

Bedienungsanleitung für das Transportsystem

LIOGUARD®

XS-Box 1/2 Basic/Advanced/Premium

S-Box 1/2 Basic/Advanced/Premium



Sicherheitssystem zur Lagerung und zum Transport gemäß ADR für
Lithium-Ionen, Lithium-Metall-Zellen und Batterien

Bitte lesen Sie vor Gebrauch die Anleitung und bewahren diese sorgfältig auf.

V3.0 (17.06.2021)

Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung	3
1.1	Technische Daten	3
1.2	Komponenten	4
2	Sicherheitshinweise.....	5
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
2.2	Gefahrenpotential von Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien	5
2.3	Informationen zu PyroBubbles®	6
3	Verwendung	6
3.1	Lagern	6
3.1.1	Sicherheitshinweise	6
3.1.2	Lagerhinweise für die Lagerung ohne Gefahrgut	7
3.1.3	Lagerhinweise für die Lagerung von Zellen und Batterien	7
3.2	Transport	7
3.2.1	Sicherheitshinweise	7
3.2.2	Transporthinweise	7
3.3	Öffnen des Transportbehälters	8
3.3.1	Arbeitsablauf.....	8
3.4	Verpacken des Gefahrguts	9
3.4.1	Sicherheitshinweise	9
3.4.2	Verpackungshinweise	9
3.4.3	Empfohlene Sicherheitsabstände	9
3.4.4	Arbeitsablauf.....	10
3.5	Verschließen des Transportbehälters.....	12
3.5.1	Änderung des Spannwegs der Spannverschlüsse.....	12
3.5.2	Arbeitsablauf.....	12
3.6	Entnahme des Gefahrgutes	14
3.6.1	Sicherheitshinweise	14
3.6.2	Arbeitsablauf Basic und Premium.....	14
3.6.3	Arbeitsablauf Advanced	14
4	Wartung und Reparatur	15
4.1	Wartung.....	15
4.1.1	Sicherheitshinweise	15
4.1.2	Wartungs- und Reinigungshinweise	15
4.2	Reparatur.....	15
5	Entsorgung/Umweltschutz.....	15
6	Kontaktdaten.....	16

1 Produktbeschreibung

1.1 Technische Daten

	XS-Box 1	XS-Box 2	S-Box 1	S-Box 2
Außenmaße L x B x H (mm)	400 x 300 x 235	400 x 300 x 285	600 x 400 x 295	600 x 400 x 441
max. Bruttomasse VG I (kg)	13		30	
max. Bruttomasse VG II (kg)			45	
	Basic			
Innenmaße L x B x H (mm)	360 x 260 x 195	360 x 260 x 245	556 x 356 x 276	556 x 356 x 422
Volumen (l)	18	23	56	84
Leermasse (kg)	1,9	2,0	3,4	4,7
	Advanced			
Innenmaße L x B x H (mm)	298 x 198 x 135	297 x 195 x 190	492 x 292 x 196	492 x 292 x 341
Volumen (l)	8,0	11	28	49
Leermasse (kg)	3,7	4,0	6,8	9,0
	Premium			
Innenmaße L x B x H (mm)	302 x 202 x 131	-	492 x 292 x 196	492 x 292 x 341
Volumen (l)	8,0	-	28	49
Leermasse (kg)	4,7	-	14,3	21,1

1.2 Komponenten



Abb. 1: Transportbehälter in der Ausführung Basic

- | | | | |
|---|-----------------|---|---|
| 1 | Deckel | 6 | Verschlossshaken |
| 2 | Spannverschluss | 7 | Verschlussgurt |
| 3 | Verschlusshebel | 8 | Hebeschlaufe |
| 4 | Sperrriegel | 9 | PE-Füllkissen (nur bei Basic und Premium) |
| 5 | Verschlossöse | | |



Abb. 2: Transportbehälter in der Ausführung Advanced

- | | |
|----|------------|
| 10 | Gitterkorb |
| 11 | Korbgriff |

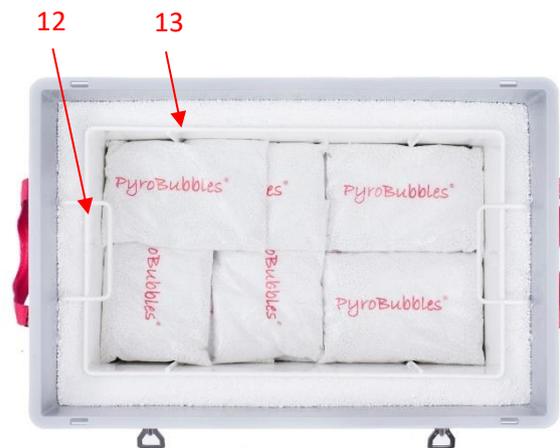


Abb. 3: Transportbehälter in der Ausführung Premium

- | | |
|----|----------------|
| 12 | Einleger Griff |
| 13 | Einleger |

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 ordnungsgemäßem 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 $1,25 \text{ mg/m}^3$ für die alveolengängige (A-Staub) und 10 mg/m^3 für die einatembare (E-Staub) Fraktion sind zu beachten. Ein einzelner Schichtmittelwert darf den Wert von 3 mg/m^3 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 Transporthinweise

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 Verschlussgurte verschlossen.



2. Drücken Sie den Sperrriegel eines Spannverschlusses nach unten und bewegen Sie gleichzeitig den Verschlusshebel nach oben.



3. Nehmen Sie die Verschlussöse vom Verschlusshaken ab.



4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 für den anderen Spannverschluss.



5. Heben Sie den Deckel ab. (Beispielfoto Typ Basic)

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 Behälterwänden bzw. zur Behälteroberkante sind abhängig von der Batterie (Bauform, Energiegehalt, Zustand, etc.). Falls die Mindestabstände nicht in den Transportfestlegungen definiert sind, werden je nach Modellausführung die in Punkt 3.4.3 beschriebenen Sicherheitsabstände empfohlen.

3.4.3 Empfohlene Sicherheitsabstände

	XS-Box 1	XS-Box 2	S-Box 1	S-Box 2
Behälteroberkante	6 cm		8 cm	
	Basic			
Behälterboden	4 cm		6 cm	
Behälter Seitenwände				
	Advanced			
Gitterkorbboden	1 cm		2 cm	
Gitterkorb Seitenwände				
	Premium			
Einlegerboden	1 cm	-	2 cm	
Einleger Seitenwände				

3.4.4 Arbeitsablauf



1. Öffnen Sie den Transportbehälter (siehe Abschnitt 3.3.1).



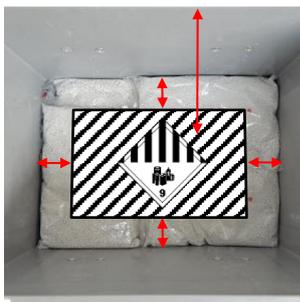
2. Bei Basic: Entnehmen Sie alle PE-Füllkissen aus dem Transportbehälter. Je nach Modell legen Sie anschließend die PE-Füllkissen bis zu der in Punkt 3.4.3 empfohlenen Mindesthöhe flächig in den Transportbehälter ein.



2. Bei Advanced: Geben Sie eine ebene und gleichmäßig verteilte Schicht PyroBubbles® mit einer Mindestfüllhöhe von 1 cm oberhalb des Gitterbodens ein.



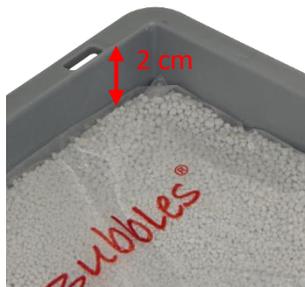
2. Bei Premium: Entnehmen Sie alle PE-Füllkissen aus dem Transportbehälter. Je nach Modell legen Sie anschließend die PE-Füllkissen bis zu der in Punkt 3.4.3 empfohlenen Mindesthöhe flächig in den Transportbehälter ein.



3. 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.



- Bei Basic und Premium: Umschließen Sie das eingebrachte Gefahrgut mit weiteren PE-Füllkissen. Möchten Sie mehrere Lagen Gefahrgut in den Transportbehälter einbringen, so müssen Sie auf eine ausreichende Schichtdicke zwischen den einzelnen Lagen achten.



- Bei Basic und Premium: Füllen Sie den Transportbehälter bis ca. 2 cm unterhalb der Behälteroberkante mit den PE-Füllkissen auf.

Achtung

Nur bei einer vollständigen Befüllung des Transportbehälters mit PE-Füllkissen ist ein ausreichender Schutz gewährleistet.



- Bei Advanced: Bedecken Sie das eingebrachte Gefahrgut mit den im Lieferumfang befindlichen PyroBubbles® bis 2 cm unterhalb der Behälteroberkante. Möchten Sie mehrere Lagen Gefahrgut in den Transportbehälter einbringen, so müssen Sie auf eine ausreichende Schichtdicke der PyroBubbles® zwischen den einzelnen Lagen achten.

Achtung

Nur bei vollständiger Befüllung des Transportbehälters mit PyroBubbles® ist ein ausreichender Schutz gewährleistet.



- Verschließen Sie den Transportbehälter (siehe Abschnitt 3.5.1).

Achtung

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

3.5 Verschließen des Transportbehälters

3.5.1 Änderung des Spannwegs der Spannverschlüsse



1. Verringern Sie den Spannweg durch Drehen der Verschlussöse entgegen dem Uhrzeigersinn. Verlängern Sie den Spannweg durch Drehen der Verschlussöse im Uhrzeigersinn.

3.5.2 Arbeitsablauf



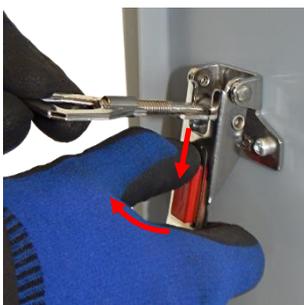
1. Legen Sie den Deckel auf den Behälter auf.



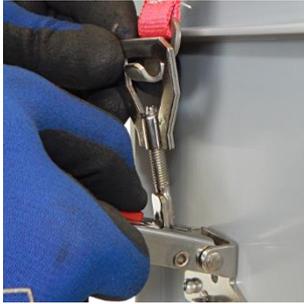
2. Legen Sie einen Verschlussgurt unter Benutzung der entsprechenden Aussparungen über den Deckel.

Achtung

Stellen Sie sicher, dass der Verschlussgurt nicht verdreht ist.



3. Drücken Sie den Sperrriegel des entsprechenden Spannverschlusses nach unten und bewegen Sie gleichzeitig den Verschlusshebel nach oben.



4. Legen Sie den Verschlusshaken in die Verschlussöse ein. Verändern Sie gegebenenfalls den Spannweg des Spannverschlusses (siehe Abschnitt 3.5.1)



5. Drücken Sie den Verschlusshebel des Spannverschlusses nach unten.

Achtung

Stellen Sie sicher, dass der Verschlussgurt straff gespannt ist.



6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 bei dem anderen Spannverschluss.

3.6 Entnahme des Gefahrgutes

3.6.1 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.

3.6.2 Arbeitsablauf Basic und Premium

1. Öffnen Sie den Transportbehälter (siehe Abschnitt 3.3.1).
2. Entnehmen Sie die PE-Füllkissen bis die Batterie sichtbar wird.
3. Entnehmen Sie die Batterie.

3.6.3 Arbeitsablauf Advanced

Variante 1

1. Öffnen Sie den Transportbehälter (siehe Abschnitt 3.3.1).
2. Entfernen Sie die PyroBubbles® durch Abschöpfen oder Absaugen, bis die Batterien sichtbar werden.
3. Entnehmen Sie die Batterien.

Variante 2

1. Öffnen Sie den Transportbehälter (siehe Abschnitt 3.3.1).
2. Entnehmen Sie den Gitterkorb unter Benutzung der Korbgriffe. Die PyroBubbles® verbleiben im Behälter während das Gefahrgut im Gitterkorb verbleibt.
3. Entnehmen Sie die Batterien.

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 PE-Füllkissen 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
Am Theresenhof 2
15834 Rangsdorf
www.genius-group.de

Telefon: +49 3375 609 80
Fax: +49 03375 609 89
E-Mail: info@genius-group.de