frequenzumrichter erfolgt ist.
- Eine Änderung an der Verdrahtung des Frequenzumrichters ist nicht erlaubt.
- Es dürfen keine Stehspannungsprüfungen oder Isolationswiderstandsmessungen (Mega-Messung) durchgeführt werden, während der Frequenzumrichter angeschlossen ist.
- Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften könnte den Frequenzumrichter zerstören und zu schweren und Sach- oder zu Lebensgefährlichen Personenschäden führen.

2.13.5 elektromagnetische Federkraftbremse



Gemäß der Norm DIN EN 14492-2 Absatz 5.4 müssen Hubwerke mit einer federbelasteten Haltebremse ausgerüstet sein. Die Federkraftbremse ist eine Bremse, die durch elektromagnetische Kräfte betätigt wird und zwei Reibflächen hat. Die Bremskraft wird von Druckfedern erzeugt und das Bremsmoment entsteht im stromlosen Zustand. Das Lösen der Bremse erfolgt durch elektromagnetische Kräfte. Die Bremse wird über einen Gleichstromkreis geschaltet. Im stromlosen Zustand muss die Bremse die Nominallast sicher halten können. Die Bremse ist wartungsfrei und für die Lebensdauer des Hubwerks ausgelegt. Um sicherzustellen, dass die Bremsen ausreichendes Bremsmoment liefern, muss der Spalt zwischen den Reibflächen vor Erreichen des maximalen Werts eingestellt werden. Wenn die Dicke der Bremsplatten das Minimum erreicht, müssen sie ersetzt werden. Eine Überschreitung des maximalen Spalts kann dazu führen, dass die Bremsen nicht gelöst werden können, die Bremsplatten überhitzen und die Bremsleistung sowie die Haltbarkeit abnehmen. Dies kann zu schweren Unfällen führen. Die Federkraftbremse wird ab Werk eingestellt und erfordert keine nachträgliche Anpassung. Wenn der Bremsweg zu lang ist, sollten Sie sich vor eigenständigen Anpassungen an (PLANETA-Hebetechnik GmbH) wenden, um sicherzustellen, dass alles ordnungsgemäß funktioniert.



Nur Personen, die von (PLANETA-Hebetechnik GmbH) autorisiert sind, dürfen die Hub- und Senkbegrenzung/en einstellen. Die genauen Schritte zur richtigen Einstellung sind in einer zusätzlichen Anleitung beschrieben.

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. Vergewissern Sie sich, dass eine bauseitige Statik der Aufhängung oder Tragkonstruktion vorliegt. Dies beinhaltet je nach Montageort ein Protokoll über die Installation von korrekt ausgewählten Dynamik-ankern in Betondecken, -wänden oder -fundamenten oder ein Protokoll für das richtige Anziehen der Verbindungsschrauben mit Drehmoment bei Stahlkonstruktionen. Andernfalls ist eine Inbetriebnahme des Hubwerkes nicht zulässig.
6. 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.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Teile richtig montiert sind und dass alle Verbindungen sicher und fest sind.
8. 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.
9. Führen Sie vor der Inbetriebnahme eine gründliche Prüfung der Geräte durch, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren. Überprüfen Sie alle Funktionen, wie das Verfahren in die möglichen Bewegungsrichtungen und das Bremsen, um sicherzustellen, dass sie einwandfrei arbeiten.
10. Entfernen Sie vor der Erstinbetriebnahme die Entlüftungskappe des Öleinfüll- bzw. Ölablassventils auf der Gehäuseoberseite um einen Unter- bzw. Überdruck in Getriebe zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass sobald die Entlüftungskappe entfernt wurde, das Getriebeöl bei falscher Lagerung aus dem Elektrokettenzug auslaufen kann. Die Elektrokettenzüge werden mit einer Lebensdauerschmierung ausgeliefert und müssen daher nicht nachgefüllt werden.
11. 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.

Zusätzlich beachten Sie bitte folgende Punkte:

12. Nachdem Sie das Gerät aufgehängt /wieder aufgehängt haben, überprüfen Sie, ob die Lastkette direkt vom Kettenrad und der Kettenführung abgeht und sich nicht während des Transports im Kettenauslauf gestaut oder verknotet hat. Es ist wichtig zu betonen, dass die Kette immer geschmiert sein muss.
13. Nach einer Lagerzeit von mehr als zwei Jahren ohne Stromversorgung sollte die Spannung des Frequenzumrichters langsam von 0V auf die Nennspannung erhöht werden. Dies kann mit einer Stromversorgung mit variabler Spannung in 2-3 Minuten erfolgen. Anschließend sollte der Elektrolytkondensator im Hauptkreis für eine Stunde Leerlaufleistung aktiviert werden.
14. Vor der Inbetriebnahme nach längerer Lagerung sollten eine normale Verdrahtung und ein Betrieb ohne abnormale Phänomene wie Störungen, Überstrom, Motorvibrationen oder Drehzahländerungen sichergestellt werden.



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 Geräte und Bauteilinstallationen



Um die mechanische und elektronische Installation sowie Montage des Geräts durchführen zu können, ist es erforderlich, die erweiterte Betriebsanleitung zu verwenden. Es ist wichtig zu beachten, dass die Montage nur von Fachleuten mit entsprechender Schulung und Autorisierung durch (PLANETA-Hebetechnik GmbH) durchgeführt werden darf! (PLANETA-Hebetechnik GmbH) übernimmt keine Haftung für Probleme, die sich aus einer nicht autorisierten Installation und Montage ergeben.

Bei der elektrischen Montage / Installation sind folgende Schritte erforderlich:

- Anschluss an das Stromnetz,
- Anschluss des Steuerschalters,
- Einstellen der Getriebeendschalter,
- Einstellen der elektronischen Überlastsicherungen,
- Einstellen der Parameter des Frequenzumrichters,
- Einstellen der Bremse

Bei der mechanischen Montage / Installation sind folgende Schritte erforderlich:

- Geräteaufhängung vorbereiten und montieren,
- Hakengeschirr bzw. Hakenflasche vorbereiten und montieren,
- Lastkette einziehen oder wechseln,
- Lastkettenendanschlag vorbereiten und montieren,
- Kettenspeicher montieren,
- Verbindung zum Fahrwerk herstellen,
- Einstellen der mechanische Überlastsicherung,
- Getriebebelüftung freischalten,
- Verbindung zum Fahrwerk herstellen,
- Schmierung.

Es ist wichtig, diese Schritte sorgfältig und gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung auszuführen, um eine ordnungsgemäße Installation und Montage sicherzustellen.



Warnung vor Verletzungen durch Montagefehler

Unsachgemäße Installation kann zu schweren Personen- und/oder Sachschäden führen! Diese Arbeiten dürfen deshalb nur durch autorisiertes, unterwiesenes und mit der Arbeitsweise des Geräts vertrautes Personal unter Beachtung sämtlicher Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Arbeits- und Gefahrenbereich absichern.
- Schutzkleidung tragen!
- Vorsicht an offenen scharfkantigen Bauteilen! Verletzungsgefahr!
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten. Nichtbenötigte Geräte- oder Anbauteile und Werkzeuge so lagern, dass die Gefahr des Herunterfallens ausgeschlossen ist.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten. Unsachgemäß befestigte Bauteile können herabfallen und zu erheblichen Verletzungen führen.
- Gerät nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten anschlagen.
- Installation nur vornehmen, wenn alle Anforderungen an den Aufstellort erfüllt sind.

4.1 Einsatzumgebungen



Elektrokettenzüge als "Solo-Geräte" oder in Kombination mit einem Einschienen-Fahrwerk können in verschiedenen Gebieten und Umgebungen eingesetzt, um schwere Lasten effizient und sicher zu heben und zu transportieren. Hier sind einige Beispiele für typische Einsatzbereiche:

- Maschinenindustrie: Elektrokettenzüge werden in der Maschinenindustrie eingesetzt, um schwere Maschinenteile oder Werkzeuge zu heben und zu transportieren.
- Kunststoffindustrie: Elektrokettenzüge werden in der Kunststoffindustrie verwendet, um große Kunststoffbehälter oder -formen zu bewegen.
- Metall und Stahlverarbeitung: Elektrokettenzüge werden in der Metall- und Stahlverarbeitungsindustrie eingesetzt, um schwere Metallplatten, Stahlträger oder andere Metallteile zu heben und zu transportieren.
- Holzverarbeitung: Elektrokettenzüge werden in der Holzverarbeitungsindustrie verwendet, um schwere Baumstämme oder Holzplatten zu heben und zu transportieren.
- Landwirtschaft: Elektrokettenzüge können bei der Bewegung von schweren Lasten wie Futtersäcken, landwirtschaftlichen Maschinen oder Tiertransportkäfigen helfen.
- Bauwirtschaft: Elektrokettenzüge werden auf Baustellen verwendet, um Materialien wie Betonblöcke, Stahlträger oder Baumaterialien zu heben und zu transportieren.



Darüber hinaus gibt es erweiterte Einsatzbereiche für Elektrokettenzüge in spezialisierten Branchen welche auf Anfrage umgesetzt werden können:

- Automobilindustrie: Elektrokettenzüge werden in der Automobilindustrie eingesetzt, um schwere Bauteile wie Motoren oder Karosserien zu heben und zu transportieren.
- Chemie und Pharmazie: Elektrokettenzüge werden in der chemischen und pharmazeutischen Industrie eingesetzt, um Chemikalienfässer, Behälter oder andere schwere Lasten sicher zu bewegen.
- Nahrungsmittelindustrie: Elektrokettenzüge werden in der Nahrungsmittelindustrie verwendet, um schwere Behälter mit Lebensmitteln oder Zutaten zu bewegen.
- Unterhaltungsindustrie: Elektrokettenzüge werden in der Unterhaltungsindustrie eingesetzt, um Bühnenelemente wie Beleuchtungsausrüstung oder Kulissen zu heben und zu bewegen.
- Wind und Wasserkraft: Elektrokettenzüge werden in der Wind- und Wasserkraftindustrie verwendet, um schwere Komponenten von Windkraftanlagen oder Turbinen zu heben und zu montieren.

4.2 Einsatzbedingungen



Elektrokettenzüge als "Solo-Geräte" oder in Kombination mit einem Einschienen-Fahrwerk sollten möglichst in einem überdachten Raum installiert sein. Bei Installation im Freien schützen Sie diese 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.



Die folgenden allgemeinen Einsatzbedingungen müssen strikt eingehalten werden um die Sicherheit von Geräten und Personen zu wahren. Das Nichtbeachten dieser Bedingungen kann zu erheblichen Schäden am Gerät führen und sogar zu schwerwiegenden Verletzungen von Personen führen. Es ist daher unerlässlich, diese Bedingungen zu respektieren. Besondere Einsatzbedingungen können im Einzelfall mit dem Hersteller vereinbart werden.

- Umgebungstemperatur: -20°C bis +45°C
- Luftfeuchtigkeit: max. 85% relative Luftfeuchtigkeit
- barometrischer Luftdruck: 800hPa bis 1.10hPa (0m bis max. 1.000m ü.N.N.)

4.3 Auslieferungszustand und Lieferumfang



Der Elektrokettenzug und die Einschienen-Fahrwerke werden in der Regel einsetzbar geliefert. Zusätzlich können Hubgeschwindigkeit, Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe bei Bedarf anwendungsspezifisch parametrierbar werden. Dazu benötigen Sie unbedingt die separate Programmieranleitung. Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen unter Umständen von den hier beschriebenen Angaben und Hinweisen sowie den bildlichen Darstellungen abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

4.4 Gerätemerkmale



Der Elektrokettenzug und die Elektro-einschienen-Fahrwerke sind mit einer intelligenten Frequenzumrichtersteuerung ausgestattet, die dem Anwender eine Vielzahl von Vorteilen bietet.

Hier sind einige Beispiele für diese Vorteile:

- Stufenlose Geschwindigkeitsregelung, feinfühliges Aufnehmen und Positionieren von Lasten, sanftes Anfahren und Verzögern, schwingungsarmen Betrieb, Glättung von Anlauf- und Stromspitzen, Beschleunigungs- und Bremsrampen sorgen für geringe Lastschwingungen, Drehrichtungsüberwachung, automatische Abschaltung bei Überlastung, integrierte Temperaturüberwachung, integrierter Überhitzungsschutz, Phasen- & Kurzschlussüberwachung.

zusätzliche Vorteile z.B.:

- Betriebsstundenzähler der Gesamtlaufzeit, Betriebsstundenzähler der Gesamt-Einschaltzeit, Diagnoseschnittstelle für Servicewecke.

4.5 Typenschild/er



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

Elektrokettenzug	Rollfahrwerk	Elektrofahrrad
<p>PLANETA Bitte Handbuch beachten! Please read manual!!</p> <p>ELEKTROKETTENZUG ELECTRIC CHAIN HOIST</p> <p>Typ / Baujahr (Type / Year) <input type="text"/></p> <p>Serien-Nr. (Serial-No.) <input type="text"/></p> <p>Tragfähigkeit / FEM (Capacity / FEM) <input type="text"/></p> <p>Hubgeschwindigkeit (Lifting speed) <input type="text"/></p> <p>Betriebsspannung (Voltage) <input type="text"/></p> <p>Motorleistung (Motor power) <input type="text"/></p> <p>Isol. Kl. / Schutzart (Insul.class / Prot.class) <input type="text"/></p> <p>Kettentyp (Type of chain) <input type="text"/></p> <p>PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Str. 17, 44653 Herne, Germany, +49 (0) 2325 9580-0, www.planeta-hebetechnik.de </p>	<p>PLANETA Bitte Handbuch beachten! Please read manual!!</p> <p>ROLLFAHRWERK MANUAL TROLLEY</p> <p>Typ / Baujahr (Type / Year) <input type="text"/></p> <p>Serien-Nr. (Serial-No.) <input type="text"/></p> <p>Tragfähigkeit / FEM (Capacity / FEM) <input type="text"/></p> <p>PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Str. 17, 44653 Herne, Germany, +49 (0) 2325 9580-0, www.planeta-hebetechnik.de </p>	<p>PLANETA Bitte Handbuch beachten! Please read manual!!</p> <p>ELEKTROFAHRWERK ELECTRIC TROLLEY</p> <p>Typ / Baujahr (Type / Year) <input type="text"/></p> <p>Serien-Nr. (Serial-No.) <input type="text"/></p> <p>Tragfähigkeit / FEM (Capacity / FEM) <input type="text"/></p> <p>Geschwindigkeit (Move speed) <input type="text"/></p> <p>Betriebsspannung (Voltage) <input type="text"/></p> <p>Motorleistung (Motor power) <input type="text"/></p> <p>Isol. Kl. / Schutzart (Insul.class / Prot.class) <input type="text"/></p> <p>PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Str. 17, 44653 Herne, Germany, +49 (0) 2325 9580-0, www.planeta-hebetechnik.de </p>

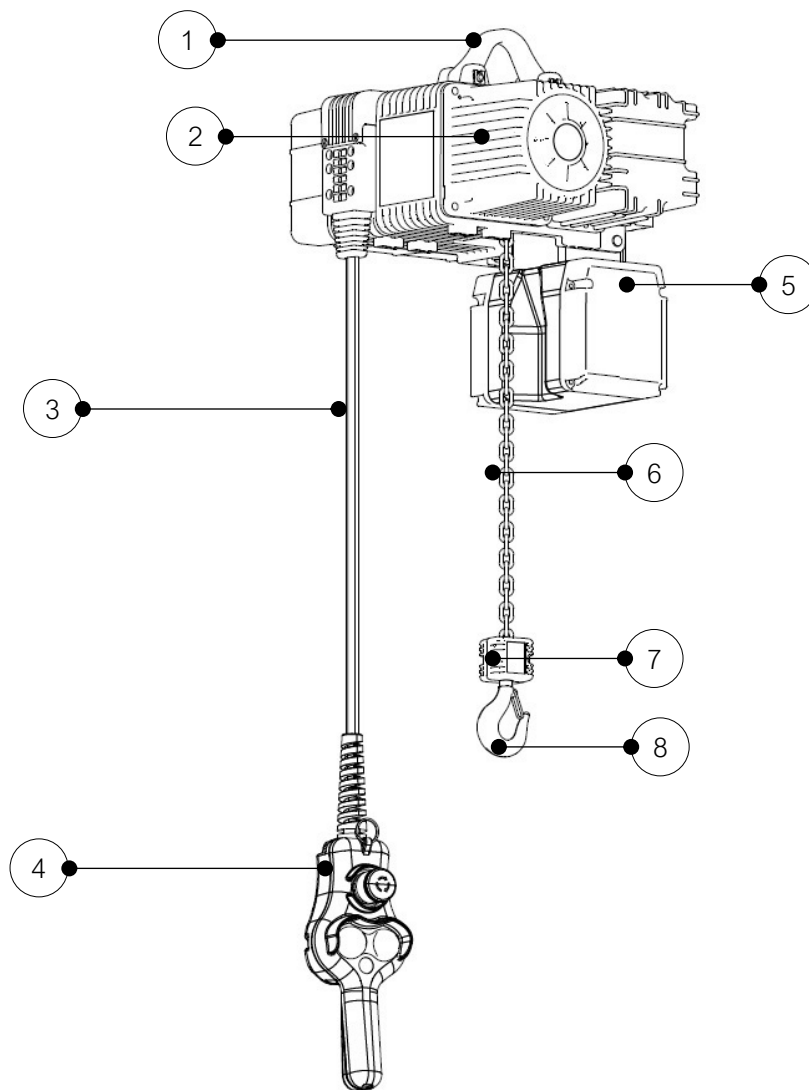
*Typenschilder dienen als Vorlage und können grafische Abweichungen haben



Alle Elektrokettenzüge und Einschienen-Fahrwerke müssen gemäß der DIN EN 14492-2 Kapitel 7.3 und der Maschinenverordnung eine dauerhaft angebrachte Kennzeichnung an deutlich sichtbarer Stelle mit untenstehenden Informationen aufweisen:

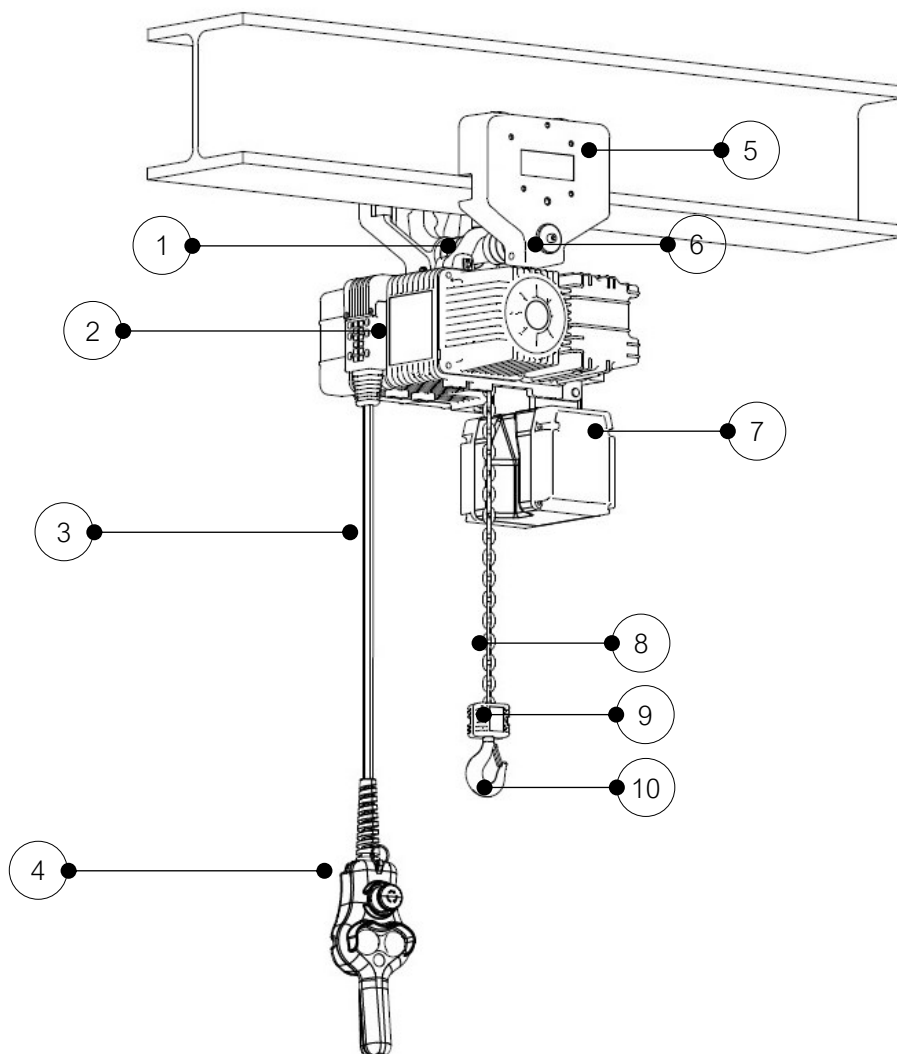
- Name und Anschrift des Herstellers;
- Serien- oder Typbezeichnung;
- Seriennummer;
- Baujahr;
- Tragfähigkeit am Hubwerk und an der Unterflasche;
- Betriebsartenklassifizierung des Hubwerks;
- Abmessungen und Güte der Tragmittel (Ketten);
- Anschlussbedingungen für die Energieversorgung;
- Nennhubgeschwindigkeit;
- Grenzwerte für Betriebstemperaturen;

PITCH PF

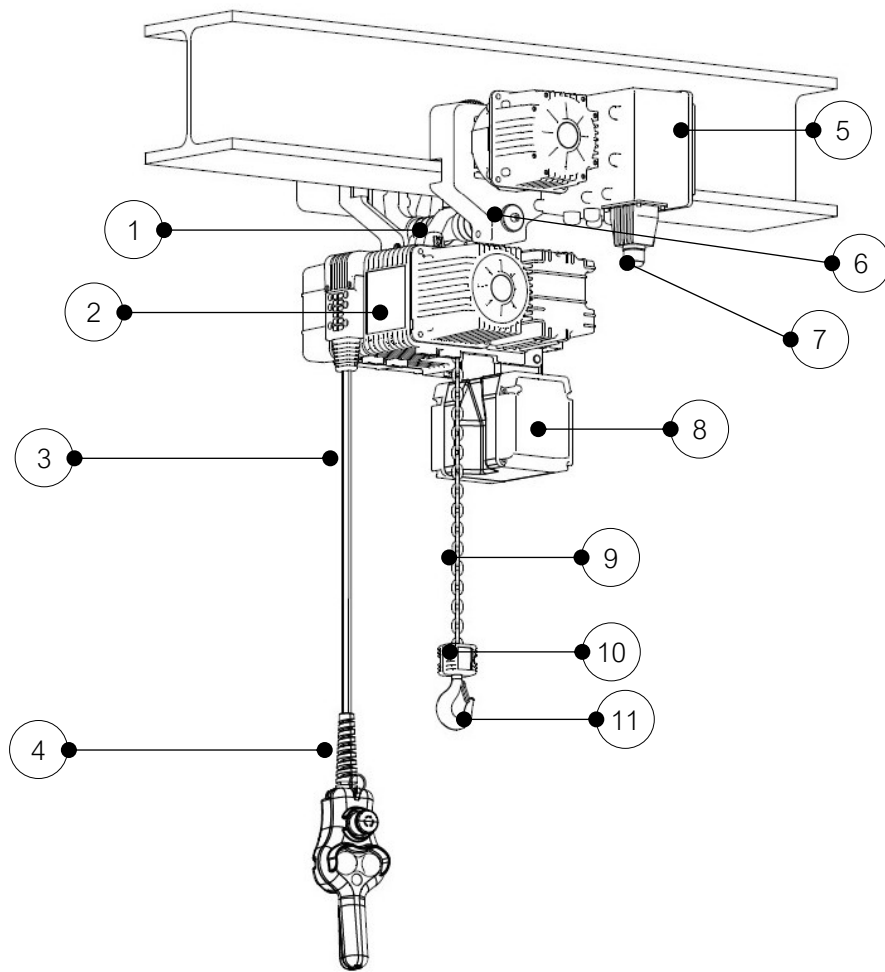


Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Aufhängung	5	Kettenkasten
2	Elektrokettenzug-Gehäuse	6	Lastkette
3	Steuerleitung	7	Drehzapfen
4	Steuerschalter	8	Lasthaken mit Hakenmaulsicherung

PITCH PF mit Rollfahrwerk



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Aufhängung	6	Tragbolzen
2	Elektrokettenzug-Gehäuse	7	Kettenkasten
3	Steuerleitung	8	Lastkette
4	Steuerschalter	9	Drehzapfen
5	Fahrwerk	10	Lasthaken mit Hakenmaulsicherung



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Aufhängung	7	Stromversorgung
2	Elektrokettenzug-Gehäuse	8	Kettenkasten
3	Steuerleitung	9	Lastkette
4	Steuerschalter	10	Drehzapfen
5	Fahwerk	11	Lasthaken mit Hakenmaulsicherung
6	Tragbolzen		

4.7 Technische Daten und Abmessungen



Vielen Dank für den Kauf unseres Produkts! Wir möchten sicherstellen, dass Sie alle Informationen haben, die Sie benötigen, um das Produkt optimal nutzen zu können. Bitte beachten Sie, dass die technischen Daten zu Ihrem erworbenen Produkt im Prüfbuch und/oder im technischen Datenblatt enthalten sind. Aufgrund der Vielzahl an Varianten und möglichen Konfigurationen ist es uns leider nicht möglich, alle technischen Daten in der Betriebsanleitung aufzuführen. Das Prüfbuch und/oder das technische Datenblatt bieten Ihnen detaillierte Informationen über die Leistungsfähigkeit, die Funktionen und die spezifischen Eigenschaften Ihres Produkts. Dort finden Sie beispielsweise Angaben zur Leistungsaufnahme, zur maximalen Belastbarkeit oder zur Kompatibilität mit anderen Geräten. Sollten Sie Fragen zu Ihrem Produkt haben oder weitere Informationen benötigen, empfehlen wir Ihnen, sich direkt an Ihren Händler zu wenden.

4.7.1 Allgemeine Grunddaten zum Elektrokettenzug

Art	Angabe
Ausführung der Aufhängung:	Aufhängeöse oder Brennhaken
Tragfähigkeit:	125kg bis 32.000kg
FEM/ISO Gruppe:	M3(1Bm) – M6 (3m)
Hubhöhe:	Standard 3m
Einscheerung:	1/1 bis 8/2
Lastkettendurchmesser: (Kurzgliedrige Rundstahlkette 3 _{dn})	4x12mm bis 16x45mm
Kettenspeicher:	standardmäßig vorhanden
Lastkettenanzahl:	1 bis 2
Hubgeschwindigkeit:	0,6/0,1 m/min bis 16/4 m/min
Betriebsspannung:	3PH / 400V / 50Hz
Interner Steuerkreis:	10 VAC
Steuerung:	frequenzgeregelt, mit Sanftanlauf inklusive Überwachungskontrolleinheit
Motorleistung:	0,2kW bis 11kW
Einschaltdauer:	ED 65% (360c/h)
Überlastsicherung:	Rutschkupplung (Anordnung hinter der Bremse)
Überlastüberwachung:	elektronisch, im Werk voreingestellt auf 110-125% SWL
Endschalter Hubwerk:	Getriebeendschalter
Thermische Sicherung:	standardmäßig vorhanden
Bedienung:	standardmäßig 2-Stufig / Not-Aus
Schutzart nach ISO/EN 60529:	IP66
Umgebungstemperatur:	-20 bis +45°C

4.7.2 Allgemeine Grunddaten zum Fahrwerk

Art	Angabe
Ausführung:	Rollfahrwerk oder Elektrofahrwerk
Tragfähigkeit:	1200kg bis 13000kg
FEM / ISO Gruppe:	M5(2m)
Fahrgeschwindigkeit*:	16/4 m/min bis 20/5 m/min
Material der Räder:	Nylon oder Stahl
Betriebsspannung*:	3PH / 400V / 50Hz
Interner Steuerkreis*:	10 VAC
Steuerung*:	frequenzgeregelt, mit Sanftanlauf inklusive Überwachungskontrolleinheit
Motorleistung*:	0,15kW bis 2x0,6kW
Einschaltdauer*:	ED 65% (360c/h)
Schutzart nach ISO/EN 60529*:	IP54
Umgebungstemperatur:	-20 bis +45°C

*gilt nur für Elektrofahrwerke

Tabelle 7 Abmessungen der Aufhängung

Aufhängungstyp	Kompatibilität	Breite b [mm]	Höhe h ₁ [mm]	Innenmaß h ₂ [mm]
Öse (Standard)	PF 02 PF 03 PF05	20	12	43
Öse (Standard)	PF 10 PF 12	28	18	57
Öse (Standard)	PF 16 PF 25	28	23	69
Öse (Standard)	PF 32 PF 40	28	23	81
Öse (Lang)	PF 03 PF 03 PF 05	20	12	76
Öse (Lang)	PF 10 PF 12	28	18	71
Öse (Lang)	PF 16 PF 25	28	23	100
Öse (Lang)	PF 32 PF 40	28	23	109



Die Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben. Die Brennteile können aufgrund der Fertigung zulässige Toleranzen haben.



Max. Verschleiß der Öse: 5%

4.8.1 Hakenabmessungen

Tabelle 8 Hakenabmessungen

Hakenbezeichnung	Maulweite g [mm]	Hakengrund Ø [mm]	Hakenbreite b [mm]	Hakenhöhe h [mm]
GSN-010	22	28	13	17
GSN-020	27	34	18	22
GSN-05	34	43	37	31
GSN-1	40	48	43	37
GSN-1.6	45	56	46	48
GSN-2.5	50	63	52	58
GSN-4	56	71	68	73
GSN-8	80	100	92	99



Die Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben.

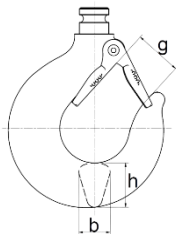
Die geschmiedeten Trag- bzw. Lasthaken können aufgrund der Fertigung zulässige Toleranzen haben. Wir weisen Sie darauf hin, die Werte g, b und h vor der ersten Inbetriebnahme in die vorgesehenen Felder einzutragen.

Diese notierten Werte sind für die späteren wiederkehrenden Prüfungen die Ausgangswerte.



Max. zulässige Aufweitung des Hakens: 10%

Max. Verschleiß des Hakens: 5%



4.8.2 Kettenabmessungen

Tabelle 9 Kettenabmessungen

Abmessungen	Durchmesser d_n [mm]	Kettenteilung $1t$ [mm]	Kettenteilung $11t$ [mm]
4,0 x 12,0	4,0	12,0	132,0
5,2 x 15,0	5,2	15,0	165,0
6,0 x 18,0	6,0	18,0	198,0
7,2 x 21,0	7,2	21,0	231,0
9,0 x 27,0	9,0	27,0	297,0
11,3 x 31,0	11,3	31,0	341,0
13,0 x 36,0	13,0	36,0	396,0
16,0 x 45,0	16,0	45,0	495,0



Die Tabellenmaße sind theoretische Abmessungen ohne Toleranzangaben.

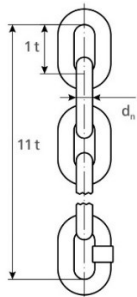
Die geschmiedeten Lastketten können aufgrund der Fertigung zulässige Toleranzen haben. Wir weisen Sie darauf hin, die Werte d_n , $1t$ und $11t$ vor der ersten Inbetriebnahme in die vorgesehenen Felder einzutragen.

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%



5.1 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.

5.2 Richtiges Anschlagen von Lasten

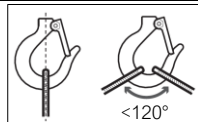
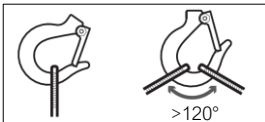

Um eine Last richtig anzuschlagen, sollten folgende Schritte befolgt werden:



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.		

Bedienung

5.3 Betriebsweise

5.3.1 Verwendung eines Steuerschalter oder einer Funksteuerung



Stationäre Elektrokettenzüge oder Elektrokettenzüge in Kombination mit Einschienen-Elektrofahrrwerken können über verschiedene Steuerelemente bedient werden. Hierfür stehen zwei Arten von Steuerflaschen und Funksteuerungen zur Verfügung. Die erste Steuerflasche, Typ Charlie (Erste Bild von links), ist speziell für den Einsatz an Solo-Elektrokettenzügen konzipiert. Mit ihr sind ausschließlich vertikale Bewegungen möglich, um Lasten zuverlässig zu heben und zu senken. Die zweite Steuerflasche, Typ Mike (zweite Bild von Links), bietet darüber hinaus die Möglichkeit, ein Einschienen-Elektrofahrrwerk anzusteuern. Damit können lineare Fahrbewegungen entlang des Stahlträgers zusätzlich zu den vertikalen Hebevorgängen umgesetzt werden. Für vollständig elektrische Kransysteme, bei denen sämtliche Bewegungen kraftgesteuert erfolgen sollen, ist eine erweiterte Steuerflasche erforderlich. Diese ermöglicht das Verfahren in alle Richtungen (Hebevorgänge, Bewegung entlang Kranbahn und Bewegung entlang der Kranbrücke). Alternativ lässt sich in allen genannten Anwendungsfällen eine Funksteuerung (beiden rechten Bilder) einsetzen. Diese bietet den entscheidenden Vorteil, dass sie kabellos ist und somit aus verschiedenen Positionen verwendet werden kann. Dadurch hat der Bediener stets die optimale Sicht auf die angeschlagene Last, was eine präzise und sichere Steuerung gewährleistet. Es ist jedoch zu beachten, dass der Einsatz einer Funksteuerung stets ein akustisches Warnsignal erfordert, um alle Personen in der Umgebung auf die Aktivierung des Gerätes aufmerksam zu machen. Nähere Beschreibungen der Funksteuerungen finden Sie in der dazugehörigen Betriebsanleitung.



Bestimmte Arbeiten und Tätigkeiten sind beim Umgang mit dem Gerät unzulässig, da sie unter Umständen mit Gefahren für Leib und Leben verbunden sind sowie bleibende Schäden am Gerät verursachen können, z.B.:

1. Sicherheitswidriges Führen der Last (z.B. Pendeln).
2. Anhängende Lasten über Personen hinweg führen.
3. Anhängende Lasten schräg ziehen oder schleppen.
4. Festsitzende oder verklemmte Lasten losreißen.
5. Höchstzulässige Belastung und zulässige Lastabmessungen überschreiten.
6. Schwebende Lasten unbeaufsichtigt hängen lassen.
7. Tragmittel über Kanten umlenken.
8. Tragmittel als Trageschlinge benutzen.
9. Lasten in das schlaaffe Tragmittel hineinfallen lassen.
10. Steuerschalter unsachgemäß mechanisch belasten.
11. Steuerschalter unsachgemäß häufig bedienen (Tippbetrieb).
12. Befördern von Personen ist nicht zulässig.
13. Manipulation an mechanischen und elektrischen Einrichtungen.

6 Lagerung und Transport

6.1 Allgemeine Informationen zur Lagerung



Bei der Lagerung von Hebezeugen ist es entscheidend, mehrere wesentliche Punkte in einer logischen Reihenfolge zu beachten, um ihre Sicherheit, Langlebigkeit und Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Zunächst sollte der Lagerort sorgfältig ausgewählt werden. Er muss trocken, gut belüftet und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein, da Feuchtigkeit zu Korrosion führen und die ständige Sonneneinstrahlung die Materialien des Hebezeugs schwächen kann. Vor der Einlagerung ist eine gründliche Wartung des Hebezeugs erforderlich. Dies umfasst die Überprüfung auf Verschleißteile, das Nachfüllen von Schmiermitteln, das Austauschen beschädigter Teile sowie das Reinigen des Hebezeugs, um sicherzustellen, dass es in einwandfreiem Zustand bleibt. Nach der Wartung sollte das Hebezeug sicher und stabil auf geeigneten Regalen oder Gestellen gelagert werden, um ein Umkippen oder Herunterfallen zu verhindern. Eine klare Kennzeichnung des Hebezeugs ist ebenfalls wichtig, da sie die Identifizierung und den Zugriff erleichtert und so eine effiziente Lagerung sowie spätere Verwendung ermöglicht. Es ist ebenso wichtig, alle relevanten Informationen zum Hebezeug zu dokumentieren. Dazu gehören Wartungsprotokolle, Reparaturen und Inspektionen, die eine bessere Nachverfolgung und gezielte Planung für zukünftige Einsätze ermöglichen. Abschließend sollten die Personen, die für die Lagerung verantwortlich sind, ausreichend geschult sein und über die richtigen Kenntnisse verfügen, um sicherzustellen, dass die Hebezeuge korrekt und sicher gelagert werden, ohne Gefahr für die Umgebung oder die Mitarbeiter darzustellen.

6.2 Allgemeine Informationen zum Transport von Hebezeugen



Ein sicherer und sachgemäßer Transport von Hebezeugen ist unerlässlich, um Schäden am Gerät zu vermeiden und die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Nachfolgend sind die notwendigen Maßnahmen aufgeführt, die vor, während und nach dem Transport von Hebezeugen zu beachten sind. Diese Anleitung gilt sowohl für kleinere transportierbare Hebezeuge als auch für größere Modelle, die aufgrund ihres Gewichts auf geeignete Transportmittel angewiesen sind. Elektrokettzüge werden je nach Konfektionierung entweder in Kartons oder auf Paletten transportiert bzw. versendet. Bei größeren Tonnagen erfolgt die Lieferung mit den erforderlichen Transportrahmen. Für den Transport müssen die Elektrokettzüge sachgerecht gesichert und verzurrt werden. Vor dem Anheben ist sicherzustellen, dass das Gerät stabil und gefahrlos bewegt werden kann. Das Absetzen darf ausschließlich auf einer ebenen und tragfähigen Fläche erfolgen. Nach dem Auspacken ist zu überprüfen, ob die Lastkette mit einem Anhänger versehen und ordnungsgemäß verplombt ist. Zudem muss sichergestellt werden, dass die Lastkette korrekt vom Kettenrad und der Kettenführung abgeht und sich während des Transports nicht im Kettenauslauf gestaut oder verknotet hat.

6.2.1 Vor dem Transport



Vor dem Transport eines Hebezeugs sind mehrere wichtige Schritte zu beachten, um Sicherheit und Unversehrtheit zu gewährleisten. Zunächst sollte eine Sichtprüfung auf Schäden oder Abnutzung erfolgen und sichergestellt werden, dass das Hebezeug gewartet wurde und alle relevanten Vorschriften erfüllt. Das Eigengewicht ist ebenfalls zu berücksichtigen, insbesondere bei größeren Hebezeugen, für die geeignete Transportmittel bereitgestellt werden müssen. Zudem sollten alle erforderlichen Dokumentationen, wie Bedienungsanleitungen und Sicherheitshinweise, ordentlich verstaut sein. Falls eine Verpackung erforderlich ist, muss diese überprüft und sicher verschlossen werden, um das Hebezeug vor möglichen Schäden zu schützen.

6.2.2 Während des internen Transports



Beim internen Transport von Hebezeugen ist eine sichere Handhabung wichtig, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden. Der Einsatz geeigneter Hilfsmittel wie Handwagen oder Gabelstapler erleichtert den Transport und reduziert die körperliche Belastung der Mitarbeiter. Auch leichte Hebezeuge sollten mit Transportmitteln befördert werden, um Effizienz und Sicherheit zu gewährleisten. Das Hebezeug muss dabei fest und stabil positioniert sein, um ein Verrutschen oder Herunterfallen zu verhindern. Zudem sollte der Transportweg frei von Hindernissen und Gefahrenquellen sein, weshalb eine vorherige Prüfung unerlässlich ist. Alle Beteiligten müssen über die richtige Technik und Sicherheitsvorkehrungen informiert sein, insbesondere wenn das Hebezeug von Hand getragen wird.

6.2.3 Während des externen Transports



Der externe Transport von Hebezeugen erfordert eine sorgfältige Vorbereitung und Durchführung, um Schäden zu vermeiden. Zunächst sollte die Verpackung überprüft und gegebenenfalls mit stoßdämpfenden Materialien wie Schaumstoff oder Polstern ergänzt werden, um empfindliche Teile zu schützen. Bei der Verladung ist darauf zu achten, dass das Hebezeug sicher und stabil auf der Ladefläche platziert wird. Stabile Ladeflächen, Zurrgurte oder andere Sicherungsmechanismen verhindern ein Verrutschen oder Umkippen während der Fahrt. Während des Transports sollten regelmäßige Inspektionen erfolgen, um Erschütterungen oder mögliche Schäden frühzeitig zu erkennen. Zudem müssen alle relevanten Dokumente, wie Lieferpapiere und Betriebsanleitungen, sicher verstaut und leicht zugänglich sein. Eine klare Kennzeichnung der Verpackung mit Handhabungshinweisen trägt zusätzlich zur sicheren Beförderung bei.

6.2.4 Nach dem Transport



Nachdem ein Hebezeug transportiert wurde, sollte es sorgfältig überprüft werden, um sicherzustellen, dass es einwandfrei funktioniert und sicher einsetzbar ist. Zunächst ist eine Sichtkontrolle erforderlich, um mögliche Schäden oder Abnutzung an wichtigen Komponenten wie Seilen, Ketten und Haken festzustellen.

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.

7.3 Rechtsrahmen



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 10 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 11 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.

7.5 Inspektions- und Wartungsplan

7.5.1 Tägliche Inspektion

Gegenstand	Überprüfung der Beanstandung
Kennzeichnungen	Typenschilder müssen vorhanden sein und alle relevanten Angaben gemäß der zutreffenden Norm enthalten
Gehäuse & Schutzabdeckungen	Gehäuse und Schutzabdeckungen müssen vorhanden sein und dürfen keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen, die einen weiteren Schutz oder die Funktion des Geräts verhindert.
Kettenspeicher	Der Kettenspeicher muss vorhanden sein und darf keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen, die einen weiteren Schutz oder die Funktion des Geräts verhindert.
Verbindungselemente	Alle Verbindungselemente wie Schrauben, Muttern, Stifte, Splinte etc. müssen vorhanden sein und dürfen keine Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen, die die Funktion des Geräts be- oder verhindern. Überprüfen Sie alle vorhandenen Schraubenverbindung auf die dazugehörigen Drehmomentwerte.
Bremssystem	Die Bremse muss die angeschlagene Last sicher und dauerhaft halten. Die Bremse darf keine abnormalen Geräusche verursachen. Das öffnen und schließen der Bremse muss akustisch hörbar sein. Beim betätigen des NOT-AUS-Tasters muss die Bremse sofort die Bewegung unterbrechen.
Lasthaken und Hakenmaulsicherung	Die Hakenmaulsicherung muss vorhanden sein. Lasthaken und Hakenmaulsicherung dürfen keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die die Funktion und sicheren Betrieb be- oder verhindern. Der Haken muss sich frei drehen und die Hakenmaulsicherung sauber schließen können. Die Verschleißgrenze des Lasthakens muss gemäß der Betriebsanleitung berücksichtigt werden.
Lastkette und Lastkettenendanschlag	Die Lastkette und der Lastkettenendanschlag dürfen keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Risse, Abnutzungen, Aufweitungen, Verdrehungen, fehlende Kettenschmierung, Temperaturschäden, Korrosionen etc. Die Verschleißgrenze der Lastkette muss gemäß der Betriebsanleitung berücksichtigt werden.
Getriebeendschalter	Der Motor muss die Bewegung stoppen sobald die Hakenendpositionen erreicht werden.
Steuerschalter & Funksteuerung	Die Piktogramme der Bewegungsrichtungen des Steuerschalters oder der Funksteuerung müssen der tatsächlichen Bewegungen entsprechen.



Bei der häufigen Inspektion sind die gleichen Überprüfungen wie bei der täglichen Inspektion durchzuführen. Zusätzlich sind folgende Inspektionen durchzuführen.

Gegenstand	Überprüfung der Beanstandung
Geräteaufhängung	Die Geräteaufhängung (Brennteil und Haltebolzen) dürfen keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die die Funktion und sicheren Betrieb be- oder verhindern. Halteclips Die Verschleißgrenze der Geräteaufhängung muss gemäß der Betriebsanleitung berücksichtigt werden.
Lastkette	Die Lastkette muss regelmäßig auf Verunreinigungen oder starken Abrieb kontrolliert werden. Zusätzlich muss die Lastkette mit dem mit dem entsprechenden Schmiermittel gemäß Kapitel Schmierung geschmiert werden.
Steuerkabel	Das Steuerkabel darf keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Abnutzungen, Knicke, Risse oder Abriebstellen. Die Kabelzugentlastung muss vorhanden und kürzer als die Steuerleitung sein. Zusätzlich müssen die Stecker und Buchsen überprüft werden.
Stromkabel	Das Stromkabel darf keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Abnutzungen, Knicke, Risse oder Abriebstellen. Zusätzlich müssen die Stecker und Buchsen überprüft werden.
Tragbolzen und Distanzscheiben (Fahrwerk)	Tragbolzen und Distanzscheiben dürfen keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Abnutzungen, Knicke, Risse oder Abriebstellen. Zusätzlich müssen die Stecker und Buchsen überprüft werden. Zusätzlich die Ausrichtung zur Trägermitte des Elektrokettenszugs überprüft werden.

7.5.3 Regelmäßige Inspektion



Bei der regelmäßigen Inspektion sind die gleichen Überprüfungen wie bei der täglichen sowie der häufigen Inspektion durchzuführen. Zusätzlich sind folgende Inspektionen durchzuführen.

Gegenstand	Überprüfung der Beanstandung
Lastkettenführung und Grundplatte	Die Lastkettenführung darf keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Risse, Brüche, Abnutzungen, Temperaturschäden, Korrosionen etc.
Kettennuss	Die Kettennuss darf keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Risse, Brüche, Abnutzungen, Temperaturschäden, Korrosionen etc. Zusätzlich muss die Passgenauigkeit sowie der Schmierzustand überprüft werden.
Getriebe	Das Getriebe darf keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Risse, Brüche, Abnutzungen, Temperaturschäden, Korrosionen etc. Das Getriebe muss zusätzlich auf Dichtigkeit und ungewöhnliche Laufgeräusche wie klappern, knirschen oder schleifen überprüft werden.
Überlastschutz	Die Einstellwerte der elektronischen und mechanischen Überlastsicherung dürfen nicht unter oder überschritten werden. Die Einstellwerte sind aus den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen.
Schutzleiterwiderstandsmessung und Isolationsmessung	Bei einer Schutzleiterwiderstandsmessung wird der Widerstand des Schutzleiters eines elektrischen Geräts gemessen, um sicherzustellen, dass die Erdungsverbindung ordnungsgemäß funktioniert. Bei einer Isolationsmessung wird der Isolationswiderstand zwischen den elektrischen Leitern und dem Gehäuse eines Geräts gemessen, um festzustellen, ob die Isolation ausreichend ist, um Durchschläge oder Kurzschlüsse zu verhindern. Beide Messungen dienen dazu, mögliche Sicherheitsrisiken wie Erdungsfehler oder Isolationsdefekte frühzeitig zu erkennen und zu beheben.
Lauf- und Führungsrollen	Lauf- und Führungsrollen dürfen keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Sprödbrüche, Abnutzungen, Temperaturschäden, Korrosionen etc.
Stahlträger & Katzpuffer	Stahlträger und Katzpuffer dürfen keine starken Beschädigungen durch mechanische oder thermische Einflüsse aufweisen die den sicheren Betrieb des Geräts be- oder verhindern. Darunter fallen unzulässige Verformungen, Sprödbrüche, Abnutzungen, Temperaturschäden, Korrosionen, Lackabplatzungen etc. Die Laufbahn des Stahlträgers muss frei von Fremdkörpern wie Dreck und Staub sein.

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.

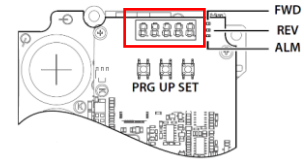


Es ist wichtig, dass nur geschultes Personal das Gerät repariert oder Wartungsarbeiten durchführt, um weitere Schäden oder Unfälle zu vermeiden.

8.2 Fehlermeldungen und Korrekturmethode des Frequenzumrichters



Wenn am Frequenzumrichter Fehler auftreten, zeigt das Bedienfeld (Display siehe obere Grafik) eine Fehlermeldung an. In der Zwischenzeit wird das elektrische Relais aktiviert, der Frequenzumrichter stoppt die Funktion und der Elektromotor stoppt. Die Ursache der Fehlermeldung kann detailliert mit dem Tabellencode bestimmt werden. Wenn die Fehler behoben sind, verwenden Sie die folgende Vorgehensweise zu Zurücksetzen des Fehlers:



1. Bedienfeld zurücksetzen durch Betätigung der Dip-Schalter oder externes Bedienteil (Option).
2. Fehler zurücksetzen.
3. Unterbrechen Sie die Stromversorgung für 10 Minuten, anschließend wieder anschließen.



Sollten nach dem Wiedereinschalten weiterhin Fehler auf, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Fachhändler oder direkt an (PLANETA-Hebetechnik GmbH). Eine nicht autorisierte Reparatur ist verboten!

Tabelle 12 Fehlercode

Fehlercode	Information	Ursache des Fehlers	Mögliche fehlerbehebung
-Lu-	Gleichstrom-Bus-Unterspannung	Zu Beginn des Einschaltens und am Ende des Ausschaltens. Eingangsspannung zu gering. Unsachgemäße Verkabelung führt zu Unterspannung der Hardware.	Gerät ein- und ausschalten. Überprüfen der Eingangsspannung. Bitte überprüfen Sie die Verkabelung und verdrahten Sie den Wechselrichter ordnungsgemäß.
E0001	Wechselrichterausgangsüberspannung (Beschleunigungsprozess)	Unsachgemäße Verbringung zwischen Rotor und Motor. Unsachgemäße Motorparameter.	Motor sachgerecht anschließen. Motor korrekt parametrieren U00.16-U00.20.
E0002	Wechselrichterausgangsüberspannung (Verzögerungsprozess)	Die Leistung des verwendeten Wechselrichters ist zu gering. Die Beschleunigungs- / Verzögerungszeit ist zu kurz.	Umrichter mit höherer Leistung einsetzen. Bitte stellen Sie die korrekte Beschleunigungs- und Verzögerungszeit ein U00.01-U00.02.
E0003	Wechselrichterausgangsüberspannung (Prozess mit konstanter Drehzahl)	Vektorregelung ohne Selbstoptimierung des Motors.	Selbsteinstellung der Parameter (U00.22).
E0004	Gleichstrom-Bus Überspannung (Beschleunigungsprozess)	Eingangsstrom ist zu hoch. Verzögerungszeit ist zu gering.	Bitte Stromzuführung überprüfen. Einstellen der passenden Verzögerungszeit (U00.02).
E0005	Gleichstrom-Bus Überspannung (Verzögerungsprozess)	Unsachgemäße Auswahl der Bremsvorrichtung.	Richtige Wahl des Bremswiderstands.
E0006	Gleichstrom-Bus Überspannung (Konstanter Geschwindigkeitsprozess)		
E0009	Kühlkörper/-rippen überhitzt	Außentemperaturen überschreiten Spezifikation. Externe Lüftung des Frequenzumrichters zu gering. Lüfter defekt. Ausfall der Temperaturerfassungsschaltung.	Reduzierte Nutzung, Leistungsverstärkung. Externe Belüftung des Gleichrichters. Austauschen der Lüfter Kundendienst anfordern.
E0012	Automatische Parametereinstellung defekt	Zeitüberschreitung der automatischen Parametereinstellung.	Untersuchung der Motorwicklungen. Motorparameter korrekt einstellen (U00.16-U00.20). Kundendienst anfordern.
E0014	Fehler bei der Stromstärkemessung	Stromstärkemessgerät defekt.	Kontaktieren Sie den Hersteller zur Reparatur.

Fehlercode	Information	Ursache des Fehlers	Mögliche fehlerbehebung
E0015	Fehler bei der Eingangsphase	Bei dreiphasigen Eingangsstromrichtern ist die dreiphasige Eingangsstromversorgung phasenverschoben.	Überprüfen Sie die dreiphasige Eingangsstromversorgung. Kundendienst anfordern.
E0016	Fehler bei der Ausgangsphase	Der Dreiphasenausgang des Umwandlers ist unterbrochen oder nicht in Phase. Phasenverschiebung am Frequenzumrichter stimmt nicht. Kurzschluss der Wechselrichterausgangsphase	Überprüfen der Verkabelung zwischen Umwandler und Motor. Wartung der Motorqualität. Kundendienst anfordern.
E0017	Wechselrichter überlastet	Kurze Beschleunigungszeit Motorparameter falsch eingestellt. Vektorsteuerung ohne SelbstEinstellung der Motorparameter. Zu niedrige Netzspannung Motor überlastet.	Einstellung der Beschleunigungszeit (U00.01). Motorparameter korrekt einstellen (U00.16-U00.20). Automatische Parametereinstellung (U00.22). Netzspannung überprüfen. Wahl eines passenden Umwandlers.
E0019	Motor überlastet	Netzspannung zu gering. Langzeitbetrieb im Feinhub und Motoren ohne Umwandler für schwere Lasten. Motor blockiert oder überlastet.	Netzspannung überprüfen. Langzeitbetrieb im Feinhub und Schwerlastbetrieb, Austausch des Frequenzumrichters. Kontrolle der Last und mechanischen Übertragung.
E0021	Zugriffsfehler auf Steuerplatine EEPROM	Fehler im Speicherkreis der EEPROM-Steuerplatine.	Kontaktieren Sie den Hersteller zur Reparatur.
E0022	Lese-/ Schreibfehler im externen Bedienfeld EEPROM	Fehler im Speicherkreis der EEPROM-Steuerplatine.	Austausch des Bedienfelds. Kontaktieren Sie den Hersteller zur Reparatur.
E0023	Error in der Parametereinstellung	Differenz zwischen Motornennleistung und Frequenzumrichter-Nennleistung ist zu groß. Unpassende Einstellung der Motorparameter	Auswahl eines Motors, der der Leistung des Umwandlers entspricht. Motorparameter korrekt einstellen (U00.16-U00.20).
E0024	Ausfall externer Geräte	Fehler beim Anschließen externer Geräte.	Anschluss externer Geräte überprüfen.
E0030	Bremsversagen	Bremsschütz bewegt sich nicht. Bremsschütz ist defekt. Das Bremsschütz arbeitet normal und hat kein Rückmeldesignal.	Bremskabel überprüfen. Bremsschütz austauschen. Bremsrückführungskabel überprüfen.
E0032	Unnormaler Ausfall der Bremsöffnung	Kurzzeitige unnormale Öffnung des Schlosses. Zu hohe Stromstärke-/Drehmomenteinstellung der Ablassbremse.	Justieren von F24.27 (unnormale Schaltdauer der Schlossöffnung). Stromstärke/Drehmoment einstellen der Ablassbremse.

8.3 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 13 Störungsursachen und Maßnahmen

Störung	Mögliche Fehlerursache	Prüfpunkt/e
Gerät geht nicht an	Netzspannung nicht vorhanden	Kran-Hauptschalter, Netzkabel, innere Verkabelung,
Gerät weist eine Fehlfunktion auf	Umgebungsbedingungen nicht beachtet, Feuchtigkeit, Wasser oder Staubeintritt	Abdeckung Elektrokettenzug, Abdeckung Elektro-Einschienenfahrwerk, Abdeckung Steuerflasche
Gerät bewegt sich nicht (horizontal / vertikal)	Unter- oder Durchbrechung des Netz- oder Steuerkabels	Kran-Hauptschalter, Netzkabel, Steuerleitung, Steuerflasche / Funksteuerung, innere Verkabelung,
	Getriebeendschalter hat ausgelöst	Getriebeendschalter
	Phasenfehler	Netzkabel, Steuerleitung, Steuerflasche, Motor, innere Verkabelung
	Überlastungsschutz hat ausgelöst	Frequenzumrichter / Parameter, mechanische Rutschkupplung
	Bremse lüftet nicht	Steuerleitung, Steuerflasche, Frequenzumrichter / Parameter, Bremse
Gerät bewegt sich einseitig (horizontal / vertikal)	Unter- oder Durchbrechung des Steuerkabels	Steuerleitung, Steuerflasche, Frequenzumrichter / Parameter
	Verschmutzte Laufflächen des Trägers	Lauffläche des Trägers
Nachlauf der Hub- und oder Senkbewegung ist zu groß oder zu klein	Parameter des Frequenzumrichters inkorrekt	Frequenzumrichter / Parameter des Elektrokettenzugs
Last sackt ab	Bremse schließt nicht richtig, mechanischer Überlastschutz falsch eingestellt oder verschlissen	Bremse, mechanische Überlastsicherung, Betriebsanleitung, Personal
Nachlauf der seitlichen Bewegung ist zu groß oder zu klein	Parameter des Frequenzumrichters inkorrekt	Frequenzumrichter / Parameter des Elektro-Einschienenfahrwerk
	Angehangene Last ist zu groß oder wird zu schnell bewegt	Betriebsanleitung, Personal
Verschleiß der Lastkette zu stark oder zu schnell, Kette springt	Keine oder unzureichende Kettenschmierung. Durch besondere Betriebsbedingungen führt die Kette ständig verschleißfördernde Festkörperstaubpartikel mit sich. Taschenkettenrad und/oder Kettenführung ist durch extreme Betriebsbedingungen oder sehr lange Gebrauchsdauer abgenutzt.	Lastkettenschmierung, Lastkettensäuberung, Wartungsanleitung,
Anormale Geräusche im Kettentrieb, Kette springt	Verschleißgrenze der Kette überschritten, Kette zu lang, falsche Kette eingesetzt	Lastkette, Kettenführung, Wartungsanleitung
Anormale Geräusche am Einschienen-Fahrwerk	Verschmutzte Laufflächen des Trägers, Spurweite nicht korrekt eingestellt, Lager ausgeschlagen, angeschlagene Last zu groß und über lange Dauer hängen gelassen	Lauffläche des Trägers, Spurweite, Lauf- und Führungsrollen, Betriebsanleitung, Personal
Lasthaken dreht sich nicht	Lasthaken verschmutzt, innere Bauteile gebrochen,	Lasthaken, Lasthakenschmierung, Lasthakensäuberung, Bedienungsanleitung, Wartungsanleitung

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.

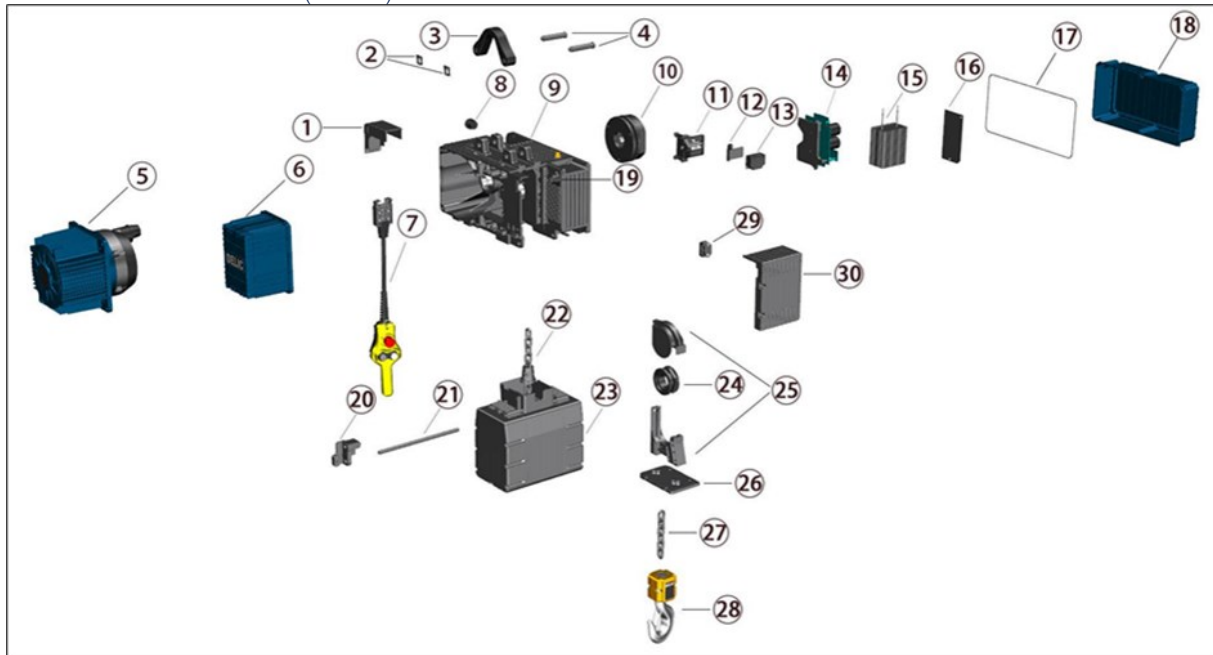


Tabelle 14 Ersatzteile PITCH PF (02 - 63)

Nr.	Beschreibung	Einheit	Menge
1	Abdeckung der Kabeleinführung (Steuerleitung)	Teil	1
2	Clip	Teil	1
3	Aufhängung	Teil	1
4	Befestigungsbolzen der Aufhängung	Teil	1
5	Elektromotor	Teil	1
6	Leergehäuse	Teil	1
7	Steuerfalsche	Teil	1
8	Stecker Steuerkabel	Teil	1
9	Getriebe	Teil	1
10	Bremse	Teil	1
11	Endschalter	Teil	1
12	Befestigungsplatte	Teil	1
13	Bremsgleichrichter	Teil	1
14	Frequenzumrichter	Teil	1
15	Bremswiderstand	Teil	1
16	Abdeckplatte	Teil	1
17	Dichtung	Teil	1
18	Gehäusedeckel Elektroseite	Teil	1
19	Netzstecker	Teil	1
20	Adapter-Befestigung Kettenspeicher	Teil	1
21	Befestigungsbolzen Kettenspeicher	Teil	1
22	Kettenklemmstück	Teil	1
23	Kettenspeicher	Teil	1
24	Antriebskettennuß	Teil	1
25	Kettenführung Set	Teil	1
26	Kettenführungsplatte	Teil	1
27	Lastkette	Teil	1
28	Lasthaken mit Untergehänge	Teil	1
29	Netzstecker-Befestigung	Teil	1
30	Abdeckung	Teil	1

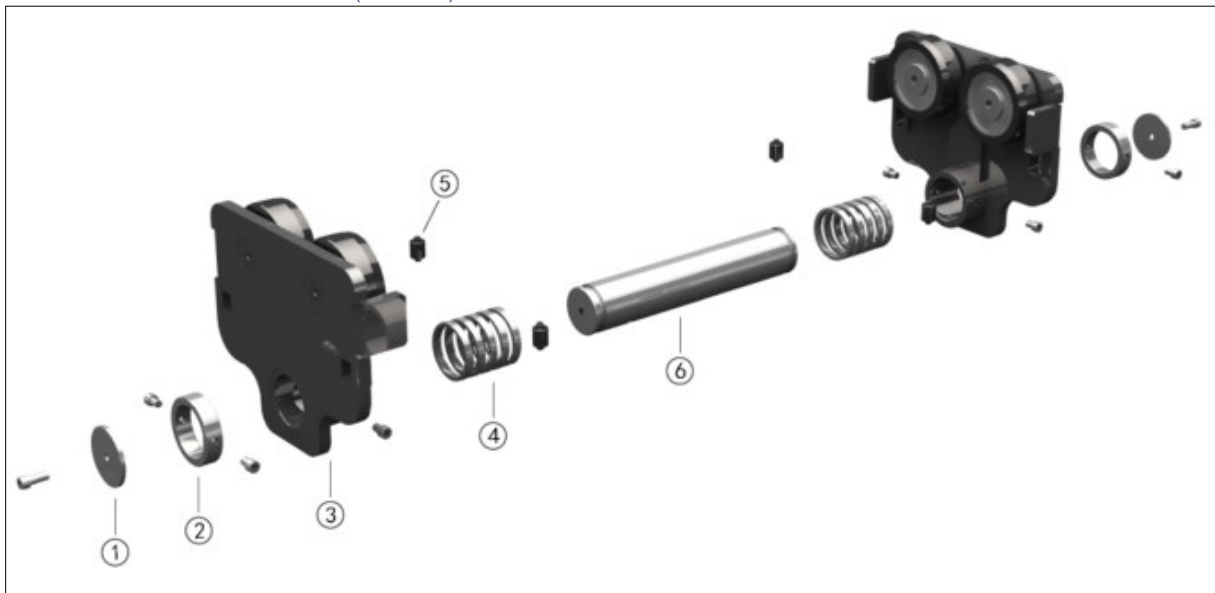


Tabelle 15 Ersatzteile PITCH EC / PC (12 - 130)

Nr.	Beschreibung	Einheit	Menge
1	Sicherheitsendplatte	Teil	1
2	Sicherheitsendhülse	Teil	1
3	Seitenplatte	Teil	1
4	Distanzstücke	Teil	1
5	Führungsrolle	Teil	1
6	Tragbolzen	Teil	1

10.3 Ersatzteile PITCH EC / PC (12 - 130)

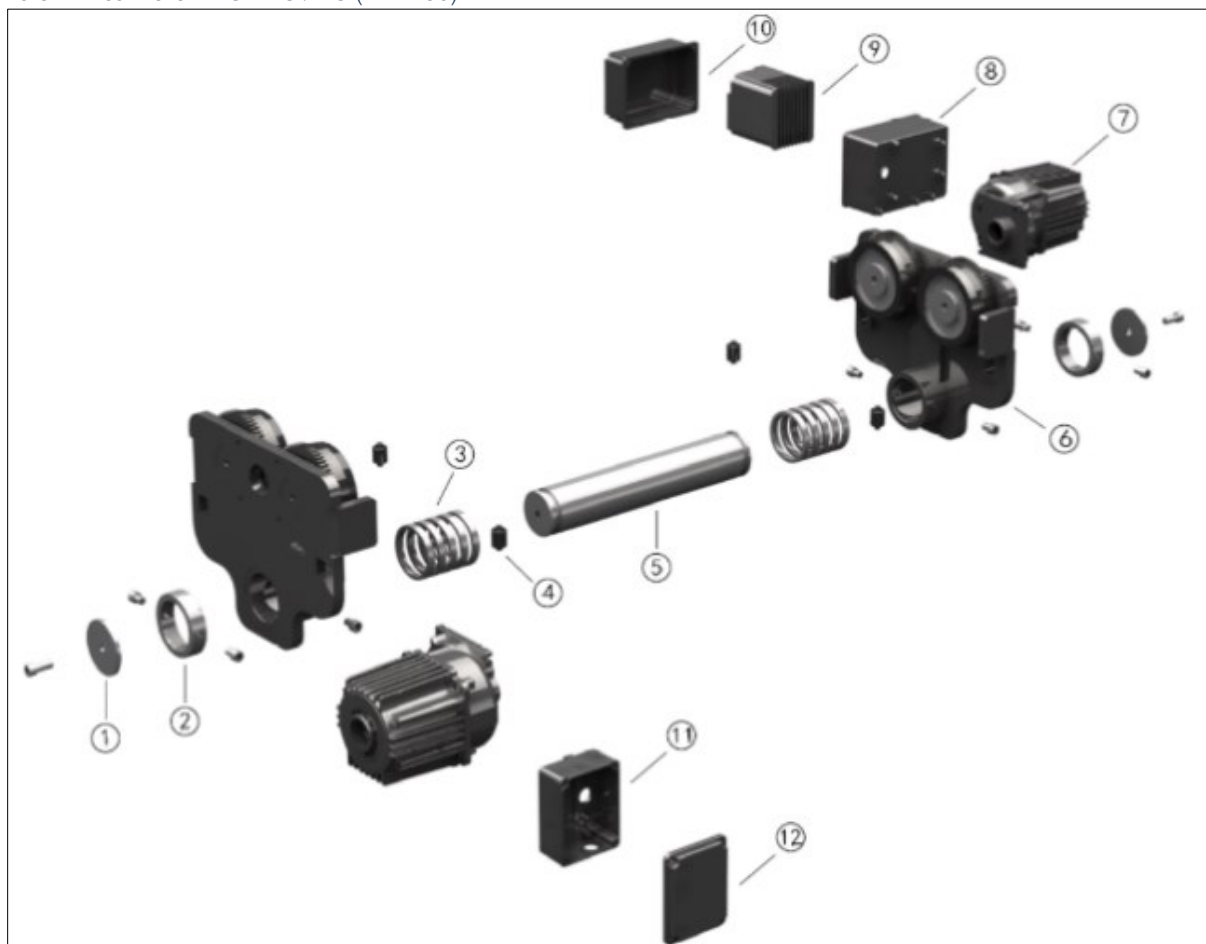


Tabelle 16 Ersatzteile PITCH EC / PC (12 - 130)

Nr.	Beschreibung	Einheit	Menge
1	Sicherheitsendplatte	Teil	1
2	Sicherheitsendhülse	Teil	1
3	Distanzstück	Teil	1
4	Führungsrolle	Teil	1
5	Tragbolzen	Teil	1
6	Antriebsseitenplatte	Teil	1
7	Getriebe	Teil	1
8	Abdeckung	Teil	1
9	Wechselrichter	Teil	1
10	Abdeckung	Teil	1
11	Abdeckung	Teil	1
12	Abdeckung	Teil	1



EU-KONFORMITÄTSERLÄRUNG (Original)

*Im Sinne der Verordnung (EU) 2023/1230 gemäß Anhang V Teil A und
Anhang VI interne Fertigungskontrolle (Modul A)*

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:	Elektrokettenzug
Maschinen / Produktbezeichnung:	PITCH PF
Funktion:	Vertikales bewegen von Lasten
Seriennummer:	6000000H001 ... 6999999H999
Tragfähigkeit:	250kg ... 32.000kg
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-2014/35/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
FEM 9.683	Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.751	Kraftbetriebene Serienhubwerke; Sicherheit
FEM 9.755	Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden

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

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

Die folgenden harmonisierten Normen wurden berücksichtigt und eingehalten:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 20607:2019-10	Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
DIN EN 14492-1:2010-06	Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke

Ort und Datum an dem die Konformitätserklärung ausgestellt wurde:

Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 10.01.2025

In Vollmacht Matthias Klawitter
(Geschäftsführer)



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (Original)

*Im Sinne der Verordnung (EU) 2023/1230 gemäß Anhang V Teil A und
Anhang VI interne Fertigungskontrolle (Modul A)*

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:	Einschienen-Fahrwerk
Maschinen / Produktbezeichnung:	PITCH EC / PC
Funktion:	horizontales bewegen von Lasten
Seriennummer:	6000000E001 ... 6999999E999 & 6000000P001 ... 6999999P999
Tragfähigkeit:	125kg ... 13.000kg
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-2014/35/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
FEM 9.683	Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.751	Kraftbetriebene Serienhubwerke; Sicherheit
FEM 9.755	Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden

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

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

Die folgenden harmonisierten Normen wurden berücksichtigt und eingehalten:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 20607:2019-10	Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
DIN EN 14492-1:2010-06	Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke

Ort und Datum an dem die Konformitätserklärung ausgestellt wurde:
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 10.01.2025

In Vollmacht Matthias Klawitter
(Geschäftsführer)

EU-EINBAUERKLÄRUNG(Original)

*Im Sinne der Verordnung (EU) 2023/1230 gemäß Anhang V Teil B und
Anhang VI interne Fertigungskontrolle (Modul A)*

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 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:	Elektrokettenzug
Maschinen / Produktbezeichnung:	PITCH PF
Funktion:	Vertikales bewegen von Lasten
Seriennummer:	6000000H001 ... 6999999H999
Tragfähigkeit:	250kg ... 32.000kg
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-2014/35/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
FEM 9.683	Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.751	Kraftbetriebene Serienhubwerke; Sicherheit
FEM 9.755	Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden

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

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

Die folgenden harmonisierten Normen wurden berücksichtigt und eingehalten:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 20607:2019-10	Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
DIN EN 14492-1:2010-06	Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke

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, 10.01.2025

 _____

In Vollmacht Matthias Klawitter
(Geschäftsführer)

EU-EINBAUERKLÄRUNG(Original)

Im Sinne der Verordnung (EU) 2023/1230 gemäß Anhang V Teil B und
Anhang VI interne Fertigungskontrolle (Modul A)

Maschineninformationen:	
Maschinen / Produktart:	Einschienen-Fahrwerk
Maschinen / Produktbezeichnung:	PITCH EC / PC
Funktion:	horizontales bewegen von Lasten
Seriennummer:	6000000E001 ... 6999999E999 & 6000000P001 ... 6999999P999
Tragfähigkeit:	125kg ... 13.000kg
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-2014/35/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
FEM 9.683	Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.751	Kraftbetriebene Serienhubwerke; Sicherheit
FEM 9.755	Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden

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

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

Die folgenden harmonisierten Normen wurden berücksichtigt und eingehalten:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 20607:2019-10	Sicherheit von Maschinen – Betriebsanleitung Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
DIN EN 14492-1:2010-06	Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke

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:

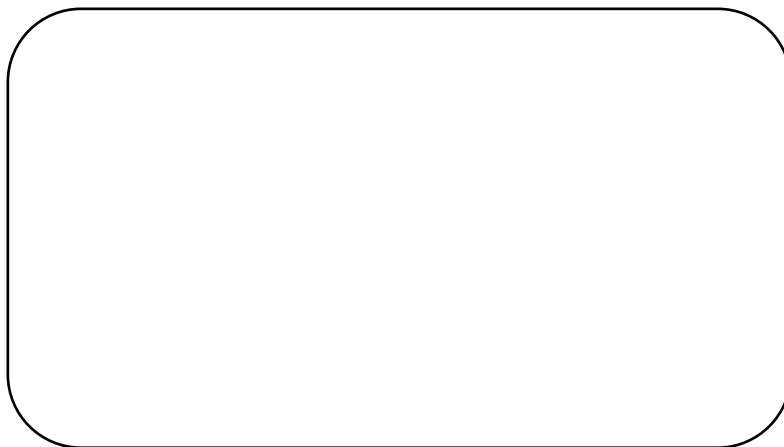
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 10.01.2025

_____

In Vollmacht Matthias Klawitter
(Geschäftsführer)

[illegible]

[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.