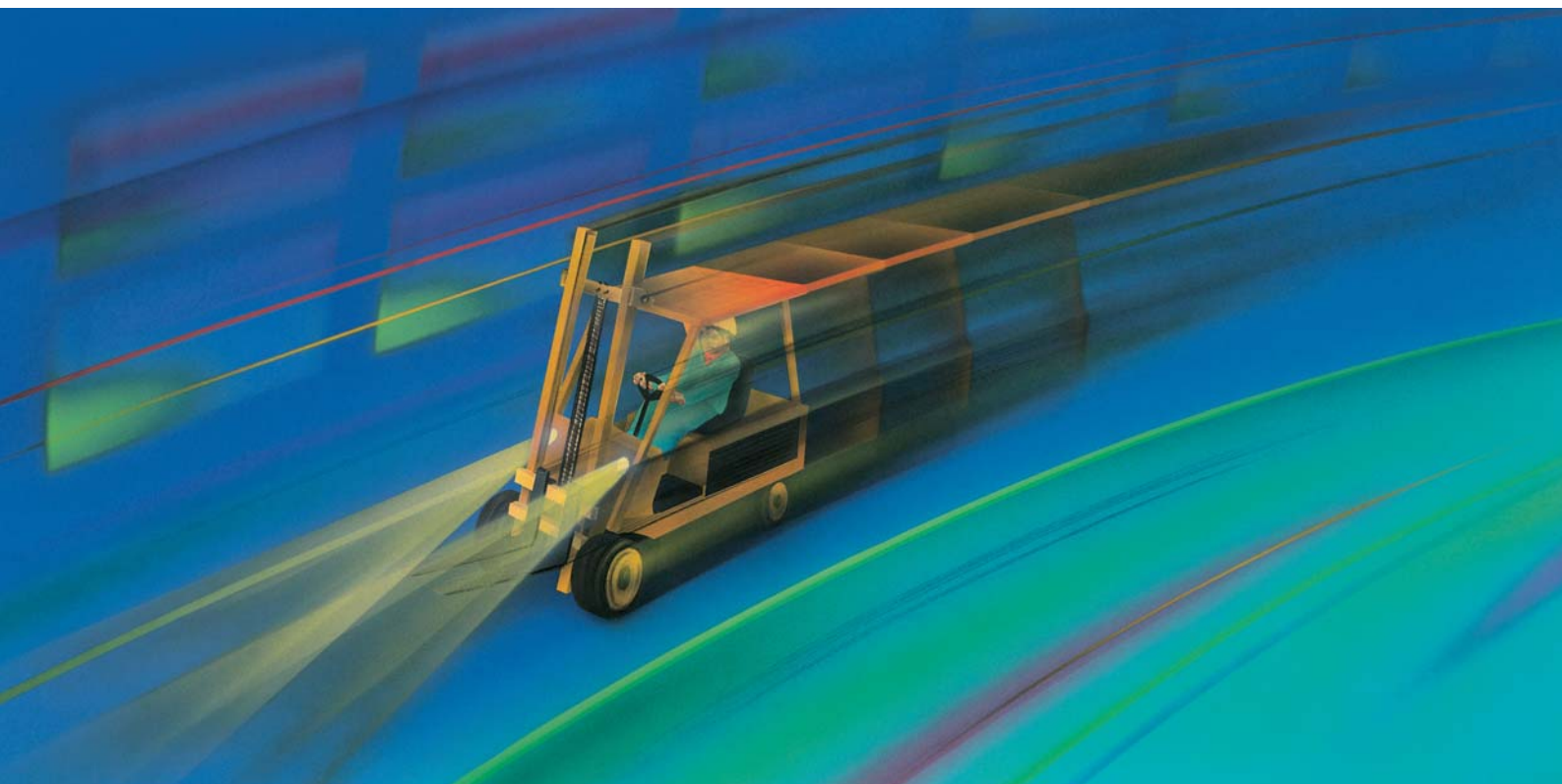


BAE *Nova trans* Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge



ENERGIE AUS BATTERIEN



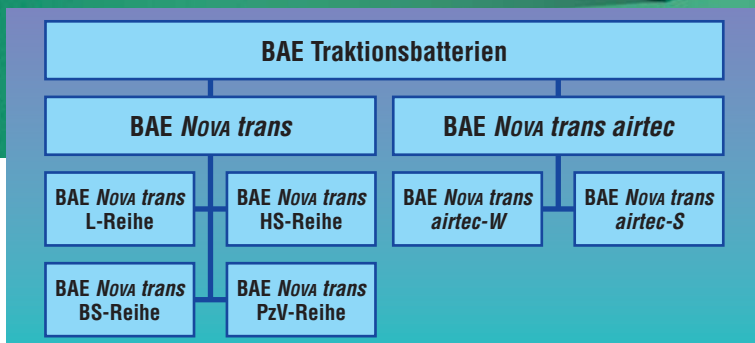
BAE Fahrzeugbatterien

Individuelle Lösungen serienmäßig

Für jeden Einsatz die richtige Batterie

Lange Lebensdauer, funktionssicherer Betrieb, geringster Wartungsaufwand – BAE Antriebsbatterien bringen dafür die besten Voraussetzungen mit. Sie sind leistungsfähiger als es die DIN-Norm fordert und multipel einsetzbar. Für den Schwach- und Normalbetrieb über den Schwer- und Universal-

lastbetrieb bis zu Anwendungsfällen, die wartungsfreie Batterien erfordern, sind BAE Batterien die erste Wahl. Modulare Baukastenkonstruktion und Systemtechnik machen es möglich. Auch für Ihr Elektrofahrzeug halten wir die richtige Batterie bereit.



Das Programm auf einen Blick:

Wartungsarme Batterien ohne Elektrolytumwälzung

- **Baureihe Nova trans L**
– für übliche Traktionsanwendungen
- **Baureihe Nova trans HS**
– mit ca. 10 % mehr nutzbarer Energie bei gleichen Außenabmessungen der Zellen wie die Baureihe L.
Beide Baureihen bilden die genormte Grundlage für alle Traktionsbatterien nach IEC 254-2.
- **Baureihe Nova trans BS**
– mit großer Energiedichte bei geringen Außenabmessungen, konzipiert für kleine Elektrofahrzeuge

Wartungsarme Batterien mit Elektrolytumwälzung

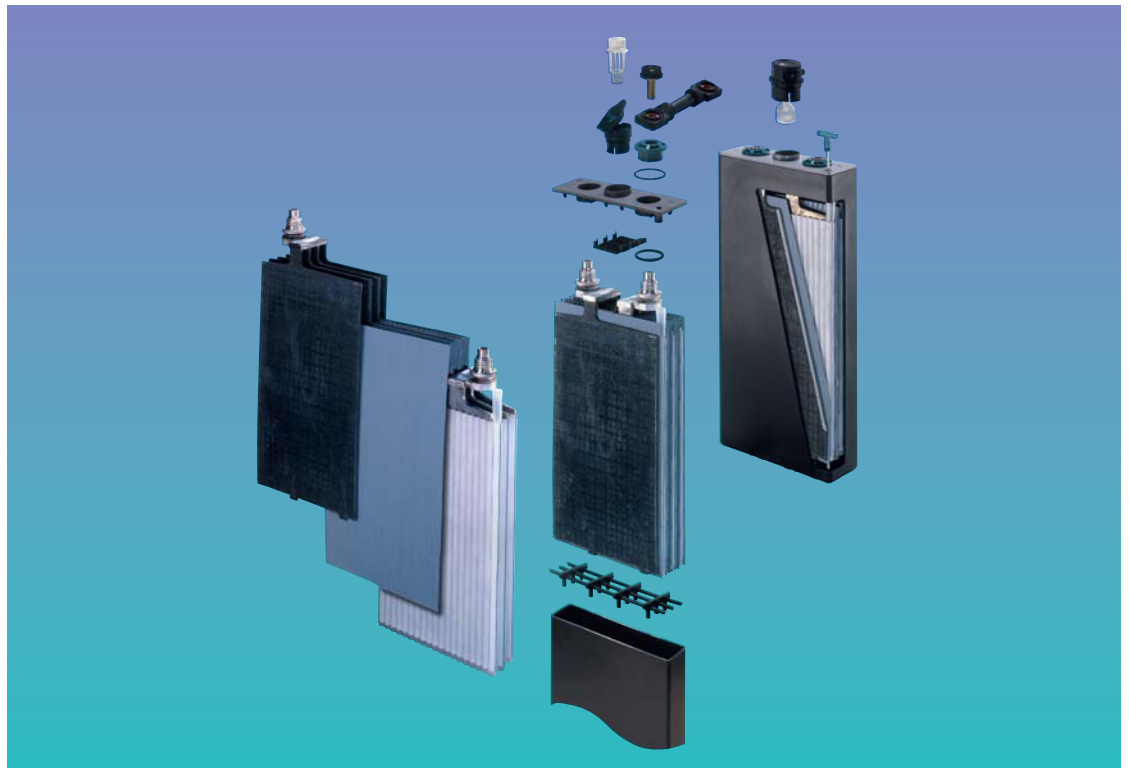
- **Baureihe Nova trans airtec-W**
– deutlich verlängerte Wassernachfüllintervalle gegenüber der Standardausführung
- **Baureihe Nova trans airtec-S**
– für den Schwerlastbetrieb und – durch die kurzen Ladezeiten – ideal für den Einsatz als Wechselbatterie im Schichtbetrieb.

Beide Baureihen überzeugen durch hohe Wirtschaftlichkeit. Ihr Ladefaktor (das Verhältnis der eingeladenen Kapazität zur entnommenen Kapazität) ist um ca. 15 % günstiger als bei Batterien ohne Elektrolytumwälzung.

Wartungsfreie Batterien mit festgelegtem Gel-Elektrolyt

- **Baureihe Nova trans PzV**
– wartungsfrei: kein Wasser nachfüllen über die gesamte Lebensdauer

BAE *Nova trans* Batterietechnologie



Qualität in jeder Hinsicht

Die bei BAE eingesetzten negativen Platten sind mit Langzeitspreizstoffen für eine hohe Zyklenzahl ausgestattet. Sie werden mit dem Pol zum negativen Plattensatz zusammengeschnitten. Dieser greift kammartig in den positiven Plattensatz, der aus robusten Rohrplatten mit korrosionsfesten Druckgussgittern besteht.

Das Zellengefäß aus bruchsicherem und temperaturbeständigem Polypropylen wird säuredicht mit dem Zellendeckel verschweißt.

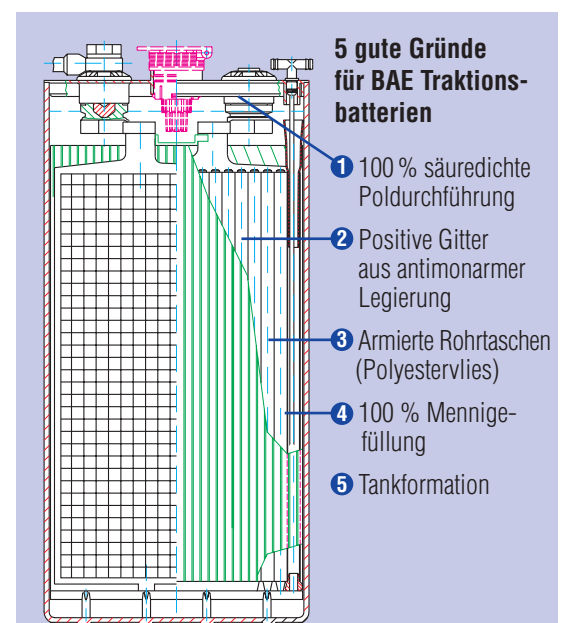
Durch die BAE-Polmutter wird der Pol mit umgossener Messingeinlage säuredicht mit dem Deckel verschraubt.

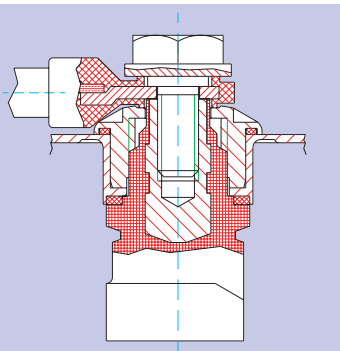
Die Wassernachfüllung geschieht über den Klappdeckelstopfen oder durch den Wassernachfüllstopfen. *DUO*-Zellen besitzen eine Umwälzeinrichtung in der Zelle, die über Schläuche mit Druckluft versorgt wird.

Bis zu 24 V 360 Ah werden die Zellen in stabilen, stoß- und schlagfesten, säurebeständigen Kunststoffbehältern oder Behältern aus kunststoffbeschichtetem Stahlblech mit säureschutzten Verbindern zu Batterien verschaltet. Bei größeren Batterien bestehen die Behälter aus kunststoffbeschichtetem Stahlblech mit porenreicher, säurebeständiger und korrosionsfester Oberfläche.

BAE Batterien sind technologisch führend

Diese fünf wichtigen Baumerkmale bestimmen in hohem Maße die Qualität von Traktionsbatterien. BAE setzt hiermit Maßstäbe.

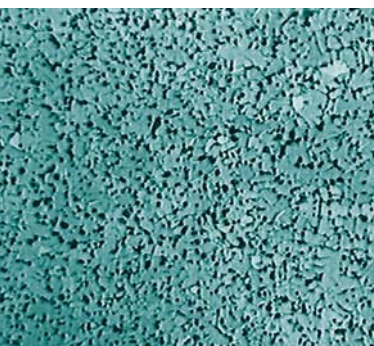




1 BAE Poldurchführung

Die BAE Poldurchführung sorgt für eine kraftschlüssige und 100 % säuredichte Verbindung des Zellenpols mit dem Zellendeckel, unabhängig davon, ob ein Verbinder montiert ist oder nicht. Es wird ausgeschlossen, dass Säure den Zellenpol und den Verbinder zerstört. Dafür besitzt der BAE

Pol eine mechanisch bearbeitete Bleischulter und darüber ein Gewinde. In das Gewinde greift die BAE Polmutter ein und drückt den an die Deckelmulde angespritzten O-Ring in axialer Richtung auf den Bleibalken. Die exakte Vorspannung wird durch einen Anschlag vorgegeben. Zur Vermeidung von Kriechströmen zwischen den Zellen einer Batterie dichtet ein O-Ring in der BAE Polmutter den Pol von der Deckeloberfläche ab. Eine mit Plastik umspritzte Stahl-Polschraube sorgt für einen sicheren Kontakt der Verbinder. Mit Blei geschützte Kontaktpunkte in der Polschraube erlauben auf einfache Weise die Spannungsmessung.



2 Positive Gitter aus antimonarmer Legierung

Durch die Verwendung von antimonarmen Legierungen für die positiven Gitter werden viele Alterungserscheinungen bei BAE Blei-Säure-Batterien deutlich verringert. So gelangt durch die in der Batterie ständig ablaufenden Korrosionsprozesse beispielsweise deutlich weniger Antimon in den Elektrolyten.

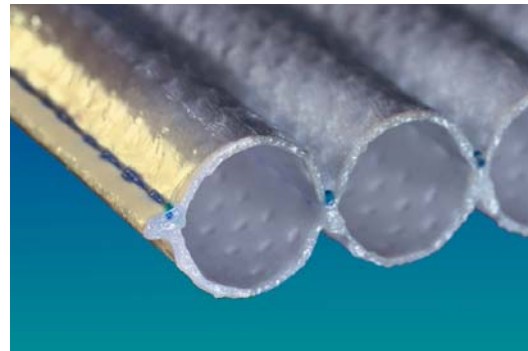
Dieses freigesetzte Antimon scheidet sich auf der Oberfläche der negativen Platte ab und führt zu einer Absenkung der Ladeschlussspannung, einer verstärkten Wasserstoffentwicklung und einer Temperaturerhöhung der Zellen beim Laden. Weniger Antimon in BAE Batterien bedeutet:

- Höhere Ladeschlussspannung
- Geringere Wasserstoffentwicklung, geringerer Wasserverbrauch
- Niedrigere Temperatur beim Laden gegenüber Zellen mit hohem Antimon Gehalt

Durch Zusätze von Sn, As und Cu können gut gießbare, gering korrodierende und wenig wachsende Gitter hergestellt werden.

3 Rohrtaschen aus armiertem Polyesterflies

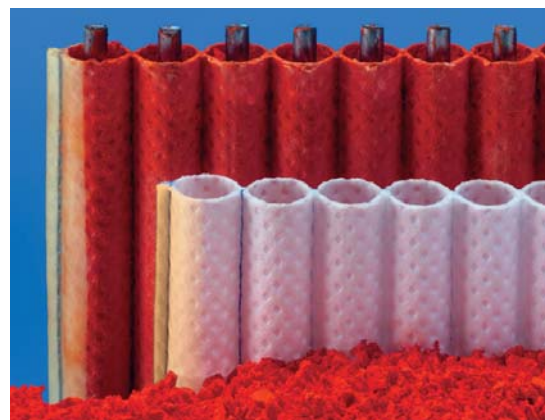
Rohrtaschen haben die Aufgabe, die positive Masse zusammenzuhalten und die Abschlämmung zu minimieren. BAE setzt Vliestaschen aus armiertem Polyester ein. Ihre verbesserte Oxydationsbeständigkeit und mechanische Rückstellkraft sorgen für hohe Zyklenzahlen. Die kleineren Poren von 30 µm reduzieren weiter die Abschlämmung



gegenüber Gewebetaschen (Porengröße 90 µm). Mit einem zusätzlichen Kantenschutz werden seitliche Kurzschlüsse zwischen den Platten verhindert.

4 Trockenfüllung aus 100 % Bleimennige

Für eine gleichmäßig hohe Kapazität ist die Kornstruktur der aktiven Masse wichtig. Bleimennige wird durch den Herstellprozess auf die erforderliche Korngrößenverteilung exakt eingestellt. Für eine geringe Abschlämmung muss die Fülldichte in engen Toleranzen eingehalten werden. Das gelingt bei



der BAE Trockenfüllung im Vergleich zu anderen Füllverfahren sehr exakt.

5 BAE Tankformation

Die Qualität der positiven und negativen Platten hängt in hohem Maße von der Säuredichte und der Temperatur der Erstladung (Formation) ab. Ideale Werte, wie eine Säuredichte von 1,10 kg/l und eine Temperatur von 40 °C können bei der BAE Tankformation im Gegensatz zur



Zellenformation in engen Toleranzen eingehalten werden.

BAE Elektrolytumwälzung

Täglich sparen!

BAE *Nova trans airtec* – ständig in Bewegung

Im Gegensatz zu konventionellen Batterien, bei denen 17 % der Ladezeit für die Durchmischung des Elektrolyten in der Zelle verbraucht werden, spart die BAE *Nova trans airtec* durch die eingeblasene Luft in den Elektrolyten in der Hauptladephase Energie, Ladezeit und Wasser. Die Erwärmung der Batterie ist geringer.

Die Vorteile auf einen Blick:

- um 20 – 30 % kürzere Ladezeiten ohne erhöhte elektrische Anschlusswerte der Lader
- Zwischenladezeit gegenüber konventionellen Batterien deutlich verbessert
- um 15 – 20 % niedrigere Energiekosten
- 50 – 80 % weniger Gasung und Wasserverbrauch
- Reduzierung der Betriebstemperatur um 5 – 10 K.

BAE *Nova trans airtec* und geregelte Ladegeräte von BAE: die adaptierbare Technik sowohl für den Schwerlast (*airtec-S*) – als auch den dezentralen Betrieb (*airtec-W*). Die Möglichkeit der Anpassung des *airtec* Laders ist auch noch nach Jahren gegeben. Durch die Druck- und patentierte Lecküberwachung wird die Betriebssicherheit der Elektrolytumwälzung sichergestellt.

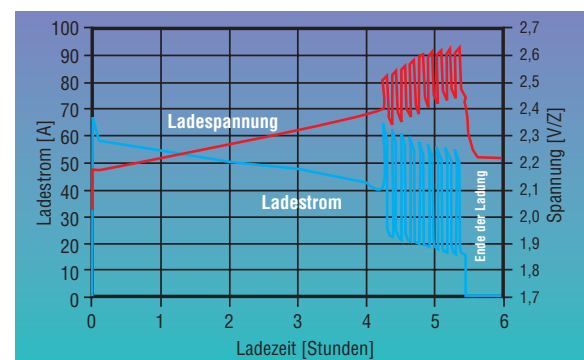
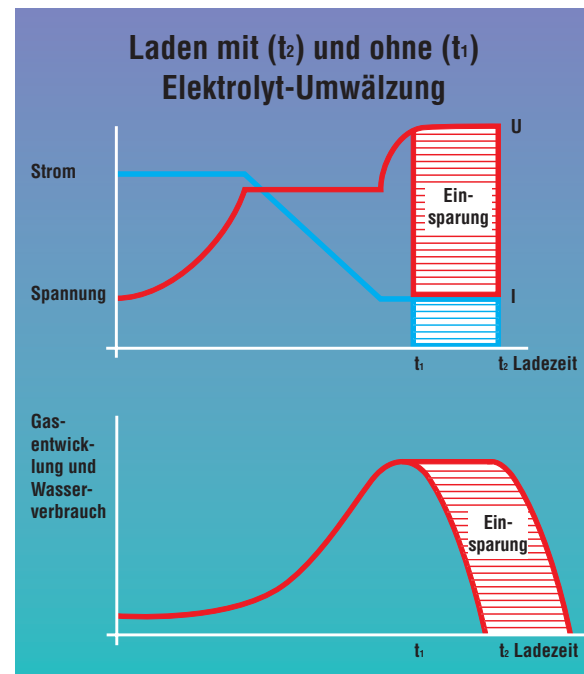
BAE *Nova trans PULS lift* – Flexibilität für alle Nassbatterien

Das von BAE in Zusammenarbeit mit einem deutschen Ladegerätehersteller entwickelte Ladeverfahren BAE *PULS lift* vereint nahezu alle Vorteile der Elektrolytumwälzung mit Luft mit der einfachen Bedienung und Betriebssicherheit einer Nassbatterie ohne Elektrolytumwälzung. Ladezeit, Energieverbrauch und Erwärmung der Batterie sind wie bei der klassischen Elektrolytumwälzung deutlich kleiner als bei allen Ladeverfahren ohne Elektrolytumwälzung. Die für die Elektrolytumwälzung erforderlichen Gasmengen werden durch gezielte

Strompulse in der Nachladephase erzeugt. Auf zusätzliche Verbindungen jeglicher Art zum Ladegerät kann verzichtet werden. Das Ladeverfahren ist für alle gebräuchlichen geschlossenen Blei-Säure-Batterien ohne Umbau geeignet. Die Möglichkeit einer Wochenendausgleichsladung ist erforderlich.

Die Vorteile:

- Für alle Nassbatterien anwendbar
- Keine zusätzlichen Komponenten
- Geringere Investitionen als bei klassischer EUW



- Geringerer Wartungsaufwand gegenüber klassischer EUW
- Kurze Ladezeiten
- Geringerer Temperaturanstieg beim Laden gegenüber Standardladern
- Verlängerte Wassernachfüllintervalle gegenüber Standardladern
- Energieeinsparung gegenüber Standardladern

Batterien und mehr...



Nicht umsonst gehört die BAE zu den Erstausrüstern namhafter Staplerhersteller in Europa.



Ob bei Gabelstaplern, Hubwagen oder fahrerlosen Transportsystemen – BAE Antriebsbatterien bewähren sich täglich auch unter härtesten Bedingungen.



Leistung auch auf Zukunft:

- *geprüfte Qualität nach DIN EN ISO 9001:2000*
- *permanente Servicebereitschaft*
- *garantierte Rücknahme und Recycling*



BAE Batterien GmbH
Wilhelminenhofstraße 69/70
12459 Berlin
Postfach 9 · 12442 Berlin
Tel. +49 (0) 30 / 5 30 01-6 61
Fax +49 (0) 30 / 5 30 01-6 75
E-Mail: traction@bae-berlin.de
www.bae-berlin.de