

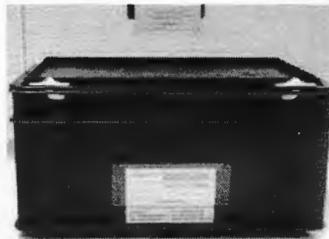
**ERBSTÖßER**<sup>®</sup>

**SICHERHEIT und  
UMWELTSCHUTZ GmbH**

Dillberg 15 · D-97828 Marktheidenfeld · Germany  
Tel. +49 (0) 9391/9120-0 · Fax. +49 (0) 9391/9120-17  
email: info@erbs.de · Internet: www.erbs.de

## **BEDIENUNGSANLEITUNG**

### **RathoLith®-Lagerboxen (Ausführung ULTIMATE)**



<b><u>BEDIENUNGSANLEITUNG</u></b>	<b><u>1</u></b>
1.3 Bauweise/Baustoffe	3
1.4 Technische Daten	3
1.5 Einsatzmöglichkeiten	3
2.1 Anforderungen an den Aufstellplatz	4
2.2 RathoLith®-Stapel/Entnahmehöhe	4
<b>3 Inbetriebnahme</b>	<b>4</b>
<sup>1</sup> Merkblatt VdS 3103(02) Stand 2016-05(2)	5
3.3 Isolier-Folienpaket	5
<b>4 System-Anwendung</b>	<b>6</b>
4.1 Verpacken des Lagergutes und Herstellen der Grundfunktion	6
4.2 Entnahme des Lagergutes	6
4.3 Kennzeichnung	7
4.4 Zulässige Lagermengen	7
<sup>2</sup> Merkblatt VdS 3103(02) Stand 2016-05(2)	7
4.5 Zusammenlagerungsverbot	7
<b>5 Außerbetriebnahme</b>	<b>7</b>
5.1 Nach dem Normalbetrieb	7
5.2 Nach einem Brand	7
<b>6 Wartung / Instandhaltung</b>	<b>8</b>
<b>7 Betriebsanweisung</b>	<b>8</b>
<b>8 Entsorgung</b>	<b>8</b>
<b>9 Gewährleistung</b>	<b>8</b>

## Hersteller und technische Daten

### 1.1 Vertrieb und Kundendienst

Erbstößer GmbH  
Dillberg 15  
97828 Marktheidenfeld  
Tel. 09391/9120-0  
Fax. 09391/9120-17  
Email [info@erbs.de](mailto:info@erbs.de)  
Internet: [www.erbs.de](http://www.erbs.de)

### 1.2 Bezeichnung / Anwendung

RathoLith® Lagersystem für die brandschutztechnische Sicherung von Lithium-Batterien und -Zellen. Der Behälter (als Gesamtsystem) dient der Lagerung einschließlich folgender Tätigkeiten

- Ein- und Auslagern
  - Transportieren innerhalb des Lagers
- sowie
- ausschließlich dem innerbetrieblichen Transport.



Die Nutzung des Behälters für einen Transport über öffentliche Infrastrukturen mit eingelegten Lithium-Batterien oder -Zellen ist nicht zulässig und widerspricht den gesetzlichen Regelungen.

Das RathoLith®-Lagersystem hat die Aufgabe, die Schadensereignisse eines evtl. Brandes der Lithium-Batterien oder -Zellen, für einen gewissen Zeitraum, auf das Innere des Behälters zu begrenzen. Ausgenommen davon sind ggf. austretende Gase.

Nach erfolgten Baumusterprüfungen kann unter normalen Umständen eine Brandübertragung vom Behälter auf das Lagergut des Nachbarbehälters ausgeschlossen werden

Im Zuge eines Brandes kann sowohl die Innenkonstruktion als auch der Behälter selbst kontaminiert oder zerstört werden. Eine Funktion nach einem Schadensereignis kann daher nicht garantiert werden.

Das RathoLith®-Lagersystem wurde einer Brandprüfung bei der unabhängigen Materialprüfanstalt ZSW Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg / Elektrochemische Akkumulatoren (ECA), Ulm unterzogen.

### 1.3 Bauweise/Baustoffe

### 1.4 Technische Daten

Außenkorpus : Polypropylen (Spritzguss)

Isolierung : Isolierplatten nach DIN 4102 in Sandwichbauweise (Seitenwände und Boden) Isolier-Folienpaket : Polyäthylen-Folie 100!, gefüllt mit multizellulären Glashohlkugeln als Löschmittel Deckel : Polypropylen (Spritzguss) mit C-Profilen

als offene  
600

Modell		Box Mobile	Box 1.1 ULTIMATE	Box 1.2 ULTIMATE	
<b>Außenabmessungen</b>					
Länge	In ca. mm	300	400	600	
Breite	In ca. mm	200	300	400	
Höhe	In ca. mm	145	275	320	
Ø Kabeleinführung	In ca. mm	13	13	13	
<b>Leergewicht mit Einlegekissen und Isolierplatten (je nach Luftfeuchtigkeit schwankend)</b>					
	ca. kg	2,4	3,5	5,5	
<b>Gewicht Isolier-Folienpaket</b>					
	ca. kg	0,5	2,5	6	
<b>Max. Gesamtgewicht bei voller Beladung</b>					
	ca. kg	4	50	75	
<b>Nutzbare Raumvolumen</b>					
	ca. Liter	5,5	20	50	
<b>Max. Bruttomasse der gelagerten Zellen (ohne Batteriegehäuse)</b>					
	In ca. kg	1,2	6	12	
<b>Max. Belastbarkeit im Stapel</b>		In ca. kg	500	600	600

### 1.5 Einsatzmöglichkeiten

Das RathoLith®-Lagersystem hat die Aufgabe, die Schadensereignisse eines evtl. Brandes der gelagerten Lithium-Batterien oder -Zellen auf das Innere des Behälters zu begrenzen. Ausgenommen davon sind ggf. austretende Gase. Im Zuge eines Brandes kann sowohl die Innenkonstruktion als auch der Behälter selbst kontaminiert oder zerstört werden. Eine Funktion nach einem Schadensereignis kann daher nicht garantiert werden.



#### 1.6 Sicherheitshinweise

- Das RathoLith®-Lagersystem muss so aufgestellt, betrieben und instand gehalten werden, dass die Sicherheit Beschäftigter vor Brand und Explosionsgefahren gewährleistet ist.
- Unzulässig ist die Einlagerung von sonstigen Gefahrstoffen, z. B. entzündbare Flüssigkeiten oder Aerosolpackungen etc. Für diese gelten die Vorschriften der TRGS 510:2013
- Beachten Sie die Hinweise des Merkblatts der Sachversicherer VdS 3103 (02) Stand 2016-05(2)

#### 1.6.1 Materialien

##### 1.6.1.1 Brandschutz Isolierplatten

Es handelt sich um selbsttragende, zementgebundene Platten auf der Basis von Calciumsilikat. In fester Form (Lieferzustand) sind keine Gefahren bekannt. Bei der Bearbeitung mit üblichen Holzbearbeitungswerkzeugen kann es zu einer Staubeentwicklung kommen. Anstriche oder Beschichtungen mit einer Schichtstärke von 0,5 mm beeinträchtigen die nachgewiesene Feuerwiderstandsfähigkeit der Konstruktion nicht.

Die Platten sind alkalisch und saugend. Gegebenenfalls kontaminierte Platten sind sofort auszutauschen und fachgerecht zu entsorgen.

##### 1.6.1.2 Isolier-Folienpaket

Isolier-Folienpaket besteht aus PE-Folie (gelocht für Druckausgleich und Aufnahme von Flüssigkeit), gefüllt mit Löschmittel. Als Löschmittel dienen multizelluläre Glashohlkugeln. In fester Form (Lieferzustand) sind keine Gefahren bekannt. Beim Öffnen der Pakete oder beim Umfüllen/Verfüllen in den Behälter kann es zu einer Staubeentwicklung kommen.

##### 1.6.1.3 Staubeentwicklung

Auf Grund der mineralischen Isolierstoffe und Löschmittel lässt sich eine gewisse Staubeentwicklung nicht vermeiden. Im Auslieferungszustand sind jedoch keine Gefahren bekannt.

**Dauerhafter** Kontakt mit lungengängigem Staub in hoher Konzentration kann die Lungenfunktion beeinträchtigen. Beachten Sie die allgemeinen Staubgrenzwerte von 1,25 mg/m<sup>3</sup> für die alveolengängige (A-Staub) und 10 mg/m<sup>3</sup> für einatembare (E-Staub) Fraktion. Einzelheiten finden Sie unter anderem in TRGS 900. Werden die festgelegten Arbeitsplatzgrenzwerte überschritten, muss geeignete persönliche Schutzausrüstung eingesetzt werden, beispielsweise Atemschutz mit Filter Typ P2.

Bei akuter Staubeentwicklung empfehlen wir das Tragen einer Schutzbrille und geeigneter Schutzausrüstung.

Der schwarze Deckel ist über zwei C-Profile mit dem Behälter verbunden. Die C-Profile dienen gleichzeitig als Scharnier. Die C-Profile können an den beiden Längsseiten des Behälters in die dafür vorgesehenen Aussparungen geschoben werden.

Gegenüber den C-Profilen befinden sich zwei weiße Klippschieber. Zum Öffnen werden diese an der Oberseite des Deckels nach außen (oder auseinander) geschoben. Zum Schließen schieben Sie diese nach innen (zusammen).



CLICK



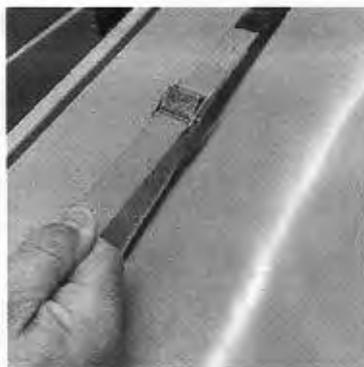
Der Deckel ist erst richtig verriegelt, wenn die Klippschieber über einen kleinen Widerstand geschoben sind. Während des Vorgangs hören Sie ein deutliches „Click“. Nur in diesem Zustand ist die Funktion des Gesamtsystems wirksam!

### Version IT 1.1 und 1.2 ULTIMATE

Diese Behälter verfügen über einen äußeren Kunststoff-Auflagedeckel und der Typ 1.2 zusätzlich über einen Innendeckel aus Brandschutz-Platten. Der Brandschutzdeckel ist mit Bohrungen versehen, welche Ihnen das Herausnehmen des Innendeckels erleichtert und durch die sich Ladekabel einführen lassen.



Der Behälter ist erst richtig verschlossen, wenn der äußere Kunststoffdeckel passend aufliegt und mit Spannbändern gesichert ist.



<sup>1</sup> Merkblatt VdS 3103(02) Stand 2016-05(2)

## 3.2 Isolierplatten

Im Lieferumfang sind fünf Isolierplatten, passend zu Boden und Seitenwände enthalten. Diese sind im Auslieferungszustand mit dem Außenbehälter verklebt, jedoch ohne komplette Fugenabdichtung, damit ggf. entstehender Überdruck und Rauchgase nach oben entweichen können.

Sollten sich die Platten im Laufe der Nutzung oder beim innerbetrieblichen Transport gelöst haben oder sollte es aus, zum Zeitpunkt der Auslieferung unbekanntem Gründen, sinnvoll sein, können Sie diese auch ohne Verklebung mit dem Außenbehälter nutzen. Dazu legen Sie die größte Isolierplatte auf den Boden des Behälters. Dann stellen Sie die beiden Isolierplatten auf den Längsseiten senkrecht und „klemmen“ diese mit den beiden Isolierplatten für die kurzen Seiten fest. Zusätzlich gibt das Folien-Isolierpaket einen mechanischen Halt.

Alternativ können Sie die Isolierplatte in beschriebener Reihenfolge mit dem Behälter verkleben. Dazu Reinigen Sie die Oberfläche des Außenbehälters und verwenden einen mineralischen Brandschutzklebstoff, beispielsweise Conlit®Fix von der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG – D-45952 Gladbeck

## 3.3 Isolier-Folienpaket

Das Folien-Isolierpaket erfüllt mehrere Aufgaben:

Normalfall:

- Es dient der Polsterung des Lagergutes beim Handling

- Eventuell austretendes Elektrolyt wird, nach Durchdringung der Folien (daher mit „Nadellöchern“ versehen), aufgenommen und ggf. Säure durch das Glas neutralisiert

Im Brandfall wird der Inhalt des Folien-Isolierpaketes freigegeben:

- Das Löschmittel isoliert das Lagergut nach oben
- Es beherrscht den Brand der Lithium-Batterie
- Es verdrängt den Sauerstoff und legt sich um den Brandkörper
- Verhindert weitere zündfähige Gaskonzentrationen
- An der extrem großen Oberfläche lagern sich Gase und Dämpfe an und werden gebunden
- Ab einer gewissen Temperatur schmilzt das Granulat und nimmt dabei viel Wärme in Form von Schmelzenergie auf

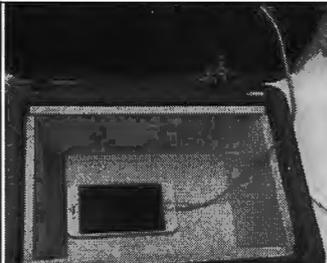
Es ist für die Funktionsweise unerheblich, ob Sie das Löschmittel in der Folie einsetzen oder das Lagergut mit dem Granulat „überschütten“ oder in einer Kombination von Kissen und „loser Schüttung“ anwenden.

Bei äußerlich besonders stark beschädigten Lithium-Batterien empfehlen wir die Lagerung mit dem Löschgranulat in loser Schüttung

## 4 System-Anwendung

### 4.1 Verpacken des Lagergutes und Herstellen der Grundfunktion

- Öffnen Sie das RathoLith®-System, wie beschrieben
- Entnehmen Sie das Isolier-Folienpaket
- Entscheiden Sie ob, das Lagergut evtl. durch Anhaftungen (Staub) beeinträchtigt werden kann. Hüllen Sie diese ggf. in eine dünne Folienverpackung ein.
- Kleben Sie die Kontakte von offenen Lithium-Batterien ab und ergreifen Sie die Schutzmaßnahmen nach Herstellerempfehlung
- Legen Sie das Lagergut ein und entscheiden Sie, ob Sie das Lagergut mit dem Folien-Isolierpaket schützen wollen oder das Lagergut zusätzlich oder ausschließlich in Löschgranulat „loser Schüttung“ einbetten wollen
- Legen Sie das Lagergut ein
- Verbinden Sie das Lagergut ggf. mit einem Netzkabel

	<p>Fädeln Sie den USB-Stecker des Netzkabels durch das Loch im Deckel (ggf. Adapterstecker verwenden)</p>		<p>Legen Sie das Lagergut auf den Boden des Systems</p>
	<p>Bedecken Sie das Lagergut durch Folien-Isolierpaket(e)</p>		<p>Achten Sie auf gleichmäßige Bedeckung des Lagergutes mit Löschmittel</p>
	<p>Schließen Sie den Deckel</p>		<p>Verriegeln Sie die Klippschieber! <b>CLICK</b></p>



Erst mit Verriegeln der Klippschieber oder dem Anziehen der Spannbänder ist das RathoLith®-System voll funktionsfähig

### 4.2 Entnahme des Lagergutes



Stellen Sie beim Öffnen des Behälters einen stechenden Geruch fest, ist es wahrscheinlich, das Elektrolyt ausgetreten ist. Die Lithium-Batterien sind in diesem Zustand äußerst gefährlich und es ist mit Flußsäure-

Anhaftungen zu rechnen. Schließen Sie den Behälter sofort wieder und entsorgen Sie diesen sachgerecht. Erneutes Öffnen/Entnahme nur mit einer geeigneten Schutzausrüstung!

- Öffnen Sie das RathoLith®-System und entnehmen Sie das Folien-Isolierpaket
- Entnehmen Sie das Lagergut

### 4.3 Kennzeichnung

Zu Kennzeichnungszwecken finden Sie an der Längsseite des Außenbehälters eine durchsichtige Einstecktasche, bei IT 1.1. und IT1.2 Halter für Karteikarten .

Sollte eine Kennzeichnung von rechtlicher oder versicherungstechnischer Vorschriftenlage notwendig sein, ergänzen Sie diese entsprechend der eingelagerten Güter.

### 4.4 Zulässige Lagermengen

Bitte halten Sie die zulässigen Belastungen laut der Tabelle der technischen Daten ein. Füllen Sie die Behälter immer mit der maximal möglichen Menge an Löschmittelkissen. Reduzieren Sie diese nur um die minimal Mengen, die notwendig ist, den Behälter bestimmungsgemäß zu verschließen



#### Hinweise

Beachten Sie die Angaben und Hinweise der vom Hersteller der Lithium-Batterien gelieferten Bedienungsanleitungen.

Die Sachversicherer (VdS) vertreten die Ansicht, dass Lithium-Batterien, auch wenn Sie im Normalzustand vergleichsweise sicher, wie ein Gefahrstoff zu behandeln<sup>2</sup> sind, daher verweisen wir noch auf §6 GefStoffV und die TRGS 510-2013. Zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung wird insbesondere auf die TRGS 400 verwiesen. Weiterhin beachten Sie das Merkblatt VdS 3103(02) Stand 2016-05(2) Lithium-Batterien der Sachversicherer und

<sup>2</sup> Merkblatt VdS 3103(02) Stand 2016-05(2)

ggf. weitere, für Ihr Unternehmen in Frage kommenden Vorschriften. Dies gilt insbesondere, wenn die Boxen in Arbeitsräumen und nicht in reinen Lagerräumen gelagert werden.

### 4.5 Zusammenlagerungsverbot

In unmittelbarer Nähe des RathoLith®-Lagersystems (ca. 2,5 m) dürfen nicht gelagert werden:

- Gefahrstoffe, insbesondere entzündbare Flüssigkeiten (gekennzeichnet mit H224, H225 oder H226) bzw. entzündliche Flüssigkeiten (gekennzeichnet mit R12, R11 oder R10)
- Druckgaskartuschen oder Aerosolpackungen (sofern diese nicht dem Brandschutz dienen)
- Stoffe und Zubereitung mit einer Zündtemperatur unter 100°C (z.B. Schwefelkohlenstoff), es sei denn, die Stoffe und Zubereitungen werden in belüfteten Sicherheitsschränken in Verpackungen gelagert, die eine Entzündung verhindern,
- Selbstentzündliche Stoffe, darunter fallen alle Stoffe und Zubereitungen, welche nach den Gefahrguttransportvorschriften Straße unter die Regelung der Klasse 4.2 fallen,
- Stoffe und Zubereitungen mit instabilen Eigenschaften, die zur Entstehung von Bränden und Explosionen führen,
- Unverschlossene Gebinde und Gefäße mit entzündbaren Stoffen
- Sollte dies nicht möglich sein, können wir Sie mit brandschutztechnischen Lösungen (z.B. Sicherheitsschränke mit Feuerwiderstandsfähigkeit) unterstützen

## 5 Außerbetriebnahme

### 5.1 Nach dem Normalbetrieb

Das RathoLith®-Lagersystem ist nahezu unbegrenzt haltbar und kann, unbeschädigt, wiederholt eingesetzt werden. Achten Sie auf Vollständigkeit aller Komponenten!

### 5.2 Nach einem Brand



Je nach Branddauer und Feuerbelastung kann sich im Innern eines jeden RathoLith-Lagersystem® ein explosionsfähiges Dampf-Luft-Gemisch gebildet haben. Vor dem Öffnen sind alle Zündquellen, offenes Licht usw. in einem Umkreis von mehr als 5 m um das Lagersystem zu entfernen.

- Informieren Sie die Feuerwehr
- Bringen Sie das RathoLith®-Lagersystem ins Freie
- Öffnen Sie den das Ratholith-Lagersystem erst ca. 24 h nach Brandende, mindestens sollten Sie den sechsfa-

chen Zeitraum der Branddauer abwarten.

- Prüfen Sie, ob die Außenhaut des RathoLith®-Lagersystems kalt ist. Sollte die Box noch handwarm sein, verlängern Sie die Wartezeit.
- Vermeiden Sie unbedingt den Einsatz von funkenzeugenden Schneid- und Brennwerkzeugen.
- Stellen Sie geeignete Löschmittel während des Öffnungsvorganges bereit (ggf. weites Löschgranulat).
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung!

## **6 Wartung / Instandhaltung**

Das RathoLith®-Lagersystem dient dem Brandschutz und ist im Normalbetrieb wartungsfrei. Um die Schutzfunktion im Brandfall zu gewährleisten, behandeln Sie es pfleglich. Beachten Sie insbesondere:

- Behälter/System nicht werfen bzw. ausreichend gegen Umfallen oder Herunterfallen schützen. Beschädigte Komponenten, mit Ausnahme des Folien-Isolierpaketes, dürfen nicht weiter verwendet werden
- Eventuelle Anhaftungen sind zu entfernen, ggf. mit Reinigungsmitteln, die das Material der Komponenten nicht angreifen

Entsprechend intakte RathoLith®-Lagersysteme können in der Regel wiederholt eingesetzt werden, falls die Komponenten keine optischen Veränderungen aufweisen und insbesondere die mineralischen Bauteile geruchsneutral sind.

Vor erneuter Inbetriebnahme, ist das System auf Vollständigkeit und auf äußerlich erkennbare Schäden oder Mängel zu überprüfen.

## **7 Betriebsanweisung**

Der Betreiber hat unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung und entsprechend den betrieblichen Gegebenheiten eine Betriebsanweisung in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten zu erstellen.

Der Betreiber hat die Betriebsanweisung an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekanntzumachen.

## **8 Entsorgung**

Das RathoLith®-Lagersystem kann komplett demontiert werden. Die einzelnen Fraktionen, z.B. Kunststoff, Isolierplatten, Blähglasgranulat (Löschmittel) usw. können (nicht kontaminiert) getrennt der Wiederverwertung zugeführt werden. Die nationalen und lokalen Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.

Das Löschmittel in der Folien-Isolierpackung kann dem Glasrecycling zugeführt werden.

## **9 Gewährleistung**

Bitte haben Sie Verständnis, dass eine Haftung von uns nicht übernommen wird, wenn nicht sämtliche Informationen und Details der Nutzung offen gelegt werden. In diesen Fällen erfolgt die Verwendung der von uns vertriebenen Produkte auf eigene Gefahr.

Gewährleistung geben wir auf die brandschutztechnische Ausführung des Behältersystems entsprechend der von uns in Auftrag gegebenen Prüfungen und Gutachten unabhängiger Materialprüfanstalten (siehe Bezeichnung/Anwendung)

12 Monate gem. unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen

Von der Gewährleistung sind alle Schäden ausgeschlossen, die auf unsachgemäße Bedienung und Aufstellung, sowie Korrosionsschäden zurückzuführen sind.