

Die Batteriekompetenz für den Schienenverkehr



Kompetenz und Know-how auf Bahnen und Gleisen

Moderne Schienenfahrzeuge können zur Steuerung und Sicherung kritischer Betriebsfunktionen nicht mehr auf elektrische Bordsysteme verzichten und müssen dabei immer strengere Sicherheitsnormen erfüllen. Saft bietet eine Partnerschaft, die Know-how und Produkte sowie Erfahrung und Verantwortung miteinander verbindet.

Saft: gestern – heute – morgen

Saft ist seit über 100 Jahren weltweit in der Eisenbahnindustrie tätig. Heute werden spezialgefertigte Nickel-Cadmium-Batteriesysteme von Saft als Dieselstartbatterien, Not- und Reservebatterien sowie Signal- und Gleisanlagenbatterien weltweit in über 150 Streckennetzen und ÖPNV-Systemen eingesetzt.

Ni-Cd-Batterien von Saft haben sich in aller Herren Länder bewährt: Von den Streckennetzen

im heißen Klima Tunesiens, Pakistans und Sri Lankas bis zur klirrenden Kälte Nordkanadas sind EMUs und DMUs, U-Bahnanlagen wichtiger Metropolen in Nord- und Südamerika, Europa, Nah- und Fernost sowie Australien und nicht zuletzt Anlagen für den Eurotunnel und die Bahnlinie von Hongkong nach Tung Chung mit unserer Batterietechnologie ausgestattet. Saft wird auch zukünftig für Hersteller, Betreiber und Benutzer von Schienenfahrzeugen und Bahnanlagen eine marktführende Stellung einnehmen.



Wir gehören zu Ihrem Team



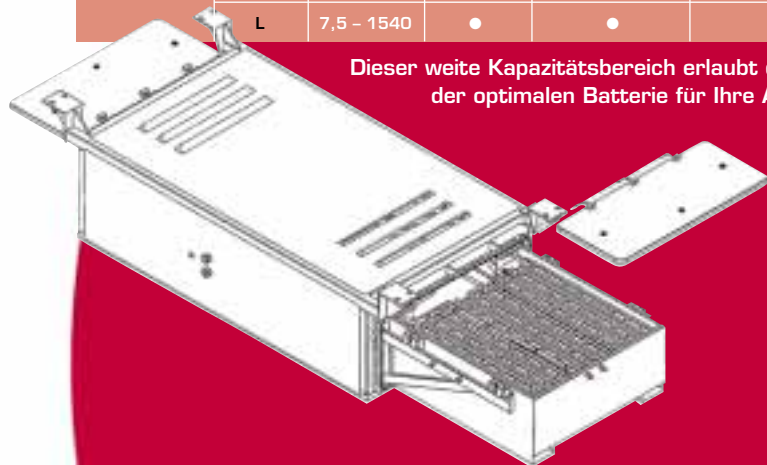
Batterietechnologie und Know-how von Saft erfüllen die Erwartungen an einen schnellen, sauberen, reibungslosen und zuverlässigen Schienenverkehr an jedem Ort und unter allen Betriebsbedingungen.

Wir integrieren uns nahtlos in alle Projektphasen der Konstruktion, Auslegung, Prüfung und Umsetzung – und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen ein bedarfsgerechtes und maßgeschneidertes Batteriesystem. Wir richten uns nach Ihren Qualitätsstandards, steuern die Versorgungsketten und halten Ihre Entwicklungszeitpläne ein. Saft erarbeitet die beste Gesamtlösung und präsentiert sie als in sich geschlossene Einheit.

Saft Batterien werden nach strengen Qualitätsmaßstäben gefertigt und erfüllen die Anforderungen der Normen ISO 9001 und ISO 14000.

Ni-Cd-Batterie		Kapazitätsbereich (Ah)	Anwendungsgebiete			
			Notstromversorgung	Niederspann. Bordnetzversorgung	Motorstart	Unterwerke und Signaltechnik
Sinter/PBE	SRX	22 – 375		•	•	
	SRM	25 – 440	•	•		
Sinter/PBE kompakt	MATRICS	70 - 260	•	•		
Taschenplatte	H	8,3 – 920		•	•	
	M	9 – 1390	•	•		•
	L	7,5 – 1540	•	•		•

Dieser weite Kapazitätsbereich erlaubt die Auswahl der optimalen Batterie für Ihre Anwendung.



Batteriekompetenz im Schienenverkehr



Die Ni-Cd-Produktpalette von Saft:

Absolut zuverlässige

*Leistungsfähigkeit für mehr
als 15 Jahre.*

Dank minimaler Wartungsbedarf und maximaler Anpassungsfähigkeit sind Saft Batterien auch anspruchsvollsten Betriebsbedingungen gewachsen und eignen sich u. a. für:

- das Starten von Lokomotiven und DMUs mit Bedarf an kurzzeitigen, hohen Anlassströmen
- den Einsatz in Notstromsystemen mit Kurzzeit-/Hochstromzyklen für Bremsanlagen und Neigevorrichtungen in Hochgeschwindigkeitszügen sowie bei Ausfall der Hauptstromversorgung von bis zu 90 Minuten

- die Versorgung von Innenbeleuchtung, Klimaanlage, Heizung und Türsteuerungsfunktionen in Personenzugwagen für bis zu 5 Stunden
- wichtige Hoch- oder Niederspannungersatzsysteme für Gleisanlagen zum Betrieb von Weichen, Signalanlagen und Bahnübergängen sowie zur Sicherheitsüberwachung und für die Telekommunikation

Unsere Komplettlösung basiert auf einer gründlichen und professionellen Planung sowie auf präziser Berechnung der Lebenszykluskosten bei zuverlässiger Qualität und Leistung.



Geringe Lebenszykluskosten

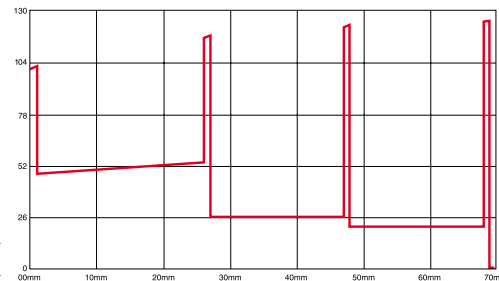
Die Eisenbahnbatterien von Saft mit Sinter/PBE-Technologie wurden speziell für die Anforderungen des mobilen Schienenverkehrs ausgelegt.

Auslegungssoftware

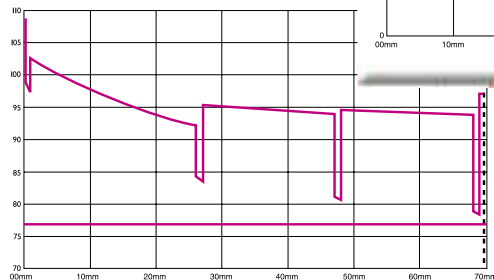
Batterietyp	82 X SRM, 105 Ah, Kunststoff
Betriebstemperatur	-10 °C
Alterungskoeffizient	0,90
Ladefaktor	0,90
Spannungsabfall	2 V
Kapazität, entladen	45 Ah
Entladungstiefe	43%
Restkapazität	3%
Energie, entladen	4206 Wh
Minimale Gerätespannung	78 V
Spannungstoleranz	1,2 V

- Kompakt und leicht
- Guter Schutz gegen Erschütterungen, große Schwankungen der Betriebstemperatur sowie mechanischer und elektrischer Fehlbehandlung – Faktoren, die herkömmliche Batterien überfordern können.
- Hervorragende Lade- und Entladeeigenschaften. Ni-Cd Zellen lassen sich häufiger als andere Batterietypen völlig entladen und schnell wieder aufladen, und zwar ohne Leistungseinbußen. Unter typischen Bedingungen im Schienenverkehr zeigen Batterien mit Sinter/PBE-Technologie selbst nach vielen Betriebsjahren keinen Kapazitätsverlust.
- Die negativen Platten werden durch die Verbindung von aktivem Material mit perforierten Stahlstreifen gefertigt und durch mikroporöse Elemente von den positiven, gesinterten Nickelelektroden getrennt. Diese Trennelemente sorgen für freies Zirkulieren des Elektrolyts. Dank der elektrochemischen Reaktionsfreiheit aller Bauteile sind die Batterien vor plötzlichem Totalausfall geschützt.

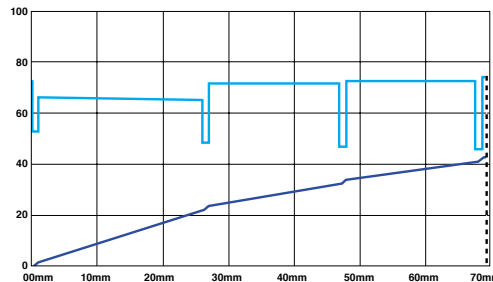
Entladeprofil (A)



Gerätespannung (V)



Kapazität, entladen (%)

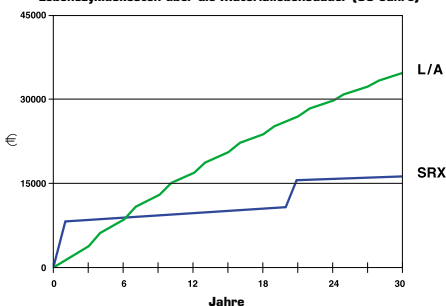


Mit betriebsintern entwickelter Software erstelltes Bemessungsbeispiel unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen der einzelnen Kunden.

Niedrige Betriebskosten, dauerhafte Zuverlässigkeit

Durch die Analyse der zu erwartenden Betriebstemperaturen, Ladebedingungen und Leistungsanforderungen erarbeitet Saft eine optimale Batterieauslegung, anhand derer sich erhebliche Einsparungen bei den Lebenszykluskosten (LCC) aufzeigen lassen.

Lebenszykluskosten über die Materiallebensdauer (30 Jahre)



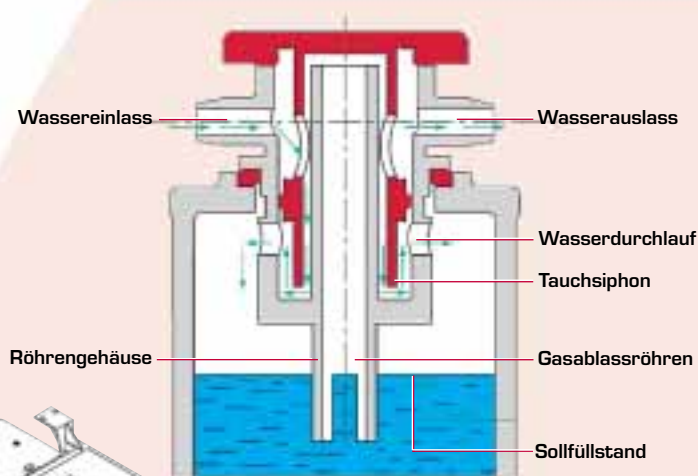
Das Gesamtbatteriekonzept

Typische 24 – 110 V-Systeme haben elektrische und mechanische sowie Steuerungsfunktionen. Sie sind mit Batteriegestellen und -containern, Zugangsmechanismen, Wasserbefüllsystemen sowie Spannungs- und Temperaturregelung ausgestattet und werden hinsichtlich Mechanik, Elektrik und Umwelt strengen Qualitätsprüfungen unterzogen. Alle Systemkomponenten wurden speziell für den Schienennah- und -fernverkehr sowie für U-Bahnen entwickelt.

Saft passt Batterietröge und -container der Batteriegröße und der jeweiligen Verwendung an. Dies betrifft:

- Werkstoffe
- Verriegelungssysteme
- Mechanische und elektrische Schnittstellen
- Physikalische Eigenschaften

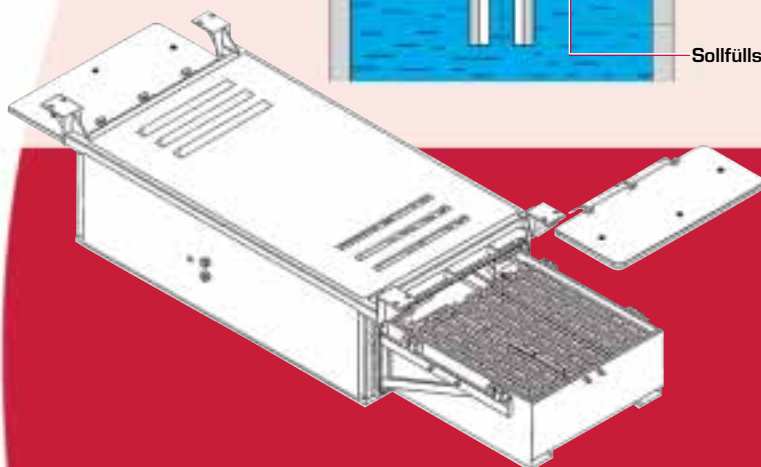
- Berechnung nach GMRT 2100 – EN 12663
- Schwingungs- und stoßgeprüft nach IEC 61373
- Umfassende Palette an Batteriegehäusen für die meisten Anforderungsprofile – von flammhemmenden Kunststoffbehältern für besonders kritische unterirdische Systeme bis hin zu Batterieträgern aus Holz oder rostfreiem Stahl.



Geringer Wartungsbedarf

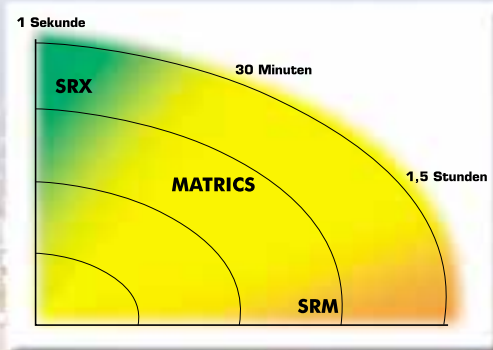
Die Sinter/PBE-Technologie zeichnet sich besonders durch ihren geringen Wasserverbrauch aus. Mit dem zentralen Wasserbefüllsystem von Saft lassen sich Zellen schneller, problemloser, zuverlässiger und präziser nachfüllen:

- Gleichzeitiges Nachfüllen aller Zellen aus einem zentralen Tank
- Geschlossene Entlüftungsventile ohne bewegliche Teile sorgen für absolute Zuverlässigkeit
- Schnelles, präzises und Kosten sparendes System



Die Saft-Produktpalette für den Schienenverkehr

Die Auswahl der Zellenbaureihe richtet sich nach Entladezeit und Verwendung.



SRX - Zum Starten und Abbremsen

- Für Kurzzeitentladungen mit hohen Spitzenströmen.
- Zum Starten von Dieselloks und für Brems- und Neigesysteme von U-Bahnen und Hochgeschwindigkeitszügen.
- Hervorragende Lade- und Entladeeigenschaften bei Konstantspannung (von -20 bis +45°C behält die SRX 90% ihrer Nennkapazität).
- Stellt Energie für die Versorgung wichtiger Bordsysteme bei stehenden Zügen zur Verfügung.
- Speziell für den Einsatz in Schienenfahrzeugen konzipierte robuste, chemikalienbeständige und stoßfeste Behälter aus Kunststoff oder rostfreiem Stahl.

MATRICS - MASS Transit Rail Integrated Compact Battery System

Eine Neuentwicklung für mittlere Entladungen mit zahlreichen Einsatzmöglichkeiten in U-Bahnen, EMUs und Elektroloks sowie in Hochgeschwindigkeitszügen und Straßenbahnen.

MATRICS ist robust, leicht und kompakt. Die Standardbauweise mit flammhemmender Blockbatterie und integriertem Wasserbefüllsystem verleiht dem System eine hohe Betriebssicherheit bei deutlich geringeren Lebenszykluskosten.

Dank der hervorragenden Ladeeigenschaften bei minimalem Wasserverbrauch und hoher Energiekonzentration ist die Batterie deutlich platzsparender und leichter.

SRM - Für reibungslosen Betrieb - im Normal- und Notfall

Für Langzeitentladungen zur Speisung von integrierten Computersystemen, Türöffnungsfunktionen, Klimaanlage und Notbeleuchtungen.

Die SRM ist leicht, kompakt und damit ideal für unterirdische Schienennetze und Tunneltrecken geeignet, wo es bei kleinstem Platz auf größte Leistung ankommt.

Modelle mit Taschenplatten-Baureihen

Taschenplatten, Blockbatterien und Einzelzellen-Baureihen mit Stahl und Kunststoffgehäusen eignen sich ideal für den direkten Austausch in bereits in Betrieb befindlichen Fahrzeugen.

Das gesamte Programm der Ni-Cd-Batterien von Saft erfüllt alle relevanten internationalen elektrischen und mechanischen Normen (einschließlich IEC 60623/UIC 854 und IEC/EN 60077).



Unser Beitrag zum Umweltschutz

Saft wird seiner Verantwortung für die Umwelt gerecht. An mehreren Standorten weltweit wird mehr als 99% des in den Batterien enthaltenen Metallanteils recycelt.



Durch Recycling werden wertvolle Ressourcen geschont. Deshalb wird Saft diese Dienstleistung seinen Kunden auch weiterhin zur Verfügung stellen.

Informationen zur nächsten Sammelstelle finden Sie unter www.saftbatteries.com

Afrika

Export sales dpt, Frankreich
Tel: +33 1 49 93 19 18
Fax: +33 1 49 93 19 56

Argentinien

Energia Alcalina, Buenos Aires
Tel: +54 11 4334 9034/35
Fax: +54 11 4342 5024

Australien

Saft Australia Pty Ltd,
Seven Hills
Tel: +61 2 9674 0700
Fax: +61 2 9620 9990

Belgien

AEG Belgium SA, Brüssel
Tel: +32 2 529 6543
Fax: +32 2 529 6449

Brasilien

FSE (Fábrica de Sistemas de Energia) Ltda.,
Sao Paulo
Tel: +55 11 6100 6304
Fax: +55 11 6100 6338

Chile

Techno Parts Ltda.,
Santiago
Tel: +56 (2) 249 6060

China

Saft Trading
Tel: +86 21 5866 7935
Fax: +86 21 5866 6403

Dänemark

Scansupply A/S, Birkerød
Tel: +45 45 82 50 90
Fax: +45 45 82 54 40

Deutschland

Saft Batterien GmbH,
Nürnberg
Tel: +49 911 94 174-0
Fax: +49 911 426 144

Finnland

HansaBattery Oy, Espoo
Tel: +358 9 260 65 292
Fax: +358 9 260 65 299

Frankreich

Division France, Bagnolet
Tel: +33 1 49 93 19 18
Fax: +33 1 49 93 19 64

Großbritannien

Saft Ltd, Harlow
Tel: +44 1279 772 550
Fax: +44 1279 420 909

Hongkong

Saft Ltd, Kowloon
Tel: +852 2796 99 32
Fax: +852 2798 06 19

Indische sub kontinent

Export sales dpt, Schweden
Tel: +46 491 680 00
Fax: +46 491 681 80

Italien

Saft Batterie Italia S.r.l.,
Segrate (Mailand)
Tel: +39 02 89 28 07 47
Fax: +39 02 89 28 07 62

Japan

Sumitomo Corp., Tokio
Tel: +81 3 5144 9082
Fax: +81 3 5144 9267

Kanada

Wenden Sie sich bitte an die
Niederlassung in den USA.

Korea

Energys Korea Co. Ltd,
Kyunggi-Do
Tel: +82 2501 0033
Fax: +82 2501 0034

Mexiko

Troop y Compania, SA de CV,
Mexiko
Tel: +52 55 50 82 10 30
Fax: +52 55 50 82 10 39

Mittlerer Osten

Saft Nife ME Ltd,
Limassol, Zypern
Tel: +357 25 820040
Fax: +357 25 748492

Niederlande

Saft Batteries B.V.,
Haarlem
Tel: +31 23 750 5720
Fax: +31 23 750 5725

Norwegen

Saft AS, Osteraas
Tel: +47 6716 4160
Fax: +47 6716 4170

Österreich

Statron GmbH, Wien
Tel: +43 1 617 40 60
Fax: +43 1 617 40 60/40

Russland

ZAO Alcatel, Moskau
Tel: +7 095 937 0967
Fax: +7 095 937 0906

Schweden

Saft AB, Oskarshamn
Tel: +46 491 680 00
Fax: +46 491 681 80

Schweiz

Statron AG, Mägenwil
Tel: +41 62 887 4 887
Fax: +41 62 887 4 888

Singapur

Saft Batteries Pte Ltd,
Singapur
Tel: +65 6512 1500
Fax: +65 6749 7282

Spanien

Saft Baterias S.L.,
San Sebastian de los Reyes
Tel: +34 916 59 34 80
Fax: +34 916 59 34 90

Tschechische Republik

Saft Ferak a.s., Prag
Tel: +420 281 080 120
Fax: +420 281 080 119

USA

Saft America Inc.,
Cockeysville, (MD)
Tel: +1 410 771 3200
Fax: +1 410 771 1144

Venezuela

Corporación INTELEC C.A.,
Caracas
Tel: +58 212 9631122

Saft

Industrial Battery Group

12 rue Sadi Carnot
93170 Bagnolet – Frankreich
Tel: +33 (1) 49 93 19 18
Fax: +33 (1) 49 93 19 64

www.saftbatteries.com

Dokument Nr. 31023-1-0704

Ausgabe: Juli 2004

Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Sie sind erst nach schriftlicher Bestätigung vertraglich bindend.

Fotos: Adtranz, Centro, Digitalvision, Jean Isenmann, Photodisc, Saft.

Société anonyme au capital de 31 944 000 €

RCS Bobigny B 383 703 873

Produziert von Arthur Associates Limited.

