

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	1 von 9

PRODUKTSICHERHEITSDATENBLATT **PRODUCT SAFETY DATA SHEET**

1. Produktbezeichnung und Herstellerangaben **Product and Company Identification**

Name des Produkts SEABOB
Name of Product

Modelbezeichnung F5
Model name

Nennspannung 43,2 V
Nominal voltage

Nennkapazität 22,8 Ah
Nominal capacity

Nennenergie 986Wh
Nominal energy

Wiederaufladbar ☒ Ja ☐ Nein
Rechargeable Yes No

Technologie Lithium Ionen Batteries
Technology Lithium-ion batteries

UN-Report 1-7345/13-01-03
Testnummer
UN-Report test number

Name des Herstellers
Name of Company CAYAGO AG

Adresse
Address Flachter Str. 32, 70499 Stuttgart

Geschäftsführer
Representative Hans-Peter Walpurgis

Telefon / Phone +49 (0) 5222-80350-0

Faxnummer / Fax +49 (0) 5222-80350-30

E-Mail / mail info@seabob.com

	Material Safety Data Sheet		Datum	10.11.2016
	SEABOB F5		Index	0.1
	CAYAGO AG		Seite	2 von 9

2. Mögliche Gefahren *Hazards identification*

Klassifizierung: Lithium-Ionen-Batterien sind grundsätzlich als Gefahrgut der Klasse 9 eingestuft (§ 2 (1) Gefahrgutbeförderungsgesetz).
Classification: Die Nennspannung in Volt, die Nennkapazität in Amperestunden und Nennenergie in Wattstunden muss außen auf der Batterie angegeben sein.
In general lithium ion rechargeable batteries are classified as dangerous good class 9 (§ 2 (1) Transport of Hazardous Goods Act). The nominal voltage in Volt and nominal capacity in Ampere hours must be marked outside the housing.

Gefahren: Kommt eine Anode oder Kathode der Batterie mit einem anderen Metall in Kontakt, kann es zu einer Hitzeentwicklung kommen und folglich kann Elektrolytflüssigkeit auslaufen. Da die Elektrolytflüssigkeit brennbar ist, muss eine auslaufende Batterie sofort aus Feuernähe entfernt werden.
Hazards: *If cathode and anode of the battery come into contact with other metals, heat can build up and electrolyte fluid can leak. Electrolyte fluid is flammable. In case of electrolyte leakage, put the battery out of fire range immediately.*

Toxizität: Brennt eine Batterie, so können Reizungen infolge von entstehendem Rauch oder entstehenden Dämpfen an Augen, Haut und Atemwegen auftreten.
Toxicity: *If a battery burns, the vapors can irritate eyes, skin and the respiratory tract.*

3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen *Composition / information on ingredients*

Chemische Charakterisierung *Chemical characterisation*

Lithium-Ionen Batteriesystem
 Anode (Negative Elektrode): Graphitbasis
 Katode (Positive Elektrode): Lithium Metall Oxid (Kobald, Nickel, Aluminium)

Lithium-ion battery system
 Anode (negative electrode): based on intercalation graphite
 Cathode (positive electrode): based on lithiated metal oxide (Cobalt, Nickel, Aluminium)

Weitere Angaben

Die angegebenen Chemikalien befinden sich in einem abgedichteten Gehäuse, sodass sie bei normalem Gebrauch nicht austreten können. Die Gefahr des Austretens besteht nur durch die mechanische Beschädigung des Gehäuses. Im Falle eines Austretens können gefährliche Substanzen und entflammbare Gasgemische austreten.

Further information

The listed chemicals are sealed in a housing so there is no hazard when the measures for handling and storage are followed. In case of cell damage, possible release of dangerous substances and a flammable gas mixture.

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	3 von 9

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen First aid measures

Das Produkt enthält organische Chemikalien. Diese befinden sich in einem abgedichteten Gehäuse, sodass sie bei normalem Gebrauch nicht austreten können. Die Gefahr des Austretens besteht nur durch mechanische Beschädigung des Gehäuses.

The product contains organic electrolyte. Upon normal conditions of use, risk of exposure occurs only if the battery is mechanically abused.

Sollten Chemikalien austreten, ist Folgendes zu beachten:

In case of electrolyte leakage from the battery, actions described below are required.

Augenkontakt

Eye contact

Die Augen müssen mindestens 15 Minuten unter fließendem Wasser ausgespült werden. Ein Arzt sollte aufgesucht werden. Kontakt mit austretender Elektrolytflüssigkeit kann zu Augenreizungen führen.

Flush the eyes with plenty of clean water for at least 15 minutes immediately, without rubbing. Take a medical treatment. If appropriate procedures are not taken, this may cause an eye irritation.

Hautkontakt

Skin contact

Die betroffenen Hautstellen sofort mit viel Wasser und Seife abwaschen. Es können Hautirritationen auftreten.

Wash the contact areas off immediately with plenty of water and soap. If appropriate procedures are not taken, this may cause sores on the skin.

Einatmung

Inhalation

Austretende Gase können zu Atemwegsbeschwerden führen.

Sofort lüften oder an die frische Luft gehen, in schlimmeren Fällen sofort einen Arzt rufen.

Remove to fresh air immediately. Take a medical treatment.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung Fire fighting measures

Im Brandfall:

In case of fire:

Verwenden Sie nur Feuerlöscher der Brandklasse D (Trockenpulver).

Use dry chemical extinguishers

Achtung:

Caution:

Bevor Sie beginnen das Feuer zu löschen, stellen Sie sich bitte auf die Seite des Feuers, aus der der Wind kommt. So atmen Sie keine giftigen Dämpfe ein. Die Dämpfe können zu Augenreizungen, Atembeschwerden und Hautreizungen führen.

Before starting to extinguish the fire, be sure, that you are at windward of fire. So you cannot inhale toxic vapors. Vapor, generated from burning batteries may make eyes, nose and throat irritate.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung Accidental release measures

Ausgelaufene Elektrolytflüssigkeit sollte mit einem saugfähigen Stück Stoff aufgewischt werden.

Take up the leaked electrolyte fluid with an absorbent cloth.

Im Falle einer größeren Freisetzung sollte Schutzkleidung getragen werden:

If there is a lot of leaked electrolyte, you should wear:

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	4 von 9

- schützende Kleidung
protective clothing

- Gasmaske gegen organische Gase
gas mask for organic gases

- Schutzbrille
safety goggles

- Schutzhandschuhe
Gauntlets

Die Batterie sofort aus dem Umkreis von Feuer entfernen.
Put the battery out of fire range immediately.

7. Handhabung und Lagerung *Handling and storage*

Handhabung *Handling*

Die Batterie nicht öffnen, zerquetschen, zerlegen, aus großer Höhe fallen lassen oder etwas anlöten. Es muss vermieden werden, dass die Batterien sich bei Lagerung und Verpackung gegenseitig berühren oder Kontakt zu anderen Metallen haben. Die Batterien müssen nach den angegebenen Sicherheitsvorschriften verpackt werden. Es können

Versandkartonagen oder Plastikbeutel verwendet werden, um zu verhindern, dass die Zellen sich gegenseitig kontaktieren können.
Do not open the battery. Do not crush, disassemble, drop or solder. When packing the batteries, do not allow battery terminals to contact each other, or contact with other metals. Be sure to pack batteries by providing partitions in the packaging box, or in a separate plastic bag so that the single batteries are not mixed together.

Verpackung *Package*

Für den Transport müssen stabile, feste Kartonagen verwendet werden, um Transportschäden durch Vibration, Schock und Fallen lassen vorzubeugen.
Es ist darauf zu achten, dass kein Wasser während Lagerung und Transport in die Verpackung eindringt.
Die Batterien müssen so verpackt sein, dass sie einem kurzen Transport unter üblichen Bedingungen standhalten können.
Use strong material for packaging boxes so that they will not be damaged by vibration, impact, dropping and stacking during their transportation. Do not let water penetrate into packaging boxes during their storage and transportation. Batteries are sure to be packed in such a way as to prevent short circuits under conditions normally encountered in transport.

Lagerung *Storage*

Die Batterien müssen bei Raumtemperatur und einer Kapazität von 30-50% gelagert werden. Die Batterien nie bei Raumtemperaturen über 35° C, in der Nähe von Hitzequellen oder unter direkter Sonneneinstrahlung lagern. Die Batterie darf nicht feucht oder bei Frosttemperaturen gelagert werden. Die Batterie sollte nicht in Bereichen gelagert werden, in denen es zu statischer Aufladung

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	5 von 9

kommen kann, da diese die Schutzelektronik der Batterie schädigen kann.

The batteries will be stored at room temperature, charged to about 30 –50% of capacity. Do not store the battery in places of the high temperature exceeding 35 deg. C or under direct sunlight or in front of a stove. Please also avoid the places of high humidity. Be sure not to expose the battery to condensation, water drop or not to store it under frozen condition. Please avoid storing the battery in the places where it is exposed to the static electricity so that no damage will be caused to the protection circuit of the battery pack.

Achtung
Attention

Falsche Handhabung kann zu einer Explosion führen oder einen Brand entfachen!
Wrong handling can cause fire or explosion.

Überprüfung
Control

Es muss somit regelmäßig geprüft werden, ob die Lagertemperatur innerhalb der in Punkt „Lagerung“ angegebenen Bereiche liegt. Auch die Durchlüftung muss überprüft werden, damit die Luftfeuchtigkeit nicht zu hoch wird.
*You have to check continuously that storage temperature is arranged in the bounds described in Point “storage”.
You have to check the ventilation that humidity range is within the bounds, too.*

Schutzausrüstung
Personal protection

Für den normalen Umgang mit den Batterien ist keine Schutzausrüstung erforderlich.
For normal use you don't need any protective equipment.

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

Exposure controls/personal protection

Hinweise zu Grenzwerten

Lithiumbatterien sind Produkte (Erzeugnisse), aus denen unter normalen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Stoffe freigesetzt werden.
Additional advice on limit value During normal charging and discharging there is no release of product.

Geeignete technische Einrichtungen

Appropriae engineering controls

Es ist eine ausreichende Belüftung sicherzustellen
Make sure that there is adequate ventilation

Schutz- und Hygienemaßnahmen
Protective and hygiene measures

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen
When using, do not eat, drink or smoke.

Augen- /Gesichtsschutz
Eye protection

Schutzbrille verwenden
Wear safety goggles

Handschutz

Skin protection

Chemiekalienbeständige Schutzhandschuhe tragen
Wear chemical resistant protective gloves

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	6 von 9

Atemschutz

Respiratory protection

Bei größerer Freisetzung der Elektrolytflüssigkeit,
Gasmasken gegen organische Gase tragen.
*In Case of released electrolyte, wear a gas mask for
Organic gases.*

9. Physikalische und chemische Eigenschaften *Physical and chemical properties*

Aussehen
Appearance

48 Lithium-Ionen-Zellen in einer Aluminiumröhre mit BMS
48 Lithium-Ion-Cells in aluminum tube with BMS

Gewicht
Weight

3,9kg
3,9 kg

Aussehen
Appearance

Rundzelle
Round Cell

Nennspannung
Nominal Voltage

3,6 V
3,6 V

Nennkapazität
Nominal capacity

2,9 Ah
2,9 Ah

**Chemische
Eigenschaften**
Chemical properties

Anode (Negative Elektrode): Graphitbasis
**Katode (Positive Elektrode): Lithium Metall Oxid (Cobalt, Nickel,
Aluminium)**
Anode (negative electrode): based on intercalation graphite
*Cathode (positive electrode): based on lithiated metal oxide (Cobalt, Nickel,
Aluminium)*

10. Stabilität und Reaktivität *Stability and reactivity*

Da Batterien eine chemische Reaktion nutzen, stellen sie ein chemisches Element dar. Als solches wird die Batterieleistung über die Zeit, selbst wenn die Batterie für eine lange Zeit unbenutzt gelagert wird automatisch verschlechtert. Darüber hinaus wird die Lebenserwartung der Batterie verkürzt, wenn die verschiedenen Angaben für z.B. Laden, Entladen, Umgebungstemperatur usw. nicht eingehalten werden. Durch Elektrolytaustritt kann das Gehäuse der Batterie zerstört werden und das Produkt wird dadurch unbrauchbar.

Since batteries utilize a chemical reaction they are actually considered a chemical product. As such, battery performance will deteriorate over time even if stored for a long period of time without being used. In addition, the various usage conditions such as charge, discharge, ambient temperature, etc. are not maintained within the specified ranges the life expectancy of the battery may be shortened or the device in which the battery is used may be damaged by electrolyte leakage.

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	7 von 9

11. Toxikologische Angaben *Toxicological information*

Bei sachgemäßer Anwendung sind keine toxischen Effekte zu erwarten.
If appropriately handles and if in accordance with the general hygienic rules, no damages to health have become known. Leaked electrolyte may cause chemical burns, burnings and skin irritations.

12. Umweltspezifische Angaben *Ecological information*

Bei normalem Umgang tritt keine Umweltschädigung durch die Batterie auf.
Sie muss jedoch nach dem Gebrauch gesondert entsorgt werden, da sie gefährliche Chemikalien enthält.
Upon normal use there won't be any environmental pollution.
If the battery is unusable, you must recycle it.

13. Angaben zur Entsorgung *Disposal considerations*

Eine Batterie ist Sondermüll.
Die Entsorgung der Batterie darf nur über ein zugelassenes Rücknahmesystem erfolgen. Die Batterie darf auf keinen Fall über den Restmüll entsorgt werden.
The battery is hazardous waste. It is not allowed to dispose it with common waste.
If the battery is unusable, dispose it according to the applicable recycling regulations.

14. Angaben zum Transport *Transportation information*

Hinweis
Note

Es dürfen nur nachweislich regelmäßig unterwiesene Personen an der Beförderung von Lithiumbatterien beteiligt sein! Werden Lithiumbatterien per Luft befördert, müssen die beteiligten Personen regelmäßig von dem Luftfahrtbundesamt oder seinen zugelassenen Schulungsunternehmen erfolgreich geprüft worden sein! Im Folgenden sind die Gefahrgutvorschriften der jeweiligen Verkehrsträger nur auszugsweise zitiert. Die CAYAGO AG schließt jegliche Haftung aus!
Only regularly instructed personnel is allowed to be involved in the transportation of lithium batteries! If lithium batteries are transported per air, the involved personnel must have been regularly trained by the German Federal Office of Civil Aviation or its authorized training companies! In the following the dangerous goods regulations of the corresponding carriers are cited only in part. The CAYAGO AG excludes any liability!

Transport SEABOB laut Richtlinie UN3171 (Batteriebetriebenes Fahrzeug):
Transportation of SEABOB according to Guideline UN3171 (Battery powered vehicle):

Die Batterie muss gegen Kurzschluss gesichert sein.
The battery must be protected against short circuit.

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	8 von 9

Luft: IATA 2016

Air: IATA 2016

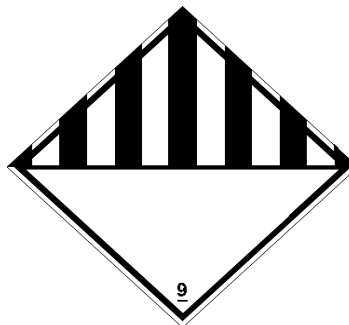
- Klasse / Class: 9
- Verpackungsgruppe / Packing group:
- Verpackungsvorschriften/ Packing instructions: **952**

See: IMDG-Code 2016

Sea: IMDG-Code 2016

- Klasse / Class: 9
- Verpackungsgruppe / Packing group:

Jedes Packstück muss mit folgenden Aufklebern gekennzeichnet sein:
Each shipment must have the following labels:



15. Vorschriften und Regelwerke

Regulatory information

UN 3171	:	Regelwerk für den Transport von Lithium-Ionen-Batterien inklusive der Anforderungen aller Prüfungen des „UN-Handbuchs Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3“.
UN 3171:		<i>Transportation regulations for lithium ion batteries including the tests according to the “UN Manual of Tests and Criteria, Part III, Section 38.3”.</i>
IATA 2016:		Regelwerk zum Transport von Gefahrgut im Luftverkehr.
IATA 2016:		<i>Regulations on the transportation of dangerous goods by air.</i>
IMDG-Code 2016:		Regelwerk zum Transport von Gefahrgut auf See.
IMDG-Code 2016:		<i>Regulations on the transportation of dangerous goods by sea.</i>

	Material Safety Data Sheet	Datum	10.11.2016
	SEABOB F5	Index	0.1
	CAYAGO AG	Seite	9 von 9

16. Sonstige Angaben

Additional information

Die in diesem Produktsicherheitsdatenblatt gemachten Angaben sollen das Produkt im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschreiben. Sie dienen nicht dazu, bestimmte Eigenschaften zuzusichern und basieren auf dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Das Produktsicherheitsdatenblatt wurde aufgrund der Angaben von Vorlieferanten erstellt.

Jegliche Haftung für Verluste oder Schäden, die sich aus der Nutzung der in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen ergeben, wird abgelehnt.

The indicated devices in this safety data sheet should describe the right handling and behaviour in case of an emergency. The devices are no guarantee for specific properties, but they are based on our present up-to-date knowledge. This safety data sheet has been prepared in particular on the basis of information provided by our upstream suppliers. Furthermore, CAYAGO AG shall not be reliable for random, indirect, special, consequential or punitive damages of any kind by using the information given in this data sheet.