



NORD DRIVESYSTEMS ERPROBT ANTRIEBE IM TESTFELD

Einfach zwei Klassen besser:
 IE5+ Motoren im Effizienzvergleich



Sonderdruck

LITHIUM-IONEN-TECHNIK OPTIMIERT HUBARBEITSBÜHNE VON CROWN

UPDATE MIT ÜBERZEUGENDER LEISTUNG



Das Unternehmen Crown hat sein bewährtes Multifunktionsflurförderzeug WAV 60 mit Lithium-Ionen-Technik nachgerüstet. Ziel der Maßnahme ist die weitere Verbesserung des Fahr- und Handhabungskomforts sowie die Steigerung der Produktivität. Wir haben das Vorgängermodell die Variante mit Bleisäurebatterie und Wechselstrombetrieb bereits 2017 in der Mai-Ausgabe getestet. Welche Auswirkungen das Update mit Lithium-Ionen-Technik auf die Performance des „Work-Assist-Vehicle“ kurz Wave hat, lesen Sie im Test.

Der Wave ist eine Kombination aus einer Mini-Hebebühne und einem Kommissionierer mit Hubfunktion. Das Multifunktionsflurförderzeug lässt sich am ehesten mit einer mobilen Leiter vergleichen, ist aber in puncto Sicherheit und Handhabung überlegen. Die Arbeitsplattform des Wave lässt sich bis in eine Höhe von 2.995 mm ausfahren, die maximale Arbeitsreichweite respektive Greifhöhe beträgt fünf Meter.

Die mobile Hubarbeitsbühne von Crown ist bereits seit dem Jahr 1997 auf dem Markt und wurde seitdem regelmäßig weiterentwickelt. Beim letzten Update 2017 hat der Hersteller die Gleichstromtechnik durch Wechselstromtechnik ersetzt, Kunststoffteile machten robusten Stahlkomponenten Platz und die Fahr- und Hubgeschwindigkeiten konnten erhöht werden.

01 Der Motorraum unseres Testkandidaten beherbergt eine Lithium-Ionen-Batterie und ein integriertes Ladegerät

02 Eine wechselnde Betätigung der Plattform-Sensoren mit den Füßen aktiviert den Wave

03 Rechter Hand werden die Fahrtrichtung und die Geschwindigkeit geregelt. Der linke Handgriff ist mit einem horizontalen Kippschalter für die Lenkung ausgestattet



01



02

NEUE AUSSTATTUNGSMERKMALE

Die maßgebliche Neuerung, die das 2022er-Modell interessant macht, ist das „V-Force“ Lithium-Ionen-Energiespeichersystem. Der aktuelle WAV 60 ist wahlweise mit nur einer 24-V/105-Ah-Lithium-Ionen-Batterien lieferbar, die sich über das integrierte 50-A-Ladegerät an jeder herkömmlichen 230-V-Steckdose aufladen lässt. Bei Bedarf lässt sich das Multifunktionsflurförderzeug auch mit zwei Lithium-Ionen-Batterien ausstatten. Für den zusätzlichen Energiespeicher muss allerdings das integrierte Ladegerät weichen. Bei der Doppelbatterie-Variante kommt zum Aufladen eines der neuen externen „V-Force“ 24-V-Ladegeräte mit 50, 150 oder 300 A zum Einsatz.

Eine weitere Neuerung sind die selbstverriegelnden Sicherheitsgitter. Der Wave erlaubt die höchste Fahrgeschwindigkeit, sobald die Plattform abgesenkt ist und die Gitter geöffnet sind. Das scheint im ersten Moment widersprüchlich, ist allerdings aus Sicht des Herstellers der Sicherheit geschuldet. Denn sollte das Flurförderzeug eine zu niedrige Durchfahrhöhe passieren, muss der Fahrer die Hubplattform ungehindert verlassen können, geschlossene Gitter wären in diesem Fall ein Risiko. Allerdings ist die Hubhöhe bei geöffneter Sicherheitsabspernung auf 500 mm begrenzt. Wird die Hubplattform weiter ausgefahren, müssen die Gitter geschlossen bleiben, sie werden automatisch verriegelt, das Tempo wird reduziert.

BEDIENUNG MUSS GELERNT SEIN

Wir nehmen das 2022er-Modell des WAV 60 genauer unter die Lupe. Unser Testkandidat bietet jede Menge praktischen Stauraum innerhalb der Fahrerkabine. Es finden sich Fächer und Ablagemöglichkeiten z. B. zum Verstauen des Ladekabels. Ein integriertes Ladekabel steht bei unserem Teststapler nicht zur Verfügung, ist laut Hersteller aber lieferbar. Das Ladekabel wird über ein aufklappbares Pult an der Frontseite angeschlossen. Über dieses Pult ist auch eine externe Plattform-Hub-Steuerung möglich.

Das typische Crown-Design wurde beim aktuellen Wave beibehalten und das ist gut so. Denn das Design hat auch nach mittlerweile 25 Jahren nichts an Modernität und Reiz verloren. Ebenfalls unverändert bleiben die Fahr- und Lenkfunktionen, die für „Wave-Anfänger“ nach wie vor gewöhnungsbedürftig sind. Mithilfe des rechten Handgriffs wird drehend die Fahrtrichtung und die Geschwindigkeit geregelt. Die linke Hand ist für das Lenken vorgesehen. Dazu ist der linke Handgriff mit einem horizontalen Kippschalter ausgestattet. Ein Drücken nach rechts oder links steuert das Flurförderzeug in die entsprechende Richtung. Man lenkt mit den angetriebenen Hinterrädern, die Räder an der Fahrzeugfront drehen sich dabei geschmeidig in die richtige Richtung mit. Über Drucktasten lässt sich die Arbeitsplattform anheben und absenken.

FAHRMODI UND SICHERHEITSSTANDARDS

Crown liefert den Wave 60 mit drei Standard-Fahrmodi: P1, P2 und P3. Letztgenannter ist sehr zurückhaltend und scheint uns für unerfahrene Bediener bestens geeignet. In der Einstellung P1 erreichen wir die höchste Geschwindigkeit. Bis man sich an die Beweglichkeit des Flurförderzeugs gewöhnt hat, ist der Modus P2 eine passende Alternative.

In Sachen Steuerung und Sicherheitsfreigabe ist Aufmerksamkeit und Lernbereitschaft gefordert. Der Boden der Arbeitsplattform ist mit zwei gekennzeichneten Bereichen, die Sensoren beherbergen, versehen. Diese müssen vor dem Start mit beiden Füßen durch abwechselndes Treten aktiviert werden. Bevor es nach dieser Prozedur ans Arbeiten gehen kann, ist zu beachten, dass sich beide Hände an den Handgriffen befinden. Nur so lässt sich das Flurförderzeug in Bewegung setzen und halten und die Hubfunktionen ausführen. Lichtsensoren registrieren, ob dies der Fall ist. Die Sensoren sind so empfindlich eingestellt, dass wir das Flurförderzeug während dem Test unbeabsichtigt zum Stoppen bringen und die Hände erneut platzieren müssen, um so die vorübergehend ausgeschalteten Funktionen des Staplers wieder zu aktivieren. Unserer Meinung nach sollte es hier eine bessere Lösung geben. Dies gilt im Übrigen auch für die Anordnung des Schalters zur Auswahl zwischen Schnell- und Schildkrötenmodus. Hier kommt es aufgrund einer etwas un-





04



05

04 An der Frontseite findet sich ein klappbares Pult mit Armaturen zum Aufladen der Batterie sowie zur externen Steuerung der Hubfunktionen

05 Sind zwei Lithium-Ionen-Batterien an Bord, kommen die externen, leistungsstarken „V Force“-Ladegeräte zum Einsatz

differenzierten Anordnung zum unbeabsichtigten Schalten mit der linken Hand und man ist überrascht, dass der Wave plötzlich die Fahrt verlangsamt.

DER LITHIUM-IONEN-EFFEKT

Sobald man den WAV 60 nach einer Eingewöhnungsphase gut im Griff hat, arbeitet das Flurförderzeug angenehm, ruhig und flott. Je nach Arbeitshöhe bleiben die Sicherheitsgitter geschlossen respektive geöffnet, um schneller fahren zu können. Bei geschlossener Sicherheitsabspernung erreichen wir eine maximale Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h. Fahren wir die Plattform weiter aus, reduziert sich das Tempo. Mit geöffnetem Schutzgitter messen wir eine Fahrgeschwindigkeit von 8,4 km/h. Im Vergleich mit dem von uns getesteten 2017er-Vorgängermodell sind die Fahrgeschwindigkeiten nahezu gleichgeblieben, allerdings messen wir deutlich bessere Werte bei den Sprintgeschwindigkeiten. Mit offenen sowie mit geschlossenen Sicherheitsgittern reagiert unser 2022er-Testgerät merklich schneller. Diese Erfahrung haben wir schon bei vielen von uns getesteten Flurförderzeugen gemacht, die von der herkömmlichen Blei-Säure-Batterie auf Lithium-Ionen-Technik umgerüstet wurden. Die Leistungssteigerung stellt sich auch bei den gemessenen Hubgeschwindigkeiten der Plattform ein.

HÖHERE PRODUKTIVITÄT, GERINGERER ENERGIEVERBRAUCH

Auf unserem Parcours erzielen wir mit unserem Testgerät, im Vergleich zum Vorgängermodell, im Modus P1 16,1 Prozent mehr Picks pro Stunde, im Modus P2 erreichen wir eine Steigerung von 17,6 Prozent und im Modus P3 picken wir 10,6 Prozent mehr pro Stunde. Der Energieverbrauch bei 1.000 Picks sinkt dabei um 29, 25 sowie 31 Prozent. Die praktische Einsatzdauer mit einer Lithium-Ionen-Batterie an Bord errechnet sich damit auf etwa 7,5 Stunden. Für den intensiven Einsatz lässt sich die Lithium-Ionen-Batterie über das integrierte 50-A-Ladegerät zwischenzeitlich problemlos aufladen. Wir testen den Ladevorgang im Rahmen von zwei Pausen von gut einer Viertelstunde und einer knappen halben Stunde.

Das integrierte Ladegerät füllt die Batterie um etwa ein Prozent pro Minute. Dabei steigt die Ladekurve bei stark entleerter Batterie schneller an. Mit den leistungsstärkeren externen 150- und 300-A-Ladegeräten messen wir einen um den Faktor 3 respektive 6 beschleunigten Ladevorgang. Wir konstatieren: Mit zwei Li-

thium-Ionen-Batterien an Bord wird auch der anspruchsvollste Tageseinsatz ohne zwischenzeitliches Aufladen problemlos zu bewältigen sein.

TEST-FAZIT

Mit dem Update bringt Crown eine optimierte Version des WAV 60 auf den Markt. Die Lithium-Ionen-Batterien verleihen dem Flurförderzeug mehr Power und Reaktionsschnelligkeit. Der neue Energiespeicher macht den Wave flotter und effizienter, was wir durch gesteigerte Leistungsmesswerte belegen können. Die „V Force“ Lithium-Ionen-Technik bietet die Auswahl: schnelles Laden mit externem Ladegerät oder praktisch und komfortabel mit integriertem 230-V-Ladegerät. Das Design ist nach 25 Jahren immer noch aktuell und durch zusätzliche Ablagefächer noch praktischer geworden. Die hohen amerikanischen Sicherheitsstandards erfordern eine gewisse Routine bei der Handhabung. Hat man das Bedienkonzept verinnerlicht, steht mit dem aktuellen Wave 60 eine praktische Kombination aus Mini-Hebebühne und Kommissionierstapler zur Verfügung.

Text und Fotos: Andersom Testing, Theo Egberts und Mark Dohmen

WERTUNG

- + Produktivität
- + Energieverbrauch
- + Design
- Handhabung gewöhnungsbedürftig
- Sicherheitssysteme zu sensibel

f+h E-Paper

Sie möchten unseren aktuellen Testkandidaten mit dem Vorgängermodell vergleichen? Geben Sie den u. s. Link oder scannen Sie mit Ihrem Smartphone den QR-Code ein und schon können Sie in unserem E-Paper den Beitrag studieren.



bit.ly/Staplertest_WAV60

Modus	Produktivität (Picks/h)	Energieverbrauch (kWh/1000 Picks)
Modus P1	28,52	8,31
Modus P2	28,52	6,51
Modus P3	28,25	6,43