



# Herzlich Willkommen

zum  
Transport und Versand von Lithiumbatterien

**Neuerungen 2023**  
**16.11.2022**



[WWW.LITHIUM-BATTERY-SERVICE.DE](http://WWW.LITHIUM-BATTERY-SERVICE.DE)

Jürgen Werny  
Lithium Battery Service GbR  
Sperberstr. 50e, 81827 München  
Tel: 089-43579624, Mail: [info@lithium-battery-service.de](mailto:info@lithium-battery-service.de)

Neuerungen 2023 - Folie 1



## Was so alles passieren kann

**Brand  
E-Roller**



Neuerungen 2023 - Folie 2



## Was so alles passieren kann

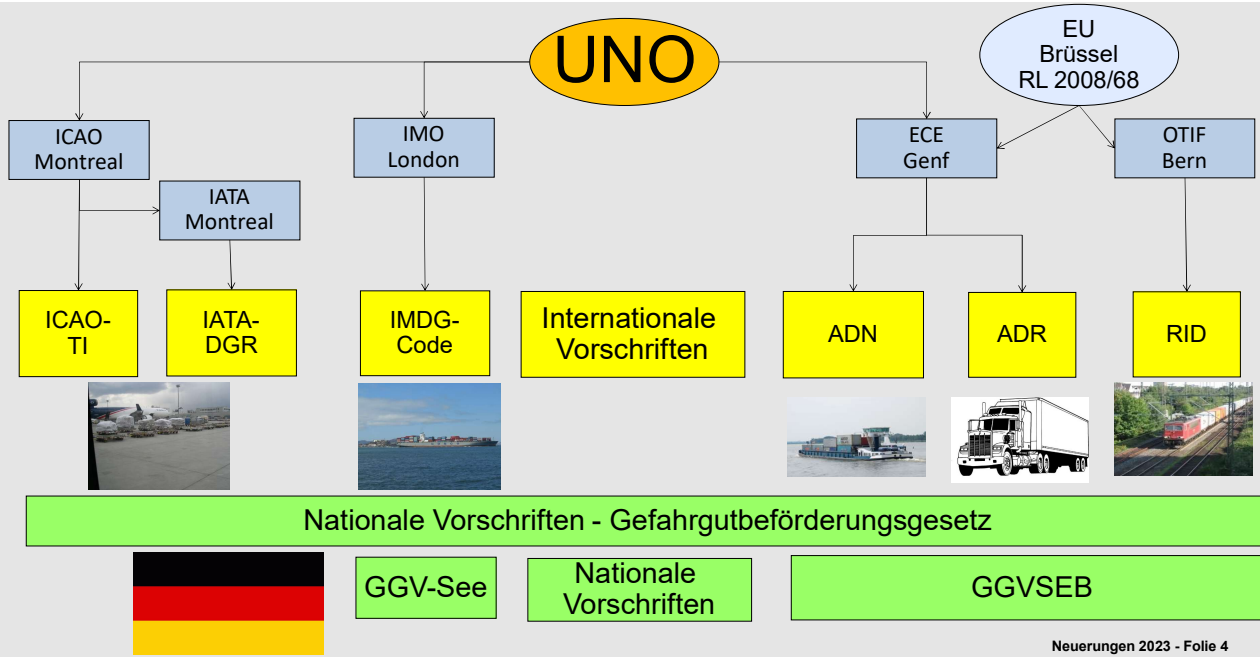
# Brand E-Bus?



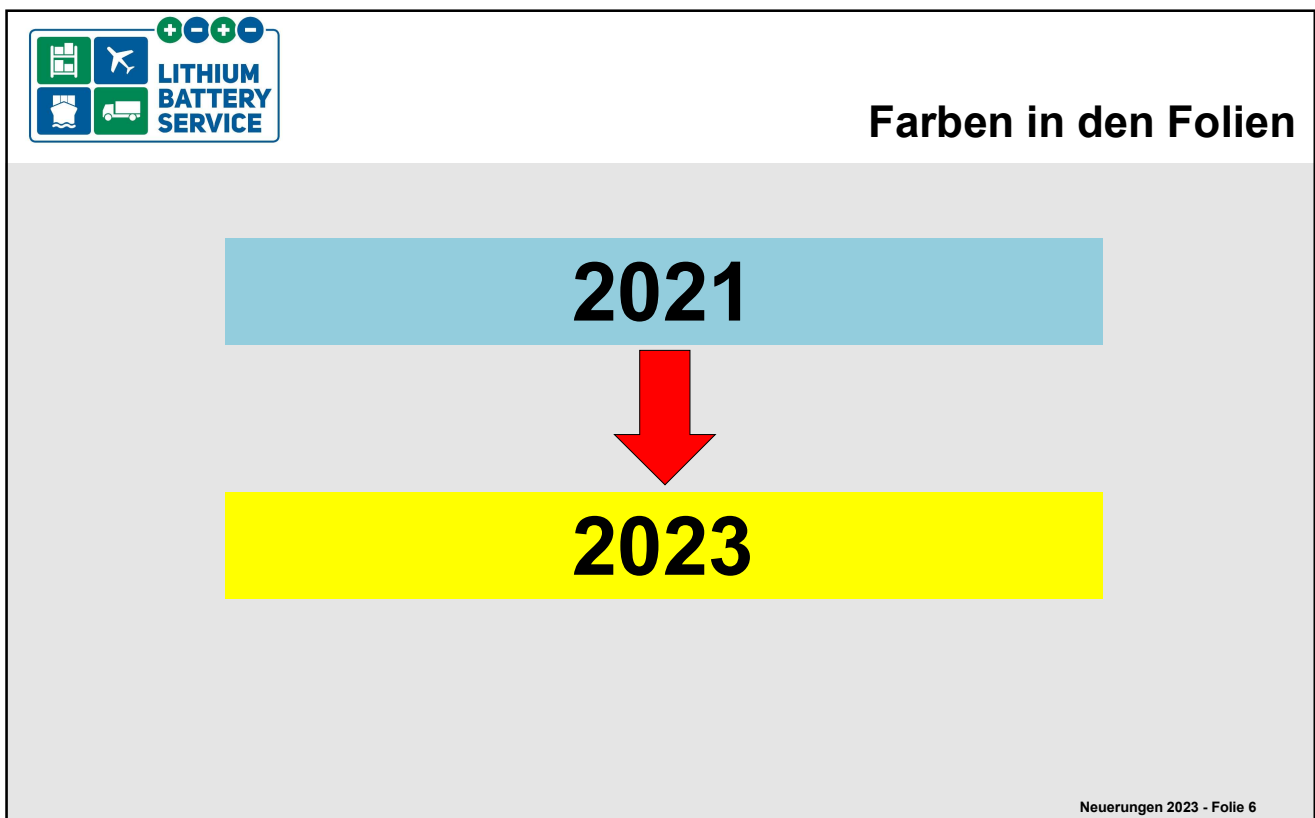
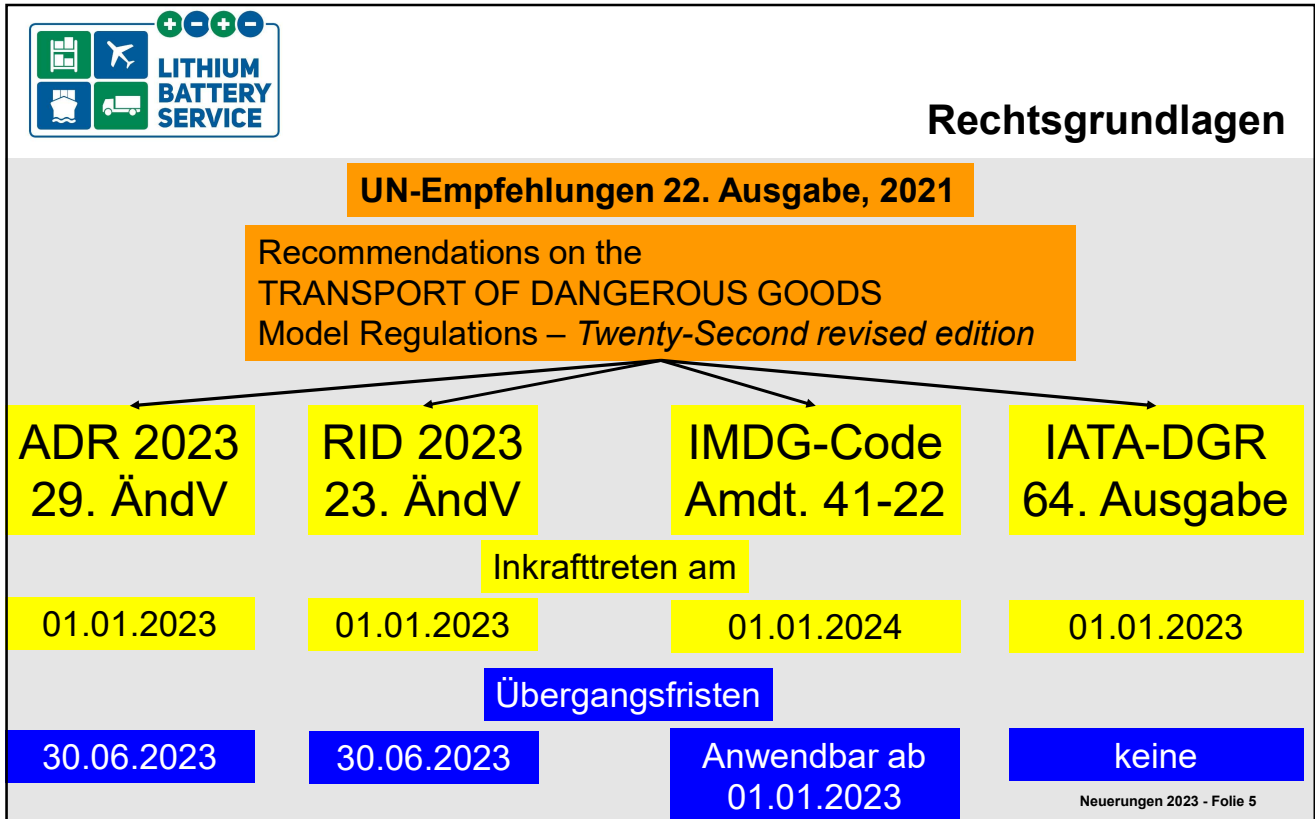
Neuerungen 2023 - Folie 3



## Gefahrgutvorschriften-Überblick



Neuerungen 2023 - Folie 4





## UN-Nummern für Lithium-Ionen-Batterien

- UN 3480** LITHIUM-IONEN-BATTERIEN  
(einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)
- UN 3481** LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN  
(einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)
- oder
- UN 3481** LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT  
(einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)

Neuerungen 2023 - Folie 7



## UN-Nummern für Lithium-Metall-Batterien

- UN 3090** LITHIUM-METALL-BATTERIEN  
(einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)
- UN 3091** LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN  
(einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)
- oder
- UN 3091** LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT  
(einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)

Neuerungen 2023 - Folie 8



## UN-Nummern für Fahrzeuge und CTUs

<b>UN 3171</b>	BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG
<b>UN 3166</b>	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS ODER ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT <b>inkl. Hybridfahrzeug</b>
<b>UN 3536</b>	LITHIUMBATTERIEN IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT

Neuerungen 2023 - Folie 9



## Neuer Batterietyp

**Natrium-Ionen-Batterien**

**≠**

**UN 3292 NATRIUMBATTERIEN oder NATRIUMZELLEN**

**Natrium-Ionen-Batterien**



**Multilaterale Vereinbarung M340**

**B, D, F, GB**

**Geplant bei UN – aber erst 2025**

**UN 3551 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN**

**UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN**

**UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT**

Neuerungen 2023 - Folie 10



**LITHIUM  
BATTERY  
SERVICE**

## Neuer Batterietyp

Wählen Sie Ihren Transportfall aus:

- 1-1 # LITHIUM-IONEN-ZELLEN / -BATTERIEN >
- 1-2 # LITHIUM-METALL-ZELLEN / -BATTERIEN >
- 1-3 # LITHIUM-HYBRID-BATTERIEN >
- 1-4 # NICKEL-METALLHYDRID-ZELLEN / -BATTERIEN >
- 1-5 # NATRIUM-IONEN-ZELLEN / -BATTERIEN >
- 1-6 # SONSTIGE ZELLEN / BATTERIEN (ALKALINES, ETC.) >
- 1-7 # FAHRZEUG MIT EINGEBAUTER LITHIUM-IONEN- ODER LITHIUM-METALL-BATTERIE >
- 1-8 # LITHIUMBATTERIEN IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN (CTU) EINGEBAUT (UN 3536) >
- 1-9 # GEGENSTÄNDE, DIE ANDERES GEFÄHRGUT ENTHALTEN UND ZUSÄTZLICH LITHIUMZELLEN / -BATTERIEN >
- 1-10 # DATENLOGGER, TRACKER O.Ä. >

← Natrium-Ionen-Batterien

Sodium Ion Batteries (SIB)

Neuerungen 2023 - Folie 11



**LITHIUM  
BATTERY  
SERVICE**

## Grundsätzliche Anforderungen

# Grundsätzliche Anforderungen an alle Batterien

Neuerungen 2023 - Folie 12



## UN 38.3-Test

### Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3

- Höhensimulation
- Temperatur
- Vibration
- Schock
- Externer Kurzschluss
- Aufprall oder Quetschung
- Überladung
- Erzwungene Entladung

**Ausnahmen:  
Prototypen  
und Kleinserien**

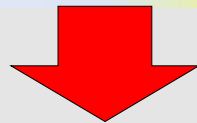
### Prüfungszusammenfassung

Neuerungen 2023 - Folie 13



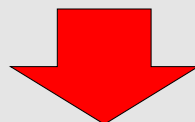
## QM-Programm für Produktion

**3.9.2.6.1 IATA-DGR**



**QM-Programm gemäß 3.9.2.6.1 (e)**

Forderung eines Qualitätsmanagement-Programms  
für die Herstellung der Zellen / Batterien



**Gilt seit 01.01.2013**

Neuerungen 2023 - Folie 14



## Erleichterung für eingebaute Knopfzellen

**2023**

**2.2.9.1.7 g)**  
**Für Knopfzellen, die in Ausrüstungen  
eingebaut sind, ist keine  
Prüfungszusammenfassung  
(Test summary) mehr erforderlich**

Neuerungen 2023 - Folie 15



## Verpackungen

**Änderungen  
2021 => 2023  
bei Verpackungen**

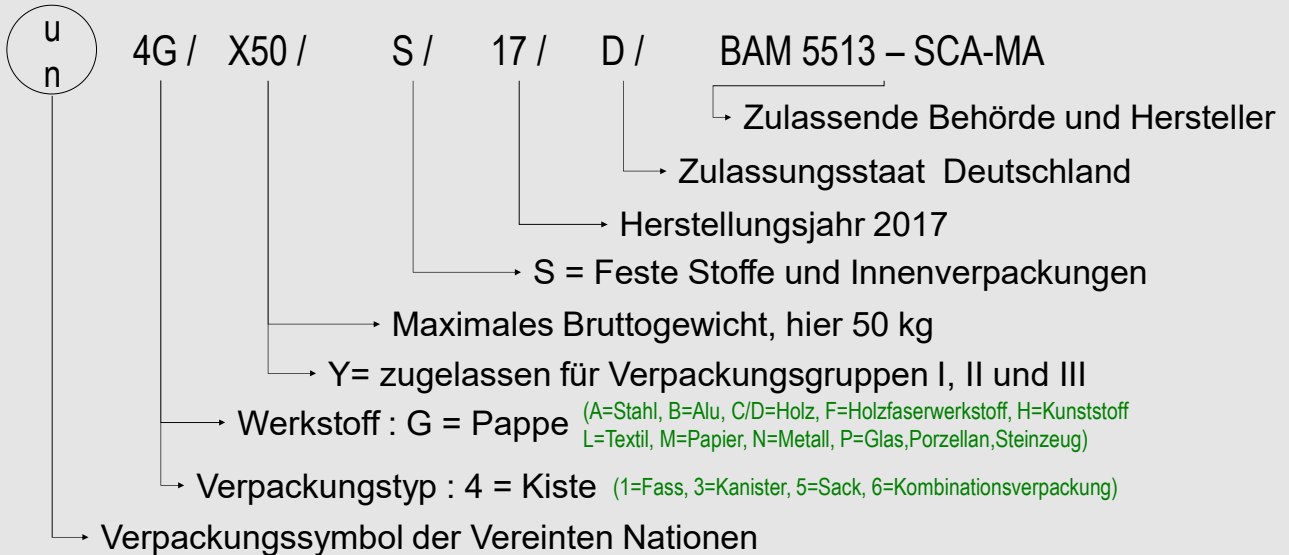
Neuerungen 2023 - Folie 16





## Codierung für feste Stoffe und Innenverpackungen

### „Große“ Lithiumzellen/-batterien



Neuerungen 2023 - Folie 17



## Nicht bauartgeprüfte Verpackungen

### Begrenzungen bei nicht bauartgeprüften Verpackungen 4.1.1.3 ADR / IMDG-Code

2021

„P-Verpackungen“ mit  
Baumusterzulassung

max. 400 kg Nettomasse  
bzw.  
max. 450 Liter Fassungsraum

Nicht bauartgeprüfte  
Verpackungen  
???

2023

Nicht bauartgeprüfte Verpackungen

keine Masse- oder Volumenbegrenzungen

Die Batterien dürfen auch  
schwerer sein als 400 kg

P903 (2), (4), (5)  
P909 (3), (4)  
P910 (3)

Neuerungen 2023 - Folie 18



P 903 (2)

## Verwendung nicht bauartgeprüfter Verpackungen für Lithiumzellen und -batterien

2021

P903 (2)

Zusätzlich für Zellen oder Batterien mit einer Bruttomasse von mindestens 12 kg mit einem widerstandsfähigen, stoßfesten Gehäuse sowie für Zusammenstellungen solcher Zellen oder Batterien...

2023

P903 (2)

Zusätzlich für **eine Zelle** oder **eine Batterie** mit einer Bruttomasse von mindestens 12 kg mit einem widerstandsfähigen, stoßfesten Gehäuse ...

Neuerungen 2023 - Folie 19



P911 / LP906

## P911 / LP906 – kritisch defekte Lithiumbatterien

2021

Nur 1 Batterie je Versandstück zugelassen



2023

Mehrere Batterien je Versandstück sind nun zulässig

zu berücksichtigen

- Höchste Anzahl an Batterien
- Höchster Gesamtenergiegehalt
- Anordnung im Versandstück
- Abtrennungen im Versandstück
- Schutzvorrichtungen

Informationen vom Hersteller der Verpackung an den Anwender

Neuerungen 2023 - Folie 20



LP 906

## LP906 – kritisch defekte Lithiumbatterien

2023

### Auf Anfrage => Überprüfungsbericht

- Name der Batterien
- festgelegter Typ gem. Begriffsbestimmung in Abschnitt 38.3.2.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien
- die höchste Anzahl an Batterien
- die Gesamtmasse der Batterien
- der Gesamtenergiegehalt der Batterien
- die Identifikation der Großverpackung
- die Prüfdaten gemäß der von der zuständigen Behörde festgelegten Überprüfungsart
- Eine Zusammenstellung spezifischer Anweisungen, welche die Art und Weise der Verwendung des Versandstücks beschreiben

Neuerungen 2023 - Folie 21



## Kennzeichnung bei Zellen/Batterien nach SV 188

2021



UN-Nummer+  
Telefonnummer

2023



Wegfall  
Telefonnummer

Übergangsfrist  
bis 31.12.2026

Neuerungen 2023 - Folie 22



## SV 376 – Eintrag Beförderungspapier

### Eintrag im Beförderungspapier bei defekten Batterien

2021

Eintrag:  
Beförderung nach Sondervorschrift 376

2023

~~Eintrag bei nicht kritischen Batterien:  
Beförderung nach Sondervorschrift 376  
Beförderungskategorie 2~~

**Entscheidung  
GT März 2022**

~~Eintrag bei kritisch defekten Batterien:  
Beförderung nach Sondervorschrift 376  
Beförderungskategorie 0~~

Neuerungen 2023 - Folie 23



## Güterbeförderungseinheiten (CTU)

# UN 3536 LITHIUMBATTERIEN IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT

Güterbeförderungseinheiten (CTU)



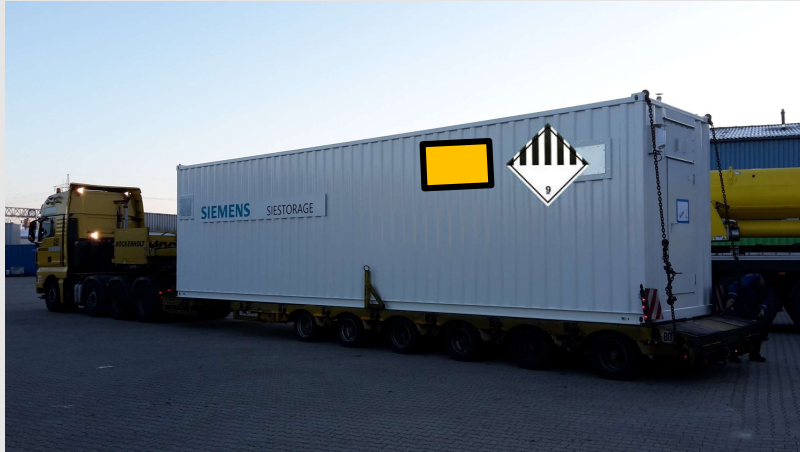
**Güterbeförderungseinheiten**

Neuerungen 2023 - Folie 24



## Kennzeichnung

An zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen

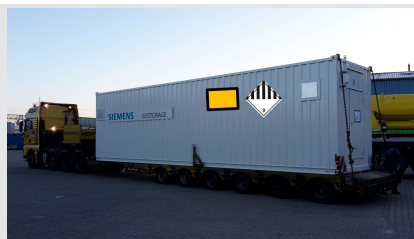


**Achtung: Placard Klasse 9, nicht 9A**

Neuerungen 2023 - Folie 25



## UN 3536



**2021**

**SV 389 - 2021**


Diese Eintragung gilt nur für Güterbeförderungseinheiten, in denen Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien eingebaut sind und....

**2023**

**SV 389 - 2023**

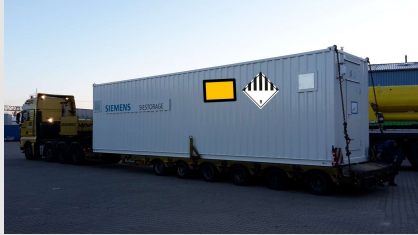
Diese Eintragung gilt nur für Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien, die in einer Güterbeförderungseinheit eingebaut sind und....

Neuerungen 2023 - Folie 26



**LITHIUM  
BATTERY  
SERVICE**

**UN 3536**



2021	2023
<p><b>Gefahrguttabelle Spalte 15</b></p> <p>(-) (E)</p>	<p><b>Gefahrguttabelle Spalte 15</b></p> <p>(2) (E)</p>

Neuerungen 2023 - Folie 27



**LITHIUM  
BATTERY  
SERVICE**

**UN 3536**



**Antrag Schwedens für GT März 2022**

**Neue SV 677 als Ersatz für SV 389**

**Mit Ausnahme der folgenden Vorschriften gelten  
keine weiteren Vorschriften des ADR/RID:**

a) und b) wie bisher bei SV 389  
UN-38.3-Test, sonstige Gefahrgüter wie Klimaanlage,  
Brandschutz etc.

Neuerungen 2023 - Folie 28



## UN 3536



- **c) Wenn der höchste Gesamtenergiegehalt größer als 100 kWh ist,**
- **muss** die Güterbeförderungseinheit auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit
  - orangefarbenen Tafeln in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.3.2.2
  - Großzetteln (Placards) in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.3.1.1 versehen sein
- **ist ein Beförderungspapier in Übereinstimmung mit Abschnitt 5.4.1 erforderlich. In diesem Beförderungspapier muss folgende zusätzliche Angabe enthalten sein:**
- **«BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 677»**

Neuerungen 2023 - Folie 29



## UN 38.3-Test

### Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3

- Höhensimulation
- Temperatur
- Vibration
- Schock
- Externer Kurzschluss
- Aufprall oder Quetschung
- Überladung
- Erzwungene Entladung

Seit 01.01.2021

**7. Ausgabe  
des UN-Handbuchs  
Prüfungen und Kriterien**

Ab 01.01.2023

**7. Ausgabe Amendment 1  
des UN-Handbuchs  
Prüfungen und Kriterien**

Neuerungen 2023 - Folie 30



## UN 38.3-Test

## UN Handbuch Teil III, 38.3.3

38.3.3 (d) .....Fahrzeug..... **Kein T.7**

Für eine zusammengesetzte Batterie, die nicht mit einem Überladungsschutz ausgerüstet ist, die nur für die Verwendung als Bestandteil

- - einer anderen Batterie
- - einer Ausrüstung
- - **eines Fahrzeugs**

vorgesehen ist, die/das einen solchen Schutz bietet ....

Neuerungen 2023 - Folie 31



## UN 38.3-Test

## UN Handbuch Teil III, 38.3.3

## 38.3.3 (g)

**Batterien**  
**> 6200 Wh**

Batterien ohne Überladeschutz bzw. ohne T.7 Test dürfen verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass sie nur in einer Ausrüstung, einer anderen Batterie oder in einem Fahrzeug eingebaut werden, die/das diesen Überladeschutz sicherstellt. Die Verwendung von Ladesystemen ohne Überladeschutz muss durch ein physikalisches System oder Prozesskontrolle verhindert werden.

**Vorab anwendbar durch die M335**

Neuerungen 2023 - Folie 32





## Prüfungszusammenfassung 2023

### Prüfungszusammenfassung UN Handbuch Teil II, 38.3.5 (j)

2021

Name, Titel  
Unterschrift

2023

Name, Titel

~~Unterschrift~~

Neuerungen 2023 - Folie 33



## Zusätzliche Neuerungen Luftverkehr 2023



Neuerungen 2023 - Folie 34







**LITHIUM BATTERY SERVICE**

## Grenzwerte

### Lithium-Ionen-Batterien alleine (VA 965)

**VA 965**  
Allgemeine Anforderungen gelten grundsätzlich

**Wegfall seit 01.04.2022**

+	+	Teil IA Klasse-9 Transporte	$> 20 \text{ Wh} / 100 \text{ Wh}$	 
+	+	Teil IB Klasse-9 Transporte	$\leq 20 \text{ Wh} / 100 \text{ Wh}$	 
+		<del>Teil II Erleichterungen für „kleine“ Batterien</del>	<del><math>\leq 20 \text{ Wh} / 100 \text{ Wh}</math> + Tabelle 965-II</del>	<del> </del>

Neuerungen 2023 - Folie 35







**LITHIUM BATTERY SERVICE**

## Grenzwerte

### Lithium-Metall-Batterien alleine (VA 968)

**VA 968**  
Allgemeine Anforderungen gelten grundsätzlich

**Wegfall seit 01.04.2022**

+	+	Teil IA Klasse-9 Transporte	<b>Reine Lithium-Metall</b> $> 1 \text{ g Li} / 2 \text{ g Li}$	 
+	+	Teil IB Klasse-9 Transporte	<b>Reine Lithium-Metall</b> $\leq 1 \text{ g Li} / 2 \text{ g Li}$	 
+		<del>Teil II Erleichterungen für „kleine“ Batterien</del>	<del><b>Reine Lithium-Metall</b> <math>\leq 1 \text{ g Li} / 2 \text{ g Li}</math> + Tabelle 968-II</del>	<del> </del>

Neuerungen 2023 - Folie 36



14

## ~~14~~ Sonderbestimmungen im Luftverkehr 2023

SP A48	=> Keine Bauartprüfung	
SP A88	=> Kleinserien / Prototypen	+ 6 für Fahrzeuge
SP A99	=> Zellen / Batterien über 35 kg	
SP A154	=> Defekte Zellen / Batterien	
SP A164	=> Kurzschlussicherheit	
SP A181	=> Festlegung für Variante „IN“ + „MIT“ Ausrüstungen	
SP A183	=> Abfall-Zellen / -Batterien	
SP A185	=> Fahrzeuge – Abgrenzung zu UN 3171	
SP A201	=> Ausnahme vom Verbot auf Passagierflugzeugen	
<del>SP A206</del>	=> Hinweis auf <del>G</del> efahrenkennzeichen Abbildung 7.3.X	
SP A220	=> Versandstücke mit Covid 19 Impfstoffen+Datenlogger	
SP A213	=> Hybrid-Batterien	
SP A331	=> Ausnahmemöglichkeit für Ladezustand > 30%	
SP A334	=> Ausnahmemöglichkeit für UN 3480/3090 auf PAX	
SP A802	=> Anforderung an Verpackungen gem. VG II	

Neuerungen 2023 - Folie 37



## Fahrzeuge mit Prototypen-Batterien



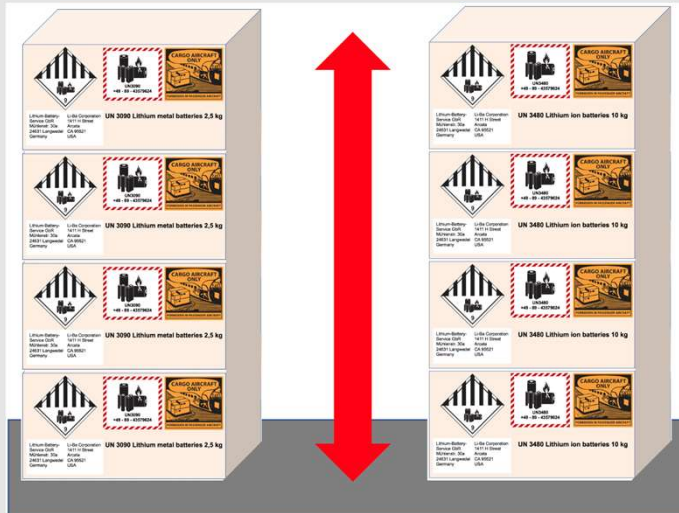
Neu:  
Genehmigung Abgangsstaat und  
Staat des Luftfahrtunternehmens  
nötig.

Neuerungen 2023 - Folie 38



## Variante ohne Ausrüstung verpackt IATA DGR VA 965IB und VA 968IB

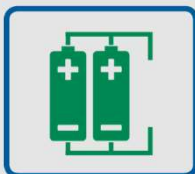
**Nachweis: Stapeldrucktest: 3 m für 24 h**



Neuerungen 2023 - Folie 39



## Ladezustand IATA DGR VA 910 und VA 974



**UN 3090  
UN 3480**

**A88 und A99:  
niedrigst möglicher  
Ladezustand,  
jedoch max. 30%**



**UN 3091  
UN 3481**

Neuerungen 2023 - Folie 40



## Versendererklärung

# Versendererklärung Übergangsfrist

**Risk → Hazard**

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS						
Dangerous Goods Identification				Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group			



*verpflichtend ab 01. Januar 2025*

Foto 17

Neuerungen 2023 - Folie 41



## Versendererklärung

# Versendererklärung Übergangsfrist

~~Title~~   ~~Place~~

Name of Signatory
Date
Signature (See warning above)

Foto 19

*verpflichtend ab 01. Januar 2025*

Neuerungen 2023 - Folie 42



Luftfrachtbrief - AWB

# AWB - Übergangsfrist

**Dangerous Goods as per associated DGD**

**verpflichtend erst ab 01. Januar 2025**

**Dangerous Goods as per attached DGD**

Foto 19

Neuerungen 2023 - Folie 43



Lithium Battery Service Portal

**Neues im Portal**

**Neue Abfragestruktur**

**Ebene 1**

**Lithium-Zellen / Lithium-Batterien**

**Fahrzeuge**

**Andere Zellen / Batterien**

Foto 19

Neuerungen 2023 - Folie 44



## Lithium Battery Service Portal

# Neues im Portal

### Ebene 2

Lithium-Zellen / Lithium-Batterien

- Lithium-Ionen-Zellen / Lithium-Ionen-Batterien
- Lithium-Metall-Zellen / Lithium-Metall-Batterien
- Lithium-Hybrid-Batterien
- Datenlogger / Tracker
- Mobile Energiespeicher  
(Lithiumbatterien in  
Güterbeförderungseinheiten eingebaut)
- Gegenstände, die Gefahrgut enthalten  
und Lithiumzellen und -batterien

Fahrzeuge

Andere Zellen / Batterien

Neuerungen 2023 - Folie 45



## Lithium Battery Service Portal

# Neues im Portal

### Ebene 2

Lithium-Zellen / Lithium-Batterien

Fahrzeuge

- Batteriebetriebenes Fahrzeug
- Brennstoffzellen-Fahrzeug, Hybrid (entzündbare Flüssigkeit + Lithiumbatterie)
- Brennstoffzellen-Fahrzeug, Hybrid (entzündbares Gas + Lithiumbatterie)
- Hybrid-Fahrzeug (Benzin / Diesel + Lithiumbatterie)
- Hybrid-Fahrzeug (Gas + Lithiumbatterie)

Andere Zellen / Batterien

Neuerungen 2023 - Folie 46



## Lithium Battery Service Portal

# Neues im Portal

### Ebene 2

Lithium-Zellen / Lithium-Batterien

Fahrzeuge

Andere Zellen / Batterien

Nassbatterien

Trockenbatterien

Neuerungen 2023 - Folie 47



## Lithium Battery Service Portal

# Neues im Portal

### Ebene 3

Lithium-Zellen / Lithium-Batterien

Fahrzeuge

Andere Zellen /  
Batterien

Nassbatterien

Trockenbatterien

UN 2794 Batterien, nass, gefüllt mit Säure

UN 2795 Batterien, nass, gefüllt mit Alkalien

UN 2800 Batterien, nass, auslaufsicher

Neuerungen 2023 - Folie 48





## Lithium Battery Service Portal

# Neues im Portal

### Ebene 3

Lithium-Zellen / Lithium-Batterien

Fahrzeuge

Nassbatterien

Andere Zellen /  
Batterien

Trockenbatterien

UN 3028 Batterien, Kaliumhydroxid, trocken,  
enthaltend

UN 3496 Nickelmetallhydrid-Batterien

UN 3292 Natriumbatterien

Natrium-Ionen-Zellen / Natrium-Ionen-Batterien

Sonstige Zellen / Batterien wie Alkalines, Zink-  
Kohle, etc.

Neuerungen 2023 - Folie 49



## Lithium Battery Service Portal

# Neues im Portal

Checklisten ADR / GGVSEB

Neuerungen 2023 - Folie 50



## Checklistenübersicht

### Checklisten- übersicht

**2023 nach  
Veröffentlichung  
GGVSEB**

- 00\_Definition\_Beteiligte\_GGVSEB\_ADR\_2021
- 01\_Checkliste\_Auftraggeber\_des\_Absenders\_ADR\_2021
- 02\_Checkliste\_Absender\_ADR\_2021
- 03\_Checkliste\_Befoerderer\_ADR\_2021
- 04\_Checkliste\_Empfaenger\_ADR\_2021
- 05\_Checkliste\_Entlader\_ADR\_2021
- 06\_Checkliste\_Verlader\_ADR\_2021
- 07\_Checkliste\_Verpacker\_ADR\_2021
- 08\_Checkliste\_Befueller\_ADR\_2021
- 09\_Checkliste\_Fahrer\_ADR\_2021
- 10\_Checkliste\_Beifahrer\_ADR\_2021
- 11\_Checkliste\_Betreiber\_TC\_OT\_MEGC\_SC\_MEMU\_ADR\_2021
- 12\_Checkliste\_Uebergabender\_Leere\_Tanks\_ADR\_2021
- 13\_Checkliste\_Befoederungspapier\_ADR\_2021
- 14\_Checkliste\_LQ\_ADR\_2021
- 15\_Checkliste\_Container\_ADR\_2021
- 16\_Ausruestungskontrolle\_Fahrzeug\_kennzeichnungspflichtig\_ADR\_2021
- 17\_Ausruestungskontrolle\_Fahrzeug\_bis\_1000\_Punkte\_ADR\_2021
- 18\_Ausruestungskontrolle\_Fahrzeug\_Bilder\_ADR\_2021
- 18\_Checkliste\_Handwerkerregelung\_ADR\_2021

Neuerungen 2023 - Folie 51



**Fazit:**  
**Bleiben Sie unter Spannung**  
**Vielen Dank**  
**für Ihre Aufmerksamkeit**

**und wenn Sie  
Fragen haben**



Neuerungen 2023 - Folie 52