

## Mehr Komfort und Sicherheit

Artikel vom **6. März 2023**

Flurförderzeuge

Neue verbrennungsmotorische Stapler von [Linde Material Handling](#) schaffen für Anwender die Möglichkeit, 3,5 bis 5 Tonnen schnell und effizient zu bewegen – mit verbessertem Komfort, besserer Sicht und Schutzsystemen für Fahrer sowie Umgebung. Zur Verbesserung der Ergonomie hat der Intralogistikspezialist zudem eine neue elektrohydraulische Lenkung entwickelt, die ohne klassisches Lenkrad auskommt und eine wichtige Voraussetzung für automatisierte Gegengewichtsstapler ist.



Das Zusammenspiel von Industriemotor, stufenlosem Getriebe und ausgefeiltem Bedienkonzept verleiht den neuen Diesel- und Treibgasstaplern die von Betreibern geschätzte Leistung im Warenumschlag (Bild: Linde MH).

Die neuen verbrennungsmotorischen Stapler der Generation »12XX« von Linde Material Handling (MH) transportieren jetzt auch größere Traglasten von 3,5 bis 5 Tonnen schnell und effizient auf ihren Gabelzinken. Mit verbessertem Komfort, mehr Sicht, Schutzsystemen für Fahrer und Umgebung sowie wechselseitigem Datenaustausch und

einem kraftvollen Antrieb sorgen die Diesel- und Treibgasstapler für einen höheren Palettenumschlag.

»Aus bestimmten Einsatzgebieten sind verbrennungsmotorische Stapler noch nicht wegzudenken«, so Björn Walter, Senior Produktmanager Gegengewichtstapler. »Denn Flottenverantwortliche überzeugen Vorteile wie die unkomplizierte Betankung oder die leistungsstarke, gleichzeitig feinfühlig zu steuernde Hydrostatik.« Das Zusammenspiel von Industriemotor, stufenlosem Getriebe und ausgefeiltem Bedienkonzept sorgt für hohe Leistung im Warenumschlag. So transportieren die kraftvollen Stapler beispielsweise in der Getränkeindustrie Dutzende Getränkekisten auf einen Hub, auch im anspruchsvollen Außeneinsatz auf staubigen Pisten, schlammigen Untergründen oder unebenen Fahrbahnbelägen. Hierfür bieten die neuen Stapler Bodenfreiheiten von 207 Millimetern (»H35« und »H40«) bzw. 250 Millimetern (»H45« und »H50«), einen langen Radstand, Aufprallschutz sowie Räder und Reifen in unterschiedlichen Ausführungen.

Im Unterschied zur Vorgängerbaureihe verfügen die neuen Staplermodelle standardmäßig über einen Lastschwerpunkt von 600 Millimetern. Das sichert hohe Resttragfähigkeiten bei der Verwendung von Anbaugeräten. Für den Stapler »H50« mit 5 Tonnen Tragfähigkeit gibt es zusätzlich eine Variante mit 500 Millimeter Lastschwerpunkt. Gleichzeitig wurde die Baureihe um ein Modell mit 3,5 Tonnen Tragfähigkeit erweitert.

## Verbesserte Ergonomie

Der weiter verbesserte Fahrerarbeitsplatz soll das Personal bestmöglich bei der Arbeit unterstützen. Die breite Trittstufe und ein weicher Haltegriff sorgen für einen bequemen Einstieg. Im Fahrzeug findet sich dann die neueste Sitz- und Armlehnen-Generation (»Load Control«), die bereits in den anderen Staplermodellen der »12XX«-Familie verbaut wurde. Zusammen mit dem ergonomischen Lenkrad und den Doppelpedalen bildet sie eine aufeinander abgestimmte Bedieneinheit und verfolgt ebenso wie die Abkopplung von Hubgerüst und Achsen das Ziel, das Personal über einen langen Arbeitstag hinweg fit und konzentriert zu halten. Die asymmetrischen Mastprofile der »12XX«-Generation wurden in Bezug auf die Fahrersicht neu konstruiert, und auch die optional verfügbare Kabine bietet eine deutlich verbesserte Sicht durch große Glastüren.

Gleichsam in die größere Modellreihe übernommen hat Linde MH die umfangreiche Sicherheitsausstattung. »Der Schutz der Mitarbeitenden auf dem Betriebsgelände hat in den meisten Betrieben inzwischen oberste Priorität. Viele Ausstattungsmerkmale sind deshalb serienmäßig« betont Produktexperte Walter und zählt beispielhaft die elektronische Gurtschlossüberwachung, das Assistenzsystem »Load Assist« und die kurvenabhängige Geschwindigkeitsreduzierung »Curve Assist« auf. Optionale Lichtlösungen sind »TruckSpot« (eine optische Warnsignallösung, die das nahende Fahrzeug durch ein Lichtsignal ankündigt), »VertiLights« (optimierte Ausleuchtung mit halbrund angeordneten LED) oder »LED Stripes« (zweifarbige Lichtstreifen leuchten die jeweilige Fahrtrichtung mit weißem Licht aus).

## Spielerisch lenken

Auf die Frage, wie sich die Lenkung eines Gabelstaplers noch ergonomischer gestalten lässt, gab Linde MH auf der Kundenveranstaltung »World of Material Handling« mit »Steer Control« eine Antwort. Hinter dem Namen verbirgt sich eine neuartige, elektrohydraulische Lenkung, die ohne klassisches Lenkrad auskommt. Stattdessen ruht der Arm auf einer Armlehne.



Joystick statt Lenkrad: »Steer Control« entlastet durch entspanntes Sitzen und reduzierte Körperbewegungen das Personal bei der Arbeit (Bild: Linde MH).

Wahlweise über ein integriertes Mini-Wheel oder einen Joystick wird der Stapler mit der linken Hand gesteuert. Das Arbeiten wird dadurch entspannter, das Personal bleibt in der Folge länger konzentriert und leistungsfähig. Mit Blick auf die Zukunft wird so auch eine weitere wichtige Voraussetzung für den automatisierten Gegengewichtsstapler erfüllt.



Für klassische Alltagsanwendungen eines Staplers ist das Mini-Wheel gedacht. Die Ähnlichkeit zum gewohnten Lenkrad verkürzt die Umstellungsphase (Bild: Linde MH).

»Mit ›Steer Control‹ haben wir das ausgeklügelte Bedienkonzept des Linde-Staplers mit Doppelpedalsteuerung und ›Load Control‹ konsequent weiterentwickelt. Die Arme des Fahrers ruhen jetzt beide auf einer Armlehne. Die rechte Hand dirigiert Hubgerüst und Gabelzinken, mit der linken Hand lenkt er den Stapler um die Kurve. Auf diese Weise schaffen wir es, die Körperbewegungen weiter zu reduzieren und den Fahrer zu entlasten«, betont Frank Bergmann, Produktmanager Gegengewichtsstapler, und ergänzt: »Was sich in Baggern, Kränen, Schienenfahrzeugen oder Flugzeugen bereits etabliert hat, könnte in Zukunft auch in Flurförderzeugen immer häufiger zum Einsatz kommen und sich zum Branchenstandard entwickeln.«

## Erhöhter Bedienkomfort

Die neue Lenkung basiert auf der Steer-by-Wire-Technologie. Steuerungsbefehle werden in elektrische Signale umgewandelt und an hydraulische Stellelemente weitergeleitet. Ein hochentwickeltes Sicherheitskonzept garantiert laut Hersteller die Ausfallsicherheit der Fahrzeugsteuerung. Mit der elektrischen Ansteuerung der Räder ergeben sich neue funktionelle Möglichkeiten: Beispielsweise kann der Stapler damit noch präziser gesteuert werden, da die Lenkung in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit mehr oder weniger empfindlich reagiert. Fährt der Stapler schneller, muss das Mini-Wheel stärker gedreht bzw. der Joystick weiter zur Seite geneigt werden, um einen bestimmten Lenkausschlag der Räder hervorzurufen. Wird

die Geschwindigkeit des Staplers gedrosselt, hat dieselbe Handbewegung einen stärkeren Lenkausschlag zur Folge.

Für die klassischen Alltagsanwendungen eines Staplers empfiehlt Bergmann das Mini-Wheel. »Wegen der Analogie zum Lenkrad beobachten wir eine steilere Lernkurve«, begründet er. Dafür verfügt der Joystick über eine Besonderheit, die sich bei bestimmten Einsatzfällen positiv bemerkbar machen könnte: Wird das Bedienelement losgelassen, drehen sich die Lenkräder automatisch in Geradeausstellung. Dies ist zum Beispiel in Blocklagern mit engen Gassen hilfreich, wo sich rechts und links Getränkekisten türmen.

Um die ergonomischen Vorteile der neuen Lenkung zu evaluieren, führte Linde MH im Frühjahr dieses Jahres gemeinsam mit der RWTH Aachen und der fka GmbH eine Nutzerstudie durch. Im Fokus stand die Frage, inwieweit die neuen Lenkkonzepte die Körperbewegungen des Fahrpersonals verringern und zu einer reduzierten Belastung von Arm und Schulter führen. Die Teilnehmenden im Alter zwischen 19 bis 67 Jahren besaßen zum Zeitpunkt der Untersuchung seit mindestens drei Jahren ihren Staplerführerschein und nutzten den Stapler von Berufs wegen täglich. Mit einer Spezialkamera wurde der Bewegungsradius von Schulter, Ellenbogen und Handgelenk aufgenommen und anschließend analysiert. Das Ergebnis: Sowohl Mini-Wheel als auch Joystick verursachen im Vergleich zum konventionellen Lenkrad weniger Gelenkbewegungen in Schulter und Ellenbogen. »Damit leistet die ›Steer Control‹ nachweislich einen Beitrag zu mehr Ergonomie und Entlastung des Fahrers«, fasst Produktmanager Bergmann zusammen.



**Linde Material Handling GmbH**  
**Infos zum Unternehmen**

---

**Linde Material Handling GmbH**  
Carl-von-Linde-Platz  
D-63743 Aschaffenburg

---

06021 99-0

---

[info@linde-mh.de](mailto:info@linde-mh.de)

---

[www.linde-mh.de](http://www.linde-mh.de)

---