

# SONNENSCHEN LITHIUM INDUSTRIEBATTERIEN / MOTIVE POWER



# SONNENSCHN LITHIUM PRODUKTEIGENSCHAFTEN UND TECHNOLOGIE

## Das intelligente Energiespeichersystem für maximale Produktivität

GNB® bietet verschiedene Lithium-Ionen Batterietechnologien an, um alle Anwendungen in der Intralogistik optimal abzubilden und Ihren Ansprüchen gerecht zu werden. Das zur Zeit am meisten verwendete Sonnenschein Lithium System basiert auf der Lithium-Eisenphosphat Technologie und bietet eine optimale Mischung aus Zyklfestigkeit, Leistung und Sicherheit.

Die modulare Bauweise der Sonnenschein Lithium Systeme ermöglicht die Nachrüstung von Lithium-Ionen Batterien bei allen Flurförderzeugen, welche aktuell mit Blei-Batterien fahren.

Typische Anwendungsszenarien: Vermeidung von Batteriewechseln, Schnellladen, Zwischenladen, lange Einsatzzeiten (24/7), hoher Energiedurchsatz und Fahrerlose Transportsysteme (FTS).

### Vorteile gegenüber konventionellen Traktionsbatterien

- Längere Betriebszeiten
- Minimierte Ladezeiten und effizientes Zwischenladen
- Kein Wassernachfüllen notwendig
- Hervorragende Lebensdauer



## ENTSCHEIDEN SIE SICH FÜR DEN EXPERTEN!

More than  
**100** successfully accomplished  
Sonnenschein Lithium  
projects in Europe

- Anwendungsexperten – passende Blei- und Lithium-Batterielösungen für jeden Bedarf
- Umfangreiches Vertriebs-, Beratungs- und Servicenetzwerk in ganz Europa
- Mehr als Batterien - Ladegeräte, Flottenmanagement, Zubehör und Service aus einer Hand

## LITHIUM TECHNOLOGIE

Lithium Technologie verbindet Hochleistung mit der „install & forget“ Idee



Hohe Lebensdauer



Ultraschnelles Aufladen und  
häufiges Zwischenladen



Keine Emission  
von Gasen



Hohe Energiedichte



24/7 Anwendungen /  
Mehrschichteinsatz



Wartungsfrei über die  
gesamte Betriebslebens-  
dauer

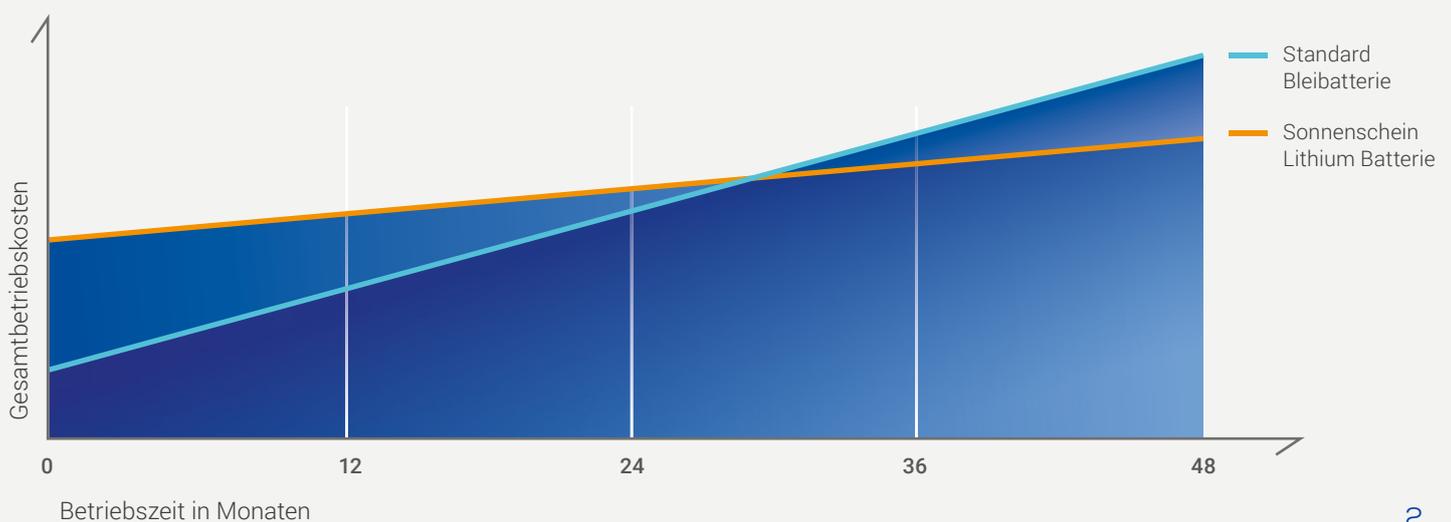
# SONNENSCHNEN LITHIUM GESAMTBETRIEBSKOSTEN

## Sonnenschein Lithium senkt Ihre Gesamtbetriebskosten

- Längere Betriebszeiten - maximale Autonomie
- Schnelles Aufladen und Zwischenladen - erspart Batteriewechsel
- Wartungsfrei - keine Infrastruktur und Zeit für Wassernachfüllen benötigt
- Sehr effizient - senkt Energiekosten
- Datenerfassung in Echtzeit - Verbesserung des Flottenmanagements

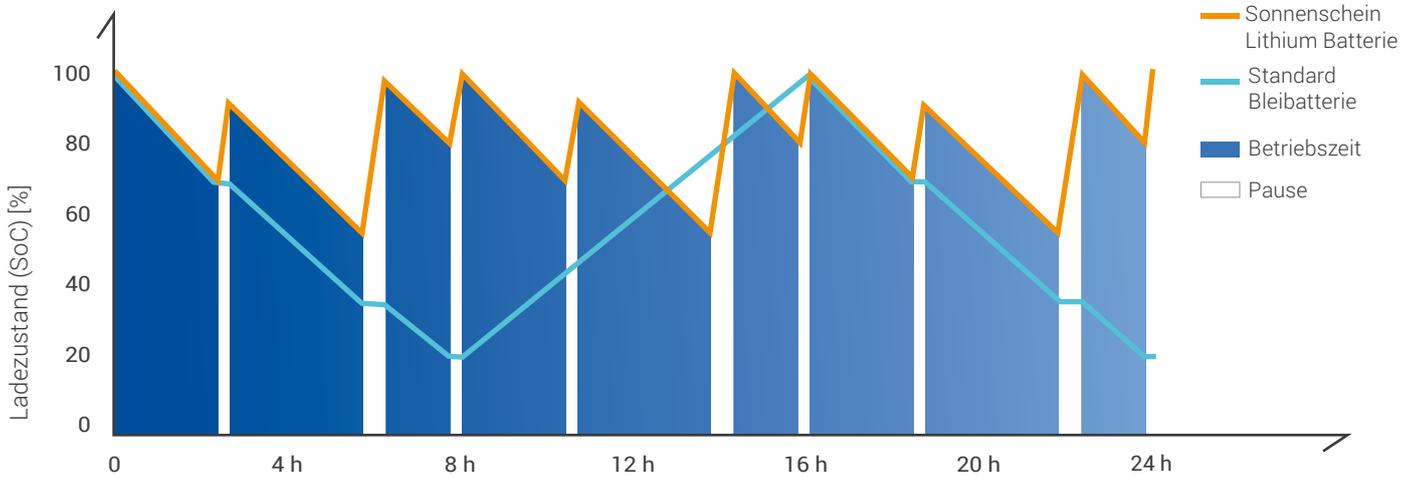


## Lithium-Ionen vs. Blei-Batterien in Anwendungen mit hoher Intensität



# SONNENSCH EIN LITHIUM MAXIMALE PRODUKTIVITÄT

## Fahrprofil im 24/7 Einsatz



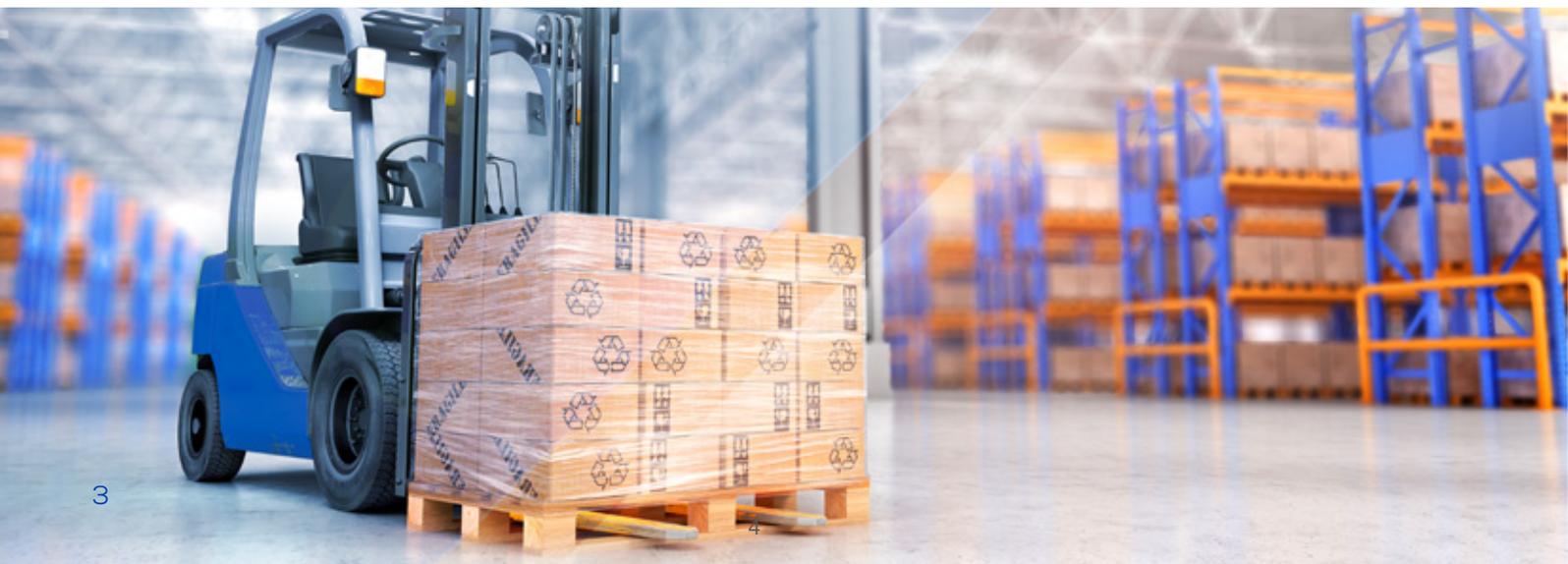
### Kein Batteriewechsel notwendig

Dank der Schnellladefähigkeit von Lithium-Ionen Batterien besteht keine Notwendigkeit mehr, Batterien zu wechseln. Ein durchschnittlicher Batteriewechsel dauert in der Regel 10 bis 15 Minuten. Die Vermeidung der für den Batteriewechsel aufzuwendenden Arbeitszeit erhöht die betriebliche Effizienz und senkt so die Gesamtbetriebskosten. Außerdem werden auch weniger Ladegeräte und keine Batteriewechseleinrichtungen benötigt und damit wird auch mehr Platz für das Kerngeschäft geschaffen. Darüber hinaus kann die Anzahl der Flurförderzeuge in der Fahrzeugflotte potenziell reduziert werden.

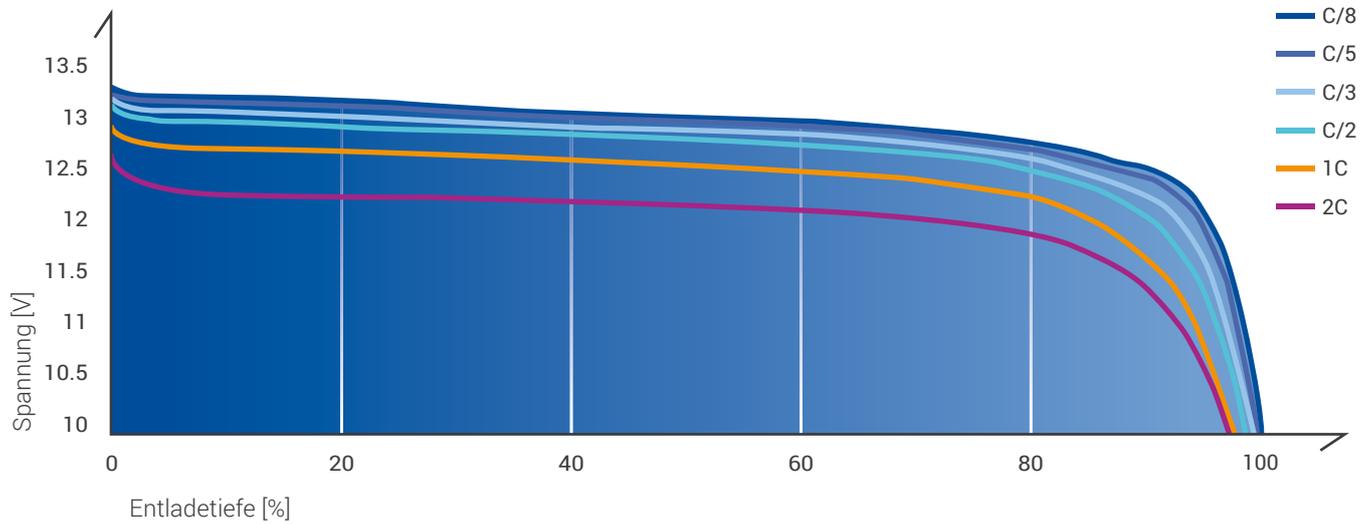


### Wartungsfreiheit

Das Sonnenschein Lithium System ist wartungsfrei. Wassernachfüllen ist nicht mehr notwendig. Entsprechend sinken die Gesamtbetriebskosten und die Verfügbarkeit der Flurförderzeugflotte steigt.



## Sonnenschein Lithium Entladeprofile bei unterschiedlichen Entladeraten



### Spannungsstabilität bei hoher Entladeleistung

Die Sonnenschein Lithium Lösung verfügt über ein Spannungsprofil, bei dem die Spannung auch unter hoher Entladeleistung sehr stabil bleibt. Dies stellt sicher, dass die Sonnenschein Lithium Batterie bei starker Beanspruchung einen höheren Prozentsatz der Nennenergie liefert als vergleichbare Blei-Batterien. Dementsprechend verfügt eine Lithium-Ionen Batterie auch bei niedrigerer Nennkapazität über die gleiche nutzbare Energie wie eine Blei-Batterie mit höherer Nennkapazität.



### Ladeeffizienz

Sonnenschein Lithium Systeme bieten einen extrem hohen Ah-Ladewirkungsgrad von mehr als 98 % und sind besonders gut für regeneratives Bremsen geeignet. Die sehr gute Ladungsaufnahme und die hohe Energierückgewinnungsquote senken die Energiekosten und reduzieren den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Dies schont Budget und Umwelt.



# SONNENSCHN LITHIUM BATTERIEMANAGEMENTSYSTEM

## Eigenschaften

- Hohe Betriebssicherheit durch Überwachung der Systemparameter, wie Spannung, Strom und Temperatur
- Maximierung der operativen Leistung und Kapazität durch kontrolliertes Balancing innerhalb der Module
- Steuerung des GNB Lithium Ladegerätes gewährleistet eine schnelle und sichere Ladung
- Präzise Ladezustandsberechnung durch ausgeklügelte Algorithmen
- Steuerung der Kommunikation zwischen den Modulen über internen Datenbus
- Einsatz von Temperaturmanagementsystemen möglich (falls erforderlich)
- Sonnenschein Lithium Systeme können vollständig in die Fahrzeuge integriert werden und mit diesen kommunizieren

## Zubehör



### HC- / LC-Logger (optional)

Ideale Ergänzung zum Batteriemanagementsystem (Datenerfassung)

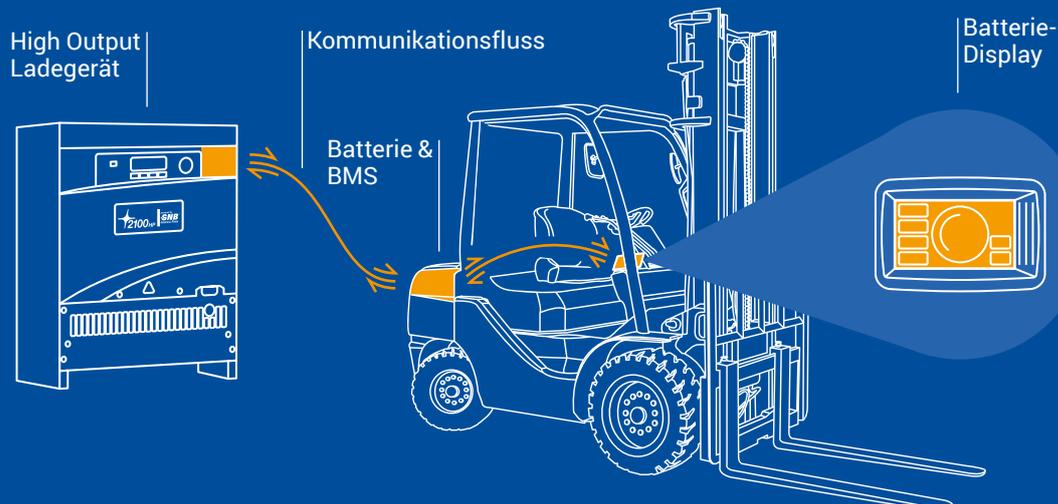


### Display (optional)

Das Opus Display zeigt die wichtigsten Informationen auf einen Blick

## KOMMUNIKATIONSFLUSS

### Vollintegriertes Sonnenschein Lithium System



# SONNENSCHNITT LITHIUM TROGBATTERIEN

GNB bietet eine umfangreiche Auswahl an Trogbatterien auf Basis des modularen Sonnenschein Lithium Batteriesystems zum Bau von DIN-Batterien (siehe untenstehende Beispiele) aber auch maßgeschneiderte (vollintegrierte) Batterielösungen. Das Lithium-Ionen Batteriesystem von GNB eignet sich für Maschinen der Klassen I, II und III und somit für alle Flurförderzeuge, von Handhubwagen über Kommissionierer bis hin zu Gegengewichtsstaplern.

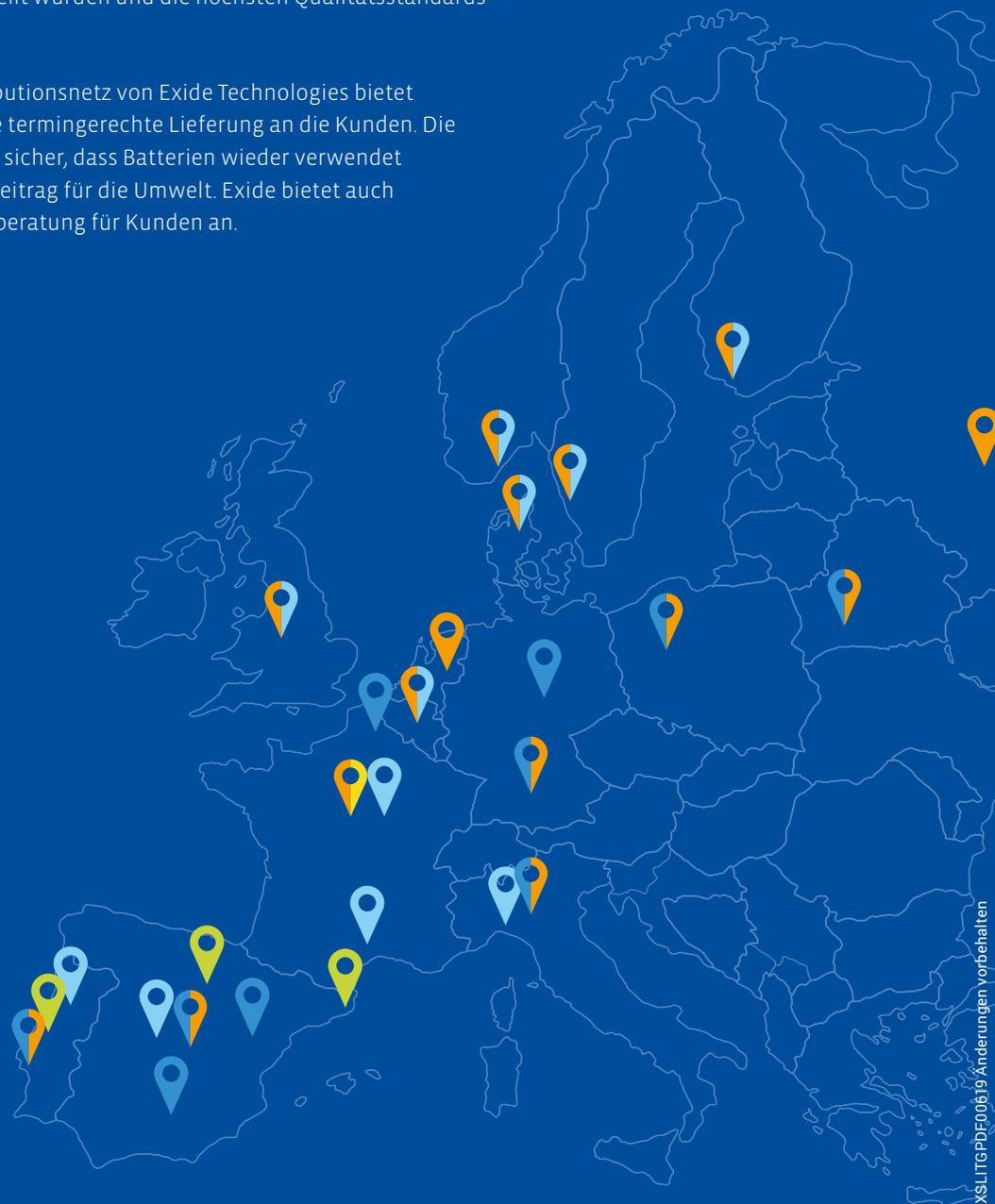
	HERKÖMMLICHE SPANNUNG	NENN-SPANNUNG	KAPAZITÄT [AH]	ENERGIEINHALT [KWH]	KONSTANTER ENTLADESTROM [A]	SPITZENSTROM [A]
	24	25.6	80	2.0	160	240
			110	2.8	220	420
			120	3.1	240	360
			138	3.5	280	420
			165	4.2	330	630
			207	5.3	420	630
			220	5.6	440	840
			276	7.1	560	840
			330	8.4	660	1260
			345	8.8	700	1050
			385	9.9	770	1470
			414	10.6	840	1260
	36	38.4	80	3.1	160	240
			110	4.2	150	300
			138	5.3	150	300
			220	8.4	300	600
			276	10.6	300	600
			330	12.7	300	600
			414	15.9	450	900
			440	16.9	600	1200
			110	5.6	220	420
			138	7.1	280	420
			165	8.4	330	630
			207	10.6	420	630
	48	51.2	220	11.3	440	840
			276	14.1	560	840
			330	16.9	660	1260
			345	17.7	700	1050
			385	19.7	770	1470
			414	21.2	840	1260
			440	22.5	880	1680
			483	24.7	980	1470
			495	25.3	990	1890
			552	28.3	1120	1680
			110	8.4	220	420
			138	10.6	280	420
	80	76.8	165	12.7	330	630
			207	15.9	420	630
			220	16.9	440	840
			276	21.2	560	840
			330	25.3	660	1260
			414	31.8	840	1260
			440	33.8	880	1680
			483	37.1	980	1470
			495	38.0	990	1890
			550	42.2	1120	1680
			552	42.4	1100	2100
			605	46.5	1210	2310
660	50.7	1320	2520			
690	53.0	1400	2100			
759	58.3	1540	2310			
828	63.6	1680	2520			
897	68.9	1820	2730			
966	74.2	1960	2940			

**Exide Technologies**, mit Niederlassungen in mehr als 80 Ländern und mehr als 120 Jahren Erfahrung, ist einer der weltweit größten Hersteller und Recycler von Blei-Säure-Batterien. Das Unternehmen entwickelt innovative Energiespeicherlösungen für Automobil und Industrie. Führende Auto-, LKW- und Gabelstapler-Hersteller vertrauen auf Exide Technologies als Erstausrüster. Exide bedient auch den Ersatzteilmarkt mit einem Portfolio an erfolgreichen und bekannten Marken.

Exide Transportation produziert Batterien für Autos, Nutzfahrzeuge, Motorräder, Landwirtschaft und für den Freizeitbereich. Die Sparte GNB Industrial Power liefert effiziente Energiespeicherlösungen für den Traktionsbereich, wie z. B. Gabelstapler, Reinigungsmaschinen und andere Elektrofahrzeuge, sowie für stationäre Anwendungen, wie z. B. Telekommunikationssysteme, erneuerbare Energien und unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).

Exides Ingenieure haben stets eine führende Rolle bei der Einführung wichtiger Innovationen im Markt eingenommen. Die ISO/TS- zertifizierten Werke stellen sicher, dass Kunden Produkte erhalten, die effizient und umweltschonend hergestellt wurden und die höchsten Qualitätsstandards erfüllen.

Das umfangreiche Vertriebs- und Distributionsnetz von Exide Technologies bietet hochwertigen Service und sorgt für eine termingerechte Lieferung an die Kunden. Die hochmodernen Recycling-Werke stellen sicher, dass Batterien wieder verwendet werden und leisten so einen positiven Beitrag für die Umwelt. Exide bietet auch Dienstleistungen, Zubehör und Energieberatung für Kunden an.



- Produktions-Werk
- Recycling-Werk
- Zusätzliche Distributions-Zentren
- Europäische Zentrale
- Wichtigste Vertriebsstandorte

Alle Werke nach ISO 9001 zertifiziert  
 Automotive Werke ISO/TS 16949 zertifiziert  
 Produktions-Werke nach ISO 14001 zertifiziert

MXSLITGPbF00619 Änderungen vorbehalten