

Ihre Sicherheit ist unser Ansporn!

01

ARBEITSSCHUTZ

Sicherheit beim Laden von Elektrogabelstaplern



Bildquelle: <https://pixabay.com>

Bei der Auswahl des richtigen Gabelstaplers in einem Betrieb spielt der Antrieb eine entscheidende Rolle. Zur Auswahl stehen Modelle mit Elektro- oder Verbrennungsmotor (z.B. Gas oder Diesel). Auf Grund der guten Umweltbilanz ist der Elektrogabelstapler mittlerweile in vielen Unternehmen sehr gefragt. Jedoch kann es beim Laden von Batterien mit einem wässrigen Elektrolyten zur Bildung von Wasserstoff und damit zu einer Explosionsgefährdung kommen. Daher ist es zwingend erforderlich bei der Planung, Errichtung und beim Betreiben von Batterieladeanlagen grundlegende Sicherheitsanforderungen zu beachten.¹

01 | Sicherheitsmaßnahmen für den Ladevorgang

Beim Laden von Batterien, die wässrigen Elektrolyt enthalten, werden die Gase Wasserstoff und Sauerstoff freigesetzt. Wasserstoff und Sauerstoff entstehen durch die Elektrolyse des Wassers vor allem bei der Überladung der Zellen. Das Gemisch ist auch als Knallgas bekannt. Eine explosionsfähige Atmosphäre entsteht, wenn der Volumenanteil des Wasserstoffs in der Umgebungsluft 4% überschreitet. Um eine Überladung und die damit verbundene übermäßige Gasbildung oder eine Beschädigung der Batterie zu vermeiden, muss das Ladeverfahren den Herstellerangaben entsprechen. Folgende Sicherheitsmaßnahmen sind beim Ladevorgang zu beachten:



Bildquelle: <https://pixabay.com>

- Bedienungsanleitung und Herstellervorschriften für Batterie und Ladegerät sind dem Personal zur Verfügung zu stellen
- Das Rauchen und der Gebrauch von offenem Feuer sind im Bereich von Ladestationen verboten
- Die Raumtemperatur sollte vorzugsweise zwischen +10 °C und maximal +25 °C liegen
- Entfernbare Abdeckungen der Batterie sind vor dem Laden zu entfernen. Lüftungsöffnungen dürfen nicht durch Gegenstände abgedeckt werden
- Anschließen der Batterie gemäß der Bedienungsanleitung an das Ladegerät
- Kabel- und Steckverbindungen sind vor jedem Ladevorgang auf sichtbare Schäden zu prüfen
- Es ist sicherzustellen, dass der Schlüsselschalter oder das Ladegerät ausgeschaltet ist, bevor der Batteriestecker bzw. die Batterieklemmen getrennt oder angeschlossen werden
- Batterien immer frühzeitig laden und nicht im entladenen oder teilentladenen Zustand abstellen. Eine Tiefenentladung (weniger als 20%) ist unbedingt zu vermeiden³

THEMA DES MONATS

2024

Ihre Sicherheit ist unser Ansporn!

02 | Sicherheitsmaßnahmen bei der Wartung

Bei Wartungsarbeiten ist neben der Explosionsgefahr durch Wasserstoff auch auf die Gefahr von Verätzungen durch Batteriesäure zu achten. Durch das Öffnen der Batterie und das Nachfüllen von destilliertem Wasser wird ein Gasaustausch mit der Umgebungsluft ermöglicht, was zu einer explosionsfähigen Atmosphäre über den Batterien führen kann. Ist zu diesem Zeitpunkt im Nahbereich der Batterie eine Zündquelle vorhanden, kommt es zu einer Explosion. Die Folge könnte eine Freisetzung von Elektrolyt in Form einer herausspritzenden Fontäne sein. Daher sind bei der Wartung folgende Punkte zu beachten:

- Eine Wartungsanleitung ist jeder zu Wartungsarbeiten betrauten Person zugänglich zu machen
- Die Vorgaben des Herstellers sind einzuhalten
- Nutzung von isoliertem Werkzeug
- Bei Batterieanlagen mit Nennspannungen über DC 120 V sind zusätzliche Maßnahmen wie das Benutzen von isolierender Schutzkleidung und die Verwendung von zusätzlichen Abdeckungen notwendig
- Zum Nachfüllen der Zellen ist nur destilliertes / entmineralisiertes Wasser zu verwenden
- Das Wasser ist immer bei vollgeladener Batterie nachzufüllen
- Tücher für die Batteriereinigung müssen aus saugfähigem und antistatischem Material sein und dürfen nicht mit Wasser angefeuchtet werden
- Zur Verhinderung der elektrostatischen Aufladung von Personen sind ableitfähige bzw. antistatische Sicherheitsschuhe sowie ableitfähige Kleidung zu tragen
- Zum Schutz vor Elektrolytspritzern muss folgende persönliche Schutzausrüstung getragen werden: Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schürze und evtl. weitere Schutzbekleidung²

03 | Notfallmaßnahmen bei Säureunfälle

Da es bei Wartungsarbeiten zu einem Kontakt mit dem Elektrolyt kommen kann, sind folgende Notfallmaßnahmen zu organisieren:

- Eine Augenspüleinrichtung mit Fließwasser oder Augenspülflaschen sind in unmittelbarer Nähe verfügbar zu halten
- Notruftelefonnummern anschreiben
- Bei Augenkontakt mit dem Elektrolyt ist das betroffene Auge sofort über einen längeren Zeitraum reichlich mit Wasser zu spülen und unverzüglich einen Arzt aufzusuchen
- Bei Hautkontakt mit dem Elektrolyt ist die betroffene Stelle mit reichlich Wasser oder neutralisierenden Lösungen zu behandeln. Bei Reizungen der Haut ist ein Arzt aufzusuchen²



Bildquelle:
<https://pixabay.com>

Alle Themen:



[1] <https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-informationen/310/gabelstapler>

[2] <https://vorschriften.bgn-branchenwissen.de/daten/bgn/akzente/akzente08/damitesnicht.htm>

[3] <https://publikationen.dguv.de/regelwerk/publikationen-nach-fachbereich/rohstoffe-und-chemische-industrie/explosionsschutz/4469/fbrci-013-explosionsschutz-an-batterieladestationen>