MITSUBISHI
FORKLIFT TRUCKS

Betriebs- und Wartungshandbuch

SBV/PBV

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch für späteres Nachschlagen in Ihrem Gabelstapler auf

Originalanweisung
Publikationsnr.: OM20DEPS1AA0

Der Inhalt des Handbuches ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Vereinbarung weder ganz noch in Auszügen kopiert werden.

Das Material wurde gründlich auf seine Richtigkeit überprüft. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen vorzunehmen.

© Copyright **MITSUBISHI LOGISNEXT EUROPE AB**, 2020

1 EINLEITUNG 1
Betriebsanleitung 1
2 GABELSTAPLER-MODIFIKATION 2
Gabelstapler-Modifikation 2
3 UMWELTASPEKTE 3
Wir nehmen den Umweltschutz ernst. 3
4 ARBEITSLEITUNG 4
Verantwortung der Arbeitsleitung 4
5 GABELSTAPLERFAHRER 6
Genehmigung zum Betrieb eines Gabelstaplers 6
Anforderungen an den Fahrer 6
Inspektion des Gabelstaplers 6
6 TYPENSCHILDER 7
Erklärung der Typenschilder 7
Europäische Typenschilder 7
Ort der Maschinenschilder 8
7 BESCHREIBUNG DES GABELSTAPLERS 9
Gehhubstapler SBV 9
Doppelstapler PBV 9
Fahrerumgebung 10
Funktionen 10
Gabelstapler mit klappbarer Plattform 11
Optionen 12
Zusatzausstattung 12
8 BATTERIE 15
Batteriespezifikation SBV 15
Batteriespezifikation PBV 15
Batterieaufladung Blei/Säure-Batterien 15
Wartung der Batterie 19
Austauschen der Batterie 20
Batterieservice 21
Laden der Batterie-Li-Ion 21
Allgemeine Informationen 21
Beschreibung der Bedienungs-und Anzeigeeinheit des Ladegeräts 23
Ladevorgang 25
Wartung und Inspektion der Batterie 27
9 BORDCOMPUTER (ATC) 30
Einleitung 30
Allgemeines 30
Symbole und Zeichen auf dem Display 31
Anzeige des Batteriezustands 31
Störungsmeldungen 32
Sprache ändern 32

Warnungen 32
Menüs 35
In den Menüs navigieren 35
10 FAHRANWEISUNG 37
Starten des Gabelstaplers 37
Fahranweisung 38
Ausschalten des Gabelstaplers 39
Normal- oder Kriechgeschwindigkeit 40
Standby-Modus 40
11 ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZUM BE- UND ENTLADEN 41
Verantwortung für die Last 41
Verantwortung gegenüber anderen 41
Maximale Last 41
Lastaufnahme 41
Transport von 2 Paletten 41
12 ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZUM GABELSTAPELN 42
Stapeln 42
13 WARTUNG DES GABELSTAPLERS 43
Tägliche Inspektion (vor jeder Schicht) 43
Tägliche Inspektion (nach jeder Schicht) 43
Wöchentliche Überprüfung 44
Vorbeugende Wartung 44
14 SERVICE- UND WARTUNGSARBEITEN 45
Servicetechniker 45
Sicherheitsanweisungen für die Wartung 45
Arbeiten in der Höhe 45
Vorsichtsmaßnahmen während Reparaturen 45
Wartungsintervalle 46
Empfohlene Austauscharbeiten 46
Servicearbeiten, Typ und Häufigkeit 46
Schmiertabelle SBV 50
Schmiertabelle PBV 51
Kurzzeichenerläuterung zum Schmierplan 52
Sicherungen 52
Wartungsanweisungen 53
15 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 60
Die Befugnis und Verpflichtung des Gabelstaplerfahrers 60
Ein- und Aussteigen 60
Fahren des Gabelstaplers 60
Fahren in öffentlichen Bereichen 60
Abstand zwischen Fahrzeugen 60
Quetschgefahr 60
Mitfahrer 60

Durchfahrtshöhe 61
Der Gabelstapler in einem Industrieaufzug 61
Bodenbelastung 61
Signalisierung 61
Behinderung der Sicht 61
Transporte 61
Geschwindigkeit 62
Platz zum Fahren 62
Lastschutz 62
Risikozonen 63
Gabelstapler auf der Ladefläche oder der Rampe eines anderen Fahrzeugs 63
Aufmerksamkeit! 63
Transportsicherheit 63
Normale Arbeitsbedingungen 65
Außergewöhnliche Betriebsbedingungen 65
Arbeiten in gefährlichen Umgebungen 65
Parken 65
Beim Heben des Gabelstaplers 66
Beim Anheben eines SBV Gabelstaplers 66
Beim Anheben eines PBV Gabelstaplers 66
Allgemeines 66
Zusammenbauen und in Betrieb nehmen 67
Den Gabelstapler vorläufig außer Betrieb nehmen 67
Lagerung 67
Maßnahmen vor der Lagerung 67
Maßnahmen während der Lagerung 68
Wiederinbetriebnahme nach der Lagerung 68
Den Gabelstapler außer Betrieb nehmen 68
Hängende Last 68
Anbringen des Feuerlöschers 68
Im Falle von Unfällen 69
Geräusch-/Lärmpegel 69
Vibrationen 69
Umgebungsbedingungen 69
Fahrerschutz 69
Sicherheitsschuhe 69
Zusatzaggregate/Anhänger 69
Sicherheits- und Warnschilder 70
Allgemeines 70
Zeichenerklärung 70
Position der Sicherheits- und Warnschilder am SBV 71
Position der Sicherheits- und Warnschilder am PBV 71
16 ABMESSUNGEN 72

Abmessungen SBV 72
Abmessungen PBV 75
17 GEWICHT 77
Gewicht SBV 77
Gewicht PBV 77

Einleitung

Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen, die Sie als Anwender des Gabelstaplers genau kennen müssen, um sich keiner Verletzungsgefahr auszusetzen oder diese zu minimieren und den Gabelstapler vor Sachschäden zu schützen. Ferner sind Sie der Betriebsleitung, anderen Personen und den Gegenständen in Ihrer Umgebung gegenüber verantwortlich. Lesen Sie diese Betriebsanleitung daher aufmerksam durch, bevor Sie den Gabelstapler zum ersten Mal starten.

Die Betriebsanleitung beschreibt einen Gabelstapler mit Standardausstattung; kundenspezifische Anpassungen sind möglich.

Die in der Betriebsanleitung beschrieben Optionen sind nicht zwingend für alle Gabelstaplermodelle geeignet. Informationen sind bei Ihrem Gabelstaplerhersteller erhältlich.

Da unsere Produkte ständig weiterentwickelt und erneuert werden, behalten wir uns das Recht auf Änderung ohne vorherige Ankündigung vor.

Eine führende Rolle als weltweiter Lieferant für Gabelstapler konnten wir uns durch Qualität, Betriebssicherheit und Innovation erarbeiten.

Danke, dass Sie sich für uns als Ihren Gabelstaplerhersteller entschieden haben.

Originalteile

Die Zuverlässigkeit, die Ihnen unsere Produkte bieten, beruht auf der Verwendung unserer Originalteile. Ausschließlich unsere Originalersatzteile können den korrekten Betrieb, eine lange Lebensdauer und die Inanspruchnahme von Garantieleistungen sicherstellen.

Konformitätserklärung

MITSUBISHI LOGISNEXT EUROPE AB, SE-435 82 Mölnlycke, Schweden, erklärt eigenverantwortlich, dass die bereitgestellten Produkte den Sicherheitsanforderungen der Richtlinien 2006/42/EC und 2014/ 30/EU entsprechen. Der Risikoanalyse liegt die Norm ISO 3691 zugrunde. Das Zertifikat der ***Konformitätserklärung*** ist jeder Maschine beigelegt. Dieses sollte stets im Gabelstapler bleiben.

Gabelstapler-Modifikation

Gabelstapler-Modifikation

HINWEIS!
Der Gabelstapler darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht modifiziert werden!

Modifikationen oder Änderungen an einem Gabelstapler mit Eigenantrieb für industriellen Betrieb, die die Leistung, Stabilität oder Sicherheitsanforderungen des Gabelstaplers beeinflussen können, sind nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Herstellers, seiner autorisierten Vertreter oder Nachfolger gestattet. Vor einer geplanten Modifikation oder Änderung an Ihrem Gabelstapler, welche etwa Bremsen, Lenkung, Rundumsicht oder die Möglichkeit Anbaugeräte zu montieren betreffen, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler vor Ort. Nach erfolgter Genehmigung seitens des Herstellers, seines autorisierten Vertreters oder Nachfolgers sind das Maschinenschild mit den Leistungsdaten des Gabelstaplers, die Aufkleber und Hinweisschilder sowie die Bedienungsanleitungen ebenfalls entsprechend zu ändern.

Nur wenn die Herstellerfirma nicht mehr besteht und es keinen rechtlichen Nachfolger der Eigentümer gibt, kann der Anwender auch ohne Erlaubnis Änderungen oder Modifikationen an einem Gabelstapler mit Eigenantrieb für industriellen Betrieb vornehmen. Diese Regelung gilt, sofern der Anwender folgende Auflagen erfüllt:

- Veranlasst, dass Modifikationen oder Änderungen nur von einem oder mehreren Ingenieuren, die auf industrielle Gabelstapler und deren Sicherheit spezialisiert sind, entworfen, geprüft und in Betrieb genommen werden.
- Konstruktion, Tests und Inbetriebnahme der Modifikationen oder Änderungen fortlaufend dokumentiert;
- Typenschild, Hinweisschilder am Gabelstapler sowie die Geräteanleitungen genehmigt und entsprechend ändert;
- Ein besonderes, am Gabelstapler permanent angebrachtes und gut sichtbares Schild weist auf die Art der Modifikation(en) oder Änderung (en) hin einschließlich des Datums ihrer Durchführung sowie des Namens und der Anschrift der durchführenden Organisation.

Umweltaspekte

Wir nehmen den Umweltschutz ernst.

Der Großteil unserer Produkte besteht aus Stahl und kann vollständig dem Recycling zugeführt werden.

Umweltverträglichkeit

Jedes Produkt hat während seiner Lebensdauer Auswirkungen auf die Umwelt.

Wir streben danach, den Gesamtenergieverbrauch während Produktion und Recycling zu minimieren. Dies erfolgt während des gesamten Prozesses, beispielsweise bei Design und Wahl der Komponenten.

Abfall

Bei Reparatur, Pflege, Reinigung und Verschrottung anfallende Abfallstoffe sind umweltgerecht und in Befolgung der Landesvorschriften zu sammeln und zu entsorgen.

Solche Arbeiten sollten ausschließlich in Bereichen durchgeführt werden, die für diesen Zweck gedacht sind.

Recyclingfähiges Material muss von spezialisierten Behörden verarbeitet werden.

Umweltgefährdende Abfälle wie Ölfilter, Hydrauliköl, Batterien und Elektronikgeräte können, sofern inkorrekt gehandhabt, sich negativ auf die Umwelt und die Gesundheit des Menschen auswirken.

Arbeitsleitung

Verantwortung der Arbeitsleitung

1. Der Vorgesetzte ist gegenüber der Betriebsleitung für die richtige Handhabung und Fahrweise des Gabelstaplers verantwortlich.
2. Der Vorgesetzte ist für die Einhaltung der Anforderungen an den Fahrer verantwortlich, siehe *Anforderungen an den Fahrer seite 6*.
3. Der Vorgesetzte ist verpflichtet, den Fahrer einzuweisen und dafür zu sorgen, dass die Fahranweisungen befolgt werden.
4. Der Vorgesetzte muss dem Gabelstaplerfahrer folgende Bedienungsanleitungen aushändigen, deren Erhalt der Fahrer zu quittieren hat:

Auch der Vorgesetzte muss die Fahranweisungen durchlesen und sich gut mit diesen vertraut machen.

Stellen Sie sicher, dass für den Gabelstapler mindestens eine Haftpflichtversicherung abgeschlossen wird, sofern dies von den örtlichen Behörden verlangt wird.

Wartungspersonal

HINWEIS!
Die tägliche Wartung und bestimmte Servicearbeiten werden vom Fahrer ausgeführt, nachdem dieser ausreichend bezüglich der Konstruktion und Wartung des Gabelstaplers geschult wurde. Die kontinuierlichen, regelmäßigen Servicearbeiten sind von einer autorisierten Serviceorganisation auszuführen. Um eine effektive und zufriedenstellende Ausführung der Servicearbeiten sicherzustellen, wenden Sie sich bitte an einen Vertragshändler, der Ihnen einen Servicevertrag mit kontinuierlichen Inspektionen anbieten kann.

Nutzungsbedingungen

Der Gabelstapler darf unter folgenden Bedingungen gefahren werden:

- in Gebäuden
- auf einer flachen, harten und glatten Oberfläche
- nach Überprüfung der maximalen Bodenbelastung, die nicht überschritten werden darf
- normale Betriebstemperatur, siehe Abschnitt *Klimabedingungen seite 69*.
- bei guter Sicht und ausreichende Beleuchtung sowie auf zugelassenen Wegen

WARNUNG!
Mit dem Gabelstapler nicht über nassen oder staubigen Böden fahren. Schmutzige Böden, auf denen Schrauben, Muttern, Teile von Packungsmaterial usw. liegen, bilden einen Risikobereich.

WARNUNG!
Ein Gabelstapler, der in einem feuergefährdeten, explosionsgefährdeten oder anderweitig gefährlichem Umfeld eingesetzt wird, muss mit einer entsprechenden Sonderausrüstung versehen sein. Gabelstapler sind nicht standardmäßig für solche Bedingungen ausgerüstet.

Gabelstaplerfahrer

Genehmigung zum Betrieb eines Gabelstaplers

Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass der Mitarbeiter über die erforderliche Schulung verfügt und weiß, was zu beachten ist, um Risiken während der Arbeit zu vermeiden. Der Arbeitgeber muss die Eignung des Mitarbeiters für die fragliche Arbeit berücksichtigen. Es ist daher erforderlich, dass eine Person, die als Fahrer tätig ist, die entsprechende Gabelstaplerfahrer-Schulung, sowohl theoretisch als auch praktisch, abschließt, die den Arbeitsaufgaben entspricht, die der Fahrer nach der Schulung ausführen soll. Im Falle größerer Änderungen der Arbeitsaufgaben kann eine weitere Schulung erforderlich sein. Der Arbeitgeber sollte dem Mitarbeiter eine schriftliche Genehmigung zum Betrieb des Gabelstaplers sowie einen schriftlichen Überblick über den Umfang seiner Aufgaben geben.

Anforderungen an den Fahrer

Der Gabelstaplerfahrer muss die mentale und physische Kapazität für die Arbeit haben. Der Fahrer muss auch Kenntnis haben bezüglich der Handhabung und des Manövrierens des Gabelstaplers, der Verkehrsregeln und sonstiger relevanter Anweisungen. Der Fahrer hat die Erlaubnis des Vorgesetzten, den fraglichen Gabelstapler zu fahren und speziell für die Arbeit und die damit verbundenen Verkehrsbedingungen geschult zu werden.

Die Verantwortlichkeiten des Fahrers in bestimmten Märkten

Für die Verantwortlichkeit des Fahrers in Bezug auf die Verwendung von Gabelstaplern gilt Folgendes:

- Australien: Die Benutzer müssen die Anforderungen von AS 2359.2 beachten.
- Nordamerika: Die Benutzer müssen die Anforderungen des geltenden Teils von ANSI/ITSDF B56 beachten.

Inspektion des Gabelstaplers

- Der Gabelstaplerfahrer ist gegenüber dem Vorgesetzten für den guten Zustand des Gabelstaplers verantwortlich.
- Vor Beginn jeder Schicht ist die tägliche Wartung sorgfältig durchzuführen. Siehe Abschnitt *13 Wartung des Gabelstaplers seite 43*.
- Eventuelle Störungen des Gabelstaplers sind unverzüglich dem Vorgesetzten zu melden.
- Der Gabelstapler ist sauber zu halten und zu warten, damit er sich stets in betriebsfähigem Zustand befindet. Er muss in regelmäßigen Abständen gemäß den Serviceanweisungen überprüft werden.
- Kontrollieren Sie, dass keine Sicherheitsvorrichtungen geändert oder ausgeschaltet wurden.

Verwenden Sie nur Originalersatzteile, damit eine optimale Leistung sichergestellt ist und die Garantiebedingungen nicht verletzt werden!

Typenschilder

Erklärung der Typenschilder

Europäische Typenschilder

Das Typenschild enthält wichtige Informationen. Lesen Sie es sorgfältig! Die zulässige Last darf nicht überschritten werden. Bei der angegebenen Lastgrenze wird davon ausgegangen, dass die Last gleichmäßig auf den Gabeln verteilt ist.

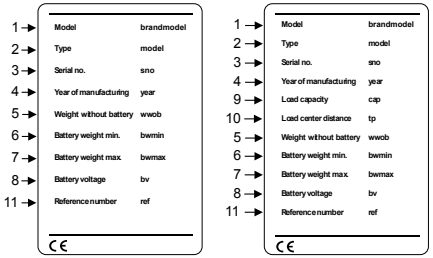


Bild 1. Typenschilder

1 Modellbezeichnung
2 Typbezeichnung
3 Typ Serien-Nr./Version (S = Spezialausführung)
4 Herstellungsjahr
5 Gewicht ohne Batterie
6 Mindestgewicht der Batterie
7 Höchstgewicht der Batterie
8 Batteriespannung
9 Zulässige Ladung
10 Schwerpunktabstand
11 Referenznummer (Jahr und Monat der Herstellung)

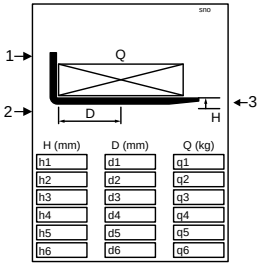


Bild 2. Lastgrenzenschild, Einzelstapler

1 Zulässige Last, Q
2 Schwerpunktabstand, D
3 Hubhöhe des Gabelwagens, H

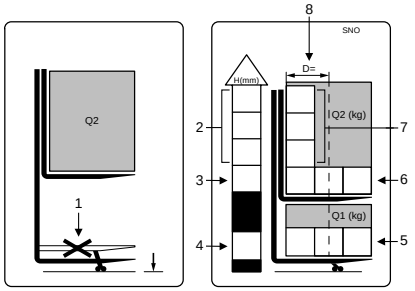
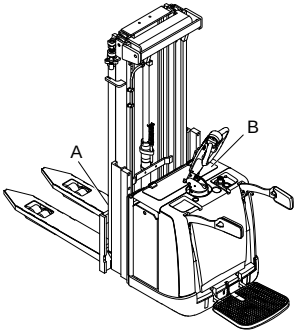


Bild 3. Lastgrenzenschilder, Doppelstock-Stapler

1 Die höhenverstellbaren Stützbeine müssen beim Stapeln vollständig abgesenkt werden
2 Hubhöhe des Gabelwagens, H
3 Maximale Hubhöhe des Gabelwagens mit Last auf den Stützbeinen
4 Hubhöhe der Stützbeine
5 Lastgrenze der Stützbeine, Q1
6 Lastgrenze des Gabelwagens mit Last auf den Stützbeinen, Q2
7 Lastgrenze des Gabelwagens ohne Last auf den Stützbeinen
8 Schwerpunktabstand, D

WARNUNG!
Beim Gabelstapler müssen die Anweisungen auf den Lastgrenzenschildern eingehalten werden, damit die Stabilitätsanforderungen erfüllt werden.

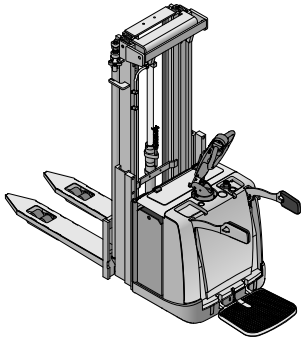
Ort der Maschinenschilder



A Typenschild
B Lastgrenzenschild

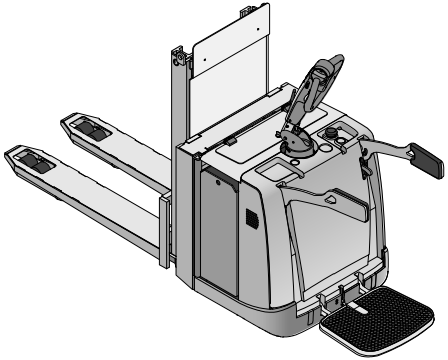
Beschreibung des Gabelstaplers

Gehhubstapler SBV



Der SBV ist ein elektrischer Gabelstapler für aufsitzende oder gehende Fahrer. Der Gabelstapler ist für das Stapeln, den internen Transport und Kommissionieraufträge ausgelegt. Die Gabelstapler sind mit Masten für das Stapeln und transportieren von Lasten ausgestattet. Übliche Lasten sind Paletten oder Rollcontainer. Die Gabelstapler können mit Radarmhüben (Option) ausgestattet werden und können dann Doppellasten transportieren. Die Gabelstapler sind für den Einsatz in Gebäuden auf harten Oberflächen ausgelegt.

Doppelstapler PBV

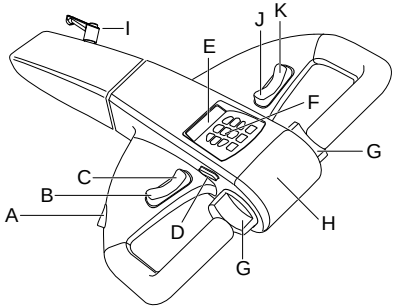


Der PBV ist ein elektrischer Doppelstapler mit aufsitzendem Fahrer, der speziell für den Transport und den Umschlag an Laderampen ausgelegt ist. Der Gabelstapler ist mit einem Radarmhub für den Transport von Doppellastträgern ausgerüstet. Typische Lasten sind etwa Paletten oder Rollcontainer.

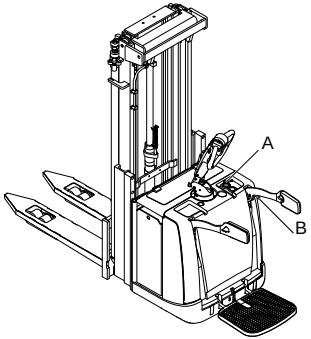
Fahrerumgebung

Funktionen

Steuerungen SBV, PBV



A. „Tiller up drive“-Fahrt in Kriechgeschwindigkeit mit dem Lenkarm in Endstellung (optional)
B. Absenken der Gabeln
C. Gabelhub
D. Signalhorn
E. Display
F. Tastatur
G. Fahrschalter
H. Sicherheitsbauchschalter
I. Verstellen nach vorne und hinten (optional)
J. Gabelhub. Gabelstapler mit Radarmen: Die verstellbaren Radarme anheben.
K. Gabeln absenken. Gabelstapler mit Radarmen: Die verstellbaren Radarme absenken.



A Notaus

B Die herunterklappbaren Bügel absenken/lösen

Sicherheitsfunktionen

Um Unfälle zu vermeiden, ist der Gabelstapler mit mehreren Sicherheitsfunktionen ausgerüstet:

- Fahren ist nicht möglich, wenn die Plattform heruntergefahren ist und kein Bediener darauf steht.
- Der 1,8-m-Schalter erzwingt das Herunterklappen der Bügel, wenn die Gabeln 1,8 m erreicht haben, und erhöht dabei die Anzahl der Notausstiege.
- Im Falle einer festen Plattform (Option) funktioniert Anheben und Absenken der Gabeln nur, wenn kein Bediener auf der Plattform steht.

- Automatische Umkehr, wenn der Fahrer zwischen Deichselarm und einem Hindernis eingeschlossen wird (Körperschutzschalter).
- Automatischer Stopp bei Auftreten einer Störung in der elektrischen Anlage.
- Geschwindigkeitsreduzierung, wenn die Seitenbügel (optional auf SBV) nach unten geklappt sind (gilt nicht für SBV 12P).
- Geschwindigkeitsreduzierung bei scharfen Kurven, damit der Gabelstapler nicht die Haftung verliert (nur bei SBV 16P und PBV, mit optionaler elektrischer Lenkung).
- Geschwindigkeitsreduzierung bei Höhe der Gabeln von über 1,65 m (gilt nur für PBV).
- Geschwindigkeitsreduzierung bei Höhe der Gabeln von über 1,8 m (gilt nur für SBV 16P).

Gabelstapler mit klappbarer Plattform

Soll die Maschine als Gehhubwagen eingesetzt werden, muss die Plattform manuell hochgeklappt werden.

Seitliche Schutzgitter

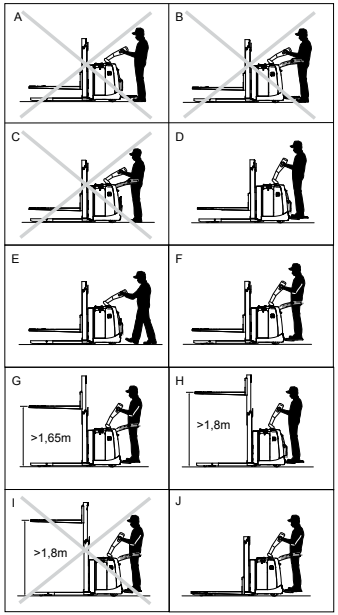
Zum Anheben der seitlichen Schutzgitter die Tore anhben, bis ein hörbares Klicken hörbar ist.

WARNUNG!
Der Löse-/Absenkgriff für das seitliche Schutzgitter darf nur beim Absenken der Tore verwendet werden. Beim Versuch, den Löse-/Absenkgriff der seitlichen Schutzgitter anzuheben/abzusenken, besteht die Gefahr, dass die Finger eingequetscht werden.

Zum Absenken der seitlichen Schutzgitter zuerst den Löse-/Absenkhebel anheben und anschließend die Seitengitter wieder vorsichtig in die untere Stellung bringen.

Plattform

Damit es nicht zu Unfällen kommt, verfügt der Gabelstapler über verschiedene Sicherheitsvorrichtungen:



A. Plattform heruntergeklappt, kein Fahrer auf der Plattform: Der Gabelstapler lässt sich nicht fahren.

B. Plattform heruntergeklappt und Bügel oben, kein Fahrer auf der Plattform: Der Gabelstapler lässt sich nicht fahren.

C. Plattform hochgeklappt und Bügel oben: Der Gabelstapler lässt sich nicht fahren.

F. Plattform heruntergeklappt, mit Fahrer auf der Plattform und Bügel oben: Der Gabelstapler kann mit Normalgeschwindigkeit betrieben werden (wenn die Gabeln unter 1,8 m für SBV 16P und unter 1,65 m für PBV sind).

G. Plattform heruntergeklappt, wenn Fahrer auf der Plattform, Bügel oben und Gabeln über 1,65 m. Die

HINWEIS!
SBV 12P fährt immer mit 5,6 km/h, unabhängig von der Bügelposition.

Optionen

Zusatzausstattung

Der Gabelstapler kann über Zusatzausstattung verfügen. Es gibt u. a. folgende Möglichkeiten:

Zusatzausstattung	PBV	SBV 12P	SBV 16P
Halterung für Zusatzausstattung	X	X	X
Befestigung für Zusatzausstattung	X	X	X
Schreibpult	X	X	X
12V DC Steckdose (8A)	X	X	X
Integrierter Batterielader (30 A/60 A)		X	X

Zusatzausstattung	PBV	SBV 12P	SBV 16P
Lastschutz PBV: h4 erhöht sich auf H + 920 mm oder H + 1.120 mm SBV 12P: h4 erhöht sich auf H + 972 mm oder H + 1.172 mm SBV 16P: h4 erhöht sich auf H + 872 mm oder H + 1.075 mm	X	X	X
Fahrerschutz (h6 = 2288 mm)	X	X	X
Plattform mit Fahrerschutz, Einstieg hinten	X	X	X
Geschützte Plattform, Seiteneingang (Höhe Rückenlehne 915 mm, 1130 mm oder 1365 mm)	X	X	X
Smart Start	X	X	X
Schaltschloss	X	X	X
Geschwindigkeit auf 12,5 km/h heraufgesetzt (ohne Last)	X		
Elektr. Lenkung	X	X	X

Zusatzausstattung	PBV	SBV 12P	SBV 16P
Kühlhausdesign (nicht anwendbar mit Li-Ionen-Batteriesystem)	X	X	X
Vertikal einstellbare Radarme	X	X	X
Tiller up drive	X	X	X
Batterierollen aus Stahl		X	X
Überwachung des Betriebs	X	X	X
Heavy duty Deichselarmkopf mit Schaltschloss	X	X	X
Einstellbarer Deichselarm	X	X	X
Gel-Batterie	X	X	X
Zusätzliches Kühlgebläse (für Umgebungen, in denen regelmäßig Temperaturen von + 25 °C überschritten werden)	X		
Kletterrolle (optimiert für Europaletten)	X		
Lastrollen			

Zusatzausstattung	PBV	SBV 12P	SBV 16P
Fahrschemelräder (PBV 16P in Kombination mit Radarmen)		X	X
Einzelrollen	X		
Antriebsrad			
Gummi	X	X	X
Ökologische Reifen – Non marking	X	X	X
Tractothan	X	X	X
Vullkolan		X	
Power friction		X	
Antistatic wheel		X	
Super grip	X		X

Batterie

Batteriespezifikation SBV

Tabelle 1. Standardmäßige Batterie

Gabelstaplermodell	Batteriespannung und -kapazität (V/Ah)	Leistung (kWh)	Min./Max. Gewicht (kg)
SBV 12P	24/220-400	5,28-9,6	250/370
SBV 16P	24/220-400	5,28-9,6	250/370

Batteriespezifikation PBV

Tabelle 2. Standardmäßige Batterie

Gabelstaplermodell	Batteriespannung und -kapazität (V/Ah)	Leistung (kWh)	Min./Max. Gewicht (kg)
PBV	24/345-400	5,3-9,6	250/370

Batterieaufladung Blei/Säure-Batterien

Der Batterieservice sollte nur durch speziell geschultes Personal erfolgen. Von anderen Mitarbeitern darf die Batterie jedoch unter der Voraussetzung geladen werden, dass der Batteriestecker zum Anschluss der Batterie an das Ladegerät verwendet wird. Die Batterie wird entsprechend den Empfehlungen des Batterieherstellers mit einem für die Batterie geeigneten Ladegerät geladen. Der Gabelstapler ist für den Einsatz mit Blei/Säure-Batterienoder mit einem Li-Ionen-Batteriesystem (LBS) ausgelegt. Es sollte nur ein vollautomatisches Ladegerät verwendet werden.

Die Anforderung der Norm EN 50272-3 müssen erfüllt werden. Siehe Betriebsanleitung des Batterielieferanten und des Ladegeräts.

Halten Sie die örtliche Gesetzgebung und Sicherheitsanweisungen beim Austausch der Batterien ein. Bereiche, in denen Batterien geladen werden, sollten gut gekennzeichnet und belüftet sein. Eine Augendusche, Waschmöglichkeiten, ein Feuerlöscher und eine Schutzbrille sollten zur Verfügung stehen.

WARNUNG!
Prüfungen auf spezifisches Gewicht sollten nur von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

WARNUNG!
Tragen Sie immer eine Schutzbrille. Säure kann zu ernsthaften Verbrennungen führen.

WARNUNG!
Während des Aufladens der Batterie entstehen explosive Gase! Rauchen oder offenes Feuer kann eine Explosion verursachen!

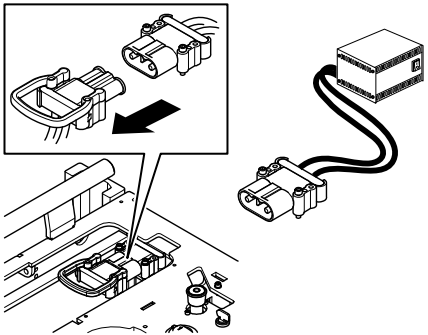
WARNUNG!
Legen Sie alle Ringe, Armbänger, Ketten und ähnliche Gegenstand ab, bevor Sie mit Batterien arbeiten.

WARNUNG!
Beim Austausch des Batterietyps (Gel-Batterie zu Nass-Batterie) oder beim Ändern der Batteriekapazität muss ein autorisierter Servicetechniker kontaktiert werden. Das eingebaute Ladegerät muss eventuell zurückgesetzt werden, um den Ladestrom für die neue Batterie einzustellen. Ein zu hoher Ladestrom kann die Batterie beschädigen, und ein zu niedriger Ladestrom führt zu einer Verlängerung der Ladedauer.

WARNUNG!
Es sollte nur Ladegeräte verwendet werden, das von einem autorisierten Servicetechniker gekauft und installiert wurde.

WARNUNG!
Das Batterieladegerät darf nur an einer Steckdose mit Schutzleiter angeschlossen werden.

WARNUNG!
Trennen Sie Batterie und Netzanschluss, bevor Sie eine Wartung, Störungssuche oder Reinigung des Batterieladegeräts vornehmen.



Vor dem Laden

1. Gabelstapler ausschalten.

2. Ziehen Sie den Batteriestecker mithilfe des Batteriestecker-Handgriffs aus dem Gabelstapler.

ACHTUNG!
Ziehen Sie den Batteriestecker nicht ab, indem Sie an den Kabeln ziehen.

3. Stellen Sie sicher, dass der Säurestand gemäß Batterie/Lieferantanweisungen richtig ist. Die Batterie kann beschädigt werden, wenn die Zellplatten während des Aufladens trocken sind. Die Batterie-Elektrolyten können während des Aufladens überlaufen, wenn der Stand zu hoch ist.

HINWEIS!
Dies gilt nicht für Gel-Batterien.

Sicherstellen, dass die Batterieplatten mit Batteriesäure bedeckt sind, diese jedoch nicht über die Kanten der Platten hinausreicht. Der Abstand über den Platten ist für die Ladung erforderlich, da das Volumen der Flüssigkeit zunimmt.

HINWEIS!
Wenn das Batteriewasser mehr als einmal die Woche nachgefüllt werden muss, stimmt wahrscheinlich etwas nicht. Dies gilt für normale Umgebungen und den normalen Einsatz zu.

4. Batteriestecker an den Steckanschluss des Ladegeräts anschließen.
5. Die Ladeschalter des Batterieladegeräts auf An stellen.
6. Prüfen, dass die Ladeanzeige einen normalen Wert anzeigt. Andernfalls als Fehler melden.

Nach dem Laden

1. Prüfen, dass das Aufladen abgeschlossen ist.
2. Schalter des Ladegeräts auf Aus stellen.
3. Batteriestecker vom Steckanschluss des Ladegeräts abziehen.
4. Das Batteriewasser prüfen und, falls notwendig, gemäß den Anweisungen des Batterieherstellers auf den ordnungsgemäßen Füllstand auffüllen.
5. Drehen Sie den Griff, um den Batteriestecker.
6. Gegebenenfalls Batterieabdeckung schließen.

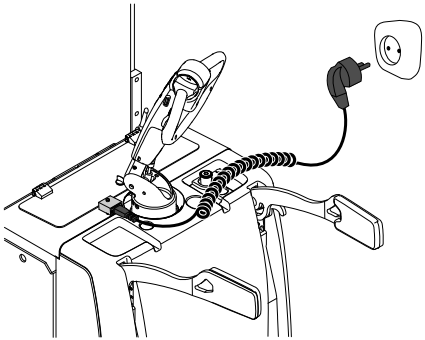
Aufladen mit eingebautem Ladegerät (Option)

1. Gabelstapler ausschalten.
2. Kontrollieren, dass der Elektrolytestand der Batterie weder unter noch über den Zellplatten liegt. Die Batterie kann beschädigt werden, wenn die Zellplatten während des Aufladens trocken sind. Wenn der Säurestand zu hoch ist, besteht die Gefahr, dass die Batterieelektrolyten beim Aufladen überlaufen.
3. Das Ladekabel nehmen.

4. Prüfen, dass keine sichtbaren Beschädigen am Kabel oder am Anschluss besteht.
5. Das Ladekabel am eingebauten Ladegerät anschließen.
6. Den Stecker in eine geerdete Hauptstromsteckdose einstecken. Der Ladevorgang beginnt und wird durch die gelbe LED am eingebauten Ladegerät angezeigt.

HINWEIS!
Aus Sicherheitsgründen kann der Gabelstapler nicht bewegt werden, während der Hauptstromsteckanschluss mit der Steckdose verbunden ist.

Bei einer vollständig geladenen Batterie leuchtet die LED grün.



7. Den Stecker aus der Hauptstromsteckdose heraus ziehen.
8. Mit Kondenswasser bis zum richtigen Niveau auffüllen (gilt nicht für wartungsfreie Batterien).
9. Die Batterie abtrocknen, um Ableitstrom und Selbstentladung zu verhindern.
10. Das Ladekabel lösen und zur Seite legen.

Wenn der integrierte Selbsttest des Bord-Ladegeräts eine Störung erkennt, wird dies durch die LED angezeigt:

- rot-blinkende LED weist auf eine Ladestörung hin
- rot leuchtende LED weist auf einen Fehler im eingebauten Ladegerät hin

Auf Fehler achten und qualifiziertes Servicepersonal informieren.

Wartung der Batterie

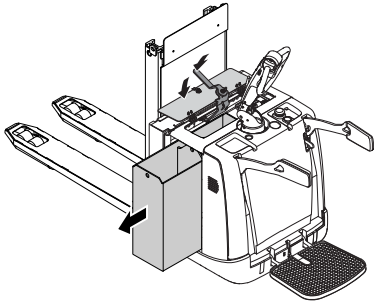


Bild 4. Wartung der Batterie

1 Gabelstapler ausschalten.

2 Batteriestecker herausziehen.

3 Batterieabdeckung öffnen.

4 Die Batterieverriegelung lösen und den Griff unter dem Deichselarm drehen, um diese in Position zu halten.

5 Die Batterie wie abgebildet leicht herausrollen *4. Wartung der Batterie seite 19*.

WARNUNG!
Es besteht Quetschgefahr! Keine Hand zwischen Batterie und Fahrgestell bringen. Verwenden Sie Handschuhe.

WARNUNG!
Darauf achten, dass aus der Batterie weder ausgelaufene Säure noch Oxid austritt. Tragen Sie immer eine Schutzbrille.

WARNUNG!
Es gibt keine Batteriearretierung, wenn diese seitlich gerollt wird.

6 Prüfen und bei Bedarf:

- reinigen.
- Batterieflüssigkeit auffüllen
- Führen Sie eine Inspektion der Batterie entsprechend dem Abschnitt *13 Wartung des Gabelstaplers seite 43* durch.

7 Auf der anderen Seite wiederholen, um Zugang zu den anderen Zellen zu erhalten.

8 Nach abgeschlossenem Service Batterie wieder hineinrollen.

9 Batterieklappe mithilfe des Batterieschlüssels sichern.

10 Batteriestecker anschließen.

11 Die Batterieabdeckung sorgfältig schließen.

12 Batteriespannung auf der Batterieanzeige überprüfen.

Austauschen der Batterie

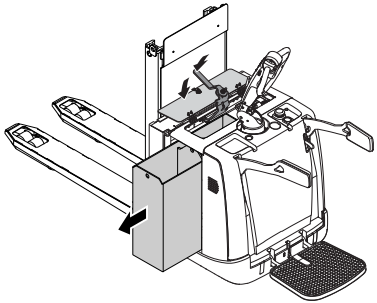


Bild 5. Austauschen der Batterie

1 Gabelstapler ausschalten.

2 Batteriestecker herausziehen.

3 Batterieabdeckung öffnen.

4 Die Batterieverriegelung lösen und den Griff unter dem Deichselarm drehen, um diese in Position zu halten.

5 Die Batterie wie abgebildet leicht herausrollen *5. Austauschen der Batterie seite 20*.

WARNUNG!
Es besteht Quetschgefahr! Keine Hand zwischen Batterieabdeckung und Fahrgestell bringen. Verwenden Sie Handschuhe.

WARNUNG!
Darauf achten, dass aus der Batterie weder ausgelaufene Säure noch Oxid austritt. Tragen Sie immer eine Schutzbrille.

WARNUNG!
Es gibt keine Batteriearretierung, wenn diese seitlich gerollt wird.

6 Mithilfe von geeigneten Hubvorrichtungen sichern; Heben von Batterien immer nach den Empfehlungen des Herstellers.

7 Leicht anheben und die Batterie ganz aus dem Gabelstapler ziehen.

8 Überprüfen, dass die neue Batterie der Spezifikation für den Gabelstapler hinsichtlich Spannung, Kapazität und Gewicht entspricht.

9 Die neue Batterie hineinheben.

HINWEIS!
Sicherstellen, dass die neue Batterie korrekt ausgerichtet ist.

10 Batterieklappe mithilfe des Batterieschlüssels sichern.

11 Batteriestecker anschließen.

12 Die Batterieabdeckung sorgfältig schließen.

13 Batteriespannung auf der Batterieanzeige überprüfen.

Batterieservice

WARNUNG!
Der Service von Batterie und Batterieladegerät sollte nur durch speziell geschultes Personal erfolgen.

WARNUNG!
Kurzschlüsse vermeiden, die zu Explosionen oder Bränden führen können.

Laden der Batterie-Li-Ion

Allgemeine Informationen

- Der Batterieservice sollte nur durch speziell geschultes Personal erfolgen.
- Verschiedene Batterietypen sind nicht gegenseitig austauschbar. Der Batterietyp, mit dem der Gabelstapler geliefert wurde, ist der einzige Batterietyp, der verwendet werden kann. Wenn ein Gabelstapler beispielsweise mit einem Lithium-Ion battery system (LBS) ausgestattet ist, kann sie nicht gegen eine Blei-Säure-Batterie ausgetauscht werden und umgekehrt.
- Es muss ein vollautomatisches Ladegerät verwendet werden. Laden Sie die Batterie gemäß diesem Handbuch mit einem zertifizierten Ladegerät, das für die Batterie geeignet ist, auf.
- Ladestationen müssen alle Normen, Gesetze und örtliche Vorschriften einhalten, die von Region zu Region unterschiedlich sein können. Beispielsweise ist in der Regel vorgeschrieben, dass Sicherheitsausrüstung verfügbar sein muss.

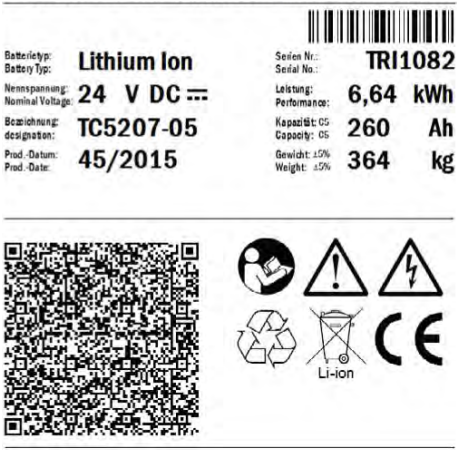
WARNUNG!
Es sollte nur ein zertifiziertes Ladegerät verwendet werden, das von einem autorisierten Servicetechniker installiert wurde.

WARNUNG!
Das Batterieladegerät darf nur an einer Steckdose mit Schutzleiter angeschlossen werden.

WARNUNG!
Trennen Sie Batterie und Netzanschluss, bevor Sie eine Wartung, Störungssuche oder Reinigung der Batterie vornehmen.

Typenschild

Jedes Batteriesystem ist mit einem entsprechenden Typenschild ausgestattet, auf dem die typischen Batterieleistungsdaten und die Seriennummer angegeben sind. Geben Sie bei Anfragen immer die Seriennummer an.



WARNUNG!
Das Typenschild nicht entfernen.

Sicherheitsvorschriften

Lesen und befolgen Sie die Anweisungen und Sicherheitsanweisungen für den bereitgestellten Gabelstapler und die Batterie.

Sowohl das Bedienungs-als auch das Sicherheitshandbuch sollte dem Fahrer stets im Arbeitsbereich zur Verfügung stehen, wenn Fragen auftreten.

Das Batteriesystem darf nicht demontiert oder modifiziert werden. Wartungsarbeiten am Batteriesystem dürfen nur von Ihrem örtlichen Servicepartner oder Lieferanten durchgeführt werden.

Das Batteriesystem nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben. Nicht mit Feuer in Kontakt kommen lassen und nicht kurzschließen. Das System darf nur mit einem zugelassenen Ladegerät aufgeladen werden.

Wenn diese Vorschriften nicht eingehalten werden, kann es zu einer Brandgefahr oder zu einer übermäßigen Wärmeentwicklung kommen.

Die Pole der Batterie können unter Spannung stehen. Es besteht Kurzschlussgefahr.

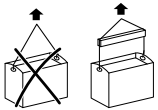
Das Batteriesystem muss stets trocken gehalten werden.

Nicht versuchen, das Batteriesystem zu öffnen oder zu zerlegen. Andernfalls besteht die Gefahr eines direkten physischen Kontakts mit dem Elektrolyten, der sehr ätzend ist und jederzeit vermieden werden muss.

Wenn die Elektrolytsubstanz mit Haut oder Augen in Kontakt kommt, mit reichlich Wasser abspülen und sofort einen Arzt konsultieren. Wenn Kleidung kontaminiert ist, diese unverzüglich entfernen.

Das Batteriesystem darf nicht mit Haushalts-oder Industriemüll entsorgt werden.

Das Batteriesystem zum kostenlosen Recycling an den Hersteller oder an eine zertifizierte Recyclingfirma zurücksenden.



Das Batteriesystem nicht diagonal oder ungleichmäßig anheben. Die Batterie muss stets aufrecht bleiben.

Zum Anheben des Batteriesystems immer einen Batterielift verwenden. Vor dem Anheben den Stecker der Batterie/Last und des Laders trennen.

Beschreibung der Bedienungs-und Anzeigeeinheit des Ladegeräts

Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit des Ladegeräts ist mit einer Akku-LED-Anzeige, Symbolen, einer graphischen Anzeige und einer Pause-Taste ausgestattet.

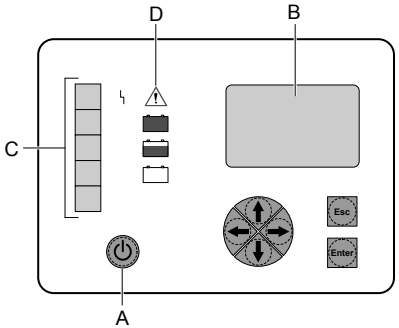


Bild 6. Bedienungs- und Anzeigeeinheit des Ladegeräts.

A. Pause-Taste
B. Graphische Anzeige
C. Akku-LED-Anzeige
D. Warnsymbol

Zum Unterbrechen des Ladevorgangs die **Pause-Taste** drücken

Tabelle 3. Anzeige des Betriebszustandes über die Akku-LED-Anzeige.

Akku-LED-Anzeige	Betriebszustand während des Ladevorgangs
	Keine Batterie angeschlossen
	Hauptladung
	Reserveladung
	Ende der Ladung
	Ende der Ladung/des Ausgleichs

Akku-LED-Anzeige	Betriebszustand während des Ladevorgangs
	Falsche Batterie angeschlossen, zu hohe Spannung für dieses Ladegerät (gelbe LED blinkt)
	Pausenmodus (LEDs blinken abwechselnd)

Anzeige des Betriebszustands über die graphische Anzeige

Die grafische Anzeige des Ladegeräts weist einige unterschiedliche Betriebszustände auf, vor allem:

- Die Startanzeige-zeigt die eingestellten Ladeparameter an.
- Batterieladeanzeige-diese Anzeige wird während des gesamten Ladevorgangs angezeigt.

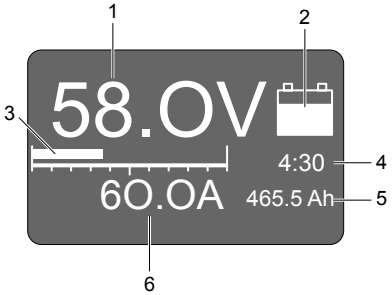


Bild 7. Beispiel einer grafischen Anzeige während des Ladevorgangs.

1. Aktuelle Batteriespannung
2. Batterieladeanzeige
3. Diagrammanzeige für Ladestrom (0–100 %)
4. Ladezeit des gesamten Ladegeräts
5. Geladene Amperestunden

Ladevorgang

Das LBS sollte mindestens einmal pro Woche und nach Möglichkeit häufiger vollständig aufgeladen werden, siehe *Wartung und Inspektion der Batterie seite 27*.

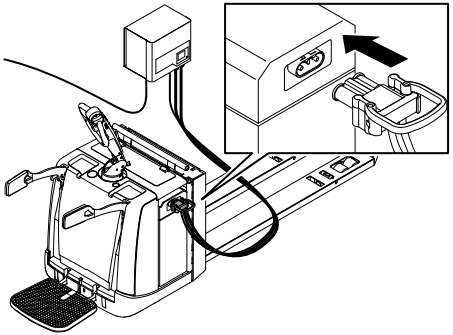
Das tägliche Verfahren zum Aufladen des LBS wird als „Gelegenheitsaufladung“ bezeichnet und ist so ausgelegt, dass bei jeder Gelegenheit ein zeitweiliges, sporadisches Aufladen erfolgt, wenn auch nur für kurze Zeit.

WARNUNG!
Vor dem Aufladen sicherstellen, dass die Batterie, der Netzstecker, das Gehäuse, die Lade-und Netzkabel, der Ladestecker und alle äußeren Schraubverbindungen unbeschädigt sind.

WARNUNG!
Festgestellte Mängel sind unverzüglich einem Vorgesetzten zu melden. Das defekte Ladegerät muss dann bis zur Behebung gekennzeichnet und außer Betrieb genommen werden.

WARNUNG!
Ein beschädigtes oder anderweitig defektes Ladegerät kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

Beginn des Ladevorgangs



1. Den Stecker des Ladegerätes an den Batteriestecker anschließen, der sich an der Seite der Batterie befindet.
2. Prüfen, ob das Ladegerät aktiviert ist, entweder an der Akku-LED-Anzeige oder der graphischen Anzeige.

Nach dem Laden

1. Das Ladegerät mit der Ladegerät-**Pause-Taste** stoppen.

WARNUNG!
Es besteht das Risiko schwerer Personen-und/oder Sachschäden, wenn ein laufender Ladevorgang durch Herausziehen des Ladesteckers unterbrochen wird.

2. Den Ladegerätstecker von der Batterie trennen.
3. Gegebenenfalls Batterieabdeckung schließen.
4. Den Gabelstapler mit dem normalen Anmeldeverfahren starten, siehe *Kapitel 10. seite 37*

Entladen

Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum (> 2 Stunden) nicht genutzt wird, wechselt die Batterie automatisch in den Schlaf-Modus. Die Batterie kann durch Drücken der Ein-Taste auf der Batterieanzeige wieder aktiviert werden.

Bei einer Entladung von 15% (85% der Kapazität des Batteriesystems verbraucht) ertönt das integrierte Alarmhorn einmal kurz. Die Batterie sollte so schnell wie möglich aufgeladen werden.

Bei einer Entladung von < 10% ertönt der integrierte Alarm und pulsiert kontinuierlich. Die Batterie muss umgehend geladen werden.

Bei einer Entladung von 0% wird die Batterie ausgeschaltet.

WARNUNG!
Dies sollte unter allen Umständen vermieden werden, da das plötzliche Abschalten der Batterie zu Schäden und Gefahren führen kann.

Nach einer Minute kann die Batterie durch nochmaliges Drücken der Ein-Taste aktiviert werden, um direkt zum Ladegerät zu fahren. Danach bleibt die Batterie ausgeschaltet, um weitere Schäden zu vermeiden.

WARNUNG!
Wenn die Batterie aufgrund einer niedrigen Entladestufe abgeschaltet wurde, muss Sie sofort aufgeladen werden, da dies zu **dauerhaften Schäden** am Batteriesystem führen kann. Lange Zeiten auf voll entladener Stufe müssen um jeden Preis vermieden werden.

Wartung und Inspektion der Batterie

Batterieausgleich

Mindestens einmal pro Woche (häufiger bevorzugt) muss das LBS einen **Batterieausgleich** durchführen. Dies geschieht, indem die Batterie voll aufgeladen wird.

Um den Ladevorgang zu starten, die Anweisungen unter *Ladevorgang seite 25* befolgen und ldie Batterie so lange aufladen, bis die Batterie-LED-Anzeige und die grafische Anzeige 100 % anzeigen. Der Batterieausgleich sollte mindestens eine Stunde lang aufgeladen werden. Die zertifizierten Ladegeräte sind dafür ausgelegt, den Ladezyklus automatisch zu steuern und zu beenden, sobald er abgeschlossen ist.

Das Batteriesystem kann dauerhaft beschädigt werden, wenn es längere Zeit entladen bleibt. Das vollständig geladene System kann bis zu 6 Monate gelagert werden, bevor es wieder aufgeladen werden muss.

Batterieservice

HINWEIS!
Das Batteriesystem nur dann Reinigen, wenn das System ausgeschaltet ist.

Wenn das Batteriefach gereinigt werden muss, ein weiches, sauberes Tuch verwenden, jedoch niemals Flüssigkeiten (saure oder scheuernde Reinigungsmittel).

ACHTUNG!
Die Außenseite der Batterie niemals mit einem Hochdruckreiniger oder Dampf reinigen.

Vor jeder Verwendung das Batteriesystem auf Schäden überprüfen (lose Steckverbindungen, defekte Kabel usw.). Wenn ein Defekt vorliegt, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Servicepartner oder Lieferanten.

ACHTUNG!
Der Service von Batterie und Batterieladegerät sollte nur durch speziell geschultes Personal erfolgen. Unter keinen Umständen versuchen, die Batterie selbst zu reparieren.

Wartung und Reparatur

Das Batteriesystem erfordert regelmäßige Wartungsinspektionen und Wartungsarbeiten, die von einem autorisierten Servicepartner durchgeführt werden. Wenn Fehler angezeigt werden oder die Einheit nicht funktioniert, wenden Sie sich umgehend an Ihren örtlichen Servicepartner oder Lieferanten.

Störungsmeldungen

Wenn Fehler auftreten, ist ein Fehlermenü verfügbar.

- Das Batteriesystem startet nicht oder es wird abgeschaltet.

  Erforderliche Maßnahmen: Wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter.

- Das Horn pulsiert stetig: die maximale Entladung von 90% wurde erreicht (10% verbleibend).

  Erforderliche Maßnahmen: Aufladen ist erforderlich.

- Das Batteriesystem wird abgeschaltet: 100% Entladung wurde erreicht (0% verbleibend).

  Erforderliche Maßnahmen: Bestätigen Sie, dass die Batterie in einem Zustand der Tiefentladung ist. Nach einer Minute die Ein/Aus-Taste drücken und sofort langsam zurück zur Ladestation fahren und die Batterie aufladen, um Schäden an der Batterie zu vermeiden.

WARNUNG!
Dies sollte unter allen Umständen vermieden werden, da das plötzliche Abschalten der Batterie zu Schäden und Gefahren führen kann.

WARNUNG!
Wenn die Batterie aufgrund eines niedrigen Entladezustandes abgeschaltet wurde, muss sie sofort aufgeladen werden. Lange Standzeiten entladener Batterien sind unbedingt zu vermeiden. Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Batterie führen.

- Die Batterie lässt sich nicht einschalten - möglicherweise keine Kommunikation mit dem Ladegerät oder dem Fahrzeug.

  Erforderliche Maßnahmen: Stecker und Kabel prüfen (Kontaktprobleme).

- Externe Anzeige reagiert nicht.

  Erforderliche Maßnahmen: Stecker und Kabel prüfen (Kontaktprobleme).

  Sonstige Fehler oder Störungen sind dem Servicepartner oder Lieferanten unverzüglich mitzuteilen.

Technische Daten

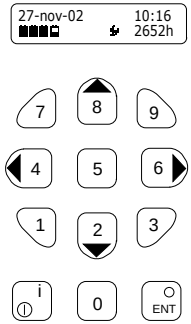
Weitere Leistungsdaten des Batteriesystems sind dem jeweiligen Typenschild zu entnehmen, das sich auf der Batterie und in der Betriebsanleitung des Gabelstaplers befindet.

WARNUNG!
Das Li-Ionen-Batterie System ist nicht mit Kühlhaus-Umgebungen kompatibel.

Betriebstemperaturbereich –27° C bis + 55° C (Entladung) − 27 °C bis + 55 °C (Ladung)
Nennbetriebstemperatur 25° C
Lagertemperatur -20° C bis + 45° C
Selbstentladung ≤ 3 % pro Monat bei 25° C

Bordcomputer (ATC)

Einleitung

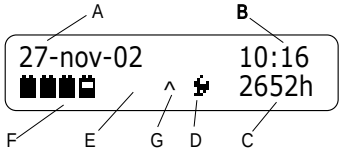


Der Gabelstapler ist mit einem Bordcomputer und einem Steuerungs- und Überwachungssystem ausgestattet, das ein Display, eine Tastatur und eine Steuereinheit umfasst. Das System verfügt ebenso über einen Summer, um in verschiedenen Situationen die Aufmerksamkeit des Fahrers zu erlangen.

Allgemeines

Zum Starten des Gabelstaplers muss der Fahrer die Fahrer ID und Fahrercode eingeben. Im Einschaltmodus kann der Fahrer eine Reihe von Informationen auf dem Display nutzen, wie z. B. Datum, Uhrzeit, Ladezustand der Batterie, Informationsmeldungen, Fehlercodes und Warnmeldungen. Fahrer ID und Fahrercode werden bei der Lieferung des Staplers bereitgestellt. Der Code sollte nach der Lieferung geändert werden.

Symbole und Zeichen auf dem Display



A Datum: Tag-Monat-Jahr.

B Zeit: Stunden-Minuten

C Stundenzähler: Zeigt die aktive oder angemeldete Zeit an. Für gewöhnlich wird die aktive Gesamtzeit angezeigt.

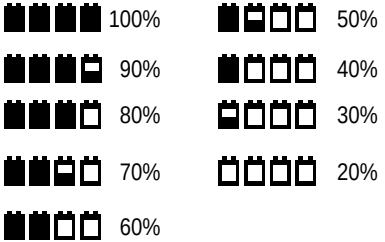
D Symbol normale Geschwindigkeit/Kriechgang: Zeigt ob der Stapler sich im normalen Geschwindigkeitsmodus oder im Kriechgangmodus (Hase/ Schildkröte) befindet.

E Feld für Fehlercodes: Ein Fehlercode, bestehend aus E +Ziffern, wird angezeigt, wenn eine Störung auftritt (bei der Anzeige einer Warnung wird die gesamte obere Zeile genutzt).

F Batterieanzeige: Zeigt den Batteriezustand an.

G Symbol für Hubstopp. Wenn der Stapler mit der Wiederaufnahme-Funktion ausgestattet ist, kann die Taste 8 auf dem Symboldisplay verwendet werden, um mit dem Heben fortzufahren.

Anzeige des Batteriezustands



Sollte die Batterie entladen sein, beginnt die Batterieanzeige zu blinken und ein Summer ertönt in regelmäßigen Abständen. Zu diesem Zeitpunkt wird, sofern die Batterie nicht geladen oder ausgeschaltet wird, die Hubfunktion kurzzeitig unterbrochen, um Zerstörung der Batterie zu vermeiden, und der Stapler funktioniert nicht mehr wie normal. Eine ausgeschaltete Hubfunktion wird durch Aufleuchten des Symbols ^ links neben dem Hasen-/ Schildkrötensymbol angezeigt.

HINWEIS!
Wenn die Batterzustandsanzeige anzeigt, dass die Batterie entladen ist, muss diese aufgeladen/ersetzt werden.

Störungsmeldungen

Fehlercodes

27-nov-16 10:16 E008 2652h	Alle Störungsmeldungen werden in der Statuszeile des Displays angezeigt. Eine Fehlermeldung wird in Form eines Codes angezeigt, der aus dem Buchstaben E und einem Zifferncode besteht, z. B. 008. Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, geht der Gabelstapler in den „Failsafe“-Modus über, was dazu führen kann, dass die Funktionen des Gabelstaplers nicht mehr möglich sind. Bestimmte Störungen werden automatisch behoben, wenn der Gabelstapler aus- und wieder eingeloggt wird. Dadurch wird dann auch der Fehlercode gelöscht.

ACHTUNG!
Bei einer schweren Störung bleibt der Fehlercode bestehen. Falls dies eintritt, sollten Sie einen autorisierten Servicetechniker kontaktieren und ihm den Code der Fehlermeldung mitteilen.

Sprache ändern

1 Gehen Sie zu „**Settings**“ mit der Taste ⏻.

```
Settings
```

2 Die Taste ENT drücken.

3 Betätigen Sie die Pfeiltasten um eine Sprache auszuwählen, dann bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste ENT.

```
SELECT LANGUAGE:
English
```

4 Daraufhin wird der Anmeldetext in der neu ausgewählten Sprache angezeigt.

```
Operator ID:
 ?
```

Warnungen

Es gibt verschiedene Warnungen für den Fahrer, die z. B. bei Bedienungsfehlern aktiviert werden. Genauso lange werden außerdem verschiedene Teile des Fahrzeugsystems für den Fahrer gesperrt sein. Andere Warnmeldungen werden angezeigt, wenn beispielsweise ein System des Gabelstaplers nicht funktioniert oder zu überhitzen beginnt. Wenn die Warnung auch nach Befolgen der Anweisung weiterhin im Display angezeigt wird, einen autorisierten Servicetechniker informieren. Eine Liste mit den auf dem Display angezeigten Warnmeldungen finden Sie in Tabelle *4. Warnmeldungen auf dem Display seite 33*.

Tabelle 4. Warnmeldungen auf dem Display

Warnung	Beschreibung	Aktionen des Fahrers
Release tiller	Leitet die Überprüfung des Bremsschalters im Deichselarm ein, falls ein Spannungsverlust des Gabelstaplers vorliegt oder seit der letzten Überprüfung eine bestimmte Zeit vergangen ist.	Stellen Sie den Deichselarm auf seine höchsten und niedrigsten Positionen, um zu überprüfen, ob der Bremsschalter funktioniert.
Release controls	Tritt auf, wenn bei der Inbetriebnahme ein Hydraulikschalter aktiviert ist.	Bringen Sie alle Hydraulikschalter in ihre Neutralstellung.
Release throttle	Tritt auf, wenn bei der Inbetriebnahme ein Fahrschalter aktiviert ist oder der Bremsschalter im Deichselarm deaktiviert wurde.	Bringen Sie den Fahrschalter in Neutralstellung.

Warnung	Beschreibung	Aktionen des Fahrers
Fold down gates	Tritt auf, wenn die Hubhöhe der Gabel 1,8 m beträgt, der Gabelstapler nicht mit einem Fahrerschutzdach ausgestattet ist und die Seitenbügel heruntergeklappt sind.	Um die Gabeln weiter anheben zu können, müssen die Seitenbügel heruntergeklappt werden.
Thermalsensor	Temperaturgeber des Fahrreglers defekt	Rufen Sie einen autorisierten Servicetechniker an.
Motor heat sens	Temperaturgeber des Fahrmotors defekt	Rufen Sie einen autorisierten Servicetechniker an.
Valves not OK	Fehler in der Hydraulikanlage oder bei den elektrischen Anschlüssen	Rufen Sie einen autorisierten Servicetechniker an.

Warnung	Beschreibung	Aktionen des Fahrers
Prop. not ok	Fehler in der Hydraulikanlage oder bei den elektrischen Anschlüssen	Rufen Sie einen autorisierten Servicetechniker an.
Prop not conn.	Fehler in der Hydraulikanlage oder bei den elektrischen Anschlüssen	Rufen Sie einen autorisierten Servicetechniker an.
Motor temp high	Der Fahrmotor ist überhitzt	-
Ctrlr temp high	Der Fahrregler ist überhitzt	-
Pump high temp	Der Pumpenmotor ist überhitzt	-

Warnung	Beschreibung	Aktionen des Fahrers
Trac. overloaded	Der Fahrmotor ist überlastet	-
Impact!	Tritt auf, wenn der Gabelstapler eine leichte Kollision erfasst. Wird nur angezeigt, wenn der Gabelstapler über einen optionalen Kollisionssensor verfügt.	-

Menüs

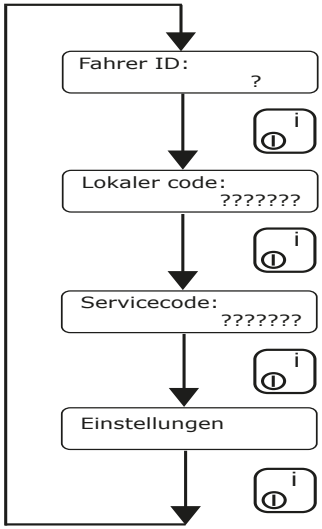


Bild 8. Grundmenüs im Bordcomputer

Der Bordcomputer umfasst zahlreiche Funktionen, die in einem Menüsystem verfügbar sind, das aus vier Hauptmenüs mit mehreren Untermenüs besteht. Die Navigation zwischen den Hauptmenüs erfolgt mit der Taste . Bestimmte Hauptmenüs sind nur mit Kennwort zugänglich.

- **Operator ID:** Menü zum Starten des Gabelstaplers.
- **Local code:** Für den Vorgesetzten vor Ort vorgesehen.
- **Service code:** Für den autorisierten Servicetechniker vorgesehen.
- **Settings:** Hier lässt sich die Anzeigesprache des Displays auswählen. Der Bordcomputer unterstützt Schwedisch, Englisch, Deutsch und Französisch. Mithilfe einer speziellen Software lässt sich auch eine weitere Sprache installieren. (Spanisch ist vorgewählt).

In den Menüs navigieren

Die Pfeiltasten (Tasten 2, 4, 6, 8 auf der Tastatur) dienen der Navigation innerhalb der Menüs. Die Navigation kann entweder vertikal oder horizontal erfolgen; die verfügbaren Optionen werden auf dem Display dargestellt.

- Zugang zu einem Menü: Die Taste ENT drücken.
- Verlassen eines ausgewählten Menüs: 4 drücken. Im abgemeldeten Modus funktioniert der Signalhorn-Taster als „Esc-Taste“. Die Taste ENT drücken, wenn

  Exit

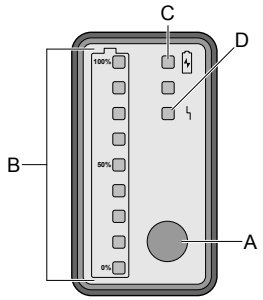
  auf dem Bildschirm erscheint.

Fahranweisung

Starten des Gabelstaplers

1. Den Batteriestecker anschließen und überprüfen, dass die Not-Aus-Funktion nicht betätigt ist.
2. Für mit einem Lithium-Ion battery system ausgestattete Gabelstapler (optional):

   Die **Ein/Aus-Taste** (externes am Fahrgestell angebrachtes Display) drücken, um die Batterie zu starten, und warten Sie, bis der Ladezustand (**B**) aufgefüllt ist und blinkt - dies signalisiert den betriebsbereiten Zustand.



A. Ein/Aus-Taste
B. Ladezustand (SOC)
C. Blinkt während des Ladevorgangs
D. Fehleranzeige

3. Der Gabelstapler kann folgendermaßen gestartet werden:
   - **Code :**
     a. Eine Aufforderung für die Eingabe der Fahrer ID wird angezeigt. Beachten, dass die Anzahl der Zeichen und die der Fragezeichen gleich sein muss.

     ```
     Operator ID:
      ?
     ```

     b. Fahrercode eingeben.

     ```
     Operator code:
      ????
     ```

     c. Nach der Eingabe einer gültigen Fahrer ID und eines Fahrercodes ist der Gabelstapler fahrbereit.
   - **Schaltschloss (Option):**
     a. Schlüssel drehen.
   - **Smart Start (Option):**
     a. Die Karte über das Symbol am Kartenleser halten.
     b. ENT drücken.

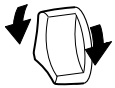
HINWEIS!
Wenn die Steuerungen beim Start des Gabelstaplers aktiviert wurden, erscheint über das Display eine Aufforderung, die Steuerung in die Neutralstellung zurückzustellen. Dann kann der Gabelstapler starten. Dies stellt sicher, dass plötzliche Bewegungen beim Starten vermieden werden.

Fahranweisung

1 Den Gabelstapler entsprechend den Anweisungen in *Starten des Gabelstaplers seite 37* starten.

2 Den Deichselarm nach unten neigen, wenn „Tiller up drive“ Pinne (Option) nicht verwendet wird, um das Fahren zu ermöglichen.

3



Der Gabelstapler beginnt sich zu bewegen, wenn die Deichselarm-Geschwindigkeitssteuerung vorwärts/rückwärts gedrückt wird. Je weiter der Fahrschalter bewegt wird, desto schneller bewegt sich der Gabelstapler.

4 Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das Fahrzeug zu bremsen:

- Bremsen erfolgt, indem der Fahrschalter wieder in die Neutralposition gebracht wird. Dies stellt ein sanftes Bremsen sicher und sollte die allgemein verwendete Methode sein.
- Den Gabelstapler durch Rückwärtsfahren, d.h. Änder der Fahrtrichtung.

HINWEIS!
Je weiter der Fahrschalter bewegt wird, desto größer ist die Bremsleistung.

- Bremse durch Bewegen des Deichselarms nach oben oder unten in die Endposition. Nur verwenden, wenn maximales Bremsen erforderlich ist.

HINWEIS!
Die Bremsen funktionieren unabhängig davon, ob der Bediengriff gelöst ist oder nicht.

5 Wenn die Stromversorgung im Notfall unterbrochen werden muss, den Notaus-Schalter drücken oder den Batteriestecker herausziehen. Der Notaus-Schalter befindet sich auf der rechten Seite der Fahrerkabine, die den Gabeln zugewandt ist.

6 Um Quetschverletzungen beim Fahren zu vermeiden, befindet sich am Ende des Deichselarms ein Bauchschalter. Wenn der Sicherheitsschalter gedrückt wird, erfolgt die Fahrt in Gabelrichtung.

7 Während des Betriebs kann die Kriechgeschwindigkeit manuell aktiviert werden. Auswahl der Kriechgeschwindigkeit durch Drücken der Taste 2. (Taste 8, um direkt zur normalen Geschwindigkeit zu wechseln.)

8 Den Gabelstapler entsprechend den Anweisungen in *Ausschalten des Gabelstaplers seite 39* ausschalten.

Ausschalten des Gabelstaplers

1 Ausschalten des Gabelstaplers: Die Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt halten oder den Schlüssel drehen. Das Display zeigt anschließend „Herunterfahren“ und danach den Anmeldetext.

```
shutting down...
```

```
Operator ID:
 ?
```

HINWEIS!
Den Gabelstapler immer gemäß den obigen Anweisungen ausschalten, bevor der Batteriestecker getrennt wird, um eine Sperrung des Programms oder Beschädigung des ATC-Systems zu verhindern.

2 Für mit einem Lithium-Ion battery system ausgestattete Gabelstapler (optional):

Die **Ein/Aus-Taste** drücken (externes am Fahrgestell montiertes Display), um die Batterie auszuschalten.

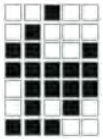
3 Bei einem längeren Stopp (10 Minuten oder länger) den Batteriestecker herausziehen.

HINWEIS!
Der Notaus darf nicht zum Abschalten des Gabelstaplers verwendet werden.

Normal- oder Kriechgeschwindigkeit

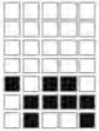
Normaler Geschwindigkeitsmodus

Auf dem Display wird immer ein Symbol für normale Geschwindigkeit (Hase) oder Kriechen (Schildkröte) angezeigt, je nachdem, welches gerade aktiv ist.



Modus Kriechgeschwindigkeit

Während des Betriebs kann die Kriechgeschwindigkeit manuell aktiviert werden. Die Schaltfläche 2 wechselt zwischen den beiden Geschwindigkeitseinstellungen (Taste 8, um direkt zur normalen Geschwindigkeit zu wechseln.). Verschiedene Sicherheitssysteme im Gabelstapler können die Geschwindigkeit in bestimmten Situationen automatisch reduzieren. Beispielsweise führt das Fahren mit hoch angehobenen Gabeln und/oder ausgeklappten Seitenstabilisatoren zu einer verringerten Geschwindigkeit. Die Symbole für die normale Geschwindigkeit oder den Kriechmodus werden nicht durch Verringern der Geschwindigkeit geändert.



Standby-Modus

Der Bereitschaftsmodus wird nur für kurze Unterbrechungen während der Schicht verwendet. Bei Schichtende oder wenn der Gabelstapler ohne Aufsicht abgestellt wird, muss er stets ausgeschaltet werden.

1 Um in den Bereitschaftsmodus zu schalten: Die Taste gedrückt halten, bis der Text **" standing by..."** auf dem Display erscheint.

2 In den Betriebsmodus zurückkehren: Erneut kurz die Taste betätigen.

Allgemeine Informationen zum Be- und Entladen

Verantwortung für die Last

Der Gabelstaplerfahrer ist für die Last verantwortlich, die während des Transports transportiert wird. Es darf kein Risiko bestehen, dass die Last während des Transports abkippt oder abrutscht. Der Gabelstaplerfahrer hat das Recht und die Pflicht, eine Last zu verweigern, die ein eindeutiges Sicherheitsrisiko darstellt. Siehe maximale Last für den Gabelstapler auf dem Lastgrenzenschild.

Verantwortung gegenüber anderen

Den Gabelstapler so bedienen, dass kein Unfallrisiko besteht. Niemand darf unter den angehobenen Gabeln durchgehen oder stehen, unabhängig davon, ob eine Last getragen wird oder nicht. Der Gabelstaplerfahrer hat das Recht und die Pflicht zu sehen, dass diese Richtlinien befolgt werden.

Maximale Last

Die maximale Hubkraft des Gabelstaplers darf nicht überschritten werden (siehe Lastgrenzenschild des Gabelstaplers). Die Auswirkungen des Schwerpunkts auf die Hubkraft ist zu beachten.

Lastaufnahme

Die Last bei der Aufnahme stets möglichst nah am Mast platzieren.

ACHTUNG!
Position des Lastschwerpunkts prüfen.

ACHTUNG!
Nicht mit angehobener Last fahren, sofern nicht zwei Paletten transportiert werden.

Transport von 2 Paletten

Für Gabelstapler mit einstellbarem Ausleger- die den Transport von 2 Paletten ermöglichen, gilt Folgendes:

- Die Geschwindigkeit entsprechend den Bodenvehältnissen, der Lastverteilung und der Kurvenfahrt anpassen.
- Denken Sie daran, dass ein höherer Schwerpunkt den Gabelstapler weniger stabil macht. Versuchen Sie, die Last so niedrig wie möglich zu halten, wobei die schwerste Last immer die niedrigste ist.
- Beim Beladen mit nur den Gabeln müssen die Radarme vollständig abgesenkt werden.
- Die zulässigen Lastkombinationen für einen bestimmten Gabelstapler finden Sie auf dem Lastgrenzschild.

Allgemeine Informationen zum Gabelstapeln

Stapeln

1 Mit abgesenkter Last an den Stapel heranfahren.

2 Wenn ein Hub 1,8 m überschreitet, müssen alle vorhandenen Seitentüren abgesenkt werden, falls der Gabelstapler nicht mit einem Fahrerschutz und/oder einer festen Plattform ausgestattet ist.

3 Die Last so hoch anheben, dass sie sich über dem Stapel oder Regal befindet und heranfahren.

4 Wenn sich die Last in geeigneter Position befindet, diese auf den Stapel absenken.

5 Die Gabeln ein Stück absenken, sodass diese sich von der Last/Palette lösen und vor dem Zurücksetzen des Gabelstaplers kontrollieren, dass sich niemand hinter dem Gabelstapler befindet.

6 Die Hubgabeln bis auf Transportstellung absenken.

7 Um Last vom Stapel aufzunehmen, diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Wartung des Gabelstaplers

Tägliche Inspektion (vor jeder Schicht)

Verantwortlich: Gabelstaplerfahrer

ACHTUNG!
Bei Arbeiten an oder in der Nähe der Batterieelektrolyten sind offenes Feuer und Rauchen verboten.

ACHTUNG!
Wird die Batterie ausgewechselt oder kontrolliert, ist die Belastungsergonomie zu beachten.

1 Überprüfen, dass Batteriekabel, -anschlüsse und -stecker richtig angeschlossen und unbeschädigt sind.

2 Überprüfen, dass die Batterie in ihrem Fach richtig gesichert ist.

3 Überprüfen, dass keine Ölundichtigkeiten vorliegen.

4 Das das Signalhorn überprüfen, indem die Steuerungen aktiviert werden, während der Gabelstapler eingeloggt ist.

5 Überprüfen Sie die Bremswirkung von Haupt- und Feststellbremse.

6 Überprüfung auf Schäden oder hohe Abnutzung an den Rädern

7 Prüfen Sie, dass auf dem Computerdisplay des Gabelstaplers keine Fehlerwarnungen oder Warnungen angezeigt werden.

8 Prüfen, dass die Sicherungseinrichtungen für den Fingerschutz intakt sind und dass Sie eine gute Sicht durch den Schutz haben.

WARNUNG!
Es besteht Verletzungsgefahr, wenn der Gabelstapler ohne aktiven Fingerschutz betrieben wird.

WARNUNG!
Es besteht Lebensgefahr, wenn der Gabelstapler ohne ausreichende Sicht durch den Fingerschutz betrieben wird.

ACHTUNG!
Störungen, die bei der täglichen Wartung festgestellt werden, müssen der Arbeitsleitung/ dem Vorgesetzten mitgeteilt werden. Siehe Abschnitt 5 Gabelstaplerfahrer seite 6.

Tägliche Inspektion (nach jeder Schicht)

Verantwortlich: Gabelstaplerfahrer

Laden der Batterie

Batteriespannung auf der Batterieanzeige überprüfen.

Die Batterie nach Bedarf laden. Es darf nur ein originales Ladegerät verwendet werden, das für die Batterie geeignet ist.

Siehe Abschnitt *Laden der Batterie seite 15* bzgl. des Ladevorgangs.

Bei einer Beschädigung

Eventuelle Beschädigungen sind unverzüglich dem Vorgesetzten zu melden.

Wöchentliche Überprüfung

Verantwortlich: Gabelstaplerfahrer

1 Batterie reinigen; siehe Wartungsanweisung des Batterieherstellers.

2 Ölstand der Hydraulikanlage überprüfen, indem alle Hydraulikzylinder in ihre Endstellungen geschoben werden. Dann prüfen, ob die Gabelgruppe die maximale Hubhöhe erreicht, ohne dass die Pumpe Luft ansaugt.

3 Überprüfen, dass das Rad unbeschädigt ist.

4 Der Gabelstapler sollte von außen gereinigt werden. Fahrerstand innen saugen und mit feuchtem Lappen auswischen. Elektrische Schalteinrichtungen und Platinen sind grundsätzlich vor Flüssigkeiten zu schützen. Schäden am Gabelstapler, die durch Flüssigkeiten in Kontakt mit elektrischen Komponenten verursacht werden, sind nicht durch die Herstellergarantie abgedeckt.

Vorbeugende Wartung

HINWEIS!
Vorbeugende Wartungsarbeiten sind von hierzu autorisiertem und ausgebildetem Personal durchzuführen, das mit Funktion und Wartung des Gabelstaplers gut vertraut ist.

Service- und Wartungsarbeiten

Servicetechniker

HINWEIS!
Service- und Wartungsarbeiten sind von einem zuständigen geschulten Techniker durchzuführen, der mit der Funktionsweise und Wartung des Gabelstaplers vertraut ist.

Um aus Ihrer Investition in den Gabelstapler die besten Ergebnisse erzielen zu können raten wir dazu, Kontakt mit Ihrer Serviceorganisation aufzunehmen und einen wirksamen Wartungsvertrag mit fortdauerndem Service abzuschließen.

Sicherheitsanweisungen für die Wartung

Arbeiten in der Höhe

Bei Arbeiten in der Höhe die örtlichen Sicherheitsanweisungen einhalten.

Vorsichtsmaßnahmen während Reparaturen

Vorsichtsmaßnahmen sind unbedingt Beachtung zu schenken, damit es bei allen Arbeiten am Gabelstapler zu keinen Unfällen kommt.

WARNUNG!
Vor Arbeiten am Gabelstapler muss der Batteriestecker abgezogen werden.

WARNUNG!
Berühren Sie keine nicht isolierten elektrischen Anschlüsse, ohne dass diese nicht mindestens zwei Minuten von der Batterie getrennt wurden.

- Vor der Störungssuche ist sicherzustellen, dass das Antriebsrad nicht mehr den Boden berührt. Den Gabelstapler mit Klötzen sichern.
- Bei Arbeiten am und um den Mast und der Hydraulikeinheit, sollte der Batteriestecker immer abgezogen sein, um Quetschverletzungen zu vermeiden.
- Wenn Teile des Hydrauliksystems demontiert werden, darf das System nicht druckbeaufschlagt sein, d. h. der Pumpenmotor muss ausgeschaltet sein und die Gabeln müssen sich in der untersten Stellung befinden.
- Bei Schleifarbeiten muss die Batterie grundsätzlich geschützt werden.
- Beim Austauschen einer Sicherung müssen die Steuereinheiten gründlich entladen werden. (Batteriestecker abziehen und zwei Minuten warten, bevor die Sicherungen ausgetauscht werden; andernfalls besteht das Risiko eines Funkenüberschlags.)

- Gasfedern müssen mit äußerster Vorsicht entfernt werden. Sie enthalten komprimiertes Gas und können explodieren.

Wartungsintervalle

Empfohlene Austauscharbeiten

HINWEIS!
Um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, nur Originalersatzteile verwenden.

- Luftfilter für den Hydrauliköl-Tank sollten überprüft und nach Bedarf ausgetauscht werden. Dies sollte nach jeder 500. Betriebsstunde erfolgen.
- Das Hydrauliköl muss einmal pro Jahr oder alle 1000 Betriebsstunden gewechselt werden.

ACHTUNG!
Bei einer Erhitzung des Hydrauliköls auf über 60 °C sollten das Öl und der Filter umgehend gewechselt werden, da sich dadurch die technischen Eigenschaften des Öls geändert haben können.

- Schläuche sollten nach 5 Jahren ausgewechselt werden, da sie verrotten.

Servicearbeiten, Typ und Häufigkeit

Allgemeines

Vor dem betrieblichen Einsatz sollte mit dem Gabelstapler eine Testfahrt durchgeführt werden, um seine Funktionen zu prüfen. Jegliche Störungen sollten vor den Servicearbeiten am Gabelstapler beseitigt werden.

Serviceabstände

Servicearbeiten sind regelmäßig auszuführen, einmal pro Jahr oder bei normalem Gebrauch des Gabelstaplers nach 500 Betriebsstunden. Die planmäßigen Servicearbeiten umfassen beispielsweise Probefahrten, Funktionsprüfungen sowie den Wechsel von Filtern und Öl.

HINWEIS!
Bei anspruchsvollen und/oder staubigen Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder korrosiver Luft empfiehlt es sich, die Wartung öfter durchzuführen. Ihre autorisierte Serviceorganisation kann Sie beim Beurteilen unterstützten.

Erster Service (200 Stunden)

Dieser Service bezweckt, der der Betrieb des Gabelstaplers und seiner Komponenten sichergestellt wird. Die Getriebeöl- müssen gemäß der folgenden Liste gewechselt und auf Ihre Funktionsweise geprüft werden.

- Überprüfung auf Schäden am Rahmen.

- Überprüfung von Schweißfugen an wichtigen Punkten.
- Überprüfung der Hubvorrichtungen.
- Überprüfung von Bauteilhalterungen.
- Überprüfung der Hupe.
- Funktionsprüfung Front, Heck und Lenkung.
- Überprüfung der Antriebseinheit.
- Überprüfung aller Räder.
- Test der Bremsfunktion.
- Die Öle gemäß den Anweisungen wechseln.
- Prüfung auf Öllecks.
- Überprüfung von Hydraulikaggregat, Rohren und Schläuchen.
- Überprüfung der Zylinder.
- Funktionstest Anheben und Absenken.
- Schmierung gemäß Schmierplan.
- Messung und Überprüfung von Batterie und Ladefunktion.

Servicepunkte

Planmäßige Wartungsinspektionen werden im Einklang mit den folgenden Punkten umgesetzt:

X Obligatorisch

O Nicht obligatorisch

Rahmenteile		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Schilder/Aufkleber	X	X
Abdeckungen und Panels	X	X
Fahrerschutz (optional)	X	X
Lastrollen	X	X
Schloss. Rollen	X	X
Gummimatte	X	X
Rahmenteile	X	X
Schmierung	X	X
Gelenksystem	X	X
Lenkrolle	X	X
Induktivgeber	X	X
Fahrerplattform	X	X
Schutzbügel	X	X
Farbe	X	X
Fingerschutz	X	X
Typenschild	X	X

Antriebseinheit		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Getriebe	X	X
Fahrmotor	X	X
Antriebsrad	X	X
Antriebsachse	X	X
Getriebeölstand	X	X

Hubgerüstsystem/Gabelträger		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Hubketten	X	X
Gabeln, Gabelschlitten	X	X
Lager/Rollen	X	X
Schmierung	X	X
Mast-Profil	X	X
Zugstangen	X	X
Lastschutz, sofern vorhanden	X	X

Lenkung		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Lenkhilfemotor, sofern vorhanden	X	X
Lenkhilfedämpfer, sofern vorhanden	X	X
Drehlager	X	X
Deichselfuß	X	X
Lenklager	X	X
Lenkriemen/Lenkkette		X
Lenkriemen/Zahnrad	X	

Hydrauliksystem		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Hydraulikölstand	X	X
Schläuche	X	X
Kupplungen	X	X
Pumpenmotor	X	X
Hydraulikpumpe	X	X

Hydrauliksystem		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Ein/Aus-Ventil, Proportionalventil	X	X
Friction Force	X	

Hubzylinder		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Zylinder	X	X

Elektrische Anlage		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Sensoren	X	X
Anschluss	X	X
Batterie	X	X
Fahrmotorsteuerungen	X	X
Signalhorn	X	X
Fahrschalter	X	X
Sicherungen	X	X
Batteriestecker	X	X
Kühlgebläse	X	

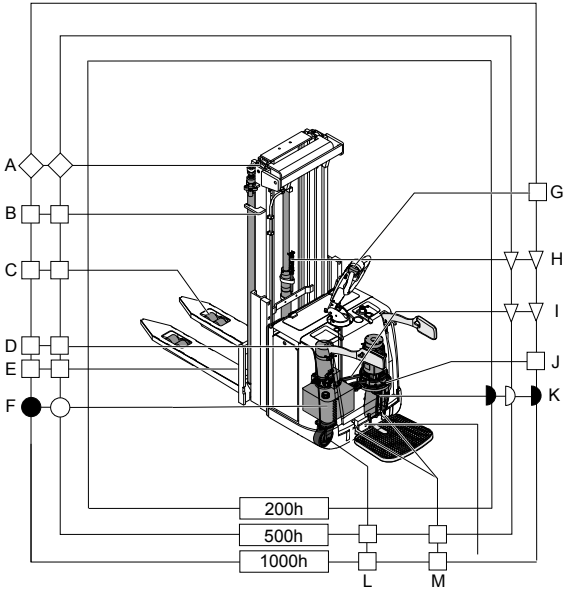
Elektrische Anlage		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Bordcomputer	X	X
Sicherheitsschalter	X	X
Notaus	X	X
Stundenzähler	X	X
Batterieanzeige	X	X
Schaltschloss, sofern vorhanden	X	X

Bremssystem		
Beschreibung	**PBV**	**SBV**
Bremsfunktion	X	X
Feststellbremse	X	X
Bremsscheibe	X	X

Verbrauchsmaterial

Für Service- und Wartungsarbeiten am Gabelstapler dürfen nur von unserer Originalersatzteil-Abteilung zugelassene Betriebsmittel (Öl, Schmierfett, Schmiermittel usw.) verwendet werden. Siehe *Originalersatzteile seite 53*.

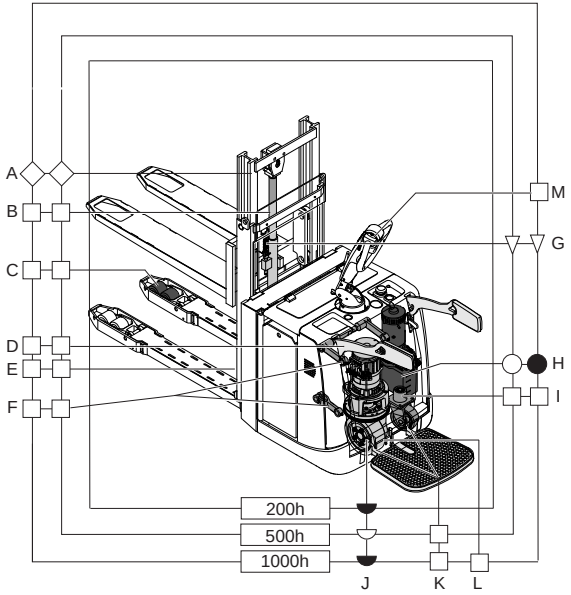
Schmiertabelle SBV



Zu schmierende Komponenten, SBV

Position	Erläuterung
A	Stützrollen
B	Hubgerüst-Profil – Roll- und Gleitflächen
C	Fahrschemel
D	Bügel, Lagerflächen
E	Gabelschlitten
F	Hydrauliköl
G	Feder für Fahrschalter
H	Hubketten
I	Getriebelager, Schmiernippel
J	Getriebeöl
K	Lenkrolle, Gleitlager, 2 Schmiernippel
L	Plattform, 2 Schmiernippel

Schmiertabelle PBV



Zu schmierende Komponenten, PBV

Position	Erläuterung
A	Stützrollen
B	Hubgerüst-Profil – Roll- und Gleitflächen
C	Fahrschemel
D	Bügel, Lagerflächen
E	Gabelschlitten
F	Gefederte Fahreinheit, Gelenklager, 8 Schmiernippel
G	Hubketten
H	Hydrauliköl
I	Lenkrolle, Gleitlager, 2 Schmiernippel
J	Getriebeöl
K	Plattform, 2 Schmiernippel
L	Getriebelager, Schmiernippel
M	Feder für Fahrschalter

Kurzzeichenerläuterung zum Schmierplan

Symbol	Erläuterung	Symbol	Erläuterung
◓	Luftfilter, wechseln	●	Hydrauliköl und Luftfilter, wechseln
◡	Getriebeöl, prüfen	◒	Getriebeöl, wechseln
□	Fett	❋	Nur Kühlhausausführung
▽	Kettenspray	◇	Kettenspray/-öl

Allgemein gilt für die Symbole:

Nicht ausgefülltes Symbol – Schmierung prüfen, bei Bedarf schmieren.

Symbol ausgefüllt – wechseln.

Sicherungen

Allgemeines

WARNUNG!
Sicherungen sollten von einem autorisierten Servicetechniker gewechselt werden.

WARNUNG!
Beim Austausch von Sicherungen immer durch Trennen des Batteriesteckers den Gabelstapler spannungsfrei machen.

WARNUNG!
Keine nicht-isolierten elektrischen Anschlüsse berühren, die nicht mindestens zwei Minuten von der Batterie getrennt waren.

SBV Sicherungen

Tabelle 5. SBV Sicherungen

Bezeichnungen	Starkstrom (A)	Einsatz
F1	250	Hauptsicherung
F3	5	Schaltschloss, Smart Start, Sensoren, Verkabelung für Signal bei elektrischer Lenkung
F4	10	Zusätzliche Steckdose
F5	30	Lenkhilfemotor

Bezeichnungen	Starkstrom (A)	Einsatz
F6	5	Elektronikventil
F7	10	DC/DC-Wandler 24/12 V (optional)
F8	5	Heizung (optional)

PBV Sicherungen

Tabelle 6. PBV Sicherungen

Bezeichnungen	Starkstrom (A)	Einsatz
F1	300	Hauptsicherung
F3	5	Sonstige elektrische Betriebsmittel
F4	10	Zusätzliche Steckdose
F5	25	Lenkhilfemotor
F6	5	Elektrikventile, Signalhorn
F7	10	DC/DC-Wandler 24/12 V (optional)
F8	5	Heizung (optional)
F9	5	Lüfter (optional)

Wartungsanweisungen

Originalersatzteile

Originalteile

Die Zuverlässigkeit, die Ihnen unsere Produkte bieten, beruht auf der Verwendung von Originalteilen. Ausschließlich unsere Originalersatzteile können den korrekten Betrieb, eine lange Lebensdauer und die Inanspruchnahme von Garantieleistungen sicherstellen.

Grundlegende Störungssuche

Wenn der Gabelstapler nach der Ausführung der in der folgenden Tabelle angegebenen Maßnahmen nicht funktionstüchtig ist, an den autorisierten Servicetechniker wenden. Weitere Maßnahmen dürfen nur von speziell dafür beauftragten und geschulten Servicetechnikern durchgeführt werden. Wenn auf dem Fahrerdisplay ein Fehlercode angezeigt wird, muss dieser einem autorisierten Servicetechniker gemeldet werden.

Zustand des Gabelstaplers	Möglicher Grund	Maßnahme
Der Gabelstapler startet nicht	Der Batteriestecker wurde nicht eingesteckt.	Den Batteriestecker einstecken.
	Notschalter	Den Notschalter schließen.
	Batteriestand zu niedrig	Die Batterie laden.
	Sicherung ist defekt	Defekte Sicherung wechseln.
	Das Schaltschloss ist auf „0“ eingestellt oder der Gabelstapler ist nicht eingeloggt.	Das Schaltschloss in Stellung „I“ drehen oder die entsprechende Fahrer-ID und das Passwort eingeben.

Zustand des Gabelstaplers	Möglicher Grund	Maßnahme
Der Gabelstapler lässt sich nicht fahren.	Der Gabelstapler ist nicht betriebsbereit.	Alle Maßnahmen unter der Überschrift „Der Gabelstapler startet nicht“ ausführen.
	Der Fahrersitzschalter ist nicht aktiviert.	Den Deichselarm nach unten ziehen und auf die Plattform stellen
	Hauptsicherung ist defekt	Defekte Hauptsicherung wechseln.

Zustand des Gabelstaplers	Möglicher Grund	Maßnahme
Der Gabelstapler hebt die Last nicht an.	Der Gabelstapler ist nicht betriebsbereit.	Alle Maßnahmen unter der Überschrift „Der Gabelstapler startet nicht“ ausführen.
	Der Fahrersitzschalter ist nicht aktiviert.	Auf die Plattform stellen.
	Der Hydraulikölstand ist zu niedrig.	Den Ölstand prüfen und Hydrauliköl auffüllen.
	Batteriestand unter 20 %	Die Batterie laden.
	Hauptsicherung ist defekt	Defekte Hauptsicherung wechseln.
	Die Last ist zu schwer	Die Last verringern. Siehe zulässige Höchstlast auf dem Lastgrenzenschild.

Zustand des Gabelstaplers	Möglicher Grund	Maßnahme
Zu leicht- oder schwergängige Servolenkung	Lenkhilfedämpfer wird nicht ausreichend eingesetzt oder ist verschlissen/defekt	Lenkhilfedämpfer-schraube abschrauben.
	Lenkhilfedämpfer ist verschlissen/defekt	Defekten Lenkhilfedämpfer austauschen
Der Gabelstapler lässt sich nicht lenken	Sicherung F5 ist defekt	Defekte Sicherung wechseln
	Servolenksteuerung ist falsch angeschlossen	Servolenksteue-rung richtig anschließen
	Servolenksteue-rungssensor ist falsch montiert/ angeschlossen	Sensor montieren/ anschließen. Servolenksteue-rung gemäß Servicehandbuch kalibrieren

Zustand des Gabelstaplers	Möglicher Grund	Maßnahme
Gabelstapler lässt sich nicht geradeaus lenken	Servolenksteuerung ist falsch kalibriert	Servolenksteuerung gemäß Servicehandbuch kalibrieren
Sicherung F5 brennt beim Lenken durch	Drehen des Antriebsrads wird durch etwas verhindert	Sicherstellen, dass sich alle beweglichen Teile der Servolenksteuerung (Zahnrad, Kette, Getriebegehäuse) frei bewegen können

Zerlegen und Zusammenbauen der Panels

Allgemeines

WARNUNG!
Das Entfernen und Wiedereinsetzen von Verkleidungsteilen und Abdeckungen sollte nur von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

WARNUNG!
Den Batteriestecker herausziehen, um den Hauptstromkreis zu trennen, bevor die Abdeckungen entfernt werden.

WARNUNG!
Im Maschinenraum sorgfältig, z. B. bezüglich heißer Oberflächen, aufpassen.

WARNUNG!
Die Verwendung des Gabelstaplers mit entfernten Abdeckungen und Verkleidungen ist nicht zulässig.

Aus- und Einbau der Maschinengehäuseabdeckung

1 Entfernen der Sicherungsbolzen.

2 Heben Sie die Bügel an.

3 Die Abdeckung entfernen, indem Sie sie über die Bügel schieben.

4 Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Zerlegen und Zusammenbauen der Räder

Sicherheitsvorschriften zum Radwechsel

WARNUNG!
Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, den Radwechsel nur von einem autorisierten Servicetechniker vornehmen zu lassen.

WARNUNG!
Verwenden Sie nur Originalersatzteile, damit eine optimale Leistung sichergestellt ist und die Garantiebedingungen nicht verletzt werden! Andernfalls können wir keine Garantie für Stabilität und Bremsfunktion übernehmen.

WARNUNG!
Beim Heben und Sichern des Gabelstaplers mit einem Block Vorsicht walten lassen, da Quetschgefahr besteht.

Zerlegen und Zusammenbauen der Lenkrolle

Das Lastrad vom Boden anheben und den Gabelstapler mit Blöcken sichern.

WARNUNG!
Sicherstellen, dass sich der Gabelstapler während der Arbeiten nicht bewegen kann.

1 Die Kunststoffabdeckung vom Maschinengehäuse entfernen.

2 Entfernen der Sicherungsbolzen.

3 Die Lenkrollenbaugruppe herausnehmen und die Gabel in einen Schraubstock einspannen.

4 Den Haltestift herausklopfen, die Radachse austreiben und das Rad von der Gabel abnehmen.

HINWEIS!
Die Distanzstücke an einem sicheren Ort aufbewahren.

HINWEIS!
In Verbindung mit dem Radwechsel sollte auch der Haltestift erneuert werden.

5 Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

HINWEIS!
Die Distanzstücke korrekt einbauen.

DREHMOMENT
Die Schrauben müssen mit einem Drehmoment von **47 Nm** angezogen werden.

Zerlegen und Zusammenbauen des Antriebsrades

Batteriestecker herausziehen.

1 Antriebsradmuttern lösen, aber nicht ausbauen.

2 Das Lastrad vom Boden anheben und den Gabelstapler mit Blöcken sichern.

> **WARNUNG!**
> Sicherstellen, dass sich der Gabelstapler während der Arbeiten nicht bewegen kann.

3 Radmuttern abschrauben und Antriebsrad abnehmen.

4 Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

> **DREHMOMENT**
> Die Radmuttern über Kreuz auf **84 Nm** anziehen.

Den Gabelstapler starten und in beiden Richtungen einen Fahrtest vornehmen. Das Rad darf nirgends Berührung haben oder hängen bleiben.

Zerlegen und Zusammenbauen des Lastrads, (einzeln)

1 Den Gabelstapler anheben und mit Klötzen sichern.

2 Den Haltestift für die Radachse austreiben und die Radachse selbst mit Hilfe eines Auspressdorns austreiben.

3 Das Rad entfernen.

4 Überprüfen und alle beschädigten Teile austauschen:

5 Die Löcher und Radachse mit Fett schmieren.

6 Das Rad richtig in der Radgabel ausrichten und die Radachse durch die Radgabel und die Radmitte eintreiben.

7 Den Haltestift einschlagen.

> **ACHTUNG!**
> Sicherstellen, dass die Bohrung für den Haltestift so angeordnet ist, dass der Stift eingeführt werden kann.

Zerlegen und Zusammenbauen des Lastrads (Bogie)

1 Den Gabelstapler anheben und mit Klötzen sichern.

2 Die Schrauben von den Radenden entfernen.

3 Die Räder mit ihren Achsen und Distanzstücken abheben.

4 Überprüfen und alle beschädigten Teile austauschen:

5 Das Zusammenbauen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Zerlegen und Zusammenbauen der vorderen Kletterrolle

1 Die Senkkopfschrauben an den Radarmen entfernen.

2 Die Halterung mit der Kletterrolle ausbauen und die Baugruppe in einem Schraubstock befestigen.

3 Die Schrauben entfernen, mit denen das Radlager befestigt ist.

4 Die Kletterrolle ausbauen.

5 Überprüfen und alle beschädigten Teile austauschen:

6 Das Zusammenbauen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

ACHTUNG!
Sicherstellen, dass die Unterlegscheibe zwischen dem Halter und dem Radlager montiert ist (gilt nur für PBV).

DREHMOMENT
Die Schrauben mit einem Anziehdrehmoment von ca. **84 Nm**anziehen.

Zerlegen und Zusammenbauen der hinteren Kletterrolle

1 Das Lastrad entfernen, siehe *Zerlegen und Zusammenbauen des Lastrads, (einzeln) seite 58* oder alternativ *Zerlegen und Zusammenbauen des Lastrads (Bogie) seite 58*.

2 Die Schrauben entfernen, mit denen die Halterung der hinteren Kletterrolle befestigt ist.

3 Die Schrauben entfernen, mit denen die Radlager befestigt sind.

4 Die Kletterrolle ausbauen.

5 Überprüfen und alle beschädigten Teile austauschen:

6 Das Zusammenbauen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

ACHTUNG!
Sicherstellen, dass die Unterlegscheibe zwischen der Halterung und dem Radlager wieder eingebaut wird.

DREHMOMENT
Die Schrauben mit einem Anziehdrehmoment von ca. **84 Nm**anziehen.

Sicherheitsvorschriften

Die Befugnis und Verpflichtung des Gabelstaplerfahrers

Der Gabelstaplerfahrer hat die Befugnis und die Verantwortung das Gabelstaplerfahren in den folgenden Fällen zu verweigern:

- Der Gabelstapler stellt ein eindeutiges Sicherheitsrisiko dar.
- Die Ladung stellt ein eindeutiges Sicherheitsrisiko dar.
- Der Gabelstapler wurde repariert, verändert oder justiert, ohne dass die Änderungen vom Vorgesetzten genehmigt wurden.
- Der physische oder psychologische Zustand des Fahrers ist derart schlecht, dass er als Sicherheitsrisiko eingestuft werden kann.

Der Fahrer verfügt über die Befugnis, um:

- unberechtigte Personen von der Verwendung des Gabelstaplers (für welchen er verantwortlich ist) abzuhalten. Eine unberechtigte Person ist jemand, dem keine Erlaubnis vom Vorgesetzten erteilt wurde und/oder jemand mit mangelnder Schulung.
- Personen daran zu hindern, unter den angehobenen Gabeln zu laufen oder zu stehen - egal ob diese beladen oder unbeladen sind.

Ein- und Aussteigen

Beim Ein- und Aussteigen ist Vorsicht geboten. Achten Sie auf den Höhenunterschied zwischen Boden und Gabelstapler.

WARNUNG!
Das Besteigen des Gabelstaplers ist nicht gestattet.

Fahren des Gabelstaplers

Fahren in öffentlichen Bereichen

Der Gabelstapler darf nicht auf öffentlichen Straßen außerhalb eines privaten Bereichs gefahren werden.

Abstand zwischen Fahrzeugen

Denken Sie daran, dass das Fahrzeug vor ihnen plötzlich anhalten kann. Einen angemessenen Abstand halten. Denken Sie daran, dass jede Last an den Gabeln den Bremsweg beeinflusst.

Quetschgefahr

WARNUNG!
Den Gabelstapler stets vorsichtig verwenden und sich darüber bewusst sein, dass hinsichtlich Gabelstaplerfahrer und nebenstehenden Personen Quetschgefahr besteht.

Mitfahrer

Mitfahrer sind nicht gestattet.

Durchfahrtshöhe

Beachten Sie, dass der Gabelstapler nicht in Bereichen eingesetzt werden kann, in denen die Durchfahrtshöhe bei Öffnungen kleiner als die Höhe des Fahrerschutzdachs, der Last oder des Mastes ist.

Der Gabelstapler in einem Industrieaufzug

Der Gabelstapler kann nur dann in einen Industrieaufzug gefahren werden, wenn dies genehmigt wurde. Stellen Sie sicher, dass die Kapazität des Industrieaufzugs niemals überschritten wird (das Gesamtgewicht des Gabelstaplers einschließlich dem Gewicht des Gabelstaplerfahrers). Der Fahrer muss einen Ausweg haben. So im Aufzug parken, dass der Fahrer neben der Tür ist. Platzieren Sie den Gabelstapler oder die Last niemals in den Risikozonen des Industrieaufzugs. Stellen Sie sicher, dass die Bremsen des Gabelstaplers vor dem Starten des Industrieaufzugs aktiviert wurden.

Bodenbelastung

Sorgfältig alle Hinweise und weiteren Richtlinien zur maximalen Bodenbelastung und zum maximalen Achsdruck beachten und diese Werte nicht überschreiten. Angaben zu Gesamtgewicht und Reifendruck des Gabelstaplers finden Sie auf dem Typenschild und *17 Gewicht seite 77*.

Signalisierung

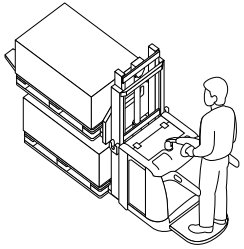
Verwenden Sie die Signalhupe, um Aufmerksamkeit zu erregen.

Behinderung der Sicht

An Kreuzungen und anderen unübersichtlichen Stellen langsam fahren. Nicht in Gabelrichtung fahren, wenn die Last die Sicht nach vorn behindert. Eine weitere Person zur Hilfe nehmen, falls keine freie Sicht erhalten werden kann.

HINWEIS!
Zubehör am Gabelstapler kann die Sicht einschränken.

Transporte



Bei normaler Fahrt ist die Transportstellung des Gabelstaplers zu berücksichtigen. Das Fahren mit angehobener Gabel ist verboten,

außer beispielsweise beim Be- und Entladen eines Regals etc. und wenn die Last auf Stützbeinen und Gabeln transportiert wird. Weitere Informationen bzgl. des Transports von Lasten auf Stützbeinen und Gabeln sind unter *Transport von zwei Paletten seite 41* zu finden.

Beim Lasttransport sollte der Gabelstapler nach Möglichkeit entgegen der Gabelrichtung gefahren werden. Dann hat der Fahrer bei angehobener Last bessere Sicht und der Gabelstapler lässt sich leichter lenken. Bei Fahrt in Gabelrichtung reagiert der Gabelstapler empfindlich auf scharfe Lenkbewegungen (wie beim Rückwärtsfahren mit dem Auto). Den Gabelstapler nur mit angebrachten Abdeckungen und geschlossenem und verriegeltem Gehäuse fahren.

Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit entsprechend den Bodenbedingungen, der Sichtlinie und der Betriebssicherheit einstellen. Schnelles Beschleunigen, plötzliches Bremsen und Kurven fahren vermeiden; es besteht das Risiko, dass die Last umkippen oder herunterfallen könnte.

Platz zum Fahren

Bei engen Durchfahrten sicherstellen, dass für den Gabelstapler einschließlich Fahrer und Last genügend Platz vorhanden ist. Schmale Türöffnungen, die nur Einbahnverkehr ermöglichen, müssen in der Mitte durchfahren werden. Zu beachten ist, dass Gabelstaplerplattform, Gitter und Fahrerschutz zusätzlichen Platz erfordern. Den markierten Wegen im Fahrbereich folgen. Achten Sie darauf, Ihren gesamten Körper innerhalb des Gabelstaplers zu halten, um schwere Verletzungen wie Brüche und Quetschungen zu verhindern.

WARNUNG!
Auf dem Boden befindliche Materialien dürfen nicht mit dem Fahrgestell des Gabelstaplers aus dem Weg geschoben werden.

Lastschutz

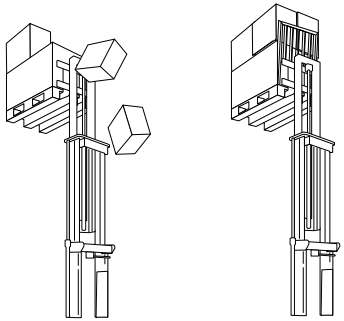


Bild 9. Lastschutz

Der Gabelstapler kann mit einem Ladeschutz ausgerüstet werden, wenn er kleine Gegenstände handhabt, die herunterfallen

könnten und damit den Bediener verletzen oder den Gabelstapler beschädigen können, während die Ladung gehoben wird.

WARNUNG!
Beachten, dass der Lastschutz zusätzlichen Platz beim Heben erfordert!

Risikozonen

Nicht in der Nähe der Ränder von Laderampen, Gängen usw. fahren, wenn das Risiko besteht, dass der Gabelstapler über eine Kante fahren könnte. Beim Betrieb in der Nähe von farbig markierten Risikozonen ist Vorsicht geboten.

Gabelstapler auf der Ladefläche oder der Rampe eines anderen Fahrzeugs

Wenn der Gabelstapler von einer Laderampe auf die Ladefläche eines Lastwagens oder eines Zugwaggons gefahren wird, muss die Tragfähigkeit der Rampe kontrolliert werden. Es müssen auch Vorrichtungen vorhanden sein, die ein Verschieben der Rampe verhindern. Auch die Tragfähigkeit des Transportfahrzeugs muss überprüft werden. Weiterhin ist dafür zu sorgen, dass das Fahrzeug nicht in Bewegung geraten kann (z. B. mittels Bremsklötzen). Angaben zum Gesamtgewicht und Reifendruck des Gabelstaplers sind auf dem Typenschild des Gabelstaplers und *17 Gewicht seite 77* zu finden.

Aufmerksamkeit!

Beim Betrieb des Gabelstaplers stets Mitarbeiter in der Nähe berücksichtigen.

Transportsicherheit

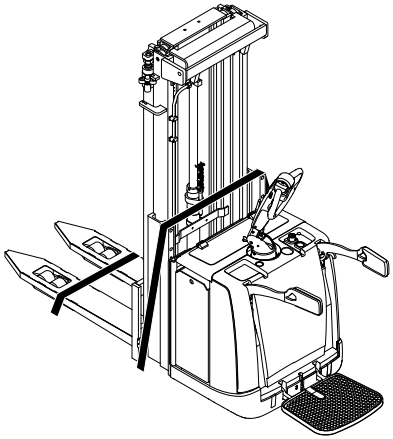


Bild 10. Transportsicherheit SBV, Hubgerüst mit Radarmhub

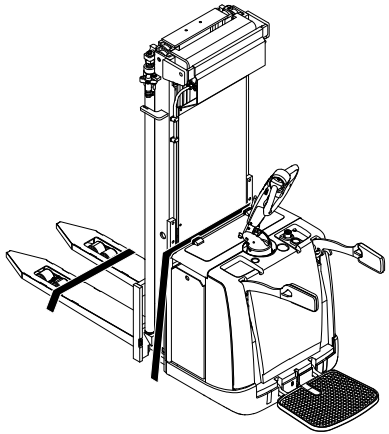


Bild 11. Transportsicherheit SBV, Hubgerüst ohne Radarmhub

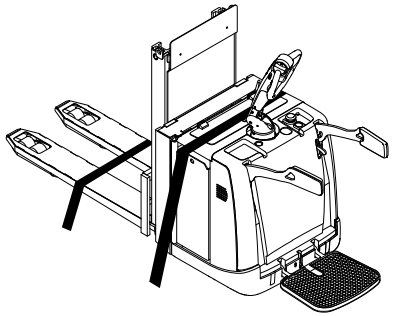


Bild 12. Transportsicherheit, PBV

Wenn ein Gabelstapler transportiert werden muss, ist er wie dargestellt zu sichern. Alle Gabelstapler sind mit Gurten an den Gabeln zu sichern. Ist der Gabelstapler mit einem Fahrerschutz oder einem mehr als 2,5 m hohen Mast ausgestattet, muss auch ein Stropp am Fahrerschutz/Mast befestigt werden. Klötze können in allen Richtungen an den Rahmenteilen angebracht werden, um ein Rollen oder Rutschen zu verhindern.

HINWEIS!

Die Batterie muss abgeklemmt werden, wenn sie zusammen mit dem Gabelstapler verschickt wird.

Normale Arbeitsbedingungen

Das Stapeln sollte auf einer festen, sauberen und ebenen Fläche erfolgen.

Außergewöhnliche Betriebsbedingungen

Wenn sich die Betriebsbedingungen von den normalen Bedingungen unterscheiden, müssen folgende Schritte unternommen werden:

- Wenn die Betriebsbedingungen dauerhaft sind, muss eine Vereinbarung mit der Aufsichtsstelle und anderen betroffenen Parteien getroffen werden.
- Wenn die Betriebsbedingungen vorübergehend sind, müssen dementsprechend geeignete Maßnahmen eingeleitet werden, wie z. B. die Verwendung eines größeren Gabelstaplers oder die Reduzierung der Last.

Arbeiten in gefährlichen Umgebungen

Ein Gabelstapler, der in einem feuergefährdeten, explosionsgefährdeten oder anderweitig gefährlichem Umfeld eingesetzt wird, muss mit einer entsprechenden Sonderausrüstung versehen sein.

WARNUNG!
Gabelstapler sind nicht standardmäßig für solche Bedingungen ausgerüstet.

Parken

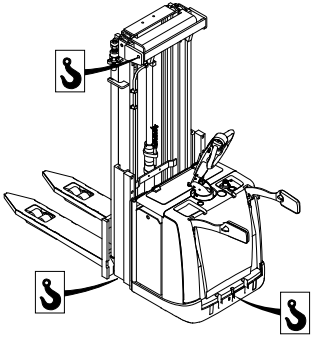
Der Gabelstapler darf nie ohne Aufsicht gelassen werden, außer wenn er auf dem vorgesehenen Parkplatz steht. Der Gabelstapler muss stets auf einer ebenen Fläche geparkt werden. Die Gabeln müssen vollständig abgesenkt sein, damit niemand über sie stolpert. Den Gabelstapler immer ausschalten, sodass diese nicht bewegt werden kann. Wenn der Gabelstapler über einen PIN-Code verfügt, sollte eine Abmeldung erfolgen, um mittels erneuter Code-Eingabe für einen Neustart einen unbefugten Gebrauch zu verhindern. Siehe Abschnitt *Ausschalten des Gabelstaplers seite 39*. Wenn der Gabelstapler mit einem schlüsselbetriebenen Zündschalter ausgestattet ist, muss der Schlüssel beim Verlassen des Gabelstaplers abgezogen werden, sodass Unbefugte den Gabelstapler nicht benutzen können. In Bezug auf das Schichtende ist den lokalen Brandversicherungsbedingungen zu entnehmen, ob der Schlüssel abzuziehen ist oder nicht. Überprüfen!

Wenn der Gabelstapler längere Zeit nicht benutzt wird (z. B. zwischen zwei Schichten) und keine Ladung erfolgen soll, sollte der Batteriestecker abgezogen werden.

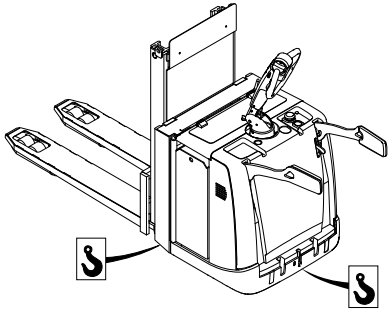
ACHTUNG!
Den Zugang zur Feuerlöschausrüstung oder den Notausgängen nicht mit dem geparkten Gabelstapler oder davor abgestellten Waren behindern.

Beim Heben des Gabelstaplers

Beim Anheben eines SBV Gabelstaplers



Beim Anheben eines PBV Gabelstaplers



Allgemeines

Der Gabelstapler darf nur an den dafür vorgesehenen Hebeösen angehoben werden. Das Bild zeigt, wo am Gablestapler sich die zulässigen Hebepunkte befinden. Die Hebepunkte sind mit einem Aufkleber markiert, der einen Haken darstellt. Beim Anheben des Gabelstaplers mithilfe eines Krans oder einer ähnlichen Vorrichtung dürfen nur die Hebeösen am Mast verwendet. Wenn der Gabelstapler mit einem Wagenheber angehoben wird, müssen die unteren Hebepunkte verwendet werden.

Achten Sie beim Anheben des Gabelstaplers mithilfe eines Wagenhebers darauf, dass der Gabelstapler mit Blöcken gesichert wird. Das Gerät darf während der Arbeiten nicht auf dem Wagenheber ruhen.

WARNUNG!
Sicherstellen, dass alle Hebehilfen für das zu hebende Gewicht eingestuft sind. Gewichte sind unter Abschnitt spezifiziert.

WARNUNG!
Das Anheben des Gabelstaplers sollte nur von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

WARNUNG!
Wenn der Gabelstapler fehlerhaft angehoben wird, können Teile durch übermäßige Krafteinwirkung beschädigt werden.

Zusammenbauen und in Betrieb nehmen

WARNUNG!
Zusammenbau, Zerlegen und Inbetriebnahme des Gabelstaplers dürfen nur von einem autorisierten Servicetechniker vorgenommen werden.

Die folgenden Maßnahmen sind zu ergreifen, um den Gabelstapler betriebsbereit zu machen.

- Die Batterie laden.
- Eine Inspektion in Übereinstimmung mit der *Täglichen Inspektion (vor jeder Schicht) seite 43* durchführen.
- Am Gabelstapler eine Sichtprüfung auf mögliche Beschädigungen vornehmen, einschließlich an den Gabeln.
- Prüfen, ob die Sicherheits- und Warnzeichen angebracht und lesbar sind. Siehe *Sicherheits- und Warnschilder seite 70*.

Den Gabelstapler vorläufig außer Betrieb nehmen

Lagerung

Wenn der Gabelstapler länger als einen Monat außer Betrieb genommen werden soll, sollte er im Innenbereich in trockenen und frostfreien Räumlichkeiten aufbewahrt werden.

Maßnahmen vor der Lagerung

1. Den Gabelstapler reinigen.
2. Die Batterie gemäß den Wartungsanweisungen des Batterieherstellers reinigen und laden.
3. Den Ölstand des Hydrauliksystems an den Markierungen am Gabelstapler prüfen oder alternativ alle Hydraulikzylinder in die vollständig ausgefahrene Position drücken. Bei Bedarf Öl auffüllen.
4. Die Bremswirkung von Haupt- und Feststellbremse überprüfen.

5 Gabelstapler gemäß Schmierplan schmieren.

6 Batteriestecker trennen.

Maßnahmen während der Lagerung

1 Ungefähr alle zwei Monate die Batterie aufladen und die Elektrolytstände der Zellen überprüfen.

Wiederinbetriebnahme nach der Lagerung

1 Den Gabelstapler reinigen.

2 Die Batterie gemäß *Laden der Batterie seite 15* reinigen und aufladen.

3 Getriebe- und Hydraulikölstand prüfen.

4 Gabelstapler gemäß Schmierplan schmieren.

5 Batteriestecker anschließen.

6 Wöchentliche Inspektion gemäß den Anweisungen in *Wöchentliche Inspektion seite 44* vornehmen.

WARNUNG!
Die Wiederinbetriebnahme des Gabelstaplers darf nur von einem autorisierten Servicetechniker vorgenommen werden.

Den Gabelstapler außer Betrieb nehmen

Wenn der Gabelstapler außer Betrieb ist und nicht von der Fahrerkabine aus unter Verwendung der normalen Fahrersteuerungen verwendet werden kann, kontaktieren Sie umgehen Ihren Vorgesetzten.

Nach Rücksprache mit der autorisierten Serviceorganisation muss die verantwortliche Aufsichtsperson das kontrollierte Abschleppen sicherstellen, um jegliche Unfallgefahr auszuschließen. Der Gabelstapler muss mithilfe eines anderen Gabelstaplers mit ausreichender Kapazität an einen passenden Ort geschleppt werden, wo er repariert werden kann. Der Gabelstapler sollte an den spezifischen Hebepunkten angehoben werden, siehe Abschnitt *Beim Heben des Gabelstaplers seite 66*.

WARNUNG!
Sicherstellen, dass der Gabelstapler nicht während des Abschleppvorgangs nicht fallen oder über die Gabeln rutschen kann.

Hängende Last

Der Gabelstapler ist nicht für hängende Lasten ausgelegt, die eventuell schwingen können.

Anbringen des Feuerlöschers

Der Feuerlöscher muss an einem geeigneten Ort installiert werden, sodass er einfach zugänglich ist, ohne dass er zur

Sichtbeeinträchtigung oder Kollosionsgefahr bei beispielsweise starkem Bremsen führt.

WARNUNG!
Das Bohren in die Stützpfeiler des Fahrerschutzes oder in den Fahrerschutz selbst ist nicht gestattet.

Im Falle von Unfällen

Alle Unfälle oder Vorfälle sofort dem Vorgesetzten melden. Wenn möglich, den Gabelstapler dort lassen, wo er ist. Wenn möglich, Maßnahmen ergreifen, um Schäden oder Beschädigungen zu verringern, insbesondere wenn es verletzte Menschen gibt. Vermeiden Sie Maßnahmen, die die Unfalluntersuchung behindern könnten. Im Allgemeinen müssen Sie die Entscheidung des Vorgesetzten abwarten.

Geräusch-/Lärmpegel

Der Geräuschpegel in der Fahrstellung liegt unter 70 dB (A) - Messung gemäß der Europäischen Norm EN 12053.

Vibrationen

Vibrationsdaten für Gabelstaplermodelle (geprüft nach EN 13059 +A1:2008).

PBV	$_{w,z}$ F = 0,895 m/s², Messgenauigkeit Cv 0,025
SBV 12P	$_{w,z}$ F = 0,6068, Messgenauigkeit Cv 0,02
SBV 16P	$_{w,z}$ F = 0,6478 m/s², Messgenauigkeit Cv 0,036

Umgebungsbedingungen

Die normale Betriebstemperatur, für die der Gabelstapler ausgelegt ist, liegt im Bereich von +1 °C bis +25 °C. Die höchste Kurzzeittemperatur beträgt +40 °C und die niedrigste-25 °C.

Fahrerschutz

Das Entfernen des Fahrerschutzes, wenn vorhanden, vom Gabelstapler ist nicht zulässig.

Sicherheitsschuhe

Gemäß der geltenden nationalen Standards sind bei der Arbeit mit Gabelstaplern Sicherheitsschuhe zu tragen.

Zusatzaggregate/Anhänger

Wenn der Gabelstapler nach der Lieferung mit Zusatzaggregaten oder einer Kupplungsvorrichtung für Anhänger oder anderem Zubehör nachgerüstet wird, die sich auf Stabilität oder Bremsleistung des Gabelstaplers auswirken können, ist ein autorisierter Vertreter des Gabelstaplerherstellers zu kontaktieren.

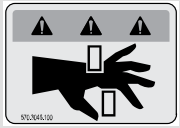
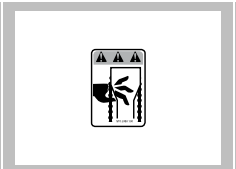
Bevor der Gabelstapler zusammengebaut wird, muss er von seinem Hersteller genehmigt werden, siehe *2 Gabelstapler-Modifikation seite 2*.

Sicherheits- und Warnschilder

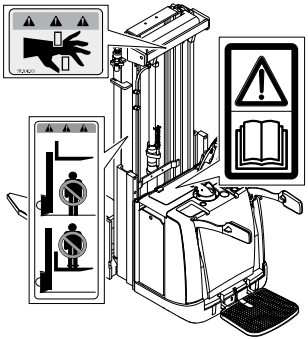
Allgemeines

HINWEIS!
Am Gabelstapler befinden sich mehrere Warnschilder. Beschädigte oder fehlende Schilder stets erneuern.

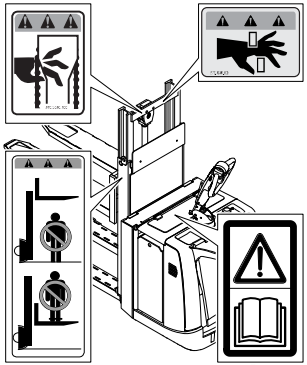
Zeichenerklärung

 Gefahr durch Einklemmen zwischen beweglichen Teilen	Nicht unter den Gabeln stehen	Nicht auf den Gabeln stehen
Vor Inbetriebnahme des Gabelstaplers die Bedienungsanleitung lesen.	 Quetschgefahr zwischen der Kette und dem Umlenkrad	

Position der Sicherheits- und Warnschilder am SBV



Position der Sicherheits- und Warnschilder am PBV



Abmessungen

Abmessungen SBV

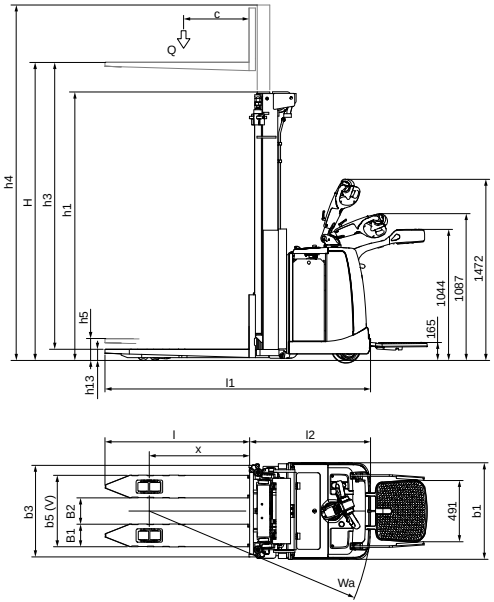


Tabelle 7. Gabelstaplertyp und Abmessungen in mm

Maße				
	SBV 12P Duplex	SBV 12P Duplex (mit Initial-hub)	SBV 12P Duplex, freier Hub	SBV 12P Duplex, freier Hub (mit Initiallift)
H	2690-4190	2690-4190	2690-4190	2690-4190
h1	h3/2+550	h3/2+550	h3/2+550	h3/2+550
h3	2600-4100	2600-4100	2600-4100	2600-4100
h4	h3+510	h3+510	h3+510	h3+510
h5	-	110	-	110
h6	2288	2288	2288	2288
h7	165	165	165	165
h14 (min./ max.)	1090/ 1470	1090/ 1470	1090/ 1470	1090/ 1470
h8	82	82	82	82
h13	90	90	90	90
l1	2107/ 2514	2216/ 2622	2107/ 2514	2216/ 2622
l2	907	907	907	907
b1	770	770	770	770

Maße				
	SBV 12P Duplex	SBV 12P Duplex (mit Initial-hub)	SBV 12P Duplex, freier Hub	SBV 12P Duplex, freier Hub (mit Initiallift)
s/e/l	65/180 / 1200, 1000	65/180 / 1200, 1000	65/180 / 1200, 1000	65/180 / 1200, 1000
b3	590	590	590	590
b5	570	570	570	570
m1	28	28	28	28
m2	28	28	28	28
Wa	1675/ 2058	1974/ 2360	1675/ 2058	1974/ 2360

Tabelle 8. Gabelstaplertyp und Abmessungen in mm

Maße						
	SBV 16P Du-plex	SBV 16P Du-plex (mit Initial-lift)	SBV 16P Du-plex, freier Hub	SBV 16P Du-plex, freier Hub (mit Initial-lift)	SBV 16P Tri-plex, feier Hub	SBV 16P Tri-plex, freier Hub (mit Initial-lift)
H	1670-4200	1670-4200	1670-4200	1670-4200	3600-5400	3600-5400
h1	H/2 +555	H/2 +555	H/2 +550	H/2 +5550	H/3 +550	H/3 +550
h3	1580-4110	1580-4110	1580-4110	1580-4110	3510-5310	3510-5310
h4	H+500	H+500	H+500	H+500	H+512	H+512
h5	-	110	-	110	-	110
h6	2288	2288	2288	2288	2288	2288
h7	165	165	165	165	165	165
h14 (mi-n./ ma-x.)	1090 / 1470	1090 / 1470	1090 / 1470	1090 / 1470	1090 / 1470	1090 / 1470

Maße						
	SBV 16P Duplex	SBV 16P Duplex (mit Initial-lift)	SBV 16P Duplex, freier Hub	SBV 16P Duplex, freier Hub (mit Initial-lift)	SBV 16P Triplex, feier Hub	SBV 16P Triplex, freier Hub (mit Initial-lift)
h8	80	80	80	80	80	80
h13	90	90	90	90	90	90
l1	2140 / 2524	2185 / 2569	2140 / 2524	2185 / 2569	2140 / 2524	2185 / 2569
l2	990 / 1374	1035 / 1419	990 / 1374	1035 / 1419	990 / 1374	1035 / 1419
b1	770	770	770	770	770	770
s/e/l	65/180 / 1150, 1000	65/180 / 1150, 1000	65/180 / 1150, 1000	65/180 / 1150, 1000	65/180 / 1150, 1000	65/180 / 1150, 1000
b3	730	730	730	730	730	730
b5	570	570	570	5705	570	570
m1	25	25	25	25	25	25

Maße						
	SBV 16P Duplex	SBV 16P Duplex (mit Initial-lift)	SBV 16P Duplex, freier Hub	SBV 16P Duplex, freier Hub (mit Initial-lift)	SBV 16P Triplex, feier Hub	SBV 16P Triplex, freier Hub (mit Initial-lift)
m2	25	25	25	25	25	25
Wa	1790 / 2175	1832 / 2217	1790 / 2175	1832 / 2217	1790 / 2175	1832 / 2217

Abmessungen PBV

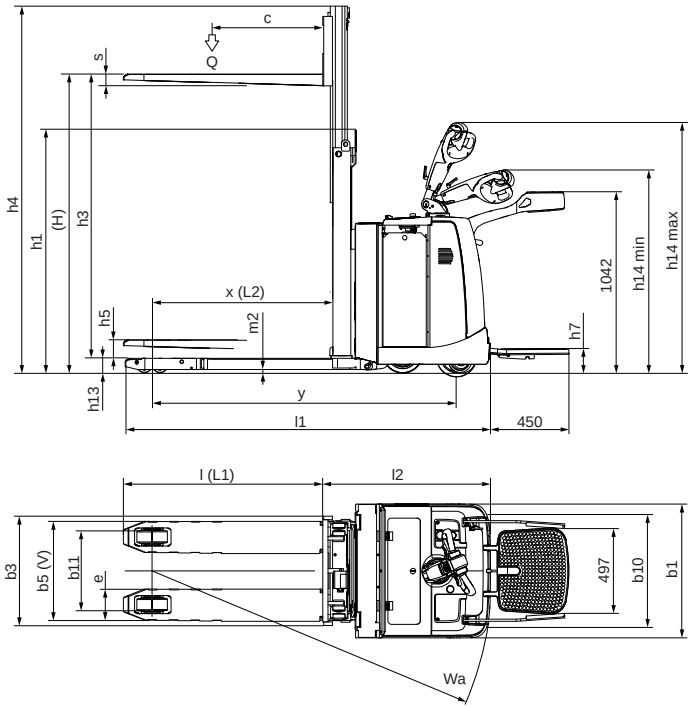


Tabelle 9. Gabelstaplertyp und Abmessungen in mm

Maße	PBV 20PD	
	Hubhöhe: 1690	Hubhöhe: 2090
H	1675	2090
h1	1410	1560
h3	1585	2000
h4	2095	2395
h5	120	120
h6	2287	2287
h7	165	165
h14 (min./max.)	1135/1475	1135/1475
h8	87	87
h13	90	90
l1	2185/2571	2185/2571
l2	1035	1035
b1	770	770
s/e/l	65/180/1150,1000	65/180/1150,1000
x	982 (l = 1150), 832 (l = 1000)	982 (l = 1150), 832 (l = 1000)
b3	590	590
b5	570	570

Maße	PBV 20PD	
	Hubhöhe: 1690	Hubhöhe: 2090
m1	17	17
m2	17-135	17-135
Wa (Plattform oben/untern)	1862/2249 (l = 1000)	1862/2249 (l = 1000)
	2012/2399 (l = 1150)	2012/2399 (l = 1150)
Wa (Feste Plattform)	2367 (l = 1000)	2367 (l = 1000)
	2517 (l = 1150)	2517 (l = 1150)

Gewicht

Gewicht SBV

Tabelle 10. Betriebsgewicht

Gabelstapler	Betriebsgewicht mit/ohne Batterie (kg)
SBV 12P	1267 / 992
SBV 16P	1375 / 1096

Tabelle 11. Achslast

Gabelstapler	Achslast (vorne/hinten) bei Beladung (kg)	Achslast (vorne/hinten) ohne Beladung (kg)
SBV 12P	1095 / 1432	889 / 378
SBV 16P	1124 / 1850	970 / 405

Gewicht PBV

Gabelstapler	Betriebsgewicht mit/ohne Batterie (kg)
PBV 20PD	1270 / 940

Gabelstapler	Achslast (vorne/hinten) bei Beladung	Achslast (vorne/hinten) ohne Beladung
PBV 20PD	1230/2040	940/330

MITSUBISHI LOGISNEXT EUROPE B.V.
Hefbrugweg 77
1332 AM Almere
The Netherlands

© 2020. Alle Rechte vorbehalten. Alle eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Man-che Produkte werden möglicherweise mit optionaler Ausrüstung dargestellt.

Part No: 159899

Printed in Sweden
04/2020