

➔ Sicherheit beim Staplereinsatz (Teil 2)

Sicherheit zuerst

➔ Die zweiteilige Serie zur Sicherheit beim Betrieb von Gabelstaplern zeigt die zwölf häufigsten Unfallursachen und Möglichkeiten zur Vermeidung von Schadensfällen.

Von Rainer Barck

Investitionen in Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz verbessern die Produktivität. Zu diesen Ergebnissen kommen Untersuchungen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) und der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Für die Hersteller von Gabelstaplern zählen Sicherheit und Ergonomie am Arbeitsplatz Gabelstapler daher längst zu den wichtigsten Forschungs- und Ausstattungsmerkmalen. Allerdings: „Oft ist leider vor allem das Verhalten der Fahrer ein großes Problem“, erklärt Herbert Saxowsky, technischer Aufsichtsbeamter und Fachreferent Flurförderzeuge der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen. „Mehr Sorgfalt und Verantwortungsbewusstsein würden die Unfallzahlen senken.“ Häufige Unfall-schwerpunkte und ihre Verhütung zeigt der Teil 2 unserer Serie zur Sicherheit beim Staplereinsatz.

Fall 7: Unfälle beim Aufnehmen von Lasten

 Die Last wird unterfahren und die Staplergabel angehoben. Die Last steigt zunächst empor, neigt sich dann aber zur Seite und kippt vom Ladungsträger. Unfälle beim Aufnehmen und Absetzen von Lasten zählen zu den Klassikern unter den Staplerunfällen. Der Grund liegt in den meisten Fällen bei einer Unachtsamkeit der Staplerfahrer.



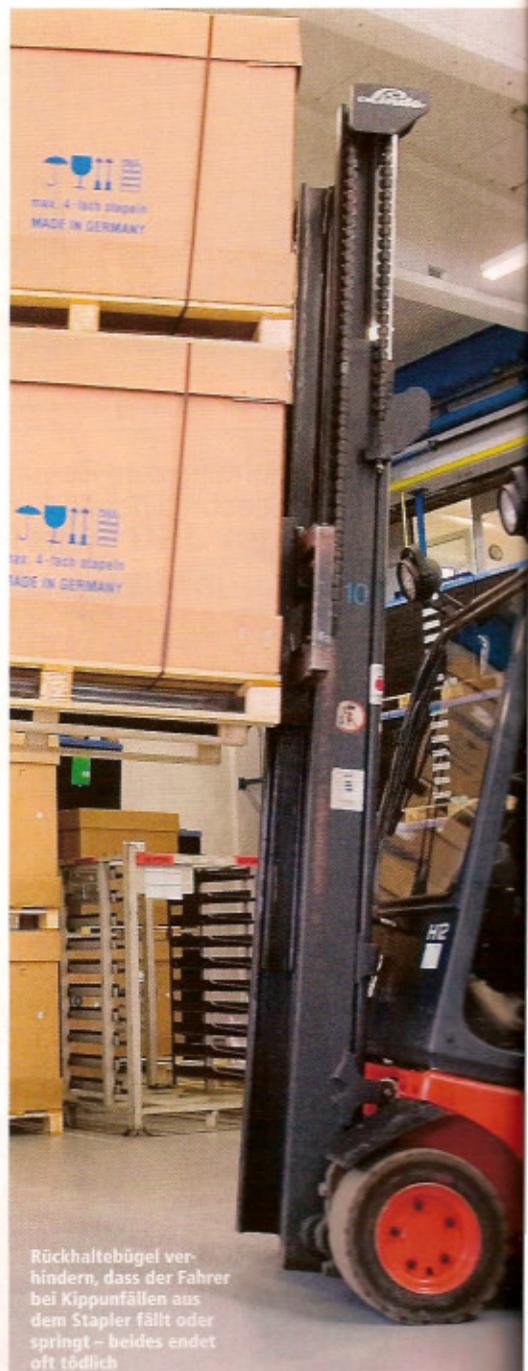
In der Ausbildung von Staplerfahrern zählt das Thema Standsicherheit zu den wichtigsten. Eine besondere Rolle spielen bei diesem schwierigen Thema die Schwerpunkte von Last und Stapler. Grundsätzlich gilt: Der Lastschwerpunkt liegt auf der halben Lasttiefe. Bei asymmetrischen Transportteilen sind die Schwerpunktlagen oft gesondert ausgewiesen. Der Schwerpunkt des Staplers liegt meist in dem Bereich unter dem Fahrersitz – die Vorderachse bildet die Drehachse. An ihr wirken die durch die Schwerpunkte auftretenden Kräfte wie an der Mitte einer Spielplatzwippe. Je näher dabei der Lastschwerpunkt am Gabelrücken liegt, desto kleiner der Hebelarm der Last. Paletten von der Schmalseite aufnehmen, die Last so weit wie möglich unterfahren und den Hubmast nach hinten neigen – so vermeiden Profis Unfälle bei der Lastaufnahme und beim Bremsen. Darüber hinaus sind Lastgewicht und die Tragfähigkeit des Staplers aufeinander abzustimmen. Das Anbringen zusätzlicher Gegengewichte, um die Traglast zu erhöhen, ist nicht erlaubt.

Fall 8: Unfälle beim Absetzen von Lasten

 Bei der Einlagerung muss es mal wieder schnell gehen. Noch während sich der Stapler dem Lagerort oder Stapel nähert, wird die Gabel hochgefahren und der Hubmast senkrecht gestellt. Aus der Fahrt landet die Last mit Schwung an ihrem Stellplatz – und bringt den Stapel zum Kippen oder durchbricht die Durchschubsicherung des Regals.



Unfälle beim Absetzen von Lasten zählen überwiegend zur Kategorie Übermut und Unachtsamkeit. Beim Absetzen zählt es zur Sorgfaltspflicht des Staplerfahrers, die innerbetriebliche Stapelordnung zu beachten und Verkehrswege frei zu halten. Sicheres Absetzen der



Rückhaltebügel verhindern, dass der Fahrer bei Kippunfällen aus dem Stapler fällt oder springt – beides endet oft tödlich

Serie: Staplersicherheit

Teil 1: LOGISTIK inside 02/09
Die wichtigsten (1-6) Unfallursachen und ihre Vermeidung

Teil 2: LOGISTIK inside 03/09
Die wichtigsten (7-12) Unfallursachen und ihre Vermeidung und der rechtliche Rahmen

ast erfolgt mit stehendem Stapler, der Hubmast wird erst über dem Absatzplatz nach vorn geneigt. Der Aufenthalt unter der angehobenen Last ist selbstverständlich verboten. „Vielfach genügt zur Minimierung der Unfallrisiken bereits eine Reduzierung der Geschwindigkeit“, erklärt Andreas Eicheldinger, Sicherheitsingenieur bei Audi, Ingolstadt. „Bereits mit gedrosselten Staplerantrieben und hubhöhenabhängigen Geschwindigkeitsprogrammen der Stapler als Präventionsmaßnahmen

haben wir die Unfallzahlen deutlich senken können.“ Wichtig für das Gelingen von Präventionsmaßnahmen sei vor allem eine umfassende Ursachenermittlung.

Fall 9: Kippen nach vorne oder hinten



Die Standsicherheit eines beladenen Staplers wird von Fahrern häufig überschätzt. Je höher das Gewicht der Ladung, je weiter es an die Gabelspitzen reicht und je höher die Last angehoben wird, desto mehr verlagert sich der Gesamtschwerpunkt zuungunsten der Standsicherheit. Spätestens wenn dann noch schnelles Anfahren oder ein ruckartiger Halt hinzukommen, ist es um den festen Boden unter den Reifen geschehen. Nicht weniger fatal: Das Durchfahren von Toren mit ausgefahrenem Hubgerüst – sei es vorwärts oder rückwärts. Der Stapler bleibt hängen und kippt.



Eine optimale Lastverteilung ist das A und O bei der Vermeidung von Kippunfällen. Vor Fahrtbeginn die Gabelzinken möglichst weit absenken und den Hubmast nach hinten neigen. Das verlagert den Schwerpunkt der Last zugunsten des Staplers. Mit hochgestelltem Lastaufnahmemittel werden Lasten nur zum Auf- und Absetzen verfahren. Und: Bei Gefälle und Steigungen die Last immer bergseitig führen. Wenn diese Grundsätze beachtet werden, ist das Gefahrenpotenzial bereits deutlich reduziert.

Um die Folgen etwaiger Umsturzunfälle zu mindern, setzen die Staplerhersteller zudem unterschiedliche Rückhaltesysteme ein. Nach der EU-Arbeitsmittel-Benutzungsrichtlinie 89/655/EWG und der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG müssen Gabelstapler mit einem Rückhaltesystem für den Fahrer ausgestattet sein. Zudem sollen Bügelsysteme, spezielle Sicherheitsgurte oder eine Sequenz von Sicherheitsmechanismen, mit denen die Fahrzeuge erst bei Sitzkontakt und aktiviertem Gurt in Betrieb genommen werden können, das oft nachlässig gehandhabte Angurten als Gefahrenquelle verringern.

„Bei unseren Unfallschutzmaßnahmen im Staplerbereich haben wir feststellen können, dass die Hersteller sich mit Standard- und Nachrüstausrüstungen auf das Sicherheitsthema gut eingestellt haben“, berichtet Audi-Experte Eicheldinger. „Viele Unternehmen nutzen diese Optionen jedoch nicht ausreichend und sparen so am falschen Ende.“

Wichtige Gesetze

Eine detaillierte Tabelle über die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Betrieb von Flurförderzeugen gibt es als kostenlosen PDF-Download im Internet unter:

www.logistik-inside.de/downloads

Dargestellt sind die wichtigsten Normen und welche Regelbereiche sie betreffen – aufgeschlüsselt nach Betreiber, Fahrer und Hersteller von Flurförderzeugen.

Fall 10: Absturz des Staplers von der Laderampe



Laderampen und Andockstationen sind in vielen Unternehmen wichtige Stellen für Wareneingang und Warenausgang. Das Be- und Entladen von Fahrzeugen erfolgt dort mit Hilfe von Gabelstaplern. Doch als der Stapler die Ladefläche befährt, rollt der LKW gut drei Meter vor. Der LKW-Fahrer hatte weder die Handbremse betätigt noch Unterlegkeile gesetzt.



Sie sind nicht die häufigsten, aber die folgenschwersten Staplerunfälle: Nach einer berufsgenossenschaftlichen Erhebung ereignen sich jährlich zehn bis 15 tödliche Unfälle durch umkippende Gabelstapler. „Immer wieder ereignen sich Unfälle – häufig Absturzunfälle mit schweren Verletzungsfolgen – beim Be- und Entladen von Fahrzeugen mit Gabelstaplern, weil die Fahrzeuge nicht ausreichend gegen unbeabsichtigtes Bewegen gesichert waren oder vorzeitig wegfuhr“, erklärt das „Unternehmerhandbuch Gabelstapler“ der Berufsgenossenschaft Handel und Warendistribution (BGHW).

Die Maßgabe ist also klar: Bevor ein Stapler auf einen LKW fährt, muss sich der Staplerfahrer davon überzeugen, dass der LKW durch Feststellbremse und Unterlegkeile vor den nicht gelenkten Rädern gesichert ist. Die Ladebrücken müssen für den Einsatz geeignet und gegen Verschieben gesichert sein. Bei Wechselbehältern gilt zudem, dass sie gegen Kippen gesichert, ausreichend tragfähig und für die statischen und dynamischen Belastungen ausgelegt sind. Zusätzlich Schutz und weitere Sicherheit an der Rampe bieten der Einsatz von Einrichtungen wie Ampelanlagen, die vom Ladepersonal gesteuert werden, oder mechanischen Blockiersystemen, bei denen ➔



foto: eva

ein Haken an der Rampe unerwartetes Wegfahren des LKW verhindert. „Als Faustregel gilt: Je gefährlicher der Betrieb, desto höher die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen“, urteilt Rechtsanwalt und Staplerfahrer-Ausbilder Bernd Zimmermann vom Institut für angewandten Arbeits- und Gesundheitsschutz (IAG), Mainz. Das wichtigste für die Sicherheit an der Rampe ist jedoch die Kommunikation. Wenn sich alle Beteiligten über die Arbeitsabläufe verständigen, sind Staplerfahrer und Dritte weniger gefährdet.

Fall 11: Hochfahren auf den Gabelzinken mit einer Palette oder Gitterbox



„Heb' mich doch mal kurz hoch, ich muss ein Teil aus dem obersten Regalboden kommissionieren.“ Schnell ist eine Palette auf die Gabel gelegt, ein Mitarbeiter steht drauf und ab geht es in die Höhe – bis die Palette durch die Gewichtsverlagerung beim Kommissionieren zu wackeln beginnt und kippt.



Gabelstapler sind kein Taxi. Personen dürfen nur dann mitgenommen werden, wenn der Stapler

mit einem Beifahrersitz, -gurt und einem Haltebügel für den Beifahrer ausgestattet ist. Gleichwohl sollen Mitnahmen so selten wie möglich erfolgen. Strikt verboten ist das Mitfahren auf dem Batteriekasten sowie das Befördern oder Anheben von Personen auf den Gabelzinken beziehungsweise einer dort aufgelegten Europalette. Sofern Gabelstapler im Umfeld von Montagearbeiten an hohen Arbeitsplätzen genutzt werden, müssen dabei Arbeitsbühnen mit Geländer, Knie- und Fußleiste zum Einsatz kommen – sofern das Anbaugerät sicher aufgenommen werden kann und der Hersteller des Flurförderzeuges dafür eine ausreichende Standsicherheit bescheinigt hat. Solche Bühnen müssen zum Hubgerüst hin mit einem Drahtgitter ausgestattet sein, das vor den Quetsch- und Scherstellen im Hubgerüst schützt. Die Bühnen werden formschlüssig am Lastaufnahmemittel befestigt. Das Fahren mit angehobener Arbeitsbühne ist – abgesehen von der Feinpositionierung – unzulässig. Auch während solcher stehenden Einsätze mit angehobenen Arbeitsbühnen dürfen die Staplerfahrer ihr Arbeitsgerät nicht verlassen. Sie

müssen stets auf etwaige Vorfälle reagieren können.

Fall 12: Wartung des Staplers, Umgang mit der Batterie



Bei elektrisch betriebenen Staplern muss regelmäßig die Batterie überprüft und geladen werden. Aber nicht durch jedermann.



Wartung, Pflege und Reparatur und Instandsetzung von Flurförderzeugen ist grundsätzlich eine Angelegenheit für Fachleute. Werden bei der Kontrolle vor Fahrtantritt oder beim Betrieb des Gerätes Mängel festgestellt, sind sie dem Vorgesetzten zu melden. Fahrer und Kollegen haben an den technischen Einrichtungen der Stapler nichts zu suchen. Ausnahme: Das Laden der Batterie. Dabei sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Denn beim Laden der Batterie, insbesondere bei Überladung, kann Wasserstoff gebildet werden. Wenn es sich mit dem Sauerstoff der Umgebungsluft mischt, entsteht hochexplosives Knallgas. Elektronisch geregelte Ladegeräte verhindern das Überladen.

Interview



Andreas Eicheldinger, Sicherheitsingenieur bei Audi, Ingolstadt

„Mit Sicherheit die Produktivität gesteigert“

Gabelstaplern ermittelt und vorhandene Risiken nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Verletzungsrisiko klassifiziert. Es wurde auch versucht, mögliche Stapler-Fehlbedienung durch die Fahrer als Unfallursache an der Basis auszuschließen. Dadurch ergaben sich Veränderungen in vielen Bereichen.

LOGISTIK inside: Was wurde konkret verändert?

Eicheldinger: Wir haben beispielsweise bei allen Gabelstaplern die Höchstgeschwindigkeit reduziert sowie eine von der Gabelhubhöhe abhängige Verringerung der Fahrgeschwindigkeit eingebaut. Zudem erfolgte eine Überprüfung der Verkehrswege und, falls erforderlich, eine Umorganisation logistischer Prozesse. So wurden die Gabelstapler etwa aus der Anlieferung der Montagelinien genommen und in den Logistikzentren für Belade- und Stapel-

tätigkeiten eingesetzt. Ein weiterer wichtiger Punkt auf der Maßnahmenliste war die Optimierung der Staplerausbildung sowie die Integration der Logistikdienstleister in das Audi Flurförderzeug-Ausbildungsprogramm.

LOGISTIK inside: Entspricht das den gesetzlichen Vorgaben oder geht es darüber hinaus?

Eicheldinger: Die gesetzlichen Vorschriften definieren nur sicherheitstechnische Mindestanforderungen und stellen somit den kleinsten gemeinsamen Nenner dar. Die von Audi getroffenen Maßnahmen gehen insofern über die gesetzlichen Vorschriften hinaus. Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften wurde in erster Linie versucht, Audi spezifische Logistikanforderungen optimal zu erfüllen. In diesem Maßnahmenpaket wurde auch berücksichtigt, dass die Logis-

tikdienstleister sehr eng in die Audi-Logistik integriert sind.

LOGISTIK inside: Haben Sie dafür nennenswert investieren müssen?

Eicheldinger: Nein, am Standort Ingolstadt fielen nur geringe Kosten im unteren dreistelligen Bereich pro Stapler an. Auch bei der Neubeschaffung von Gabelstaplern sind diese Kosten gering, da namhafte Staplerhersteller die von Audi gewünschten Sicherheitsausrüstungen bereits als Serienausrüstung einbauen.

LOGISTIK inside: Konnten Sie die Schadenshöhe verringern?

Eicheldinger: Seit dem Start der Maßnahmen führen wir Statistiken, die belegen, dass die Schadenshöhe erheblich und dauerhaft reduziert werden konnte. Zudem darf nicht vergessen werden, dass durch die Optimierung der Logistik die Produktivität bei Audi gesteigert werden konnte.