

Staplerschulung

Sicher entscheiden. Sicher handeln.

Sprecherbuch und Lernfragen

Zwölf Kapitel aus den bereitgestellten PowerPoint-Unterlagen. Die Texte entsprechen der gesprochenen Erklärung von Ben. Wiederholte Aufbauschritte wurden zusammengeführt; fachlich überholte oder zu pauschale Aussagen wurden kenntlich überarbeitet.

Grundlage: 192 Folien. 62 Erklärscenes. 20 Lernfragen. Fachlicher Quellenstand: 24.10.2026.

Die Lernmedien bilden den theoretischen Lernteil ab. Praktische Ausbildung, Prüfungen, gerätebezogene Einweisung und betriebliche Beauftragung gehören zur erforderlichen Qualifizierung.

Kursübersicht

- 01 Sicher starten: dein Weg durch die Schulung
- 02 Berufsgenossenschaft und Regelwerk
- 03 Arbeitsunfall und mögliche Rechtsfolgen
- 04 Voraussetzungen und persönliche Eignung
- 05 Unfälle verstehen und verhindern
- 06 Aufbau, Funktion und Antriebe
- 07 Tragfähigkeit und Standsicherheit
- 08 Lagern und Stapeln
- 09 Verkehrswege im Betrieb und im öffentlichen Raum
- 10 Staplerbetrieb: vom Prüfen bis zum Abstellen
- 11 Sondereinsätze sicher vorbereiten
- 12 Prüfungen und Abschluss

01 - Sicher starten: dein Weg durch die Schulung

Eine Palette. Viele Entscheidungen.

Willkommen zur Staplerschulung. Stell dir vor: Eine Palette soll vom Wareneingang ins Regal. Das klingt nach einer einfachen Fahrt. Tatsächlich entscheidest du dabei über die Sicherheit von Menschen, über die Tragfähigkeit des Staplers und über einen stabilen Lagerplatz. Genau diese Entscheidungen üben wir in dieser Schulung. Du lernst nicht nur Regeln auswendig. Du sollst erkennen, warum sie gelten und wann du eine Arbeit unterbrechen musst. Die zwölf Kapitel folgen deinen Schulungsunterlagen. Wiederholte Aufbauschritte habe ich zu zusammenhängenden Erklärungen verbunden. Nach jeder Lektion kannst du dein Verständnis mit Fragen überprüfen. Du kannst jederzeit pausieren und eine Erklärung erneut ansehen.

Wissen wird durch Übung sicher.

Wir beginnen mit Verantwortung und Voraussetzungen. Danach sehen wir uns Unfälle, die Technik und die Standsicherheit an. Anschließend geht es um Lagerung, Verkehrswege, den täglichen Betrieb, Sondereinsätze und Prüfungen. Diese Videos bilden den theoretischen Lernteil. Für selbstständiges Fahren gehören praktische Ausbildung, die erforderlichen Prüfungen, die Einweisung in das konkrete Gerät und die betriebliche Beauftragung dazu. Ein angesehenes Video allein erteilt keine Fahrberechtigung. Halte für Übungen die Betriebsanleitung und die Regeln deines Betriebs bereit. Wenn eine Zahl oder eine Einsatzart unklar ist, wird vor der Fahrt geklärt und nicht während der Fahrt geraten. Das ist die Haltung, die uns durch den ganzen Kurs begleitet.

Verständnisfragen

Was gehört zusätzlich zum theoretischen Lernteil dazu?

- A) Nur ein eigenes Foto für den Ausweis
- B) Praktische Ausbildung, Nachweise, betriebliche Einweisung und Beauftragung
- C) Keine weiteren Schritte

Lösung: B. Die Theorie bereitet auf sicheres Handeln vor. Die praktische und betriebliche Qualifizierung gehört dazu.

02 · Berufsgenossenschaft und Regelwerk

Wer schützt und wer unterstützt?

Die gesetzliche Sozialversicherung umfasst fünf Zweige. Für unseren Arbeitsalltag ist die gesetzliche Unfallversicherung besonders wichtig. Je nach Unternehmen ist eine gewerbliche Berufsgenossenschaft, ein öffentlicher Unfallversicherungsträger oder die landwirtschaftliche Unfallversicherung zuständig. Ihre Aufgabe beginnt schon vor einem Unfall: Sie unterstützen die Prävention von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren. Dazu gehören Beratung, Qualifizierung und Regeln für sicheres Arbeiten. Nach einem Versicherungsfall geht es unter anderem um Behandlung, Rehabilitation und Entschädigung im gesetzlichen Rahmen. Die Berufsgenossenschaft ersetzt aber nicht die Verantwortung im Betrieb. Arbeitgeber müssen sichere Bedingungen schaffen. Beschäftigte müssen mitwirken und erkennbare Gefahren sowie Mängel melden.

Vom Gesetz zum konkreten Handgriff

Sicherheitsanforderungen kommen aus verschiedenen Ebenen. Gesetze und Verordnungen geben den rechtlichen Rahmen. Dazu gehören das Arbeitsschutzgesetz und die Betriebssicherheitsverordnung. DGUV Vorschriften enthalten verbindliche Unfallverhütungsvorschriften im jeweiligen Geltungsbereich. Regeln und Informationen helfen bei der Umsetzung; Grundsätze beschreiben beispielsweise Qualifizierungsverfahren. In deinen älteren Folien stehen noch die Kürzel BGV, BGR, BGI und BGG. Heute heißen diese Schriften DGUV Vorschrift, Regel, Information oder Grundsatz. Für Flurförderzeuge ist insbesondere die DGUV Vorschrift achtundsechzig relevant. Am Arbeitsplatz kommen die Betriebsanleitung des Herstellers und die Betriebsanweisung des Unternehmens hinzu. Sie machen aus allgemeinen Anforderungen konkrete Handlungen für dein Gerät und deinen Einsatzort.

Qualifizierung ist mehr als ein Ausweis.

Die frühere Bezeichnung BGG neunhundertfünfundzwanzig entspricht heute dem DGUV Grundsatz dreihundertacht null null eins. Die veröffentlichte Ausgabe von zweitausendzweiundzwanzig unterscheidet allgemeine, zusätzliche und betriebliche Qualifizierung. Die allgemeine Qualifizierung umfasst Theorie und Praxis mit den entsprechenden Prüfungen. Für andere Bauarten oder besondere Einsätze kann zusätzliche Qualifizierung nötig sein. Im Betrieb folgen die gerätebezogene Einweisung und die Unterweisung zu den örtlichen Bedingungen. Erst wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, erteilt der Arbeitgeber den schriftlichen Auftrag für die betreffenden Geräte und Aufgaben. Ein Ausweis aus einem früheren Betrieb ist deshalb kein pauschaler Fahrauftrag für einen neuen Betrieb. Geländegängige Teleskopstapler haben eigene Qualifizierungsanforderungen. Ein aktuell diskutierter Entwurf ersetzt keine bereits veröffentlichte Regelung.

Verständnisfragen

Was bedeutet ein vorhandener Staplerausweis bei einem neuen Arbeitgeber?

- A) Er ersetzt jede Einweisung
- B) Er dokumentiert Qualifikation; betriebliche Einweisung und schriftlicher Auftrag bleiben erforderlich
- C) Er gilt automatisch für alle Sondergeräte

Lösung: B. Qualifikation, Gerät, Einsatzbedingungen und Auftrag müssen zusammenpassen.

03 - Arbeitsunfall und mögliche Rechtsfolgen

Wann ist ein Unfall ein Arbeitsunfall?

Ein Arbeitsunfall ist nicht einfach jedes Missgeschick auf einem Firmengelände. Nach dem Sozialgesetzbuch geht es um einen Unfall infolge einer versicherten Tätigkeit. Ein Unfall ist dabei ein zeitlich begrenztes, von außen auf den Körper einwirkendes Ereignis, das zu einem Gesundheitsschaden oder zum Tod führt. Ob eine Tätigkeit versichert war und ob der notwendige Zusammenhang besteht, wird im Einzelfall beurteilt. Auch bestimmte Wege können versichert sein. Für dich ist im Ereignisfall zuerst entscheidend: weitere Gefährdungen verhindern, Hilfe organisieren und den Unfall nach dem betrieblichen Verfahren melden. Eine vollständige und sachliche Dokumentation hilft anschließend bei der Klärung. Nicht vermuten, wer schuld ist, sondern festhalten, was tatsächlich passiert ist.

Ein Ereignis kann mehrere Folgen haben.

Ein schwerer Staplerunfall kann verschiedene rechtliche Verfahren auslösen. Strafrechtlich können beispielsweise fahrlässige Körperverletzung oder fahrlässige Tötung geprüft werden. Verstöße gegen bestimmte Pflichten können außerdem Ordnungswidrigkeiten sein. Im Arbeitsverhältnis sind je nach Sachverhalt und Schwere etwa eine Abmahnung oder weitere Maßnahmen möglich. Zivilrechtlich stellt sich die Frage nach Schadenersatz. Keine dieser Folgen tritt allein deshalb automatisch ein, weil ein Unfall passiert ist. Es kommt auf Pflichten, Verhalten, Verschulden und die konkreten Umstände an. Für den Alltag bedeutet das: Sicherheitsregeln sind Teil deines Arbeitsauftrags. Auch Zeitdruck oder eine Anweisung, schnell fertig zu werden, machen eine erkennbar gefährliche Fahrt nicht sicher.

Versicherung bedeutet keine Folgenlosigkeit.

Die alten Folien verkürzen das Thema Haftung stark. Bei betrieblichen Arbeitsunfällen können die Paragraphen einhundertvier und einhundertfünf des siebten Sozialgesetzbuchs die Haftung für Personenschäden beschränken. Dafür gelten genaue Voraussetzungen und Ausnahmen, beispielsweise bei vorsätzlicher Herbeiführung oder bestimmten Wegeunfällen. Sachschäden sind davon zu unterscheiden. Außerdem kann ein Unfallversicherungsträger unter den gesetzlichen Voraussetzungen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit Regress verlangen. Die Aussage, bei Fahrlässigkeit zahle immer nur die Berufsgenossenschaft und niemand habe weitere Folgen zu erwarten, wäre daher falsch. Unsere praktische Schlussfolgerung ist einfach: Verantwortung übernehmen, sichere Verfahren einhalten und unsichere Zustände früh melden. Die konkrete rechtliche Bewertung übernehmen die zuständigen Stellen.

Verständnisfragen

Welche Aussage zur Haftung ist richtig?

A) Bei Fahrlässigkeit gibt es grundsätzlich keinerlei Folgen

B) Personenschäden, Sachschäden und möglicher Regress müssen unterschieden werden

C) Ein Unfall führt immer automatisch zur Kündigung

Lösung: B. Die Rechtsfolgen hängen vom konkreten Fall ab. Pauschale Freistellungen sind falsch.

04 · Voraussetzungen und persönliche Eignung

Vier Voraussetzungen für selbstständiges Fahren

Für das selbstständige Steuern eines Flurförderzeugs mit Fahrersitz oder Fahrerstand gelten klare Voraussetzungen. Du bist mindestens achtzehn Jahre alt, für die Tätigkeit geeignet, entsprechend ausgebildet und hast deine Befähigung nachgewiesen. Außerdem brauchst du den schriftlichen Auftrag des Arbeitgebers. Jugendliche können im Rahmen einer Berufsausbildung unter besonderen Voraussetzungen und fachlicher Aufsicht ausgebildet werden. Das ist eine begrenzte Ausbildungssituation und keine allgemeine Erlaubnis zum selbstständigen Einsatz. Prüfe auch den Umfang deines Auftrags: Für welche Geräte, Bereiche und Tätigkeiten gilt er? Ein Gegengewichtstapler, ein Schubmaststapler und eine besondere Anbaukombination können unterschiedliche Kenntnisse und zusätzliche Einweisungen verlangen.

Eignung zeigt sich in der konkreten Aufgabe.

Zum sicheren Fahren gehören ausreichende Wahrnehmung, Reaktionsfähigkeit, Beweglichkeit und Konzentration. Du musst Anzeigen verstehen, Abstände einschätzen und auf unerwartete Situationen angemessen reagieren können. Ebenso wichtig sind Zuverlässigkeit und Verantwortungsbewusstsein. Eine Beeinträchtigung ist dabei nicht automatisch ein pauschales Ausschlusskriterium. Entscheidend sind die tatsächlichen Anforderungen und gegebenenfalls wirksame technische oder organisatorische Anpassungen. Auch die Tagesform zählt. Starke Müdigkeit, Alkohol oder andere berauschende Mittel passen nicht zum Fahren. Medikamente können die Fahrtüchtigkeit beeinflussen. Wenn du unsicher bist, klärst du das vor dem Einsatz mit den zuständigen Personen und gegebenenfalls medizinisch. Eine mögliche Einschränkung zu melden schützt dich und die Menschen in deiner Umgebung.

Was ist aus „G 25“ geworden?

In älteren Schulungen wird häufig die Untersuchung G fünfundzwanzig genannt. Daraus darfst du keine allgemeine gesetzliche Pflicht zu einer bestimmten routinemäßigen Untersuchung für jeden Staplerfahrer ableiten. Die heutigen DGUV Empfehlungen für Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten betreffen Eignungsbeurteilungen. Solche Beurteilungen brauchen einen Anlass und eine tragfähige Rechtsgrundlage und müssen verhältnismäßig sein. Arbeitsmedizinische Vorsorge und die Feststellung der Eignung verfolgen unterschiedliche Zwecke. Der Arbeitgeber muss geeignete Personen einsetzen und den konkreten Bedarf sorgfältig klären. Betriebsärztliche Beratung kann dabei helfen. Für die Praxis bleibt wichtig: Veränderungen, die das sichere Steuern beeinflussen können, werden vor dem nächsten Einsatz angesprochen und nicht aus Angst oder Gewohnheit verschwiegen.

Verständnisfragen

Du hast einen Ausweis, wurdest aber noch nicht in den neuen Schubmaststapler eingewiesen. Was tust du?

- A) Die erste Fahrt besonders langsam ausprobieren
- B) Einweisung, erforderliche Zusatzqualifizierung und passenden Auftrag vor dem Einsatz klären
- C) Einen Kollegen kurz nach den Hebeln fragen und starten

Lösung: B. Ein Ausweis ersetzt die Qualifizierung für die tatsächliche Bauart und die betriebliche Einweisung nicht.

05 - Unfälle verstehen und verhindern

Der blinde Bereich fährt mit.

Viele Staplerunfälle betreffen Menschen zu Fuß. Ein Beispiel aus deinen Unterlagen: Eine Person nähert sich einem Stapler von hinten, während der Fahrer an der Last arbeitet. Beim Zurücksetzen kommt es zum Zusammenstoß. Dafür müssen wir nicht zuerst jemanden zum Schuldigen erklären. Wir untersuchen die Situation: Wo waren verdeckte Bereiche? Waren Gehwege getrennt? War klar, ob der Stapler gleich fährt? Der Fahrer muss den Fahrbereich vor jeder Bewegung prüfen. Fußgänger halten Abstand und gehen nicht davon aus, automatisch gesehen worden zu sein. Sichtkontakt und eine eindeutige Verständigung helfen. Bei Unsicherheit bleibt der Stapler stehen. Spiegel, Kameras und Warnleuchten unterstützen, ersetzen aber weder freie Sicht noch eine sichere Verkehrsorganisation.

Kleine Lenkbewegung, große Kippgefahr

Ein anderer Unfalltyp ist das seitliche Kippen. Hohe Geschwindigkeit, enge Kurven, angehobene Lasten oder Bodenunebenheiten können zusammenwirken. Auch ein unbeladener Stapler kann in einer Kurve kippen. Besonders gefährlich wird es, wenn der Fahrer beim Kippen aus dem Schutzbereich gerät. Deshalb wird die vorgesehene Rückhalteeinrichtung vor der Fahrt benutzt. Bei einem kippenden Gegengewichtsstapler gilt das in der Einweisung erlernte Notverhalten: nicht abspringen, im geschützten Fahrerplatz bleiben, festhalten und abstützen. Bauart und Herstelleranleitung sind dabei zu beachten. Wir üben keine riskante Kippbewegung, sondern verhindern ihre Ursachen: vor Kurven verlangsamen, gleichmäßig lenken und die Last in der vorgesehenen niedrigen Fahrstellung halten.

Aus einem Beinaheunfall lernen

Die Unfallzahlen in den alten Folien haben keinen ausreichend klaren aktuellen Bezugszeitraum. Wir behandeln sie deshalb nicht als heutige Statistik. Die beschriebenen Gefährdungen bleiben trotzdem relevant. Ein Beinaheunfall ist bereits eine wertvolle Warnung: Vielleicht steht regelmäßig eine Palette im Sichtfeld einer Kreuzung oder ein Tor öffnet in den Fahrweg. Melde solche Situationen nach dem betrieblichen Verfahren. Gute Maßnahmen verändern die Bedingungen, etwa durch getrennte Wege, bessere Sicht, geeignete Barrieren oder einen klaren Ladeablauf. Nur zu sagen, alle sollten besser aufpassen, reicht häufig nicht. Bei einem tatsächlichen Unfall sicherst du zuerst die Situation, veranlasst Erste Hilfe und Notruf und informierst die zuständigen Personen. Rettungswege bleiben frei.

Verständnisfragen

Eine Person verschwindet hinter deiner Last. Wie reagierst du?

- A) Mit der Hupe weiterfahren
- B) Anhalten und den Fahrbereich sowie die Verständigung klären
- C) Darauf vertrauen, dass die Person ausweicht

Lösung: B. Warnsignale schaffen keine freie Fahrbahn. Bei unklarer Personensituation wird angehalten.

06 - Aufbau, Funktion und Antriebe

Der Stapler als zusammenwirkendes System

Sehen wir uns den Stapler an. Der Rahmen trägt die Baugruppen. Das Gegengewicht beziehungsweise das dafür vorgesehene Eigengewicht wirkt der Last vor der Vorderachse entgegen. Am Hubgerüst bewegen Hubzylinder, Ketten und Führungen den Gabelträger. Auf ihm sitzen die Gabelzinken mit ihren Sicherungen gegen Verschieben und unbeabsichtigtes Aushängen. Das Lastschutzgitter kann Teile der Ladung zurückhalten; das Fahrerschuttdach schützt im vorgesehenen Umfang gegen herabfallende Gegenstände. Keines von beiden macht eine instabile Last ungefährlich. Am Fahrerplatz befinden sich Sitz, Bedienelemente und Rückhalteeinrichtung. Antriebsachse und Lenkachse übernehmen unterschiedliche Aufgaben. Bei vielen Gegengewichtsstaplern lenkt die Hinterachse. Deshalb schwenkt das Heck beim Einlenken seitlich aus. Dieser Bereich muss frei bleiben.

Anbaugerät verändert die Kombination.

Mit Anbaugeräten lassen sich andere Lasten aufnehmen: zum Beispiel Rollen, Ballen, Behälter oder Schüttgut mit einer dafür vorgesehenen Schaufel. Die Auswahl beginnt bei der Last und der Aufgabe. Danach prüfen wir, ob das Gerät zum Stapler passt und wie es bestimmungsgemäß befestigt und versorgt wird. Entscheidend ist die Tragfähigkeit der gesamten Kombination. Das Anbaugerät hat ein eigenes Gewicht und verlagert die Last häufig weiter nach vorn. Dadurch kann weniger Nutzlast zulässig sein, obwohl auf dem Fabrik Schild des Staplers eine höhere Nenntragfähigkeit steht. Maßgeblich sind die freigegebenen Daten und das passende Tragfähigkeitsdiagramm der Kombination. Ein improvisierter Adapter oder eine ungesicherte Aufnahme ist keine zulässige Lösung. Zusätzliche Bedienelemente und Risiken gehören in die Einweisung.

Drei Wege vom Motor zum Rad

Bei Verbrennerstaplern können wir drei grundlegende Arten der Kraftübertragung unterscheiden. Mechanisch wird die Kraft über Kupplung und Getriebe übertragen. Hydrodynamische Systeme verwenden einen Drehmomentwandler. Hydrostatische Systeme übertragen Energie über eine Hydraulikpumpe und einen oder mehrere Fahrmotoren. Für dich ist vor allem wichtig, wie das konkrete Fahrzeug reagiert: beim Anfahren, beim Richtungswechsel und beim Loslassen des Fahrpedals. Manche Geräte haben zwei Fahrpedale, andere einen Richtungsschalter. Die Aussage, jeder hydrostatische Stapler habe zwingend ein bestimmtes Pedalsystem, wäre zu pauschal. Auch Bremswirkung und Fahrtrichtungswechsel unterscheiden sich. Du lernst sie in einem freien, gesicherten Übungsbereich nach Anleitung kennen und probierst sie nicht erstmals zwischen Personen und Regalen aus.

Elektroantrieb: leise ist nicht gefahrlos.

Der Elektrostapler erhält seine Energie aus einer mitgeführten Batterie. Am Einsatzort entstehen keine Verbrennungsabgase. Das Fahrzeug ist oft leise, was die Wahrnehmung durch Fußgänger erschweren kann. Ladezustand, Reichweite und Ladeplanung müssen zum Einsatz passen. Bei der dafür ausgelegten Bauart ist die Batterie außerdem Teil des vorgesehenen Fahrzeuggewichts. Eine entladene Batterie wird nicht plötzlich wesentlich leichter. Eine andere Batterie darf deshalb nicht allein nach Spannung und Stecker ausgewählt werden. Auch Mindestgewicht, Befestigung und Herstellerfreigabe sind relevant. Die alte pauschale Aussage, Elektrostapler seien draußen nur bedingt geeignet, gilt nicht für jede heutige Bauart. Schutzart, Untergrund und Einsatzfreigabe des konkreten Fahrzeugs entscheiden.

Batterien laden: zuerst die Bauart klären.

Vor dem Laden klärst du, welche Batterie eingebaut ist. Bei Blei-Säure-Batterien können beim Laden entzündliche Gase entstehen. Deshalb sind geeignete Lüftung und das Vermeiden von Zündquellen wichtig. Für Arbeiten mit Elektrolyt braucht es die festgelegte säurebeständige Schutzausrüstung. Wasser wird nur nach Herstellervorgabe und durch dafür unterwiesene Personen ergänzt; Säure wird nicht routinemäßig auf eigene Faust nachgefüllt. Lithium-Ionen-Batterien haben andere Lade- und Notfallverfahren. Verwende nur passende, freigegebene Ladeeinrichtungen. Beschädigte Stecker, heiße oder auffällige Batterien und ungewöhnliche Gerüche werden gemeldet. Bei Rauch oder Brand gilt der betriebliche Alarm- und Notfallplan. Batteriewechsel und schwere Batterien verlangen geeignete Hilfsmittel und eine gesicherte Aufnahme.

Verbrennungsmotoren brauchen sichere Luft.

Diesel- und Flüssiggasstapler können für bestimmte Einsätze geeignet sein, erzeugen aber Abgase. Ein offenes Tor allein beweist nicht, dass eine Halle ausreichend geschützt ist. Der Einsatz in ganz oder teilweise geschlossenen Bereichen muss vorab beurteilt werden. Technische Maßnahmen, Lüftung, Wartung und gegebenenfalls Messungen müssen sicherstellen, dass Beschäftigte nicht gefährdet werden. Für Dieselabgase konkretisiert die technische Regel für Gefahrstoffe fünfhundertvierundfünfzig die Anforderungen. Ein Partikelfilter löst nicht automatisch jedes Abgasproblem; gasförmige Schadstoffe müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Flüssiggas verbrennt auch nicht schadstofffrei. Insbesondere Kohlenmonoxid kann gefährlich sein. Verwende nur für die Bedingungen freigegebene Geräte und halte die vorgesehenen Prüfungen und Wartungen ein.

Tanken und Gasflaschen wechseln

Beim Dieseltanken wird der Motor abgestellt. Verschütteter Kraftstoff wird mit geeigneten Mitteln aufgenommen und ordnungsgemäß entsorgt; die festgelegte Schutzausrüstung richtet sich nach dem Stoff und der Tätigkeit. Gasflaschen wechseln nur unterwiesene Personen nach dem vorgesehenen Verfahren. Dazu gehören unter anderem das sichere Abstellen, das Schließen des Ventils und die vorgeschriebene Druckentlastung beziehungsweise das Leerfahren der Leitung, soweit dies die Anleitung verlangt. Anschlüsse werden mit geeigneten Mitteln auf Dichtheit geprüft, niemals mit einer Flamme. Flüssiggas ist schwerer als Luft und kann sich in Vertiefungen sammeln. Flüssiggasstapler werden deshalb nur an geeigneten, ausreichend belüfteten Stellen über Erdgleiche abgestellt. Zu Öffnungen in tiefer liegende Räume ist der vorgeschriebene Abstand einzuhalten; die Vorschrift nennt mindestens drei Meter.

Rückhaltung schützt nur bei Benutzung.

Rückhalteeinrichtungen sollen verhindern, dass du bei einem Umsturz aus dem vorgesehenen Schutzraum gerätst. Je nach Bauart sind das beispielsweise ein Beckengurt, geeignete Bügeltüren, ein Sitzbügel oder eine entsprechend geschlossene Kabine. Ein Fahrerschutzdach allein ist keine Rückhalteeinrichtung. Eine Kabine erfüllt ihre Schutzfunktion nur in der vorgesehenen Ausführung und mit den erforderlichen geschlossenen Türen. Gurte werden richtig angelegt und nicht hinter dem Körper zusammengesteckt, um einen Schalter zu überlisten. Häufiges Auf- und Absteigen ist kein Grund, die Sicherung wegzulassen. Prüfe auch den Zustand und die Funktion vor der Benutzung. Welches System am konkreten Stapler erforderlich ist und wie es verwendet wird, gehört zur Einweisung.

Verständnisfragen

Ein schweres Anbaugerät wird montiert. Welche Tragfähigkeit gilt?

- A) Immer die Nenntragfähigkeit des nackten Staplers
- B) Die freigegebene Resttragfähigkeit der gesamten Kombination
- C) Die Tragfähigkeit des Anbaugeräts allein

Lösung: B. Eigengewicht und veränderter Lastabstand des Anbaugeräts wirken auf die Kombination.

Wodurch wird die Kraft bei einem hydrostatischen Antrieb übertragen?

- A) Über ein hydraulisches System
- B) Ausschließlich über eine mechanische Kupplung
- C) Über die Hubketten

Lösung: A. Pumpe und hydraulische Fahrmotoren gehören zum hydrostatischen Prinzip. Die Bedienung ist geräteabhängig.

07 · Tragfähigkeit und Standsicherheit

Der Stapler funktioniert wie eine Wippe.

Beim Gegengewichtsstapler liegt die Last vor der Vorderachse. Diese Achse bildet die Kippkante nach vorn. Das Fahrzeuggewicht dahinter erzeugt das entgegenwirkende Moment. Stell dir eine Wippe vor: Nicht allein das Gewicht entscheidet, sondern auch der Abstand zum Drehpunkt. Gewicht mal Hebelarm ergibt das Moment. Eine leichtere Last kann daher kritisch werden, wenn sie sehr weit nach vorn rückt. Das gezeichnete Gleichgewicht erklärt nur das Prinzip. Es ist kein zulässiger Betriebszustand und keine Methode, eine Freigabe selbst auszurechnen. Beim Stapler brauchen wir die vom Hersteller vorgesehenen Reserven. Zusatzgewichte, Personen auf dem Heck oder selbst angeschweißte Verlängerungen schaffen keine zulässige höhere Tragfähigkeit.

Wo liegt der Schwerpunkt wirklich?

Der Schwerpunkt ist der gedachte Punkt, in dem die Masse eines Körpers zusammengefasst wird. Bei einem gleichmäßig aufgebauten, homogenen Quader liegt er in der Mitte. Eine verpackte Maschine kann ihren Schwerpunkt aber deutlich versetzt haben. Die äußere Länge der Kiste reicht dann zur Beurteilung nicht aus. Der Lastschwerpunktstand wird von der vorgesehenen Anlagefläche am Gabelrücken bis zum Schwerpunkt gemessen. Nimm die Last möglichst nah am Gabelrücken auf, verwende passende Gabelabstände und kläre Gewicht sowie Schwerpunkt vor dem Heben. Beispiel: Bei einer gleichmäßig verteilten, zwölfhundert Millimeter tiefen Last liegt der Schwerpunkt rechnerisch sechshundert Millimeter hinter der vorderen Anlagefläche. Eine Lücke zum Gabelrücken vergrößert den wirksamen Abstand zusätzlich.

Nenntragfähigkeit ist keine Zusage für jede Last.

Auf dem Fabrikschild steht die Nenntragfähigkeit für festgelegte Bedingungen. Die tatsächlich zulässige Last entnimmst du dem zum Fahrzeug passenden Tragfähigkeitsdiagramm. Dabei zählen insbesondere Lastschwerpunktstand und Hubhöhe sowie gegebenenfalls Mast, Bereifung und Anbaugerät. Es gibt Kurvendiagramme, Kennlinien und Zahlentabellen. Die Leserichtung ist immer ähnlich: Einsatzbedingungen bestimmen, die richtige Zeile oder Kennlinie wählen und die zulässige Last ablesen. Ein Diagramm von einem ähnlichen Stapler genügt nicht. Ist das Schild unlesbar oder passt es nicht zur Kombination, wird vor der Arbeit geklärt. Auch eine kurze Fahrt erlaubt keine Überschreitung. Die folgenden Zahlen sind ausschließlich die Übungswerte aus deinen Folien und keine Freigabe für ein reales Fahrzeug.

Übung: 700 Millimeter Lastabstand

Wir lesen zuerst das einfache Übungsdiagramm. Auf der waagerechten Achse steht der Lastschwerpunkt Abstand in Millimetern. Auf der senkrechten Achse steht das zulässige Gewicht. Gehe bei siebenhundert Millimetern nach oben bis zur Begrenzung und dann nach links zur Gewichtssachse. In diesem Beispiel erhältst du eintausendachthundert Kilogramm. Zweite Frage: Darf eine Last von eintausendsechshundert Kilogramm bei neunhundert Millimetern Abstand gehoben werden? Halte kurz an und verfolge den Weg im Diagramm. Die Antwort ist nein: Der Punkt liegt oberhalb der zulässigen Grenze. Du machst die Last nicht zulässig, indem du besonders vorsichtig fährst. Du brauchst eine andere sichere Lösung, etwa eine geeignete Fahrzeugkombination oder eine fachgerecht geänderte Lastaufnahme.

Zuerst die passende Hubhöhenlinie wählen

Das nächste Diagramm enthält mehrere Hubhöhenkennlinien. Du wählst die Linie, die die benötigte Höhe abdeckt. Für vier Meter zwanzig gilt hier die Kennlinie viertausendzweihundertfünfzig Millimeter. Für fünf Meter zwanzig verwendest du fünftausendzweihundertfünfzig Millimeter. Für fünf Meter neunzig ist es sechstausendeinhundertfünfzig Millimeter. Erst danach liest du die Tragfähigkeit für deinen Lastabstand ab. Du darfst nicht die niedrigere, günstigere Höhenlinie verwenden, wenn du tatsächlich höher heben willst. Zwischenwerte werden nur nach den Vorgaben des Herstellers behandelt; nicht auf eigene Faust günstiger interpolieren. Wenn du unsicher bist, klärst du die zulässige Kombination vor dem Anheben.

Vier weitere Leseübungen

Jetzt verbinden wir Höhe, Abstand und Gewicht. Im abgebildeten Übungsdiagramm darf eine tausend Kilogramm schwere Last bei vier Meter zwanzig höchstens sechshundert Millimeter Lastschwerpunkt Abstand haben. Achthundert Kilogramm bei siebenhundert Millimetern bis auf sechs Meter sind dagegen nicht zulässig. Die erforderliche Höhenkennlinie lässt an diesem Abstand weniger zu. Eine weitere Frage lautet: siebenhundert Kilogramm, achthundert Millimeter Abstand und fünf Meter zehn Hubhöhe. Hier lautet die Musterantwort ja, weil die passende Kennlinie den Punkt abdeckt. Bei siebenhundert Millimetern Abstand und etwa vier Metern Höhe sind im Beispiel höchstens neunhundert Kilogramm zulässig. Prüfe jeden Fall selbst am Bild. Bei einem tatsächlichen Stapler gelten ausschließlich dessen eigene Daten.

Kurven und Zahlentabellen lesen

Manche Hersteller verwenden gekrümmte Kennlinien. Andere stellen die Werte in einer Tabelle dar. Bei einer Tabelle wählst du die benötigte Hubhöhenzeile und die Spalte des Lastschwerpunkt Abstands. Der Schnittpunkt enthält die zulässige Last. Kontrolliere die Einheiten: Meter und Millimeter sowie Kilogramm dürfen nicht verwechselt werden. Schau dir die Zahlentabelle aus deinen Folien an und verfolge eine vollständige Zeile. Auch hier gilt: ein größerer Abstand oder eine größere Hubhöhe kann die zulässige Last verringern. Es ist hilfreich, vor dem ersten Einsatz gemeinsam mit dem Einweisenden mehrere reale Fälle am Fahrzeug durchzugehen. Unklare Beschriftungen sind ein Anlass zur Klärung, kein Anlass zum Schätzen.

Warum auch vier Räder ein Standdreieck ergeben

Neben dem Kippen nach vorn müssen wir das seitliche Kippen verstehen. Ein Dreiradstapler steht geometrisch auf drei Punkten. Bei vielen Vierrad-Gegengewichtsstaplern ist die Hinterachse pendelnd gelagert. Für die vereinfachte Betrachtung ergibt sich dadurch ebenfalls ein Standdreieck: Die beiden Vorderräder bilden zwei Punkte; der Pendelpunkt der Hinterachse bildet die Spitze. Die Lage des Gesamtschwerpunkts relativ zu diesen Kippkanten ist entscheidend. Beim unbeladenen Fahrzeug kann der seitliche Abstand zu einer Kippkante klein sein. Deshalb ist eine schnelle Leerfahrt keineswegs sicher. Das Modell erklärt das Grundprinzip. Konkrete Bauarten und Stabilisierungssysteme können davon abweichen; die zulässigen Einsatzbedingungen bleiben die des Herstellers.

Doppeltes Tempo, vierfache Seitenkraft

In einer Kurve hängt die erforderliche seitliche Kraft von Masse, Geschwindigkeit und Kurvenradius ab. Bei gleicher Masse und gleichem Radius bedeutet doppelte Geschwindigkeit die vierfache Seitenkraft. Darum kann schon eine vermeintlich kleine Tempoerhöhung gefährlich werden. Ein engerer Radius verschärft die Situation zusätzlich. Wird die Last angehoben, wandert der Gesamtschwerpunkt nach oben und die Kippreserve nimmt ab. Eine schwere, niedrig transportierte Last kann die Schwerpunktlage anders verändern als eine hohe Last, aber das ist keine Einladung, zum Stabilisieren Zusatzlast mitzunehmen. Für jede Fahrt gilt: Last in niedriger Fahrstellung, Tempo vor der Kurve reduzieren, gleichmäßig lenken und ruckartiges Bremsen oder Beschleunigen vermeiden. Unebenheiten und Schräglagen verlangen zusätzliche Vorsicht.

Verständnisfragen

Ein gleichmäßig beladener Kasten ist 1.200 mm tief und liegt am Gabelrücken an. Wo liegt sein Schwerpunktabstand im vereinfachten Beispiel?

- A) 300 mm
- B) 600 mm
- C) 1.200 mm

Lösung: B. Bei gleichmäßiger Massenverteilung liegt der Schwerpunkt in halber Tiefe. Bei ungleichmäßiger Last gilt diese Annahme nicht.

Was geschieht bei doppeltem Tempo in derselben Kurve?

- A) Die Seitenkraft bleibt gleich
- B) Sie verdoppelt sich
- C) Sie vervierfacht sich

Lösung: C. Bei gleicher Masse und gleichem Radius ist die Seitenkraft proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit.

Welche Kennlinie deckt im gezeigten Beispiel eine Hubhöhe von 5,90 m ab?

A) 4.250 mm

B) 5.250 mm

C) 6.150 mm

Lösung: C. Die Kennlinie muss die tatsächlich erforderliche Höhe abdecken.

08 · Lagern und Stapeln

Drei Systeme, unterschiedliche Grenzen

Wir unterscheiden Lagereinrichtungen wie Regale und Schränke von Lagergeräten wie Paletten und Behältern. Bei der Blockstapelung werden Ladeeinheiten ohne Regal übereinander oder nebeneinander gestapelt. In jedem Fall muss der Boden eben und ausreichend tragfähig sein. Hinzu kommen die Tragfähigkeit der Ladungsträger, die Stapelfähigkeit des Guts und die zulässige Stapelhöhe. Eine stabile Verpackung ist nicht automatisch dafür ausgelegt, mehrere gleichartige Lasten zu tragen. Schwerere Einheiten gehören grundsätzlich nach unten, soweit das System und die Lasten das vorsehen. Stapel werden lotrecht aufgebaut. Die Quelle nennt mehr als zwei Prozent Schiefstellung als Anlass zum sicheren Abbau. Das entspricht bei fünf Metern Höhe zehn Zentimetern. Daraus folgt keine allgemeine Freigabe, jeden Stapel bis zu dieser Grenze schief stehen zu lassen.

Nutzlast und Auflast sind verschieden.

Die Nutzlast ist die Last in einem Behälter oder auf einer Palette. Die Auflast entsteht durch darüber gestapelte Einheiten. Diese beiden Angaben dürfen nicht verwechselt werden. Die pauschalen Paletten- und Gitterboxwerte in den alten Folien gelten nicht für jeden heutigen Ladungsträger. Bei der EPAL Gitterbox nennt das aktuelle Datenblatt beispielsweise für Ausführungen ab neunzehnhundertneunzig eine Tragfähigkeit von eintausendfünfhundert Kilogramm und eine maximale Auflast von sechstausend Kilogramm unter den beschriebenen Bedingungen. Ältere Bauarten können andere Grenzen haben. Entscheidend sind das konkrete Produkt, sein Zustand und die tatsächliche Kennzeichnung. Eine beschädigte Palette, verbogene Füße oder ein defekter Verschluss können die sichere Nutzung ausschließen. Setze solche Einheiten nicht einfach oben auf einen hohen Stapel.

Fachlast und Feldlast auseinanderhalten

Am Palettenregal stehen Fachlast und Feldlast. Die Fachlast begrenzt die Belastung einer Lagerebene. Die Feldlast betrifft die zulässige Gesamtlast eines Regalfelds nach der angegebenen Systemdefinition. Rechenbeispiel: Eine Ebene erlaubt zweitausend Kilogramm, das gesamte Feld fünftausend. Drei Ebenen mit jeweils eintausendachthundert Kilogramm würden zwar jede einzelne Fachlast einhalten, zusammen aber fünftausendvierhundert Kilogramm ergeben. Damit wäre die Feldlast überschritten. Unsere Zahlen sind ein Rechenbeispiel; am echten Regal gelten dessen Schilder und Aufbauvorgaben. Setze die Ladung ruhig ab und vermeide Stöße gegen Träger oder Stützen. Vorgesehene Sicherungen gegen herabfallende Einheiten, etwa an oberen Endbereichen, müssen vorhanden und wirksam sein.

Einlagern ohne Folgeschaden

Vor dem Einlagern prüfen wir die Ladeeinheit. Ist sie ordentlich gepackt und gegen Verschieben gesichert? Passt die Gabelzinkenlänge, ohne hinten unbemerkt eine weitere Last zu treffen? Reichen die Abstände und ist der Untergrund geeignet? Den Mast neigst du nur im dafür vorgesehenen Ablauf nach vorn, insbesondere beim Aufnehmen oder Absetzen. Mit hoch angehobener Last wird nicht frei durch das Lager gefahren. Bei Gefährdung durch herabfallende Gegenstände brauchst du den erforderlichen Fahrerschutz; die Vorschrift enthält dazu Anforderungen unter anderem beim Heben über ein Meter achtzig. Beschädigte oder schlecht gepackte Einheiten werden vor einem Hochlagern gesichert oder ausgetauscht. Die vorgesehene Stellfläche muss die Last tatsächlich aufnehmen können.

Freie Wege und intakte Regale

Ein freier Stellplatz ist nicht automatisch ein erlaubter Lagerplatz. Notausgänge, Fluchtwege, Feuerlöscher, Erste-Hilfe-Einrichtungen und wichtige Schaltstellen bleiben zugänglich. Die erforderliche Verkehrswegbreite darf durch eine abgestellte Palette nicht verloren gehen. Entdeckst du eine angefahrene Regalstütze, einen verformten Träger oder eine fehlende Aushebesicherung, meldest du den Schaden sofort. Der gefährdete Bereich wird nach dem betrieblichen Verfahren gesichert. Ob ein Regal noch belastbar ist und wie es instandgesetzt wird, entscheiden dafür qualifizierte Personen. Du richtest keinen beladenen Ständer mit dem Stapler zurück und fährst auch nicht weiter dagegen, bis er wieder gerade aussieht. Nach der Instandsetzung erfolgt die erforderliche Freigabe.

Verständnisfragen

Drei Ebenen tragen je 1.800 kg. Fachlast: 2.000 kg, Feldlast: 5.000 kg. Ist das zulässig?

- A) Ja, jede Ebene liegt unter 2.000 kg
- B) Nein, die Feldlast wird mit 5.400 kg überschritten
- C) Ja, wenn die Last gleichmäßig verteilt ist

Lösung: B. Fachlast und Feldlast müssen gleichzeitig eingehalten werden.

09 - Verkehrswege im Betrieb und im öffentlichen Raum

Nur freigegebene Wege benutzen

Du befährst nur Wege, die der Betrieb für das Fahrzeug und die Aufgabe vorgesehen hat. Gesperrte Bereiche bleiben gesperrt, auch wenn sie eine Abkürzung bieten. Entscheidend sind Breite, Durchfahrtshöhe, Tragfähigkeit, Sicht und Zustand des Bodens. Kanaldeckel, Bodenluken und Grubenabdeckungen müssen die tatsächlichen Lasten aufnehmen können und gegen Verrutschen gesichert sein. Eine allgemeine Angabe in Kilogramm je Quadratmeter sagt nicht allein, ob die konzentrierte Radlast deines Staplers zulässig ist. Eigengewicht, Batterie, Anbaugerät und Ladung gehören in die Betrachtung. Unebenheiten, Löcher oder lose Gegenstände können Lastverlust oder Umkippen auslösen. Melde Schäden und sichere unbenutzbare Abschnitte nach dem betrieblichen Verfahren.

Wie viel Platz braucht ein Fahrweg?

Die erforderliche Breite richtet sich nach dem größten seitlichen Platzbedarf von Fahrzeug oder Ladung und nach der Nutzung. Für Fahrzeugverkehr unter zwanzig Kilometern pro Stunde sieht die ASR A ein Punkt acht im Regelfall je Seite einen Randzuschlag von einem halben Meter vor. Beispiel: Die breiteste Last misst eins Komma zwei Meter. Bei einspuriger gerader Führung ergibt das zunächst zwei Komma zwei Meter. Beim Begegnungsverkehr kommen die Breiten beider Fahrzeuge beziehungsweise Lasten, die beiden äußeren Randzuschläge und ein Begegnungszuschlag von null Komma vier Metern zusammen. Bei zwei Lasten von jeweils eins Komma zwei Metern ergibt das drei Komma acht Meter. Kurven und Kreuzungen können wegen des Wenderadius und ausschwenkender Teile mehr Platz benötigen.

Gemeinsamer Verkehr braucht zusätzlichen Schutz.

Bei gemeinsamem Fußgänger- und Fahrzeugverkehr steigt der seitliche Randzuschlag im genannten Regelfall auf jeweils null Komma fünfsiebzig Meter. Die für den Fußgängerverkehr erforderliche Breite ist zusätzlich zu berücksichtigen. Es reicht deshalb nicht, in einer alten Skizze nur zwei Zahlen auszutauschen und den Gang für alle freizugeben. Die vollständige Bemessung und Gefährdungsbeurteilung sind Aufgabe der betrieblich Verantwortlichen. Eine bauliche Trennung von Gehwegen und Fahrwegen ist oft wirksamer als nur Farbe auf dem Boden. Vor Türen, Durchgängen und Treppenaustritten entstehen besondere Konflikte. Halte die vorgesehenen Sicherheitsabstände und passe die Geschwindigkeit an. Wenn Personen plötzlich in den Fahrweg treten können, musst du rechtzeitig sicher anhalten können.

Kreuzungen, Tore und Ladebrücken

An Kreuzungen gelten die festgelegten Vorfahrtsregeln. Rechts vor links gilt im Betrieb nicht automatisch überall, sondern muss zur Verkehrsregelung passen. Spiegel und Warnanlagen helfen, entbinden dich aber nicht davon, den Bereich sicher zu überblicken. Tore befährst du nur bei ausreichender Öffnung und Sicht. Bei Bedarf kündigst du dich nach dem betrieblichen Verfahren an und fährst erst, wenn die Situation klar ist. Die Beleuchtung darf nicht blenden und muss Hindernisse erkennbar machen. Ladebrücken müssen ausreichend breit, tragfähig, rutschhemmend und gegen Verrutschen gesichert sein. Die Quelle nennt für die Breite Fahrzeugbreite plus siebzig Zentimeter. Zusätzlich müssen Brückentyp, Auflage, Gefälle und Radlasten für den tatsächlichen Einsatz freigegeben sein. Eine angelegte, aber ungesicherte Platte ist keine sichere Brücke.

Schmalgang: der fehlende Abstand ist ein Risiko.

Ein Schmalgang hat nicht die üblichen beidseitigen Sicherheitsabstände. Dort können Personen zwischen Fahrzeug und Regal eingeklemmt werden. Der Einsatz braucht deshalb besondere technische oder bauliche Schutzmaßnahmen und klare Zugangsregeln. Beispiele sind Absperrungen, überwachte Zugänge oder geeignete Personenschutzsysteme am Fahrzeug. Ein einfacher Warnpiepser ersetzt kein vollständiges Schutzkonzept. Bei einem System mit Zugangswarnung dürfen beauftragte Fußgänger den Gang erst betreten, wenn sich dort kein entsprechender Stapler befindet; umgekehrt darf das Fahrzeug erst einfahren, wenn der Gang erkennbar frei ist. Laserscanner müssen für den vorgesehenen Schutz geeignet und funktionsfähig sein. Du überbrückst keine Sensoren. Bei einer Störung hältst du an und lässt die sichere Nutzung klären.

Privates Eigentum kann öffentlicher Verkehr sein.

Ein allgemein zugänglicher Kundenparkplatz oder ein frei befahrbarer Hof kann tatsächlich öffentlicher Verkehrsraum sein, obwohl das Grundstück privat ist. Ein Schild allein schließt Öffentlichkeit nicht sicher aus. Für solche Einsätze kommen zusätzlich die Vorschriften des Straßenverkehrsrechts ins Spiel. Der Staplerausweis ersetzt die nötige Fahrerlaubnis nicht. Welche Klasse erforderlich ist, hängt unter anderem von Bauart, Höchstgeschwindigkeit und zulässiger Gesamtmasse ab. Für Stapler bis fünfundzwanzig Kilometer pro Stunde kann die Klasse L relevant sein; der konkrete Anwendungsfall muss passen. Auch Betriebserlaubnis, technische Ausrüstung, gegebenenfalls Kennzeichnung und Ausnahmen sind zu prüfen. Die alte Übersicht in den Folien ist keine aktuelle pauschale Freigabe.

Vor einer Fahrt über die Straße klären

Bevor ein Stapler eine öffentliche Straße benutzt oder quert, klären die Verantwortlichen den konkreten Einsatz mit den zuständigen Stellen. Das betrifft beispielsweise Beleuchtung, Bremsen, Sicht, Schutz der Gabelspitzen, Betriebserlaubnis und mögliche Ausnahmegenehmigungen. Zulassungsfreiheit bedeutet nicht, dass keinerlei weitere Anforderungen bestehen. Auch die Versicherungsfrage wird für das konkrete Fahrzeug und den Einsatz geprüft. Für Stapler und andere selbstfahrende Arbeitsmaschinen bis zwanzig Kilometer pro Stunde bestehen gesetzliche Besonderheiten; daraus folgt nicht automatisch, dass jeder Schaden durch eine vorhandene Betriebshaftpflicht gedeckt ist. Du startest erst, wenn die notwendigen Voraussetzungen vorliegen. Bei Unsicherheit bleibt die Fahrt innerbetrieblich auf den freigegebenen Flächen, bis eine sichere und rechtlich geklärte Lösung besteht.

Verständnisfragen

Eine Last ist 1,20 m breit. Wie breit ist der einspurige gerade Fahrweg im erläuterten Regelfall für reinen Fahrzeugverkehr mindestens?

- A) 1,70 m
- B) 2,20 m
- C) 1,20 m

Lösung: B. 1,20 m plus zweimal 0,50 m Randzuschlag ergibt 2,20 m; weitere Bedingungen können mehr Platz verlangen.

Ein Kundenparkplatz ist frei zugänglich, gehört aber der Firma. Was gilt?

- A) Er ist allein wegen des Eigentums immer nichtöffentlich
- B) Er kann tatsächlich öffentlicher Verkehrsraum sein
- C) Dort genügt immer der Staplerausweis

Lösung: B. Die tatsächliche Zugänglichkeit ist entscheidend; zusätzliche straßenverkehrsrechtliche Voraussetzungen sind zu klären.

10 · Staplerbetrieb: vom Prüfen bis zum Abstellen

Das richtige Gerät und zwei wichtige Dokumente

Flurförderzeuge gibt es in vielen Bauarten: Handgabelhubwagen, Mitgängergeräte, Geräte mit Fahrerstand, Schlepper, Gegengewichtsstapler, Schubmaststapler, Kommissionierer und Containerstapler. Sie unterscheiden sich in Bedienung, Stabilität und vorgesehenen Aufgaben. Wähle das passende, freigegebene Gerät. Die Betriebsanleitung kommt vom Hersteller und beschreibt Funktionen, Grenzen, Wartung und bestimmungsgemäße Verwendung. Die Betriebsanweisung kommt vom Arbeitgeber und berücksichtigt die örtlichen Bedingungen und Arbeitsabläufe. Beide sind wichtig. Eine allgemeine Schulung ersetzt keine gerätespezifische Einweisung. Wiederkehrende Unterweisungen greifen die tatsächlichen Gefährdungen auf; nach DGUV Vorschrift eins erfolgen sie erforderlichenfalls und mindestens einmal jährlich. Neue Geräte, geänderte Wege oder Unfälle können zusätzlichen Anlass geben.

Vor dem Start: schauen, prüfen, handeln

Vor dem Einsatz prüfst du den Stapler nach der Betriebsanleitung. Beginne mit einem Rundgang: Reifen, Gabelzinken und ihre Sicherungen, Mast und Ketten, Flüssigkeitsaustritt, Schutzteile und erkennbare Beschädigungen. Danach folgen die vorgesehenen Funktionskontrollen in einem gesicherten Bereich, etwa Betriebs- und Feststellbremse, Lenkung, Hupe und Rückhaltung. Prüfe die benötigte Beleuchtung und Warneinrichtungen. Wenn ein sicherheitsrelevanter Mangel erkennbar ist, wird das Fahrzeug nicht eingesetzt. Du stellst es sicher ab, kennzeichnest beziehungsweise sperrst es nach dem betrieblichen Verfahren und meldest den Mangel. Reparaturen gehören in fachkundige Hände. Eine noch gültige Prüfplakette macht eine heute verbogene Gabel oder eine undichte Hydraulik nicht ungefährlich.

Last aufnehmen: erst ausrichten, dann heben

Vor der Aufnahme kennst du Gewicht, Schwerpunkt und zulässige Tragfähigkeit. Die Ladung muss stabil sein; lose Kleinteile brauchen geeignete Sicherung. Fahre gerade vor die Last, richte Mast und Gabelabstand passend aus und fahre langsam in die vorgesehenen Öffnungen. Die Last wird möglichst vollständig bis an den Gabelrücken aufgenommen. Achte darauf, dass zu lange Zinken hinter der Palette keine weitere Last treffen. Hebe nur so weit an, wie es für die niedrige Fahrstellung erforderlich ist, und neige den Mast entsprechend der Anleitung zurück. Bevor du zurücksetzt, prüfst du beide Seiten und den gesamten Rückfahrbereich. Erst wenn dort niemand gefährdet wird, bewegst du dich langsam aus dem Aufnahmebereich. Eine instabile Palette wird vorher gesichert oder ausgetauscht.

Einlagern: in Ruhe an die richtige Stelle

Prüfe vor dem Einlagern den Stellplatz, seine Tragfähigkeit und den freien Raum. Fahre mit niedriger Last heran und halte zum Anheben an der vorgesehenen Position. Bringe den Mast in die erforderliche Stellung, hebe zur Ablagehöhe und fahre nur die notwendige kurze Bewegung zum Platzieren. Dabei dürfen weder Regal noch benachbarte Lasten angestoßen werden. Setze die Ladeeinheit vollständig und standsicher ab. Löse die Gabeln ohne die Palette mitzuziehen. Vor dem Rückwärtsfahren schaust du in den Rückraum und achtest auf Personen. Nach dem Ausfahren wird das Lastaufnahmemittel wieder in die niedrige Fahrstellung gebracht, bevor du weiterfährst. Wenn Sicht oder Freiraum nicht ausreichen, wird der Ablauf unterbrochen und sicher organisiert.

Fahren mit freier Sicht und niedriger Last

Die Last wird in der vom Hersteller vorgesehenen niedrigen Fahrstellung transportiert, nicht auf Augenhöhe. Die alte Folie nennt maximal fünfzig Zentimeter; das ist keine Empfehlung, grundsätzlich so hoch zu fahren. Maßgeblich sind Gerät, Boden und die erforderliche Bodenfreiheit. Schau in die tatsächliche Fahrtrichtung. Verdeckt die Last den Weg, kommt auf einer geeigneten ebenen Strecke gegebenenfalls Rückwärtsfahrt infrage. Ist das nicht sicher möglich, braucht es eine geeignete Einweisung oder eine andere Lösung. Eine alte Zehn-Meter-Faustregel ist keine allgemeine Erlaubnis, in einem unübersichtlichen Nahbereich blind zu fahren. Du musst den relevanten Fahr- und Gefahrenbereich sicher beurteilen können. Einweisende Personen stehen geschützt und sind eindeutig verständlich. Geht die Verbindung verloren, hältst du an.

Am Hang bleibt die Last bergseitig.

Bevor du eine Steigung oder ein Gefälle befährst, müssen Neigung, Oberfläche, Haftung und Fahrzeugfreigabe passen. Bei der beladenen Fahrt wird die Last bergseitig geführt. Bergauf bedeutet das beim typischen Frontstapler vorwärts, bergab entsprechend rückwärts. So wird ein Abrutschen der Last eher vermieden und die vorgesehene Stabilität unterstützt. Auf der geneigten Strecke wird nicht gewendet und nicht quer gefahren. Reduziere das Tempo rechtzeitig und führe Lenk- sowie Bremsbewegungen ruhig aus. Die Regel zur Lastlage hebt die Pflicht zur Sicht nicht auf. Wenn sich sichere Sicht und Lastlage nicht gleichzeitig gewährleisten lassen, wird der Transport anders organisiert. Für Leerfahrten und besondere Bauarten beachtest du die gerätespezifischen Vorgaben.

Aufzüge und allgemeines Verhalten

Befahre nur Aufzüge, die dafür freigegeben sind. Prüfe Nutzlast, Abmessungen und Bodenbelastbarkeit unter Berücksichtigung des gesamten Staplergewichts mit Batterie, Anbaugerät und Last. Die Quelle nennt mindestens zehn Zentimeter Abstand zu den Schachtwänden; ein sicheres Verfahren kann größere Abstände verlangen. Personen dürfen während der Ein- und Ausfahrt nicht gefährdet werden; nach dem vorgesehenen Ablauf halten sie sich dabei nicht im Fahrkorb auf. Stelle den Stapler mittig und ohne ruckartige Bewegungen ab, betätige die Feststellbremse und nimm den vorgesehenen sicheren Aufenthaltsort an der Steuerung ein. Generell bedienst du den Stapler nur vom vorgesehenen Platz. Du steigst nur im Stillstand auf oder ab. Niemand steht unter angehobenen Gabeln oder unter einer Last.

Lkw und Wechselaufbauten sicher beladen

Vor dem Befahren eines Fahrzeugs wird verhindert, dass es wegrollt oder unbeabsichtigt wegfährt. Dazu gehören das festgelegte Sicherungsverfahren, beispielsweise Feststellbremse und geeignete Unterlegkeile oder technische Verriegelungen. Staplerfahrer und Fahrzeugführer stimmen den Ablauf ab. Ein abgesattelter Sattelanhängers kann zusätzliche geeignete Stützen brauchen, wenn sonst Kippgefahr besteht oder seine Stützen die Belastung nicht tragen. Palettenstapel und lose Hölzer sind kein improvisierter Ersatz. Bei Drehschemelanhängern wird die Vorderachse gerade ausgerichtet; die Be- und Entladereihenfolge muss die Stabilität erhalten. Wechselaufbauten dürfen nur befahren werden, wenn sie für die Belastung ausgelegt und standsicher auf tragfähigem Boden aufgestellt sind. Kontrolliere Ladeboden und Brücke einschließlich der konzentrierten Radlasten.

Abstellen heißt: gegen Gefahren sichern.

Am Ende der Fahrt wird der Stapler so abgestellt, dass er keine Wege, Notausgänge oder Sicherheitseinrichtungen blockiert. Senke die Gabeln vollständig in die vorgesehene sichere Stellung ab, betätige die Feststellbremse und schalte den Antrieb aus. Sichere gegen unbefugte Benutzung, etwa indem du den Schlüssel abziehst oder das vorgesehene Zugangssystem sperrst. Beachte die gerätespezifische Reihenfolge. Flüssiggasfahrzeuge brauchen die geeignete belüftete Abstellumgebung; die Besonderheiten von Gas und Abgasen aus Kapitel sechs gelten weiter. Eine kurzzeitige Unterbrechung direkt neben dem Stapler ist keine Rechtfertigung, eine Gefährdung durch angehobene Gabeln oder eine ungesicherte Last stehen zu lassen. Melde zum Schichtende aufgetretene Mängel und übergib relevante Informationen an die nächste Person.

Verständnisfragen

Was tust du bei einem sicherheitsrelevanten Hydraulikleck vor Fahrtbeginn?

- A) Bis zur nächsten Wartung weiterfahren
- B) Fahrzeug nicht einsetzen, sicher sperren und Mangel melden
- C) Mit einem Lappen umwickeln und starten

Lösung: B. Sicherheitsrelevante Mängel müssen vor einer weiteren Verwendung fachkundig behoben werden.

Wie wird eine Last am Gefälle transportiert?

- A) Immer talseitig
- B) Bergseitig, innerhalb der Freigabe und bei sicherer Sicht
- C) In Kurven quer zum Hang

Lösung: B. Die Last bleibt bergseitig; auf dem Hang wird nicht gewendet oder quer gefahren.

Ein Lkw steht an der Rampe. Was muss vor dem Befahren geklärt sein?

A) Nur ob der Motor aus ist

B) Sicherung gegen Bewegung und Kippen sowie Eignung von Brücke und Ladeboden

C) Nur die Anzahl der Paletten

Lösung: B. Brems- und Beschleunigungskräfte des Staplers können ungesicherte Fahrzeuge bewegen.

11 · Sondereinsätze sicher vorbereiten

Eine Sonderaufgabe braucht eine eigene Freigabe.

Eine bestandene allgemeine Schulung berechtigt nicht automatisch zu jedem Sondertransport. Bei Anbaugeräten müssen Stapler und Gerät aufeinander abgestimmt sein. Dazu gehören Aufnahme, Befestigung, Energieversorgung, Gesamtgewicht und die freigegebene Resttragfähigkeit. Vor dem Einsatz wird geprüft, ob die Kombination vollständig und sicher verriegelt ist. Gabelverlängerungen, Klammern, Drehgeräte und andere Einrichtungen verändern das Verhalten. Ihre Betätigung und besonderen Risiken müssen bekannt sein. Die Prüfung und Wartung umfassen auch die Anbaugeräte. Eine passende zusätzliche Qualifizierung und eine betriebliche Regelung gehören dazu. Wenn Daten oder Freigaben fehlen, wird die Aufgabe geklärt, bevor eine Last aufgenommen wird.

Mitfahren nur auf vorgesehenen Plätzen

Menschen dürfen nur mitgenommen werden, wenn dafür geeignete Sitz- oder Standplätze und die erforderlichen Einrichtungen vorhanden sind und der Betrieb die Mitfahrt geregelt hat. Auch die vorgesehene Rückhaltung wird benutzt. Auf dem Gegengewicht, auf der Last, auf einer Palette oder auf den Gabelzinken ist kein Mitfahrplatz. Die kurze Strecke bis zum nächsten Tor ändert daran nichts. Der Fahrer muss die zusätzliche Person und deren sicheren Platz bei seiner Aufgabe berücksichtigen. Wenn ein Kollege schnell an einen anderen Ort möchte, wird ein dafür geeignetes Verkehrsmittel genutzt oder zu Fuß der freigegebene Weg genommen. Ein Hubmast macht aus einem Transportgerät noch kein beliebiges Personenbeförderungsmittel.

Anhänger: Anhängelast ist nicht Hubkapazität.

Anhänger werden nur mit einem dafür geeigneten und freigegebenen Stapler sowie einer passenden Kupplung bewegt. Die zulässige Anhängelast muss bekannt sein. Sie ist nicht einfach die Nenntagfähigkeit der Gabeln. Auch die Bremsbarkeit des gesamten Zugs, die Fahrbahn, Neigung und Kupplungslasten müssen passen. Vor dem Ankuppeln werden Fahrzeug und Anhänger gegen unbeabsichtigte Bewegung gesichert. Niemand steht während einer Fahrbewegung zwischen den Fahrzeugen. Einweisende Personen halten sich außerhalb von Quetschstellen auf und verwenden vereinbarte Zeichen. Beim Fahren beachtest du den längeren Zug, größere Schleppkurven und den zusätzlichen Bremsweg. Improvisierte Seile oder eine um die Gabel gewickelte Kette ersetzen keine geeignete Verbindung.

Schienenfahrzeuge sind ein Spezialfall.

Das Bewegen von Schienenfahrzeugen verlangt einen besonders geplanten und unterwiesenen Ablauf. Es ist nur mit dafür geeigneten Einrichtungen, sicheren Verbindungen und einer wirksamen Bremsmöglichkeit zulässig. Bei geeigneten Ziehverfahren bleibt der Stapler außerhalb des Fahrbereichs des Schienenfahrzeugs. Der Gleisbereich wird beobachtet oder durch eine dafür vorgesehene Person überwacht. Für das Drücken braucht es die dafür bestimmte Einrichtung und einen geeigneten Stapler. Lose Stempel oder das Drücken mit beliebigen Fahrzeugteilen sind keine zulässige Lösung. Niemand hält sich zwischen den Fahrzeugen oder in einem möglichen Laufweg auf. Ohne die nötige Fachkenntnis, örtliche Regelung und Freigabe führst du keinen Rangierauftrag aus, auch wenn die Strecke kurz und gerade aussieht.

Arbeitsbühnen: kein Ersatz durch eine Palette

Personen werden mit einem Stapler nur auf einer dafür geeigneten Arbeitsbühne und mit einer nachgewiesenen geeigneten Kombination angehoben. Die gelegentliche Verwendung nach den dafür geltenden Regeln muss vorher beurteilt und organisiert sein; eine Hubarbeitsbühne kann die geeignetere Lösung sein. Eine Palette mit Geländer vom Eigenbau ist keine automatische Freigabe. Die Bühne braucht die erforderlichen Absturz- und Durchgriffssicherungen und muss gegen Abrutschen beziehungsweise Abheben gesichert sein. Die Tragfähigkeit der Kombination wird für die tatsächliche Höhe nachgewiesen. Eine alte Faustregel wie das Fünffache des Bühnengewichts ersetzt nicht die vollständige Eignungsprüfung. Während Personen oben sind, bleibt der Fahrer am vorgesehenen Steuerplatz. Es besteht eine eindeutige Verständigung. Niemand steigt auf Kisten oder Leitern, um die Plattformhöhe zu vergrößern.

Bühnen bewegen und hängende Lasten führen

Mit besetzter oder angehobener Arbeitsbühne wird grundsätzlich nicht verfahren. Eng begrenzte Ausnahmen zur Feinpositionierung dürfen nur im dafür zulässigen Verfahren erfolgen. Bei Arbeiten an Regalen und in Schmalgängen bestehen zusätzliche Quetsch- und Schergefahren. Dafür braucht es geeignete technische Schutzmaßnahmen, etwa die vorgesehenen Zustimmungseinrichtungen oder eine geeignete durchgriffsichere Umwehrung. Hängende Lasten sind ein anderer Sondereinsatz. Sie dürfen nur mit dafür geeigneten, freigegebenen Einrichtungen und nachgewiesener Standsicherheit transportiert werden. Eine pendelnde Last verändert die Kräfte und kann den Stapler destabilisieren. Fahre und stoppe gleichmäßig. Personen mit Führungsleinen bleiben außerhalb der Fahrspur und außerhalb des Gefahrenbereichs; sie gehen nicht vor dem Stapler her und stehen niemals unter der hängenden Last.

Verständnisfragen

Wie bestimmst du die zulässige Anhängelast?

- A) Sie entspricht immer dem Gewicht, das die Gabel heben kann
- B) Aus den freigegebenen Daten für Fahrzeug, Kupplung und Einsatz
- C) Nach dem Durchmesser eines improvisierten Seils

Lösung: B. Zugvermögen und Hubtragfähigkeit sind unterschiedliche Größen.

Darfst du Personen auf einer gewöhnlichen Palette anheben?

A) Ja, wenn sie sich gut festhalten

B) Nein; erforderlich ist eine geeignete und gesicherte Arbeitsbühne mit geeigneter Kombination

C) Ja, bis zwei Meter Höhe

Lösung: B. Eine Palette ist keine Arbeitsbühne. Die Eignung von Bühne und Stapler muss nachgewiesen sein.

12 · Prüfungen und Abschluss

Die tägliche Kontrolle ist dein Startpunkt.

Fassen wir die tägliche Einsatzprüfung systematisch zusammen. Kontrolliere zuerst sichtbare Schäden und den allgemeinen Zustand. Reifen müssen zum Gerät passen und dürfen keine unzulässigen Schäden zeigen; bei Luftreifen prüfst du den vorgesehenen Druck. Gabelzinken dürfen nicht gerissen, unzulässig verschlissen, verbogen oder auffällig unterschiedlich hoch sein. Ihre Aufhängung und Sicherungen müssen funktionieren. Hubketten und tragende Teile werden auf erkennbare Auffälligkeiten geprüft, ohne in gefährliche Bereiche zu greifen. Bei Hydrauliklecks suchst du eine Druckleckage niemals mit der Hand. Danach folgen die vorgesehenen Funktionskontrollen von Betriebs- und Feststellbremse, Lenkung, Hupe, Rückhaltung und benötigter Beleuchtung. Den genauen Umfang gibt die Betriebsanleitung vor. Bei einem Sicherheitsmangel wird nicht gestartet.

Wiederkehrend prüfen lässt der Arbeitgeber.

Von deiner Einsatzkontrolle unterscheiden wir die wiederkehrende Prüfung. Der Arbeitgeber organisiert Art, Umfang und Fristen anhand der Gefährdungen und der geltenden Anforderungen. Die DGUV Vorschrift achtundsechzig verlangt für Flurförderzeuge und ihre Anbaugeräte Prüfungen in Abständen von längstens einem Jahr. Beanspruchung und Einsatzbedingungen können kürzere Fristen erfordern. Dazu kommen gegebenenfalls Prüfungen nach besonderen Ereignissen oder sicherheitsrelevanten Änderungen. Die Prüfung erfolgt durch eine entsprechend befähigte Person. Ein Berufsabschluss oder die Bezeichnung Monteur allein beweist diese Befähigung nicht; die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen müssen zur Prüfaufgabe passen. Die jährliche Prüfung ersetzt deine tägliche Kontrolle nicht, und deine tägliche Kontrolle ersetzt die wiederkehrende Prüfung ebenfalls nicht.

Der Prüfbericht zählt, nicht nur die Plakette.

Eine Prüfplakette ist eine sichtbare Orientierung, aber kein vollständiger Nachweis. Dokumentiert werden müssen die erforderlichen Angaben zur Prüfung, insbesondere Art, Umfang, Ergebnis und die prüfende Person. Festgestellte Mängel und die daraus abgeleiteten Maßnahmen müssen nachvollziehbar sein. Wenn eine Weiterverwendung nur unter Bedingungen möglich ist oder ausgeschlossen werden muss, darf diese Information nicht verloren gehen. Auch die Mängelbeseitigung wird nach dem vorgesehenen Verfahren verfolgt. Elektronische Aufzeichnungen sind im zulässigen Rahmen möglich. Bei einem Mietstapler muss der Betreiber die erforderlichen Nachweise und den sicheren Zustand ebenfalls klären. Ein fremdes Firmenlogo oder eine frische Plakette entbindet nicht von der Kontrolle vor Ort.

Dein Ablauf für den sicheren Arbeitstag

Du hast jetzt alle zwölf Themenbereiche bearbeitet. Für den nächsten Arbeitstag kannst du dir vier Schritte merken. Erstens: Auftrag, Gerät und persönliche Voraussetzungen klären und den Stapler prüfen. Zweitens: Last, Tragfähigkeit, Verkehrsweg und Ablageort beurteilen. Drittens: die Arbeit mit freier Sicht, niedriger Last und angepasster Geschwindigkeit ausführen. Viertens: sicher abstellen und Auffälligkeiten melden. Im Abschlusstest prüfst du diese Entscheidungen an kurzen Fällen. Wenn eine Antwort noch unsicher ist, springe zur entsprechenden Lektion zurück. Anschließend werden die Inhalte in der angeleiteten praktischen Ausbildung am tatsächlichen Gerät vertieft. Gute Staplerfahrer erkennt man nicht daran, dass sie jede Fahrt möglichst schnell beenden. Sie erkennen Gefahren rechtzeitig und schaffen vor der Bewegung sichere Bedingungen.

Verständnisfragen

Ersetzt die jährliche Prüfung die tägliche Einsatzkontrolle?

- A) Ja, bis die Plakette abläuft
- B) Nein, beide haben unterschiedliche Aufgaben
- C) Nur bei Mietgeräten

Lösung: B. Neue Schäden können jederzeit auftreten. Deshalb bleiben tägliche Kontrolle und wiederkehrende Prüfung erforderlich.

Was belegt eine Prüfplakette allein?

- A) Den gesamten Prüfbericht einschließlich aller Mängel
- B) Eine sichtbare Prüforientierung; sie ersetzt nicht die erforderlichen Aufzeichnungen
- C) Dass das Gerät heute garantiert mängelfrei ist

Lösung: B. Prüfergebnis, Mängel und Maßnahmen müssen nachvollziehbar dokumentiert sein.