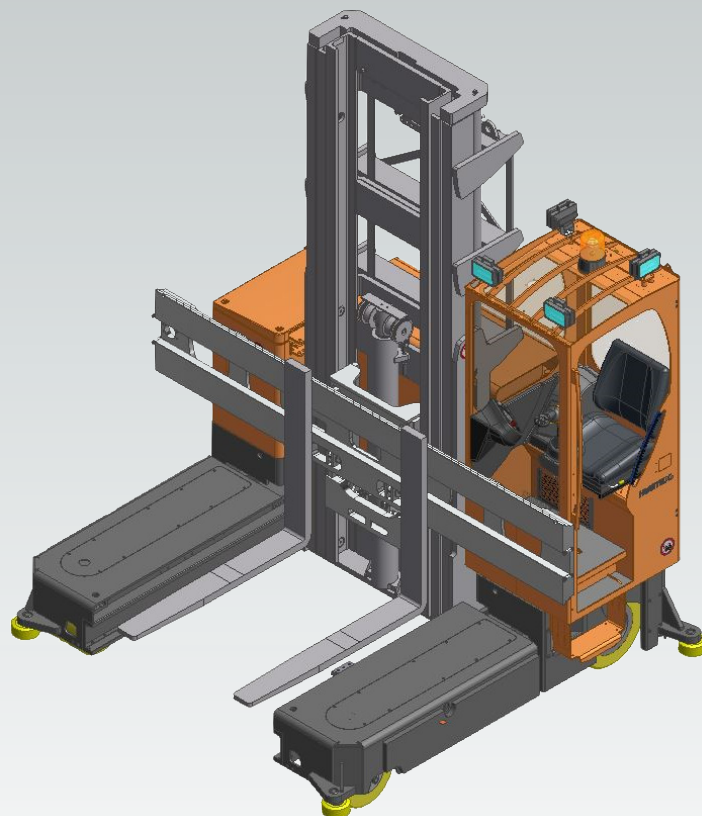


Der vielseitige...

HUBTEX.

Betriebs- und Wartungsanleitung

Original - Rev.01



Typ:	MQ 80
Serie:	2150-EL
Maschinen-Nr.:	64.341
Baujahr:	2014



**Elektro-Mehrwege-
Seitenstapler**



Datum	Revisions-status	Änderung betrifft	Bemerkungen
Betriebs- und Wartungsanleitung			
28.01.2014	Rev.00	-	Auslieferungszustand
24.11.2014	Rev.01	Technische Spezifikation	N1
		Bedienungshinweise	TD-03-0109-06sx2
Ersatzteillisten			
28.01.2014	Rev.00	-	Auslieferungszustand
24.11.2014	Rev.01	Elektrodokumentation	

Lass jeden das tun, was er am Besten kann.

HUBTEX

➤ die richtige Lösung für Handlingsprobleme weltweit!

Let everybody do what they do best.

HUBTEX


➤ the right solution for handling problems worldwide!

Laisse chacun faire ce qu'il fait le mieux.

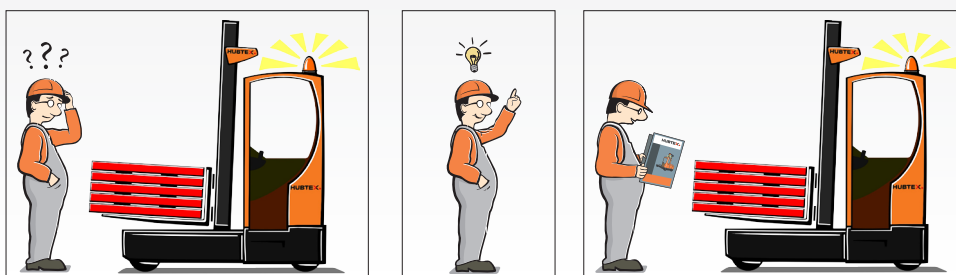
HUBTEX

➤ la solution qui convient pour les problèmes de manipulation partout dans le monde!

Hinweis!



Diese Dokumentationsunterlagen entsprechen dem Gerätestand am Tage der Auslieferung aus unserem Werk. Änderungen, die von **HUBTEX** durchgeführt wurden, sind in den Dokumentationsunterlagen berücksichtigt.



INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort 5

Technische Spezifikation..... 7

Maßblatt und Datenblatt..... 17

Tragfähigkeit und Typenschild..... 23

Schilder und Aufkleber 25

EG-Konformitätserklärung 35

Gerätebeschreibung..... 37

Sicherheitshinweise 45

Inbetriebnahme..... 67

Bedienungshinweise..... 71

Wartung 115

Hinweis auf Ersatzteilbestellung..... 171



Wir bedanken uns für das Vertrauen, dass Sie mit dem Kauf des **HUBTEX**-Flurförderzeuges in uns gesetzt haben und wünschen Ihnen mit Ihrem neuen **HUBTEX**-Flurförderzeug viel Spaß und Erfolg.

HUBTEX-Flurförderzeuge sind nach dem neusten Stand der Technik entwickelt, mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle.

Die vorliegende Betriebsanleitung soll es Ihnen erleichtern, Ihr **HUBTEX**-Flurförderzeug kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um das **HUBTEX**-Flurförderzeug sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Die Beachtung der Betriebsanleitung ist erforderlich, um die Zuverlässigkeit und die lange Lebensdauer des **HUBTEX**-Flurförderzeuges sicherzustellen und um Gefahren zu vermeiden.

Die ortsbezogenen Bestimmungen werden in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigt, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Servicepersonals - ist der Betreiber verantwortlich.

Das **HUBTEX**-Flurförderzeug darf nur für die in der Technischen Spezifikation definierten Einsatzfälle eingesetzt werden. Dies gilt für Lastarten, Lastgewichte, Hubhöhen usw.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des **HUBTEX**-Flurförderzeuges verfügbar sein. Sie ist von allen Personen, die am oder mit dem **HUBTEX**-Flurförderzeug arbeiten, zu lesen und anzuwenden.

Das Typenschild enthält die wichtigsten Betriebsdaten und die Maschinenummer. Wir bitten Sie, diese bei Rückfragen und insbesondere bei Ersatzteilbestellungen anzugeben.

HUBTEX arbeitet ständig an der Weiterentwicklung seiner Flurförderzeuge. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus den Angaben und Abbildungen in dieser Betriebsanleitung keine Ansprüche geltend gemacht werden können.

Für zusätzliche Informationen oder Hinweise oder im Schadensfall wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene **HUBTEX**-Niederlassung /-Vertretung oder direkt an unsere Serviceabteilung.

Hinweis!



Urheberrechte und Schutzrechte

Diese Betriebsanleitung darf, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung vom Hersteller vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden!

**Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1**

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum: 13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen: LBe/JHü

Technische Spezifikation**HUBTEX Elektro-Mehrwege-Seitenstapler, MQ 80 (Serie 2150-EL)****Einsatzbedingungen:**

Betriebsstunden / Jahr: > 1500
 Fahrbahn: ebener und unebener Boden, Beton und Asphalt
 Steigungen: geringfügig, oft zu befahren
 Einsatzprofil: schwer, dreischichtiger Einsatz
 Umgebungstemperatur: < 0°C bis > 40°C (Außen-/Hallentemperatur)

Einsatz: Handling von Paletten und Schmiedestücken auf Holzgestell
 Regalbedienung und LKW-Be- und Entladung

Tragfähigkeit:	8000 kg bei Lastschwerpunkt	625 mm bis h3	2500 mm
	6550 kg bei Lastschwerpunkt	625 mm bis h3	6500 mm
	mit Teleskopgabel: 2900 kg bei Lastschwerpunkt	2000 mm bis h3	3000 mm

Hubgerüst:**3-Stufen Hubgerüst H100TI**

eingefahrene Höhe :	h1	3905 mm	
Freihub :	h2	2510 mm	
Hubhöhe :	h3	6500 mm	
ausgefahrene Höhe:	h4	8145 mm	*
Gabelträgerhöhe :	vh	1645 mm	*

* inkl. ca. 250 mm Energieführung Teleskopgabeln

- horizontale Mastendlagendämpfung

Lastaufnahme:

Langgut-Gabelträger, Typ III, GTL = 4030 mm
 hydraulische Gabelverstellung von 600 bis 4030 mm
 (Gabelaußenkante)
 hydraulische Gabelneigung + 5 / - 3 Grad
 1 Paar hydr. Teleskopgabelzinken S 5 TG 105
 Grundlänge 1250, Ausschub 900 mm
Gabelquerschnitt 219 x 75 mm
 Zusatzhydraulik komplett für Anbauaggregate (Magnetventil) /1



**Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1**

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum: 13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen: LBe/JHü

Einlagerhilfen:

- Farb-Videokamera, montiert am Innen-Hubgerüst
- Farb-Videokamera, montiert im Rahmen (Fahrtrichtung A)
- Weitwinkelobjektiv, Industrieausführung
- 2 Flachbildschirme, 7" in der Kabine, montiert unter Kabinendach in der rechten oberen Ecke

- Gabelneigungsanzeige (integriert im HIT2 Display)
- Hubhöhenanzeige (integriert im HIT2 Display)

Geräteabmessungen:

Höhe über Fahrerschutzdach:	Sh	3160 mm	inkl. BZL + LED-L
Rahmenlänge:	L	3720 mm	
Gesamtlänge über Gabelträger:	GL	4030 mm	
Vorbaumaß:	b	1250 mm	
Nutzbreite:	NB	1250 mm	
Rahmenbreite:	B	2500 mm	
Mastvorschub:	V	1350 mm	
Höhe der Radarme:	Rh	590 mm	+ ca. 10 mm Secutex
Radarmöffnung:	Ra	1630 mm	
Bodenfreiheit ca.:		240 mm	
Bodenfreiheit unter HF-Antenne ca.:		100 mm	
Wenderadius ca.:	Wa	2380 mm	

* Secutex-Beschichtung, Dicke 10 mm auf den Radarmen

Arbeitsgangbreite AST: 2700 mm inklusive 100 mm Mindestabstand pro Seite

**Hauptgangbreite oder
Umsetzgangbreite UST:** Gesamtlänge, oder längste Last + 1000 mm

Regalführung: über Regalführungsrollen

Führungsschienenabstand:	FSA	2600 mm
Führungsschienenhöhe:	FSH	260 mm
Schienenhöhe im Einfahrbereich:		260 mm
Führungsrollenhöhe	FRH	260 mm
Führungsrollenabstand:	FRA	2590 mm
Rollenüberstand lastseitig:	Rüv	50 mm
Rollenüberstand batterieseitig:	Rüh	40 mm
Ausführung der Rollen:		doppelt / Vulkollan
Bodenfreiheit unter Führungsrollen ca.:		110 mm





Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1

Ihre Bestellung: HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL) Datum: 13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt: Maschinen-Nr. 64341 Unser Zeichen: LBe/JHü

Empfehlung: Trichterlänge 400 - 500 mm, Trichterwinkel 10 - 15 Grad

Anmerkung: Regalführungsmaße bitte mit dem Regalhersteller abstimmen!

Gangerkennung: durch HF-Antenne und Transponder
- Hochfrequenzantenne zum Erkennen der Transponder
- max. Fahrgeschwindigkeit im Gang 8 km/h

für die Funktionen:

- a) Gangerkennung
- b) automatische Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit am Gangende (2,5 km/h)
- c) Fahrstopp am geschlossenen Gangende

/2

1 Satz Transponder pro Funktion und Gangende.

2 einseitig offene Gänge.

=> Benötigt werden 8 Satz Transponder.

Achtung: Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass erforderliche Ersatzmaßnahmen zur Erlangung einer Einzelabnahme wegen Nichteinhaltung der Sicherheitsabstände in Regalgängen gemäß Arbeitsstättenverordnung ausschließlich vom Betreiber der Anlage zu veranlassen sind, und nicht zum serienmäßigen Lieferumfang der Firma HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG gehören, wie z. B. Personensicherungssysteme.

Lenksystem: elektronisch-programmgesteuertes Mehrwege-Lenksystem mit 4 Lenkprogrammen, Code H4
Längs-/ Querfahrt; Kreis-/ Diagonalfahrt

Gangsicherheit: durch stationäre Gangsicherungsanlage ELObar
gem. separater Funktionsbeschreibung

Geschwindigkeiten ca.:

Fahren mit / ohne Last :	12/13 km/h
Heben mit / ohne Nennlast:	0,20 / 0,25 m/s
Senken mit / ohne Nennlast:	0,30 / 0,25 m/s
Mastvorschub mit und ohne Nennlast:	0,20 m/s



**Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1**

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum:	13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen:	LBe/JHü

Sicherheitspaket 1:

- Bei Hubhöhe $h_3 > 3000$ mm erfolgt eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit in Fahrtrichtung A / B von Normalgeschwindigkeit auf Schleichgeschwindigkeit ca. 4 km/h.
- Bei Hubhöhe $h_3 > 3000$ mm erfolgt eine Abschaltung von Kreis-, Quer- und Diagonalfahrt.
- Kriechgeschwindigkeit ca. 2-2,5 km/h und Schleichhub /-senken (50%), wenn Mast nicht in Grundstellung.
- Fahren und gleichzeitiges Mastausschieben nicht möglich.

Fahrwerk: 4-Rad Fahrwerk mit zwei stehenden Motoren und lastseitigen Schwerlast-Doppelrollen

Bereifung: antriebsseitig: Elastik (EL)
lastseitig: Elastik (EL)

Radabmessungen: antriebsseitig: 2 x d = 711 x 305 mm
lastseitig: 4 x d = 457 x 229 mm

Antriebsleistung: (S2 = 60 min.) 2 x 12,0 kW

Fahrgestell: 2-teiliges Pendelfahrwerk für ständigen Bodenkontakt aller vier Räder (mechanischer Niveaueausgleich)

Bremssystem: automatisch aktivierte Gegenstrombremse als Betriebsbremse, wartungsfrei
elektro-magnetische Parkbremse als Feststellbremse

Motorsteuerung: über einen Umrichter mit feldorientierter Regelung. Die Regelung sorgt stets für einen definierten magnetischen Fluss im **Drehstrommotor** und damit für souveränes Betriebsverhalten und höchste Motordrehmomente unter allen Bedingungen. Durch eine hohe Regeldynamik wird ein ruckfreies Anfahren, Beschleunigen und Bremsen bei max. Drehmoment erzielt. Beim Bremsvorgang wird überschüssige Energie in das System zurückgespeist.



**Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1**

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum:	13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen:	LBe/JHü

Arbeitshydraulik: - Proportionalventiltechnik, stufenlos bedienbar und ruckfrei arbeitend.

Hubleistung: 2 x 17,5 kW
Lenkleistung: 1 x 7 kW

Bedienung: über Multifunktions-Joystick für:

- Heben / Senken
- Mastvor- /-rückschub
- Gabelneigung
- Gabelverstellung
- Gabeln teleskopieren
- Fahrtrichtungsvorwahl Quer- / Längsfahrt
- Hupe

über Tipptaster:

- Kreis- / Diagonalfahrt

ELOfleet: Elektronisches Zugangssystem und Fahrzeugschutz; direkte Fahrer-/Fahrzeugzuweisung, d.h. Schutz gegen unbefugte Nutzung. Automatische Abschaltung bei Nichtbetrieb und bei Systemwarnungen; Wartungszeitpunkte und Schulungsintervalle können durch zeitliche Begrenzung für Fahrer oder Fahrzeug kontrolliert und automatisch eingehalten werden. Nachvollziehbarkeit von Ereignissen ist damit sicher gewährleistet.
System bestehend aus ELOfleet Standard und SHS Schocksensor.

Merkmale:

- * Schutz vor unbefugter Benutzung
- * Definierte Fahrer-/Fahrzeugzuordnung
- * Erfassung der effektiven Betriebsstunden
- * Nachvollziehbarkeit von Einsatzzeiten
- * Verursacherermittlung bei Gewaltschäden
- * Überwachung von Service- und UVV Terminen



**Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1**

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum: 13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen: LBe/JHü

Fahrerkabine:

Quersitzkabine Q850: L = 930 mm x B = 850 mm

- schwingungsgedämpft
- Kabinenadapter 100 mm hoch, für Batterie mit Gabeltaschen
- Fahrerschutzdach mit Sicherheitsglas geschlossen
- Sicherheitsglas lastseitig
- Sicherheitsglas front- und batterieseitig
- abschließbare Tür mit Schiebefenster
- Ein- und Ausstieg regalgangseitig

Kabinenausstattung:

luftgefederter Komfortsitz, Model Grammer Primo L
mit integriertem Sitzschalter, Sitzbezug: Stoff,
inkl. Armlehne links, Gewichtseinstellung über Kompressor,

rechte Armauflage mit stehender Joystickposition
inkl. Dokumentenablage und Staufach mit Deckel

Bordcomputer HIT2 (HUBTEX-Information-Terminal)
mit Farbgrafikdisplay für:

- Passwort / Keycode
- Datum / Uhrzeit
- Betriebsstunden
- Batteriekapazität
- Wartungsintervalle
- Lenkprogrammanzeige
- Radstellungsanzeige
- Geschwindigkeitsanzeige
- Statusmeldungen

Kabinenzubehör:

1 Stck. Universal-Spiegel, montiert links oben
Elektro-Heizung
Scheibenwischer last-und frontseitig

Beleuchtung:

Blitzleuchte auf Kabinendach
4 LED-Arbeitsscheinw. auf Kabinendach von Hand verstellbar
Position C1, C2, B1, A1
2 Bluespots, Richtung A und B

/2



**Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1**

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum:	13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen:	LBe/JHü

Lackierung: witterungsbeständige 2K-Lackierung,
dreifarbig Lackierung
Kabine, Batterie, Hydraulikaggregat: hellrotorange RAL 2008
Rahmen (Chassis): fenstergrau RAL 7040
Hubgerüst, Gabelträger: schwarzgrau RAL 7021

Batterie: Fabrikat: GNB
mit Gabeleinfahrtaschen
80 V 6 EPzS 930 Ah gemäß
Batteriezeichnung Nr.: I2011826
Batteriemindestgewicht: 2250 kg /3
inkl. Aquamatik
inkl. Elektrolytumwälzung

Befüllstation (125 ltr.)

Batteriedeckel nach Zeichnung: I1004941 / Stahl

1 Stück Wechselbatterie, wie oben spezifiziert
inkl. Batteriedeckel

Ladegerät: Fabrikat: HUBTEX (HF)
Typ: D 400 G 80/170 B25-FP EU 80/170
Ladezeit: 5,5 - 6 h
Anschluss: 400 V, 50 Hz, 3 N + PE
Netzsicherung: 3 x 35 A, Anschlussstecker: 32 A CEE
HUBTEX ID-Nr.: 0999382





Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum:	13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen:	LBø/JHü

..... /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1

* /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 * /N1
 /N1
 * /N1
 /N1
 * /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1
 /N1

Bauseitige Vorleistungen des Kunden

Kundenseitig sind kostenfrei folgende Vorleistungen zu erbringen:

- * Energiezuführung und Absicherung für zentrale Spannungsversorgung(en) je 2 Phasen (L1 + L2) aus dem gleichen Stromkreis, je 230 V/16A, NYM 4 x 1,5 mm².
- * CAN-Bus Datenleitung: Unitronic Bus CAN 1 x 2 x 0.5 mm² mit 120 Ohm Wellenwiderstand linienförmig von der ersten Aktivsäule zum Infrarot-Staplererkennungsmodul (auf ca. 2,5 m Höhe) und dann zur nächsten Aktivsäule usw., siehe auch Anhang.



**Auftragsbestätigung Nr. 20004275/N1**

Ihre Bestellung:	HUBTEX MQ 80 (Serie 2150-EL)	Datum:	13.08./15.10./15.11.2013/27.01./22.10.2014
Projekt:	Maschinen-Nr. 64341	Unser Zeichen:	LBe/JHü

- * Spannungsversorgung: YSLY-JB 3x0,75 mm² oder Ölfex Classic 100 3G0,75 linienförmig von zentraler Spannungsversorgung zur ersten Aktivsäule, von dort zum Infrarot-Staplererkennungsmodul (am Regal angebracht auf ca. 2-3 m Höhe) und dann zur nächsten Aktivsäule usw.

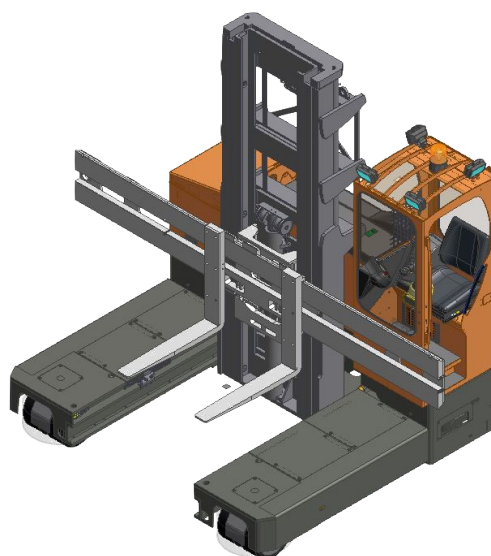
Die tatsächliche Anbauhöhe der Infrarot-Staplererkennungsmodule und die Montageposition der ELObar-Säulen sind vor Ausführung der bauseitigen Leistungen mit Elokon abzustimmen.

Die Leitungen (Spannungsversorgung und CAN-Bus) für die Infrarot-Staplererkennungsmodule sind bei Leitungsführung von oben grundsätzlich bis zum Fußboden zu führen, bzw. bei Leitungsführung von unten grundsätzlich mit einer Länge von 5 m vom Regalfuß aus abzulängen.

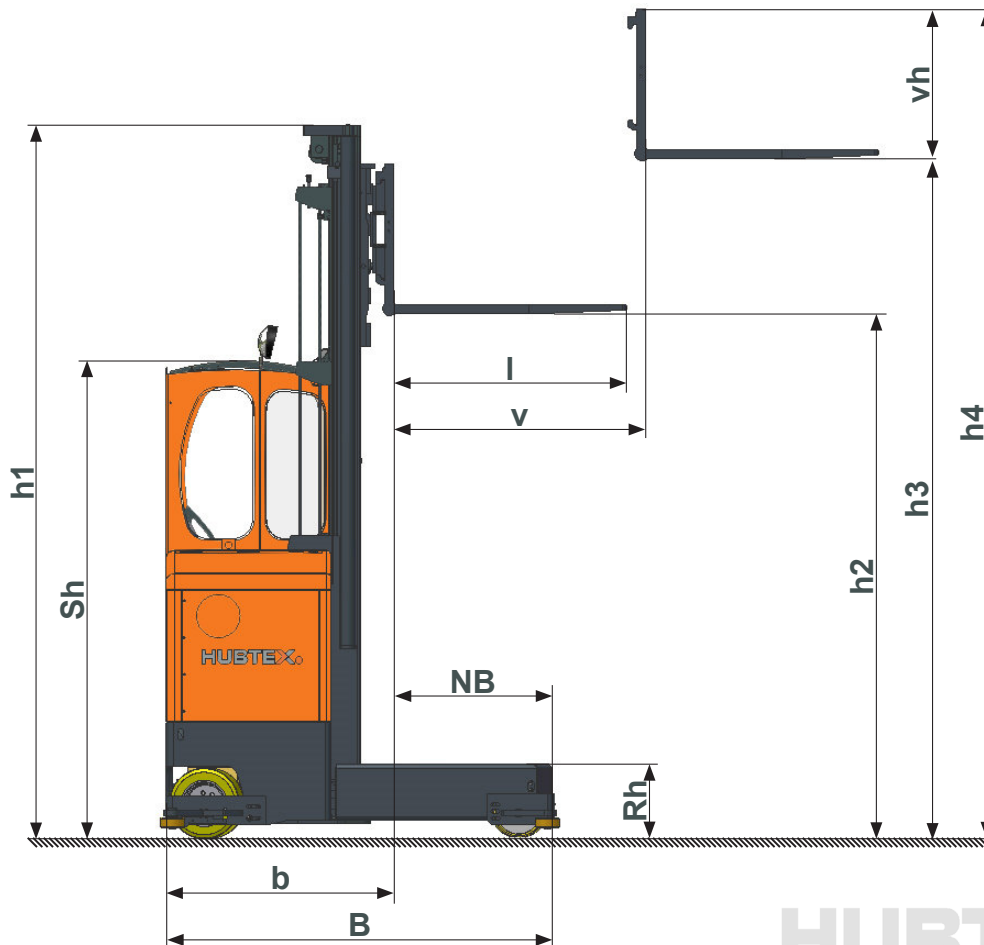
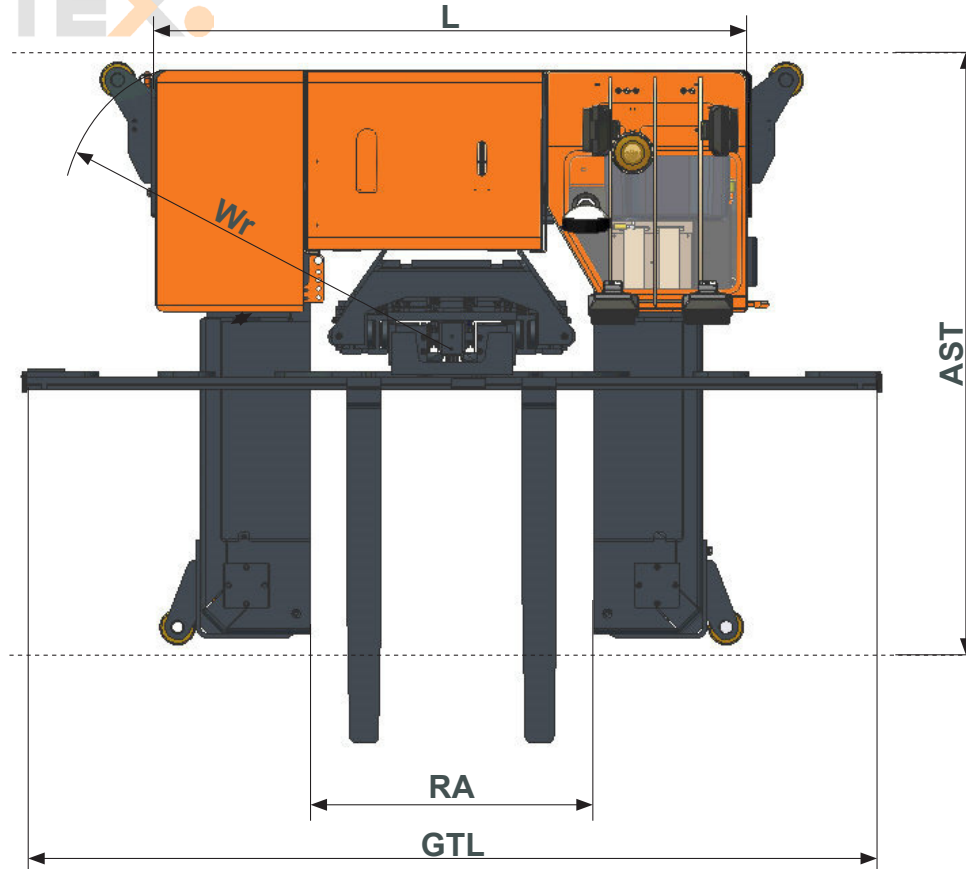
- * Ggf. notwendige bauliche Maßnahmen und Änderungen an vorhandenen Einrichtungen. Der lichte Einbauraum für die Säulen muss mindestens 90 mm (Ganglängsrichtung) x 150 mm (Richtung Regaltiefe) betragen.
- * Hebebühnen oder gleichwertige Mittel sowie Bedienpersonal, falls spezielle Befähigungen nötig sein sollten, sind während der Montage bereitzustellen.



MAßBLATT UND DATENBLATT



HUBTEX.



HUBTEX.

Maschinen-Typ	MQ 80
Serie	2150-EL
Maschinen-Nr.	64.341

Hauptabmessungen

Höhe über Fahrerschutzdach	Sh	[mm]	3160
Rahmenlänge	L	[mm]	3720
Rahmenbreite	B	[mm]	2500
Vorbaumaß	b	[mm]	1250
Nutzbreite	NB	[mm]	1250
Radarmhöhe	Rh	[mm]	590+10 Secutex
Radarmöffnung	RA	[mm]	1630
Mastvorschub	v	[mm]	1350
Wenderadius	Wr	[mm]	2380
eingefahrene Höhe	h1	[mm]	3905
Freihub	h2	[mm]	2510
Hubhöhe	h3	[mm]	6500
ausgefahrene Hubhöhe	h4	[mm]	8145
Gabelträgerlänge	GTL	[mm]	4030
Gabelträgerhöhe	vh	[mm]	1645
hydraulische Gabelverstellung		[mm]	600 - 4030
hydraulische Gabelneigung		[°]	+5/-3
Länge / Ausschub der Teleskopgabelzinken	l	[mm]	1250/900
Querschnitt der Teleskopgabelzinken		[mm]	75 x 219

Räder und Fahrwerk

Bereifung, Lastseite			Elastik (EL)
Bereifung, Antriebsseite			Elastik (EL)
Reifengröße, Lastseite		[mm]	457 x 229
Reifengröße, Antriebsseite		[mm]	711 x 305
Anzahl der Räder, Lastseite (x = angetrieben)		[Stck]	4
Anzahl der Räder, Antriebsseite (x = angetrieben)		[Stck]	2/2x
Bodenfreiheit		[mm]	240
Radstand, Lastseite		[mm]	2700
Radstand, Antriebsseite		[mm]	2814

Leistungsdaten

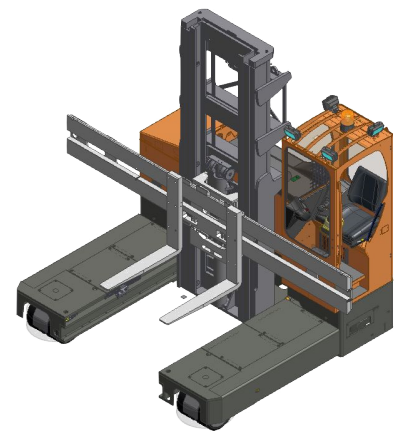
Fahrmotor (s ₂ = 60 min.)		[kW]	2 x 12
Hubpumpe(n)		[kW]	2 x 17,5
Lenkmotor		[kW]	7
Fahrgeschwindigkeit mit Nennlast		[km/h]	12
Fahrgeschwindigkeit ohne Nennlast		[km/h]	13
Hubgeschwindigkeit mit Nennlast		[m/s]	0,2
Hubgeschwindigkeit ohne Nennlast		[m/s]	0,25
Senkgeschwindigkeit mit Nennlast		[m/s]	0,3
Senkgeschwindigkeit ohne Nennlast		[m/s]	0,25
Mastvorschubgeschwindigkeit mit Nennlast		[m/s]	0,2
Mastvorschubgeschwindigkeit ohne Nennlast		[m/s]	0,2
max. Steigfähigkeit mit Nennlast		[%]	2
max. Steigfähigkeit ohne Nennlast		[%]	4

Sonstiges

Arbeitsgangbreite (Regalgangbreite)	AST	[mm]	2700
Schalldruckpegel		[dB(A)]	70
Batterie	80 V 6 EPzS 930 Ah		
Ladegerät	Typ: D 400 G 80/170 B25-FP EU 80/170 Anschluss: 400 V, 50 Hz, 3 N + PE Netzschutz: 3 x 35 A, Anschlussstecker: 32 A CEE		

weitere Daten siehe Lastdiagramm und Typenschild

INHALT SCHILDER UND AUFKLEBER



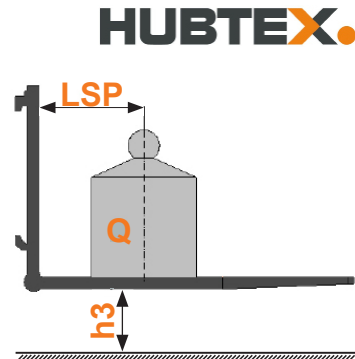
Standard

- Tragfähigkeit und Typenschild
- Grundgerät
- Hubgerüst
- Kabine



Tragfähigkeit

Maschinen-Nr.	64.341	
Anzahl der Gabelzinken	2	
<i>Q [kg]</i>	<i>LSP [mm]</i>	<i>h3 [mm]</i>
8.000	625	2.500
6.550	625	6.500
2.900	2.000	3.000



6100131

TD-98-9069-02DE

HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG

Werner-von-Siemens-Str. 8
36041 Fulda - Germany

+49-661-8382-0
+49-661-8382-110



Bezeichnung	Elektro-Mehrwege-Seitenstapler
Typ	MQ 80
Serie	2150-EL
Maschinen-Nr.	64.341
Baujahr	2014
Leergewicht ohne Batterie	14.560 kg
zulässiges Batteriegewicht ± 5%	2.250 kg
Batteriespannung	80 V
Nennantriebsleistung (s ₂ = 60 min)	2 x 12 kW

CE Made in Germany

6100143

TD-98-9069-02DE



HUBTEX.

HUBTEX.



Schilder und Aufkleber, Grundgerät
 signs and stickers, base appliance
 signes et étiquette adhésive, appareil de base

Pos. 9

Gefahr!
 ⚠️ Wartungs- und Reparaturarbeiten
 Nur qualifizierte und autorisierte Personen dürfen die Instandhaltung durchführen. Weitere Angaben sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Hinweis!
 ⓘ Es sind nur Ersatzteile nach Vorgabe des Herstellers zu verwenden. Bei nicht von HUBTEX freigegebenen Ersatzteilen kann infolge nicht ausreichender Qualität oder falscher Zuordnung erhöhte Unfallgefahr entstehen. Wer nicht zugelassene Ersatzteile verwendet, übernimmt uneingeschränkt die volle Verantwortung im Schadensfall. Bei der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatzteilen verliert die EG-Konformitätserklärung des Herstellers ihre Gültigkeit.

610058 TD 98-5003-03DE

Pos. 14

Emergency lowering
 Descente d'urgence
 NOTABLASS

Pos. 8

Pos. 12

Pos. 13

Pos. 7

Pos. 11

HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG
 Werner-von-Siemens-Str. 8
 36041 Fulda - Germany

**Hydraulische Druckeinstellungen
 Hydraulic pressure adjustment**

Maschinen-Nr. Machine no.	63.267
Gabelstutzen aufschwenken / abschwenken Fork arms tilt forward / rearward	140 / 120 bar
Gabelstutzen auseinander- / zusammenschieben Fork arms spread open / close	60 / 60 bar
Hübenhub, Aus Schubbewegung Anschlag vorn / hinten Lift mast, buffer front / back	90 / 90 bar
Hübenhub, Vertikalhub Lift mast, vertical lifting	200 bar
Max. Systemdruck der Arbeitshydraulik Maximum system pressure of the hydraulic system	220 bar
Max. Systemdruck der Lenkhydraulik Maximum system pressure of steering hydraulics	180 bar

Veränderungen
 Changes
 Any changes must be made on the HUBTEX industrial truck or attached components without obtaining prior consent from HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG. Hydraulic adjustments must not be made.
 HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG will not be liable for any damages arising from such changes. The risk is borne exclusively by the operating authority.

610061 TD 98-2004-03DE/08

Pos. 9

Pos. 10

HUBTEX
 Hydrauliköl / Hydraulic oil
 Huile hydraulique / Hydraulische olie
 Olio idraulico / Aceite hidráulico

ISO VG 22 HM	ISO VG 46 HM
ISO VG 32 HM	ISO VG 68 HM
HVPL 46 DIN 51524 Teil 3	

35	90
40	95
45	100
50	105
55	110
60	115
65	120
70	125
75	130
80	135
85	140

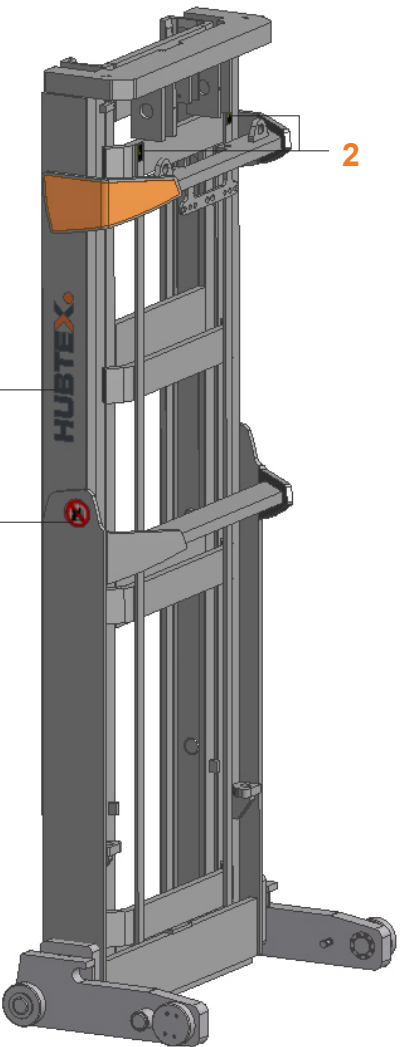
Hydraulikölmenge (Liter)
 quantity of hydraulic oil
 quantité d'huile hydraulique
 hoeveelheid hydraulische olie
 quantità di olio idraulico
 cantidad de aceite hidráulico

610062 TD 98-2004-03DE

Position	Stück / piece / pièce	Teilebezeichnung	parts name	nomenclature des pièces	Bestellnummer / order no. / no. de commande
6	4	Aufkleber, Anhebepunkte	sticker points of lifting	étiquette adhésive points de manutention	6100052
7	1	Aufkleber, HUBTEX	sticker, HUBTEX	étiquette adhésive, HUBTEX	6100938
8	1	Aufkleber, Stehen unter angehobener Last	sticker, never step under or dwell beneath suspended loads	étiquette adhésive, ne jamais séjourner sous les charges manutentionnées	6100014
9	2	Aufkleber, Sicherheitshinweise	sticker, safety instruction	étiquette adhésive, indications de securite	**)
10	1	Aufkleber, Hydrauliköl	sticker, hydraulic oil	étiquette adhésive, huile hydraulique	6100665
11	1	Aufkleber, Hydraulikdrücke	sticker, hydraulic pressure	étiquette adhésive, pression de hydraulique	*)
12	2	Aufkleber, Mitfahren auf Stapler	sticker, passengers prohibited	étiquette adhésive, accompagnement interdit	6100047
13	8	Aufkleber, Anhebepunkte	sticker, points of lifting	étiquette adhésive, points de manutention	6100062
14 (***)	1	Aufkleber, Notablass	sticker, emergency lowering device	étiquette adhésive, descente d'urgence	6100007

*) Bitte Maschinen-Nr. angeben / please specify machine no. / prière indiquer le no. de machine
 **) Bitte Sprache angeben / please specify language / prière indiquer de langue
 ***) Je nach Ausführung / depending on version / selon la version

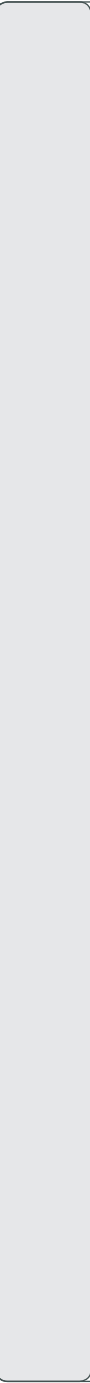
HUBTEX.



Position	Stück / piece / pièce	Teilebezeichnung	parts name	nomenclature des pièces	Bestellnummer / order no. / no. de commande
1	2	Aufkleber, Stehen unter angehobener Last	sticker, never step under or dwell beneath suspended loads	étiquette adhésive, ne jamais séjourner sous les charges manutentionnées	6100014
2	2	Aufkleber, Anhebepunkte	sticker points of lifting	étiquette adhésive points de manutention	6100052
3	2	Aufkleber, HUBTEX	sticker, HUBTEX	étiquette adhésive, HUBTEX	6100939

Schilder und Aufkleber, Hubgerüst
 signs and stickers, lift mast
 signes et étiquette adhésive, mât

10002545
 TD-98-3055-01
 Seite / Page 1 von / of / de 1



Q-Kabine / Q-cabin / Q-Cabine



HUBTEX.

Schilder und Aufkleber, Kabine
signs and stickers, cabin
signes et étiquette adhésive, cabine

L-Kabine / L-cabin / L-Cabine



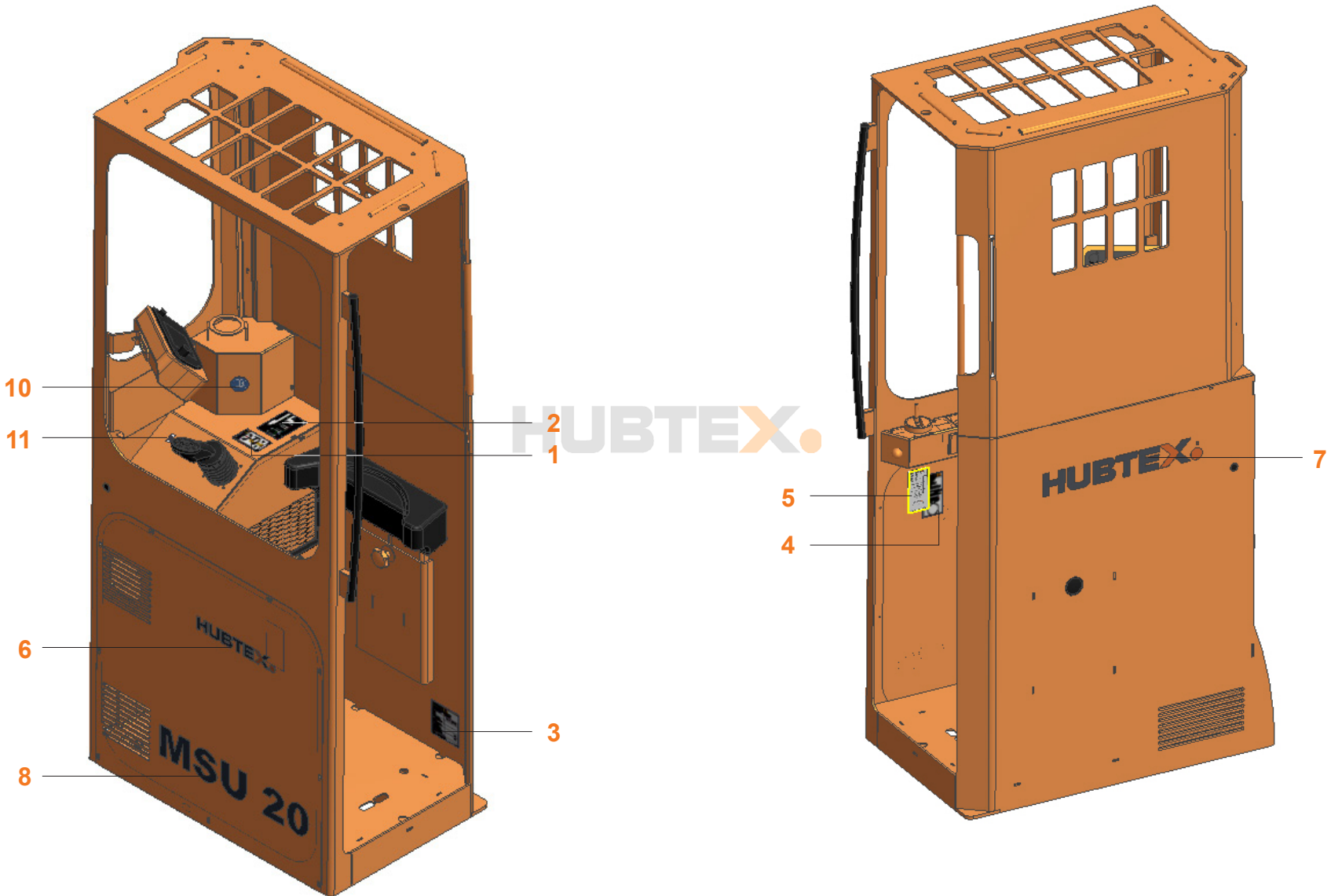
D-Kabine / D-cabin / D-Cabine



HUBTEX.

Schilder und Aufkleber, Kabine
signs and stickers, cabin
signes et étiquette adhésive, cabine

SU-Kabine / SU-cabin / SU-Cabine



HUBTEX

HUBTEX

Pos. 3

HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG Werner-von-Siemens-Str. 8 +49-661-8382-0 36041 Fulda - Germany +49-661-8382-110	
Typ	
Serie	
Maschinen-Nr.	
Baujahr	
Leergewicht ohne Batterie	
Batteriegewicht	± 5%
Batteriespannung	
Nennantriebsleistung (s _n = 60 min)	
CE Made in Germany <small>6100143 TD-98-9009-000</small>	

Pos. 2

Tragfähigkeit HUBTEX		
Maschinen-Nr.		
Anzahl der Gabelzinken		
Q [kg]	LSP [mm]	h3 [mm]
<small>6100133 TD-98-9009-000</small>		

Pos. 1

6100056 TD-98-5016-00

Pos. 6 + 7

Pos. 5

HUBTEX HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG Werner-von-Siemens-Str. 8 36041 Fulda - Germany +49-661-8382-0 +49-661-8382-110 E-Mail: service@hubtex.com www.hubtex.com	
Wartung gem. HUBTEX-Vorschrift maintenance acc. HUBTEX-specification	Entretien selon prescriptions HUBTEX
nächste Wartung next maintenance due prochain entretien	
<small>6100661 TD-98-5004-0260</small>	

Pos. 4

HUBTEX HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG Werner-von-Siemens-Str. 8 36041 Fulda - Germany +49-661-8382-0 +49-661-8382-110 E-Mail: service@hubtex.com www.hubtex.com	
jährliche Prüfung gem. HUBTEX-Vorschrift annual safety inspection acc. HUBTEX-specification	inspection annuelle selon prescriptions HUBTEX
nächste Prüfung next inspection due prochain inspection	
<small>6100579 TD-98-5001-0190</small>	

Pos. 13

Pos. 12

Pos. 11

Pos. 10



Position	Stück / piece / pièce		Teilebezeichnung	parts name	nomenclature des pièces	Bestellnummer / order no. / no. de commande
	A	B				
1	1	1	Aufkleber, Joystick	sticker, joystick	étiquette adhésive, poignée de jeu	6100056
2	1	1	Tragfähigkeitsschild	load capacity diagram	capacité de charge diagram	*)
3	1	1	Typenschild	nameplate	plaque signalétique	*)
4	1	-	Aufkleber, jährliche Prüfung	sticker, annual safety inspection	étiquette adhésive, inspection annuelle	6100579
4	-	1	Aufkleber, jährliche Prüfung	sticker, annual safety inspection	étiquette adhésive, inspection annuelle	6100580
5	1	-	Aufkleber, Wartung	sticker, maintenance	étiquette adhésive, maintenance	6100661
5	-	1	Aufkleber, Wartung	sticker, maintenance	étiquette adhésive, maintenance	6100662
6	1	1	Aufkleber, HUBTEX	sticker, HUBTEX	étiquette adhésive, HUBTEX	6100939
7	1	1	Aufkleber, HUBTEX	sticker, HUBTEX	étiquette adhésive, HUBTEX	6100940
8	1	1	Aufkleber, Schriftzug	sticker, logo	étiquette adhésive, logo	*)
10	1	1	Aufkleber (Gebrauchsanweisung beachten)	sticker (comply with operating instructions)	étiquette adhésive (suivre les instructions opératoires)	6100048
11	1	1	Aufkleber, Parkbremstaster	sticker, parking brake button	étiquette adhésive, frein de stationnement	6100057
12 **)	1	1	Aufkleber, Sicherheitsgurt	sticker, seat belt	étiquette adhésive, sangle de sécurité	6100049
13 **)	1	1	Aufkleber, Abseilgerät	sticker, saving aparts	étiquette adhésive, équipement de sauvetage	6100009

Ausführung A: Standard / version A: standard / version A: standard

Ausführung B: USA / version B: USA / version B: USA

***) Bitte Maschinen-Nr. angeben / please specify machine no. / prière indiquer le no. de machine**

*****) je nach Ausführung / depending on version / selon la version**



HUBTEX **EG - Konformitätserklärung**

nach Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklärt

Hersteller: **HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG**
Werner-von-Siemens-Str. 8, 36041 Fulda - Germany,

dass die nachfolgend aufgeführte Maschine

Bezeichnung: **Elektro-Mehrwege-Seitenstapler**
Typ: **MQ 80**
Serie: **2150-EL**
Maschinennummer: **64.341**
Baujahr: **2014**

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

EG-Richtlinie: **2006/42/EG**
EG-Richtlinie Maschinen

Normen: **DIN EN ISO 12100-1**
Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allg. Gestaltungssätze;
Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie

DIN EN ISO 12100-2
Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allg. Gestaltungssätze;
Teil 2: Technische Leitsätze

DIN EN ISO 3691-1
Sicherheit von Flurförderzeugen - Sicherheitsanforderungen und Verifizierung -
Teil 1: Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge mit Ausnahme von fahrerlosen
Flurförderzeugen, Staplern mit veränderlicher Reichweite und Lasttransport-
fahrzeugen

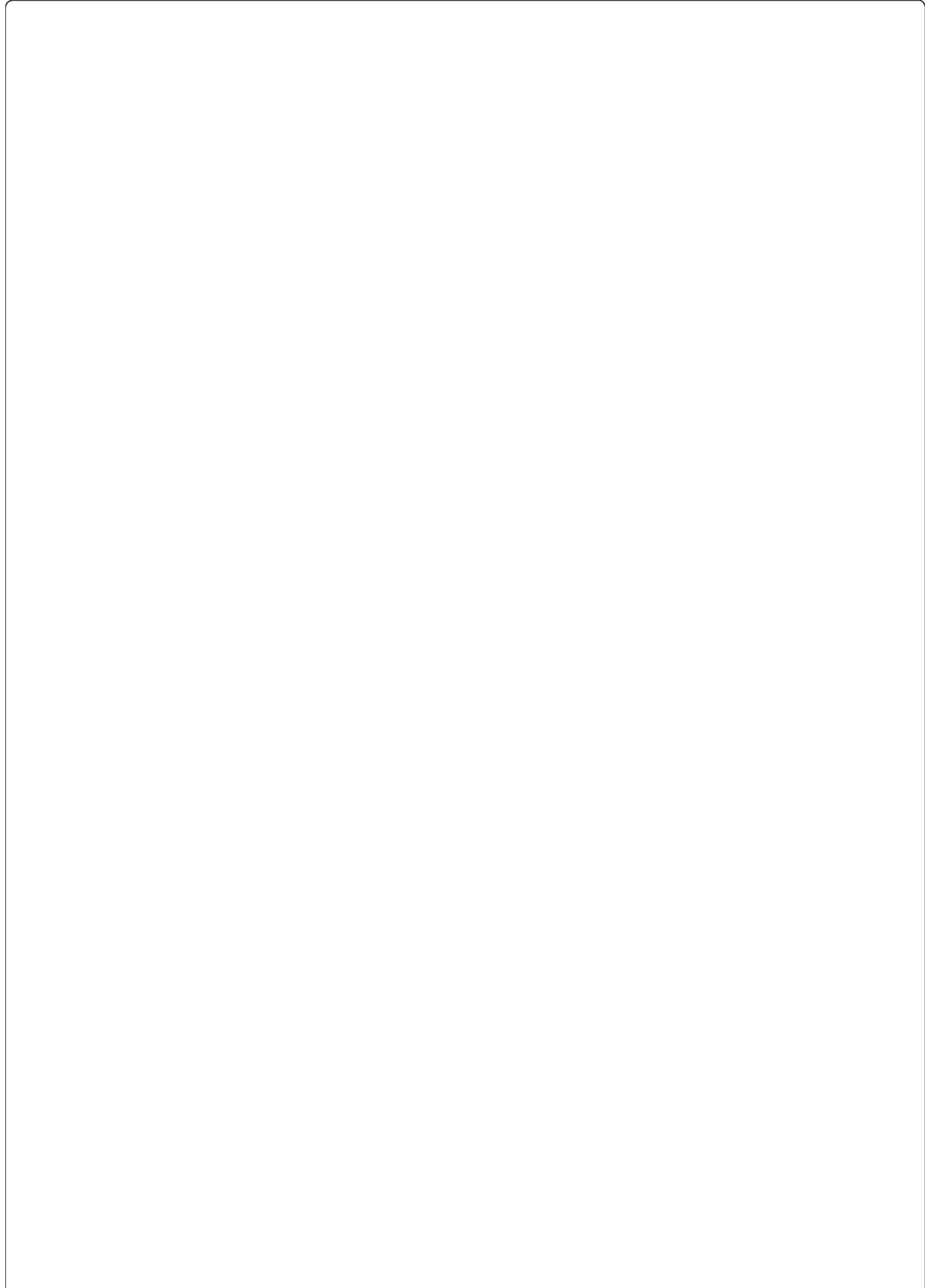
DIN EN 1175-1
Sicherheit von Flurförderzeugen - Elektrische Anforderungen -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit batterieelektrischem
Antrieb

Dokumentationsverantwortlicher: **Achim Otterbein**
HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG, Werner-von-Siemens-Str. 8,
36041 Fulda - Germany

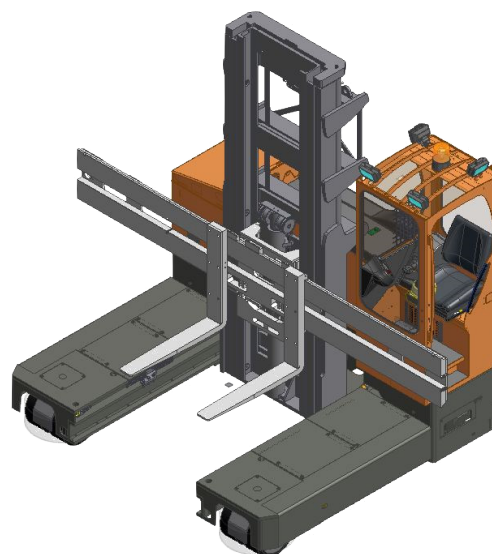
Fulda, den 28.01.2014



Jürgen Keller
(Technischer Geschäftsführer)



GERÄTEBESCHREIBUNG

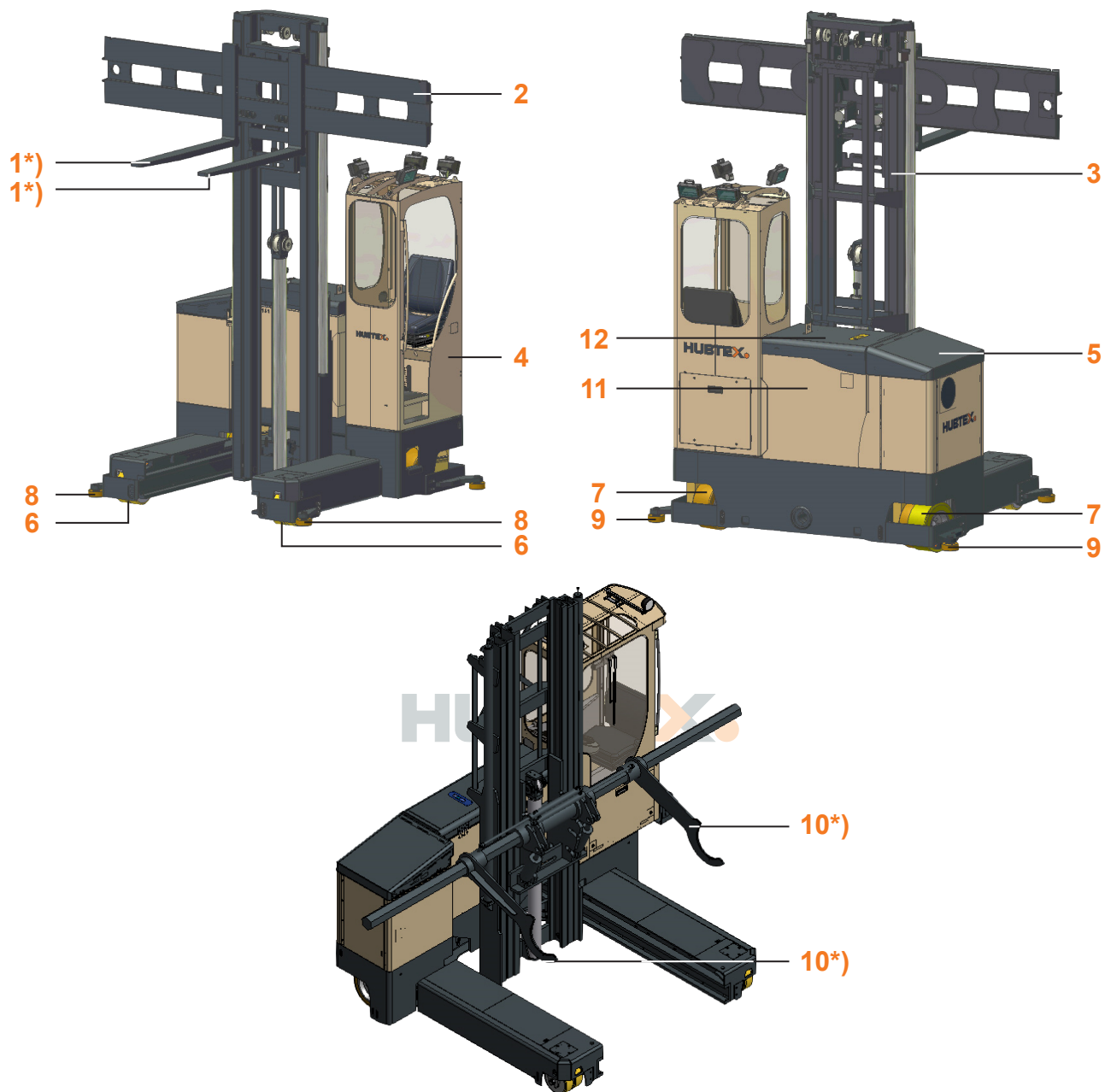


Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Übersicht	3
2. Verwendungszweck	4
3. Rahmen, Fahrwerk und Fahrsteuerung	4
4. Bremsen	4
5. Hydrauliksystem	5
6. Kabinenvarianten	6
6.1 D-Kabine / L-Kabine / Q-Kabine.....	6
6.2 SU-Kabine.....	6
7. Lastaufnahme	7
8. Sonderausrüstungen (Option)	7



1. Allgemeine Übersicht



*) je nach Ausführung

- 1 Gabelzinken
- 2 Gabelträger
- 3 Hubgerüst
- 4 Kabine
- 5 Hydrauliksystem
- 6 Lasträder
- 7 Antriebsräder
- 8 Führungsrollen vorne
- 9 Führungsrollen hinten
- 10 Greifer
- 11 Batterie
- 12 Batteriedeckel

2. Verwendungszweck

Der Stapler ist ein batteriebetriebenes, stapelndes Flurförderzeug, mit dem Lasten nach einer Seite quer zur Fahrtrichtung eingestapelt oder entnommen werden können.

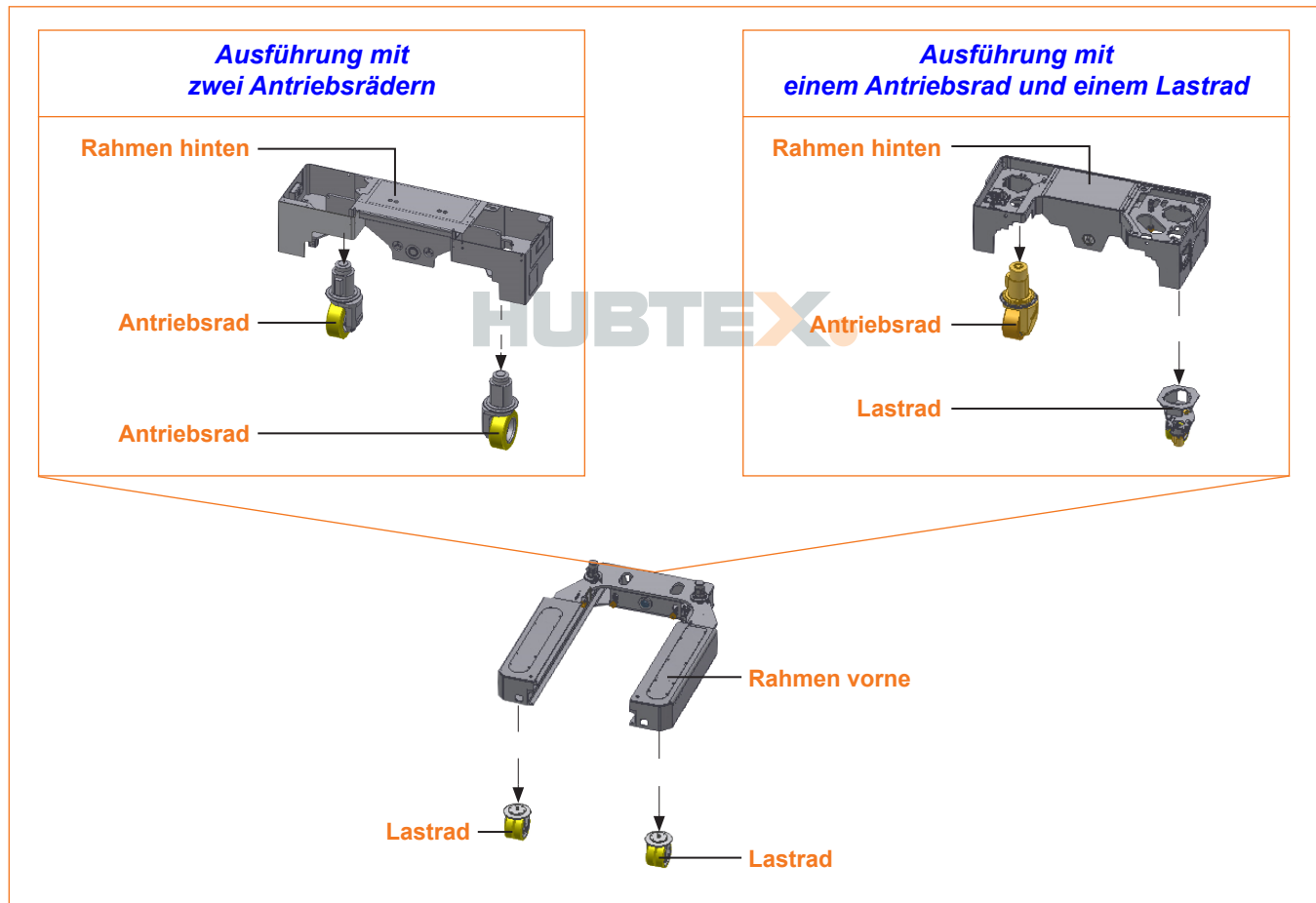
3. Rahmen, Fahrwerk und Fahrsteuerung

2-teiliger Rahmen (Pendelrahmen) für ständigen Bodenkontakt aller vier Räder, d. h. der lastaufnehmende Fahrwerksrahmen ist an einer Pendelachse aufgehängt, damit ist ein ständiger Bodenkontakt aller vier Räder auch bei Bodenunebenheiten gewährleistet.

Niveaunterschiede der Fahrwege werden sofort ausgeglichen.

Als Steuerung wird eine moderne Hochfrequenzsteuerung mit Energierückgewinnung für ruckfreies Anfahren, Bremsen und Beschleunigen (nur für Stapler mit AC-Steuerung) eingesetzt.

Der Stapler ist mit einem 4-Rad-Fahrwerk ausgerüstet. Je nach Ausführung besteht der Stapler aus zwei Antriebsrädern und zwei lastseitigen Schwerlast-Doppelrollen (Lasträder) oder aus einem Antriebsrad, einem antriebsseitigen Lastrad und zwei lastseitigen Schwerlast-Doppelrollen (Lasträder).



4. Bremsen

Der Stapler ist mit einer Betriebs- und einer Parkbremse ausgerüstet.

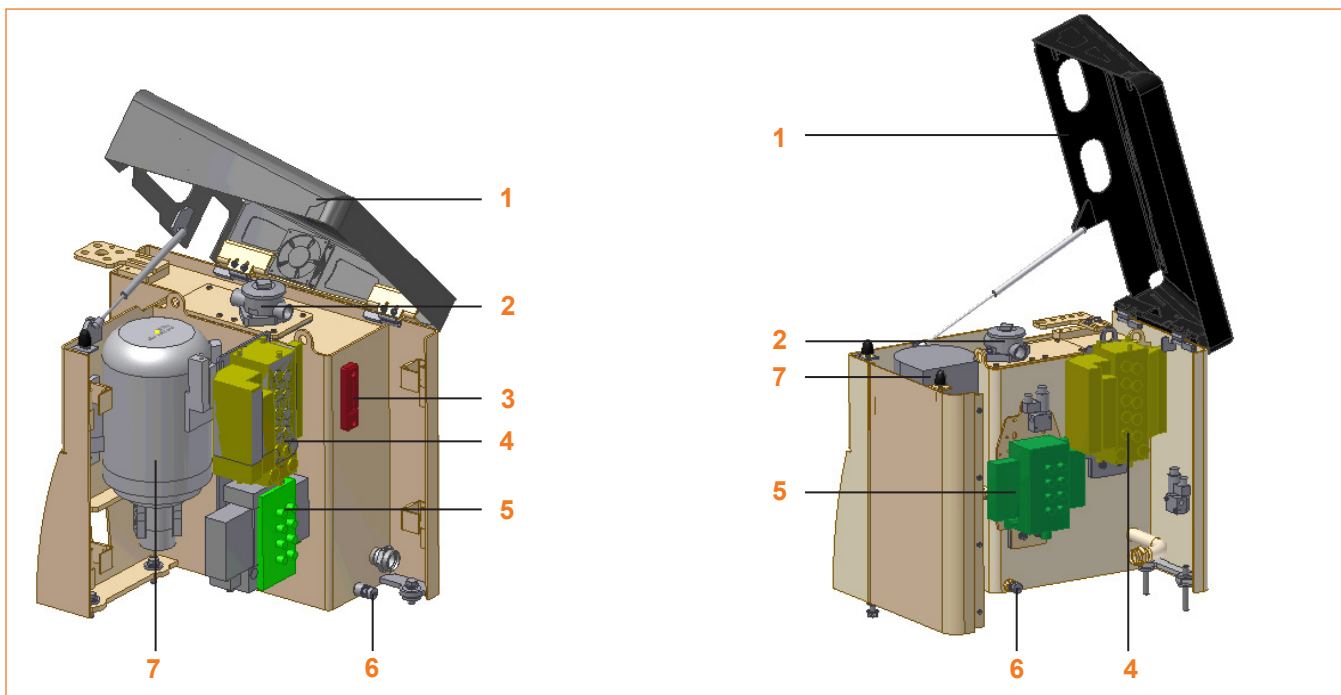
Die Betriebsbremse ist eine Gegenstrombremse, die über ein Bremspedal betätigt wird. Die Parkbremse ist eine elektro-magnetische Bremse, die durch Betätigung des am Bedienpult angeordneten Tasters aktiviert wird.

Als „Notbremse“ dient ein Not-Halt-Schalter.

5. Hydrauliksystem

Proportionalventiltechnik, stufenlos bedienbar und ruckfrei arbeitend.

Darstellungsbeispiele:



- 1 Hydrauliksystemdeckel
- 2 Hydrauliköleinlass
- 3 Hydraulikölstandsanzeige / Hydrauliköltemperaturanzeige
- 4 Steuerblock
- 5 Lenkblock
- 6 Hydraulikölablass
- 7 Elektrohydropumpe

6. Kabinenvarianten

6.1 D-Kabine / L-Kabine / Q-Kabine

Verbundglasscheiben und / oder Schutzgitter sowie ein normgerechtes Schutzdach sorgen für die optimale Sicherheit und Rundumsicht der Bedienerperson in der Kabine.

In der Kabine befindet sich das Bedienpult. Es hat einen übersichtlichen Aufbau. Alle Bedien- und Kontrollelemente sind bedienerfreundlich angeordnet und mit leicht verständlichen Symbolen gekennzeichnet.

Der Fahrzeugsitz ist ein mehrfach verstellbarer, gefederter Komfortsitz mit integriertem Sitzschalter. Alle Staplerfunktionen sind nur möglich, wenn der Fahrzeugsitz besetzt ist.

Darstellungsbeispiele:



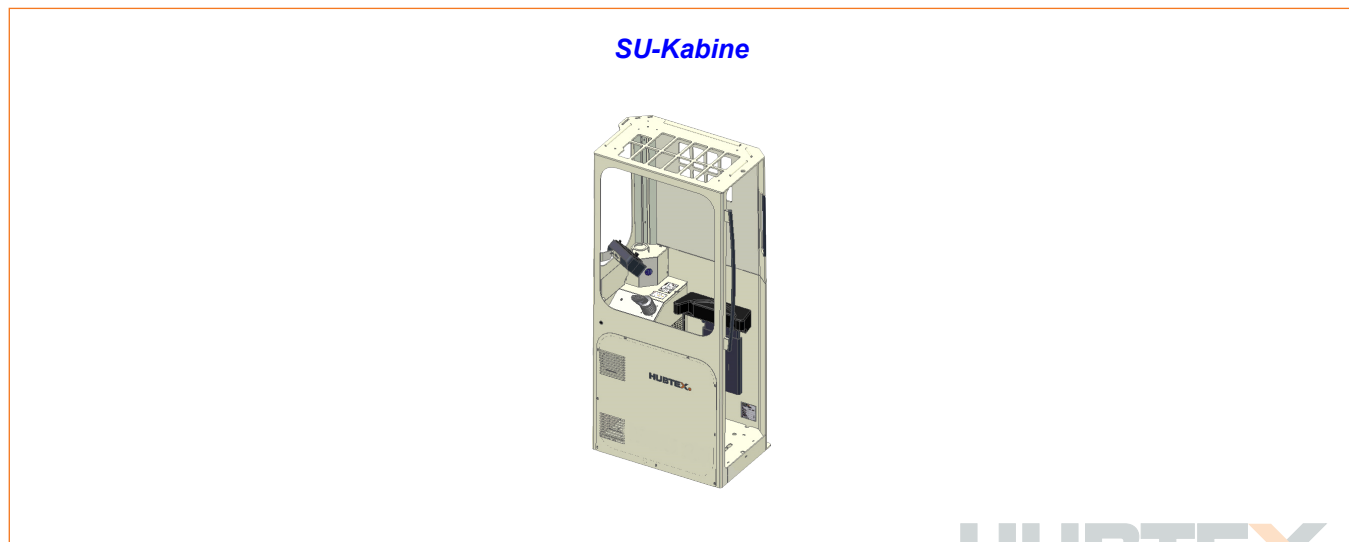
6.2 SU-Kabine

Verbundglasscheiben und / oder Schutzgitter, sowie ein normgerechtes Schutzdach sorgen für die optimale Sicherheit und Rundumsicht der Bedienerperson in der Kabine.

In der Kabine befindet sich das Bedienpult. Es hat einen übersichtlichen Aufbau. Alle Bedien- und Kontrollelemente sind bedienerfreundlich angeordnet und mit leicht verständlichen Symbolen gekennzeichnet.

Die Stehhilfe ist höhenverstellbar. Alle Staplerfunktionen sind nur möglich, wenn der Totmanfußschalter / das Fußblech betätigt ist.

Darstellungsbeispiel:



7. Lastaufnahme

Die Lastaufnahme erfolgt mittels Gabelzinken oder Greifern.

Ausführung mit Gabelzinken



Ausführung mit Greifern



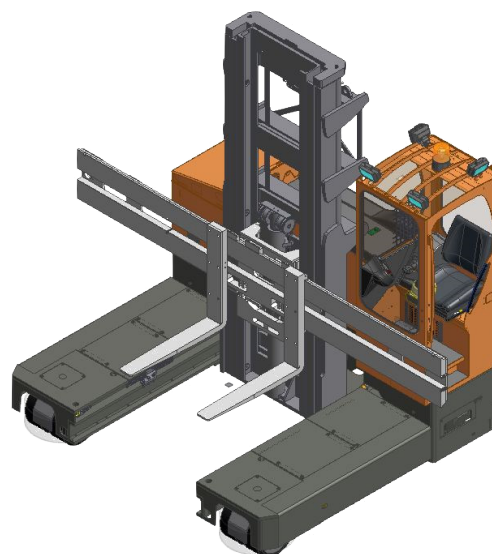
8. Sonderausrüstungen (Option)

Optional kann der Stapler u.a. mit:

- Regalgangerkennung
(wahlweise mit Gangerkennung über Ultraschallsensoren oder Gangerkennung über Hochfrequenzantenne und Transponder)
- **HUBTEX** Personenschutzanlage (PSA)
- Hubhöhenvorwahlgerät
- Lastwiegeeinrichtung
- Kamera und Monitor
- Arbeitsscheinwerfer
- Heizung

ausgestattet werden.

SICHERHEITSHINWEISE



Inhaltsverzeichnis

1. Symbol- und Hinweiserklärung	4
2. Art der Verwendung des Flurförderzeuges und Einsatzbereiche	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung des HUBTEX-Flurförderzeuges.....	5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung mit Anbaugeräten	6
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des HUBTEX-Flurförderzeuges im Schmalgang.....	7
2.4 Bestimmungswidrige Verwendung	7
2.5 Spezielle Risiken der Benutzung des HUBTEX-Flurförderzeuges.....	7
2.6 Restgefahren, Restrisiken.....	8
3. Betrieb mit dem HUBTEX-Flurförderzeug, allgemeine Bestimmungen	8
3.1 Fahrerlaubnis	8
3.2 Regeln für den Fahrer	8
3.3 Überprüfung vor der täglichen Inbetriebnahme des HUBTEX-Flurförderzeuges	9
3.4 Fahren und Bremsen.....	9
3.5 Handhaben der Last.....	10
3.6 Fahren auf Steigungen, in Lastenaufzügen, auf Überladebrücken und Containern	12
3.7 Ordnungsgemäße Absicherung beim Verlassen des HUBTEX-Flurförderzeuges	12
3.8 Ungewöhnliche Einsätze	12
3.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	12
3.10 Elektrostatische Aufladung	12
3.11 Geräusche und Schwingungen	13
4. Zusätzliche Bestimmungen für bestimmte Flurförderzeugarten	13
4.1 Elektro - Flurförderzeuge.....	13
4.2 Querstapler.....	14
4.3 Stapler mit hebbarem Arbeitsplatz sowie HUBTEX-Flurförderzeuge, die zum Fahren mit angehobener Last gebaut sind	14
4.4 HUBTEX-Flurförderzeuge in explosionsgefährdeten Bereichen.....	14
5. Zusätzliche Bestimmungen für den Betrieb mit besonderer Ausrüstung	15
5.1 Anbaugeräte am HUBTEX - Flurförderzeug.....	15
5.2 Arbeitsplattform am HUBTEX-Flurförderzeug.....	15
5.3 HUBTEX-Flurförderzeuge im Straßenverkehr.....	15
5.4 HUBTEX-Flurförderzeuge für das Handhaben von Containern	15
6. Wartung und Instandhaltung	16
6.1 Änderungen des HUBTEX-Flurförderzeuges und mitgelieferte Anbaugeräte.....	16
6.2 Personen für Instandhaltung und wiederkehrende Prüfung.....	16
6.3 Ausführung der Instandhaltung	16
6.4 Qualität und Menge der erforderlichen Betriebsmittel	17
6.5 Ersatzteile	17
6.6 Wartungsarbeiten, für die keine besondere Qualifikation erforderlich ist	17
6.7 Entsorgung von Fetten, Ölen, Batterien	17
6.8 Besondere Maßnahmen.....	17
7. Transport, erste Inbetriebnahme und Lagerung des HUBTEX-Flurförderzeuges sowie Entsorgung	19
7.1 Gewichte und Abmessungen.....	19
7.2 Transport und Verladen.....	19
7.3 Montage des HUBTEX-Flurförderzeuges und ggf. der Anbaugeräte an HUBTEX-Flurförderzeugen.....	19
7.4 Prüfung vor erster Inbetriebnahme.....	19
7.5 Abschleppen und Verfahren	19
7.6 Maßnahmen bei längerer Stilllegung, Lagerung	19

- 8. Anleitung für gesundheitsbewusstes Verhalten 20**
- 8.1 Vermeidung von Rückenproblemen 20
- 8.2 Maßnahmen des Betreibers 20
- 8.3 Maßnahmen des Fahrers 20

- 9. Unfallsituationen 21**
- 9.1 Anfahrungsfall 21
- 9.2 Auf- und Absteigen 21
- 9.3 Quetschen und Scheren 21
- 9.4 Stapler kippt um 21



Definition

Ein motorkraftbetriebenes Flurförderzeug ist ein Flurförderzeug mit motorkraftbetriebenem Fahrtrieb (im weiteren Flurförderzeug genannt) - ausser einem Gleisfahrzeug -, das seiner Bauart nach dem Befördern, Ziehen, Schieben, Heben, Stapeln oder In-Regale-Einlagern von Lasten aller Art dient, das mitgängergeführt ist oder von einem Fahrer bedient wird, der auf dem Flurförderzeug oder einer speziell angeordneten Plattform sitzt oder steht. Vor der Inbetriebnahme des **HUBTEX**-Flurförderzeuges und vor der Durchführung von Wartungsarbeiten am **HUBTEX**-Flurförderzeug ist diese Betriebsanleitung unbedingt durchzulesen und deren Hinweise sind zu beachten.

1. Symbol- und Hinweiserklärung



Dieses Symbol steht an den Stellen der Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten sowie eine Beschädigung und Zerstörung des **HUBTEX**-Flurförderzeuges verhindert wird.



Allgemeiner Hinweis



Bedienungsanleitung beachten!



Schutzbrille und Schutzausrüstung tragen



Sicherheitsgurt anlegen!



Explosionsgefahr, Kurzschlüsse vermeiden



Elektrolyt ist stark ätzend



Quetschgefahr!



Warnung vor heißer Oberfläche!



Mitfahren verboten!



Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!



Handy verboten!



Rauchen verboten!



Keine offenen Flammen, Glut oder Funken



Mit Wasser spritzen verboten



Dieses Symbol kennzeichnet Maßnahmen des Umweltschutzes.



Umweltgefährlich

2. Art der Verwendung des Flurförderzeuges und Einsatzbereiche

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung des HUBTEX-Flurförderzeuges

Die Betriebssicherheit des **HUBTEX**-Flurförderzeuges ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Bestimmungsgemäße Verwendung liegt nur vor, wenn das **HUBTEX**-Flurförderzeug gemäß den Angaben in der Technischen Spezifikation eingesetzt wird. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet **HUBTEX** nicht; das Risiko hierfür liegt alleine beim Betreiber.

Das **HUBTEX**-Flurförderzeug darf nur unter folgenden Regelbetriebsbedingungen eingesetzt werden:

- Betrieb (Fahren und Stapeln) auf festem, horizontalem, ebenem und flächenfertigem Boden, in der gemäßigten Klimazone bei Umgebungstemperaturen von >0° bis +30°C,
- Fahren mit abgelenkter Last bei zurückgeneigtem Hubgerüst/Gabelträger und den örtlichen Bedingungen angepasster Geschwindigkeit,
- Stapeln mit vertikal stehendem Hubgerüst und horizontal gestellten Gabelzinken,
- Betrieb mit dem Schwerpunkt der Last etwa in der Mittelebene zwischen den Hubgerüstschiene.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

2.1.1 Beschädigungen und Mängel

Beschädigungen oder sonstige Mängel am **HUBTEX** Flurförderzeug oder an Anbaugeräten sind sofort der Aufsichtsperson zu melden. **HUBTEX** Flurförderzeuge und Anbaugeräte, die nicht betriebssicher sind, dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

Sicherheitseinrichtungen und -schalter dürfen nicht entfernt oder unwirksam gemacht werden. Fest vorgegebene Einstellwerte dürfen nur mit Zustimmung des Herstellers verändert werden.

2.1.2 Gefahrenbereich

Im Gefahrenbereich des **HUBTEX**-Flurförderzeuges dürfen sich keine dritten Personen aufhalten.



Gefahr!

Gefahrenbereich

Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Bewegungen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges, seiner Arbeitseinrichtung, seiner Lastaufnahmemittel oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch absinkende oder herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden kann.

2.1.3 Anforderung an die Fahrwege

Die Fahrwege müssen festen, horizontalen, ebenen und flächenfertigen Boden haben. Sie müssen ausreichend befestigt, frei von Verschmutzung und herabgefallenen Gegenständen sein. Abflusskanäle, Bahnübergänge usw. müssen so ausgeglichen und ggf. mit Rampen versehen sein, dass sie möglichst stoßfrei überfahren werden können.

Zwischen dem höchsten Teil des **HUBTEX**-Flurförderzeuges oder der Last und festen Teilen der Umgebung muss ein ausreichender Abstand vorhanden sein.

Es dürfen nur die vom Betreiber oder dessen Beauftragten für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Die Verkehrswege müssen frei von Hindernissen sein. Die Last darf nur an den vorgesehenen Stellen abgestellt und gelagert werden. Der Betreiber und dessen Beauftragter müssen dafür sorgen, dass unbefugte Dritte dem Arbeitsbereich fernbleiben.

Alle Fahrwege müssen gut sichtbar gekennzeichnet und frei von Hindernissen sein.

Fahrwege sind so anzulegen, dass keine engen Kurven, keine zu großen Neigungen und keine zu schmalen oder zu niedrigen Durchfahrten vorhanden sind.

Die Vorfahrt fahrerloser Flurförderzeuge ist sicherzustellen und zu beachten.

Die Breite eines einspurigen Fahrweges sollte mit gleichzeitigem Personenverkehr mindestens 1000 mm größer als die Breite des **HUBTEX**-Flurförderzeuges bzw. dessen Last sein.

Die Breite eines zweispurigen Fahrweges sollte bei gleichzeitigem Personenverkehr mindestens 1400 mm größer als die doppelte Breite des **HUBTEX**-Flurförderzeuges bzw. dessen Last sein.

Im EU-Raum ist die Richtlinie 89/654/EWG (Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten) einzuhalten. Für den nicht EU-Raum gelten die jeweiligen nationalen Vorschriften.

2.1.4 Gefahrenstellen

Gefahrenstellen an Fahrwegen müssen abgesichert sein oder durch im Straßenverkehr übliche Schilder gekennzeichnet werden.

Unvermeidliche Hindernisse sind rechtzeitig vorher anzukündigen und mit gut sichtbaren Warnstreifen zu kennzeichnen. Durchfahrtshöhen müssen dem HUBTEX-Flurförderzeug entsprechend ausreichend sein. Sie müssen deutlich sichtbar angegeben werden.

2.1.5 Besondere Einsatzbereiche

Beim Einsatz in besonderen Bereichen sind zusätzliche Regeln einzuhalten wie z. B. für:

- Explosionsgefährdete Bereiche
- Brandgefährdete Bereiche
- Kühlhäuser
- öffentlicher Straßenverkehr

Brandschutz

Der Betreiber hat für den entsprechenden Einsatzfall des HUBTEX-Flurförderzeuges für ausreichenden Brandschutz in der Umgebung des HUBTEX-Flurförderzeuges zu sorgen. Es ist je nach Einsatzfall für zusätzlichen Brandschutz am HUBTEX-Flurförderzeug zu sorgen. Im Zweifelsfall ist die zuständige Aufsichtsbehörde zu fragen.

2.1.6 Neigungen

Die im Datenblatt angegebene Steigfähigkeit ist einzuhalten.

Steigungen und Gefälle müssen eine ausreichend raue Oberfläche haben. Am oberen und unteren Ende sollen ebene und gleichmäßig verlaufende Übergänge verhindern, dass die Last auf den Boden aufsetzt oder Beschädigungen am Fahrgestell auftreten.

Das Befahren von Neigungen ist nur in Längsfahrtrichtung erlaubt. Das Befahren von Neigungen muss langsam und vorsichtig erfolgen. Alle anderen Fahrtrichtungen (Querfahrt, Kreisfahrt, Kurvenfahrt, Diagonalfahrt) so wie enge Kurvenfahrt sind nur auf absolut ebenen Böden (0% Neigung) erlaubt!



2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung mit Anbaugeräten

2.2.1 Verwendung mit Anbaugeräten

Anbaugeräte dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden, wie in der jeweiligen Betriebsanleitung beschrieben. Der Fahrer muss in der Handhabung der Anbaugeräte unterwiesen sein.

2.2.2 Zuordnung von Anbaugeräten zum HUBTEX-Flurförderzeug

Werden Anbaugeräte nicht von HUBTEX zusammen mit dem Flurförderzeug geliefert, so müssen die Vorgaben von HUBTEX und die Vorgaben des Anbaugeräteherstellers eingehalten werden.

2.2.3 Befestigung

Die Befestigung des Anbaugerätes und die Verbindung der Energiezufuhr für kraftbetriebene Anbaugeräte sind nach den Angaben der Hersteller nur von sachkundigen Personen vorzunehmen. Nach jeder Montage ist die Funktion der Anbaugeräte vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen.

2.2.4 Tragfähigkeit

Die zulässige Tragfähigkeit der Anbaugeräte und die zulässige Belastung (Tragfähigkeit und Lastmoment) des HUBTEX-Flurförderzeuges in Kombination von Anbaugerät und Nutzlast darf nicht überschritten werden. Die Angaben der Hersteller sind einzuhalten. Bei der Ermittlung der Tragfähigkeit ist das Eigengewicht des Anbaugerätes und das dadurch entstehende Lastmoment zu berücksichtigen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des HUBTEX-Flurförderzeuges im Schmalgang

2.3.1 Sicherung der Schmalgänge

Das Betreten der Schmalgänge (Verkehrswege von Flurförderzeugen in Regalanlagen ohne Sicherheitsabstände für entgegenkommende Personen) durch Unbefugte sowie der Durchgangsverkehr von Personen ist verboten. Diese Arbeitsbereiche sind entsprechend zu kennzeichnen. Vorhandene Sicherheitseinrichtungen an den HUBTEX-Flurförderzeugen oder der Regalanlage zur Vermeidung von Gefahren und zum Schutz von Personen sind täglich zu überprüfen. Sie dürfen weder unwirksam gemacht werden, noch missbräuchlich benutzt, verstellt oder entfernt werden. Mängel an den Sicherheitseinrichtungen sind unverzüglich zu melden und abzustellen.

2.3.2 Einfahren in den Schmalgang

Vor dem Einfahren in den Schmalgang muss der Fahrer überprüfen, ob sich Personen oder andere Flurförderzeuge in diesem Schmalgang befinden. Trifft dies zu, und es sind keine ausreichenden Maßnahmen zum Schutz von Personen oder gegen ein Zusammentreffen mit einem anderen Flurförderzeug vorgesehen, darf der Fahrer in diesen Schmalgang nicht einfahren.

2.3.3 Befahren von Schmalgängen

Das Befahren von Schmalgängen ist nur mit den Flurförderzeugen zulässig, die dafür vorgesehen sind. Ist ein Schmalgang mit einer nicht mechanischen Leitlinienführung ausgestattet, so darf bei defekter oder abgeschalteter Leitlinienführung das Flurförderzeug nur mit Schleichgeschwindigkeit herausgefahren werden.

2.3.4 Personen im Schmalgang

Wenn sich Fußgänger im Schmalgang aus betrieblichen Gründen aufhalten müssen, sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

2.3.5 Zustand des Fahrbodens

In den Schmalgängen muss ein ebener, trockener und horizontaler Fahrboden vorhanden sein. Verschmutzungen und herabgefallene Gegenstände sind unverzüglich zu entfernen. Aufbrüche oder Beschädigungen der Fahrbahn dürfen nicht befahren werden.

2.3.6 Umgang mit dem Ladegut

Es dürfen nur Paletten eingelagert werden, die das vorgegebene Größtmaß nicht überschreiten. Schadhafte Ladehilfsmittel und unsachgemäß gebildete Ladeeinheiten dürfen nicht eingelagert werden.

Die Last ist auf das Lastaufnahmemittel so aufzubringen oder auf diesem so zu sichern, dass sie sich nicht verschieben bzw. diese nicht herabfallen kann. Die Ladeeinheiten sind so einzulagern, dass die vorgegebene Gangbreite nicht durch überstehende Teile verringert wird.

2.3.7 Notstoppeinrichtung

Bei Ansprechen der automatischen Notstoppeinrichtung (z. B. wenn eine Person in den Gefahrenbereich tritt, die Leitführung verloren geht, die elektrische Lenkung ausfällt) wird das Flurförderzeug bis zum Stillstand abgebremst. Vor der Wiederinbetriebnahme ist die Fehlerursache festzustellen und der Fehler zu beheben.

2.3.8 Systembedingte Einrichtungen

Systembedingte Einrichtungen müssen mit dem Hersteller abgestimmt sein. Sicherheitseinrichtungen, die mit dem Flurförderzeugeinsatz zusammenhängen, sind regelmäßig zu prüfen.

2.4 Bestimmungswidrige Verwendung

Jede Gefährdung durch unzulässige Verwendung ist ein durch den Betreiber und nicht durch HUBTEX zu vertretender Sachverhalt.

2.5 Spezielle Risiken der Benutzung des HUBTEX-Flurförderzeuges

Für jede Benutzung, die aus dem Rahmen des üblichen Einsatzes herausfällt und bei der sich die Bedienperson nicht sicher ist, dass sie bestimmungsgemäß und unfallsicher durchgeführt werden kann, ist die Zustimmung von HUBTEX und ggf. der zuständigen Aufsichtsbehörden einzuholen.

2.6 Restgefahren, Restrisiken

Trotz sorgfältiger Arbeit und Einhaltung der Normen und Vorschriften kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Umgang mit dem HUBTEX-Flurförderzeug noch Gefahren auftreten können.

Sowohl das HUBTEX-Flurförderzeug als auch alle sonstigen Systemkomponenten entsprechen den zur Zeit gültigen Sicherheitsbestimmungen. Trotzdem ist auch bei bestimmungsgemäßer Nutzung und Beachtung aller gegebenen Hinweise ein Restrisiko nicht auszuschließen.

Auch über den engeren Gefahrenbereich des HUBTEX-Flurförderzeuges hinaus ist ein Restrisiko nicht auszuschließen, so dass in diesem Bereich sich aufhaltende Personen dem HUBTEX-Flurförderzeug eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen müssen, um im Falle einer eventuellen Fehlfunktion, eines Zwischenfalls, eines Ausfalls usw. unverzüglich reagieren zu können.

Warnung!



Alle Personen, die sich im Bereich des HUBTEX-Flurförderzeuges aufhalten, müssen auf diese Gefahren hingewiesen werden, die durch das HUBTEX-Flurförderzeug entstehen können. Ergänzend verweisen wir auf die Sicherheitsvorschriften in dieser Betriebsanleitung.

Die Restgefahren können u.a. sein:

- Austritt von Betriebsstoffen durch Undichtigkeiten, Bruch von Leitungen und Behältern, usw.
- Unfallgefahr beim Fahren durch ungünstige Bodenverhältnisse (Unebenheiten, schlechte Sicht ...)
- Stürzen, Stolpern usw. beim Bewegen auf dem HUBTEX-Flurförderzeug
- Menschliches Fehlverhalten: Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften
- Quetschgefahr durch Drehen der Antriebsräder von Längs- in Querfahrtstellung bzw. umgekehrt

3. Betrieb mit dem HUBTEX-Flurförderzeug, allgemeine Bestimmungen

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass für den jeweiligen Transportvorgang das geeignete Flurförderzeug einschließlich Ausrüstung zur Verfügung steht.

Im EU-Raum ist die Richtlinie 98/655/EWG in der Fassung 95/63/EG (Richtlinie über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit) einzuhalten. Für den nicht EU-Raum gelten die jeweiligen nationalen Vorschriften.

3.1 Fahrerlaubnis

HUBTEX-Flurförderzeuge mit Fahrersitz oder Fahrestand dürfen nur von mindestens 18 Jahre alten geeigneten Personen geführt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeit im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich schriftlich mit der Führung beauftragt sind. Zusätzlich sind besondere Kenntnisse des zu bedienenden HUBTEX-Flurförderzeuges erforderlich.

3.2 Regeln für den Fahrer

3.2.1 Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer

Fahrer von HUBTEX-Flurförderzeugen müssen über ihre Rechte und Pflichten unterrichtet sein. Dem Fahrer müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden. Der Fahrer muss den Einsatzbedingungen entsprechende Schutzkleidung tragen. Besteht die Gefahr, dass kleinere Gegenstände durch das Schutzdach hindurchfallen können, muss der Fahrer einen Schutzhelm tragen. Dem Fahrer ist die Betriebsanleitung zur Kenntnis zu geben und jederzeit zugänglich zu machen. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Fahrer alle Sicherheitsinformationen versteht. Fahrer, die unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten, Drogen oder sonstigen Betäubungsmitteln stehen, dürfen das HUBTEX-Flurförderzeug nicht betreiben. Fahrer, die Ermüdungserscheinungen bei sich feststellen, haben die Arbeit am HUBTEX-Flurförderzeug sofort einzustellen.

3.2.2 Verbot der Nutzung durch Unbefugte

Der Fahrer ist während der Arbeitszeit für das **HUBTEX**-Flurförderzeug verantwortlich. Er darf nicht zulassen, dass Unbefugte das **HUBTEX**-Flurförderzeug bedienen. Beim Verlassen muss er das **HUBTEX**-Flurförderzeug gegen unbefugte Benutzung sichern. Er darf nur Personen mitnehmen, wenn das **HUBTEX**-Flurförderzeug hierfür besonders eingerichtet ist. Die Anzahl der dann zugelassenen Personen zum Mitfahren darf nicht überschritten werden. Der Fahrer hat sicherzustellen, dass die mitgenommenen Personen geschult sind und die notwendigen Schutzkleidungen tragen.

3.2.3 Personen im Gefahrenbereich

Der Fahrer hat sich vor Inbetriebnahme und während des Betriebes seines **HUBTEX**-Flurförderzeuges zu überzeugen, dass sich keine Person(en) im Gefahrenbereich befinden. Bei Gefahr für Personen muss rechtzeitig ein Warnzeichen gegeben werden. Der Fahrer hat die Arbeit am **HUBTEX**-Flurförderzeug sofort einzustellen, wenn Personen trotz Warnung den Gefahrenbereich nicht verlassen.

Alle Personen, die sich in der Nähe des **HUBTEX**-Flurförderzeuges aufhalten, müssen vom Betreiber auf die Gefahren hingewiesen werden, die durch den Einsatz von Flurförderzeugen entstehen.

3.2.4 Aufenthalt unter Last

Es ist nicht gestattet, unter angehobene Gabelzinken oder Anbaugeräte zu treten oder sich darunter aufzuhalten - gleichgültig, ob das Fahrzeug beladen oder unbeladen ist. Hineinsteigen oder Hineingreifen in sich bewegende Teile eines **HUBTEX**-Flurförderzeuges (z. B. in Hubgerüst, Schubeinrichtungen, Arbeitseinrichtungen, Lastaufnahmeeinrichtungen) ist verboten.

3.3 Überprüfung vor der täglichen Inbetriebnahme des HUBTEX-Flurförderzeuges

Vor Inbetriebnahme des **HUBTEX**-Flurförderzeuges hat sich der Fahrer von dem betriebssicheren Zustand zu überzeugen. Jeweils vor Arbeitsbeginn ist z. B. zu prüfen, ob

- die Betriebs- und Feststellbremse bzw. die automatische Bremse (Notstopp) funktioniert.
- die Sicherung der Lastaufnahmemittel gegen Herausschieben und Verschieben keine Mängel haben.
- die Lastaufnahmemittel keine erkennbaren Schäden haben (verbogen, Risse oder verschlissen).
- die Radbandagen nicht beschädigt sind.
- das Hydrauliksystem im sichtbaren Bereich Beschädigungen und Undichtigkeit aufweist. Beschädigte Schläuche müssen erneuert werden.
- die Warneinrichtungen funktionieren.
- der Ladezustand, die Befestigung und die Kabelanschlüsse der Batterie in Ordnung, die Deckelverschlüsse der Zellen sauber und trocken sind.
- der Batteriestecker fest sitzt.

Weitere Details siehe Kapitel Inbetriebnahme.

3.4 Fahren und Bremsen

3.4.1 Starten

Bevor das batterieelektrisch betriebene **HUBTEX**-Flurförderzeug in Betriebsbereitschaft gesetzt wird, ist zu prüfen, ob der Fahrtrichtungsschalter oder die Fahrtrichtungsanzeige in Neutralstellung steht und die Fahrbetätigung nicht betätigt ist.

3.4.2 Verhalten beim Fahren

Der Fahrer muss sich im innerbetrieblichen Verkehr an die betrieblichen Vorgaben bzw. die Regeln des öffentlichen Straßenverkehrs halten. Die Geschwindigkeit muss den öffentlichen Verhältnissen angepasst sein. Langsam Fahren muss er z. B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen, auf unebenen Fahrbahnen. Er muss stets sicheren Bremsabstand von vor ihm befindlichen Fahrzeugen und Personen halten und sein Fahrzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten, schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen muss er vermeiden.

HUBTEX-Flurförderzeuge mit Fahrersitz oder Fahrerstand dürfen nicht vom Boden (Flur) aus in Bewegung gesetzt werden.

Während der Fahrt ist es u. a. verboten

- das Heraushängenlassen von Armen und Beinen
- das Hinausneigen des Körpers über die Außenkante des **HUBTEX**-Flurförderzeuges
- das Übersteigen von einem Fahrzeug zum anderen oder zu festen Bauteilen
- das Mitnehmen von weiteren Personen
- das Tragen von Kopfhörern
- Türen (Option) zu öffnen
- den Sicherheitsgurt (Option) abzulegen

3.4.3 Sichtverhältnisse beim Fahren

Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und einen ausreichenden Überblick über den Fahrweg haben. Beim Fahren muss er sich davon überzeugen, dass der Fahrweg frei ist. Werden Güter transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, muss er das **HUBTEX**-Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Warnposten vor dem **HUBTEX**-Flurförderzeug hergehen. Gefahren werden darf dann nur im Schrittempo und mit besonderer Vorsicht.

Mit angehobener Last darf nicht gefahren werden. Sind Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera/Monitor) erforderlich, um eine ausreichende Sicht zu erreichen, so ist das Fahren unter Zuhilfenahme von Sichthilfsmitteln sorgfältig einzuüben. Bei Rückwärtsfahrt mit z. B. Spiegel ist mit besonderer Sorgfalt zu fahren.

3.4.4 Bremsen

Die Fahrgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass immer ein ausreichender Anhalteweg vorhanden ist. Hierbei ist zu beachten, dass der reine Bremsweg überproportional zur Geschwindigkeit zunimmt, und dass bei scharfem Abbremsen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges die Antriebsräder durchrutschen können oder das **HUBTEX**-Flurförderzeug umkippen kann.

Nach dem Waschen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges ist eine Bremsprobe durchzuführen.

Bei Ausfall der Betriebsbremse muss das **HUBTEX**-Flurförderzeug durch Betätigung der Feststellbremsanlage zum Stillstand gebracht werden.

Bei unkontrollierten Bewegungen (Hubgerüst oder Fahren) ist der Not-Halt-Taster zu betätigen. Der Fahrer ist in der Handhabung des Not-Halt-Tasters sorgfältig zu unterweisen.

3.4.5 Standsicherheit

HUBTEX-Flurförderzeuge müssen so betrieben werden, dass die Gefahr des Umkippens vermieden wird. Ursachen des Umkippens werden weiter hinten (Unfallsituationen) beschrieben.

3.5 Handhaben der Last

3.5.1 Aufnehmen der Last

Um eine sicher Aufnahme der Last zu gewährleisten, muss der Fahrer darauf achten, dass die Gabelzinken genügend weit auseinander sind und soweit wie möglich unter die Last gefahren werden. Die Last darf nicht wesentlich über die Gabelspitzen und die Gabelspitzen nicht wesentlich über die Last hinausragen.

Der Fahrer muss sich von dem ordnungsgemäßen Zustand der Last überzeugen. Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden.

Lasten sind möglichst mittig aufzunehmen und zu transportieren.

3.5.2 Ein- und Auslagern der Last

Der folgende Ablauf ist immer zu beachten:

- mit bestimmungsgemäß gesenkter und zurückgeneigter und zurückgezogener Last bis direkt an den Stapel heranfahren
- Gabelzinken waagrecht stellen
- Last auf Stapelhöhe anheben
- Hubgerüst vorsichtig vorfahren bis die Last in den Stapel eingefahren ist, ggf. Last verschieben
- Last absetzen
- Hubgerüst soweit zurücksetzen, dass Gabelzinken ohne Berührung des Stapels abgesenkt werden können
- Gabelzinken bodenfrei absenken und Gabelzinken waagrecht stellen
- Verfahren nur mit abgesenkter, zurückgeneigter Last und eingefahrenem Hubgerüst
- Vorneigen bei angehobenem Lastaufnahmemittel nur vor oder über dem Stapel

3.5.3 Kleine und große Lasten

Besteht die Gefahr, dass kleine Lasten zwischen den Schutzdachstreben hindurchfallen, so ist zusätzlich ein geeignetes Lastschutzgitter oder ein zusätzliches Gitter auf dem Fahrerschutzdach zu verwenden.

Besteht die Gefahr, dass angehobene große kompakte Lasteinheiten, z. B. Papierrollen, auf das Fahrerschutzdach fallen könnten, so ist zu prüfen, ob das vorhandene Schutzdach für diesen Einsatz geeignet ist. Ggf. sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten.

Beim Umgang mit großvolumigen, leichten Lasten ist die Gefahr von Windkraft zu beachten.

3.5.4 Transport von Paletten (Ladeeinheiten)

Im Regelfall sind Paletten einzeln zu befördern. Eine gleichzeitige Beförderung mehrerer Ladeeinheiten ist nur zulässig, wenn die technischen Voraussetzungen des HUBTEX-Flurförderzeuges erfüllt sind und die Beförderung von HUBTEX zugelassen ist.

3.5.5 Transport von pendelnden Lasten

Der Transport von pendelnden Lasten ist nur mit Zustimmung von HUBTEX erlaubt.

Beim Transport von pendelnden Lasten sind folgende Hinweise zu beachten:

Das Pendeln der Last ist durch die richtige Wahl von Geschwindigkeit und Fahrweise (vorsichtiges Bremsen, Lenken) zu verhindern. Nie ruckartige Bewegungen durchführen.

Das Befahren von Steigungen oder Gefällen mit hängender Last ist verboten.

Das Anschlagmittel der hängenden Last darf sich nicht unbeabsichtigt verschieben oder lösen können.

Es ist darauf zu achten, dass sich innerhalb der Fahrspur und in Fahrtrichtung keine Personen befinden. Es ist darauf zu achten, dass durch pendelnde Lasten keine Personen gefährdet werden können.

Ggf. sind geeignete Hilfsmittel (z. B. Halteseile oder -stangen) zur Verfügung zu stellen und von Personen zur Lastführung zu benutzen.

Eine Lasteinschränkung in Abhängigkeit der Pendellänge kann notwendig sein. Hierfür ist HUBTEX zu kontaktieren.

3.5.6 Transport von feuerflüssigen Lasten

Der Transport von feuerflüssigen Lasten ist nur mit Zustimmung von HUBTEX erlaubt.

Beim Transport von feuerflüssigen Lasten sind folgende Hinweise zu beachten:

Ein Überschwappen der Last ist durch richtige Wahl von Geschwindigkeit und Fahrweise (vorsichtiges Bremsen, Lenken) zu verhindern. Nie ruckartige Bewegungen durchführen.

Das Befahren von Steigungen oder Gefällen mit feuerflüssiger Last ist verboten.

3.5.7 Abnehmbares Fahrerschutzdach

Ist das HUBTEX-Flurförderzeug mit einem abnehmbaren Fahrerschutzdach ausgerüstet, so darf die Last bei abgenommenem Fahrerschutzdach maximal 1,80 m über Boden (Flur) angehoben werden.

3.6 Fahren auf Steigungen, in Lastenaufzügen, auf Überladebrücken und Containern

3.6.1 Fahren auf Steigungen

Die im Datenblatt der Betriebsanleitung angegebene Steigfähigkeit ist einzuhalten.

Auf Steigungen muss die Last bergseitig geführt werden. Das Befahren von Neigungen ist nur in Längsfahrtrichtung erlaubt. Das Befahren von Neigungen muss langsam und vorsichtig erfolgen. Alle anderen Fahrtrichtungen (Querfahrt, Kreisfahrt, Kurvenfahrt, Diagonalfahrt) so wie enge Kurvenfahrt sind nur auf absolut ebenen Böden (0% Neigung) erlaubt.

Der Fahrer muss sich überzeugen, dass der Boden ausreichend griffig ist. Wenden und schräges Anfahren sowie das Abstellen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges auf Steigungen ist nicht gestattet.

3.6.2 HUBTEX-Flurförderzeuge in Lastenaufzügen

Es dürfen nur Aufzüge benutzt werden, bei denen die Tragfähigkeit ausreichend ist und für die eine Erlaubnis des Betreibers zum Befahren erteilt ist. Im Aufzug ist das **HUBTEX**-Flurförderzeug so zu sichern, dass kein Teil z. B. mit der Wand in Berührung kommt.

Das **HUBTEX**-Flurförderzeug ist so zu sichern, dass es sich nicht unbeabsichtigt in Bewegung setzt.

3.6.3 Befahren von Überladebrücken

Vor Befahren einer Überladebrücke muss der Fahrer sich vergewissern, dass diese ordnungsgemäß angebracht und gesichert ist und eine ausreichende Tragfähigkeit hat. Die Ladebrücke muss langsam und vorsichtig befahren werden. Der Fahrer hat sich davon zu überzeugen, dass das zu be- oder entladende Fahrzeug ausreichend gegen Verschieben gesichert ist und für die Belastung durch das **HUBTEX**-Flurförderzeug geeignet ist.

3.6.4 Befahren von Containern

Das **HUBTEX**-Flurförderzeug muss für das Befahren von Containern geeignet sein.

Der Fahrer hat sich davon zu überzeugen, dass der zu be- oder entladende Container ausreichend gegen Verschieben gesichert und für die Belastung durch das **HUBTEX**-Flurförderzeug geeignet ist.

3.7 Ordnungsgemäße Absicherung beim Verlassen des HUBTEX-Flurförderzeuges

Beim Verlassen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges müssen der Antrieb ausgeschaltet werden, die Feststellbremse angelegt, das Lastaufnahmemittel völlig abgesenkt sein und alle Bedienungshebel auf „neutral“ stehen. **HUBTEX**-Flurförderzeuge dürfen nicht auf Neigungen abgestellt werden. In Sonderfällen ist das **HUBTEX**-Flurförderzeug zu sichern, z. B. durch Keile, Schaltschlüssel müssen abgezogen werden. Ohne ausdrückliche Anweisung darf der Fahrer den Schaltschlüssel oder den Fahrercode nicht anderen Personen überlassen.

3.8 Ungewöhnliche Einsätze

Für jede Benutzung, bei der der Fahrer nicht sicher ist, ob sie der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht, ist das Einverständnis der Aufsichtsperson einzuholen. In besonders schwierigen Fällen, wie der gleichzeitigen Benutzung von zwei Flurförderzeugen zum Transport von schweren oder sperrigen Lasten, muss die Aufsichtsperson selbst am Einsatzort anwesend sein und Verantwortung und Leitung für diesen Transport übernehmen.

3.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Treten im Einsatzbereich des **HUBTEX**-Flurförderzeuges störende elektromagnetische Felder (>10 V/m) auf, so ist durch den Betreiber zu prüfen, ob das **HUBTEX**-Flurförderzeug hierfür geeignet ist. Bei sehr EMV-empfindlichen Geräten im Einsatzbereich des **HUBTEX**-Flurförderzeuges ist zu prüfen, ob durch den Betrieb des **HUBTEX**-Flurförderzeuges Störungen an diesen Geräten hervorgerufen werden können.

3.10 Elektrostatische Aufladung

Tritt infolge der Reifenausführung und Ausführung des Bodens eine elektrostatische Aufladung auf, so ist für einen geeigneten Spannungsabbau zu sorgen.

3.11 Geräusche und Schwingungen

Siehe Datenblatt in der Betriebsanleitung.

4. Zusätzliche Bestimmungen für bestimmte Flurförderzeugarten

4.1 Elektro - Flurförderzeuge

Bei der Einrichtung und dem Betrieb von Batterieladestationen sind die gesetzlichen Bestimmungen der EU-Mitgliedsstaaten bzw. anderer Staaten, in denen das HUBTEX-Flurförderzeug eingesetzt wird, einzuhalten. Für die Wartung, das Aufladen und das Wechseln der Batterien sind folgende Sicherheitsregeln zu beachten:

4.1.1 Wartungspersonal

Das Aufladen, die Wartung und das Auswechseln der Batterie darf nur von hierfür ausgebildetem Personal entsprechend den Anweisungen der Hersteller von Batterie, Ladegerät und HUBTEX-Flurförderzeug durchgeführt werden. Die Behandlungsvorschrift der Batterie und die Betriebsanleitung des Ladegerätes sind zu beachten.

4.1.2 Brandschutzmaßnahmen

Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht werden und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten HUBTEX-Flurförderzeuges und Ladegerätes dürfen sich im Abstand von mindestens zwei Metern keine brennbaren Stoffe und funkenbildenden Betriebsmittel befinden. Der Raum muss ausreichend belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzuhalten.

4.1.3 Gesichertes Abstellen

Wird an der Batterie gearbeitet, muss das HUBTEX-Flurförderzeug gesichert abgestellt werden. Eine Inbetriebnahme des HUBTEX-Flurförderzeuges darf erst erfolgen, wenn Abdeckungen und Anschlüsse in normalen betriebsbereiten Zustand zurückversetzt sind.

4.1.4 Batteriewechsel

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, sollten Batterien mit offenen Polen oder Verbindern mit einer Gummimatte abgedeckt werden. Bei Batteriewechsel mit Krangeschirr muss dieses einen senkrechten Zug ausüben, damit der Batterietrog nicht zusammengedrückt wird. Haken sind so anzubringen, dass sie bei entspanntem Krangeschirr nicht auf die Batteriezellen fallen können. Erfolgt der Batteriewechsel mit einem Batterietransportwagen, ist sicherzustellen, dass während des Verschiebens der Batterie das HUBTEX-Flurförderzeug und der Batterietransportwagen gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert sind.

4.1.5 Batteriegewicht und -abmessungen

Das Batteriegewicht und die Batterieabmessungen haben Einfluss auf die Standsicherheit des HUBTEX-Flurförderzeuges. Beim Wechseln der Batterie dürfen die Gewichtsverhältnisse nicht geändert werden. Zusatzgewichte dürfen weder entfernt noch in ihrer Lage verändert werden.

4.1.6 Befestigen der Batterie

Nach jedem Wechsel ist die Befestigung zu überprüfen und ggf. einzustellen. Um Gefährdungen durch unvorhergesehene Bewegungen zu vermeiden, müssen Batterien im HUBTEX-Flurförderzeug, wie von HUBTEX vorgeschrieben, befestigt sein.

4.1.7 Beschädigung an Kabeln

Beim Aus- und Einbau der Batterie muss darauf geachtet werden, dass die Batteriekabel nicht beschädigt werden.

4.1.8 Wartung der Batterie

Die Zellendeckel der Batterien müssen trocken und sauber gehalten werden. Verschüttete Batteriesäure muss sofort neutralisiert werden. Klemmen und Kabelschuhe sollen sauber, leicht mit Polfett bestrichen und fest angeschraubt sein. Die Vorschriften des Batterieherstellers sind zu beachten.

4.1.9 Aufladen der Batterie

Vor dem Ladevorgang sind Batteriekabel und Ladekabel auf Beschädigung zu prüfen und ggf. auszuwechseln. Eine Trennung von Stecker und Steckdose darf nur bei ausgeschaltetem HUBTEX-Flurförderzeug und Ladegerät erfolgen. Beim Ladevorgang der Batterie muss eine ausreichende Belüftung des Batterieraumes gewährleistet sein, z. B. durch Aufklappen der Batteriehaube. Auf die Batterie dürfen keine metallischen Gegenstände gelegt werden. Befindet sich das Ladegerät im HUBTEX-Flurförderzeug, so ist nach dem Ladevorgang der Stecker des Ladegerätes zu ziehen und das Kabel sicher zu verstauen. Weitere Angaben hierzu in der Betriebsanleitung sind einzuhalten.

4.2 Querstapler

4.2.1 Fahrerrückhalteeinrichtungen (für Stapler mit kurzen Rahmenlängen)

Vor dem Fahren muss die vorhandene Fahrerrückhalteeinrichtung angelegt bzw. geschlossen werden. Wird als Fahrerrückhalteeinrichtung eine Kabine verwendet, so dürfen die Türen nicht ausgehängt oder geöffnet sein.

4.2.2 Schuhwerk

Der Fahrer des Querstaplers muss festes Schuhwerk tragen. Empfohlen wird das Tragen von Sicherheitsschuhen.

4.3 Stapler mit hebbarem Arbeitsplatz sowie HUBTEX-Flurförderzeuge, die zum Fahren mit angehobener Last gebaut sind

4.3.1 Sicherung gegen Absturz

Der Fahrer darf den Fahrerplatz in angehobener Stellung nicht verlassen - das Übersteigen in bauliche Einrichtungen oder auf andere Fahrzeuge ist nicht zulässig. Ausgenommen sind HUBTEX-Flurförderzeuge, die für solche Einsatzfälle eingerichtet sind.

4.3.2 Einstellung der Bremsen

Beim Nachstellen der Bremsen am HUBTEX-Flurförderzeug darf, wegen der Abhängigkeit der Standsicherheit von der Bremsverzögerung, der vom Hersteller angegebene Wert nicht überschritten werden.

4.3.3 Betreten des Lastaufnahmemittels

Das Lastaufnahmemittel darf, wenn es mehr als 1,2 m über Flur angehoben ist, nur betreten werden, wenn es hierfür eingerichtet ist und Sicherungen zum Schutz gegen Abstürzen der Bedienperson vorhanden sind.

Diese Sicherungen und die Sicherungen des hebbaren Fahrerplatzes dürfen nicht unwirksam gemacht, missbräuchlich benutzt oder entfernt werden.

4.3.4 Notabstieg, Notabsenkung

Beim Blockieren des angehobenen Fahrerplatzes muss der Fahrer über die Notabsenkeinrichtung herabgelassen werden.

Der Fahrer ist in der Handhabung der Notabstiegseinrichtung zu unterweisen. Das Anlegen und die Handhabung der Notabstiegseinrichtung ist in regelmäßigen Abständen zu üben. Wenn das Lastaufnahmemittel von einer Hilfsperson über die unten befindliche Notablasseinrichtung herabgelassen wird, müssen sich Fahrer und Hilfsperson verständigen. Beide müssen sich in einem sicheren Bereich befinden, so dass keine Gefährdung erfolgt.

Bei HUBTEX-Flurförderzeugen mit einem hebbarem Arbeitsplatz bis zu 3 m ist der Fahrer über das sichere Verlassen des angehobenen Fahrerplatzes im Notfall nach Angaben der Betriebsanleitung zu unterweisen.

4.3.5 Schuhwerk

Der Fahrer des Staplers mit hebbarem Arbeitsplatz sowie von HUBTEX-Flurförderzeugen, die zum Fahren mit angehobener Last gebaut sind, muss Sicherheitsschuhe tragen.

4.4 HUBTEX-Flurförderzeuge in explosionsgefährdeten Bereichen

Es dürfen nur HUBTEX-Flurförderzeuge und Anbaugeräte eingesetzt werden, welche für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ausgerüstet sind.

5. Zusätzliche Bestimmungen für den Betrieb mit besonderer Ausrüstung

5.1 Anbaugeräte am HUBTEX - Flurförderzeug

Werden Anbaugeräte am HUBTEX-Flurförderzeug eingesetzt, so ist die Betriebsanleitung des Anbaugeräteherstellers zu beachten. Ist das HUBTEX-Flurförderzeug mit einem Seitenschubgerät ausgerüstet, ist diese Einrichtung während der Fahrt in Mittelstellung zu benutzen.

Lasten dürfen mit Anbaugeräten nur transportiert werden, wenn sie sicher aufgenommen, gefasst und gehalten werden können.

Bei Einsatz mit Anbaugeräten ist das hierfür angebrachte Tragfähigkeitsschild der Kombination von HUBTEX- Flurförderzeug und Anbaugerät anzuwenden.

Bei nachträglichem Anbau eines Anbaugerätes ist auch ein hierfür vorgeschriebenes Tragfähigkeitsschild der Kombination von HUBTEX-Flurförderzeug und Anbaugerät anzubringen.

5.2 Arbeitsplattform am HUBTEX-Flurförderzeug

Werden HUBTEX-Flurförderzeuge in Ausnahmefällen für Tätigkeiten in der Höhe (z.B. Auswechseln von Leuchten) eingesetzt, muss am Lastaufnahmemittel eine hierfür vorgesehene Arbeitsplattform verwendet werden. Die Betriebsanleitung der Arbeitsplattform ist zu beachten. Bevor Personen angehoben werden, ist zu überprüfen, ob die Arbeitsplattform sicher befestigt ist. Nationale Vorschriften sind zu beachten.

5.3 HUBTEX-Flurförderzeuge im Straßenverkehr

Die für das Befahren von öffentlichen Straßen durch HUBTEX-Flurförderzeuge in einzelnen Staaten bestehenden Vorschriften sind zu beachten.

5.4 HUBTEX-Flurförderzeuge für das Handhaben von Containern

Bei Tankcontainern muss durch die richtige Wahl von Geschwindigkeit und Fahrweise (vorsichtiges Bremsen, Lenken) eine starke Bewegung der Flüssigkeit verhindert werden. Nie ruckartige Bewegungen durchführen.

Bei Kühlcontainern ist zu beachten, dass der Container, mittels der Schwerpunktverstellung / Seitenschieber, seinen Schwerpunkt in der Fahrzeuginnenachse liegen hat.

Bei HUBTEX-Flurförderzeugen, die zum Fahren mit angehobenen Containern gebaut sind, ist die Last nur soweit anzuheben, dass der Fahrer ausreichende Sicht auf die Fahrbahn / nach vorne hat.

6. Wartung und Instandhaltung

6.1 Änderungen des HUBTEX-Flurförderzeugs und mitgelieferte Anbaugeräte

6.1.1 Wesentliche Änderungen des HUBTEX-Flurförderzeugs und mitgelieferte Anbaugeräte

Wesentliche Änderungen sind z.B. Änderungen, die die Standsicherheit, die Leistung, die Geschwindigkeit, die Festigkeit der Bauteile usw. beeinflussen. Solche Änderungen am HUBTEX-Flurförderzeug dürfen nur nach Einholen der Genehmigung von HUBTEX durchgeführt werden. Die dem Fahrzeug mitgegebene CE-Konformitätserklärung erlischt bei Durchführung einer wesentlichen Änderung. Der die Änderung Durchführende wird zum Hersteller und ist verpflichtet, eine neue CE-Konformitätserklärung auszustellen. Dies gilt auch für die Änderung an mitgelieferten Anbaugeräten (auswechselbare Ausrüstung).

Kontaktieren Sie vor Durchführung einer wesentlichen Änderung unbedingt HUBTEX.

6.1.2 Bedingungen für wesentliche Änderungen des HUBTEX-Flurförderzeugs durch den Betreiber

Betreiber dürfen nur dann Veränderungen am HUBTEX-Flurförderfahrzeugen und Anbaugeräten vornehmen, wenn HUBTEX sich aus dem Geschäft zurückgezogen hat und es keinen Geschäftsnachfolger gibt.

Die Betreiber müssen jedoch:

- dafür sorgen, dass die auszuführenden Veränderungen von einem Fachingenieur für Flurförderzeuge und deren Sicherheit geplant, geprüft und ausgeführt werden;
- permanente Aufzeichnungen der Planung, Prüfung(en) und Ausführung der Veränderung haben;
- die entsprechenden Veränderungen an den Schildern zur Angabe der Tragfähigkeit, an den Abziehbildern und Aufklebern sowie an den Betriebs- und Werkstatthandbüchern vornehmen und genehmigen;
- eine dauerhafte und gut sichtbare Kennzeichnung am Flurförderzeug anbringen, aus der sich die Art der vorgenommenen Veränderungen, das Datum der Veränderung(en) und Name und Adresse der mit dieser Aufgabe betrauten Organisation entnehmen lassen.

6.2 Personen für Instandhaltung und wiederkehrende Prüfung

Nur qualifizierte und autorisierte Personen dürfen die Instandhaltung durchführen. Die wiederkehrende Prüfung ist von einem Sachkundigen durchzuführen. Der Sachkundige muss seine Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Er muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen haben, um den Zustand eines HUBTEX-Flurförderfahrzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderfahrzeugen beurteilen zu können. HUBTEX hält geschulte Personen für die Instandhaltung und wiederkehrende Prüfung bereit.

6.3 Ausführung der Instandhaltung

6.3.1 Intervalle für die Instandhaltung

Die Intervalle sind nach Vorgaben des Herstellers durchzuführen.

6.3.2 Wiederkehrende Prüfung

Eine wiederkehrende Prüfung ist in den EU-Mitgliedsstaaten nach der Richtlinie 95/63/EG (Richtlinie über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit) durchzuführen. Für nicht EU-Staaten sind die nationalen Vorschriften zu beachten.

Eine wiederkehrende Prüfung durch einen Sachkundigen muss sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen und auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen erstrecken.

Außerdem müssen die HUBTEX-Flurförderzeuge gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht werden können. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind mindesten bis zu nächsten Überprüfung aufzubewahren.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.

6.4 Qualität und Menge der erforderlichen Betriebsmittel

Es dürfen nur die in der Betriebsanleitung angegebenen Betriebsmittel verwendet werden.

6.5 Ersatzteile

Es sind nur Ersatzteile nach Vorgabe des Herstellers zu verwenden. Bei nicht von **HUBTEX** freigegebenen Ersatzteilen kann infolge nicht ausreichender Qualität oder falscher Zuordnung erhöhte Unfallgefahr entstehen. Wer nicht zugelassene Ersatzteile verwendet, übernimmt uneingeschränkt die volle Verantwortung im Schadensfalle. Bei der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatzteilen verliert die CE-Konformitätserklärung des Herstellers ihre Gültigkeit.

6.6 Wartungsarbeiten, für die keine besondere Qualifikation erforderlich ist

Nur einfache Wartungsarbeiten wie z.B. die Kontrolle des Ölstandes oder Kontrolle des Flüssigkeitsstandes in der Batterie dürfen auch vom Fahrer durchgeführt werden. Weitere Angaben sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

6.7 Entsorgung von Fetten, Ölen, Batterien

Die bei der Reparatur, Wartung und Reinigung anfallenden Abfall- und Schmierstoffe sind ordnungsgemäß zu sammeln und entsprechend den nationalen Vorschriften zu entsorgen.

Die Arbeiten dürfen nur an den hierfür vorgesehenen Plätzen vorgenommen werden. Es muss dafür Sorge getragen werden, dass eine Umweltverschmutzung unterbleibt.

6.8 Besondere Maßnahmen

6.8.1 Maßnahmen bei der Wartung und Instandsetzung

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, wie z.B.:

- Es ist sicherzustellen, dass ein unbeabsichtigtes Bewegen oder ungewolltes Inbetriebsetzen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges verhindert ist (Elektro-Stapler Batteriestecker ziehen).
- Wenn unter dem angehobenen Lastaufnahmemittel gearbeitet werden muss, sind der Lastaufnahmeträger und der oder die Innenrahmen des Hubgerüsts gegen Herabfallen zu sichern, z.B. durch ausreichend stark bemessende Kanthölzer oder Ketten.
- Das **HUBTEX**-Flurförderzeug ist durch Betätigen der Feststellbremse und durch Unterlegen von Keilen am Rad gegen ungewolltes Bewegen abzusichern.
- Das Hubgerüst ist gegen unbeabsichtigtes Neigen zu sichern.
- Es ist sicherzustellen, dass Personen nicht zwischen Mast und Rahmen eingeklemmt werden.
- Hydraulikleitungen sind drucklos zu machen

6.8.2 Anheben und Aufbocken

Zum Anheben von **HUBTEX**-Flurförderzeugen, Bauteilen und Anbaugeräten dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken der Geräte muss durch geeignete Mittel (z.B. Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.

6.8.3 Reinigungsarbeiten

Reinigungsarbeiten dürfen nicht mit brennbaren Flüssigkeiten vorgenommen werden. Es sind Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die das Entstehen von Funken durch Kurzschluss verhindern (z.B. Abklemmen der Batterie). Werden **HUBTEX**-Flurförderfahrzeuge mit Heizwassergeräten gereinigt, müssen alle gefährdeten – insbesondere die elektrischen – Bauteile sorgfältig abgedeckt werden. Alle Beschilderungen und Beschriftungen dürfen nicht direkt angestrahlt werden. Es ist ein Mindestabstand von 20 cm bei einem Druck von max. 50 bar und einer Temperatur von max. 85°C einzuhalten.

Elektrische und elektronische Bauteile sind mit schwacher Pressluft und metallfreiem Pinsel zu reinigen.

6.8.4 Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung

An der elektrischen Ausrüstung von HUBTEX-Flurförderzeugen darf nur in spannungsfreiem Zustand gearbeitet werden. Für Funktionsprüfungen, Kontrollen und zum Einstellen darf an unter Spannung stehenden Teilen nur von unterwiesenen und beauftragten Personen unter Beachtung geeigneter Vorsichtsmaßnahmen gearbeitet werden. Ringe, Metallarmbänder usw. müssen vor der Arbeit an elektrischen Bauelementen abgelegt werden. Zur Vermeidung von Schäden an Elektroanlagen mit elektronischen Bauelementen, wie z.B. elektronische Fahrregelung, Hubsteuerung, sind diese vor Beginn von Elektro-Schweißarbeiten aus dem Fahrzeug auszubauen.

6.8.5 Sicherheitseinrichtungen

Nach Wartungen und Instandsetzungen müssen alle Sicherheitseinrichtungen wieder eingebaut und auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.

6.8.6 Einstellwerte

Bei Reparaturen und beim Auswechseln von hydraulischen und elektrischen Bauteilen müssen die gerätebedingten Einstellwerte beachtet werden.

6.8.7 Bereifung

Die Qualität der Bereifung beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten von HUBTEX-Flurförderzeugen. Änderungen dürfen nur nach Abstimmung mit HUBTEX erfolgen. Beim Wechsel von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, dass keine Schrägstellung des HUBTEX-Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer links und rechts gleichzeitig).



7. Transport, erste Inbetriebnahme und Lagerung des HUBTEX-Flurförderzeuges sowie Entsorgung

7.1 Gewichte und Abmessungen

Siehe Typenschild und technisches Datenblatt des HUBTEX-Flurförderzeuges.

7.2 Transport und Verladen

Beim Transport von HUBTEX-Flurförderzeugen sind die in der Betriebsanleitung aufgeführten Forderungen zu beachten und einzuhalten. Beim Heben von HUBTEX-Flurförderzeugen oder zugehörigen Anbaugeräten müssen die Anschlagmittel an den vom Hersteller angegebenen Anschlagpunkten befestigt werden.

Beim Fahren auf Transportmitteln (z. B. Tieflader) ist zu beachten, dass ausreichend Abstand von Kanten, Ladebrücken usw. eingehalten wird. Für das Hinauffahren auf ein Transportmittel (z. B. Tieflader) sind Rampen mit ausreichender Tragfähigkeit zu verwenden.

Das Fahrzeug ist während des Transportes gegen ungewollte Bewegung mittels betätigter Feststellbremse und Keilen, Gurten o. Ä. zu sichern.

Das Transportpersonal muss eine Fahrerlaubnis entsprechend Abschnitt 3.1 besitzen.

7.3 Montage des HUBTEX-Flurförderzeuges und ggf. der Anbaugeräte an HUBTEX-Flurförderzeugen

Werden Teile des HUBTEX-Flurförderzeuges am Einsatzort montiert oder Anbaugeräte montiert, so sind die Angaben in der Betriebsanleitung hierzu zu beachten. Vor der Inbetriebnahme ist die Funktion des HUBTEX-Flurförderzeuges und gegebenenfalls des Anbaugerätes durch einen Sachkundigen zu überprüfen.

7.4 Prüfung vor erster Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme des HUBTEX-Flurförderzeuges ist eine Überprüfung nach den Angaben in der Betriebsanleitung durchzuführen.

7.5 Abschleppen und Verfahren

Das Abschleppen des HUBTEX-Flurförderzeuges ist nur mit festen Verbindungen (Abschleppstange) zulässig, wenn die Bremse des abgeschleppten HUBTEX-Flurförderzeuges nicht mehr funktionsfähig ist. Das Zugfahrzeug muss eine ausreichende Zug- und Abbremskraft für die ungebremste Anhängerlast haben. Die Last ist vor dem Abschleppen abzusetzen, die Gabelzinken auf ca. 300 mm über Bodenniveau abzusenken. Auf dem gezogenen HUBTEX-Flurförderzeug muss sich ein Fahrer befinden.

Der Abschleppweg soll so kurz wie möglich sein. Die Abschleppgeschwindigkeit muss so gering sein, dass ein gefahrloses Abschleppen gewährleistet ist.

Nach dem Abschleppen ist das HUBTEX-Flurförderzeug gegen Wegrollen zu sichern. Die zusätzlichen Angaben in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

7.6 Maßnahmen bei längerer Stilllegung, Lagerung

Bei längerer Lagerung des HUBTEX-Flurförderzeuges sind Maßnahmen zum Korrosionsschutz durchzuführen.

Die Batterie ist auszubauen. HUBTEX-Flurförderzeuge sind aufzubocken, um Reifenabplattungen zu vermeiden. Die zusätzlichen Angaben in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

Bezüglich der Batterie sind die Angaben in der Bedienungsanleitung des Batterieherstellers zu beachten.

8. Anleitung für gesundheitsbewusstes Verhalten

8.1 Vermeidung von Rückenproblemen

Der Fahrer von HUBTEX-Flurförderzeugen wird durch Schwingungen belastet. Schwingungsbelastung im Sitzen über Jahre hinweg kann zu Wirbelsäulenschädigungen führen. Die Zwangshaltung im Oberkörperbereich belastet insbesondere die Hals- und Lendenwirbelsäule.

Der Betreiber sollte durch geeignete Maßnahmen die Belastung des Fahrers minimieren. Der Fahrer kann durch Verhaltensmaßnahmen dazu beitragen, Schäden an seiner Wirbelsäule wirksam zu verringern oder sogar ganz zu vermeiden.

Die deutschen Berufsgenossenschaften und die vergleichbaren Organisationen in anderen Staaten bieten ausführliche Informationen und Schulungen zur Vermeidung von Rückenproblemen des HUBTEX-Flurförderzeug-Fahrers an. Nachfolgend sind wesentliche Punkte hierzu beschrieben.

8.2 Maßnahmen des Betreibers

Vorrangiges Ziel muss es sein, die Belastungen ursächlich am Arbeitsplatz zu vermeiden oder zu verringern. Hierzu gehören:

Schaffung von positiven Arbeitsplatzbedingungen. Dazu zählen gut befahrbare Fahrwege, optimales innerbetriebliches Transportsystem, ausreichend Platz für Rangierarbeiten, Vermeidung langer Rückwärtsfahrten und häufiger Wechsel der Aufgaben.

8.3 Maßnahmen des Fahrers

Die Vorteile der optimierten Arbeitsbedingungen zeigen sich erst, wenn der Fahrer diese auch nutzt. Die wichtigsten Einzelheiten sind:

- Richtige Einstellung des Fahrersitzes
- Rückenfreundliches Auf- und Absteigen, immer mit dem Gesicht zum Stapler gewandt
- Vermeidung von unnötig langen Sitzphasen durch häufiges Absteigen vom Stapler
- Mini-Übungen auf dem Gabelstapler.
Diese können unauffällig bei jeder passenden Gelegenheit durchgeführt werden:
 - Langsames Heben und Senken des Brustkorbes (Tarzanbrust)
 - Schulterkreisen
 - Fusswippen (Fussspitzen und Fersen abwechselnd abheben)
 - Beckenschaukeln (langsames Vor- und Zurückbewegen des Beckens)
- Fitness-Gymnastik auf dem Gabelstapler. Nutzen Sie die Pausen für diese wichtigen Übungen. Führen sie die Übungen langsam und kontrolliert durch, niemals ruck- und schwungartig. Üben Sie mit Ruhe und entspannen Sie sich dabei:
 - Schulterdehnen, mit gestreckten Armen nach vorne, unten
 - Schulterkreisen, mit eingeknickten Armen
 - Nacken/Brust dehnen mit Händen hinter dem Kopf
 - Schulter/Armdehnen mit einer Hand von unten und der anderen Hand von oben auf dem Rücken
 - Schulterdehnen mit seitlich nach unten ausgestreckten Armen
 - Kopfpendeln, vor- und rückwärts, jedoch nicht schräg seitlich, zunächst rechts dann links

9. Unfallsituationen

Die nachfolgenden Unfallsituationen sollen dem Fahrer bewusst machen, auf was er bei seiner Arbeit mit dem HUBTEX-Flurförderzeug besonders achten sollte.

9.1 Anfahrunfall

Bei sichtbehindernden Lasten kommt es leicht zu Anfahrunfällen. Deshalb gilt für den Fahrer: Besonders vorsichtig fahren und im Zweifelsfalle sofort stoppen. Für den regelmäßigen Einsatz mit sichtbehindernden Lasten, z.B. mehrere Getränkepaletten neben- und übereinander, werden erprobte und bezahlbare Sichthilfsmittel, bestehend aus Kamera und Monitor, angeboten. Auch bei kurzen Rückwärtsfahrten muss der Fahrer immer in Fahrtrichtung sehen.

9.2 Auf- und Absteigen

Beim Absteigen kommt es immer wieder zu schwerwiegenden Fussknöchel-Verletzungen. Deshalb gilt: Immer mit dem Gesicht zum Stapler absteigen.

9.3 Quetschen und Scheren

Durch unachtsames Verhalten des Fahrers kommt es zum Quetschen oder Abscheren von Fingern, Händen oder Armen am Hubgerüst. Deshalb niemals in das Hubgerüst hineingreifen. Kommt eine andere Person in die Nähe des Hubgerüsts, so muss die Hub- oder Senkbewegung sofort gestoppt werden.

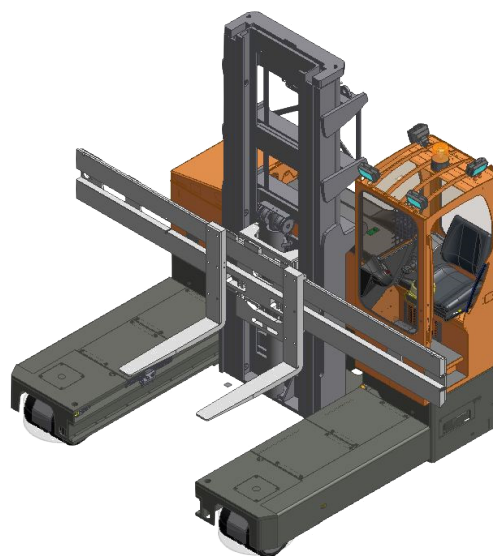
9.4 Stapler kippt um

Wenn der Stapler umstürzt, wird der Fahrer oft schwer verletzt oder getötet.

Hauptursachen des Umsturzes sind:

- Kurvenfahrt ohne Last
- zu schnelle Kurvenfahrt
- Fahren mit angehobener Last
- Fahren mit zur Seite ausgeschobener Last
- Wenden mit Schrägfahrt auf Gefällestrecken und Steigungen
- Führen der Last talseitig auf Gefällestrecken und Steigungen
- Breite Lasten
- Verfahren pendelnder Lasten
- Rampenlampe oder Stufe
- LKW-Ladevorgang:
Trotz aller Sicherheitsvorschriften kommt es immer noch zu Umkippunfällen, z.B. wenn der Lastwagen bereits anfährt, obwohl die Gabelzinken sich noch über der Ladefläche befinden, die Überladebrücke nicht in richtiger Position ist oder Stapler mit einem Rad über den Rand kommt.
- Angehobene Last:
Die Last darf nur vor dem Stapel oder dem Regal angehoben werden, da sonst bereits bei niedriger Fahrgeschwindigkeit und kleinem Kurvenanschlag eine akute Umkipppgefahr besteht.
- Neigen des Mastes nach vorn mit aufgenommenen Last
- Fahren auf unebenen Wegen
- Überlastung
- Bei starkem Wind kann das Transportieren von großflächigen Lasten zum Umkippen des HUBTEX-Flurförderzeuges führen.
- Beim Befördern von Flüssigkeiten kann die Veränderung der Schwerpunktlage innerhalb eines aufgenommenen Behälters infolge der Einwirkung von Massenkräften, z.B. beim Anfahren oder Bremsen oder bei Kurvenfahrt, zum Umkippen des HUBTEX-Flurförderzeuges führen.

INBETRIEBNAHME



1. Allgemeines



Hinweis!

Wir weisen nochmals ausdrücklich auf das Kapitel „Sicherheitshinweise“ hin.
Alle Punkte sind einzuhalten.

2. Erste Inbetriebnahme



Gefahr!

Die erste Inbetriebnahme darf nur von entsprechend autorisierten und geschulten Personen durchgeführt werden.

Grundsätzlich hat vor der ersten Inbetriebnahme eine Prüfung auf vollständige Ausrüstung und einwandfreien Zustand der Teile zu erfolgen.

Es ist zu prüfen, ob das **HUBTEX**-Flurförderzeug Betriebsstoffe verloren hat (Flurförderzeug auf Öls Spuren untersuchen).

Demontierte Teile (z.B. Hubgerüst, Schutzgitter, ...) sind sachgerecht, durch entsprechend geschultes Personal zu montieren.



Vorsicht!

Die Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.
Die Hebezeuge müssen eine ausreichende Tragkraft besitzen.

Zur Inbetriebnahme des **HUBTEX**-Flurförderzeugs muss eine Funktionsprüfung aller Aggregate und Sicherheitseinrichtungen vorgenommen werden.



Vorsicht!

Das **HUBTEX**-Flurförderzeug nur mit eingebauter Batterie fahren.
Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die eingebaute Elektronik.



Gefahr!

HUBTEX-Flurförderzeuge oder deren Anbaugeräte, die nicht voll funktions- und verkehrssicher sind, dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandhaltung nicht eingesetzt werden!

Sicherheitseinrichtungen und -schalter dürfen nicht entfernt oder unwirksam gemacht werden.

3. Prüfung vor Arbeitsbeginn (Tägliche Prüfung)

Vor Arbeitsbeginn bzw. täglich muss sich der Führer des **HUBTEX**-Flurförderzeugs vom betriebssicheren Zustand des **HUBTEX**-Flurförderzeugs überzeugen.

Jeweils vor Arbeitsbeginn ist zu prüfen, ob (je nach Ausführung):

- die Sicherungen der Lastaufnahmemittel gegen Herausheben und Verschieben keine Mängel aufweisen.
- die Lastaufnahmemittel keine Mängel aufweisen.
- die Hub- und Ausschubeinrichtungen keine Mängel aufweisen.
- die Lastketten gleichmäßig gespannt sind.
- die Radbandagen nicht beschädigt sind.
- die Hydraulikanlage in einem einwandfreien Zustand ist.
- der Hydraulikölstand in Ordnung ist.
- das **HUBTEX**-Flurförderzeug Betriebsstoffe verloren hat (Abstellplatz auf Ölsuren untersuchen).
- der Ladezustand, die Befestigungen und die Kabelanschlüsse der Batterien in Ordnung und die Deckelverschlüsse der Zellen sauber und trocken sind.
- der Batteriestecker fest sitzt.
- die Warn- und Hinweisschilder vorhanden und lesbar sind. Beschädigte oder fehlende Schilder sind zu ersetzen.
- die Aufstiegsstufen zum Bedienplatz sauber und eisfrei sind.
- alle Scheiben in der Kabine sauber und eisfrei sind.
- alle Funktionen des Fahrzeugsitzes und des Sicherheitsgurtes einwandfrei funktionieren.
- die Bremsanlage funktioniert. Fußbremse, Parkbremse, Not-Halt-Schalter, ggf. Totmannschalter müssen voll funktionsfähig sein.
- zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionstüchtig sind.



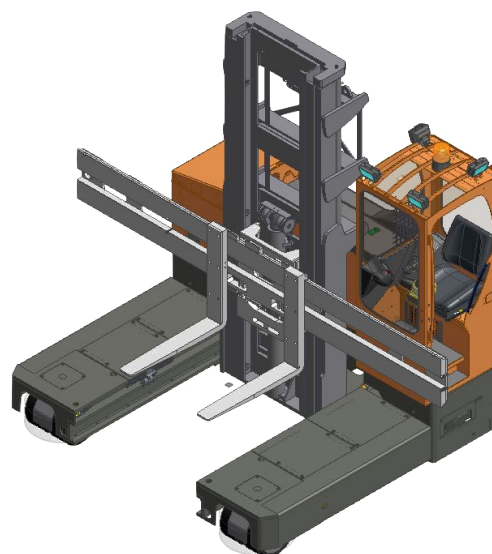
Gefahr!

Mängel und Beschädigungen sind den zuständigen Personen zu melden.

HUBTEX-Flurförderzeuge oder deren Anbaugeräte, die nicht voll funktions- und verkehrssicher sind, dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandhaltung nicht eingesetzt werden.

Sicherheitseinrichtungen und -schalter dürfen nicht entfernt oder unwirksam gemacht werden.

BEDIENUNGSHINWEISE



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.1 Kollisionsgefahren	3
2. Übersicht	5
2.1 Allgemeine Übersicht	5
2.2 Das HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2)	6
2.3 Der Joystick	7
2.4 Das Zusatzbedienfeld	8
3. Betreten und Verlassen des Arbeitsplatzes	9
4. Einstellungen in der Kabine	9
4.1 Einstellung des Fahrzeugsitzes	9
4.2 Höheneinstellung des Fussblechs (Option)	13
4.3 Einstellung der Lenksäule (Option)	13
5. Die Gabelzinken und Zubehör	14
5.1 Manuell verstellbare Gabelzinken	14
5.2 Wechsel von manuell verstellbaren Gabelzinken	14
5.3 Wechsel von hydraulisch verstellbaren Gabelzinken (Option)	15
5.4 Wechsel der Gabelzinken vom Seitenschieber (Option)	15
5.5 Teleskopgabelzinken bis Größe TG80 (Option)	16
5.6 Teleskopgabelzinken größer als TG80 (Option)	17
5.7 Gabelaufsteckschuhe (Option)	18
6. Ein- / Ausschalten des HUBTEX - Staplers	19
6.1 Einschalten (LOGIN)	19
6.2 Übersicht	19
6.3 Anmeldung am Elektronischen Zugangssystem	19
6.4 Abmeldung	20
6.5 Erklärung LED	20
6.6 Ausschalten (LOGOUT)	21
7. Anzeigen des HUBTEX Farbgrafikterminals (HIT2)	22
7.1 Informationsanzeige	22
7.2 Anzeige im Normalbetrieb	22
7.3 Erklärung der Anzeigefelder	22
7.4 Darstellung der möglichen Lenkprogramme	28
8. Fahren	29
8.1 Fahrrichtungen	30
8.2 Transportstellung	30
8.3 Fahren im Gefälle und auf Steigungen	30
8.4 Fahren allgemein	31
8.5 Fahren im Automatikbetrieb (Option)	31
9. Bremsen	33
9.1 Bremsen bei normalem Fahrbetrieb	33
9.2 Bremsen im Notfall	33
10. Abstellen	33
11. Gabelzinken- und Hubgerüstbewegungen	34
12. Lasthandling	36
12.1 Aufnehmen der Last	36
12.2 Ablegen der Last	37
13. Batterieladen	37
14. Kamerasystem (Option)	38
14.1 Allgemeines	38
14.2 Allgemeine Übersicht	38
14.3 Kamera und Umschaltbox	38
14.4 Monitor Motec	39
14.5 Monitor Orloco	41
15. Stationäre Gangabsicherung (Option)	43

1. Allgemeines



Hinweis!

HUBTEX-Stapler dürfen nur von mindestens 18 Jahre alten geeigneten Personen geführt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeit im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich schriftlich mit der Führung beauftragt sind.

Des Weiteren weisen wir nochmals ausdrücklich auf das Kapitel „Sicherheitshinweise“ hin. Alle Punkte sind einzuhalten.

1.1 Kollisionsgefahren



Vorsicht!

Die Funktionen „hydraulische Gabelverstellung“ und „Seitenschieber“ (Option) sind uneingeschränkt nur möglich, wenn das Hubgerüst vollständig ausgeschoben ist oder wenn die Gabelzinken oberhalb der Radarme sind.

Die Funktion „Hubgerüst einschieben“ ist uneingeschränkt nur möglich, wenn die Gabelzinken oberhalb der Radarme sind.

Die Funktion „Hubgerüst senken“ ist uneingeschränkt nur möglich, wenn das Hubgerüst vollständig ausgeschoben ist. Bei nicht vollständig ausgeschobenem Hubgerüst ist die Funktion „Hubgerüst senken“ nur bis zu einer Hubhöhe von ca. 20 mm oberhalb der Radarme uneingeschränkt möglich. Bei Lenkbewegungen oder einem Lenkprogrammwechsel dürfen sich die Gabelzinken nicht im kollisionsgefährdetem Bereich der Lasträder befinden. Besonders gefährdet ist der Bereich direkt vor den Radarmen.

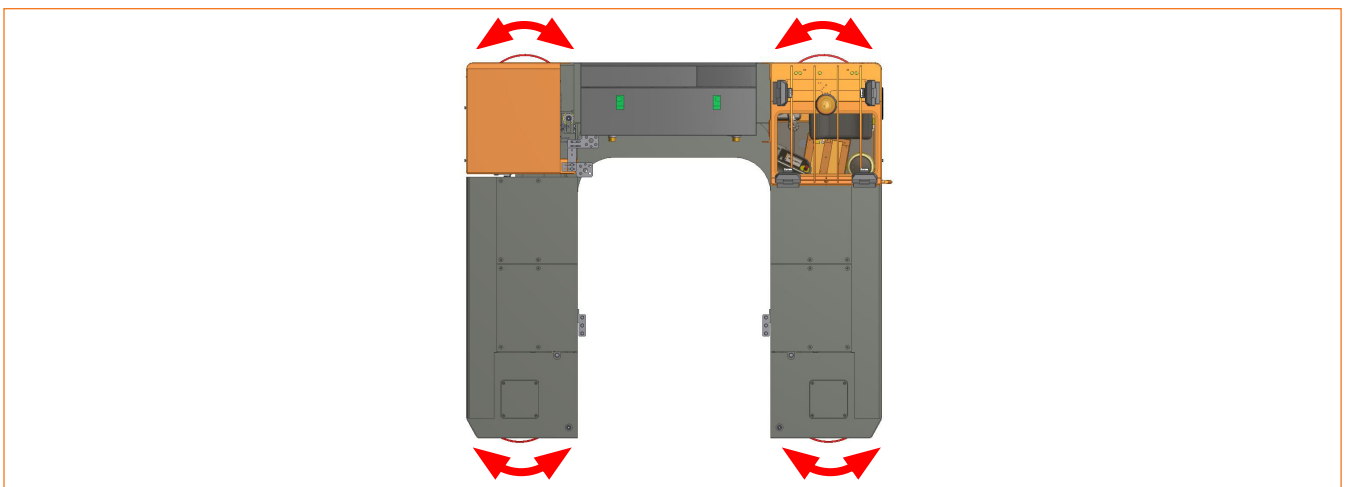
Bei HUBTEX-Flurförderzeugen mit zylindergelenkten Rädern ist im gesamten Bereich um die Lasträder erhöhte Vorsicht geboten.

Bei Lenkbewegungen oder einem Lenkprogrammwechsel ist darauf zu achten, dass sich keine Gegenstände, Wände oder Regale in den kollisionsgefährdeten Bereichen der Räder befinden.

Alle Fahrzeugfunktionen können eingeschränkt auch ausgeführt werden, wenn die oben genannten Bedingungen nicht erfüllt sind, es erfordert jedoch ein hohes Maß an Aufmerksamkeit und Eigenverantwortung der Bedienperson. Jegliche Kollisionen sind zwingend zu vermeiden!

Der Fahrzeugbetrieb mit aufgenommener Last erfordert ein hohes Maß an Aufmerksamkeit und Eigenverantwortung der Bedienperson. Jegliche Kollisionen sind zwingend zu vermeiden!

1.1.1 Kollisionsgefährdeter Bereich beim Lenken / Lenkprogrammwechsel



Bei einem Lenkprogrammwechsel oder bei Lenkbewegungen ist darauf zu achten, dass sich keine Gegenstände, Regale oder Wände in den kollisionsgefährdeten Bereichen der Räder befinden.

1.1.2 Beispiele

Darstellung	Funktion	mögliche Kollisionsgefahren -Beispiele-
	Hubgerüst heben	- Hubgerüst stößt beim Heben gegen die Decke - Die aufgenommene Last stößt beim Heben gegen die Decke
	Hubgerüst senken	- Die Gabelzinken stoßen beim Senken auf die Radarme - Die aufgenommene Last stößt beim Senken gegen die Radarme
	Hubgerüst ausschieben	- Gabelzinken stoßen beim Ausschieben gegen ein Hindernis - Die aufgenommene Last stößt beim Ausschieben gegen ein Hindernis
	Hubgerüst einschieben	- Gabelzinken stoßen beim Einschieben gegen die Radarme - Die aufgenommene Last kann von den Gabelzinken geschoben werden, wenn die Last gegen die Radarme stößt
	Gabelzinken auseinanderschieben	- Gabelzinken stoßen beim Verstellen gegen ein Hindernis - Gabelzinken stoßen beim Verstellen gegen die Radarme
	Gabelzinken zusammenschieben	- Gabelzinken stoßen beim Verstellen gegen ein Hindernis - Gabelzinken stoßen beim Verstellen gegen die Radarme
	Seitenschieber	- Gabelzinken stoßen beim Seitenschieben gegen ein Hindernis - Gabelzinken stoßen beim Seitenschieben gegen die Radarme - Die aufgenommene Last stößt beim Seitenschieben gegen ein Hindernis
	Gabelzinken aufschwenken	- Gabelzinken stoßen beim Aufschwenken gegen ein Hindernis - Die aufgenommene Last stößt beim Aufschwenken gegen ein Hindernis
	Gabelzinken abschwenken	- Gabelzinken stoßen beim Abschwenken gegen ein Hindernis - Gabelzinken stoßen beim Abschwenken gegen die Radarme - Die aufgenommene Last stößt beim Abschwenken gegen ein Hindernis

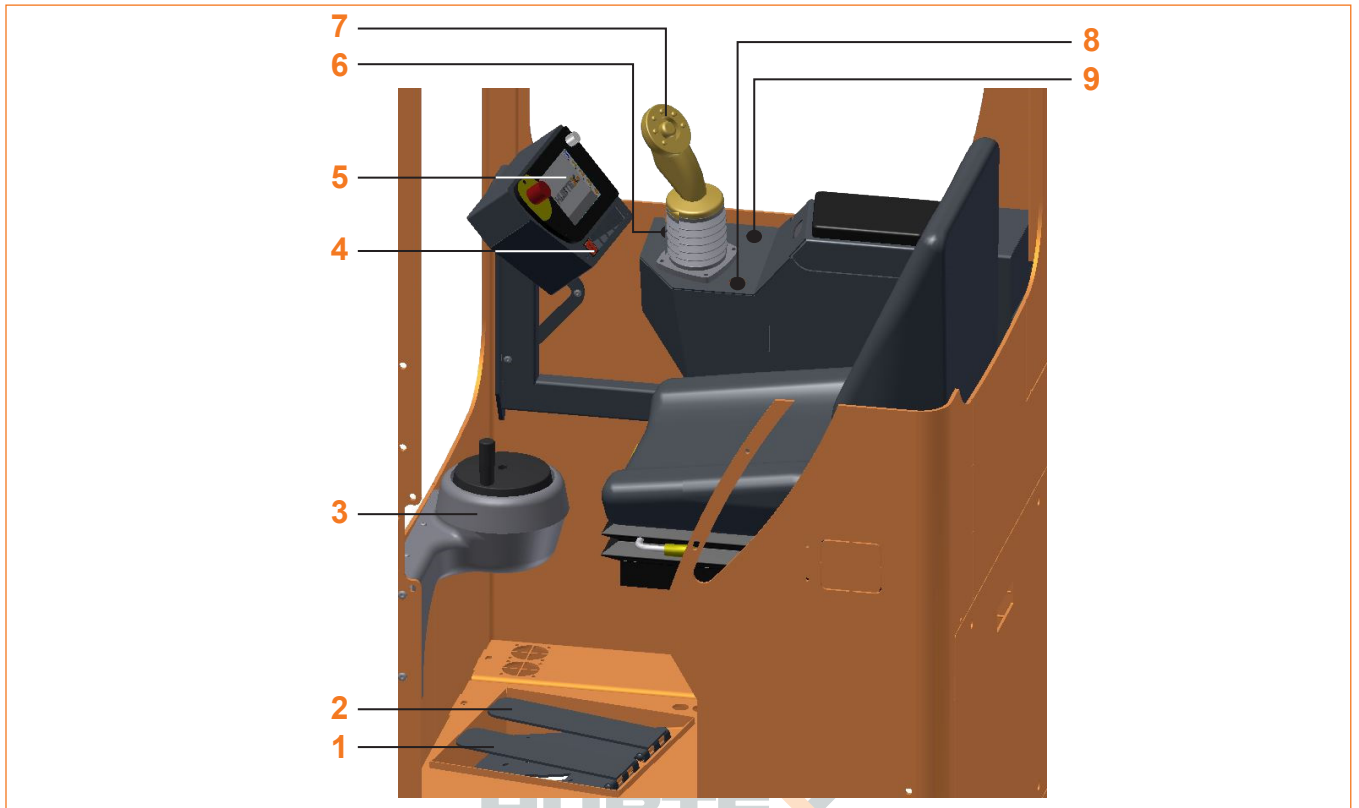


Hinweis!

Obenstehend sind nur einige Beispiele dargestellt, welche die häufigsten Kollisionsmöglichkeiten erläutern sollen. Wegen der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und der unterschiedlichsten Einsatzbedingungen der HUBTEX-Flurförderzeuge, ergeben sich auch eine Vielzahl an möglichen Kollisionsgefahren. Deshalb ist es notwendig, dass HUBTEX-Flurförderzeuge ausschließlich von speziell dafür geschultem Personal, mit einem hohen Maß an Eigenverantwortung, bedient werden. HUBTEX bietet Ihnen gerne eine gerätespezifische Schulung an.

2. Übersicht

2.1 Allgemeine Übersicht



- 1 Bremspedal
- 2 Fahrpedal
- 3 Lenkrad
- 4 Zusatzbedienfeld
- 5 HUBTEX Farbgrafikterminal (HIT2)
- 6 nicht belegt
- 7 Joystick
- 8 Parkbremstaster
- 9 Drehschalter „Heizungsgebläse“

2.2 Das HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2)

Die Bedienung des HUBTEX-Staplers wird zu einem großen Teil über das HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2) vorgenommen.

Dazu gehört

- das Ein- und Ausschalten
- die Eingabe des Codes
- das Anwählen von Lenkprogrammen
- und die Einstellungen der Lenkelektronik.

Einzelheiten sind weiter hinten beschrieben.



Bedientasten

Symbol	Bedeutung
	Resettaster muss zur Aufhebung des Not-Halts und nach erfolgreichem Login betätigt werden.
	Taster „ESC“ Mit der ESC-Taste können alle Vorgänge abgebrochen bzw. das Infomenü verlassen werden.
	Taster „Freifahren“ (Option) Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann für kurze Zeit eine gesperrte Fahrposition aufgehoben werden. Der HUBTEX-Stapler kann so z.B. trotz einer Verletzung des Personenschutzfeldes in Schleichgeschwindigkeit näher an eine Last fahren.
	Taster „Positionshilfe“ (Schleichfahrt) Nach Aktivierung des Schalters werden die Fahrbewegungen in Schleichgeschwindigkeit ausgeführt.
	Taster „Heizung“ leuchtet wenn die Heizung eingeschaltet ist
	Taster „Scheibenwischer“ Durch Drücken des Tasters wird der Scheibenwischer aktiviert.

2.2.1 Videokamerabetrieb (Option)

Der Videokamerabetrieb des HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2) wird durch Drücken des Drehwählers aktiviert. Die Anzeige wechselt direkt zum Bild der Videokamera. Sobald im Lenkrechner ein Ereignis auftritt oder die - Taste betätigt wird, schaltet das HUBTEX-Farbgrafikterminal wieder in den Normalbetrieb zurück.

Im Videokamerabetrieb können durch Drehen des Drehwählers verschiedene Menüpunkte aufgerufen und durch Drücken angewählt werden. Ist der Menüpunkt aktiviert, lässt sich die Einstellung durch Drehen des Drehwählers verändern. Die aktuelle Einstellung und die Veränderung des Menüpunktes wird durch eine Balkenanzeige dargestellt. Durch Drücken des Drehwählers wird die Einstellung abgespeichert. Die Menuauswahl blendet sich nach einigen Sekunden selbsttätig wieder aus.

2.3 Der Joystick

Standardbelegungen			
	7		Fahrtrichtungsschalter Die Betätigungsrichtung entspricht, bei nicht schwenkbaren Kabinen, der Fahrtrichtung!
	6	T	Taster „alternatives Lenkprogramm“ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: red; color: white; text-align: center; margin: 0;">Gefahr!</p> <p style="color: red; margin: 0;">ACHTUNG: Ein Wechsel des Lenkprogramms darf nur bei Fahrzeugstillstand erfolgen!</p> <p style="margin: 0;">Innerhalb einer Fahrtrichtung kann von dem Haupt- in ein alternatives Lenkprogramm gewechselt werden.</p> </div>
	1		Hupe
	8		Gabelzinken aufschwenken
	9		Gabelzinken abschwenken
			Hubgerüst senken
			Hubgerüst ausschieben
			Hubgerüst einschieben
			Hubgerüst heben

Zusatzfunktionen (Optionen) gemäß Technischer Spezifikation

Alternativ können diese Funktionen auch als Drucktaster am HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2) oder am Bedienpult sein

	2		Gabelzinken zusammenschieben
	3		Gabelzinken auseinanderschieben
	4		Teleskopgabelzinken ausfahren
			Überbrückungstaster „Mastausschubstopp“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Mastausschubposition wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann das Hubgerüst weiter ausgefahren werden.
			Überbrückungstaster „Zwischenhubbegrenzung“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Hubhöhe wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters können höhere Hubhöhen erreicht werden.
			Überbrückungstaster „Masteinschubstopp“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Masteinschubposition wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann das Hubgerüst weiter eingefahren werden.
	5		Teleskopgabelzinken einfahren
			Überbrückungstaster „Masteinschubstopp“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Masteinschubposition wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann das Hubgerüst weiter eingefahren werden.
			Überbrückungstaster „Senken stopp“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Hubhöhe wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann das Hubgerüst weiter abgesenkt werden.

2.4 Das Zusatzbedienfeld

Symbol	Bedeutung
	Taster „Arbeitsscheinwerfer“ Durch Drücken des Tasters wird der Arbeitsscheinwerfer aktiviert.
	Taster „Arbeitsscheinwerfer“ Durch Drücken des Tasters wird der Arbeitsscheinwerfer aktiviert.
	Taster „Arbeitsscheinwerfer“ Durch Drücken des Tasters wird der Arbeitsscheinwerfer aktiviert.

3. Betreten und Verlassen des Arbeitsplatzes



Vorsicht!

Der HUBTEX-Stapler darf nur Betreten bzw. Verlassen werden, wenn dieser gesichert abgestellt ist.

Das Auf- und Absteigen in die Fahrzeugkabine darf nur über die dafür vorgesehenen Zugangssysteme erfolgen. Im Notfall kann die Kabine nach Eintreten der Scheibe / des Schutzgitters durch das Kabinenfenster verlassen werden.

4. Einstellungen in der Kabine

4.1 Einstellung des Fahrzeugsitzes

Für die richtige Sitzposition sollte:

- das am weitesten entfernte Bedienelement ohne Lösen des Rückens von der Lehne erreichbar sein
- die Rückenlehne der Körpergröße angepasst sein

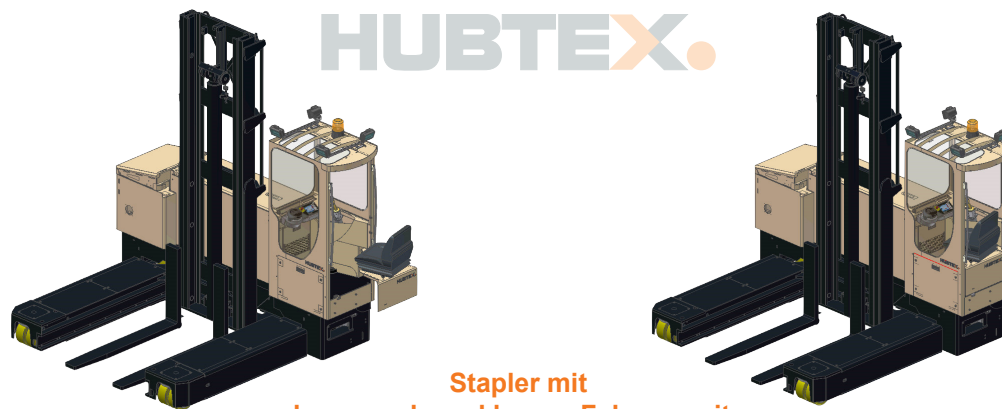


Gefahr!

Der Fahrzeugsitz darf nur bei stehendem HUBTEX-Stapler eingestellt werden.

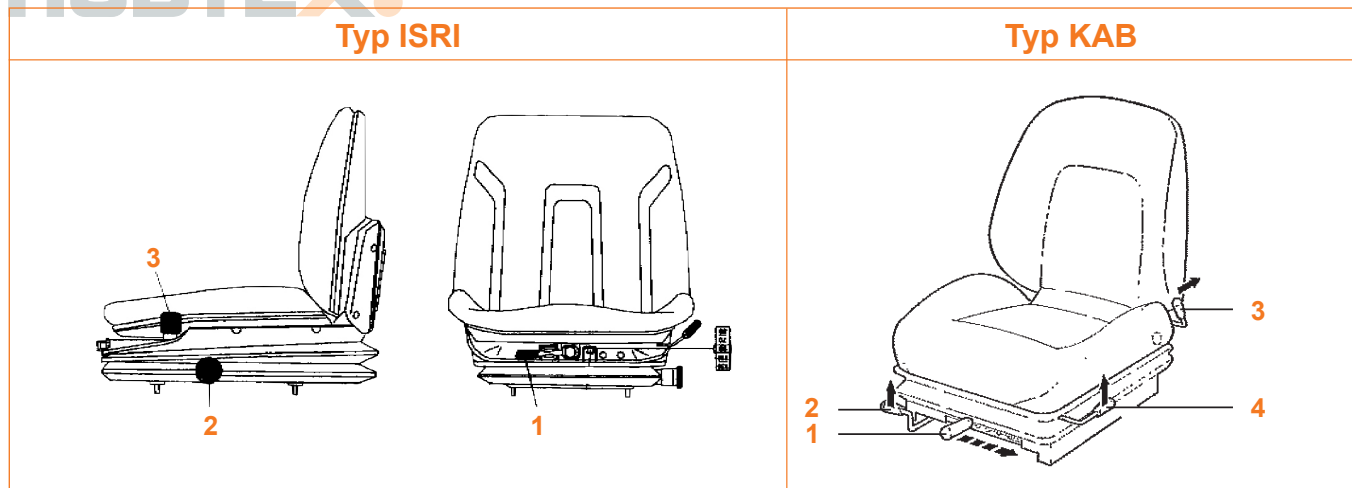
Der Fahrzeugsitz muss fest eingerastet sein.

Bei HUBTEX-Staplern mit herauschwenkbarem Fahrzeugsitz muss der Fahrzeugsitz während der Fahrt ganz eingerastet sein.



Stapler mit
herauschwenkbarem Fahrzeugsitz

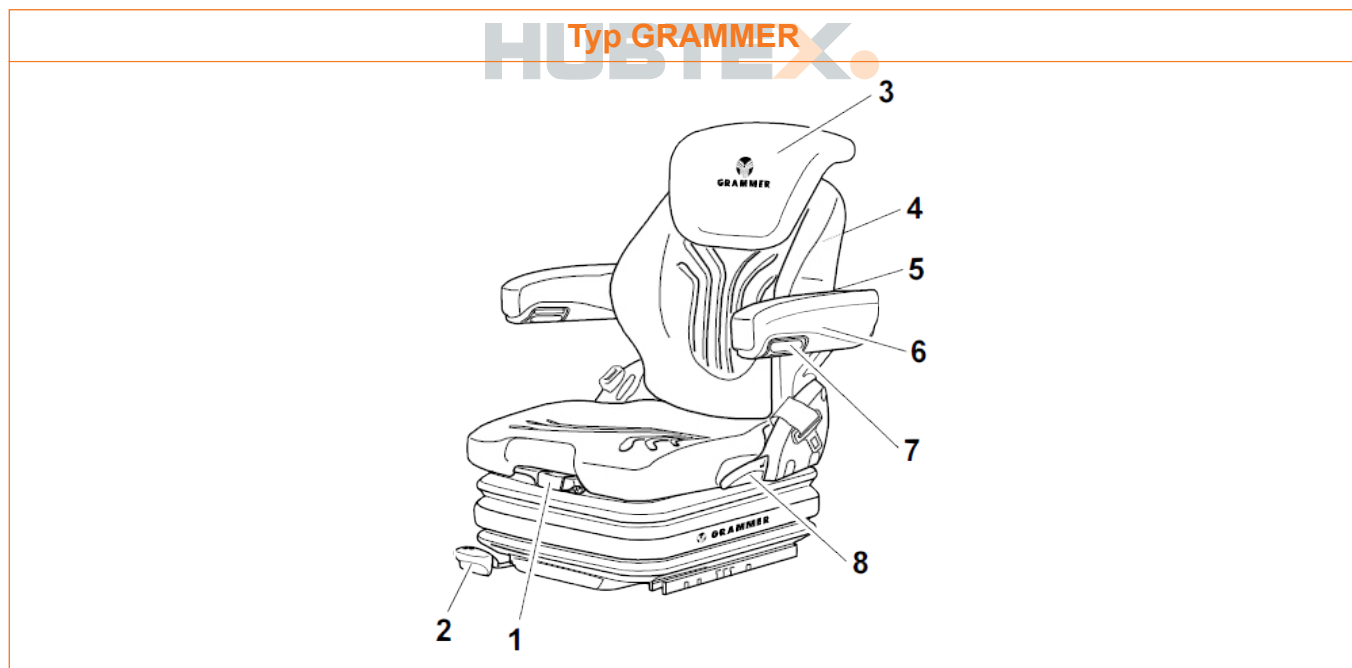
4.1.1 Typ ISRI oder Typ KAB



- 1 Gewichtseinstellung
- 2 Horizontaleinstellung
- 3 Rückenlehneneinstellung
- 4 Sitzkissenneigungsverstellung (Option)

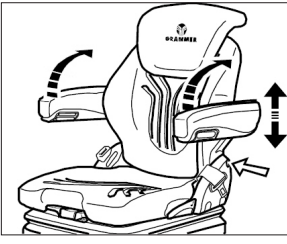
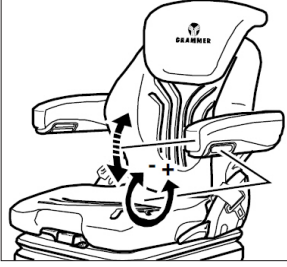
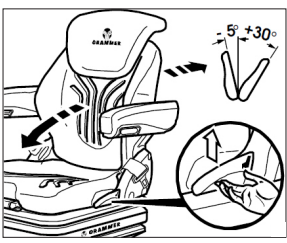



4.1.2 Typ GRAMMER

Der Fahrzeugsitz ist mit einem Kontaktschalter ausgestattet. Alle Staplerfunktionen sind nur möglich, wenn der Fahrzeugsitz besetzt ist. Der HUBTEX-Stapler kann nur gestartet werden, wenn der Sitz besetzt ist. Wenn der Sitz nicht mehr besetzt ist, schaltet sich der HUBTEX-Stapler nach ca. 5 s aus.



- 5 Gewichtseinstellung
- 6 Längseinstellung
- 7 Rückenverlängerung (Option)
- 8 Sitzheizung (Option)
- 9 Lendenwirbelstütze
- 10 Armlehnen (Option)
- 11 Armlehnenneigung (Option)
- 12 Rückenlehneneinstellung

Symbol	Bedeutung
	<p>Gewichtseinstellung Das jeweilige Fahrergewicht muss bei belastetem Fahrersitz durch Ziehen oder Drücken des Gewichtseinstellungshebels eingestellt werden. Das richtige Fahrergewicht ist eingestellt, wenn sich der Pfeil innerhalb des mittleren klaren Bereiches des Sichtfensters befindet. Innerhalb dieses Sichtbereiches kann die individuelle Höhe bis zu einem Mindestfederweg angepasst werden. Die min. oder max. Gewichtseinstellung wird durch Erreichen des hörbaren oberen oder unteren Endanschlagelanges angezeigt. Um Gesundheits- und Materialschäden zu vermeiden muss vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die individuelle Fahrergewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden. Um Beschädigungen am Kompressor zu vermeiden darf bei Einstellung des Gewichtes der Kompressor max. 1 Minute betätigt werden.</p>
	<p>Längseinstellung Durch Betätigen des Verriegelungshebels nach oben wird die Längseinstellung freigegeben.</p> <div style="background-color: #f00; padding: 5px; border: 1px solid black; margin: 10px 0;"> <p>Gefahr!</p> <p> Vorsicht Unfallgefahr! Verriegelungshebel nicht während der Fahrt betätigen.</p> <p>Vorsicht Quetschgefahr! Hebel nur an der Mulde fassen (Durchgriffsicherung), nicht unter dem Hebel durchgreifen.</p> </div> <p>Nach der Einstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen. Verriegelungshebel nicht mit Bein oder Wade anheben.</p>
	<p>Rückenverlängerung (Option) Die Rückenverlängerung kann in der Höhe durch Herausziehen oder Hineinschieben über spürbare Rasterungen bis zu einem Endanschlag individuell angepasst werden. Zum Entfernen der Rückenverlängerung wird der Endanschlag nach oben mit einem Ruck überwunden.</p>
	<p>Sitzheizung (Option) Die Sitzheizung wird durch Betätigung des Schalters ein- bzw. ausgeschaltet. 0 = Sitzheizung AUS 1 = Sitzheizung EIN</p>
	<p>Lendenwirbelstütze Mit der Lendenwirbelstütze kann sowohl der Sitzkomfort erhöht als auch die Leistungsfähigkeit des Fahrers erhalten werden. Durch Drehen des Handrades nach oben wird die Stärke der Vorwölbung im oberen Bereich des Rückenpolsters und durch Drehen nach unten im unteren Bereich des Rückenpolsters individuell angepasst. 0 = Keine Vorwölbung 1 = Max. Vorwölbung oben 2 = Max. Vorwölbung unten</p>

Symbol	Bedeutung
	<p>Armlehnen (Option) Die Armlehnen können bei Bedarf nach hinten geklappt und in der Höhe individuell angepasst werden. Zur Verstellung der Armlehnenhöhe wird die runde Kappe (Pfeil) aus der Abdeckung herausgehoben und die dahinter liegende Sechskantmutter (Schlüsselweite 13 mm) gelöst. Armlehnen in die gewünschte Stellung bringen (5-stufiges Raster) und Sechskantmutter festziehen. Die Abdeckkappe wieder auf die Mutter drücken.</p>
	<p>Armlehnenneigung (Option) Die Längsneigung der Armlehne kann durch Drehen des Handrades verändert werden. Bei Drehung nach außen (+) wird die Armlehne vorn angehoben, bei Drehung nach innen (-) wird sie vorn abgesenkt.</p>
	<p>Rückenlehneneinstellung Nach Betätigung des Verriegelungshebels nach oben wird die Verzahnung der Rückenlehneneinstellung gelöst. Nach der Verstellung muss der Verriegelungshebel in der gewünschten Position einrasten. Nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position bewegen lassen. Für einen ergonomischen Arbeitsgebrauch ist der Verstellwinkel der Rückenlehne (15 Stufen zu je 2,5 Grad) im Bereich zwischen -5 und +30 Grad einzustellen.</p>
	<p>Pflege Schmutz kann die Funktion des Fahrersitzes beeinträchtigen. Halten Sie deshalb Ihren Fahrersitz sauber! Polster müssen zur Pflege nicht vom Sitzgestell gelöst und abgenommen werden.</p> <div style="background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>Vorsicht!</p> <p> Verletzungsgefahr durch Vorschnellen der Rückenlehne! Beim Reinigen des Rückenlehnenpolsters muss bei Betätigung der Rückenlehneneinstellung die Rückenlehne mit der Hand abgestützt werden.</p> </div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;"> <p>Hinweis!</p> <p> Fahrersitz nicht mit Hochdruckreiniger reinigen! Bei der Reinigung der Polsterflächen sollte ein Durchfeuchten der Polster vermieden werden. Handelsübliche Polster- oder Kunststoffreiniger erst an verdeckter, kleinerer Fläche auf Verträglichkeit prüfen.</p> </div>

4.2 Höheneinstellung des Fussblechs (Option)

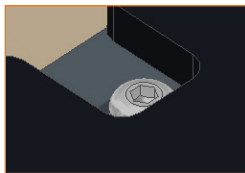


Gefahr!

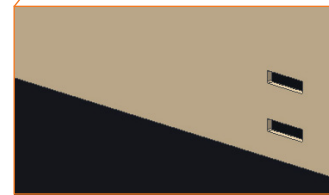
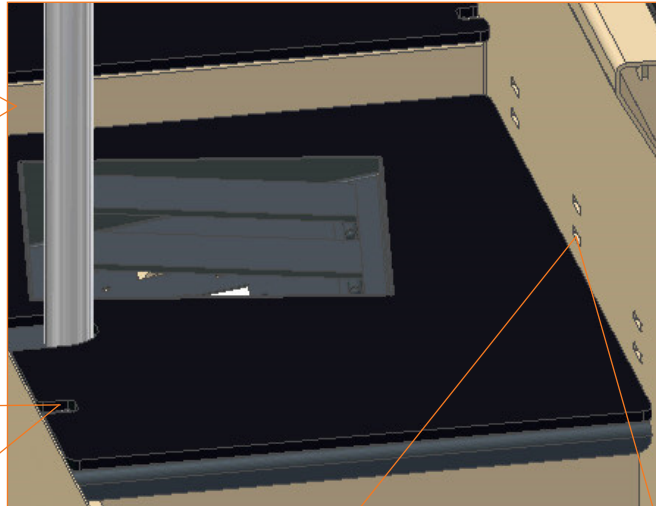
Das Kabinenfussblech darf nur verstellt werden, wenn der HUBTEX-Stapler gesichert abgestellt ist! Jeglicher Staplerbetrieb ist nur mit ordnungsgemäß gesichertem Fussblech erlaubt!



Die Schraube muss an der jeweiligen rechten Ausbuchtung oder an oberster Position sein und dort befestigt werden.



Die Schrauben müssen gelöst werden, um das Fussblech verstellen zu können. Nach der Verstellung sind die Schrauben wieder anzuziehen!



In diese Schlitze muss das Blech auf einer Höhe eingehängt bzw. eingerastet werden.

4.3 Einstellung der Lenksäule (Option)



Gefahr!

Die Lenksäule darf nur bei Stillstand des HUBTEX-Staplers eingestellt werden. Die Lenksäule muss fest eingerastet sein. Jeglicher Staplerbetrieb ist nur mit ordnungsgemäß eingerasteter Lenksäule erlaubt.

	Symbol	Bedeutung
		Durch Ziehen des Hebels nach oben kann die Höhe der Lenksäule ver- stellt werden.
		Durch Drücken des Hebels nach unten kann die Lenksäule in der Neigung verstellt werden.

5. Die Gabelzinken und Zubehör

Vorsicht!



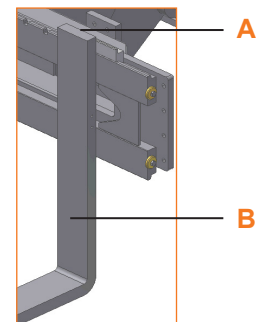
Um eine sichere Auflage der Last zu gewährleisten müssen die Gabelzinken genügend weit auseinander und soweit wie möglich unter die Last gefahren werden. Die Last darf nicht wesentlich über die Gabelspitzen und die Gabelspitzen nicht wesentlich über die Last herausragen. Lasten sind möglichst mittig aufzunehmen und zu transportieren. Die auf dem Lastdiagramm angegebenen Tragfähigkeiten und Lastschwerpunkte sind zu beachten!

Alle Arbeiten an den Gabelzinken nur dann vornehmen, wenn der HUBTEX-Stapler gesichert abgestellt ist!

5.1 Manuell verstellbare Gabelzinken

Gabelzinken einstellen

1. Arretierhebel (A) anheben und Gabelzinken (B) in gewünschte Stellung bringen (auf gleichmäßigen Abstand zur Staplermitte achten!)
2. Arretierhebel wieder einrasten lassen. Der Lastschwerpunkt muss mittig zwischen den Gabelzinken liegen.



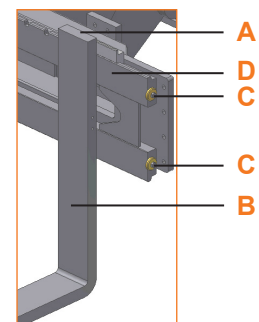
5.2 Wechsel von manuell verstellbaren Gabelzinken

1. Gabelzinken (B) soweit wie möglich absenken, jedoch darauf achten, dass sie den Boden nicht berühren!
2. Schrauben und Scheiben (C) lösen und entfernen
3. Arretierhebel (A) anheben und Gabelzinken (B) vom Gabelträger (D) schieben



Warnung!

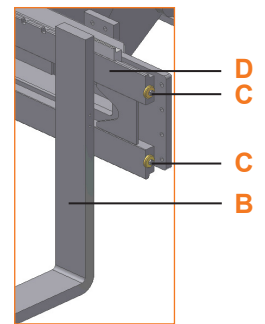
Quetschgefahr!
Wenn die Gabelzinken vom Gabelträger genommen werden, ist darauf zu achten, dass die Gabelzinken nicht herunterfallen. Sie sind mit besonderer Vorsicht herunter zu nehmen.



4. Gabelzinken (B) gesichert abstellen
5. Die gewünschten Gabelzinken nun vorsichtig auf den Gabelträger (D) schieben
6. Arretierhebel (A) wieder einrasten lassen
7. Schrauben und Scheiben (C) wieder befestigen

5.3 Wechsel von hydraulisch verstellbaren Gabelzinken (Option)

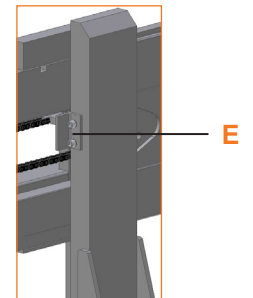
1. Gabelzinken (B) soweit wie möglich absenken, jedoch darauf achten, dass sie den Boden nicht berühren
2. Schrauben und Scheiben (C) lösen und entfernen
3. Hydraulikanschlüsse lösen und verschließen (Option)
4. Verbindung von Gabelzinken und Kette (E) lösen und Gabelzinken (B) vom Gabelträger (D) schieben



Warnung!

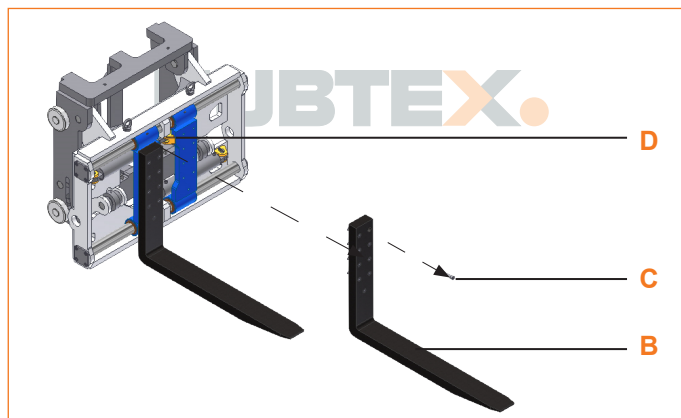
Quetschgefahr!

Wenn die Gabelzinken vom Gabelträger genommen werden, ist darauf zu achten, dass die Gabelzinken nicht herunterfallen. Sie sind mit besonderer Vorsicht herunter zu nehmen.



5. Gabelzinken (B) gesichert abstellen
6. Die gewünschten Gabelzinken nun vorsichtig auf den Gabelträger (D) schieben
7. Gabelzinken wieder mit der Kette verbinden (E)
8. Schrauben und Scheiben (C) wieder befestigen
9. Hydraulikanschlüsse wiederherstellen (Option)

5.4 Wechsel der Gabelzinken vom Seitenschieber (Option)



1. Gabelzinken (B) soweit wie möglich absenken, so dass sie leicht den Boden berühren.
2. Gabelzinken (B) gegen Umfallen sichern.
3. Schrauben (C) an der Gabelzinke (B) lösen und entfernen
4. Gabelzinken (B) vorsichtig nach vorne wegziehen



Warnung!

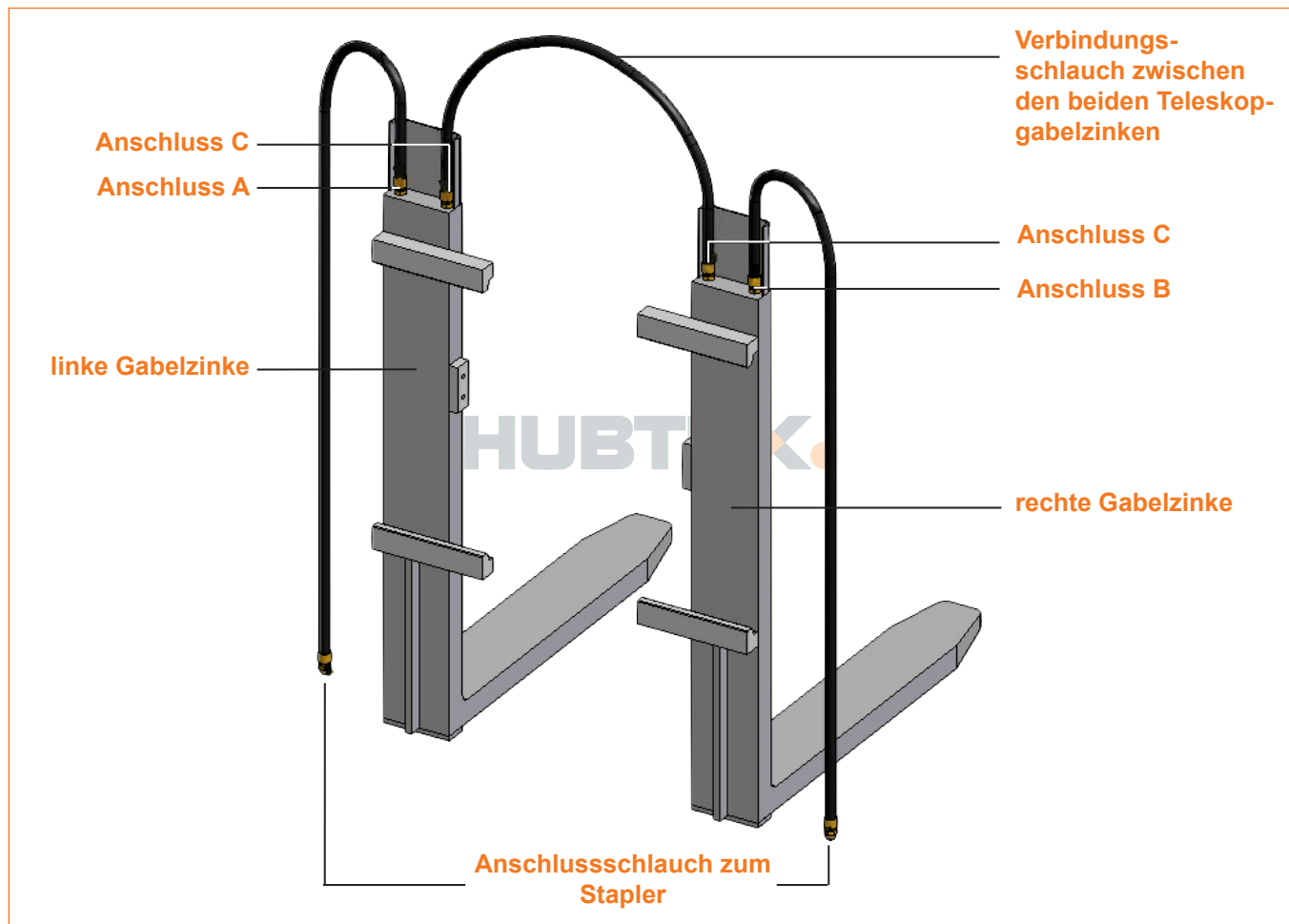
Quetschgefahr!

Wenn die Gabelzinken vom Gabelträger genommen werden, ist darauf zu achten, dass die Gabelzinken nicht herunterfallen. Sie sind mit besonderer Vorsicht herunter zu nehmen.

5. Gabelzinke (B) gesichert abstellen
6. Die gewünschten Gabelzinken nun vorsichtig an dem Gabelträger (D) positionieren
7. Schrauben (C) der Gabelzinke wieder befestigen.
8. Verwenden Sie zum Anziehen der Schrauben unbedingt einen geeigneten Drehmoment-schlüssel und stellen Sie sicher, dass das vorgegebene Drehmoment eingehalten wird!

5.5 Teleskopgabelzinken bis Größe TG80 (Option)

1. Stellen Sie sicher, dass die Aufhängungsklasse und die Bodenfreiheit vom Gabelträger und den Teleskopgabelzinken übereinstimmen.
2. Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass die linke und die rechte Teleskopgabelzinke entsprechend links und rechts am Gabelträger befestigt sind (Betrachtung und Kennzeichnung in Fahrtrichtung gesehen). Auf dem Typenschild sind die Teleskopgabelzinken entsprechend gekennzeichnet.
3. Hydraulische Kupplungsteile sind vor dem Verbinden zu reinigen.
4. Die Arretierstifte der Teleskopgabelzinken müssen richtig in einer Nut des Gabelträgers einrasten.
5. Der Verbindungsschlauch wird an den beiden inneren Anschlüssen (C) der Teleskopgabelzinken angeschlossen. An den beiden äusseren Anschlüssen (A und B) werden die Anschlussschläuche zum Stapler angeschlossen.



6. Nach der Montage sind alle Anschlussstellen auf Leckage zu überprüfen.
7. Damit die Luft aus dem Hydrauliksystem entweichen kann, müssen die Teleskopgabelzinken mehrmals ohne Last, bei nach vorne geneigtem Hubgerüst, ein- und ausgefahren werden. Im eingefahrenen Zustand muss der Steuerschieber für weitere 2 Minuten betätigt bleiben, damit die Teleskopgabelzinken entlüften und der Gleichlauf sich einstellt.



Hinweis!

Bei Erstmontage die Kupplungsteile von Teleskopgabelzinken und Stapler farblich kennzeichnen, damit nach einer Demontage beim erneuten Montieren keine Verwechslungen auftreten.

5.6 Teleskopgabelzinken größer als TG80 (Option)

1. Stellen Sie sicher, dass die Aufhängungsklasse und die Bodenfreiheit vom Gabelträger und den Teleskopgabelzinken übereinstimmen.
Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass die linke und die rechte Teleskopgabelzinke entsprechend links und rechts am Gabelträger befestigt sind (Betrachtung und Kennzeichnung in Fahrtrichtung gesehen).
Auf dem Typenschild sind die Teleskopgabelzinken entsprechend gekennzeichnet.
2. Die beiden Teleskopgabelzinken werden durch einen Mengenteiler verbunden, wobei die jeweils linken und rechten Anschlüsse am Mengenteiler angeschlossen werden. Von dem Mengenteiler führen die Anschlussschläuche über die Kupplung zum Stapler. Der Mengenteiler wird mit dem Gabelträger verbunden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schlauchverlegung knick- und scheuerfrei ist.
3. Die Anschlussstellen sind am Gabelrücken gekennzeichnet.
4. Hydraulische Kupplungsteile sind vor dem Verbinden zu reinigen.
5. Die Arretierstifte der Teleskopgabelzinken müssen richtig in einer Nut des Gabelträgers einrasten.



5.7 Gabelaufsteckschuhe (Option)

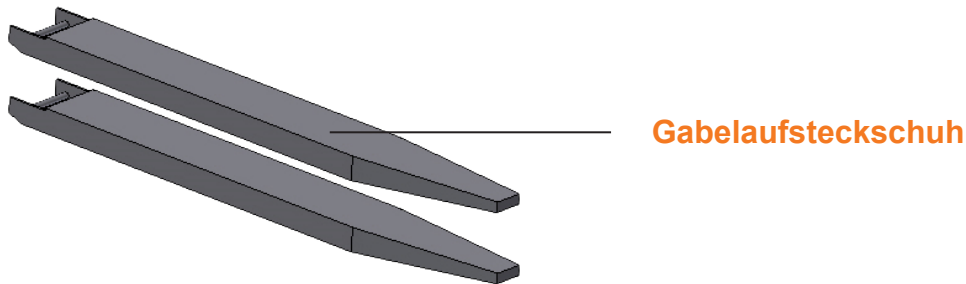
Die Gabelaufsteckschuhe dienen zur Anpassung der Gabelzinkenverlängerung.

Gefahr!

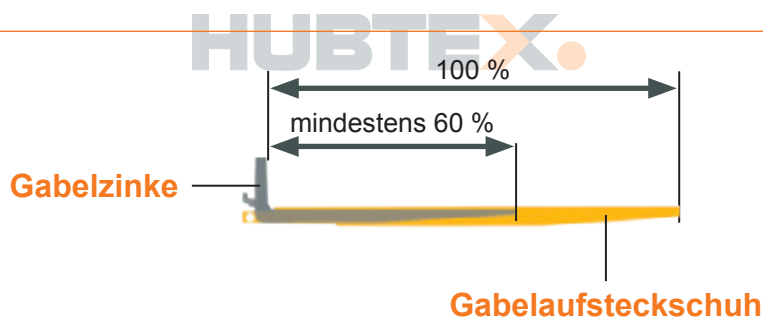


Es dürfen nur ordnungsgemäß aufgesetzte und gesicherte Gabelaufsteckschuhe eingesetzt werden!

Die Tragfähigkeitsangaben des Staplers sind zu beachten!
Der Lastschwerpunkt muss immer innerhalb der Gabelzinken liegen!



Die Gabelaufsteckschuhe bestehen aus einem U- oder kastenförmigen Profil, das über die Gabelzinken geschoben wird. Werden die Gabelaufsteckschuhe an den am Stapler vorhandenen Gabelzinken angebracht, ist darauf zu achten, dass die Länge der Gabelzinken mindestens 60% der Länge der Gabelaufsteckschuhe beträgt. Der Lastschwerpunkt muss immer innerhalb der Gabelzinken liegen.



Bei Ausführung in Kastenprofil sind die Gabelaufsteckschuhe auf die Gabelzinken aufzuschieben und mit den Steckbolzen hinter den Gabelzinkenrücken zu arretieren. Es ist darauf zu achten, dass die Bolzen gesichert sind!

Bei Ausführung im U-Profil müssen die Gabelaufsteckschuhe hochkant gestellt werden und sind dann zwischen der Nutzfläche und dem Vierkantstück auf die Gabelzinken zu schieben. Ganz aufgeschoben können die Gabelaufsteckschuhe heruntergeklappt werden. Die Vierkantstücke gelangen hinter die Gabelzinken, die Gabelaufsteckschuhe sind somit gesichert.

6. Ein- / Ausschalten des HUBTEX - Staplers

6.1 Einschalten (LOGIN)

Nach dem Einstecken des Batteriesteckers und erfolgreichem Verbindungsaufbau kann man sich mit dem Zugangssystem einloggen.

6.2 Übersicht



1. Numerisches Tastenfeld
2. Funktionstasten
3. Taste zum Abbrechen einer Eingabe (Cancel)
4. Taste zum Bestätigen einer Eingabe (Enter)
5. Rote LED
6. Grüne LED
7. Transponder-Erkennungsfeld

6.3 Anmeldung am Elektronischen Zugangssystem

Um den HUBTEX-Stapler nutzen zu können, muss die rote LED am Zugangssystem leuchten, damit sich der Bediener zunächst identifizieren kann. Die Identifizierung erfolgt über elektronische Schlüssel (im Folgenden Transponder genannt) oder nur durch Eingabe einer Benutzer-Identifikationsnummer.

Es sind drei Arten der Anmeldung möglich:

Anmeldung mittels Transponder:

Die Anmeldung erfolgt berührungslos durch das Halten (für 2 Sekunden) eines Transponders vor das Transponder-Erkennungsfeld. Wenn der Benutzer berechtigt ist die Maschine zu nutzen, erlischt die rote LED am Zugangssystem und die grüne LED leuchtet auf.

Anmeldung mittels Transponder und Benutzer-Identifikationsnummer:

Die Anmeldung erfolgt erst berührungslos durch das Halten (für 2 Sekunden) eines Transponders vor das Transponder-Erkennungsfeld. Wenn der Benutzer berechtigt ist die Maschine zu nutzen, bleibt die rote LED am Zugangssystem an und die grüne LED wird mit aktiviert. Anschließend muss innerhalb von 10 Sekunden die korrekte Benutzer-Identifikationsnummer (PIN) mittels der Zahlentastatur eingegeben werden. Die Eingabe muss durch Drücken der Taste „E“ (Enter) auf der Zugangssystem-Tastatur bestätigt werden. Wenn die Anmeldung erfolgreich war, erlischt die rote LED am Zugangssystem und die grüne LED bleibt an.

Anmeldung mittels Benutzer-Identifikationsnummer:

Die vierstellige Benutzer-Identifikationsnummer (PIN) muss korrekt eingegeben und die Eingabe muss durch Drücken der Taste „E“ (Enter) an der Zugangssystem-Tastatur bestätigt werden. Wurde die eingegebene Benutzer-Identifikationsnummer akzeptiert, erlischt die rote LED am Zugangssystem und die grüne LED leuchtet auf.

6.4 Abmeldung

Die Abmeldung des Benutzers erfolgt entweder manuell durch den Benutzer selbst durch Drücken der Taster „C“ (Cancel) oder automatisch. Die Abmeldung wird durch die LED's auf dem Zugangssystem signalisiert: die rote LED ist an, die grüne LED ist aus.

6.5 Erklärung LED

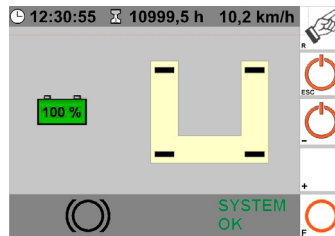
Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
AUS	AUS	Die Spannungsversorgung ist nicht vorhanden oder das Zugangssystem ist defekt.
AN	AUS	Die Spannungsversorgung ist vorhanden. Eine Anmeldung kann stattfinden.
AN	AN	Einer der Transponder (elektronischer Schlüssel) wurde erkannt. Der PIN Code muss noch mittels Tastatur eingegeben werden.
AUS	AN	Der Bediener ist zur Nutzung der Maschine zugelassen.
Blinkt	AN	Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung tritt dieser Zustand immer für einige Sekunden auf. Sonst: Nur wenn ein Benutzer angemeldet ist. Es ertönt jede Minute ein akustisches Signal, wenn die im Dialog Zeitbegrenzte Anmeldung festgelegte Benutzungszeit abgelaufen ist. Das Zugangssystem befindet sich in der Benutzungszeitverlängerung.
Blinkt	AUS	Die Zugangssystem Software kommuniziert mit dem Zugangssystem.

6.6 Ausschalten (LOGOUT)

Zum normalen Ausschalten müssen

- alle Bedienelemente (Joystick und Fahrtrichtungsschalter) in Neutralstellung gebracht werden.
- Parkbremsschalter gedrückt sein

Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, wird im Display folgendes Bild (je nach Ausstattung) angezeigt:



Durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Bedientasten „ESC“ und „-“ wird der HUBTEX-Stapler ausgeschaltet.

Ein automatischer Logout erfolgt, wenn der Fahrersitz eine bestimmte Zeit nicht besetzt ist.

HUBTEX.

HUBTEX.

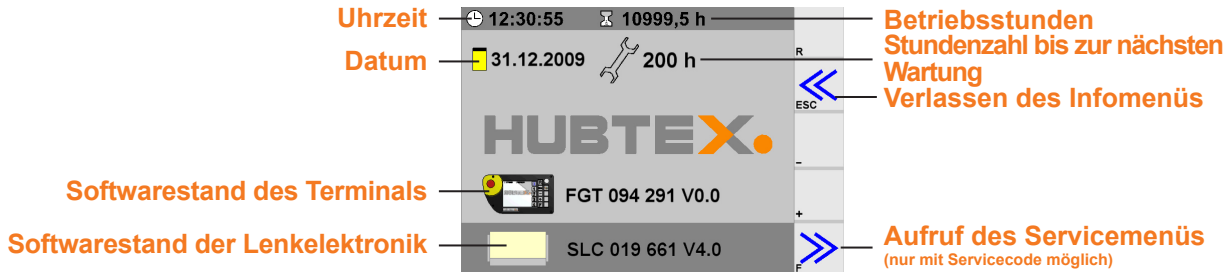
Bedienungshinweise

Seite 21 von 43

7. Anzeigen des HUBTEX Farbgrafikterminals (HIT2)

7.1 Informationsanzeige

Zur Anzeige der allgemeinen Betriebsdaten muß der HUBTEX-Stapler in den Ausschaltzustand versetzt werden. Anschliessend wird durch Betätigung der Bedientaste „R“ in das Infomenü ⓘ umgeschaltet.



Durch Betätigung der Bedientaste „ESC“ kann das Infomenü ⓘ verlassen werden.

7.2 Anzeige im Normalbetrieb

Im Normalbetrieb werden alle Funktionen des HUBTEX-Staplers von der Lenkelektronik gesteuert und überwacht. Das Display informiert den Fahrer über alle Betriebszustände und dient zusätzlich als Bediengerät über das Tastenfeld.

Um eine variable und einfache Bedienung zu ermöglichen wird die Tastenbelegung je nach momentanem Betriebszustand angepasst. Die aktuelle Funktion der jeweiligen Taste wird im Display angezeigt.

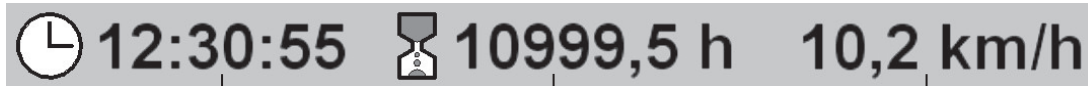
7.3 Erklärung der Anzeigefelder

Das Display ist in 4 Anzeigefelder aufgeteilt:



Oberes Anzeigefeld

Das obere Anzeigefeld dient zur Anzeige der Uhrzeit, der Betriebsstunden und der Fahrgeschwindigkeit.



Uhrzeit

Betriebsstunden

Fahrgeschwindigkeit (Option)

(je nach Ausführung in km/h, kph oder mph)

Mittleres Anzeigefeld

Je nach Betriebszustand und Ausstattung (Option) werden hier unterschiedliche Informationen angezeigt:

Symbol	Bedeutung
	Login-Bild
	Terminal gesperrt Nach dreimaliger falscher Eingabe des Anmeldecodes wird das Terminal gesperrt.
	Batteriekapazität Die Batteriekapazität wird angezeigt. Unterschreitet die Batteriekapazität einen voreingestellten Wert, wird die Anzeige rot und signalisiert, dass die Batterie geladen werden muss. Die Hubgeschwindigkeit wird auf 70% reduziert.
	Gabelneigung Die Darstellung der Gabelneigung reicht von +9° bis -9°, wobei positive Werte den aufgeneigten und negative Werte den abgeneigten Zustand darstellen. 0° entspricht der waagerechten Stellung. Der maximale Winkel wird als Parameter hinterlegt, Werte die darüber hinausgehen werden nicht angezeigt.
	Hubhöhe Die Hubhöhe wird je nach Ausführung in „m“ oder in „in“ angezeigt.
	Hydraulikbetrieb
	Lastanzeige Die aufgenommene Last wird mit einem Sensor überwacht. Das Signal wird umgesetzt und in fünf Stufen zur Anzeige gebracht. Wird die Schwelle zur letzten Stufe überschritten, so wird die Hubbewegung abgeschaltet.
	Hinweis! Wenn mit unbeladenen Gabelzinken bis auf Anschlag aufgeschwenkt wird, wird Überlast (OVERLOAD) angezeigt. Wenn die Gabelzinken bis auf Anschlag abgeschwenkt werden, erfolgt eine Hubabschaltung. „Hubstopp aktiv“ wird im Display angezeigt.

Symbol	Bedeutung
	Radstellung und Symbol des gewählten Lenkprogrammes
	Regalgangerkennung
	<p>Personenschutzanlage Bei Einfahrt in einen Regalgang wird die Personenschutzanlage aktiviert. Wenn das Objektschutzfeld (Darstellung mit gelbem Balken) verletzt wird, wird automatisch ein Bremsvorgang eingeleitet. Wenn das Personenschutzfeld (Darstellung mit rotem Balken) verletzt wird, bleibt der Stapler automatisch stehen. Weiterfahrt ist erst möglich, wenn die Personenschutzfeldverletzung aufgehoben ist. Optional kann durch zusätzliches Drücken des „F-Tasters“ in Schleichgeschwindigkeit an das Hindernis herangefahren werden.</p>
	<p>Leitdrahterkennung Die Abweichung vom Leitdraht wird in dem Balken angezeigt.</p>
	<p>Positionierung auf einer Leitdrahtkreuzung Aktivierung über Taster oder durch im Boden verlegte Transponder. Symbol blinkt bei Aktivierung. Wenn das Leitdrahtkreuz erkannt wird, stoppt der HUBTEX-Stapler. Fahrtrichtung wählen und Fahrt fortsetzen.</p>
	Interner Fehler der Lenkelektronik
	<p>Sleep-Modus Bei zwei oder mehreren Bedienterminals wird auf den nicht aktiven Bedienterminals der Sleep-Modus angezeigt.</p>

Unteres Anzeigefeld

Je nach Betriebszustand und Ausstattung (Option) werden hier unterschiedliche Informationen angezeigt:

Symbol	Bedeutung
	Parkbremse lösen
	Parkbremse geschlossen
	Fahrstopp
	Fahrtrichtung wählen
	Joystick in Neutralstellung bringen
	Fuß vom Fahrpedal nehmen
	Fußtaster betätigen
	Sitzschalter betätigen
	Hubstopp aktiv Der Hubstopp kann mit einem entsprechenden Taster überbrückt werden
	Mastausschubstopp aktiv Der Mastausschubstopp kann mit einem entsprechenden Taster überbrückt werden
	Latkettenüberwachung aktiv
	Bedientür / Sicherheitsschranke offen
	Maximaldruck überschritten
	Kohlebürsten verschlissen
	<p>Wartungsintervall abgelaufen</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> <p>Hinweis!</p> <p>Sobald ein Wartungsintervall abgelaufen ist, wird die Hubgeschwindigkeit auf 70 % reduziert.</p> </div> <p>oder</p> <p>Störung in der Steuerung</p> <p>Der entsprechende Fehlercode wird im unteren Anzeigefeld angezeigt (nicht bei Geräten mit GE-Steuerung)</p>

Symbol	Bedeutung
	Störung „Übertemperatur“
	Störung „Batterie“
	Not-Halt-Schalter betätigt
	<p>Positionierhilfe Nach Betätigung des entsprechenden Tasters werden die Fahrbewegungen in Schleichgeschwindigkeit ausgeführt. Es gibt drei Stufen der Schleichgeschwindigkeit:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Schleichfahrt 1 </div> <div style="text-align: center;"> Schleichfahrt 2 </div> <div style="text-align: center;"> Schleichfahrt 3 </div> </div> <p>Des Weiteren wird das Symbol angezeigt, wenn bestimmte Funktionen in Schleichgeschwindigkeit ausgeführt werden.</p>
	<p>„Einspuren aktiv“ Symbol erscheint beim Einspurvorgang.</p>

Anzeigefeld für die Belegung der Bedientaster

Hier wird die Belegung der Bedientaster angezeigt.

Symbol	Bedeutung
	Infomenü
	Ziffern für die Eingabe des Anmeldecodes
	<p>Logout Beide zugeordnete Bedientaster müssen gleichzeitig betätigt werden</p>

7.4 Darstellung der möglichen Lenkprogramme

Symbol	Quersitzkabine		Längs- und Diagonalkabine	

8. Fahren



Hinweis!

Der Fahrer muss sich im innerbetrieblichen Verkehr an die betrieblichen Vorgaben bzw. die Regeln des öffentlichen Straßenverkehrs halten. Die Geschwindigkeit muss den öffentlichen Verhältnissen angepasst sein. Langsam Fahren muss er z. B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen, auf unebenen Fahrbahnen. Er muss stets sicheren Bremsabstand von vor ihm befindlichen Fahrzeugen und Personen halten und sein Fahrzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten, schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen muss er vermeiden.

Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und einen ausreichenden Überblick über den Fahrweg haben. Beim Fahren muss er sich davon überzeugen, dass der Fahrweg frei ist. Werden Güter transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, muss er den **HUBTEX**-Stapler mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Warnposten vor dem **HUBTEX**-Stapler hergehen. Gefahren werden darf dann nur im Schrittempo und mit besonderer Vorsicht.

Mit angehobener Last darf nicht gefahren werden. Sind Sichthilfen (z. B. Spiegel, Kamera/Monitor) erforderlich, um eine ausreichende Sicht zu erreichen, so ist das Fahren unter Zuhilfenahme von Sicht Hilfsmitteln sorgfältig einzuüben. Bei Rückwärtsfahrt mit z. B. Spiegel ist mit besonderer Sorgfalt zu fahren.

Im Gefahrenbereich des **HUBTEX**-Staplers dürfen sich keine dritten Personen aufhalten.



Gefahr!

Gefahrenbereich

Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Bewegungen des **HUBTEX**-Staplers, seiner Arbeitseinrichtung, seiner Lastaufnahmemittel oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch absinkende oder herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden kann.



Vorsicht!

Nach Verlassen des Fahrzeugsitzes wird dem **HUBTEX**-Stapler nach einer vorprogrammierten Zeit die Fahrtfreigabe entzogen!

Zur Aufhebung des Fahrstopps / der Fahrsperrung muss der Fahrtrichtungsschalter in Nullposition gebracht werden.

Wenn das Fahrzeug mit einer Gangerkennung ausgerüstet ist, dürfen im Gang keine heftigen Lenkbewegungen ausgeführt werden.



Vorsicht!

Beim Einfahren in den Gang ist eine maximale Geschwindigkeit von 8 km/h einzuhalten!



Hinweis!

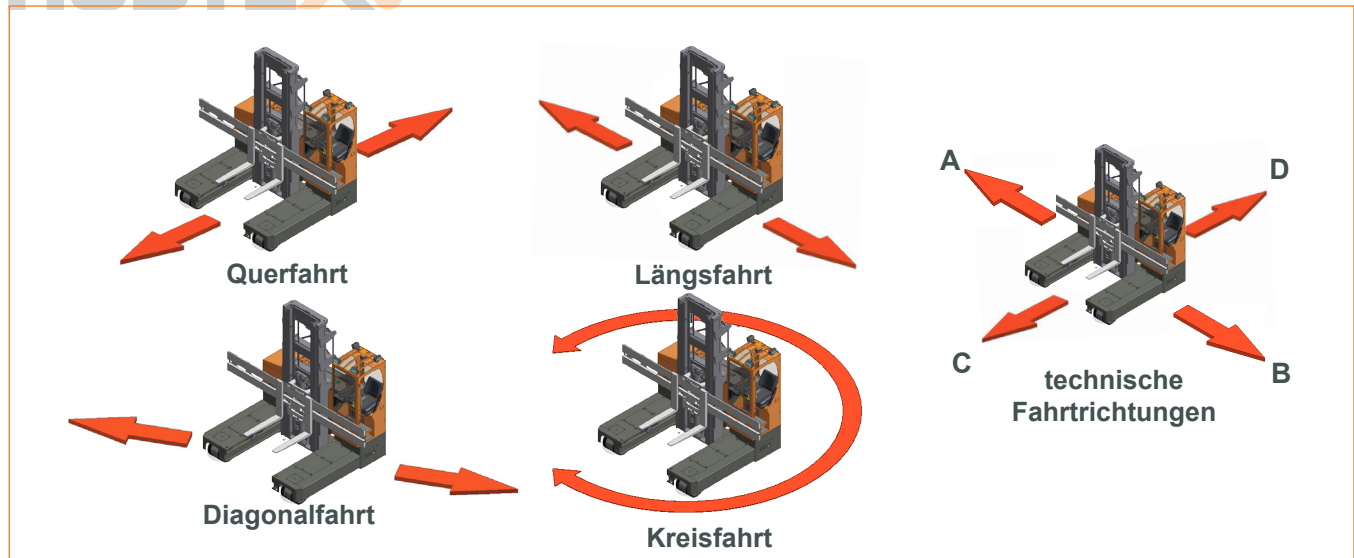
Optional können verschiedene Verriegelungen (z.B. Hubhöhe h3) dafür sorgen, dass der **HUBTEX**-Stapler automatisch in Schleich- oder Kriechgeschwindigkeit über geht oder sogar gestoppt wird.



Positionierhilfe (Schleichfahrt)

Nach Aktivierung des Schalters werden die Fahrbewegungen in Schleichgeschwindigkeit ausgeführt.

8.1 Fahrtrichtungen



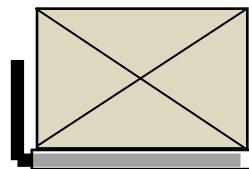
8.2 Transportstellung

Folgende Punkte sind zur ordnungsgemäßen Verwendung notwendig:

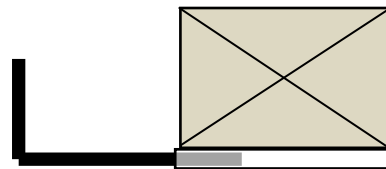
- Fahren mit abgesenkter Last (Last knapp über den Radarmen) und leicht angewinkelten Gabelzinken,
- Hubgerüst ganz eingefahren,
- mit einer angemessenen Geschwindigkeit fahren.



Bei HUBTEX-Staplern mit Teleskopgabelzinken müssen die Gabelzinken eingeschoben sein.



Transportstellung



Nur Absetzen und Aufnehmen der Last

8.3 Fahren im Gefälle und auf Steigungen

Gefahr!



Das Befahren von Neigungen ist nur in Längsrichtung erlaubt.

Es dürfen nur Gefälle und Steigungen befahren werden, die als Verkehrsweg ausgewiesen sind und gemäß den technischen Daten dieses HUBTEX-Staplers sicher befahren werden können, siehe Technische Spezifikation.

Der Fahrer muss sich überzeugen, dass der Boden sauber und griffig ist. Wenden und schräges Anschneiden sowie das Abstellen des HUBTEX-Staplers auf Steigungen ist nicht gestattet.

Im Gefälle muss mit verringerter Geschwindigkeit gefahren werden. Ein- und Auslagern im Gefälle und auf Steigungen ist verboten.

In Notfällen HUBTEX-Stapler durch Keile absichern.

8.4 Fahren allgemein

1. Fahrzeugsitz besetzen (und Sicherheitsgurt anlegen)



Warnung!

Sicherheitsgurt (Option)

Verletzungsgefahr!

Vor jedem Bewegen des HUBTEX-Staplers ist der Sicherheitsgurt anzulegen!
Darauf achten, dass der Sicherheitsgurt beim Anlegen nicht verdreht ist!



2. HUBTEX - Stapler einschalten

3. Parkbremsschalter lösen

4. Fahrtrichtung wählen

5. Lenkprogramm wählen



Vorsicht!

Ein Lenkprogramm- bzw. Fahrtrichtungswechsel darf nur bei Stillstand des HUBTEX-Staplers vorgenommen werden!

Die Radstellung wird im mittleren Anzeigefeld angezeigt.

Weitere alternative und freigegebene Lenkprogramme können per entsprechender Bedientaste am Terminal oder mit der „T“-Taste am Joystick angewählt werden.

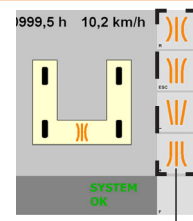
6. Fahrgeschwindigkeit über Fahrpedal regeln

die Fahrgeschwindigkeit ist stufenlos regelbar

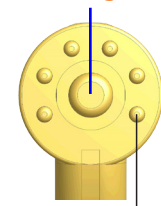
7. Lenkung über Lenkrad

8. Anhalten und Bremsen

Fuss vom Fahrpedal nehmen und Bremspedal betätigen



alternative
Lenkprogramme
Fahrtrichtungsschalter



Taster
„alternatives Lenkprogramm“

8.5 Fahren im Automatikbetrieb (Option)

Bei der induktiv oder optisch spurgeführten Lenkung wird der HUBTEX-Stapler entlang eines im Boden verlegten Leitdrahtes bzw. eines auf dem Boden aufgetragenen Farbstreifens automatisch gelenkt. Der Fahrer kann somit vor allem in schwer zu befahrenden Streckenteilen, wie z.B. Regalgängen, Tordurchfahrten etc. entlastet werden. Auch zur genauen und zuverlässig wiederholbaren Positionierung des HUBTEX-Staplers ist die induktive/optische Spurführung geeignet.

8.5.1 Einspuren für den Automatikbetrieb



Hinweis!

Es ist darauf zu achten, dass der HUBTEX-Stapler zu Beginn des Einspurens noch keinen Leitdraht/Farbstreifen schneidet.
Aus einem Längsfahrtlenkprogramm wird auf einen Längsdraht aufgespurt und aus einem Quersfahrtlenkprogramm wird auf einen Querdraht aufgespurt.

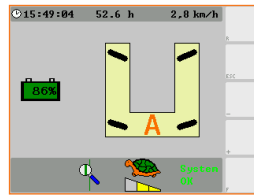
1. Gewünschtes Lenkprogramm wählen

2. In der gewünschten Richtung in die Nähe des Leitdrahtes/ Farbstreifens fahren.
Der HUBTEX-Stapler soll den Leitdraht/Farbstreifen noch nicht schneiden.

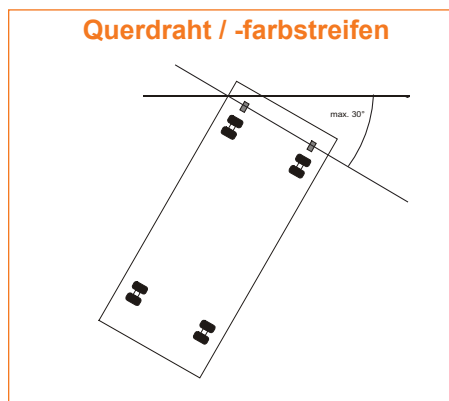
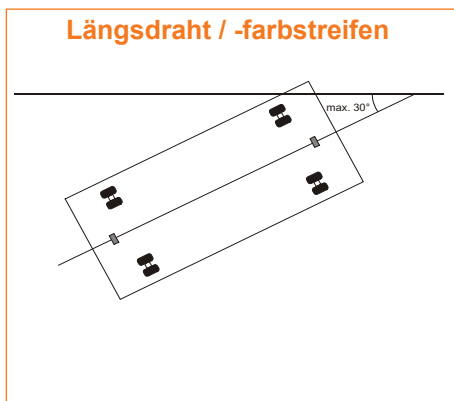
3. **A**-Taste am HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2) betätigen.



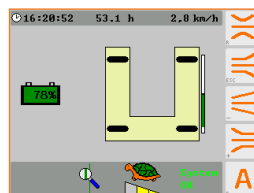
Das **A**-Symbol beginnt zu blinken und die Lupe im unteren Displaybereich zeigt an, dass der Leitdraht/Farbstreifen gesucht wird. Der HUBTEX-Stapler aktiviert eine Schleichfahrt. Der HUBTEX-Stapler kann noch manuell gelenkt werden.



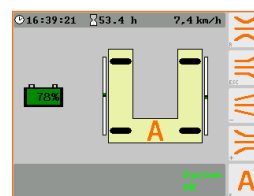
- HUBTEX - Stapler so auf den Leitdraht/Farbstreifen fahren, dass die Staplervorderseite den Leitdraht/Farbstreifen in einem Winkel $< 30^\circ$ schneidet.**
Hierbei ist darauf zu achten, dass der HUBTEX-Stapler nicht diagonal über dem Leitdraht/Farbstreifen steht, sondern sich komplett von einer Seite annähert.



- HUBTEX - Stapler soweit auf den Leitdraht/Farbstreifen steuern, bis die vordere Sensorik den Leitdraht/Farbstreifen erkennt.**
Es erscheint eine Balkenanzeige im Display. Diese zeigt die aktuelle Abweichung der Sensorik vom Leitdraht/Farbstreifen an. Der Balken wird im Display immer auf der Seite angezeigt, auf der auch der Leitdraht/Farbstreifen gegenwärtig ist.




- Den HUBTEX - Stapler weiter in Richtung des Leitdrahtes/Farbstreifens steuern, bis die Sensorik diesen erreicht hat bzw. bis das **A**-Symbol aufhört zu Blinken und fest steht.**
Die Lenkung wird ab dann von der Automatik übernommen und der HUBTEX-Stapler positioniert das Heck automatisch auf dem Leitdraht/Farbstreifen. Sobald der Einspurvorgang abgeschlossen ist, schaltet die Schleichfahrt nach kurzer Verzögerung ab und die Lupe erlischt.



8.5.2 Positionieren auf dem Leitdrahtkreuz (Option)

Bei aktiver induktiver Spurführung kann der HUBTEX-Stapler beim nächsten quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Leitdraht gestoppt werden.

Die Positionierung an der nächsten Leitdrahtkreuzung wird durch Betätigung der Taste „Positionieren auf Leitdrahtkreuzung“ () ausgelöst. Die Anzeige im Terminal beginnt zu blinken und der HUBTEX-Stapler fährt mit reduzierter Geschwindigkeit. Durch erneutes Betätigen der Taste wird die Positionierung wieder gelöscht. Sobald die entsprechende Leitdrahtkreuzung erkannt wird, stoppt der HUBTEX-Stapler und das Symbol im Display wird ständig angezeigt. Die Positionierung ist abgeschlossen. Mit dem Fahrtrichtungsschalter kann von längs auf quer bzw. von quer auf längs umgeschaltet werden.

Nach dem Programmwechsel (längs/quer bzw. quer/längs) wird die Anzeige gelöscht.

9. Bremsen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten:

9.1 Bremsen bei normalem Fahrbetrieb

Fuss vom Fahrpedal nehmen und Bremspedal betätigen

9.2 Bremsen im Notfall



Hinweis!

Bei einer Not-Bremung wirken hohe Kräfte auf Mensch und Maschine. Üben Sie die Not-Bremung unter Einhaltung aller Sicherheitsmaßnahmen mit einem unbeladenen Fahrzeug auf einer ebenen und weiträumigen Fläche.

Parkbremsschalter betätigen,
Not-Halt-Schalter betätigen
oder
Batteriestecker ziehen



Hinweis!

Zur Aufhebung des Not-Halt muss der Not-Halt-Schalter entriegelt und der Resettaster betätigt werden!

10. Abstellen



Vorsicht!

Der HUBTEX Stapler darf nicht an Steigungen oder Gefällstrecken abgestellt werden. HUBTEX-Flurförderzeuge sind so abzustellen, dass ein ungewolltes, selbständiges Fortbewegen nicht möglich ist.

1. Gabelzinken in unterste Stellung bringen
2. Parkbremsschalter am Bedienterminal eindrücken
3. Beim Verlassen des HUBTEX-Staplers den Stapler abschalten

Bei längerem Stillstand des HUBTEX-Staplers sollte der Batteriestecker gezogen werden.

11. Gabelzinken- und Hubgerüstbewegungen

Im Gefahrenbereich des HUBTEX-Flurförderzeuges dürfen sich keine dritten Personen aufhalten.



Gefahr!

Gefahrenbereich

Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Bewegungen des HUBTEX-Staplers, seiner Arbeitseinrichtung, seiner Lastaufnahmemittel oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch absinkende oder herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden kann.



Warnung!

Gabelzinken- und Hubgerüstbewegungen dürfen nur bei Stillstand des HUBTEX Staplers ausgeführt werden.



Es ist nicht gestattet, unter angehobene Gabelzinken oder Anbaugeräte zu treten oder sich darunter aufzuhalten - gleichgültig, ob das Fahrzeug beladen oder unbeladen ist. Hineinsteigen oder Hineingreifen in sich bewegende Teile eines HUBTEX-Staplers (z. B. in Hubgerüst, Schubeinrichtungen, Arbeitseinrichtungen, Lastaufnahmeeinrichtungen) ist verboten. Lebensgefahr!

Niemals die im Tragfähigkeitsschild angegebenen Tragfähigkeiten und Lastschwerpunkte überschreiten. Die Standsicherheit ist sonst nicht gewährleistet.

Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Last immer mittig aufgenommen wird.

Beim Umgang mit großvolumigen, leichten Lasten ist die Gefahr von Windkraft zu beachten.

HUBTEX.**HUBTEX.**

Standardbelegungen

	Gabelzinken aufschwenken	8		
	Gabelzinken abschwenken	9		
	Hubgerüst senken			
	Hubgerüst ausschieben			
	Hubgerüst einschieben			
	Hubgerüst heben			

Zusatzfunktionen (Optionen) gemäß Technischer Spezifikation

Alternativ können diese Funktionen auch als Drucktaster im HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2) vergeben sein

	Gabelzinken zusammenschieben	2	<p>oder alternativ über die Bedientaster am HUBTEX-Farbgrafikterminal (HIT2)</p> <p>Bedientaster</p>
	Gabelzinken auseinanderschieben	3	
	Teleskopgabelzinken ausfahren	4	
	Überbrückungstaster „Mastausschubstopp“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Mastausschubposition wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann das Hubgerüst weiter ausgefahren werden.		
	Überbrückungstaster „Zwischenhubbegrenzung“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Hubhöhe wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters können höhere Hubhöhen erreicht werden.		
	Teleskopgabelzinken einfahren	5	
	Überbrückungstaster „Masteinschubstopp“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Masteinschubposition wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann das Hubgerüst weiter eingefahren werden.		
	Überbrückungstaster „Senkenstopp“ Das Erreichen einer voreingestellten, festen Hubhöhe wird im HIT2 angezeigt. Durch zusätzliches Drücken des Tasters kann das Hubgerüst weiter abgesenkt werden.		

12. Lasthandling

Im Gefahrenbereich des HUBTEX-Staplers dürfen sich keine dritten Personen aufhalten.



Gefahr!

Gefahrenbereich

Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Bewegungen des HUBTEX-Staplers, seiner Arbeitseinrichtung, seiner Lastaufnahmemittel oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch absinkende oder herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden kann.



Warnung!

Gabelzinken- und Hubgerüstbewegungen dürfen nur bei Stillstand des HUBTEX - Staplers ausgeführt werden.



Es ist nicht gestattet, unter angehobene Gabelzinken oder Anbaugeräte zu treten oder sich darunter aufzuhalten - gleichgültig, ob das Fahrzeug beladen oder unbeladen ist. Hineinsteigen oder Hineingreifen in sich bewegende Teile eines HUBTEX-Staplers (z. B. in Hubgerüst, Schubeinrichtungen, Arbeitseinrichtungen, Lastaufnahmeeinrichtungen) ist verboten. Lebensgefahr!

Niemals die im Tragfähigkeitsschild angegebenen Tragfähigkeiten und Lastschwerpunkte überschreiten. Die Standsicherheit ist sonst nicht gewährleistet.

Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Last immer mittig aufgenommen wird.

Beim Umgang mit großvolumigen, leichten Lasten ist die Gefahr von Windkraft zu beachten.

12.1 Aufnehmen der Last



1. HUBTEX - Stapler mittig vor der zu hebenden Last anhalten.
2. Hubgerüst soweit anheben, dass die Gabelzinken kollisionsfrei unter der aufzunehmenden Last ausgeschoben werden können.
3. Hubgerüst langsam ausschieben. Sobald sich die Gabelzinken ganz unter der Last befinden, Ausschubbewegungen stoppen.
4. Gegebenenfalls die Gabelzinken weit genug auseinander fahren.
5. Hubgerüst langsam anheben bis Kontakt mit der Last hergestellt ist.
6. Die Last freiheben und Gabelzinken leicht aufschwenken.



Vorsicht!

Beim Heben der Last ist darauf zu achten, dass die aufgenommene Last nicht gegen eine darüberliegende Ablage stößt (z.B. in einem Regal).

7. Hubgerüst und Gabelzinken in Transportstellung bringen.

12.2 Ablegen der Last

1. Den HUBTEX - Stapler so nah wie möglich an der Ablagestelle positionieren.
2. Hubgerüst soweit anheben, dass die Last kollisionsfrei in das entsprechende Ablagefach ausgeschoben werden kann.
(nur bei Ablegen der Last oberhalb der Radarme)
3. Hubgerüst langsam ausschieben. Sobald die Last komplett vor den Radarmen ist, Ausschubbewegungen stoppen.
4. Last langsam absenken bis sie auf der Ablage aufliegt und Gabelzinken leicht abschwenken.



Vorsicht!

Beim Ablegen der Last ist darauf zu achten, dass die Gabelzinken nicht die darunter liegende Ablage oder Last berührt, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

5. Hubgerüst langsam einfahren.
6. Gabelzinken absenken.

13. Batterieladen



Warnung!

Die Betriebsvorschrift der Batterien und des Batterieladegerätes sind zu beachten !



- HUBTEX-Stapler gesichert abstellen und ausschalten
- Batteriestecker abziehen
- Batteriedeckel abnehmen/öffnen



Warnung!

Beim Laden entstehen explosive Gase. Sorgen Sie für ausreichende Be- und Entlüftung der Räume.



Keine metallischen Gegenstände oder Werkzeuge auf die Batterie legen. Offenes Licht fernhalten, nicht rauchen. Es besteht Beschädigungs-, Kurzschluss- und Explosionsgefahr.



Der Elektrolyt (verdünnte Schwefelsäure) ist giftig und ätzend! Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Batteriesäure! Verschüttete Batteriesäure sofort mit viel Wasser wespülen! Batteriesäure nicht vor dem Laden auffüllen!

- Batteriekabel und Ladekabel auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen



Warnung!

Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten HUBTEX-Staplers und des Ladegerätes dürfen sich im Abstand von mindestens 2000 mm keine brennbaren Stoffe und funkenbildende Betriebsmittel befinden. Der Raum muss belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzuhalten. Die Betriebsanleitung der Batterie und des Ladegerätes sind zu beachten!



- Batteriestecker mit dem Stecker des Ladegerätes verbinden
- Ladegerät in Betrieb nehmen



Warnung!

Beim Ladevorgang muss der Batteriedeckel abgenommen/geöffnet sein um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten!

Nach dem Laden

- Ladegerät ausschalten
- Batteriestecker vom Stecker des Ladegerätes trennen



Warnung!

Eine Trennung von Stecker und Steckdose darf nur bei ausgeschaltetem HUBTEX-Stapler und Ladegerät erfolgen!

14. Kamerasystem (Option)

14.1 Allgemeines



Hinweis!

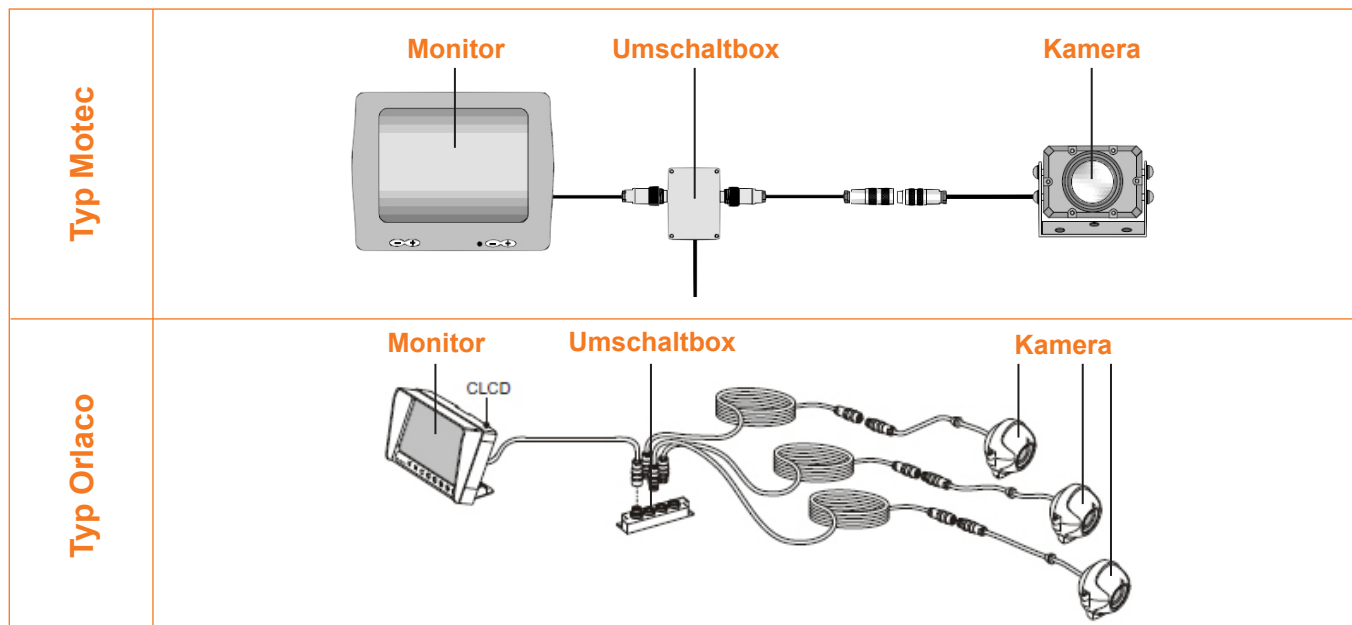
Wir weisen nochmals ausdrücklich auf das Kapitel „Sicherheitshinweise“ hin. Alle Punkte sind einzuhalten.

Der elektrische Anschluss und die Inbetriebnahme dürfen nur von einer Fachkraft vorgenommen werden!

Das Gerät darf nur in Betrieb gesetzt werden, wenn sich der Anwender über die Risiken und Gefahren, die aus der Benutzung des Gerätes resultieren, im Klaren ist!

Beschädigte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Eine Verbindung mit dem 230 Volt Wechselstromnetz ist unzulässig!

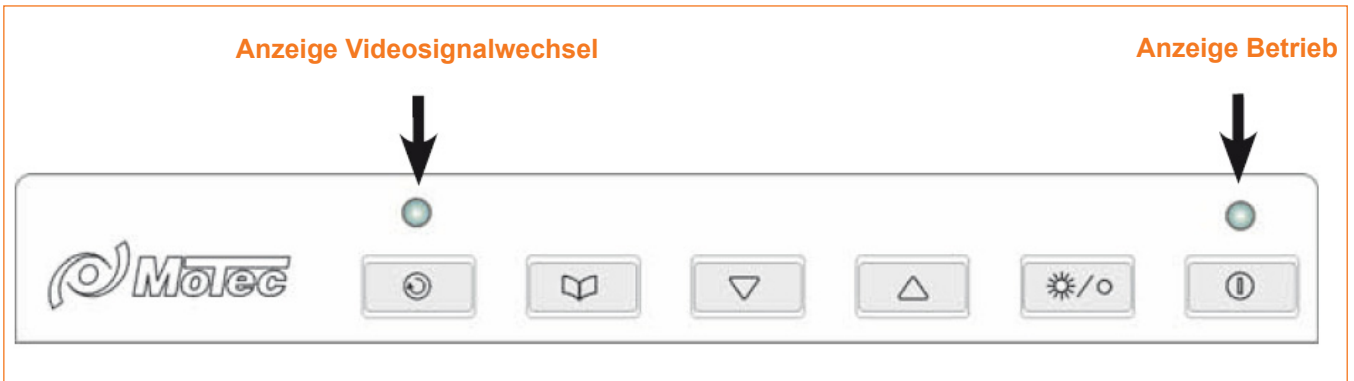
14.2 Allgemeine Übersicht



14.3 Kamera und Umschaltbox

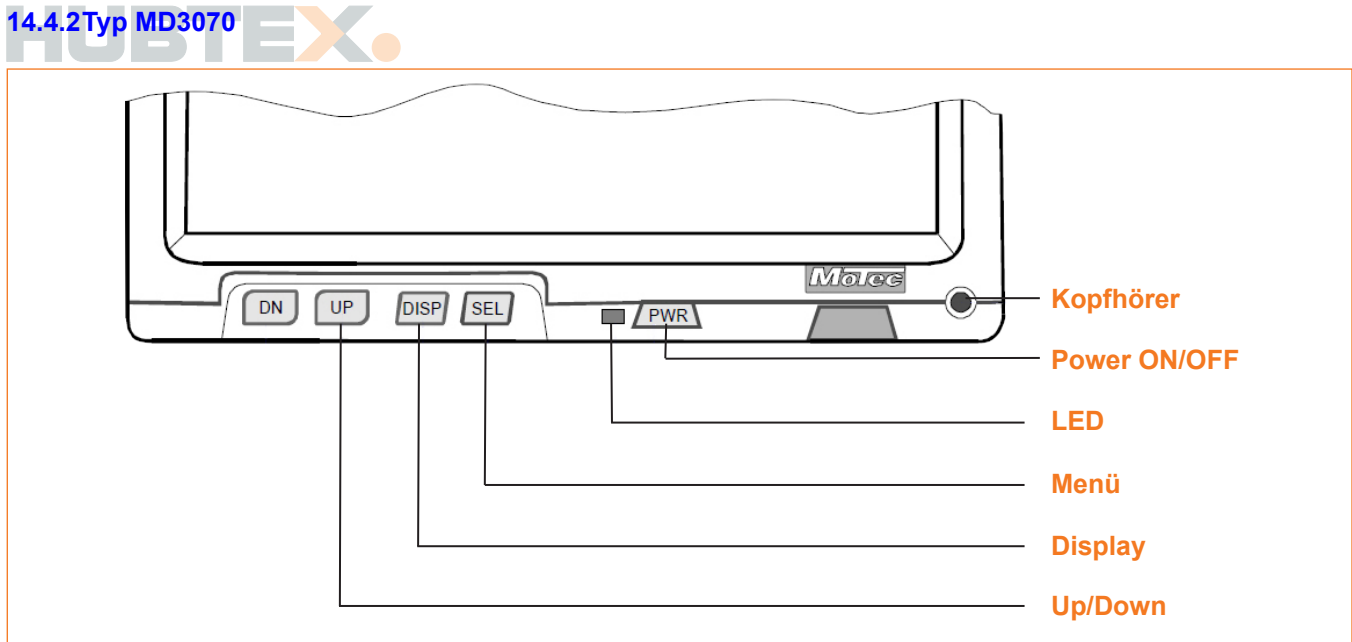
Keine Einstellungen erforderlich.

14.4 Monitor Motec
14.4.1 Typ MD3070A und MD3100



Symbol	Bedeutung
	EIN/AUS
	<p>Typ MD3070A Aufruf und Weiterschalten des Menüs in der Reihenfolge: Farbe: Farbsättigung – Wert zwischen 0 (MIN) ... 60 (MAX) Helligkeit: Helligkeit – Wert zwischen 0 (MIN) ... 60 (MAX) Kontrast: Kontrast – Wert zwischen 0 (MIN) ... 60 (MAX) Lautstärke: Lautstärke – Wert zwischen 0 (MIN) ... 60 (MAX) Sprache: Sprache englisch, französisch, deutsch, spanisch, italienisch, portugiesisch Standard: Zurücksetzen auf Werkseinstellungen</p> <p>Typ MD3100 Aufruf und Weiterschalten des Menüs in der Reihenfolge: Helligkeit: Helligkeit – Wert zwischen 0 (MIN) ... 30 (MAX) Kontrast: Kontrast – Wert zwischen 0 (MIN) ... 30 (MAX) Farbe: Farbsättigung – Wert zwischen 0 (MIN) ... 30 (MAX) Standard: Auf Werkseinstellungen zurücksetzen No / Yes Sprache: Sprache deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch, portugiesisch</p>
	Umschaltung Tag / Nacht
	Auswahltaste „Plus“
	Auswahltaste „Minus“
	Videosignalwechsel in Verbindung mit Umschaltbox (Option)

14.4.2 Typ MD3070



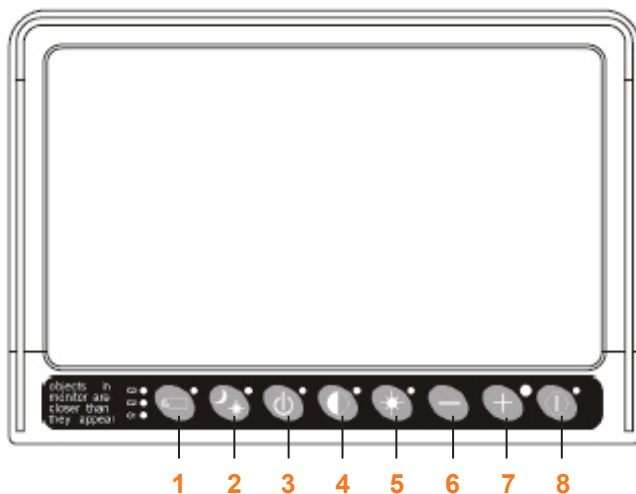
Symbol	Bedeutung
	EIN/AUS (wenn POC-Signal der Anschlussbox angeschlossen ist - ansonsten ohne Funktion)
	Aufruf und Umschalten des Menüs in der Reihenfolge: BRIGHT: Helligkeit – Wert zwischen -16 (MIN) ... +16 (MAX) CONTRAST: Kontrast – Wert zwischen -16 (MIN) ... +16 (MAX) COLOR: Farbsättigung – Wert zwischen -16 (MIN) ... +16 (MAX) DIMMER: Hintergrundbeleuchtung Ein/Aus UP/DOWN: Bild spiegeln horizontal (oben/unten) für Überkopfeinbau SAFETY: Sicherheitsmodus ON/OFF (siehe unten) DEFAULT: Rücksetzen auf Standardwerte
	Umschalten des Anzeigeformats NORMAL WIDE ZOOM FULL
	Auswahltaste „Plus“
	Auswahltaste „Minus“

Deaktivieren des Sicherheitsmodus:

Sollten Sie den Sicherheitsmodus aktiviert haben, so können Sie diesen wie folgt deaktivieren:

1. Schalten Sie den Monitor mit der Taste aus.
2. Drücken und halten Sie die Tasten und gleichzeitig und drücken Sie dann die Taste , um das Display einzuschalten.
3. Drücken Sie die Taste , um den Sicherheitsmodus zu deaktivieren.
4. Drücken Sie nun wieder die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.

14.5 Monitor Orlaco



- 1 Kamera
- 2 keine Funktion
- 3 Delay-Taste
- 4 Kontrast
- 5 Helligkeit
- 6 Wahl-taste / Einstelltaste
- 7 Wahl-taste / Einstelltaste
- 8 Ein / Aus

14.5.1 Bedienung

Thema	Handlung
Monitor ein / aus	Der Monitor wird mit der Taste 8 ein- oder ausgeschaltet
Helligkeit einstellen	Taste 5 drücken und die gewünschte Helligkeit mit der Einstelltaste 6 oder 7 einstellen
Kontrast einstellen	Taste 4 drücken und den gewünschten Kontrast mit der Einstelltaste 6 oder 7 einstellen
Farbe einstellen	Tasten 4 und 5 gleichzeitig drücken und die gewünschte Farbe mit der Einstelltaste 6 oder 7 einstellen
Kamera wählen	Taste 1 drücken und die gewünschte Kamera mit der Wahl-taste 6 oder 7 wählen Bemerkung: Wenn eine der Kameras mittels des Ansteuerungskabels angesteuert wird, ist es nicht mehr möglich, eine Kamera manuell auf dem Monitor zu wählen. Diese können wohl eingeschaltet werden, indem der gewünschten Kamera ein Ansteuerungssignal gegeben wird, zum Beispiel Blinker oder Rückwärtsgang

14.5.2 Systemeinstellungen

Thema	Handlung
Einschaltung deaktivieren	<p>Bemerkung: Der Monitor ist werkseitig so eingestellt, dass er startet, sobald Spannung anliegt.</p> <p>Die automatische Einschaltung wird deaktiviert durch sechs Sekunden langes Drücken der Taste 5 (LED Ein/Aus-Taste blinkt 1 x).</p> <p>Durch Wiederholung dieser Handlung wird die automatische Einschaltung wieder aktiviert.</p>
Ausschaltung deaktivieren	<p>Bemerkung: Der Monitor kann so eingestellt werden, dass er mit der Ein/Aus-Taste nicht mehr ausgeschaltet werden kann.</p> <p>Die Ausschaltung wird deaktiviert durch fünf Sekunden langes gleichzeitiges Drücken der Tasten 1 und Taste 5 (LED Ein/Aus-Taste blinkt 1 x).</p> <p>Durch Wiederholung dieser Handlung wird die Ausschaltmöglichkeit wieder aktiviert.</p>
Delay aktivieren	<p>Bemerkung: Wird eine Kamera durch ein Blinksignal (Blinker) angesteuert, dann muss Delay aktiviert werden, um ein blinkendes Bild zu verhindern. Werkseinstellung: Kamera 1 und 2 mit Delay, Kamera 3 ohne Delay.</p> <p>Betreffende Kamera wählen. Delay wird aktiviert durch sechs Sekunden langes Drücken der Taste 3 (LED Ein/Aus-Taste blinkt 1 x).</p> <p>Durch Wiederholung dieser Handlung wird Delay wieder deaktiviert.</p> <p>Bemerkung: Delay kann nicht aktiviert werden, wenn die betreffende Kamera bereits durch ein Blinksignal angesteuert wird.</p>
Spiegelbild aktivieren	<p>Gewünschte Kamera wählen. Spiegelbild wird aktiviert durch fünf Sekunden langes Drücken der Taste 1 (LED Ein/Aus-Taste blinkt 1 x).</p> <p>Durch Wiederholung dieser Handlung wird das Spiegelbild wieder deaktiviert.</p> <p>Das Bild kann nicht um 180° gedreht werden.</p>



15. Stationäre Gangabsicherung (Option)

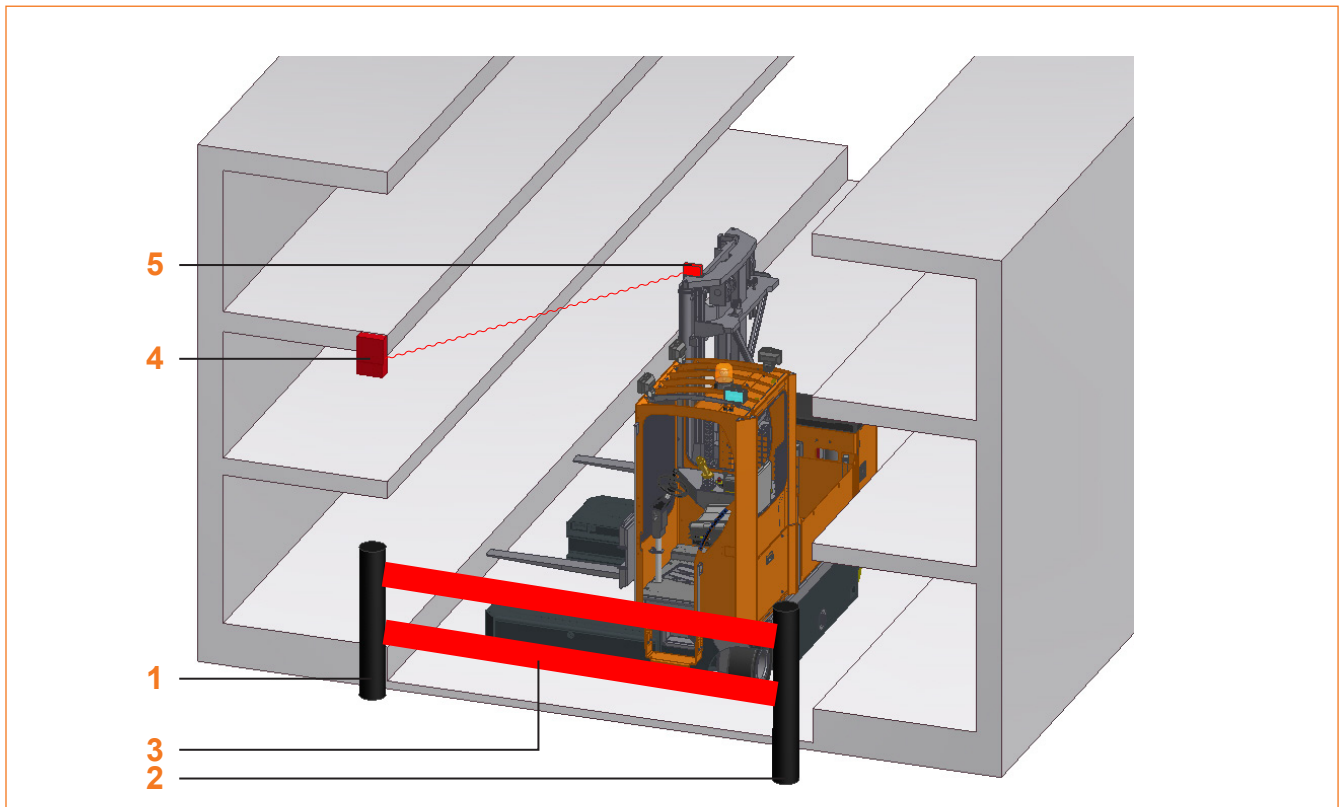


Vorsicht!

Beim Einfahren in den Gang ist eine maximale Geschwindigkeit von 8 km/h einzuhalten!.

Die stationäre Gangabsicherung ist eine selbsttätig wirkende Schutzeinrichtung. Sie dient dem Schutz von Personen beim Einsatz von Flurförderzeugen in Schmalgängen.

Die Komponenten der stationären Gangabsicherung sind an den Schmalgangzufahrten, den Fluchtwegen und Fluchttüren montiert und erfassen jede Einfahrt und jeden Zutritt zum Schmalgang. Somit wird der Betrieb im Schmalgang geregelt und vermieden, dass gefahrbringende Zustände aufkommen.

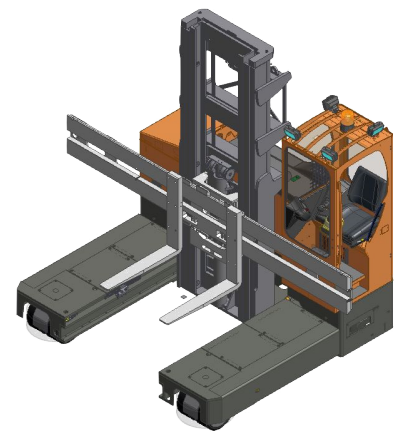


Die Gangerkennung besteht pro Schmalgangzufahrt aus einem zweistrahligen Lichtgitter (3), das durch eine aktive (1) und eine passive Säule (2) erzeugt wird. Weiterhin wird pro Regaleinfahrt ein regalseitiges Infrarot-Staplererkennungsmodul (4) und an jedem Stapler ein fahrzeugseitiges Modul (5) angebracht.

Mittels Staplererkennung wird hiedurch festgestellt, ob ein Stapler in den Schmalgang hinein oder hinaus fährt. Wird die Lichtschranke von einer Person oder einem Stapler durchbrochen, obwohl der Gang belegt, bzw. gesperrt ist, wird ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst. Bei Durchfahrtsgassen wird der Alarm an beiden Zufahrten des betroffenen Schmalgangs ausgelöst.

Grundsätzlich gilt: Sobald mindestens eine rote Leuchte an einer aktiven Säule leuchtet oder blinkt, ist das Betreten oder Befahren des Gangs verboten.

INHALT WARTUNG



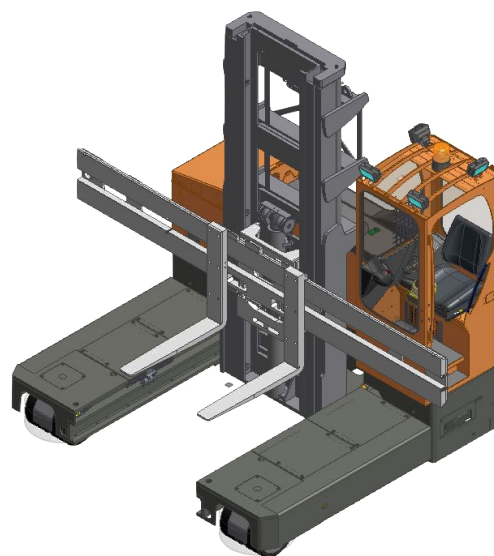
Standard

- **Wartung Stapler**

Optionen (nur wenn im Lieferumfang enthalten)

- **Wartung Personenschutzanlage**
- **Batterie**
- **Ladegerät**

WARTUNG



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
1.1 Personal für Instandhaltung und wiederkehrende Prüfung	4
1.2 Wartungspersonal für Batterien	4
1.3 Wartungsarbeiten, für die keine besondere Qualifikation erforderlich ist	4
1.4 Wartungsintervalle	4
1.5 Wiederkehrende Prüfung	5
1.6 Qualität und Menge der erforderlichen Betriebsmittel	5
1.7 Ersatzteile	5
1.8 Entsorgung von Fetten, Ölen, Batterien	5
2. Vorschriften zur Vermeidung von Unfällen	6
2.1 Sicherheitsmaßnahmen	6
2.2 Anheben und Aufbocken	6
2.3 Reinigungsarbeiten	6
2.4 Arbeiten an hydraulischen Ausrüstungen	6
2.5 Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen	6
2.6 Schweißarbeiten	7
2.7 Sicherheitsvorrichtungen	7
2.8 Einstellwerte	7
2.9 Bereifung	7
2.10 Abschleppen und Verfahren	7
2.11 Maßnahmen bei längerer Stilllegung, Lagerung	7
2.12 Hinweise zur Wartung der Batterie	8
3. Reinigen des HUBTEX-Flurförderzeuges	9
3.1 Waschvorschrift	9
3.2 Fahrzeugaussenwäsche	9
3.3 Reinigen der Lastketten	9
3.4 Reinigen der elektrischen Anlage	10
3.5 Nach dem Waschen	10
4. Wartungsintervalle	10
5. Schmierstellen	18
6. Hydrauliköl, Schmierstoffe, Fette, Reinigungsmittel	21
6.1 Hydrauliköl	21
6.2 Fett für Profile	21
6.3 Fett für Wälz-, Gleit- und Drehkranzlager	21
6.4 Schmierstoff für Ketten	21
6.5 Getriebeöl	21
6.6 Schmierstoff für Batteriepole	22
6.7 Fett für Rahmenpendelachse	22
6.8 Schmierstoff für Zahnräder	22
6.9 Korrosionsschutz	22
6.10 Universalreiniger	22
6.11 Rostlöser	23
7. Wartung der Radantriebe	24
7.1 Motor	24
7.2 Getriebe	24
7.3 Federkraftbremse	26
8. Bremstests	27

9. Hydraulikölwechsel	28
10. Wartung der Hydraulikschläuche und Armaturen	29
11. Wartung der Elektrohydropumpe	30
11.1 Nach dem ersten halben Jahr sowie jährlich	30
11.2 Alle zwei Jahre	30
11.3 Reinigen	30
11.4 Lagerschmierung	30
12. Wartung der Batterie	31
12.1 Ladezustand der Batterie prüfen	31
12.2 Laden der Batterie	31
13. Wartung des Rückhaltegurtes (Option)	33
14. Zulässige Raddurchmesser	34
15. Anzugsdrehmomente	35
16. Stilllegung des HUBTEX-Flurförderzeuges	36
16.1 Maßnahmen vor der Stilllegung	36
16.2 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung	37
17. Entsorgung	37



1. Allgemeines



Hinweis!

Wir weisen nochmals ausdrücklich auf das Kapitel „Sicherheitshinweise“ hin.
Alle Punkte sind einzuhalten.

Der gefahrlose Betrieb von Staplern und deren Anbaugeräten hängt entscheidend vom einwandfreien Zustand des Fahrwerks, der Lenkung, des Hubwerkes, der Sicherheitseinrichtungen und anderer Ausrüstungsteile ab. Ein Versagen dieser Teile kann unter Umständen schwere Unfälle zur Folge haben. Stapler müssen daher regelmäßig auf Schäden durch Alterung, Verschleiß und Korrosion sowie auf andere Schäden geprüft werden, die durch den laufenden Betrieb oder äußere Einwirkungen verursacht worden sein können.

1.1 Personal für Instandhaltung und wiederkehrende Prüfung

Nur qualifizierte und autorisierte Personen dürfen die Instandhaltung durchführen. Die wiederkehrende Prüfung ist von einem Sachkundigen durchzuführen. Der Sachkundige muss seine Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Er muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen haben, um den Zustand eines **HUBTEX**-Flurförderfahrzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderfahrzeugen beurteilen zu können. **HUBTEX** hält geschulte Personen für die Instandhaltung und wiederkehrende Prüfung bereit.

1.2 Wartungspersonal für Batterien

Das Aufladen, die Wartung und das Auswechseln von Batterien darf nur von hierfür ausgebildetem Personal, entsprechend den Anweisungen der Hersteller von Batterie, Ladegerät und Stapler durchgeführt werden. Die Bedienungsanleitung der Batterie und die Bedienungsanleitung des Ladegerätes sind zubeachten.

1.3 Wartungsarbeiten, für die keine besondere Qualifikation erforderlich ist

Nur einfache Wartungsarbeiten wie z.B. die Kontrolle des Ölstandes oder Kontrolle des Flüssigkeitsstandes in der Batterie dürfen auch vom Fahrer durchgeführt werden. Weitere Angaben sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

1.4 Wartungsintervalle

HUBTEX-Flurförderzeuge müssen nach unseren Vorschriften oder durch unseren Wartungsdienst gewartet werden. Diese Vorschriften setzen normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen oder mehrschichtigen Einsatz muss die Wartung entsprechend öfter erfolgen. Die erste Wartung muss nach 50 Betriebsstunden erfolgen. Neben einer Kontrolle sämtlicher Funktionen sind vor allem Befestigungsschrauben und Hydraulikverschraubungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen. Weiterhin müssen die Tätigkeiten gemäß der Wartungsintervallliste ausgeführt werden. Alle weiteren Wartungen sind gemäß der Wartungsintervallliste durchzuführen.



Hinweis!

Die erste Wartung (nach 50 Betriebsstunden) sowie die Wartungsintervalle alle 500 und alle 1000 Betriebsstunden müssen nachvollziehbar dokumentiert werden!
Bei jeder Wartung, sind die tatsächlichen Betriebsstunden laut Betriebsstundenzähler festzuhalten.

Alle 2000 - 2400 Betriebsstunden, mindestens aber einmal im Jahr oder nach besonderen Vorkommnissen, bei denen Beschädigungen aufgetreten sein könnten, muss eine Prüfung nach **HUBTEX**-Vorgaben durch eine befähigte Person erfolgen.



Hinweis!

Die Prüfungen nach HUBTEX-Vorgaben sind nachvollziehbar zu dokumentieren!
Der Termin für die nächste Prüfung wird durch einen Aufkleber am HUBTEX-Flurförderzeug angezeigt.

1.5 Wiederkehrende Prüfung

Eine wiederkehrende Prüfung ist in den EU-Mitgliedsstaaten nach der Richtlinie 95/63/EG (Richtlinie über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit) durchzuführen. Für nicht EU-Staaten sind die nationalen Vorschriften zu beachten.

Eine wiederkehrende Prüfung durch einen Sachkundigen muss sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen und auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen erstrecken.

Außerdem müssen die HUBTEX-Flurförderzeuge gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht werden können. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind mindesten bis zu nächsten Überprüfung aufzubewahren.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.

1.6 Qualität und Menge der erforderlichen Betriebsmittel

Es dürfen nur die in der Betriebsanleitung angegebenen Betriebsmittel verwendet werden.

Öl- und Fettsorten unterschiedlicher Qualitäten dürfen nicht gemischt werden. Darunter leidet die Schmierfähigkeit.

Ist ein Wechsel zwischen unterschiedlichen Fabrikaten nicht zu umgehen: altes Öl besonders gründlich entleeren.

Vor Schmierarbeiten, Filterwechsel oder Eingriffen in das Hydrauliksystem ist die Umgebung des betreffenden Teiles sorgfältig zu reinigen. Beim Auffüllen von Betriebsstoffen sind nur saubere Gefäße zu verwenden!

1.7 Ersatzteile

Es sind nur Ersatzteile nach Vorgabe des Herstellers zu verwenden. Bei nicht von HUBTEX freigegebenen Ersatzteilen kann infolge nicht ausreichender Qualität oder falscher Zuordnung erhöhte Unfallgefahr entstehen. Wer nicht zugelassene Ersatzteile verwendet, übernimmt uneingeschränkt die volle Verantwortung im Schadensfalle. Bei der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatzteilen verliert die EG-Konformitätserklärung des Herstellers ihre Gültigkeit.

1.8 Entsorgung von Fetten, Ölen, Batterien



Die bei der Reparatur, Wartung und Reinigung anfallenden Abfall- und Schmierstoffe sind ordnungsgemäß zu sammeln und entsprechend den nationalen Vorschriften zu entsorgen.

Die Arbeiten dürfen nur an den hierfür vorgesehenen Plätzen vorgenommen werden. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass eine Umweltverschmutzung vermieden wird.

2. Vorschriften zur Vermeidung von Unfällen

2.1 Sicherheitsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, wie z.B.:

- Es ist sicherzustellen, dass ein unbeabsichtigtes Bewegen oder ungewolltes Inbetriebsetzen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges verhindert ist (Batteriestecker ziehen).
- Wenn unter dem angehobenen Lastaufnahmemittel gearbeitet werden muss, sind der Lastaufnahmeträger und der oder die Innenrahmen des Hubgerüsts gegen Herabfallen zu sichern, z. B. durch ausreichend stark bemessene Kanthölzer oder Ketten.
- Das **HUBTEX**-Flurförderzeug ist durch Betätigen der Feststellbremse und durch Unterlegen von Keilen am Rad gegen ungewolltes Bewegen abzusichern.
- Das Hubgerüst ist gegen unbeabsichtigtes Neigen zu sichern.
- Es ist sicherzustellen, dass Personen nicht zwischen Mast und Rahmen eingeklemmt werden.
- Hydraulikleitungen sind drucklos zu machen.
- Der Zugang zu hochgelegenen Wartungsstellen (z. B. Schmierstellen am Hubgerüst) darf nur mit dafür vorgesehenen, geeigneten Aufstiegshilfen erfolgen.

2.2 Anheben und Aufbocken

Zum Anheben des **HUBTEX**-Flurförderzeuges und Anbaugeräten dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden.



Vorsicht!

Die Lastaufnahmemittel müssen eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen!

Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (z.B. Keile, Kanthölzer, ...) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden.

2.3 Reinigungsarbeiten

Reinigungsarbeiten dürfen nicht mit brennbaren Flüssigkeiten vorgenommen werden. Es sind Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die das Entstehen von Funken durch Kurzschluss verhindern (z. B. Abklemmen der Batterie). Werden **HUBTEX**-Flurförderzeuge mit Heißwassergeräten gereinigt, müssen alle gefährdeten – insbesondere die elektrischen – Bauteile sorgfältig abgedeckt werden. Alle Beschilderungen und Beschriftungen dürfen nicht direkt angestrahlt werden. Es ist ein Mindestabstand von 20 cm bei einem Druck von max. 50 bar und einer Temperatur von max. 85° C einzuhalten.

Elektrische und elektronische Bauteile sind mit schwacher Pressluft und metallfreiem Pinsel zu reinigen.

2.4 Arbeiten an hydraulischen Ausrüstungen

Vor allen Arbeiten an hydraulischen Ausrüstungen muss diese drucklos gemacht werden.

2.5 Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen



Gefahr!

An der elektrischen Ausrüstung von **HUBTEX**-Flurförderzeugen darf nur in spannungsfreiem Zustand gearbeitet werden.

Für Funktionsprüfungen, Kontrollen und zum Einstellen darf an unter Spannung stehenden Teilen nur von unterwiesenen und beauftragten Personen unter Beachtung geeigneter Vorsichtsmaßnahmen gearbeitet werden. Ringe, Metallarmbänder usw. müssen vor der Arbeit an elektrischen Bauelementen abgelegt werden.

2.6 Schweißarbeiten

Alle Schweißarbeiten sind grundsätzlich immer mit der **HUBTEX**-Schweißaufsicht abzustimmen.
Bei Schweißarbeiten sind elektrische Bauelemente und die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder abzudecken.
Die Elektronik ist von der Spannungsversorgung zu trennen. Der Masseanschluß des Schweißgerätes ist so nah wie möglich an der Schweißstelle anzuschließen.
Zur Vermeidung von Schäden an Elektroanlagen mit elektronischen Bauelementen, wie z.B. elektronische Fahrregelung, Hubsteuerung, sind diese vor Beginn von Elektro-Schweißarbeiten aus dem Fahrzeug auszubauen.

2.7 Sicherheitsvorrichtungen

Nach Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen alle Sicherheitsvorrichtungen wieder eingebaut und auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.

2.8 Einstellwerte

Bei Reparaturen und beim Auswechseln von hydraulischen und elektrischen Bauteilen müssen die gerätebedingten Einstellwerte beachtet werden.

2.9 Bereifung

Die Qualität der Bereifung beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten von **HUBTEX**-Flurförderzeugen. Änderungen dürfen nur nach Abstimmung mit **HUBTEX** erfolgen. Beim Wechsel von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, dass keine Schrägstellung des **HUBTEX**-Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer links und rechts gleichzeitig).

2.10 Abschleppen und Verfahren

Das Abschleppen des **HUBTEX**-Flurförderzeuges ist nur mit festen Verbindungen (Abschleppstange) zulässig, wenn die Bremse des abgeschleppten **HUBTEX**-Flurförderzeuges nicht mehr funktionsfähig ist. Das Zugfahrzeug muss eine ausreichende Zug- und Abbremskraft für die ungebremste Anhängerlast haben. Die Last ist vor dem Abschleppen abzusetzen, die Gabelzinken sind auf ca. 300 mm über Bodenniveau abzusenken. Auf dem gezogenen **HUBTEX**-Flurförderzeug muss sich ein Fahrer befinden.

Der Abschleppweg soll so kurz wie möglich sein. Die Abschleppgeschwindigkeit muss so gering sein, dass ein gefahrloses Abschleppen gewährleistet ist. Nach dem Abschleppen ist das **HUBTEX**-Flurförderzeug gegen Wegrollen zu sichern.

Die zusätzlichen Angaben in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

2.11 Maßnahmen bei längerer Stilllegung, Lagerung

Bei längerer Lagerung des **HUBTEX**-Flurförderzeuges sind Maßnahmen zum Korrosionsschutz durchzuführen. Die Batterie ist auszubauen. **HUBTEX**-Flurförderzeuge sind aufzubooken, um Reifenabplattungen zu vermeiden. Die zusätzlichen Angaben in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

2.12 Hinweise zur Wartung der Batterie

Bei der Einrichtung und dem Betrieb von Batterieladestationen sind die gesetzlichen Bestimmungen der Länder einzuhalten. Die Betriebsanleitungen für Ladestation oder Ladegerät und die Batterie sind zu beachten. Für die Wartung, das Aufladen und das Wechseln der Batterien sind folgende Sicherheitsregeln zu beachten:

Warnung!



Brandschutzmaßnahmen

Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten **HUBTEX**-Flurförderzeuges und Ladegerätes dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe und funkenbildende Betriebsmittel befinden. Der Raum muss gut belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzuhalten.



Gesichertes Abstellen

Wird an der Batterie gearbeitet, muss das **HUBTEX**-Flurförderzeug gesichert abgestellt werden. Eine Inbetriebnahme des **HUBTEX**-Flurförderzeuges darf erst erfolgen, wenn der Batteriestecker wieder eingesteckt und die Batterieabdeckung geschlossen ist.

Wartung der Batterie

Die Zellendeckel der Batterien müssen trocken und sauber gehalten werden. Verschüttete Batterie-säure muss sofort neutralisiert werden. Klemmen und Kabelschuhe sollen sauber, leicht mit Polfett bestrichen und fest angeschraubt sein.



Aufladen der Batterie

Eine Trennung von Stecker und Steckdose darf nur bei ausgeschaltetem **HUBTEX**-Flurförderzeug und Ladegerät erfolgen. Beim Ladevorgang müssen die Oberflächen der Batteriezellen freiliegen, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten. Auf die Batterien dürfen keine metallischen Gegenstände gelegt werden.



HUBTEX.

HUBTEX.

3. Reinigen des HUBTEX-Flurförderzeuges

3.1 Waschvorschrift

- HUBTEX-Flurförderzeug gesichert abstellen
- Parkbremse aktivieren
- Not-Halt-Taster aktivieren
- HUBTEX-Flurförderzeug ausschalten (Logout)
- Batteriestecker ziehen

3.2 Fahrzeugaussenwäsche



Vorsicht!

Reinigungsarbeiten dürfen nicht mit brennbaren Flüssigkeiten vorgenommen werden. Es sind die oben beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die das Entstehen von Funken durch Kurzschluss verhindern (Abziehen des Batteriesteckers).



Wenn das HUBTEX-Flurförderzeug mit Heißwassergeräten gereinigt wird, müssen alle gefährdeten - insbesondere die elektrischen - Bauteile sorgfältig abgedeckt werden. Vorschriften der Hersteller im Umgang mit den Reinigungsmitteln beachten.

HUBTEX-Flurförderzeug mit wasserlöslichen Reinigungsmitteln und Wasser von außen reinigen (Wasserstrahl, Schwamm, Lappen). Reinigen Sie besonders alle begehbaren Bereiche, die Öleinfüllöffnungen und deren Umgebung sowie die Schmiernippel vor den Schmierarbeiten.

Bitte beachten Sie: Je öfter das HUBTEX-Flurförderzeug gereinigt wird, desto häufiger muss geschmiert werden. Dampfstrahlreiniger dürfen mit max. 50 bar bei 85 °C in einem Abstand von mindestens 20 cm eingesetzt werden. Elektromotoren und andere elektrische Bauteile und deren Abdeckungen nicht direkt ansprühen. Richten Sie den Reinigungsstrahl nicht unmittelbar auf Aufkleber und Hinweisschilder.

3.3 Reinigen der Lastketten



Vorsicht!

Lastketten sind Sicherheitselemente!
Die Verwendung von Kaltreinigern, chemischen Reinigern sowie ätzenden bzw. säure- und chlorhaltigen Flüssigkeiten kann zu Kettenschäden führen!

- Auffanggefäß unter das Hubgerüst stellen
- Mit Parafin-Derivaten z. B. Waschbenzin reinigen (Sicherheitshinweise des Herstellers beachten)
- Falls Dampfstrahlgeräte verwendet werden, nur ohne Zusätze reinigen.
- Direkt nach der Reinigung die Lastkette mit Druckluft von den in den Kettengelenken vorhandenem Wasser befreien. Kette dabei mehrmals bewegen.
- Lastkette sofort mit Kettenspray einsprühen, Kette dabei mehrmals bewegen.

3.4 Reinigen der elektrischen Anlage

Vorsicht!

Das Reinigen elektrischer und elektronischer Bauteile mit Wasser ist verboten! Es kann zu Schäden an der elektrischen Anlage führen.

Elektrische und elektronische Bauteile sind mit schwacher Pressluft und metallfreiem Pinsel zu reinigen.

3.5 Nach dem Waschen

- HUBTEX-Flurförderzeug sorgfältig trocknen (z. B. mit Pressluft)
- Fahrzeug vorschriftsgemäß in Betrieb nehmen

4. Wartungsintervalle

Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)					
Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich					
Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich					
erste Wartung nach 50 Betriebsstunden					
Arbeit	Bemerkung				
Lenkung					
Festen Sitz des Lenkrades / Lenkhebels prüfen		X	X	X	X
Funktionsprüfung, Geradeausfahrt in Längsfahrt		X	X	X	X
Lenkkettenspannung prüfen, ggf. nachspannen	je nach Ausführung Achtung: Zum Spannen der Lenkkette müssen die Lasträder auf dem Boden aufstehen.	X	X	X	X
Lenkkette schmieren	je nach Ausführung	X	X	X	
Spureinstellung aller gelenkter Achsen prüfen	Geradeausfahrt in Längs- und Querfahrt prüfen.	X	X	X	
Befestigung der Hydraulikmotoren prüfen		X	X	X	
Befestigung der Lenkpotentiometer prüfen		X	X	X	
Befestigung der Zahnräder an den Hydraulikmotoren prüfen		X	X	X	
Flankenspiel der Zahnradpaarungen prüfen, ggf. nachstellen	je nach Ausführung, Zahnradpaarungen auf sichtbaren Verschleiß prüfen.	X	X	X	
Zahnräder schmieren	je nach Ausführung	X	X	X	X
HIT-Terminal: Fehlerspeicher auslesen, bewerten und Fehlerspeicher löschen		X	X	X	X
Antriebseinheit(en)					
Getriebeöl wechseln	Details siehe Punkt "Wartung der Radantriebe"	X		X	X
Getriebeölstand kontrollieren	Details siehe Punkt „Wartung der Radantriebe“		X		X
Radschrauben / Radmuttern nachziehen	Details siehe Punkt „Anzugsdrehmomente Radschrauben / Radmuttern“ ACHTUNG: Radmuttern dürfen am Konus nicht gefettet werden! Am Konus eingefettete Radmuttern können zum lösen der Radmutter führen!	X	X	X	X
Nachziehen der Befestigungsschrauben am Rahmen	siehe Punkt „Anzugsdrehmomente Schrauben“	X		X	X
Radbandagen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und ggf. auswechseln	siehe Punkt "zulässige Raddurchmesser"		X	X	X
Drehkranzlager - Radlagerspiel prüfen, falls möglich schmieren	Fahrzeug aufbocken, je nach Ausführung Lenkkette lösen und am Antrieb ruckeln. Es ist kein Spiel zulässig! Ggf. ist das Lager auszutauschen, um weitere Schäden am Antrieb zu vermeiden!	X		X	X
Drehkranzlager austauschen	HUBTEX-Service kontaktieren				alle 4000 h



Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)

Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich

Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich

erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

Arbeit	Bemerkung				
Lasträder					
Nachziehen der Befestigungsschrauben am Rahmen	siehe Punkt „Anzugsdrehmomente Schrauben“			X	X
Radbandagen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und ggf. auswechseln	siehe Punkt "zulässige Raddurchmesser"		X	X	X
Drehkranzlager - Radlagerspiel prüfen und ggf. nachstellen.	Fahrzeug aufbocken, je nach Ausführung Lenkkette lösen und am Antrieb ruckeln. Es ist kein Spiel zulässig! Das Drehkranzlager kann mit der oben befindlichen Nut- oder Kontermutter nachgestellt werden. Mutter leicht andrehen, bis kein merkliches Spiel mehr vorhanden ist. Bei Defekt ist das Lager auszutauschen, um weitere Schäden am Lastrad zu vermeiden! ACHTUNG: Zum Spannen der Lenkkette ist der HUBTEX-Stapler unbedingt wieder auf die Räder abzulassen.	X	X	X	X
Drehkranzlager schmieren	falls möglich, je nach Ausführung	X	X	X	X
Drehkranzlager austauschen	HUBTEX-Service kontaktieren				alle 4000 h
Radiallager schmieren			X	X	X
Rahmen / Fahrgestell					
Verbindung der beiden Rahmenteile prüfen	je nach Ausführung „Spannsatz“ prüfen		X	X	X
Funktionsprobe Pendelrahmen	je nach Ausführung	X	X	X	X
Rahmenpendelachse schmieren	je nach Ausführung		X	X	X
Rahmenführungen eventuell nachstellen und schmieren		X	X	X	X
Schweißnähte überprüfen	Sichtkontrolle, falls erforderlich Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren			X	X
Rahmen / Fahrgestell auf Korrosionsschäden und Risse prüfen	Sichtkontrolle, falls erforderlich Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren			X	X
Befestigung der Mastausschubmotoren prüfen	je nach Ausführung		X	X	X
Befestigung der Mastausschubzylinder prüfen und schmieren	je nach Ausführung		X	X	X
Befestigung der Gegengewichte überprüfen	falls vorhanden			X	X
Fahrerkabine					
Schutzdach auf Beschädigung prüfen		X	X	X	X
Schweißnähte prüfen	Sichtkontrolle			X	X
Befestigung der Kabine prüfen (Schwingungsdämpfung)		X	X	X	X
Trittstufen und Haltegriffe prüfen				X	X
Scheiben / Schutzgitter auf Beschädigung prüfen	ggf. austauschen			X	X
Einstellung des Fahrersitzes prüfen	Längsverstellbarkeit und Gewichtseinstellung, entfällt bei Standkabine			X	X
Funktion des Sitzkontaktschalters prüfen	entfällt bei Standkabine	X	X	X	X
Rückhaltegurt prüfen	Details siehe Punkt "Wartung Rückhaltegurt", entfällt bei Standkabine	X	X	X	X
Mechanische und elektrische Verriegelung des herausgeschwenkbaren Sitzes prüfen (Option)	Bei herausgeschwenktem Sitz Abschaltung der Fahrsteuerung, entfällt bei Standkabine	X	X	X	X
Mechanische und elektrische Verriegelung des Lenkradschwenkpultes prüfen (Option)	Bei herausgeschwenktem Lenkradschwenkpult Abschaltung der Fahrsteuerung	X	X	X	X
Geschlossene Fahrerkabine: Heizungs- und Belüftungssysteme prüfen. Verriegelung der Kabinentür prüfen.			X	X	X

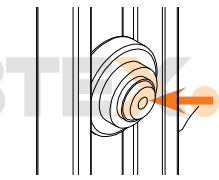
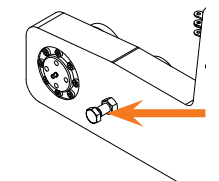
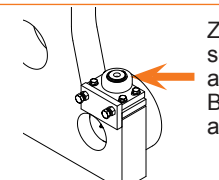


Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)

Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich

Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich

erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

Arbeit	Bemerkung			
Hubgerüst				
Hubgerüstprofile auf Verformung prüfen		X	X	X
Schweißnähte prüfen	Sichtkontrolle, falls erforderlich Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren	X	X	X
Hubgerüst auf Korrosionsschäden prüfen	Sichtkontrolle		X	X
Hubkettenprüfung mit Verschleißlineal	Zulässige Längung max. 3%		X	X
Hubkette auf Risse, Bolzen, bzw. Laschen auf Abnutzungserscheinungen und Kerben prüfen			X	X
Endanschlag für Support im Innengerüst prüfen		X	X	X
Endanschlag Innen- / Mittengerüst prüfen		X	X	X
Hubkettenspannung und gleichmäßige Einstellung prüfen	leichte Vorspannung in der unteren Endlage	X	X	X
Kontermutter der Kettenspannschrauben und Sicherungssplint prüfen		X	X	X
Kettenumlenkrolle auf Verschleiß prüfen		X	X	X
Kettenumlenkrolle schmieren	je nach Ausführung	X	X	X
Schläuche im Hubgerüst	gleichmäßig und ausreichend gespannt?	X	X	X
Hubketten schmieren		X	X	X
Schrauben für die Freihubführung prüfen, ggf. neu verkleben und nachziehen	nur bei Hubgerüst H30 bis H80SI, Loctite 241 verwenden	X		X
Axialführungen im Hubgerüst, im Gabelträger und im Ausschubschlitten prüfen, Spiel an der engsten Stelle des Führungsprofils prüfen und ggf. nachstellen. Die Axialführung soll leichtgängig ohne Spiel eingestellt sein.	<p>je nach Ausführung:</p>  <p>Zum Nachstellen den Kontergewindestift entfernen und mit dem dahinterliegenden Stellgewindestift die Axialrolle leicht, ohne Kraftaufwand, an das Führungsprofil anstellen. Kontergewindestift wieder anziehen.</p>  <p>Zum Nachstellen die Kontermutter lösen und mit der Schraube den Führungsstein leicht, ohne Kraftaufwand, an das Führungsprofil anstellen. Kontermutter wieder festziehen.</p>  <p>Zum Nachstellen die Befestigungsschrauben lösen und die Rolle an das Führungsprofil anstellen. Befestigungsschrauben wieder anziehen.</p>	X	X	X
Ausschubschlitten schmieren		X	X	X
Spannung der Mastausschubketten prüfen	je nach Ausführung	X	X	X
Mastausschubketten schmieren	je nach Ausführung	X	X	X
Befestigung der Mastausschubzylinder prüfen	je nach Ausführung	X	X	X
Mastausschubzylinder schmieren	je nach Ausführung	X	X	X
Befestigung des / der Hubzylinder(s) prüfen			X	X
Befestigungsschrauben nachziehen	siehe Punkt „Anzugsdrehmomente“	X	X	X
Spannsätze der Mastausschubrollen prüfen	siehe Punkt „Anzugsdrehmomente“	X		X
Senkrechte Stellung des Hubgerüsts prüfen	ca. 0,5° nach hinten ohne Nennlast. Korrektur durch verstellen der Spannsätze der hinteren Mastausschubrollen		X	X
Endschaltersysteme	gemäß technischer Spezifikation auf Funktion prüfen	X		X



Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)

Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich

Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich

erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

Arbeit	Bemerkung				
Gabelträger (Sechskantwellenvorbau)					
Gleichmäßige Einstellung der Neigezylinder prüfen		X	X	X	X
Gelenklager und Gelenkkopf der Neigezylinder prüfen			X	X	X
Gelenklager und Gelenkkopf der Neigezylinder schmieren			X	X	
Sicherung der Bolzen prüfen		X	X	X	X
Gabelträger (Sechskantwellenvorbau) auf Korrosionsschäden und Risse prüfen	Sichtkontrolle, falls erforderlich Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren			X	X
Schweißnähte prüfen	Sichtkontrolle, falls erforderlich Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren			X	X
Gabelzinkenverstellung (Greiferverstellung)					
Gabelträger und Kette schmieren		X	X	X	
Kettenspannung prüfen	leichte Vorspannung		X	X	X
Prüfen der seitlichen Anschläge, welche das seitliche Herabgleiten der Gabelzinken (Greifer) verhindern		X	X	X	X
Gabelzinken					
Oberflächenrisse: Gründliche visuelle Untersuchung auf Risse, besonders der Gabelknick und die obere und untere Aufhängung	Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren. Die Gabelzinke darf nicht mehr benutzt werden, wenn Oberflächenrisse festgestellt worden sind!	X	X	X	X
Höhenunterschiede der Gabelspitzen prüfen	Zulässige Höhenunterschiede nach HUBTEX-Richtlinie: Standardgabelzinken: 10 mm, Messergabelzinken: 6 mm			X	X
Arretierung prüfen (wenn vorhanden)	Es muss bestätigt werden, dass die Arretierung in gutem Zustand ist			X	X
Leserlichkeit der Markierung	Tragfähigkeit, Lastschwerpunkt und Hersteller-Bezeichnung prüfen			X	X
Abnutzung prüfen	Wenn die Dicke des Gabelzinkenblattes oder -rückens auf 90% seiner ursprünglichen Dicke reduziert ist, darf die Gabelzinke nicht mehr benutzt werden!			X	X
Gabelzinkenbefestigung: Die Stützfläche des oberen Hakens und die Trageflächen beider Haken sind auf Abnutzung, Bruch oder andere Verformungen zu untersuchen.	Wenn diese Fehler soweit vorhanden sind, dass der Abstand zu dem Gabelträger zu groß wird, darf die Gabelzinke nicht mehr benutzt werden			X	X
Belastungstest: Gabelzinken mit der max. Nennlast unter Einhaltung des Lastschwerpunktes prüfen	Nach Entfernung der max. Nennlast darf keine bleibende Formveränderung (Durchbiegung) eintreten			X	X
Hydraulische Teleskopgabelzinken Typ TG.... (Option)					
Laufflächen der Innengabelzinken reinigen und schmieren					wöchentlich
Verschleiß Außenschuh prüfen		X	X	X	X
Gleitplatte auf Spitze der Innengabelzinken prüfen			X	X	X
Spannstifte prüfen				X	X
Spannstifte ersetzen			X	X	
Manuelle Teleskopgabelzinken (Option)					
Wartung gemäß den Angaben des Teleskopgabelzinkenherstellers. Details sind der Originalbetriebsanleitung des Teleskopgabelzinkenherstellers zu entnehmen. Diese folgt dem Kapitel „Wartung“ in dieser HUBTEX-Betriebsanleitung.					
Greifer (Option)					
Parallelität prüfen				X	X
Höhenunterschiede der Greifer prüfen	Zulässige Höhenunterschiede nach HUBTEX-Richtlinie: 6 mm			X	X
Schweißnähte prüfen	Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren	X	X	X	





Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)

Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich

Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich

erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

Arbeit	Bemerkung				
Hubgabelzinken (Option)					
Gabelrücken, Gleitführungen einölen		X	X	X	
Gabelzinkenverschleiß prüfen	Verschleiß nicht mehr als 10% der ursprünglichen Stärke	X	X	X	
Alle Befestigungsschrauben kontrollieren	siehe Punkt „Anzugsdrehmomente“	X	X	X	
Hubgabelzinke auf Dichtheit überprüfen		X	X	X	
Sicherungsteile, Bolzensicherungen überprüfen					täglich
Austausch der Gleitführungen	je nach Ausführung				wenn erforderlich
Stapler mit hebbarem Fahrerplatz (Option)					
Aufhängung der Kabine prüfen, Befestigungsschrauben nachziehen		X	X	X	X
Kabinenschranke prüfen	Bei offener Schranke keine Funktion möglich	X	X	X	X
Schweißnähte der Kabinenaufhängung prüfen	Sichtkontrolle, falls erforderlich Prüfung von Rissen nach dem Eindringverfahren			X	X
Trittstufen und Haltegriffe prüfen				X	X
Schutzdach auf Beschädigung prüfen		X	X	X	X
Scheiben / Schutzgitter auf Beschädigung prüfen				X	X
Funktion der Not-Absenkeinrichtung prüfen				X	X
Sicherheitsausstattungen, Geschwindigkeitsreduzierung und Fahrabschaltung nach Technischer Spezifikation		X	X	X	X
Abseilgerät --> Prüfung durch den Hersteller					nach jedem Rettungseinsatz
Abseilgerät --> Prüfung durch den Hersteller	auch wenn kein Einsatz des Abseilgerätes erfolgte			X	
Elektrohydropumpe					
Wartung der Elektrohydropumpe	Details siehe Punkt „Wartung der Elektrohydropumpe“		X	X	X
Befestigung der Elektrohydropumpe und der Motorkabel prüfen		X	X	X	X
Sichtkontrolle aller Gummipuffer				X	X
Batterie					
Sicherung gegen Verschieben oder Umkippen prüfen				X	X
Schutz der Batteriepole gegen unbeabsichtigtes Berühren	Batterieabdeckung oder Blechverkleidung			X	X
Batteriekabel und Steckverbindung prüfen		X	X	X	X
Batterie auf Beschädigung und Leckage prüfen		X	X	X	X
Füllstand kontrollieren, Sichtkontrolle	siehe Bedienungshinweise "Batterie"			X	X
Isolationswiderstand der Batterie prüfen	50 Ohm pro Volt der Nennspannung, aber min. 1000 Ohm			X	X
Ladegerät					
Kontrolle gem. Herstellervorschrift	siehe Bedienungshinweise "Ladegerät"				



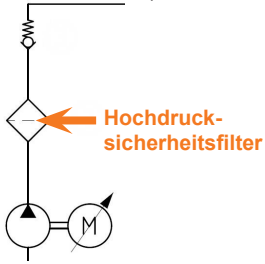


Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)

Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich

Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich

erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

Arbeit	Bemerkung				
Hydraulikanlage					
Ölstand kontrollieren				X	X
Hydrauliköl wechseln	auch bei Einbau einer neuen Pumpe Hydrauliköl wechseln	X		X	
Rücklaufilter - Filterelement wechseln	auch bei Einbau einer neuen Pumpe Filterelement wechseln	X		X	
Hochdruckfilter (falls vorhanden)- Filterelement wechseln	auch bei Einbau einer neuen Pumpe Filterelement wechseln	X		X	
					
Hochdrucksicherheitsfilter wechseln	alle 3000 Betriebsstunden und bei Einsatz einer neuen Pumpe komplett wechseln				
Belüftungsfilter wechseln				X	X
Öl / Luftkühler (falls vorhanden) Funktion des Temperaturschalters und des Lüftermotors prüfen			X	X	X
Befestigung des Hydroaggregates prüfen		X	X	X	X
Dichtheit des Hydrobehälters prüfen	Sichtkontrolle	X	X	X	X
Sichtkontrolle Hydraulikschläuche / Armaturen	Details siehe Punkt "Wartung der Hydraulikschläuche und Armaturen"		X	X	X
Rohrverschraubungen auf Dichtheit prüfen	Rohrverschraubungen nachziehen, beschädigte Hydraulikrohre sind sofort zu ersetzen	X	X	X	X
Dichtigkeit der Hydraulikzylinder und der Hydraulikmotoren prüfen		X	X	X	X
Hydraulikdrücke in den Endlagen der Hydraulikzylinder prüfen	Hydraulikdrücke siehe roten Aufkleber im Hydroaggregat			X	X
Alle hydraulischen Funktionen prüfen	Der Betätigungshebel muss in die Nulllage zurückspringen	X	X	X	X
Das mit der Nennlast hochgefahrenere Lastaufnahmemittel darf sich bei normaler Betriebstemperatur der Hydraulikflüssigkeit in 10 Minuten um nicht mehr als 100 mm unbeabsichtigt senken	Normale Betriebstemperatur der Hydraulikflüssigkeit liegt bei ca. 40° C			X	X
Elektroanlage					
Kabel auf Verschleiß und Beschädigung prüfen				X	X
Elektroanlage von Staub und sonstiger Verschmutzung reinigen				X	
Brems- und Startrelais austauschen				X	
Schützkontakte prüfen				X	X
Funktion des Not-Aus-Schalters prüfen		X	X	X	X
Funktion aller Anzeigeninstrumente prüfen		X	X	X	X
Fahrverriegelung und Geschwindigkeitsreduzierung nach Technischer Spezifikation prüfen		X	X	X	X
Optische und akustische Warneinrichtungen prüfen	je nach Ausführung: Blinklampen, Rundumleuchte, Hupe	X	X	X	X
Isolationswiderstand des Staplers prüfen	1000 Ohm pro Volt der Batteriespannung			X	X
Funktionsprüfung aller Lüfter	falls vorhanden	X	X	X	X
Arbeitsscheinwerfer und Fahrrichtungslampen prüfen	falls vorhanden	X	X	X	X
Videokamera / Monitor --> Funktion prüfen	falls vorhanden	X	X	X	X
Videokamera / Monitor --> Befestigung und Anschlusskabel prüfen	falls vorhanden	X	X	X	X

Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)

Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich

Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich

erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

Arbeit	Bemerkung				
Stapler					
Typenschild, Lastdiagramm, Symbole, Sicherheitsaufkleber, Kennzeichnung der Stellteile auf Vollständigkeit und Lesbarkeit prüfen		X	X	X	X
Prüfen, ob die aktuelle Betriebsanleitung im Fahrzeug ist		X	X	X	X
Zubehör und Zusatzausrüstungen (Option)					
Regalführungsrollen					
Radbandagen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen	bei <90% des Außendurchmessers erneuern		X	X	X
Befestigung und Lage prüfen		X	X	X	X
Regalgangerkennung durch Ultraschallsensoren					
Funktion prüfen		X	X	X	X
Befestigung und Anschlusskabel der Sensoren prüfen		X	X	X	X
Regalgangerkennung durch Transponder					
Funktion (Schleichfahrten) prüfen	siehe Technische Spezifikation	X	X	X	X
Befestigung und Anschlusskabel der Hochfrequenzantenne prüfen		X	X	X	X
Hubhöhenabhängige Geschwindigkeitsreduzierung und Verriegelung					
Funktion prüfen	siehe Technische Spezifikation	X	X	X	X
Hubhöhenbegrenzung mit Überbrückungstaster					
Funktion prüfen	siehe Technische Spezifikation	X	X	X	X
Hubhöhenvorwahnlanage					
Funktion prüfen	siehe Technische Spezifikation	X	X	X	X
Gabelnullstellungsanzeige					
Funktion des Nährungsschalters prüfen		X	X	X	X
Befestigung und Anschlusskabel prüfen		X	X	X	X
Lastmomentüberwachung					
Funktion Druckschalter / Drucksensor prüfen		X	X	X	X
Befestigung und Anschlusskabel prüfen		X	X	X	X
Druckeinstellung prüfen		X	X	X	X
Induktives Spurführungssystem					
Antenne auf korrekten Sitz und Befestigung prüfen		X	X	X	X
Aufspuren auf den Leitdraht prüfen		X	X	X	X
Probefahrt auf Leitdraht durchführen	Fahrzeug darf nicht abweichen. Bei einer Abweichung >20mm erfolgt Geschwindigkeitsreduzierung auf Schleichfahrt	X	X	X	X
Max. Fahrgeschwindigkeit auf dem Leitdraht 6,0 km/h prüfen		X	X	X	X
Stromüberwachung der Induktivschleife prüfen	Bei Fehlfunktion leuchtet rote Leuchtdiode am Frequenzgenerator			X	X
Optisches Spurführungssystem					
Farbstreifen auf Beschädigung prüfen		wöchentlich			
Linse der Kamera reinigen		wöchentlich			
Kameras auf korrekten Sitz und Befestigung prüfen		X	X	X	X
Aufspuren auf den Farbstreifen prüfen		X	X	X	X
Probefahrt auf dem Farbstreifen durchführen	Fahrzeug darf nicht abweichen. Bei einer Abweichung >20mm erfolgt Geschwindigkeitsreduzierung auf Schleichfahrt	X	X	X	X
Max. Fahrgeschwindigkeit auf dem Farbstreifen 6,0 km/h prüfen		X	X	X	X
UVA-Leuchtstoffröhren der Kameras tauschen		alle 8000 h			



Jährliche Prüfung nach HUBTEX-Wartungsvorschrift (Richtlinie 95/63/EG)

Wartung alle 1000 Betriebsstunden oder jährlich

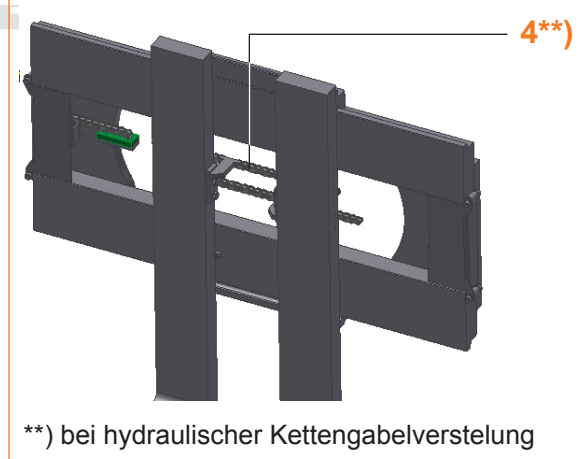
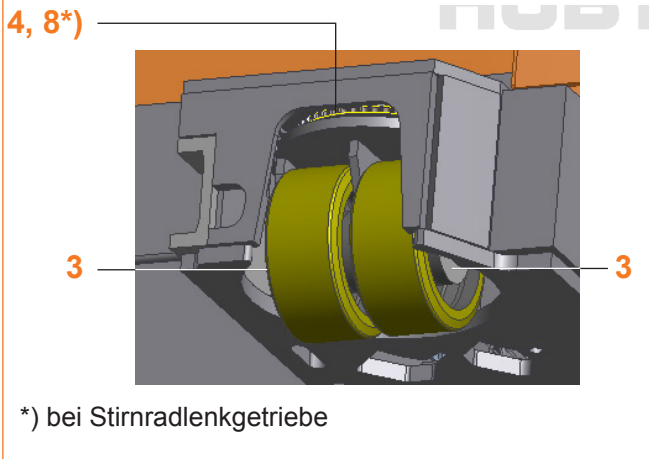
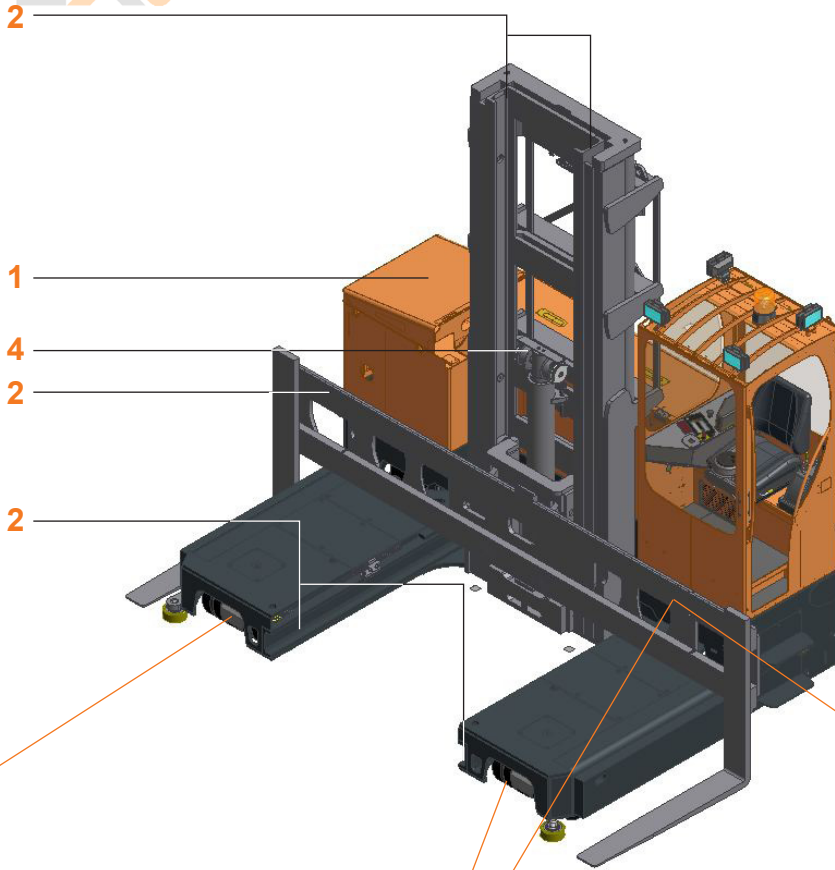
Wartung alle 500 Betriebsstunden oder 1/2-jährlich

erste Wartung nach 50 Betriebsstunden

Arbeit	Bemerkung				
Personenschutzanlage					
Vor Einsatzbeginn sind die Sensoren auf Verschmutzung zu prüfen und ggf. mit einem weichen Tuch zu reinigen					täglich
Alle Befestigungsschrauben kontrollieren	siehe Punkt „Anzugsdrehmomente“		X	X	X
Sicherheitsüberprüfung	durch HUBTEX -Service				X
Diesel-Standheizung					
Der Wärmetauscher ist nach 10 Jahren zu wechseln	siehe Bedienungshinweise „Diesel-Standheizung“				
Die Öffnungen der Heizluftführung, der Verbrennungsluftführung und der Abgasführung sind nach längerem Stillstand zu überprüfen, ggf. zu reinigen					
Sonstige Zusatz- und Sicherheitsausstattungen sind der Technischen Spezifikation zu entnehmen und auf Funktion zu prüfen					
			X	X	X X

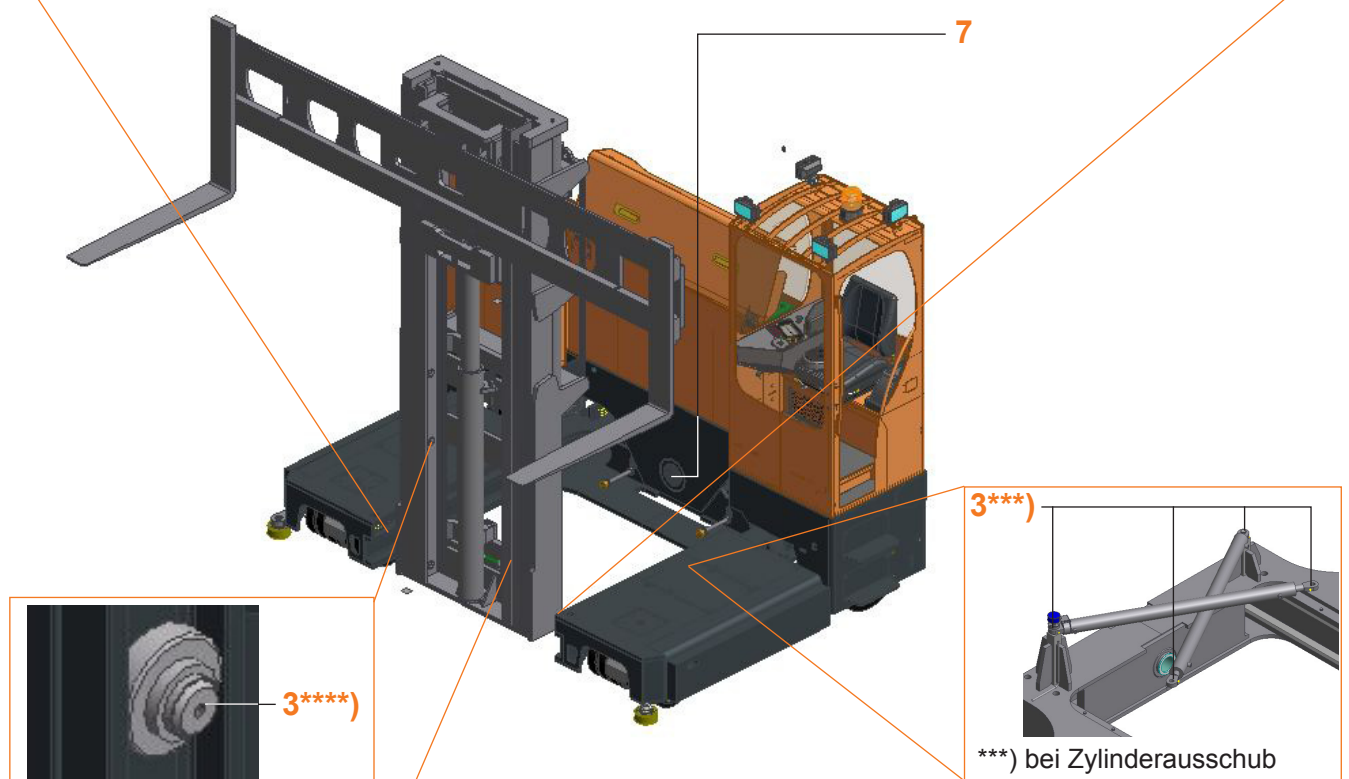
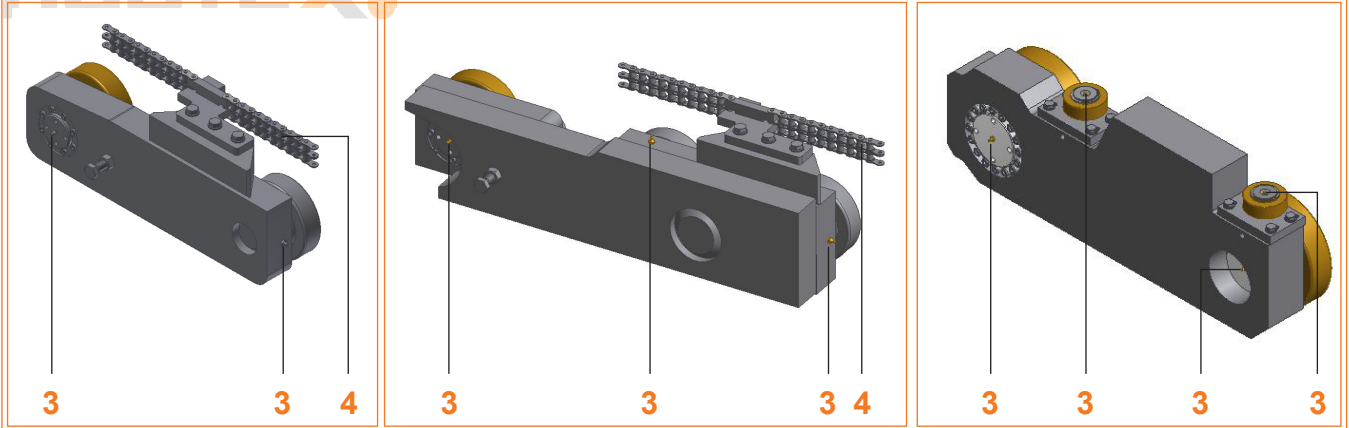


5. Schmierstellen

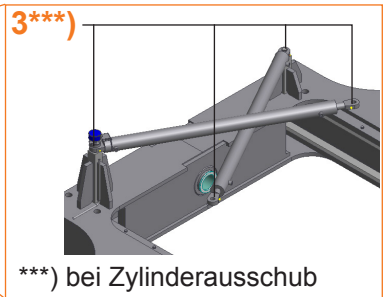


1	2	3	4
Hydrauliköl	Fett für Profile	Fett Lager	Kettenspray
5	6	7	8
Getriebeöl	Batteriepolffett	Fett für Rahmenpendelachse	Schmierstoff für Zahnräder

Darstellungsbeispiele Ausschubschlitten

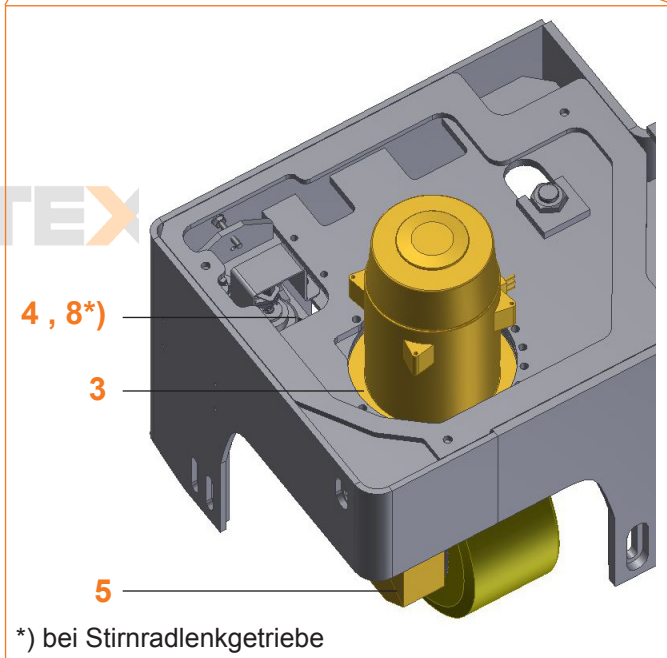
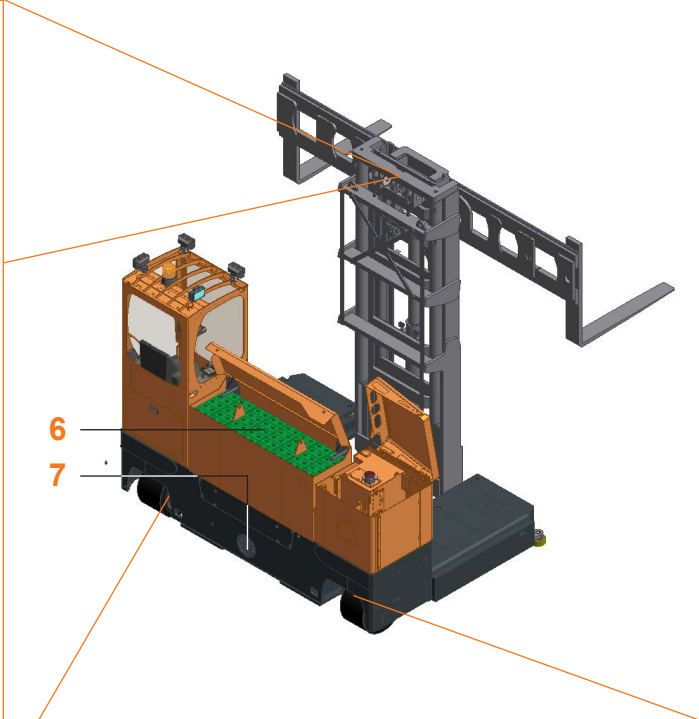
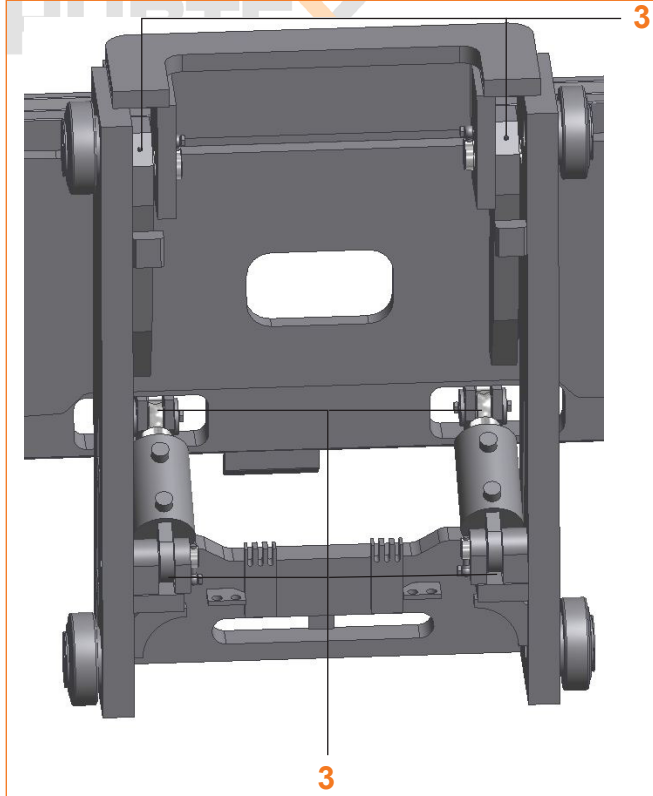


****) optional nachschmierbare Hubgerüstrollen



***) bei Zylinderausschub

1	2	3	4
Hydrauliköl	Fett für Profile	Fett Lager	Kettenspray
5	6	7	8
Getriebeöl	Batteriepolffett	Fett für Rahmenpendelachse	Schmierstoff für Zahnräder



*) bei Stirnradlenkgetriebe

1	2	3	4
Hydrauliköl	Fett für Profile	Fett Lager	Kettenspray
5	6	7	8
Getriebeöl	Batteriepolfett	Fett für Rahmenpendelachse	Schmierstoff für Zahnräder

6. Hydrauliköl, Schmierstoffe, Fette, Reinigungsmittel

Die Betriebssicherheit und die Wirtschaftlichkeit des HUBTEX-Flurförderzeuges hängt in hohem Maße von der Güte der zu verwendenden Schmierstoffe ab. Die nachfolgend aufgeführten Sorten haben sich bewährt.

6.1 Hydrauliköl

Umgebungs-temperaturen	Bezeichnung		Gebinde	Artikelnummer
-5 °C bis +25 °C	HUBTEX-Hydrauliköl HLP 32		bitte bei Ihrem HUBTEX-Service anfragen	
+10 °C bis +40 °C	HUBTEX-Hydrauliköl HLP 46		20l-Kanister	0172044
+25 °C bis +50 °C	HUBTEX-Hydrauliköl HLP 68		bitte bei Ihrem HUBTEX-Service anfragen	
Benötigte Hydraulikölmenge siehe Aufkleber am Tank.				

6.2 Fett für Profile

Bezeichnung: HUBTEX-Hochleistungsschmierstoff
 Artikelnummer: **0012192** **0012193** **0012194**
 Gebinde: 1kg-Eimer 5kg-Eimer 10kg-Eimer



6.3 Fett für Wälz-, Gleit- und Drehkranzlager

Bezeichnung: HUBTEX-Spezial-Lagerfett
 Artikelnummer: **0012195**
 Gebinde: 400g-Kartusche



6.4 Schmierstoff für Ketten

Bezeichnung: HUBTEX-Kettenspray
 Artikelnummer: **0012196**
 Gebinde: 400ml-Spraydose



6.4.1 Schmierstoff für Ketten in der Lebensmittelindustrie:

Bezeichnung: HUBTEX-Spezial-Kettenspray
 Artikelnummer: **0012197**
 Gebinde: 500ml-Spraydose

6.5 Getriebeöl

Bezeichnung: HUBTEX-Getriebeöl SAE 85 W 90
 Artikelnummer: **0173074**
 Gebinde: 5l-Kanister
 Benötigte Getriebeölmenge siehe Typenschild des Radantriebes.



6.6 Schmierstoff für Batteriepole

Artikelnummer: **4360080**

6.7 Fett für Rahmenpendelachse

6.7.1 Bei Schmierung durch die zentrische Bohrung mit Verschlusschraube:

Bezeichnung: **HUBTEX-Spezial-Flüssigfett**
Artikelnummer: **0012225**
Gebinde: 500ml-Spraydose



6.7.2 Bei Schmierung über Schmiernippel:

Bezeichnung: **HUBTEX-Spezial-Fett für Achsen**
Artikelnummer: **0012226**
Gebinde: 400g-Kartusche



Hinweis!



Zum Anlösen älterer Fette und Schmutz an der Rahmenpendelachse sollte vor einer erneuten Schmierung die Rahmenpendelachse mit **HUBTEX-Sprühöl** (siehe 6.9) gereinigt werden. Dieses kann durch die Schmieröffnung eingesprüht werden und sollte vor der Nachschmierung kurze Zeit einwirken.

6.8 Schmierstoff für Zahnräder

Bezeichnung: **HUBTEX-Spezial-Flüssigfett**
Artikelnummer: **0012225**
Gebinde: 500ml-Spraydose



6.9 Korrosionsschutz

Bezeichnung: **HUBTEX-Sprühöl**
Artikelnummer: **0012211**
Gebinde: 500ml-Spraydose



Hinweis!



Korrosionsschutz für nichtlackierte Stellen und Bauteile. Auch zum Anlösen von Schmutz und alten, undefinierbaren Fetten geeignet.

6.10 Universalreiniger

Bezeichnung: **HUBTEX-Universalreiniger**
Artikelnummer: **0012198**
Gebinde: 600ml-Spraydose



6.11 Rostlöser

Bezeichnung: HUBTEX-Spezial-Rostlöser
Artikelnummer: 0012199
Gebinde: 400ml-Spraydose



Hinweis!

Rostlöser, Schmierstoff, Korrosionsschutz und Kontaktspray

HUBTEX.

HUBTEX.

7. Wartung der Radantriebe

7.1 Motor



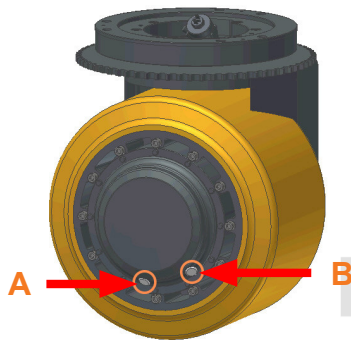
Hinweis!

Flurförderzeuge mit Drehstromantrieben haben einen wartungsfreien Motor.

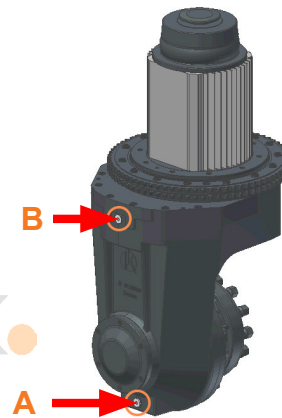
Die Lebensdauer der Lagerung ist von den Betriebsbedingungen und von der Lagertemperatur abhängig. Ein „lautes“ Lager muss ausgetauscht werden, da ein Nachfetten nicht möglich ist. Nur die in der Ersatzteil-Stückliste genannten Lager (staubdicht 2 RS) sind zu verwenden.

7.2 Getriebe

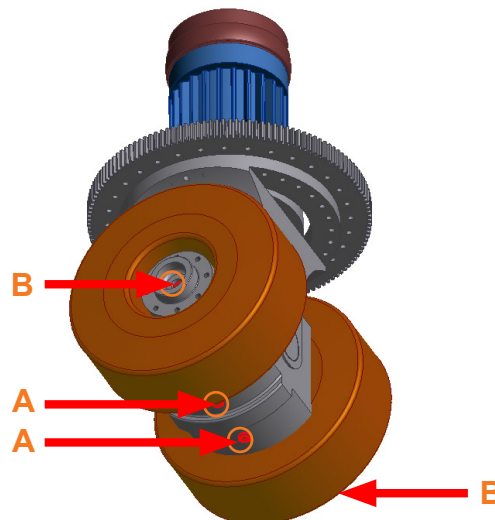
Radnabenantrieb



stehender Antrieb



Zwillingsantrieb



7.2.1 Ölwechsel



Warnung!

Getriebeöl ist gesundheitsgefährdend!
Die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Getriebeöl sind zu beachten!



Vorsicht!

Altöl vorschriftsmäßig entsorgen!

Der Ölwechsel ist erstmals nach 50 Betriebsstunden mit der ersten Inspektion vorzunehmen. Alle weiteren Ölwechsel müssen nach ca. 1000 Betriebsstunden bzw. mindestens jährlich vorgenommen werden. Es ist wie folgt vorzugehen:

1. Rad drehen, bis die Ölablassschraube/n am untersten Punkt steht
(nur bei Radnabenantrieb)
2. Auffangbehälter unter die Ölablassschraube/n (A) stellen
3. Ölablassschraube/n (A) lösen
4. Öl ablassen, bis das Getriebe vollständig entleert ist
5. Rückstände an dem Magnet der Ölablassschraube/n (A) entfernen
6. Dichtring der Ölablassschraube/n (A) gegen Neue austauschen
7. Ölablassschraube/n (A) montieren und fest anziehen
8. Einfüllschraube/n (B) lösen
9. Getriebeöl einfüllen
Das Öl muss bis zur Unterkante der Einfüllöffnung/en stehen.
Ölfüllmenge: siehe Typenschild des Getriebes
10. Dichtring der Einfüllschraube/n (B) gegen Neue austauschen
11. Einfüllschraube/n (B) montieren und fest anziehen

7.2.2 Ölstandkontrolle

Das Getriebe muss auf mögliche Undichtigkeit untersucht werden.

Der Ölstand muss mindestens halbjährlich kontrolliert werden. Es ist wie folgt vorzugehen:

1. Einfüllschraube/n (B) lösen
2. Ölstand prüfen
Das Öl muss bis zur Unterkante der Einfüllöffnung/en stehen.
Ölfüllmenge: siehe Typenschild des Getriebes
3. Dichtring der Einfüllschraube/n (B) gegen Neue austauschen
4. Einfüllschraube/n (B) montieren und fest anziehen



Hinweis!

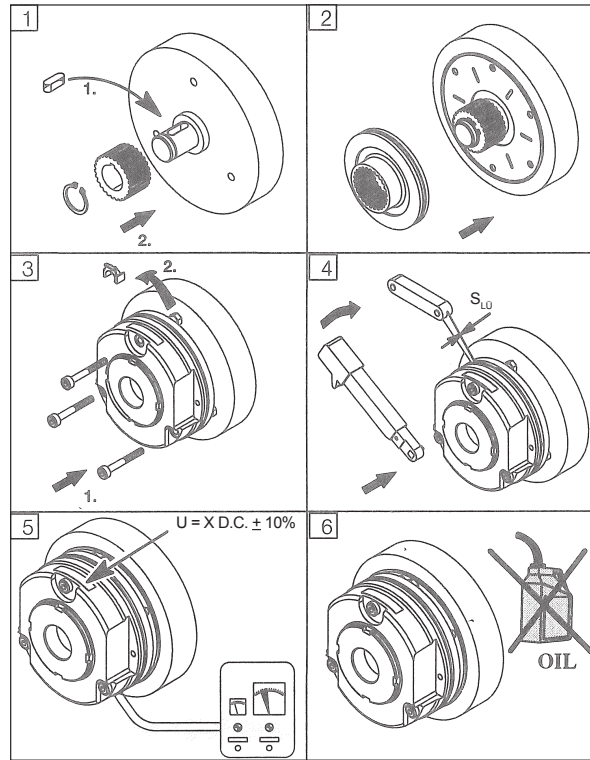
Sollte der Ölstand nicht korrekt sein, ist Öl nachzufüllen. Das Getriebe muss nochmals auf Undichtigkeiten untersucht werden. Um Schäden vorzubeugen, sollte der HUBTEX-Service kontaktiert werden.

7.2.3 Betriebstemperatur

Die zulässige Dauertemperatur darf max. 80° C betragen.

7.3 Federkraftbremse

Der Luftspalt $S_{LÜ}$ und die Scheibendicke ist bei jeder Wartung zu überprüfen.



BaugrößeXX	$S_{LÜ}$ (mm)	Anzugsmomente der Befestigungsschrauben (Nm)	
		+ 0,0	- 0,1
06	0,2	2,8	
08		5,5	
10		9,5	
12	0,3	23	
14		23	
16		23	
18	0,4	46	
20		46	
25	0,5	46	



8. Bremstests

Zu den vorgegebenen Wartungsintervallen sind folgende Bremstests durchzuführen:

Test 1

Beim Loslassen des Fahrpedals / Joystick „Fahren“ erfolgt die automatische Gegenstrombremsung. Die Intensität ist über die Fahrsteuerung einstellbar.

Bremsweg ohne Nennlast: ca. 1,0 x Staplerlänge
Bremsweg mit Nennlast: ca. 1,5 x Staplerlänge

Test 2 - Fahrtrichtungsschalter (nur bei Ausführung mit Fahrpedal und seperatem Fahrtrichtungsschalter)

Abbremsung über Umkehr des Fahrtrichtungsschalters bei betätigtem Fahrpedal.

Test 3 - Betriebsbremse

Bei ganz durchgetretenem Bremspedal bzw. Abbremsung über Umkehrung des Joysticks „Fahren“ müssen, mit und ohne Nennlast, geschwindigkeitsabhängig die aufgeführten Bremswege eingehalten werden. Es werden nicht hebbare und hebbare Kabinenausführungen unterschieden.

Geschwindigkeit (km/h)	max. Bremsweg (m)	
	Standardflurförderzeuge (nicht hebbare Kabinenausführung)	Flurförderzeuge mit hebbarer Kabine
2	0,46	0,65
2,5	0,64	0,92
3	0,83	1,24
4	1,27	2,00
5	1,81	2,53
6	2,17	3,04
7	2,54	3,55
8	2,90	4,05
9	3,26	4,56
10	3,62	5,07

Test 4 - Totmannfusstaster (nur bei Ausführung mit Standkabine/Fahrerstandplatz)

Beim Loslassen des Totmannfusstasters fällt die Federkraftbremse zeitverzögert (ca. 2 – 3 Sekunden) ein.

Test 5 - Sitzkontaktschalter (nur bei Ausführung mit Fahrersitz)

Nach Verlassen des Fahrersitzes fällt die Federkraftbremse zeitverzögert (ca. 2 – 3 Sekunden) ein.

Test 6 - Parkbremse

Durch Drücken des Tasters „Parkbremse“ fällt die Federkraftbremse zeitverzögert (ca. 2 – 3 Sekunden) ein.

Test 7 - Not-Halt-Schalter

Durch Drücken des/der Not-Halt-Schalter fällt die Federkraftbremse zeitverzögert (ca. 2 – 3 Sekunden) ein.

Test 8 - Ausschalten des Flurförderzeugs

Bei Stillstand fällt die Federkraftbremse zeitverzögert (ca. 2 – 3 Sekunden) ein.

9. Hydraulikölwechsel

Warnung!



Hydrauliköl ist gesundheitsgefährdend!
Die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Hydrauliköl sind zu beachten!

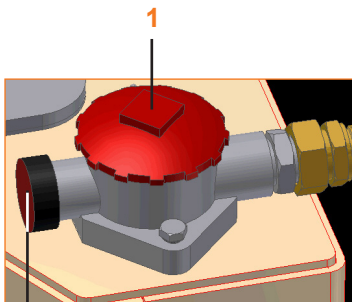
Aus Sicherheitsgründen dürfen keine Leitungsverschraubungen, Anschlüsse und Geräte gelöst werden, solange die Anlage unter Druck steht. Vor Beginn ist die Last abzusenken und die Pumpen auszuschalten.

Bei allen Arbeiten ist auf größte Sauberkeit zu achten. Vor dem Lösen von Verschraubungen ist die äußere Umgebung zu reinigen. Alle Öffnungen sind mit Schutzkappen zu verschließen, damit kein Schmutz ins System eindringen kann. Beim Reinigen von Ölbehältern ist keine Putzwolle zu verwenden. Befüllen der Anlage nur über Filter. Nach dem Wechsel von Hydrauliköl ist die Ansaugleitung zu entlüften.

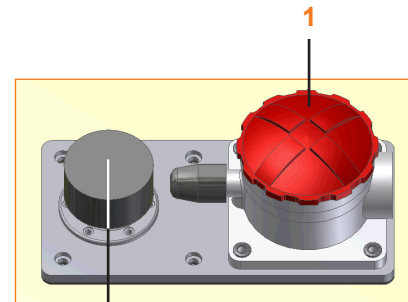
Vorsicht!



Altöl vorschriftsmäßig entsorgen!



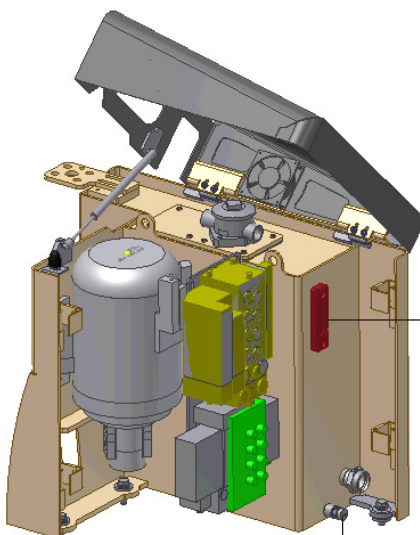
oder
je nach Ausführung



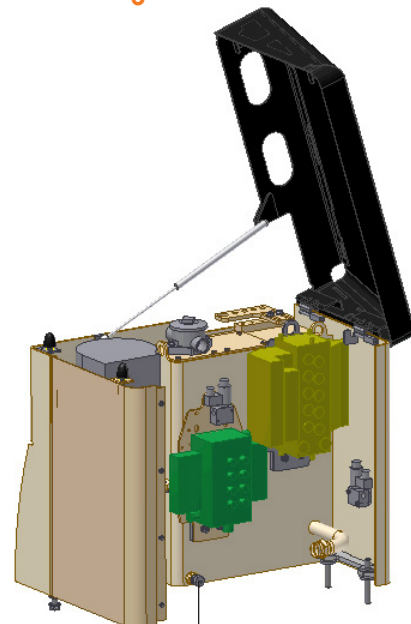
2

3

HUBTEX.



oder
je nach Ausführung



4

4

- 1 Hydrauliköleinlass
- 2 Belüftungsfiter
- 3 Belüftungsfiter und Hydrauliköleinlass
- 4 Hydraulikölablass
- 5 Hydraulikölstandsanzeige / Hydrauliköltemperaturanzeige

HUBTEX.

10. Wartung der Hydraulikschläuche und Armaturen



Warnung!



Aus undichten Leitungen kann Hydrauliköl unter Druck austreten und Hautverletzungen verursachen!
Geeignete Schutzausrüstung ist zu tragen!

Hydraulikschläuche und Anschlüsse müssen alle 500 Betriebsstunden überprüft werden.
Die Hydraulikschläuche sollten alle 6000 Betriebsstunden oder maximal nach 6 Jahren ausgetauscht werden.

- Sichtkontrolle des Schlauches / der Armatur



Vorsicht!

Jeder der folgenden Umstände macht sofortiges Abschalten und Austauschen der Schlauchleitung erforderlich:

- Verschiebung der Armatur auf dem Schlauch
- Beschädigung, Schnitte oder Abrieb der Außenschicht (Verstärkung ist freigelegt)
- Harter, steifer, verschmorter Schlauch oder Risse durch Wärmeeinwirkung
- Rissige, beschädigte oder stark korrodierte Armaturen
- Undichte Stellen am Schlauch oder an der Armatur
- Geknickter, zerquetschter, flachgedrückter oder verdrehter Schlauch
- Blasige, weiche, abgenutzte oder lockere Außenschicht

HUBTEX.

HUBTEX.

11. Wartung der Elektrohydropumpe

11.1 Nach dem ersten halben Jahr sowie jährlich

Im Lauf prüfen,

- dass die vorgegebenen technischen Daten eingehalten werden (Typenschild)
- keine Leckagen auftreten (Öl, Fett oder ggf. Wasser),
- die Laufruhe der Maschine und Laufgeräusche der Lager sich nicht verschlechtert haben



Vorsicht!

Bei der Überprüfung festgestellte unzulässige Abweichungen bzw. Veränderungen umgehend beseitigen.

11.2 Alle zwei Jahre

Neben den vorgenannten Maßnahmen überprüfen ob:

- die Ausrichtung der Maschinen in den zulässigen Toleranzen liegt,
- die Befestigungsschrauben für mechanische sowie elektrische Verbindungen fest angezogen sind,
- die Isolationswiderstände der Wicklungen ausreichend sind,
- Leitungen und Isolationen, soweit zugänglich, in Ordnung sind und keine Verfärbung aufweisen.

11.3 Reinigen

Die von der Umgebungsluft durchströmten Kühlluftwege und Filter regelmäßig reinigen, z.B. mit trockener Druckluft. Die Reinigungsintervalle sind vom Grad der örtlich auftretenden Verschmutzung abhängig. Verschmutzte Filtermatten ersetzen oder auswaschen, trocken und unbenetzt wieder einbauen. Isolationswiderstand messen. Klemmkästen regelmäßig auf Dichtheit, unbeschädigte Isolierung und feste Anschlussverbindungen überprüfen.

11.4 Lagerschmierung

Fettart, Betriebsbedingungen

Für abgedichtete Lager wird die Fettart vom Hersteller festgelegt; diese Lager sind nicht nachschmierbar und sind bei Bedarf auszutauschen.

Für die Erstschmierung offener Lager wird i.a. Esso Beacon EP2 verwendet. Bei diesem Fett ist der Schmierstoff Mineralöl, das Verdickungsmittel ist Lithiumseife.

Es dürfen auch Fette ähnlicher Qualität (insbesondere KP2N und K3N nach DIN 51502) und gleicher Art der Grundkomponenten verwendet werden.



Vorsicht!

Fette mit unterschiedlichen Dickungsmitteln und Grundölen dürfen nicht gemischt werden!

Die Fettwechselfristen dieser Anleitung bzw. die Nachschmierfristen in den Schildangaben gelten für normale Belastung, schwingungsarmen Lauf, annähernd neutrale Umgebungsluft und für Verwendung hochwertiger Wälzlagerfette. Bei Verwendung anderer Fette, z.B. K3K- Fette, sind die Schmierfristen zu halbieren. Im Zweifelsfall ist Rücksprache beim Hersteller möglich.

Schmierer ohne Nachschmiereinrichtung

Die Gebrauchsdauer des Schmierstoffes ist von der Betriebsart, der Belastung und der Temperatur abhängig.

Als Anhaltswert bei den oben genannten normalen Betriebsbedingungen gilt:

15.000 Betriebsstunden

Unabhängig von den Betriebsstunden sollten die Lager wegen der Alterung des Fettes spätestens nach etwa 3 Jahren nachgeschmiert werden.

Zum Erneuern des Fettes, Maschinen jeweils im erforderlichen Umfang zerlegen, Lager reinigen bzw. erneuern und neu fetten. Hohlräume der Lager bündig mit Schmierfett füllen. Der Lagerdeckel bleibt ohne Fettfüllung, um ein Überfetten zu vermeiden. Falls möglich, die Maschinen nach dem Schmierer langsam hochfahren.

12. Wartung der Batterie



Hinweis!

Die Batteriewartung erfolgt gemäß der Bedienungsanleitung des Batterieherstellers!
Die Bedienungsanleitung des Ladegerätes ist ebenfalls zu beachten. Sollte eine dieser Anleitungen fehlen, fordern Sie diese bitte vom Händler nach.

12.1 Ladezustand der Batterie prüfen

Der Ladezustand der Batterie wird im Display bzw. im Accumeter angezeigt.
Entladene Batterie sofort laden, wenn eine Restkapazität von 0% angezeigt wird. Batterie niemals im entladenen Zustand stehen lassen, sondern sofort laden.



Hinweis!

Entladungen unter 20% der Nennkapazität (entsprechen einer Anzeige von 0% im Display) sind Tiefentladungen und verkürzen die Lebensdauer der Batterie!

12.2 Laden der Batterie

- HUBTEX-Flurförderzeug gesichert abstellen und ausschalten
- Batteriestecker abziehen
- Batteriedeckel abnehmen



Warnung!

Beim Laden entstehen explosive Gase. Sorgen Sie für ausreichende Be- und Entlüftung der Räume.



Keine metallischen Gegenstände oder Werkzeuge auf die Batterie legen. Offenes Licht fernhalten, nicht rauchen. Es besteht Beschädigungs-, Kurzschluss- und Explosionsgefahr.



Der Elektrolyt (verdünnte Schwefelsäure) ist giftig und ätzend! Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Batteriesäure! Verschüttete Batteriesäure sofort mit viel Wasser wegspülen! Batteriesäure nicht vor dem Laden auffüllen!

- Batteriekabel und Ladekabel auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen



Warnung!

Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten HUBTEX-Flurförderzeuges und des Ladegerätes dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe und funkenbildende Betriebsmittel befinden. Der Raum muss belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzuhalten.



Die Betriebsanleitung der Batterie und des Ladegerätes sind zu beachten!

- Batteriestecker mit dem Stecker des Ladegerätes verbinden
- Ladegerät in Betrieb nehmen



Warnung!

Beim Ladevorgang muss der Batteriedeckel abgenommen sein um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten!



Nach dem Laden

- Ladegerät ausschalten
- Batteriestecker vom Stecker des Ladegerätes trennen

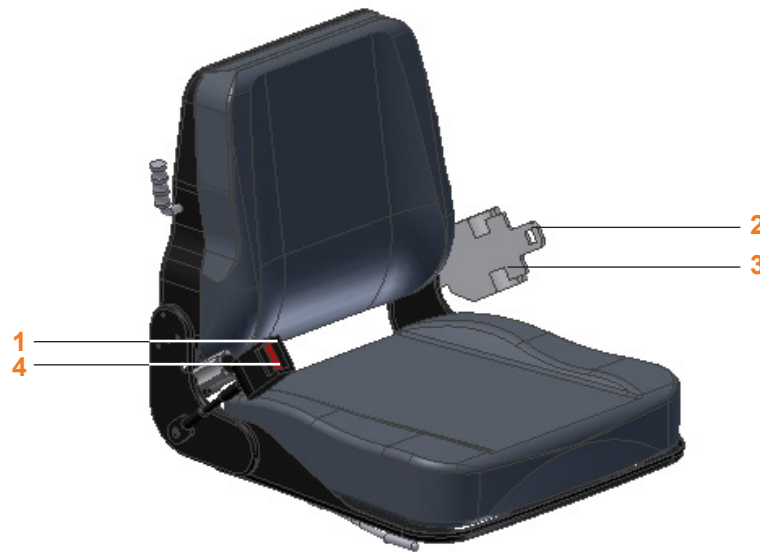


Warnung!

Eine Trennung von Stecker und Steckdose darf nur bei ausgeschaltetem HUBTEX-Flurförderzeug und Ladegerät erfolgen!



13. Wartung des Rückhaltegurtes (Option)



- Gurt (3) ganz herausziehen und auf Auffaserung prüfen. Der Gurt darf nicht ausgefranst oder eingeschnitten sein. Die Nähte dürfen nicht lose sein.
- Prüfen, ob der Gurt nicht verschmutzt ist.
- Prüfen, ob Teile verschlissen oder beschädigt sind, einschließlich der Befestigungspunkte.
- Funktion des Gurtschlosses (1) auf einwandfreies Einrasten prüfen. Wenn die Zunge (2) eingesteckt ist, muss der Gurt fest gehalten werden. Die Zunge (2) des Gurtes muss beim Drücken der roten Taste (4) gelöst werden.
- Blockierautomatik mindestens 1 x jährlich testen:
Das HUBTEX-Flurförderzeug waagrecht abstellen. Gurt ruckartig herausziehen.
Die Blockierautomatik muss den Gurtauszug blockieren.
Sitz mind. 30° kippen, dazu Sitz demontieren.
Gurt langsam herausziehen. Die Blockierautomatik muss den Gurtauszug blockieren.



Vorsicht!

Das HUBTEX-Flurförderzeug nicht mit defektem Rückhaltegurt benutzen, sondern unverzüglich erneuern lassen.

Defekten Gurt nur durch Kundendienst ersetzen lassen.



Zur Instandsetzung nur Originalersatzteile verwenden. Nehmen Sie keine Veränderungen am Gurt vor. Es besteht erhöhte Gefahr durch Funktionsstörungen.

Ersatz nach Unfall

Der Rückhaltegurt ist grundsätzlich nach einem Unfall zu erneuern.

14. Zulässige Raddurchmesser

Antriebsbandagen

Artikel-Nr.	Raddurchmesser (mm)	max. zulässiger Raddurchmesser (mm)	Bandage
5212111	457	417	Vulkollan
5212114	559	519	Vulkollan 93° Shore
5212122	457	417	Tophane K-75 Shore
5212153	457	417	Vollgummi (unprofiliert)
5212154	457	417	Vollgummi (unprofiliert, nicht kreidend)
5222654	457	410	Solideal Magnum (profiliert, nicht kreidend)
5223043	457	417	Vulkollan 93° Shore
5223053	343	310	Vulkollan 93° Shore
5223054	355	315	Pevopur 80° Shore
5223111	365	333	Vollgummi
5223133	343	310	Tophane 75° Shore
5223152	457	417	Super Elastik (profiliert)
5223212	406	366	Vulkollan
5255060	559	519	Vulkollan
5447109	711	655	Vollgummi
5447114	559	519	Vollgummi
5447116	559	519	Vollgummi (profiliert)
5447118	559	515	Vollgummi
5447119	711	670	Vollgummi 65° +3° Shore



Lasträder

Artikel-Nr.	Raddurchmesser (mm)	max. zulässiger Raddurchmesser (mm)	Bandage
5222567	300	290	Vulkollan
5222568	300	285	Vulkollan
5222585	413	393.6	Vulkollan (unprofiliert)
5222599	250	236	Pevopur 75° Shore
5222600	250	235	Vulkollan
5222609	377	352	Super Elastik (profiliert)
5222614	360	335	Vollgummi
5222620	377	352	Super Elastik (profiliert, nicht kreidend)
5222621	250	235	Vulkollan 93° Shore
5222625	381	351	Vollgummi (unprofiliert)
5222626	413	380.5	Vollgummi (profiliert)
5222632	300	290	PevoSoft
5222641	381	351	Vollgummi (nicht kreidend)
5223061	150	135.5	Vulkollan
5223068	1100	1050	Vulkollan 98° Shore
5223075	300	285	Vulkollan 93° Shore
5223079	500	475	Vulkollan 93° Shore
5223365	457	415	Vollgummi
5447117	457	415	Vollgummi



15. Anzugsdrehmomente

Schrauben			
Abmessung	Festigkeitsklasse [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M 4	2,8	4,1	4,8
M 5	5,5	8,1	9,5
M 6	9,6	14	16
M 8	23	34	40
M 10	49	69	83
M 12	86	120	145
M 14	125	185	220
M 16	210	295	355
M 18	280	400	470
M 20	410	580	690
M 22	540	760	890
M 24	710	1.000	1.200
M 27	1.050	1.500	1.800
M 30	1.450	2.000	2.400
M 8 x 1	25	37	43
M 10 x 1,25	49	71	83
M 12 x 1,25	87	130	150
M 12 x 1,5	83	120	145
M 14 x 1,5	135	200	235
M 16 x 1,5	210	310	360
M 18 x 1,5	315	450	530
M 20 x 1,5	440	557	730
M 22 x 1,5	590	840	980
M 24 x 2	740	1.050	1.250
M 27 x2	1.100	1.550	1.800
M 30 x 2	1.500	2.150	2.500

Radschrauben	
Artikel-Nr. Antrieb	Anzugsdrehmoment [Nm]
4190317	135
4190328	66
4190338	66
4190339	66
4190352	305
4190353	430
4190355	135
4190361	66
4190362	66
4190369	195
4190376	135
4190390	305
4190391	430
4190433	195
4190453	195
4190462	66
4190463	400
4190464	400
4190471	400
4190472	400
4190473	280
4190477	115
4190491	66
4190493	66
4190512	430
4190514	430

Spannsatz Rahmen	
Artikel-Nr. Spannsatz	Anzugsdrehmoment [Nm]
2826002	127
2826010	37
2826020	37
2826045	70
2826050	70
2826070	127
2826090	127

Spannsatz Ausschubschlitten	
Artikel-Nr. Spannsatz	Anzugsdrehmoment [Nm]
2826000	15
2826002	127
2826010	37
2826020	37
2826030	17
2826045	70
2826050	70
2826070	127
2826090	127



Hinweis!

Die Rad- bzw. Spannschrauben sind stufenweise in mehreren Umläufen über Kreuz anzuziehen. Vorgang solange wiederholen, bis eine viertel Umdrehung der Schrauben nicht mehr möglich ist. Danach die Rad- bzw. Spannschrauben der Reihe nach, mit dem in den Tabellen angegebenen Anzugsmoment, eine Runde anziehen.

16. Stilllegung des HUBTEX-Flurförderzeuges

Bei längerer Lagerung des HUBTEX-Flurförderzeuges sind die nachfolgenden Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion durchzuführen.

Für eine Stilllegung des HUBTEX-Flurförderzeuges über zwei Monate, ist dieses in einem sauberen und trockenen Raum abzustellen.

Dieser sollte auch gut belüftet und frostfrei sein. Folgende zusätzliche Maßnahmen sind durchzuführen:

16.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

- HUBTEX-Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Gabelträger mehrmals bis zum Anschlag heben.
- Hubgerüst einige Male vor- und zurückneigen und Anbaugerät mehrmals bewegen.
- Gabelzinken zur Entlastung der Lastketten auf eine geeignete Unterlage z.B. eine Palette absenken
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen.
- Alle blanken, beweglichen Teile dünn mit Öl bzw. Fett versehen.
- Gelenke und Betätigungen ölen.
- Zustand und Säuredichte der Batterie prüfen, Batterie nach Vorschrift des Batterieherstellers warten.
- Nur vollständig geladene Batterien einlagern.
- Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray einsprühen.



Hinweis!

HUBTEX-Flurförderzeug so aufbocken, dass alle Räder frei vom Boden sind. Dadurch wird eine dauerhafte Verformung der Reifen verhindert.

- HUBTEX-Flurförderzeug mit einer Baumwolldecke abdecken und vor Staub schützen.



Hinweis!

Wir empfehlen, keine Plastikfolie zu verwenden, da sonst die Entstehung von Kondenswasser gefördert wird.

16.2 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung

Wenn das **HUBTEX**-Flurförderzeug länger als sechs Monate stillgelegt war, ist es vor der Wiederinbetriebnahme sorgfältig zu prüfen. Die Prüfung soll, ähnlich wie die UVV-Prüfung oder die jährliche Prüfung auch alle sicherheitstechnischen Punkte am **HUBTEX**-Flurförderzeug umfassen.

- **HUBTEX**-Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Gelenke und Betätigungen ölen.
- Zustand und Säuredichte der Batterie prüfen, ggf. nachladen.
- Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, ggf. erneuern.
- Wartungsarbeiten wie vor der ersten Inbetriebnahme durchführen.
- Bremsflüssigkeit erneuern.
- **HUBTEX**-Flurförderzeug in Betrieb nehmen.

Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme insbesondere:

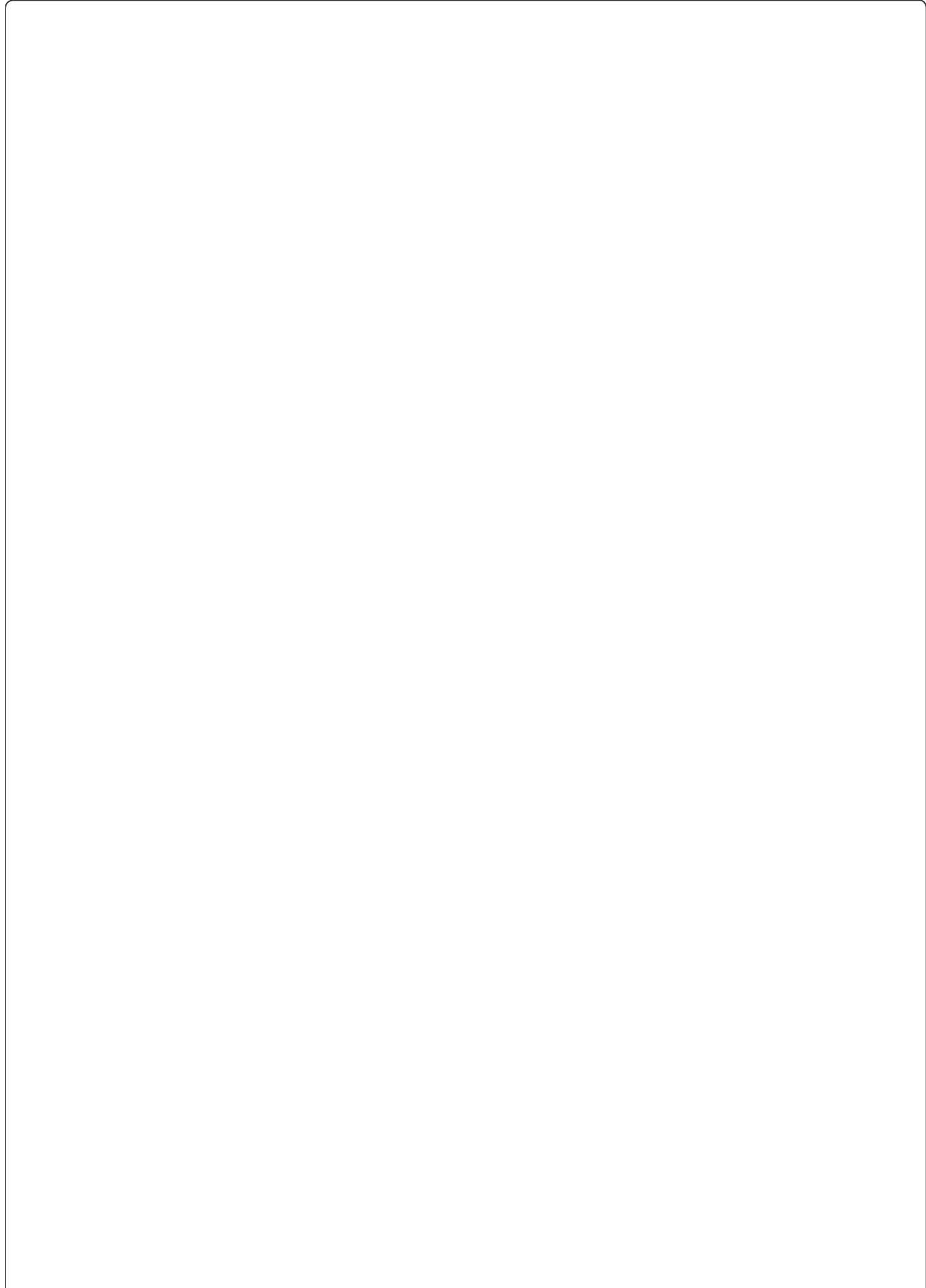
- Antrieb, Steuerung, Lenkung-Bremse (Betriebsbremse, Feststellbremse)
- Hubeinrichtung (Lastaufnahmemittel, Lastketten, Befestigung)

17. Entsorgung

Das **HUBTEX**-Flurförderzeug besteht aus unterschiedlichen Materialien. Jedes dieser Materialien ist nach regional/national unterschiedlichen Vorschriften zu entsorgen/behandeln/recyclen. Wir empfehlen die Zusammenarbeit mit einem Entsorgungsfachbetrieb.

HUBTEX.

HUBTEX.





Gebrauchsanweisung
Fahrzeugantriebsbatterien
Motive Power
EPzS, EPzB, ECSM

Gebrauchsanweisung

Fahrzeugantriebsbatterien

Bleibbatterien mit Panzerplattenzellen EPzS* und EPzB, ECSM

Nenndaten

1. Nennkapazität C ₅ :	siehe Typschild
2. Nennspannung:	2,0 V x Zellenzahl
3. Entladestrom:	C ₅ /5h
4. Nenndichte des Elektrolyten**	
Ausführung EPzS:	1,29 kg/l
Ausführung EPzB:	1,29 kg/l
Ausführung ECSM:	1,29 kg/l
Zugbeleuchtung:	siehe Typschild
5. Nenntemperatur:	30 °C
6. Nennelektrolytstand:	bis Elektrolytstandmarke „max.“

** Wird innerhalb der ersten 10 Zyklen erreicht.



- Gebrauchsanweisung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen!
- Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal!



- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN EN 50272-3, DIN 50110-1 beachten!



- Rauchen verboten!
- Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr!



- Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen.



- Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden!
- Elektrostatische Auf- bzw. Entladungen/Funken sind zu vermeiden!



- Elektrolyt ist stark ätzend!



- Batterie nicht kippen!
- Nur zugelassene Hebe- und Transporteinrichtungen verwenden, z. B. Hebegeschirre gem. VDI 3616. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlußkabeln verursachen!



- Gefährliche elektrische Spannung!
- Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen.

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, eigenmächtigen Eingriffen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten (angebliche Aufbesserungsmittel) erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Für Batterien gem. (Ex)I und (Ex)II sind die Hinweise für die Aufrechterhaltung der jeweiligen Schutzart während des Betriebes zu beachten (siehe zugehörige Bescheinigung).

* Gilt auch für Zugbeleuchtungsbatterien nach DIN 43579 sowie Batterien nach DIN 43582.

1. Inbetriebnahme gefüllter und geladener Batterien.

(Inbetriebnahme einer ungefüllten Batterie siehe gesonderte Vorschrift.)

Die Batterie ist auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen.

Die Batterieendableitung ist kontaktsicher und polrichtig zu verbinden, ansonsten können Batterie, Fahrzeug oder Ladegerät zerstört werden.

Anzugsmomente für Polschrauben der Endableiter und Verbinder:

	Stahl
M 10	23 ± 1 Nm

Der Elektrolytstand ist zu kontrollieren. Er muß gesichert oberhalb des Schwappschutzes oder der Scheideroberkante liegen.

Die Batterie ist gem. Pkt. 2.2 nachzuladen.

Der Elektrolyt ist mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand aufzufüllen.

2. Betrieb

Für den Betrieb von Fahrzeugantriebsbatterien gilt DIN EN 50272-3 «Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge».

2.1. Entladen

Lüftungsöffnungen dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden.

Öffnen oder Schließen von elektrischen Verbindungen (z. B. Steckern) darf nur im stromlosen Zustand erfolgen.

Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer sind betriebsmäßige Entladungen von mehr als 80% der Nennkapazität zu vermeiden (Tiefentladungen).

Dem entspricht eine minimale Elektrolytdichte von 1,13 kg/l am Ende der Entladung. Entladene Batterien sind sofort zu laden und dürfen nicht stehen bleiben. Dies gilt auch für teilentladene Batterien.

2.2 Laden

Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Alle Ladeverfahren nach DIN 41773 und DIN 41774 sind zulässig.

Anschluß nur an das zugeordnete, für die Batteriegröße zulässige Ladegerät, um Überlastungen der elektrischen Leitungen und Kontakte, unzulässige Gasbildung und Austritt von Elektrolyt aus den Zellen zu vermeiden.

Im Gasungsbereich dürfen die Grenzströme gem. DIN EN 50272-3 nicht überschritten werden. Wurde das Ladegerät nicht zusammen mit der Batterie beschafft, ist es zweckmäßig, dieses vom Kundendienst des Herstellers auf seine Eignung überprüfen zu lassen.

Beim Laden muß für einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden. Trogdeckel bzw. Abdeckungen von Batterieeinbauträumen sind zu öffnen oder abzunehmen. Die Verschlussstopfen bleiben auf den Zellen bzw. bleiben geschlossen.

Die Batterie ist polrichtig (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät zu schließen. Danach ist das Ladegerät einzuschalten.

Beim Laden steigt die Elektrolyttemperatur um ca. 10 K an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Elektrolyttemperatur unter 45 °C liegt.

Die Elektrolyttemperatur von Batterien soll vor der Ladung mindestens +10 °C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird.

Die Ladung gilt als abgeschlossen, wenn die Elektrolytdichte und Batteriespannung über 2 Stunden konstant bleiben.

Besonderer Hinweis für den Betrieb von Batterien in Gefahrenbereichen:

Dies sind Batterien, die gemäß EN 50 014, DIN VDE 0170/0171 Ex I in schlagwettergefährdetem bzw. gemäß Ex II in explosionsgefährdetem Bereich zum Einsatz kommen.

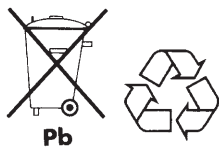
Die Behälterdeckel sind während des Ladens und des Nachgasens so weit abzuheben oder zu öffnen, daß ein entstehendes explosionsfähiges Gasgemisch durch ausreichende Belüftung seine Zündfähigkeit verliert.

Der Behälter bei Batterien mit Plattenschutzpaketen darf frühestens eine halbe Stunde nach beendeter Ladung aufgelegt oder geschlossen werden.

2.3. Ausgleichsladen

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Sie sind erforderlich nach Tiefentladungen, nach wiederholt ungenügender Ladung und Laden nach IU-Kennlinie. Ausgleichsladungen sind im Anschluß an normale Ladungen durchzuführen. Der Ladestrom kann max. 5A/100 Ah Nennkapazität betragen (Ladeende siehe Punkt 2.2.).

Temperatur beachten!



Gebrauchte Batterien müssen getrennt von Hausmüll gesammelt und recycelt werden (EWC 160601).

Der Umgang mit gebrauchten Batterien ist in der EU Batterie Richtlinie (2006/66/EC) und den entsprechenden nationalen Umsetzungen geregelt (hier: Batterie Verordnung).

Wenden Sie sich an den Hersteller Ihrer Batterie, um Rücknahme und Entsorgung der gebrauchten Batterie zu vereinbaren, oder beauftragen Sie einen lokalen Entsorgungsbetrieb.

2.4. Temperatur

Die Elektrolyttemperatur von 30 °C wird als Nenntemperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität.

55 °C ist die Grenztemperatur und nicht als Betriebstemperatur zulässig.

2.5 Elektrolyt

Die Nennichte des Elektrolyten bezieht sich auf 30 °C und Nennelektrolytstand in vollgeladenem Zustand. Höhere Temperaturen verringern, tiefere Temperaturen erhöhen die Elektrolytdichte. Der zugehörige Korrekturfaktor beträgt ± 0,0007 kg/l pro K, z.B. Elektrolytdichte 1,28 kg/l bei 45 °C entspricht einer Dichte von 1,29 kg/l bei 30 °C.

Der Elektrolyt muß den Reinheitsvorschriften nach DIN 43530 Teil 2 entsprechen.

3. Warten

3.1. Täglich

Batterie nach jeder Entladung laden. Gegen Ende der Ladung ist der Elektrolytstand zu kontrollieren. Falls erforderlich, ist gegen Ende der Ladung mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand nachzufüllen. Die Höhe des Elektrolytstandes soll den Schwappschutz bzw. die Scheideroberkante oder die Elektrolytstandsmarke „Min“ nicht unterschreiten.

3.2. Wöchentlich

Sichtkontrolle nach Wiederaufladung auf Verschmutzung oder mechanische Schäden. Bei regelmäßigem Laden nach IU-Kennlinie ist eine Ausgleichsladung (siehe Punkt 2.3.) vorzunehmen.

3.3. Monatlich

Gegen Ende des Ladevorgangs sind die Spannungen aller Zellen bzw. Blockbatterien bei eingeschaltetem Ladegerät zu messen und aufzuzeichnen.

Nach Ende der Ladung ist die Elektrolytdichte und die Elektrolyttemperatur aller Zellen zu messen und aufzuzeichnen.

Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen bzw. Blockbatterien festgestellt, so ist zur weiteren Prüfung bzw. Instandsetzung der Kundendienst anzufordern.

3.4. Jährlich

Gemäß DIN VDE 0117 ist nach Bedarf, aber mindestens einmal jährlich, der Isolationswiderstand des Fahrzeugs und der Batterie durch eine Elektrofachkraft zu prüfen.

Die Prüfung des Isolationswiderstandes der Batterie ist gemäß DIN EN 60254-1 durchzuführen.

Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie soll gemäß DIN EN 50272-3 den Wert von 50 Ω je Volt Nennspannung nicht unterschreiten.

Bei Batterien bis 20 V Nennspannung ist der Mindestwert 1000 Ω.

4. Pflegen

Die Batterie ist stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Reinigung gem. ZVEI Merkblatt «Reinigung von Fahrzeugantriebsbatterien».

Flüssigkeit im Batterietrog ist abzusaugen und vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Beschädigungen der Trogisolation sind nach Reinigung der Schadstellen auszubessern, um Isolationswerte nach DIN EN 50272-3 sicherzustellen und Trogkorrosion zu vermeiden. Wird der Ausbau von Zellen erforderlich, ist es zweckmäßig, hierfür den Kundendienst anzufordern.

5. Lagern

Werden Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen, so sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern.

Um die Einsatzbereitschaft der Batterie sicherzustellen, können folgende Ladebehandlungen gewählt werden:

1. monatliche Ausgleichsladung nach Punkt 2.3.
2. Erhaltungsladungen bei einer Ladespannung von 2,23 V x Zellenzahl.

Die Lagerzeit ist bei der Lebensdauer zu berücksichtigen.

6. Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder dem Ladegerät festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Meßdaten gem. 3.3. vereinfachen die Fehlersuche und die Störungsbeseitigung.

Ein Servicevertrag mit uns erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.

Gebrauchsanweisung

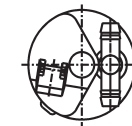
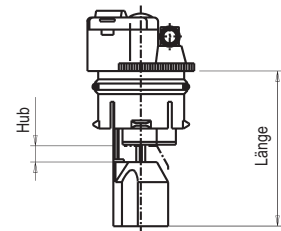
**GNB Wassernachfüllsystem Aquamatic/BFS III
für Antriebsbatterien FLEX® plus
mit Panzerplattenzellen EPzS; EPzB; ECSM**

Aquamatic-Stopfenzuordnung für die Gebrauchsanweisung

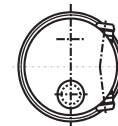
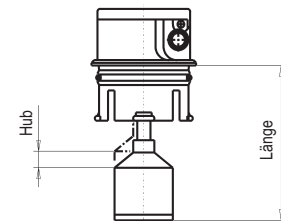
Zellenbaureihen*			Aquamatic-Stopfentyp (Länge)	
EPzS	EPzB	ECSM	Frötek (gelb)	BFS (schwarz)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	–	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	–	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	2/200 – 10/1000	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	2/250 – 10/1250	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/ 900	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	2/320 – 10/1600	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	–	72,0 mm	66,0 mm

* Die Zellenbaureihe umfassen Zellen mit Zwei bis Zehn (Zwölf) positive Platten
z.B. Spalte EPzS → 2/120 – 10/600.

Hierbei handelt es sich um Zellen mit der positiven Platte 60Ah. Die Typbezeichnung einer Zelle lautet z.B. 2 EPzS 120



GNB Aquamatic-Stopfen mit Diagnoseöffnung



GNB Aquamatic-Stopfen BFS III mit Diagnoseöffnung

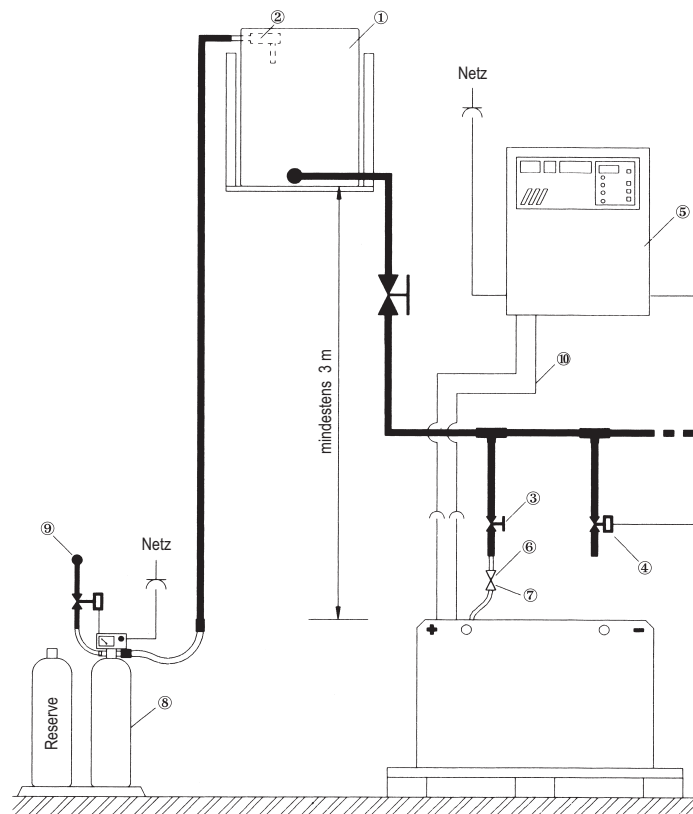
Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, eigenmächtigen Eingriffen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten (angebliche Aufbesserungsmittel) erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Für Batterien gem. (Ex) I und (Ex) II sind die Hinweise für die Aufrechterhaltung der jeweiligen Schutzart während des Betriebes zu beachten (siehe zugehörige Bescheinigung).

Schematische Darstellung

Anlage für Wassernachfüllsystem

- ① Wasservorratsbehälter
- ② Niveauschalter
- ③ Zapfstelle mit Kugelhahn
- ④ Zapfstelle mit Magnetventil
- ⑤ Ladegerät
- ⑥ Verschlusskupplung
- ⑦ Verschlussnippel
- ⑧ Ionenaustauschpatrone mit Leitwertmesser und Magnetventil
- ⑨ Rohwasseranschluß
- ⑩ Ladeleitung



1. Bauart

Die Batteriewassernachfüllsysteme GNB-Aquamatic/BFS werden zum automatischen Einstellen den Nennelektrolytstandes eingesetzt. Zum Ableiten der bei der Ladung entstehenden Ladegase sind entsprechende Entgasungsöffnungen vorgesehen. Die Stopfensysteme besitzen neben der optischen Füllstandsanzeige auch eine Diagnoseöffnung zur Messung der Temperatur und der Elektrolytdichte. Es können alle GNB-Batteriezellen der Typreihen EPzS; EPzB; ECSM mit den GNB-Aquamatic/BFS-Befüllsystemen ausgerüstet werden. Durch die Schlauchverbindungen der einzelnen GNB-Aquamatic/BFS-Stopfen wird die Wassernachfüllung über eine zentrale Verschlusskupplung möglich.

2. Anwendung

Das Batteriewassernachfüllsystem GNB-Aquamatic/BFS findet bei Antriebsbatterien für Flurförderzeuge Anwendung. Für die Wasserzufuhr wird das Wassernachfüllsystem mit einem zentralen Wasseranschluss versehen. Dieser Anschluss sowie die Verschlauchung der einzelnen Stopfen wird mit Weich-PVC-Schlauch vorgenommen. Die Schlauchenden werden jeweils auf die Schlauchanschluss-tüllen der T- bzw. < - Stücke aufgesteckt.

3. Funktion

Das im Stopfen befindliche Ventil in Verbindung mit dem Schwimmer und dem Schwimmergestänge steuert den Nachfüllvorgang im Bezug auf die erforderliche Wassermenge. Beim GNB-Aquamatic-System sorgt der anstehende Wasserdruck an dem Ventil für das Ab-sperren des Wasserzulaufs und für das sichere schließen des Ventils.

Beim GNB-BFS-System wird über den Schwimmer und dem Schwimmergestänge über ein Hebelsystem das Ventil beim Erreichen des maximalen Füllstandes, mit der fünffachen Auftriebskraft Verschluss und unterbricht somit sicher den Wasserzulauf.

4. Befüllen (manuell/automatisch)

Das Befüllen der Batterien mit Batteriewasser sollte möglichst kurz vor Beendigung der Batterievollladung durchgeführt werden, hierbei wird sichergestellt, dass die nachgefüllte Wassermenge mit dem Elektrolyten vermischt wird. Bei normalem Betrieb ist es in der Regel ausreichend die Befüllung einmal wöchentlich vorzunehmen.

5. Anschlussdruck

Die Wassernachfüllanlage ist so zu betreiben, dass ein Wasserdruck in der Wasserleitung von 0,3 bar bis 1,8 bar ansteht. Das GNB-Aquamatic-System hat einen Druckarbeitsbereich von 0,3 bar bis 0,6 bar.

Das GNB-BFS-System hat einen Druckarbeitsbereich von 0,3 bar bis 1,8 bar. Abweichungen von den Druckbereichen beeinträchtigen die Funktionssicherheit der Systeme. Dieser weite Druckbereich lässt drei Befüllungsarten zu.

5.1 Fallwasser

Je nachdem welches Wassernachfüllsystem zum Einsatz kommt ist die Höhe des Vorratsbehälters zu wählen.

GNB-Aquamatic-System Aufstellhöhe 3 m bis 6 m und das GNB-BFS-System Aufstellhöhe 3 m bis 18 m über Batterieoberfläche.

5.2 Druckwasser

Einstellung des Druckminderventils GNB-Aquamatic-System 0,3 bar bis 0,6 bar. GNB-BFS-System 0,3 bar bis 1,8 bar.

5.3 Wassernachfüllwagen (ServiceMobil)

Die im Vorratsbehälter des ServiceMobil befindliche Tauchpumpe erzeugt den erforderlichen Befülldruck. Es darf zwischen der Standebene des ServiceMobil und der Batterieoberfläche kein Höhenunterschied bestehen.

6. Fülldauer

Die Fülldauer der Batterien ist abhängig von den Einsatzbedingungen der Batterie, den Umgebungstemperaturen und der Befüllart bzw. dem Befülldruck. Die Befüllzeit beträgt ca. 0,5 bis 4 Minuten. Die Wasserzuleitung ist nach Befüllende bei manueller Befüllung von der Batterie zu trennen.

7. Wasserqualität

Zum Befüllen der Batterien darf nur Nachfüllwasser verwendet werden, welches bezüglich der Qualität der DIN 43530 Teil 4 entspricht. Die Nachfüllanlage (Vorratsbehälter, Rohrleitungen, Ventile etc.) dürfen keinerlei Verschmutzung enthalten, die die Funktionssicherheit des GNB-Aquamatic-/BFS-Stopfens beeinträchtigen könnte. Aus Gründen der Sicherheit empfiehlt es sich in die Hauptzuleitung der Batterie ein Filterelement (Option) mit einem max. Durchlass von 100 bis 300 µm einzubauen.

8. Batterieverschlauchung

Die Verschlauchung der einzelnen Stopfen ist entlang der vorhandenen elektrischen Schaltung vorzunehmen. Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden.

9. Betriebstemperatur

Die Grenztemperatur für den Betrieb von Antriebsbatterien ist festgelegt mit 55°C. Ein Überschreiten dieser Temperatur hat eine Batterieschädigung zur Folge. Die GNB Batteriebefüllsysteme dürfen in einem Temperaturbereich von > 0 °C bis max. 55 °C betrieben werden.

ACHTUNG:

Batterien mit automatischen GNB-Wassernachfüllsystemen dürfen nur in Räumen mit Temperaturen > 0 °C gelagert werden (sonst Gefahr durch einfrieren der Systeme).

9.1 Diagnoseöffnung

Um die problemlose Messung von Säuredichte und Temperatur zu ermöglichen besitzen die Wassernachfüllsysteme eine Diagnoseöffnung mit einem ø von 6,5 mm GNB-Aquamatic-Stopfen und 7,5 mm GNB-BFS-Stopfen.

9.2 Schwimmer

Je nach Zellenbauart und Typ werden unterschiedliche Schwimmer eingesetzt.

9.3 Reinigung

Die Reinigung der Stopfensysteme hat ausschließlich mit Wasser zu erfolgen. Es dürfen keine Teile der Stopfen mit lösungshaltigen Stoffen oder Seifen in Berührung kommen.

10. Zubehör

10.1 Strömungsanzeiger

Zur Überwachung des Befüllvorganges kann batterie-seitig in die Wasserzuleitung ein Strömungsanzeiger eingebaut werden. Beim Befüllvorgang wird das Schaufelrädchen durch das durchfließende Wasser gedreht. Nach Beendigung des Füllvorganges kommt das Rädchen zum Stillstand wodurch das Ende des Befüllvorganges angezeigt wird. (Ident Nr.: 7305125).

10.2 Stopfenheber

Zur Demontage der Stopfensysteme darf nur das dazugehörige Spezialwerkzeug (GNB-Stopfenheber) verwendet werden. Um Beschädigungen an den Stopfensystemen zu vermeiden ist das Heraushebeln der Stopfen mit größter Sorgfalt vorzunehmen.

10.2.1 Klemmringwerkzeug

Mit dem Klemmringwerkzeug kann zur Erhöhung des Anpressdruckes der Verschlauchung auf die Schlaucholiven der Stopfen ein Klemmring aufgeschoben bzw. wieder gelöst werden.

10.3 Filterelement

In die Batterie-zuleitung zur Batteriewasserversorgung kann aus Sicherheitsgründen ein Filterelement (Ident Nr.: 73051070) eingebaut werden. Dieses Filterelement hat einen max. Durchlassquerschnitt von 100 bis 300µm und ist als Schlauchfilter ausgeführt.

10.4 Verschlusskupplung

Der Wasserzufluss zu den GNB Wassernachfüllsystemen (Aquamatic/BFS) erfolgt über eine zentrale Zuleitung. Diese wird über ein Verschlusskupplungssystem mit dem Wasserversorgungssystem der Batterie-ladestelle verbunden. Batterie-seitig ist ein Verschlussnippel (Ident Nr.: 73051077) montiert. Wasserversorgungs-seitig ist bauseitig eine Verschlusskupplung (zu beziehen unter Ident Nr.: 73051079) vorzusehen.

11. Funktionsdaten

PS - Selbstschlieβdruck Aquamatic > 1,2 bar
BFS - System keiner

D - Durchflussmenge des geöffneten Ventils bei einem anstehenden Druck von 0,1 bar 350ml/min

D1 - max. zulässige Leckrate des geschlossenen Ventils bei einem anstehenden Druck von 0,1 bar 2 ml/min

T - Zulässiger Temperaturbereich 0 °C bis max. 65 °C

Pa - Arbeitsdruckbereich 0,3 bis 0,6 bar Aquamatic-System.
Arbeitsdruckbereich 0,3 bis 1,8 bar BFS-System

Gebrauchsanweisung

Elektrolytumwälzung EUW

Erforderliche Zusatzausrüstung

Batterie:

Je Batteriezelle ein Luftzufuhrrohrchen sowie die entsprechende Verschlauchung und den Kupplungssystemen.

Ladegleichrichter:

Eine im Ladegleichrichter integriertes Pumpenmodul mit Drucküberwachung zur Umschaltung des Ladefaktors von nominal 1,20 auf 1,05 bis 1,07, der Verschlauchung und dem Kupplungssystem.

Wirkungsweise:

Mit Beginn der Batterieladung wird in jede Zelle über das Luftzufuhrrohrchen staubfreie Luft eingeleitet. Die Umwälzung des Elektrolyten erfolgt durch eine „Flüssigkeitspumpe“ nach dem Mammutpumpenprinzip. Somit stellen sich von Beginn der Ladung gleiche Elektrolytdichtewerte über die gesamte Elektrodenlänge ein.

Aufbau:

Die in dem Ladegleichrichter eingebaute, elektrisch angetriebene Schwingankerpumpe erzeugt die erforderliche Druckluft, welche über ein Schlauchsystem den Batteriezellen zugeführt wird. Hier wird über T-Anschlußstücke die Luft in die Luftzufuhrrohrchen der Batteriezelle geleitet. Speziell auf EUW abgestimmte Ladesteckersysteme ermöglichen ein gleichzeitiges, sicheres Kuppeln des elektrischen sowie des Luftanschlusses. Der Luftanschluß kann auch über separate Kupplungssysteme erfolgen.

Pumpe:

Es werden je nach Anzahl der Zellen im Batterieverbund Pumpenleistungen von 800; 1000; 1500 l/h eingesetzt. Außer dem Wechsel der Luftfilter (je nach Luftverschmutzungsgrad 2–3 Mal pro Jahr) sind die Pumpen wartungsfrei. Bei Bedarf, z.B. bei unerklärlichem Ansprechen der Drucküberwachung, sind die Filter zu kontrollieren und ggf. ist die Filterwatte zu wechseln. Die Pumpe wird zu Beginn der Batterieladung angesteuert und ist in Intervallen bis zum Ladungsende aktiv.

Batterieanschluß:

Am Pumpenmodul befinden sich zwei Schlauchanschlüsse mit einem Innendurchmesser von 6 mm. Diese werden über ein Y-Schlauchverteilerstück zu einem Schlauch mit 9 mm Innendurchmesser zusammengefaßt. Dieser Schlauch wird gemeinsam mit den Ladeleitungen aus dem Ladegleichrichter bis zum Ladestecker geführt. Über die im Stecker integrierte EUW-Kupplungsdurchführungen wird die Luft zur Batterie weitergeleitet. Bei der Verlegung ist sorgfältig darauf zu achten, daß der Schlauch nicht geknickt wird.

Drucküberwachungsmodul:

Die EUW-Pumpe wird zu Beginn der Ladung aktiviert. Über das Drucküberwachungsmodul wird der Druckaufbau während des Ladungsbeginns überwacht. Dieses stellt sicher, daß der notwendige Luftdruck bei Ladung mit EUW zur Verfügung steht.

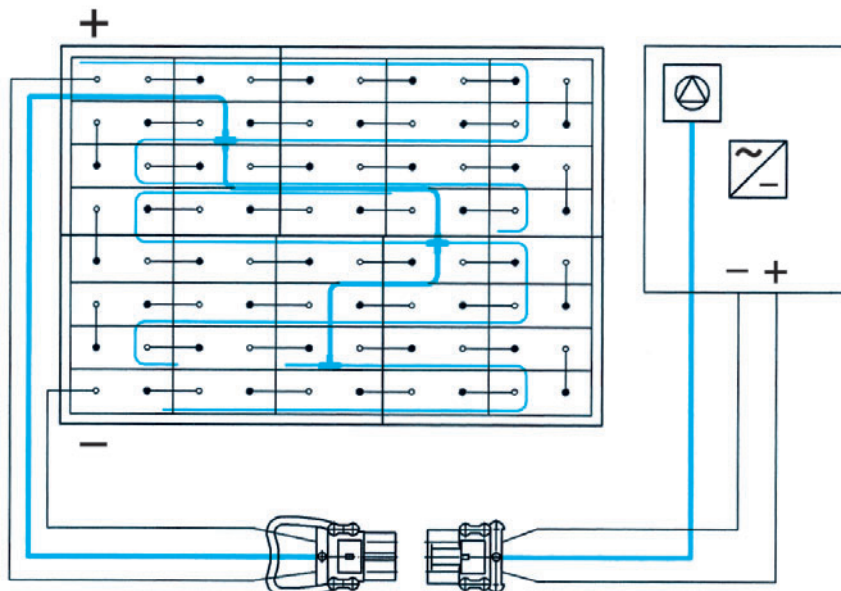
Bei eventuellen Störfällen, wie z.B.

- Luftkupplung Batterie mit Umwälzmodul nicht verbunden (bei separater Kupplung) oder defekt.
- undichte oder defekte Schlauchverbindungen auf der Batterie
- Ansaugfilter verschmutzt, erfolgt eine optische Störmeldung.

Achtung:

Wird ein installiertes EUW-System nicht oder nicht regelmäßig benutzt oder unterliegt die Batterie größeren Temperaturschwankungen kann es zu einem Rückfluss des Elektrolyten in das Schlauchsystem kommen. In diesen Fällen ist die Luftzufuhrleitung mit einem separaten Kupplungssystem zu versehen.

- Verschlusskupplung Batterieseite
- Durchgangskupplung Luftversorgungsseite.



Schematische Darstellung der EUW-Installation auf der Batterie sowie die Luftversorgung über den Ladegleichrichter.

Reinigen von Batterien

Eine saubere Batterie ist zwingend notwendig, nicht nur wegen des äußeren Erscheinungsbildes, sondern vielmehr, um Unfälle und Sachschäden sowie eine verkürzte Lebensdauer und Verfügbarkeit der Batterien zu vermeiden.

Das Reinigen von Batterien und Trögen ist notwendig, um die erforderliche Isolation der Zellen gegeneinander, gegen Erde oder fremde leitfähige Teile aufrecht zu erhalten. Außerdem werden Schäden durch Korrosion und durch Kriechströme vermieden.

Der Isolationswiderstand von Antriebsbatterien gemäß DIN EN 50272-3 muß mindestens 50 je Volt Nennspannung betragen. Bei Batterien für Elektro-Flurförderzeuge nach DIN EN 1175-1 darf der Isolationswiderstand nicht kleiner als 1000 sein.

Die Batterie ist ein elektrisches Betriebsmittel mit herausgeführten Anschlüssen, die einen Berührungsschutz durch Isolierabdeckungen haben.

Dies ist jedoch nicht mit einer elektrischen Isolierung gleichzusetzen, denn zwischen den Polen und den Anschlüssen, die durch einen elektrisch nicht leitenden Kunststoffdeckel herausgeführt sind, liegt eine Spannung an.

Je nach Einsatzort und Einsatzdauer läßt sich eine Staubablagerung auf der Batterie nicht vermeiden. Geringe Mengen austretender Elektrolytpartikel während der Batterieladung oberhalb der Gasungsspannung bilden auf den Zellen oder den Blockdeckeln eine mehr oder weniger schwach leitende Schicht. Durch diese Schicht fließen dann sogenannte Kriechströme. Erhöhte und unterschiedliche Selbstentladung der einzelnen Zellen bzw. Blockbatterien sind die Folge.

Dies ist einer der Gründe, weshalb sich die Fahrer von Elektrofahrzeugen über mangelnde Kapazität nach der Standzeit einer Batterie über das Wochenende beklagen.

Fließen höhere Kriechströme, sind elektrische Funken nicht auszuschließen, die das aus den Zellenstopfen oder Zellenventilen austretende Ladegas (Knallgas) zur Explosion bringen können.

Somit ist die Reinigung von Batterien nicht nur zur Sicherung der hohen Verfügbarkeit erforderlich, sondern auch ein wesentlicher Bestandteil zur Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften.

Reinigen von Fahrzeug-Antriebsbatterien

- Die Gefahrenhinweise der Gebrauchsanweisung für Fahrzeug-Antriebsbatterien sind zu beachten.
- Zur Reinigung ist die Batterie aus dem Fahrzeug auszubauen.
- Der Aufstellungsort für die Reinigung muß so gewählt werden, daß dabei entstehendes elektrolythaltiges Spülwasser einer dafür geeigneten Abwasserbehandlungsanlage zugeleitet wird. Bei der Entsorgung von gebrauchtem Elektrolyten bzw. entsprechendem Spülwasser sind die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die wasser- und abfallrechtlichen Vorschriften zu beachten.
- Es ist eine Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.
- Die Zellenstopfen dürfen nicht abgenommen oder geöffnet werden, sondern müssen die Zellen geschlossen halten. Die Reinigungsvorschriften des Herstellers sind zu beachten.
- Die Kunststoffteile der Batterie, insbesondere die Zellengefäße, dürfen nur mit Wasser bzw. wassergetränkten Putztüchern ohne Zusätze gereinigt werden.
- Nach dem Reinigen ist die Batterieoberfläche mit geeigneten Mitteln zu trocknen, z.B. mit Druckluft oder mit Putztüchern.
- Flüssigkeit, die in den Batterietrog gelangt ist, muß abgesaugt und unter Beachtung der zuvor genannten Vorschriften entsorgt werden. (Einzelheiten hierzu siehe auch Entwurf DIN EN 50272-3, bzw. ZVEI Merkblatt: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren“.)

Fahrzeug-Antriebsbatterien können auch mit Hochdruckreinigungsgeräten gesäubert werden. Hierbei ist zusätzlich die Gebrauchsanweisung des Hochdruckreinigers zu beachten.

Um beim Reinigungsvorgang Schäden an Kunststoffteilen wie den Zellendeckeln, der Isolierung der Zellenverbinder und der Stopfen zu vermeiden, sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Zellenverbinder müssen fest angezogen bzw. fest eingesteckt sein.
- Die Zellenstopfen müssen aufgesetzt, d.h. geschlossen sein.
- Es dürfen keine Reinigungszusätze verwendet werden.
- Die maximal zulässige Temperatureinstellung für das Reinigungsgerät ist: 140 °C. Damit wird in der Regel sichergestellt, daß im Abstand von 30 cm hinter der Austrittsdüse eine Temperatur von 60 °C nicht überschritten wird.
- Ein Abstand der Austrittsdüse eines Strahlreinigers von der Batterieoberfläche soll 30 cm nicht unterschreiten.
- Der maximale Betriebsdruck soll 50 bar betragen.
- Die Batterien sind großflächig zu bestrahlen, um lokale Überhitzungen zu vermeiden.
- Nicht länger als 3 s auf einer Stelle mit dem Strahl verharren. Nach dem Reinigen ist die Batterieoberfläche mit geeigneten Mitteln zu trocknen, z.B. mit Druckluft oder mit Putztüchern.
- Es dürfen keine Heißluftgeräte mit offener Flamme oder mit Glühdrähten verwendet werden.
- Eine Oberflächentemperatur der Batterie von maximal 60 °C darf nicht überschritten werden.
- Flüssigkeit, die in den Batterietrog gelangt ist, muß abgesaugt und unter Beachtung der zuvor genannten Vorschriften entsorgt werden. (Einzelheiten hierzu siehe auch Entwurf DIN EN 50272-1, Abschnitt 10.3 und 14, bzw. ZVEI Merkblatt: „Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren“.)



ABSOLYTE drysafe **LIBERATOR** **Powerfit** 
classic PalletPro® **MARATHON** **Sprinter**

Unser Vertriebspartner:

Competence Center:

**GNB® INDUSTRIAL POWER
Headquarters Europe**

Exide Technologies GmbH
Im Thiergarten
63654 Büdingen – Germany

Tel.: +49 (0) 60 42 / 81 343
Fax: +49 (0) 60 42 / 81 745

www.gnb.com

Technischer Kundendienst:

Exide Technologies GmbH
Odertal 35
37431 Bad Lauterberg – Germany

Tel.: +49 (0) 55 24 / 82 431
Fax: +49 (0) 55 24 / 82 434

Stand: März 2011

GNB
INDUSTRIAL POWER
A Division of Exide Technologies

**BEDIENUNGSHINWEISE
LADEGERÄT**



Inhalt

1. Allgemeines	3
2. Inbetriebnahme.....	3
3. Reihenfolge des Anschlusses.....	3
4. Aufstellung.....	4
5. Funktionsbeschreibung und Ladeüberwachung	4
6. Signalisierung des Betriebszustandes	5
7. Sicherheitsfunktion des elektronischen Ladeschalters	5
8. Elektrolytumwälzung (Option)	6
9. Aquamatik (Option)	6
10. Umschaltung der Kennlinien (Option).....	6
11. Strom- bzw. Kapazitätsumschaltung (Option).....	6
12. Stromanzeige (Option).....	6
13. Losfahrerschutz (Option).....	6
14. Temperaturkompensation (Option)	7
15. Pulsladung (Option).....	7
16. Externe Ladeanzeige (Ampelanzeige) (Option).....	7



1. Allgemeines

Das Ladegerät ist bestimmt für die automatische Einzelladung von Bleibatterien mit dem auf dem Typenschild angegebenen Strom als Anfangsladestrom.

Die Ladung erfolgt nach Wa(W0Wa)-Kennlinie gemäß DIN 41774 und wird durch einen mikroprozessorgesteuerten Ladeschalter überwacht und abgeschaltet. - kurzschlussfest und verpolgeschützt - Das Ladegerät ist in einem Stahlblechgehäuse untergebracht.

Zur Verkürzung der Ladezeit wird entweder eine Elektrolytumwälzung mit eingebautem Pumpensystem im Ladegerät und Luftschlauchverdrahtung an der Batterie durchgeführt oder es ist eine Ladesteuerung mit einer Pulsladung vorgesehen, welche nach Vorgaben des Batterieherstellers mit erhöhtem Strom in kurzen Pulsschritten eine Elektrolytumwälzung durchführt. Weiterhin ist optional eine Aquamatiksteuerung vorhanden.

2. Inbetriebnahme



Vorsicht!

Bei Netzanschluss (230 V / 400 V AC) des Batterieladegerätes ist darauf zu achten, dass die Netzsteckdose mit einer entsprechenden trägen Sicherung oder K-Automat abgesichert ist. Alle Ladegeräte werden mit Trafoanschluss U_{nenn} (230 V / 400 V) ausgeliefert und haben eine + 6% / - 6% / - 10% Anschlussmöglichkeit. Bei Inbetriebnahme ist unbedingt darauf zu achten, dass der Trafoanschluss mit der Netzspannung übereinstimmt.

Das Ladegerät wird mit dem Netzstecker an eine Netzsteckdose angeschlossen und über das Ladekabel mit der zu ladenden Batterie verbunden. Mit dem Schalter **EIN / AUS** wird die Ladung automatisch gestartet.



Vorsicht!

Bei der Ladung der Batterie die Vorschriften der Batteriehersteller beachten!
Wenn der Anschluss der Luftleitung getrennt herausgeführt wird, ist erst die Luftkupplung und dann der Ladestecker zu verbinden.

3. Reihenfolge des Anschlusses

1. Einschalten: Netz oder Batterie (beliebig)
2. Ausschalten: Bevor die Ladeleitung unterbrochen wird, muss das Ladegerät vom Netz getrennt werden. (Netzstecker oder EIN/AUS-Schalter)

Das Ladegerät entspricht den Schutzbestimmungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG.

EN 60 335-1
EN 60 335-2-29

4. Aufstellung



Vorsicht!

Gerät nicht in der Nähe von Wärmeabstrahlern aufstellen!

Die Öffnungen im Gehäuse dienen der besseren Wärmeabfuhr der Bauteile und dürfen nicht verdeckt werden!

Gerät im trockenen Raum aufstellen, welcher ausreichend belüftet ist (die Vorschrift DIN EN 50272-1 beachten)!

Das Ladegerät ist vor Feuchtigkeit zu schützen, nur in trockenen Räumen zu betreiben und nur von eingewiesenem Fachpersonal zu öffnen. Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen!

5. Funktionsbeschreibung und Ladeüberwachung

Nachdem Netz und Batterie ordnungsgemäß angeschlossen wurden, mit dem Schalter **EIN / AUS** die Ladung starten.

Die **gelbe LED** „<20%“ leuchtet. Ab Erreichen der eingestellten Gasungsspannung von 2,4 V/Zelle schaltet die Elektronik auf Nachladen. Die gelbe LED „<20%“ leuchtet weiter. Bei Puls-Lader ist zusätzlich noch eine Umschaltsperrzeit (HL->NL) von 30 min. vorhanden. Der Puls-Lader ist min 30 Minuten im Hauptladen bevor die Nachladung (Pulsphase) beginnt. Die Nachladung besteht aus einer festen Nachladezeit von 60 min. plus 50% (W0Wa-60%) der Hauptladezeit.

Nach Ablauf der Nachladung schaltet die Ladeelektronik auf Ladeende / gesteuerte Ladeerhaltung, die gelbe LED „<20%“ erlischt und es leuchtet die **grüne LED** „100%“.

Das Ladegerät führt alle 8 Stunden eine 15 minütige Ladung aus.

Bei Ausfall der Elektrolytumwälzung wird automatisch die konventionelle Nachladung gefahren.

Für die **Aquamatiksteuerung** (Option) sind potentialfreie Kontakte im Ladegerät angebracht.

Diese schaltet während der letzten 10 Minuten der Nachladephase zyklisch 15 Sekunden an und 5 Sekunden aus.

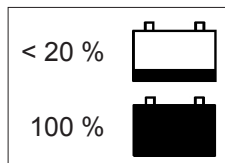
6. Signalisierung des Betriebszustandes

Der aktuelle Betriebszustand wird mit 4 Leuchtdioden angezeigt.

LED		Farbe	Dauerleuchten		Fehler
< 20 %		gelb	Laden	Batterie wird geladen	Zeit- / EU-Fehler gelb zusammen mit rot
100 %		grün	Ladeende / Ladeerhaltung	Batterie ist voll geladen	EU-Fehler grün zusammen mit rot
		rot	Störung	Batterie fehlt Batterie verpolt Zellenspg. < 1,7 V	-
EU / Puls / Aquamatik		grün	Elektrolytumwälzung Impulsladung Aquamatik	EU-Pumpe in Betrieb Impulsladung aktiv Aquamatik aktiv	-

Flussdiagramm (von oben nach unten):

230V~ / 400V~



- Ladekabel mit der Batterie verbinden. Polung beachten!
- Netzstecker in Netzsteckdose stecken.
(Euro-Stecker 230 V / 50 Hz; CEE-Stecker 400 V / 50 Hz)
- Ladegerät einschalten
- gelbe LED leuchtet = Gerät lädt
- grüne LED leuchtet = Ladeende / Ladeerhaltung
- Ladekabel von der Batterie trennen
- Batterie ist voll geladen.

7. Sicherheitsfunktion des elektronischen Ladeschalters

- Ladung dauert maximal 16h (HL 12h + NL 4h)
- Sicherheitsabschaltung nach 12h Hauptladen (HL) – rote LED Störung leuchtet
- Umschaltung auf Ladeende nach spätestens 4h Nachladen (NL)
- Ladeerhaltung Standard zyklisch - nach 8 Stunden Pause - 15 Minuten an
- Leistungsaufnahme Ladegerät in Ladeende und Standby 1.5W
- Neustart Ladung ohne Netzschalter oder sonstige Netzunterbrechung allein durch Anschließen der Batterie.
- Ohne Batterie ist der Ausgang des Ladegerätes sofort spannungsfrei.
- Umschalten HL auf NL bei 2.42 V/Z
- Verpolschutz durch Sicherung. **Nach Verpolung Sicherung wechseln!**

8. Elektrolytumwälzung (Option)

Bei Ladebetrieb mit Elektrolytumwälzung (EU) ist darauf zu achten, dass das Ladegerät so aufgestellt wird, dass die eingebaute Pumpe höher als die Batterie steht!

Bei eingeschalteter Pumpe leuchtet die Signallampe „EU“.

Der ordnungsgemäße Betrieb des EU - Systems wird mit einem Druckschalter im Pumpengehäuse überwacht. Wird während der Ladung ein Druckabfall registriert, wird die Ladung mit Ladefaktor 1.20 fortgesetzt (Fehler 9). Jedoch leuchtet jetzt die jeweilige Betriebszustand LED (Hauptladen, Nachladen oder Geladen) im Wechsel mit der Störungs- LED. Ein Neustart erfolgt erst nach Abziehen der Batterie. Wird innerhalb von 65 min. nach Lade-start dieser Fehler korrigiert, schaltet das Ladegerät wieder auf LF 1.05 und löscht die Fehlermeldung.

9. Aquamatik (Option)

Für die automatische Wassernachfüllung, sind im Gerät an der Klemmleiste X1 die Anschlüsse Nr.: 5 und 6 mit der Ansteuerung für das Magnetventil zu verbinden.

Der potentialfreie Kontakt schaltet 10 min. vor Ende der Nachladung so, dass zyklisch 15 sek. ein- und 5 sek. ausgeschaltet wird.

10. Umschaltung der Kennlinien (Option)

Die Einstellung des Ladegerätes erfolgt über Ladeparametersätze im externen EPROM.

Pro EPROM sind 16 Ladeparametersätze möglich. Die Potis auf der Steuerplatine sind zur Kalibrierung der Messverstärker und dürfen in keinem Fall verstellt werden. Die Auswahl der Ladeparametersätze erfolgt über den Programmwahlschalter auf der Leiterkarte IEB 565-6 (s. Maßbild MICOMP IEB 565-6).

Steht der Drehschalter auf nicht belegten Schalterstellungen, erscheint die Fehlermeldung „Fehler 12“.

Der Drehschalter muss bei ausgeschaltetem Gerät eingestellt werden (s. Kennlinientabelle).

Alternativ kann die Kennlinienumschaltung über einen externen Drehschalter mit bis zu 3 Schalterstellungen vorgenommen werden. (Option)

11. Strom- bzw. Kapazitätsumschaltung (Option)

Der Ladestrom kann mit einem Drehschalter für drei verschiedene Batteriekapazitäten umgeschaltet werden.

12. Stromanzeige (Option)

Der Ladestrom kann wahlweise über ein Analogamperemeter oder ein Digitalamperemeter angezeigt werden. Das Digitalamperemeter kann wahlweise auch für Strom oder Spannung umgeschaltet werden.

13. Losfahrschutz (Option)

Ein potentialfreier Wechslerkontakt (5A Öffner und Schließer mit gemeinsamen Punkt in der Mitte) ist auf eine dreipolige Klemmleiste geführt.

Klemme 1 + 2 als Öffner

Klemme 2 + 3 als Schließer

14. Temperaturkompensation (Option)

Die Batterietemperatur wird gemessen und der Laderegler gleicht die Ladespannung entsprechend der Temperaturänderung an.

$$(U_{\text{gas}} = U_{\text{gas}30^{\circ}\text{C}} \pm 5\text{mV/Z} * \text{dT})$$

Ist der Temperaturfühler nicht mit dem Ladegerät verbunden, so schaltet das Ladegerät auf Störung (rote LED).

15. Pulsladung (Option)

Die Kennlinie entspricht bis auf die Nachladung der Standard-Spezifikation.

Im Nachladen wird jedoch zyklisch abwechselnd mit 3 Minuten Puls (10 A / 100 Ah bis 2,80 V/Z) und 3 Minuten aus (Ukonst 2,40 V/Z) geladen.

Die Nachladung erfolgt Ladefaktor gesteuert. Der Ladefaktor ist zwischen 1,12 und 1,16 eingestellt.

Es wird mindestens 1,6 % der Nennkapazität eingeladen.

Ist der Ladefaktor im Nachladen nach 2..4 Stunden (Vorgabe) nicht erreicht, erfolgt eine Fehlermeldung.

Definition: Ladefaktor = eingel . Ah HL+NL / eingel . Ah HL

16. Externe Ladeanzeige (Ampelanzeige) (Option)

Zur besseren und schnelleren Erkennbarkeit des Ladezustandes aus größerer Entfernung kann im Ladegerät eine externe Ampelanzeige mit 360° Rundumsignalisation angeschlossen werden. Die Anzeige entspricht der LED-Anzeige am Ladegerät.

Gelb = Laden und Nachladen
Grün = Batterie voll
Rot = Störung



**HINWEISE ZUR
ERSATZTEILBESTELLUNG**

HUBTEX als Qualitätshersteller legt Wert auf Originalersatzteile. Warum eigentlich? Zum einen erlischt bei Nicht-Originalersatzteilen die Gewährleistung. Zum anderen bieten diverse Produktpiraten am Markt scheinbar identische Ersatzteile an, die in Wahrheit eine mindere Qualität haben.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind folgende Angaben notwendig:

- **Gerätetyp und Serie** (z.B. MQ 40 (2125-EL))
- **Maschinennummer** (z.B. 64.000)
- **Baujahr** (z.B. 2014)
- **Teilebezeichnung** (z.B. Antriebseinheit)
- **Stückzahl** (z.B. 1 Stück)
- **Bestellnummer** (z.B. 4190376)



Mit Ihrer Ersatzteilbestellung wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter oder an:

HUBTEX Maschinenbau GmbH & Co. KG

Industriepark West
Werner-von-Siemens-Str. 8
36041 Fulda, Germany

	+49-661-8382-453	Barbara Wagner
	+49-661-8382-454	Christoph Hergenröder
	+49-661-8382-456	Werner Schmitt
	+49-661-8382-457	Marco Weber
	+49-661-8382-472	Marius Vey
	+49-661-8382-116	
	service@hubtex.com	

Ihr HUBTEX-Kundenservice ist immer für Sie da!