

Dreierlei Kraft

► Neue Hybridfahrzeuge-Generation von Proton Motor

ALTERNATIVE ANTRIEBE. Im Rahmen der Einweihung des neuen Firmenstandorts in Puchheim bei München stellte Proton Motor den nach eigenen Angaben weltweit ersten Triple-Hybrid-Stapler der Öffentlichkeit vor. Die neue Technologie kombiniert die Vorteile von Brennstoffzelle, Batterien und Superkondensatoren und soll für Anwender erhebliche Energie- und Kostenersparnisse bringen.

Die Triple-Hybrid-Technologie verbindet die drei Komponenten Brennstoffzelle, Batterie und Superkondensatoren zu einem effizienten Antriebssystem. Durch diese neue Technik können Speicher und Brennstoffzellen kompakt und kostengünstig ausgelegt werden, da sämtliche

Komponenten in ihrem optimalen Arbeitsbereich zum Einsatz kommen. Ein intelligentes Energie-Management steuert die Arbeitsteilung zwischen Brennstoffzelle, Batterie und Superkondensator.

Die beim Betrieb anfallende Bremsenergie wird in den Speichersystemen Batterie und Superkondensator zwischengespeichert und kann von dort bei Bedarf, beispielsweise beim Heben großer Lasten, abgerufen werden. Im Gegensatz zu Batterien, die nur langsames Laden und Entladen zulassen, können Superkondensatoren die hohen, kurzen Lastspitzen beim Beschleunigen und Heben problemlos abdecken. Die Batterie übernimmt im Triple-Hybrid-System die Pufferung über

längere Zeiträume. „Anwender werden erheblich von der Triple-Hybrid-Konfiguration profitieren. Die Technologie ist unschlagbar in Sachen Energieeinsparung (mehr als 50 Prozent gegenüber Dieselstaplern) und stellt die optimale Auslegung eines Hybridantriebssystems dar“, betont Felix Heidelberg, CEO von Proton Motor. Das komplette System nutzt je nach Situation die Stärken der einzelnen Technologien. Konzipiert als „Plug-and-Drive“-Technik, ersetzt das von Proton Motor entwickelte Triple-Hybrid-System PM Package MH30 das Standard-Batteriepaket für einen Klasse-1-Stapler mit 80 V 700 Ah ohne zusätzlichen Anpassungsaufwand.

Die 10-kW-Brennstoffzelle liefert ausreichend Energie, um den 3-t-Stapler acht Stunden arbeiten zu lassen. Mit diesem System gehören lange Batterieladezeiten, teure Ladestationen und die entsprechen-

Kampf den kleinen schwarzen Teilchen

Steigende Nachfrage nach Rußpartikelfiltern



Ruß raus: Linde bietet für seine gesamte Dieselstapler-Reihe integrierte Rußpartikelfilter.

Foto: Linde

FLURFÖRDERZEUGE. Die Nachfrage nach Dieselpartikelfiltern für Dieselstapler nimmt zu. In den letzten fünf Jahren sei der Anteil an Dieselstaplern mit Partikelfiltern kontinuierlich gestiegen, im letzten Jahr sogar um 12 Prozent, berichtet Staplerhersteller Linde. Die Aschaffenburgern bieten für ihre Dieselstapler-Flotte seit mehreren Jahren integrierte Partikelfilter mit einem Abscheidegrad von bis zu 95 Prozent an. In Verbindung mit modernen Dieselmotoren wird so der gesetzlich erlaubte Partikelaustritt um ein Vielfaches unterschritten.

Mit niedrigem Verbrauch, langer Lebensdauer des Motors und Servicefreundlichkeit punkten Dieselstapler in der Regel gegenüber anderen Antriebsarten. Doch wo Licht ist, ist auch Schatten. Die Emissionen des Selbstzünders sind gesundheitsschädlich. Deshalb regelt die TRGS 554 (Technische Regeln für Gefahrstoffe), welche Maßnahmen zu treffen sind, um Verschmutzung und Schäden zu vermeiden. Linde setzt bei den Baureihen seiner Staplerpalette ausschließlich abgasoptimierte Dieselmotoren ein, die mit schwefelarmem Kraftstoff betrieben werden.

Die Umweltentlastung bestätigt der Acht-Stufentest der EU-Richtlinie 97/68/EG. Dabei werden acht definierte Prüfzyklen auf dem Prüfstand gefahren und die auftretenden Emissionen und Partikel