

# HEBEN

Diese Benutzerhinweise geben einen allgemeinen Überblick bezüglich der Anwendung von Hebezeugen und ersetzen nicht die gerätespezifischen Betriebsanleitungen!

Hebevorgänge mit Hebezeugen dürfen nur von einem fachkundigen Anwender (unterwiesen in Theorie und Praxis) durchgeführt werden.

Bei ordnungsgemäßer Verwendung bieten unsere Hebezeuge ein höchstes Maß an Sicherheit, vermeiden Sach- und Personenschäden und haben eine lange Lebensdauer.

## Änderung des Lieferzustandes

Die Form und Ausführung der Hebezeuge darf nicht verändert werden z. B. durch Einbau von Fremtteilen, Biegen, Schweißen, Schleifen, Abtrennen von Teilen, Anbringung von Bohrungen, Entfernen von Sicherheitsteilen wie Verriegelungen, Sicherungsstifte, Sicherheitsfallen etc.

## Benutzungseinschränkungen

### Belastung

Unsere Hebezeuge sind für das Heben und Transportieren von Lasten konzipiert. Einige Geräte (z. B. Allzweckgeräte) können auch, wenn dies in der Betriebsanleitung angeführt ist, zum Ziehen und Verzurren von Lasten eingesetzt werden. Die angegebenen Tragfähigkeiten sind für eine Beanspruchung der Hebezeuge im geraden Zug ausgelegt und dürfen keinesfalls überschritten werden. Tragmittel des Hebezeuges (z. B. Hebezeugkette oder -seil) dürfen nicht über Kanten geführt oder zum Anschlagen der Last verwendet werden!

### Temperatur

Hebezeuge dürfen in der Regel zwischen Temperaturen von -10 °C bis +50 °C eingesetzt werden.

Diese Werte sind Richtwerte und können gerätespezifisch abweichen. Die jeweils gültigen Angaben finden sie in den Betriebsanleitungen der entsprechenden Geräte. Auf Anfrage können Geräte auch für höhere und niedrigere Temperaturbereiche geliefert werden.

Achtung: Bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C auf eine eventuelle Vereisung der Bremse achten. (Kontrollhub vor Verwendung - siehe auch „Prüfung vor Arbeitsbeginn“ bei den Anwendungshinweisen).

## Stoßbelastung

Die angegebenen Tragfähigkeiten setzen eine stoßfreie Belastung des Hebezeuges voraus. Leichte Stöße, wie z. B. durch Heben und Senken bzw. Verfahren der Last, sind erlaubt. Stärkere Stoßbelastungen wie z. B. das Hineinfallen der Last sind unzulässig!

## Chemikalien

Hebezeuge und Tragmittel dürfen nicht im Bereich von Chemikalien bzw. in Umgebung von chemischen Dämpfen bedenkenlos eingesetzt werden – lassen Sie sich vorher von uns beraten! Hebezeuge die Chemikalien, oder deren Dämpfen, ausgesetzt waren, müssen außer Betrieb genommen und uns zur Begutachtung übergeben werden.

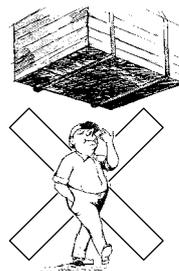
## Personentransport

Grundsätzlich ist der Personentransport mit Hebezeugen verboten! Nur speziell dafür zugelassene Geräte dürfen für den Transport von Personen eingesetzt werden.

## Einsatz unter gefährdenden Bedingungen

Das Heben oder der Transport von Lasten ist zu vermeiden, solange sich Personen im Gefahrenbereich der Last befinden.

Der Aufenthalt von Personen auf, oder unter einer angehobenen Last ist verboten.



## Elektrische Gefahren

Tragmittel von Hebezeugen (z. B. Lastkette) dürfen nicht unter elektrischer Spannung stehen – z. B. als Erdleitung bei Schweißarbeiten verwendet werden! Weitere elektrische Gefährdungen, wie z. B. bei motorisch betriebenen Hebezeugen, entnehmen Sie bitte den gerätespezifischen Betriebsanleitungen!

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von hierfür befugten Personen bzw. Unternehmen durchgeführt werden!

## INFO

Ein Fachlexikon sowie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie am Ende des Kataloges.

Beachten Sie bitte die Informationen zu unseren Schulungen auf Seite 4.

## Anwendungshinweise

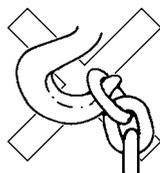
- Es dürfen nur unbeschädigte Hebezeuge mit lesbarem Tragfähigkeits- und Typenschild verwendet werden.
- Vor jedem Arbeitsbeginn ist das Gerät einschließlich der Tragmittel, Ausrüstung, Tragkonstruktion und Aufhängung auf augenfällige Mängel und Fehler zu überprüfen. Weiterhin sind die Bremse und das korrekte Einhängen des Gerätes und der Last zu überprüfen. Dazu ist mit dem Gerät eine Last über eine kurze Distanz zu heben, ziehen oder spannen und wieder abzusenken bzw. zu entlasten (Kontrollhub).
- Die Lastkette muss ausreichend geschmiert und frei von Beschädigungen oder Verschleiß sein. Eine defekte Lastkette muss erneuert werden, bevor das Hebezeug eingesetzt werden darf.



- Bei 2-strangigen Geräten kann die Unterflasche umschlagen und sich die Lastkette verdrehen. Vor dem Einsatz Lastkette auf Verdrehung überprüfen.
- Haken müssen frei von Rissen oder Beschädigungen sein. Eine Sicherheitsfalle muss vorhanden sein und einwandfrei funktionieren.
- Offensichtlich beschädigte Hebezeuge bzw. Geräte bei denen eine Überlastung oder sonstige schädigende Einflüsse bekannt geworden sind, sind von der weiteren Benutzung auszuschließen und erst nach einer Prüfung und eventuell erforderlichen Instandsetzung wieder zu verwenden.
- Beachten Sie bitte bei der Auswahl, dass für den bevorstehenden Transport das Hebezeug, die Aufhängung, die Anschlagmittel und die Anschlagpunkte in ihrer Tragfähigkeit, Art, Länge und Befestigungsmethode die Last sicher und ohne ungewollte Bewegung (z. B. Rutschen) aufnehmen können.

- Lastketten dürfen nicht verdreht oder verknotet belastet werden.

- Trag- und Lasthaken müssen immer im Hakenrund belastet werden, nie an der Hakenspitze. Sie müssen genügend Platz haben und frei beweglich sein.

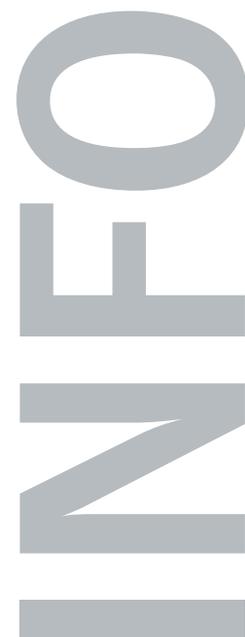


- Beim Einhängen des Gerätes ist vom Bediener darauf zu achten, dass das Hebezeug so bedient werden kann, dass der Bediener weder durch das Gerät selbst noch durch das Tragmittel oder die Last gefährdet wird.
- Der Trag- und Lasthaken des Hebezeuges muss sich in einer lotrechten Geraden über dem Schwerpunkt der Last befinden, um ein Pendeln der Last beim Hebevorgang zu vermeiden!

- Der Bediener darf eine Lastbewegung erst dann einleiten, wenn er sich davon überzeugt hat, dass die Last richtig angeschlagen ist und sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Vor dem Anheben sicherstellen das die Last frei beweglich ist.
- Lasten nicht über längere Zeit oder unbeaufsichtigt in angehobenem oder gespanntem Zustand belassen.
- Kettenendstücke, Rutschkupplungen etc. dürfen nicht als betriebsmäßige Hubbegrenzung verwendet werden.
- Hebezeuge nicht aus großer Höhe fallen lassen. Das Gerät sollte immer sachgemäß auf dem Boden abgelegt werden.

## Kennzeichnung (Beispiel)

Zulässige Tragfähigkeit	Tragfähigkeit/W.L.L./Capacité 1500kg	Baujahr	Baujahr
Güteklasse und Abmessung der Rundstahlkette oder der Rollenkette	Ser.Nr./Ser.no. ____, Lastkette/Load chain/Chaîne 8x24T	Serien- oder Fabrikatnummer	Serien- oder Fabrikatnummer
Hersteller oder Lieferant	Hubhöhe/Lift/Levée __m, SHF: 35daN, STF: 1500daN, EN 12195-3, Yale COLUMBUS McKINNON Ind. Products GmbH, Yale-Allee 30, 42329 Wuppertal, Germany	Hubhöhe (nicht unbedingt erforderlich)	Hubhöhe (nicht unbedingt erforderlich)





## Instandhaltung und Reparatur

- Hebezeuge müssen für den sicheren Betrieb gemäß den Wartungsvorschriften des Herstellers in den vorgeschriebenen Intervallen gewartet werden (Gesetzliche Verpflichtungen hierzu siehe DGUV Vorschrift 54 Winden, Hub- und Zugeräte (ehemals BGV D8).
- Zur vorgeschriebenen Wartung (in der Regel je nach Einsatzhäufigkeit und Schwere mindestens einmal jährlich), oder bei festgestellten Mängeln, können Sie ihre Hebezeuge zur Begutachtung und Instandsetzung an uns schicken.
- Instandsetzungen und Prüfungen dürfen nur von befähigten Personen durchgeführt werden. Über die Prüfungen ist ein Nachweis zu führen. Für die Instandhaltung bzw. Reparaturen dürfen nur Original - Ersatzteile verwendet werden!

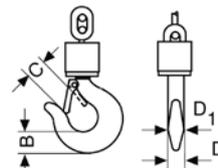
## Überprüfungen

- Hebezeuge müssen mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person überprüft werden.
- Vor der ersten Inbetriebnahme sind Hebezeuge einer Sicht- und Funktionsprüfung zu unterziehen. Auf Baustellen sind Hebezeuge vor jeder ersten Verwendung vor Ort zu besichtigen.
- Das Hebezeug und die Tragmittel sind vor der Prüfung zu reinigen. Das Reinigungsverfahren darf keine chemischen Schädigungen (z. B. keine Säure - Versprödung), keine unzulässigen Temperaturbelastungen durch Abtrennen etc. hervorrufen, oder Risse möglicherweise verdecken bzw. zuviel Material abtragen (Sandstrahlen). Wir beraten Sie diesbezüglich gerne! Bitte übergeben Sie uns die Hebezeuge zur Prüfung möglichst in gereinigtem Zustand. Sie sparen dadurch wesentlich bei den Überprüfungskosten!

## Ausscheidungskriterien

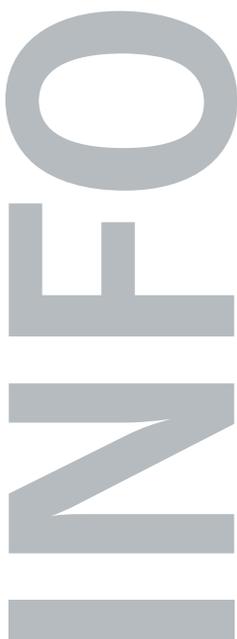
**Hebezeuge dürfen nicht mehr verwendet werden wenn z. B. :**

- Die Kennzeichnung (Typen- bzw. Tragfähigkeitsschild) fehlt oder unleserlich geworden ist.
- Sicherheitsrelevante Teile wie Bremse, Rutschkupplungen, Sperrklinken etc. nicht mehr einwandfrei funktionieren ,beschädigt sind oder Verschleiß aufzeigen.
- An Gehäuse, Bedienteilen oder Tragmittel des Hebezeuges folgendes erkennbar ist:
  - Schnitte, Kerben, Rillen, Anrisse
  - übermäßige Korrosion (z. B. deutlich sichtbare Rostnarben)
  - Verfärbung durch Hitze
  - Anzeichen nachträglicher Schweißungen bzw. Schweißspritzer (die sich nicht leicht entfernen lassen bzw. Verfärbungen hinterlassen).
- Seile Drahtbrüche bzw. Quetschungen aufweisen (Ausscheidungskriterien für Seile abhängig von der Triebwerksgruppe siehe DIN 15020), Beschädigungen der Presshülse und ähnliche Fehler erkennbar sind.
- Bei einer Lastkette Kettenglieder verbogen oder verdreht sind bzw. an einem Kettenglied eine Längung von mehr als 5% eingetreten ist oder die gemittelte Glieddicke an irgendeiner Stelle die Nenndicke um mehr als 10% unterschreitet (Mittelwert zweier rechtwinkelig zueinander durchgeführten Messungen von  $d_1$  und  $d_2$ ).
- Bei Trag- oder Lasthaken deren Öffnung (C) um mehr als 10% vom Baumaß aufgezogen ist, oder eine Abnutzung im Hakenmaul - Steghöhe (B) bzw. Stegbreite (D) - von mehr als 5% festgestellt wird.
- Schädliche Einflüsse wie z. B. Überbelastung, Stoßbelastung, chemische Einflüsse oder Hitze eingetreten sind, darf das Hebezeug erst nach einer Überprüfung und Instandsetzung wieder verwendet werden.



O  
L  
E  
N





## Allgemeine Hinweise zu Elektrokettenzügen

Neben den üblichen Auswahlkriterien wie Tragfähigkeit, Hubgeschwindigkeit und Baumaßen sind auch folgende Auslegungsmerkmale zu berücksichtigen:

### 1. Auswahl der Motore nach FEM 9.683

Neben dem notwendigen Drehmoment ist ein wesentliches Auslegungskriterium die Erwärmung des Motors. In diesem Rahmen werden 2 Betriebsarten unterschieden:

#### 1.1 Aussetzbetrieb

Hierbei wird der Motor für eine Folge gleicher Spiele, bestehend aus Laufzeiten mit konstanter Belastung und Pausen ausgelegt.

Die Erwärmung hängt von der relativen Einschaltdauer, d. h. dem Verhältnis von Laufzeiten unter Last zur Gesamtlaufzeit und der Anzahl von Einschaltungen je Stunde ab.

$$ED = \frac{\text{Einschaltzeit}}{\text{Einschaltzeit} + \text{stromlose Pause}} \%$$

Die maximale Spielzahl, die bei voller Traglast gefahren werden kann, errechnet sich zu:

$$S \approx 0,3x \frac{ED \times V}{H}$$

- S = Spielzahl je Stunde
- ED = Einschaltdauer in %
- V = Hubgeschwindigkeit in m/min
- H = mittlere Hubhöhe in m

Ein Spiel stellt hierbei einen Bewegungsablauf einschließlich Heben, Senken und Pause dar.

Es muss sichergestellt werden, dass die Hubhöhe hierbei nicht größer ist, als es die Einschaltdauer während eines 10-Minuten-Spieles zuläßt

$$H \leq \frac{ED \times V}{20}$$

und gleichzeitig die zulässige Anzahl von Einschaltungen nicht überschritten wird.

Es wird von 6 Schaltungen je Spiel ausgegangen.

### 1.2 Kurzzeitbetrieb

Für besondere Anwendungen, z. B. große Hakenwege darf der Motor nur so lange betrieben werden, bis die Grenztemperatur erreicht ist. In diesem Fall ist der Motor für den Kurzzeitbetrieb zu bemessen, d. h. der Motor kann bei 10 zulässigen Einschaltungen über eine bestimmte Zeit (bei Yale Produkten 30 Min.) betrieben werden. Danach muss er auf Raumtemperatur abkühlen.

### 1.3 Berechnungsbeispiel Aussetzbetrieb

Elektrokettenzug	:	CPV 5-8
Hubgeschwindigkeit	:	8 m/min
Hub	:	2,8 m
ED	:	50 %
c/h	:	180

Anzahl Spiele je Std.

$$S = 0,3x \frac{50 \times 8}{2,8} = 42,8$$

Hubweg max.

$$H = 2,8 \leq \frac{50 \times 8}{20} = 20 \text{ m}$$

Anzahl Schaltungen

$$N = \frac{25 \text{ Spiele}}{\text{Stunde}} \times \frac{6 \text{ Schaltungen}}{\text{Spiel}} = 150 \text{ c/h}$$

## 2. Einstufung der Hebezeuge nach FEM 9.511

Um ein Hebezeug optimal auszulegen, muss neben der Tragfähigkeit auch die erforderliche Triebwerksgruppe bekannt sein. Entsprechend dieser Gruppe wird die theoretische Nutzungsdauer der mechanischen Bauteile in Volllaststunden bemessen:

Triebwerksgruppe	FEM ISO	1 Bm M3	1 Am M4	2 m M5	3 m M6
Nutzungsdauer in Std.		400	800	1.600	3.200

Bei einer der Einstufung entsprechenden Nutzung ergibt sich eine tatsächliche Nutzungsdauer von ca. 10 Jahren. Nach Ablauf dieser Frist ist eine Generalüberholung erforderlich.

Zur Bestimmung der Triebwerksgruppe müssen folgende Werte ermittelt werden:

### 2.1 Mittlere Laufzeit je Tag

Die mittlere Laufzeit je Tag kann geschätzt oder wie folgt berechnet werden:

$$\text{Laufzeit/Tag} = \frac{2 \times \text{mittlerer Hakenweg} \times \text{Spielzahl /Std.} \times \text{Arbeitszeit/Tag}}{60 \times \text{Hubgeschwindigkeit}}$$

### 2.2 Belastungsart

Die Belastungsart gibt an, in welchem Umfang ein Hebezeug der Höchstbeanspruchung oder nur kleineren Beanspruchungen ausgesetzt werden kann.

Die Belastungsart kann berechnet oder nach folgenden Schemen geschätzt werden:

#### 1 leicht

Hubwerke, die nur ausnahmsweise der Höchstbeanspruchung, laufend jedoch nur sehr geringen Beanspruchungen unterliegen.

#### 2 mittel

Hubwerke, die ziemlich oft der Höchstbeanspruchung, laufend jedoch geringen Beanspruchungen unterliegen.

#### 3 schwer

Hubwerke, die häufig der Höchstbeanspruchung und laufend mittleren Beanspruchungen unterliegen.

#### 4 sehr schwer

Hubwerke, die regelmäßig der Höchstbeanspruchung benachbarten Beanspruchungen unterliegen.



### 2.3 Triebwerksgruppe

Aus Laufzeit und Belastungsart wird die Triebwerksgruppe ermittelt:

Belastungsart	Mittlere Laufzeit/Arbeitstag in [h]		
1 leicht	bis 2	2-4	4-8
2 mittel	bis 1	1-2	2-4
3 schwer	bis 0,5	0,5-1	1-2
4 sehr schwer	bis 0,25	0,25-0,5	0,5-1
Triebwerksgruppe nach FEM/ISO	1 Bm/M3	1 Am/M4	2 m/M5



## Schutzarten nach EN 60529

Abhängig von den Betriebs- und Umweltbedingungen sind die schädigenden Einwirkungen von Wasser, Fremdkörpern und Staub, die Berührung rotierender Teile im Inneren eines Motors, oder unter Spannung stehender Teile durch die Wahl einer geeigneten Schutzart zu verhindern.

Die Schutzarten der elektrischen Maschinen werden durch ein Kurzzeichen angegeben, das sich aus zwei stets gleichbleibenden Kennbuchstaben IP und zwei Kennziffern für den Schutzgrad zusammensetzt.

Die Angaben beziehen sich auf den Lieferzustand und die festgelegte oder übliche Aufstellung des Betriebsmittels. Durch andere Aufstellung oder anderen Einbau kann sich die Schutzart ändern.

### Motor oberflächengekühlt

Schutzart	1. Kennziffer		2. Kennziffer
	Berührungsschutz	Fremdkörperschutz	Wasserschutz
IP 44	Berührung mit Werkzeug oder ähnlichem	kleine feste Fremdkörper über 1 mm Ø	Spritzwasser aus allen Richtungen
IP 50	vollständiger Schutz gegen Berührung	schädliche Staubablagerung	kein Schutz
IP 54	Berührung mit Werkzeug oder ähnlichem	kleine feste Fremdkörper über 1 mm Ø	Spritzwasser aus allen Richtungen
IP 55	vollständiger Schutz gegen Berührung	schädliche Staubablagerung	Strahlwasser aus allen Richtungen
IP 56	vollständiger Schutz gegen Berührung	schädliche Staubablagerung	vorübergehende Überflutung
IP 65	vollständiger Schutz gegen Berührung	Schutz gegen Eindringen von Staub	Strahlwasser aus allen Richtungen

### Schutzgrade für Berührungs- und Fremdkörperschutz

#### Erste Kennziffer 0 **Kein Schutz**

Kein besonderer Schutz von Personen gegen zufälliges Berühren unter Spannung stehender oder sich bewegender Teile. Kein Schutz des Betriebsmittels gegen Eindringen von festen Fremdkörpern.

#### Erste Kennziffer 1 **Schutz gegen große Fremdkörper**

Schutz gegen zufälliges großflächiges Berühren unter Spannung stehender und innerer sich bewegender Teile, z. B. mit der Hand, aber kein Schutz gegen absichtlichen Zugang zu diesen Teilen.

#### Erste Kennziffer 2 **Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper**

Schutz gegen Berühren mit den Fingern unter Spannung stehender oder innerer sich bewegender Teile. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 12 mm.

#### Erste Kennziffer 3 **Schutz gegen kleine Fremdkörper**

Schutz gegen Berühren unter Spannung stehender oder innerer sich bewegender Teile mit Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem von einer Dicke größer als 2,5 mm. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 2,5 mm.

#### Erste Kennziffer 4 **Schutz gegen kornförmige Fremdkörper**

Schutz gegen Berühren unter Spannung stehender oder innerer sich bewegender Teile mit Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem von einer Dicke größer als 1 mm. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 1 mm.

#### Erste Kennziffer 5 **Schutz gegen Staubablagerung**

Vollständiger Schutz gegen Berührung unter Spannung stehender oder innerer sich bewegender Teile. Schutz gegen schädliche Staubablagerungen. Das Eindringen von Staub ist nicht vollkommen verhindert, aber der Staub darf nicht in solchen Mengen eindringen, dass die Arbeitsweise beeinträchtigt wird.

#### Erste Kennziffer 6 **Schutz gegen Staubeintritt**

Vollständiger Schutz gegen Berühren unter Spannung stehender oder innerer sich bewegender Teile. Schutz gegen Eindringen von Staub.

### Schutzgrade für Wasserschutz

#### Zweite Kennziffer 0 **Kein Schutz**

Kein besonderer Schutz

#### Zweite Kennziffer 1 **Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser**

Wassertropfen, die senkrecht fallen, dürfen keine schädliche Wirkung haben.

#### Zweite Kennziffer 2 **Schutz gegen schrägfallendes Tropfwasser**

Wassertropfen die in einem beliebigen Winkel bis 15° zur Senkrechten fallen, dürfen keine schädliche Wirkung haben.

#### Zweite Kennziffer 3 **Schutz gegen Sprühwasser**

Wasser, das in einem beliebigen Winkel bis 60° zur Senkrechten fällt, darf keine schädliche Wirkung haben.

#### Zweite Kennziffer 4 **Schutz gegen Spritzwasser**

Wasser, das aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben.

#### Zweite Kennziffer 5 **Schutz gegen Strahlwasser**

Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel gerichtet wird, darf keine schädigende Wirkung haben.

#### Zweite Kennziffer 6 **Schutz bei Überflutung**

Wasser darf bei vorübergehender Überflutung, z. B. durch schwere Seen, nicht in schädlichen Mengen in das Betriebsmittel eindringen<sup>2</sup>.

#### Zweite Kennziffer 7 **Schutz beim Eintauchen**

Wasser darf nicht in schädlichen Mengen eindringen, wenn das Betriebsmittel unter den festgelegten Druck- und Zeitbedingungen in Wasser eingetaucht wird<sup>2</sup>.

#### Zweite Kennziffer 8 **Schutz beim Untertauchen**

Wasser darf nicht in schädlichen Mengen eindringen, wenn das Betriebsmittel unter den festgelegten Druck- und für unbestimmte Zeit unter Wasser getaucht wird<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> In bestimmte Betriebsmittel darf kein Wasser eindringen. Dies ist erforderlichenfalls in dem Folgeblatt für das betreffende Betriebsmittel festgelegt.

# OFEN

Diese Benutzerhinweise geben einen allgemeinen Überblick bezüglich der Anwendung von Kranen und ersetzen nicht die gerätespezifischen Betriebsanleitungen!

Hebevorgänge und Schwenkvorgänge mit Kranen dürfen nur von einem fachkundigen Anwender (unterwiesen in Theorie und Praxis) durchgeführt werden. Bei ordnungsgemäßer Verwendung bieten unsere Krane ein höchstes Maß an Sicherheit, vermeiden Sach- und Personenschäden und haben eine lange Lebensdauer.

Unsere Krane sind nach der EG-Maschinenrichtlinie, der EN 13001-1 sowie nach den VDE Bestimmungen ausgelegt.

Hubklasse H2, Beanspruchungsgruppe B2 (Portalkrane Hubklasse H2, Beanspruchungsgruppe B3).

Alle Bauteile sind maschinell stahlkiesentrostet und mit Grund- und Deckanstrich RAL 1023 (gelb), Gesamtschichtdicke ca. 60 µm versehen.

## Änderung des Lieferzustandes

Die Form und Ausführung der Krane darf nicht verändert werden z. B. durch Einbau von Fremdteilen, Biegen, Schweißen, Schleifen, Abtrennen von Teilen, Anbringung von Bohrungen, Entfernen von Sicherheitsteilen wie Verriegelungen, Sicherungsstifte, Sicherheitsfallen etc.

## Benutzungseinschränkungen

### Temperatur

Krane dürfen in der Regel zwischen Temperaturen von -10 °C bis + 50 °C eingesetzt werden. Diese Werte sind Richtwerte und können gerätespezifisch abweichen. Die jeweils gültigen Angaben finden sie in den Betriebsanleitungen der entsprechenden Geräte.

### Chemikalien

Krane dürfen nicht im Bereich von Chemikalien bzw. in Umgebung von chemischen Dämpfen bedenkenlos eingesetzt werden – lassen Sie sich vorher von uns beraten! Krane die Chemikalien, oder deren Dämpfen, ausgesetzt waren, müssen außer Betrieb genommen und begutachtet werden.

## INFO

Ein Fachlexikon sowie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie am Ende des Kataloges.

Beachten Sie bitte die Informationen zu unseren Schulungen auf Seite 4.

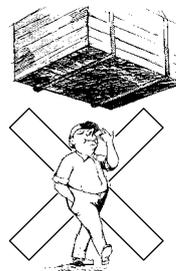
## Personentransport

Grundsätzlich ist der Personentransport mit Kranen verboten!

### Einsatz unter gefährdenden Bedingungen

Das Heben oder der Transport von Lasten ist zu vermeiden, solange sich Personen im Gefahrenbereich der Last befinden.

Der Aufenthalt von Personen auf, oder unter einer angehobenen Last ist verboten.



### Elektrische Gefahren

Elektrische Gefährdungen, wie z. B. bei motorisch betriebenen Hebezeugen, entnehmen Sie bitte den gerätespezifischen Betriebsanleitungen! Elektrische Anschlüsse dürfen nur von hierfür befugten Personen bzw. Unternehmen durchgeführt werden!

## Instandhaltung und Reparatur

Krane müssen für den sicheren Betrieb gemäß den Wartungsvorschriften des Herstellers in den vorgeschriebenen Intervallen gewartet werden. Gesetzliche Verpflichtungen hierzu siehe DGUV Vorschrift 52 (BGVD6).

Je nach Einsatzhäufigkeit und Schwere, mindestens jedoch einmal jährlich, oder bei festgestellten Mängeln, ist der Kran von einer befähigten Person zu warten.

Instandsetzungen und Prüfungen dürfen nur von befähigten Personen die Originalersatzteile verwenden durchgeführt werden.

Hierüber sind fortlaufende Aufzeichnungen zu führen.

## Überprüfungen

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass kraftbetriebene Krane vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen geprüft werden. Das gilt auch für handbetriebene oder teilkraftbetriebene Krane mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1.000 kg.

Für Krane nach § 3a Abs. 3 DGUV Vorschrift 52 (BGVD6) besteht die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme aus Vor-, Bau- und Abnahmeprüfung.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich für Krane, die betriebsbereit angeliefert werden und für die der Nachweis einer Typprüfung (Baumusterprüfung) oder die EG-Konformitätserklärung vorliegt.