

Innovation
for a Better Life



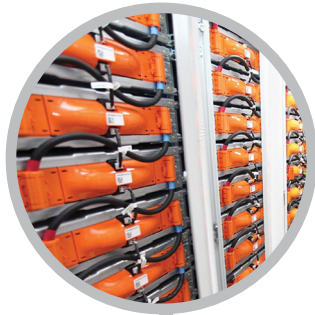
**CHANGE YOUR ENERGY
CHARGE YOUR LIFE**

**ADVANCED BATTERIES
FOR ENERGY STORAGE**

Vorstellung LG Chem

LG Chem auf einen Blick

Energielösungen



Petrochemikalien



IT & Elektronikmaterialien

Gründung	1947
Hauptquartier	Seoul, Korea
Mitarbeiter	26,000
Umsatz	USD 18Mrd.

Energielösungen

LG Chem ist durch seine 22-jährige Erfahrung Marktführer in der Lithium-Ionen Fertigung und liefert erfolgreich Produkte und Lösungen an Kunden im weltweiten Energiemarkt



Batterien für ESS



Batterien für Automobile



Batterien für IT & Mobilgeräte

Strategischer Marktausbau im Bereich Energielösungen

LG Chem zeichnet sich durch eine erfolgreiche "Go-to-Market"-Strategie aus, die das Unternehmen unter anderem durch ein großes internationales Netzwerk realisiert. Durch Produktionsstätten an drei strategisch gelegenen Standorten in Korea, China und den USA kann LG Chem optimal auf die Bedürfnisse seiner Kunden eingehen sowie die schnelle und kosteneffiziente Bereitstellung seiner Produkte gewährleisten.

Produktionsstätte Nanjing China



Produktionsstätte Ochang Korea







Produktionsstätte Holland MI, US



Frankfurt Tech Center Germany

Troy Tech Center MI, US

-  HQ (Seoul)
-  R&D Center
-  Produktionsstätte
-  Marketing Niederlassung

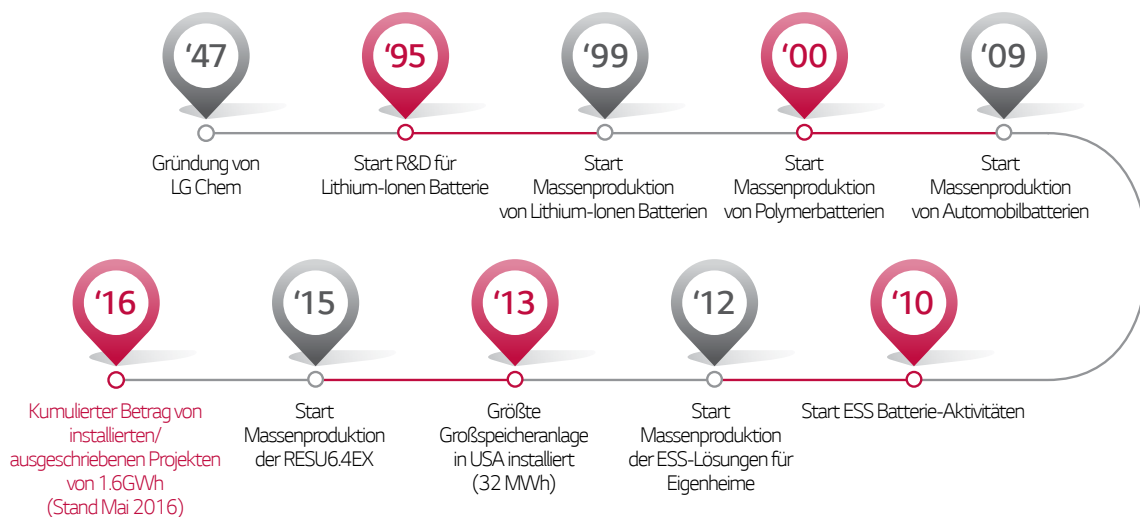


HQ Korea



Daejeon R&D Center Korea

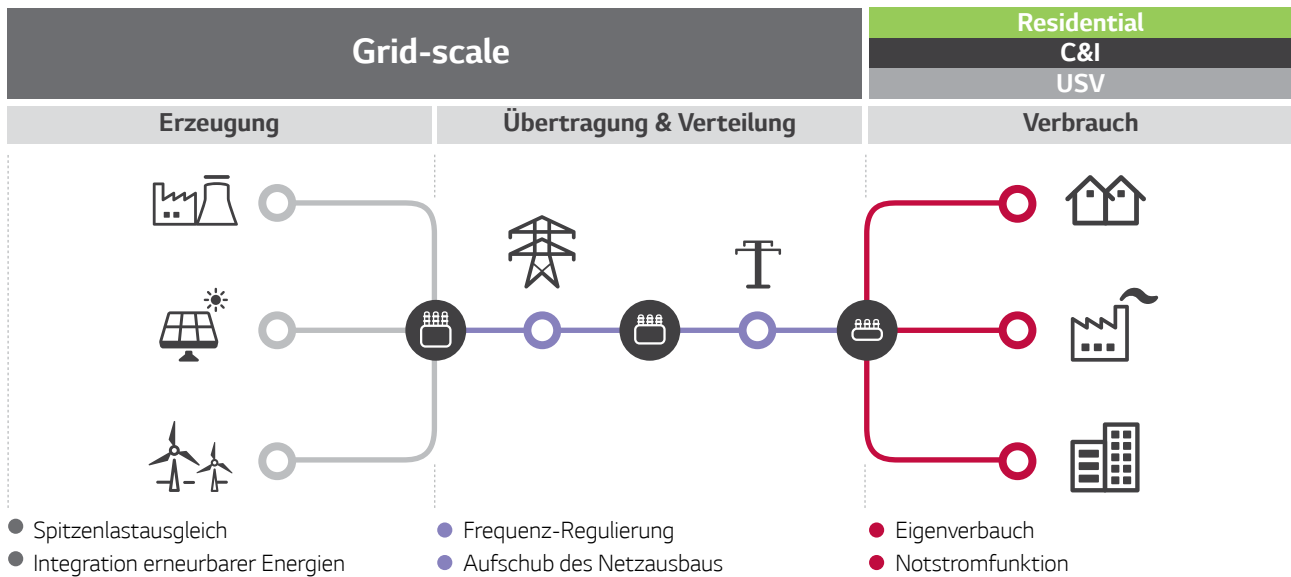
Zur Business-Historie der LG Chem Energielösungen



Gesamtlösungen für ESS (Energie-Speicher-Systeme)

Anwendungsvielfalt von ESS

Das Marktsegment ESS von LG Chem umfasst verschiedene Stromversorgungs-Lösungen einschließlich Grid-scale (Großbatterien), Residential (Speicher für private Anwender), C&I (gewerblich und industriell genutzte Energiespeicher) und USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung).



Produktportfolio

LG Chem bietet seinen Kunden eine große Auswahl an Produkten. Das Resultat sind optimal auf die Anforderungen der Anwender abgestimmte Stromversorgungssysteme. Zum Produktportfolio gehören Batteriezellen, Module, Racks und Container

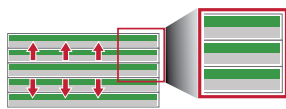


Technische Stärken

Lithium-Ionen-Batteriezellen

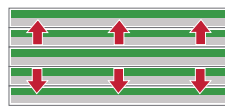
Kompaktheit & Lange Lebensdauer

Bei der Produktion seiner Speicherzellen setzt LG Chem auf das bewährte Lamination & Stacking-Verfahren (L&S). Das Unternehmen minimiert dadurch das Totvolumen, ermöglicht eine höhere Energiedichte und verstärkt die Nachhaltigkeit der Zellstrukturen in den Anwendungen



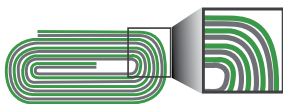
LG Chem's L&S

Weniger Ungenutzter Raum

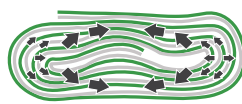


LG Chem's L&S

stabile Zellstruktur nach langer Zyklierung



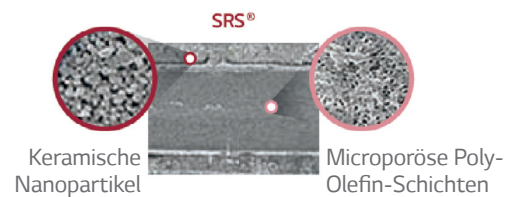
Andere: gewickelt



Andere: gewickelt

Sicherheit

Mit der SRS®-Technologie (keramik-verstärkte Sicherheitsseparatoren) erhöht LG Chem die mechanische und thermische Stabilität seiner Batteriezellen.



Keramische Nanopartikel

Microporöse Polyolefin-Schichten

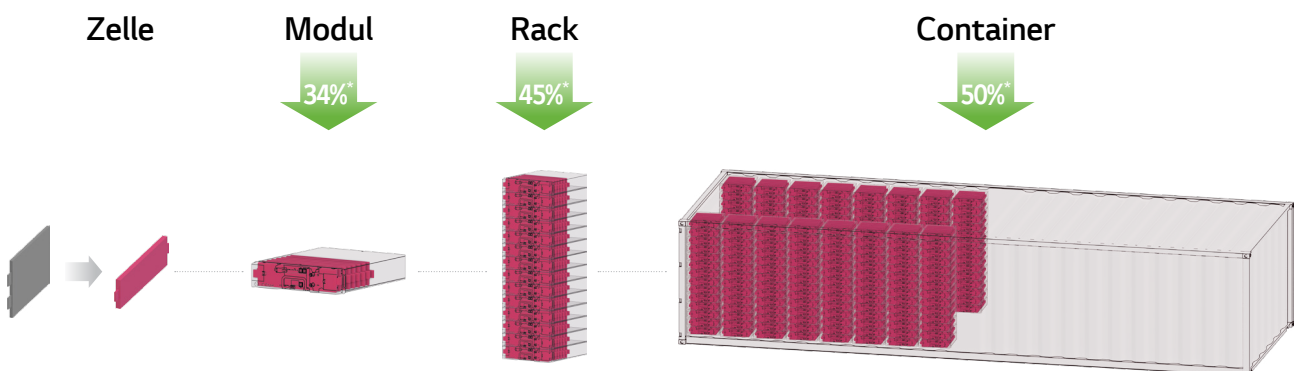
SRS®
(Sicherheitsverstärkter Separator)

Separator-Technology mit Nanobeschichtung aus keramischen Partikeln

Batteriesystem

Systemoptimierung

Durch die hohe Energiedichte und die kompakten Maße der neuesten Generation von Energiezellen (JH3) und Powerzellen (JP3) hat LG Chem das Design seiner Produkte entscheidend verbessert. Die effizienten, raumoptimierten Module, Racks und Container sind ab 2016 am Markt verfügbar.

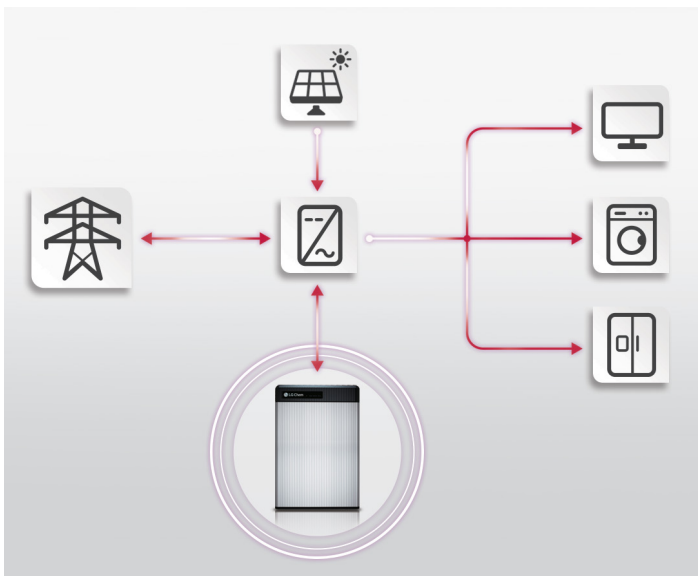


- Hohe Energiedichte 355Wh/l → 410Wh/l (15% ↑)
- Optimierte Maße für 19" Standard-Racks

* % Platzreduzierung
(Im Vergleich zu früheren Modellen)

LG Chem ESS Solution Residential ESS

Mit einem ESS können Anwender die bei Tag über ihre Photovoltaikanlage gewonnene Energie speichern. Diese kann bei Bedarf in den Abendstunden oder im Falle eines Stromausfalls genutzt werden. Damit hilft das ESS-Produkt, Kosten zu sparen. Gleichzeitig lässt sich der Energieeigenverbrauch optimieren und Anwender erreichen eine höhere Unabhängigkeit von ihrem Stromversorger.



Stromkosten sparen

- Laden in betriebsschwachen Zeiten am Tag
- Entladen in betriebsintensiven Zeiten am Abend

Eigenverbrauch

- Speicherung von Sonnenenergie aus Photovoltaik für den Eigenverbrauch

Notstromversorgung

- Sichere Versorgung im Falle eines Stromausfalls über Notstromenergie



RESU6.4EX (Former model)

RESU6.5

Wichtige Features der neuen RESU-Serie



Kompakte Größe & Einfache Installation

Die kompakte und leichtgewichtige Natur des RESU ist erstklassig. Das System ist besonders einfach zu installieren und eignet sich sowohl für die Wand- als auch für die Bodenmontage im Innen- wie im Außenbereich. Durch den einfachen Anschluss gängiger Wechselrichter sinkt die Installationszeit und Kosten werden reduziert.



Starke Leistung

Die neue RESU Serie zeichnet sich durch eine besonders hohe und konstante Leistung (z.B. 4,2 kW beim RESU6.5) sowie einen hohen DC-Wirkungsgrad aus. Dank der L&S-Technologie von LG Chem kann eine Restkapazität von 80% auch nach 10 Jahren gewährleistet werden.



Geprüfte Sicherheit

Sicherheit hat für LG Chem höchste Priorität. Daher setzt das Unternehmen bei seinen ESS-Lösungen auf die gleiche hochwertige und sichere Technologie wie bei der Entwicklung seiner Autobatterien. Alle Produkte werden zudem regelmäßig nach den gängigen globalen Standards geprüft und zertifiziert.



Vielfalt an Produkt- und Kapazitätsoptionen

Insgesamt verfügt die neue RESU Serie über fünf verschiedene Modelle, die auf die unterschiedlichen Anforderungen der Kunden in Bezug auf Spannung und Kapazität ausgelegt sind. Mit RESU-Plus lassen sich die 48V-Modelle der Serie zudem mit einer anderen 48V-Einheit beliebiger Kapazität koppeln, um so einen höheren Energieinhalt zu ermöglichen. Die Bandbreite der Energiespeicherkapazitäten reicht dadurch von 3,3 kWh bis 19,6 kWh.

48V

3.3kWh

6.5kWh

9.8kWh

400V

7.0kWh

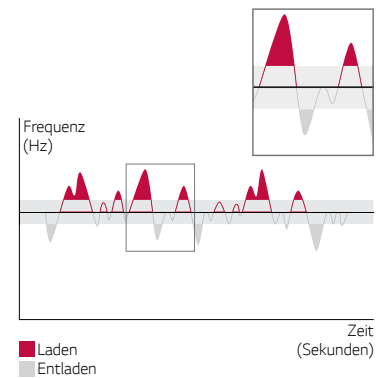
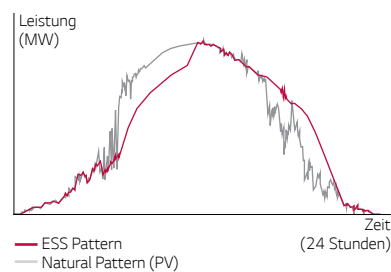
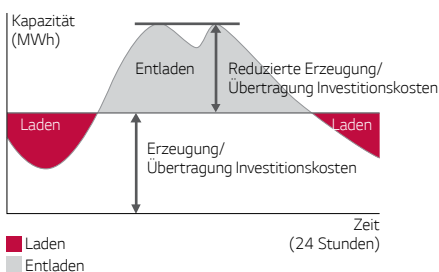
9.8kWh

RESU PLUS

Die RESU Plus ist ein Erweiterungs-Kit für 48V Batterien der neuen RESU Serie. Es können insgesamt 2 Batterien an die RESU Plus angeschlossen werden.

LG Chem ESS Solution Grid-scale ESS

Durch Funktionen wie Spitzenlastausgleich, Integration erneuerbarer Energien und Frequenzregelung leisten Energiespeichersysteme einen entscheidenden Beitrag zur Netzstabilität. Dank unserer weltweit führenden Lithium-Ionen-Technologie verfügt LG Chem über ein vielseitiges Produktspektrum an Batteriesystemen für Grid-scale-Anwendungen.



Spitzenlastausgleich

- Laden in betriebsschwachen Zeiten
- Entladen in betriebsintensiven Zeiten

Integration erneuerbarer Energien

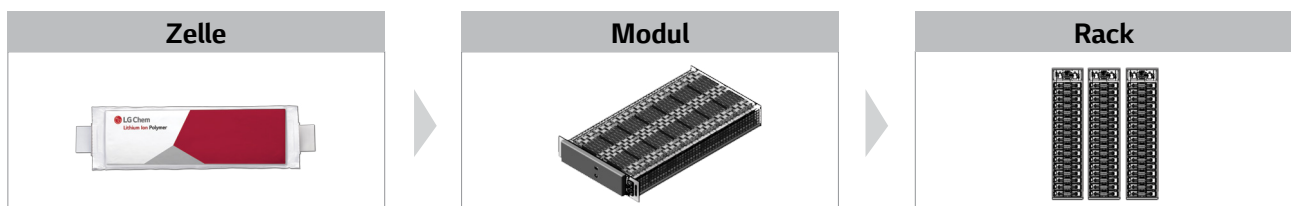
- Stabilisierung der schwankenden Leistung aus erneuerbaren Energien durch abwechselnde Lade- und Entlade-Vorgänge

Frequenz-Regelung

- Laden, wenn die Netzfrequenz ansteigt
- Entladen, wenn die Netzfrequenz sinkt

Ein fortschrittliches Batteriesystem von LG Chem

LG Chem richtet sich an Lieferanten fortschrittlicher Batteriesysteme, einschließlich Zellen, Module, Racks und Container.



Höchste Energiedichte

Raumeffizienz

Optimierte Containerlösungen



- Weltweit größter Energieinhalt (4,8MWh, 40ft HC ISO Container)
- Optimierte Systemkonfiguration

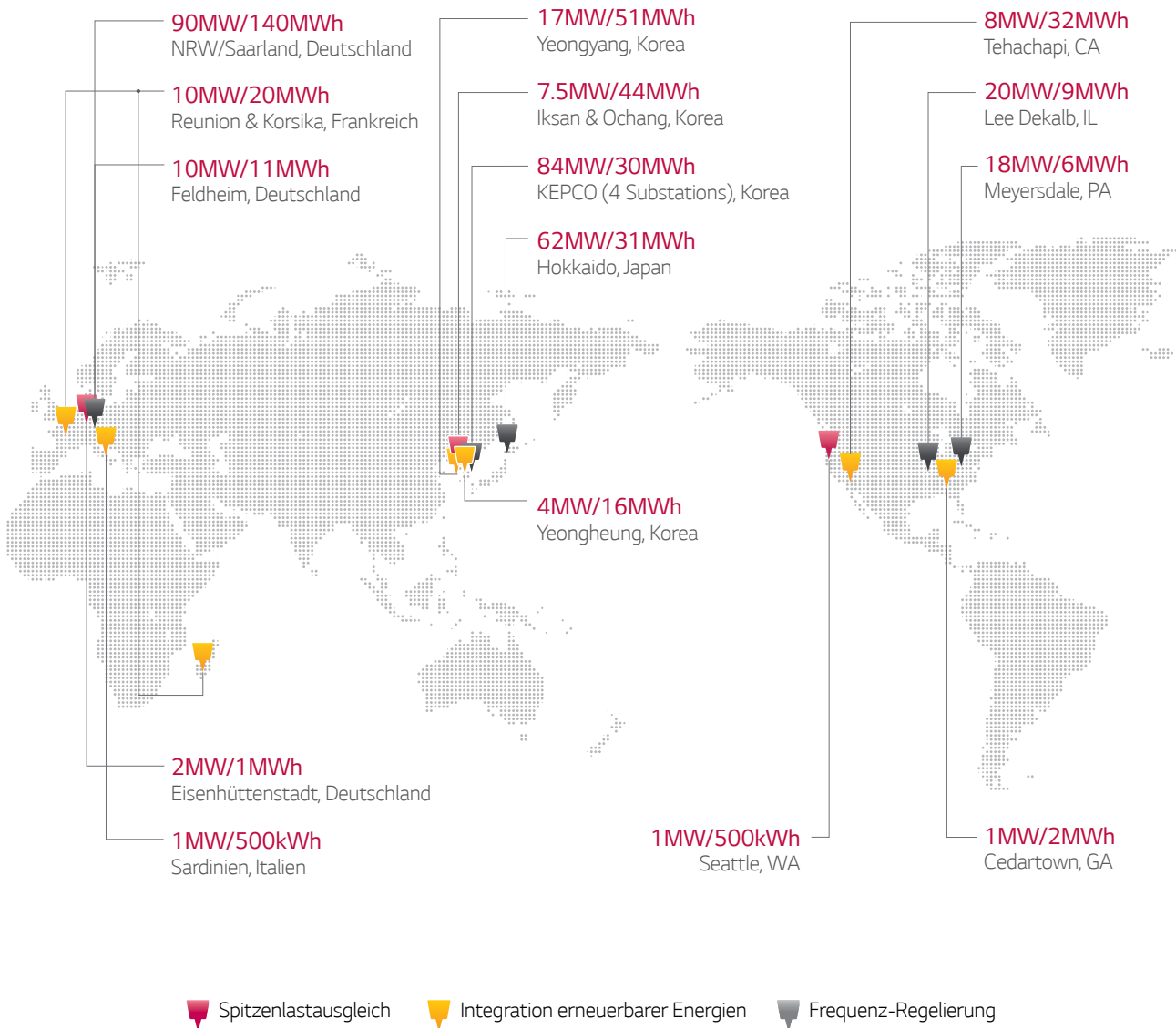
Weltweite Referenzen

Seit seiner Gründung des ESS-Geschäfts vor fünf Jahren hat LG Chem Projekte mit einer Leistung von rund 1,6 GWh im Grid-scale-Bereich realisiert und wurde dafür ausgezeichnet.

1.6GWh
(Stand Mai 2016)

Weltweit führender Lieferant im Grid-scale-ESS-Geschäft mit fundierten Erfahrungen und ausgezeichneten Referenzprojekten

* Kumulierter Betrag von installierten / ausgezeichneten Projekten



Spezifikationen

Grid-scale ESS



Energie

Langzeit-Anwendungen mit konstanten Leistungsversorgungen (> 1h)

Energie-Modul



Modelle	M4863P3B	M48126P3B	M48189P3B
Energie [kWh]	3.3	6.5	9.8
Kapazität [Ah]	63	126	189
Nominale Spannung [V]	51.8	51.8	51.8
Spannungsbereich [V]	42.0-58.8	42.0-58.8	42.0-58.8
Abmessungen [L x H x T, mm]	445 x 110 x 339	445 x 110 x 587	445 x 110 x 846
Gewicht [kg]	25	44	68

Energie-Rack



Modelle	R800 (14 Modules)		
	M4863P3B	M48126P3B	M48189P3B
Energie [kWh]	45.7	91.3	137.0
Kapazität [Ah]	63	126	189
Nominale Spannung [V]	725	725	725
Spannungsbereich [V]	588-823	588-823	588-823
Abmessungen [L x H x T, mm]	520 x 1,880 x 425	520 x 1,880 x 670	520 x 1,880 x 930
Gewicht [kg]	435	707	1,075



Modelle	R1000 (17 Modules)		
	M4863P3B	M48126P3B	M48189P3B
Energie [kWh]	55.5	110.9	166.4
Kapazität [Ah]	63	126	189
Nominale Spannung [V]	881	881	881
Spannungsbereich [V]	714-1,000	714-1,000	714-1,000
Abmessungen [L x H x T, mm]	520 x 2,200 x 425	520 x 2,200 x 670	520 x 2,200 x 930
Gewicht [kg]	517	848	1,292

Energie-Container



Modelle	40ft HC ISO Container
	M48126P3B
Energie [kWh]	4.8
Systemspannung [V dc]	714-1,000
Abmessungen [L x H x T, m]	12.2 x 2.9 x 2.5
Gewicht [Ton] (inkl. Batterie)	50
Betriebstemperatur [°C]	-20-50
Kommunikation	CAN 2.0 B, Modbus TCP/IP

(System ist je nach Kundenanforderung veränderbar)



Power

Kurzzeit-Anwendungen mit schnellen Reaktionszeiten und hoher Leistungsversorgung (< 1 h)

Power-Modul



Modelle	M4864P6B	M48128P6B
Energie [kWh]	3.3	6.6
Kapazität [Ah]	64	128
Nominale Spannung [V]	51.5	51.5
Spannungsbereich [V]	42.0-58.8	42.0-58.8
Abmessungen [L x H x T, mm]	445 x 110 x 344	445 x 110 x 592
Gewicht [kg]	28	47

Power-Rack



Modelle	R800 (14 Modules)	
	M4864P6B	M48128P6B
Energie [kWh]	46.2	92.3
Kapazität [Ah]	64	128
Nominale Spannung [V]	721	721
Spannungsbereich [V]	588-823	588-823
Abmessungen [L x H x T, mm]	520 x 1,880 x 425	520 x 1,880 x 670
Gewicht [kg]	472	758
Modelle	R1000 (17 Modules)	
	M4864P6B	M48128P6B
Energie [kWh]	56.0	112.1
Kapazität [Ah]	64	128
Nominale Spannung [V]	876	876
Spannungsbereich [V]	714-1,000	714-1,000
Abmessungen [L x H x T, mm]	520 x 2,200 x 425	520 x 2,200 x 670
Gewicht [kg]	562	909

Power-Container



Modelle	40ft HC ISO Container	
	M48128P6B	
Energie [MWh]	4.0	
Systemspannung [V dc]	714-1,000	
Abmessungen [L x H x T, m]	12.2 x 2.9 x 2.5	
Gewicht [Ton] (inkl. Batterie)	50	
Betriebstemperatur [°C]	-20-50	
Kommunikation	CAN 2.0 B, Modbus TCP/IP	

(System ist je nach Kundenanforderung veränderbar)

Residential ESS

RESU

48V



Modelle	RESU3.3	RESU6.5	RESU10
Gesamtenergie [kWh]	3.3	6.5	9.8
Nutzbare Energie [kWh]	2.9	5.9	8.8
Kapazität [Ah]	63	126	189
Nominale Spannung [V]	51.8	51.8	51.8
Spannungsbereich [V]	42.0-58.8	42.0-58.8	42.0-58.8
Abmessungen [L x H x T, mm]	452 x 401 x 120	452 x 654 x 120	452 x 483 x 227
Gewicht [kg]	31	52	75
Gehäuse Schutzart	IP55 (NEMA 3R)		
Kommunikation	CAN 2.0 B		
Zertifikate	Zelle	UL1642	
	Produkt	CE / RCM / TUV (IEC 62619) / UL1973	

Kompatible Batterie-Wechselrichter : SMA, SolaX, Sungrow, Schneider, Ingeteam, GoodWe, Redback, Victron Energy
(Stand Q3/2016; weitere Marken folgen in Kürze)

400V



Modelle	RESU7H	RESU10H	
Gesamtenergie [kWh]	7.0	9.8	
Nutzbare Energie [kWh]	6.6	9.3	
Kapazität [Ah]	63	63	
Spannungsbereich [V]	350-450	350-450	385-550
Abmessungen [L x H x T, mm]	744 x 692 x 206	744 x 907 x 206	
Gewicht [kg]	76	97	99.8
Gehäuse Schutzart	IP55 (NEMA 3R)		
Kommunikation	RS485	RS485	CAN 2.0 B
Zertifikate	Zelle	UL 1642	
	Produkt	TUV (IEC 62619) / CE	TUV (IEC 62619) / UL1973 / CE

Kompatible Batterie-Wechselrichter : SMA, SolarEdge, Delta (Stand Q3/2016; weitere Marken folgen in Kürze)

C&I (gewerblich und industriell) ESS

Modelle	R400	R600	R800 Bi Polar	R800		R1000	
Energie [kWh]	45.7	65.2	91.3	91.3	131.0	110.9	166.4
Kapazität [Ah]	126	126	126	126	189	126	189
Nominale Spannung [V]	363	518	±363	725	725	880	880
Spannungsbereich [V]	294-412	420-588	294-412 -294--412	588-823	588-823	714-1,000	714-1,000
Abmessungen [L x H x T, mm]	520x1,200x670	520x1,880x670	520x2,200x670	520x1,880x670	520x1,880x930	520x2,200x670	520x2,200x930
Gewicht [kg]	400	570	760	740	1,160	890	1,350
Zertifikate	UL 1973 (Listed), IEC 61000-6-2 / 61000-6-3, FCC Part15 Class A						

IDC USV

Modelle	USV Rack (10 Modules, 600V)	
	M4850P1B	M4860P2B
Energie [kWh]	27.4	32.1
Dauerleistung [kW]	123	96
Kapazität [Ah]	54	63
Nominale Spannung [V]	511	518
Spannungsbereich [V]	420-588	420-588
Abmessungen [L x H x T, mm]	600 x 600 x 2,000	600 x 600 x 1,800
Gewicht [kg]	440	435

Telekom USV



Modelle	M4860P2S	M4863P3S	M48126P3S	M4830P2S1
Energie [kWh]	3.2	3.3	6.5	1.6
Kapazität [Ah]	63	63	126	31.5
Nominale Spannung [V]	51.8	51.8	51.8	51.8
Spannungsbereich [V]	42.0-58.8	42.0-58.8	42.0-58.8	42.0-58.8
Abmessungen [L x H x T, mm]	445 x 122 x 600	455 x 110 x 339	455 x 110 x 587	182 x 212 x 278
Gewicht [kg]	35	26	44	14



Energy Solutions Company ESS Battery Division

Hauptquartier

Korea
Wonjoon Suh
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07336, Korea
Tel. : +82-2-3773-6740
e-mail : lkblive@lgchem.com

Niederlassungen Weltweit

USA
Peter Gibson
1857 Technology Drive, Troy, MI 48083, USA
Tel. : +1-248-307-1800 (x 107), +1-248-205-9066
e-mail : pgibson@lgchem.com

Deutschland
Santiago Senn
Otto-Volger-str. 7C, 65848 Sulzbach (Taunus), Deutschland
Tel. : +49-6196-571-9617
e-mail : santiagosenn@lgchem.com

China
Nanhao Song
Room 33C, Time Fortune Building, No.88 Fuhua RD 3th, Futian District, Shenzhen.P.R.C
Tel. : +86-755-23960202-132, +86-13823769794
e-mail : songnanhao@lgchem.com

Indien
Prashant Kumar
3rd Floor, Building No. 10, Tower B, DLF Cycle City, Phase II, Gurgaon-122002 (Haryana), Indien
Tel. : +91-124-4692639, +91-959-9384302
e-mail : prashant@lgchem.com

Japan
Hideki Morita
14F, Kyobashi Trust Tower, 2-1-3, Kyobashi, Chuo-ku, Tokyo, 104-0031, Japan
Tel. : +81-3-6369-8580
e-mail : jpmorita@lgchem.com

Australien
Changhwan Choi
Tel. : +61-411-360-239
e-mail : cchoi@lgchem.com

LG Chem ESS Partner Portal

<http://www.lgesspartner.com>

