

## Pilotprojekt: ErgoPack entwickelt Umreifungsmaschine mit Hybridantrieb

## Volle Leistung bis zum letzten Tropfen: Palettenumreifungssystem mit Brennstoffzelle ermöglicht bis zu 10.000 Umreifungen mit nur einer Flasche Wasserstoff



Überall, wo kein Stromnetz verfügbar ist oder Kabelleitungen hinderlich wären, sind elektrisch betriebene Geräte auf die Leistung von Akkus angewiesen. Doch diese Mobilität ist mit Einschränkungen verbunden: Der Akku muss regelmäßig geladen werden und ab einem gewissen Leistungsabfall kann die Energie nicht mehr genutzt werden. Für dieses Problem könnten künftig Hybridantriebe Abhilfe schaffen. Andreas Kimmerle, Geschäftsführer der ErgoPack Deutschland GmbH, hat sein patentiertes Palettenumreifungssystem diesbezüglich weiterentwickelt: Die Akkuladung der mobilen Umreifungsmaschine erfolgt in der neuesten Generation elektronisch geregelt mittels einer Brennstoffzelle. Dadurch erhöht sich die Standzeit deutlich: Statt der bisher etwa 300 Umreifungen pro Ladung erlaubt das neue System nun bis zu 10.000. Da bei der Nutzung statt Abgasen lediglich reines Wasser entsteht, stellt der Hybridantrieb eine emissionsfreie Alternative für die Stromerzeugung dar.

„Wir wollten Nachfragen seitens unserer Kunden zuvorkommen und schon jetzt dem aktuellen Trend gerecht werden“,

schildert Kimmerle, was den Anstoß für das Pilotprojekt gab. Nach den ersten Erfolgen in der Automobilindustrie werden Brennstoffzellenantriebe seit kurzem auch für Gabelstapler verwendet – und auch im Anlagenbau zeichnet sich eine zunehmende Tendenz ab. Im Vergleich zu herkömmlichen Technologien stellen Hybridssysteme meist eine umweltfreundlichere Alternative dar und sind für Produktinnovationen nicht zuletzt auch wegen ihrer Energieeffizienz interessant. „Die Möglichkeiten, die Brennstoffzellenantriebe bieten, sind sehr vielfältig, aber es muss noch viel Entwicklungsarbeit geleistet werden“, ergänzt Kimmerle.

### Hybridsystem ermöglicht maximalen Wirkungsgrad

Gewöhnliche Akkus werden im praktischen Betrieb meist relativ willkürlich manuell geladen – spätestens immer dann, wenn die Leistung für die jeweilige Anwendung zu schwach wird. Dies schadet jedoch der Lebensdauer des Akkus und bringt Benutzungsausfälle mit sich. Schon seit etwa drei Jahren tüfteln Kimmerle und sein Team deshalb an einem Hybridantrieb für ihr Palettenumreifungssystem.

Bei dieser Neuentwicklung wird der Akku nicht über das Stromnetz geladen, sondern über eine Brennstoffzelle gespeist. Zu diesem Zweck wurde das ErgoPack System mit einer Wasserstoffflasche ausgestattet, die direkt an der Maschine montiert ist. Da sich das Hybridsystem über eine elektronische Regelung so einstellen lässt, dass die Brennstoffzelle immer ab einem vorher individuell definierten Spannungsabfall anspringt und den Akku automatisch wieder auffüllt, können überraschende Leistungsabfälle vermieden werden und die Maschine ist immer einsatzbereit. „Dank des Hybridsystems kann der Akku kontinuierlich und gleichmäßig geladen werden – völlig unabhängig von den stark schwankenden Leistungsanforderungen des Verbrauchers“, erläutert Kimmerle den praktischen Nutzen. „Dadurch wird ein maximaler Wirkungsgrad des Gesamtsystems erzielt und es befindet sich stets im idealen Betriebsbereich.“

Für das Umreifungssystem mit Hybridantrieb wird eine 10 Liter-Wasserstoffflasche mit 300 bar Druck benötigt, die dann eine Dauerleistung von 250 Watt gewährleistet. Nach Kimmerles Erfahrungswerten dürfte diese bei durchschnittlicher Beanspruchung für ein Vierteljahr und etwa 10.000 Umreifungen reichen. Aufgrund des Leistungsabfalls bei gewöhnlichen Akkus waren mit der bisherigen Maschine nur circa 300 Arbeitsgänge pro Ladung zu bewältigen. „Das Hybridsystem ist wesentlich energieeffizienter, da bis zum letzten Tropfen Wasserstoff die volle Leistung verfügbar ist“, so Kimmerle.