

# Sicherheitsinformation

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine freiwillige Sicherheitsinformation in Anlehnung an das Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH).

## 1 Bezeichnung des Produkts und des Unternehmens

### 1.1 Produkt

Energiespeicherblöcke bestehend aus Lithium-Ionen-Zellen überwacht mithilfe eines Batteriemanagementsystem in einem Aluminium-/Kunststoffgehäuse:

Bezeichnung	Modell
Parallelblock 1,5 kWh mit Relais für 48 V-Systeme	esbC15PR
Endblock 1,5 kWh mit Relais für 48 V-Systeme	esbC15ER
Endblock 1,5 kWh für HV-Systeme	esbC15E
Parallelblock 1,5 kWh für HV-Systeme	esbC15P
Serieller Block 1,5 kWh für HV-Systeme	esbC15S
Parallelblock 1,1 kWh mit Relais für 48 V-Systeme	esbC11PR
Endblock 1,1 kWh mit Relais für 48 V-Systeme	esbC11ER
Endblock 1,1 kWh für HV-Systeme	esbC11E
Parallelblock 1,1 kWh für HV-Systeme	esbC11P
Serieller Block 1,1 kWh für HV-Systeme	esbC11S

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Rein industriell anzuwendendes Batteriesystem.

Mehrere Energiespeicherblöcke können zusammengeschaltet werden, um in Verbindung mit einer Commeo Steuereinheit als Batteriesystem zu dienen.

Das stets mitgelieferte Betriebsfenster der Energiespeicherblöcke, bestehend aus einzuhaltenden Grenzwerten technischer (Spannung, Strom, Leistung, Energie, etc.), zeitlicher und räumlicher Art muss zwingend eingehalten werden.



#### **HINWEIS**

Die aktuelle Version des technischen Datenblattes inklusive der Angaben zum Betriebsfenster der Energiespeicherblöcke finden Sie auf der Commeo Webseite: [www.commeo.com](http://www.commeo.com)

## 1.3 Bestimmungswidrige Verwendung

Eine sichere Nutzung der Energiespeicherblöcke kann nur gewährleistet werden, wenn mindestens die folgenden bestimmungswidrigen Verwendungen ausgeschlossen werden:

- das Betreiben außerhalb des Betriebsfensters der Energiespeicherblöcke
- das Betreiben in fehlerhaftem Zustand und/oder ohne Schutzverkleidungen bzw. Sicherheitseinrichtungen
- das Betreiben außerhalb der räumlichen, zeitlichen und technischen Grenzen
- das Betreiben in Endprodukten, die nicht nach geltenden Richtlinien entwickelt und gebaut sind
- das Betreiben in Einhausungen ohne Maßnahmen gegen Überdruck
- bauliche Veränderungen am Energiespeicherblock oder an der Steuereinheit
- der Betrieb mit Sicherheitseinrichtungen, die nicht in einwandfreiem Zustand, kurzgeschlossen, außer Betrieb, gebrückt, inaktiv, defekt oder außer Gebrauch sind
- eigenmächtige Veränderungen der Leistungsdaten (z.B. Temperaturwerte, Spannungswerte, Drücke usw.)
- nicht autorisierte Änderungen jeglicher Art an der Software der Batterie-Steuereinheit oder der Firmware des Batteriemanagementsystems der Energiespeicherblöcke

## 1.4 Unternehmen

Anschrift des Hersteller/Lieferanten:

**commeo**  
energy storage solutions

**p** +49 5407 81381-0

Commeo GmbH

Otto-Lilienthal-Straße 8  49134 Wallenhorst  Germany

[www.commeo.com](http://www.commeo.com)

Notrufnummer: +49 5407 81381-0

## 2 Mögliche Gefahren

Lithium-Ionen-Batterien sind gasdicht verschlossen und unschädlich sofern bei Gebrauch und Handhabung die Herstellervorschriften eingehalten werden.



### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefährliche Verletzung durch Explosion/Verbrennungen**

Beim Überschreiten einer Temperatur von 90 °C oder bei einer starken mechanischen Beschädigung besteht die Gefahr eines Berstens und möglichen Brennens des Energiespeicherblocks („thermal runaway“).

- Nicht mechanisch beschädigen (anstechen, deformieren, zerlegen, etc.).
- Nicht über die zulässige Temperatur erhitzen oder verbrennen.



### **WARNUNG!**

- Niemals Ladegeräte verwenden, die nicht für den Typ geeignet sind.
- Nicht kurzschließen.
- Der Energiespeicherblock darf ausschließlich durch Personal verwendet werden, das eine geeignete technische Ausbildung nachweisen kann und die Wirkungsweise und Grundprinzipien der Energiespeicherblöcke kennt.
- Benutzen Sie die Energiespeicherblöcke nur für die angegebene bestimmungsgemäße Verwendung.
- Energiespeicherblöcke stets trocken und kühl lagern.



### **VORSICHT!**

Wie bei anderen Zellen gilt für Lithium-Ionen-Zellen, dass sie im vermeintlich entladenen Zustand weiter eine Gefahrenquelle darstellen können.

Lithium-Ionen-Zellen sind bei sachgemäßer Handhabung in dem vom Hersteller angegebenen Betriebsfenster bei der Verwendung sicher. Durch Fehlbehandlungen oder Umstände, die zu einem nicht ordnungsgemäßen Betrieb führen, kann es zu Undichtigkeiten von Batterieinhaltsstoffen und Zersetzungsprodukten und damit verbunden zu heftigen, die Gesundheit und die Umwelt gefährdenden Reaktionen kommen.

Grundsätzlich kann durch den Kontakt mit ausgetretenen Komponenten eine Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt ausgehen. Es ist daher im Kontakt mit auffälligen Energiespeicherblöcken (Austritt von Inhaltsstoffen, Verformungen, Verfärbungen, Einbeulungen, überhöhte Temperatur o.ä.) ein hinreichender Körper- und Atemschutz erforderlich. Lithium-Ionen-Zellen können z.B. in Kombination mit Feuer sehr heftig reagieren. Dabei können Komponenten des Batteriesystems mit beträchtlicher Energie emittiert werden.

## Handhabung und Betriebssicherheit:



### **WARNUNG!**

Lithium-Ionen-Zellen sind unter allen Umständen gemäß den Herstellerangaben zu behandeln. Dies gilt insbesondere für die im Betriebsfenster angegebene maximale Strombelastung, Lade- und Entladeschlussspannungen sowie mechanische und thermische Belastungen.



### **WARNUNG!**

Der Anwender hat sich an die vom Batterie Management System kommunizierten Leistungsgrenzen zu halten (weitere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung zu den Energiespeicherblöcken).

Energiespeicherblöcke dürfen in keinem Fall modifiziert oder manipuliert werden, da es dadurch zu erheblichen Sicherheitsrisiken kommen kann.

Zu tiefe Entladung führt bei den meisten Produkten zu einer nachhaltigen Schädigung. Tiefentladene Energiespeicherblöcke dürfen nicht mehr ohne eine von Commeo autorisierte Prüfung geladen bzw. betrieben werden.

Zu hohe Ladespannung bzw. Überladung sind unter allen Umständen zu vermeiden. Sie können direkt zu kritischen Situationen führen und wirken sich negativ auf die Lebensdauer des Energiespeicherblocks aus. Commeo weist ausdrücklich darauf hin, dass die im Betriebsfenster des Energiespeicherblocks angegebene Ladespannung eingehalten werden muss.

### 3 Zusammensetzung, Angaben zu Bestandteilen

Energiespeicherblöcke sind Erzeugnisse, aus denen bei sachgemäßer Verwendung kein Stoff freigesetzt wird.

Lithium-Ionen-Zellen mit Lithiummetalloxidkathode und Graphitanode.



#### **WARNUNG!**

Der Energiespeicherblock darf nicht geöffnet werden. Die verbauten Zellen dürfen nicht auf Temperaturen über 90 °C erhitzt oder verbrannt werden, da die Exposition gegenüber den Inhaltsstoffen unter bestimmten Bedingungen gefährlich sein kann.

Typische Inhaltsstoffe einer versiegelten Zelle:






Inhaltsstoff	%	CAS Number
Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxid	30 – 45 w/w	182442-95-1
Siliziumoxid / Graphit Pulver	12 – 25 w/w	10097-28-6, 7782-42-5
Lineare und zyklische, organische Carbonate	5 – 16 w/w	k. A.
Kupferfolie	5 – 15 w/w	7440-50-8
Aluminiumfolie	2 – 8 w/w	7429-90-5
Stahl, Nickel und träges Polymer	0,2 – 5 w/w	k. A.
Lithiumhexafluorophosphat (LiPF <sub>6</sub> )	1 – 3 w/w	21324-40-3
Industrieruß und andere	0,5 – 2 w/w	1333-86-4
Poly-Vinylidenfluorid (PVDF)	0,1 – 2 w/w	24937-79-9

## 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Lithium-Ionen-Zellen und Energiespeicherblöcke stellen bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung keine Gefahrenquelle dar. Die nachfolgenden Erste-Hilfe Hinweise beziehen sich ausschließlich auf den Umgang bei Freiwerden von Bestandteilen.

Substanz	Chemische Abkz.	Schmelzpunkt	Siedepunkt	Belastungsgrenze	Gefahr
Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxid	NCM	> 800 °C	–	–	–
Lineare und zyklische, organische Carbonate	EC	38 °C	243 °C	nicht von der OSHA festgelegt	brennbar
	DMC	4 °C	90 °C		
	EMC	-14 °C	107 °C		

### 4.1 Allgemeine Angaben

Substanz	CLP-Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie
Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxid	 <p>H315: Verursacht Hautreizungen (Kategorie 2) H319: Verursacht schwere Augenreizung (Kategorie 2) H335: Kann die Atemwege reizen (Kategorie 3)</p>
Lineare und zyklische, organische Carbonate	 <p>H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt (Kategorie 4)</p>
	 <p>H318: Verursacht schwere Augenschäden (Kategorie 1)</p>
	 <p>H334: Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen (Kategorie 1)</p>
	 <p>H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen (Kategorie 1)</p>

## 4.2 Haut- oder Augenkontakt:

Sollte es zu entsprechenden Kontakten kommen, so sind die betroffenen Bereiche gründlich für mindestens 15 Minuten mit Wasser zu spülen. Im Falle eines Augenkontaktes ist neben dem gründlichen Spülen mit Wasser in jedem Fall ein Arzt zu kontaktieren.

## 4.3 Verbrennungen:

Sollten Verbrennungen verursacht werden, sind diese entsprechend zu behandeln. Es wird ebenfalls dringend dazu geraten, einen Arzt zu kontaktieren.

## 4.4 Atemwege:

Bei intensiver Rauchentwicklung oder Gasfreisetzung sofort den Raum verlassen. Bei größeren Mengen und Reizung der Atemwege einen Arzt hinzuziehen. Nach Möglichkeit für ausreichende Belüftung sorgen.

## 4.5 Verschlucken:

Mund und Umgebung mit Wasser ausspülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

# 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Brände von Lithium-Ionen-Zellen können grundsätzlich mit Wasser bekämpft werden. Eine Differenzierung zwischen verschiedenen Systemen der Lithium-Ionen-Zellen ist zum Zeitpunkt des Brandes i. d. R. nicht möglich und nicht nötig. Durch die kühlende Wirkung von Wasser wird das Übergreifen eines Brandes auf Lithium-Ionen-Zellen, die noch nicht die für eine Entzündung ("thermal runaway") kritische Temperatur erreicht haben, wirkungsvoll gehemmt.

Wie bei jedem Brand können die entstehenden Brandgase gesundheitliche Schäden beim Einatmen verursachen. Für ausreichende Belüftung ist deshalb Sorge zu tragen.

## 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Bei Beschädigung des Gehäuses kann Elektrolyt austreten. Energiespeicherblöcke sind – wenn möglich – luftdicht in einen Plastikbeutel einzuschließen, trockener Sand, Kreidepulver (CaCO<sub>3</sub>) oder Vermiculite sind hinzuzugeben. Elektrolytspuren können mit trockenem Haushaltspapier aufgesaugt werden. Dabei ist ein direkter Hautkontakt durch Tragen von Schutzhandschuhen zu vermeiden. Es sollte mit reichlich Wasser nachgespült werden.

Es ist der Situation angepasste persönliche Schutzausrüstung zu verwenden (Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Gesichtsschutz, Atemschutz).

## 7 Handhabung und Lagerung

In jedem Falle sorgfältig zu beachten sind die Warnhinweise auf Batteriesystemen und die Anleitungen von Geräten, Systemen und anderen Anwendungen. Beachten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung und das Betriebsfenster der Energiespeicherblöcke.

Energiespeicherblöcke sind vorzugsweise bei Raumtemperatur und trocken zu lagern (max. 30 °C), große Temperaturschwankungen sollten vermieden werden (z.B. nicht in der Nähe von Heizungen lagern, nicht dauerhaft der Sonnenstrahlung aussetzen). Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

Bei der Lagerung größerer Mengen von Energiespeicherblöcken sollte eine Absprache mit den örtlichen Behörden erfolgen. Es wird die Beachtung der Hinweise zur Lagerung gemäß VDS 3103 empfohlen.

## 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönlicher Schutz

Unter normalen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen sind Energiespeicherblöcke Erzeugnisse, aus denen keine Stoffe freigesetzt werden.

Atemwegs- schutz	Nicht notwendig bei normaler Nutzung. Bei Riss der Zellenummantelung muss eine Atemwegschutzmaske mit ABEK Filter getragen werden.
Handschutz	Bei Handhabung einer defekten Batterie müssen Gummischutzhandschuhe (laugenbeständig) getragen werden.
Augenschutz	Nicht notwendig bei normaler Nutzung. Bei Handhabung einer defekten Batterie muss eine Schutzbrille getragen werden.
Hautschutz	Nicht notwendig bei normaler Nutzung. Bei Handhabung einer defekten Batterie muss eine Gummischürze und geeignete Arbeitskleidung getragen werden.



## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

Der Energiespeicherblock der esbC-Serie von Commeo besteht aus Lithium-Ionen-Zellen in einem Aluminium-/Kunststoffgehäuse und einem integrierten Batterie Management System.

Die Zellen beinhalten:

- Lithium-Nickel-Mangan-Kobalt-Oxid als schwarzes Pulver
- Siliziumoxid / Graphit als schwarzes, geruchloses Pulver
- Organisches Lösungsmittel als farblose Flüssigkeit

## 10 Stabilität und Reaktivität



### **VORSICHT!**

Beim Laden eines Energiespeicherblocks ist immer die Einhaltung des Betriebsfensters zu beachten.

### **ACHTUNG!**

Beim Überschreiten einer Lagertemperatur von 45 °C kann es zu beschleunigter Alterung und vorzeitigem Funktionsverlust kommen.

## 11 Angaben zur Toxikologie

Keine Gefahr bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Bei Beschädigung oder unsachgemäßer Verwendung können reizende oder sensibilisierende Bestandteile austreten.

## 12 Angaben zur Ökologie

Negative ökologische Wirkungen sind bei sachgemäßem Gebrauch und sachgemäßer Entsorgung nicht zu erwarten.

## 13 Hinweis zur Entsorgung



Energiespeicherblöcke werden mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Symbol erinnert Endnutzer daran, dass Energiespeicherblöcke nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern separat gesammelt werden müssen. Gebrauchte Energiespeicherblöcke können von Commeo zurückgenommen werden.

Zur Verhinderung von Kurzschlüssen und damit einhergehender Erwärmung dürfen Energiespeicherblöcke niemals ungeschützt in loser Schüttung gelagert oder transportiert werden. Geeignete Maßnahmen gegen Kurzschlüsse sind z.B.:

- Einlegen der Batterien in Originalverpackungen oder in einen Kunststoffbeutel
- Einbetten in trockenen Sand
- Isolation der äußeren Batteriepole und Kontakte

## 14 Angaben zum Transport

Transport- und Lagertemperaturtemperatur: siehe Betriebsfenster



### **WARNUNG!**

Der kommerzielle Transport von Lithium-Ionen-Zellen unterliegt dem Gefahrgutrecht. Die Transportvorbereitungen und der Transport sind ausschließlich von entsprechend geschulten Personen durchzuführen bzw. muss der Prozess durch entsprechende Experten oder qualifizierte Firmen begleitet werden.

### 14.1 UN Nummer

3480

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

- ADR: Lithium-Ionen-Batterien
- IMDG: Lithium ion batteries
- IATA: Lithium ion batteries
- RID: Lithium-Ionen-Batterien

## 14.3 Transportgefahrklassen

Lithium-Ionen-Zellen unterliegen den Gefahrgutvorschriften und Ausnahmen davon – in der jeweils geltenden Fassung:

>100Wh



Klasse 9 – Gefahrzettel 9a

## 14.4 Verpackungsgruppe

nicht relevant

## 14.5 Umweltgefahren

nicht relevant

## 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Mit der Beförderung gefährlicher Güter beschäftigte Personen müssen unterwiesen sein. Vorschriften für die Sicherung sind von allen an der Beförderung beteiligten Personen zu beachten. Vorkehrungen zur Vermeidung von Schadensfällen sind zu treffen.

## 14.7 Massengutbeförderung gem. Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gem. IBC-Code

Die Fracht erfolgt nicht als Massengut sondern als Stückgut, daher nicht zutreffend. Mindermengenregelungen werden hier nicht beachtet. Sondervorschriften (special provisions) beachten.

### **ACHTUNG!**

Während des Transportes keinen hohen Temperaturen aussetzen und die Bildung von Kondensat vermeiden. Als Frachtgut vor Sturz, Fall oder Bruch schützen. Fracht-Stapel vor dem Umstürzen und vor Durchfeuchtung durch Regen schützen. Mit der Fracht muss vorsichtig umgegangen werden (siehe Kapitel „Handhabung und Lagerung“ auf Seite 8).

Energiespeicherblöcke sind nach jeglicher Art von übermäßig mechanischer Beanspruchung (Sturz, Umkippen etc.) als defekt zu deklarieren.

## 15 Rechtsvorschriften

In Deutschland gilt das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegelgesetz – BattG) vom 25. Juni 2009.

Dieses Gesetz dient der Umsetzung der Richtlinie 2006/66/EG (Batterierichtlinie). In Ländern der EU gelten die nationalen Gesetze zur Umsetzung der Richtlinie 2006/66/EG (Batterierichtlinie).

## 16 Sonstige Angaben

Die Hinweise geben Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, ersetzen diese aber nicht. Die hier beschriebenen Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt.

Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Zutreffende Gesetze und Vorschriften sind von den Vertreibern und Benutzern des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten.