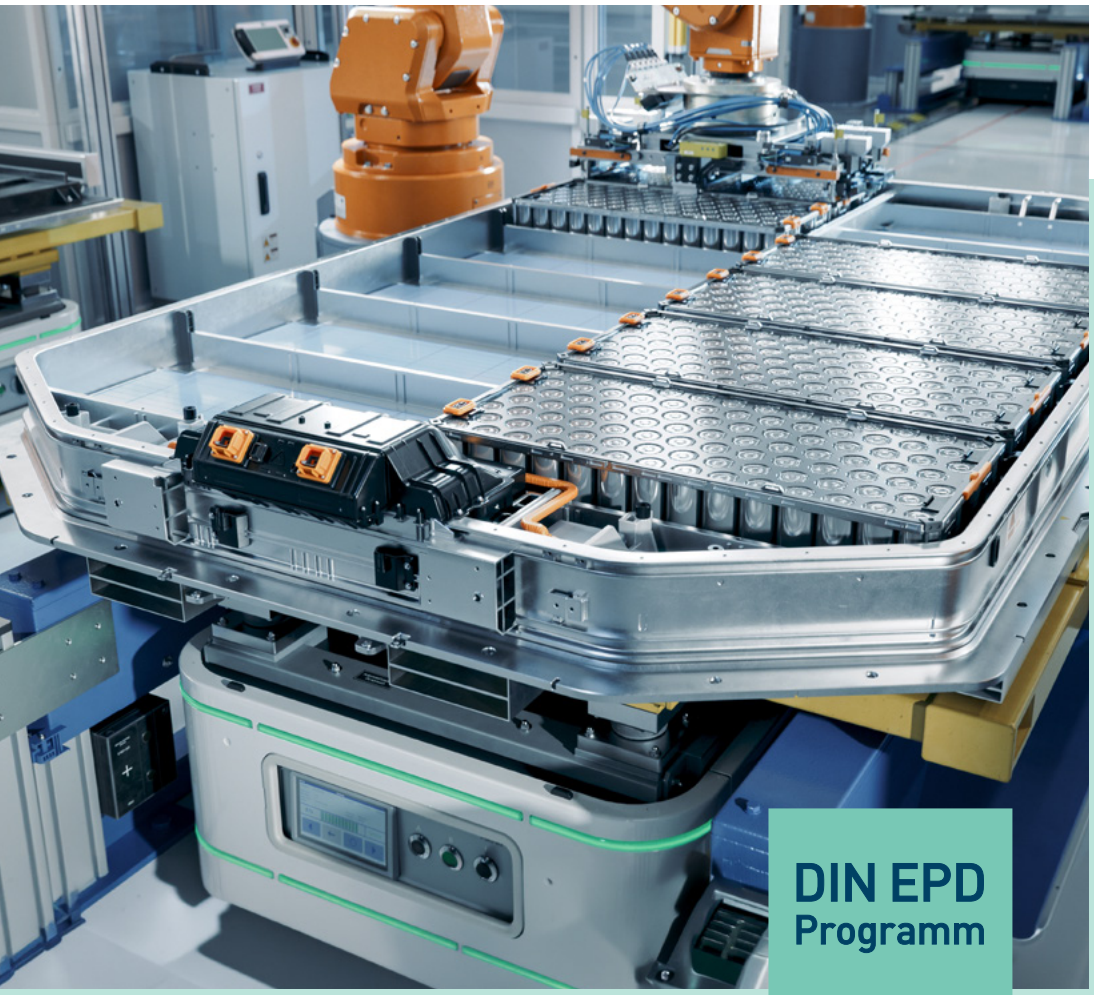
MUSTERFIRMA BATTERIESYSTEME
Demologo

DIN EPD
Die verifizierte Umweltdeklaration nach ISO 14025



DIN EPD Programm

Umweltproduktdeklaration (EPD) nach DIN EN ISO 14025:2026

VoltaStore Commercial 15 Pro

Elektrische Ausrüstung – Akkumulatoren aus Lithium (EU CPA: 27.20.22)

EPD-Inhaber*in
Musterfirma Batteriesysteme
Beispielstraße 1
10115 Berlin
Deutschland

Dokumentennummer
EPD-MUSTERFIRMA-BATTERIESYSTEME-0512026DE-DIN

Versionsnummer
Version 1 (Demonstrationsfassung)

Veröffentlichungsdatum
2026-07-27

Gültig bis
2031-07-27

EPD-Typ
Spezifisch

Konformitätsdaten

Allgemeine Informationen	
Programmbetreiber/ Herausgeber	Geschäftsstelle des DIN EPD-Programms DIN Media GmbH Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6 10787 Berlin epd-geschaeftsstelle@dinmedia.de dinmedia.de
Programm	DIN EPD-Programm
EPD-Inhaber*in	Musterfirma Batteriesysteme Beispielstraße 1 10115 Berlin Deutschland Kontakt: EPD-Demoteam +49 30 000000-00 epd-demo@example.invalid musterorganisation-batteriesysteme-website.de
Hersteller	Musterfirma Batteriesysteme Beispielstraße 1 10115 Berlin Deutschland Kontakt: EPD-Demoteam +49 30 000000-00 epd-demo@example.invalid musterorganisation-batteriesysteme-website.de

Ersteller*in der Ökobilanz (LCA)	LCA Demo Consulting GmbH Bilanzierungsstraße 5 10117 Berlin Deutschland Kontakt: Maxi Muster +49 30 000000-00 maxi.muster@example.invalid lca-demo-consulting-website.de
Unabhängige Verifizierer*in	Demo Verifizierungs GmbH Verifizierungsstraße 5 10115 Berlin Deutschland Kontakt: Maxi Muster +49 30 000000-00 maxi.muster@example.invalid demo-verifizierungs-gmbh-website.de
Umweltproduktdeklaration (EPD)	
Dokumentennummer	EPD-MUSTERFIRMA-BATTERIESYSTEME-0512026DE-DIN
Versionsnummer	Version 1 (Demonstrationsfassung)
Veröffentlichungs-datum	2026-07-27
Gültig bis	2031-07-27
Geographischer Untersuchungsrahmen	Global

Konformitätsdaten

EPD-Typ	Diese spezifische EPD enthält aktuelle Informationen über die Umwelt-auswirkungen der Lithium-Ionen-Batterie für stationäre Energiespeicherung (15 kWh).
Hinweise	Diese EPD wird aktualisiert, wann immer Änderungen an den Produktionsprozessen oder Materialeigenschaften die Umweltauswirkungen beinträchtigen. Umweltproduktdeklarationen (EPDs) aus verschiedenen Programmen sind unter Umständen nicht vergleichbar. Damit zwei EPDs vergleichbar sind, müssen sie auf derselben Produktkategorieregel (PCR) oder auf vollständig harmonisierten PCRs basieren und Produkte mit identischer deklarierten/ funktionellen Einheit abdecken. Ziel des DIN EPD-Programms ist es, die Vergleichbarkeit von EPDs in Zukunft zu verbessern. Die Erstellung und die Nutzung von Umweltproduktdeklarationen sind freiwillig. Es gelten die in ISO 14020 aufgestellten Grundsätze. Der EPD-Inhaber*in ist für die Daten verantwortlich.
Produktkategorieregel (PCR)	
Verwendete PCR	DIN EN IEC 63369-1:2026 Berechnung des CO_2-Fußabdrucks für industrielle Lithium-Ionen-Batterien – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Methodik (IEC 21A/948/FDIS:2025)
PCR-Prüfgremium	Produktkategorieregel (PCR) geprüft und zugelassen durch das unabhängige Ad-Hoc-PCR-Prüfgremium des DIN EPD-Programms. [Name und Organisation des Vorsitzes] Kontakt: [Vorname Nachname] [Telefon] [E-Mail-Adresse] [Website]
Verifizierung	
Verifizierungs-grundlage	DIN EN ISO 14025, DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, DIN EN ISO 14067 und basierend auf PCR DIN EN IEC 63369-1:2026
Verifizierung	Unabhängige Verifizierung nach ISO 14025:2026
Angaben zur Ökobilanz (LCA)	
Funktionelle Einheit	Bereitstellung von 1 kWh nutzbarer elektrischer Speicherkapazität über die Referenznutzungs-dauer/1 Stück generisches Batteriesystem mit 15 kWh nominaler Speicherkapazität
Produktlebensweg	cradle-to-grave
Hintergrunddaten	Alle Daten sind synthetische Demonstrations-daten. Keine realen Datenbankversionen, Lieferanten-, Standort- oder Herstellerdaten.

Hersteller

Hersteller

Die Musterfirma Batteriesysteme ist eine fiktive Organisation zur Demonstration einer Umweltproduktdeklaration.

Sie steht stellvertretend für Hersteller, Herstellergruppen oder Branchenverbände, die Umweltinformationen zu Batteriesystemen transparent, strukturiert und lebenszyklusbezogen kommunizieren möchten. Es bestehen keine realen Produktionsstätten, keine realen Lieferketten und keine tatsächlichen Produktdaten.

Symbolische Darstellung einer generischen Produktions- und Montageumgebung für Batteriesysteme. Keine reale Produktionsstätte.



Musterfirma Batteriesysteme
Beispielstraße 1
10115 Berlin
Deutschland

Kontakt
EPD-Demoteam
+49 30 000000-00
epd-demo@example.invalid

Produktionsstätte
Musterwerk 1
Industriestraße 20
14482 Potsdam
Deutschland

MUSTERFIRMA
BATTERIESYSTEME
Demologo

Produkt

Produkt

Produktbezeichnung
VoltaStore Commercial 15 Pro – Lithium-Ionen-Batterie für stationäre Energiespeicherung, 15 kWh

Produktbeschreibung
Wiederaufladbares Lithium-Ionen-Batteriesystem zur stationären Zwischenspeicherung elektrischer Energie; modellhaft 15 kWh nominale Speicherkapazität, 200 V Systemspannung, 12 Jahre Referenznutzungsdauer und 4.400 Zyklen.

Verwendungszweck
Zwischenspeicherung von Strom aus erneuerbaren Energien, Eigenverbrauchsoptimierung, Lastverschiebung oder kurzfristige Bereitstellung elektrischer Energie.

Nicht enthalten: Wechselrichter, Gebäudetechnik, Netzanschluss, externe Ladeinfrastruktur und kundenspezifische Steuerungssysteme.

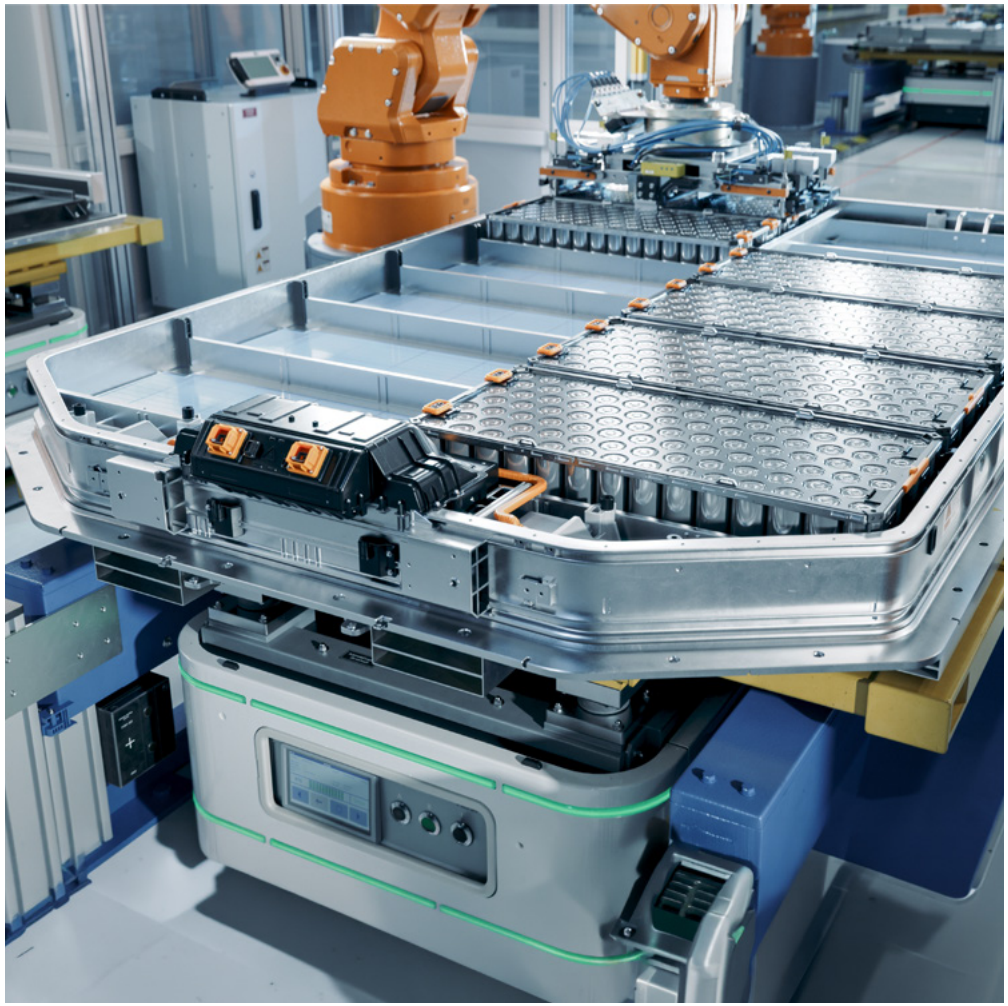
Produktkategorie nach EU CPA
Elektrische Ausrüstungen – Akkumulatoren aus Lithium (EU CPA: 27.20.22)

UNSPSC
26111711 (Lithium-Ionen-Batterien)

EU NACE
C 27.20

Artikelnummer
DUMMY-BAT-15KWH-001

Technische Standards
Hier werden relevante Produktstandards genannt, die bei der Produktion des Produkts angewendet werden.



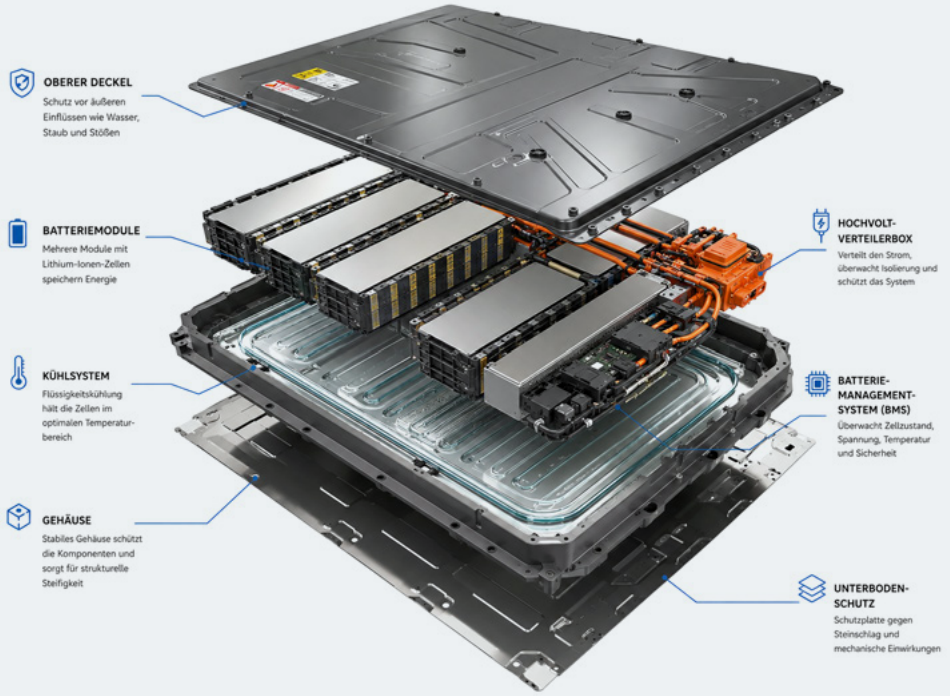
Das deklarierte Produkt ist ein generisches Demonstrationsprodukt ohne Bezug zu einem realen Hersteller oder einer realen Produktserie.

Produkt

Die Abbildungen dienen ausschließlich der Veranschaulichung. Design, Abmessungen, Sicherheitsausstattung und interne Komponenten können bei realen Batteriesystemen erheblich abweichen.



Außenansicht eines generischen stationären Batteriesystems mit geschlossenem Gehäuse; schematische Darstellung.



Schematische Darstellung der Hauptkomponenten: Batteriezellen, Module, Gehäuse, Batteriemanagementsystem und elektrische Verbindungselemente.

Produkt

Inhaltserklärung

Verwendete Materialien:

Material	Gesamtanteil in %
Zellen: Aktivmaterialien, Elektroden, Elektrolyt, Separator	55,0 %
Aluminium, Kupfer und Zellableiter	15,0 %
Stahl-/Aluminiumgehäuse und Modulträger	14,0 %
Elektronik/BMS, Sensorik, Verkabelung	6,0 %
Kunststoffe und Dichtungen	5,0 %
Sonstige Hilfsstoffe	5,0 %
Summe	100,0 %

Die angegebenen Materialanteile sind synthetische Durchschnittswerte für ein generisches Lithium-Ionen-Batteriesystem. Sie dienen ausschließlich der Darstellung einer möglichen Inhaltserklärung.

Produkt

Inhaltserklärung

Verwendete Verpackungsmaterialien:

Verpackungsmaterial	Gewicht kg	Gewicht in % (gemessen am Produkt) kg C/kg
Wellpappe/Kartonage	6,0	4,0 %
Holzpalette	12,0	8,0 %
PE-Folie	1,2	0,8 %
Kantenschutz/Papierverbund	0,8	0,5 %
Summe	20,0	13,3 %

Das Batteriesystem wird modellhaft auf einer Holzpalette mit Kartonage, Schutzfolie und Kantenschutz transportiert. Die Verpackungsdaten sind generische Beispiel-Werte und wurden nicht produktspezifisch erhoben.

Ökobilanz

Ökobilanz

Die Ökobilanz (LCA) wurde nach ISO 14040/44 berechnet und umfasst die definierten Lebenswegabschnitte.



Modul	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	D
Stadium	**Rohstoffbeschaffungs- und Vorverarbeitungs-stadium**	**Fertigungs-stadium**	**Nutzungs-stadium**	**Entsorgungs-stadium**	**Ressourcen-wiedergewinnungs-stadium**

Funktionelle Einheit

Bereitstellung von 1 kWh nutzbarer elektrischer Speicherkapazität über die Referenznutzungsdauer des Batteriesystems.

Technische Spezifikationen

15 kWh; 200 V; 12 Jahre; 4.400 Zyklen; 92 % Roundtrip-Wirkungsgrad; 150 kg; Chemiesystem modellhaft 70 % LFP/Graphit und 30 % NMC/Graphit; keine aktive Kühlung.

Datensammlung

Für diese Beispiel-EPD wurden keine Primärdaten erhoben. Alle Daten sind synthetische Demonstrationsdaten.

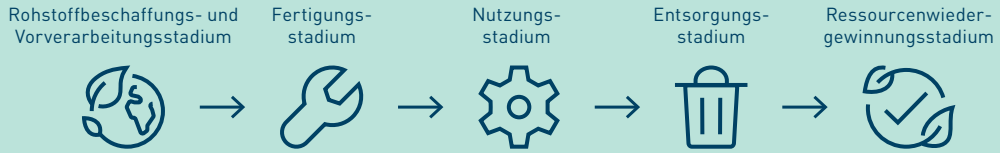
Datenqualität

Für diese EPD wurden keine hersteller-, standort- oder lieferantenspezifischen Primärdaten erhoben. Die Modellierung basiert auf generischen Sekundärdaten, die eine plausible, dem Stand der Technik entsprechende Herstellung eines generischen Lithium-Ionen-Batteriesystems abbilden. Die Auswahl der Daten erfolgte beispielhaft nach guter technologischer, geografischer und zeitlicher Plausibilität.

Ökobilanz

	A1-A3 Rohstoffbeschaffungs- und Vorverarbeitungsstadium			A4-A5 Fertigungsstadium		B1-B7 Nutzungsstadium							C1-C4 Entsorgungsstadium				D Ressourcenwiedergewinnungsstadium
	Rohstoffversorgung	Transport zum Hersteller	Fertigung	Vertrieb	Einbau	Nutzung oder Anwendung des eingebauten Produkts	Wartung	Reparatur	Austausch	Modernisierung	Energieverbrauch	Wasserverbrauch	Abbau	Transport zur Abfallaufbereitung	Abfallaufbereitung zur Wiederverwendung, Wiedergewinnung und/oder zum Recycling	Beseitigung	Potenzial für Wiederverwendung, Wiedergewinnung, Recycling
Modul	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Deklarierte Module	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

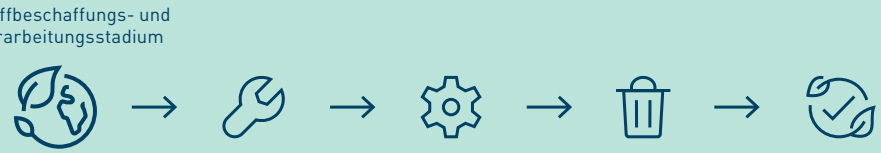
Ökobilanz



Modellierungs- und Berichterstattungsregeln (Module A-D)

Die Ökobilanz dieser Beispiel-EPD wird in die Module A1 bis A3, A4, A5, B1 bis B7, C1 bis C4 und D gegliedert. Die Module beschreiben den modellhaften Lebensweg des generischen stationären Lithium-Ionen-Batteriesystems von der Rohstoffbereitstellung bis zur Ressourcengutschrift ausserhalb der Systemgrenze. Für alle Module wurden synthetische, nicht verifizierte Daten verwendet.

Ökobilanz



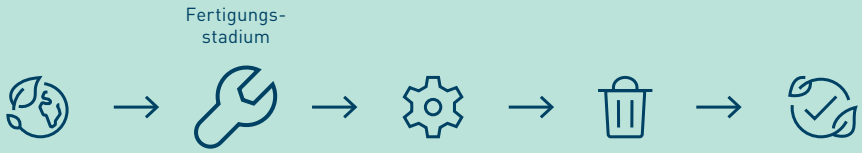
Rohstoffversorgung (A1-A3)

A1 Rohstoffversorgung: Das Modul A1 umfasst modellhaft die Gewinnung und Aufbereitung der Rohstoffe für Zellmaterialien, metallische Komponenten, Gehäuse, Elektronik, Kunststoffe und Hilfsstoffe. Für Batteriezellen werden positive und negative Aktivmaterialien, Stromableiter, Elektrolyt, Separatoren und sonstige Zellkomponenten berücksichtigt. Es werden keine herstellerspezifischen Lieferketten abgebildet.

A2 Transport: Das Modul A2 umfasst generische Transporte von Rohstoffen, Vorprodukten und Komponenten zu Zell-, Modul- und Batteriesystemfertigung. Es wird angenommen, dass Vorprodukte über kombinierte Lkw- und Seetransporte innerhalb globaler Lieferketten bereitgestellt werden.

A3 Fertigung: Das Modul A3 umfasst modellhaft Elektrodenherstellung, Zellassemblierung, Formation, Modulmontage, Integration von Gehäuse, BMS, Sensorik und elektrischen Verbindungselementen sowie Endprüfung und Verpackung. Die Prozesse sind modellhaft und nicht standortspezifisch.

Ökobilanz



Fertigungsphase (A4-A5)

A4 Vertrieb: Das Modul A4 umfasst den Transport des verpackten Batteriesystems vom Herstellwerk zum Anwendungsort. Für diese Beispiel-EPD wird ein generischer Transport von 1 000 km per Lkw und 500 km per Bahn angenommen. Rücktransporte und kundenspezifische Logistikprozesse sind nicht berücksichtigt.

A5 Einbau: Das Modul A5 umfasst die Installation des Batteriesystems am Anwendungsort, einschließlich Entfernen der Verpackung, mechanischer Aufstellung und elektrischer Grundanschlüsse. Nicht enthalten sind bauliche Maßnahmen am Gebäude, externe Wechselrichter, netzseitige Infrastruktur und kundenspezifische Steuerungssysteme.

Ökobilanz



Nutzungsstadium (B1-B7)

B1 Nutzung: Während der Nutzung stellt das Batteriesystem elektrische Speicherkapazität bereit. Relevante Umweltwirkungen entstehen modellhaft durch Energieverluste beim Laden, Entladen und beim Betrieb batteriebezogener Hilfsfunktionen. Direkte Emissionen aus dem Betrieb des Batteriesystems werden in dieser Beispiel-EPD nicht angenommen.

B2 Wartung: Es wird eine jährliche Sicht- und Funktionsprüfung angenommen. Ersatzteile werden nicht modelliert.

B3 Reparatur: Keine planmäßigen Reparaturen berücksichtigt.

B4 Austausch: Kein Austausch von Modulen oder Zellen innerhalb der Referenznutzungsdauer angenommen.

B5 Modernisierung: Keine Modernisierung berücksichtigt.

B6 Energieverbrauch: Berücksichtigt werden modellhaft 5.739 kWh Energieverluste über die Referenznutzungsdauer. Grundlage der Beispiel-Rechnung: 15 kWh × 4.400 Zyklen = 66 000 kWh nutzbare Energie; bei 92 % Roundtrip-Wirkungsgrad ergeben sich 5 739 kWh Verluste.

B7 Wasserverbrauch: Kein direkter Wasserverbrauch in der Nutzungsphase angenommen.

Ökobilanz



Entsorgungsstadium (C1-C4)

C1 Abbau, Demontage und/oder Abriss: Sichere Außerbetriebnahme, elektrische Trennung, Demontage und Vorbereitung des Batteriesystems für den Transport zur Abfallbehandlung.

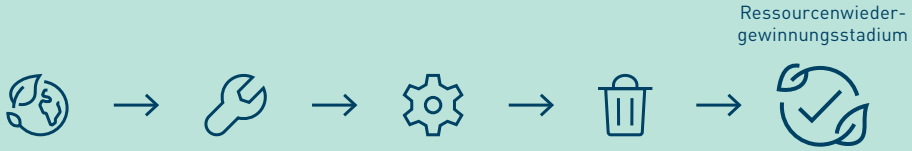
C2 Transport zur Abfallaufbereitung: Transport des ausgebauten Batteriesystems zu einer spezialisierten Behandlungs- und Recyclinganlage. Für diese Beispiel-EPD wird eine Transportdistanz von 300 km per Lkw angenommen.

C3 Abfallaufbereitung zur Wiederverwendung, Wiedergewinnung und/oder zum Recycling: Demontage, Sortierung, mechanische Vorbehandlung und stoffliche Verwertung von Metall-, Kunststoff-, Elektronik- und Zellfraktionen. Für die Zellfraktion wird ein generisches Recyclingverfahren angenommen.

C4 Endgültige Beseitigung von Abfällen einschließlich ihrer physikalischen Vorbehandlung: Endgültige Beseitigung nicht verwertbarer Reststoffe. Für diese Beispiel-EPD wird ein Reststoffanteil von 8 % des Produktgewichts angenommen.

Vorteile und Belastungen: Belastungen aus Sammlung, Demontage und Recycling werden in C3 berücksichtigt. Potenzielle Vorteile aus zurückgewonnenen Materialien werden außerhalb der Systemgrenze in Modul D ausgewiesen.

Ökobilanz



Stadium der potentiellen Ressourcenwiedergewinnung (D)

Modul D weist modellhaft potenzielle Gutschriften aus der Rückgewinnung von Metallen und weiteren Materialien außerhalb der Systemgrenze aus. Die ausgewiesenen Werte sind nicht als zugesicherte Recyclingquote oder garantierte Umweltentlastung zu verstehen. Sie dienen ausschließlich der Demonstration, wie potenzielle Vorteile und Belastungen aus Recycling-prozessen in einer EPD dargestellt werden können.

Offen zu prüfen: konkrete Recyclingrouten, Rückgewinnungsraten, Allo-kationsregeln und Modul-D-Vorgaben aus der anzuwendenden PCR/PSR.

Umweltleistung und Wirkungsabschätzung

Umweltleistung und Wirkungsabschätzung

Wirkungskategorien

Deklaration der Umweltauswirkungen

Wirkkategorie	Indikator für Wirkkategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernkategorien											
Klimawandel insgesamt	Treibhauspotenzial (GWP100)	kg CO_2-Äq.	1.750	45	10	2.300	8	20	110	15	-420
Ozonabbau	Ozonabbau-potenzial (ODP)	kg FCKW-11-Äq.	1,2E-5	2,0E-7	5,0E-8	8,0E-6	1,0E-8	7,0E-8	3,0E-7	2,0E-8	-1,5E-6
Photochemische Ozonbildung	Anstieg der Ozonkonzentra-tion in der Troposphäre	kg NMVOC-Äq.	5,8	0,20	0,05	4,3	0,02	0,08	0,35	0,04	-1,2
Naturschutz											
Versauerung	Kumulierte Überschreitung (AE)	mol H+-Äq.	21,0	0,70	0,10	18,5	0,05	0,25	1,20	0,12	-4,8
Eutrophierung, terrestrisch	Kumulierte Überschreitung (AE)	mol N+-Äq.	42,0	1,30	0,20	36,0	0,10	0,50	2,40	0,20	-9,0
Verknappung von abiotischen Ressourcen – Mineralien und Metalle	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (ADP – Mineralien und Metalle)	kg Sb-Äq.	0,045	0,0003	0,0001	0,002	0,00002	0,0001	0,004	0,0001	-0,018
Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Brennstoffe	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (ADP – fossil)	MJ, Heizwert	18.500	650	120	31.000	90	280	1.600	180	-5.800

Umweltleistung und Wirkungsabschätzung

Liste der zusätzlichen Angaben

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie	MJ, unterer Heizwert	18.500	650	120	31.000	90	280	1.600	180	-5.800
Einsatz erneuerbarer Primärenergie	MJ, unterer Heizwert	5.200	90	25	8.500	5	40	300	30	-900
Nettoverbrauch von Süßwasser	m^3	2,4	0,03	0,01	1,8	0,005	0,01	0,08	0,005	-0,20
Entsorgte gefährliche Abfälle	kg	1,2	0,02	0,01	0,3	0,01	0,02	0,5	0,04	-0,2
Entsorgte nicht gefährliche Abfälle	kg	18,0	0,5	2,0	1,0	0,2	0,4	8,0	12,0	-4,0
Entsorgte radioaktive Abfälle	kg	0,0008	0,00002	0,00001	0,0006	0	0,00001	0,00005	0,00001	-0,0001
Gehalt an biogenem Kohlenstoff im Produkt am Werkstor	kg C	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Gehalt an biogenem Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	-	-	6,2	-	-	-	-	-	-
Gehalt an recyceltem Material	%	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Materialwiedergewinnungsrate	%	-	-	-	-	-	-	65	-	-

Erläuterungen

Erläuterungen

Normen

DIN EN ISO 14020:2022, Umweltaussagen für Produkte und deren Programme – Grundsätze und allgemeine Anforderungen (ISO 14020:2022)

DIN EN ISO 14025:2026, Umweltaussagen und -programme für Produkte – Umweltproduktdeklarationen

DIN EN ISO 14040:2021, Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006 + Amd 1:2020)

DIN EN ISO 14044:2021, Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017 + Amd 2:2020)

DIN EN ISO 14067, Treibhausgase — Carbon Footprint von Produkten — Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung

DIN EN IEC 63369-1, Berechnung des CO_2-Fußabdrucks für industrielle LithiumIonenBatterien – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Methodik (IEC 21A/948/FDIS:2025); Deutsche und Englische Fassung FprEN IEC 63369

Erläuterungen

Abkürzungen

Abkürzung	Begriff
DE	Deklarierte Einheit (en: declared unit, DU)
EPD	Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)
FE	Funktionelle Einheit (en: functional unit, FU)
LCA	Ökobilanz (en: life cycle assessment)
MRA	Vereinbarung zur gegenseitigen Anerkennung (en: mutual recognition agreement)
PCF	Product Carbon Footprint (de: produktbezogener CO_2-Fußabdruck)
PCR	Produktkategorieregel (en: product category rule)
RSL	Referenz-Nutzungsdauer
TeR	Technologische Repräsentativität
GeR	Geographische Repräsentativität
TiR	Zeitbezogene Repräsentativität
P	Genauigkeit (en: precision
DE	Deklarierte Einheit (en: declared unit, DU)
EPD	Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)
FE	Funktionelle Einheit (en: functional unit, FU)
LCA	Ökobilanz (en: life cycle assessment)
MRA	Vereinbarung zur gegenseitigen Anerkennung (en: mutual recognition agreement)
PCF	Product Carbon Footprint (de: produktbezogener CO_2-Fußabdruck)
PCR	Produktkategorieregel (en: product category rule)

Geschäftsstelle des DIN EPD-Programms

DIN Media GmbH
Am DIN-Platz
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin

+49 30 58885700-50
epd-geschaeftsstelle@dinmedia.de

Web: Environmental Product Declaration (EPD) der DIN-Gruppe