



Praxistest gegen die Uhr: Wie schnell ist ein Auflieger ent- und wieder beladen?

VR/Serge Voigt

E-Stapler mit Verbrenner-Performance

Wie gut sind Bedienung, Fahrleistung und Energieverbrauch des neuen Elektro-Frontstaplers von Jungheinrich in der Praxis? Antworten gibt der **Test des Jungheinrich EFG 425**.

Die verbesserte Ergonomie fällt gleich auf – gute Bedienbarkeit erhöht Umschlag und Sicherheit

Seit Frühjahr 2012 ist er am Markt, Jungheinrichs neuer 80-Volt-Elektro-Stapler EFG 425-430. Gegenüber der Vorgängergeneration versprechen die Entwickler aus dem oberbayerischen Moosburg mehr Leistung bei geringerem Energieverbrauch. Im VerkehrsRundschau-Test musste die 2,5-Tonnen-Version (siehe Kasten Seite 71) beweisen, ob hohe Leistung und geringer Verbrauch in der Praxis funktionieren.

Für alle Tragkraftklassen sind zwei Leistungsvarianten verfügbar: „Efficiency“ und „Drive und Lift Plus“. Dabei steht Efficien-

cy für die schwächere, hier nicht getestete Version. Zwei Rahmenlängen stehen zur Wahl. Der kurze Rahmen hat dort seine Berechtigung, wo es auf einen kleinen Wenderradius ankommt. Die Langversion punktet mit einem erweiterten Lastschwerpunkt.

Aufgeräumter Fahrerplatz

Auf den ersten Blick fallen die spürbaren Verbesserungen an Ergonomie und Fahrerkomfort auf. Den Fahrer erwartet ein aufgeräumter Arbeitsplatz, der von unseren Testfahrern Bestnoten erhielt. Die komplette rechte Kabinenseite dient als Ab-

geboard und Organizer für Fahrerutensilien – vom Klemmbrett bis zur Cola-Dose. Negative Bewertungen vergeben unsere Testfahrer für die Platzierung des Not-Aus-Schalters. Im Notfall wäre er bei der Kabinenversion von außen nur schwer erreichbar.

Für einen sicheren Einstieg in die Kabine sorgt ein Haltegriff an der A-Säule. Über eine niedrige Trittstufe nimmt der Fahrer auf einem Grammer-Sitz mit integrierter Armlehne Platz. Ergonomie und Verstellmöglichkeiten gehen als komfortabel durch. Wer mehr will, wählt angenehme

res Bezugsmaterial und eine Sitzbelüftung – gegen Aufpreis.

Elektro-hydraulische Lenkung

Höhe und Neigung der schmal gehaltenen Lenksäule lassen sich über eine Einpunktverstellung mit einem Handgriff stufenlos justieren, genauso wie die bereits in Vorgängermodellen verbaute, mitschwingende, in Höhe und Längsrichtung verstellbare Armlehne.

Der Fußraum ist eben und frei von Stolperstellen: Pedale lassen sich gut bedienen. Die Sicht nach vorne, über das Cockpit



Solopilot und Lenkrad für die Steuerung des Staplers (1), guter Lenkschlag fürs Manövrieren im Gang (2), ergonomisches Cockpit, das Display könnte besser angewinkelt sein (3), farblich abgesetzte, griffige Trittstufe und gut positionierter Haltegriff erleichtern das Einsteigen (4), Bein- und Fußfreiheit sind dank schmaler Lenksäule und ebenem Boden gut (5), seitlicher Batteriewechsel mit Hubwagen und Snapfit-System (6)



DAS TESTFAHRZEUG



Jungheinrich EFG 425

Der Vierrad-Elektro-Frontstapler mit einer Tragfähigkeit von 2,5 Tonnen bei einem Lastschwerpunkt von 500 Millimetern wird von einer 80-Volt-Batterie mit 720 Amperestunden angetrieben. Ausgestattet ist das Testfahrzeug mit Superelektreifen (Solid) und dem Leistungspaket „Drive und Lift Plus“, das die Leistung von Fahr- und Hubmotor steigert. Das sorgt für höhere Fahr- und Hubgeschwindigkeiten.

DER LEISTUNGSCHECK

Be- und Entladung eines Sattelauflegers mit 32 Europaletten*

- Benötigte Zeit: 32,06 Min
- Verbrauchte Energie: 3,3 kWh
- Energiekosten: 0,38 Euro

in einer Stunde

- Umschlagleistung: 120 Paletten
- Verbrauchte Energie: 6,2 kWh
- Energiekosten: 0,71 Euro

in einer 8-Stunden-Schicht

- Umschlagleistung: 960 Paletten
- Energieverbrauch: 49,6 kWh
- Energiekosten: 5,65 Euro

VDI-Zyklus**

- Energieverbrauch: 6,4 kWh/h

SO FUNKTIONIERT DER TEST

Unser Staplertest besteht aus zwei Prüfab schnitten. Drei Testfahrer bewerten die Benutzerfreundlichkeit des Staplers nach einem Notensystem. Untersucht werden 16 Kriterien, die Auswirkungen auf die Umschlagleistung haben. Der dynamische Test auf dem VerkehrsRundschau-Parcours gibt Auskunft über Energieverbrauch und Leistungsvermögen des Staplers. Dazu simulieren wir die Be- und Entladung eines Sattelauflegers mit 32 Europaletten. Zum Einsatz kommt ein Prüfgewicht von 800 Kilogramm. Am Computer angeschlossene Messgeräte erfassen Zeit- und Energieverbrauch.

* Umschlag = 64 Paletten ** laut Hersteller

TESTERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

So wertet die VerkehrsRundschau

Fahrverhalten gut (1,6)

- stabiles Fahrverhalten in Kurven
- verzögerte Reaktion beim schnellen Reversieren mit Last

Qualität gut (1,8)

- Bremsen und Antriebe wartungsfrei, robuste, stabile Fahrzeugauslegung, Kabine gegen Schwingungen entkoppelt
- -

Serienausstattung gut (1,6)

- Kurvenhelfer Curve-Control
- automatische Feststellbremse nur als Option erhältlich

Sicherheitseinrichtungen gut (2,2)

- elektrische Bremse, Reduzierung der Geschwindigkeit beim Kurvenfahren
- Not-Aus-Schalter (bei Kabinenversion) von außen schwer erreichbar

Wartung gut (1,6)

- alle Punkte problemlos erreichbar, Bremsen und Antriebe wartungsfrei
- -

Batteriehandling gut (1,7)

- schneller seitlicher Batteriewechsel
- -

Ein-/Ausstieg gut (2,4)

- gute Sicht auf farblich abgesetzte Trittstufe
- Freiheit für Unterschenkel und Ferse ist eingeschränkt

Sicht gut (2,4)

- gute Sicht auf Last und Gabelspitze
- Sicht nach hinten bei Kabinen-Version leicht eingeschränkt

Anzeige/Display gut (2,3)

- wichtige Informationen werden angezeigt
- zu geringe Neigung in Blickrichtung

Fahrersitz gut (2,0)

- ergonomischer Fahrerarbeitsplatz, bequemer Sitz
- Haptik beim Standardsitz

Armauflage gut (2,0)

- leichte, schnelle Verstellmöglichkeit
- Haptik der Oberflächen

Lenkung/Lenkrad gut (2,1)

- Lenkknauf in ergonomischer Stellung individuell einstellbar, gute Beinfreiheit
- -

Fahrtrichtungswechsel gut (1,8)

- Fahrtrichtungsschalter mit Daumen bedienbar
- -

Gabelbedienung gut (1,7)

- Gabelbedienung über Kipphebel
- -

sekundäre Schalter befriedigend (2,5)

- gut erreichbar
- Position des Zündschlosses

Ablagen/Halterungen gut (1,5)

- vorbildliche Gestaltung der Ablagemöglichkeiten
- -

Gesamtnote:

gut (2,0)

TECHNISCHE DATEN



Kennzeichen

Hersteller und Typ: Jungheinrich EFG 425; Antrieb: Elektro; Tragfähigkeit: 2,5 t; Lastschwerpunkt: 500 mm; Eigengewicht: 4770 kg

Räder/Fahrwerk

Bereifung: Solid; Räder, Anzahl vorn/hinten: 2/2, Vorderräder sind angetrieben

Abmessungen

Höhe Fahrzeug: 2240 mm; Höhe Hubgerüst eingefahren/ausgefahren: 2215/3650 mm;

Freihub 150 mm; Hub 3100 mm; Arbeitsgangbreite Palette quer/längs: 3775/3975 mm

Fahrleistungen

Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last: 19/20 km/h; Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last: 0,48/0,60 m/s; Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last: 0,58/0,58 m/s

Motor

Leistung-Fahrmotor: 15 kW; Leistung-Hubmotor: 22 kW; Batterie: DIN 43536A; Batteriespannung: 80 V; Batteriekapazität: 720 Ah; Batteriegewicht: 1863 kg

Weitere Merkmale

Art der Fahrsteuerung: Impuls/AC; Arbeitsdruck für Anbaugeräte: 200 bar; Ölstrom für Anbaugeräte: 25 l/min; Schalldruckpegel am Fahrerohr: 70 dB(A)

hinweg, ist gut. Verbesserungspotenzial gibt es bei der Lesbarkeit des Displays, eine größere Neigung wäre vorteilhafter. Große Fenster und schmale Profile erleichtern die Sicht nach vorne durch das Duplex-Hubgerüst, nach oben und zur Seite.

Gut abgestimmt ist die neue elektrohydraulische Lenkung, die kaum Kraftaufwand erfordert, aber dennoch einen vernünftigen Lenkwiderstand vermittelt. Je nach Vorliebe des Fahrers lässt sich der Drehknauf des Lenkrades in jede beliebige Neutralstellung programmieren. Die Lenksäule hat ein schlankes Profil und lässt Platz fürs Fahrerhüftgelenk. Ein- und Aussteigen ist ohne Rückstellung der Lenksäule möglich.

Fahr- und Hubfunktionen unseres Test-Staplers lassen sich über den integrierten „Solopiloten“ steuern. Die Finger der rechten Hand lösen über Kipphebel an der Armlehne die Bedienbefehle aus. Auch mit Arbeitshandschuhen gibt es keine Einschränkungen. Die Bedienung des Solopiloten ist weitgehend intuitiv und erschließt sich dem Bediener von selbst. Ruckfrei, feinfühlig und ohne Verzögerungen reagiert die Hub-Hydraulik auf die Steuerimpulse. Die Pumpen arbeiten angenehm leise.

Neue Motorgeneration

Angetrieben wird der E-Stapler von Drehstrommotoren, die ein ansprechendes Drehmoment liefern. Nach dem Urteil unserer Testfahrer kommt der EFG 425 in der leistungsstarken „Drive und Lift Plus“-Version schon ziemlich nahe an die Performance eines Verbrenners heran, allerdings machen sich bei unseren schnellen Test-Arbeitsspielen durchaus Leistungsunterschiede im Reversierbetrieb bemerkbar. Die Motoren sind jedoch auch unter Last angenehm leise und nach IP 54 staub- und spritzwassergeschützt. Wartungsfrei sind AC-Motoren ohnehin.

Der Stapler punktet zudem mit Technik, wie man sie aus modernen Autos kennt: Nimmt der Fahrer an Rampen oder Steigungen den Fuß vom Gas, bleibt der Stapler stehen, ohne dass die Fußbremse betätigt werden muss. Beim Anfahren wird die Bremswirkung automatisch aufgehoben und das Fahrzeug startet ohne zurückrollen. Das Bremspedal für Notsituationen wirkt auf eine wartungsfreie Ölbad-Lamellenbremse.

Die Bremssysteme bringen den EFG auch aus der Höchstgeschwindigkeit sicher zum Stehen. Wie wir festgestellt haben, schafft das auch die Motorbremse für verschleiß-

DAS URTEIL DER TESTFAHRER



Dieter (53), schon 29 Jahre Staplererfahrung, derzeit im Bereich Lebensmittel/Spedition

Gute Performance

„Der EFG 425 kommt schon ziemlich nahe an die Performance eines Verbrenners heran. Leistungsunterschiede machen sich nur beim schnellen Reversierbetrieb bemerkbar.“



Uwe (36), mit zwölf Jahren Staplererfahrung, aktuell in der Baustoffindustrie

Schlanke Lenksäule

„Die schlanke Lenksäule ermöglicht eine gute Beinfreiheit und müheloses Ein- und Aussteigen. Das Bezugsmaterial des Standard-Fahrersitzes gefällt mir nicht.“



Heinz (46), seit 19 Jahren Staplererfahrung, momentan in der Baustoffindustrie

Vielfältige Ablagemöglichkeiten

„Die Gestaltung der Ablagen ist vorbildlich! Hier gibt es Platz für alles, was der Fahrer braucht. Schön wäre noch ein 12-Volt-Anschluss, zum Beispiel für Handys.“

freies, generatorisches Bremsen mittels Fahrpedal. Der positive Nebeneffekt macht sich in unserem Messprotokoll als Stromrückspeisung bemerkbar. In der „Drive und Lift Plus“-Version sind leistungsstärkere Antriebsmotoren verbaut. Nach Herstellerangaben verbraucht der Hubmotor rund 31 Prozent des aus der Steckdose entnommenen Stroms, 24 Prozent zieht der Fahrmotor und 3 Prozent die elektrische Lenkung. Die restlichen 42 Prozent verschwinden zu je 20 Prozent in Ladegerät und Batterie, 2 Prozent entfallen auf sonstige Verbräuche. Hub- und Fahrmotor sind demnach die größten Stromverbraucher, bei unseren Messungen liegen sie jedoch auch bei der Stromrückspeisung klar an der Spitze. Wir registrieren über den Testzeitraum bemerkenswerte 2,16 Kilowattstunden (kWh).

Assistenten für mehr Fahrsicherheit

Angst vor Pylonen hat der EFG 425 nicht. Auch ohne Last halten die Räder beim benötigten „Elchtest“ stets Kontakt zur Fahrbahn. Zweifellos spielen auf dem Sla-

lomkurs die tiefe Lagerung der Batterie im stabilen, geschlossenen Rahmen und die hochangelenkte Hinterachse eine wichtige Rolle – nicht zu vergessen das Assistenzsystem „Curve Control“, welches das Fahrer-Temperament in Abhängigkeit des Lenkwinkels bei Kurvenfahrten zügelt. Bei der Testfahrt für die Leistungsmessung auf dem VerkehrsRundschau-Testparcours macht der Stapler in der Handhabung einen

Elchtest bestanden: Konstruktion und elektrische Helfer erlauben sichere und flotte Kurvenfahrt

sicheren Eindruck. Auch mit 800 Kilogramm Prüfgewicht bleibt er fahrstabil. Selbst bei Höchstgeschwindigkeit auf holprigem Pflaster absorbiert die Pendelachse Fahrbahnunebenheiten erstaunlich gut. Die natürlichen Pendelbewegungen des Fahrzeuges werden durch die Achskonstruktion abgefangen. Beim Reversieren zum Auf- und Absetzen der Last verhält sich der

Antrieb dynamisch und ruckfrei. Die Positionierung des Fahrzeugs funktioniert sehr feinfühlig und exakt. Mit wenigen Lenkbewegungen erfolgt der Richtungswechsel auf engstem Raum. Wir messen einen Wendekreis von 4,41 Metern.

Bremsen hebt die Energiebilanz

Regeneratives Bremsen sorgt dafür, dass sich der neue Stapler in der Energiebilanz weit vorne platzieren kann. Halogenlampen und Leuchtdioden vervollständigen das Bild von einem Arbeitsgerät mit moderner Technik. Ein ungewöhnlicher Sicherheitsaspekt ist uns positiv aufgefallen: Die LED-Bremsleuchten leuchten bereits, wenn der Fahrer den Fuß vom Gas nimmt. Aber wer will das schon, wenn Leistung und Verbrauch so gut zusammenpassen. ■■■

Walter Dorsch, freier Journalist

Mehr Informationen zu den Gabelstaplertests im Internet unter www.verkehrsrundschau.de/stapler-test



Hier findet alles seinen Platz: Verschiedene Ablagen für Getränke, Unterlagen und Kleinkram



Exakte Lenkung: Der Kreis nach der Drehung auf der Stelle ist geschlossen