

HADEF

HADEF®



STERNKOPF

Seil- & Hebetchnik GmbH & Co.KG



Hebezeuge
HEBEZEUGE

Winden
WINDEN

Krane
KRANE





Programm



Elektro- und Druckluft Hebezeuge + Winden

- Hebezeuge in normaler, verkürzter und extrem kurzer Bauart
- verzinkte Hand- und Lastketten
- umfangreiche Zusatzausrüstungen
- Sonderausführungen für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung
- Druckluft-Kettenzüge und -Winden für die Offshore Industrie



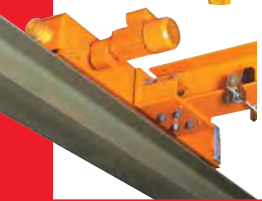
Handhebezeuge + Winden

- bewährte, geprüfte Qualität
- viele Sonderausführungen für kundenspezifische Lösungen
- Sonder-Stirnradflaschenzüge und -Fahrwerke in geschützter Ausführung
- verzinkte Hand- und Lastketten
- Ausführungen mit Geräteschutz durch Rutschkupplung



HADEF professional line

- die günstige Alternative für Standard Einsatzfälle
- kurze Lieferzeiten
- geringer Wartungsaufwand
- geprüfte Qualität



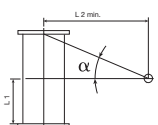
Krane und Krankomponenten

- Komplettkrane und Adapterkrane ohne Hauptträger



Zubehör

- umfangreiche Zusatzausrüstungen für Hand-, Elektro- und Drucklufthebezeuge + Winden
- bewährte Qualität



Wichtige Formeln und Berechnungsgrundlagen

Diese Broschüre zeigt einen Auszug aus unserem aktuellen Lieferprogramm.

Zusätzliche Informationen erhalten Sie auf unserer website:

www.hadef.de

Inhalt

	Seite
Einsatzbeispiele	4
Elektro-Kettenzüge	10
Elektro-Kettenzüge / Verkürzte und Extrem kurze Bauart	14
Druckluft-Kettenzüge / Verkürzte und Extrem kurze Bauart	18
Elektro-Seilwinden	20
Druckluft-Seilwinden	23
Spezialgeräte in EX-Ausführung	24
Spezialgeräte für Offshore Bereiche	25
Stirnradflaschenzüge	26
Einschienen-Fahrwerke	30
Stirnradflaschenzüge / Verkürzte und extrem kurze Bauart	31
Ratschzüge	32
Hand-Seilwinden	34
Elektro-Kettenzüge	36
Fahrwerke	38
Trägerklammer	38
Seilzug	38
Stirnradflaschenzug	39
Hebelzüge	39
Deckenlaufkran als Gelenkkran	40
Wand- / Säulenschwenkkrane	41
Einträger-Decken- / Einträger-Brücken-Handlaufkran	42
Einträger-Decken- / Einträger-Brücken-Elektrokran	43
Adapter Krane / Kopfräger / Portalkrane	45
Drahtseile / Drahtseilklemmen / Schraubschäkel / Ösenhaken / Herzkauschen	46
Seilrollen / Laufrollen / Handkettenräder	
Drahtseilkloben / Katzbahnpuffer	
Schützsteuerung / Hängetaster	
Anwendungen und Bestimmungen für Elektro-Kettenzüge und Elektro-Seilwinden	47
Wichtige Formeln / Umrechnungen / Einheiten	48
Vereinfachte Kettenüberprüfung (DIN 5684, Teil3) / Vereinfachte Seilbestimmung	49
Antriebsleistung / Drehmoment / Getriebeübersetzung / Bremsmoment	50
Begriffsdefinitionen	51
	52
	53
	54

Einsatzbeispiele

**Einträger-Decken-Elektrokran
Typ EDEE**
mit Elektro-Kettenzug Figur 66/04 AKE
Tragfähigkeit: 20 T



inkl. HADEF Stahlkonstruktion

**Spezielle Lackierung
für die pharmazeutische Industrie**



**Elektro-Kettenzug
Figur 29/94 EE**
extrem kurze Bauart
mit Elektrofahrwerk
Tragfähigkeit: 1T

**Elektro-Kettenzug
Figur 62/05 R**
mit Rollfahrwerk
Tragfähigkeit: 125 kg

Offshore



Zahnstangenantrieb



**Einträger-Decken-Handlaufkran
Typ EDHH**
mit Stirnradflaschenzug Figur 29/98 HH
Zahnstangenantrieb
Tragfähigkeit: 3 T

**extrem kurze Bauart
für beengte Platzverhältnisse
z.B. unter Deck**



**besondere Oberflächenbehandlung
und Offshore-Lackierung
für raue Einsatzbedingungen**



**Elektro-Seilwinde
Figur 42/87 E**
Zugfähigkeit: 2 T
eingesetzt für Servicearbeiten
an den Verankerungsketten
der Plattform

**Elektro-Kettenzug
Figur 29/94 EH**
extrem kurze Bauart
mit Haspelfahrwerk
Tragfähigkeit: 2 T

Extrem kurze Bauart

für Kurvenfahrt

mit besonders bearbeiteten Laufrollen
für Steigungsfahrt



Elektro-Kettenzug Figur 29/94 EE
extreme kurze Bauart
mit Drehschemel-Elektrofahwerk
Tragfähigkeit: 5 T

eingesetzt bei DESY
Deutsches Elektronen Synchrotron, Hamburg



Tunnelvortrieb



Säulenschwenkkran
mit Elektro-Kettenzug
extrem kurze Bauart
und Feststellvorrichtung



“Le Grand Bleu”



Adapterkran
mit Elektro-Kettenzug, extrem kurze Bauart
Figur 29/06 EE, Tragfähigkeit: 1 T
nur 2,95 m Deckenhöhe verfügbar



Wandschwenkkran Figur 320/01 E
mit Elektro-Kettenzug Figur 28/06 ER
mit Rollfahrwerk
Tragfähigkeit: 400 kg

im Versorgungscontainer/ Rettungsstation





Elektro-Kettenzug
mit Elektrofahrwerk
Figur 66/04 AKE
Tragfähigkeit: 5 T
für Arbeiten in einem Klärwerk in Tunesien



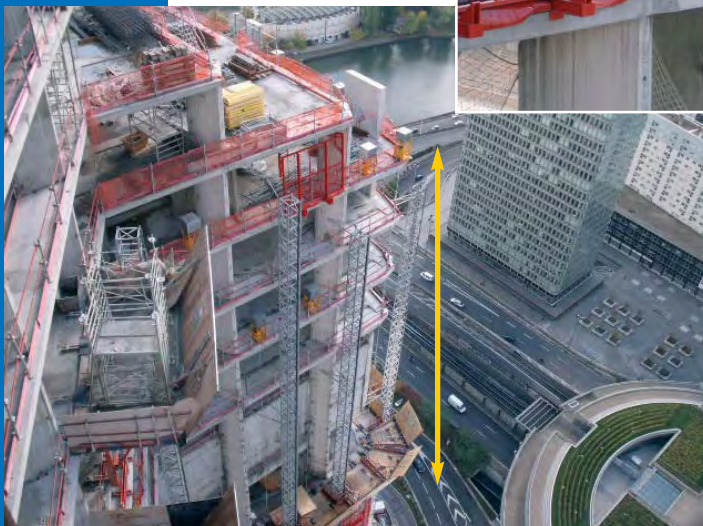
Mehr als 30 HADEF Elektro-Kettenzüge
Figur 66/04 AKE
mit Positionsschalter
zum Einfüllen von Baustoffen in große Industriemischer



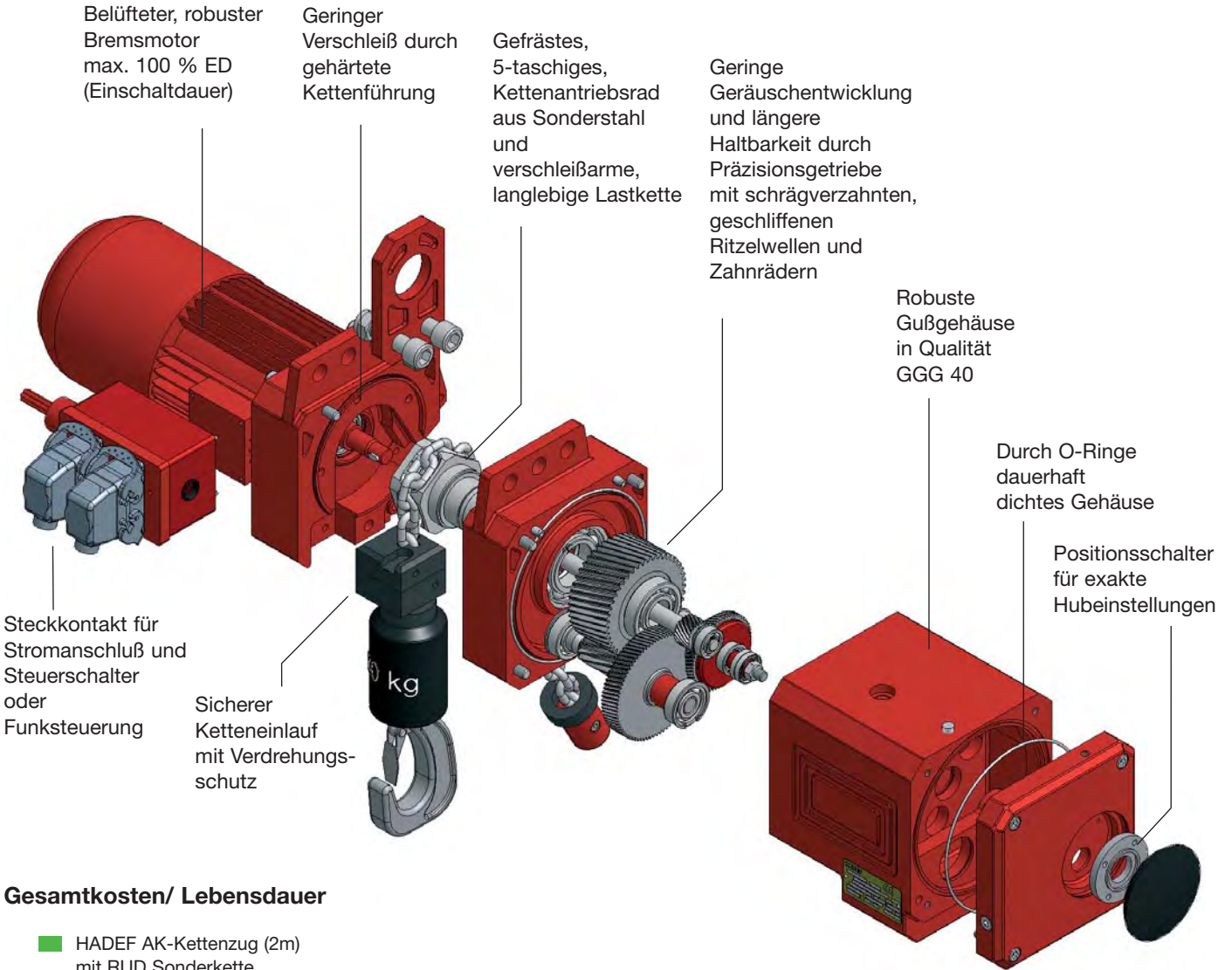
Elektro-Kettenzüge
Figur 66/04 AKE - 25 T
Figur 66/04 AKE - 40 T
für die statische Prüfung
von Rotorblättern



Kundenspezifische Lösung
HADEF Kettenzug mit Rahmenkonstruktion
zum Heben und Senken einer Arbeitsplattform
im Hochhausbau

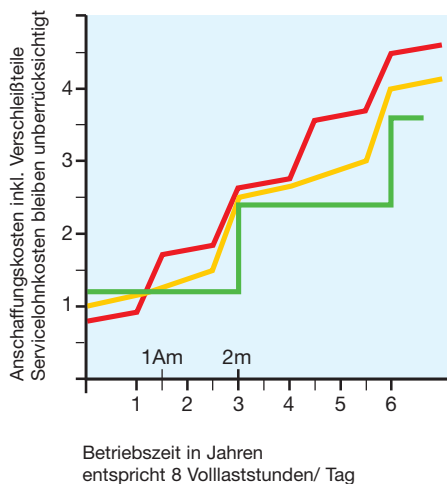


Type 66/04 AK Technische Details

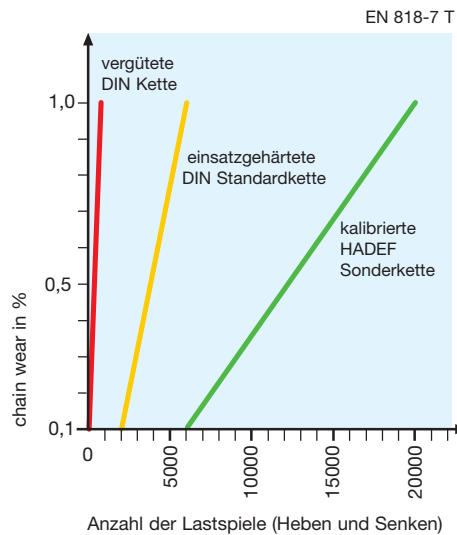


Gesamtkosten/ Lebensdauer

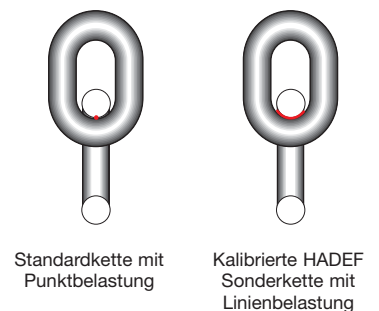
- HADEF AK-Kettenzug (2m) mit RUD Sonderkette
- Elektrokettenzug (2m) mit Standardkette
- Kettenzug (1Am) mit Standardkette



Kettenvergleich



Kettenbelastung



66/04 AK

**HADEF Premium Line
Kettenzüge für
heavy duty Anwendungen!**

HADEF 

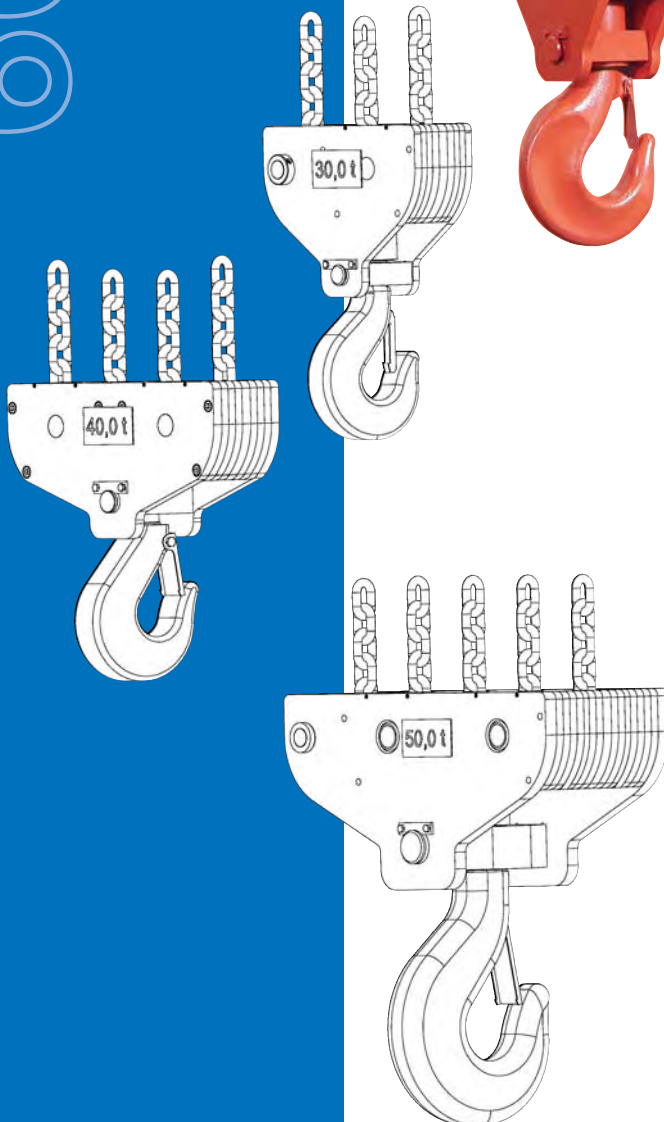
Elektro- Kettenzüge

Erweiterung der
AK PREMIUM LINE!

AK 10 10 - 60 t




12,5 t einsträngig



Sicherheit Safety

- 42 V Schützsteuerung
- Phasenüberwachungsrelais
- Thermofühler zum Schutz des Motors
- Not-Halt und Betriebsendschalter
- Geräteschutz durch Stromabschaltung
- Steckverbindung für Hängetaster und Stomanschluß bzw. Funksteuerung
- Schutzart IP 55 gegen Feuchtigkeit und Staub
- Betriebsstundenzähler
- hohe Einstufung 3m/M6 ⁽¹⁾
- variable Fahrgeschwindigkeit von 0,1 - 8 m/min
- 5 Jahre Gewährleistung ⁽²⁾

 Ausführung auf Anfrage

1) Haken und Ketten sind als Verschleißteile entspr. der Bedienungsanleitung zu überprüfen und ggf. auszutauschen.
2) Unsachgemäßer Gebrauch und Verschleiß ausgenommen, siehe unsere Gewährleistungs-/Mängelhaftungsbedingungen.

Figur 66/04 AK

bis 60 T

Elektro- Kettenzüge

Tragfähigkeit	Kettenstränge	Hubgeschwindigkeit	Modell	FEM 9.511/ISO 4301
kg	Anzahl	Haupt/ Fein m/min		(1)
250	1	16,0/ 4,0	AK 402 DT 80 N 8/2	3m/M6
500	1	6,0	AK 405 DT 80 K 4	3m/M6
500	1	9,4/ 2,3	AK 405 DT 80 N 8/2	3m/M6
630	1	6,0	AK 406 DT 80 K 4	3m/M6
630	1	9,4/ 2,3	AK 406 DT 80 N 8/2	3m/M6
1000	2	3,0	AK 410 DT 80 K 4	3m/M6
1000	2	4,5/ 1,1	AK 410 DT 80 N 8/2	3m/M6
1000	1	8,0/ 2,0	AK 610 DT 90 L 8/2	3m/M6
1250	2	4,5/ 1,1	AK 412 DT 80 N 8/2	3m/M6
1250	1	8,0/ 2,0	AK 612 DT 90 L 8/2	3m/M6
1600	1	8,0/ 2,0	AK 716 DT 100 L 8/2	3m/M6
1600	1	11,0/ 2,6	AK 716 DT 100 L 8/2	3m/M6
2000	2	4,0/ 1,0	AK 620 DT 90 L 8/2	3m/M6
2000	1	10,0/ 2,5	AK 820 FN 100 M8/2	3m/M6
2500	2	4,0/ 1,0	AK 625 DT 90 L 8/2	3m/M6
2500	2	5,5/ 1,3	AK 725 DT 100 L 8/2	3m/M6
2500	1	8,0/ 2,0	AK 825 FN 100 M8/2	3m/M6
3200	2	4,0/ 1,0	AK 732 DT 100 L 8/2	3m/M6
3200	2	5,0/ 1,25	AK 832 FN 100 M8/2	3m/M6
4000	2	5,0/ 1,25	AK 840 FN 100 M8/2	3m/M6
5000	2	4,0/ 1,0	AK 850 FN 100 M8/2	3m/M6
5000	1	5,4/ 1,35	AK 905 FN 112 M8/2	3m/M6
5000	1	8,0/ 2,0	AK 905 FN 132 M8/2	3m/M6
6300	1	5,4/ 1,35	AK 906 FN 112 M8/2	3m/M6
6300	1	8,0/ 2,0	AK 906 FN 132 M8/2	3m/M6
10000	1	5,8/ 1,4	AK 1010 FN 160 M8/2	3m/M6
10000	2	2,8/ 0,7	AK 910 FN 112 M8/2	3m/M6
10000	2	4,0/ 1,0	AK 910 FN 132 M8/2	3m/M6
12000	2	2,8/ 0,7	AK 912 FN 112 M8/2	3m/M6
12000	2	4,0/ 1,0	AK 912 FN 132 M8/2	3m/M6
12500	1	5,8/ 1,4	AK 1012 FN 160 M8/2	3m/M6
15000	3	1,8/ 0,45	AK 915 FN 112 M8/2	3m/M6
15000	3	2,6/ 0,6	AK 915 FN 132 M8/2	3m/M6
20000	2	2,9/ 0,7	AK 1020 FN 160 M8/2	3m/M6
20000	4	1,35/ 0,35	AK 920 FN 112 M8/2	3m/M6
20000	4	2,0/ 0,5	AK 920 FN 132 M8/2	3m/M6
25000	2	2,9/ 0,7	AK 1025 FN 160 M8/2	3m/M6
25000	5	1,1/ 0,27	AK 925 FN 112 M8/2	3m/M6
25000	5	1,6/ 0,4	AK 925 FN 132 M8/2	3m/M6
30000	6	1,0/ 0,2	AK 930 FN 112 M8/2	3m/M6
30000	6	1,3/ 0,3	AK 930 FN 132 M8/2	3m/M6
30000	3	1,9/ 0,47	AK 1030 FN 160 M8/2	3m/M6



66/04 AKS
stationär mit Aufhängeöse



66/04 AKR
mit Rollfahrwerk



66/04 AKH
mit Haspelfahrwerk



66/04 AKE
mit Elektrofahrwerk

Elektrofahrwerke mit 16/4 m/min Fahrgeschwindigkeit, andere Geschwindigkeiten auf Anfrage

1) Haken und Ketten sind als Verschleißteile entspr. der Bedienungsanleitung zu überprüfen und ggf. auszutauschen.



Elektro-Kettenzug
Figur 66/04 AKS
stationär
eingesetzt in der
Lebensmittelindustrie


Figur 66/04 AK

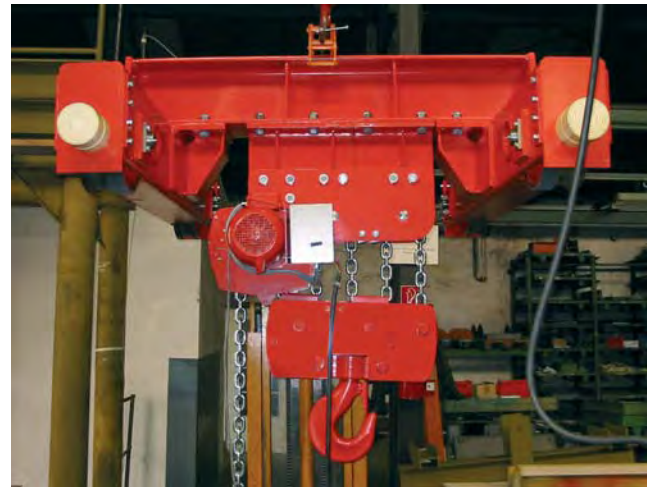
Elektro- Kettenzüge

HADEF Prüfstand
(bis 100 T)

66/04 AK

Umfangreiche Zusatzrüstungen:

- Positionserfassung über Inkrementalen Drehgeber mit bis zu acht programmierbaren Hub-/Senkpositionen im "teach-in" Verfahren (siehe Seite 45)
- Lastkollektivspeicher zum Protokollieren der Betriebsweise
- Betriebsstundenzähler
- Hakenaufhängung statt Aufhängeöse
- Lastmessbolzen mit Lastanzeigedisplay
- Bremsbelagverschleißüberwachung
- alle Sonderspannungen und Frequenzen
- Funksteuerung
- Schutzart IP 66 - geschützt gegen Staub und Überflutung
- Frequenzrichtersteuerung für stufenlose Geschwindigkeitsregelung (siehe Seite 47)
- Ausführung für Kurvenfahrt
- Fahrgeschwindigkeiten von 0.1 - 8 m/min (AK 4 - AK 7)
-  -version



HADEF Zweischienenkatze Figur 35/04
mit Elektro-Kettenzug **Figur 66/04 AK**

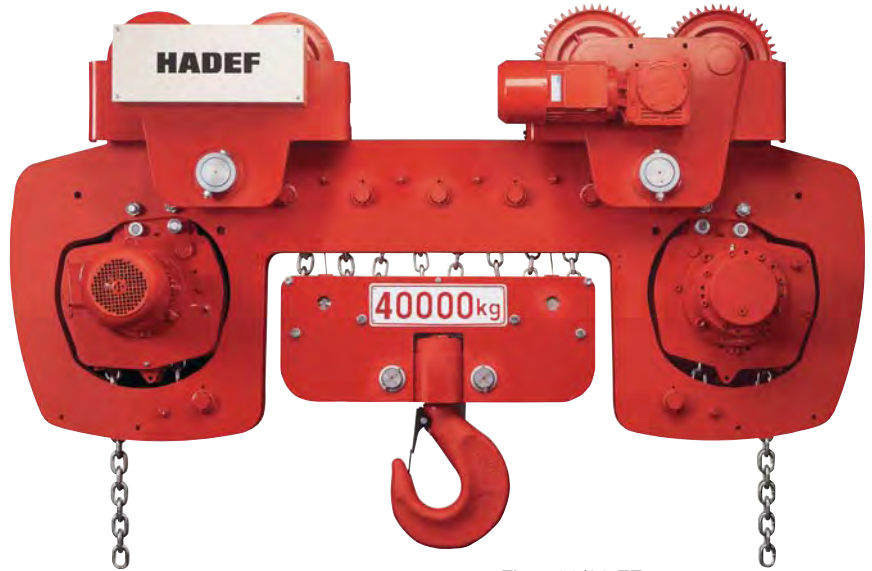
Tragfähigkeit: 25 T
zum Zweiträger-Brücken-Elektrokran **Typ ZEE**
Spannweite: 15 m



Funksteuerung

Elektro-Kettenzüge

Verkürzte Bauart



Figur 28/06 EE
Tragfähigkeit 40 T/ 8-strängig

Figur 28/06 E

HADEF Elektro-Kettenzug als Einschienenfahrwerk.
Verkürzte Bauart
mit Rollfahrwerk **Figur 28/06 ER**
mit Haspelfahrwerk **Figur 28/06 EH**
mit Elektrofahrwerk **Figur 28/06 EE**



Einsetzbar überall dort,
wo ein kürzeres Haken-
maß gewünscht wird.

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Hubgeschwindigkeit Haupt/Fein	FEM 9.511/ ISO 4301
kg	Anzahl	mm	m/min	
500	1	300	9 / 2,2	2m/M5
1000	1	361	8 / 2	2m/M5
1600	1	479	11 / 2,6	2m/M5
2000	2	456	4 / 1	2m/M5
2500	1	405	8,0 / 2,0	2m/M5
2500	2	567	5,5 / 1,3	2m/M5
3200	2	567	5,5 / 1,3	2m/M5
5000	2	543	4,0 / 1,0	2m/M5
5000	1	569	5,4 / 1,35	2m/M5
5000	1	569	8,0 / 2,0	2m/M5
6300	1	569	5,4 / 1,35	1Bm/M3
6300	1	569	8,0 / 2,0	1Bm/M3
10000	2	775	2,8 / 0,7	2m/M5
10000	2	775	4,0 / 1,0	2m/M5
12000	2	775	2,8 / 0,7	1Bm/M3
12000	2	775	4,0 / 1,0	1Bm/M3
15000	3	821	1,8 / 0,45	2m/M5
15000	3	821	2,6 / 0,6	2m/M5
20000	4	821	1,35 / 0,35	2m/M5
20000	4	821	2,0 / 0,5	2m/M5
25000	5	925	1,1 / 0,27	2m/M5
25000	5	925	1,6 / 0,4	2m/M5
30000	6	975	1 / 0,2	2m/M5
30000	6	975	1,3 / 0,3	2m/M5
40000	2 x 4	1155	1,35 / 0,35	2m/M5
40000	2 x 4	1155	2,0 / 0,5	2m/M5
50000	2 x 5	(1)	1,1 / 0,27	1Bm/M3
60000	2 x 6	(1)	1,0 / 0,2	1Bm/M3

Hinweis: Elektrofahrwerke mit zwei Geschwindigkeiten von 16/4 m/min, andere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

1) Maße auf Anfrage.

Figur 29/06 Synchro

Elektro-Kettenzüge Extrem kurze Bauart

mit Haspelfahrwerk Figur 29/06 EHS – Synchro
mit Elektrofahwerk Figur 29/06 EES – Synchro

*Ausführung
für Kurvenfahrt
auf Anfrage*



*Mit 2 Antrieben für schwingungs-
armes Heben und Senken bei hohen
Hubgeschwindigkeiten.
Besonders für Säulen- und Wand-
schwenkkrane geeignet.*

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Hubgeschwindigkeit	FEM 9.511/ISO 4301	Lastkettenstärke
kg	Anzahl	mm	m/min		mm
500	2	155	9/2,2	2m/M5	5,0
1000	2	155	9/2,2	2m/M5	5,0
2000	2	185	8/2	2m/M5	7,0
2500	2	213	11/2,6	2m/M5	9,0
3200	2	213	8/2	2m/M5	9,0

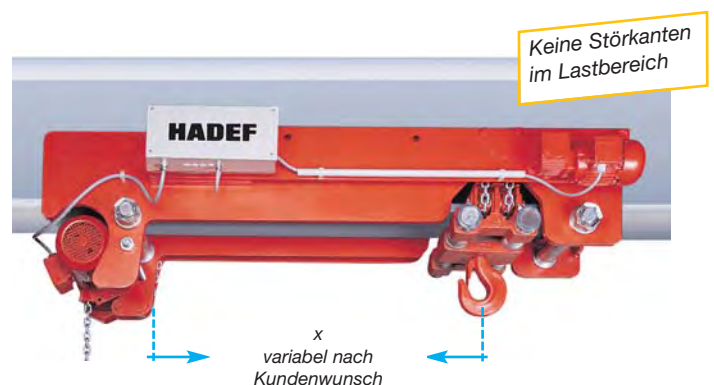
Hinweis: Elektrofahwerke mit zwei Geschwindigkeiten von 16/4 m/min, andere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

Figur 29/06 EEL
Big Bag

HADEF Elektro-Kettenzug als Einschienenfahrwerk.
Extrem kurze Bauart mit Elektrofahwerk

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Hubgeschwindigkeit	FEM 9.511/ISO 4301	Distanz Mitte Haken bis Störkante
kg	Anzahl	mm	m/min		Maß x
1000	2	155	4,5 /1,1	2m/M5	545
2000	2	185	4,0/1,0	2m/M5	620
3200	2	213	4,0/1,0	2m/M5	680
5000	4	254	2,8/0,7	2m/M5	750
6300	4	254	2,0/0,5	1Bm/M3	750

Hinweis: Elektrofahwerke mit zwei Geschwindigkeiten von 16/4 m/min, andere Geschwindigkeiten auf Anfrage.



Figur 29/06 EH + EE

**HADEF Elektro-Kettenzug
als Einschienenfahrwerk.
Extrem kurze Bauart**

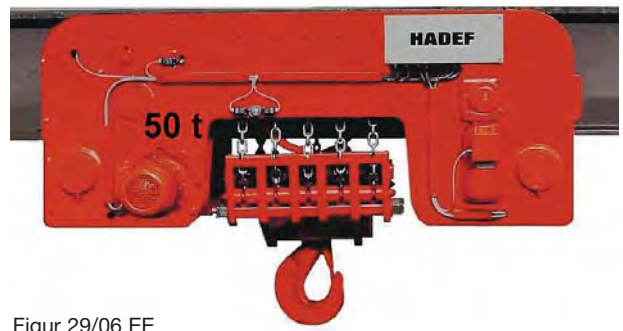
mit Haspelfahrwerk
mit Elektrofahrwerk

Figur 29/06 EH
Figur 29/06 EE

*Optimal geeignet überall dort,
wo ein möglichst kurzer Abstand
des Hakens zum Laufbahnträger
notwendig ist.*



Figur 29/06 EE
Tragfähigkeit 16 T
4-strängig



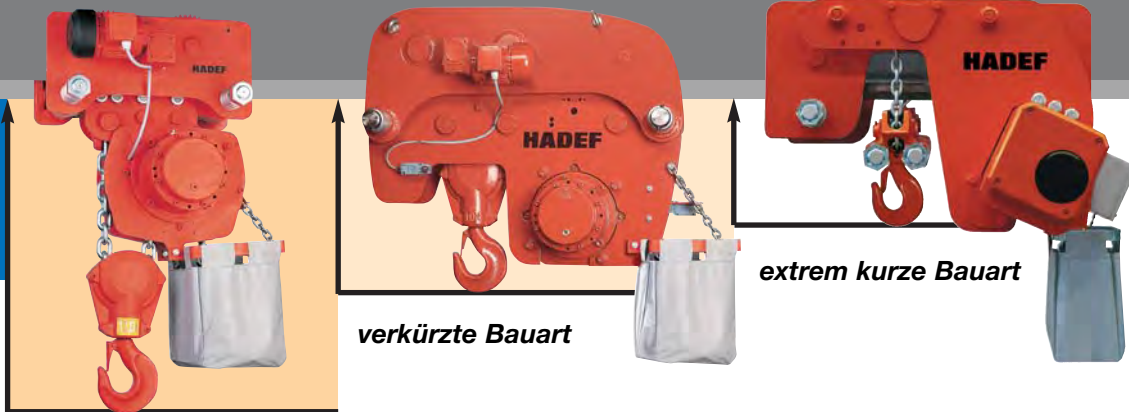
Figur 29/06 EE
Tragfähigkeit 50 T
10-strängig

**Ausführung
für Kurvenfahrt
auf Anfrage**

Trag- fähigkeit	Ketten- stränge	kleinstes Hakenmaß	Hub- geschwindigkeit		FEM 9.511/ ISO 4301
			Haupt/ Fein		
kg	Anzahl	mm	m/min		
1000	2	155	4,5/ 1,1		2m/M5
2000	2	185	4,0/ 1,0		2m/M5
2500	2	213	5,5/ 1,3		2m/M5
3200	2	213	5,5/ 1,3		2m/M5
5000	4	276	2,8/ 0,7		2m/M5
5000	2	280	4,0/ 1,0		2m/M5
6300	4	276	2,0/ 0,5		1Bm/M3
10000	4	305	2,0/ 0,5		2m/M5
10000	2	360	2,8/ 0,7		2m/M5
12000	2	360	2,8/ 0,7		1Bm/M3
16000	4	407	1,4/ 0,3		3m/M6
20000	4	487	1,4/ 0,3		2m/M5
25000	6	575	1,0/ 0,2		2m/M5
30000	6	575	1,0/ 0,2		2m/M5
40000	2x4	710	1,4/ 0,3		2m/M5
50000	2x5	730	1,1/ 0,27		2m/M5
60000	2x6	⁽¹⁾	1,0/ 0,2		1Bm/M3

Hinweis: Elektrofahrwerke mit zwei Geschwindigkeiten von 16/4 m/min,
andere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

1) Maße auf Anfrage.



kompakte Bauart

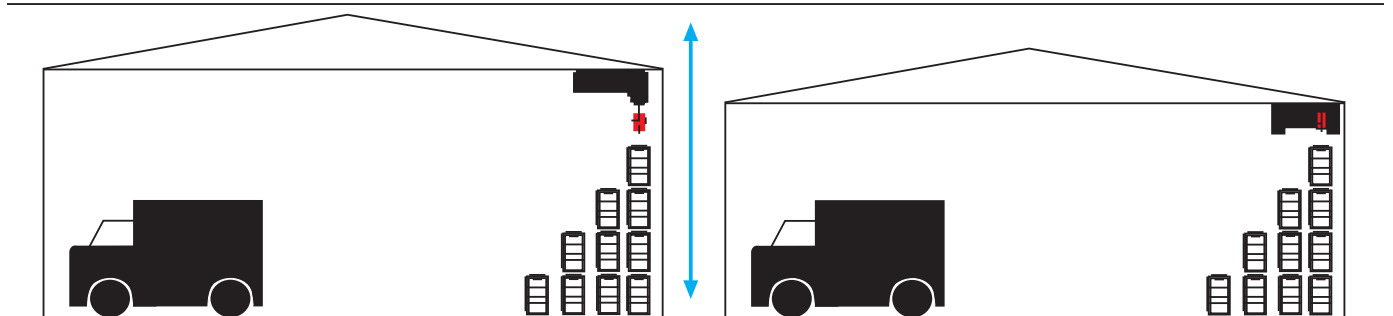
verkürzte Bauart

extrem kurze Bauart

Extrem kurze Bauart

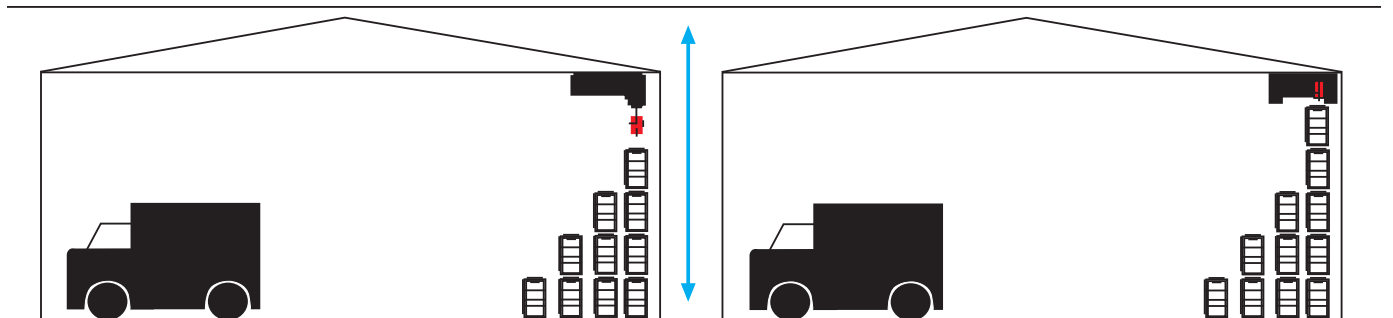
Weniger ist mehr!

Verringerung der Deckenhöhe



extrem kurze Bauart

Zunahme der Nutzhöhe bis zu 1000 mm



extrem kurze Bauart

Figur 70/06 AP

Druckluft-Kettenzug

mit Aufhängeöse
mit Rollfahrwerk
mit Haspelfahrwerk
mit Druckluftfahrwerk

Figur 70/06 APS
Figur 70/06 APR
Figur 70/06 APH
Figur 70/06 APP

Tragfähigkeit	Kettenstränge	Hubgeschwindigkeit		Modell	FEM 9.511/ISO 4301	Lastkettenstärke
		Heben	Senken			
kg	Anzahl	m/min	m/min			mm
500	1	7,0	16,0	AP 405 TI 8	2m/M5	5
1000	2	3,5	8,0	AP 410 TI 8	2m/M5	5
1000	1	8,0	15,0	AP 610 TI 15	2m/M5	7
1600	1	8,0	16,0	AP 716 TI 25	2m/M5	9
2000	2	4,0	7,0	AP 620 TI 15	2m/M5	7
2000	1	(1)	(1)	AP 820 TI 35	2m/M5	9
3200	2	4,0	8,0	AP 732 TI 25	2m/M5	9
3200	2	(1)	(1)	AP 832 TI 35	2m/M5	11,3
5000	2	(1)	(1)	AP 850 TI 35	2m/M5	11,3
5000	1	2,7	3,6	AP 905 TI 50	2m/M5	16
6300	1	2	3,6	AP 906 TI 50	1Bm/M3	16
10000	2	1,5	2,2	AP 910 TI 50	2m/M5	16
12000	2	1,2	2,2	AP 912 TI 50	1Bm/M3	16
15000	3	0,9	2,2	AP 915 TI 50	2m/M5	16
20000	4	0,7	1,1	AP 920 TI 50	2m/M5	16
25000	5	0,6	0,7	AP 925 TI 50	2m/M5	16
30000	6	0,45	0,6	AP 930 TI 50	2m/M5	16

1) Maße auf Anfrage.



Ausführung für Kurvenfahrt auf Anfrage

70/06 AP



Druckluft-Kettenzug
Figur 70/96 APP
mit Einschienen-Druckluftfahrwerk
Tragfähigkeit
1000 kg / 2-strängig

Standardmäßig bis EX-Klasse:

 II 2G IIB c T4

 II 2D c 135°C

Pneumatic

Druckluft-Kettenzug als **Einschielenfahrwerk**. Verkürzte Bauart
 mit Rollfahrwerk **Figur 28/06 APR**
 mit Haspelfahrwerk **Figur 28/06 APH**
 mit Druckluftfahrwerk **Figur 28/06 APP**

Figur 28/06 AP
Verkürzte Bauart

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Hubgeschwindigkeit		FEM 9.511/ISO 4301	Lastkettenstärke
			Heben	Senken		
kg	Anzahl	mm	m/min	m/min		mm
500	1	300	7,0	16,0	2m/M5	5,0
1000	1	361	8,0	15,0	2m/M5	7,0
1600	1	479	8,0	16,0	2m/M5	9,0
2000	2	456	4,0	7,0	2m/M5	7,0
3200	2	567	4,0	8,0	2m/M5	9,0
5000	2	(1)	3,0	6,0	2m/M5	11,3
6300	1	569	2,0	3,6	1Bm/M3	16,0
12000	2	775	1,2	2,2	2m/M5	16,0

Tragfähigkeiten bis 60 T und Zwischengrößen lieferbar

1) auf Anfrage.

28/06 AP



Ausführung für Kurvenfahrt auf Anfrage

Figur 29/06 AP
Extrem kurze Bauart

Druckluft-Kettenzug als **Einschielenfahrwerk**.
 mit Haspelfahrwerk **Figur 29/06 APH**
 mit Druckluftfahrwerk **Figur 29/06 APP**

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Hubgeschwindigkeit		FEM 9.511/ISO 4301	Lastkettenstärke
			Heben	Senken		
kg	Anzahl	mm	m/min	m/min		mm
1000	2	155	3,5	8,0	2m/M5	5,0
2000	2	185	4,0	7,0	2m/M5	7,0
2500	2	213	4,0	8,0	2m/M5	9,0
3200	2	213	4,0	8,0	2m/M5	9,0
6300	4	254	1,8	3,6	1Bm/M3	9,0
12000	2	360	1,2	2,2	1Bm/M3	16,0

Tragfähigkeiten bis 60 T und Zwischengrößen lieferbar.

Ausführung für Kurvenfahrt auf Anfrage



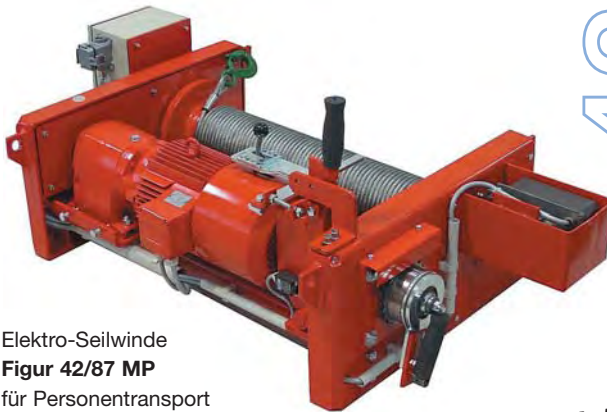
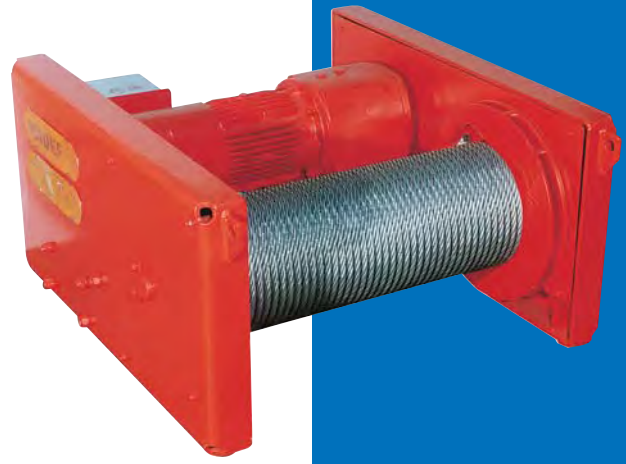
29/06 AP



Figur 42/87 E

Elektro-Seilwinden

42/87 E



Elektro-Seilwinde
Figur 42/87 MP
für Personentransport

Zum Heben⁽¹⁾ und Ziehen

(1) Bei Hubanwendungen ist ein Hub- und Senkbegrenzer erforderlich

Seilzugfähigkeit in erster Seillage kg	Seilgeschwindigkeit 1. Lage m/min	Seil		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme	
		Ø mm	erf. Mindestbruchkraft kN		1. Lage m	insgesamt in oberster Lage m
500	6,0	6	20	1Am/M4	24,0	179
500	16,0/4,0	6	20	1Am/M4	24,0	179
990	6,0	9	40	1Am/M4	25,0	145
990	16,0/4,0	9	40	1Am/M4	25,0	145
1000	6,0	9	40	1Am/M4	25,0	145
1000	16,0/4,0	9	40	1Am/M4	25,0	145
2000	6,0	12	80	1Am/M4	30,0	226
2000	16,0/4,0	12	80	1Am/M4	30,0	226
3200	8,0/2,0	16	128	1Am/M4	31,0	23
5000	6,0/1,5	20	200	1Am/M4	35,0	259
7500	5,5/1,4	24	300	1Am/M4	47,0	350
10000	4,0/1,0	28	400	1Am/M4	50,0	280

Figur 43/86 E Liftboy

Seilzugfähigkeit in erster Seillage kg	Seilgeschwindigkeit oberste Lage m/min	Seil		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme ⁽²⁾	
		Ø mm	erf. Mindestbruchkraft kN		1. Lage m	insgesamt in oberster Lage m
125	11,0	4	5	1Bm/M3	6,4	32
250	7,0	4	9	1Bm/M3	7,1	35
500	4,0	6	18	1Bm/M3	5,7	30
990	6,0	8	36	1Bm/M3	8,4	30
1000	6,0	8	36	1Bm/M3	8,4	30
2000	6,0 ⁽¹⁾	11	70	1Bm/M3	8,0	30
3200	5,5	16	114	1Bm/M3	9,0	37

(1) bei Wechselstrom 3 m/min.

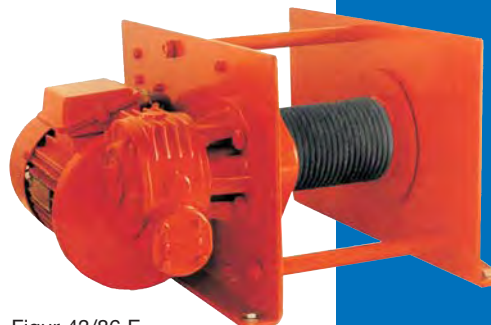
(2) bei ungerillter Trommel

Zum Heben⁽¹⁾ und Ziehen

(1) Bei Hubanwendungen ist ein Hub- und Senkbegrenzer erforderlich und Schutzsteuerung für Drehstrom



Figur 43/86 E
mit Wechselstrommotor
230 V 50 Hz
in Komplettausführung

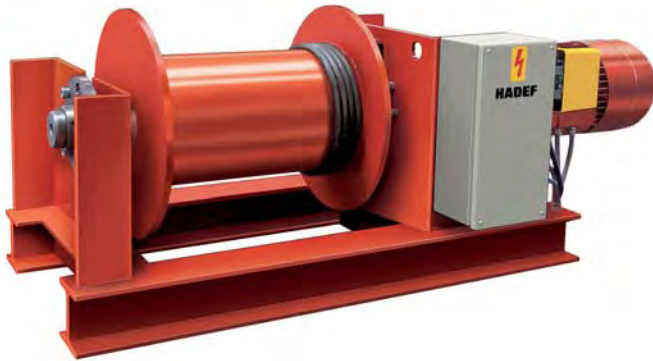


Figur 43/86 E
mit Drehstrommotor

43/86 E

Zum Heben⁽¹⁾ und Ziehen

(1) Bei Hubanwendungen ist ein Hub- und Senkbegrenzer erforderlich



Figur 45/10 E

Elektro-Seilwinden

45/10 E

Seilzugfähigkeit		Seilgeschwindigkeit			Seil Ø	Seilaufnahme		Leistung ⁽¹⁾ A
1. Lage	5. Lage	1. Lage	3. Lage	5. Lage		1. Lage	insgesamt	
kg	kg	m/min	m/min	m/min	mm	m/min	m/min	kW
2000	1550	14	18	22	10	35	230	1,5/6
		23	30	36				2,2/9
		35	45	55				3/12
3200	2375	9	12	14	12	30	205	1,5/6
		13	16	20				2,2/9
		19	25	30				3/12
4000	2900	6	8	10	13	28	190	1,5/6
		11	14	17				2,2/9
		14	18	22				3/12
5000	3600	6	7	7,5	14	26	180	1,5/6
		8	10	13				2,2/9
		12	16	19				3/12
6300	4300	4	5,5	7	16	23	160	1,5/6
		7	8,5	10,5				2,2/9
		10	12	15,5				3/12
8000	5600	3,5	4,5	5,5	18	23	160	1,5/6
		5,5	7,7	8				2,2/9
		7,5	9,5	11,5				3/12
10000	6900	2,5	3,5	4,3	20	23	170	1,5/6
		4	5,5	6,5				2,2/9
		6	7,5	9				3/12
12500	8700	2,2	2,8	3,5	22	26	175	1,5/6
		3,5	4,5	5,4				2,2/9
		4,5	6	7				3/12
16000	10500	1,8	2,3	2,8	25	20	155	1,5/6
		2,5	3,2	3,8				2,2/9
		3,5	4,4	5,3				3/12
20000	14410	2,1	2,7	3,2	28	17	150	2,2/9
		3	3,8	4,6				3/12

(1) FU= benötigt eine Frequenzsteuerung

Type 47/05 E

Elektro-Seilwinden

- extrem hohe, regelbare Geschwindigkeiten
- lange Lebensdauer
- grosse Seilaufnahmen
- sanftes Betreiben durch frequenz-geregelten Antrieb
- Planetengetriebe in der Trommel
- Schutzart IP 54

Einsatz z. B. als:

- Material-Arbeitswinde
- Schiffs- und Bordwinde
- Bauwinde und Winde für Fördereinrichtungen
- Berge- und Abschleppwinde

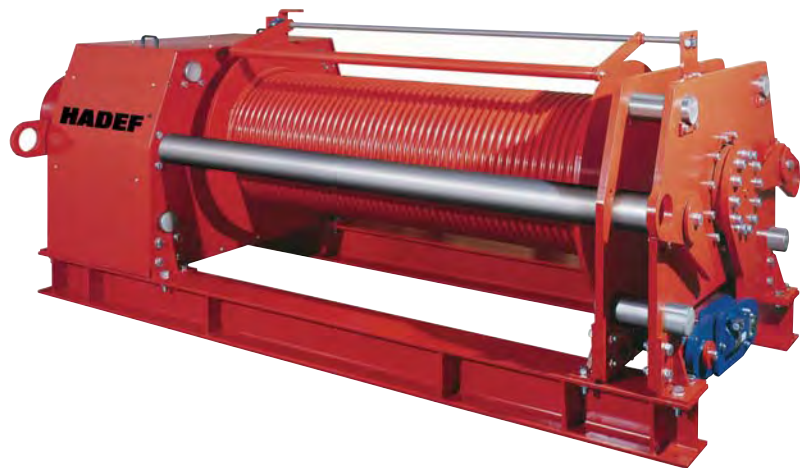
umfangreiche Zusatzausstattung, z.B:

- zweite Bremse als Sicherheitsbremse im Antriebsstrang oder zweite Bremse als Sicherheitsbremse direkt auf der Trommel wirkend
- Hilfsantrieb motorisch/ manuell
- Ausführung für Personentransport
- Ausführung für Schacht- und Schrägförderanlagen
- Seilandruckrolle
- Seilverlegeeinrichtung
- Trommelfreisaltung
- Schlaffseilüberwachung
- Lastkollektivspeicher
- Funksteuerung
- erhöhte Schutzart
- geteilte Trommel
- Hydraulikantrieb

hohe Seilgeschwindigkeiten
in allen Seillagen
wartungsfrei
Einstufung 1Bm bis 5m

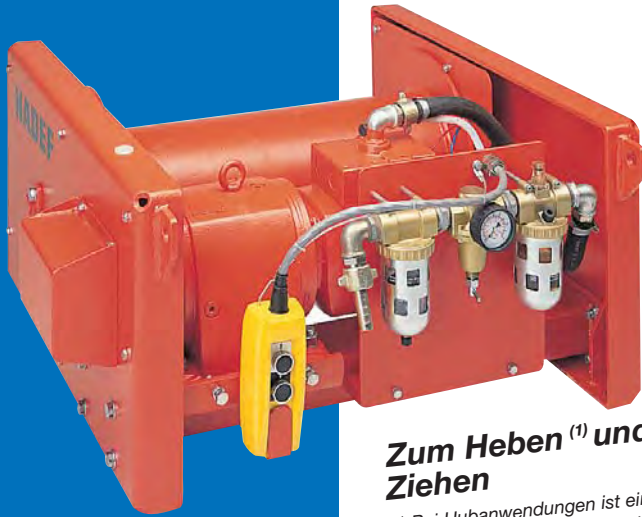
Zum Heben ⁽¹⁾ und Ziehen

(1) Bei Hubanwendungen ist ein Hub- und Senkbegrenzer erforderlich



Seilzugfähigkeit		Seilgeschwindigkeit bei Nennfrequenz 50 Hz			Seil Ø mm	Seilaufnahme		Leistung kW
1. Lage kg	5. Lage kg	1. Lage m/min	3. Lage m/min	5. Lage m/min		1. Lage m	insgesamt m	
5000	3700	6	7,1	8	14	67	400	6/1,5
		7,7	9	10				9/2
		11	13	15				12/3
6300	4600	5,2	6,0	6,9	16	60	370	6/1,5
		7	9	10				9/2
		9	10	11				12/3
8000	5850	3,8	4,5	5,2	18	62	365	6/1,5
		6	7	8				9/2
		8	9	10,5				12/3
10000	7250	3,3	3,9	4,5	20	55	350	6/1,5
		5	6	6,9				9/2
		6,5	7,7	8,9				12/3
12500	9000	2,6	3	3,5	22	54	350	6/1,5
		4	4,7	5,5				9/2
		4,9	5,8	6,9				12/3
16000	11400	3	3,6	4,1	25	52	345	9/2
		4	4,7	5,5				12/3
		6,5	6,5	9,5				22
20000	14500	18	22	26	28	50	340	55
		2,6	3,1	3,7				9/2
		3,2	3,8	4,5				12/3
25000	18000	5,5	6,5	8	32	52	340	22
		14	17	19				55
		4,5	5,5	6,5				22
32000	22000	6,5	7,5	8,5	36	46	315	30
		8,5	10	11,5				45
		10	12	15				55
36000	24500	4,5	5,5	6,5	36	49	335	30
		7	8,5	10				45
		8,5	10	12				55
40000	28000	4	5	6	40	54	360	30
		6,5	8	9,5				45
		7,5	9	10,5				55
		4	4,7	5,5				30
		5,5	6,5	8				45
		7	8,5	10				55

47/05 E



Figur 42/87 P

Druckluft-Seilwinden

Zum Heben⁽¹⁾ und Ziehen

(1) Bei Hubanwendungen ist ein Hub- und Senkbegrenzer erforderlich



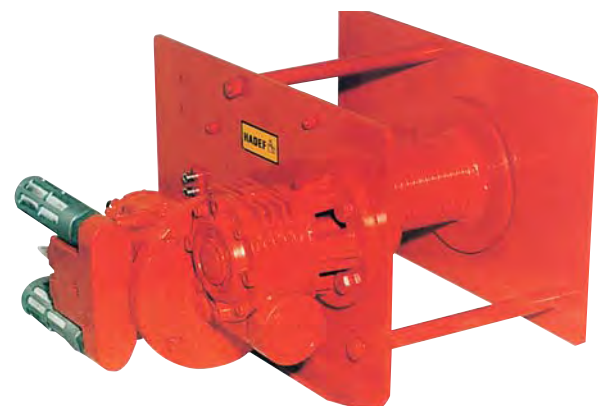
- Ausführung auf Anfrage

42/87 P

Seilzugfähigkeit		Seilgeschwindigkeit		Seil		FEM 9.511/ISO 4301	Seilaufnahme	
in erster Seillage	in oberster Seillage	Heben	Senken	Ø	erf. Mindestbruchkraft		1. Lage	insgesamt in oberster Lage
kg	kg	m/min	m/min	mm	kN		m	m
500	320	15,0	28,0	6	20	1Am/M4	24	179
990	650	10,0	17,0	9	40	1Am/M4	25	145
1000	650	10,0	17,0	9	40	1Am/M4	25	145
2000	1400	5,0	9,0	12	80	1Am/M4	30	226
3200	2000	7,0	12,0	16	128	1Am/M4	31	230
5000	3200	5,0	9,0	20	200	1Am/M4	35	259
7500	5000	5,0	9,0	24	300	1Am/M4	47	351
10000	6300	4,0	7,0	28	400	1Am/M4	50	282

Seilzugfähigkeit in erster Seillage	Seilgeschwindigkeit		Seil		FEM 9.511/ISO 4301	Seilaufnahme	
	Heben	Senken	Ø	erf. Mindestbruchkraft		1. Lage	insgesamt in oberster Lage
kg	m/min	m/min	mm	kN		m	m
250	7,0	12,0	4	9	1Bm/M3	5,6	35
250	12,0	18,0	4	9	1Bm/M3	5,6	35
500	4,0	7,0	6	18	1Bm/M3	4,8	30
500	8,0	16,0	6	18	1Bm/M3	4,8	30
500	12,0	16,0	6	18	1Bm/M3	4,8	30
990	6,0	12,0	8	36	1Bm/M3	6,8	30
1000	6,0	12,0	8	36	1Bm/M3	6,8	30
2000	3,0	6,0	11	70	1Bm/M3	6,3	30

Figur 43/86 P



43/86 P



- Ausführung auf Anfrage

Zum Heben⁽¹⁾ und Ziehen

(1) Bei Hubanwendungen ist ein Hub- und Senkbegrenzer erforderlich

Spezialgeräte

für Bereiche in
explosionsgefährdeter
Atmosphäre

 -Ausführung



Foto: SIRI



Es stehen die verschiedensten
Hand- und Druckluft-Hebezeuge
und Winden für den Einsatz in
explosionsgefährdeter
Atmosphäre zur Verfügung.





Offshore

Foto: Øyvind Hagen, Statoil

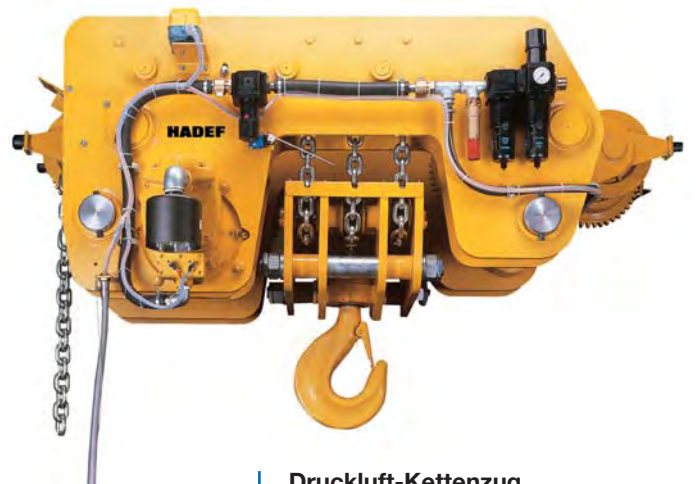
Spezialgeräte

Special Hoists

Application



Druckluft-Kettenzug
Figur 29/06 APP
mit Einschienen-Druckluftfahrwerk
Tragfähigkeit 12 T / 2-strängig



Druckluft-Kettenzug
Figur 29/06 APP
mit Einschienen-Druckluftfahrwerk
Tragfähigkeit 30 T / 6-strängig
in Offshore - Ausführung



mit Geräteschutz durch Rutschkupplung

Stirnradflaschenzüge

Standardausführung für 3 m Aufhängehöhe

Figur 9/12

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	275	8
1000	1	342	11
1500	1	378	17
2000	1	403	17
3000	2	510	23
5000	2	615	37
10000	4	760	99
20000	8	1150	187



9/12

Figur 24/12

Stirnradflaschenzug als Einschienenfahrwerk
 Kompakte Bauart
 mit Rollfahrwerk **Figur 24/12 HR**
 mit Haspelfahrwerk **Figur 24/12 HH**



24/12

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	231	19,2
1000	1	286	25,5
1500	1	314	48
2000	1	358	48
3000	2	412	72
5000	2	505	93
10000	4	620	178
20000	8	(1)	(1)

(1) auf Anfrage.

Figur 23/09

Aluminium-Stirnradflaschenzug als Einschienenfahrwerk.
 Kompakte Bauart
 mit Rollfahrwerk **Figur 23/09 HR**
 mit Haspelfahrwerk **Figur 23/09 HH**



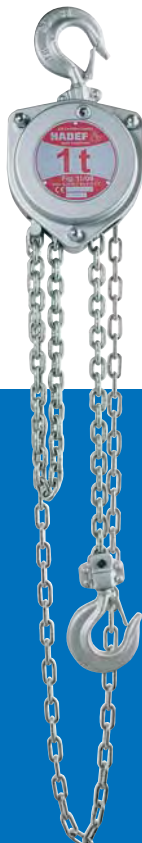
23/09

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	305	22,5
1000	1	355	28,0
1500	1	455	45,0
2000	2	490	49,0
3000	2	535	76,0
5000	3	550	93,0

Figur 11/09

Aluminium-Stirnradflaschenzug

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
250	1	325	11,0
500	1	325	11,0
1000	1	365	13,0
1500	1	440	18,0
2000	2	505	22,0
3000	2	580	30,0
5000	3	655	39,0



11/09

Erhöhter Korrosionsschutz durch weitgehend geschlossenes Aluminiumgehäuse



14/12

Lebenszeitgarantie auf den aufgesinteren Bremsbelag ⁽¹⁾

mit Geräteschutz durch Rutschkupplung



-Ausführung auf Anfrage

Figur 14/12

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	285	7,5
1000	1	315	13
1500	1	380	16
2000	1	404	23
3000	2	524	24
5000	2	687	41
7500	3	825	57
10000	4	820	66

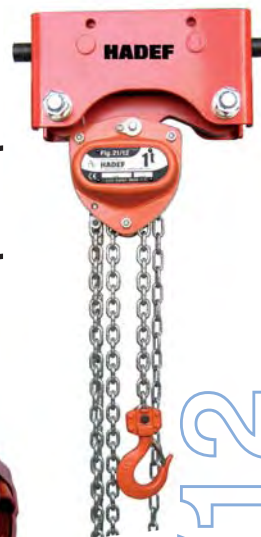


27/12

Figur 27/12

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	255	18,7
1000	1	310	27,5
1500	1	355	47,0
2000	1	400	54,0
3000	2	435	73,0
5000	2	640	96,0
7500	3	630	134,5
10000	4	690	143,5

Stirnradflaschenzüge



21/12

Figur 21/12

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	255	18,7
1000	1	310	27,5
1500	1	355	47,0
2000	1	400	54,0
3000	2	435	73,0
5000	2	640	96,0
7500	3	630	134,5
10000	4	690	143,5

Lebenszeitgarantie auf den aufgesinteren Bremsbelag ⁽¹⁾

Figur 12/12

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	285	7,5
1000	1	315	13
1500	1	380	16
2000	1	404	23
3000	2	524	24
5000	2	687	41
7500	3	825	57
10000	4	820	66



12/12

(1) Sollten die aufgesinteren Bremsbeläge verschlissen sein, senden wir Ihnen im Austausch ein neues Sperrad mit aufgesinterem Belag kostenfrei zu. Ein- und Ausbaukosten übernehmen wir nicht.



Figur 16/12



bis 25 t als Einzelgerät
Nur ein Bediener notwendig!

Stirnradflaschenzüge

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
5000	1	795	98
10000	2	824	100
15000	3	1115	135
20000	4	1165	170
25000	5	1233	198
30000	2 x 3	1160	270
40000	2 x 4	1280	340
50000	2 x 5	1470	396

mit Geräteschutz durch Rutschkupplung



-Ausführung auf Anfrage



16/12

Figur 26/12 HH

Kompakte Bauart mit Haspelfahrwerk

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
5000	1	765	210
10000	2	888	215
15000	3	1120	360
20000	4	1153	600
25000	5	1252	700

mit Geräteschutz durch Rutschkupplung



-Ausführung auf Anfrage



26/12 HH

Figur 16/12

Stirnradflaschenzug

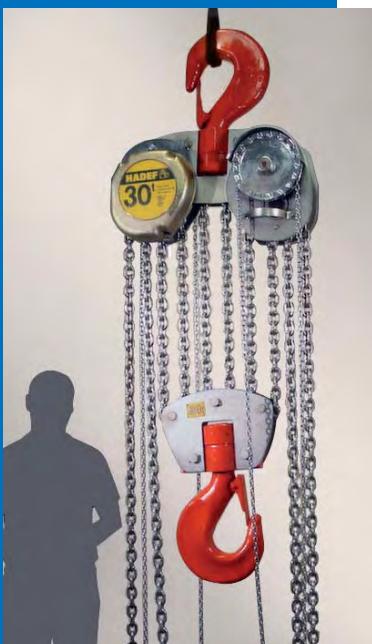
16/12



Der HadeF Vorteil



bis 25 t als Einzelgerät
Nur ein Bediener notwendig!



Figur 19/90
Figur 22/90
Figur 22/90 E

Einschienen-Rollfahrwerk Figur 19/90
Einschienen-Haspelfahrwerk Figur 22/90
Einschienen-Elektrofahrwerk Figur 22/90 E

Tragfähigkeit	Trägerflanschbreite 1 N	Trägerflanschbreite 2 N
	von - bis	von - bis
kg	mm	mm
500	50 - 146	147 - 302
1000	50 - 179	180 - 310
1500	50 - 173	174 - 316
2000	50 - 173	174 - 316
2500	66 - 186	187 - 310
3200	66 - 186	187 - 310
5000	74 - 182	183 - 310
6300	74 - 164	165 - 310
7500	119 - 189	190 - 310
10000	119 - 189	190 - 310

Tragfähigkeiten bis 100 T lieferbar.

Kurvenradien auf Anfrage



Figur 19/90



Figur 22/90



Figur 22/90 E



Feststellvorrichtung



-Ausführung auf Anfrage

als Nachläufer
"hält auch bei Vollast"

**Ausführung
für Kurvenfahrt
auf Anfrage**

Einschienen-Fahrwerke

Figur 20/94

Einschienen-Rollfahrwerk Figur 20/94 AFR
Einschienen-Haspelfahrwerk Figur 20/94 AFH
Einschienen-Elektrofahrwerk Figur 20/94 AFE
Einschienen-Druckluftfahrwerk Figur 20/94 AFP

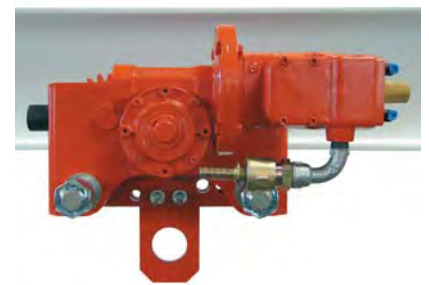
Tragfähigkeit	Trägerflanschbreite 1 N	Trägerflanschbreite 2 N
	von - bis	von - bis
kg	mm	mm
500	50 - 146	147 - 302
1000	50 - 135	136 - 220
2000	66 - 185	186 - 310
3200	74 - 196	197 - 310
4000	74 - 196	197 - 310
5000	74 - 192	193 - 310
6300	119 - 215	216 - 312
7500	119 - 215	216 - 312
10000	119 - 215	216 - 312

Tragfähigkeiten bis 25 T lieferbar.

Kurvenradien auf Anfrage



Figur 20/94 AFR



Figur 20/94 AFP



Figur 20/94 AFH



Figur 20/94 AFE

Figur 28/12

**Stirnradflaschenzug als Einschienenfahrwerk.
Verkürzte Bauart
mit Rollfahrwerk** **Figur 28/12 HR**
mit Haspelfahrwerk **Figur 28/12 HH**

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	222	35
1000	1	264	42
1500	1	327	76
2000	2	325	78
3000	2	384	104
5000	3	507	165
10000	2	760	810

Tragfähigkeiten bis 25 T lieferbar.



-Ausführung auf Anfrage

28/12

Stirnradflaschenzug

Standardausführung für 3 m Laufbahnhöhe

Figur 29/12

**Stirnradflaschenzug als Einschienenfahrwerk.
Extrem kurze Bauart
mit Haspelfahrwerk** **Figur 29/12 HH**

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
1000	2	140	75
2000	2	163	145
3200	2	193	225
5000	4	249	370
6300	4	249	370
10000	2	270	1020

Tragfähigkeiten bis 30 T lieferbar.



-Ausführung auf Anfrage

29/12

Ratschzug

Figur 53/07A

Aluminium-Ratschzug



Tragfähigkeit	Kettenstränge	Standardhubhöhe	Gewicht bei Standardhubhöhe
kg	Anzahl	m	kg
250	1	1	1,5
500	1	1	2,5
750	1	1,5	3,4
1500	1	1,5	5,9

DER KRAFT-ZWERG®

Leicht und handlich



250 kg



500 kg



750 kg



1500 kg

53/07 A

Figur 53/07



1600 + 3200 kg
Optional mit Schiffshaken



- geschmiedeter Lasthaken um 360° drehbar
- verstärkte Hakensicherung
- Präzisionsgetriebe
- robustes Stahlblechgehäuse mit hochwertiger Pulverbeschichtung
- Kettenfreilauf zum schnellen Durchziehen der unbelasteten Kette
- verzinkte Qualitätslastkette

Tragfähigkeit	Kettenstränge	Standardhubhöhe	Gewicht bei Standardhubhöhe
kg	Anzahl	m	kg
800	1	1,5	5,7
1600	1	1,5	8,0
2500	1	1,5	11,2
3200	1	1,5	15,0
6300	2	1,5	26,0
9000	3	1,5	40,0

Ratschzug

53/07

53/09

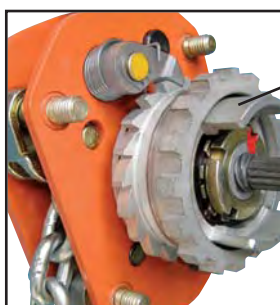


Bremssystem

Lebenszeitgarantie auf den aufgesinterten Bremsbelag (1)

aufgesinterte Bremsbeläge verlängern die Wartungsintervalle erheblich

hochwertiger Korrosionsschutz der unlackierten Teile



+ Rutschkupplung

Optional mit Geräteschutz durch Rutschkupplung



Figur 53/09

**Ratschzug
+ Rutschkupplung**

(1) Sollten die aufgesinterten Bremsbeläge verschlissen sein, senden wir Ihnen im Austausch ein neues Sperrrad mit aufgesintertem Belag kostenfrei zu. Ein- und Ausbaurkosten übernehmen wir nicht.

Figur 199/75
Aluminium-Seilwinde

Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbelkraft 1. Lage	Trommel Ø	Gewicht ohne Seil
	Ø	erf. Mindest- bruchkraft		1. Lage	6. Lage			
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	mm	kg
63	3	3	1Cm/M2	2,0	18,0	10	40	3
125	3	5	1Cm/M2	2,0	18,0	12	40	3
250	4	9	1Cm/M2	1,4	14,0	16	46	5



Seilwinden

Figur 200/77
Seilwinde

Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbelkraft 1. Lage	Gewicht ohne Seil
	Ø	erf. Mindest- bruchkraft		1. Lage	6. Lage		
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	kg
50	3	2	1Cm/M2	0,4	5,3	8	1,0
100	3	4	1Cm/M2	0,45	7,8	6	2,1



Figur 190/94
Figur 192/98
Edelstahl-Seilwinde

**Zusätzlicher Schnellgang
zum lastfreien Abwickeln
des Seiles!**



Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbelkraft 1. Lage	Trommel Ø	Gewicht ohne Seil
	Ø	erf. Mindest- bruchkraft		1. Lage	4. Lage			
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	mm	kg
500	6	18	1Em	4,9	25,0	17	82,5	11

Figur 190/94

Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbelkraft 1. Lage	Trommel Ø	Gewicht ohne Seil
	Ø	erf. Mindest- bruchkraft		1. Lage	4. Lage			
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	mm	kg
500	6	18	1Em	4,9	25,0	17	82,5	10

Figur 192/98

Figur 430/91
Schneckenrad-
Handwinde



Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbel- kraft 1. Lage	Trommel Ø	Gewicht ohne Seil
	Ø	erf. Mindest- bruchkraft		1. Lage	3. Lage			
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	mm	kg
125	3	5	1Bm/M3	3,2	11,4	5,5	70	5,5
250	4	9	1Bm/M3	2,3	8,8	11,5	70	5,5
300	5	11	1Bm/M3	1,8	-	14	70	5,5

Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil erf. Mindest- bruchkraft		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbelkraft 1. Lage	Trommel Ø	Gewicht ohne Seil
	Ø	kN		1. Lage	ob. Lage			
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	mm	kg
250	4	9	1Cm/M2	3	90	6	48	13
500	6	17	1Cm/M2	4	63	10	70	16
1000	8	34	1Cm/M2	5	65	13	102	29
1500	10	51	1Dm/M1	4	36	14	102	28
2000	11	67	1Cm/M2	5	58	12	133	60
3000	14	101	1Cm/M2	6	66	14	165	78
5000	18	168	1Cm/M2	6	38	17	219	117



Figur 238/10
Schneckenrad-Handwinde
auch mit Trennsteg für
Zweiseilbetrieb lieferbar

Seilwinden

Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil erf. Mindest- bruchkraft		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbelkraft 1. Lage	Trommel Ø	Gewicht ohne Seil
	Ø	kN		1. Lage	ob. Lage			
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	mm	kg
300	5	11	1Bm/M3	4,8	42,2	10,3	120	34
500	6	18	1Bm/M3	5,2	67,4	15,4	150	50
1000	9	36	1Bm/M3	6,1	15,3	16,4	200	87
1500	11	54	1Bm/M3	5,4	13,8	20,3	205	110



Figur 250/33
Sicherheits-Wandwinde

wahlweise mit
Lastdruckbremse
oder Bremsregler

Seilzugfähigkeit 1. Lage	Seil erf. Mindest- bruchkraft		FEM 9.511/ ISO 4301	Seilaufnahme		Kurbelkraft 1. Lage	Trommel Ø	Gewicht ohne Seil
	Ø	kN		1. Lage	ob. Lage			
kg	mm	kN		m	m	daN (kg)	mm	kg
300	6	10	1Dm/M1	2,3	11,8	19	70	10
500	6	16	1Dm/M1	2,3	11,8	21	70	10
1000	9	32	1Dm/M1	3,4	12,0	18	102	15
2000	12	63	1Dm/M1	4,1	9,0	32	120	23
3000	13	95	1Dm/M1	3,0	7,0	30	120	23



Figur 260/76
Stirnrad-Handwinde

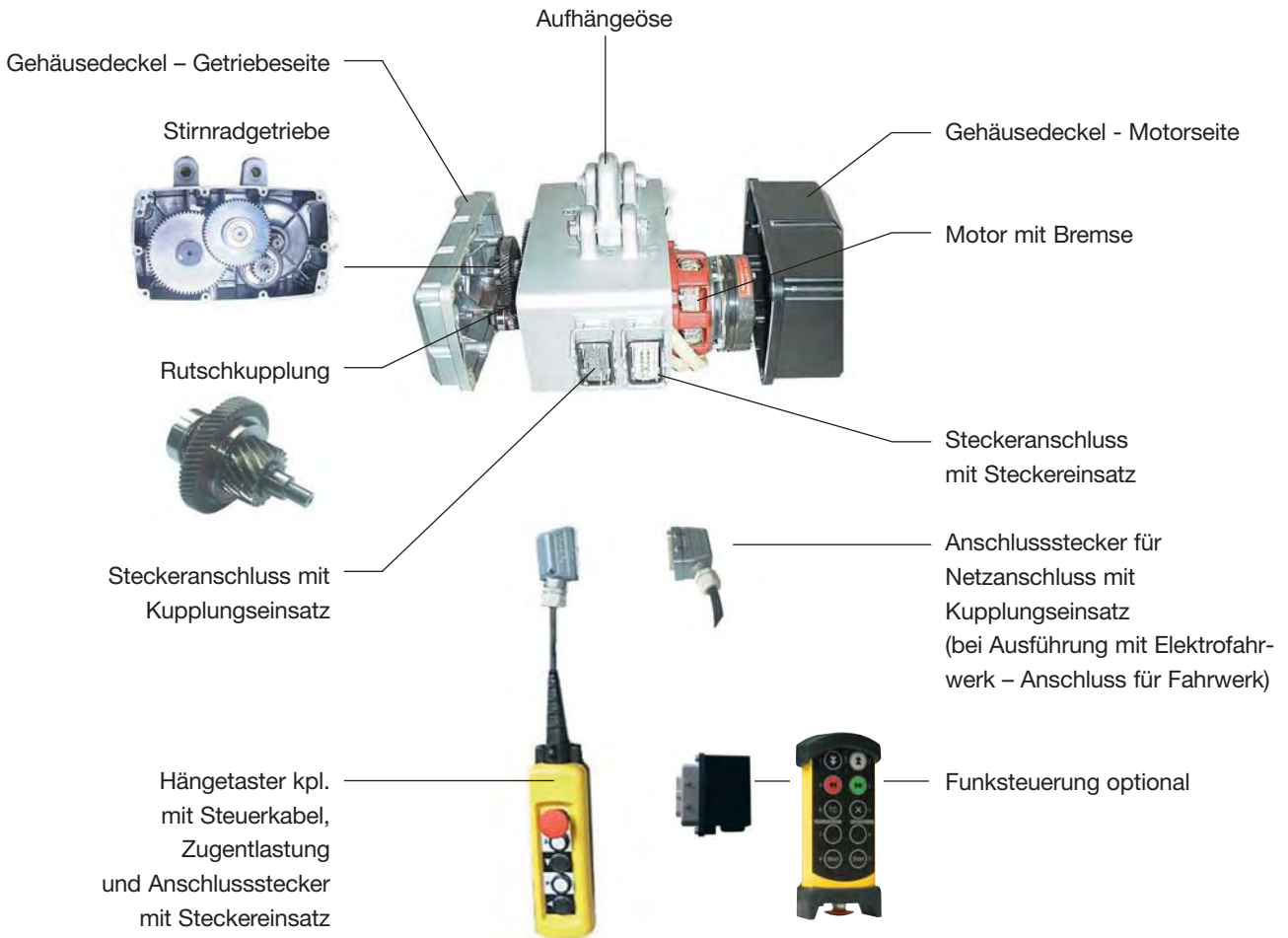
Tragfähigkeit	Hubhöhe	Kurbelkraft	Hub pro Kurbelumdrehung	Gewicht
kg	mm	daN	mm	kg
1500	350	25	14	13
3000	350	25	8	20
5000	350	25	4	27
10000	350	50	4	42



Stahlwinde
nach DIN 7355

Figur 62/05

Technische Details



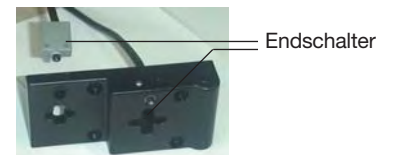
Schützsteuerung für Heben/ Senken im Elektro-Kettenzug integriert, inkl. Phasenüberwachungsrelais

optional Fahrwerke mit separater Schützsteuerung oder Frequenzumrichter



Betriebsendschalter

für obere u. untere Hakenstellung



Spindelendschalter

für Zwischen- Hubabschaltung (Heben u. Senken) bis max. 25 m, zwei Schaltpunkte



Figur 62/05

Elektro-Kettenzug

Leicht und unkompliziert zu handhaben



Anschluß
steckbar

Made in Germany

Figur 62/05 E
mit Elektrofahrwerk



Figur 62/05 R
mit Rollfahrwerk



Figur 62/05 S
stationär
mit Aufhängeöse



Figur 62/05 H
mit Haspelfahrwerk

62/05

Tragfähigkeit	Kettenstränge	kleinstes Hakenmaß ⁽¹⁾	Hubgeschwindigkeit	Gewicht ⁽²⁾
kg	Anzahl	mm	m/min	kg
125	1	367	8,0/2,0	30
250	1	367	8,0/2,0	30
500	1	400	8,0/2,0	31
1000	2	463	4,0/1,0	33
1000	1	480	10,0/2,5	51
2000	2	570	5,0/1,25	54

(1) bei stationärer Ausführung

(2) Standardaufhängenhöhe 3 m



Figur 208/05
Figur 209/05

Fahrwerke

Tragfähigkeit kg	Trägerflanschbreite 1 N von - bis mm	Trägerflanschbreite 2 N von - bis mm	Gewicht ohne Handkette kg
Rollfahrwerk Figur 208/05			
500	64 - 152	153 - 310	7
1000	64 - 190	191 - 310	14
2000	88 - 190	191 - 310	21
3000	102 - 190	191 - 310	35
5000	114 - 185	186 - 310	48
Haspelfahrwerk Figur 209/05			
1000	64 - 190	191 - 310	18
2000	88 - 190	191 - 310	26
3000	102 - 190	191 - 310	41
5000	114 - 185	186 - 310	54
10000	125 - 300	-	113



208/05



209/05



optional mit
Gewindelastbolzen

Figur 147/05
Seilzug

Zug- und Tragfähigkeit kg	Hebelkraft bei Vollast daN	Seil Ø mm	Gewicht ohne Seil kg
800	28,4	8	6
1600	41,2	11	12
3200	44,1	16	23



Figur 221/05

Trägerklammer



Tragfähigkeit kg	Flanschbreite mm	Gewicht ca. kg
1000	75 - 230	4
2000	75 - 230	5
3000	90 - 320	10
5000	90 - 320	12
10000	90 - 320	16

Stirnradflaschenzug

Figur 8/12

Baugleich HADEF Qualitätszug Figur 9/98 jedoch ohne Überlastsicherung

Standardausführung für 3 m Aufhängehöhe



Tragfähigkeit	Kettenstränge	Kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
250	1	250	5
500	1	275	8
1000	1	342	11
1500	1	378	17
2000	1	403	17
3000	2	510	23
5000	2	615	37
10000	4	760	99

Figur 240/12

Stirnradflaschenzug als Einschienen-Fahrwerk
Kompakte Bauart

mit Rollfahrwerk
Figur 240/12 HR

mit Haspelfahrwerk
Figur 240/12 HH



Tragfähigkeit	Kettenstränge	Kleinstes Hakenmaß	Gewicht
kg	Anzahl	mm	kg
500	1	260	20,1
1000	1	290	26,7
1500	1	345	50,6
2000	1	370	44,6
3000	2	420	76,0
5000	2	550	97,0

Figur 25/05

Standardausführung für 1,5 m Hubhöhe

Tragfähigkeit	Kettenstränge	Gewicht bei 1,5 m Hubhöhe
kg	Anzahl	kg
250	1	2



Hebelzug

Figur 50/07

Standardausführung für 1,5 m Hubhöhe



Tragfähigkeit	Kettenstränge	Gewicht bei 1,5 m Hubhöhe
kg	Anzahl	kg
750	1	6,2
1500	1	9,6
3000	1	15,5
6000	2	27,0

Typ TA

Gelenkkran

HADEF Deckenlaufkran als Gelenkkran Typ TA



-Ausführung auf Anfrage



mit Handkettenzug Figur 27/12 HR

Tragfähigkeit kg	Hebezeug HADEF Handkettenzug Figur 27/12 HR	Trägerprofil IPE	Spannweite bis mm	Kran- gewicht ohne Hebezeug kg
250	27/12 HR 0,5 t	160	4000	90
		160	5000	105
		160	6000	125
		180	7000	170
500	27/12 HR 0,5 t	160	4000	90
		180	5000	130
		200	6000	180
		220	7000	240
1000	27/12 HR 1 t	200	4000	130
		220	5000	180
		240	6000	240
		270	7000	320
1250	27/12 HR 1,5 t	240	4000	150
		240	5000	200
		270	6000	270
		300	7000	360

mit Elektro-Kettenzug Figur 66/04 AKR oder
mit Elektro-Kettenzug Figur 62/05 R

Tragfähigkeit kg	Hebezeug HADEF Elektro-Kettenzug Figur 66/04 AKR oder Figur 62/05 R	Hubgeschwindigkeit m/min	FEM 9.511/ ISO 4301	Spannweite bis mm	Kran- gewicht ohne Hebezeug kg
250	62/05 R	8,0/ 2,0	1Am/M4	4000	90
				5000	105
				6000	125
				7000	170
500	AK 405 DT 80 N 8/2 62/05 R	9,4/ 2,3 8,0/ 2,0	2m/M5 1Am/M4	4000	90
				5000	130
				6000	180
				7000	240
1000	AK 410 DT 80 N 8/2 62/05 R	4,5/ 1,1 4,0/ 1,0	2m/M5 1Am/M4	4000	130
				5000	180
				6000	240
				7000	320
1250	AK 412 DT 80 N 8/2	4,5/ 1,1	1Bm/M3	4000	150
				5000	200
				6000	270
				7000	360

Tragfähigkeit	Auslegeradius	Hakenmaß Figur 66/04 AK	Kran- gewicht ohne Hebezeug
kg	mm	mm	kg
125	2000	393	92
	3000		107
	4000		170
	5000		192
	6000		307
250	2000	393	92
	3000		147
	4000		170
	5000		277
	6000		307
500	2000	393	125
	3000		147
	4000		246
	5000		354
	6000		396
1000	2000	453	184
	3000		270
	4000		312
	5000		354
1500	2000	610	227
	3000		270
	3500		291
2000	2000	610	227
	3000		270

SCHWENKBEREICH

slewing range / Rotation

180°

Figur 320/01 E
Wandschwenkkran

mit Elektro-Kettenzug Figur 66/04 AKR
oder Elektro-Kettenzug Figur 62/05 R



Schwenkkrane

*Die Säulen- und Wandschwenkkrane
können mit allen HADEF PREMIUM LINE
und professional line Kettenzügen
angeboten werden.*

Tragfähigkeit	Auslegeradius	Hakenmaß Figur 66/04 AK	Kran- gewicht ohne Hebezeug
kg	mm	mm	kg
125	2000	393	252
	3000		268
	4000		354
	5000		377
	6000		604
250	2000	393	252
	3000		332
	4000		354
	5000		573
	6000		604
500	2000	393	310
	3000		332
	4000		542
	5000		784
	6000		827
630	2000	393	310
	3000		512
	4000		742
	5000		784
	6000		784
1000	2000	453	481
	3000		700
	4000		742
	5000		784
	6000		784
1250	2000	453	481
	3000		700
	4000		742
	6000		742
1500	2000	610	658
	3000		700
	3500		721
2000	2000	610	658
	3000		700

SCHWENKBEREICH

slewing range / Rotation

270°

Figur 360/01 E
Säulenschwenkkran

mit Elektro-Kettenzug Figur 66/04 AKR
oder Elektro-Kettenzug Figur 62/05 R



Typ EDHH

Einträger- Decken-Handlaufkran



-Ausführung auf Anfrage

EDHH



Tragfähigkeit	Spannweite bis	Radstand	max. Radlast pro Laufrollenpaar
kg	mm	mm	kg
1000	7000	1200	795
	10000	1200	900
	14000	1600	1200
1500	7000	1200	1110
	10000	1200	1225
	14000	1600	1600
2000	7000	1200	1400
	10000	1200	1500
	14000	1600	1900
3000	7000	1600	1900
	10000	1600	2090
	14000	1600	2400
5000	6000	1600	3100
	10000	1600	3300
	14000	2000	3750
10000	7000	2000	6030
	10000	2000	6300
	14000	2000	6580



Typ EHH

Einträger- Brücken-Handlaufkran

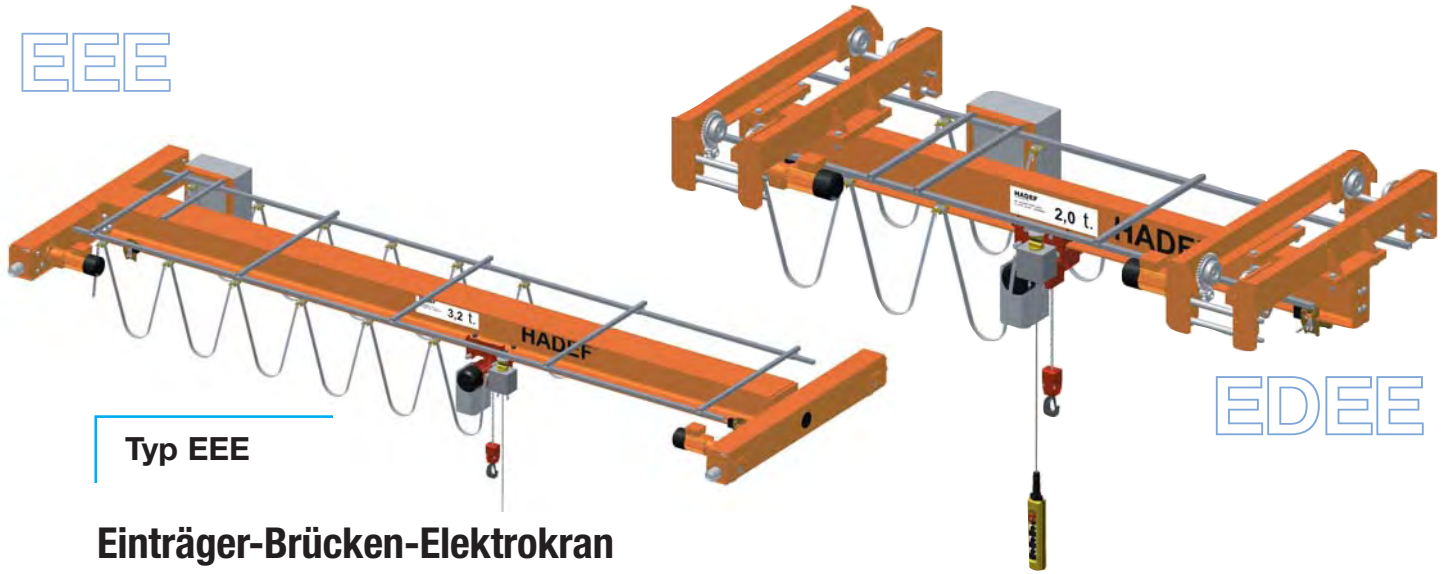


-Ausführung auf Anfrage

EHH

Tragfähigkeit	Spannweite bis	Radstand	max. Radlast pro Laufrollenpaar
kg	mm	mm	kg
1000	6000	800	635
	10000	1200	725
	14000	1600	910
1500	6000	800	883
	10000	1200	980
	14000	1600	1233
2000	6000	800	1164
	10000	1200	1264
	14000	1600	1524
3000	5000	1200	1739
	10000	1200	1874
	14000	1600	2094
5000	6000	1200	2638
	10000	1600	2924
	14000	1600	3167
10000	7000	1600	5155
	10000	1600	5475
	14000	2200	5936

EEE



Typ EEE

EDEE

Einträger-Brücken-Elektrokran

Tragfähigkeit kg	Hebezeug HADEF Elektro-Kettenzug Figur 66/04 AK	Hubgeschwindigkeit m/min	FEM 9.511/ ISO 4301	Spannweite bis mm
1000	AK 410 DT 80 N 8/2	4,5/1,1	2 m/ M5	7000
				9000
				12000
				16000
				17000
				18000
2000	AK 620 DT 90 L 8/2	4/1	2 m/ M5	7000
				9000
				12000
				14000
				16000
				18000
2000	AK 820 FN 100 M 8/2	10,0/2,5	2 m/ M5	7000
				9000
				12000
				14000
				16000
				18000
3200	AK 732 DT 100 L 8/2	4/1	2 m/ M5	7000
				9000
				12000
				13000
				16000
				18000
5000	AK 850 FN 100 M 8/2	4,0/1,0	2 m/ M5	7000
				11000
				12000
				16000
				18000
				20000
5000	AK 905 FN 112 M 8/2	5,4/1,35	2 m/ M5	7000
				11000
				12000
				16000
				18000
				20000
6300	AK 906 FN 112 M 8/2	5,4/1,35	1 Bm/ M3	7000
				10000
				12000
				14000
				17000
				18000
10000	AK 910 FN 112 M 8/2	2,8/0,7	2 m/ M5	6000
				9000
				11000
				12000
				14000
				15000
18000				
20000				

Einträger-Elektrokran

Typ EDEE

Einträger-Decken-Elektrokran

Tragfähigkeit kg	Hebezeug HADEF Elektro-Kettenzug Figur 66/04 AK	Hubgeschwindigkeit m/min	FEM 9.511/ ISO 4301	Spannweite bis mm
1000	AK 410 DT 80 N 8/2	4,5/1,1	2 m/ M5	7000
				9000
				12000
				15000
2000	AK 620 DT 90 L 8/2	4/1	2 m/ M5	7000
				9000
				12000
				13000
3200	AK 732 DT 100 L 8/2	4/1	2 m/ M5	7000
				9000
				12000
				13000
5000	AK 850 FN 100 M 8/2	4,0/1,0	2 m/ M5	6000
				10000
				13000
				15000
6300	AK 906 FN 112 M 8/2	5,4/1,35	1 Bm/M3	6000
				7000
				10000
				12000
10000	AK 910 FN 112 M 8/2	2,8/0,7	2 m/ M5	8000
				10000
				11000
				12000

Einträger-Decken-Druckluftkran

Typ EDDD

Tragfähigkeit: 1 T

Spannweite: 7 m



Kranmontage

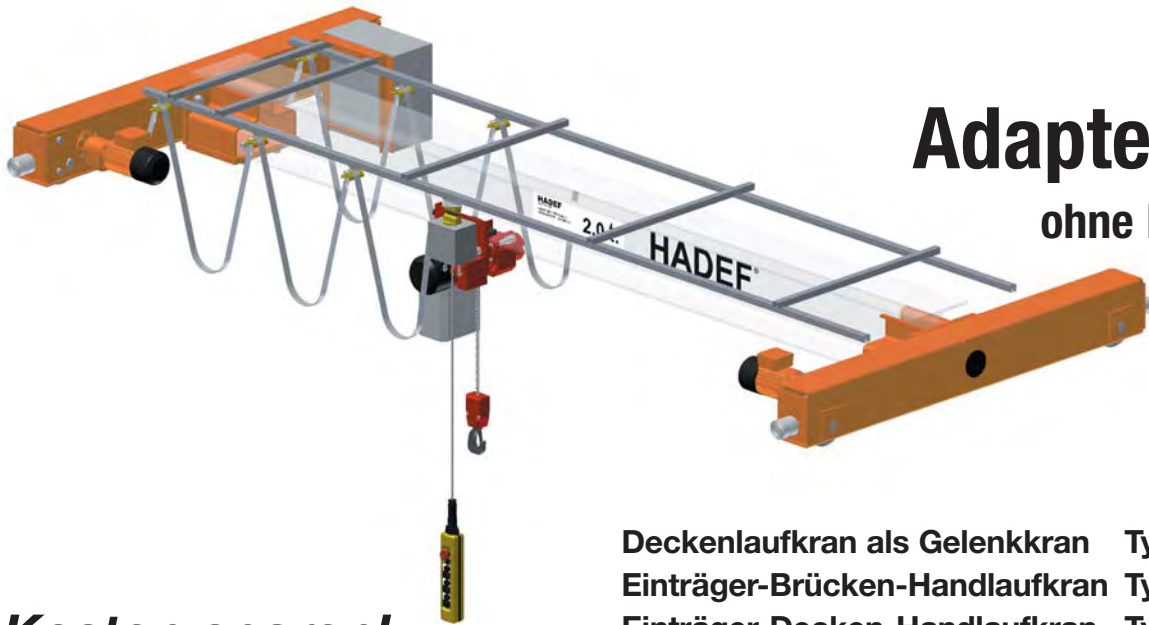
Einträger-Brücken-Handlaufkran

Typ EHH

Tragfähigkeit: 6 T

Spannweite: 6 m





Adapterkrane ohne Hauptträger

Kosten sparen!

*Der Hauptträger kann vor Ort bestellt und auf der Baustelle montiert werden.
Dies spart Transportkosten.*

Deckenlaufkran als Gelenkkran	Typ TA
Einträger-Brücken-Handlaufkran	Typ EHH
Einträger-Decken-Handlaufkran	Typ EDHH
Einträger-Brücken-Elektrokran	Typ EEE
Einträger-Decken-Elektrokran	Typ EDEE



Kopfträger



**extrem kurze
Bauart**

HADEF Portalkran
mit Elektro-Kettenzug
extrem kurze Bauart
Figur 29/06 EE
Tragfähigkeit: 5 t





Drahtseile



Schraubschäkel



Ösenhaken



Herzkauschen



Drahtseilklemmen

Zubehör



Seirollen



Seirollen
mit Bock



Laufrollen mit und
ohne Zahnkranz



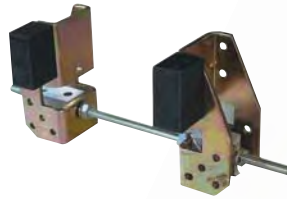
Handkettenräder



Drahtseilkloben



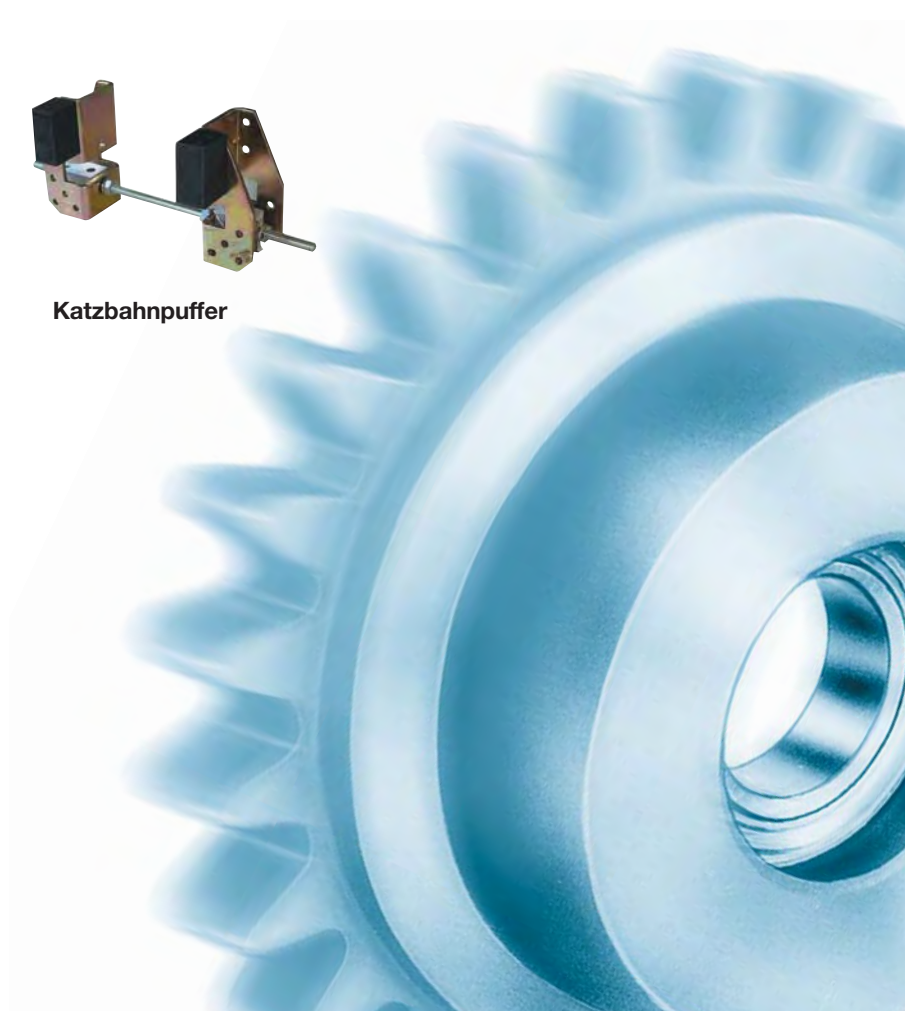
Seirolle aus
Sphäroguss



Katzbahnpuffer



Hängetaster



Wichtige Formeln und Berechnungsgrundlagen für Hebezeuge und Krane

Anwendung und Bestimmungen für Elektro- Kettenzüge und Elektro- Seilwinden

(auch für pneumatische, hydraulische anwendbar)

Nach DIN- Taschenbuch 44 "Krane und Hebezeuge 1"
 und DIN- Taschenbuch 185 "Krane und Hebezeuge 2"
 nach "Sicherheit bei Kranen" BGV D 6

Auszug:

Einstufung in Triebwerksgruppen nach DIN 15020, FEM 9.511 und ISO 4301

FEM 9.511	1 Bm	1 Am	2 m
ISO 4301	M3	M4	M5

Belastungsart festlegen:

leicht	mittel	schwer	sehr schwer
--------	--------	--------	-------------

Mittlere Laufzeit je Tag ermitteln.

Aus Belastungsart und Laufzeit ergibt sich die Triebwerksgruppe wie folgt:

Belastungsart	mittlere Laufzeit/ Arbeitstag in Stunden		
	leicht	bis 2	2 - 4
mittel	bis 1	1 - 2	2 - 4
schwer	bis 0,5	0,5 - 1	1 - 2
sehr schwer	bis 0,25	0,25 - 0,5	0,5 - 1

Daraus ergibt sich die benötigte Triebwerksgruppe.

1 Bm	1 Am	2m
-------------	-------------	-----------



Wichtige Formeln

Drehmoment $T = F \times r \quad T = 9,55 \times \frac{P}{n}$

F = Kraft in N
r = Radius (Hebelarm)

Leistung $P = \frac{W}{t} \quad \frac{\text{(Arbeit)}}{\text{(Zeit)}}$

Hubleistung $P = G \times v$

G = Gewichtskraft in N
v = Geschwindigkeit in m/s
J = Massenträgheitsmoment
n = Drehzahl

Bremszeit $t = \frac{1}{9,55} \times \frac{J \times n}{T}$

Wichtige Umrechnungen

Leistung P in kW = 102 kgm/s

Leistung P in PS = 75 kgm/s

Leistung P in kW = PS $\times \frac{75}{102} = PS \times 0,735$

Leistung P in PS = kW $\times 1,36$

Wichtige Einheiten

Größe	Formelzeichen	Einheitszeichen	Hinweis
Länge	L	m	1 km = 1000 m
Fläche	A	m ²	1 m ² = 100 dm ² 1 dm ³ = 1 L
Zeit			1 min = 60 s 1 h = 60 min
Zeitspanne	t	s	1 d = 24 h
Dauer			1 a = 24 h
Frequenz	f	Hz	1 Hz = 1/s
Drehzahl	n	min ⁻¹	Umdrehung je min
Geschwindigkeit	v	m/s	1 km/h = 1/3,6 m/s
Beschleunigung Fallbeschleunigung	a	m/s ²	g = 9,81 m/s ²
Masse	m	kg	
Kraft	F	N	9,81 x 1 N = 1kg x 1 m/s ²
Gewichtskraft	G	N	
Druck	P	Pa	1 Pa = 1 N/m ²
Arbeit	W		
Drehmoment	T	Nm	1 Nm = 1 J
Leistung	P	W	735,5 1 W = 1 J/s = Nm/s
Massenträgheitsmoment	J	kgm ²	9,81
Wirkungsgrad	η		z.B. 0,95

Vereinfachte Kettenüberprüfung (DIN 5684, Teil 3)

$$A = \frac{D^2 \times \pi}{4}$$

D = Kettenstärke in mm
 $\pi = 3,14$
 A = Fläche in mm²

$$p = \frac{G \times 9,81}{2 \times A}$$

p = spez. Belastung in N/mm²
 G = Tragfähigkeit in kg

1 Am zul. 125 N/mm²
 1 Bm zul. 160 N/mm²

Berechnungsbeispiel:

Tragkraft = 3200 kg
 Ketten Ø = 11,2 mm

$$A = \frac{11,2^2 \times \pi}{4} = 100 \text{ mm}^2$$

$$p = \frac{3200 \times 9,81}{2 \times 100} = 160 \text{ N/mm}^2$$

bei 1 Bm zulässig

Ketten Ø	Tragfähigkeit in kg	
	1 Bm	1 Am/ 2m
4	400	320
5	630	500
5,6	800	630
6	900	750
6,3	1000	780
7 u. 7, 1	1250	1000
8	1600	1250
9	2000	1600
10	2500	2000
11, 2	3150	2500
13	4250	3200
16	6300	5000

Vereinfachte Seilbestimmung

HADEF-Richtwerte (nach FEM 9.661)

Seil Ø mm	Tragfähigkeit daN (kg)
14	3200
16	4000
18	5000
20	6300
22	8000
24	10000
26	12500
30	16000
34	20000
38	25000
42	32000

Bestimmung des Seildurchmessers in mm (nach FEM 9.661)
 Nennfestigkeit der Einzeldrähte: 1960 N/mm² (von uns empfohlen)

$$d_{\min} = c \times \sqrt{\text{größte Seilzugkraft in kg} \times 9,81}$$

Berechnungsbeispiel:

bei 3200 kg Seilzugkraft
 bei 2 m: c = 0,07 (angenommen)

$$d_{\min} = 0,07 \times 32000$$

$$d_{\min} = 0,07 \times 178 = 12,5 \text{ mm Seildurchmesser (mindestens)}$$

1 kg = 0,981 daN ~ 1daN
 1 kg = 9,81 N ~ 10 N



Antriebsleistung

Berechnung der Antriebsleistung (Power) für Elektro- Kettenzüge und Elektroseilwinden

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P = G \times v$$

Da die Tragkraft/ Zugkraft in kg meist bekannt ist, dazu die Hubgeschwindigkeit in m/min, ergibt sich:

$$P_{kW} = \frac{G \times v}{1,36 \times 75 \times 60 \times \eta (=0,95)} = \frac{G \times v}{5800}$$

W = Arbeit
t = Zeit in s
G = Gewichtskraft in N

G in kg = N x 9,81
v = Hubgeschwindigkeit in m/s
η = Wirkungsgrad

Berechnungsbeispiel für eine Winde oder einen Kettenzug:

Tragkraft/ Zugkraft = 3200 kg
Hubgeschwindigkeit = 25 m/min

$$P_{kW} = \frac{3200 \times 25}{5800} = 13,8 \text{ kW}$$

Drehmoment

Erforderliches Drehmoment

$$T_{Nm} = G \times \frac{D}{2} \times 9,81$$

D = Trommel- oder Kettenußdurchmesser

Berechnungsbeispiel :

$$T_{Nm} = 3200 \times 0,150 \times 9,81 = 4700 \text{ Nm}$$

Getriebeübersetzung

Erforderliche Getriebeübersetzung

$$n_2 = \frac{v}{2 \times r \times \pi}$$

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

r = Radius

Berechnungsbeispiel :

$$n_2 = \frac{25}{2 \times 0,150 \times 3,14} = 27$$

$$i = \frac{1480}{27} = 55 : 1$$

Bremsmoment

Erforderliches Bremsmoment am Motor

$$T_{Nm} = 9550 \times \frac{P_{kW}}{n_1}$$

Berechnungsbeispiel :

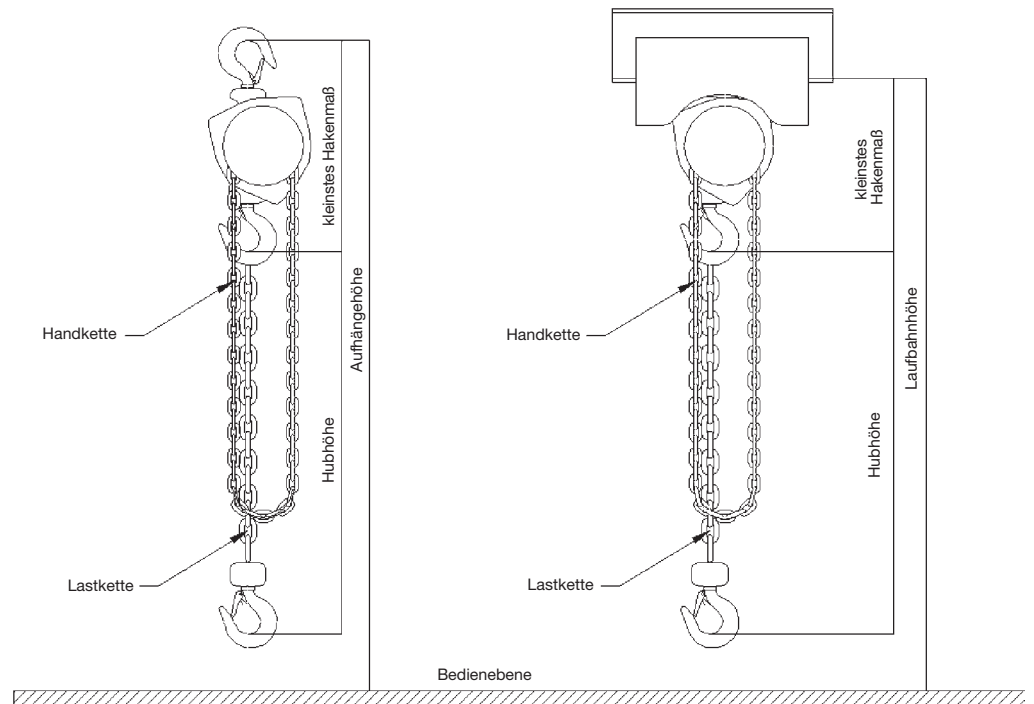
$$T_{Nm} = 9550 \times \frac{13,8}{1480} = 89 \text{ Nm}$$

erforderliches Bremsmoment bei zweifacher Sicherheit = 180 Nm

Begriff

Aufhängehöhe / Hubhöhe / Laufbahnhöhe

Definition



Frequenzumrichter

Mit einem Frequenzumrichter ist es möglich einen Drehstrommotor mit variablen Drehzahlen / Frequenzen zu betreiben. Damit ist es möglich, Lasten sanft anzuheben und abzusetzen. Weiterhin ist es möglich, bis zu einer gewissen Motorleistung, einen Drehstrommotor an einem 1phasen Wechselspannungsnetz zu betreiben. Diese speziellen Anwendungsmöglichkeiten sind im Bedarfsfall genau abzustimmen.

Hinweis für die Dimensionierung von Laufbahnträgern –

kraftbetriebene Hebezeuge extrem kurzer Bauart

Bei der Dimensionierung der Laufbahnträger ist gemäß DIN 15018 mindestens die Hubklasse H 3 zu berücksichtigen.

Ferner ist zu beachten, dass bei den Fahrwerken der einzelnen Baugrößen die Raddrücke wegen des unterschiedlichen Abstandes zur Last nicht gleich sind. Eigengewichte von Gerät und Träger sind zu berücksichtigen. Fragen Sie im Zweifelsfall einen Statiker !

Die zur Erreichung der extrem kleinen Bauhöhe erforderliche, patentierte Art der Kettenumlenkung führt zu wechselnder Symmetrierverschiebung der Kettenumlenkrollen. Beim Heben und Senken zeigt sich dies z. B. durch die Schaukelbewegung des Unterblocks. Diese Erscheinung stellt keinen Fehler dar sondern ist systembedingt. Im Einzelfall kann es beim Senken zu Schwingungen kommen, die durch die bauseitige Konstruktion noch verstärkt werden können. Dann ist das Hubwerk kurz auszuschalten bis sich das System beruhigt hat. Beim HADEF Elektro-Kettenzug mit zwei Antrieben, Figur 29/06 Synchro, wird diese Schaukelbewegung ausgeschlossen.

Inkrementale Drehgeber

Inkrementale Drehgeber geben pro Umdrehung eine bestimmte Anzahl von Impulsen ab. Die Anzahl der Impulse ist ein Maß für den zurückgelegten Weg. Auf einer Welle ist eine Codierscheibe fest montiert. Die Scheibe ist in einzelne Segmente aufgeteilt, die abwechselnd lichtdurchlässig bzw. lichtundurchlässig sind. Von einer Leuchtdiode wird ein parallel ausgerichtetes Lichtbündel ausgestrahlt, das alle Segmente der Codierscheibe durchleuchtet. Von Fotoelementen wird das modulierte Licht empfangen und in sinusförmige Signale umgesetzt. Durch eine angeschlossene Elektronik werden die Signale verstärkt und in Rechteckimpulse umgewandelt, die dann über einen Verstärker ausgegeben und z.B. in einem Frequenzumrichter ausgewertet werden. Bei inkrementalen Drehgebern wird die aktuelle Position - ausgehend von einem Bezugspunkt - durch Zählen von Messschritten ermittelt.

**Begriff****Definition****Phasenüberwachungsrelais**

Phasenüberwachungs- bzw. Phasenfolgerelais werden eingesetzt, um den richtigen Anschluss eines Motors an ein Drehstromnetz zu überwachen. Bei einem Hebezeug ist dies besonders wichtig, da die Drehrichtung des Motors festgelegt ist d.h. wird auf der Steuertafel der Taster für Heben betätigt, dann muss sich der Bediener darauf verlassen können, dass die Last auch nach oben bewegt wird. Dies ist besonders bei ortsveränderlichen Geräten notwendig z.B. auf Montagebaustellen. Mit dem Phasenüberwachungsrelais ist immer sichergestellt, dass die Funktionen mit den Symbolen auf der Steuertafel übereinstimmen, egal an welcher Drehstromspannungsquelle das Gerät angeschlossen wird. Weiterhin ist gewährleistet, dass bei einem Phasenausfall das Gerät nicht in Betrieb genommen werden kann

Prüfung von Kranen¹⁾

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. Satz 1 gilt auch für handbetriebene oder teilkraftbetriebene Krane mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1000 kg.

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme (Abnahmeprüfung)

Diese Prüfung erstreckt sich auf die ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft. Sie besteht aus der 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.

Prüfung beim Betrieb (wiederkehrende Prüfung)

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Krane entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf jedoch jährlich jedoch mindestens einmal, durch einen Sachkundigen geprüft werden. Dabei sind die Prüfhinweise der Hersteller in der Betriebsanleitung zu beachten. Die Ergebnisse der Prüfungen müssen in ein Prüfbuch eingetragen werden. Das Prüfbuch ist auf Verlangen vorzuzeigen.

Schützsteuerung

Mit einer Schützsteuerung werden Motoren mit hohen Leistungen gefahrlos gesteuert. Über einen Steuertransformator wird die Steuerspannung erzeugt mit welcher die Schütze betrieben werden. Die Steuerspannung bewegt sich im Bereich der Schutzkleinspannung ($\geq 50V$) und ist somit für den Gerätebediener nicht gefährlich. Anders als bei direktgesteuerten Geräten liegt nicht die volle Netzspannung z.B. 400V im Hängetaster an sondern nur die Steuerspannung. Damit ist gewährleistet, dass der Bediener im Fehlerfall keinen tödlichen Stromschlag erleiden kann. Weiterhin ist bei Geräten mit Schützsteuerungen das Nachrüsten von z.B. Hub- oder Fahrwerksendschaltern problemlos möglich.

Sachkundiger¹⁾

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachl. Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Krane hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen) so weit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Kranen beurteilen kann. Als Sachkundige für die Prüfung von Kranen können neben den Sachverständigen auch Betriebsingenieure, Maschinenmeister, Kranmeister oder hierfür besonders ausgebildetes Fachpersonal herangezogen werden, sofern sie Erfahrungen und ausreichende Kenntnisse haben, um den sicheren Zustand des zu prüfenden Kranes zu beurteilen.

Sachverständiger¹⁾

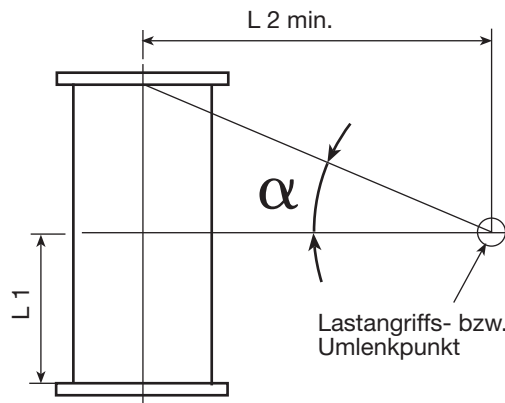
Als Sachverständige für die Prüfung von Kranen gelten neben den Sachverständigen der Technischen Überwachung (dazu zählen die Sachverständigen der Technischen Überwachungsvereine e.V., des Amtes für Arbeitsschutz in Hamburg und der Technischen Überwachungsämter in Hessen) nur die von der Berufsgenossenschaft ermächtigten Sachverständigen.

1) Quelle: Auszug aus den UVV Krane (BGV D6)

Begriff

Seilablaufwinkel / seitliche Ablenkung

Definition



gem. DIN 15020 Blatt 1 und BGV D 8

$\alpha = \max. 4^\circ$ bei Standarddrahtseilen (L2 = 15 x L1)
 $\alpha = \max. 1,5^\circ$ bei drehungsfreien bzw. -armen Drahtseilen empfohlen (L2 = 30 x L1)

Zur Sicherstellung einer geordneten Aufspulung des Seiles auf die Trommel darf der angegebene Winkel der seitlichen Ablenkung nicht überschritten werden. Sollte dies aus technischen Gründen nicht möglich sein, ist eine Seilverlegeeinrichtung zu verwenden.

Isolationsklassen

Isolationsklassen – Temperaturgrenzwerte

Die Isolationsklassen geben die maximalen Temperaturen an, die für die Motorwicklungen in Inneren des Stators erlaubt sind.

Die Elektro-Kettenzüge der AK Serie aus der HADEF Premium Line mit Schutzsteuerung sind mit einem Thermofühler ausgestattet der den Motor abschaltet wenn die max. zulässige Temperatur erreicht ist. Das Gerät ist dadurch sicher vor Überhitzung geschützt.

Beispiel: Wenn die max. Motortemperatur von 155 °C (Isolationsklasse F) auf 130 °C reduziert werden soll (Isolationsklasse B), muss ein größerer Motor ausgewählt werden.

HADEF Elektro-Kettenzüge sind in die Isolationsklasse F eingestuft.

Der Temperaturanstieg bei Wicklungen darf folgende Werte nicht überschreiten:

Isolations- klasse	max. Motor- temperatur °C	max. Umgebungs- temperatur °C
Y	90	40
A	105	40
E	120	40
B	130	40
F	155	40
H	180	60
C	> 180	60



Begriff

ATEX



Definition

HADEF bietet explosionsgeschützte Hebezeuge nach der Maschinenrichtlinie 94/9/EG (ATEX) an. Diese Hebezeuge dürfen in der nachfolgend angegebenen Einstufung oder in einer niedrigeren Einstufung verwendet werden:



Hand- und Druckluftgeräte

EX II 2G IIB c T4 für Gase
 EX II 2D c 135°C für Stäube
 EX II 2G IIB c T3 für Gase
 EX II 2D c 200 °C für Stäube

Elektrogeräte

EX II 2G IIB T4 für Gase
 EX II 2D 135°C für Stäube
 EX II 2G IIB T3 für Gase
 EX II 2D 200 °C für Stäube

EX-Zonen

Explosionsgefährdete Bereiche werden in Zonen unterteilt. Für die Zoneneinteilung finden Sie Informationen in den IEC 60079-10 und in nationalen Normen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zoneneinteilung im Zusammenhang mit den Gerätekategorien.

Gas/ Nebel/ Dämpfe	Geräusch-kategorie	Stäube	Geräusch-kategorie	explosionsfähige Atmosphäre ist vorhanden ...
Zone 0	1G	Zone 20	1D	ständig oder langfristig oder häufig
Zone 1	2G	Zone 21	2D	gelegentlich
Zone 2	3G	Zone 22	3D	selten oder kurzzeitig

G= Gase D= Stäube

HADEF liefert Geräte für die Zonen 1,2 bzw. 21,22.

Explosionsgruppen für Gase

Durch ihre Zündbarkeit können brennbare Gase und Dämpfe in Temperaturklassen eingeteilt werden.

Stoffbezeichnung	Zündtemperatur	Temperatur-klasse	Explosions-gruppe
Aceton	540°C	T1	IIA
Ammoniak	630°C	T1	IIA
Benzol (pure)	555°C	T1	IIA
Essigsäure	485°C	T1	IIA
Ethan	515°C	T1	IIA
Ethylacetat	460°C	T1	IIA
Stadtgas (Leuchtgas)	560°C	T1	IIB
Schwefelwasserstoff	270°C	T3	IIB
Wasserstoff	560°C	T1	IIC
Ethylalkohol	425°C	T2	IIB
Acetylen	305°C	T2	IIC
Heizöle	300°C	T3	IIA
Acetaldehyd	140°C	T4	IIA
Ethylether	180°C	T4	IIB

Begriff

ATEX



Definition

Temperaturklassen

Die maximale Oberflächentemperatur des Betriebsmittels muss immer kleiner sein, als die Zündtemperatur des Gas/- Dampf- Luftgemisches. Betriebsmittel die in höhere Temperaturklassen eingestuft sind, sind auch in den Bereichen zugelassen, wo eine niedrigere Temperaturklasse gefordert ist.

In explosionsgefährdeten Bereichen durch brennbare Stäube, darf die max. Oberflächentemperatur 2/3 der Zündtemperatur in °C des Staub/Luftgemisches nicht überschreiten. Die Angaben der Temperaturklasse auf HADEF – Hebezeugen setzt eine max. Umgebungstemperatur zwischen – 20°C und + 40 °C voraus.

HADEF bietet explosionsgeschützte Hebezeuge für die Temperaturklassen von T1 bis T4:



Temperaturklasse	Zündtemperatur des Gases °C	max. Oberflächentemperatur des Betriebsmittels °C
T1	>450	450
T2	>300 <450	300
T3	>200 <300	200
T4	>135 <200	135
T5	>100 <135	100
T6	>85 <100	85

HADEF bietet folgende explosionsgeschützte Hebezeuge:

II 2G IIB c T4

II 2D c 135°C

**Hand- und Druckluft-Hebezeuge/
Fahrwerke/ Winden**

	Figur	Tragfähigkeit
Stirradflaschenzüge	9/98 +14/12	500 kg - 10 t/ 4-strängig
Stirradflaschenzüge mit Fahrwerk	24/98 + 27/12 HR + HH	500 kg - 10 t/ 4-strängig
Stirradflaschenzüge m. Fahrwerk verkürzte Bauart	28/98 + 28/12 HR + HH	500 kg – 5 t/ 3-strängig
Stirradflaschenzüge m. Fahrwerk extrem kurze Bauart	29/98 HH + 29/12 HH	1 t – 6,3 t/ 4-strängig
Druckluft-Kettenzüge	70/06 APS; APR; APH; APP	500 kg – 30 t
Druckluft-Kettenzüge verkürzte Bauart	28/06 APR; APH; APP	500 kg – 40 t
Druckluft-Kettenzüge extrem kurze Bauart	29/06 APH + APP	1000 kg – 60 t
Druckluft-Seilwinden	43/86 P 42/87 P	250 kg – 2 t 500 kg – 10 t
Fahrwerke	19/90 + 22/90 20/94 AFR; AFH; AFP	500 kg – 25 t

II 2G IIB T4

II 2D 135°C

Elektro-Kettenzüge

	Figur	Tragfähigkeit
Elektro-Kettenzüge	90/09 EX E	250 kg - 60 t
Elektro-Kettenzüge extrem kurze Bauart	91/09 EX E	250 kg - 60 t

II 2G IIB c T3

II 2D c 200°C

Hand- und Drucklufthebezeuge

	Figur	Tragfähigkeit
Stirradflaschenzüge	9/98 + 16/12	ab 10 t 2-strängig
Stirradflaschenzüge m. Fahrwerk	24/98 + 26/12 HR + HH	ab 10 t 2-strängig
Stirradflaschenzüge m. Fahrwerk verkürzte Bauart	28/98 + 28/12 HR + HH	ab 10 t 2-strängig
Stirradflaschenzüge m. Fahrwerk extrem kurze Bauart	29/98 HH + 29/12 HH	ab 10 t 2-strängig

