



# E-CAR Recycling

Sebastian Raubinger

CMO  
SEDA-Umwelttechnik GmbH  
27.9.2023



# Das Unternehmen

Key facts

- Weltmarktführer Auto Recycling Equipment
- 50 Jahre am Markt
- Firmensitz in Tirol
- 5 Töchterfirmen
- 24 Importeure
- ISO: 9001 zertifiziert
- Eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung

# Das Versprechen

der Marke SEDA



- Erfahrung
- Qualität & Effizienz
- Innovation
- Globales Netzwerk
- Individuelle Lösungen
- Preis/Leistung



# Töchter & Partner

29

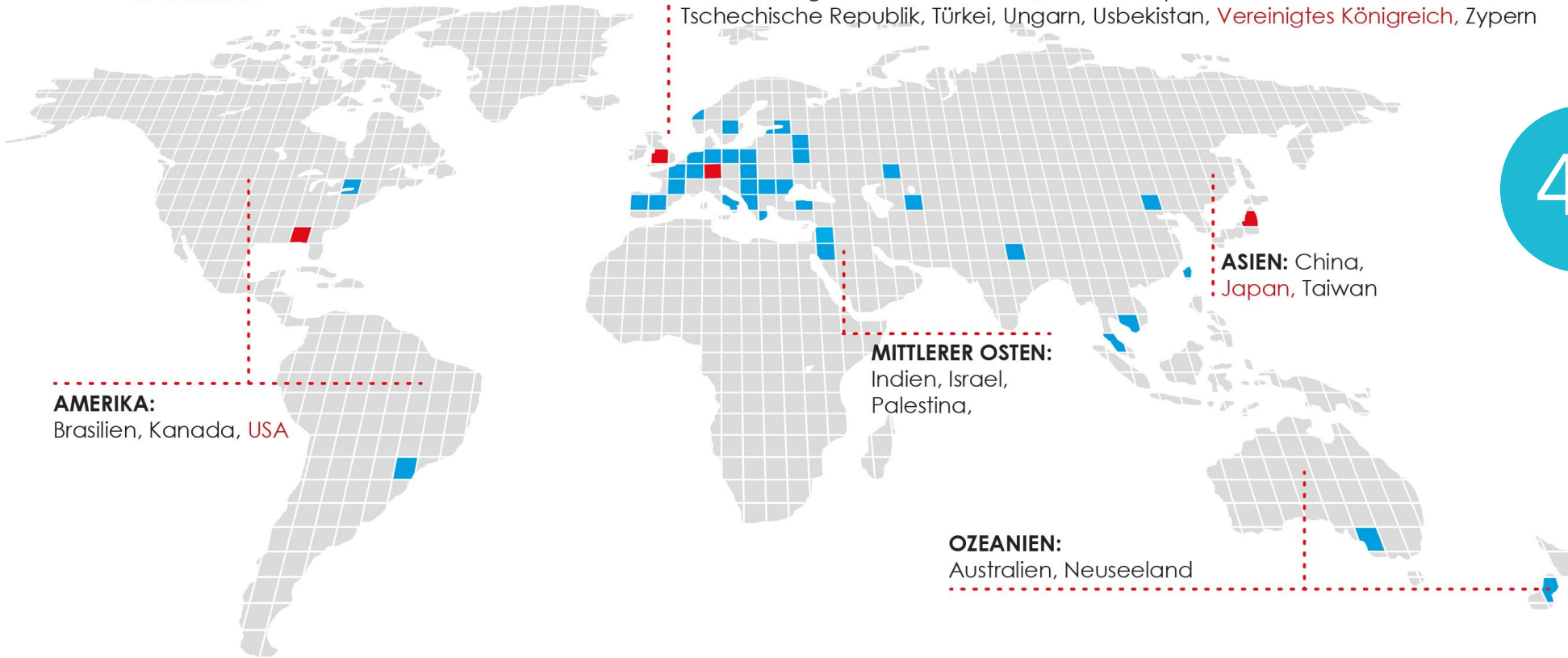
Firmen

- 5 SEDA Firmen
- 24 SEDA Partner
- 47 Länder

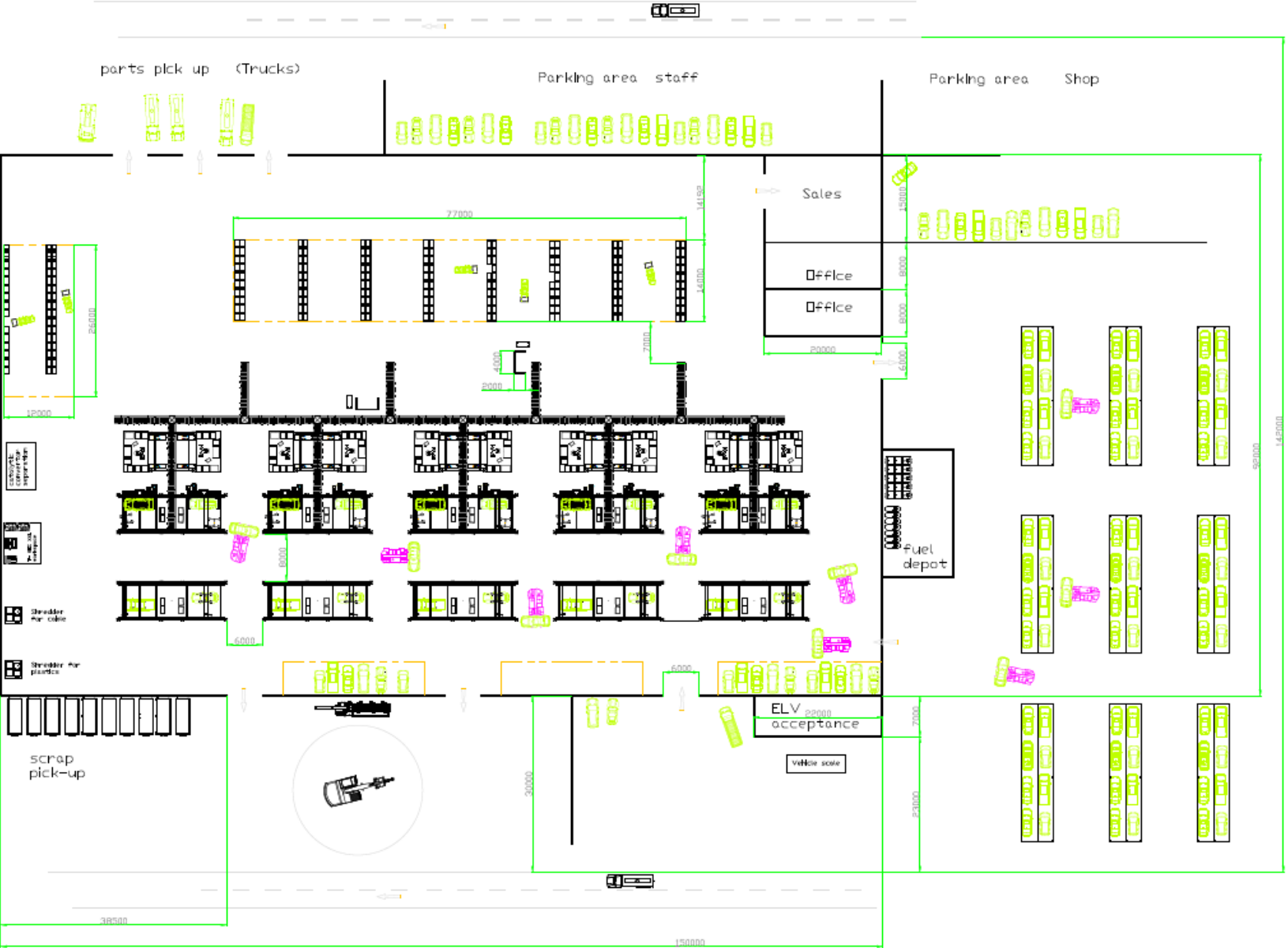
**EUROPA:** Belarus, Belgien, Bosnien und Herzegowina, Deutschland, Dänemark, Estland, Frankreich, Finnland, Griechenland, Italien, Kasachstan, Lettland, Lichtenstein, Litauen, Luxemburg, Malta, Montenegro, Niederlande, Nordmazedonien, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Russland, Serbien, Slowakei, Spanien, Schweden, Schweiz, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Usbekistan, Vereinigtes Königreich, Zypern

47

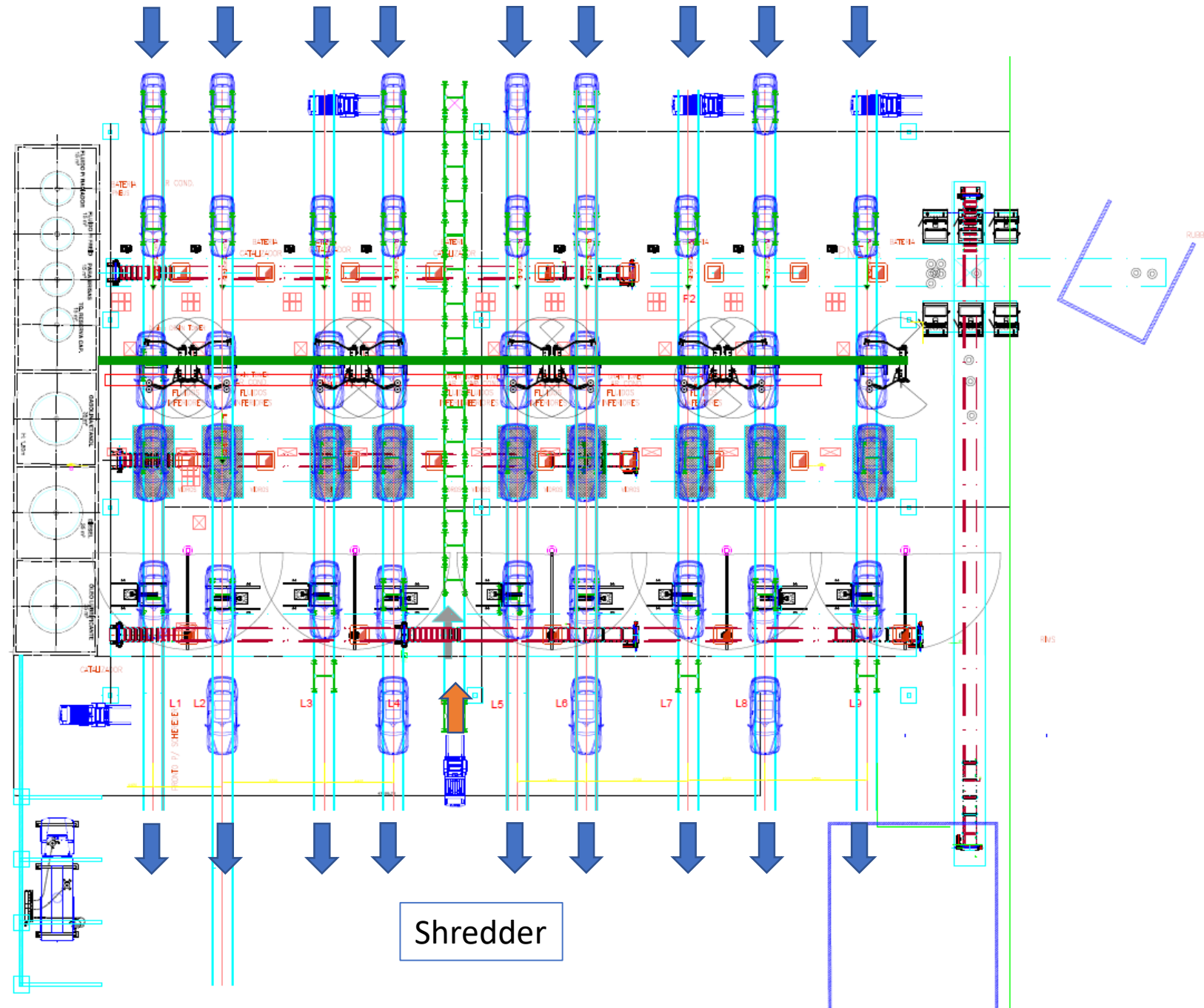
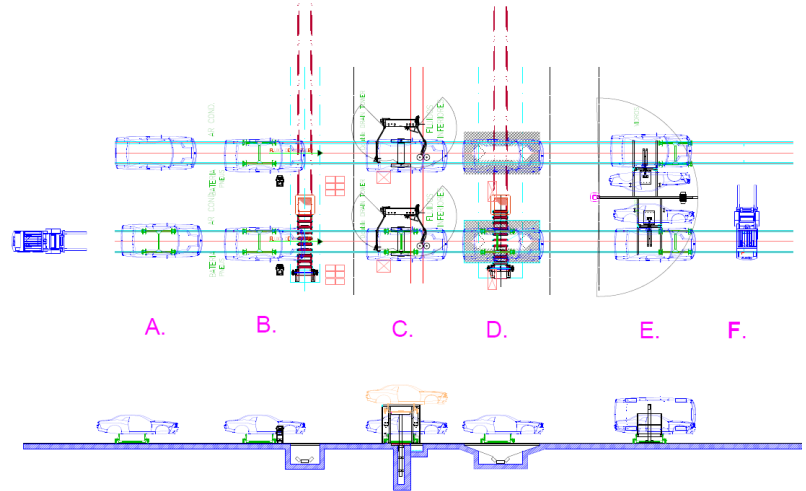
Länder



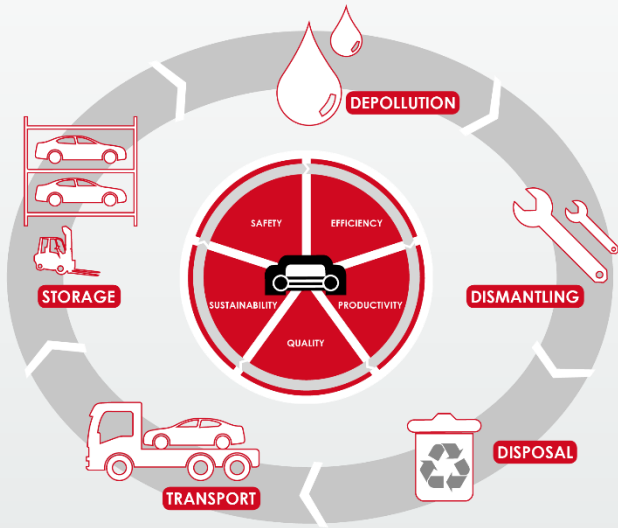
# Saudi Arabia



# Brazil



# Wir machen Autorecycling noch professioneller.



2016

6000 Kunden

Selbe Herausforderungen

Automobilhersteller mit Fokus nur auf Produktion

Sehr viele offene Fragen



Entwicklungsstart für Elektrofahrzeug Recycling Equipment

2016 - 01



Eröffnung Demo-Center ALT mit Experten-Workshop und 1. Hochvoltschulung mit TAK

2020 - 09



Brandfall im Demo-Center in Kössen (Tirol)

2021 - 10



Eröffnung Demo-Center NEU mit Experten-Workshop in Kössen (Tirol)

2023 - 07

2019

2021

2022

2016

2020

2023

2019 - 10

Tesla Unfall in Kössen (Tirol) mit Unterstützung bei Abtransport und Recycling



2021 - 01

BATMOBIL (1. Rücknahmesystem für E-Autos & Lithium-Ionen-Batterien in Österreich)



2022 - 11

Abgabe Projekt Recover-e für Ministerium zum Thema: Unfall eines Elektrofahrzeuges





Entwicklungsstart für Elektrofahrzeug Recycling Equipment

**2016 - 01**



Eröffnung Demo-Center ALT mit Experten-Workshop und 1. Hochvoltschulung mit TAK

**2020 - 09**



Brandfall im Demo-Center in Kössen (Tirol)

**2021 - 10**



Eröffnung Demo-Center NEU mit Experten-Workshop in Kössen (Tirol)

**2023 - 07**



**2019 - 10**

Tesla Unfall in Kössen (Tirol) mit Unterstützung bei Abtransport und Recycling

**2021 - 01**

BATMOBIL (1. Rücknahmesystem für E-Autos & Lithium-Ionen-Batterien in Österreich)

**2022 - 11**

Abgabe Projekt Recover-e für Ministerium zum Thema: Unfall eines Elektrofahrzeuges





Entwicklun  
Elektrofah  
Equipmer

2



# TESLA Unfall

Tirol (Ö)  
in Oktober  
2019

SEDA





Entwicklungsstart für Elektrofahrzeug Recycling Equipment

2016 - 01



Eröffnung Demo-Center ALT mit Experten-Workshop und 1. Hochvoltschulung mit TAK

2020 - 09



Brandfall im Demo-Center in Kössen (Tirol)

2021 - 10



Eröffnung Demo-Center NEU mit Experten-Workshop in Kössen (Tirol)

2023 - 07



2019 - 10

Tesla Unfall in Kössen (Tirol) mit Unterstützung bei Abtransport und Recycling



2021 - 01

BATMOBIL (1. Rücknahmesystem für E-Autos & Lithium-Ionen-Batterien in Österreich)



2022 - 11

Abgabe Projekt Recover-e für Ministerium zum Thema: Unfall eines Elektrofahrzeuges

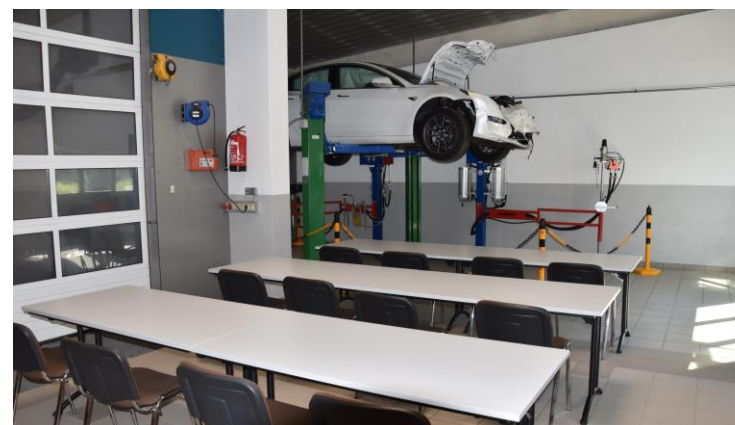


# Mehr Knowhow...

- Ausbildung
- Neuentwicklungen
- Erfahrungsaustausch
- Arbeitssicherheit
- Risikomanagement
- Genehmigung



# Forschungs-/Entwicklungscenter



Entwicklung  
Elektrofahr  
Equipmen

20

ter NEU  
op in

7

SEDA



# 1. Hochvolt Schulung für 1S/2S/3S & GAP

## HV Training:

- Theorie & Praxis
- Basierend auf:

**TAK** 

**DGUV**  
Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung

**AUVA**  Allgemeine  
Unfallversicherungs-  
anstalt  
(Österreich)



Entwicklun  
Elektrofah  
Equipmen

2

ter NEU  
p in

7



Entwicklungsstart für Elektrofahrzeug Recycling Equipment

**2016 - 01**



Eröffnung Demo-Center ALT mit Experten-Workshop und 1. Hochvoltschulung mit TAK

**2020 - 09**



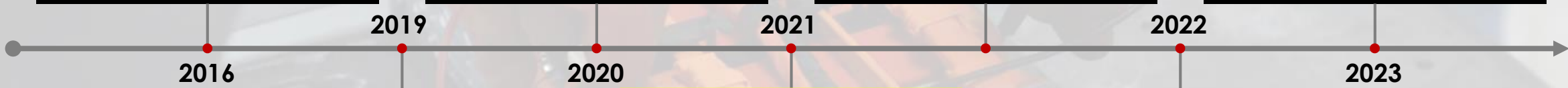
Brandfall im Demo-Center in Kössen (Tirol)

**2021 - 10**



Eröffnung Demo-Center NEU mit Experten-Workshop in Kössen (Tirol)

**2023 - 07**



**2019 - 10**

Tesla Unfall in Kössen (Tirol) mit Unterstützung bei Abtransport und Recycling



**2021 - 01**

BATMOBIL (1. Rücknahmesystem für E-Autos & Lithium-Ionen-Batterien in Österreich)



**2022 - 11**

Abgabe Projekt Recover-e für Ministerium zum Thema: Unfall eines Elektrofahrzeuges




[www.bat-mobil.at](http://www.bat-mobil.at)


## Österreich: Rücknahmesystem für...


- > E-FAHRZEUGE
- > LITHIUM-IONEN-BATTERIEN




 Komplettes E-Fahrzeug inkl.  
Batterie (Abholung &  
Entsorgung) € 3.500,-\*

 Lithium-Ionen-Akku (1)  
Abholung pro Stück unkritisch  
€ 650,-\* kritisch € 1300,-\*

 Lithium-Ionen-Akku (2)  
Entsorgung je kg 4,25 €\*

 Standortunabhängig in ganz  
Österreich

 Abholung innerhalb von 3  
Werktagen

 Hotline  
+43 5372 90804

11





Entwicklungsstart für Elektrofahrzeug Recycling Equipment

**2016 - 01**



Eröffnung Demo-Center ALT mit Experten-Workshop und 1. Hochvoltschulung mit TAK

**2020 - 09**



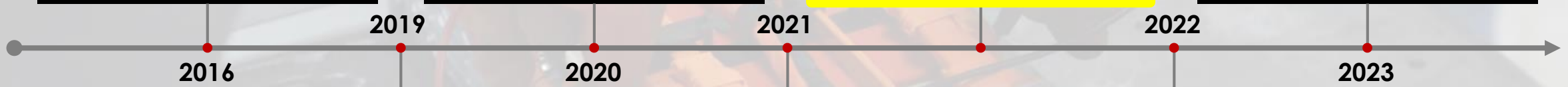
Brandfall im Demo-Center in Kössen (Tirol)

**2021 - 10**



Eröffnung Demo-Center NEU mit Experten-Workshop in Kössen (Tirol)

**2023 - 07**



**2019 - 10**

Tesla Unfall in Kössen (Tirol) mit Unterstützung bei Abtransport und Recycling



**2021 - 01**

BATMOBIL (1. Rücknahmesystem für E-Autos & Lithium-Ionen-Batterien in Österreich)



**2022 - 11**

Abgabe Projekt Recover-e für Ministerium zum Thema: Unfall eines Elektrofahrzeuges





Entwicklung  
Elektrofah  
Equipmen

2



Brand im  
Entwicklungs-  
Center für  
verunfallte E-Alt-  
fahrzeuge

Tirol (Ö)  
Oktober  
2021

SEDA





Entwicklungsstart für Elektrofahrzeug Recycling Equipment

2016 - 01



Eröffnung Demo-Center ALT mit Experten-Workshop und 1. Hochvoltschulung mit TAK

2020 - 09



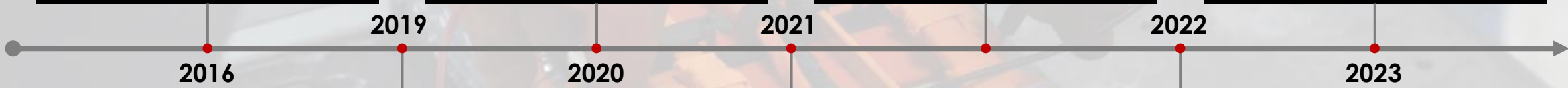
Brandfall im Demo-Center in Kössen (Tirol)

2021 - 10



Eröffnung Demo-Center NEU mit Experten-Workshop in Kössen (Tirol)

2023 - 07



2019 - 10

Tesla Unfall in Kössen (Tirol) mit Unterstützung bei Abtransport und Recycling



2021 - 01

BATMOBIL (1. Rücknahmesystem für E-Autos & Lithium-Ionen-Batterien in Österreich)



2022 - 11

Abgabe Projekt Recover-e für Ministerium zum Thema: Unfall eines Elektrofahrzeuges



Entwicklung  
Elektrofah  
Equipmen

2



powered by klim  
energie  
fonds

# RECOVER-E

Gesamtprozess für den sicheren  
Umgang mit verunfallten  
batterieelektrischen Fahrzeugen

# RECOVER-E PROJEKT

Im Auftrag des Klima- und Energiefonds und dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) im Rahmen der FTI Initiative Zero Emission Mobility Implementation

## Vorstellung Projektpartner



- IRIS – Industrial Risk and Safety Solutions e.U.
- Österreichischer Bundesfeuerwehrverband
- Seda Umwelttechnik GmbH
- Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft
- Österreichischer Automobil-, Motorrad- und Touringclub
- TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH





Entwicklungsstart für Elektrofahrzeug Recycling Equipment

2016 - 01



Eröffnung Demo-Center ALT mit Experten-Workshop und 1. Hochvoltschulung mit TAK

2020 - 09



Brandfall im Demo-Center in Kössen (Tirol)

2021 - 10



Eröffnung Demo-Center NEU mit Experten-Workshop in Kössen (Tirol)

2023 - 07



2019 - 10

Tesla Unfall in Kössen (Tirol) mit Unterstützung bei Abtransport und Recycling



2021 - 01

BATMOBIL (1. Rücknahmesystem für E-Autos & Lithium-Ionen-Batterien in Österreich)



2022 - 11

Abgabe Projekt Recover-e für Ministerium zum Thema: Unfall eines Elektrofahrzeuges



Entwicklung  
Elektrofahr-  
Equipmen

2



ter NEU  
p in

7



# Konzepte für und mit...



# Konzepte für und mit...



# Genehmigungsprozess

---

## Beispiel Österreich (SEDA):

1. Antrag für gewerberechtliche Genehmigung bei Bezirkshauptmannschaft Kitzbühel

▼▼ wenn OK ▼▼

2. Bauansuchen bei Gemeinde

▼▼ wenn OK ▼▼

3. Baubescheid

**Betriebsstätte für die Behandlung  
von Elektrofahrzeugen und  
Lithium-Ionen-Batterien**

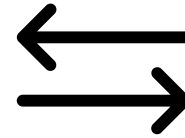
**Baubescheid nach 2 Jahren**



# 1. Antrag für gewerberechtliche Genehmigung

## A: Inhalte

- **Pläne vom Gebäude**
  - Einreichpläne, Vermessungsplan, Schnittzeichnung, Grundriss
- **Projektbeschreibung**
  - **Beschreibung** (allgemein)
    - Größe Gebäude
    - Anzahl Mitarbeiter
    - Geschäftszeiten
    - Energiekonzept (Isolierung, Dämmung, Heizung)
  - **Einteilung der Arbeitsbereiche** (Beschreibung Arbeitsschritte und Betriebsablauf)
  - **Lagerung** (was wird gelagert und wie entsorgt)
  - **Arbeitnehmerschutz**
    - Belichtung
    - Belüftung
    - Raumklima
    - Toiletten
    - Umkleideraum
    - Gefahren (Schutz, Sicherheitsmaßnahmen, PSA)
  - **Geräte/Maschinen** (inkl. Beschreibung, Datenblätter)
  - **Fuhrpark** (Stapler)
  - **Müllentsorgung**
  - **Brandschutztechnische Maßnahmen (baulich)**
    - Art von Brandschutz (Normen, Richtlinien)
    - Beton
    - Rauch- und Wärmeabzug
    - Notausgänge
    - Fenster
    - Fluchtweg
  - **Brandschutztechnische Maßnahmen (organisatorisch)**
    - Schulungen
    - Arbeitsanweisungen
    - Kennzeichnungen
    - Wartung
    - Voraussetzungen Mitarbeiter, Definition (HV3)



## B: Konzepte

- Risikoanalyse
- Brandschutzkonzept
- Explosionsschutzkonzept
- Abfallwirtschaftskonzept
- Verkehrskonzept
- Abwasserkonzept

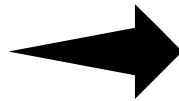
## 2. Bauansuchen bei Gemeinde:

- Gewerberechtliche Genehmigung (BH)
- Geologisches Gutachten (Sickerfähigkeit des Untergrunds)
- Energieausweis

# Definition Arbeitsschritte

- Stichwort: Normenwald (welche Normen muss ich beachten?)
- Egal ob in Eigenregie oder über Fremdfirma (technisches Planungsbüro)

**Definition der Arbeitsschritte**



**1. Antrag für gewerberechtliche Genehmigung**

**a) Inhalte**

- Pläne vom Gebäude
  - Einreichpläne, Vermessungsplan, Schnittzeichnung, Grundriss
- Projektbeschreibung
  - Beschreibung (allgemein)
    - Größe Gebäude
    - Anzahl Mitarbeiter
    - Geschäftszeiten
    - Energiekonzept (Isolierung, Dämmung, Heizung)
  - Einteilung der Arbeitsbereiche (Beschreibung Arbeitsschritte und Betriebsablauf)
  - Lagerung (was wird gelagert und wie entsorgt)
  - Arbeitnehmerschutz
    - Belüftung
    - Belüftung
    - Raumklima
    - Toiletten
    - Umkleieraum
    - Gefahren (Schutz, Sicherheitsmaßnahmen, PSA)
  - Geräte/Maschinen (inkl. Beschreibung, Datenblätter)
  - Fuhrpark (Stapler)
  - Müllentsorgung
  - Brandschutztechnische Maßnahmen (baulich)
    - Art von Brandschutz (Normen, Richtlinien)
    - Beton
    - Rauch- und Wärmeabzug
    - Notausgänge
    - Fenster
    - Fluchtweg
  - Brandschutztechnische Maßnahmen (organisatorisch)
    - Schulungen
    - Arbeitsanweisungen
    - Kennzeichnungen
    - Wartung
    - Voraussetzungen Mitarbeiter, Definition (HV3)

**b) Konzepte**

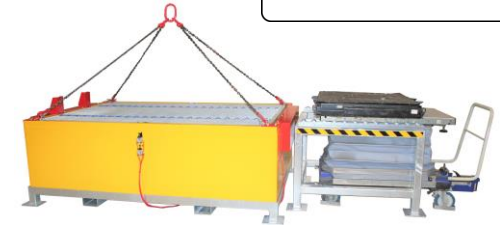
- Risikoanalyse
- Brandschutzkonzept
- Explosionsschutzkonzept
- Abfallwirtschaftskonzept
- Verkehrskonzept
- Abwasserkonzept

**2. Bauansuchen bei Gemeinde:**

- Gewerberechtliche Genehmigung (BH)
- Geologisches Gutachten (Sickerfähigkeit des Untergrunds)
- Energieausweis

**Hinweis:** korrekte Gefahreneinschätzung nur von einem 3S ausgebildeten HV Techniker möglich!

# Startfragen



**Elektrofahrzeug**

**Lithium-Ionen-Batterie**

01

**Was soll im Betrieb behandelt werden?**

02

**Was soll im Betrieb gelagert werden?**

03

**Welche Behandlungsschritte sollen erfolgen?**

04

**Welche Veränderungen sind möglich?**

# Startfragen

1.V



DEKRA Test: Nissan Leaf



DEKRA Test:  
Nissan Leaf

**Hinweis:** Auch wenn nur die Kategorie grün ausgewählt wird, kann es gelb/orange werden.

# Startfragen



HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

## 1. Was soll im Betrieb **behandelt** werden?

Elektrofahrzeug	Lithium-Ionen Batterie
Intaktes Fahrzeug (alt)	Intakt
Intaktes Fahrzeug (neu)	Defekt
Defektes Fahrzeug (Unfallauto)	Brandschaden
Defektes Fahrzeug (Brandschaden)	Deformiert
Defektes Fahrzeug (nicht funktionsfähig)	

### Arten:

- Batterieelektrische Fahrzeuge
- Batterieelektrische Fahrzeuge mit Range Extender
- Hybridfahrzeuge
- Plug-in Hybrid Elektrofahrzeuge
- Brennstoffzellen-Fahrzeuge

**Arten:** Komplettbatterien, Module, Zellen

**Bauform:** zylindrisch, prismatisch, pouch

**Zellchemie:** NMC, LCO, NCA, ...

**Ladezustand:** in %/Volt

**Spannung:** in Volt

**Hinweis:** Auch wenn nur die Kategorie grün ausgewählt wird, kann es gelb/orange werden.



# Startfragen

2.V



**Hinweis:** Auch wenn nur die Kategorie grün ausgewählt wird, kann es gelb/orange werden.

# Startfragen



HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

## 2. Was soll im Betrieb **gelagert** werden?

Elektrofahrzeug	Lithium-Ionen Batterie
Intaktes Fahrzeug (alt)	Intakt
Intaktes Fahrzeug (neu)	Defekt
Defektes Fahrzeug (Unfallauto)	Brandschaden
Defektes Fahrzeug (Brandschaden)	Deformiert
Defektes Fahrzeug (nicht funktionsfähig)	

### Arten:

- Batterieelektrische Fahrzeuge
- Batterieelektrische Fahrzeuge mit Range Extender
- Hybridfahrzeuge
- Plug-in Hybrid Elektrofahrzeuge
- Brennstoffzellen-Fahrzeuge

**Arten:** Komplettbatterien, Module, Zellen

**Bauform:** zylindrisch, prismatisch, pouch

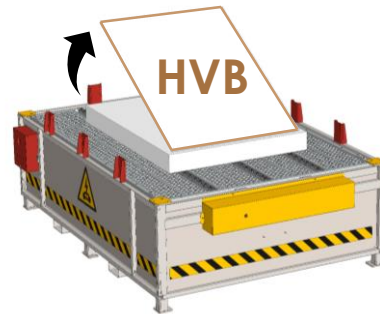
**Zellchemie:** NMC, LCO, NCA, ...

**Ladezustand:** in %/Volt

**Spannung:** in Volt

**Hinweis:** Auch wenn nur die Kategorie grün ausgewählt wird, kann es gelb/orange werden.

## 3. V



- Second life
  - Reuse
  - Repurpose
- Reparatur



- Recycling

**Hinweis:** Auch wenn nur die Kategorie grün ausgewählt wird, kann es gelb/orange werden.



# Startfragen



HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

## 3. Welche **Behandlungsschritte** sollen erfolgen?

Elektrofahrzeug	Lithium-Ionen Batterie
Lagern/Quarantäne	Lagern/Quarantäne
Demontieren/Montieren	Demontieren/Montieren
Testen/Überprüfen	Testen/Überprüfen
Entladen/Beladen	Entladen/Beladen
Reparieren/Austauschen	Reparieren/Austauschen
Trockenlegen	Trockenlegen
Entsorgung	Entsorgung

**Hinweis:** Auch wenn nur die Kategorie grün ausgewählt wird, kann es gelb/orange werden.

# Startfragen

iko  
risiko

## 4. W



Entsorgung

Entsorgung

# Startfragen



HVB Quarantäne  
 HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
 HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

## 4. Welche Veränderungen (Störfälle) sind möglich?

### Auslöser:

- Innerbetriebliches Bewegen
- Umwelteinflüsse (z.B. Temperatur)
- Menschliches Fehlverhalten
- Falsches bzw. falsch verwendetes Equipment

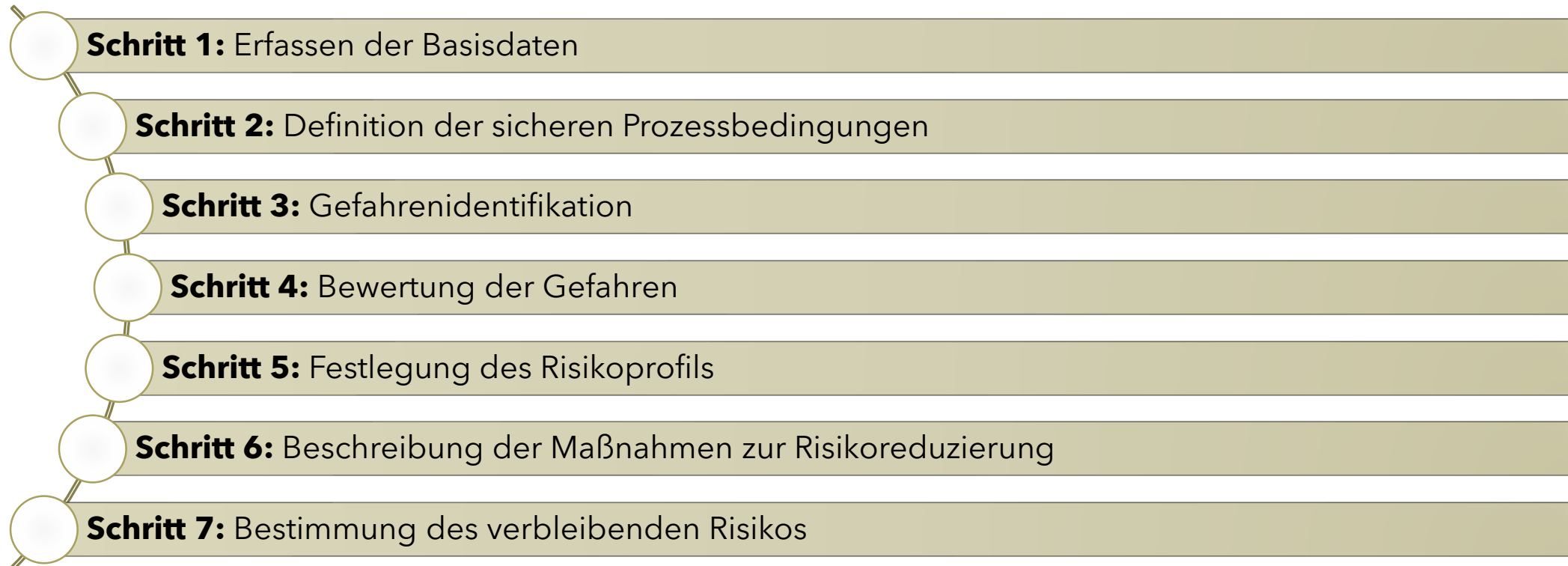
**Hinweis:** korrekte Gefahreinschätzung nur von einem 3S ausgebildeten HV Techniker möglich!

**Hinweis:** Auch wenn nur die Kategorie grün ausgewählt wird, kann es gelb/orange werden.

Elektrofahrzeug	Lithium-Ionen Batterie
Lagern/Quarantäne	Lagern/Quarantäne
Demontieren/Montieren	Demontieren/Montieren
Testen/Überprüfen	Testen/Überprüfen
Entladen/Beladen	Entladen/Beladen
Reparieren	Reparieren
Trockenlegen	Trockenlegen
Entsorgung	Entsorgung

# Beispiel: Arbeitsschritt/Störfall

**Basis:** Zürich  
Hazard Methode



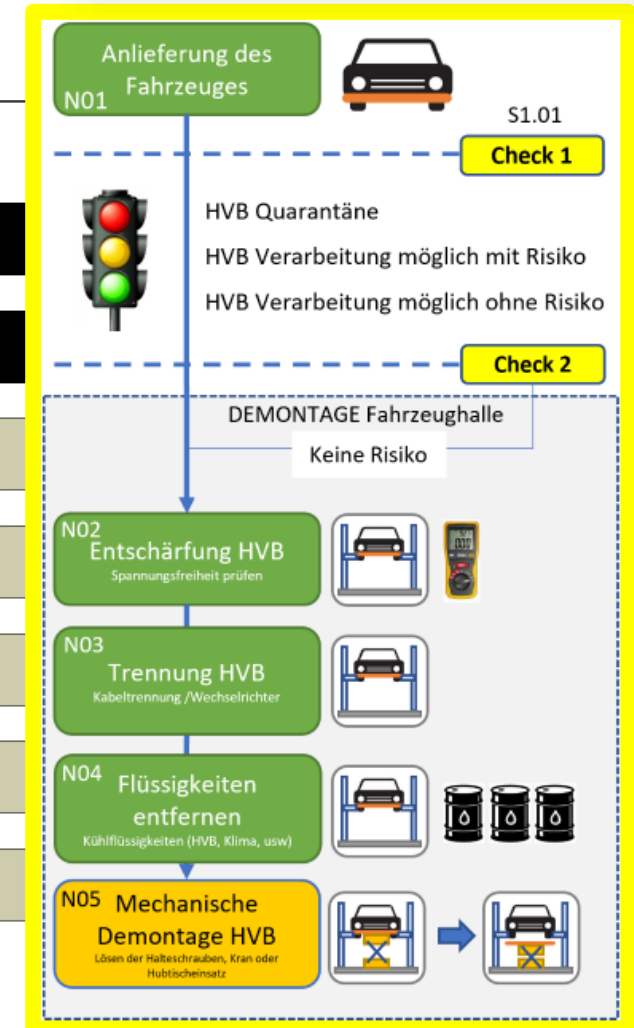
# Beispiel: Entfernen der HVB aus der Karosserie

## Arbeitsschritt/Störfall



HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

- Schritt 1:** Erfassen der Basisdaten
- Schritt 2:** Definition der sicheren Prozessbedingungen
- Schritt 3:** Gefahrenidentifikation
- Schritt 4:** Bewertung der Gefahren
- Schritt 5:** Festlegung des Risikoprofils
- Schritt 6:** Beschreibung der Maßnahmen zur Risikoreduzierung
- Schritt 7:** Bestimmung des verbleibenden Risikos



# Beispiel: Entfernen der HVB aus der Karosserie

## Arbeitsschritt/Störfall



HVB Quarantäne  
 HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
 HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

- Schritt 1: Erfassen der Basisdaten
- Schritt 2: Definition der sicheren Prozesskette
- Schritt 3: Gefahrenidentifikation**
- Schritt 4: Bewertung der Gefahren
- Schritt 5: Festlegung des Risikoprofils
- Schritt 6: Beschreibung der Maßnahmen
- Schritt 7: Bestimmung des verbleibenden Risikos

Ursprung	Folgen (beispielhaft)	N01	N02	N03	N04	N05	
<b>Mechanische Gefährdungen</b>							
Beschleunigung/Abbremsung;	Überfahren werden; Weggeschleudert werden; Quetschen; Schneiden oder Abschneiden; Einziehen oder Fangen; Erfassen; Reiben oder Abschürfen; Stoß; Eindringen von unter Druck stehenden Medien; Scheren; Ausrutschen, Stolpern und Stürzen; Durchstich oder Einstich; Ersticken.				N04.001 N04.002		
spitze Teile;					N04.002		
Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil;							
schneidende Teile;					N04.002		
elastische Elemente;							
herabfallende Gegenstände;			N01.001-006				N05.001 N05.002
Schwerkraft;				N02.002			
Höhe gegenüber dem Boden;				N02.002			N05.001 N05.002
Hochdruck;							
fehlende Standfestigkeit/-sicherheit;			N01.001-006				N05.001
kinetische Energie;						N04.001 N04.002 N04.003	N05.001
sich bewegende Teile;				N02.002			
rotierende Teile;							
raue, rutschige Oberfläche;							
scharfe Kanten;							
gespeicherte Energie;							
Vakuum.							

# Beispiel: Entfernen der HVB aus der Karosserie

## Arbeitsschritt/Störfall



HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

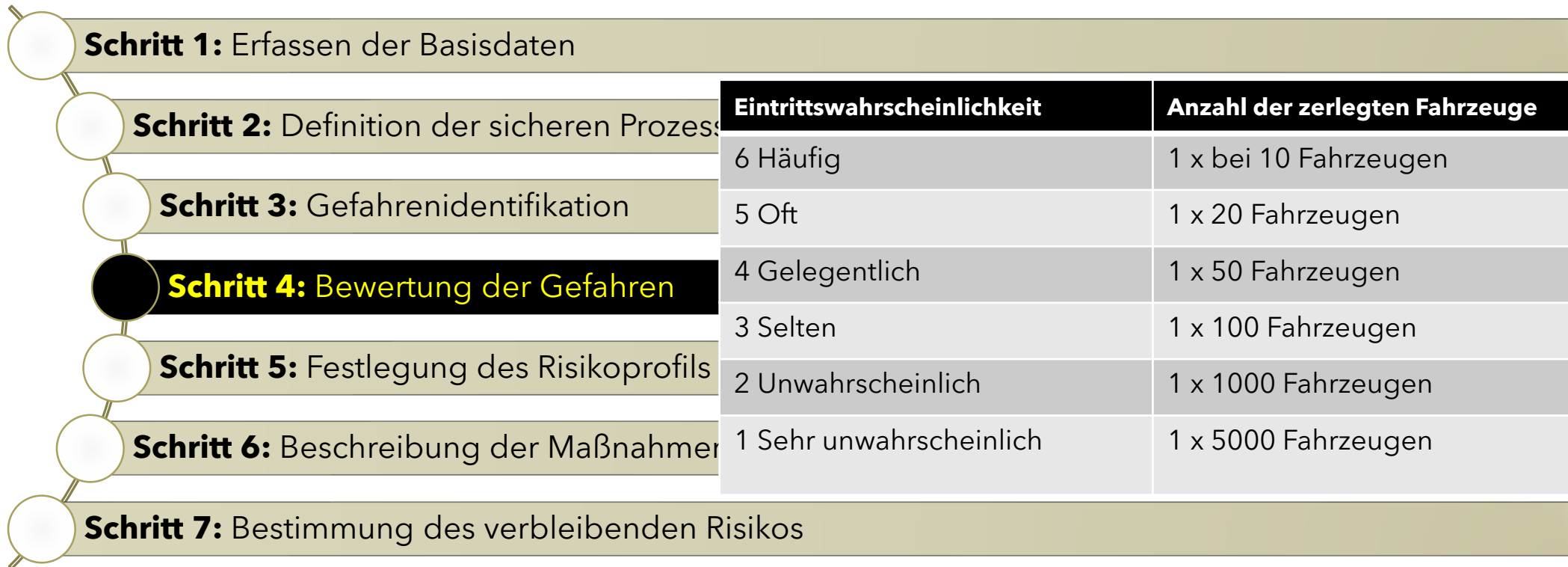
	Tragweite	Beschreibung
<b>Schritt 1:</b> Erfassen der Basisdaten	I	Katastrophal <u>Mensch:</u> Tote oder <u>Umwelt:</u> Langzeitschäden oder <u>Sachwert:</u> Mehr als 1 Million Euro oder <u>Betriebsunterbruch:</u> Unfähig den Markt zu beliefern: mehr als 1 Woche.
<b>Schritt 2:</b> Definition der sicheren Prozesse	II	Kritisch <u>Mensch:</u> Verletzte (Arbeitsunfähigkeit $\geq 3$ Kalendertage) oder <u>Umwelt:</u> Zeitlich beschränkte Schäden oder <u>Sachwert:</u> Zwischen 500.000 - 1 Millionen Euro oder <u>Betriebsunterbruch:</u> Unfähig den Markt zu beliefern zwischen 2 Tage und 1 Woche.
<b>Schritt 3:</b> Gefahrenidentifikation		
<b>Schritt 4:</b> Bewertung der Gefahren	III	Klein <u>Mensch:</u> Leichtverletzte (Arbeitsunfähigkeit $< 3$ Kalendertage) od. <u>Umwelt:</u> Schäden auf dem Betriebsgelände oder <u>Sachwert:</u> Zwischen 50.000 Euro und 500.000 Euro oder <u>Betriebsunterbruch:</u> maximal 2 Tage.
<b>Schritt 5:</b> Festlegung des Risikoprofils	IV	Unbedeutend <u>Mensch:</u> Keine Personenschäden und <u>Umwelt:</u> Keine Umweltschäden und <u>Sachwerte:</u> Weniger als 50.000 Euro und <u>Betriebsunterbruch:</u> weniger als eine Schicht.
<b>Schritt 6:</b> Beschreibung der Maßnahmen		
<b>Schritt 7:</b> Bestimmung des verbleibenden Risikoprofils		

# Beispiel: Entfernen der HVB aus der Karosserie

## Arbeitsschritt/Störfall



HVB Quarantäne  
 HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
 HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko



Eintrittswahrscheinlichkeit	Anzahl der zerlegten Fahrzeuge
6 Häufig	1 x bei 10 Fahrzeugen
5 Oft	1 x 20 Fahrzeugen
4 Gelegentlich	1 x 50 Fahrzeugen
3 Selten	1 x 100 Fahrzeugen
2 Unwahrscheinlich	1 x 1000 Fahrzeugen
1 Sehr unwahrscheinlich	1 x 5000 Fahrzeugen

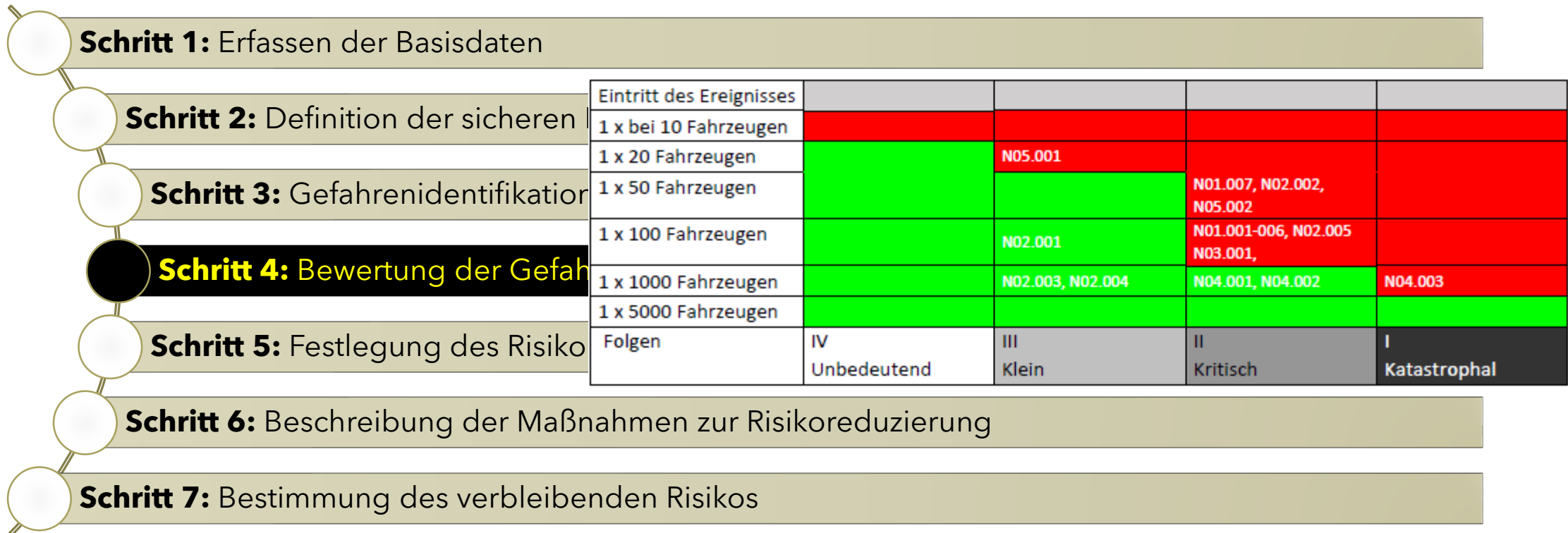


# Beispiel: Entfernen der HVB aus der Karosserie

## Arbeitsschritt/Störfall



HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko



# Beispiel: Entfernen der HVB aus der Karosserie

## Arbeitsschritt/Störfall



HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko

- Schritt 1:** Erfassen der Basisdaten
- Schritt 2:** Definition der sicheren Prozessbedingungen
- Schritt 3:** Gefahrenidentifikation
- Schritt 4:** Bewertung der Gefahren
- Schritt 5:** Festlegung des Risikoprofils
- Schritt 6:** Beschreibung der Maßnahmen zur Risikoreduzierung
- Schritt 7:** Bestimmung des verbleibenden Risikos

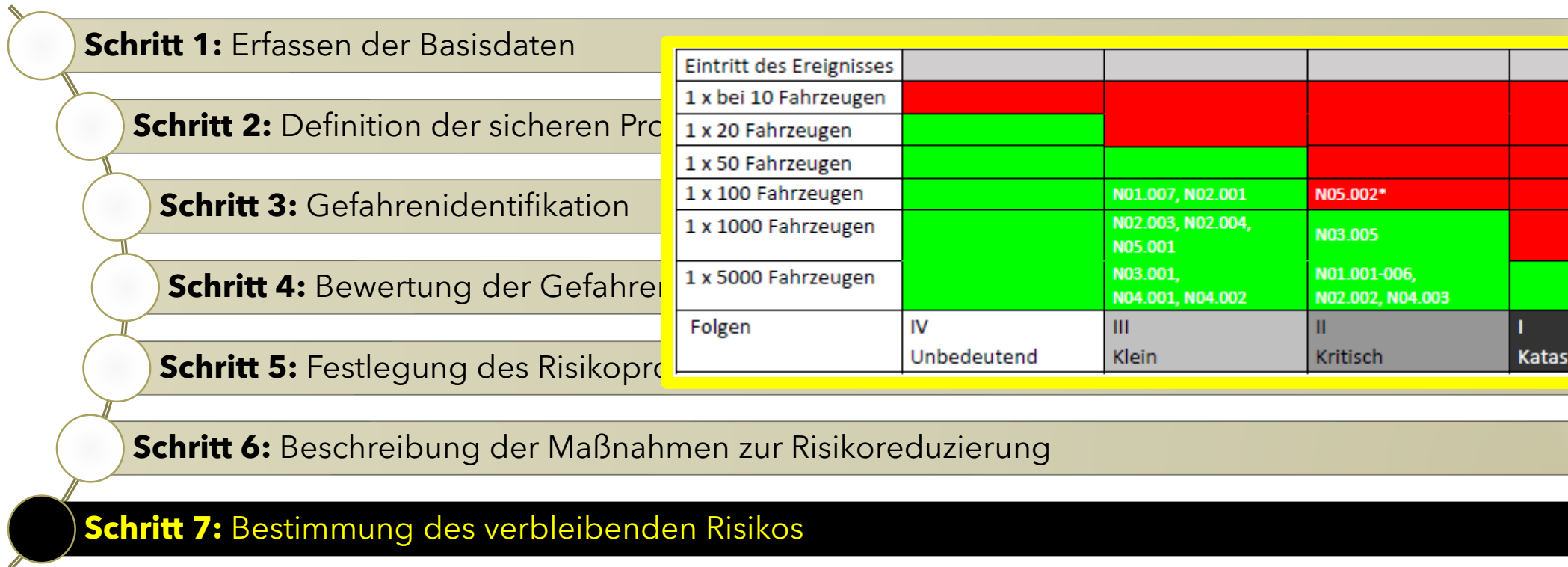
Prozessschritt	Maßnahmen zur Risikominimierung	Beschreibung
<b>N1.01 Annahme Fahrzeug CHECK I</b>		
	N01.001	Wird im Freien (definierter Kontrollbereich) durchgeführt Im Abladebereich unmittelbar neben Container (Quarantäne) – max. Transportbereich 15min bis zur Quarantäne; Quarantäneprozess (Check 1 + Transport)
	N01.002	Ausreichende natürliche Lüftung muss gegeben sein
	N01.003	PSA I: Dicht sitzende Schutzbrille / Chemikalienhandschuhe/ Anstoßkappe
	N01.004	Vorgeschichte des Fahrzeuges ermitteln: à Ohne Dokumentation und ohne sofortigen Check S1 wird „Quarantäne“ verhängt à Wenn keine Annahme am Gelände möglich ist, tritt Sonderfall S3; d.h. Fahrzeuglieferanten muss Fahrzeug in der Box absetzen
	N01.005	Untersuchung auf Mechanische Beschädigung: Bodenplatte, Seitenbeschädigung, Löcher in der Platte, usw. Thermografie, 4-Punktmessung Temperaturunterschied HOT-Spot Ab 30°C Wiederholung der Thermografie nach 30min Ab 60°C Quarantäne
		Bereitstellung Gasmessgerät (CO)
		Optische Beurteilung Rauchentwicklung
		Olfaktorische Beurteilung Geruchsentwicklung (HF, Chlor?)
		Akustische Beurteilung Knistergeräusche

# Beispiel: Entfernen der HVB aus der Karosserie

## Arbeitsschritt/Störfall

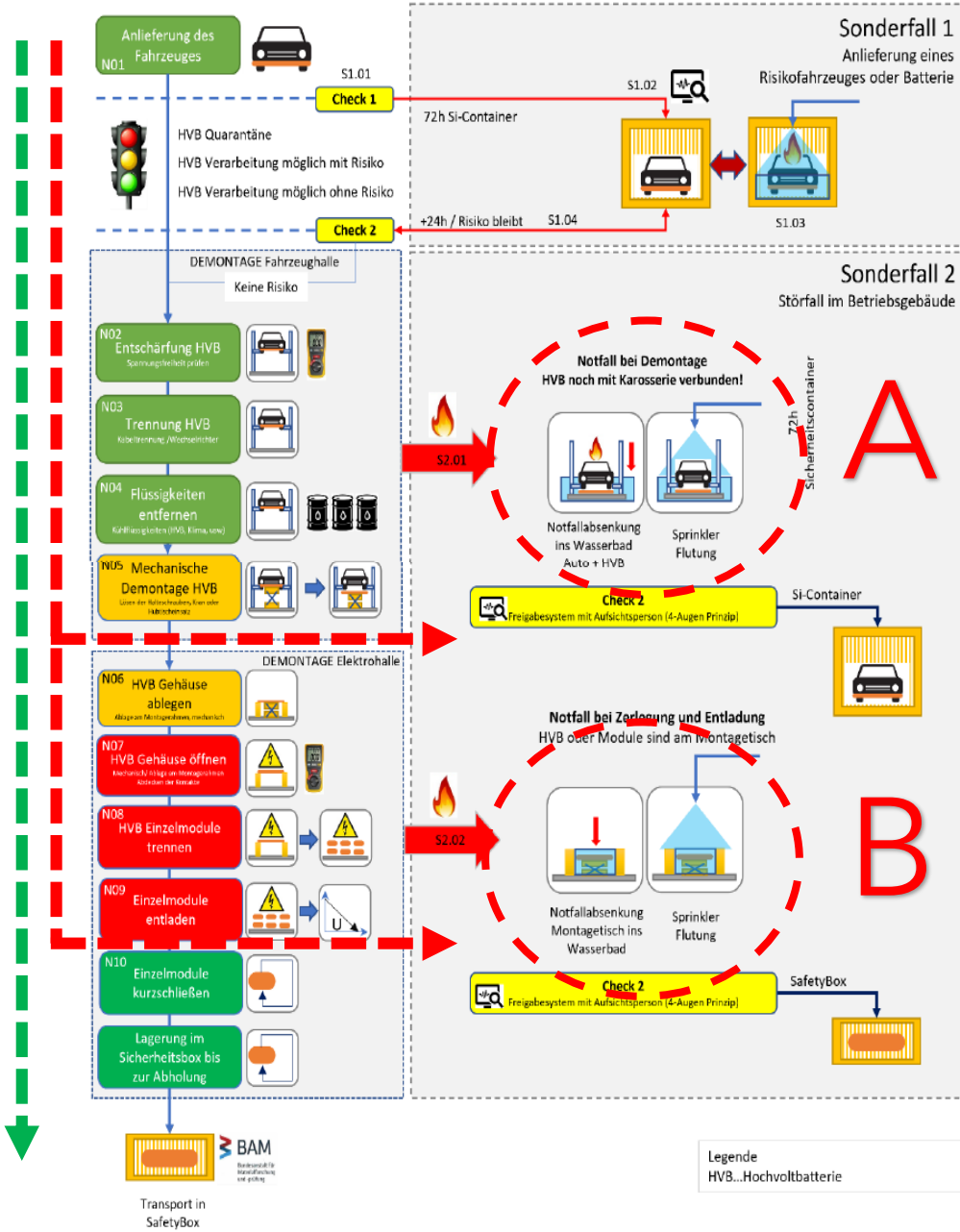


HVB Quarantäne  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko



Eintritt des Ereignisses				
1 x bei 10 Fahrzeugen				
1 x 20 Fahrzeugen				
1 x 50 Fahrzeugen				
1 x 100 Fahrzeugen		N01.007, N02.001	N05.002*	
1 x 1000 Fahrzeugen		N02.003, N02.004, N05.001	N03.005	
1 x 5000 Fahrzeugen		N03.001, N04.001, N04.002	N01.001-006, N02.002, N04.003	
Folgen	IV Unbedeutend	III Klein	II Kritisch	I Katastrophal

**HVB Quarantäne**  
HVB Verarbeitung möglich mit Risiko  
HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko



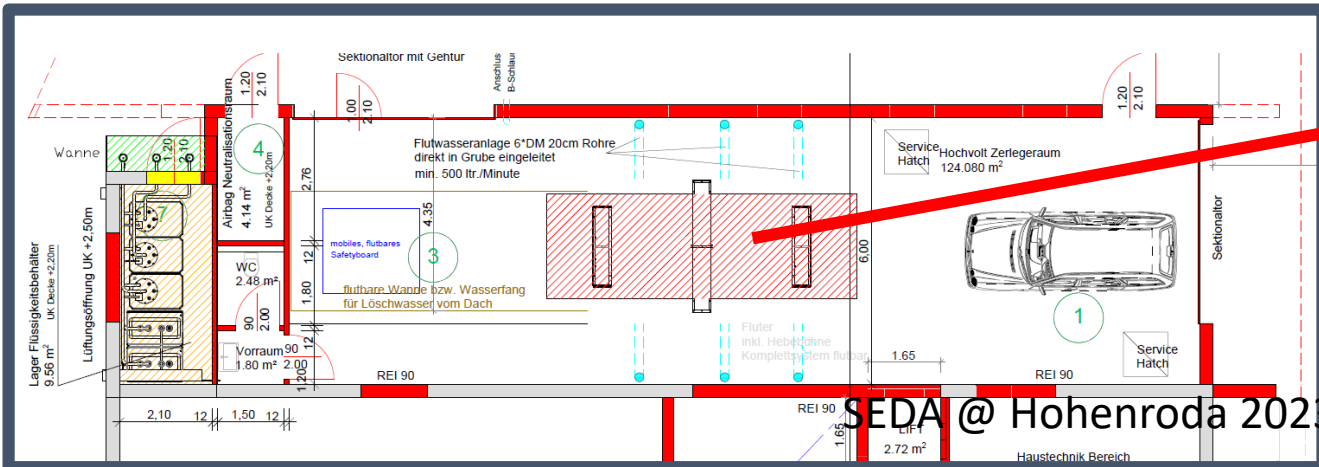
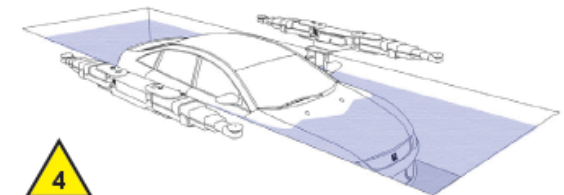
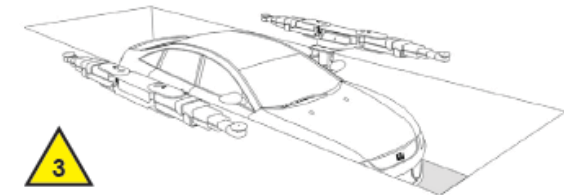
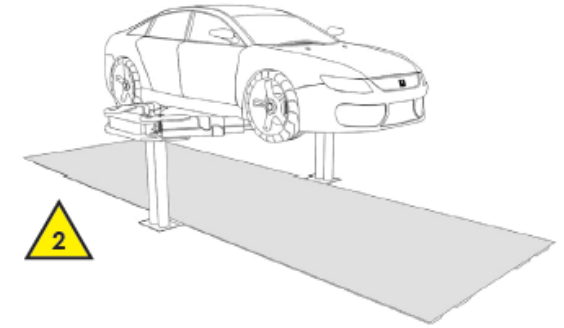
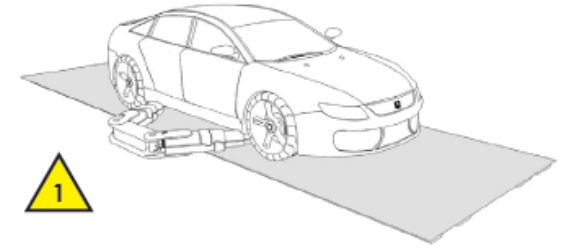
# Arbeitsablauf

## Störfälle



# Störfall 1

## Veränderung bei Elektrofahrzeug im Gebäude



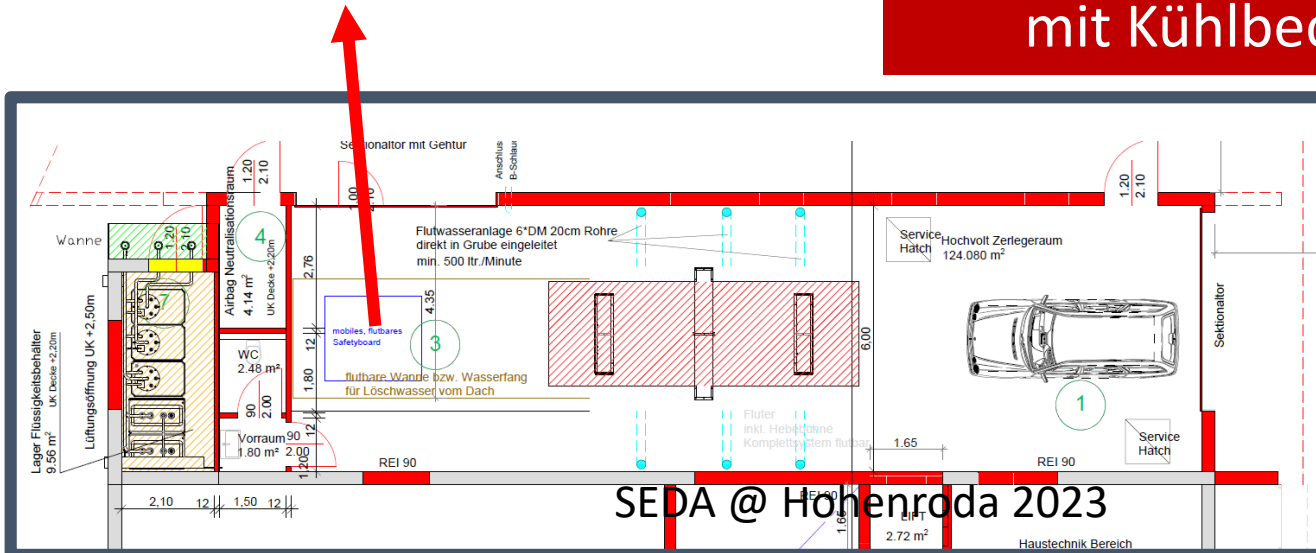
E-Auto Lift mit Kühlbecken

# Störfall 2

## Veränderung bei Lithium-Ionen-Batterie im Gebäude



HV Batterie Zerlegtisch mit Kühlbecken





# 3 große Änderungen



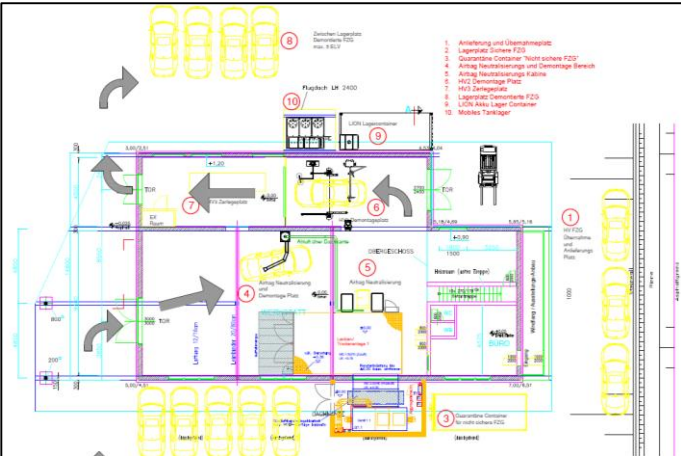
## AUSBILDUNG



## EQUIPMENT



## STANDORT

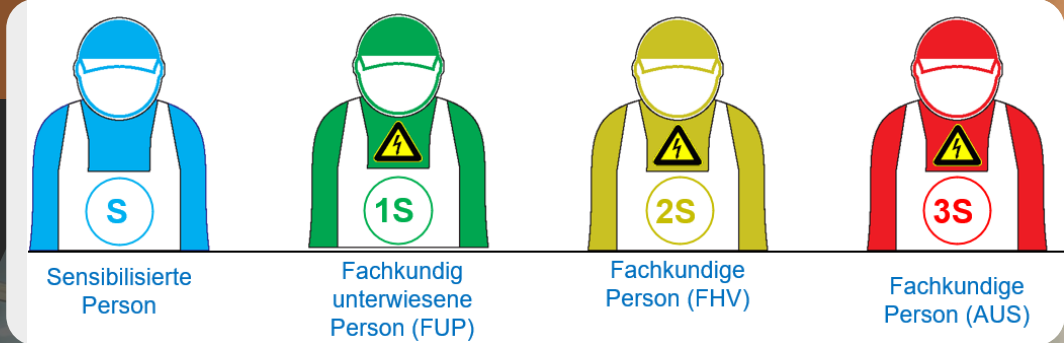


# Ausbildung

**Termin 2024:**

- 22.-27.04.2024
- 03.-08.06.2024
- 23.-28.09.2024

- SEDA HV Training Center
- Hochvolt Training und Risiko Management
- Kooperation mit TAK (Deutschland)
- Neue Regelungen



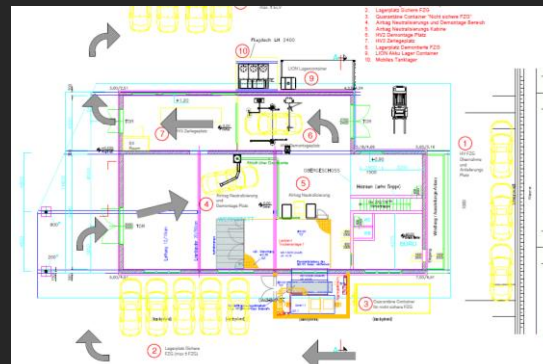
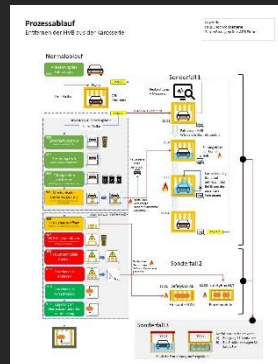




# Standort

- Unterstützung im Genehmigungsverfahren
- Risikoanalyse
- Prozessbeschreibung
- Zeichnungen / Ablauf
- Lastenheft

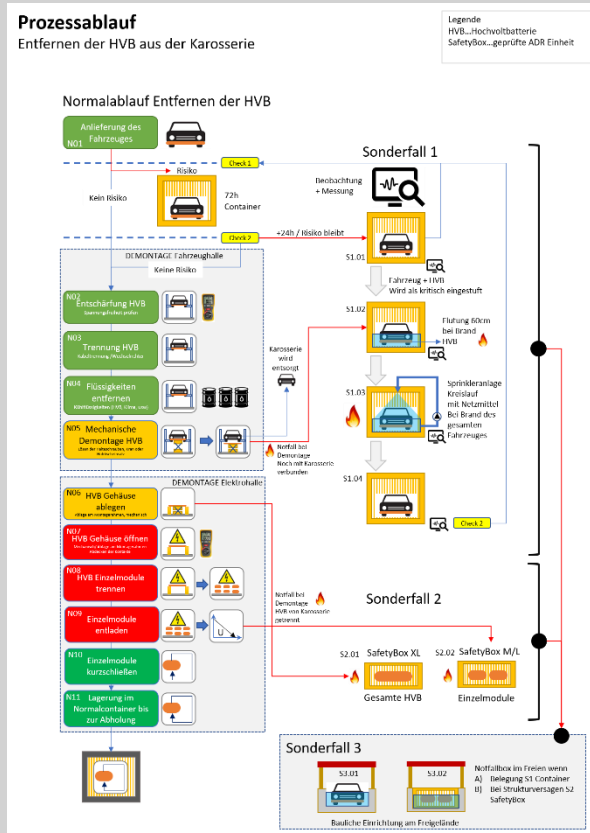
Maßnahme	Art	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.1	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.2	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.3	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.4	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.5	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.6	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.7	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.8	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.9	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.10	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.11	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.12	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.13	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.14	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.15	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.16	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.17	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.18	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.19	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan
1.20	Maßnahme	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan	Maßnahmenplan



# Analyse

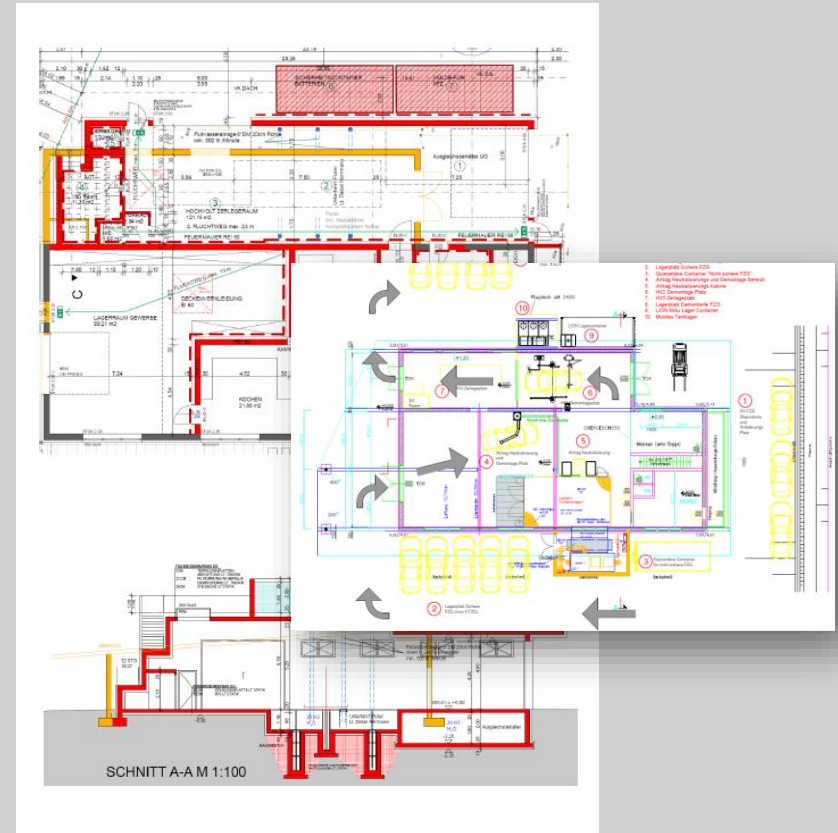
## Beispiel: E-CAR Recycling Center

1



Prozessbeschreibung

2



Pläne



# Analyse

## Beispiel: E-CAR Recycling Center

3

Anstrengung:	alle weiteren									
Flackern, Blendens, Schattenbildung und stroboskopische Effekte:	(z. B. mechanische, elektrische) Probleme									
irritierende Beleuchtung:	als Folge menschlichen Fehlverhaltens									
psychische Überbelastung/Unterforderung, Körperhaltung, sich wiederholende Tätigkeiten:										
Sichtmarken:										
<b>Gefährdungen im Zusammenhang mit der Arbeitsumgebung z.B. im Freien</b>										
Staub und Nebel:	Verbrennung;									
elektromagnetische Störungen:	leichte Erkrankungen;									
Biltschlag:	Ausrutschen, Stürzen;									
Feuchtigkeit:	Ersticken;									
Verunreinigungen:	alle weiteren Probleme,									
Schnee: Eis	die als Folge der									
Temperatur:										
Wasser:										
Wind:										
Sauerstoffmangel:										
Kombination von Gefährdungen										
z. B. sich wiederholende Tätigkeit										
Anstrengung +										
hohe Umgebungstemperatur										

**HVB Quarantäne**  
**HVB Verarbeitung möglich mit Risiko**  
**HVB Verarbeitung möglich ohne Risiko**

**Kurzbeschreibung der Gefährdung**

Ereignis	Auslöser
1	
2	Schnittverletzung bei Inspektion des Fahrzeuges (Unfallauto) Kopf und Gliedmaßen

**12.3 Bewertung der Gefahren (ZHA 4 und ZH5)**

Eintritt des Ereignisses				
1 x bei 10 Fahrzeugen				
1 x 20 Fahrzeugen				
1 x 50 Fahrzeugen				
1 x 100 Fahrzeugen				
1 x 1000 Fahrzeugen				
1 x 5000 Fahrzeugen				
Folgen	IV Unbedeutend	III klein	II Kritisch	I Katastrophal

**12.4 Beschreibung der Maßnahmen zur Risikoreduzierung (ZHA 6)**

Ereignis	

4

**SEDA-Umwelttechnik GmbH**  
 Schwendler Str. 10  
 A-6345 Kössen / Tirol / Austria  
 P: +43-5375-6318-0  
 F: +43-5375-6318-9  
 E: [info@seda-international.com](mailto:info@seda-international.com)  
 W: [www.seda-international.com](http://www.seda-international.com)

**Inhaltsverzeichnis**

**A. Tanklager**

1. ....Ausführung
2. ....Zonen-Einteilung
3. ....Gefährdungsbeurteilung

**B E-Fahrzeuge – Hybrid-Fahrzeuge**

1. ....Vorgehensweise
2. ....Bereichs- / Zonen-Einteilung
3. ....Qualifizierung
4. ....Gefährdungsbeurteilung

**C Trockenlegungsanlagen**

1. ....Vorgehensweise
2. ....Bereichs- / Zonen-Einteilung
3. ....Qualifizierung
4. ....Gefährdungsbeurteilung

**D Airbag Auslösung**

1. ....Vorgehensweise
2. ....Bereichs- / Zonen-Einteilung
3. ....Qualifizierung
4. ....Gefährdungsbeurteilung

VAT-ID: ATU56031622 / RBA-ID: FN 231790 v / BG-Gericht: Innsbruck  
 Unicredit Bank Austria AG, 3302 Tulln  
 BAH: AT04 1200 5015 1024 8001 / SWIFT: BKAUAT33  
 Certified company DBI/BI/GO 9001

Risikoanalyse

Konzept

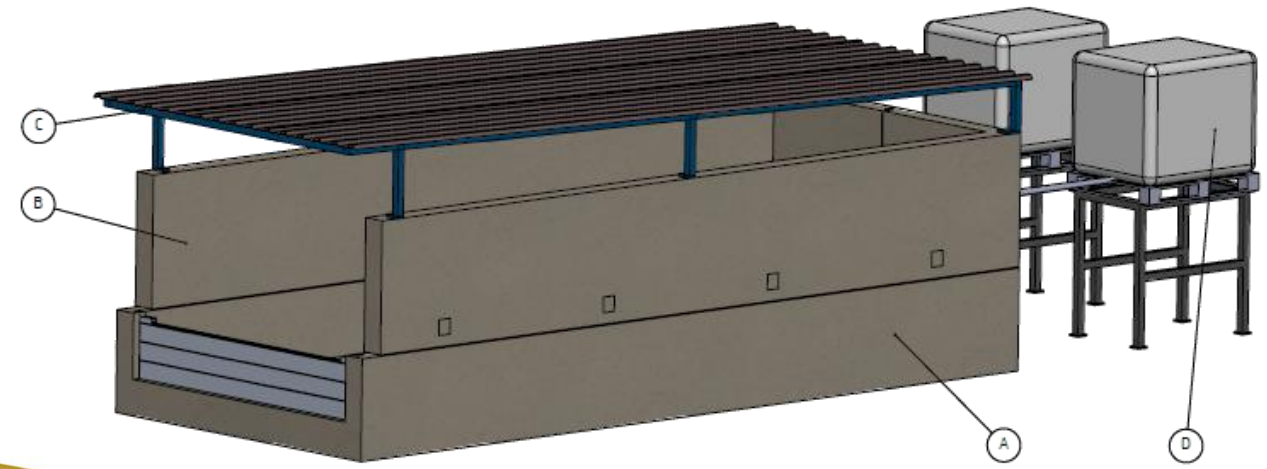


# Equipment

- HV Stationen
- HV Geräte
- HV Werkzeuge & Zubehör



# Equipment E-Car

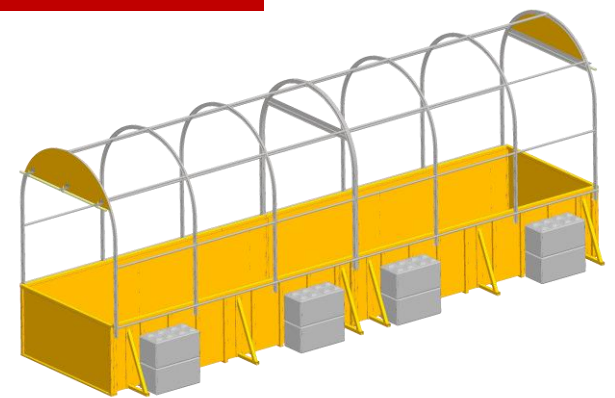


Quarantäne



Quarantäne

Transport



Truck



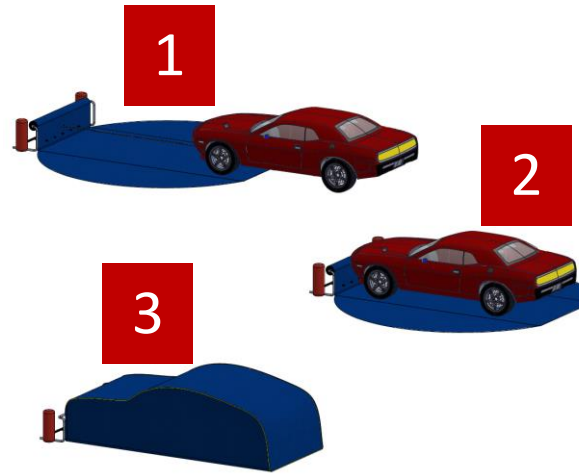
# Equipment

# Sicherheitsdecke

**WEBER RESCUE**  
SYSTEMS



Einweg-Quarantänesystem  
für Elektrofahrzeuge nach  
einem Brandereignis



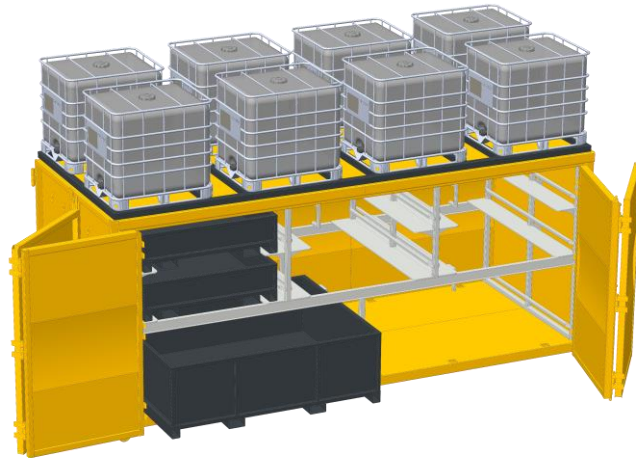
Transport

Lagerung



# Equipment

# Lithium-Ionen Batterien



Lagerung





# Equipment Lithium-Ionen Batterien

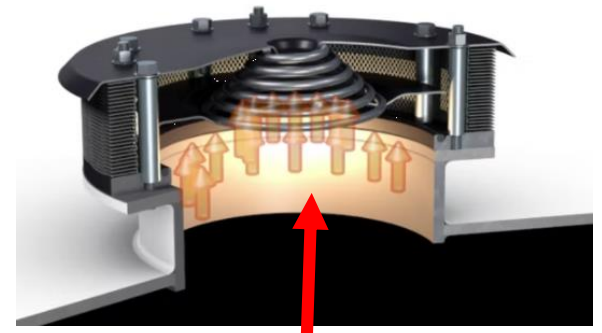
Transport



STÖBICH technology 

Quarantäne

Bis 120 kW



Hörbiger Ventil



# Equipment E-CAR Station

Trockenlegung

Zerlegung

Hybrid

Kühlflüssigkeitskuli



# Equipment

# Zubehör

## Hubtisch



## Entladegerät (Module)

## Hochvolt-Werkzeug



## Warnschilder



## Absperrung



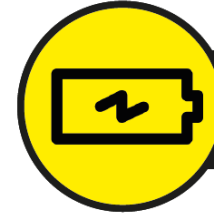
# HV Portfolio



## Elektrofahrzeug



- HV E-Auto Lift mit Kühlbecken .....
- HV E-Auto Recycling Station .....
- Unterflurhebebühnen .....
- Push Adapter .....
- Oberflurhebebühnen (2 Säulen) .....
- HV E-Lkw Mulde + HV E-Auto Betonbox.....
- HV E-Auto Mulde .....
- HV SIRCH Abrollcontainer Havarie .....
- HV E-Auto Sicherheitshülle .....
- HV E-Auto Recover-E-Bag .....



## Lithium Ionen Batterie



- FPCS Feuerschutz Kamera System.....
- HV Batterie Zerlegetisch mit Kühlbecken .....
- HV Batterie-Entladegerät.....
- HV StrainBox.....
- HV BAT-Box.....
- HV Batterie Container .....
- HV Batterie Lagerbehälter .....
- Aerosol Feuerlöschanlagen .....
- HV Mobiles Batterie-Monitoring .....
- HV Werkzeuge und Zubehör .....
- F-500 Druckfeuerlöscher.....



# HV Portfolio

## Neue Produkte:

Batterie Monitoring für Lager und Transport



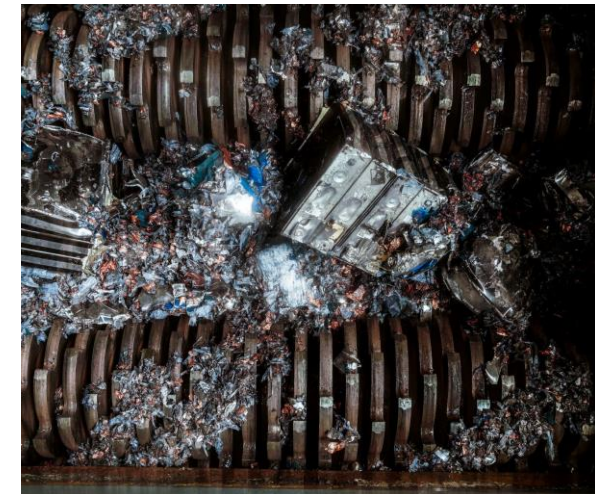
Modul Balancing für Lager



E-CAR Lift Lösungen



uvm.



# FAZIT

---

ENTWICKLUNGSPROZESS MIT TÄGLICH NEUEN  
HERAUSFORDERUNGEN



# IFAT Munich 2024

## 13.-17. Mai

Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft



SEDA @ Hohenroda 2023



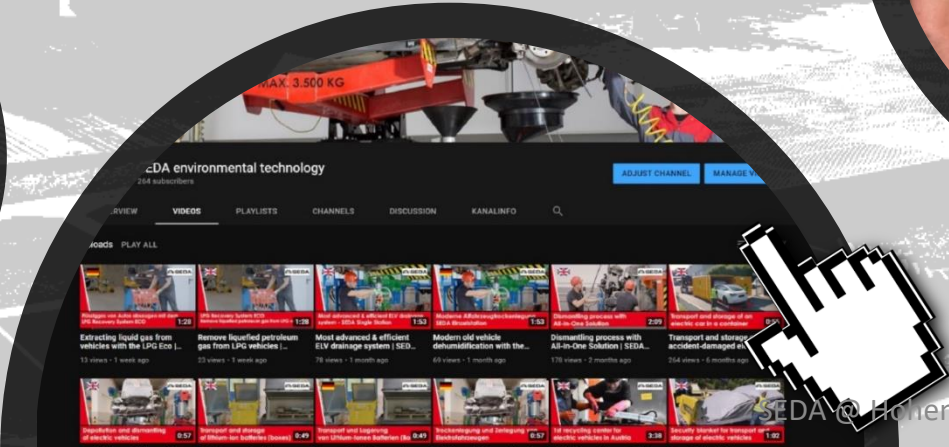
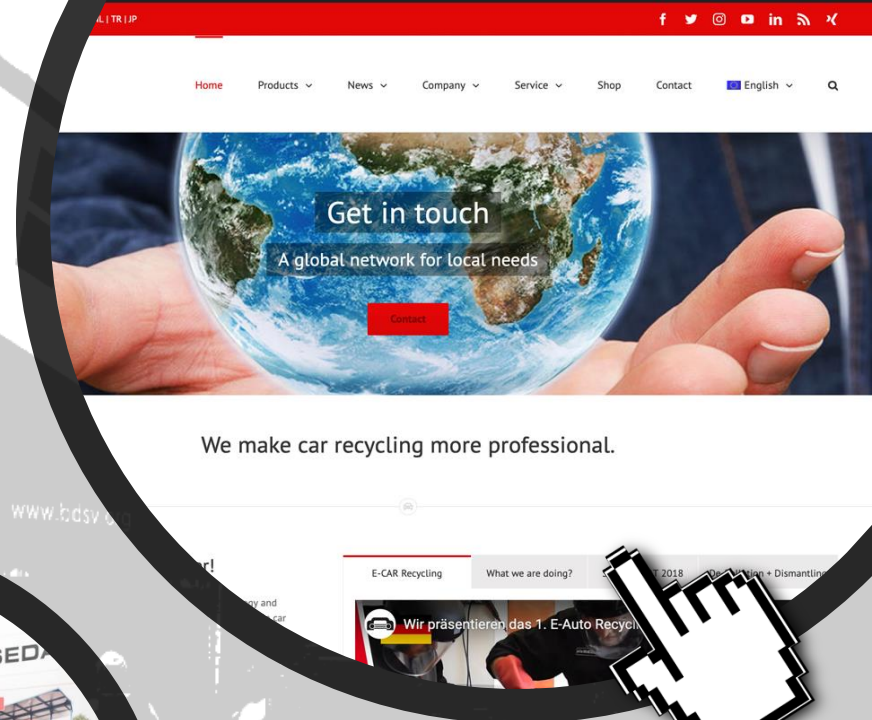


Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf!



[www.seda-international.com](http://www.seda-international.com)



SEDA @ Hohenroda 2023