

Original
Betriebsanleitung

RUK Li-Ion Safety Box M

RQ9900

RUK-Technologies GmbH & C. KG
Bremsheide 3
58638 Iserlohn

Identifikationsdaten

Werkzeug/Maschine/Anlage:	
Modellbezeichnung:	RUK Li-Ion Safety Box M
Typ:	RT 6645 V1
Baujahr, beginnend ab:	2026
Herstelleranschrift:	
Firmenname:	RUK-Technologies GmbH & C. KG
Straße:	Bremsheide 3
Ort:	58638 Iserlohn
Telefon:	+49 (0) 2371 9197311
E-Mail:	info@ruk-technologies.com
Homepage:	www.ruk-technologies.com
Kundendienst:	
Telefon:	+49 (0)5242 / 5505888
Telefax:	+49 (0)5242 / 3781888
E-Mail:	info@ruk-technologies.com
Betriebsanleitung:	
Version:	END DE
Erstelldatum:	08.05.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort 5

1.1 Einleitung 5

1.2 Urheber- und Schutzrechte 5

1.3 Informationen für den Bediener 5

1.4 Informationen für den gewerblichen Betreiber 7

1.5 Weitere Informationen 7

2 Sicherheit 8

2.1 Hinweise zu Zeichen und Symbolen 8

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 10

2.3 Haftung und Veränderungen 10

2.4 Vernunftgemäße vorhersehbare Fehlanwendung 10

2.5 Restrisiko 11

2.6 Das Mehrstufen-Sicherheitskonzept 19

2.6.1 Voraussetzung der vollständigen Schutzfunktion 19

2.6.2 Strukturierter Ablauf im Brandfall 19

2.6.3 Verhalten im Brandfall 21

2.7 Kennzeichnungen an der RUK Li-Ion Safety Box M 22

2.8 Bedienpersonal / Benutzergruppen 23

2.9 Sicherheitshinweise für den Bediener 24

2.10 Thermal-Runaway 25

2.11 Besondere Gefahrenarten und Risiken 25

2.11.1 Elektrische Gefahren 25

2.11.2 Umgang mit Chemische Substanzen 27

2.11.3 Lärmemissionen 27

2.11.4 Auftretende Vibrationen 28

3 Produktbeschreibung der RUK Li-Ion Safety Box M 29

3.1 Funktionsbeschreibung der RUK Li-Ion Safety Box M.... 29

3.2 Baugruppen der RUK Li-Ion Safety Box M 30

3.3 32

3.4 Federbelastete Schließeinheit..... 33

3.5 Die integrierte Feuerlöscheinrichtung 33

3.6 Elektrische Komponenten 34

3.7 Technische Daten..... 35

3.7.1 Allgemeines 35

3.7.2 Angaben zur Löscheinrichtung.....35

3.7.3 Für die RUK Li-Ion Safety Box M zugelassene Akkus und Ladegeräte.....35

4 Transport, Montage und Inbetriebnahme 36

4.1 Transport..... 36

4.2 Montage..... 37

4.2.1 Lieferumfang 37

4.2.2 Aufstellung und Montage der RUK Li-Ion Safety Box M 37

4.2.3 Montage von Entlüftungsleitungen.....38

4.2.4 Elektrischer Anschluss der RUK Li-Ion Safety Box M 39

5 Bedienung.....40

5.1 Grundsätze für den sicheren Betrieb 40

5.1.1 Hinweis für gewerbliche Betreiber.....40

5.1.2 Elektrotechnische Hinweise 41

5.2 Inbetriebnahme der RUK Li-Ion Safety Box M..... 41

5.3 Bedienelemente 43

5.4 Einschalten der RUK Li-Ion Safety Box M 44

5.4.1 Anschluss an eine externe Stromquelle 44
5.4.2 Betrieb ohne externe Stromquelle (Notstrom/Lagerung) 44

5.5 Ausschalten 45

5.5.1 Bei bestehender externer Stromversorgung 45
5.5.2 Betrieb ohne externe Stromquelle (Notstrom/Lagerung) 46

5.6 Betrieb 47

5.6.1 Laden von Akkumulatoren 47
Öffnen der Frontklappe 47
5.6.2 Ladezustand interne Stromversorgung 49

Wichtiger Hinweis zum Dauerbetrieb: Um eine dauerhafte Funktionsbereitschaft (insbesondere bei Lagerzeiten von über 180 Tagen) sicherzustellen, muss die Box permanent an eine externe Stromversorgung angeschlossen bleiben. 49

5.7 Störungen 50

6 Instandhaltung 53

6.1 Pflege und Reinigung 54

6.2 Wartung / gewerblicher Einsatz 56

6.2.1 Allgemeine Wartungshinweise 56
6.2.2 Sicheres Warten elektrischer Einrichtungen 56
6.2.3 Verhalten bei Mängeln 58

6.3 Wartungsplan 58

6.4 Instandsetzung 58

7 Entsorgung 59

7.1 Umweltschutz 59

7.2 Elektro- und Elektronikschrott 59

7.3 Endverwertung 60

7.3.1 Entsorgung 60

7.3.2 Überarbeitung 60
7.3.3 Entsorgung nach dem Auslösen 61

8 Anhang 62

8.1 Sicherheitsdatenblätter 62

8.2 EG / EU Konformitätserklärung 63

1 Vorwort

1.1 Einleitung

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die RUK Li-Ion Safety Box M sicher, sachgerecht und wirtschaftlich im privaten Umfeld zu betreiben. Ihre Beachtung vermeidet Gefahren, vermindert Reparaturkosten und erhöht die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der RUK Li-Ion Safety Box M.

Die Betriebsanleitung muss ständig verfügbar sein und von jeder Person gelesen und angewendet werden, welche die RUK Li-Ion Safety Box M nutzt.

Dazu gehören unter anderem:

- Die Inbetriebnahme
- Die Bedienung und Beseitigung von Störungen im Betrieb,
- Die Pflege,
- Der Transport.

1.2 Urheber- und Schutzrechte

Die Betriebsanleitung ist im Sinne des Urheberrechtgesetzes geschützt.

Die Weitergabe und Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit dies nicht ausdrücklich schriftlich zugestanden wird.

Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten sind der RUK-Technologies GmbH & C. KG vorbehalten.

1.3 Informationen für den Bediener

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der RUK Li-Ion Safety Box M.

- Sorgen Sie dafür, dass alle Personen, die mit oder an der RUK Li-Ion Safety Box M arbeiten bzw. nutzen, diese Betriebsanleitung zur Kenntnis nehmen.

- Etwaige Reparaturmaßnahmen an der RUK Li-Ion Safety Box M, welche das Öffnen des Gehäuses, außer an der vorgesehenen Frontklappe, erfordert, dürfen ausschließlich durch von der RUK-Technologies GmbH & C. KG autorisierte Fachbetriebe durchgeführt werden. Diese finden Sie entweder auf unserer Homepage (www.ruk-technologies.com) oder kontaktieren Sie uns direkt (vgl. Kundendienst Informationen zu Beginn dieser Bedienungsanleitung)
- Durch das unautorisierte Öffnen des Gehäuses der RUK Li-Ion Safety Box M, außer an der vorgesehenen Frontklappe, erlischt die Garantie mit sofortiger Wirkung. Dies gilt insbesondere für das Lösen der Eckverbindungen und Streben, herausnehmen der Gehäuseplatten oder ähnliche Maßnahmen, welche die Gesamtfunktion und Sicherheit der RUK Li-Ion Safety Box M sicherstellen.
- Ersatzteile müssen den von der RUK-Technologies GmbH & C. KG festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei originalen Ersatzteilen immer gewährleistet. Bei Verwendung fremder Komponenten erlischt die Funktionsgarantie. Reparaturen sind nur durch autorisierte Fachbetriebe zugelassen.

1.4 Informationen für den gewerblichen Betreiber

Für den gewerblichen Betreiber der **RUK Li-Ion Safety Box M** ergeben sich aus der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie den gefahrgutrechtlichen Bestimmungen folgende zentrale Prüfpflichten.

- Sichtprüfung vor jeder Verwendung: Das Arbeitsmittel muss vor dem Einsatz auf offensichtliche Mängel wie Risse, Verformungen oder Beschädigungen am Gehäuse und den Verschlüssen kontrolliert werden.
- Prüfung der Brandschutz-Innenausstattung: Die Innenausstattung unterliegt bei intensiver Nutzung einem Verschleiß. Bei Anzeichen von Beschädigungen oder im Zweifelsfall muss diese fachkundig ausgetauscht werden.
- Wiederkehrende Prüfungen: Basierend auf einer Gefährdungsbeurteilung müssen Intervalle für regelmäßige Prüfungen festgelegt werden. Dies betrifft insbesondere die Unversehrtheit der Box, um die Schutzfunktion dauerhaft zu gewährleisten.
- Einhaltung von Lagerbedingungen: Es ist regelmäßig zu prüfen, ob die Box an einem kühlen, trockenen und frostfreien Ort gelagert wird, um eine vorzeitige Alterung (z. B. durch UV-Strahlung bei Kunststoffteilen) zu vermeiden.

Um die Verfügbarbeit der Bedienungsanleitung sicher zu stellen, ist für die Anleitung ein fester **Platz für die Aufbewahrung** zu definieren.

1.5 Weitere Informationen

Detaillierte technische Spezifikationen und die vollständige Bedienungsanleitung finden Sie direkt beim Hersteller oder autorisierten Fachhändlern:

- Der QR-Code am Produkt oder auf den mitgelieferten Sicherheits-hinweisen ermöglicht ihnen, die Betriebsanleitung oder Sicherheitsdatenblätter, sofort digital (PDF) verfügbar zu machen.

2 Sicherheit

Die RUK Li-Ion Safety Box M ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und gebaut.

Beim Betrieb der RUK Li-Ion Safety Box M können Gefahren für die Personen, die an oder mit der RUK Li-Ion Safety Box M arbeiten bzw. Beeinträchtigungen der RUK Li-Ion Safety Box M sowie anderer Sachwerte entstehen, wenn diese:

- von nicht geschulten oder unterwiesenen Personen bedient,
- von Personen unter 16 Jahren bedient,
- nicht bestimmungsgemäß eingesetzt und/oder
- unsachgemäß instandgehalten wird.

2.1 Hinweise zu Zeichen und Symbolen

Besonders wichtige Informationen und Handlungsanweisungen sind wie folgt gekennzeichnet:

● Dieses Symbol markiert eine Abfolge von Schritten. Führen Sie die Tätigkeiten bitte genau in der vorgegebenen Reihenfolge aus.

- Der Spiegelstrich kennzeichnet Listen oder ungeordnete Angaben, bei denen die Reihenfolge keine Rolle spielt.

⚠ Gefahr

Dieses Symbol kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Anweisung nicht exakt befolgt wird, führt dies unweigerlich zu schwersten Verletzungen oder zum Tod.

⚠ WARNUNG

Dieses Symbol weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Wenn die Anweisung nicht exakt befolgt wird, kann dies zu schwersten Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ Vorsicht

Dieses Symbol macht auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam. Wenn die Anweisung nicht exakt befolgt wird, kann dies zu mittleren oder leichten Verletzungen führen.

HINWEIS

Dieses Symbol warnt vor einer möglichen Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Anweisung zu Sachschäden führen kann.



Dies ist ein Hinweis auf nützliche Informationen zum sicheren und sachgerechten Umgang.

- Beachten Sie alle an der **RUK Li-Ion Safety Box M** angebrachten Warnschilder, Betätigungsschilder und Bauteilkennzeichnungen. Diese dürfen nicht entfernt werden.
- Halten Sie sämtliche Hinweise und Symbole stets in einem vollständig lesbaren Zustand.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die RUK Li-Ion Safety Box M ist ausschließlich für folgende Zwecke konzipiert:

- Laden von Lithium-Ionen-Batterien.
- Lagern von Lithium-Ionen-Batterien.



- **Beachten Sie die Angaben in Kapitel 3, Abschnitt Technische Daten, insbesondere „Für die RUK Li-Ion Safety Box M zugelassene Akkumulatoren und Ladegeräte“. Halten Sie diese Angaben unbedingt ein.**

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört zwingend die Einhaltung aller Vorgaben aus dieser Betriebsanleitung, insbesondere die Hinweise:

- zur Sicherheit,
- zu Transport und Montage,
- zur Bedienung,
- zur Pflege.

2.3 Haftung und Veränderungen

Jede andere oder darüber hinausgehende Nutzung oder Änderung am Produktgilt, gilt als **nicht** bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet allein der Bediener. Dies gilt ebenfalls für eigenmächtige Veränderungen an der RUK Li-Ion Safety Box M.

2.4 Vernunftgemäße vorhersehbare Fehlanwendung

Als nicht bestimmungsgemäß gelten insbesondere folgende Fehlanwendungen:

- Lagerung oder Verwendung von explosiven oder brennbaren Stoffen.
- Lagerung von Druckbehältern jeglicher Art.
- Laden und Lagern von Akkumulatoren, die nicht ausdrücklich für diese Box zugelassen sind.

Betrieb oder Aufstellung der RUK Li-Ion Safety Box M unter folgenden Bedingungen:

- in explosionsgefährdeten Bereichen,
- in feuchter Umgebung oder Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit,
- in der Nähe von leicht entzündlichen oder explosiven Materialien,
- im Freien oder in ungeschützten, witterungsanfälligen Bereichen,
- in schlecht belüfteten Räumen (z. B. Wohnräume) ohne vorschriftsmäßige Lüftungsleitung (siehe Kapitel 4.2.3),
- an Plätzen mit direkter Sonneneinstrahlung,
- in Bereichen, die Regen oder Nässe ausgesetzt sind,
- an Standorten, an denen die Rauchaustrittsöffnung verdeckt oder blockiert wird.

2.5 Restrisiko

Trotz Einhaltung sämtlicher Sicherheitsvorschriften bleibt beim Betrieb der RUK Li-Ion Safety Box M ein unvermeidbares Restrisiko bestehen.

- Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die mit der Box arbeiten, über die bestehenden Restrisiken informiert sind.
- Befolgen Sie strikt alle Anweisungen, um Unfälle oder Sachschäden durch diese Restrisiken zu vermeiden.

Jeder Bediener muss sich der folgenden Gefahrenpotenziale bewusst sein, die während der Nutzung auftreten können:

⚠ Gefahr

Eine Berührung mit spannungsführenden Teilen führt unmittelbar zu schwersten Verletzungen oder zum Tod.

Ein elektrischer Schlag hat tödliche Verletzungen zur Folge.

- **Schalten Sie die RUK Li-Ion Safety Box M stromlos.**
  - **vor allen Reinigungsarbeiten**
  - **vor allen Wartungsarbeiten**
  - **vor allen Reparaturen**
  - **bei Beschädigungen im Bereich der Stromversorgung**
- **Ziehen Sie hierzu den Netzstecker.**
- **Sichern Sie die RUK Li-Ion Safety Box M gegen unbeabsichtigtes Einschalten.**

⚠ Gefahr

Gefahr von schweren und auch tödlichen Verbrennungen

Das Laden oder Lagern von Akkumulatoren, die nicht für die **RUK Li-Ion Safety Box M** zugelassen sind, kann zum Versagen des Sicherheitssystems führen. Dies kann schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

- **Lassen Sie die** RUK Li-Ion Safety Box M **während und nach einem Brandereignis unbedingt geschlossen!**
- **Ein bereits gelöschter Akkumulator kann sich jederzeit unvorhersehbar wieder entzünden. Zudem können dadurch extrem hohe Oberflächentemperaturen entstehen.**
- **Berühren Sie die Box unter keinen Umständen (Gefahr von Verbrennungen)!**
- **Verständigen Sie umgehend die Feuerwehr oder zuständige Sicherheitsstellen.**
- **Beachten Sie strikt die zulässige maximale Einzel- und Gesamtkapazität sowie die Zellchemie.**
- **Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Original-Ladegeräte der Hersteller.**
- **Schließen Sie die Frontklappe stets mit Gefühl und niemals mit Gewalt.**
- **Informationen zur Einzelkapazität und Zellchemie finden Sie direkt auf den Akkumulatoren, den Ladegeräten oder in deren Betriebsanleitungen.**
- **Beachten Sie ergänzend immer die Betriebsanleitung der verwendeten Ladegeräte.**
- **Verwenden Sie die Box aufgrund der Giftigkeit der Rückstände und der ausgelösten Löscheinrichtung nicht mehr.**
- **Sorgen Sie für eine fachgerechte Entsorgung der Box samt Inhalt gemäß den lokalen Vorschriften.**

⚠ Gefahr

Gefahr von tödlichen Verletzungen durch Explosionen!

Durch die chemische Reaktion des Lithium-Ionen-Akkumulators mit dem Löschmittel kann hochexplosiver Wasserstoff entstehen. Eine Explosion kann schwerste oder tödliche Verletzungen verursachen.

- **Lassen Sie die** RUK Li-Ion Safety Box M **nach einem Brandereignis unter allen Umständen geschlossen, um den Eintritt von Sauerstoff und eine unkontrollierte Reaktion zu verhindern.**
- **Verwenden Sie die** RUK Li-Ion Safety Box M **nach einer Brandlösung nicht mehr (Gefahr durch Giftstoffe und nicht mehr funktionsfähige Löscheinrichtung).**
- **Sorgen Sie für eine vorschriftsmäßige Entsorgung der Box sowie des Inhalts gemäß den lokalen Bestimmungen für Gefahrgut.**

⚠ Gefahr

Lebensgefahr durch schwere Vergiftungen!

Bei einem Brand von Lithium-Ionen-Akkumulatoren entstehen hochgiftige und ätzende Rauchgase. Das Einatmen dieser Gase kann unmittelbar zu schwersten Gesundheitsschäden oder zum Tod führen.

- **Rauchgasaustritt: Im Falle eines Brandereignisses ist ein kontrollierter Austritt von Rauchgasen aus der Box systembedingt normal.**
- **Atemschutz: Atmen Sie entstehende Rauchgase unter keinen Umständen ein. Verlassen Sie bei Rauchentwicklung sofort den Gefahrenbereich.**
- **Belüftungspflicht: Sorgen Sie nach einem Brandereignis für eine unverzügliche und gründliche Belüftung des Aufstellortes.**
- **Lüftungsleitung: In unzureichend belüfteten Räumen muss zwingend eine Abgasleitung ins Freie installiert werden. Die Planung und Montage muss durch eine qualifizierte Fachkraft (z. B. Brandschutztechniker) erfolgen.**
- **Verschluss: Versuchen Sie niemals, die Frontklappe während eines Brandes mit Gewalt zuzudrücken oder zusätzlich abzudichten.**

WARNUNG

Lebensgefahr durch schwere Verätzungen und Vergiftung!

Beim Brand eines Lithium-Ionen-Akkumulators können hochgiftige Stoffe wie Flusssäure **oder** Phosphorsäure **entstehen. Flusssäure ist extrem tückisch, da sie tief ins Gewebe eindringt und lebensgefährliche Vergiftungen verursacht, oft ohne sofortige Schmerzen.**

- **Kontaktverbot: Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit austretenden Flüssigkeiten oder Rückständen im Inneren der Box.**
- **Haut- und Augenkontakt: Bei Kontakt die betroffene Stelle sofort für mindestens 15 Minuten mit reichlich Wasser spülen. Bei Hautkontakt anschließend umgehend Calciumgluconat-Gel großzügig einmassieren.**
- **Kontaminierte Kleidung: Ziehen Sie betroffene Kleidungsstücke sofort aus und entsorgen Sie diese sicher.**
- **Verschlucken: Führen Sie kein Erbrechen herbeiführen! Spülen Sie den Mund gründlich aus und trinken Sie (nur bei vollem Bewusstsein) reichlich Wasser.**
- **Ärztliche Behandlung: Suchen Sie bei Kontakt oder Verdacht umgehend einen Arzt auf – auch wenn keine sofortigen Beschwerden auftreten (Latenzzeit bis zu 48 Stunden!). Weisen Sie den Arzt explizit auf den möglichen Kontakt mit Flusssäure (HF) hin.**

⚠ Vorsicht

Gefahr durch Kontakt mit Löschmittel.

Reizgefahr durch Löschmittelkomponenten!
Das in der Box verwendete Löschmittel enthält Bestandteile, die bei direktem Kontakt Reizungen an Augen, Haut und den Schleimhäuten verursachen können.

- **Hautkontakt: Waschen Sie die betroffenen Stellen gründlich mit viel Wasser und Seife ab. Kontaminierte Kleidung ist sofort auszuziehen.**
- **Augenkontakt: Spülen Sie die Augen umgehend für mindestens 15 Minuten bei weit geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser aus. Suchen Sie bei anhaltender Reizung einen Augenarzt auf.**
- **Einatmen: Bringen Sie betroffene Personen bei Inhalation von Löschmittelnebel oder Rauchgasen sofort an die frische Luft.**
- **Verschlucken: Führen Sie kein Erbrechen herbeiführen! Spülen Sie den Mund gründlich aus und trinken Sie (nur bei vollem Bewusstsein) reichlich Wasser.**
- **Ärztliche Hilfe: Konsultieren Sie bei anhaltenden Beschwerden oder nach Verschlucken grundsätzlich einen Arzt.**

⚠ Vorsicht

Mechanische Gefahren

Quetschgefahr für die Hände!
Die Frontklappe der Box hat ein hohes Eigengewicht. Beim unkontrollierten Öffnen oder Schließen können Finger oder Hände zwischen Klappe und Gehäuserahmen gequetscht werden.

- **Sichere Handhabung: Führen Sie die Frontklappe während des gesamten Öffnungs- und Schließvorgangs stets mit beiden Händen und halten Sie sie sicher fest.**
- **Arbeitsbereich: Achten Sie auf ausreichend Freiraum vor der Box, um die Klappe ungehindert und vollständig bis zum Anschlag öffnen zu können.**
- **Gefahrenzone: Greifen Sie niemals in den Scharnierbereich oder den Spalt zwischen Klappe und Gehäuse, solange die Klappe in Bewegung ist.**

2.6 Das Mehrstufen-Sicherheitskonzept

2.6.1 Voraussetzung der vollständigen Schutzfunktion

Zusammenfassend muss die **RUK Li-Ion Safety Box M** folgende Bedingungen erfüllen, um voll funktionsfähig zu sein:

- Stromversorgung: Sie muss an einer externen Quelle hängen.
  - Backup: Der interne Akku muss geladen sein (für Notfälle/Stromausfälle).
- Verschluss: Die Box muss komplett geschlossen und die Frontklappe ordnungsgemäß verriegelt sein.
- Aktivierung: Das Gerät muss über den Schlüsselschalter eingeschaltet sein.

2.6.2 Strukturierter Ablauf im Brandfall

Das Sicherheitskonzept der **RUK Li-Ion Safety Box M** reagiert im Brandfall durch eine automatisierte Kette von Schutzmaßnahmen, die von der Kühlung bis zur Gasfilterung reichen.

- Überwachung & Auslösung: Ein Temperaturschalter überwacht ständig den Innenraum. Bei Überschreitung des Grenzwertes startet das Protokoll automatisch.
- Energetische Trennung: Der Ladestrom wird sofort gekappt, damit die Akkus nicht weiter mit Energie versorgt werden.
- Akustische Warnung: Ein Warnton signalisiert den aktiven Brandfall nach außen.
- Aktive Löschung & Kühlung:
  - Eine interne Pumpe flutet den Innenraum mit Löschmittel.
  - Dies kühlt die betroffenen Zellen, um ein Übergreifen (Propagieren) auf benachbarte Zellen zu verhindern.
  - Gleichzeitig werden die Gehäusewände und entstehende Rauchgase heruntergekühlt.
- Druck- & Gasmanagement:
- Filterung: Giftige Rauchgase werden durch ein Abgasmanagementsystem geleitet, gefiltert und seitlich (links/rechts) kontrolliert abgeführt.
- Explosionsschutz: Die Box ist so stabil gebaut, dass sie den Druckwellen möglicher Akku-Explosionen standhält.

⚠ Gefahr

Gefahr von schweren und tödlichen Verbrennungen

Bei Laden oder Lagern eines nicht zugelassenen Akkumulators kann die RUK Li-Ion Safety Box M versagen.

Der gelöschte Akkumulator kann sich nach einem Brandereignis wieder entzünden. Verbrennungen durch heiße Oberfläche nach Brandereignis.

- **Lassen Sie während und nach einem Brandereignis die RUK Li-Ion Safety Box M geschlossen!**
- **Fassen Sie die RUK Li-Ion Safety Box M nicht an!**
- **Verständigen Sie bei einem Brandereignis die Feuerwehr bzw. entsprechende Sicherheitsstellen.**
- **Nach einem Brandereignis ist die RUK Li-Ion Safety Box M aufgrund der Giftigkeit und der ausgelösten Feuerlöscheinrichtung nichtmehr zu verwenden.**
- **Sorgen Sie für eine den lokalen Vorschriften entsprechende Entsorgung der RUK Li-Ion Safety Box M samt Inhalt.**

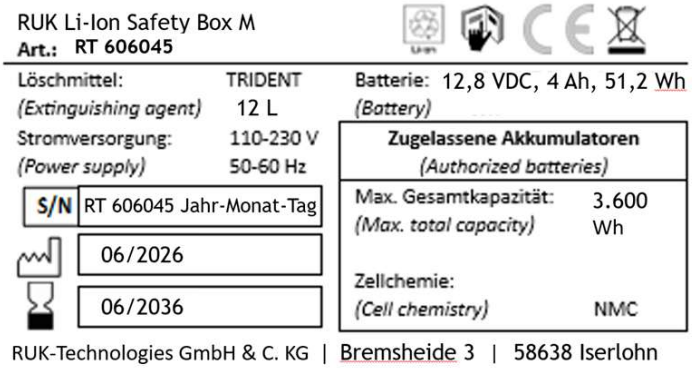
2.6.3 Verhalten im Brandfall

- Ruhe bewahren.
- **Notruf absetzen:** Kontaktieren Sie umgehend die Feuerwehr (Notruf 112). Beantworten Sie die fünf „W“-Fragen:
    - **Wo ist es passiert?**
    - **Wer ruft an?**
    - **Was ist geschehen?**
    - **Wie viele sind betroffen/verletzt?**
    - **Warten auf Rückfragen!**
- **Box geschlossen halten:** Öffnen Sie die RUK Li-Ion Safety Box M während und nach dem Brandereignis unter keinen Umständen!
- **Berührungsverbot:** Fassen Sie die Box nicht an (extreme Hitzeentwicklung).
- **Stromzufuhr unterbrechen:** Ziehen Sie das Kaltgerätekabel **nur an der Haussteckdose**, sofern dies gefahrlos möglich ist. Bewegen Sie dabei niemals die Box selbst.
- **Löschvorgang abwarten:** Die interne Löschdauer beträgt ca. 4 Minuten.
- **Nachbeobachtung:** Beobachten Sie die Box nach dem Brand mindestens eine Stunde lang aus sicherer Entfernung. Berühren Sie das Gehäuse weiterhin nicht.
- **Fachgerechte Nachsorge:** Beauftragen Sie ein spezialisiertes Fachunternehmen mit der professionellen Reinigung und Entsorgung.



Im gewerblichen Bereich ist die RUK Li-Ion Safety Box M als fester Bestandteil in das Brandschutzkonzept des Unternehmens aufzunehmen

2.7 Kennzeichnungen an der RUK Li-Ion Safety Box M

Schild	Bedeutung	Anbringungsort
Typenschild mit den Angaben:  		Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M – Name und vollständige Anschrift des Herstellers – technische Daten (z.B. zugelassene Akkumulatoren)
	Betriebsanleitung beachten	Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M
 	Hinweis, dass ein Lithium-Ionen-Akkumulator integriert, ist	Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M
	CE-Kennzeichnung	Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M
	Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden	Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M
S/N	Seriennummer	Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M
	Herstellungsdatum (MM/JJ)	Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M
	Ablaufdatum (MM/JJ) [Herstellungsdatum + 10 Jahre)	Gut lesbar an der RUK Li-Ion Safety Box M
	Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung	Am Anschluss des Kaltgerätesteckers.

2.8 Bedienpersonal / Benutzergruppen

Personen, die mit der RUK Li-Ion Safety Box M umgehen, müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

Personal	Tätigkeiten	erforderliche Qualifikation
Bediener, private Nutzer	Inbetriebnahme, Bedienung	Lesen und Verständnis der Betriebsanleitung. Mindestalter 16 Jahre.
Bediener, gewerbliche Nutzer	Inbetriebnahme, Bedienung	Lesen und Verständnis der Betriebsanleitung. Einweisung durch Brandschutzbeauftragten. Mindestalter 16 Jahre.
Wartungspersonal für Elektrik	An elektrischen Teilen: Störungssuche Wartung/Kontrolle Außerbetriebnahme	Elektrofachkraft*
Entsorger	Entsorgung der RUK Li-Ion Safety Box M	Entsorgungsfachkraft*

* Als Fachkraft gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

2.9 Sicherheitshinweise für den Bediener

Jede Person, die mit der RUK Li-Ion Safety Box M arbeitet, muss diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Für Schäden oder Unfälle, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Allgemeine Sorgfaltspflichten

- Zustand: Betreiben Sie die Box nur in technisch einwandfreiem Zustand. Handeln Sie stets bestimmungsgemäß sowie sicherheits- und gefahrenbewusst.
- Haltbarkeit: Beachten Sie das Mindesthaltbarkeitsdatum der Box (10 Jahre ab Herstellungsdatum).
- Verfügbarkeit: Bewahren Sie diese Betriebsanleitung stets griffbereit direkt an der Box auf.
- Störungsbehebung: Lassen Sie Funktionsstörungen oder Defekte umgehend beheben.

Anforderungen an das Personal

- Qualifikation: Im gewerblichen Einsatz darf nur geschultes, zuverlässiges Personal mit der Box arbeiten. Das gesetzliche Mindestalter (gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz) ist einzuhalten.
- Aufsichtspflicht: Personen, die sich in der Ausbildung oder Einweisung befinden, dürfen nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Fachkraft an oder mit der Box tätig werden.

Verhalten bei sicherheitsrelevanten Änderungen
Sollten Sie Veränderungen feststellen, welche die Sicherheit beeinträchtigen:

- Stilllegen: Setzen Sie die Box sofort außer Betrieb.
- Sichern: Sichern Sie die Box gegen unbefugte oder versehentliche Nutzung.
- Melden: Informieren Sie bei gewerblicher Nutzung umgehend die zuständige Stelle oder Sicherheitsfachkraft.
- Support: Kontaktieren Sie den Kundendienst der RUK-Technologies GmbH & Co. KG.

2.10 Thermal-Runaway

Ein „Thermal Runaway“ bezeichnet eine unkontrollierbare Kettenreaktion beim Brand eines Lithium-Ionen-Akkumulators. Das Risiko für ein solches Ereignis ist während des Ladevorgangs am höchsten.

Mögliche Auslöser (interne und externe Faktoren):

- Mechanische Einwirkung: Interner Kurzschluss infolge eines Unfalls oder schwerer Erschütterungen (z. B. Sturz aus großer Höhe).
- Elektrische Fehler: Überladung der Batterie oder das Laden einer bereits tiefentladenen Batterie.
- Thermische Belastung: Laden der Akkumulatoren außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.

Gefahrenmerkmale:
Lithium-Ionen-Akkumulatoren besitzen eine extrem hohe Energiedichte. Im Falle eines Thermal Runaway wird diese Energie schlagartig thermisch umgesetzt.

- Temperaturentwicklung: Es können Temperaturen von weit über 850°C entstehen.
- Explosionsgefahr: Die chemische Reaktion führt zu heftigen, deutlich hörbaren Explosionen und dem Ausstoß gefährlicher Gase.

2.11 Besondere Gefahrenarten und Risiken

Dieser Abschnitt beschreibt die spezifischen Gefahren, die während des regulären Betriebs oder im Falle einer Störung der **RUK Li-Ion Safety Box M** auftreten können. Die Einhaltung der hier aufgeführten Warnhinweise ist zwingend erforderlich, um Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden.

2.11.1 Elektrische Gefahren

Arbeiten an der elektrischen Ausstattung der RUK Li-Ion Safety Box M sind ausschließlich Elektrofachkräften vorbehalten. Unterwiesene Personen dürfen nur unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft tätig werden. Dabei sind die geltenden elektrotechnischen Regeln und Sicherheitsvorschriften zwingend einzuhalten.

Privater Einsatz:

- Keine Eigenleistung: Private Nutzer dürfen keinerlei Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen der RUK Li-Ion Safety Box M durchführen.
- Support: Wenden Sie sich bei technischen Problemen oder Wartungsbedarf ausschließlich an den Kundendienst der RUK-Technologies GmbH & Co. KG.

Gewerblicher Einsatz
Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage sind die geltenden Sicherheitsregeln zwingend einzuhalten.

Vorbereitung und Absicherung:

- Spannungsfreiheit herstellen: Trennen Sie die Box durch Ziehen des Netzsteckers vollständig vom Stromnetz.
- Gegen Wiedereinschalten sichern: Sichern Sie die Trennstelle (z. B. Stecker oder Sicherungen) gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten, beispielsweise durch Wegschließen oder Blockieren der Schaltelemente.
- Spannungsfreiheit prüfen: Kontrollieren Sie alle betroffenen Komponenten auf Spannungsfreiheit.
- Abschirmung: Decken oder isolieren Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile zuverlässig ab.

Instandhaltung und Sicherheit:

- Konstruktive Integrität: Verändern Sie bei Reparaturen niemals sicherheitsrelevante Merkmale (z. B. Kriech- und Luftstrecken). Abstände dürfen durch zusätzliche Isolierungen nicht verringert werden.
- Erdung: Die einwandfreie Funktion des Schutzleitersystems (PE) ist dauerhaft zu gewährleisten. Bei einem Ableitstrom von > 3,5 mA ist eine Festinstallation zwingend vorgeschrieben.
- Kabelprüfung: Kontrollieren Sie alle Kabel regelmäßig auf Beschädigungen und tauschen Sie defekte Leitungen sofort aus.

Arbeiten unter Spannung (nur in begründeten Ausnahmefällen):

- Zweite Person: Ziehen Sie zwingend eine zusätzliche Person hinzu, die im Notfall sofort den Netzstecker ziehen oder die Trenneinrichtung betätigen kann.
- Werkzeug: Verwenden Sie ausschließlich zertifiziertes, spannungsisoliertes Werkzeug.

2.11.2 Umgang mit Chemische Substanzen

Beim Umgang mit chemischen Substanzen (z. B. Elektrolyten aus beschädigten Akkus oder Reinigungsmitteln) sind die Vorschriften und Sicherheitsdatenblätter der Hersteller bezüglich Lagerung, Handhabung und Entsorgung zwingend zu beachten.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Kontakt mit chemischen Stoffen möglich ist, folgende Schutzausrüstung:

- Augenschutz: Dichtschließende Schutzbrille.
- Handschutz: Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe.
- Körperschutz: Beständige Schutzkleidung.
- Fußschutz: Sicherheitsschuhe.

Erste Hilfe und Hygiene

- Sofortmaßnahmen: Spülen Sie Augen oder Haut nach Kontakt umgehend mit reichlich Wasser ab. Geeignete Einrichtungen wie Augenwaschflaschen oder Waschbecken müssen in unmittelbarer Arbeitsplatznähe verfügbar sein.
- Hautpflege: Reinigen und pflegen Sie Hautpartien, die mit Chemikalien oder Reinigungsmitteln in Berührung gekommen sind. Verwenden Sie vorbeugende Hautschutzmittel sowie geeignete (meist fetthaltige) Pflegemittel, abgestimmt auf die Schadstoffbelastung.

Verhaltensregeln: **In Räumen, in denen Chemikalien gelagert oder verwendet werden, ist das Essen, Trinken und Rauchen streng untersagt. Nahrungsmittel dürfen dort niemals aufbewahrt werden.**

2.11.3 Lärmemissionen

Im regulären Betrieb verursacht die RUK Li-Ion Safety Box M keine nennenswerten Geräusche. Im Falle eines Brandereignisses wird jedoch ein akustisches Warnsignal aktiviert.

- Warnsignal: Bei Detektion eines Brandes ertönt ein Alarm mit einem Schalldruckpegel von über 80 dB(A). Dieser Warnton bleibt so lange aktiv, bis die Box über den Schlüsselschalter (5) manuell ausgeschaltet wird.

- Gehörschutz: Gewerbliche Betreiber sind verpflichtet, das Bedienpersonal mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (Gehörschutz) auszustatten, falls die örtlichen Gegebenheiten (z. B. Hallen-Echo) den Schalldruckpegel am Einsatzort zusätzlich verstärken oder die Expositionsdauer dies erfordert.

2.11.4 Auftretende Vibrationen

Es könnten Vibratonen, eventuell durch Kühlgebläse von eingesetzten Lademodulen entstehen. Der Schwingungsgesamtwert (Hand-Arm-Vibration), dem das Bedienpersonal ausgesetzt würde, liegt unter **2,5 m/s²**. Damit werden die gesetzlichen Grenzwerte für eine Gefährdung der oberen Körpergliedmaßen unterschritten.

3 Produktbeschreibung der RUK Li-Ion Safety Box M



Abbildung 1: Links: RUK Li-Ion Safety Box M geschlossen, Rechts: RUK Li-Ion Safety Box M geöffnet

3.1 Funktionsbeschreibung der RUK Li-Ion Safety Box M

Die RUK Li-Ion Safety Box M dient der gezielten Gefahrenminimierung beim Lagern und Laden von Lithium-Ionen-Akkumulatoren. Das System ist in zwei funktional getrennte Bereiche unterteilt:

- Oberer Bereich: Hier befinden sich das integrierte Löschmittelsystem sowie die zentralen elektrischen Komponenten.
- Unterer Bereich: Dieser umfasst den gesicherten Laderaum für die Akkumulatoren sowie das Abgasmanagementsystem.

Funktionsweise im Ernstfall:
Sobald ein Brandereignis detektiert wird, löst die Feuerlöscheinrichtung automatisch aus und bekämpft den Brand unmittelbar im Inneren der Box. Durch diese passive und aktive Sicherheitstechnologie wird das Umfeld effektiv geschützt, sodass ein unbeaufsichtigter Ladevorgang von Lithium-Ionen-Akkus ermöglicht wird.

3.2 Baugruppen der RUK Li-Ion Safety Box M

Die **RUK Li-Ion Safety Box M** besteht aus mehreren funktionalen Baugruppen, die im Zusammenspiel für einen sicheren Transport und die Lagerung von Lithium-Ionen-Akkus sorgen.

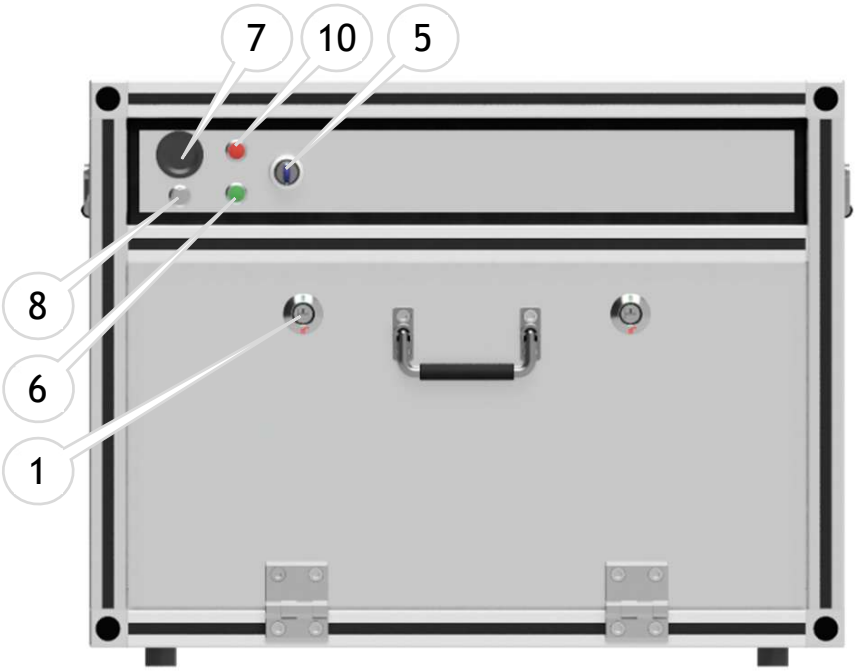


Abbildung 2 Ansicht vorne

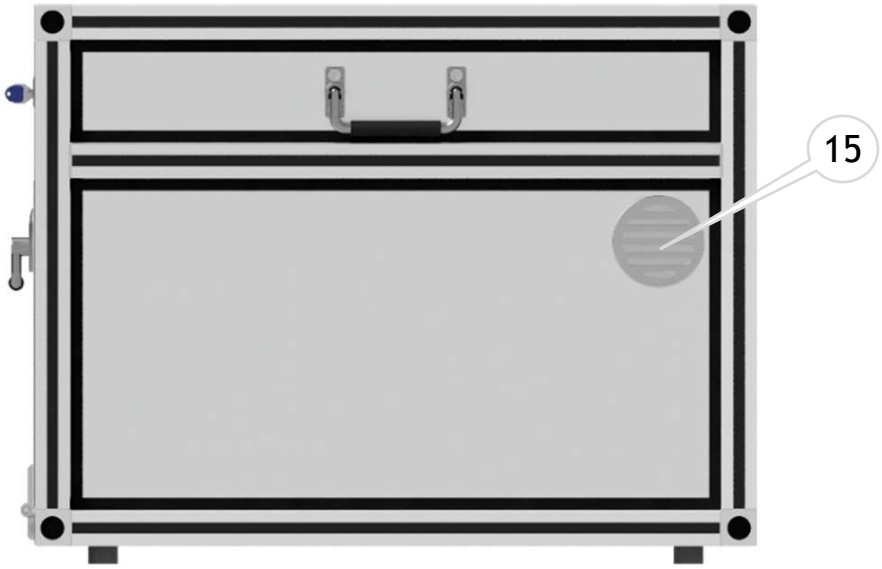


Abbildung 3 Ansicht rechts

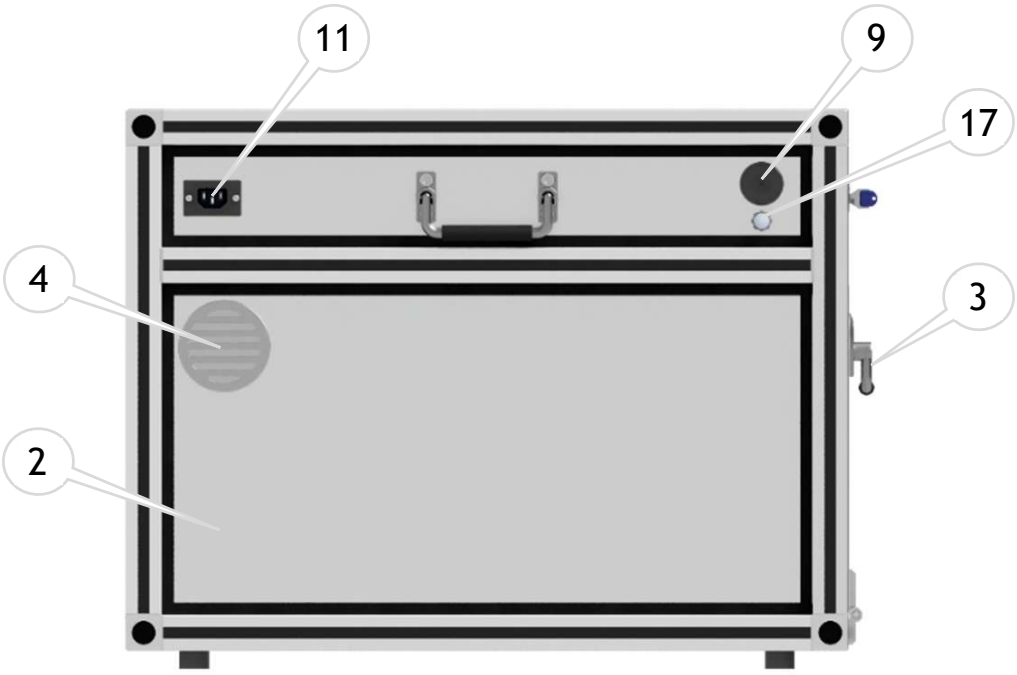


Abbildung 4 Ansicht links

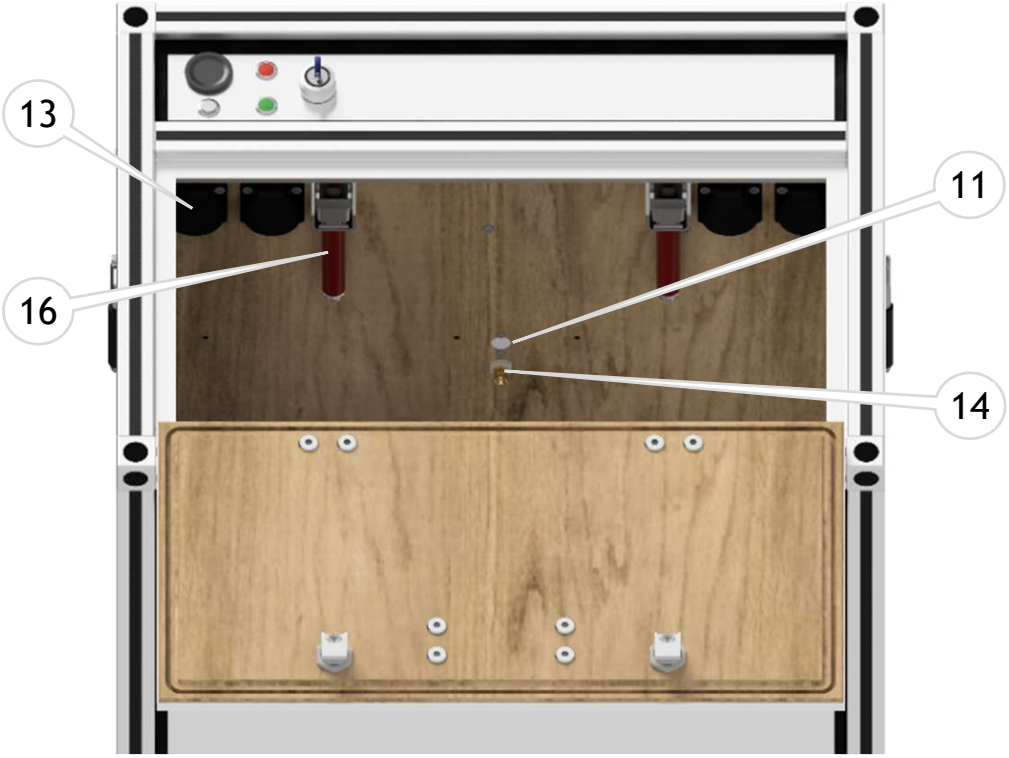


Abbildung 5 Ansicht Vorne Klappe offen

Pos.	Bezeichnung
1	Kompressions-Drehriegel (inkl. 1 Schlüssel)
2	Gehäuse
3	Griffe
4	Austritt Abgasleitung rechts
5	Schlüsselschalter (inkl. 2 Schlüssel)
6	Kontrollleuchte grün
7	Spannungsanzeige (interne Stromversorgung)
8	Taster für Spannungszeige
9	Buzzer
10	Kontrollleuchte gelb
11	Stromanschluss
12	Thermoschalter
13	Schutzkontaktsteckdose
14	Düse
15	Austritt Abgasleitung links
16	Federbelastete Schließeinheit
17	Thermische Überlastsicherung



Je nach Ausführung können die einzelnen Bauteile leicht variieren.

3.3

3.4 Federbelastete Schließeinheit

Die **federbelastete Schließeinheit** fungiert als mechanisches Sicherheitsventil der RUK Li-Ion Safety Box M. Ihr Hauptzweck ist das **Druckentlastungsmanagement**, um die strukturelle Integrität des Gehäuses bei extremen Ereignissen zu wahren.

Funktionsweise und Zweck

- Explosionsschutz: Bei einer Akku-Explosion entstehen schlagartig massive Druckspitzen. Die Federmechanik erlaubt es der Klappe, sich minimal zu öffnen, um den Überdruck kontrolliert abzubauen.
- Gehäuseschutz: Ohne diese Entlastung würde der Innendruck das Gehäuse verformen oder zum Bersten bringen.
- Rückstellung: Nach dem Druckabbau zieht die Federkraft die Einheit wieder in die Ausgangsposition, um den Austritt von Flammen so gering wie möglich zu halten.

3.5 Die integrierte Feuerlöscheinrichtung

Die **RUK Li-Ion Safety Box M** ist mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet. Diese ist sicherheitsgeschützt im oberen Gehäusebereich zwischen der Deckel- und der Zwischenplatte verbaut und für den Anwender nicht zugänglich.

Besonderheiten des Systems:

- Druckloses System: Im Gegensatz zu herkömmlichen Löschern ist das Gesamtsystem druckgasfrei. Das Löschmittel wird im Bedarfsfall aktiv über eine Pumpe ausgebracht.
- Optimiertes Löschmittel: Als Löschmittel kommt TRIDENT zum Einsatz. Dieses wurde speziell für die Bekämpfung von Lithium-Ionen-Bränden entwickelt und optimiert.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt im Anhang.

3.6 Elektrische Komponenten

Die Energieversorgung der RUK Li-Ion Safety Box M erfolgt über einen externen Netzanschluss mittels Kaltgerätestecker (11).

Netzanschluss und Schutzklasse:

- Montage: Achten Sie darauf, dass der Stecker am Gehäuse hörbar einrastet. Nur bei vollständiger Verriegelung ist die Verbindung spritzwassergeschützt und entspricht der Schutzklasse IP54.
- Demontage: Zur Netztrennung muss zuerst der blaue Entriegelungsknopf betätigt werden. Erst danach lässt sich der Stecker herausziehen.

Interne Notstromversorgung:
Die Box verfügt über einen internen Puffer-Akkumulator. Bei vollem Ladestand kann dieser die Feuerlöscheinrichtung für ca. 180 Tage autark mit Energie versorgen.

- Hinweis: Während des Akkubetriebs ist die Ladefunktion für externe Geräte deaktiviert.
- Empfehlung: Um einen dauerhaft reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, ist eine permanente externe Stromversorgung erforderlich. Der aktuelle Ladestand des Versorgungsakkus kann jederzeit über die Anzeige kontrolliert werden.
- Hinweis zur Stromversorgung: Der interne Lithium-Eisen-Phosphat-Akkumulator (LiFePO4) gilt als besonders sicher und langlebig, was für die Notstromversorgung des Sicherheitssystems (Pumpe, Sensorik) essenziell ist.

Thermischer Überlastschutz:
Das System ist zum Schutz der Elektronik mit einem thermischen Überlastschutz ausgestattet.

- Grenzlast: Der kombinierte Ladestrom der vier integrierten Steckdosen darf insgesamt 10 A nicht überschreiten.
- Abschaltung: Bei Überschreitung dieses Grenzwertes unterbricht der Überlastschutz automatisch die Stromzufuhr zu den Ladesteckdosen.

3.7 Technische Daten

Die technischen Daten der **RUK Li-Ion Safety Box M** definieren ihren Einsatzbereich für professionelle und industrielle Umgebungen. Im Vergleich zur kleineren Version bietet das Modell M mehr Volumen und zusätzliche Sicherheitsreserven.

3.7.1 Allgemeines

Merkmal	Spezifikation
Abmessungen (L x B x H)	ca. 600 x 600 x 450 mm
Gesamtgewicht	ca. 43 kg (inkl. Löschmittel)
Stromversorgung (extern)	110–230 V / 50–60 Hz
Stromversorgung (intern)	12 VDC (Lithium-Eisen-Phosphat-Akku)
Max. zulässige Raumtemperatur	40 °C

3.7.2 Angaben zur Löscheinrichtung

Die Löscheinrichtung der **RUK Li-Ion Safety Box M** ist für eine effektive Brandbekämpfung und Kühlung großzügig dimensioniert. Mit 12 Litern Löschmittel bietet sie eine langanhaltende Schutzwirkung im Ernstfall.

Merkmal	Spezifikation
Löschmittel	TRIDENT (speziell für Lithium-Ionen Brände)
Löschmittelmenge	ca. 12 l
Haltbarkeit	10 Jahre
Sprühzeit	ca. 4 min

3.7.3 Für die RUK Li-Ion Safety Box M zugelassene Akkus und Ladegeräte

Die **RUK Li-Ion Safety Box M** unterliegt strikten Vorgaben bezüglich der zu ladenden Akkumulatoren, um die Wirksamkeit des Sicherheitskonzepts (insbesondere des Lösch- und Abgasmanagements) zu garantieren.

Merkmal	Spezifikation
Maximale Einzelkapazität	3,600 kWh
Zugelassene Zellchemie	NMC (Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxid)
Zugelassene Ladegeräte	Original-Ladegeräte des Akku-Herstellers

4 Transport, Montage und Inbetriebnahme

4.1 Transport

Sollte ein Transport der RUK Li-Ion Safety Box M erforderlich sein, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise für eine sichere Handhabung:

- Manueller Transport: Die Box ist an der linken und rechten Seite mit Klappgriffen (3) ausgestattet. Diese dienen der einfachen Handhabung und dem gelegentlichen manuellen Versetzen der Einheit.
- Transport in Fahrzeugen: Wird die Box in einem Fahrzeug (z. B. Wohnmobil oder Servicefahrzeug) mitgeführt, ist eine ordnungsgemäße Ladungssicherung gemäß StVO zwingend erforderlich. Die Box muss so fixiert werden, dass sie auch bei Vollbremsungen oder plötzlichen Ausweichmanövern nicht verrutschen kann.
- Inhalt der Box: Achten Sie darauf, dass auch die sich innerhalb der Box befindlichen Akkumulatoren so gesichert oder platziert sind, dass sie während der Fahrt keine mechanischen Schäden erleiden.

⚠ Vorsicht

VORSICHT: Verletzungsgefahr durch hohes Eigengewicht!

Durch unsachgemäßes Heben oder Transportieren kann die **RUK Li-Ion Safety Box M** kippen oder herabstürzen. Dies kann zu Quetschungen und schweren Verletzungen führen.
Um Unfälle und Beschädigungen zu vermeiden, bereiten Sie den Transport der RUK Li-Ion Safety Box M wie folgt vor:

- Box entleeren: Entfernen Sie alle Akkumulatoren und Ladegeräte aus dem Innenraum. Die Box darf nur im leeren Zustand gehoben und transportiert werden.
- Netztrennung: Ziehen Sie das Kaltgerätekabel vollständig ab.

  Verschließen: Stellen Sie sicher, dass die Box vollständig geschlossen und verriegelt ist.
- Sicherheit beim Heben: Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf (beim Einsatz von Hebezeugen).
- Standortwahl: Vermeiden Sie beim Abstellen Bereiche mit direkter Sonneneinstrahlung, um eine Überhitzung des Systems zu verhindern.



4.2 Montage

4.2.1 Lieferumfang

Bitte prüfen Sie die Lieferung nach Erhalt auf Vollständigkeit. Zum Lieferumfang gehören:

- 1 x RUK Li-Ion Safety Box M
- 2 x Schlüssel für den Schlüsselschalter (Systemaktivierung)
- 1 x Schlüssel für das Drehriegelschloss (Frontklappe)
- 1 x Betriebsanleitung

4.2.2 Aufstellung und Montage der RUK Li-Ion Safety Box M

Befolgen Sie für die Inbetriebnahme der Box diese Schritte:

- Vollständigkeit prüfen: Kontrollieren Sie den Lieferumfang anhand der oben aufgeführten Liste.
- Mängelprüfung: Reklamieren Sie eventuelle Fehlteile oder Transportschäden umgehend beim Hersteller unter genauer Angabe der Mängel.
- Standortwahl:
  - Stellen Sie die Box auf einem ebenen, tragfähigen Untergrund auf.
  - Achten Sie auf einen stabilen und kippsicheren Stand.
  - Vermeiden Sie Standorte mit direkter Sonneneinstrahlung, um eine thermische Überlastung der Elektronik und der Akkumulatoren zu verhindern.

4.2.3 Montage von Entlüftungsleitungen

Erfolgt die Aufstellung in unzureichend belüfteten Räumen, muss eine kontrollierte Rauchgasabführung ins Freie installiert werden. Dies stellt sicher, dass im Brandfall keine gesundheitsgefährdenden Gase im Innenraum verbleiben.

⚠ Gefahr

- Lüftungspflicht: In unzureichend belüfteten Räumen ist eine kontrollierte Rauchgasabführung zwingend erforderlich.
- Fachgerechte Installation: Die Planung und Montage einer Lüftungsleitung ins Freie muss durch eine qualifizierte Fachkraft (z. B. Brandschutztechniker oder Lüftungsbauer) erfolgen.
- Sicherheitsabstand: Stellen Sie sicher, dass die Auslassöffnung der Lüftungsleitung im Freien so platziert ist, dass keine Gase in andere Gebäudeteile (z. B. durch Fenster oder Lüftungsanlagen) zurückströmen können.

Die Lüftungsleitung ist nicht Lieferumfang der RUK Li-Ion Safety Box M. Ein entsprechender Adapter und kann separat bei der RUK-Technologies GmbH & C. KG erworben werden.

4.2.4 Elektrischer Anschluss der RUK Li-Ion Safety Box M

Die Bereitstellung einer geeigneten Energieversorgung liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Anschluss herstellen:

- Verbinden Sie die RUK Li-Ion Safety Box M über das mitgelieferte Kaltgerätekabel mit einer Steckdose (110 / 230 V).
- Es muss zwingend eine Steckdose mit ordnungsgemäß funktionierendem Schutzkontakt (Erdung) verwendet werden.

Besondere Sicherheitsmaßnahmen:

- Fehlender Schutzkontakt: Sollte die vorhandene Stromversorgung nicht über einen Schutzkontakt verfügen, muss die Zuleitung zwingend mit einem externen Fehlerstrom-Schutzsystem (RCD/FI-Schutz) ausgestattet werden.
- Zubehör: Ein entsprechender Personenschutzadapter oder ein gesicherter Geräteanschluss kann als optionales Zubehör direkt über die RUK-Technologies GmbH & Co. KG bezogen werden.

5 Bedienung

Die Kenntnis dieses Kapitels ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb: Jede Person, die mit der Bedienung der **RUK Li-Ion Safety Box M** beauftragt ist, muss die folgenden Anweisungen vollständig gelesen und verstanden haben.

5.1 Grundsätze für den sicheren Betrieb

Die RUK Li-Ion Safety Box M darf ausschließlich von Personen bedient werden, die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Verhaltensregeln und Sicherheit:

- Bestimmungsgemäße Verwendung: Nutzen Sie die Box ausschließlich für den vom Hersteller definierten Zweck.
- Technischer Zustand: Betreiben Sie das System nur in technisch einwandfreiem Zustand. Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit beeinträchtigt, ist strikt zu unterlassen.
- Originalteile-Pflicht: Verwenden Sie keine Fremdbauteile oder eigenmächtige Modifikationen, da sonst die zertifizierte Sicherheit und Funktion nicht mehr gewährleistet sind.

Vorgehen bei Störungen oder Mängeln:

- Sofortige Stilllegung: Tritt eine Störung auf, welche die Sicherheit beeinträchtigt, ist die Box sofort außer Betrieb zu nehmen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Meldepflicht: Informieren Sie bei sicherheitsrelevanten Veränderungen umgehend Ihren Aufsichtsführenden (im gewerblichen Bereich) sowie den Kundendienst der RUK-Technologies GmbH & Co. KG.
- Wiederbetriebnahme: Die Box darf erst nach vollständiger Beseitigung der Störung und Freigabe durch qualifiziertes Personal wieder genutzt werden.

5.1.1 Hinweis für gewerbliche Betreiber

Stellen Sie als Betreiber sicher, dass die Funktionsprüfung aller Sicherheitseinrichtungen der **RUK Li-Ion Safety Box M** durch eingewiesenes

Personal erfolgt. Diese Prüfung ist zwingend vor der ersten Inbetriebnahme sowie vor jeder erneuten Inbetriebnahme (z. B. nach Wartungen oder Standortwechseln) durchzuführen.

5.1.2 Elektrotechnische Hinweise

⚠ Gefahr

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Berührungsspannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften* durchgeführt werden.
- Trennen Sie das Gerät vor jedem Eingriff vollständig von der Stromversorgung.

***Elektrofachkraft:** Als Elektrofachkraft gilt eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und potenzielle Gefahren durch Elektrizität sicher erkennen kann.

5.2 Inbetriebnahme der RUK Li-Ion Safety Box M

Checkliste zur Inbetriebnahme: Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, müssen vor dem Einschalten der Box zwingend folgende Punkte geprüft werden:

Art der Prüfung	Tätigkeit
Sichtprüfung des Gehäuses	• Allgemeiner Zustand: Ist die Box korrekt montiert? Prüfen Sie das Gehäuse auf äußere Beschädigungen oder Verformungen. • Sauberkeit: Entfernen Sie alle Fremdkörper von und aus der Box.

Art der Prüfung	Tätigkeit
	● Belüftung: Stellen Sie sicher, dass die Abluftgitter an der linken und rechten Seite vollständig frei und nicht verdeckt sind.
Dichtheitsprüfung	● Löschmittelsystem: Kontrollieren Sie den Innenraum auf austretendes Löschmittel oder Rückstände. Sollten Sie Undichtigkeiten feststellen, nehmen Sie die Box nicht in Betrieb und kontaktieren Sie den Kundendienst. ● Gewichtskontrolle: Das Gesamtleergewicht der Box darf nicht weniger als 43 kg betragen. Ein geringeres Gewicht deutet auf einen kritischen Verlust von Löschmittel hin. In diesem Fall ist die Brandschutzfunktion nicht mehr gewährleistet.

Nach den vorbereitenden Prüfungen gehen Sie wie folgt vor:

- Stromversorgung: Stellen Sie sicher, dass eine geeignete Stromquelle verfügbar ist.
- Netzanschluss: Verbinden Sie die Box über das mitgelieferte Kaltgerätekabel mit dem Anschlussstecker (6) und einer Schutzkontakt-Steckdose (110–230 V).
- Einschalten: Aktivieren Sie die RUK Li-Ion Safety Box M gemäß den Anweisungen in Kapitel 5.4.
- Initialisierung (Ladephase): Lassen Sie die Box für mindestens 4 Stunden an der externen Stromquelle angeschlossen, ohne externe Akkumulatoren einzulegen. In dieser Zeit wird der interne Puffer-Akku vollständig aufgeladen.
- Statusprüfung: Prüfen Sie die Einsatzbereitschaft, indem Sie den Taster (4) betätigen. Leuchtet die Spannungsanzeige (1) im grünen Bereich, ist das System betriebsbereit.

5.3 Bedienelemente

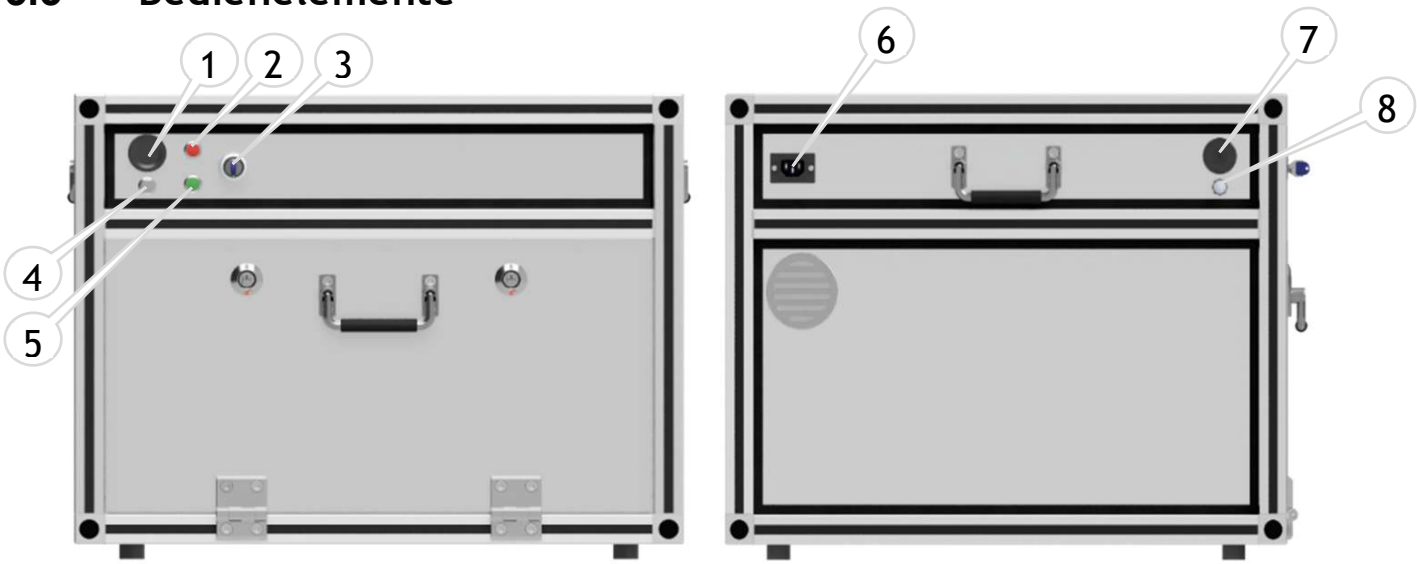


Abbildung 6 Bedienelemente der RUK Li-Ion Safety Box M

Pos.	Bezeichnung
1	Spannungsanzeige (interne Stromversorgung)
2	Kontrolleuchte gelb
3	Schlüsselschalter (inkl. 2 Schlüssel)
4	Taster für Spannungszeige
5	Kontrolleuchte grün
6	Stromanschluss
7	Buzzer
8	Thermische Überlastsicherung

5.4 Einschalten der RUK Li-Ion Safety Box M

5.4.1 Anschluss an eine externe Stromquelle

Befolgen Sie diese Schritte, um die Box in Betrieb zu nehmen und den Ladevorgang zu starten:

- Stromverbindung herstellen: Schließen Sie die RUK Li-Ion Safety Box M mit dem Netzkabel (6) an die externe Stromquelle an. Sobald Spannung anliegt, leuchtet die gelbe Kontrollleuchte (2).
- System aktivieren: Stecken Sie den Schlüssel in den Schlüsselschalter (3) und drehen Sie diesen auf Position „I“.
- Betriebsbereitschaft prüfen: Die grüne Kontrollleuchte (5) leuchtet auf und signalisiert, dass das System aktiv ist.
- Ladevorgang: Die Box ist nun betriebsbereit. Ein eingelegter Akkumulator wird ab diesem Zeitpunkt geladen.

5.4.2 Betrieb ohne externe Stromquelle (Notstrom/Lagerung)

In diesem Modus wird die Box ausschließlich über den internen Puffer-Akku versorgt. Beachten Sie, dass hierbei **kein Ladevorgang** für eingelegte Akkumulatoren stattfindet.

- System aktivieren: Drehen Sie den Schlüssel im Schlüsselschalter (3) auf Position „I“.
- Ladestand prüfen: Halten Sie den Taster (4) für ca. 3 Sekunden gedrückt. Das System ist nur dann voll einsatzbereit, wenn die Spannungsanzeige (1) im grünen Bereich leuchtet.
- Betriebsstatus: Die RUK Li-Ion Safety Box M ist nun eingeschaltet und das Löschmittelsystem aktiv. Ein Laden externer Akkus erfolgt in diesem Modus nicht.



ACHTUNG: Eingeschränkte Schutzfunktion bei niedrigem Akkustand!
Fällt die Spannungsanzeige (1) während des Betriebs in den gelben oder roten Bereich, ist die Stromversorgung des Löschmittelsystems nicht mehr dauerhaft gewährleistet.

- Sofortmaßnahme: Schließen Sie die Box umgehend an eine externe Stromquelle (110–230 V) an, um den internen Puffer-Akku zu laden.



- Sicherheitshinweis: Ein Betrieb im roten Bereich ist unzulässig, da die automatische Branderkennung und -bekämpfung ausfallen kann.

Die Spannungsanzeige (1) des Ladezustandes der internen Stromversorgung leuchtet nur bei Bedienung des Tasters (4). Dadurch wird eine längere autonome Zeitspanne ermöglicht.

5.5 Ausschalten

5.5.1 Bei bestehender externer Stromversorgung

Gehen Sie wie folgt vor, um das System ordnungsgemäß außer Betrieb zu nehmen:

- System deaktivieren: Drehen Sie den Schlüssel im Schlüsselschalter (3) auf die Position „0“.
- Status kontrollieren: Die grüne Kontrollleuchte (6) erlischt.
- Betriebszustand: Die RUK Li-Ion Safety Box M ist nun ausgeschaltet.
- Die grüne Kontrollleuchte (5) geht aus
- Die RUK Li-Ion Safety Box M ist ausgeschaltet.

HINWEIS

- **Die Kontrollleuchte (2) leuchtet weiterhin gelb, solange das Kaltgerätekabel mit dem Stromnetz verbunden ist (Bereitschaftsanzeige der externen Versorgung).**

5.5.2 Betrieb ohne externe Stromquelle (Notstrom/Lagerung)

⚠ Gefahr

Brandgefahr!

Sobald die **RUK Li-Ion Safety Box M** ausgeschaltet wird, sind die Branderkennung und die Löschanlage **außer Funktion**.

- **Schalten Sie die Box** nur im leeren Zustand **aus (alle externen Akkus vorher entfernen).**

Vorgehensweise beim Ausschalten:

- System deaktivieren: Drehen Sie den Schlüssel im Schlüsselschalter (5) auf die Position „0“.
- Funktionstest: Betätigen Sie den Taster (8). Die Spannungsanzeige (7) darf nun nicht mehr aufleuchten.
- Betriebszustand: Die Box ist nun vollständig ausgeschaltet.

5.6 Betrieb

5.6.1 Laden von Akkumulatoren

Öffnen der Frontklappe

Frontklappe öffnen

> **⚠ Gefahr**
>
> **Gefahr von schweren und tödlichen Verbrennungen**
>
> **Lebensgefahr durch schwere Verbrennungen!**
> Nach einem Brandereignis können Akkumulatoren jederzeit wieder aufflammen. Die Oberflächen der Box können extrem heiß sein.
>
> - Im Brandfall: Lassen Sie die RUK Li-Ion Safety Box M unter allen Umständen geschlossen und berühren Sie das Gehäuse nicht!
> - Notruf: Kontaktieren Sie umgehend die Feuerwehr oder den Sicherheitsdienst.
> - Nach einem Brand: Die Box darf aufgrund giftiger Rückstände und der ausgelösten Löscheinheit nicht wiederverwendet werden.
> - Entsorgung: Entsorgen Sie die Box inklusive Inhalt fachgerecht nach den geltenden lokalen Vorschriften.

- Entriegeln Sie die Schlösser mit dem zugehörigen Schlüssel.
- Drehen Sie dazu die Kompressions-Drehriegel (1) auf die grüne Stellung

Die Frontklappe lässt sich jetzt mit dem Griff öffnen.

> **⚠ Gefahr**
>
> Verletzungsgefahr für die Hände!
>
> Die Frontklappe kann beim Öffnen oder Schließen unkontrolliert herabstürzen und Finger oder Hände quetschen.

- Sichere Handhabung: Halten Sie die Frontklappe während des gesamten Öffnungs- und Schließvorgangs stets sicher fest.
- Arbeitsbereich: Achten Sie auf ausreichend Freiraum vor der Box, um die Klappe ungehindert und vollständig bewegen zu können.
- Gefahrenbereich: Greifen Sie niemals in den Spalt zwischen Klappe und Gehäuserahmen.

Gehen Sie beim Bestücken der **RUK Li-Ion Safety Box M** wie folgt vor:

- Bestückung: Platzieren Sie den oder die Lithium-Ionen-Akkumulatoren zusammen mit den zugehörigen Ladegeräten im Laderaum der Box.
- Anschluss: Stecken Sie die Netzstecker der Ladegeräte in die dafür vorgesehenen Steckdosen (16) im Innenraum.
- Frontklappe schließen: Drücken Sie die Frontklappe fest gegen das Gehäuse.
- Verriegeln: Drehen Sie die Spannschlösser (1) im Uhrzeigersinn, bis Sie einen leichten Widerstand spüren.
- Drehen Sie die Drehriegel (1) weiter, bis diese hörbar in der Verschlussstellung einrasten.
- Sicherheitscheck: Prüfen Sie den korrekten Sitz der Klappe. Die Ränder müssen bündig mit dem Rahmen abschließen; es darf kein Spalt sichtbar sein.
- Aktivierung: Drehen Sie den Schlüsselschalter (5) in Position „I“.
- Statuskontrolle: Die Kontrollleuchte (6) signalisiert durch dauerhaftes Leuchten, dass die Box aktiviert ist und der Ladevorgang beginnt.

Überlastschutz

- Belastungsgrenze: Die RUK Li-Ion Safety Box M ist für einen maximalen Gesamtladestrom von 10 A ausgelegt.
- Automatische Abschaltung: Bei Überschreitung dieser Stromstärke löst der thermische Überlastschutz aus und

unterbricht die Stromzufuhr zu den internen Steckdosen sofort, um eine Überhitzung zu vermeiden.

- Wiederinbetriebnahme:
  - Trennen Sie die Verursacher (zu viele oder defekte Ladegeräte) vom Netz.
  - Lassen Sie das System kurz abkühlen.
  - Nach Beseitigung der Überlastursache kann der Überlastschutz wieder aktiviert werden.

5.6.2 Ladezustand interne Stromversorgung

Die **RUK Li-Ion Safety Box M** verfügt über einen internen Puffer-Akku, der die Löscheinrichtung bei Netzausfall versorgt. Der Ladestatus kann über eine digitale Farbskala kontrolliert werden.

Prüfung des Ladestands:

- Stellen Sie sicher, dass der Schlüsselschalter (5) auf Position „I“ steht (eine Prüfung in Position „0“ ist technisch nicht möglich).
- Drücken Sie kurz den Taster (8), um die Anzeige (7) zu aktivieren.

Farbe	Status	Erforderliche Maßnahme
Grün	Akku geladen	Das System ist voll einsatzbereit.
Gelb	Ladestand niedrig	Schließen Sie die Box zeitnah an die externe Stromversorgung an.
Rot	Akku kritisch/leer	**Sofortiger Anschluss** an das Stromnetz erforderlich! Die Schutzfunktion ist nicht mehr gewährleistet.

Der Ladezustand kann nur geprüft werden, wenn der Schlüsselschalter (5) auf Position „I“ steht.

Wichtiger Hinweis zum Dauerbetrieb:
Um eine dauerhafte Funktionsbereitschaft (insbesondere bei Lagerzeiten von

über 180 Tagen) sicherzustellen, muss die Box permanent an eine externe Stromversorgung angeschlossen bleiben.

5.7 Störungen

Einige Betriebsstörungen können Sie mithilfe der folgenden Hinweise selbst beheben. Beachten Sie dabei zwingend die Sicherheitsvorschriften.

Grundsätzliche Sicherheitshinweise:

- Ausschluss von Eigenreparaturen: Arbeiten an der elektrischen Anlage sind ausschließlich durch die RUK-Technologies GmbH & Co. KG oder autorisierte Fachbetriebe durchzuführen.
- Gehäuseöffnung: Das Öffnen des Gehäuses zur Störungsbehebung ist nur zulässig, wenn die Box vollständig außer Betrieb gesetzt und von der Stromversorgung getrennt wurde.
- Herstellerservice: Sollte sich eine Störung nicht durch die Maßnahmen in dieser Anleitung beheben lassen, kontaktieren Sie umgehend unseren Kundendienst.

Vorgehen bei Störungen:

- Setzen Sie die Box bei einer Fehlfunktion sofort außer Betrieb.
- Prüfen Sie die Störung anhand der nachfolgenden Tabelle (falls vorhanden).
- Sichern Sie die Box bei nicht behebbaren Fehlern gegen unbefugte Nutzung.

Störungstabelle		
Anzeichen	Mögliche Ursache	**Maßnahme**
Fremdartige Geräusche beim Transport	Lose Fremdkörper im Innenraum.	Kaltgerätekabel ziehen und Fremdkörper aus dem Gehäuse entfernen.

Störungstabelle		
Anzeichen	Mögliche Ursache	**Maßnahme**
Unbeabsichtigtes Abschalten der Ladestromzufuhr	Elektrische Überlastung (> 10 A).	Ladegeräte entfernen, Last prüfen und Überlastschutz reaktivieren.
Kontrollleuchte (10) leuchtet trotz Netzanschluss nicht	Hausseitiger Spannungsausfall oder defektes Kabel.	Stromversorgung der Steckdose prüfen; Stromanschlusskabel auf Kabelbruch prüfen und ggf. ersetzen.
Kontrollleuchte (10) leuchtet nicht / Sicherung ausgelöst	Elektrische Überlastung (> 10 A).	Ladegeräte entfernen, Last prüfen und Überlastschutz reaktivieren.
Spannungsanzeige (7) reagiert nicht auf Taster (8)	Interner Puffer-Akku vollständig entladen.	Externe Spannungsversorgung herstellen, um den internen Akku zu laden.
Kontrollleuchte (6) leuchtet nicht auf	Schlüsselschalter falsch positioniert.	Prüfen, ob der Schlüsselschalter (5) korrekt auf **Position „I“** steht.
Kontrollleuchte (6) leuchtet nicht auf	Interner Puffer-Akku vollständig entladen.	Externe Spannungsversorgung herstellen, um den internen Akku zu laden.
Frontklappe lässt sich nicht schließen	Fremdkörper im Dichtungsbereich oder Akku zu groß.	Hindernis entfernen und Dichtung auf Schäden prüfen. **Klappe niemals mit Gewalt schließen!**
Spannschloss (1) lässt sich nicht drehen oder rastet nicht ein	Mechanische Blockade, Verschmutzung oder Defekt der Mechanik.	Verriegelung auf Fremdkörper prüfen. Mechanik ggf. vorsichtig reinigen. **Niemals Schmiermittel auf Öl- oder Fettbasis verwenden**, da diese die Branddichtungen angreifen können.

Störungstabelle		
Anzeichen	Mögliche Ursache	**Maßnahme**

6 Instandhaltung

Dieses Kapitel unterteilt sich in die Bereiche Pflege, Wartung und Instandsetzung, um Ihnen eine gezielte Planung der erforderlichen Maßnahmen zu ermöglichen.

Grundlegende Hinweise:

- Betriebsdauer: Die RUK Li-Ion Safety Box M ist für eine Gesamtnutzungsdauer von 10 Jahren ab Herstellungsdatum ausgelegt.
- Wartungsfreiheit: Innerhalb dieses Zeitraums ist das System im privaten Gebrauch wartungsfrei. Seitens des Nutzers sind lediglich regelmäßige Reinigungsarbeiten durchzuführen.
- Entsorgung: Der Betreiber ist für die sichere und umweltschonende Entsorgung der Box am Ende ihrer Lebensdauer oder nach einem Brandereignis verantwortlich.

Gewerbliche Nutzung und Prüfpflichten:
Im gewerblichen Umfeld gelten besondere Anforderungen an die Betriebssicherheit:

- Wiederkehrende Prüfungen: Hier sind regelmäßige Sicherheitsüberprüfungen (z. B. nach DGUV V3) zwingend erforderlich.
- Intervall: Die angegebenen Intervalle beziehen sich auf den einschichtigen Betrieb. Bei erschwerten Betriebsbedingungen müssen diese Prüffristen verkürzt werden.
- Qualifikation: Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Instandsetzungspersonal des Betreibers durchgeführt werden.
- Fachpersonal: Spezielle Arbeiten, insbesondere an der elektrischen Anlage, sind ausschließlich qualifizierten Elektrofachkräften vorbehalten.

6.1 Pflege und Reinigung

Die Pflege der **RUK Li-Ion Safety Box M** umfasst primär das regelmäßige Entfernen von Staub und anderen Ablagerungen von den Oberflächen, um die Funktion der Komponenten (insbesondere der Sensorik) zu gewährleisten.

⚠ Gefahr

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen während der Reinigung kann zu tödlichen Verletzungen führen.

- Stromlos schalten: Trennen Sie die Box vor Beginn der Reinigungsarbeiten vollständig vom Stromnetz.
- Netztrennung: Ziehen Sie dazu zwingend den Netzstecker.
- Sichern: Stellen Sie sicher, dass die Box während der Arbeiten nicht durch Dritte unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.

Durchführung der Reinigung:

- Trockenreinigung: Reinigen Sie die Box ausschließlich trocken durch Abfegen oder Abwischen mit einem weichen Tuch.
- Empfindliche Bauteile: Gehen Sie im Bereich des Thermoschalters (13) und der Löschdüse (15) besonders vorsichtig vor. Diese Komponenten dürfen nicht verstellt, verstopft oder beschädigt werden.
- Ausschluss: Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Lösungsmittel oder fließendes Wasser (Hochdruckreiniger etc.), da dies die Dichtungen und die Elektronik beschädigen kann. Bei empfindlichen Oberflächen wird von der Anwendung chemischer Zusätze generell abgeraten.

ACHTUNG: Sachschäden durch unsachgemäße Reinigung!

HINWEIS

Eine falsche Reinigung der **RUK Li-Ion Safety Box M** kann zu empfindlichen Funktionsstörungen und dauerhaften Beschädigungen der Sicherheitskomponenten führen.

- Reinigungsmittel: Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, welche Metall- oder Kunststoffoberflächen angreifen könnten. Geeignet sind ausschließlich milde, wässrige Industriereiniger.
- Werkzeuge: Reinigen Sie empfindliche Bauteile niemals mit groben Bürsten oder unter starkem mechanischem Druck. Verwenden Sie stattdessen ausschließlich weiche, nicht fasernde Putztücher.
- Verbot von Spritzwasser: Reinigen Sie die RUK Li-Ion Safety Box M unter keinen Umständen mit einem Wasserstrahl, einem Hochdruckreiniger oder einem Dampfstrahler. Feuchtigkeit kann die interne Elektronik und das Löschmittelsystem zerstören.
- Trocknung: Stellen Sie sicher, dass nach einer feuchten Reinigung keine Rückstände oder Feuchtigkeitsfilme auf den Funktionsbauteilen (Sensoren/Düsen) verbleiben.

Regelmäßige Pflege sichert die langfristige Zuverlässigkeit und volle Einsatzbereitschaft Ihrer **RUK Li-Ion Safety Box M**.

- Regelmäßige Reinigung: Säubern Sie die RUK Li-Ion Safety Box M bei Verschmutzung sowohl im Innenraum als auch an den Außenflächen.
- Werkzeugwahl: Verwenden Sie zur Reinigung niemals metallische Gegenstände (z. B.Schaber oder Schraubendreher), um Kratzer und Beschädigungen der Schutzbeschichtung zu vermeiden.
- Materialschutz: Verzichten Sie strikt auf aggressive Reinigungs- oder Lösungsmittel. Diese Stoffe beschädigen die sensiblen Brandschutzdichtungen und die Oberflächenstruktur der Box.

HINWEIS

⃠ VERBOT: Keine Druckluft zur Reinigung verwenden!

Die Reinigung der RUK Li-Ion Safety Box M **mit Druckluft ist strikt untersagt.**

- Gefahr: Durch den hohen Luftdruck werden Staub- und Schmutzpartikel mit hoher Geschwindigkeit gegen oder unter die Dichtungen gepresst.
- Folge: Dies führt zu mikroskopischen Beschädigungen an den Dichtflächen. Im Brandfall ist die lebenswichtige Gasdichtigkeit der Box somit nicht mehr garantiert.

6.2 Wartung / gewerblicher Einsatz

6.2.1 Allgemeine Wartungshinweise

Die RUK Li-Ion Safety Box M ist für eine Betriebsdauer von 10 Jahren ausgelegt und während dieses Zeitraums wartungsfrei. Im gewerblich genutztem Umfeld sind jedoch wiederkehrende Prüfungen nötig.

Die in diesem Kapitel zusammengefassten Informationen richten sich nur an gewerbliche Nutzer. Im gewerblichen Einsatz sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

- Kontrollieren Sie daher die RUK Li-Ion Safety Box M regelmäßig und informieren Sie den Verantwortlichen, wenn Reparatur- und Wartungsarbeiten notwendig sind.
- Führen Sie sämtliche Wartungsarbeiten, die über eine Kontrolle hinausgehen, nur durch oder in Rücksprache mit der RUK-Technologies GmbH & C. KG durch.

6.2.2 Sicheres Warten elektrischer Einrichtungen

Arbeiten an der elektrischen Versorgung dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft ausgeführt werden.

⚠ Gefahr

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Ein elektrischer Schlag hat tödliche Verletzungen zur Folge.

- **Schalten Sie vor allen Reinigungsarbeiten die RUK Li-Ion Safety Box M stromlos.**
- **Ziehen Sie hierzu den Netzstecker.**
- **Sichern Sie die RUK Li-Ion Safety Box M gegen unbeabsichtigtes Einschalten.**

- Legen Sie als gewerblicher Betreiber Art und Umfang erforderlicher Prüfungen fest.
- Legen Sie die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen so fest, dass die RUK Li-Ion Safety Box M bis zur nächsten festgelegten Prüfung sicher verwendet werden kann.

Die Prüfung muss nach den geltenden elektrotechnischen Regeln erfolgen. Weiterführend wird für alle beweglichen Elektrogeräte eine Prüffrist von 1-mal pro Jahr gefordert.

- Beseitigen Sie Fehlermöglichkeiten durch lose Verbindungen und beschädigte Kabel sofort.

- **Arbeiten Sie grundsätzlich niemals unter Spannung. Nur in Ausnahmefällen, bei Vorliegen zwingender Gründe, ist dies zulässig.**
- **Halten Sie als Betreiber vor Beginn der Arbeiten unter Spannung diese zwingenden Gründe schriftlich fest.**
- **Führen Sie Arbeiten an spannungsführenden Teilen nur nach nationalen Anforderungen und Verfahren aus.**

Die Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen ausgeführt werden, die über eine entsprechende Spezialausbildung verfügen.

6.2.3 Verhalten bei Mängeln

Werden bei Prüfungen Mängel festgestellt, darf die RUK Li-Ion Safety Box M erst nach entsprechender Instandsetzung und Freigabe durch einen Verantwortlichen des Betreibers wieder in Betrieb genommen werden.

6.3 Wartungsplan

Führen Sie die Wartungsarbeiten in den nachfolgend angegebenen Zeitabständen durch. Die Zeitangaben entsprechen einem einschichtigen Betrieb. Passen Sie die Zeitangaben bei Mehrschichtbetrieb entsprechend an. Diese Arbeiten sichern eine gleichbleibende, störungsfreie Funktion der RUK Li-Ion Safety Box M.

Im Wartungsplan ist dargestellt, welche Arbeiten an den bezeichneten Stellen wöchentlich, monatlich oder halbjährlich durchgeführt werden müssen.

Intervall	Auszuführende Arbeiten	Zuständiges Personal
täglich	• Sichtkontrolle. • Anzeigeelemente prüfen.	Bedienpersonal
alle 12 Monate	• Prüfung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln • Prüfung gem. der Vorgaben der Prüf-anweisung für Überwachungsbedürftige Produkte (Prüfungskalender)	Servicepersonal / Wartungspersonal

6.4 Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten an der RUK Li-Ion Safety Box M dürfen nur von ausgebildeten und autorisierten Fachkräften der RUK-Technologies GmbH & C. KG durchgeführt werden.

7 Entsorgung

7.1 Umweltschutz

HINWEIS

Umweltbelastung durch Wasser gefährdende Stoffe

Diese Stoffe können den Boden und das Grundwasser belasten oder in die Kanalisation gelangen.

- **Halten Sie bei allen Arbeiten an und mit der RUK Li-Ion Safety Box M die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung ein.**
- **Befolgen Sie bei der Entsorgung der RUK Li-Ion Safety Box M die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften.**
- **Beachten Sie, dass Wasser gefährdende Stoffe nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen dürfen.**
- **Beachten Sie, dass diese Stoffe in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden müssen.**

7.2 Elektro- und Elektronikschrott



Elektro- und Elektronikschrott

Geräte mit diesem Logo auf der Verpackung oder auf dem Gerät müssen getrennt entsorgt werden. Diese Geräte dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

Sie sind dafür verantwortlich, dass jeder Elektro- oder Elektronikmüll über die entsprechenden Stellen entsorgt wird.

7.3 Endverwertung

Nach Ablauf von 10 Jahren (nach Herstellerdatum) oder dem Auslösen der Löschanlage muss die RUK Li-Ion Safety Box M der Entsorgung zugeführt werden oder fachmännisch überarbeitet.

7.3.1 Entsorgung

Hierbei sind die geltenden Vorschriften der zuständigen örtlichen Einrichtungen und gesetzlichen Vorgaben zu beachten.

7.3.2 Überarbeitung

In Abstimmung mit den zuständigen Vertriebspartnern, kann die RUK Li-Ion Safety Box M zum Hersteller zurückgesendet werden. Dies betrifft nur Boxen ohne Äußere Beschädigungen. Im Falle einer äußeren Beschädigung ist die Transportsicherheit nicht mehr gewährleistet und die RUK Li-Ion Safety Box M ist vor Ort zu entsorgen. Die Überarbeitung kann entweder durch autorisierte Partner vor Ort oder von der RUK-Technologies GmbH & C. KG direkt geschehen.

Die Voraussetzungen hierfür sind in dem separaten Geschäftsprozess geregelt.

Grundsätzlich gilt:

- Die Löschanlage hat nicht ausgelöst.
- Der Löschmittelbehälter ist nicht defekt und das Löschmittel ist nicht ausgelaufen.
- Die elektrische Funktionalität ist noch gegeben.
- Das Gehäuse ist nicht beschädigt.
- Alle Schlüssel sind noch vorhanden.

Nach dem Aufbereitungsprozess erhält der Kunde generell seine eigene Box zurück. Hierbei gelten ausschließlich die AGBs der RUK-Technologies GmbH & C. KG

7.3.3 Entsorgung nach dem Auslösen

Die RUK Li-Ion Safety Box M ist für den einmaligen Einsatz ausgelegt.

Nach dem Auslösen der Feuerlöscheinrichtung ist die RUK Li-Ion Safety Box M zusammen mit dem havarierten Lithium-Ionen-Akkumulator als Gefahrgut zu entsorgen.

Das Gefahrgut unterliegt den speziellen Transportvorschriften ADR P911.

- Die Entsorgung ist nur durch eine entsprechende Fachkraft/Firma durchzuführen.
- Die lokalen Vorschriften und Gesetze zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. Beseitigung von Gefahrstoffen sind einzuhalten.
- Es ist geeignete Schutzausrüstung zu tragen, diese umfasst:
  - Feste Arbeitskleidung,
  - Sicherheitsschuhe Schutzklasse 1,
  - Handschutz gemäß EN ISO 374,
  - Schutzbrille der Festigkeitsklasse T,
  - Atemschutz FFP3 Maske

8 Anhang

- Sicherheitsdatenblätter (Löschmittel, Lithium-Ionen-Akkumulator (intern))
- EG / EU Konformitätserklärung

8.1 Sicherheitsdatenblätter

Die Sicherheitsdatenblätter für den internen Lithium-Ionen-Akkumulator sowie das Löschmittel können unter info@ruk-technologies.com angefragt oder auf der Homepage www.ruk-technologies.com herunterladen werden.

8.2 EG / EU Konformitätserklärung

Der Hersteller

RUK-Technologies GmbH & C. KG, Bremsheide 3, 58638 Iserlohn

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	RUK Li-Ion Safety Box M
Modellbezeichnung:	RT 6645 V1
Baujahr:	ab 2026

allen einschlägigen Bestimmungen der angewandten Rechtsvorschriften (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Folgende Rechtsvorschriften wurden angewandt:

Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt

Folgende harmonisierte Normen – oder Teile davon- wurden angewandt:

DIN EN 60320-1 VDE 0625-1:2023-06
Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60320-1:2021);

DIN EN 60335-1 VDE 0700-1:2024-07
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2020, modifiziert + COR1:2021);

Folgende weiteren sonstigen technischen Normen/Spezifikationen – oder Teile davon – wurden angewandt:

M02/2022:2022 Aufbewahrungsmittel für Lithium-Ionen-Akkus

_____

Iserlohn, den 15.05.2026, Andreas Root