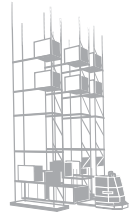
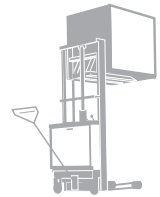


---

**Fahrzeugbatterien**  
**Hawker perfect plus**

---





Die Traktionsbatterie Hawker perfect plus gewährleistet ein hohes Leistungsniveau und Zuverlässigkeit für alle Flurförderzeuganwendungen, von einfachen Anwendungen mit geringen Belastungen bis zu Schwerlastanwendungen im Mehrschichtbetrieb.

#### Warum "plus"?

Im Vergleich zur alten perfect Baureihe zeichnen sich die Hawker perfect plus Zellen durch eine bessere Leistung bei der Entladung auf, die auf der Nutzung weiterentwickelter Komponenten bei der Konstruktion der positiven Platten beruht. Die Auslegung der positiven und negativen Platten wurde bezüglich des zur Verfügung stehenden Zellvolumens optimiert. Das Füllverfahren der positiven Platten wurde verbessert. Die genannten technischen Verbesserungen erlauben eine Steigerung der Zellkapazitäten bei gleichbleibenden Zellabmessungen. Die Baureihe Hawker perfect plus erreicht technisch ein sehr hohes Niveau und zeichnet sich durch ihre sehr gute Leistungsfähigkeit aus. Zusammen mit der Einführung dieser Weiterentwicklung wurde eine europäische Harmonisierung der DIN und BS Baureihen durchgeführt. Die Baureihen entsprechen den in DIN/EN 60254 und IEC 254-2 Standards vorgegebenen Abmessungen.

#### Konstruktion

Alle Hawker perfect Zellen nutzen die bewährte PzS-Konstruktion. Die positiven Elektroden ausgeführt als Panzerplatte (PzS) und die in der Herstellung verwendeten weiterentwickelten Komponenten führen zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit. Die negative Platte ist als Gitterplatte ausgeführt. Als Separator werden mikroporöse Scheider verwendet. Zellengefäß und Zellendeckel sind elektrolytdicht miteinander verschweißt und bestehen aus schlagzähem, temperaturbeständigem Polypropylen.

#### Poldurchführung

Die Konstruktion der Poldurchführungen sichert die Elektrolytdichtigkeit der Zellen.

#### Verbindertechnik

Die Zellen werden über vollisolierte, flexible und halogenfreie Verbinder entsprechend DIN VDE 0510 Teil 3 verschaltet. Die verschraubten Verbinder ermöglichen den Austausch/Umbau von Zellen ohne intensiven Aufwand.

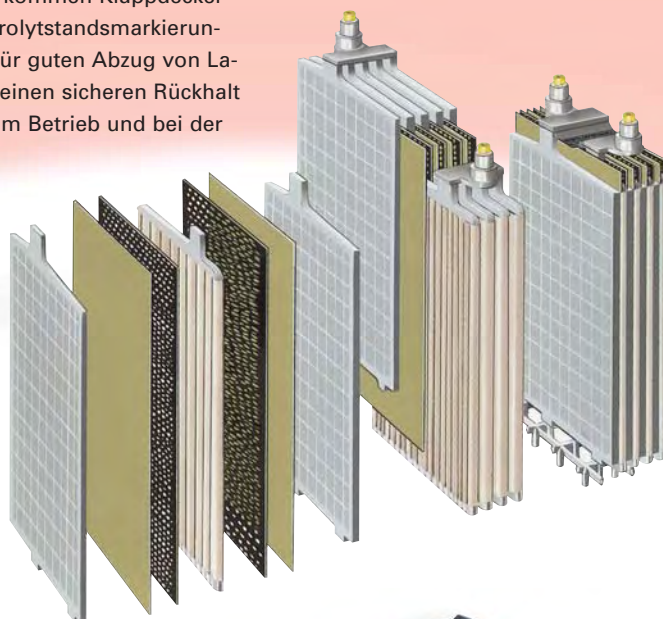
#### Klappdeckelstopfen

Zur Auslieferung kommen Klappdeckelstopfen mit Elektrolytstandsmarkierungen. Sie sorgen für guten Abzug von Ladegasen und für einen sicheren Rückhalt des Elektrolyten im Betrieb und bei der Gasung.



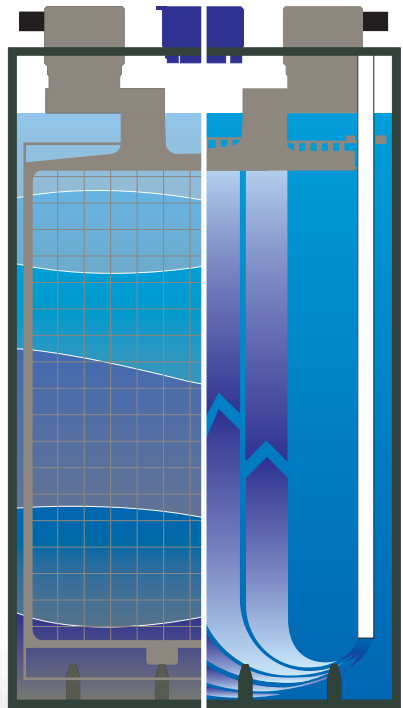
#### Zellendeckel

Der Zellendeckel ist zur Installation einer Elektrolytumwälzung vorbereitet, die auch nachträglich erfolgen kann. Diese Öffnungen können ebenso zur Messung der Elektrolyttemperatur mit entsprechenden Sensoren genutzt werden.



### Hawker aquamatic

Das Wassernachfüllsystem aquamatic ermöglicht die zentrale Befüllung aller Zellen über ein Schlauchsystem. Dabei stellen die aquamatic-Zellenstopfen automatisch einen optimalen Füllstand sicher. Das aquamatic-Set wird auf Wunsch im Werk fachgerecht montiert.



Elektrolytschichtung mit unterschiedlicher Dichte      Elektrolytumwälzung nach dem AirLift-Prinzip

### Vorteile

- Hawker perfect plus**
- erhöhte Kapazitäten in gleichen Abmessungen
  - höhere Laufzeit und Batterieerfügbarkeit
  - europäische Harmonisierung der Kapazitäten und Abmessungen bei DIN und BS Baureihen.

**Hawker perfect plus mit Elektrolytumwälzung**

- keine Elektrolyt- und Temperaturschichtung bei Teil- /Vollladungen
- optimale Ladungsaufnahme der positiven und negativen Elektroden und so gleichmäßige Plattenbeanspruchung
- verkürzte Ladezeit um bis zu 30 % und Netzenergieeinsparungen bis zu 20 % bezogen auf herkömmliche Ladeverfahren
- minimierte Gasungsphase, geringe Abschlämmung und verringerter Wasserverbrauch um bis zu 70 %
- geringere Temperaturentwicklung um bis zu 10°C während der Ladung, daher Einsatz in Warmbetrieben möglich
- schnellere Verfügbarkeit der Batterien bei gleichem Ladegerätenennstrom durch kürzere Ladezeit und daher höherer Batterienutzungsgrad im Mehrschichtbetrieb
- höhere Leistungsfähigkeit und optimale Batterielebensdauer im Schwerlastbetrieb, speziell bei Zwischenladungen
- verlängerte Wartungsintervalle, geringere Wartungskosten


### Elektrolytumwälzung

Hawker Elektrolytumwälzung nach dem AirLift-Prinzip besteht aus einem Rohrsystem, welches in die Zelle integriert ist. Eine Membranpumpe leitet einen schwachen Luftstrom in die Zelle und bewirkt eine Ringströmung innerhalb des Zellengefäßes. Dadurch wird die Elektrolyt- und die Temperaturschichtung aufgehoben und die Ladungsaufnahme optimiert.

### Definition der Einsatzbereiche

- Schwachlastbetrieb**  
Einschichtiger Betrieb mit geringer kapazitiver Belastung von weniger als 60%  $K_5$ . Elektrolyttemperatur 30°C
- Normalbetrieb**  
Einschichtiger Betrieb mit einer kapazitiven Entladung von 80%  $K_5$ . Elektrolyttemperatur 30°C
- Schwerlastbetrieb**
  - Einschichtiger Betrieb mit Entladungen von 80%  $K_5$  und hohen Belastungsströmen
  - Zwischenladebetrieb zur Vergrößerung der Betriebskapazität
  - Mehrschichtbetrieb mit und ohne Wechselbatterien
  - Hochtemperaturumgebung

	1. Schwachlast-Betrieb	2. Normal-Betrieb	3. Schwerlast-Betrieb
<b>Hawker perfect plus</b>			
<b>Hawker perfect plus mit Elektrolytumwälzung</b>			
Hawker Water Less®			
Hawker Water Less® mit Elektrolytumwälzung			
Hawker wf200 plus			
Hawker evolution			



Wo auch immer Sie geschäftlich vertreten sind, EnerSys ist ganz in Ihrer Nähe und unterstützt Sie mit Energie und Leistung rund um das Thema Fahrzeugantriebsbatterien. Die Hawker Batterie-Baureihen, dazu passende Hawker Ladegeräte und Systemlösungen gewährleisten problemlose Einsätze unter anspruchsvollsten Bedingungen. Unsere in Europa strategisch verteilten Produktionsstätten sind in höchstem Maße auf Effizienz ausgerichtet und tragen so im Sinne unserer Geschäftspartner zur Wertsteigerung bei.

EnerSys stellt in puncto technologische Führerschaft eindrucksvoll Stärke und Know-how unter Beweis und wird in Zukunft weiterhin durch erhebliche Investitionen in Forschung und Entwicklung der Vorreiterrolle bei Produktinnovationen gerecht. Die neu entwickelten Energielösungen Water Less® und XFC-Batterien, HF-Ladegeräte Lifetech und Lifespeed bringen neue Vorteile für unsere Kunden: schnelleres Aufladen, größere Fahrzeugverfügbarkeit, geringere Betriebs- und Investitionskosten, bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz. Unser Entwicklungsteam strebt danach, die besten Energielösungen zu erarbeiten, und sucht den engen Kontakt mit Kunden und Lieferanten, um Entwicklungsmöglichkeiten früh zu erkennen. Forciertes innovatives Denken heißt für uns, dem Markt neue Produkte beschleunigt anbieten zu können.

Unser Verkaufs- und Service-Netzwerk ist darauf ausgerichtet, zum geschäftlichen Erfolg unserer Kunden nicht nur durch effektive Systemlösungen, sondern auch durch fundierte Betreuung und Beratung beizutragen. Was auch immer Sie brauchen, nur eine Batterie oder Batterien für eine komplette Fahrzeugflotte, Ladegeräte, ein Batterie-Handling-System oder ein modernes Flotten-Managementsystem: Sie können auf uns zählen. Das Ziel von EnerSys – einem der weltweit größten Hersteller von Industriebatterien – ist es, der Beste zu sein.



[www.enersys-emea.com](http://www.enersys-emea.com)

**European Headquarters:**

EnerSys EMEA  
EH Europe GmbH  
Löwenstrasse 32  
8001 Zürich  
Switzerland  
Tel.: +41 44 215 74 10  
Fax: +41 44 215 74 11