



rail | Blei-Säure

Bewährte Batterietechnologie für
Anwendungen im Schienenverkehr

Leistungen aus Leidenschaft ...

Vor Ihnen liegt eines der Ergebnisse von 90 Jahren. 90 Jahren Leidenschaft für innovative Lösungen rund um das Thema mobile Energieversorgung. 90 Jahren deutscher Ingenieurskunst und des Willens, nie mit dem Erreichten zufrieden zu sein.

Das geht nur mit den richtigen Mitarbeitern und Partnern, die einen kontinuierlich auf diesem Weg begleiten. Gemeinsam mit unseren Geschäftspartnern haben wir die Grenzen immer wieder verschoben und dafür gesorgt, dass das, was gestern noch unmöglich schien, zu einer gemeinsam entwickelten Realität wurde.

Nur durch die Partnerschaft mit Ihnen schaffen wir die perfekte Symbiose aus wirtschaftlich optimierter Lösung und technologischen State-of-the-Art-Produkten.

Durch unsere Struktur mit nahezu 2.000 Mitarbeitern an über 20 Standorten rund um die Welt sind wir immer nah dran – an Ihnen, aber auch am Puls der Zeit, wenn es um wegweisende Innovationen geht.

Flexibilität in der Konzeption Ihrer Projekte und höchste Zuverlässigkeit unserer Produkte sind dabei täglich gelebter Anspruch. Mit einem hochverfügbaren Service vor Ort sorgen wir auch in jahrzehntelanger Zusammenarbeit für ein Höchstmaß an Verständnis für Ihre ganz speziellen Herausforderungen.

Wenn Sie nicht nur ein Produkt erwarten, sondern einen kompetenten Partner, der stets an Ihrer Seite ist, dann ist HOPPECKE genau die richtige Entscheidung.



Ihr strategischer Partner im Bahnanwendungsbereich

Seit 1927 stellt HOPPECKE Blei-Säure Akkumulatoren her. In dieser langen Zeit haben wir kontinuierlich geforscht und die Technologie weiterentwickelt und ständig optimiert. Daher stehen unsere modernen Bleibatterien auch heute noch lange nicht auf dem Abstellgleis, es handelt sich vielmehr um echte Hightech-Produkte, bereit für das 21. Jahrhundert!

Unsere Batterien sorgen auch im Notfall zuverlässig für die Absicherung der elektrischen Versorgung von Zügen. Auch bei einem Stromausfall kann das Fahrzeug somit noch sicher angehalten und die Türen geöffnet werden. Darüber hinaus bleiben wichtige Funktionen wie Beleuchtung, Lüftung und Funk in Betrieb.

Neben Sicherheit und Leistungsfähigkeit zeichnen sich HOPPECKE Bleibatterien durch eine hohe Lebensdauer sowie einen niedrigen Wartungsbedarf aus. So kommen z.B. unsere verschlossenen rail | power AGM-Batterien ganz ohne das Nachfüllen von Wasser aus.

Gerade für den Einsatz unter moderaten Klimabedingungen (-25°C bis +40°C) eignen sich Blei-Säure Batterien hervorragend. Neben den gerigen Anschaffungskosten, ist auch der Aufwand im Betrieb gering. Blei-Säure Batterien haben sich im Betrieb seit Jahrzehnten bewährt. Sie sind unkompliziert und robust in der Anwendung und daher der ideale Allrounder für einen weiten Bereich von Bordnetz Anwendungen in Schienenfahrzeugen.

Die Röhrenplatten Technologie

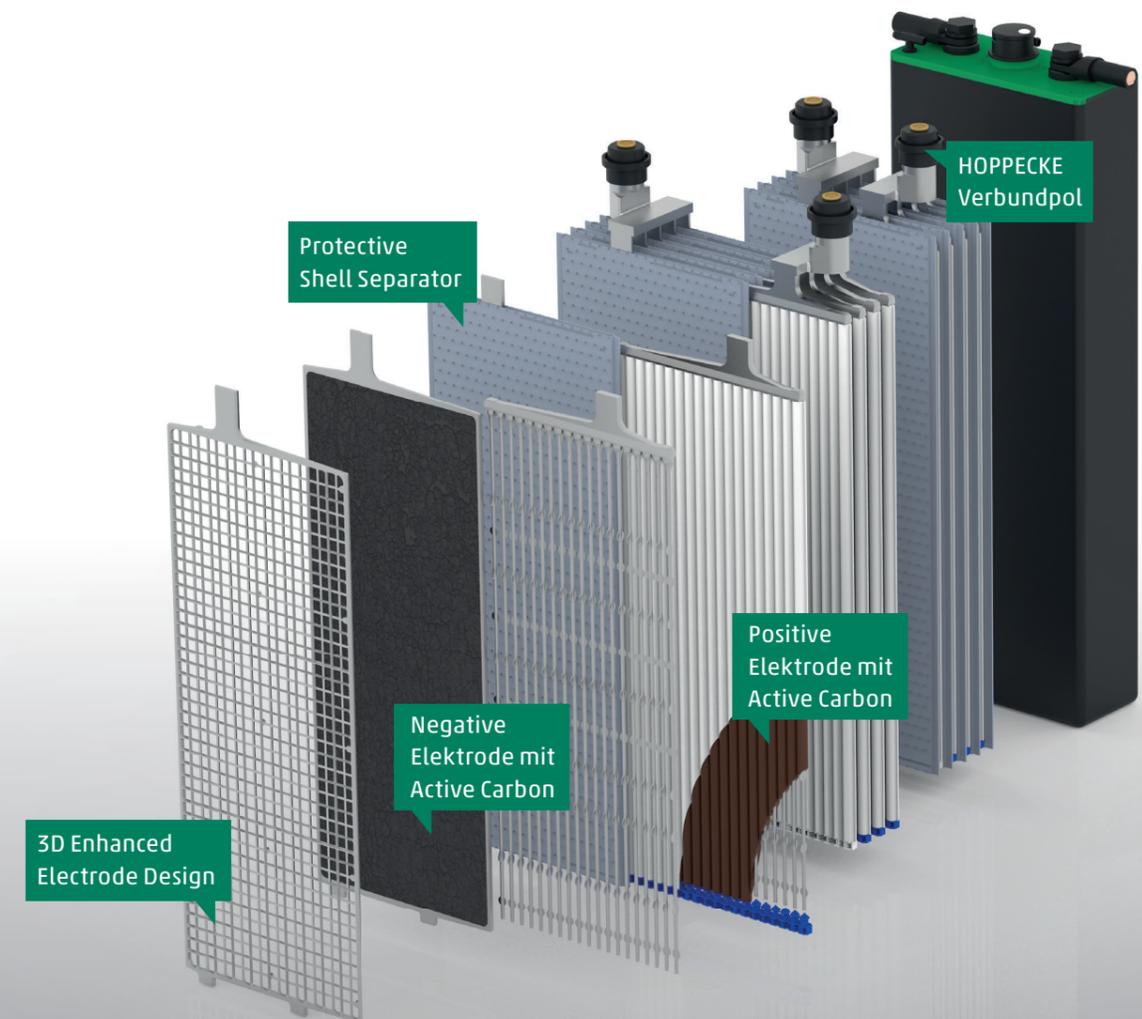
rail | power PzS

Die von HOPPECKE optimierte Panzerplatten-Technologie HPzS (DIN-Format) eignet sich für den universellen Einsatz im Schienenverkehr. Bei der rail | power PzS handelt es sich jedoch nicht einfach nur um ein Standardprodukt. Alle Komponenten der aktuellen Baureihe wurden basierend auf den über Jahrzehnte gesammelten Erfahrungen stetig weiterentwickelt. So steckt in jeder Zelle das ganze Blei-Säure Know-how von HOPPECKE. Ein essenzieller Bestandteil der rail | power PzS Batterien ist „Active Carbon“. Diese speziell aufeinander abgestimmten Aktivmaterialien sorgen im Zusammenspiel mit weiteren innovativen Entwicklungen wie dem 3D Enhanced Electrode Design und dem Protective Shell Separator für eine längere Lebensdauer bei weniger Wartungsaufwand und gleichzeitig erhöhter Leistungsfähigkeit.



Auch im Kopfbereich überzeugen die Zellen durch einen Pol mit Messingeinlage und spezieller Abdichtung, sodass optimale Stromableitung und Dichtigkeit über die gesamte Lebensdauer gewährleistet sind. Die Zellen können optional

mit einem automatischen zentralen Wassernachfüllsystem ausgerüstet werden, um die Wartungszeiten so gering wie möglich zu halten.



Ideal für den Einsatz als Bordnetz Batterien:

- ▶ In Anwendungen, in denen eine einfache, kostengünstige Lösung benötigt wird
- ▶ Wenn eine hohe Zyklenlebensdauer gefordert ist
- ▶ Als Ersatz für Bestandsbatterien (Standard DIN Format)

Ihre Vorteile rail | power PzS

- ▶ Protective Shell Separator verhindert effektiv Kurzschlüsse durch Mossing
- ▶ Hohe Zyklenfestigkeit
- ▶ Lange Gebrauchsdauer
- ▶ Höchste Qualität – niedrige Anschaffungskosten

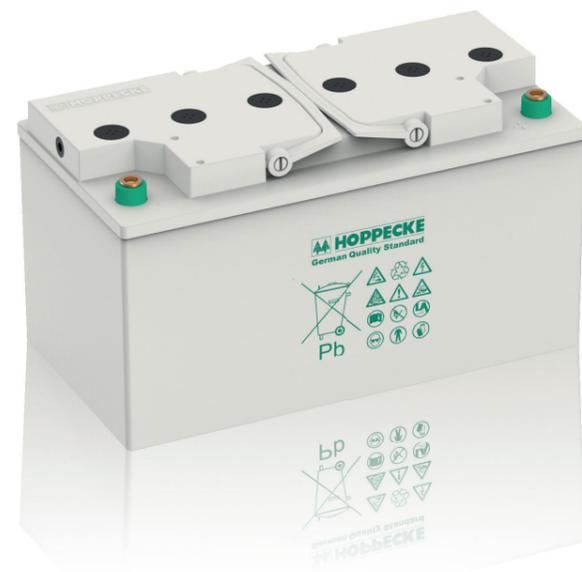
Die Vlies-ESS Batterietechnologie

rail | power AGM

Das Konstruktionsprinzip der rail | power AGM Batterien basiert auf einer verschlossenen, ventilregulierten Bauweise mit interner Rekombination unter Verwendung von Gitterplatten und Festlegung des Elektrolyts in einem Glasfaservlies (AGM - Absorbent Glass Mat). Dadurch entfällt das regelmäßige Nachfüllen von Wasser.

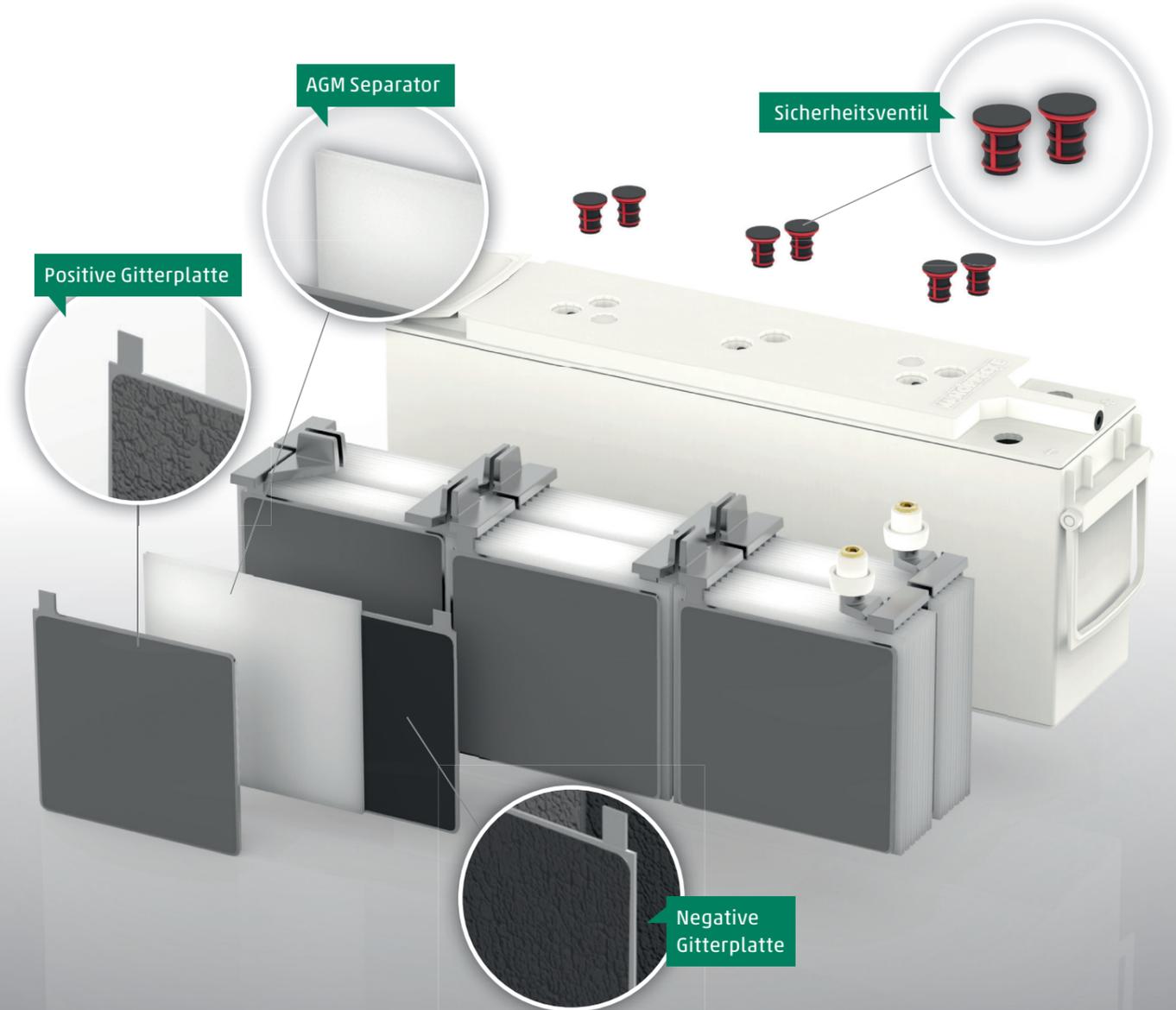
Aufgrund Ihrer hohen Energiedichte haben die Batterien einen sehr geringen Platzbedarf und erlauben so eine

maximale Nutzung des Bauraumes. Gleichzeitig bieten AGM-Batterien eine sehr hohe Leistungsfähigkeit. Somit können sie sowohl als Bordnetzbatterien als auch für Startanwendungen eingesetzt werden.



Alle rail | power AGM Batterien sind mit der HOPPECKE ESS (Extended Stability Standard) Technologie ausgestattet. Dabei wird mittels Gelzusatz zum Elektrolyt die Robustheit von Gelbatterien mit der Leistungsfähigkeit der AGM-Technologie vereint. Dadurch weisen die Batterien ein deutlich verbessertes thermisches Verhalten auf. Thermal Runaway, eine ungewünschte Überhitzung der Batterie, ist damit ausgeschlossen.

Die Batterien zeichnen sich durch eine sehr gute Stabilität auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen aus. Durch den kompakten und gepressten Aufbau wird die Aktivmasse auch bei hoher Zyklenbelastung, sowie bei Schock und Vibration fest in der Elektrode gehalten.



Einsatz als Bordnetz- oder Starterbatterie:

- ▶ In Anwendungen mit hohem Leistungsbedarf bis hin zu Startanwendungen
- ▶ An Orten, mit begrenztem Bauraum
- ▶ In Einsatzgebieten in denen minimaler Wartungsaufwand gefordert ist

Ihre Vorteile rail | power AGM

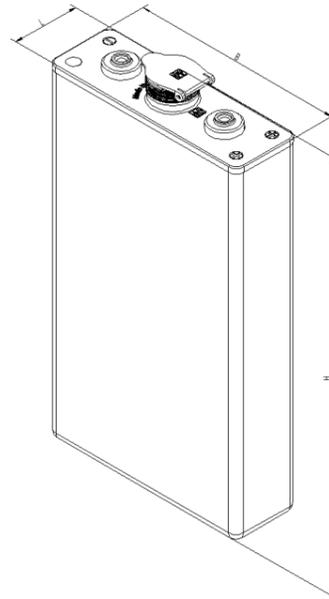
- ▶ Wartungsfreiheit hinsichtlich des Wassernachfüllens
- ▶ Auslaufsicher
- ▶ Kompakte Bauweise

Technische Kenndaten

rail | power PzS

	Kapazität [Ah]*	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]	Gehäusematerial
2H PzS 120	120	47	198	370	8,00	PP
3H PzS 180	180	65	198	370	11,60	PP
4H PzS 240	240	83	198	370	14,90	PP
5H PzS 300	300	101	198	370	18,40	PP
6H PzS 360	360	119	198	370	21,90	PP
7H PzS 420	420	137	198	370	25,30	PP
8H PzS 480	480	155	198	370	28,90	PP
9H PzS 540	540	173	198	370	32,30	PP
10H PzS 600	600	191	198	370	35,80	PP
2H PzS 160	160	47	198	430	9,90	PP
3H PzS 240	240	65	198	430	13,90	PP
4H PzS 320	320	83	198	430	17,90	PP
5H PzS 400	400	101	198	430	22,00	PP
6H PzS 480	480	119	198	430	26,20	PP
7H PzS 560	560	137	198	430	30,30	PP
8H PzS 640	640	155	198	430	34,30	PP
9H PzS 720	720	173	198	430	38,40	PP
10H PzS 800	800	191	198	430	42,40	PP

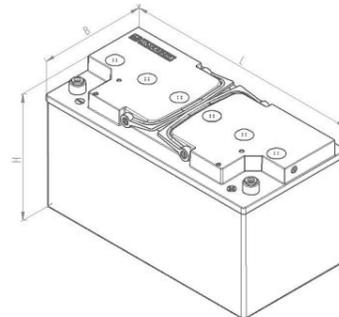
*bei 30°C, Entladeschlussspannung 1,7V/Zelle



rail | power AGM 12V top terminal

	Spannung [V]	Kapazität [Ah]*	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]	Gehäusematerial
AGM 12V58	12	58	267	177	190	23,00	PP
AGM 12V78	12	78	342	177	190	31,00	PP
AGM 12V115	12	115	344	170	275	46,00	PP

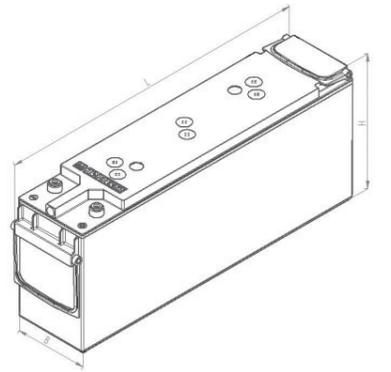
*C5 bei +20°C, Entladeschlussspannung 1,6V/Zelle



rail | power AGM 12V front terminal

	Spannung [V]	Kapazität [Ah]*	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]	Gehäusematerial
AGM 12V100	12	100	541	125	217	38,50	ABS
AGM 12V130	12	130	541	125	302	58,40	ABS
AGM 12V150	12	150	541	125	302	59,70	ABS
AGM 12V170	12	170	541	125	302	61,10	ABS

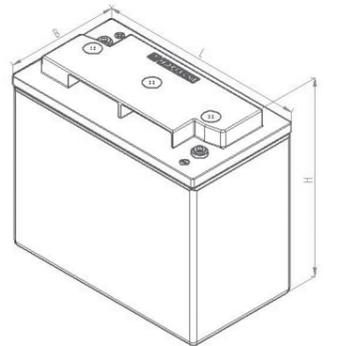
*C5 bei +20°C, Entladeschlussspannung 1,6V/Zelle



rail | power AGM 6V

	Spannung [V]	Kapazität [Ah]*	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]	Gehäusematerial
AGM 6V170	6	170	242	170	275	32,00	PP
AGM 6V220	6	220	308	170	275	41,00	PP

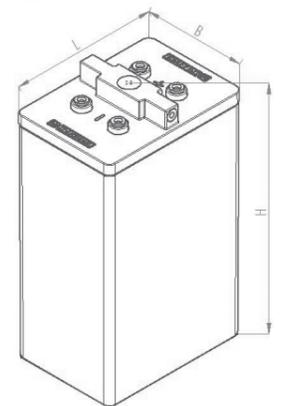
*C5 bei +20°C, Entladeschlussspannung 1,6V/Zelle



rail | power AGM 2V

	Spannung [V]	Kapazität [Ah]*	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]	Gehäusematerial
AGM 2V220	2	220	183	90	310	14,40	ABS
AGM 2V308	2	308	183	129	310	21,70	ABS
AGM 2V375	2	375	183	155	310	25,00	ABS

*C5 bei +20°C, Entladeschlussspannung 1,6V/Zelle





Umweltschutz von Anfang an

Wir sind für eine nachhaltige Zukunft

Uns alle vereint die wichtige Überzeugung: Nur durch Um(welt)denken und entsprechendes Handeln können wir unseren Nachfolgenerationen eine lebenswerte Zukunft hinterlassen.

Dieser Verantwortung gegenüber der Umwelt und der Gesellschaft sind wir uns bei HOPPECKE bewusst. Das Thema effizienter Ressourcenumgang wurde bei HOPPECKE schon vor Jahrzehnten in den Unternehmensgrundsätzen fest verankert. Wir sehen uns verantwortlich für die uns anvertrauten Ressourcen – Mensch, Umwelt und Rohstoffe.

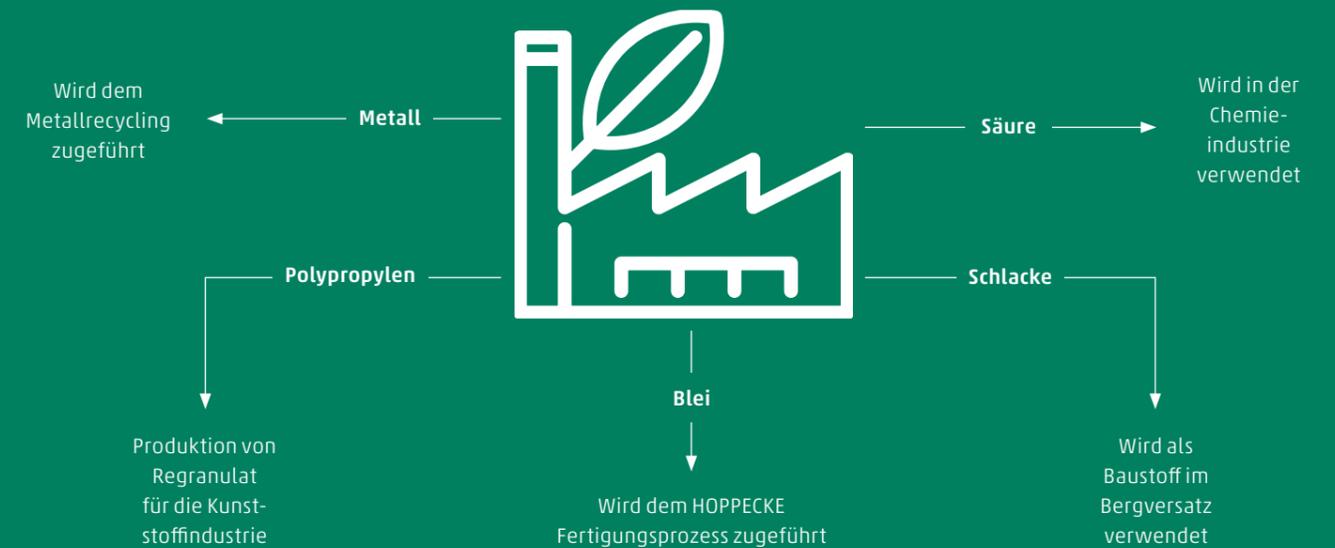
Geschlossener Wirtschafts- und Recyclingkreislauf

100% HOPPECKE: Unsere Kompetenz stellen wir über die gesamte Wertschöpfungskette unserer Bleibatterien hinweg unter Beweis. Als einziger europäischer Industrie-Batteriehersteller realisieren wir einen geschlossenen Wirtschafts- und Batterierecyclingkreislauf.

Dieser beginnt bereits bei der Erzeugung des Rohbleis durch das Recycling von Altbatterien in der eigenen Metallhütte am Stammsitz in Hoppecke. Unsere Blei-Säure Produkte werden in Deutschland entwickelt und weltweit in eigenen Werken gefertigt.

Seit mehr als 55 Jahren betreiben wir eine eigene Metallhütte. Unsere aktuellen Anlagen sind hochmodern und werden ständig erweitert.

Und was passiert mit den Bestandteilen?



HOPPECKE Batterie Systeme GmbH
Bontkirchener Str. 1
59929 Brilon
Tel.: +49 (0) 2963 61-1412
Fax: +49 (0) 2963 61-1451
E-Mail: hbs@hoppecke.com



Gelangen Sie hier zu
unserer Produktübersicht
im Bahnbereich.

www.hoppecke.com