



BG

Vereinigung der Metall-
Berufsgenossenschaften

BGI 545

BG-Information

Gabelstaplerfahrer



Herwig Kochan

Gabelstaplerfahrer

Verantwortlich für den Inhalt:

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5	6.4 Fahren mit und ohne Last	35
1 Ausbildung von Gabelstaplerfahrern	6	6.4.1 Freie Sicht auf die Fahrbahn	35
1.1 Auswahl von Gabelstaplerfahrern	6	6.4.2 Standsicherheit in Fahrtrichtung	37
1.2 Ausbilder von Gabelstaplerfahrern	8	6.4.3 Standsicherheit in Kurven	40
2 Beschaffenheitsanforderungen	9	7 Verlassen des Gabelstaplers	44
2.1 Schilder und Bilder	9	7.1 Sichern gegen unbefugtes Benutzen	44
2.2 Weitere Beschaffenheitsanforderungen	11	7.2 Kurzzeitiges Verlassen des Gabelstaplers	44
2.3 Ausrüstung für den Einsatz im Freien	13	7.3 Sichern gegen unbeabsichtigtes Wegrollen	45
2.4 Fahrerrückhalteeinrichtungen zur Verringerung der Verletzungsgefahr beim Umstürzen eines Gabelstaplers	13	7.4 Abstellen von Gabelstaplern	45
3 Gesundheitliche Belastungen für den Gabelstaplerfahrer	15	8 Sondereinsätze mit dem Gabelstapler	46
3.1 Abgase	15	8.1 Mitnahme von Personen	46
3.2 Schwingungen	17	8.2 Einsatz von Arbeitsbühnen	47
3.3 Lärm	18	8.3 Ziehen von Anhängern	49
4 Betriebsanweisung	19	8.4 Be- und Entladen von Fahrzeugen	50
5 Prüfungen von Gabelstaplern	21	8.5 Einsatz von Gabelstaplern auf öffentlichen Straßen	51
6 Sicherer Betrieb von Gabelstaplern	23	8.6 Gabelstapler mit Anbaugeräten	53
6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	23	9 Vorschriften und Regeln	54
6.2 Betriebliche Verkehrsregelungen	25	9.1 Unfallverhütungsvorschriften	54
6.2.1 Festgelegte Verkehrswege befahren	25	9.2 Berufsgenossenschaftliche Regeln, Informationen und Grundsätze	54
6.2.2 Verkehrswege freihalten	27	9.3 Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen	54
6.3 Aufnehmen und Absetzen der Last	27	9.4 DIN-Normen	54
6.3.1 Schwerpunkt der Last	27	9.5 VDI-Richtlinien	55
6.3.2 Schwerpunkt des Gabelstaplers	28	9.6 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln	55
6.3.3 Lastschwerpunkt-Diagramm	30	Anhang	
6.3.4 Aufnahme der Last	32	Betriebsanweisungen für den Umgang mit Gabelstaplern	56
6.3.5 Absetzen der Last	34		

Vorwort

Gabelstapler haben in weiten Bereichen der Unternehmen einen wesentlichen Anteil am innerbetrieblichen Transport. Durch die freizügige Einsatzmöglichkeit, die selbsttätige Lastaufnahme und die Stapleinrichtung ist der Gabelstapler ein Fördermittel, das zur Bewältigung von Transportaufgaben vielseitig eingesetzt wird.

Deshalb wendet sich diese BG-Information in erster Linie an den Gabelstaplerfahrer, der entscheidend die Sicherheit beim Transport mit Gabelstaplern beeinflusst.

Die Broschüre kann auch von Fahrern anderer kraftbetriebener Flurförderzeuge verwendet werden. Viele Anforderungen, die an Staplerfahrer gerichtet sind, betreffen ebenso die Fahrer anderer Geräte, seien es nun Hubwagen, Dornhubwagen oder Elektrokarren.

Die Statistik des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften zeigt an, dass im Jahresdurchschnitt ein Prozent aller angezeigten Arbeitsunfälle und zwei Prozent aller durch Rentenzahlungen entschädigten Unfälle durch

Gabelstapler verursacht werden. Besonders schwer wiegt, dass jedes Jahr eine große Zahl von Unfällen mit Gabelstaplern tödlich verläuft.

Bei der Ermittlung der Unfallursachen nehmen die menschlichen Fehlhandlungen eine entscheidende Rolle ein. Mit großem Abstand an erster Stelle der Unfallursachen liegt das Anfahren von Personen.

Weitere Unfallursachen sind nach ihren Anteilen

- Umstürzen des Gabelstaplers,
- fehlerhafte Lastaufnahme,
- Fahr- und Bedienungsfehler,
- falsches Be- und Entladen von Fahrzeugen,
- Montage- und Reparaturarbeiten,
- unbefugtes Mitfahren von Personen sowie
- unbefugte Benutzung.

Die Betrachtung der aufgezählten Unfallursachen zeigt, dass der Ausbildung des Gabelstaplerfahrers eine erhebliche Bedeutung zukommt.

1 Ausbildung von Gabelstaplerfahrern

1.1 Auswahl von Gabelstaplerfahrern

Oft wird die Ansicht vertreten, dass der Kraftfahrzeug-Führerschein genügt, um einen Gabelstapler sicher zu fahren. Diese Ansicht ist jedoch irrig. Die Kenntnisse und Fähigkeiten eines Kraftfahrzeugfahrers können zwar die Bedienung eines Gabelstaplers erleichtern. Jedoch werden an einen Gabelstaplerfahrer nicht nur zusätzliche, sondern auch andersartige Anforderungen gestellt als an den Fahrer eines Kraftfahrzeuges.

Gabelstapler besitzen eine sonst nicht übliche Hinterachslenkung. Die Fahrbewegungen unterscheiden sich deshalb erheblich von denen eines Kraftfahrzeuges. Neben Fahrtätigkeiten müssen zusätzlich vertikale Lastbewegungen mit dem neigbaren Hubgerüst durchgeführt werden. Oft müssen auch schwere Lasten in großer Höhe genau aufgesetzt werden. Die mit diesen Vorgängen verbundenen Schwerpunktänderungen des Gabelstaplers bringen einen nicht ausgebildeten Fahrer sehr schnell in kritische Situationen.

Deshalb darf sich nicht jeder, auch wenn er schon lange einen Kraftfahrzeug-Führerschein besitzt, an das Steuer eines Gabelstaplers setzen. Er würde sich und andere in Gefahr bringen.

Die Unfallverhütungsvorschrift „Flurförderzeuge“ (BGV D 27) macht konkrete Aussagen über Personen, die als Gabelstaplerfahrer eingesetzt werden dürfen:

Gabelstaplerfahrer müssen

- mindestens 18 Jahre alt sein,
- geistig und körperlich geeignet sein,
- theoretisch und praktisch ausgebildet sein,
- eine Fahrprüfung erfolgreich abgelegt haben und
- vom Unternehmer mit der Führung des Staplers schriftlich beauftragt sein (innerbetrieblicher Fahrausweis).

Die Eignung zum Fahren eines Gabelstaplers soll vom Arzt nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ festgestellt werden.

Zur Durchführung der Ausbildung ist der Berufsgenossenschaftliche Grundsatz „Ausbildung und Beauftragung der Fahrer von Flurförderzeugen mit Fahrersitz und Fahrerstand“ (BGG 925) zu berücksichtigen. Nach bestandener Ausbildung ist den Teilnehmern ein Ausbildungsnachweis auszuhändigen (Bild 1-1).

Die Beauftragung der Fahrer muss schriftlich erfolgen. Zur Beauftragung kann der innerbetriebliche Fahrausweis verwendet werden. Die Beauftragung hat jedoch immer nur für das Flurförderzeug und den Betriebsteil Gültigkeit, für den sie erteilt wurde. Der Fahrausweis ist nicht auf andere Betriebe übertragbar.

Bild 1-1: Beispiel für eine innerbetriebliche Beauftragung

Fahrrausweis

für Fahrer von Gabelstaplern
im innerbetrieblichen Werkverkehr

Herr _____

wird aufgrund seiner Eignung, der nachgewiesenen Ausbildung und der bestandenen Prüfung als Fahrer nachstehender Flurförderzeuge zugelassen und beauftragt:

Der Fahrrausweis hat nur Gültigkeit im Werkgelände und ist stets mitzuführen.

Ort und Datum _____ Unterschrift _____

Firma _____

2 Beschaffenheitsanforderungen

1.2 Ausbilder von Gabelstaplerfahrern

Die an einen Ausbilder zu stellenden Anforderungen sind in den Durchführungsanweisungen zum § 7 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Flurförderzeuge“ (BGV D 27) und in dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz „Ausbildung und Beauftragung der Fahrer von Flurförderzeugen mit Fahrersitz und Fahrerstand“ (BGG 925) geregelt.

Als Ausbilder für Flurförderzeugfahrer kann tätig werden, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Flurförderzeuge hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (z. B. Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, Betriebssicherheitsverordnung), Berufsgenossenschaftlichen

Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätzen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. Normen) vertraut ist und mindestens folgende Anforderungen erfüllt:

- 24 Jahre alt,
- 2 Jahre Erfahrung im Umgang oder Einsatz von Flurförderzeugen,
- erfolgreiche Ausbildung zum Fahrer von Flurförderzeugen,
- Meister oder mindestens 4-jährige Tätigkeit in gleichwertiger Funktion sowie
- erfolgreiche Teilnahme an einem Lehrgang für Ausbilder von Flurförderzeugfahrern.

Seminare für Ausbilder von Flurförderzeugfahrern werden z. B. von den Metall-Berufsgenossenschaften angeboten.

Der betriebssichere Zustand des Gabelstaplers ist eine wesentliche Voraussetzung für die Sicherheit im betrieblichen Transportwesen.

Die Unfallverhütungsvorschrift „Flurförderzeuge“ (BGV D 27) beinhaltet nur Regelungen für den Betrieb und die Prüfung von Flurförderzeugen.

Beschaffenheitsanforderungen regelt § 7 der Betriebssicherheitsverordnung. Das heißt, es müssen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach Anhang 1 Punkt 3 der Betriebssicherheitsverordnung eingehalten werden. Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für Flurförderzeuge, die ab dem 01.01.1996 beschafft wurden, werden durch europäische Normen konkretisiert.

Die Übereinstimmung des Flurförderzeuges mit der EU-Maschinenrichtlinie wird vom Hersteller bzw. Importeur durch

- ein am Flurförderzeug angebrachtes CE-Zeichen und
- eine mitgelieferte EG-Konformitätserklärung bestätigt.

Außerdem ist eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache mitzuliefern.

2.1 Schilder und Bilder

Jeder Gabelstapler hat ein Fabrikschild (Bild 2-1) mit folgenden Angaben:

- Hersteller oder Lieferer,
- Type,



Bild 2-1:
Fabrikschild
mit CE-Zeichen
für ein Flurförder-
zeug

- Baujahr,
- Fabriknummer,
- Nenn-Tragfähigkeit und
- Leergewicht.

Bei Gabelstaplern mit batteriegespeistem Elektroantrieb wird das Leergewicht ohne Batterie angegeben; deshalb sind dann zusätzlich erforderlich:

- zulässiges Mindest- und Höchstgewicht der Antriebsbatterie und
- Batteriespannung.

Das Leergewicht eines Gabelstaplers beträgt etwa das Doppelte seiner Nenn-tragfähigkeit.

Das Gesamtgewicht setzt sich aus dem Eigengewicht und dem Lastgewicht zu-

sammen. Die Fahrbereiche im Betrieb müssen für das Gesamtgewicht ausgelegt sein. Bereiche mit eingeschränkter Belastung (z. B. Kanalabdeckungen, Decken, Rampen, Aufzüge usw.) sind besonders zu kennzeichnen.

Bei einem Eigengewicht von 6000 kg und einem Lastgewicht von 3000 kg beträgt das Gesamtgewicht 9000 kg. Bei einem beladenen Gabelstapler wird die Vorderachse mit ca. 90 % des Gesamtgewichtes belastet. In unserem Beispiel kann dann ein Rad den Boden mit 4000 kg belasten.

Jeder Gabelstapler mit einem Hubgerüst vor der Vorderachse ist mit einem Tragfähigkeitsschild in Form eines Lastschwerpunkt-Diagramms ausgerüstet (Bild 2-2). Die Zahlen des Diagramms

geben an, wie weit der Schwerpunkt einer Last vom senkrechten Teil der Gabeln, dem Gabelrücken, höchstens entfernt sein darf.

Die Nenn-Tragfähigkeit des Gabelstaplers, die auf dem Fabrikschild angegeben ist, bezieht sich bei den meisten Geräten auf den Lastschwerpunkt- abstand von 500 mm, und zwar bis zu einer Hubhöhe von 3300 mm.

An einem Gabelstapler mit mehr als 2000 mm Hubhöhe ist ein dauerhafter und leicht erkennbarer Hinweis angebracht (Bild 2-3):

- „Aufenthalt unter der Last verboten!“



Bild 2-3:
Anschlag
„Aufenthalt
unter der
Last verboten“

2.2 Weitere Beschaffenheitsanforderungen

Gabelstapler mit einem Hub von mehr als 1,80 m müssen mit einem Fahrerschutzdach gegen herabfallende Lasten ausgerüstet sein (Bild 2-4).

Bild 2-2: Lastschwerpunkt-Diagramm

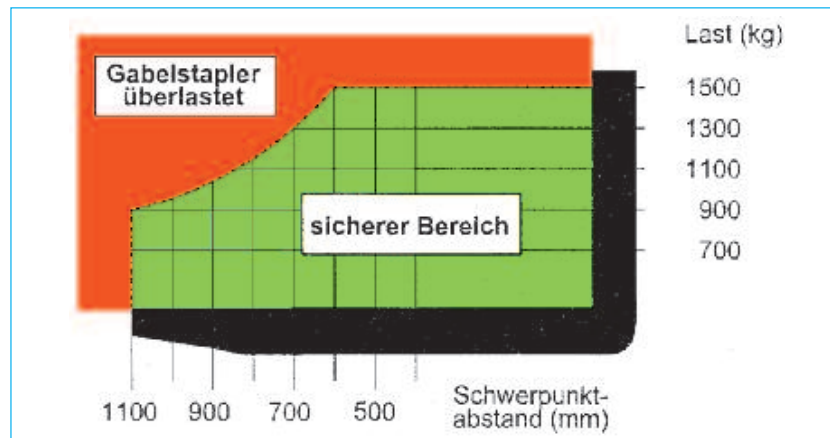


Bild 2-4: Gabelstapler mit Fahrerschutzdach



Jeder Gabelstapler besitzt

- eine ausreichend bemessene Brems-einrichtung und eine Feststellbremse,
- eine Sicherungsmöglichkeit gegen unbefugte Benutzung:
 - bei Elektro-Antrieb Schaltschlüssel,
 - bei verbrennungsmotorischem Antrieb Anlassschalter mit abzieh-barem Sicherheitsschlüssel,
- eine laut tönende Warneinrichtung, z. B. Hupe,
- ein Hubgerüst, das ausreichende Sicht auf die Fahrbahn, die Last und das Lastaufnahmemittel gestattet und
- Stellteile, die vom Fahrersitz leicht zu erreichen und eindeutig gekennzeichnet sind (Bild 2-5).

Bild 2-5: Optimal angeordnete Stellteile und bessere Sicht durch ein Freisichthubgerüst gewährleisten ein ermüdungsfreies Arbeiten



2.3 Ausrüstung für den Ein-satz im Freien

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Fahrer von Gabelstaplern mit Fahrersitz durch geeignete Einrichtungen vor Witterungseinflüssen geschützt sind, wenn die Gabelstapler nicht nur gelegentlich zu Arbeiten im Freien ein-gesetzt werden.

Zum Schutz des Fahrers können z. B. Fahrerkabinen, gegebenenfalls mit Stand-heizung oder Klimaanlage, in Betracht kommen.

2.4 Fahrerrückhalteeinrich-tungen zur Verringerung der Verletzungsgefahr beim Umstürzen eines Gabelstaplers

Nach einer berufsgenossenschaftlichen Erhebung ereignen sich jährlich 10 bis 15 tödliche Unfälle durch umkippende Gabelstapler. Ursache hierfür sind im We-sentlichen zu schnelle Kurvenfahrten und das Fahren mit angehobenen Lastaufnah-memitteln. Bei diesen Unfällen werden in der Regel die Fahrer dadurch verletzt oder getötet, weil sie beim Umkippen des Gabelstaplers aus dem Sitz geschleudert oder beim Versuch ab-zuspringen vom Fahrerschutzdach er-schlagen werden.

Diese Unfälle können durch eine quali-fizierte Ausbildung und regelmäßige Unterweisung der Gabelstaplerfahrer, die

bestimmungsgemäße Verwendung von Staplern sowie durch eindeutige Verkehrsregeln mit Stapelordnung und freie Verkehrswege vermieden werden. Sollte dennoch ein Stapler umkippen oder z. B. von einer Rampe herabfallen, können die Unfallfolgen für den Fahrer durch technische Maßnahmen begrenzt werden.

Solche Maßnahmen sind z. B.:

- eine geschlossene Fahrerkabine,
- Tür- oder Sitzbügel
sowie
- die Verwendung von Beckengurten.

Elektronische Fahrstabilisatoren ver-mindern zwar die Kippgefahr von Gabelstaplern, können aber ein Umkip-pen nicht verhindern. Deshalb ist bei der Verwendung dieser Systeme eben-falls eine Rückhalteeinrichtung erforder-lich.

Seit Dezember 1998 werden alle neu in den Verkehr gebrachten Gabelstapler mit einer so genannten Fahrerrückhalte-einrichtung versehen. Diese soll gewähr-leisten, dass der Fahrer bei einem um-kippenden Stapler auf dem Fahrersitz gehalten wird.

Bei Geräten ohne Rückhalteeinrichtung ist diese nachzurüsten.

Bei der Auswahl der Rückhalteeinrich-tungen ist neben der Sicherheit auch die Akzeptanz durch den Fahrer zu berück-sichtigen. Beckengurte (Bild 2-6 auf Seite 14) lassen sich zwar mit relativ ge-

ringem Aufwand nachrüsten, werden aber von Fahrern, die häufig auf- und absteigen müssen, oft nicht benutzt, weil es ihnen zu lästig ist, ständig nach dem Gurtschloss zu suchen.

Die wohl sinnvollere Lösung ist die Verwendung von Tür- oder Sitzbügeln. Diese werden z. B. am Rahmen des Fahrerschuttdaches oder hinter dem Fahrersitz montiert und können wie eine Tür geöffnet und geschlossen werden. Sie verhindern, dass der Fahrer beim Kippen seitlich herausgeschleudert wird oder das Fahrzeug in Panik verlässt (Bild 2-7).

Bild 2-6: Schalensitz mit Beckengurt



Bild 2-7:
Bügeltüren
als Rückhalteinrichtung

3 Gesundheitliche Belastungen für den Gabelstaplerfahrer

Die vom Gabelstapler ausgehenden Gesundheitsgefahren für den Gabelstaplerfahrer können sehr unterschiedlicher Art sein.

3.1 Abgase

Gabelstapler mit Verbrennungsmotor dürfen in ganz oder teilweise geschlossenen Räumen nur betrieben werden, wenn in der Atemluft keine gefährlichen Konzentrationen gesundheitsschädlicher Abgasbestandteile entstehen können.

Gesundheitsschädliche Abgasbestandteile sind beim Betrieb von Gabelstaplern mit

- Flüssiggasmotor,
- Erdgasmotor,
- Benzinmotor und
- Dieselmotor

zu erwarten.

Die **Abgase** von Dieselmotoren bestehen hauptsächlich aus Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxiden, Schwefeldioxid, Kohlenwasserstoffen und Rußpartikeln. Die Abgasemission ist abhängig von der Konstruktion des Motors, von der Qualität des Kraftstoffs und von den Betriebsbedingungen.

Rußpartikel sind als Verursacher von Lungenkrebs anzusehen. Deshalb ist der Einsatz von Flurförderzeugen mit Dieselmotor in ganz oder teilweise **geschlossenen Räumen oder Hallen** durch die

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) bzw. die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 554 „Dieselmotoremissionen (DME)“ erheblich eingeschränkt worden.

So müssen Flurförderzeuge mit Dieselantrieb, die in Gebäuden eingesetzt werden, mit einem Rußfilter (Mindestabscheidegrad 70 %) versehen sein (Bild 3-1). Der Einsatz im Freien ist weiterhin ohne Einschränkung zulässig.

Bild 3-1: Gabelstapler mit Rußfilter und integrierter Regenerationsvorrichtung



Fa. _____		Betriebsanweisung gem. GefStoffV § 14		Nr. _____			
1. Anwendungsbereich							
Einsatz von Diesel-Gabelstaplern in geschlossenen Räumen (z. B. Halle, Werkstatt, Lager)							
Abteilung: _____		Arbeitsplatz: _____					
2. Gefahrstoffbezeichnung							
Abgas von Dieselmotoren – Dieselmotoremissionen (DME) DME enthalten gas- und partikelförmige Bestandteile, z. B. Stickoxide, Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid, Kohlenwasserstoffe, Schwefeldioxid, Aldehyde, Ruß und polycyclische Aromaten							
3. Gefahren für Mensch und Umwelt							
		- DME haben einen charakteristischen stechenden Geruch - Bei höheren Aldehyd-Konzentrationen können Schleimhautreizungen und bei höheren CO-Konzentrationen (ab 0,02 %) können Kopfschmerzen und Schwindungen auftreten - Hohe CO-Konzentrationen können zum Tod führen (über 0,075 % innerhalb von 2-3 Stunden) - CO kann das ungeborene Kind schädigen (Entwicklungsstörungen)					
4. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln							
- Für gute Be- und Entlüftung sorgen - Enge bzw. kleine Räume ($V \leq 100 \text{ m}^3$) nicht betreten - Schwefelarme Kraftstoffe (S $\leq 0,05 \%$) einsetzen - Gabelstapler nicht mit laufendem Motor abstellen - Starkes Beschleunigen und Fahren mit Vollgas vermeiden - Gabelstapler mit Partikelfilter ausrüsten (Abscheidegrad 90 %), falls Grenzwert ($0,1 \text{ mg/m}^3$) überschritten wird - Auf Einhaltung des Wartungsplans für Motor und Abgasanlage achten - Auf Einhaltung der Wartungsintervalle des Motors achten							
5. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf: _____							
- Bei Störungen am Motor oder im Abgassystem Gabelstapler abstellen und Vorgesetzten informieren - Mängel am Gabelstapler nur vom Fachmann beseitigen lassen							
6. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf: _____							
		- Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Bei Kopfschmerzen und Schwindungen frische Luft zuführen - Bei Schleimhautreizung frische Luft zuführen und Arzt aufsuchen - Verletzte Person betreuen					
7. Instandhaltung, Entsorgung							
- Vor Arbeitsbeginn Abgaseinrichtung prüfen (Sicht- und Funktionsprüfung) - Wartungsintervalle einhalten - Partikelfilter gemäß Betriebsanleitung regenerieren (abbläuen) - Die Entsorgung als Sondermüll erfolgt durch: _____ - Bei Arbeiten mit laufendem Motor Abgasschlauch anschließen und Abgas umweltgerecht fortleiten - Abgasabstreger nur mit dem bereitgestellten Staubsauger bzw. Nassreinigungsmittel entfernen: _____							
Datum: _____		Unterschrift: _____					

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Für Transportarbeiten in Gebäuden sind, sofern technisch möglich, nur Flurförderzeuge mit Elektroantrieb einzusetzen, was bei der Ersatzbeschaffung zu berücksichtigen ist.

Ausnahmsweise dürfen Flurförderzeuge mit Dieselantrieb und Rußfilter für den Einsatz in Gebäuden noch beschafft werden, wenn

- eine Tragkraft von mehr als 5 t erforderlich ist,
- bei der Fahrt häufig Höhenunterschiede von mehr als 1 m überwunden werden müssen,
- Transportvorgänge mit Einzelwegstrecken von über 80 m zurückzulegen sind oder
- ein ungewöhnlich hoher Batterieverschleiß bzw. eine Gefährdung der Batterie durch starke Vibration oder Einwirkung von Wärme vorliegt.

Als Ersatz für Dieselfahrzeuge kommen auch Flurförderzeuge mit Otto-Motoren in Betracht:

- Benzin-Motor mit geregelter 3-Wege-Katalysator oder
- Treibgas-Motor mit geregelter 3-Wege-Katalysator.

Können unter Berücksichtigung aller Möglichkeiten tatsächlich nur Flurförderzeuge mit Dieselmotor eingesetzt werden, sind die Emissionen so weit zu reduzieren, wie dies technisch möglich ist.

Dieselmotoremissionen können z. B. gemindert werden durch

- Beschaffung emissionsarmer Flurförderzeuge,
- Einsatz schwefelarmer Kraftstoffe (Schwefelgehalt unter 0,05 %),
- sorgfältige Instandhaltung der Geräte,
- Verkürzen der Motorenbetriebszeiten (unnötiges Laufenlassen),
- starkes Beschleunigen und Fahren mit Vollgas vermeiden,
- ausreichende Be- und Entlüftung von Arbeitsräumen und
- Ausrüsten der Abgasanlage nach dem Stand der Technik mit Rußfilter.

3.2 Schwingungen

Auf den Gabelstapler übertragene Schwingungen während der Fahrt auf unebener Fahrbahn (Hofffläche, Pflaster, Torschwellen, Schienen) können bei langer Belastungsdauer zu Beschwerden und zur Erkrankung der Wirbelsäule führen.

Durch einen ergonomisch gestalteten Fahrersitz (Bild 3-2 auf Seite 18) mit entsprechender Federung und Dämpfung kann diese Schwingungsbelastung erheblich reduziert werden.

4 Betriebsanweisung

Bei der Auswahl eines Fahrersitzes ist Folgendes zu beachten:

- Der Sitz muss so verstellt werden können, dass Personen unterschiedlicher Größe eine optimale Position zu den Stellteilen einnehmen können.
- Die Rückenlehne muss in ihrer Neigung verstellbar sein.
- Das Feder- und Dämpfungssystem des Sitzes muss auf das Gewicht des Fahrers eingestellt werden können.

Bild 3-2: Ergonomisch ausgebildeter Fahrersitz. Fahrer trägt im Lärmbereich Gehörschutzkapseln



Dies gilt nicht nur für neue Stapler – auch ältere Gabelstapler können mit ergonomischen Fahrersitzen nachgerüstet werden. Um die Funktionsfähigkeit von Sitzen zu gewährleisten, sind diese regelmäßig zu warten und die Fahrer in die Funktionen der Sitze einzuweisen.

3.3 Lärm

Täglicher Aufenthalt eines Staplerfahrers in Betrieben mit hohem Lärmpegel, z. B.

- Schlossereien,
- Blech verarbeitenden Betrieben,
- Karosseriewerkstätten,
- Schweißereien,
- Schleifereien
und
- Putzereien

kann Gehörschäden verursachen, wenn die zur Verfügung gestellten Schallschutzmittel nicht benutzt werden.

In gekennzeichneten Bereichen muss Gehörschutz getragen werden. Der richtig gewählte Gehörschutz setzt die Lärmeinwirkung am Ohr so weit herab, dass das Gehör keinen Schaden nimmt. Wichtige akustische Informationen, wie Warnsignale, Sprache und Maschinen Geräusche, können noch gehört werden.

Bei der Auswahl von geeignetem Gehörschutz werden die Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Betriebsarzt behilflich sein.

Für den Betrieb von Gabelstaplern ist vom Unternehmer eine schriftliche Betriebsanweisung zu erstellen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen.

In der Betriebsanweisung sind die genannten technischen Hinweise der Betriebsanleitung des Herstellers oder Lieferanten des Gabelstaplers sowie die örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Die Betriebsanweisung sollte insbesondere enthalten:

- Benennung der bestimmungsgemäßen Verwendung, Hinweise auf unzulässige Verwendung,
- Hinweis auf die Benutzung der Fahrerrückhalteeinrichtung,
- innerbetriebliche Verkehrsregelungen (z. B. Einfahrverbot in bestimmte Bereiche),
- Informationen zur Lager- und Stapelordnung,
- Voraussetzungen für die Mitfahrt von Personen, ggf. auch das Verbot,
- Regeln beim Einsatz einer Arbeitsbühne,
- Besonderheiten spezieller Anbaugeräte,
- Angaben zur Benutzung von Anhängern,
- Hinweise zum Befahren von Regalanlagen mit Schmalgängen,
- bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor organisatorische Maßnahmen zur Immissionsminderung, z. B. Motorwartung, Abstellbereiche und
- Hinweise auf Maßnahmen gegen gesundheitsschädliche Vibrationen, z. B. Sitzeinstellung, angepasste Fahrweise.

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Fahren mit Gabelstaplern auf dem Betriebsgelände (Bei Fahren außerhalb des Betriebsgeländes ist die dafür gültige Betriebsanweisung zu beachten!)		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Benutzen des Staplers durch unbefugte Personen - Unbeabsichtigtes Ingangsetzen des Staplers - Um- und Abstürzen des Staplers - Getroffenwerden durch herabfallendes Transportgut - Anfahren von Personen und baulichen Einrichtungen - Gefährliche Abgasbestandteile - Gefahren durch Schwingungen		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Stapler dürfen nur von ausgebildeten und beauftragten Personen benutzt werden - Es dürfen nur Stapler mit gültigem Prüfnachweis (Plakette) verwendet werden - Vor dem Einsatz sind zu prüfen: Betriebs- und Feststellbremse, Gabel, Lenkung, Hydraulik, Beleuchtung, Warneinrichtung - Bei Lastaufnahme sind zu berücksichtigen: Freie Sicht, Tragfähigkeit des Staplers, Ladungssicherung - Beim Transport ist zu beachten: Tragfähigkeit der Fahrbahn, Last in tiefster Stellung und bergseitig transportieren, mit angemessener Geschwindigkeit fahren - Die Mitnahme von Personen ist verboten - Beim Abstellen des Staplers: Gabel absenken, Feststellbremse betätigen, Schlüssel abziehen, Verkehrswege freigehalten - Innerbetriebliche Verkehrsregeln beachten - Arbeitsbühne am Gabelträger befestigen, Personen nur auf und ab bewegen und Fahrerplatz nicht verlassen - Das Betriebsgelände nicht verlassen		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall		
- Bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. an Bremse, Gabel, Hydraulik) Stapler abstellen und Vorgesetzten informieren - Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Instandhaltungsarbeiten am Stapler werden durchgeführt von: _____ - Für die Entsorgung (z. B. Altlöl) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

5 Prüfungen von Gabelstaplern

Täglich vor Arbeitsbeginn muss der Fahrer den Gabelstapler durch Sicht- und Funktionsprüfung überprüfen. Erst wenn keine Mängel erkannt werden, darf er den Stapler in Bewegung setzen.

Sichtprüfungen sind bestanden, wenn beispielsweise

- die Gabelzinken und Gabelträger keine erkennbaren Schäden haben, wenn sie nicht verbogen oder stark abgeschliffen sind, keine Risse aufweisen (Bild 5-1),

- die Reifen nicht schadhafte sind und den erforderlichen Luftdruck haben,
- die Pedale griffig sind,
- das Fahrerschutzdach sicher befestigt und ohne erkennbare Schäden ist,
- das Lastschutzgitter (wo erforderlich) vorhanden und sicher befestigt ist und
- die Hydraulik keine Leckverluste aufweist.

Bild 5-1: Verbogener Gabelträger



6 Sicherer Betrieb von Gabelstaplern

Funktionsprüfungen sind bestanden, wenn beispielsweise

- die Betriebs- und die Feststellbremse funktionieren (das im Stand betätigte Pedal muss nach ca. $\frac{1}{3}$ Weglänge einen spürbaren Widerstand aufweisen),
- die Sicherung gegen unbefugtes Benutzen in Ordnung ist,
- die Sicherung der Gabelzinken gegen Herausheben und Verschieben keine Mängel hat,
- die Ketten ausreichend und gleichmäßig gespannt sind,
- die Warneinrichtung funktioniert,
- die Beleuchtung und das Bremslicht in Ordnung sind,
- das Lenkungsspiel höchstens zwei Finger breit ist,
- die Sicherungseinrichtung der Anhängerkupplung wirksam ist und
- die Hydraulik für Ausfahren des Hubgerüstes, Senken, Neigen sowie für Anbaugeräte in Ordnung ist.

Trotz des erheblich erscheinenden Umfangs können die täglichen Sicht- und Funktionsprüfungen in wenigen Minuten durchgeführt werden.

Stets gilt:

- Bei Mängeln nicht weiterfahren.
- Mängel sofort melden.
- Nicht versuchen, die festgestellten Mängel selbst zu beheben.

Wartungs-, Instandsetzungs- und Änderungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.

Unabhängig davon ist der Stapler mindestens einmal jährlich, bei mehrschichtigem Einsatz auch häufiger, durch eine befähigte Person (Sachkundiger) zu prüfen. Diese Prüfung ist zu dokumentieren. Darüber hinaus hat sich bewährt, am Gabelstapler eine Prüfplakette anzubringen (Bild 5-2).

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Beseitigung der bei der Prüfung festgestellten Mängel im Prüfnachweis vermerkt wird.

Prüfplaketten, die das Datum der nächsten Prüfung angeben, sollten – zur Vermeidung von Missverständnissen – erst am Gabelstapler angebracht werden, wenn die bei der letzten Prüfung festgestellten Mängel behoben sind.

Bild 5-2: Die Prüfplakette erleichtert es dem Fahrer, die Prüf Fristen zu überwachen



6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Gabelstapler dürfen nur bestimmungsgemäß unter Beachtung der Betriebsanweisung benutzt werden.

- Eine bestimmungsgemäße Verwendung liegt dann vor, wenn z. B. mit Gabelstaplern palettierte Güter verfahren und gestapelt werden. Die Länge der Gabelzinken muss den Abmessungen der Paletten entsprechen.

- Der Fahrer darf Gabelstapler nur von den bestimmungsgemäß vorgesehenen Steuerplätzen aus steuern. Dazu gehören auch Steuerplätze zum Betätigen von Rückasteinrichtungen.
- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt dann vor, wenn z. B. mit einem Gabelstapler ein Lkw angehoben oder angeschoben oder andere Gegenstände verschoben werden (Bild 6-1).

Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind als Aufkleber am Stapler angebracht (Bild 6-2 auf Seite 24).

Bild 6-1: Das Verschieben von Gegenständen mit den Gabelzinken ist unzulässig



Was der Staplerfahrer beachten muss:

Vor dem Einsatz täglich prüfen

- Betriebs- und Feststellbremse
- Gabelzinken (Zustand, Befestigung)
- Hubmast
- Lenkungsspiel
- Hydraulik (Füllstand, Leckagen)
- Räder/Bereifung
- Beleuchtung
- Warneinrichtung



Beim Aufnehmen der Last

- Tragfähigkeit nicht überschreiten
- Last immer an den Gabelrücken legen
- Teile der Last gegen Verrutschen sichern
- Sicht auf die Fahrbahn behalten

Beim Fahren mit der Last

- Rückhalteeinrichtung benutzen
- Last in niedriger Stellung verfahren
- Kurven langsam und weit durchfahren
- Tragfähigkeit von Verkehrswegen, Ladebrücken und Abdeckungen beachten
- An Steigungen oder im Gefälle Last immer bergseitig führen. Auf geneigter Fahrbahn nicht wenden
- Bei ausnahmsweise zu hoher Last und versperrter Sicht rückwärts fahren

Beim Mitnehmen von Personen

- Personen nur nach besonderer Anweisung mitnehmen
- Beifahrersitz und Festhaltebügel müssen vorhanden sein
- Personen nur anheben, wenn eine Arbeitsbühne mit Geländer sicher auf den Gabeln befestigt ist

Beim Abstellen des Staplers

- Feststellbremse betätigen
- Gabeln absenken
- Zünd-/Schalt Schlüssel abziehen
- Rettungswege nicht verstellen

Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften

6.2 Betriebliche Verkehrsregelungen

Betriebliche Verkehrsregelungen sollten in Anlehnung an die Straßenverkehrsordnung erfolgen, z. B. durch

- Festlegung gekennzeichnete Verkehrswege,
- das Gebot rechts vor links,
- Beschilderung,
- Sicherung gefährlicher Stellen mittels Stoppstellen bzw. Zebrastreifen und

- Anbringen von Panorama- oder Kugelspiegeln an unübersichtlichen Verkehrspunkten (Bild 6-3).

6.2.1 Festgelegte Verkehrswege befahren

Nur die Verkehrswege, die der Unternehmer für den Gabelstaplerverkehr freigegeben hat, dürfen befahren werden. Manchmal ist es auch einfacher, die Bereiche festzulegen, die nicht befahren werden dürfen.

Bild 6-3: Kugelspiegel an unübersichtlicher Stelle



Bild 6-2:
Was der Stapler-
fahrer beachten
muss (Kurzinfo
als Aufkleber für
den Stapler)

Zur Verkehrsregelung werden sowohl die Zeichen der Straßenverkehrsordnung als auch betriebliche Beschilderungen benutzt.

Besondere Bedeutung kommt der Kennzeichnung der Tragfähigkeit der Verkehrswege, der Höhe der Durchfahrten und der Breite der Verkehrswege zu.

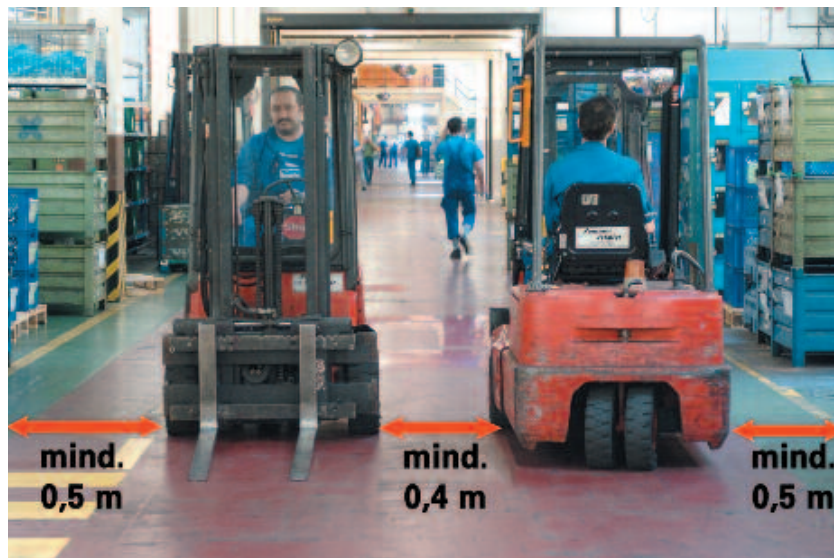
Um gewachsene Böden, Decken, Aufzüge, Überladebrücken und -rampen sicher befahren zu können, muss die Tragfähigkeit des Untergrundes größer sein als das Gesamtgewicht des Gabelstaplers.

Die lichte Höhe der Verkehrswege kann durch abgehängte Rohrleitungssysteme, Lüftungskanäle oder durch halb geöffnete Rolll Tore eingengt sein.

Verkehrswege für Gabelstapler müssen so breit sein, dass auf beiden Seiten des Gabelstaplers bzw. des Ladegutes zur Grenze des Verkehrsweges ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m vorhanden ist (Bild 6-4).

Bei starkem Gehverkehr kann eine Vergrößerung des Sicherheitsabstandes auf 0,75 m erforderlich sein.

Bild 6-4: Der Sicherheitsabstand zwischen Gabelstapler und Grenze des Verkehrsweges muss mindestens 0,5 m betragen. Zwischen den Gabelstaplern mindestens 0,4 m



Wenn ausnahmsweise eine breitere Last zu transportieren ist, muss dieser Sonder Einsatz vom Aufsichtführenden genehmigt sein. Neben Absperrungen und kurzfristigen Arbeitspausen im jeweiligen Transportbereich ist ein Einweiser abzustellen. Darüber hinaus darf ein solcher Transport nur im Schritttempo durchgeführt werden.

6.2.2 Verkehrswege freihalten

Verkehrswege dürfen durch Transportgut, leere Paletten oder Abstellen der Gabelstapler selbst nicht verstellt werden.

Der Gabelstaplerfahrer beachtet dies stets, damit er und andere die Verkehrswege sicher benutzen können.

6.3 Aufnehmen und Absetzen der Last

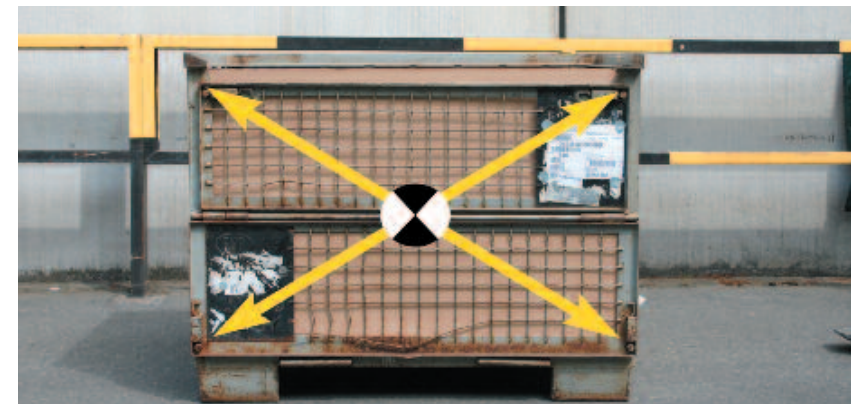
6.3.1 Schwerpunkt der Last

In der theoretischen Ausbildung des Staplerfahrers wird die Standsicherheit des Gabelstaplers ausführlich erklärt. Bei diesem schwierigen Thema spielen der Schwerpunkt der Last und der Schwerpunkt des Gabelstaplers eine besondere Rolle.

Der Schwerpunkt eines Körpers ist der Punkt, in dem man sich die gesamte Masse eines Körpers vereinigt denkt. Wenn dieser Punkt allein unterstützt wird, bleibt er in der Waage.

Wenn eine Last aus einheitlichem Material besteht und symmetrisch gestaltet ist, liegt ihr Schwerpunkt genau im Mittelpunkt (Bild 6-5).

Bild 6-5: Der Schwerpunkt der Last liegt in der Regel auf halber Lasttiefe



Als Faustformel gilt:

- Der Schwerpunkt liegt auf der halben Lasttiefe.

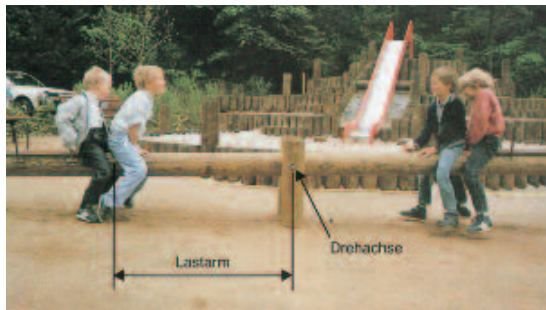
Bei unregelmäßig gestalteten Maschinenteilen und auch bei einseitig gepackten Behältern ist es schwierig, den Schwerpunkt festzustellen. In diesen Fällen sollte die Schwerpunktlage angegeben sein.

6.3.2 Schwerpunkt des Gabelstaplers

Der Gabelstapler ist so konstruiert, dass der Schwerpunkt seines Leer-

gewichtes möglichst weit von der Vorderachse entfernt liegt, in der Regel unter dem Fahrersitz.

Die Lastverhältnisse am Gabelstapler können am einfachsten anhand einer Wippe erklärt werden: Die Wippe ist im Gleichgewicht, wenn auf beiden Seiten der Drehachse Last mal Lastarm gleich groß sind. Wenn der Lastarm auf einer Seite vergrößert wird, muss die Last auf dieser Seite verkleinert werden, um den Gleichgewichtszustand beizubehalten (Bilder 6-6 und 6-7).



Bilder 6-6 und 6-7: Gleichgewicht auf der Wippe. Je weiter eine Last von der Drehachse entfernt liegt, desto kleiner muss das Gewicht dieser Last sein

Drehachse des Gabelstaplers ist die Achse der Vorderräder. An ihr wirken einerseits der Schwerpunkt des Gabelstaplers mit seinem Abstand und andererseits der Schwerpunkt der Last mit seinem Abstand (Bild 6-8).

Deshalb muss die Last immer so aufgenommen werden, dass ihr Schwerpunkt so nahe wie möglich am Gabelrücken liegt, damit der Hebelarm des Lastschwerpunktes (Lastarm) klein wird. Auf den Lastarm hat der Fahrer maßgeblichen Einfluss.

Um den Lastarm möglichst klein zu halten, müssen folgende Grundsätze eingehalten werden:

- Die Last immer an den Gabelrücken anlegen (Bild 6-9 auf Seite 30).
- Die Last so weit wie möglich mit den Gabelzinken unterfahren und auf beide Gabelzinken gleichmäßig verteilen.
- Paletten von der Schmalseite aufnehmen.
- Hubmast nach hinten neigen.

Bild 6-8: Schwerpunkte des Gabelstaplers und der Last

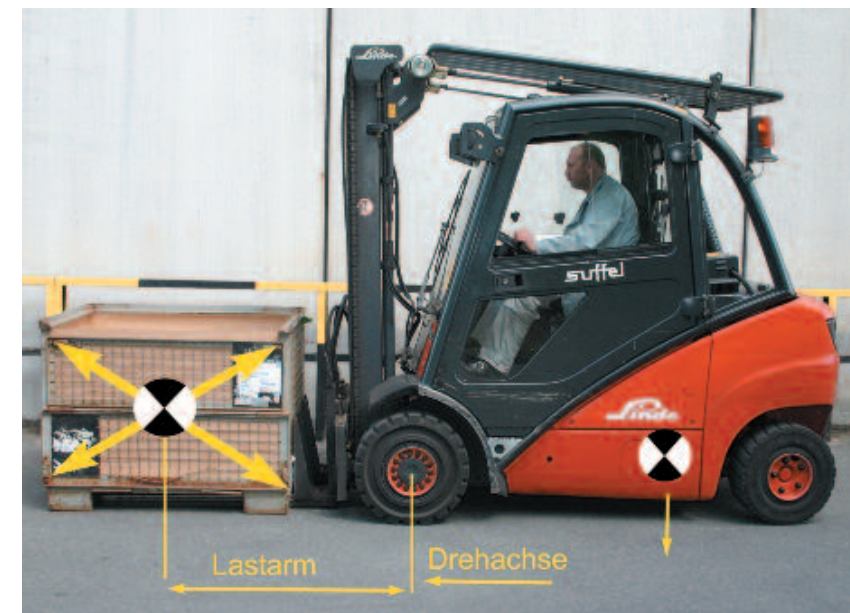


Bild 6-9: Damit der Lastschwerpunkt in der Nähe der Vorderachsen liegt, Last immer so aufnehmen, dass sie am Gabelrücken anliegt



6.3.3 Lastschwerpunkt-Diagramm

Nach dem Prinzip der Wippe wird die zulässige Last umso kleiner, je weiter sich der Schwerpunkt vom Drehpunkt entfernt.

Das Gewicht, das der Gabelstapler bei verschiedenen Abständen der Lastschwerpunkte vom Gabelrücken tragen kann, ist im Lastschwerpunkt-Diagramm angegeben (Bilder 6-10 und 6-11).

Es genügt also nicht, wenn nur das Lastgewicht berücksichtigt wird, sondern auch die Entfernung des Lastschwerpunktes vom Gabelrücken ist zu beachten:

- Je geringer die Entfernung des Schwerpunktes einer Last vom Gabelrücken ist, desto größer darf das Gewicht dieser Last sein.

Auch Zusatzgeräte, wie Seitenschieber oder Pfanne für Flüssigkeitstransport, müssen als Last berücksichtigt werden. Sie vermindern die Nutzlast des Gabelstaplers.

Die Anwendung des abgebildeten Lastschwerpunkt-Diagramms soll an einem Beispiel erläutert werden:

- Eine rechteckige Kiste ist 1 600 mm lang, 1 000 mm breit und 250 mm hoch. Sie wiegt 1 300 kg.

Bild 6-10: Lastschwerpunkt-Diagramm bei Lastaufnahme von der Längsseite

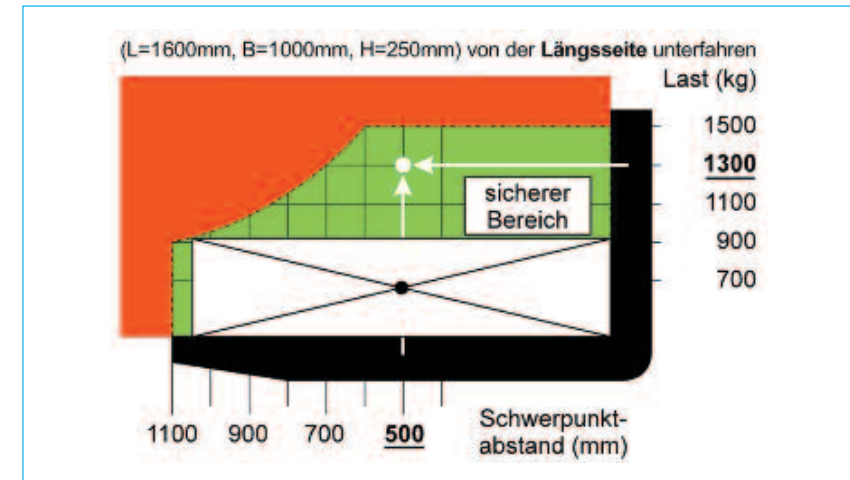
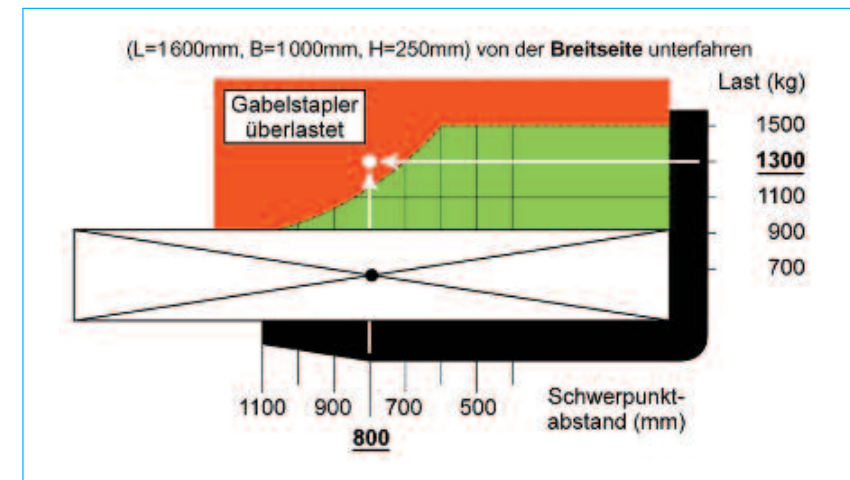


Bild 6-11: Lastschwerpunkt-Diagramm bei Lastaufnahme von der Breitseite



Frage:

Darf der Gabelstapler mit einer Tragfähigkeit von 1 500 kg diese Kiste aufnehmen?

Der Fahrer kann die Kiste von der Längsseite oder von der Breitseite her aufnehmen. Nimmt er die Kiste von der Längsseite, so beträgt der Lastschwerpunkt-Abstand 500 mm. Nimmt er sie von der Breitseite auf, beträgt der Lastschwerpunkt-Abstand 800 mm.

Das Lastschwerpunkt-Diagramm sagt, dass bei einem Lastschwerpunkt-Abstand von 500 mm die Last sicher aufgenommen werden kann. Hingegen kann der Stapler die Last mit einem Lastschwerpunkt-Abstand von 800 mm nicht mehr sicher aufnehmen.

Die Kiste kann also transportiert werden, wenn sie von der Längsseite her aufgenommen wird.

6.3.4 Aufnahme der Last

Wenn Güter in Kisten verpackt mit dem Lkw angeliefert werden, müssen vor dem Entladen folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie schwer ist die Last, die gehoben werden soll?
- Hat der Gabelstapler die ausreichende Tragfähigkeit?
- Wo liegt der Schwerpunkt der Last?
- Wie kann die Last mit den Gabelzinken aufgenommen werden?

Das Gewicht ist in den Transportpapieren zu finden. Die Tragfähigkeit des Gabel-

staplers kann dem Fabrikschild entnommen werden.

Nur wenn die Schwerpunktlage richtig ermittelt worden ist, kann der Gabelstaplerfahrer die Gabelzinken in die richtige Position bringen.

Die Arbeit des Staplerfahrers wird erleichtert, wenn an der Last

- das Gewicht,
- die Schwerpunktlage (Bilder 6-12 und 6-13) und
- ein Hinweis: „Hier Gabel einfahren“ angegeben werden.

Merkregeln für das Aufnehmen der Last:

- Den Gabelstapler nie überlasten. Die höchstzulässige Belastung ist dem Fabrikschild bzw. dem Lastschwerpunkt-Diagramm zu entnehmen. Das Diagramm gibt die Tragfähigkeit für verschiedene Lastschwerpunkt-Abstände an.
- Nie versuchen, die Tragfähigkeit des Gabelstaplers durch Anbringen zusätzlicher Gegengewichte zu erhöhen.
- Die Last auf beide Gabelzinken gleichmäßig verteilen und gegen Verschieben oder Herabfallen sichern.
- Vor der Fahrt den Hubmast nach hinten neigen; dann liegt die Last beim Bremsen sicherer (Bild 6-14).
- Lasten, die nicht ordnungsgemäß gepackt sind oder sich verschoben haben sowie Ladeeinheiten mit beschädigten Stapelbehältern dürfen nicht aufgenommen oder auf höher gelegenen Stellen abgesetzt werden.

Bilder 6-12 und 6-13: Bei dieser Zerkleinerungsmaschine liegt der Schwerpunkt außermittig. Eine einfache, aber eindeutige Kennzeichnung gibt dem Gabelstaplerfahrer einen Hinweis, wo die Gabelzinken einfahren müssen, wie schwer die Last ist und wo der Schwerpunkt liegt, nämlich in der Pfeilspitze



Bild 6-14:
Nach hinten
geneigter Hubmast

6.3.5 Absetzen der Last

Für das Absetzen der Last gilt:

- Beim Absetzen der Last sind nur die vorgesehenen Flächen zu benutzen. Verkehrswege, elektrische Verteiler, Notausgänge, Rettungswege und Feuerlöscher sind stets freizuhalten und dürfen nicht verstellt werden.
- Beim Stapeln von Paletten ist auf ihre Standsicherheit und die höchstzulässige Bodenbelastung zu achten. Nähere Einzelheiten sind durch die innerbetriebliche Stapelordnung geregelt. Nie die zulässige Stapelhöhe überschreiten.
- Lager und Stapel sind so zu errichten und abzutragen, dass Personen durch herabfallende oder umfallende Gegenstände nicht gefährdet werden.
- Lasten sind erst unmittelbar vor dem Einstapeln oder Absetzen bei stehendem, gebremstem Stapler und senkrecht gestelltem Hubmast (Bild 6-15) anzuheben.
- Lasten sind unmittelbar nach dem Ausstapeln oder Aufnehmen vom Stapel in die Fahrstellung abzusensenken.
- Solange die Last hoch gefahren ist, darf der Gabelstapler nicht verlassen werden.
- Der Aufenthalt unter der angehobenen Last ist nicht erlaubt.

Bild 6-15: Nur zum Auf- und Absetzen mit hoch gestellter Last verfahren



6.4 Fahren mit und ohne Last

6.4.1 Freie Sicht auf die Fahrbahn

Der Fahrer muss bei allen Fahrbewegungen ausreichende Sicht auf die Fahrbahn haben. Diese Forderung wirft die Frage nach der zulässigen Höhe der Last auf. Die vom Gabelstapler aufgenommene und bodenfrei angehobene Last darf nur so hoch sein, dass der Fahrer seine Fahrbahn über die Last hinweg überblicken kann: Beim Auftauchen eines Hindernisses muss der Gabelstapler rechtzeitig zum Halten gebracht werden.

Große Lasten können die Sicht auf die Fahrbahn nach vorne versperren. Sind solche Transporte in Einzelfällen erforderlich, muss rückwärts gefahren werden, möglichst unter Zuhilfenahme eines Einweisers. Da die Last hierbei nicht beobachtet werden kann, soll mit Lasten, die seitlich über den Gabelstapler hinausragen, nicht rückwärts gefahren werden.

Regelmäßige Beförderung von Lasten, die eine Sicht auf die Fahrbahn nicht zulassen, widerspricht den Sicherheitsanforderungen. In solchen Fällen müssen andere geeignete Transportmittel verwendet werden.

Bewährt haben sich beispielsweise

- Quersitzstapler (Bild 6-16),
- Seitenstapler,
- Gabelstapler mit drehbarer Fahrerkabine (Bild 6-17 auf Seite 36),
- Gabelstapler mit drehbarem Fahrersitz (Bild 6-18 auf Seite 36) und
- Zugfahrzeug mit Anhänger.

Bild 6-16: Für regelmäßiges Rückwärtsfahren geeigneter Quersitzstapler





Bild 6-17:
Gabelstapler mit drehbarer
Fahrerkabine – System
„Jungheinrich“



Bild 6-18:
Drehbarer Fahrersitz –
System „Linde“

Bei eingeschränkter Sicht auf die Fahrbahn kann eine Sichtverbesserung u. a. auch erreicht werden durch

- den Einsatz von Gabelstaplern mit hebbarem Fahrerplatz,
- den Einbau von Sichthilfseinrichtungen (z. B. Spiegel, Kamera-Monitor-Anlagen).

Weitere Regeln für ein sicheres Fahren sind:

- Vor Fahrtbeginn Gabelzinken in möglichst niedrige Stellung – Bodfreiheit je nach Bodenbeschaffenheit 10 bis 30 cm – bringen.
- Vor Gefahrstellen, wie Türen, Toren und anderen unübersichtlichen Stellen, langsam fahren und Warnsignal geben.
- Die Fahrgeschwindigkeit stets so einrichten, dass beim Auftauchen einer unvermuteten Gefahr oder eines Hindernisses auf möglichst kurzem Weg angehalten werden kann.
- Die innerbetrieblichen Verkehrsregelungen beachten, z. B. rechts vor links, Schienenfahrzeuge haben Vorfahrt.
- Nur die für Gabelstapler freigegebenen Verkehrswege befahren.
- Schienenstränge, Bordsteinkanten und Unebenheiten der Fahrbahn vorsichtig unter Beobachtung der Last überqueren.

Gabelstapler mit drehbarer Fahrerkabine – System „Jungheinrich“: Für die Rück-

wärtsfahrt kann die Kabine um 180° gedreht werden. Der Fahrer hat somit immer freie Sicht auf die Fahrbahn (Bild 6-17).

Gabelstapler mit drehbarem Fahrersitz – System „Linde“: Für die Rückwärtsfahrt wird der Fahrersitz um 45° nach rechts gedreht. Das Lenkrad ist fest montiert, die Steuerelemente für die Hände bewegen sich mit dem Fahrersitz und die Steuerelemente für die Füße sind doppelt vorhanden.

6.4.2 Standsicherheit in Fahrtrichtung

Der Schwerpunkt eines leeren Gabelstaplers liegt weit entfernt von der Vorderachse. Wenn der Stapler eine Last aufgenommen hat, bilden die Schwerpunkte des Gabelstaplers und der Last einen Gesamtschwerpunkt. Dieser Gesamtschwerpunkt liegt näher an der Vorderachse als der Schwerpunkt des Gabelstaplers (Bilder 6-19 bis 6-21 auf Seite 38).

- Deshalb ist ein leerer Gabelstapler in Fahrtrichtung standfester als ein beladener.

Wenn die Last angehoben wird, verlagert sich nicht nur der Lastschwerpunkt, sondern auch der Gesamtschwerpunkt nach oben (Bild 6-22 auf Seite 39).

Falls zusätzlich das Hubgerüst aus seiner größten Rücklage nach vorn geneigt wird, verlagert sich der Lastschwerpunkt und folglich auch der Gesamtschwerpunkt noch weiter nach vorne.



Bild 6-19:
Der Schwerpunkt des
Gabelstaplers und...

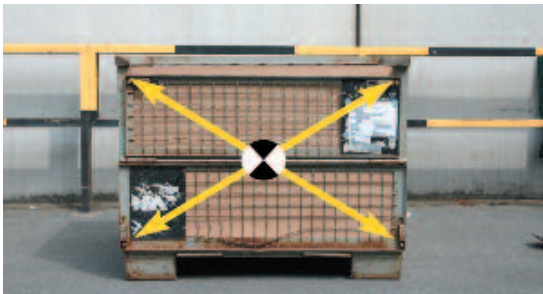
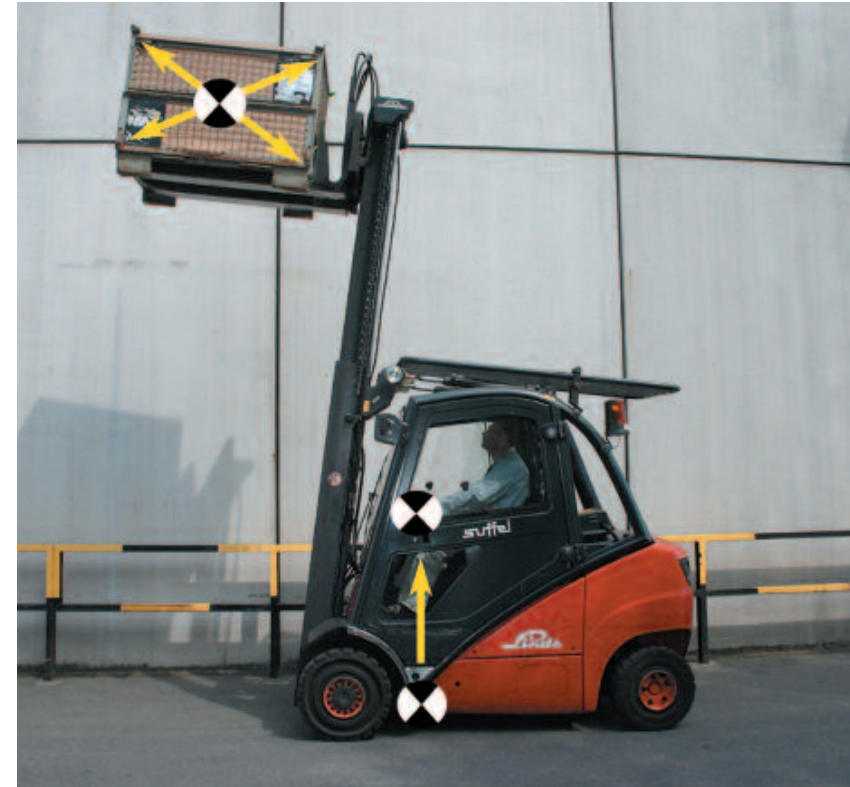


Bild 6-20:
... der Schwerpunkt
der Last ...



Bild 6-21:
... ergeben den
Gesamtschwerpunkt
bei abgesenkter Last

Bild 6-22: Verlagerung des Gesamtschwerpunktes bei angehobener Last



Aus diesen Erkenntnissen ergeben sich für den Fahrer folgende Grundsätze:

- Vor Fahrtbeginn die Gabelzinken in möglichst niedrige Stellung bringen.
- Vor Antritt der Fahrt den Hubmast nach hinten neigen.
- Mit hoch gestelltem Lastaufnahmemittel die Last nur zum Auf- und Absetzen verfahren.
- Das Hubgerüst nur über der Stapelfläche nach vorn neigen.
- Im Gefälle und in Steigungen die Last immer bergseitig führen.

Die Forderungen „Last immer bergseitig“ und „Rückwärtsfahren, wenn Sicht durch Last versperrt“ widersprechen sich beim Befahren einer Steigung. Vorrang hat die erstgenannte Forderung (Bild 6-23).

Die versperrte Sicht des Fahrers ist durch einen Einweiser auszugleichen.

Bild 6-23: Last immer bergseitig führen



6.4.3 Standsicherheit in Kurven

Gefährlicher als das Kippen nach vorn ist das Kippen des Gabelstaplers zur Seite. Gefährlicher deshalb, weil der Fahrer instinktiv versucht, beim Kippen vom Gabelstapler abzuspringen. Meist wählt er die Seite, auf die der Gabelstapler fällt. Dann

wird er vom Gabelstapler noch erfasst und schwer oder tödlich verletzt.

Es ist kaum möglich, sich entgegen der Fallrichtung des Gabelstaplers bewegen zu wollen. Aus diesem Grund ist es unbedingt erforderlich, dass der Fahrer die Rückhalteeinrichtungen benutzt. Kippt ein Gabelstapler, ist es die beste und sicherste Art solch einen Umsturz zu überstehen, sich am Lenkrad oder Fahrerschutzdach festzuhalten und den Fahrersitz nicht zu verlassen. Damit es jedoch nicht zu solch einem Unfall kommt, muss der Fahrer die Ursachen des Kippens kennen und lernen, das Kippen zu vermeiden.

Jeder Gabelstapler mit einer Tragfähigkeit bis zu ca. 10 t besitzt ein Kippkanten-Dreieck. Dies gilt unabhängig davon, ob der Stapler drei oder vier Räder hat.

Beim Dreirad-Gabelstapler bilden die drei Räder dieses Dreieck, wobei das hintere Rad gelenkt wird.

Beim Vierrad-Gabelstapler ist die gelenkte Hinterachse pendelnd in der Achsmitte gelagert (Bild 6-24). Der Gabelstapler stützt sich nur in diesem Auflagepunkt der Lenkachse ab. Alle Belastungen der Lenkachse laufen über diesen Punkt. Dieser Auflagepunkt bildet daher beim Vierrad-Gabelstapler die Spitze des Dreieckes.

Die Schwerpunkte des leeren und des beladenen Gabelstaplers liegen innerhalb des Dreieckes. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Schwerpunkt des beladenen Gabelstaplers einen größeren Hebelarm zur Kippkante besitzt als der Schwerpunkt

des leeren Gabelstaplers (Bild 6-25). Außerdem ist zu berücksichtigen, dass

Bild 6-24: Da beim Vierrad-Gabelstapler die Hinterachse als Pendelachse ausgeführt ist, erfolgt nur eine einzige mittige Unterstützung der Last, nämlich im Lager der Pendelachse



Bild 6-25: Kippkanten-Dreieck mit Hebelarmen – senkrechter Abstand Schwerpunktlage bis Kippkante – des leeren und beladenen Gabelstaplers



sich im Schwerpunkt des beladenen Gabelstaplers ein größeres Gewicht vereinigt als im Schwerpunkt des leeren Gabelstaplers.

Die beiden Größen Gewicht und Hebelarm bilden das Sicherheitsmoment. Dieses Sicherheitsmoment des beladenen Gabelstaplers ist größer als das Sicherheitsmoment des leeren Gabelstaplers.

- Deshalb kippt bei Kurvenfahrt der beladene Gabelstapler nicht so leicht wie der leere Gabelstapler.

Diesem Sicherheitsmoment wirkt das Kippmoment entgegen. Es wird gebildet aus der Fliehkraft und dem Abstand des Schwerpunktes zum Verkehrsweg.

Beim beladenen Gabelstapler greift die Fliehkraft im Gesamtschwerpunkt an.

Sie versucht, bei Kurvenfahrt den Gabelstapler nach außen zu drängen, vergleichbar der Fahrt auf einem Kettenkarussell, und zwar umso mehr, je schneller der Gabelstapler fährt und je enger die Kurve ist.

Der Staplerfahrer kann das Sicherheitsmoment während der Fahrt nicht beeinflussen: Die Räder bleiben auf dem Boden, solange das Sicherheitsmoment größer ist als das Kippmoment (Bild 6-26).

Einige Größen kann der Fahrer jedoch beeinflussen, um das Kippmoment klein zu halten.

Zunächst muss die Höhe des Gesamtschwerpunktes so klein wie möglich gehalten werden:

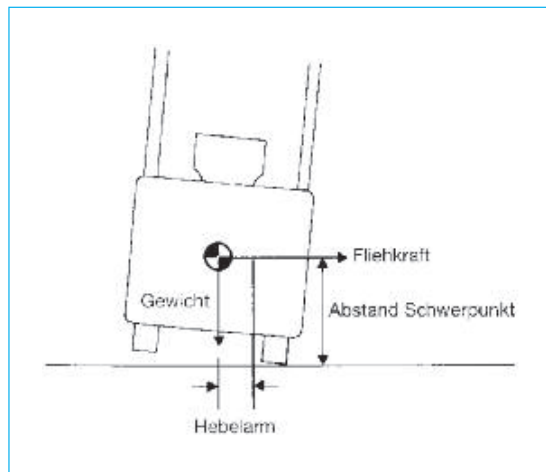


Bild 6-26:
Sicherheitsmoment
und Kippmoment,
die beide im Gesamt-
schwerpunkt angreifen

- Der Gabelstapler muss die Last in möglichst niedriger Stellung verfahren.

Um das Kippmoment nicht zu hoch anwachsen zu lassen, darf die Fliehkraft nicht zu groß werden:

- Die größte Wirkung wird durch eine Verringerung der Geschwindigkeit erzielt.

Wenn nämlich die Geschwindigkeit auf die Hälfte gesenkt wird, beträgt die Fliehkraft nur noch ein Viertel ihres ursprünglichen Wertes.

Nicht ganz so wirksam ist die Veränderung des Kurvenradius:

- Eine Verdoppelung des Radius bei Kurvenfahrt halbiert die Fliehkraft.

Um bei Kurvenfahrt die Umsturzgefahr zu vermeiden, müssen folgende Forderungen eingehalten werden:

- Die Höhe des Gesamtschwerpunktes ist klein zu halten. Also muss die Last vorschriftsmäßig tief – ca. 15 cm vom Boden – mit zurückgeneigtem Hubmast verfahren werden.
- Kurven sind mit mäßiger Geschwindigkeit zu durchfahren.
- Kurven sind mit möglichst großem Radius zu fahren.

Unfalluntersuchungen haben ergeben, dass besonders unbeladene Gabelstapler bei zu schneller Kurvenfahrt umgekippt sind.

Ein weiteres gefährliches Fahrmanöver, das zum seitlichen Kippen führen kann, ist das **Wenden oder Kurvenfahren auf einer schiefen Ebene**.

- Niemals auf geneigter Fahrbahn wenden.

7 Verlassen des Gabelstaplers

7.1 Sichern gegen unbefugtes Benutzen

Nur vom Unternehmer beauftragte Personen dürfen den Gabelstapler fahren. Sie müssen verhindern, dass ihr Gabelstapler unbefugt benutzt wird. Dazu genügt in der Regel, wenn der Antrieb still gesetzt und der Schlüssel abgezogen ist.

Der Fahrer besitzt die Schlüsselgewalt über den Gabelstapler. Er trägt auch die Verantwortung dafür, dass ihn niemand unbefugt benutzt (Bild 7-1).

Sofern mehrere Fahrer denselben Gabelstapler benutzen müssen, sollte jeder Fahrer einen eigenen, besonders gekennzeichneten Schlüssel haben oder ein Codiersystem (Chipkarten) eingesetzt werden.

Bild 7-1: Gabelstapler erst verlassen, wenn Antrieb stillgesetzt und Schlüssel abgezogen ist



7.2 Kurzzeitiges Verlassen des Gabelstaplers

Sofern sich der Fahrer in unmittelbarer Nähe des Gabelstaplers aufhält, kann bei kurzzeitigem Verlassen des Gabelstaplers der Schlüssel im Schalt- oder Anlasserschloss stecken bleiben.

Ein kurzzeitiges Verlassen des Fahrerplatzes kann z. B. zum Kuppeln von Anhängern oder zu Kommissioniertätigkeiten nötig sein.

Der Fahrer hält sich nur dann in unmittelbarer Nähe des Gabelstaplers auf, wenn er bei Störungen oder dem Versuch einer unbefugten Benutzung sofort eingreifen kann.

7.3 Sichern gegen unbeabsichtigtes Wegrollen

Der Gabelstapler muss gegen unbeabsichtigtes Bewegen gesichert sein, bevor der Fahrer vom Fahrersitz absteigt.

Durch Betätigung der Feststellbremse wird der Gabelstapler gegen unbeabsichtigtes Wegrollen gesichert (Bild 7-2). Am Berg werden zusätzlich Vorlegeklötze verwendet.

Bild 7-2: Durch Anziehen der Feststellbremse wird der Gabelstapler gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert



7.4 Abstellen von Gabelstaplern

Gabelstapler dürfen nur an dem dafür vorgesehenen Platz abgestellt werden (Bild 7-3). Bei kurzen Arbeitspausen sind Gabelstapler so zu parken, dass andere Verkehrsteilnehmer oder Mitarbeiter nicht behindert werden.

Merkregeln:

- Verkehrswege oder Notausgänge nicht verstellen.
- Gabelzinken auf den Boden absenken.
- Mast so weit nach vorn neigen, dass die Ketten zugentlastet sind.
- Antrieb stillsetzen.
- Feststellbremse anziehen, im Gefälle zusätzlich Vorlegeklötze verwenden.
- Schlüssel abziehen.

Bild 7-3: Gabelstapler nur an dem dafür vorgesehenen Platz abstellen



8 Sondereinsätze mit dem Gabelstapler

Sondereinsätze darf der Gabelstaplerfahrer nur auf besondere Anweisung des verantwortlichen Vorgesetzten durchführen. Die Anweisungen müssen vorher durchgesprochen und in einer Betriebsanweisung festgelegt werden. Der Fahrer muss seine gesamte Erfahrung einsetzen, damit der Sondereinsatz zuverlässig und sachgerecht durchgeführt wird.

8.1 Mitnahme von Personen

Der Fahrer darf Personen nur dann mitnehmen, wenn

- der Gabelstapler mit einem Beifahrersitz, einer Rückhalteeinrichtung für den Beifahrer und einem Haltebügel, der sich deutlich innerhalb der Konturen des Gabelstaplers befinden muss, ausgerüstet ist (Bild 8-1),
- die Person durch die Ladung nicht gefährdet wird und
- der Unternehmer das Mitfahren von Personen zugelassen hat.

Bild 8-1: Gabelstapler mit Beifahrersitz, Rückhalteeinrichtung und Haltegriff für Beifahrer



Die Mitnahme von Personen, beispielsweise als Fahrlehrer bei der Ausbildung oder als Helfer für Be- und Entladearbeiten, ist durch den Unternehmer in einer Betriebsanweisung zu regeln.

Da der Gabelstapler kein Taxi ist, ist die Mitnahme von Personen auf das notwendige Maß zu beschränken.

Während der Fahrt sind verboten:

- Das Auf- und Absteigen.
- Das Übersteigen von einem Gerät auf das andere.
- Das Herabhängenlassen der Beine über den Rand der Geräte.

8.2 Einsatz von Arbeitsbühnen

Das Befördern oder Anheben von Personen auf den Gabelzinken oder z. B. dort aufgelegten Europaletten ist nicht erlaubt.

Gelegentlich werden Gabelstapler für Montagearbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen benutzt und ähnlich einer Hubarbeitsbühne eingesetzt (Bild 8-2).

In solchen Fällen dürfen Personen nur auf- und abwärts gefahren werden, wenn am Lastaufnahmemittel eine Arbeitsbühne mit Geländer, Knieleiste und Fußleiste formschlüssig befestigt ist (Bild 8-3 auf Seite 48).



Bild 8-2: Gabelstapler mit Arbeitsbühne

Auf der dem Hubgerüst zugewandten Seite muss ein engmaschiges Drahtgitter angeordnet sein. Es schützt die auf der Arbeitsbühne stehenden Personen vor den im Hubgerüst vorhandenen Quetsch- und Scherstellen.

Auf Quetsch- und Schergefahren zwischen Arbeitsbühne und festen Teilen der Umgebung ist in der Betriebsanweisung und den Unterweisungen einzugehen.

Das Verfahren des Gabelstaplers mit angehobener oder besetzter Arbeitsbühne ist nicht zulässig.

Dies gilt nicht

1. für Fahrbewegungen zur Feinpositionierung an der Einsatzstelle,
2. für das Verfahren mit nicht höher als bodenfrei angehobener Arbeitsbühne, sofern ein Haltegriff innerhalb der Kontur der Arbeitsbühne vorhanden ist und die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Flurförderzeuges 16 km/h nicht überschreitet,
3. für Regal- und Kommissionierstapler, die in Regalgängen bestimmungsgemäß mit angehobener Last verfahren werden dürfen.

Bild 8-3: Formschlüssige Sicherung der Arbeitsbühne gegen Abkippen und Abrutschen



Bei angehobener Arbeitsbühne darf der Fahrer den Gabelstapler nicht verlassen. Der Fahrer muss jederzeit in der Lage sein, der auf der Arbeitsbühne befindlichen Person durch Herunterfahren des Lastaufnahmemittels zu helfen, beispielsweise bei Gefährdung durch ausströmende Schadstoffe aus einer undichten Leitung.

8.3 Ziehen von Anhängern

Gabelstapler mit Anhänger müssen bei allen Fahrbewegungen des Zuges sicher

abgebremst werden können. Deshalb darf die Anhängelast die Zugkraft des Gabelstaplers nicht überschreiten:

Die Anhängelast besteht aus dem Gewicht des Anhängers und der Ladung. Soweit die Zugkraft des Staplers nicht im Bereich der Kupplung angegeben ist, hat sie der Betreiber aus der Betriebsanleitung zu entnehmen oder beim Hersteller zu erfragen.

Als Faustformel gilt:

- Es darf nur gezogen werden, was auch mit der Gabel gehoben werden kann (Bild 8-4).

Bild 8-4: Gabelstapler mit Anhängern



8.4 Be- und Entladen von Fahrzeugen

Bevor der Fahrer mit seinem Gabelstapler einen Lkw oder einen Anhänger in Längsrichtung befährt (Bild 8-5), muss er sich vergewissern, dass der Fahrer des Lastwagens folgende Maßnahmen durchgeführt hat:

- Die Feststellbremse ist betätigt.
- Die beiden Unterlegkeile sind vor die nicht gelenkten Räder gelegt.

Bild 8-5: Beim Be- und Entladen von Fahrzeugen sind diese immer gegen Wegrollen zu sichern. Das heißt, der Gang ist einzulegen, die Feststellbremse anzuziehen und der Unterlegkeil unterzulegen



Die verwendeten Ladebrücken müssen ausreichend breit, tragfähig, rutschhemmend und gegen Verschieben gesichert sein.

Das Entladen der Lkws mit dem Gabelstapler erfolgt meist von einer Seite aus. Um auch den an der gegenüberliegenden Bordwand stehenden Materialbehälter mit Inhalt sicher und ohne Schaden abladen zu können, werden vom Fachhandel hydraulisch betätigte, von der Hubgabel geführte und nach vorn bewegliche Schubgabeln angeboten (Bild 8-6).

Bild 8-6: Gabelstapler mit Schubgabel



Lkw-Wechselaufbauten dürfen zum Be- und Entladen nur befahren werden, wenn

- diese gegen Kippen gesichert sind,
- eine ausreichend tragfähige Abstellfläche besitzen und
- für die dabei auftretenden statischen und dynamischen Belastungen ausgelegt sind.

8.5 Einsatz von Gabelstaplern auf öffentlichen Straßen

Für Gabelstapler, die auf öffentlichen Straßen verkehren, gelten auch die behördlichen Bestimmungen über den Straßenverkehr. Straßen sind öffentlich, wenn sie von jedermann benutzt werden, also auch Plätze und Bürgersteige vor dem Unternehmen.

Da Gabelstapler in der Regel nicht den Bauvorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung entsprechen, wird eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 70 StVZO von der Bezirksregierung mit anschließender Erlaubnis gemäß § 29

Absatz 3 StVO vom zuständigen Straßenverkehrsamt benötigt.

Wenn ein Gabelstapler auf öffentlichen Straßen benutzt werden soll, muss er mit einer Sonderausstattung für den Verkehr auf öffentlichen Straßen ausgerüstet sein (Bild 8-7).

Diese besteht aus

- Beleuchtung,
- Blinker,
- Bremslichter,
- Außenspiegel und
- Reifenprofil.

Zusätzlich ist seit 1.1.1999 bei der Teilnahme am Straßenverkehr die Fahrerlaubnis-Verordnung zu beachten, die

die 2. EU-Führerscheinklasslinie in deutsches Recht umsetzt.

Danach ist wie bisher für das Fahren mit Flurförderzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 6 km/h keine Fahrerlaubnis erforderlich.

Für alle anderen Flurförderzeuge die öffentliche Straßen befahren, müssen die Fahrer eine entsprechende Fahrerlaubnis besitzen.

Welche Fahrerlaubnis im Einzelfall notwendig ist, hängt vom Gesamtgewicht, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Anhängerlast des Staplers ab (siehe Bild 8-8).

Bild 8-7: Gabelstapler mit Sonderausstattung für den Einsatz auf öffentlichen Straßen



Bild 8-8: Führerscheinklassen

Führerscheinklasse		Zulässiges Gesamtgewicht des Staplers (kg)	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (km/h)	Zulässige Anhängerlast (kg)
Alt	Neu			
Frei	Frei	Keine Begrenzung	6 km/h	Keine Begrenzung
5*)	L	Keine Begrenzung	25 km/h	Keine Begrenzung
3	B	3500 kg	Keine Begrenzung	750 kg
3	BE	3500 kg	Keine Begrenzung	Über 750 kg
3	C 1	7500 kg	Keine Begrenzung	750 kg
2	C	Über 7500 kg	Keine Begrenzung	750 kg
–	D	Über 7500 kg	Keine Begrenzung	750 kg
–	T	Keine Begrenzung	40 km/h	Keine Begrenzung

*) Sofern die Fahrerlaubnis vor dem 1.1.1989 erteilt wurde.

8.6 Gabelstapler mit Anbaugeräten

Anbaugerät (z. B. Schubgabel, Fassgreifer usw.) und Gabelstapler müssen aufeinander abgestimmt sein. Das betrifft besonders die Befestigung an den Gabeln oder Gabelträgern sowie den Anschluss an das Hydrauliksystem. Außerdem muss die Standsicherheit erhalten bleiben.

Weiterhin ist zu beachten, dass durch das Gewicht und die Abmessungen

des Anbaugerätes die verbleibende Nutzlast des Gabelstaplers herabgesetzt wird. Aus diesem Grund besitzen die Anbaugeräte ein eigenes Lastschwerpunktdiagramm. Es ist beim Umgang mit diesen zu verwenden.

Vor der Verwendung eines Anbaugerätes hat sich der Fahrer zu vergewissern, ob das Anbaugerät bestimmungsgemäß befestigt und angeschlossen ist.

9 Vorschriften und Regeln

9.1 Unfallverhütungsvorschriften

- „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1)
- „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A 8)
- „Flurförderzeuge“ (BGV D 27)
- „Fahrzeuge“ (BGV D 29)
- „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV D 34)

9.2 Berufsgenossenschaftliche Regeln, Informationen und Grundsätze

- „Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR 157)
- „Ladebrücken und fahrbare Rampen“ (BGR 233)
- „Lagereinrichtungen und -geräte“ (BGR 234)
- „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500)
- „Ausbildung und Beauftragung der Fahrer von Flurförderzeugen mit Fahrersitz und Fahrerstand“ (BGG 925)

9.3 Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

- „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ G 25
(zu beziehen durch A.W. Gentner Verlag, Forststraße 131, 70193 Stuttgart)
- „Krebserzeugende Gefahrstoffe – Allgemein“ G 40
(zu beziehen durch A.W. Gentner Verlag, Forststraße 131, 70193 Stuttgart)

9.4 DIN-Normen

- DIN 15172 „Kraftbetriebene Flurförderzeuge; Schlepper und schleppende Flurförderzeuge; Zugkraft, Anhängelast“
- DIN 18225 „Industriebau; Verkehrswege in Industriebauten“

9.5 VDI-Richtlinien

- VDI 2196 „Bereifung für Flurförderzeuge“
- VDI 2198 „Typenblätter für Flurförderzeuge“
- VDI 2398 „Zulassung von Gabelstaplern zum öffentlichen Straßenverkehr“
- VDI 3313 „Fahrausweis für motorisch angetriebene Flurförderzeuge im innerbetrieblichen Werkverkehr mit Dienstanweisung für Fahrer“
- VDI 3318 „Befahren von Lastenaufzügen mit Flurförderzeugen“
- VDI 3568 „Maßnahmen und Einrichtungen zur Instandhaltung von Flurförderzeugen“

9.6 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Straßenverkehrsgesetz (StVG)
- Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV)
- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) mit TRGS 554 „Dieselmotoremissionen (DME)“

Es folgen verschiedene Betriebsanweisungen für den Umgang mit Gabelstaplern:

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Benutzen des Gabelstaplers durch unbefugte Personen - Fahren mit einem Gabelstapler, der nach StVZO nicht für den öffentlichen Verkehr zugelassen ist - Kollisionen mit anderen Fahrzeugen - An- bzw. Überfahren von Personen		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Voraussetzungen für das Fahren im öffentlichen Straßenverkehr sind: - Ausbildung des Fahrers gemäß Unfallverhütungsvorschrift „Flurförderzeuge“ (BGI D 27), - innerbetrieblicher Führerschein, - Fahrtbefehl vom Vorgesetzten und - allgemeiner Führerschein entsprechend dem zulässigen Gesamtgewicht des Gabelstaplers - Bei Höchstgeschwindigkeit über 6 km/h und zulässigem Gesamtgewicht bis 7,5 t ist ein Führerschein der Klasse III, über 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht ein Führerschein der Klasse II erforderlich - Einhalten der Vorschriften des Straßenverkehrsrechts (StVG, StVO, StVZO) - Gabelstapler muss entsprechend StVZO ausgerüstet sein mit: - Fahrlicht, Rücklicht, Bremslicht, Fahrtrichtungsanzeiger, Rückspiegel, Unterlegkeil - Bei Leerfahrt muss an den Gabelzinken ein Warnschutzbalken angebracht sein - Haftpflichtversicherung für den Gabelstapler abschließen - Gabelstapler bei der Zulassungsstelle anmelden und Kennzeichen auf der Rückseite anbringen - Auf Gabelstaplern mit über 4 t Gesamtgewicht Unterlegkeil mitführen		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Bei Störungen an Sicherheitseinrichtungen (z.B. Bremse, Gabelzinken, Hydraulik) Gabelstapler abstellen, sichern und Vorgesetzten informieren - Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Instandhaltungsarbeiten am Gabelstapler werden durchgeführt von: _____ - Für die Entsorgung (z.B. Altöl) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Mitnahme von Personen		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Quetsch- und Schergefahren an engen Stellen; z.B. in Tordurchfahrten, bei Gegenverkehr - Herabfallen des Beifahrers während der Fahrt		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Mitfahrt ist nur auf Gabelstaplern mit Beifahrersitz und Haltegriff erlaubt - Die Fahrgeschwindigkeit darf 16 km/h nicht überschreiten - Die Mitnahme von Personen ist nur mit Auftrag des Vorgesetzten zulässig - Der Fahrer darf erst anfahren, wenn der Beifahrer sicher Platz genommen hat - Das Auf- und Absteigen ist nur während des Stillstands erlaubt - Der Beifahrer hat die Haltegriffe zu benutzen - Das Hinausstrecken von Körperteilen über die Kontur des Gabelstaplers (z.B. Hängenlassen der Beine) ist verboten - Die Mitnahme von Personen auf den Gabeln, auf Paletten bzw. Lasten ist nicht zulässig		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Bei Störungen an Sicherheitseinrichtungen (z.B. Bremse, Gabelzinken, Hydraulik) Gabelstapler abstellen, sichern und Vorgesetzten informieren - Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Instandhaltungsarbeiten am Gabelstapler werden durchgeführt von: _____ - Für die Entsorgung (z.B. Altöl) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Einsatz der Arbeitsbühne		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
• Abstürzen von Personen und Arbeitsbühnen • Quetsch- und Scherstellen am Hubgerüst und an Betriebseinrichtungen • Herabfallen von Gegenständen • Anfahren von Betriebseinrichtungen • Anfahren oder Umkippen des Gabelstaplers		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
• Nur für den Einsatz mit Arbeitsbühnen freigegebene Gabelstapler benutzen • Nur sichere Arbeitsbühnen benutzen mit – festem, mindestens 1 m hohem Geländer mit Handlauf, Knie- und Fußleiste – mindestens 1,80 m hohem Schutz vor dem Hubgerüst (Quersch-, Scher- und Einzugstellen) – formschlüssiger Sicherung gegen Abrutschen und Abkippen • Während der Hub-, Senk- und Fahrbewegungen nicht über das Geländer beugen oder über dieses hinausgreifen • Der Hubmast muss bei angehobener Arbeitsbühne senkrecht stehen • Der Standplatz auf der Arbeitsbühne darf nicht mit Hilfsmitteln erhöht werden (Leiter, Stuhl) • Bei angehobener Arbeitsbühne darf der Fahrer – seinen Platz auf dem Gabelstapler nicht verlassen; die Feststellbremse muss wirksam sein – den Gabelstapler nicht verfahren; Feinpositionierung (einige Zentimeter vorwärts bzw. rückwärts) an der Einsatzstelle ist zulässig • Bei Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen muss auf ausreichenden Sicherheitsabstand geachtet werden • Paletten, Gitterboxen u. Ä. dürfen nicht als Arbeitsbühne benutzt werden Achtung: Arbeitsbühnen an Regalförderzeugen müssen mit einem ortsfest montierten Zustimmungsschalter für die Hub-, Senk- und Fahrbewegungen ausgerüstet sein		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
• Bei Störungen an Sicherheitseinrichtungen (z. B. Bremse, Gabelzinken, Hydraulik) Gabelstapler abstellen, sichern und Vorgesetzten informieren • Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
• Unfallstelle sichern • Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen • Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
• Instandhaltungsarbeiten am Gabelstapler werden durchgeführt von: _____ • Für die Entsorgung (z. B. Altbil) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Transport feuerlöslicher Massen		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
• Hitze, Wärmestrahlen • Flammen • Herausspritzende feuerlösliche Massen		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
• Nur den für den Transport der Pfannen freigegebenen Gabelstapler benutzen • Der Einsatz von Gabelstaplern mit Luftreifen ist unzulässig • Es dürfen nur Gabelstapler eingesetzt werden, deren Kraftstoffsystem durch Hitze einwirkung nicht entzündet werden kann • Der Fahrerplatz muss Schutz gegen Einwirkung von Wärmestrahlen, Flammen und gegen Herausspritzen der feuerlöslichen Massen bieten • Die Sichtverhältnisse dürfen durch den Schutz nicht beeinträchtigt werden • Pfannen müssen mit dem Gabelträger formschlüssig und sicher verbunden werden • Für das Verfüllen feuerlöslicher Massen dürfen nur sicher steuerbare Dreh- und Kippgeräte eingesetzt werden • Die Last muss in jeder Stellung – auch bei Ausfall des Antriebs – sicher gehalten werden können • Transportpfannen dürfen nur so weit gefüllt werden, dass beim Transport ein Überschwappen des Inhalts ausgeschlossen ist • Beim Transport gefüllter Pfannen dürfen Gabelstapler nur mit Schrittgeschwindigkeit fahren • Der Transport darf nur auf den festgelegten Verkehrswegen erfolgen		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
• Bei Störungen an Sicherheitseinrichtungen (z. B. Bremse, Gabelzinken, Hydraulik) Stapler abstellen, sichern und Vorgesetzten informieren • Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
• Unfallstelle sichern • Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen • Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
• Instandhaltungsarbeiten am Gabelstapler werden durchgeführt von: _____ • Für die Entsorgung (z. B. Altbil) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Batterie laden		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Explosionsgefahr - Brandgefahr - Verätzung durch Säure - Gefahr durch elektrischen Strom		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Betriebsanleitung der Hersteller der Batterie und des Ladegerätes beachten - Batterien frühzeitig laden, nicht in entladenen Zustand abstellen (gilt auch für teilentladene Batterien) - Entladungen unter 20 % der Nennkapazität sind zu vermeiden; diese Tiefentladungen verkürzen die Lebensdauer der Batterie - Batterie vor dem Laden auf Gehäusschäden, angehobene Bleiplatten und austretende Säure untersuchen - Gabelstapler sicher abstellen und gegen unbefugtes Benutzen sichern - Gabelstapler nur an das zugehörige Ladegerät anschließen: - Batteriestecker am Gabelstapler herausziehen - Ladegerätestecker in Batteriesteckdose stecken - Ladegerät einschalten - Keine Werkzeuge (Metallteile) auf der Batterie ablegen (Kurzschluss) - Säuredichte mit dem Säureheber prüfen (soll nach dem Laden zwischen 1,24 und 1,28 kg/l betragen) - Batteriefülligkeit (nur destilliertes Wasser) erst nach dem Laden auffüllen - Beim Laden der Batterie kann explosionsfähiges Wasserstoff-Luft-Gemisch entstehen (Knallgas) - Ladestation stets gut belüften - In der Ladestation sind offene Zündquellen, offenes Licht und Rauchen verboten - Bereitgestellte persönliche Schutzausrüstungen benutzen (Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und Gesichtsschutz) - Batteriepole reinigen und mit säurefreiem Fett schützen - Auf festen Sitz der Polklemmen achten		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Brand melden - Löschversuch mit bereitgestelltem Löschmittel unternehmen - Mängel dem Vorgesetzten melden - Verschüttete Säure mit viel Wasser wegspülen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen - Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit klarem Wasser abspülen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen werden durchgeführt von: _____ - Altbatterien werden entsorgt von: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Batterie wechseln		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Explosionsgefahr - Brandgefahr - Verätzung durch Säure - Herunterfallende Teile - Gefahr durch elektrischen Strom		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Betriebsanleitung der Hersteller der Batterie und des Gabelstaplers beachten - Gabelstapler sicher abstellen und gegen unbefugtes Benutzen sichern - Gabeln absenken, Mast nach vorn neigen - Batteriestecker ziehen - Nur vom Hersteller nach Größe und Gewicht zugelassene Batterien einbauen - Beim Batteriewechsel darf die Batterie erst ca. 10 Min. nach dem Abklemmen wieder angeklemmt werden, da sonst die Ladeanzeige falsch anzeigt und die Hydraulik abschaltet - Batterie mit dem bereitgestellten Hebezeug und Anschlagmittel transportieren - Batterie vorsichtig anheben und auf Fahrerschutzdach achten - Bereitgestellte persönliche Schutzausrüstungen benutzen (Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe) - Batterie gegen Verrutschen sichern - Batteriepole mit säurefreiem Fett schützen - Auf festen Sitz der Polklemmen achten		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Brand melden - Löschversuch mit bereitgestelltem Löschmittel unternehmen - Mängel dem Vorgesetzten melden - Verschüttete Säure mit viel Wasser wegspülen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen - Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit klarem Wasser abspülen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen werden durchgeführt von: _____ - Altbatterien werden entsorgt von: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Austausch von Treibgasflaschen		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Brand- und Explosionsgefahr - Verpuffungsgefahr - Erfrierungsgefahr		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Treibgasflaschen nur im Freien über Erdgleiche und erst nach Schließen des Flaschenventils wechseln - Beim Flaschenwechsel Motor abstellen, Zündquellen fernhalten und nicht rauchen - Beim Flaschenwechsel zum Schutz vor Kälte Handschuhe aus Leder tragen - Nur Treibgasflaschen mit 270°-Ventil-Schutzkragen einbauen - Die Treibgasflasche liegend, mit der Kragenöffnung nach unten, einbauen - Die Länge der Schlauchleitung zwischen Gasflasche und Gasanlage auf maximal 400 mm begrenzen - Dichtungen und Membranen der Gasanlage sind mindestens jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen - Die Treibgasflaschen in Fahrzeugen sind alle 2 Jahre zu prüfen (Aufgabe des Befüllers) - Gabelstapler mit Flüssiggasantrieb zur Vermeidung von Gasansammlungen - nicht in Räumen unter Erdgleiche abstellen - nicht in Räumen mit Gruben, Schächten, Kanälen oder ähnlichen Vertiefungen abstellen - Nach längerem Stillstand des Gabelstaplers im geschlossenen Raum vor dem Einschalten der elektrischen Anlage gut lüften - Absperrventil der Treibgasflasche langsam und vorsichtig öffnen - Motor nicht im Leerlauf warmlaufen lassen - Bei Belastung Gabelstapler zügig fahren		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Offene Feuer löschen, nicht rauchen - Sofort Flaschenventil (im Uhrzeigersinn) schließen - Fenster und Türen öffnen, für Lüftung sorgen - Gebäude und Gabelstapler verlassen - Undichte Flasche ins Freie an eine ungefährdete Stelle bringen - Gefahrenbereich um defekte Flasche absperren und freihalten - Flaschen bei Hitzeeinwirkung mit Wasser kühlen - Im Brandfall Feuerwehr benachrichtigen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen - Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit klarem Wasser abspülen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen werden durchgeführt von: _____ - Arbeiten an der Gasanlage werden durchgeführt von: _____ - Altbatterien werden entsorgt von: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Einsatz als Zugmaschine		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Anfahren von Personen - Anfahren von Betriebseinrichtungen - Zusammenstoßen mit anderen Fahrzeugen - Um- bzw. Abstürzen des Gabelstaplers und der Anhänger		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Betriebsanleitung der Hersteller von Gabelstapler und Anhänger beachten - Gabelstapler und Anhänger nach folgenden Merkmalen auswählen: - Gabelstapler und Anhänger müssen mit einer Anhängerkupplung ausgerüstet sein, die sich nicht unbeabsichtigt öffnen kann, - die Bremsanlage von Gabelstapler und Anhänger muss aufeinander abgestimmt sein und sicheres Fahren und Bremsen gewährleisten, - die Bremsanlage des Gabelstaplers muss sicheres Fahren und Bremsen gewährleisten, - die tatsächliche Anhängelast darf die zulässige Anhängelast nicht übersteigen - Faustregel: Die Anhängelast darf die zulässige Traglast des Gabelstaplers nicht übersteigen! - Vor Fahrtbeginn ist die Anhängerkupplung zu prüfen - Falls während der Fahrt die Bremse des Anhängers unwirksam ist, darf der Anhänger nur auf ebenem Gelände bewegt werden - Abgestellte Anhänger sind gegen Wegrollen zu sichern		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Bei sicherheitsrelevanten Störungen (z.B. an Bremse, Gabel, Hydraulik, Anhängerkupplung) Stapler abstellen und Vorgesetzten informieren - Bei Mängeln am Anhänger Vorgesetzten informieren - Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Instandhaltungsarbeiten am Stapler werden durchgeführt von: _____ - Instandhaltungsarbeiten am Anhänger werden durchgeführt von: _____ - Für die Entsorgung (z.B. Altlöl) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Be- und Entladen von Fahrzeugen		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Anfahren von Personen - Wegrollen des Fahrzeuges - Um- bzw. Abstürzen des Gabelstaplers		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Fahrzeuge sind vor dem Be- oder Entladen gegen Wegrollen (ggf. Umkippen) zu sichern (z. B. mit Feststellbremse, Unterlegkeilen); bei Anhängern ist die Deichsel geradesus zu stellen (in Fahrtrichtung) - Wird beim Be- oder Entladen die Ladefläche, z. B. eines Lkws oder Anhängers, befahren: - Ist die Feststellbremse anzuziehen, - sind mindestens 2 Unterlegkeile vor die nicht gelenkten Räder zu legen, - ist eine Ladebrücke mit rutschhemmender Oberfläche sowie mit entsprechender Breite und Tragfähigkeit anzulegen und gegen Verschieben zu sichern - Vor Beginn des Ladevorganges hat sich der Fahrer des Gabelstaplers mit dem Fahrer des Lkws hinsichtlich des Arbeitsablaufs abzustimmen - Be- und Entladen der Fahrzeuge von der Seite: - beim Beladen: Last zuerst über den starren Achsen absetzen, - beim Entladen: Last zuerst über der gelenkten Achse abnehmen - Bei Sattelanhängern und Wechselaufbauten (z. B. Container) ist auf sicheren Stand der Stützen zu achten, ggf. sind die Stützen auf Unterlagen zu stellen - Die an Gebäuden bzw. Rampen angebaute Ladebrücken sind nach Gebrauch in Bereitschaftsstellung (hochgestellt) zu sichern		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. an Bremse, Gabel, Hydraulik) Stapler abstellen und Vorgesetzten informieren - Bei Mängeln an Fahrzeugen, Anhängern und Ladebrücken Vorgesetzten informieren - Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Instandhaltungsarbeiten am Stapler werden durchgeführt von: _____ - Instandhaltungsarbeiten an Ladebrücken werden durchgeführt von: _____ - Für die Entsorgung (z. B. Altlöl) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

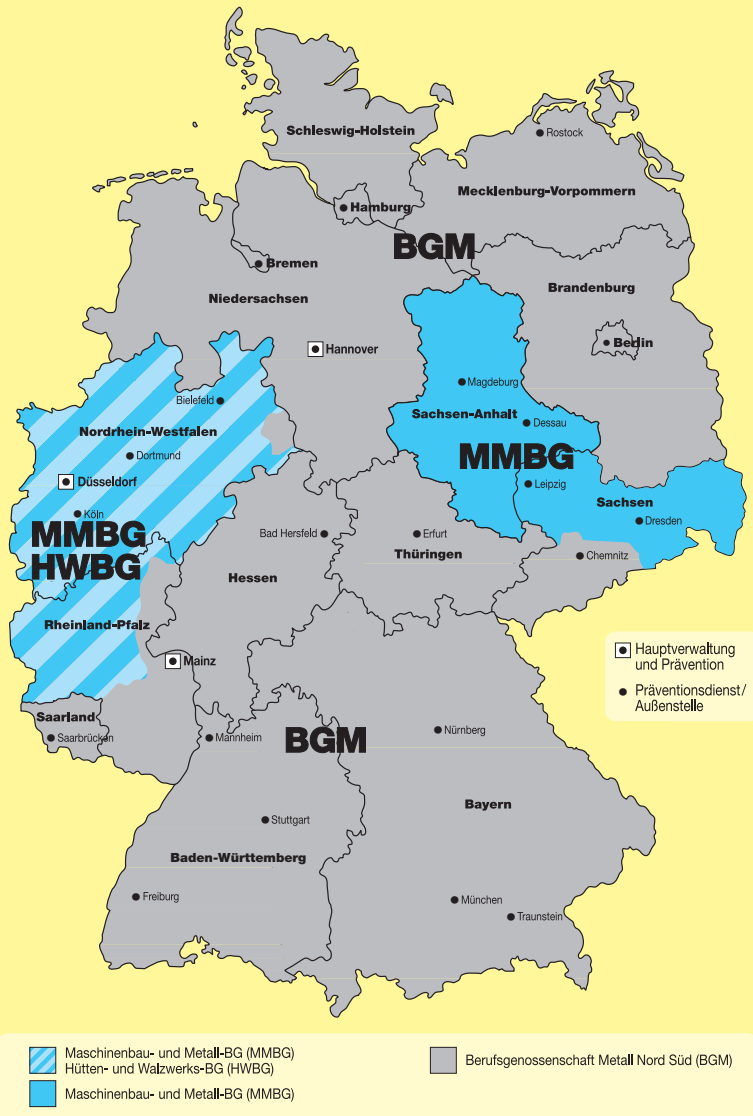
Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Befahren von Aufzügen		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
- Anfahren von Personen - Absturz des Aufzugs - Quetsch- und Scherstellen in Aufzügen mit nicht allseitig geschlossener Kabine		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
- Beim Befahren der Aufzüge ist zu beachten: - Aufzüge nur mit den hierfür bestimmten Gabelstaplern befahren, - nur freigegebene Aufzüge mit dem Gabelstapler befahren, - Aufzug nach der Tragfähigkeit auswählen und nicht überlasten, - in den Aufzug nur ein- und ausfahren, wenn sich Aufzugboden und Fahrbahn auf gleicher Höhe befinden, - die Steuerelemente des Aufzugs immer per Hand betätigen - In der Aufzugskabine: - in nicht allseitig geschlossener Kabine ausreichend Abstand zur Schachtwand halten, - Feststellbremse betätigen, - Gabel senken und Antrieb abschalten, - Fahrersitz verlassen und sich im Bereich der Steuereinrichtung aufhalten, - Aufzugtüren mit der Hand öffnen		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall Notruf:		
- Bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. an Bremse, Gabel, Hydraulik) Stapler abstellen und Vorgesetzten informieren - Bei Mängeln am Aufzug Vorgesetzten informieren - Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe Notruf:		
- Unfallstelle sichern - Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen - Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
- Instandhaltungsarbeiten am Stapler werden durchgeführt von: _____ - Instandhaltungsarbeiten am Aufzug werden durchgeführt von: _____ - Für die Entsorgung (z. B. Altlöl) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Fa.	Betriebsanweisung	Nr.
1. Anwendungsbereich		
Gabelstapler – Transportieren von hängenden Lasten		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt		
• Anfahren von Personen • Herabfallen der Last • Überlasten des Gabelstaplers • Fahren mit ausgefahrenem Hubgerät • Umstürzen des Gabelstaplers		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
• Betriebsanleitung des Gabelstaplerherstellers beachten • Hängende Lasten nur mit dem hierfür freigegebenen Stapler mit geeignetem Anschlagmittel bzw. Anbaugerät transportieren • Der Standsicherheitsnachweis für den Gabelstapler muss die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigen • Fahren mit hängender Last: – für das Fahren der Last sind Halteselle bereitzuhalten, – die Last ist mit dem Anschlagmittel sicher an der Gabel bzw. am Anbaugerät zu befestigen, – die Last ist in möglichst geringer Höhe zu transportieren (Unterseite der Last max. 10 cm über Flur), – die Last muss mittels Halteseil durch eine 2. Person geführt (verhindert auch das Pendeln) werden, – die 2. Person muss sich außerhalb des Gefahrenbereichs (nicht im Fahrweg bzw. unter oder unmittelbar vor der Last) aufhalten, – der Gabelstapler darf maximal mit Schrittgeschwindigkeit (5 km/h) fahren, – während der Fahrt muss Verständigung (z. B. Funk oder Handzeichen) zwischen beteiligten Personen möglich sein		
4. Verhalten bei Störungen und im Gefahrfall		Notruf:
• Bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. an Bremse, Gabel, Hydraulik) Stapler abstellen und Vorgesetzten informieren • Bei Mängeln am Anschlagmittel bzw. Anbaugerät Vorgesetzten informieren • Mängel nur vom Fachmann beseitigen lassen		
5. Verhalten bei Unfällen – Erste Hilfe		Notruf:
• Unfallstelle sichern • Ersthelfer und Vorgesetzten verständigen • Verletzten betreuen		
6. Instandhaltung, Entsorgung		
• Instandhaltungsarbeiten am Stapler werden durchgeführt von: _____ • Instandhaltungsarbeiten am Anbaugerät werden durchgeführt von: _____ • Für die Entsorgung (z. B. Altöl) ist zuständig: _____		
Datum:	Unterschrift:	

Die Betriebsanweisung muss noch durch betriebs- und staplerspezifische Angaben ergänzt werden!

Zuständigkeitsbereiche der
Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (VMBG)





**Vereinigung der Metall-
Berufsgenossenschaften**

Federführung: Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45

Telefon 0211 8224-0 · Telefax 0211 8224-444 und 545

Internet: www.vmbg.de

11.08

**Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft
Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft**

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45
Telefon 0211 8224-0 · Telefax 02 11 8224-444

Internet: www.mmbg.de · www.hwbg.de

Präventionsabteilung

40210 **Düsseldorf** · Kreuzstraße 45
Telefon 0211 8224-0 · Telefax 0211 8224-545

E-Mail: praevention@mmbg.de

Außendienststellen der Präventionsabteilung

33602 **Bielefeld** · Oberntorwall 13/14
Telefon 0521 967047-4
Telefax 0521 96704-99
E-Mail: ad.bielefeld@mmbg.de

06842 **Dessau-Roßlau** · Raguhner Straße 49 b
Telefon 0340 2525-104
Telefax 0340 2525-362
E-Mail: ad.dessau@mmbg.de

44263 **Dortmund** · Semerteichstraße 98
Telefon 0231 4196-128
Telefax 0231 4196-199
E-Mail: ad.dortmund@mmbg.de

01109 **Dresden** · Zur Wetterwarte 27
Telefon 0351 886-3213
Telefax 0351 886-4576
E-Mail: ad.dresden@mmbg.de

40239 **Düsseldorf** · Graf-Recke-Straße 69
Telefon 0211 8224-838
Telefax 0211 8224-844
E-Mail: ad.duesseldorf@mmbg.de

51065 **Köln** · Berg, Gladbacher Straße 3
Telefon 0221 6784-265
Telefax 0221 6784-222
E-Mail: ad.koeln@mmbg.de

04109 **Leipzig** · Elsterstraße 8 a
Telefon 0341 12991-17
Telefax 0341 12991-11
E-Mail: ad.leipzig@mmbg.de

39104 **Magdeburg** · Ernst-Reuter-Allee 45
Telefon 0391 53229-13
Telefax 0391 53229-11
E-Mail: ad.magdeburg@mmbg.de

Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd (BGM)

Präventionshotline

55130 **Mainz** · Wilh.-Theodor-Römheld-Str. 15
Telefon 0800 999 0080-2
Telefax 06131 802-12800

E-Mail: best@bgmet.de
Internet: www.bg-metall.de

Weitere Informationsschriften finden Sie auf der DVD
„Prävention – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz“.