



Bedienungsanleitung für das Transportsystem Operating instructions for the transport system

FLEX-Box 240 Basic/Advanced/Premium
FLEX-Box 625 Basic/Advanced/Premium
FLEX-Box 790 Basic/Advanced/Premium
FLEX-Box 975 Basic/Advanced/Premium
FLEX-Box 1580 Basic/Advanced/Premium



Sicherheitssystem zur Lagerung und zum Transport gemäß ADR für
Lithium-Ionen, Lithium-Metall-Zellen und Batterien
Safety system for storage and transportation in accordance with ADR for
lithium-ion, lithium-metal cells and batteries

Bitte lesen Sie vor Gebrauch die Anleitung und bewahren diese sorgfältig auf.
Please read the instructions before use and keep them in a safe place.



Inhaltsverzeichnis - Contents

Deutsch	4
1 Produktbeschreibung	4
1.1 Technische Daten	4
1.2 Komponenten	5
2 Sicherheitshinweise	7
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.2 Gefahrenpotential von Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien	7
2.3 Informationen zu PyroBubbles®	7
3 Verwendung	8
3.1 Lagern	8
3.1.1 Sicherheitshinweise	8
3.1.2 Lagerhinweise für die Lagerung ohne Gefahrgut	8
3.1.3 Lagerhinweise für die Lagerung von Zellen und Batterien	9
3.2 Transport	9
3.2.1 Sicherheitshinweise	9
3.2.2 Transporthinweis	9
3.3 Öffnen des Transportbehälters	10
3.3.1 Arbeitsablauf	10
3.3.2 Installation von Ösen auf der Cargo-Schiene	11
3.3.3 Optional: Installation eines RFID/GPS-Trackers	12
3.4 Verpacken des Gefahrguts	13
3.4.1 Sicherheitshinweise	13
3.4.2 Verpackungshinweise	13
3.4.3 Empfohlene Sicherheitsabstände	13
3.4.4 Arbeitsablauf	14
3.5 Verschließen des Behälters	16
3.5.1 Arbeitsablauf	16
3.6 Falten und Zusammenbau der Box	17
3.6.1 Arbeitsablauf Falten der Box	17
3.6.2 Arbeitsablauf Zusammenbau der Box	18
3.7 Entnahme des Gefahrgutes	20
3.7.1 Sicherheitshinweise	20
3.7.2 Arbeitsablauf Basic und Advanced	20
3.7.3 Arbeitsablauf Premium	21
4 Wartung und Reparatur	21
4.1 Wartung	21
4.1.1 Sicherheitshinweise	21
4.1.2 Wartungs- und Reinigungshinweise	21
4.2 Reparatur	21
5 Entsorgung/Umweltschutz	21
6 Kontaktdaten	22
English	23



1	Product description.....	23
1.1	Technical data.....	23
1.2	Components	24
2	Safety instructions.....	26
2.1	Proper intended use	26
2.2	Hazard potential of lithium ion cells und batteries.....	26
2.3	Information about PyroBubbles®	26
3	Use.....	27
3.1	Storage.....	27
3.1.1	Safety instructions	27
3.1.2	Storage instructions for storage without hazardous content	27
3.1.3	Storage instructions for the storage of cells and batteries	27
3.2	Transport	28
3.2.1	Safety instructions	28
3.2.2	Transport instructions	28
3.3	Opening the transport container	28
3.3.1	Work flow.....	28
3.3.2	Installing eyelets on the cargo rail.....	30
3.3.3	Optional: Installation of an RFID/GPS tracker	31
3.4	Packaging the dangerous goods.....	31
3.4.1	Safety instructions	31
3.4.2	Packaging instructions	31
3.4.3	Recommended safety distances	32
3.4.4	Work flow.....	32
3.5	Closing the container.....	35
3.5.1	Workflow	35
3.6	Folding and assembling the box	35
3.6.1	Workflow folding the box	35
3.6.2	Work flow for assembling the box.....	37
3.7	Removing the dangerous goods.....	38
3.7.1	Safety instructions	38
3.7.2	Workflow for Basic and Premium.....	39
3.7.3	Premium workflow	39
4	Maintenance and repair.....	39
4.1	Maintenance.....	39
4.1.1	Safety instructions	39
4.1.2	Maintenance and cleaning instructions	39
4.2	Repairs	39
5	Waste disposal / environmental protection	40
6	Contact information	40



1 Produktbeschreibung

1.1 Technische Daten

		FLEX-Box 240	FLEX-Box 625	FLEX-Box 790	FLEX-Box 975	FLEX-Box 1580
Allgemein	Außenmaß L x B x H (mm)	1140 x 595 x 635	1200 x 800 x 932	1200 x 1000 x 1000	2250 x 1140 x 635	1700 x 1140 x 1157
	Max. Bruttomasse (kg)	438	656	850	835	800
Basic	Innenmaß L x B x H (mm)	1060 x 515 x 443	1134 x 734 x 752	1092 x 892 x 812	2140 x 1030 x 443	1590 x 1030 x 965
	Volumen (l)	240	625	790	975	1580
	Systemgewicht* (kg)	38	55	52	81	86
	Höhe gefaltet (mm)	276	260	276	276	276
Advanced	Innenmaß L x B x H (mm)	1020 x 475 x 403	1094 x 694 x 712	1052 x 852 x 772	2100 x 990 x 403	1550 x 990 x 925
	Volumen (l)	195	540	690	840	1420
	Systemgewicht* (kg)	46	71	68	102	112
	Höhe gefaltet (mm)	420	404	420	420	420
	Auskleidung	E-Glasfaser Nadelmatten				
Premium	Innenmaß L x B x H (mm)	1020 x 475 x 403	1094 x 694 x 712	1052 x 852 x 772	2100 x 990 x 403	1550 x 990 x 925
	Volumen (l)	195	540	690	840	1420
	Systemgewicht* (kg)	96	207	242	314	470
	Höhe gefaltet (mm)	420	404	420	420	420
	Auskleidung	E-Glasfaser Nadelmatten				
	Füllmaterial	16 Kissen PP-M (staubfrei)	18 Kissen PP-L (staubfrei)	12 Kissen PP-XL (staubfrei)	12 Kissen PP-XL (staubfrei)	20 Kissen PP-XL (staubfrei)

*Systemgewicht vollgefüllt ohne Gefahrgut (Masse);

**Max. Gefahrgutgröße nach empfohlenen Sicherheitsabständen, siehe Abschnitt 3.4.3 für weitere Details;



1.2 Komponenten

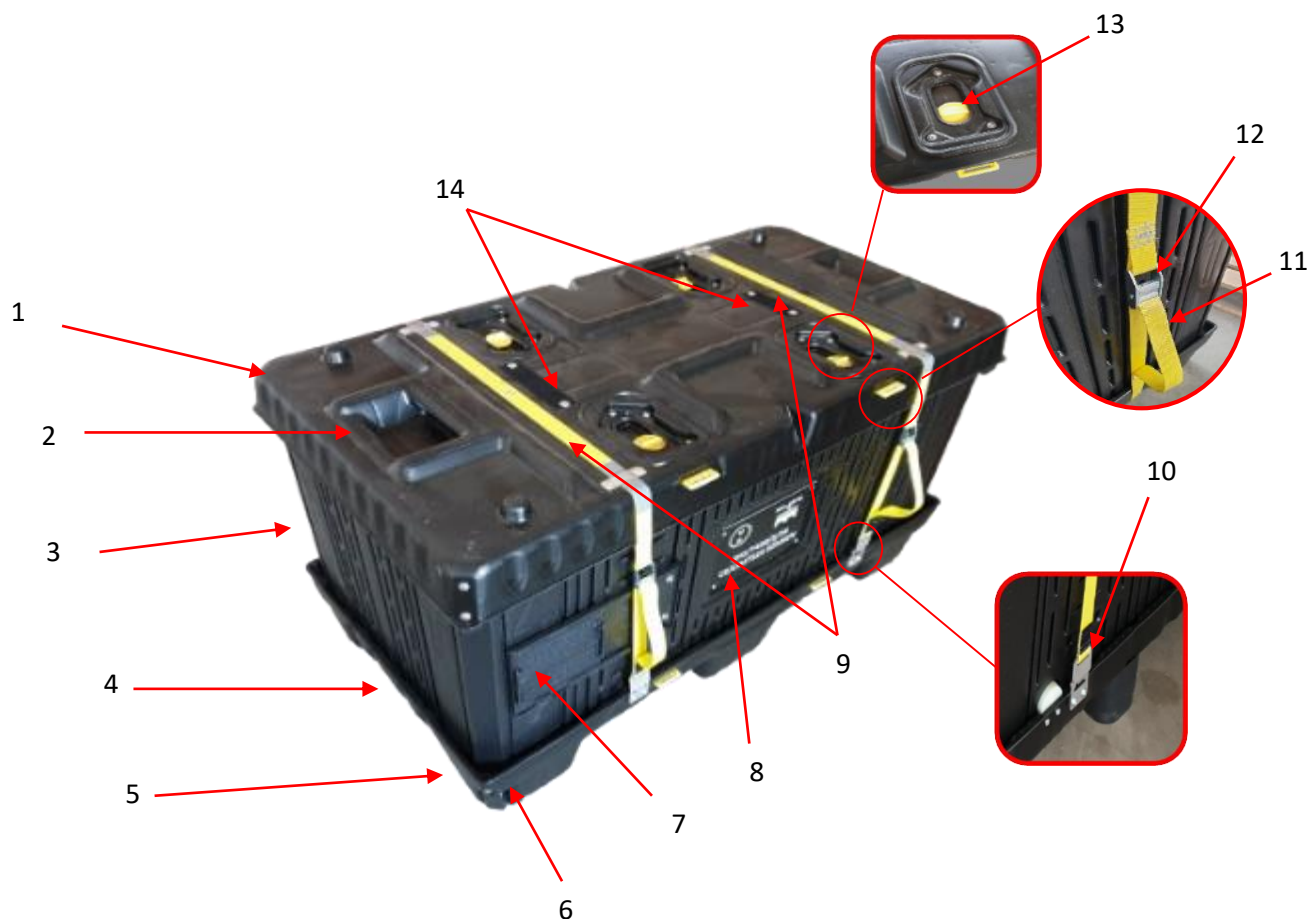


Abb. 1: Transportbehälter in der Ausführung Basic

- | | |
|---|---|
| 1 Deckel | 8 Verpackungscodierungsschild |
| 2 Griffmulde im Deckel (2 St.) | 9 Spanngurte (2 St.) |
| 3 Faltring | 10 Spannhaken (4 St.) |
| 4 Boden | 11 Spanngurtschlaufe |
| 5 Füße (6 St.) | 12 Klemmverschluss |
| 6 RFID Transponder im Fußeneinsatz (2 Stk., opt.) | 13 Verriegelung (4 St. Deckel, 4 St. Boden) |
| 7 Leergut-Gefahrgut-Schiebeplatte | 14 Klettverschluss (2 St.) |

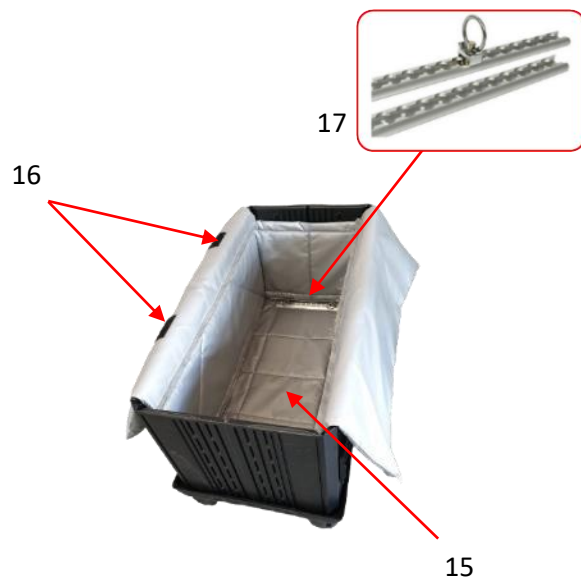


Abb. 2: Transportbehälter in der Ausführung
Advanced



Abb. 3: Transportbehälter in der
Ausführung Premium

- 15 E-Glasfaser Nadelmatte
- 16 Klettverschluss

- 17 Cargo-Schienen mit Ösen
- 18 Kissen PP mit PyroBubbles



2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Transportbehälter dient dem Transport und der Lagerung von Lithium-Ionen- und Lithium-Metall-Zellen und -Batterien. Der Transportbehälter darf nur in unbeschädigtem und nicht modifiziertem Zustand verwendet werden. Die Unversehrtheit des Transportbehälters ist vor jeder Verwendung zu überprüfen.

2.2 Gefahrenpotential von Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien

Bei den heutigen Fertigungsstandards kann man davon ausgehen, dass Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien bei ordnungsgemäßigem Gebrauch und sachgerechter Handhabung sicher sind. Eine Schädigung kann jedoch zu einer unumkehrbaren, zerstörerischen Reaktion, dem thermischen Durchgehen, führen. Solche Schädigungen können z. B. sein:

- mechanische Beschädigungen
- thermische Belastung
- Überladung
- äußerer Kurzschluss
- Tiefentladung
- Alterung (Dendritenbildung)

Eine Schädigung kann zu einer Erwärmung der Zelle führen, so dass es zu einer Zersetzungsreaktion von Zellbestandteilen kommt. Diese Zersetzungsreaktion hat wiederum eine weitere Erwärmung zur Folge, wodurch sich dieser Zersetzungsprozess unkontrollierbar beschleunigt. Zudem entstehen große Mengen an giftigen und brennbaren Gasen, die im Zusammenspiel mit den hohen Temperaturen der Zelle zu heftigen Brandereignissen führen können. Aufgrund der starken Wärmefreisetzung können in der Folge benachbarte Zellen ebenfalls thermisch durchgehen, so dass unter Umständen die gesamte Batterie reagiert.

Die austretenden Gase bestehen unter Anderem aus Kohlenstoffmonoxid (CO), Wasserstoff (H₂), Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Sauerstoff (O₂). Es ist zudem möglich, dass Fluorwasserstoff (HF), der zusammen mit der Luftfeuchtigkeit zu Flusssäure reagiert, austritt. Sollte das austretende Reaktionsgas nicht in Brand geraten, so kann sich in Verbindung mit dem Luftsauerstoff eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Aufgrund des hohen Gefährdungspotentials bei, von außen nicht immer sichtbaren Schädigungen, empfehlen wir zurückgenommene Batterien immer in den entsprechenden Sicherheitsbehältern zu lagern

2.3 Informationen zu PyroBubbles®

PyroBubbles® sind multizelluläre Glashohlkugeln, die in fester Form (Lieferzustand) nicht gefährlich sind. Fortgesetzter Kontakt mit lungengängigem Staub in hoher Konzentration kann die Lungenfunktion beeinträchtigen. Die allgemeinen Staubgrenzwerte von 1,25 mg/m³ für die alveolengängige (A-Staub) und 10 mg/m³ für die einatembare (E-Staub) Fraktion sind zu beachten. Ein einzelner Schichtmittelwert



darf den Wert von 3 mg/m³ für die A-Staubfraktion nicht überschreiten. Einzelheiten siehe TRGS 900. Falls die Staubkonzentration am Arbeitsplatz die festgelegten Arbeitsplatzgrenzwerte überschreitet, muss ein zugelassener und geeigneter Atemschutz benutzt werden (Filter Typ P2).

Bei Staubentwicklung ist das Tragen einer Schutzbrille, bei Hautkontakt das Tragen von geeigneten Handschuhen zu empfehlen.

PyroBubbles®, die nicht mehr dem Auslieferungszustand entsprechen, müssen gemäß den Entsorgungshinweisen (siehe Abschnitt 5) entsorgt werden und dürfen nicht weiterverwendet werden, da sie nicht mehr den Anforderungen an Sorptionsvermögen und Wärmedämmung genügen.

3 Verwendung

Achtung

Prüfen Sie vor jeder Verwendung die Unversehrtheit des Transportbehälters und der weiteren Bestandteile.

3.1 Lagern

3.1.1 Sicherheitshinweise



Gefahr

Vergiftungsgefahr durch giftige, teilweise geruchlose Gase

Schwere bis tödliche Verletzungen

Beim thermischen Durchgehen der Zellen oder Batterien Gefahrenbereich schnellstmöglich verlassen.



Gefahr

Explosionsgefahr durch explosionsfähige Gase

Schwere bis tödliche Verletzungen

Beim thermischen Durchgehen der Zellen oder Batterien Zündquellen vermeiden. Wenn möglich ausreichende Belüftung herstellen.

3.1.2 Lagerhinweise für die Lagerung ohne Gefahrgut

PyroBubbles® müssen an einem trockenen Ort gelagert werden.

Der Transportbehälter sollte vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt gelagert werden, um einer Alterung des Kunststoffes vorzubeugen. Die empfohlene Lagertemperatur beträgt +15°C bis +30°C.



3.1.3 Lagerhinweise für die Lagerung von Zellen und Batterien

Der Deckel des Transportbehälters ist bei der Lagerung von Zellen und Batterien freizuhalten, damit eventuell auftretende Reaktionsgase entweichen können und ein Druckaufbau im Innern des Transportbehälters vermieden wird.

3.2 Transport

3.2.1 Sicherheitshinweise



Gefahr

Vergiftungsgefahr durch giftige, teilweise geruchlose Gase

Schwere bis tödliche Verletzungen

Beim thermischen Durchgehen der Zellen oder Batterien Gefahrenbereich schnellstmöglich verlassen.



Gefahr

Explosionsgefahr durch explosionsfähige Gase

Schwere bis tödliche Verletzungen

Beim thermischen Durchgehen der Zellen oder Batterien Zündquellen vermeiden. Wenn möglich ausreichende Belüftung herstellen.

3.2.2 Transporthinweis

Beim Transport sind die entsprechenden gesetzlichen Regelungen zu beachten. Dies gilt auch für etwaige zusätzliche Kennzeichnungen oder Beschriftungen.

Stellen Sie sicher, dass der Transportbehälter durch die Verschlussgurte sicher verschlossen ist.

Heben Sie den Transportbehälter ausschließlich an den dafür vorgesehenen Hebeschlaufen an.

Beim Transport von Gefahrgut muss der Raum oberhalb des Transportbehälters freigelassen werden, um im Falle eines thermischen Durchgehens ein Auslassen von Reaktionsgasen zu gewährleisten.



3.3 Öffnen des Transportbehälters

3.3.1 Arbeitsablauf



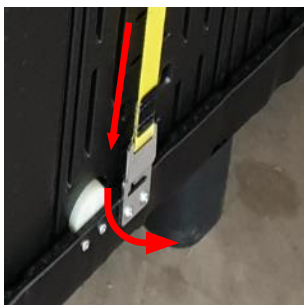
1. Der Transportbehälter ist im Auslieferungszustand durch die Spanngurte verschlossen.



2. Vor dem Öffnen des Deckels drücken Sie die Verriegelungen auf dem Deckel bis zum Anschlag, wie in der Abbildung gezeigt.



3. Zum Öffnen des Deckels müssen die Spanngurte gelöst werden. Drücken Sie dazu den Klemmverschluss und ziehen Sie den hinteren Teil der Spanngurtschleife nach unten, wie in der Abbildung gezeigt. Ebenso mit den anderen drei Spanngurten.



4. Ziehen Sie den losen Spanngurt nach unten und ziehen Sie den Haken heraus.



5. Kletten Sie die Gurte zusammen mit dem Haken an den Deckel.



6. Heben Sie den Deckel an und legen Sie ihn beiseite.

3.3.2 Installation von Ösen auf der Cargo-Schiene



1. Bei Premium: die Ösen werden zusammen mit den FLEX-Boxen demontiert geliefert.



2. Ziehen Sie die Feder nach oben.



3. Setzen Sie die Öse in die Cargo-Schiene.



4. An jeder Cargo-Schiene müssen 2 Ösen installiert sein.

3.3.3 Optional: Installation eines RFID/GPS-Trackers



1. Suchen Sie die RFID-Markierung auf dem Boden des Behälters.



2. Lösen Sie die 3 Schrauben am Fuß unter der RFID-Markierung. Nehmen Sie den Deckel ab. Setzen Sie den RFID/GPS-Tracker in das demontierte Teil ein. Nach dem Einsetzen des Trackers setzen Sie den Deckel wieder auf und schrauben die 3 Schrauben ein, die auf dem Fuß unter der RFID-Markierung angebracht sind.



3.4 Verpacken des Gefahrguts

3.4.1 Sicherheitshinweise



Warnung

Vergiftungsgefahr durch aus Zellen oder Batterien austretende giftige Stoffe

Schwere bis tödliche Verletzungen

Auf das Gefahrgut abgestimmte Schutzausrüstung tragen.

3.4.2 Verpackungshinweise

Die benötigten Sicherheitsabstände der Batterie zu den Behälterinnenflächen bzw. Auskleidungsinnenflächen sind abhängig von der Batterie (Bauform, Energiegehalt, Zustand, etc.). Falls die Mindestabstände nicht in den Transportfestlegungen definiert sind, werden je nach Modellausführung die in Abschnitt 3.4.3 beschriebenen Sicherheitsabstände empfohlen.

3.4.3 Empfohlene Sicherheitsabstände

		FLEX-Box
Basic	Behälterinnenflächen (A)	70 mm
Advanced	Auskleidungsinnenflächen (B)	50 mm
Premium	Auskleidungsinnenflächen (B)	50 mm

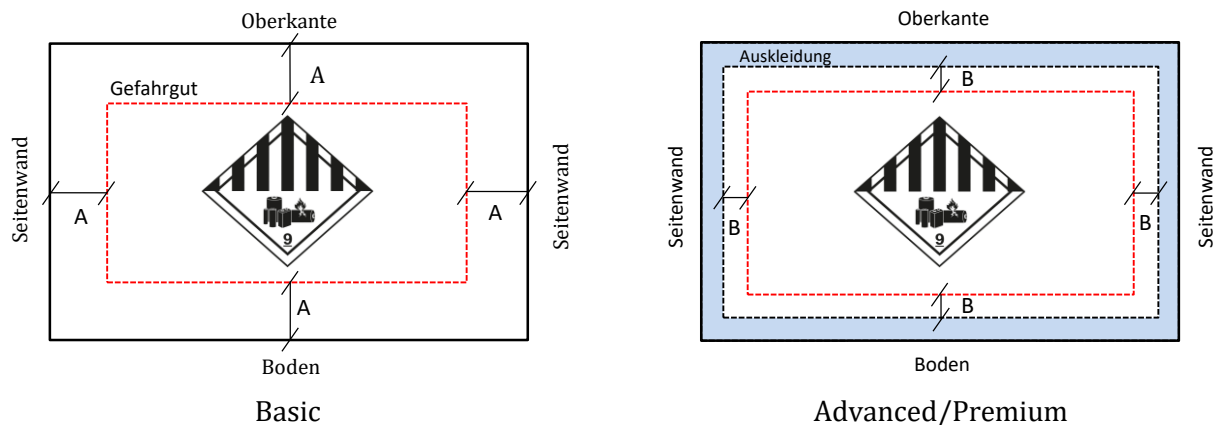


Abb. 4: Empfohlene Sicherheitsabstände

3.4.4 Arbeitsablauf



1. Öffnen Sie den Transportbehälter (Siehe 3.3 Öffnen des Transportbehälters).



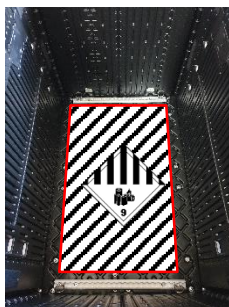
2. Bei Advanced und Premium: Öffnen Sie die E-Glasfaser Nadelmatte.



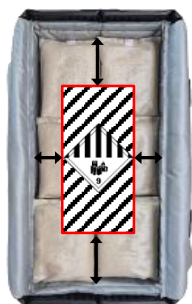
3. Bei Premium: Entnehmen Sie alle Kissen PP aus dem Transportbehälter. Je nach Modell legen Sie anschließend die Kissen PP bis zu der in Abschnitt 3.4.3 empfohlenen Mindesthöhe flächig in den Transportbehälter ein.



4. Bei Basic und Advanced: Positionieren Sie die Batterie so, dass sie durch die Wände des Behälters gesichert ist.



Wenn Sie kleinere Batterien oder mehrere Batterien anordnen, sichern Sie diese mit einem Spanngurt an den Verzurrösen.



4. Bei Premium: Platzieren Sie das Gefahrgut so, dass die empfohlenen Mindestabstände gewährleistet sind. Bei der Beladung mit mehreren Batterien muss zudem ein ausreichender, allseitiger Sicherheitsabstand zwischen den Batterien eingehalten werden.



5. Bei Premium: Umschließen Sie das eingebrachte Gefahrgut mit weiteren Kissen PP. Möchten Sie mehrere Lagen Gefahrgut in den Transportbehälter einbringen, so müssen Sie auf eine ausreichende Schichtdicke zwischen den einzelnen Lagen achten.



6. Bei Advanced und Premium: Decken Sie die Glasfasermatte mit Klettverschluss ab.



7. Schließen Sie den Behälter mit dem Deckel (siehe Abschnitt 3.5.1).

Achtung

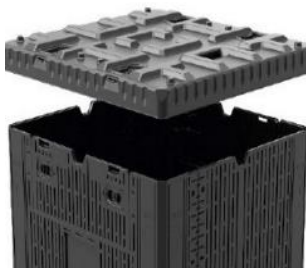
Stellen Sie sicher, dass der Behälterdeckel fest auf der Behälteroberkante aufliegt und nicht verkantet ist.



8. Wenn der Container mit Batterien beladen ist, muss die Schiebeplatte geöffnet werden, damit die Gefahrgutkennzeichnung sichtbar ist.

3.5 Verschließen des Behälters

3.5.1 Arbeitsablauf



1. Decken Sie den Behälter mit dem Deckel ab.

Achtung

Stellen Sie sicher, dass der Behälterdeckel fest auf der Behälteroberkante aufliegt und nicht verkantet ist.



2. Sichern Sie die Abdeckung mit den Verriegelungen. Schieben Sie die Verriegelungen bis zum Anschlag ein. Die Lasche sollte vollständig durch die entsprechende Nut ragen.



3. Um den Spanngurt zu spannen, drücken Sie den Klemmverschluss und ziehen den Spanngurt nach unten. Wiederholen Sie den Vorgang mit den anderen drei Spanngurten.

3.6 Falten und Zusammenbau der Box

3.6.1 Arbeitsablauf Falten der Box



1. Öffnen Sie den Transportbehälter (Siehe 3.3 Öffnen des Transportbehälters).



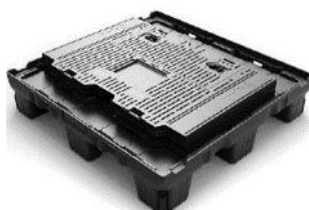
2. Öffnen Sie die Verriegelungen auf dem Boden, indem Sie sie wie in der Abbildung gezeigt nach Innen schieben.



3. Ziehen Sie den Faltring aus dem Boden.



4. Falten Sie den Faltring wie auf dem Bild gezeigt.



5. Legen Sie den Faltring auf den Boden.

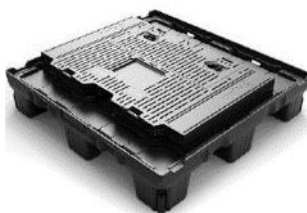


6. Legen Sie den Deckel auf den Faltring.

3.6.2 Arbeitsablauf Zusammenbau der Box



1. Heben Sie den Deckel an und legen Sie ihn beiseite.



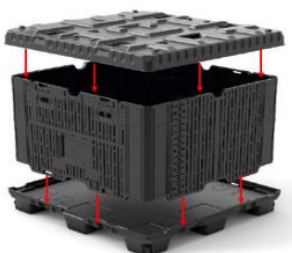
2. Nehmen Sie den Faltring heraus.



3. Stellen Sie den Faltring wie in der Abbildung gezeigt auf.



4. Spannen Sie den Faltring über die Breite des Bodens.



5. Stecken Sie die Zungen des aufgeklappten Faltrings in die entsprechenden Löcher des Bodens.



6. Befestigen Sie den Faltring mit der Verriegelung am Boden.



7. Decken Sie dann den aufgeklappten Faltring mit dem Deckel ab
Schließen Sie ggf. den Deckel (Abschnitt 3.5.1).

3.7 Entnahme des Gefahrgutes

3.7.1 Sicherheitshinweise

Sind am Transportbehälter Ablagerungen, Verfärbungen oder ein stechender Geruch feststellbar, so müssen Sie von einem Austritt des Elektrolyts oder einem thermischen Durchgehen der Batterie ausgehen.



Gefahr

Vergiftungsgefahr durch giftige, teilweise geruchlose Gase und giftige Stoffe

Schwere bis tödliche Verletzungen

Nach einem thermischen Durchgehen der Zellen oder Batterien oder dem Austritt von Elektrolyt Transportbehälter nur mit auf den Gefahrstoff abgestimmter Schutzausrüstung öffnen.



Gefahr

Vergiftungsgefahr durch Einatmen von kontaminiertem Staub

Schwere bis tödliche Verletzungen

Nach einem thermischen Durchgehen der Zellen oder Batterien oder dem Austritt von Elektrolyt Transportbehälter nur mit auf den Gefahrstoff abgestimmter Schutzausrüstung öffnen.



Warnung

Explosionsgefahr durch explosionsfähige Gase

Schwere bis tödliche Verletzungen

Nach einem thermischen Durchgehen der Zellen oder Batterien Zündquellen vermeiden. Wenn möglich ausreichende Belüftung herstellen.

3.7.2 Arbeitsablauf Basic und Advanced

1. Öffnen Sie den Transportbehälter (siehe Abschnitt 3.3.1).
2. Entnehmen Sie die Batterie.



3.7.3 Arbeitsablauf Premium

1. Öffnen Sie den Transportbehälter (siehe Abschnitt 3.3.1).
2. Entnehmen Sie die Kissen PP bis die Batterie sichtbar wird.
3. Entnehmen Sie die Batterie.

4 Wartung und Reparatur

4.1 Wartung

4.1.1 Sicherheitshinweise



Warnung

Vergiftungsgefahr durch aus Zellen oder Batterien ausgetretene giftige Stoffe

Schwere bis tödliche Verletzungen

Auf das Gefahrgut abgestimmte Schutzausrüstung tragen.

4.1.2 Wartungs- und Reinigungshinweise

Verschmutzungen durch aus Zellen oder Batterien ausgetretene Stoffe an den Transportbehältern sind zu entfernen. Dazu sind ausschließlich Reinigungsmittel zu verwenden, die das Material des Transportbehälters (PP) nicht angreifen.

PyroBubbles® können in der Regel wiederverwendet werden, falls sie keine optischen Veränderungen aufweisen und das Granulat geruchsneutral ist. Beschädigte Kissen PP müssen ausgetauscht werden.

4.2 Reparatur

Beschädigte Transportbehälter entsprechen nicht mehr dem zugelassenen Typ und dürfen nicht weiterverwendet werden. Eine Reparatur darf ausschließlich vom Hersteller oder durch vom Hersteller autorisierte Fachkräfte durchgeführt werden.

5 Entsorgung/Umweltschutz

Die Werkstoffe des Transportbehälters sind wiederverwertbar und können der entsprechenden Wertstoffsammlung zugeführt werden.

Nicht kontaminierte PyroBubbles® können dem Baustoffrecycling zugeführt werden.

**Gefahr**

Vergiftungsgefahr durch Einatmen von kontaminiertem Staub

Schwere bis tödliche Verletzungen

Auf Kontamination abgestimmte Schutzausrüstung tragen.

Kontaminierte PyroBubbles® müssen entsprechend ihrer Kontamination der fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.

6 Kontaktdaten

GENIUS Technologie GmbH
Willy-Brandt-Straße 9
72555 Metzingen
Germany
Phone +49 (0)3375 – 24 609 80
Fax +49 (0)3375 – 24 609 88
E-Mail info@genius-group.de
Web www.genius-group.de



1 Product description

1.1 Technical data

		FLEX-Box 240	FLEX-Box 625	FLEX-Box 790	FLEX-Box 975	FLEX-Box 1580
General	External dimension L x W x H (mm)	1140 x 595 x 635	1200 x 800 x 932	1200 x 1000 x 1000	2250 x 1140 x 635	1700 x 1140 x 1157
	Max. Gross weight (kg)	438	656	850	835	800
Basic	Internal dimension L x W x H (mm)	1060 x 515 x 443	1134 x 734 x 752	1092 x 892 x 812	2140 x 1030 x 443	1590 x 1030 x 965
	Volume (l)	240	625	790	975	1580
	System weight* (kg)	38	55	52	81	86
	Height folded (mm)	276	260	276	276	276
Advanced	Internal dimension L x W x H (mm)	1020 x 475 x 403	1094 x 694 x 712	1052 x 852 x 772	2100 x 990 x 403	1550 x 990 x 925
	Volume (l)	195	540	690	840	1420
	System weight* (kg)	46	71	68	102	112
	Height folded (mm)	420	404	420	420	420
	Lining	E-glass fiber needle mat				
Premium	Internal dimension L x W x H (mm)	1020 x 475 x 403	1094 x 694 x 712	1052 x 852 x 772	2100 x 990 x 403	1550 x 990 x 925
	Volume (l)	195	540	690	840	1420
	System weight* (kg)	96	207	242	314	470
	Height folded (mm)	420	404	420	420	420
	Lining	E-glass fiber needle mat				
	Filling material	16 cushions PP-M (dust-free)	18 cushions PP-L (dust-free)	12 cushions PP-XL (dust-free)	12 cushions PP-XL (dust-free)	20 cushions PP-XL (dust-free)

* System weight fully filled without dangerous goods (mass);

** Max. dangerous goods size according to recommended safety distances, see section 3.4.3 for further details.



1.2 Components

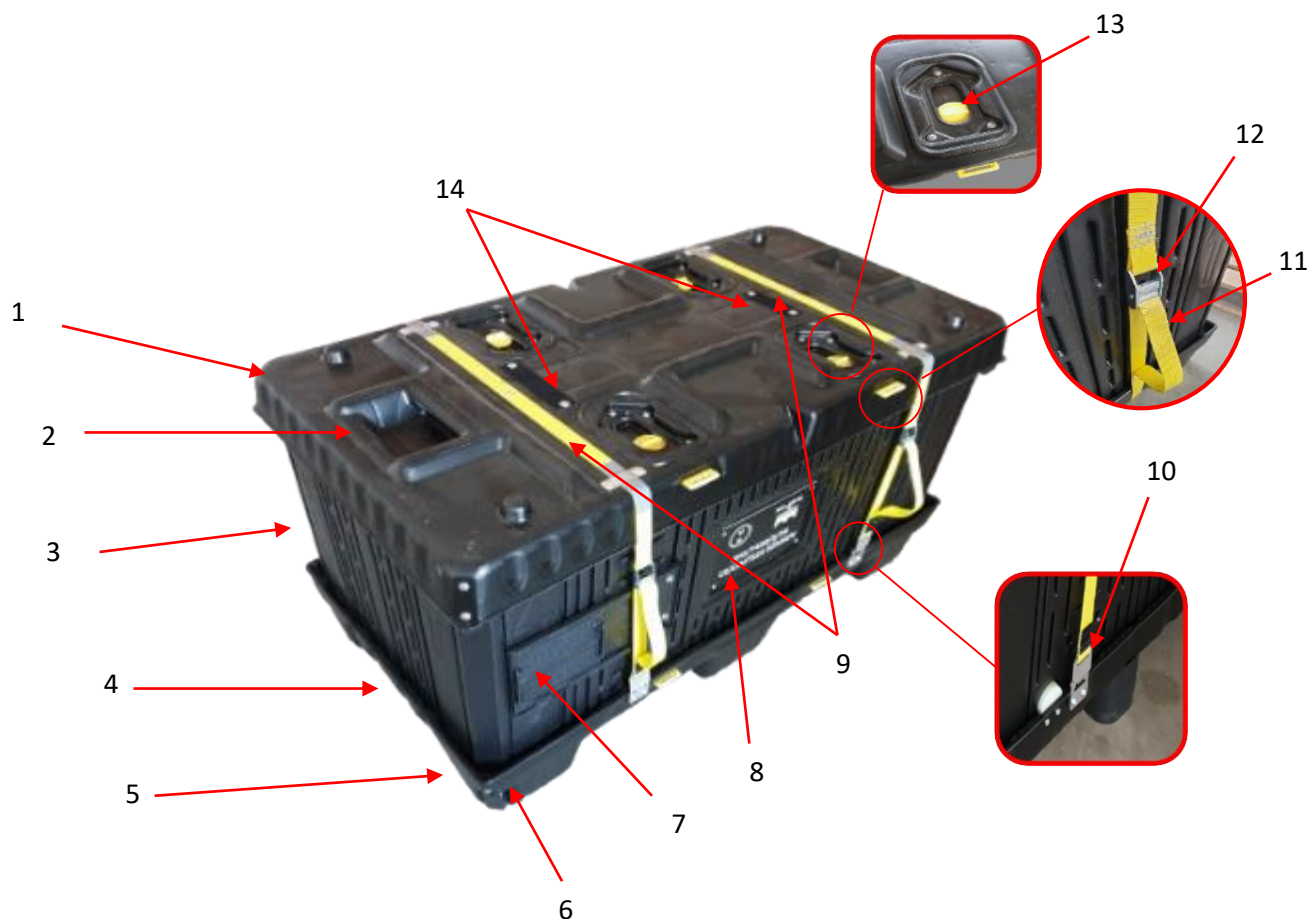


Fig. 1: Transport container in the Basic version

- | | |
|--|--|
| 1 Cover | 8 Packaging coding label |
| 2 Recessed grip in the cover (2 pcs.) | 9 Lashing strap (2 pcs.) |
| 3 Folding ring | 10 Lashing strap hooks (2 pcs.) |
| 4 Bottom | 11 Lashing strap loop |
| 5 Feet (6 pcs.) | 12 Clamp closure |
| 6 RFID transponder in foot insert (2 pcs., optional) | 13 Locking (4 pcs. Cover, 4 pcs. Bottom) |
| 7 Empty / dangerous goods sliding plate | 14 Velcro fastener (2 pcs.) |

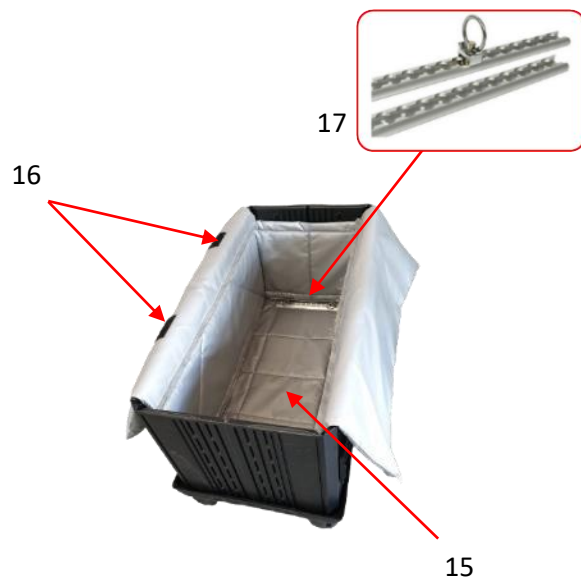


Fig. 2: Transport container in the Advanced version



Fig. 3: Transport container in the Premium version

- 15 E-glass fiber needle mat
- 16 Velcro fastener

- 17 Cargo rails with eyelets
- 18 PP cushion with PyroBubbles



2 Safety instructions

2.1 Proper intended use

The transport container is used for transporting and storing lithium-ion and lithium-metal cells and batteries. The transport container shall be used only in an undamaged and unmodified condition. The integrity of the transport container shall be checked before each use.

2.2 Hazard potential of lithium ion cells und batteries

With today's manufacturing standards, it can be assumed that lithium-ion cells and batteries, when properly used and handled, are safe. However, damage can lead to an irreversible, destructive reaction, a so-called thermal runaway. Such damage could be, for example:

- mechanical damage
- heat stress
- overcharging
- outer short circuit
- total discharge
- ageing (dendrite formation)

Such damage can cause the cell to heat up, resulting in a decomposition reaction of cell components. This decomposition reaction in turn leads to further heating, which then causes the decomposition process to accelerate uncontrollably. These reactions also lead to the formation of large quantities of toxic and flammable gases, which in interaction with the high temperatures of the cell can lead to severe fire events. This intense release of heat can consequently cause thermal runaway in the adjacent cells, so that under certain circumstances the entire battery reacts.

The escaping gases include carbon monoxide (CO), hydrogen (H₂), carbon dioxide (CO₂) and oxygen (O₂). It is also possible that hydrogen fluoride (HF) escapes, which can react with the air humidity to form hydrofluoric acid. If the escaping reaction gas does not ignite, it can mix with the air oxygen to form an explosive atmosphere.

Due to the high hazard potential ensuing from damage that may not always be visible from the outside, we recommend that returned batteries should always be stored in corresponding safety containers

2.3 Information about PyroBubbles®

PyroBubbles® are multi-cellular hollow glass spheres, which are not hazardous in their solid form (delivery condition). Continuous contact with high concentrations of respirable dust can impair lung functioning. The general dust limits of 1.25 mg/m³ for respirable (A dust) and 10 mg/m³ for inhalable (I dust) fractions must be observed. An individual time-weighted average must not exceed the value of 3 mg/m³ for the A-dust fraction. For details, refer to TRGS 900 (or respective nationally applicable technical rules for hazardous substances). If the dust concentration at the place of work exceeds the specified occupational exposure limit values, approved and suitable respiratory protection must be used



(filter type P2).

It is recommended to wear eye protection in the case of dust formation, and to wear gloves in the case of skin contact.

PyroBubbles® that no longer correspond to their condition at the time of delivery, must be disposed of in accordance with the disposal instructions (see section 5) and shall not be used further, because they no longer meet the requirements with respect to sorption capacity and thermal insulation.

3 Use

Caution

Check the integrity of the transport container and the other components before each use.

3.1 Storage

3.1.1 Safety instructions



Danger

Danger of poisoning due to toxic, partially odourless gases

Injuries ranging from severe to fatal

In the event that the cells or batteries suffer a thermal runaway, leave the hazardous area as quickly as possible.



Danger

Danger of explosion due to explosive gases

Injuries ranging from severe to fatal

In the event that the cells or batteries suffer a thermal runaway, avoid ignition sources. If possible, provide sufficient ventilation.

3.1.2 Storage instructions for storage without hazardous content

PyroBubbles® must be stored in a dry location.

The transport container must be stored protected from direct sunlight, to prevent ageing of the plastic material. The recommended storage temperature range is +15°C to +30°C.

3.1.3 Storage instructions for the storage of cells and batteries

The cover of the transport container must be kept free of cells and batteries during storage so that any reaction gases can escape and pressure build-up inside the transport container is avoided.



3.2 Transport

3.2.1 Safety instructions



Danger

Danger of poisoning due to toxic, partially odourless gases

Injuries ranging from severe to fatal

In the event that the cells or batteries suffer a thermal runaway, leave the hazardous area as quickly as possible.



Danger

Danger of explosion due to explosive gases

Injuries ranging from severe to fatal

In the event that the cells or batteries suffer a thermal runaway, avoid ignition sources.
If possible, provide sufficient ventilation.

3.2.2 Transport instructions

During transport, observe the relevant legal regulations. This also applies for any additional markings or labels.

Make sure that the transport containers are securely closed by means of the lashing strap.

Lift the transport container only by means of the lifting sling provided.

When transporting dangerous goods, the space above the transport container must be kept free, so that in the event of a thermal runaway the reaction gases have adequate space to vent.

3.3 Opening the transport container

3.3.1 Work flow



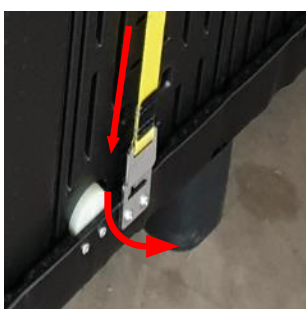
1. The transport container is locked by the lashing straps when delivered.



2. Before opening the cover, press the locking on the cover as far as they will go, as shown in the illustration.



3. To open the cover, the lashing straps must be released. To do this, press the clamp closure and pull the rear part of the lashing strap loop downwards, as shown in the illustration. Do the same with the other three lashings straps



4. Pull the loose lashings strap downwards and pull out the hook.



5. Attach the lashing straps to the cover together with the hook.



6. Lift the cover and set it aside.



3.3.2 Installing eyelets on the cargo rail



1. For Premium: the eyelets are supplied disassembled together with the FLEX-Boxes.



2. Pull the spring upwards.



3. Insert the eyelet into the cargo rail.



4. Eyelets must be installed on each cargo rail.



3.3.3 Optional: Installation of an RFID/GPS tracker



1. Look for the RFID mark on the bottom of the container.



2. Loosen the 3 screws on the feet under the RFID marking. Remove the cover. Insert the RFID/GPS tracker into the removed part. After inserting the tracker, replace the cover and screw in the 3 screws located on the base under the RFID marking.

3.4 Packaging the dangerous goods

3.4.1 Safety instructions



Warning

Risk of poisoning due to toxic substances leaking from cells or batteries

Serious to fatal injuries

Wear protective equipment appropriate to the hazardous material.

3.4.2 Packaging instructions

The required safety distances between the battery and the container internal surfaces, respectively the internal surfaces of the lining, depend on the respective battery (structural shape, energy content, condition, etc.). If the minimum distances are not defined in the transport specifications, then, depending on the respective model design, the safety distances described in section 3.4.3 are recommended.



3.4.3 Recommended safety distances

		FLEX-Box
Basic	Container internal surfaces (A)	70 mm
Advanced	Lining internal surfaces (B)	50 mm
Premium	Lining internal surfaces (B)	50 mm

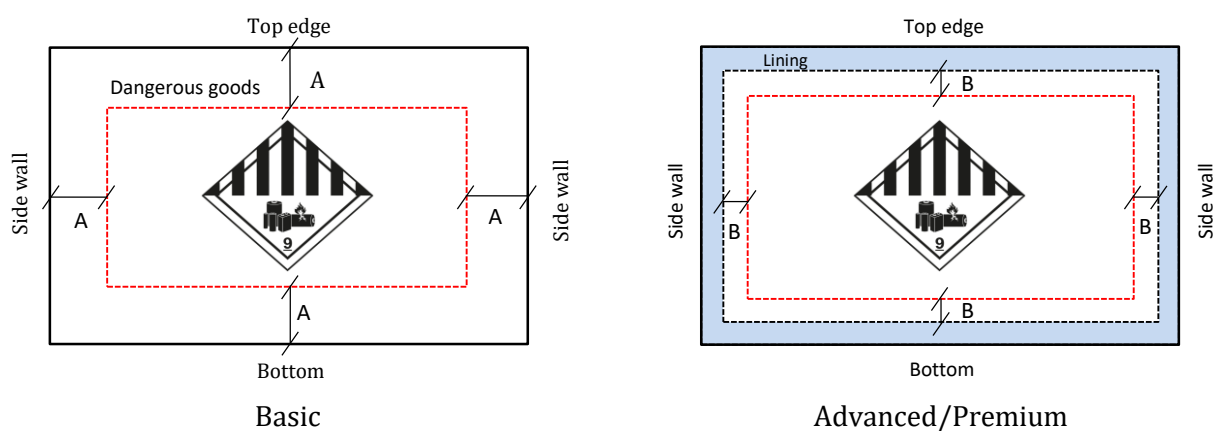


Fig. 4: Recommended safety distances

3.4.4 Work flow



1. Open the transport container (see 3.3 Opening the transport container).



2. For Advanced and Premium: open the e-fiberglass needle mat.

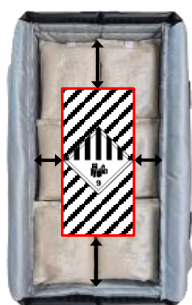
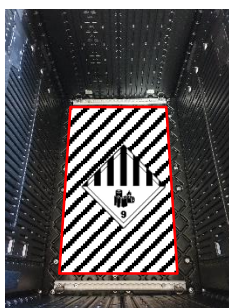


3. For Premium: Remove all PP-cushions from the transport container. Depending on the model, then place the PP-cushions flat in the transport container up to the minimum distance recommended in section 3.4.3.



4. For Basic and Advanced: Position the battery so that it is secured by the walls of the container.

If you are arranging smaller batteries or several batteries, secure them with a lashing strap to the lashing eyes.



4. For Premium: Place the dangerous goods in such a way that the recommended minimum distances are guaranteed. When loading several batteries, a sufficient safety distance must also be maintained between the batteries on all sides.



5. For Premium: Enclose the dangerous goods with additional PP cushions. If you want to place several layers of dangerous goods in the transport container, you must ensure that there is sufficient layer thickness between the individual layers.



6. For Advanced and Premium: Cover the fiberglass mat with Velcro.



7. Close the container with the cover (see section 3.5.1).

Attention

Make sure that the container cover rests firmly on the top edge of the container and is not tilted.

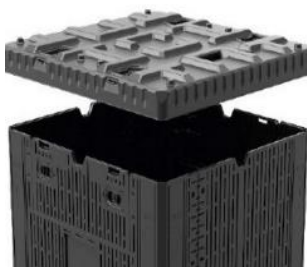


8. If the container is loaded with batteries, the packaging sliding panel with label must be opened so that the dangerous goods labeling is visible.



3.5 Closing the container

3.5.1 Workflow



1. Cover the container with the cover.

Attention

Make sure that the container cover rests firmly on the top edge of the container and is not tilted.



2. Secure the cover with the locks. Push the locks in as far as they will go. The tab should protrude completely through the corresponding groove.



3. To tension the lashing strap, press the clamp closure and pull the lashing strap downwards. Repeat the process with the other three lashing straps

3.6 Folding and assembling the box

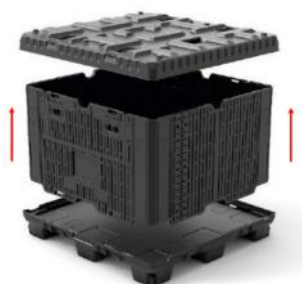
3.6.1 Workflow folding the box



1. Open the transport container (see 3.3 Opening the transport container).



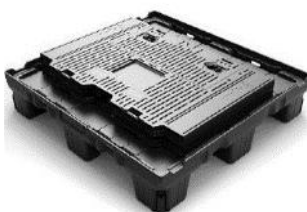
2. Open the lockers on the bottom by sliding them inwards as shown in the illustration.



3. Pull the folding ring out of the base.



4. Fold the folding ring as shown in the picture.



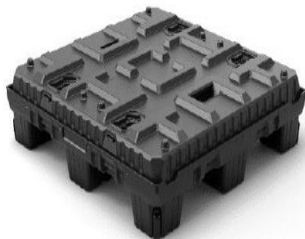
5. Place the folding ring on the floor.



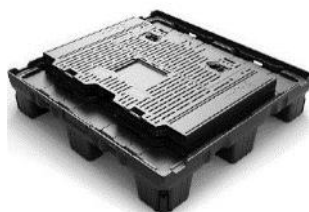
6. Place the cover on the folding ring.



3.6.2 Work flow for assembling the box



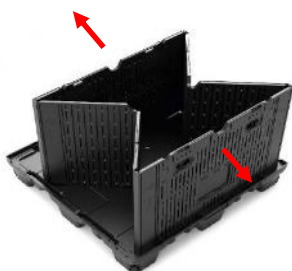
1. Lift the cover and set it aside.



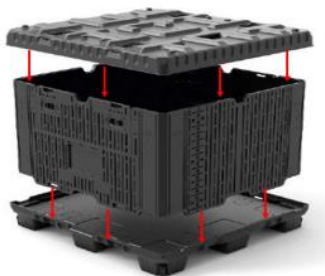
2. Remove the folding ring.



3. Set the folding ring as shown in the illustration.



4. Stretch the folding ring across the width of the floor.



5. Insert the tongues of the unfolded folding ring into the corresponding holes in the base.



6. Attach the folding ring to the floor using the locking mechanism.



7. Set the cover on the unfolded folding ring. Close the cover if necessary (section 3.5.1).

3.7 Removing the dangerous goods

3.7.1 Safety instructions

If the transport container shows any signs of deposits, discolouration or a piercing smell, you must assume that the electrolyte has leaked or there has been a thermal runaway in the battery.



Danger

Danger of poisoning due to toxic, partially odourless gases and toxic substances

Injuries ranging from severe to fatal

In the event of electrolyte leaking from the cells or batteries, or a thermal runaway, the transport container must be opened only by personnel wearing protective equipment appropriate to the type of hazardous substance involved.



Danger

Danger of poisoning by inhalation of contaminated dust

Injuries ranging from severe to fatal

In the event of electrolyte leaking from the cells or batteries, or a thermal runaway, the transport container must be opened only by personnel wearing protective equipment appropriate to the type of hazardous substance involved.



Warning

Danger of explosion due to explosive gases

Injuries ranging from severe to fatal

In the event that the cells or batteries suffer a thermal runaway, avoid ignition sources.

If possible, provide sufficient ventilation.

3.7.2 Workflow for Basic and Premium

1. Open the transport container (see section 3.3.1).
2. Remove the battery.

3.7.3 Premium workflow

1. Open the transport container (see section 3.3.1).
2. Remove the cushions PP until the battery is visible.
3. Remove the battery.

4 Maintenance and repair

4.1 Maintenance

4.1.1 Safety instructions



Warning

Danger of poisoning due to toxic substances that have leaked from the cells or batteries

Injuries ranging from severe to fatal

Use protective equipment suitable for the dangerous goods involved.

4.1.2 Maintenance and cleaning instructions

Contamination by substances leaking from the cells or batteries on to the transport containers must be removed. For this purpose, use only cleaning materials that do not attack the material of the transport container (PP).

PyroBubbles® can generally be reused, provided that they show no visual changes and the granules are odour-neutral. Damaged PE packing cushions must be replaced.

4.2 Repairs

Do not use damaged transport containers; they no longer meet the requirements of the approved type. Repairs shall be made exclusively by the manufacturer or by a specialist authorized by the manufacturer.



5 Waste disposal / environmental protection

The materials used in manufacturing the transport container are recyclable and can be recycled through commonly available recycling programs.

Uncontaminated PyroBubbles® can be forwarded to recycling programs for building materials.



Danger

Danger of poisoning by inhalation of contaminated dust

Injuries ranging from severe to fatal

Wear protective equipment suitable for the respective contamination.

Contaminated PyroBubbles® must be properly disposed of in accordance with the applicable national regulations and in accordance with their respective contamination.

6 Contact information

GENIUS Technologie GmbH
Willy-Brandt-Straße 9
72555 Metzingen
Germany
Phone +49 (0)3375 – 24 609 80
Fax +49 (0)3375 – 24 609 88
E-Mail info@genius-group.de
Web www.genius-group.de