

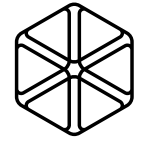


BLIKSUND

Crash Recovery System

Certified Instructor Program 2022

Notes



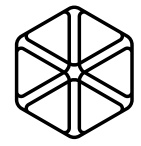
BLIKSUND CRS



**CERTIFIED
INSTRUCTOR
PROGRAM
2022 - 2023**

Nach dem Besuch der KVP-Schulung sind die Teilnehmer in der Lage:

- Die neuesten Änderungen des CRS-Systems zu benennen und anzuwenden
- Das CRS-System im Rahmen von Weiterbildungsaktivitäten für die eigene Organisation und den Kompetenzzyklus der Kollegen anzuwenden
- Aktuelles Wissen über die Strukturen von Sicherheitssystemen und Antriebssystemen in Fahrzeugen in der täglichen Praxis anzuwenden.



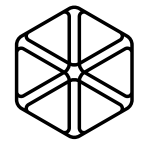
PROGRAMM

CIP 2022 -2023

Erläutern Sie kurz die Kapitel, die Erklärung selbst steht in den Kapiteln.

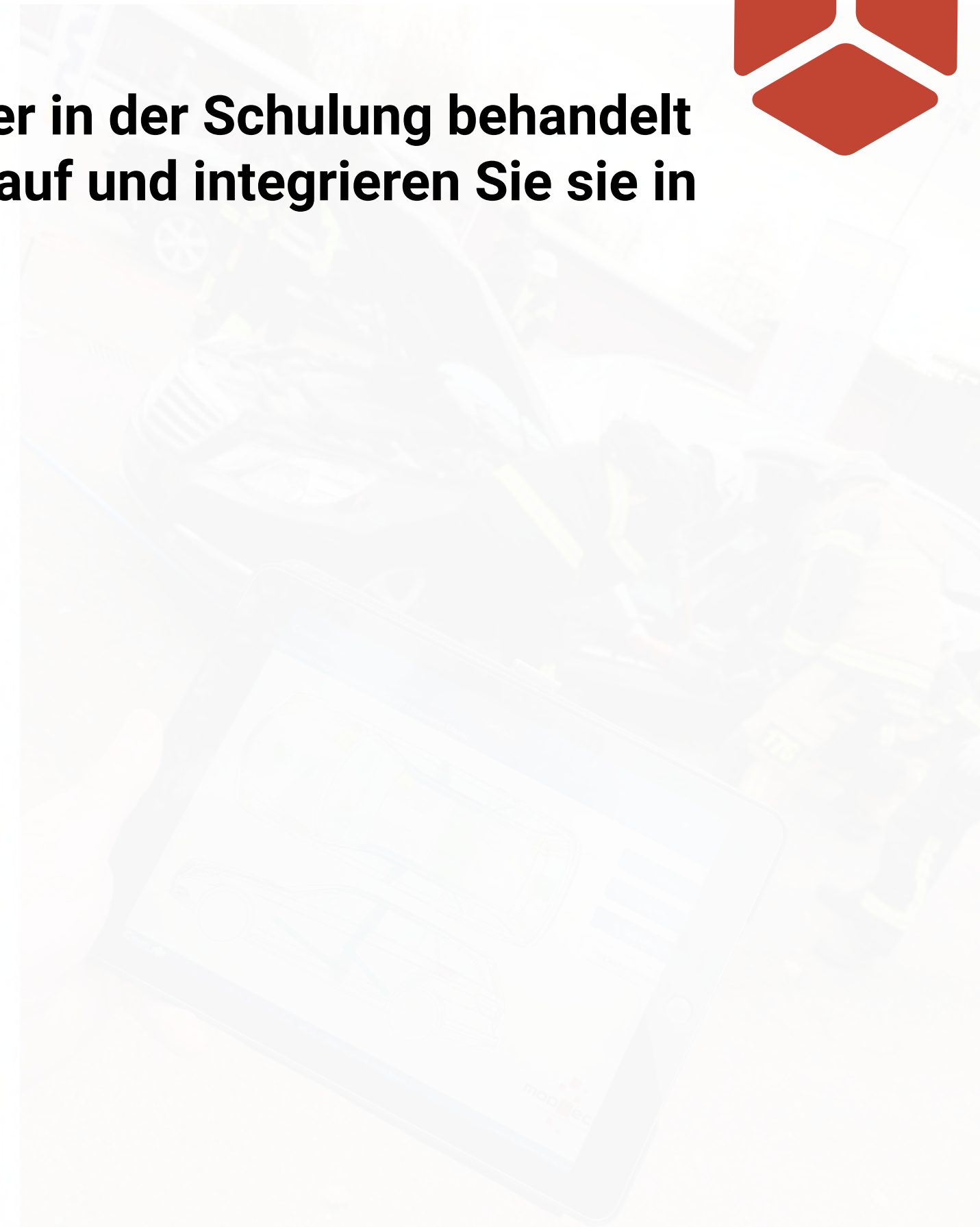
1. Vorschläge und Lernfragen
2. CRS-System aktualisiert
3. Zusätzliche Fahrzeuge
4. CRS-Betrieb
5. Fallstudie
6. Fahrzeugentwicklungen
7. Praktische Aufgabe: Geschichte erzählen
8. Sichere Praxis
9. Praktische Aufgabe:
 1. Magnetische CRS-Platten
 2. VR-App
10. Bewertung





EINFÜHRUNG & LERNFRAGEN

Bestimmen Sie die Themen, die die Teilnehmer in der Schulung behandelt sehen möchten, schreiben Sie diese Themen auf und integrieren Sie sie in den Unterricht.

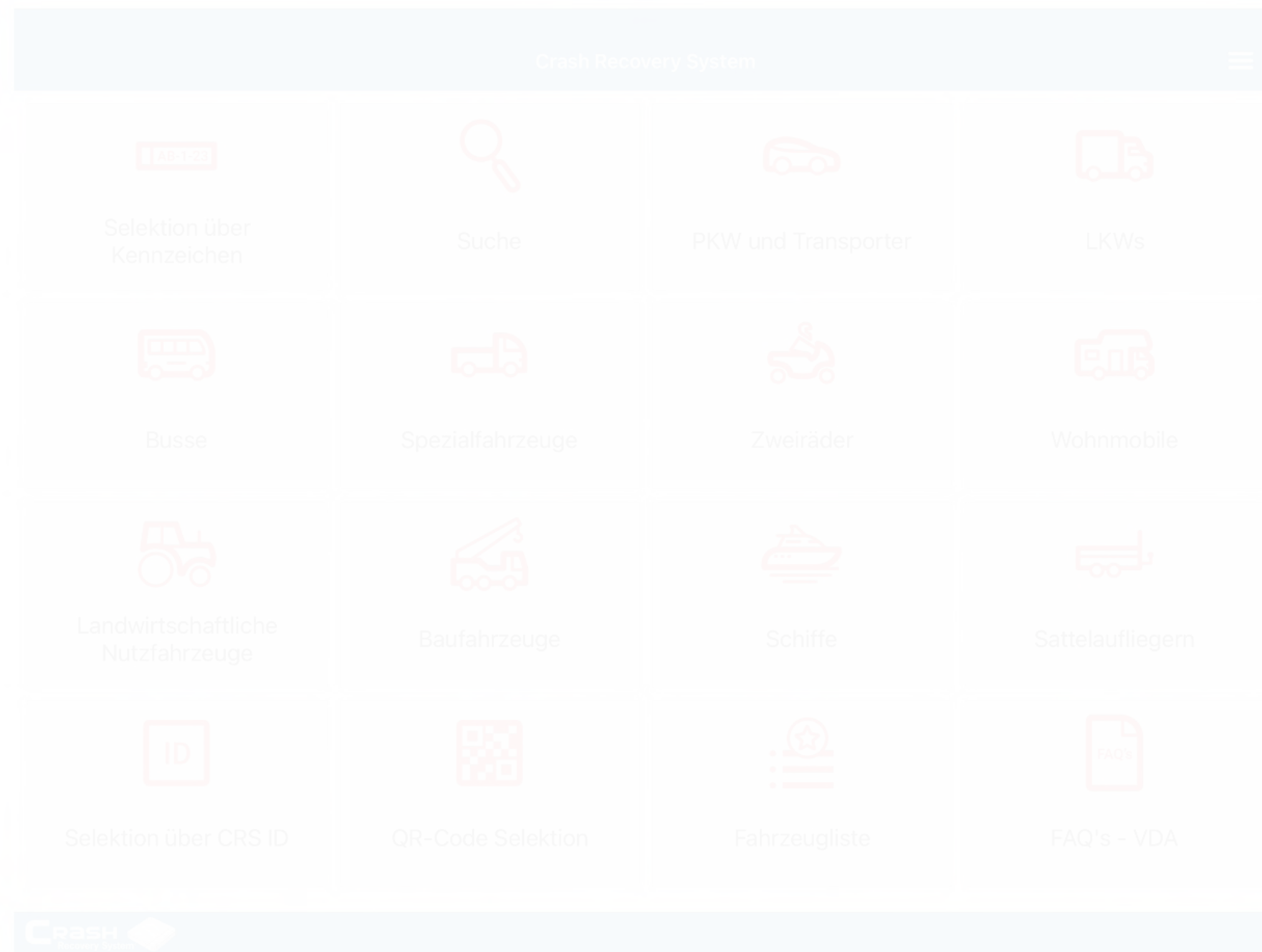


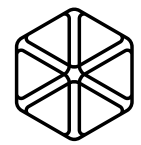


BLIKSUND CRS



UPDATES VON DER CRS





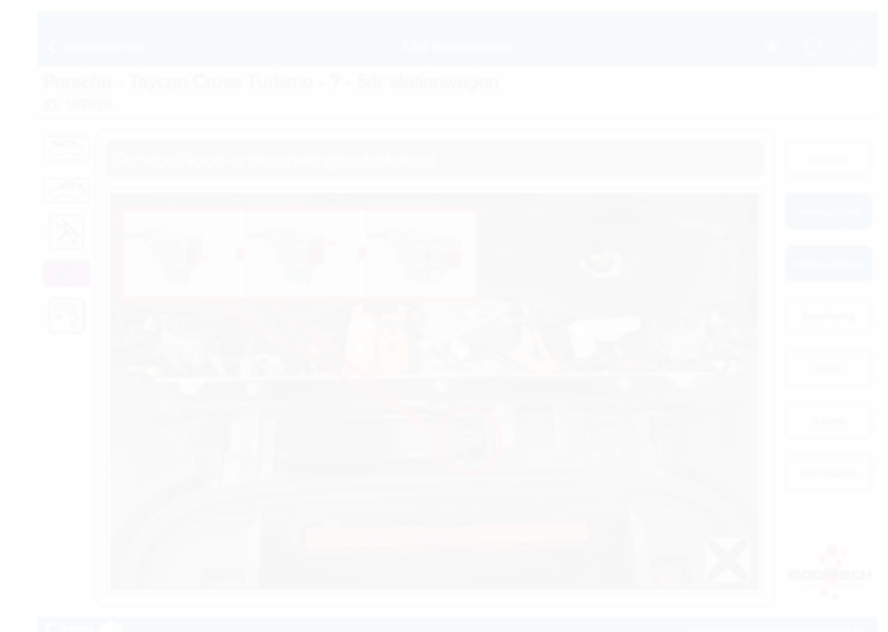
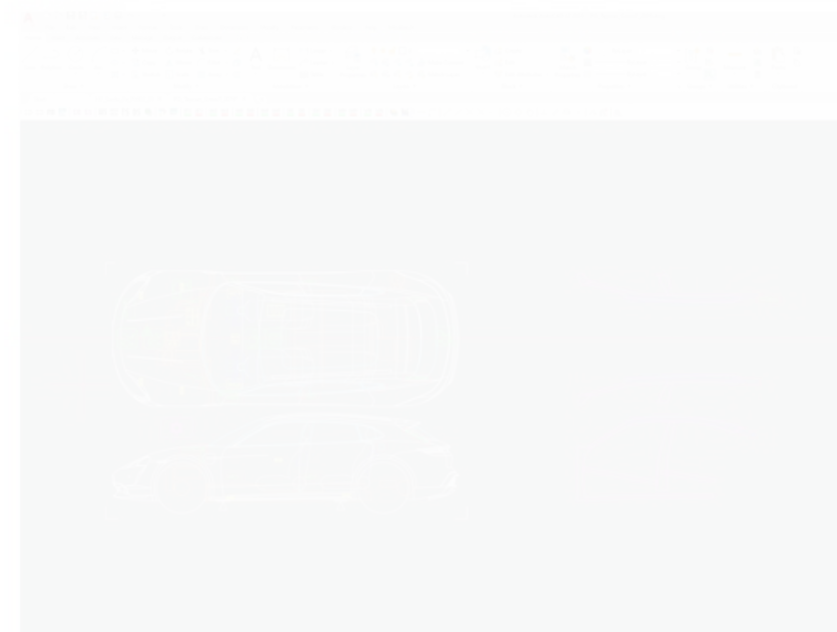
BLIKSUND CRS

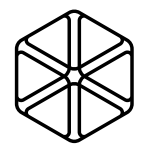


EIN BLICK HINTER DIE KULISSEN

Nach dem Zusammenstellen aller für Rettungskräfte wichtigen Sicherheitsinformationen für ein entsprechendes Fahrzeug erstellen wir mit AutoCad eine Skizze des Modells. Dabei werden die Fahrzeugumrisse in der Drauf- und Seitenansicht gezeichnet. Anschließend werden Schicht für Schicht die Komponenten an der richtigen Stelle ergänzt. Ein Beispiel (im Fall des Taycan) dafür ist u. a. die Batterie, die Hochspannungsleitung, die Airbags und die Versteifung der B-Säule. Um die Komponentendaten mit Bildmaterial zu veranschaulichen, wird das Fahrzeug in der Zwischenzeit fotografiert. In der Regel geschieht dies auf unserem Gelände.

Zum Schluss werden die Informationen, Skizzen und das Bildmaterial von uns zu einer interaktiven Rettungskarte zusammengesetzt, so wie Sie diese von uns kennen. Die CRS-ID des Rettungsdatenblatts wird mit dem Kennzeichen, der Fahrgestellnummer und einem QR-Code verknüpft, damit Sie das Fahrzeug auf mehrere Arten im Crash Recovery System abrufen können. Nachdem das Rettungsdatenblatt jetzt fertig ist, kann der in die Datenbankaktualisierung von September 2021 aufgenommen werden.





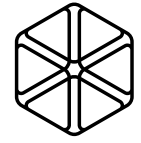
BLIKSUND CRS



CRS SMARTPORT EDITION

Mit der CRS SmartPort Edition können Hafen- und Schiffsbesatzungen die richtigen Informationen über das Fahrzeug im Voraus über das Kennzeichen oder manuell über Marke, Modell und Typ abrufen.





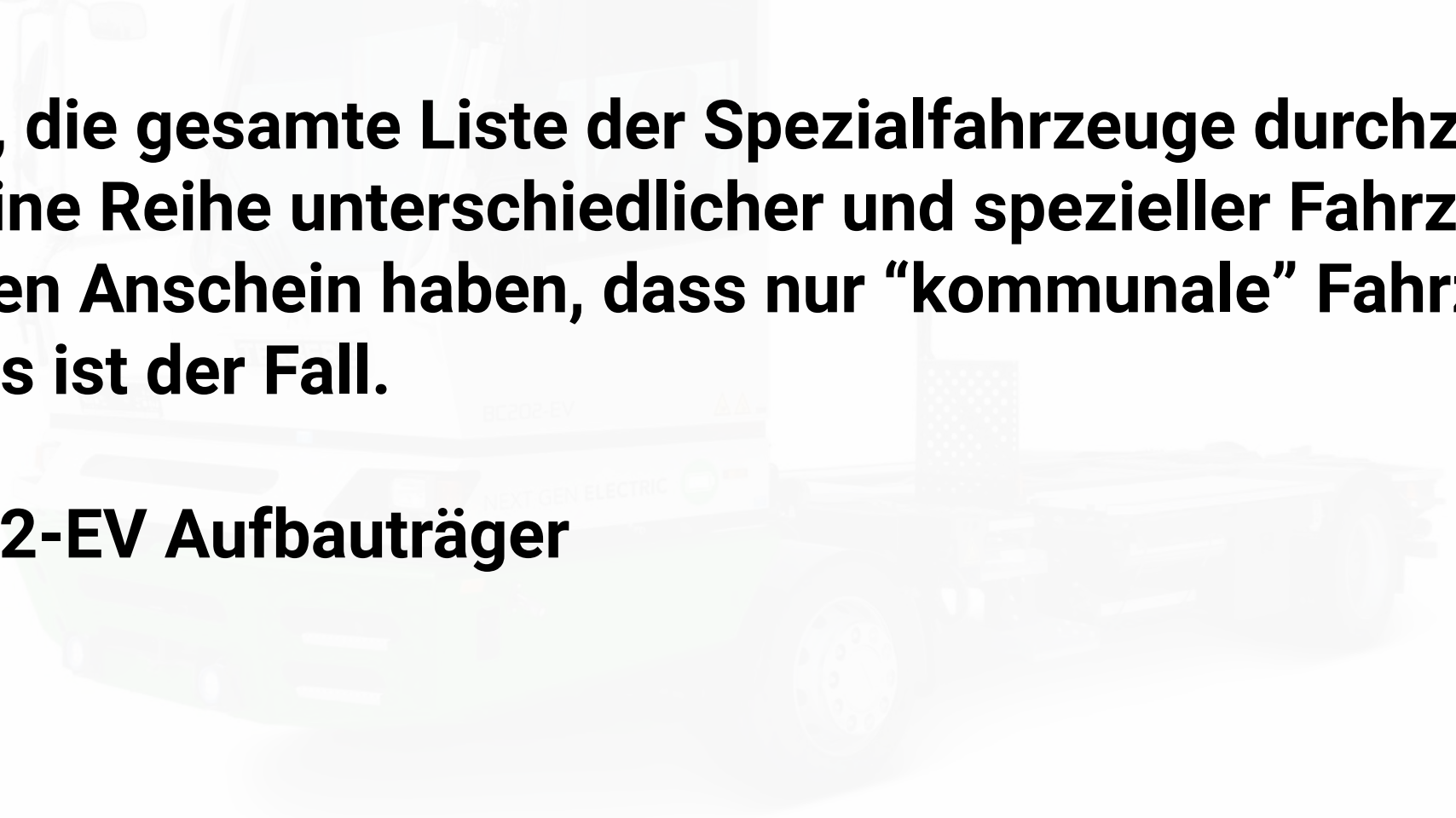
SPEZIAL- FAHRZEUGE

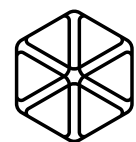
Die ersten Modelle wurden mit dem Datenbank-Update Anfang April 2020 aufgenommen.

Städte, Gemeinden und Großverteiler kaufen zunehmend kleine Mehrzweckfahrzeuge mit alternativen Antrieben.

Hier geht es darum, die gesamte Liste der Spezialfahrzeuge durchzugehen, da es unter ihnen eine Reihe unterschiedlicher und spezieller Fahrzeuge gibt. Es mag also den Anschein haben, dass nur “kommunale” Fahrzeuge zu sehen sind, aber das ist der Fall.

Foto: Terberg BC202-EV Aufbauträger

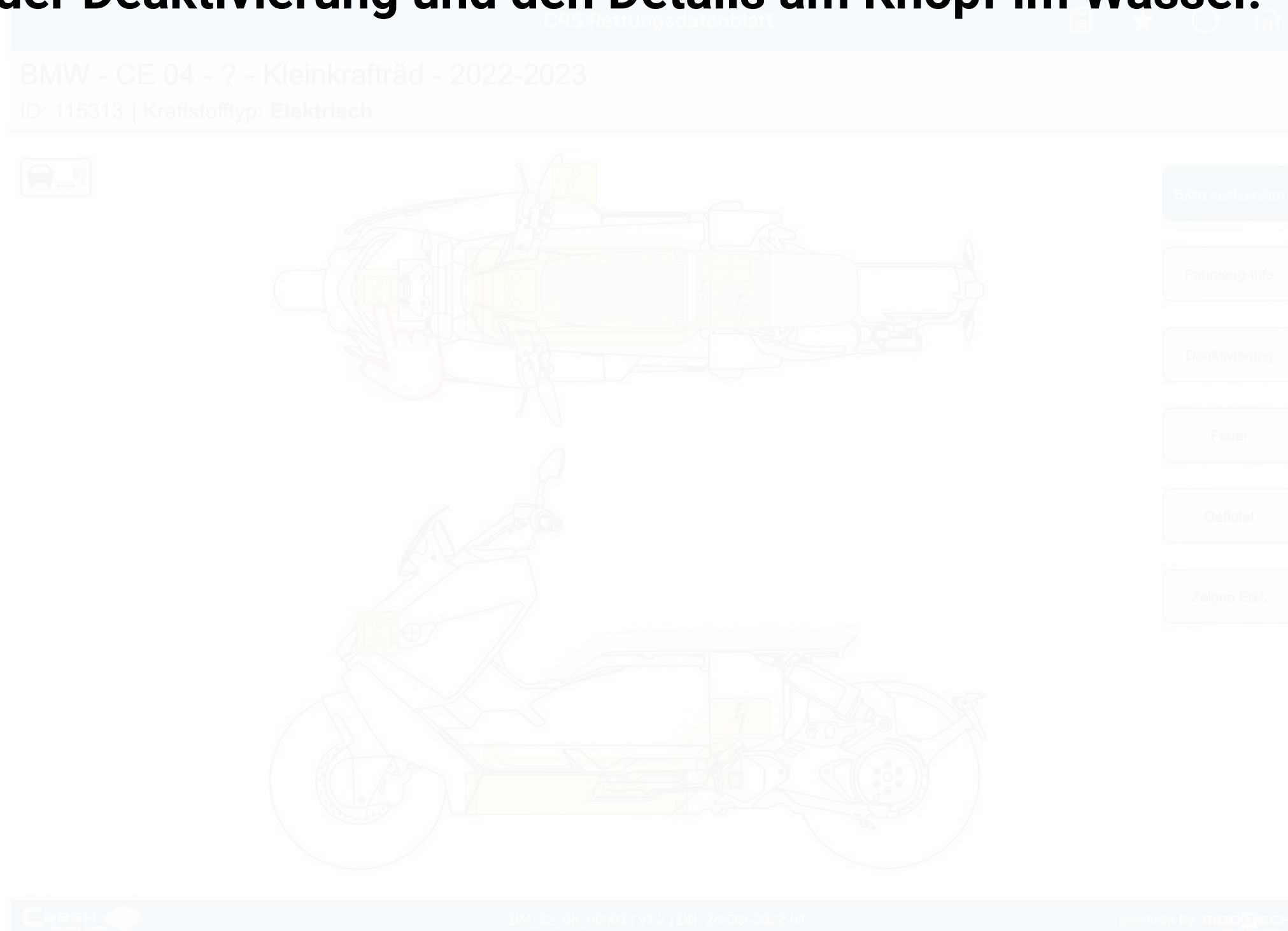




BLIKSUND CRS

ZWEIRÄDER

Stellen Sie die Frage nach einem Motorrad und fragen Sie nach dem Batterietyp, der Deaktivierung und den Details am Knopf im Wasser.

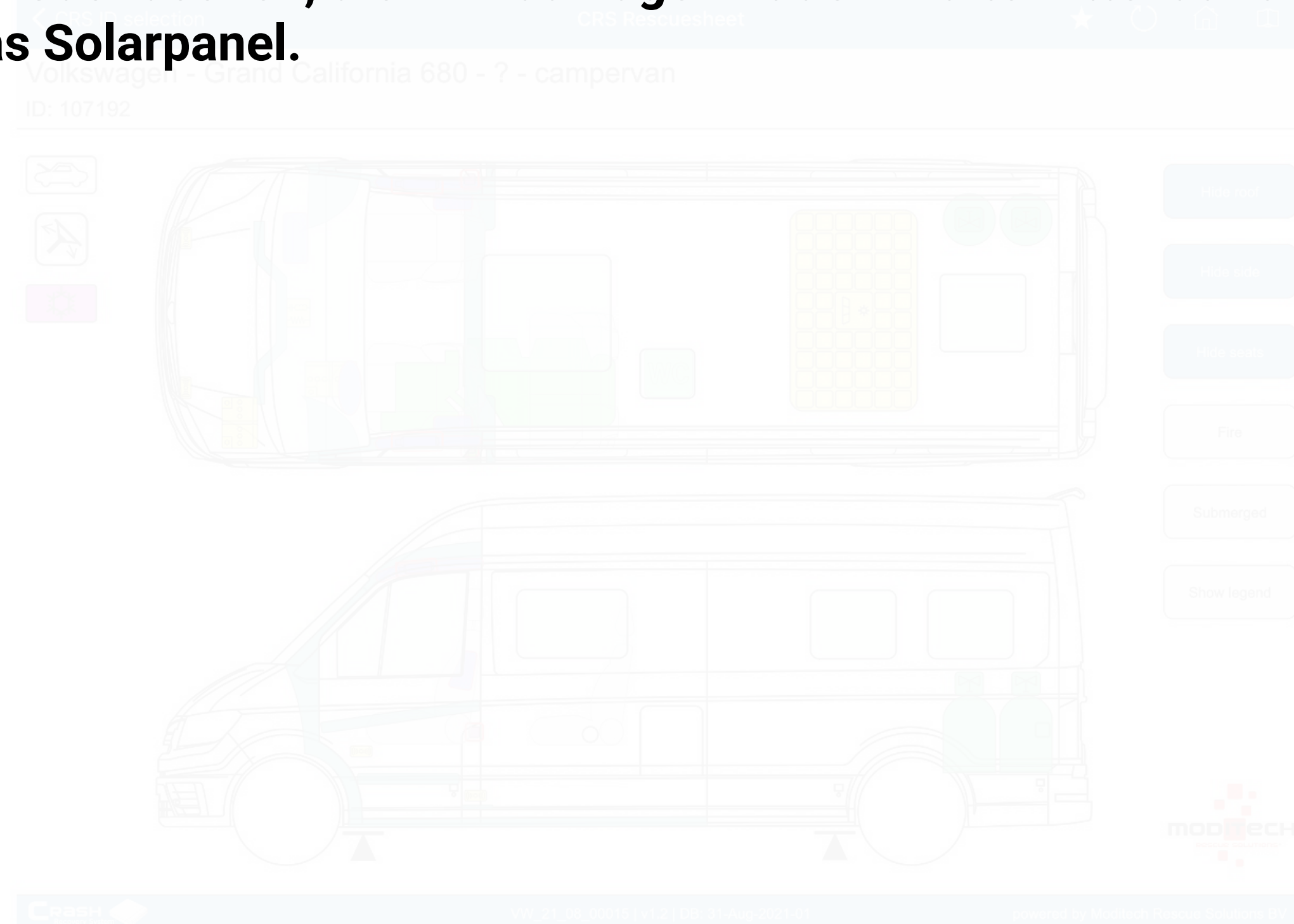


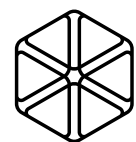


BLIKSUND CRS

WOHNMOBILE

Auf diesem Screenshot sind einige wichtige Punkte gut zu erkennen: der Standort der Gasflaschen, die Klimaanlage mit dem Kältemittel auf dem Dach und das Solarpanel.





LANDWIRT- SCHAFTLICHE FAHRZEUGE

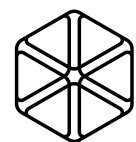
Landwirtschaftliche Fahrzeuge im CRS

Vor kurzem haben wir das erste landwirtschaftliche Fahrzeug, den Alltrec 4810T, aufgenommen. Dieser universelle Geräteträger kann je nach angebautem Gerät für unterschiedliche Aufgaben eingesetzt werden. Die verschiedenen Anbaugeräte wie Rasenmäher, Unkrautvernichter oder Kehrmaschine/Besen werden an der Vorderseite des Fahrzeugs angebracht. Der Alltrec 4810T wird hauptsächlich für die Grünpflege in Städten und Parks eingesetzt.

Der Alltrec 4810T wird vollständig elektrisch angetrieben, wobei die Vorderräder für den Antrieb sorgen und das Hinterrad lenkt. Das 48-Volt-Lithium-Eisen-Phosphat-Batteriepaket (LiFePO₄) ist in einer 20-Kwh- oder 30-Kwh-Version erhältlich. Das Batteriepaket befindet sich in einem versiegelten Stahlbehälter in der Mitte des Fahrzeugs. Mit beiden Batterien ist es möglich, je nach Einsatz einen ganzen Tag lang mit dem Fahrzeug zu arbeiten.

Für die Einsatzkräfte gibt es einen Service-/Notfallschalter an der Lenksäule, um das Fahrzeug im Notfall komplett stromlos zu machen. Wenn das Fahrzeug zum Stillstand kommt, wird die Handbremse automatisch angezogen.

Dieses landwirtschaftliche Fahrzeug ist in einigen Fällen über das amtliche Kennzeichen auffindbar. Wenn dieses Fahrzeug in einen Unfall oder einen Brand verwickelt ist, können die Einsatzkräfte die Informationen im CRS immer auch manuell über die Marke und das Modell in der Kategorie landwirtschaftliche Fahrzeuge abrufen.



BLIKSUND CRS



LANDWIRT- SCHAFTLICHE FAHRZEUGE

< Landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge

CRS Rettungsdatenblatt

★ ↻ 100%

Alltrec - 4810T - ? - Electric - Geräteträger - 2020-2021

ID: 104218

Service-/Notfalltrennschalter

Technisch

Werkzeug

Ordnung

Erkennung

Feuer

Gefahr

Erklärung zeigen

modTECH

modTECH

Crash

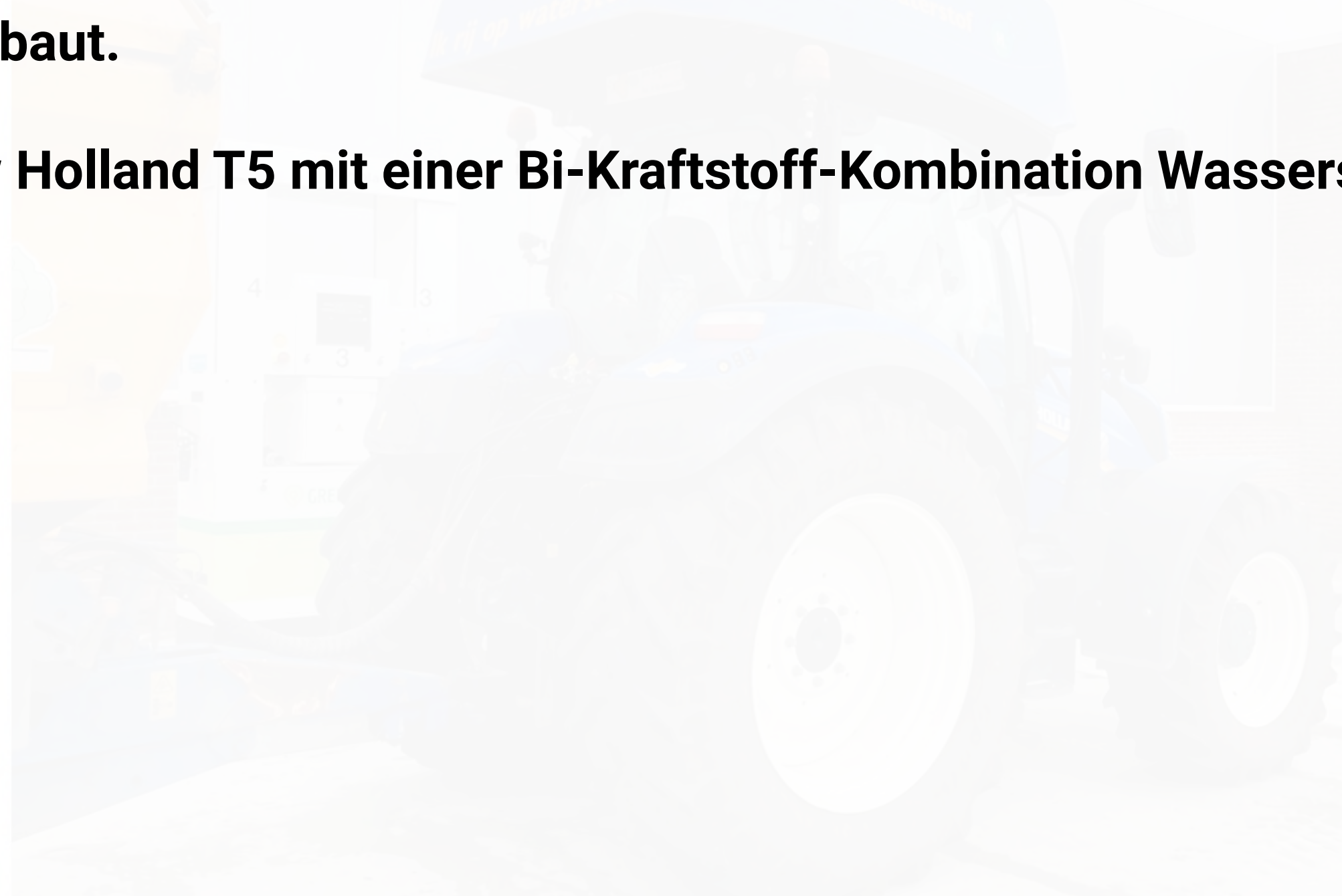
modTECH

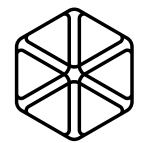


LANDWIRT- SCHAFTLICHE FAHRZEUGE

Die Zulassungs- und Kennzeichenpflicht für landwirtschaftliche Fahrzeuge ab 1.1.2022 hat dafür gesorgt, dass auch diese Fahrzeuge im CRS auffindbar sein werden. Die Datenbank wird in den kommenden Jahren weiter ausgebaut.

Hier der New Holland T5 mit einer Bi-Kraftstoff-Kombination Wasserstoff.





BAUFAHRZEUGE

Besprechen Sie mit den Teilnehmern die verschiedenen Möglichkeiten zur Sicherung dieses Fahrzeugs. Lassen Sie sie mit der Deaktivierungstaste alle Schritte nachschlagen.

CRS-Vorschau: Baufahrzeuge

Nachhaltiges Arbeiten und CO₂-Reduzierung sind in der Baubranche ein sehr aktuelles Thema. Einen Beitrag zu geringeren Emissionen zu leisten, ist ein wichtiges Ziel, wobei die Emissionen bis 2030 möglichst auf Null reduziert werden sollen und Baustellen daher völlig emissionsfrei sein sollten. Die jüngste Zunahme des Einsatzes von emissionsfreien Geräten durch Bauunternehmen, die sich für eine vollständig saubere und nachhaltige Arbeitsweise einsetzen, ist bereits ein großer Schritt in diese Richtung. Dazu gehören elektrisch betriebene Bagger oder wasserstoffbetriebene Kräne, die keinen Stickstoff ausstoßen.

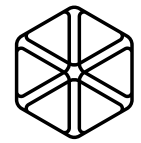
Neue Kategorie

Für Moditech ist diese Entwicklung ein Grund, das Crash Recovery System um eine neue Kategorie zu erweitern: Baufahrzeuge. Hinter den Kulissen arbeiten wir mit Hochdruck an mehreren alternativ angetriebenen Baufahrzeugen, die in den kommenden Monaten über die monatliche Datenbankaktualisierung in diese Kategorie aufgenommen werden sollen.

Doosan DX165W electric Dieser elektrische Mehrzweck-Mobilbagger wird das erste Baufahrzeug sein, das im CRS begrüßt wird. Der von ECE (Electric Construction Equipment) umgerüstete Doosan kann mit einer einzigen Ladung des Smart Energy Pack einen ganzen Tag lang arbeiten, unabhängig von den Wetterbedingungen. Diese austauschbare Batterie kann auch als völlig autarker Punkt für die Bereitstellung von Baustrom verwendet werden. Es wird erwartet, dass bald auch Fahrzeuge anderer Anbieter wie Liebherr in das CRS aufgenommen werden.

Informationen für Ersthelfer

Der Doosan DX165W electric wird neben der manuellen Auswahl und der Auswahl des Kennzeichens auch durch Scannen eines QR-Codes abrufbar sein, eine sehr schnelle und effektive Möglichkeit für Ersthelfer, wichtige Fahrzeuginformationen zu erhalten. Da es sich beim Doosan um ein elektrisch betriebenes Fahrzeug handelt, ist das vom CRS angebotene Deaktivierungsverfahren ein wichtiger Teil davon. Komponenten wie der Notentriegelungsschalter und die Hochspannungskabel sind in der interaktiven Fahrzeugzeichnung dargestellt.

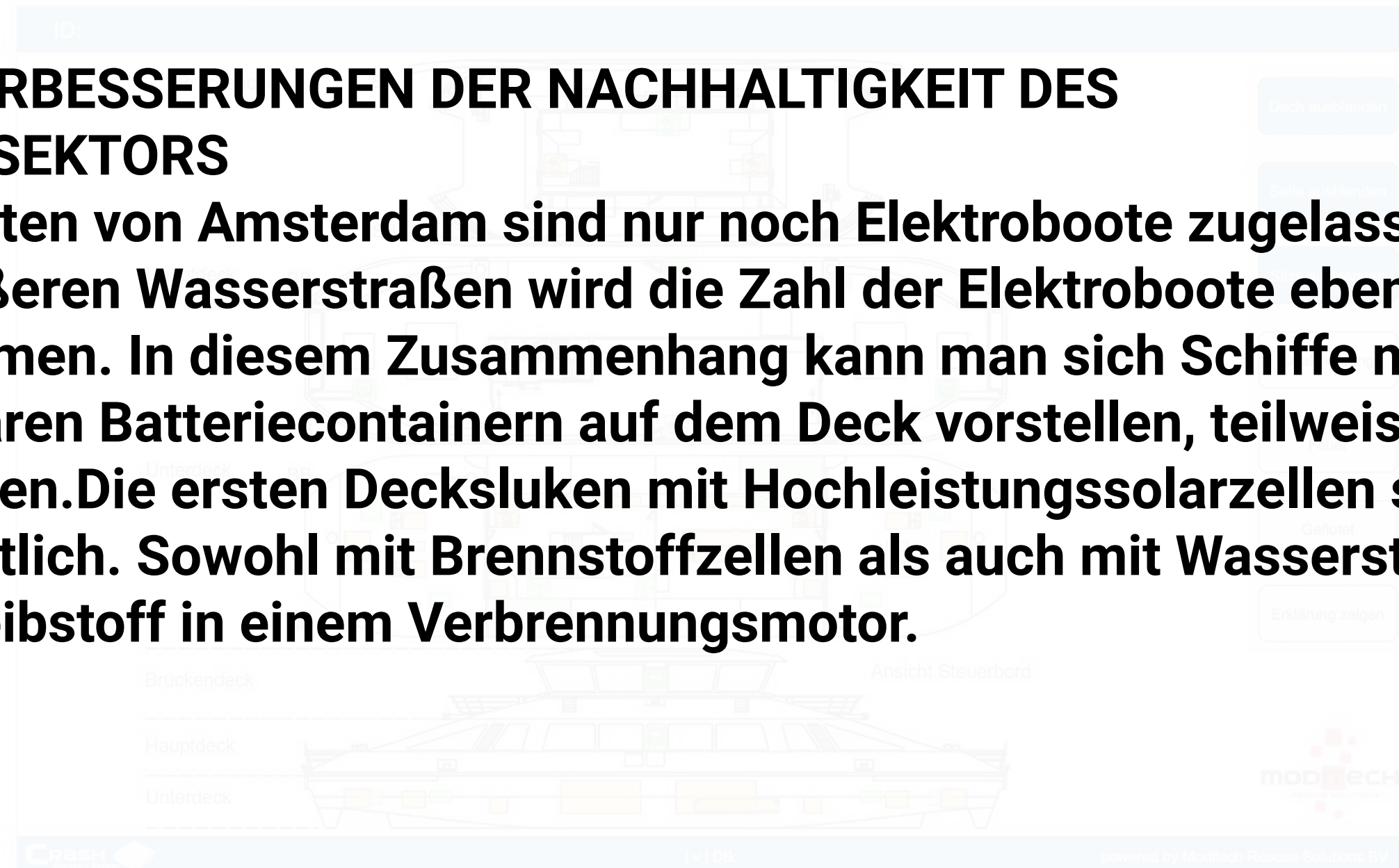


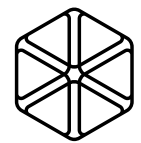
SCHIFFE

Schiffe in der CRS

WEITERE VERBESSERUNGEN DER NACHHALTIGKEIT DES MARITIMESSEKTORS

In den Grachten von Amsterdam sind nur noch Elektroboote zugelassen. Auf den größeren Wasserstraßen wird die Zahl der Elektroboote ebenfalls rasch zunehmen. In diesem Zusammenhang kann man sich Schiffe mit austauschbaren Batteriecontainern auf dem Deck vorstellen, teilweise auch mit Solarzellen. Die ersten Decksluken mit Hochleistungssolarzellen sind bereits erhältlich. Sowohl mit Brennstoffzellen als auch mit Wasserstoff als direktem Treibstoff in einem Verbrennungsmotor.

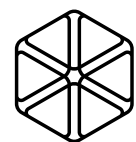




ELEKTRISCHE OLDTIMER IM CRS

Autohersteller setzen bei der Produktion von Neuwagen immer stärker auf Elektromodelle. Verständlich, denn die EU hat ein Verbot von Verbrennungsmotoren in Neuwagen bis 2035 angekündigt. Aber nicht nur neue Autos haben einen elektrischen Antrieb. Zunehmend im Trend ist die Umrüstung von Oldtimern in CO₂-neutrale Fahrzeuge, die damit für eine saubere Zukunft gerüstet sind.

GefahrenDie Nachfrage nach der Umrüstung von Oldtimern auf Elektroantrieb steigt. Solche Fahrzeuge werden also immer häufiger auf öffentlichen Straßen anzutreffen sein. An das fehlende Motorengeräusch bei einem Tesla haben wir uns mittlerweile gewöhnt, doch bei einem alten Volkswagen Käfer oder Porsche 911 ist das eine neue Erfahrung. Kommt es zum Unfall, ist es für die Einsatzkräfte nicht sofort ersichtlich, dass das Fahrzeug mit einem alternativen Antrieb ausgestattet ist. Umso wichtiger sind die Informationen aus dem Crash Recovery System über die Position und Deaktivierung von Sicherheitskomponenten. **Crash Recovery System**Einige elektrifizierte Oldtimer aus den Niederlanden wurden bereits in das Crash Recovery System aufgenommen: ein Citroën 2CV in 4 verschiedenen Versionen, ein Citroën DS, ein Range Rover, ein Saab 95, ein Volkswagen Käfer und ein Volkswagen Transporter. Voraussichtlich werden noch viele weitere folgen. Die Elektro-Oldtimer können sowohl über das amtliche Kennzeichen als auch manuell über Marke, Modell und Baujahr abgerufen werden.



BLIKSUND CRS

INNOVATIVER ELEKTRO- STADTBUS EBUSCO 3.0

Mit dem für Januar angekündigten Datenbank-Update wird auch eine echte Innovation in der Elektrobushbranche eingeführt – als solche kann man den Ebusco 3.0 durchaus bezeichnen. Dieser neue Bus von Ebusco ist ein Meilenstein auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit im öffentlichen Verkehr. Zum einen durch die Verwendung von Verbundwerkstoffen in der Karosserie des Busses, zum anderen durch die Konzeption des Busses im Hinblick auf den Komfort für Fahrgäste und Fahrer. Das Konzept leistet auch einen Beitrag zu einer sichereren und gesünderen Welt.

Innovation

Da Ebusco nie auf fossile Brennstoffe setzte, verfolgt das Unternehmen einen innovativen und einzigartigen Ansatz bei der Entwicklung von Elektrobussen. Mit dem 3.0 hat ein multifunktionales Expertenteam einen innovativen vollelektrischen Bus entwickelt, der mit dem Automotive Innovation Award in der Kategorie Nutzfahrzeuge ausgezeichnet wurde.

Durch Verbundwerkstoffe wie Kohlefaser für den hochmodernen Leichtbauahmen wurde das Gewicht im Vergleich zu herkömmlichen Bussen aus Stahl und Aluminium um 33 % reduziert. Das wirkt sich auch positiv auf die Reichweite aus (575 km). Darüber hinaus befindet sich das gesamte Batteriepaket des Ebusco 3.0 unter dem Bus und nicht, wie bisher bei Elektrobussen üblich, oben auf dem Bus. Nach Angaben von Ebusco vermindert der Bus die CO₂-Emissionen um etwa ein Kilo pro Kilometer.

Im Einsatz Im Dezember 2021 wurden die ersten Busse des Typs Ebusco 3.0 ausgeliefert und rollen mittlerweile durch München. Im vergangenen Monat erhielt Ebusco zudem von Transdev Nederland einen Auftrag über 39 Ebusco 3.0-Busse für den Stadt- und Regionalverkehr in der Region Gooi und Vecht. Die Busse werden 2022 ausgeliefert.

Crash Recovery System Der 3.0 ist ab nächstem Monat im CRS abrufbar. Für Rettungskräfte ist es wichtig zu wissen, wie das Antriebssystem deaktiviert wird und welche Gefahren von den in diesem Bus verbauten Kohlefasern und Verbundwerkstoffen ausgehen. Da sich die Batterie unter dem Bus befindet, muss beim Lokalisieren der Aufbockpunkte höchst präzise vorgegangen werden. Das CRS liefert hier wichtige Informationen und zeigt auch die Lage der vorhandenen Sicherheitsbauteile an, so dass entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden können.





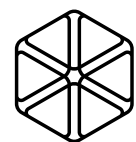
DAF CF ELECTRIC

Elektrische CF Müllwagen von DAF im CRS

DAF hat die Nase vorn bei der Entwicklung und dem Verkauf vollständig elektrisch angetriebener LKWs. Die ersten Fahrzeuge des CF Electric wurden bereits 2018 in einem Feldtest bei niederländischen und deutschen Kunden eingesetzt. Anschließend ging die zweite Generation in den Verkauf. Der Einsatz elektrischer Müllwagen stellt einen neuen Höhepunkt dar.

AntriebDie elektrischen Sammelfahrzeuge werden auf dem Fahrgestell eines 3-achsigen DAF-CF-LKWs mit einem Kombinationsgewicht von 28 Tonnen und einer lenkbaren Nachlaufachse gebaut. Der Elektromotor verfügt über eine Leistung von 210 kW und ein Drehmoment von 2.000 Nm. Er wird über ein Batteriepaket mit einer Bruttokapazität von 170 kWh mit Strom versorgt. Eine Batterieladung reicht für etwa 100 Kilometer.

Hilfeleistung und CRSBeide Versionen der Abfallwagen (Seitenlader und Kranwagen) wurden im Juni-Update in das Crash Recovery System aufgenommen. Bei einem Unfall mit solchen elektrischen Abfallwagen ist es hinsichtlich der technischen Hilfeleistung wichtig, dass das Antriebssystem deaktiviert wird. Im Gegensatz zu anderen Fahrzeugen spielt bei LKWs der Notentkopplungsschalter eine große Rolle bei der Deaktivierung. Das Fahrzeug behält jedoch noch weitere 15 Minuten lang seine Spannung!



WASSERSTOFF FAHRZEUGE

Sicherheitskonsequenzen bei Wasserstofffahrzeugen

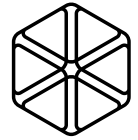
Wasserstoffautos sind in den Niederlanden immer noch recht selten. Zurzeit sind fast 300 dieser Fahrzeuge registriert. Es wird erwartet, dass diese Zahl bis 2025 auf 15.000 und bis 2030 möglicherweise bis auf 300.000 ansteigt (Quelle: Shell.nl). Bei der noch geringen Anzahl von Wasserstofffahrzeugen hält sich die Gefahr, dass so ein Fahrzeug in einen Unfall verwickelt wird, in Grenzen, aber es ist durchaus schon vorgekommen.

In Wasserstoffautos sind viele Sicherheitsvorrichtungen verbaut. Im Fahrgastraum und im Motorraum wird fortwährend gemessen, ob ein Wasserstoffleck vorliegen könnte. Da Wasserstoff geruchlos ist, sind eingebaute technische Hilfsmittel notwendig, um ein Leck überhaupt zu bemerken. Misst das Fahrzeug ein internes Leck, schaltet es sich von selbst aus.

Unfälle mit Wasserstofffahrzeugen Zurzeit werden die meisten Wasserstofffahrzeuge von Unternehmen mit hohen „grünen Ambitionen“ genutzt, die ihre Fahrzeuge entsprechend kennzeichnen. Aber abgesehen davon besitzen auch schon einzelne Privatleute so ein Fahrzeug, denen es nicht darauf ankommt, dass dies für jeden ersichtlich ist. Damit ist es von entscheidender Bedeutung, dass das Autokennzeichen im CRS vermerkt ist. Dort finden Sie alle relevanten Informationen zum Fahrzeug; unter anderem wird anhand der Herstellerangaben beschrieben, wie es ausgeschaltet wird. Von außen ist ein Wasserstofffahrzeug, von der Beschriftung einmal abgesehen, im Grunde überhaupt nicht von einem gewöhnlichen Fahrzeug zu unterscheiden. So verfügt das Fahrzeug auch nur über eine einzige Tanköffnung, die einem CNG-Füllnippel gar nicht so unähnlich ist, diese Öffnung ist allerdings mit „Wasserstoff“ beschriftet. Dementsprechend ist es sehr wichtig, sich vorab zu informieren!

Eine große Herausforderung ist für einen Helfer, dass fast alle Komponenten eines Wasserstofffahrzeugs sauber hinter Panelen und Schutzplatten versteckt sind. Die Wasserstofftanks sind unter dem Fahrzeug in der Bodenplatte, hinter dem Rücksitz und im Kofferraum untergebracht. Wenn Sie unter dem Fahrzeug genau nachschauen, können Sie wahrscheinlich die Abaufleitungen der Sicherheitsventile sehen, aber auch nur, wenn Sie ein Auge für Technik haben. Unter der Motorhaube werden Sie die orangefarbene elektrische Verkabelung vermutlich schnell erkennen. Da ein Wasserstofffahrzeug den Strom, mit dem es läuft, direkt herstellt, sind die Hochspannungsakkus nicht besonders groß. Diese Akkus sind nur für die Speicherung von Bremsenergie (Regenerierung) und die kurzfristige Bereitstellung von Zusatzstrom beim Beschleunigen bestimmt, woraufhin die Brennstoffzelle die Stromerzeugung unmittelbar erhöht.

Wasserstoff ist leicht entzündlich Durch einen Unfall kann es natürlich vorkommen, dass der Wasserstofftank beschädigt wird. Den Wasserstoff zu messen, ist aufgrund der Steiggeschwindigkeit sehr schwierig. Vorsichtsmaßnahmen bleiben aber dennoch sehr wichtig!



BLIKSUND CRS

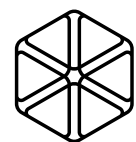


EINFÜHRUNG NEUER ISO-SYMBOL

Hier ist eine Arbeitsform, um die alten und neuen Symbole zu vergleichen, indem man sie gemeinsam durchgeht, indem man sie auf Papier ausgibt. Diskutieren Sie die Unterschiede.

ALTE ISO-SYMBOL			NEUE ISO-SYMBOL		
Altes Symbol	Neues Symbol	Beschreibung	Altes Symbol	Neues Symbol	Beschreibung
		Stromlossetzung des Fahrzeuges			Smart-Schlüssel entfernen
		Sicherung zur Abschaltung der Hochspannung			Notfalltrennkabel
		Hochvolt-Trennstelle			Hochvolt-Trennstelle
		Hochvolt-Trennung an Niedervolt-Trennstelle			Hochvolt-Trennung an Niedervolt-Trennstelle
		Hochvolt-Trennung an Niedervolt-Trennstelle			Hochvolt-Trennung an Niedervolt-Trennstelle
		Hochspannungskomponente			Hochspannungskabel
		Zugang zur Hochspannungskabine			Stromstoßfalle
		Lufttank			Aktives Fußgängerschutzsystem
		Notausgang Rechts			Notausgang Links
		Scheibe einschlagen			Notausgangsoffnung

ALTE ISO-SYMBOL			NEUE ISO-SYMBOL		
Altes Symbol	Neues Symbol	Beschreibung	Altes Symbol	Neues Symbol	Beschreibung
		Diesellostank			Benzin/Ethanol Kraftstofftank
		Öltank (z.B. Hybrid-Öltechnologie)			Gastank (CNG)
		Manueller Abgasbehälter (CNG)			Automatisches Überdruckventil (CNG)
		Gastank (LPG)			Manueller Abgasbehälter (LPG)
		Automatisches Überdruckventil (LPG)			Gastank (DMG)
		Manueller Abgasbehälter (DMG)			Automatisches Überdruckventil (DMG)
		Gastank (LNG)			Manueller Abgasbehälter (LNG)
		Automatisches Überdruckventil (LNG)			Gastank (Allgemein)
		Gastank (H2)			Manueller Abgasbehälter (H2)
		Automatisches Überdruckventil (H2)			Gastank (H2)



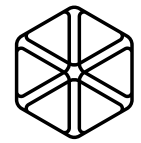
MANUELLES AUSWAHL- VERFAHREN

Unfälle mit Fahrzeugen, die noch nicht zugelassen sind, kommen regelmäßig vor. Das Fahrzeug ist dann nicht über das Crash Recovery System mit Hilfe der Kennzeichenauswahl (falls im Land des Nutzers verfügbar) durch die Rettungskräfte vor Ort auffindbar. Zum Glück bietet das manuelle Auswahlverfahren immer die Möglichkeit, dennoch die Fahrzeuginformationen des richtigen Fahrzeugs abzurufen.

Nicht zugelassenIn jüngster Zeit gibt es mehrere Beispiele dafür, dass Rettungsdienste Fahrzeugen Hilfe leisten müssen, die noch nicht zugelassen sind. Ein potenzieller Käufer beispielsweise, der eine Probefahrt mit einem Auto macht und in einen Unfall mit einem Traktor verwickelt wird (beide können im CRS abgefragt werden, sofern im Land des Nutzers verfügbar), oder ein Mechaniker, der eine Testfahrt mit einem Auto macht, um zu prüfen, ob er seine Arbeit ordentlich ausgeführt hat. Auch die spontane Selbstentzündung eines Elektroautos in einem Ausstellungsraum oder eines Busses in einer Halle sind Situationen, in denen nicht zugelassene Fahrzeuge Rettungsdienste benötigen.

Manuelle Auswahl von FahrzeugenIn solchen Situationen ist die manuelle Auswahl im Crash Recovery System eine hervorragende Methode, um dennoch schnell die richtigen Fahrzeuginformationen zu ermitteln. Nach Auswahl einer Fahrzeugkategorie und der Marke, des Modells und des Baujahrs wird das Rettungsdatenblatt des betreffenden Fahrzeugs angezeigt. Das CRS trägt nun zu einem effektiven und sicheren Befreiungsprozess bei und unterstützt die Rettungskräfte bei der Wahl der besten und sichersten Methoden.





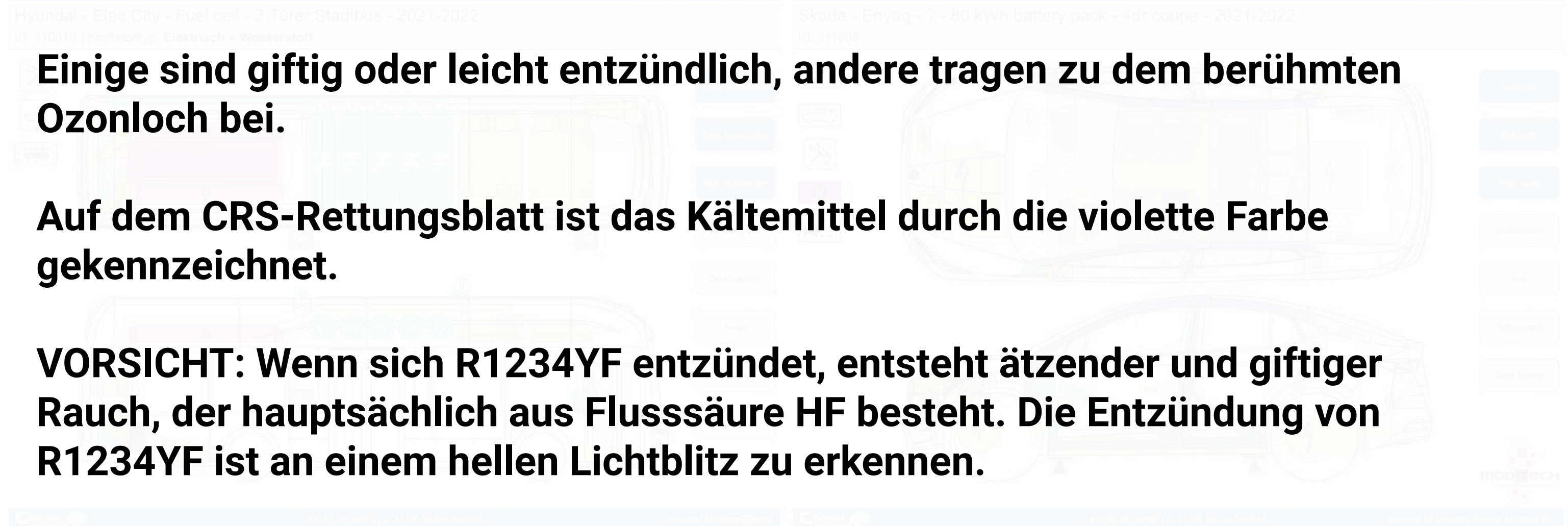
AIRCO- STANDORTE

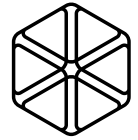
Der Standort von Klimaanlage ist angegeben. Nennen Sie das Risiko der verwendeten Kältemittel (R134YF).

Einige sind giftig oder leicht entzündlich, andere tragen zu dem berühmten Ozonloch bei.

Auf dem CRS-Rettungsblatt ist das Kältemittel durch die violette Farbe gekennzeichnet.

VORSICHT: Wenn sich R1234YF entzündet, entsteht ätzender und giftiger Rauch, der hauptsächlich aus Flusssäure HF besteht. Die Entzündung von R1234YF ist an einem hellen Lichtblitz zu erkennen.

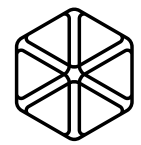




FLÜSSIGKEITEN

Die Flüssigkeitsmengen sind und werden nicht im CRS angegeben. Um den gesunden Menschenverstand walten zu lassen, ist es gut zu wissen, dass es sich manchmal um große Mengen handelt. Dies kann bei einem Vorfall wichtig sein, bei dem ein Fahrzeug verschiedene Flüssigkeiten ausläuft.

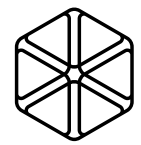
MB Actros	290-1500 L	25 L	45 L	R134a 900 gr	AdBlue
VDL Citea	350 L	45 L	19,5 L	R134a 4900 gr	30-75 L
Audi Q7 E-tron	75 L	6,1 L	13 L	R1234yf 835 ±15 gr	25 L
Volvo XC40 Recharge	48 L	5,2 L	-	R1234yf 480 ±20 gr	24,0 L
BMW X7 M5.0i	83 L	13,6 L	10,5 L	R1234yf 550/800 ±10 gr	(14,5 L)
John Deere	463-513 L	41 L	18 L	-	(21,5 L)
HD Livewire	-	0,72	0,32 transmission	-	26,2 L
					-



LUFTEINLASS

In der Lkw-Kategorie haben wir dem Schlüsselsymbol Informationen zum Lufteinlass hinzugefügt, um den Ort der CO2-Einspritzung anzuzeigen, die zum Abschalten des Motors dient. Dies zeigt die verschiedenen Möglichkeiten, den Lkw abzuschalten. Wir werden den Ort der Einspritzung separat im linken Menü mit dem "Lufteinlass-Symbol" anzeigen. Dies zeigt die Position des Lufteinlasses an.





LADESTECKER VERBINDUNG

Fahrzeuge mit Elektro- oder Plug-in-Hybridantrieb werden regelmäßig an einer Ladesäule abgestellt, um die Hochspannungsbatterie zu laden. Es sind schon verschiedene Situationen vorgekommen, in denen Einsatzkräfte diese Fahrzeuge vom Ladekabel trennen wollten. Bei fast allen Fahrzeugen sind die Ladekabel sowohl auf der Fahrzeugseite als auch auf der Seite der Ladestation verschlossen. Das ist sehr effektiv gegen Diebstahl, aber eine Herausforderung für die Einsatzkräfte. Mit dem neuen CRS-Symbol "Ladekabel" werden wir Informationen über das Lösen des Ladekabels durch das normale Verfahren sowie das Notfallverfahren bereitstellen.

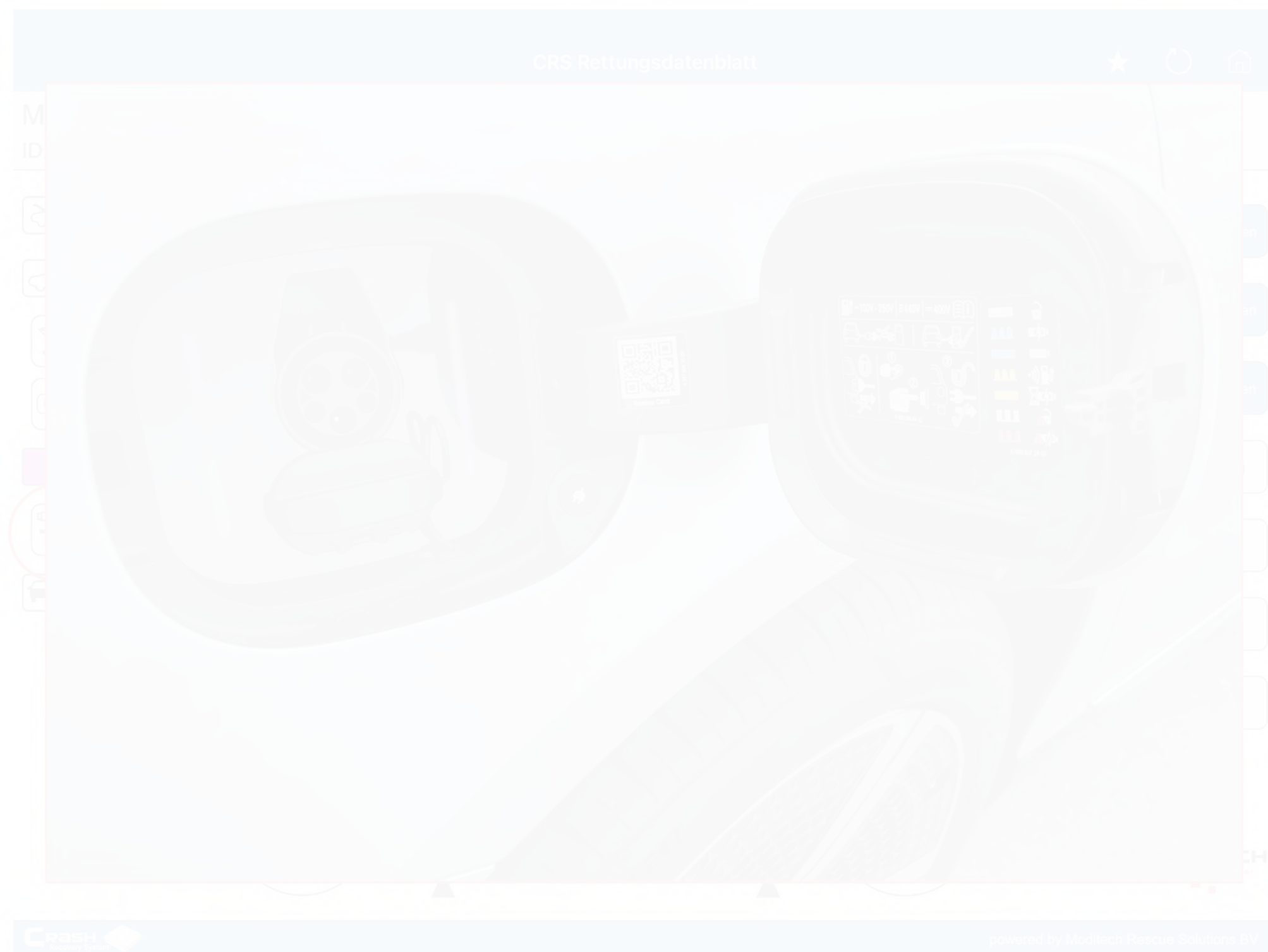


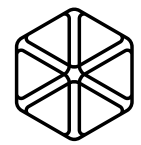


BLIKSUND CRS



LADESTECKER VERBINDUNG



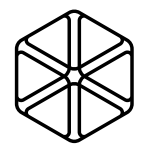


BLIKSUND CRS

ELEKTRISCHE TÜRGRIFFE

Heutige Fahrzeuge sind zunehmend mit Türgriffen ausgestattet, die sich während der Fahrt in die Karosserie zurückziehen. Für Rettungsdienste stellen diese Griffe oft eine Herausforderung dar. Mit diesem neuen Symbol zeigen wir das Notfallverfahren zum Öffnen des Türgriffs oder der Tür.

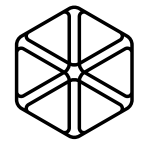




BLIKSUND CRS

ELEKTRISCHE TÜRGRIFFE





BLIKSUND CRS

PANORAMIC

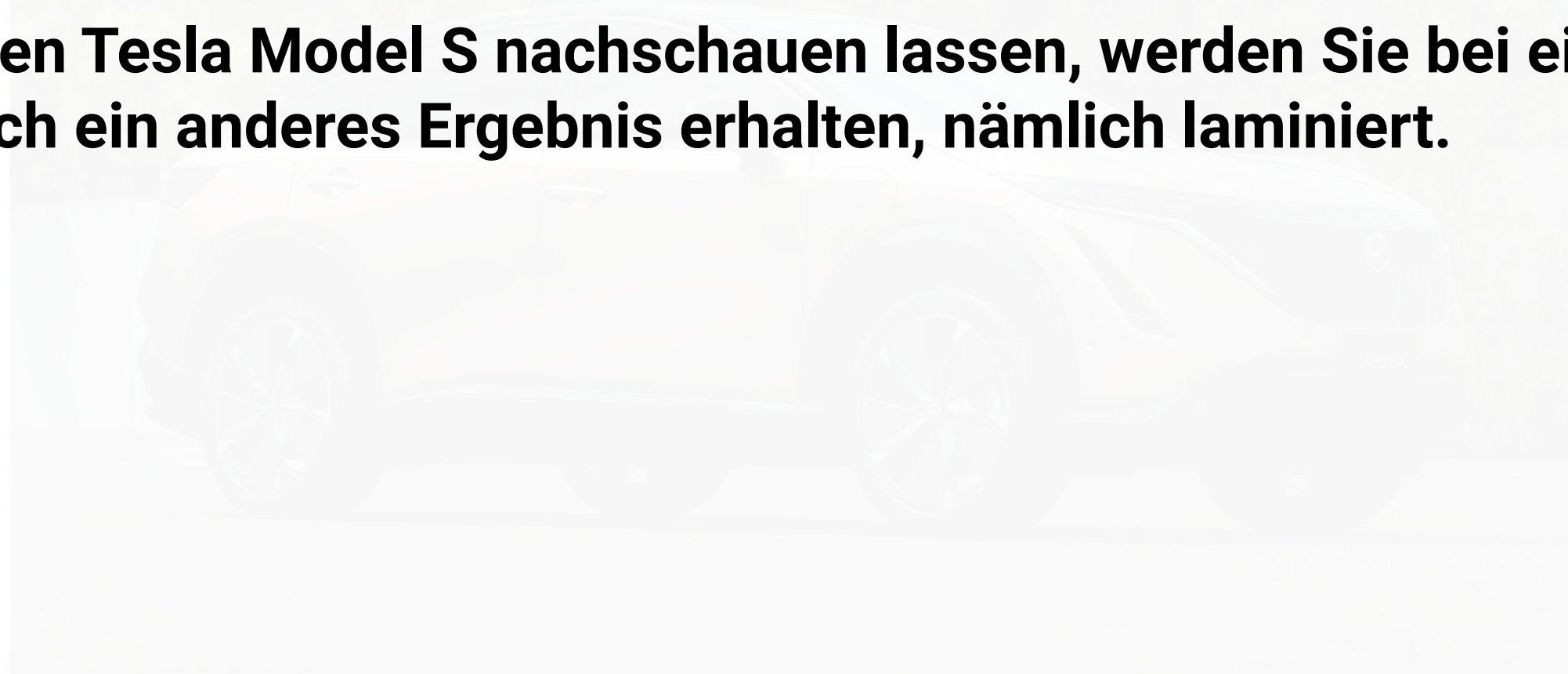
ROOF

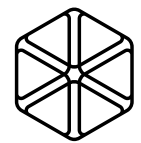
NISSAN ARIYA

Fragen Sie die Teilnehmer, aus welchem Material das Panoramadach gefertigt ist.

Abgebildet ist ein Nissan Ariya mit Panoramadach. Lassen Sie dieses im CRS nachschlagen. Es ist aus gehärtetem Glas gefertigt. Viele Fahrzeuge mit Panoramadach haben eine Verbundglasscheibe, die sich dann wie die Windschutzscheibe nur schwer entfernen lässt.

Wenn Sie einen Tesla Model S nachschauen lassen, werden Sie bei einem Panoramadach ein anderes Ergebnis erhalten, nämlich laminiert.





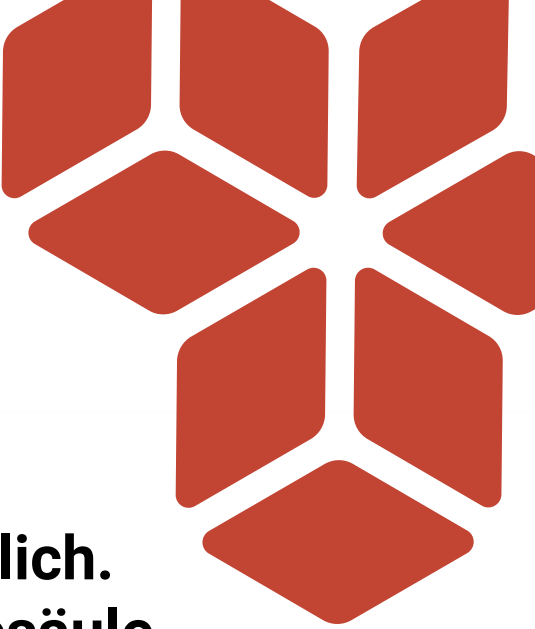
SOLARDÄCHERN FAHRZEUG- AUSWAHL

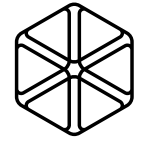
Das Verkehrs- und Transportnetz verändert sich mit dem Einzug der Elektrofahrzeuge erheblich. Diese Fahrzeuge benötigen eine nachhaltige Stromquelle, wie die inzwischen bekannte Ladesäule. Weniger bekannt, aber sicherlich auf dem Vormarsch, sind Solardächer. Dabei handelt es sich um in das Dach integrierte Solarzellen, die die Batterie während der Fahrt und im Stillstand aufladen.

Seit einigen Jahren testen verschiedene Hersteller, Forschungsinstitute und innovative Parteien Solarzellen und -module auf Fahrzeugen. Diese Lösung für Solarenergie im Verkehr wird nicht nur zum Aufladen an der Ladestation, sondern auch auf der Karosserie selbst eingesetzt. Die Sonnenkollektoren fangen das Sonnenlicht ein, das als Strom in der Starter- und der Hochspannungsbatterie gespeichert wird und für zusätzliche elektrische Reichweite sorgt. Dies dürfte zu niedrigeren Kosten für den Nutzer, weniger Zwischenstopps an Ladestationen und einer Verringerung der CO₂-Emissionen führen.

In der Praxis

Der Toyota Prius Plug-in war der erste PKW der Welt mit einem Sonnenkollektorensystem, das die Fahrzeugbatterie auflud. Die Sonnenkollektoren können die Reichweite der Batterie nach einem Tag Aufladen in der Sonne um etwa 6 Kilometer erhöhen. Nach 48 Stunden ist die Batterie voll aufgeladen und ermöglicht eine Reichweite von 40 – 50 Kilometern. Toyota ist nicht die einzige Marke, die an Sonnenkollektoren auf Autodächern arbeitet. Tesla hat ebenfalls fortgeschrittene Pläne, die nächste Generation von Autos mit Sonnenkollektoren auszustatten – doch Hyundai ist Tesla bereits voraus. Die Südkoreaner bieten den brandneuen IONIQ 5 bereits mit einem optionalen Sonnenkollektorendach an.





CRS- PRAXISFALL

Abgefahrener Pkw fährt Dieseltank des Lkw auf

Ein Pkw Opel Ampera und ein Lkw-Gespann sind zusammengestoßen.

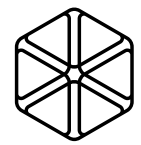
Aus unbekannter Ursache geriet der Opel Ampera auf die falsche Straßenseite. Der Lkw-Fahrer sah dies und zog alle Register, um einen Frontalzusammenstoß mit dem entgegenkommenden Pkw zu vermeiden. Infolgedessen stieß der Lkw nicht frontal, sondern mit der linken Seite gegen das Auto und traf dabei das Vorderrad, den Dieseltank und auch das Hinterrad voll.

Der Ampera verlor durch den Zusammenstoß sein linkes Vorderrad, wurde unkontrollierbar und kam auf dem Grünstreifen zum Stehen. Die Fahrerin wurde von der Feuerwehr aus ihrem Elektrofahrzeug befreit und von Sanitätern untersucht.

Ein zweiter Rettungswagen, der ebenfalls zu dem Vorfall gerufen worden war, kehrte erfolglos zum Bahnhof zurück. Die Untersuchung ergab, dass die Frau keine Verletzungen erlitten hatte und auch der Fahrer unverletzt war.

Aus dem geöffneten Dieseltank des Lastwagens flossen Hunderte von Litern Dieselöl auf die Fahrbahn. Der Fahrer eines Skoda, der hinter der Frau im Ampera fuhr, konnte dem gebrochenen Vorderrad des Autos nicht mehr ausweichen und fuhr darüber, wobei er so viel Schaden anrichtete, dass ein Weiterfahren unmöglich war.





CRS- PRAXISFALL

Vor der Schulung können Sie die folgenden Fragen zu dieser Fallstudie stellen:

1. Wurde die Ampèra automatisch abgeschaltet, weil die Hochspannungskabel lose waren (eventuell durch die Verriegelung abgeschaltet). Wenn nicht, dann zu Frage 2

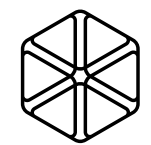
Das HV-Interlock-System ist ein Niederspannungsstromkreis, der entweder in das HV-Kabel integriert ist oder parallel dazu liegt. Sie ist z.B. auch in einem Servicestecker enthalten, wenn man den Stecker abziehen will, hebt man zuerst den Griff an und unterbricht damit schon direkt die HV-Verriegelung, wodurch die Hochspannungsrelais sofort die Hochspannung abschalten.

2. Wurde der Airbag ausgelöst. Wenn nicht, dann zu Frage 3

3. Welche Maßnahmen kann die Feuerwehr jetzt ergreifen, um das Fahrzeug zu deaktivieren?

Die Antwort des Kommandanten auf diesen Vorfall:

- Das orangefarbene Kabel am linken Vorderrad war noch völlig intakt. Nur Abdeckungen/ Kotflügelteile waren weg.**
- Es waren keine Airbags ausgelöst worden.**
- Die Feuerwehr deaktivierte das Fahrzeug, indem sie den Servicestecker unter dem Rücksitz entfernte.**
- Der Start-/Stopp-Knopf war zwar zugänglich, gab aber keine ausreichende Gewissheit, dass das Fahrzeug deaktiviert war, so dass der Servicestecker nach dem im CRS beschriebenen Verfahren entfernt wurde.**



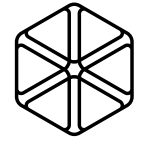
BLIKSUND CRS

CRS- PRAXISFALL



HW-Fotografie© 2022





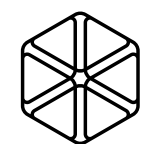
**CRS-
PRAXISFALL
PHEV**

Bei einem Zusammenstoß zwischen einem Opel Adam und einem Mitsubishi Outlander PHEV wurde der Opel nur relativ geringfügig beschädigt, während der Mitsubishi in Mitleidenschaft gezogen wurde. Bei der Kollision lösten die Airbags beider Fahrzeuge aus, wodurch der Hochspannungsteil des Mitsubishi automatisch deaktiviert wurde.

Was wäre, wenn dies nicht automatisch geschehen wäre? Schauen Sie sich das Fahrzeug im CRS an. Welche Schritte müssen wir unternehmen?

Auch in modernen Fahrzeugen kann man sich schwere Verletzungen zuziehen. Hier war das Armaturenbrett im Inneren so verformt und scharfkantig, dass der Fahrer arterielle Blutungen am Unterschenkel erlitt.

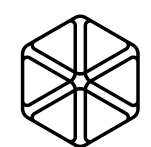




BLIKSUND CRS

**CRS-
PRAXISFALL
PHEV**



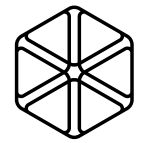


BLIKSUND CRS



CRS- PRAXISFALL PHEV



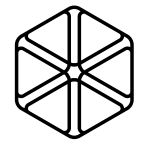


**CRS-
PRAXISFALL
CABRIOLET**

Frontalzusammenstoß zwischen einem Audi A7 und einem MB CLK. Bei diesem Unfall musste das Dach des MB CLK entfernt werden. Dieser MB CLK hat ein elektrisch betriebenes Faltdach. Da wir dies vorausgesehen haben, haben wir die Batterie nicht abgeklemmt. Zunächst ließ sich das Dach trotzdem nicht öffnen, weil die Abdeckplatte im Kofferraum wegen des Gepäcks nicht vorhanden war. Nachdem das Gepäck entfernt worden war, schlossen wir den Kofferraumdeckel wieder und konnten das Dach elektrisch öffnen und nach dem Entfernen des SO auch wieder schließen.

Es ist wichtig zu wissen, was für Systeme es in einem Auto geben kann, und gemeinsam können wir eine Lösung finden.



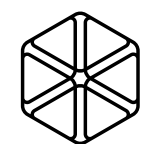


BLIKSUND CRS



**CRS-
PRAXISFALL
CABRIOLET**



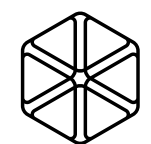


BLIKSUND CRS



**CRS-
PRAXISFALL
CABRIOLET**



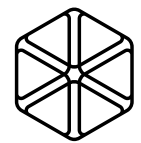


BLIKSUND CRS



CRS-
PRAXISFALL
CABRIOLET





PRAXISFALL

AUTO UNTER

WASSER

Auto unter Wasser. Wird von einem großen Kran der Feuerwehr auf die Seite gezogen. Das Fahrzeug hat einen Seitenaufprall erlitten und auf der rechten Seite haben sich die Seitenairbags entfaltet.

Fragen Sie die Teilnehmer, was sie hier sehen und was das für den Einsatz bedeutet.

Sie sehen die Lichter blinken wie auf einem Jahrmarkt, weil Wasser im System ist. Besteht die Möglichkeit, dass die Airbags jetzt auch hier spontan auslösen? Die Antwort lautet: Ja, Wasser und Strom sind eine schlechte Kombination.

Was jetzt zählt, ist der sichtbare Kurzschluss in der Beleuchtung des Fahrzeugs. Man kann also auch dem Airbag-System nicht trauen!

Wenn die Taucher das Fahrzeug anlegen, die Kranführer es aushaken, die Polizei das Auto durchsucht und es dem Bergungsunternehmen übergibt, ist es wichtig zu erwähnen, dass die Airbags durch Wasser ausgelöst werden KÖNNEN!

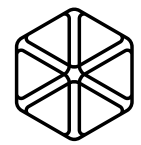


BLIKSUND CRS



PRAXISFALL AUTO UNTER WASSER





BLIKSUND CRS

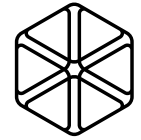
ELEKTRISCHES KOMBIKRAN

Lassen Sie die Teilnehmer nach der Zulassungsnummer suchen: 83-BRL-7

Hier ist es wichtig zu erwähnen, dass es sich bei dem Antrieb um einen Verbrennungsmotor handeln kann und die Zulassungsnummer, wenn man sie in einem anderen System wie dem CRS (z.B. dem RDW) nachschlägt, keine Informationen über die elektrische Anwendung des Krans enthält. Auch hier gibt es zwei Möglichkeiten, den Kran zu deaktivieren: die Nottaste und den Servicestecker.

Es sollte auch erwähnt werden, dass ein solcher Kranarm bei einem Brand des Fahrzeugs aufgrund seines Gewichts spontan neben das Fahrzeug fallen kann.





AIRBAGS

Stellen Sie die Frage: Welche Airbags zeichnen sich hier aus?

Mercedes S-Klasse

Der Mittelairebag auf dem Fahrersitz, der bei einem Seitenaufprall Verletzungen zwischen den beiden vorderen Insassen verhindert, der Airbag für die Fondinsassen. Rücksicht auf die Nummer 4, den Verletzten.

Die neue Mercedes-Benz S-Klasse hat wieder einmal neue Maßstäbe in Sachen Fahrzeugsicherheit gesetzt. Als wir im Jahr 2000 mit dem Crash Recovery System starteten, war das älteste Fahrzeug, das in unsere Datenbank aufgenommen wurde, ein Mercedes. Damals war dies das einzige Modell mit Airbag, dem Kriterium für unsere Datenbank. Betrachtet man die verschiedenen Airbags der neuen S-Klasse, so bleibt Mercedes Vorreiter in Sachen Insassenschutz. Die neue S-Klasse ist serienmäßig mit Frontairbags auf den Vordersitzen, Vorhangairbags und einem Seitenairbag vorne und hinten ausgestattet. Außerdem gibt es einen Zentralairbag auf dem Fahrersitz. Optional sind Sicherheitsgurt-Airbags und Frontalairbags für die Fondpassagiere erhältlich.

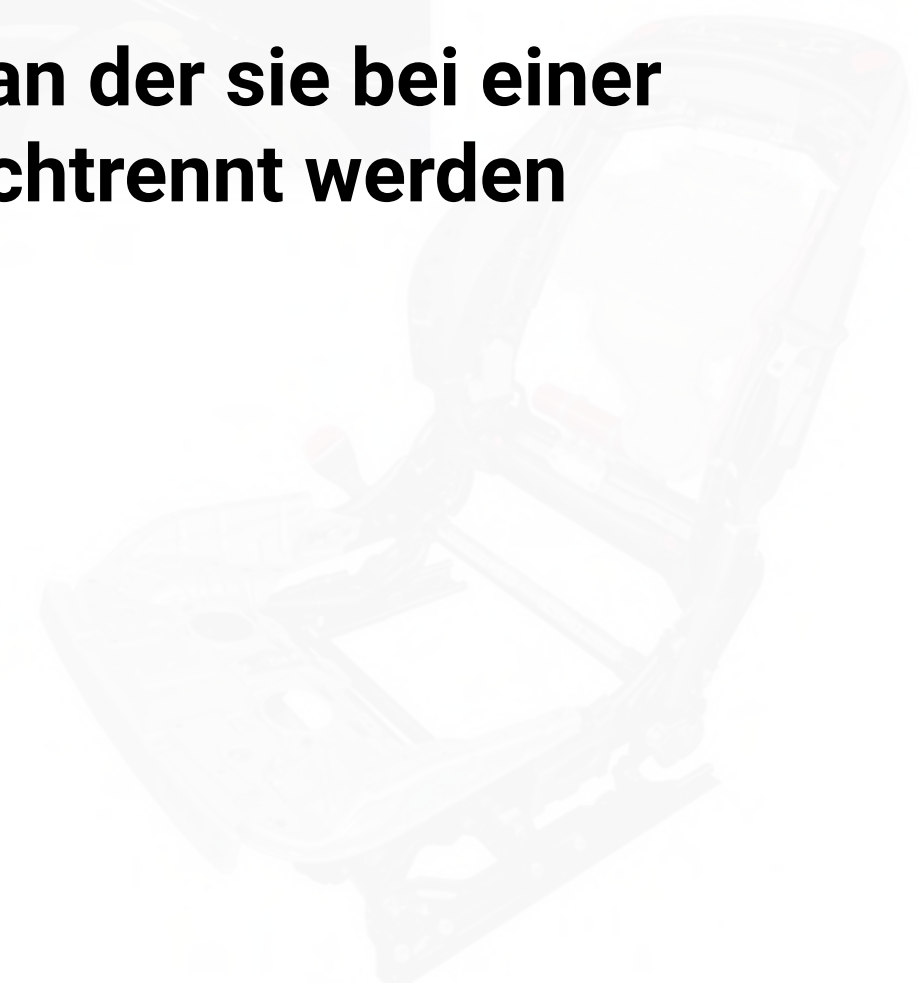
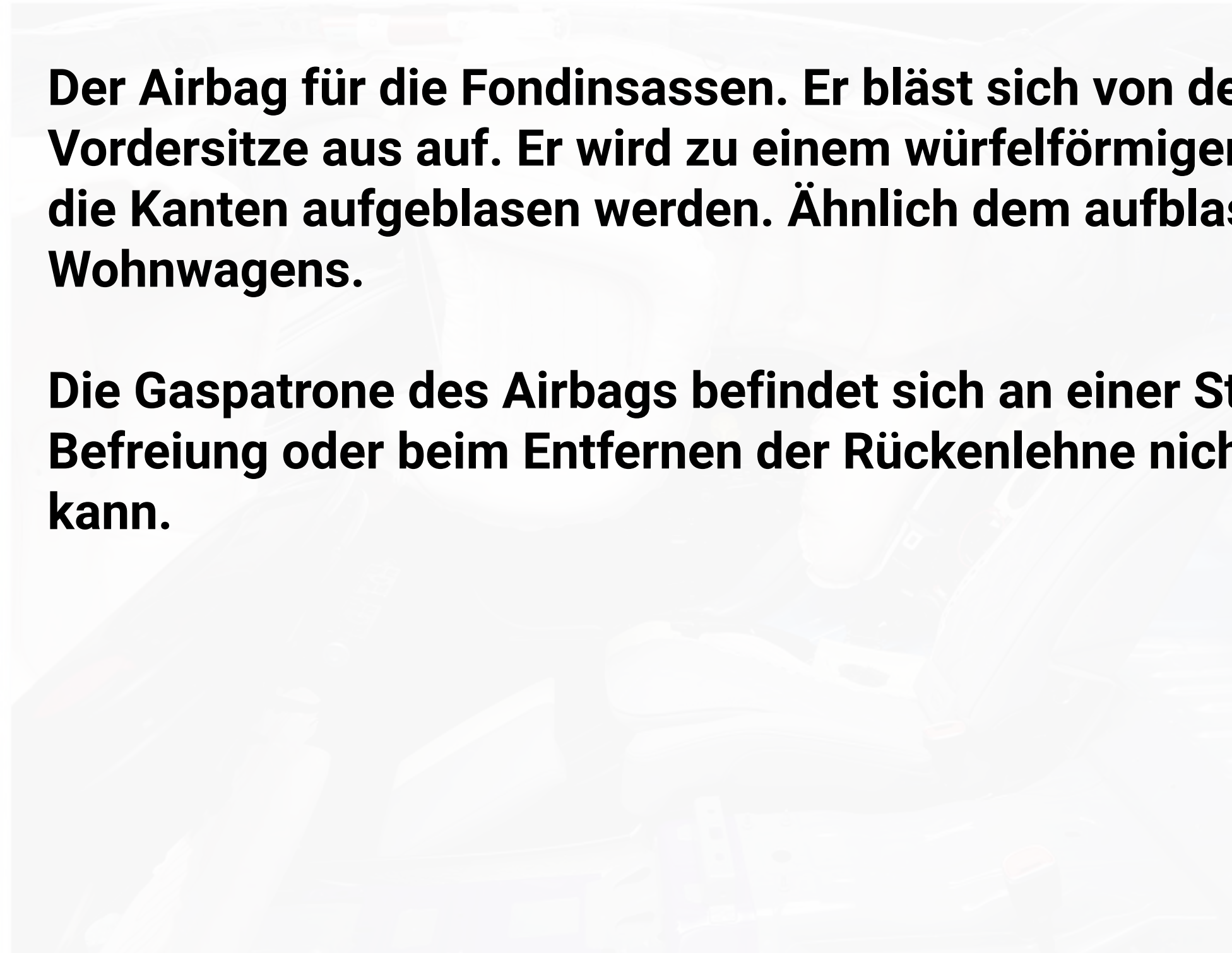


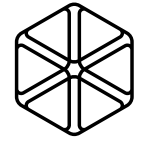
PASSAGIER AIRBAGS

Mercedes S-Klasse

Der Airbag für die Fondinsassen. Er bläst sich von der Rückseite der Vordersitze aus auf. Er wird zu einem würfelförmigen Airbag, bei dem die Kanten aufgeblasen werden. Ähnlich dem aufblasbaren Vorzelt eines Wohnwagens.

Die Gaspatrone des Airbags befindet sich an einer Stelle, an der sie bei einer Befreiung oder beim Entfernen der Rückenlehne nicht durchtrennt werden kann.

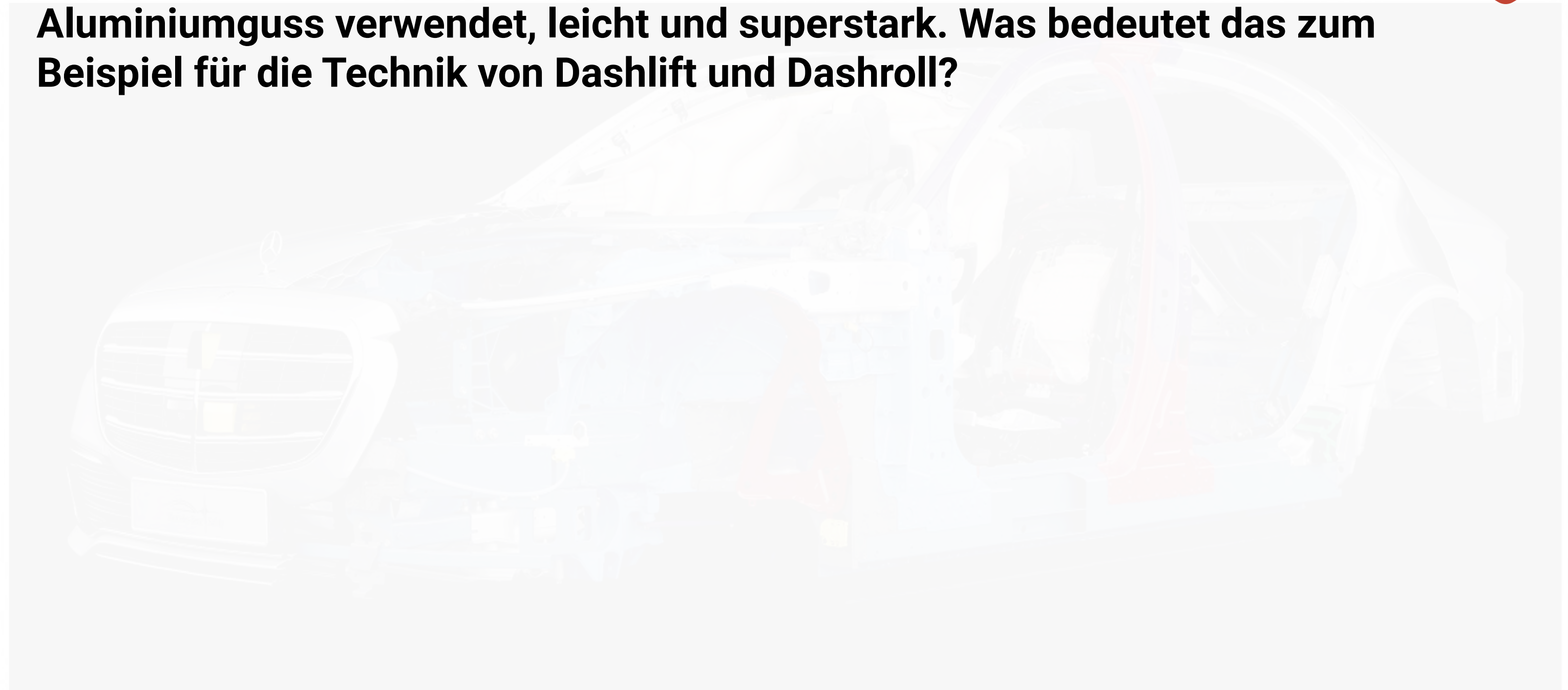


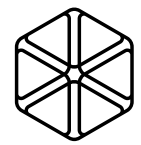


BLIKSUND CRS

FAHRZEUG- ENTWICKLUNG

Das erste Foto ist ein Detailfoto der Front, es wird immer mehr Aluminiumguss verwendet, leicht und superstark. Was bedeutet das zum Beispiel für die Technik von Dashlift und Dashroll?

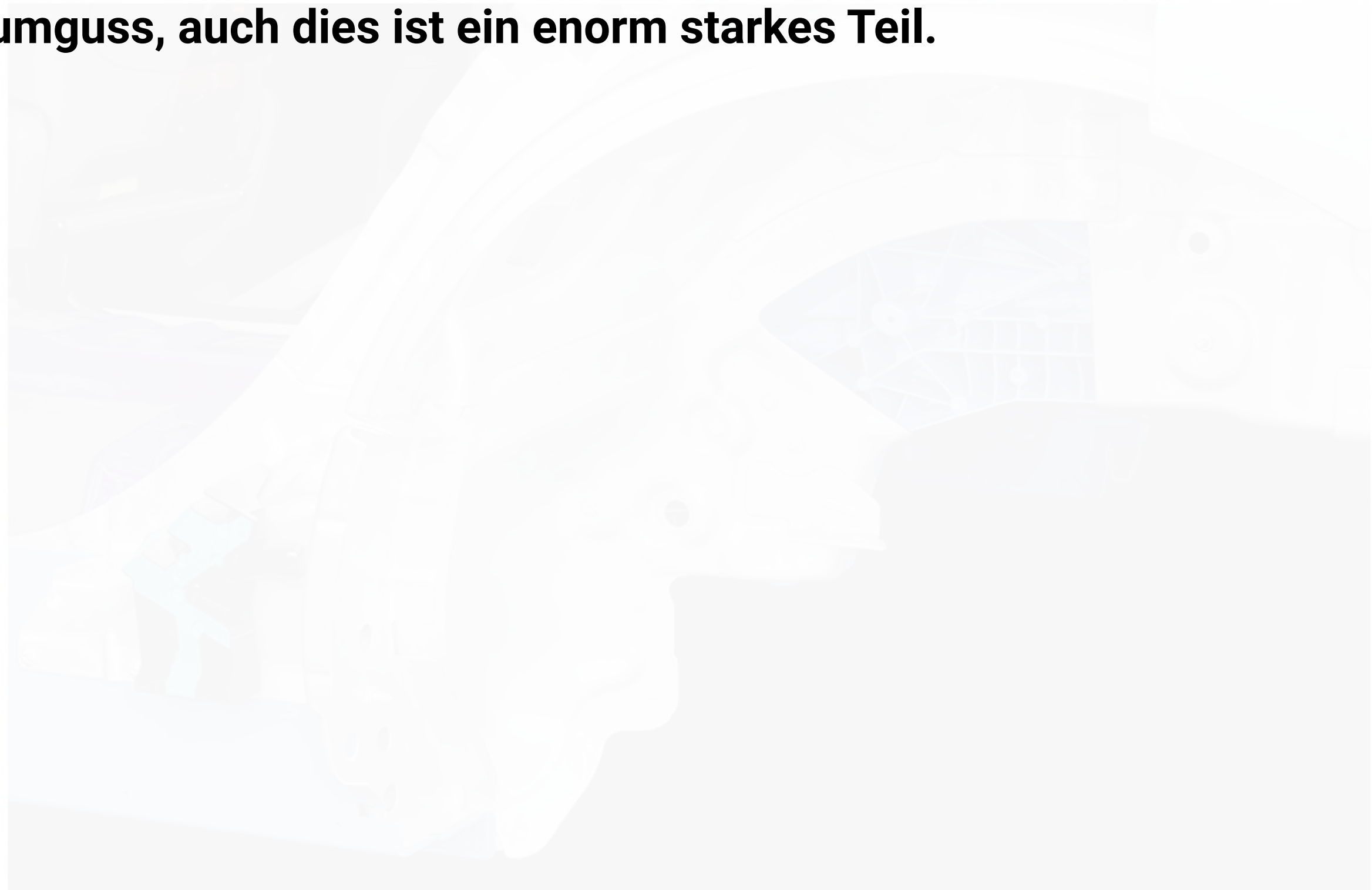




BLIKSUND CRS

FAHRZEUG- ENTWICKLUNG

Das zweite Bild zeigt den hinteren Radkasten mit der Verwendung von Aluminiumguss, auch dies ist ein enorm starkes Teil.

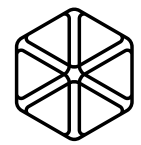




FAHRZEUG- ENTWICKLUNG

Das dritte Foto ist ein Detailfoto des Kofferraums. Dort sehen wir einen Träger, der Kräfte vom hinteren Stoßfänger auf das Chassis überträgt. Am Übergang vom hellen zum dunkleren Blau befinden sich Gelenke, die abscheren können, wobei diese eine große Menge an Aufprallenergie absorbieren können.



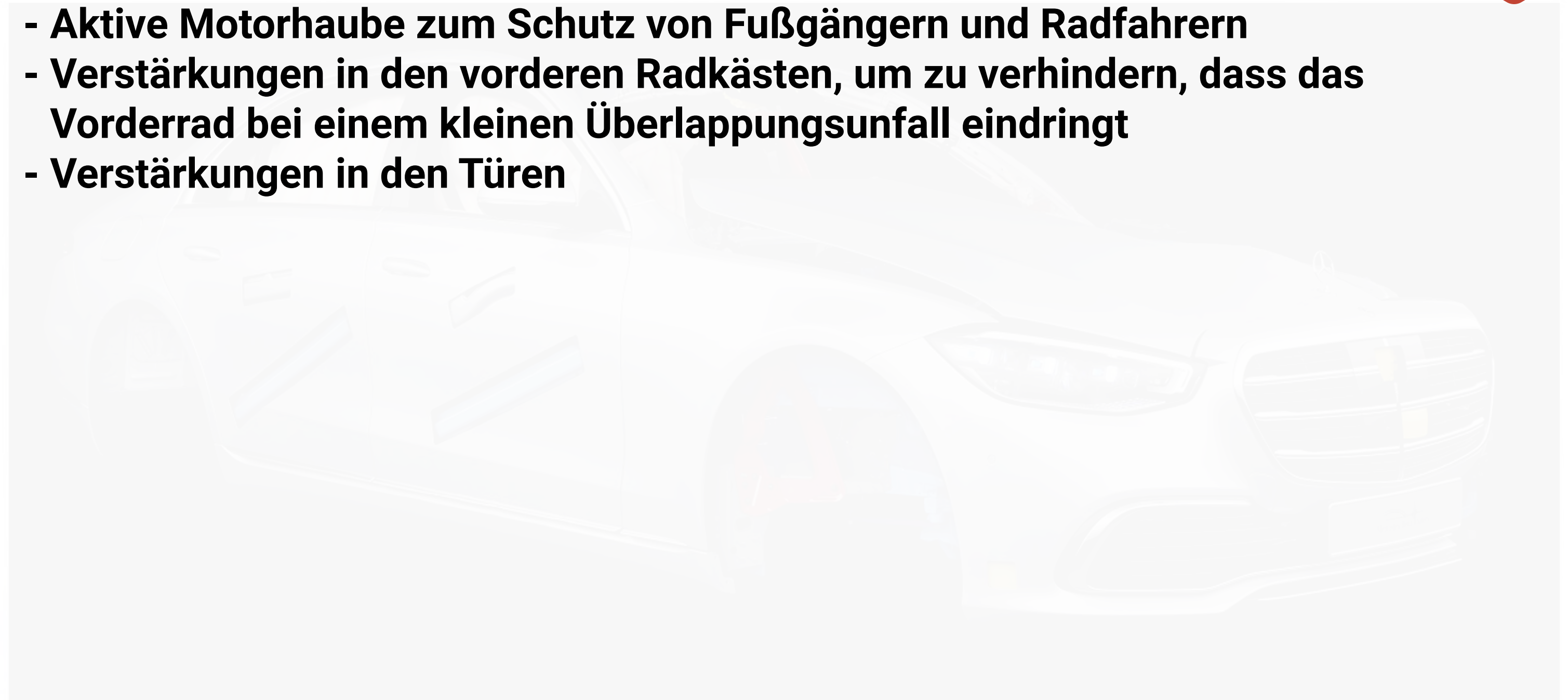


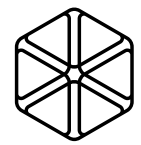
BLIKSUND CRS

FAHRZEUG- ENTWICKLUNG

Dieses Bild konzentriert sich auf:

- **Aktive Motorhaube zum Schutz von Fußgängern und Radfahrern**
- **Verstärkungen in den vorderen Radkästen, um zu verhindern, dass das Vorderrad bei einem kleinen Überlappungsunfall eindringt**
- **Verstärkungen in den Türen**





FAHRZEUG- ENTWICKLUNG

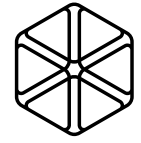
Feuerlöschsystem

MERCEDES-BENZ INERTING-SYSTEM

Der Mercedes-Benz verfügt über noch mehr innovative Sicherheitssysteme. So ist dieses Fahrzeug in der CLS und AMG GT Klasse 2018 mit einer Löschanlage ausgestattet. Die Löschanlage ist im Motorraum untergebracht. Das Mercedes Inerting System verhindert die explosionsartige Brandausbreitung. Der Grund für die Entwicklung des Systems durch Mercedes-Benz ist das Vorhandensein des Kältemittels R1234YF im Klimasystem. R1234YF-Gas ist leicht entzündlich und kann nach einem Unfall durch Beschädigung der Klimaanlage entweichen, wobei es sich durch die Hitze des Motors und der Abgasanlage explosionsartig entzünden kann.

VORSICHT: Bei der Entzündung von R1234YF entsteht ätzender und giftiger Rauch, der hauptsächlich aus Flusssäure HF besteht. Die Entzündung von R1234YF ist an einem hellen Lichtblitz zu erkennen.

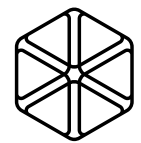




DIE ZUKUNFT? E-HIGHWAY

Siemens Mobility hat das sogenannte eHighway-System in der Entwicklung. Kurz gesagt handelt es sich dabei um eine Autobahn mit Oberleitung, auf der der Güterverkehr ohne Abgase die Straße überqueren kann. Das klingt so einfach wie logisch. Doch bisher wurde es nur versuchsweise umgesetzt. Worauf warten wir noch?



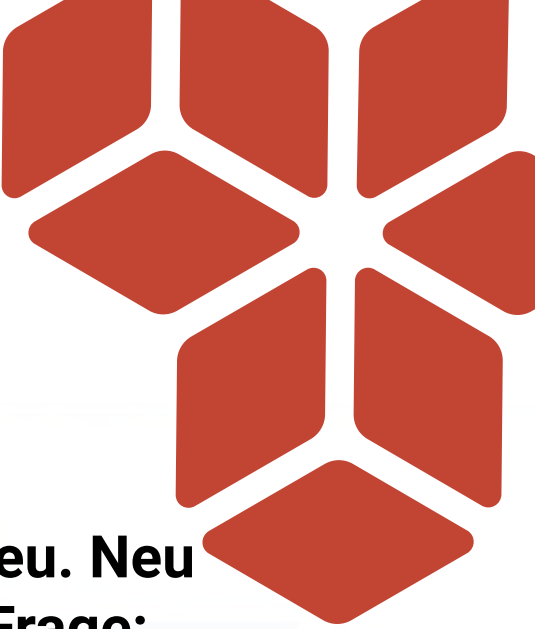


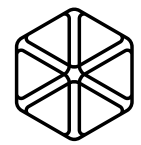
DIE ZUKUNFT? FAHREN AUF LUFT

Ein Auto, das mit Luftdruck statt mit Kraftstoff oder Strom fährt - das Konzept an sich ist nicht neu. Neu ist aber die Idee des italienischen Erfinders Vito Truglia. Vor einem Jahrzehnt stellte er sich die Frage: Was wäre, wenn man Benzin-, Diesel- und Gasmotoren so umbauen könnte, dass bestehende Autos mit Luft fahren können? Viele Entwicklungen und Partnerschaften später (u. a. mit der italienischen Niederlassung von TVR, an der Truglia beteiligt ist) präsentiert die niederländische SolutionAir heute einen fahrenden Prototyp in Form dieses Renault-Vans. Das Prinzip ist einfach: Anstatt die Kolben im Motor durch Kraftstoff und Zündung zu bewegen, wird Druckluft verwendet. Der Transporter hat drei Gastanks mit insgesamt 600 Litern Inhalt an Bord, mit denen er bis zu 600 Kilometer weit fahren kann. „Auftanken“? Das dauert an einer speziellen Tankstelle etwa vier Minuten.

WIE FUNKTIONIERT DAS?

Die Tanks werden mit Luft gefüllt (die erwähnte Station kann bis zu 1.000 bar pumpen; heute hat sie etwa 120 bar, genug für ein paar Fahrten rauf und runter). Diese Luft wird dann den Zylindern zugeführt, aber da sie durch die Kompression eiskalt ist, wird sie zunächst erwärmt, damit der Motor nicht einfriert. Diese Erwärmung erfolgt ebenfalls durch Luftdruck. Der Motor hat sich von einem Viertakt- zu einem Zweitaktmotor gewandelt. Die Luft strömt also unter hohem Druck aus und direkt wieder ein, ohne dass dazwischen ein Kompressionshub liegt. Er dreht nur etwa 800 bis 1.200 Umdrehungen pro Minute. Mehr ist nicht nötig, da die Energiedichte beim Betrieb mit Luft viel höher ist als beim Betrieb mit Kraftstoff. Truglias Prototyp verwendet den vorhandenen Motorblock und das Getriebe; nur der Kopf, die Kurbelwelle und die Kolbenringe sind anders, und natürlich die notwendige Hard- und Software drum herum. Hinzu kommen Ventile, die den Luftdruck ausgleichen, um die Kolbenbewegung zu ermöglichen. Der Turbolader? Der ist weg.





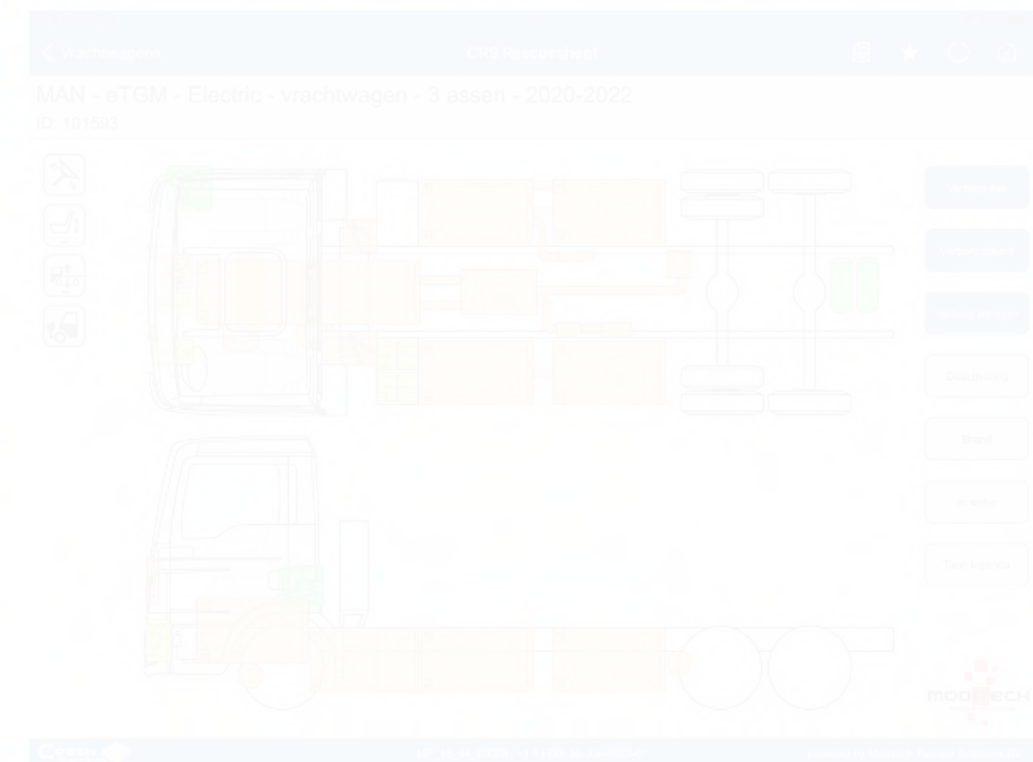
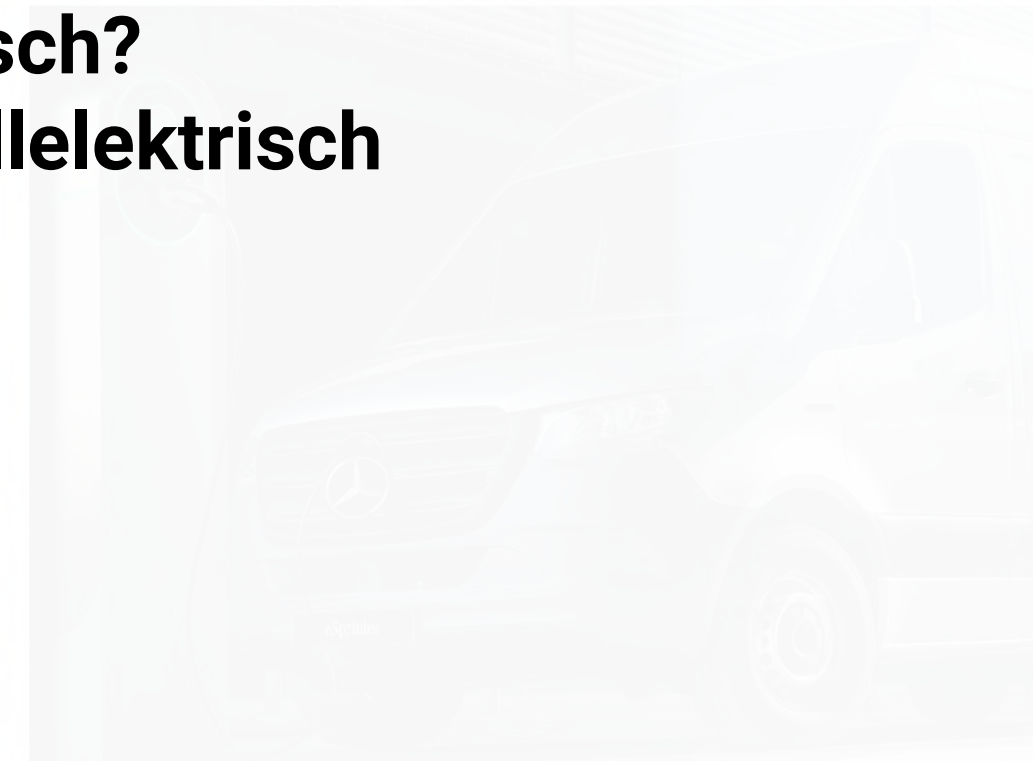
ENTWICKLUNGEN GEHEN WEITER

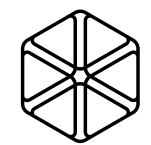
Lkw: Nikola

Firmenwagen ab 2028 zwingend elektrisch?

Business-Leasingfahrzeuge ab 2025 vollelektrisch

CRS Bild MAN e-TGM

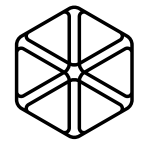




BLIKSUND CRS

FRAGEN?



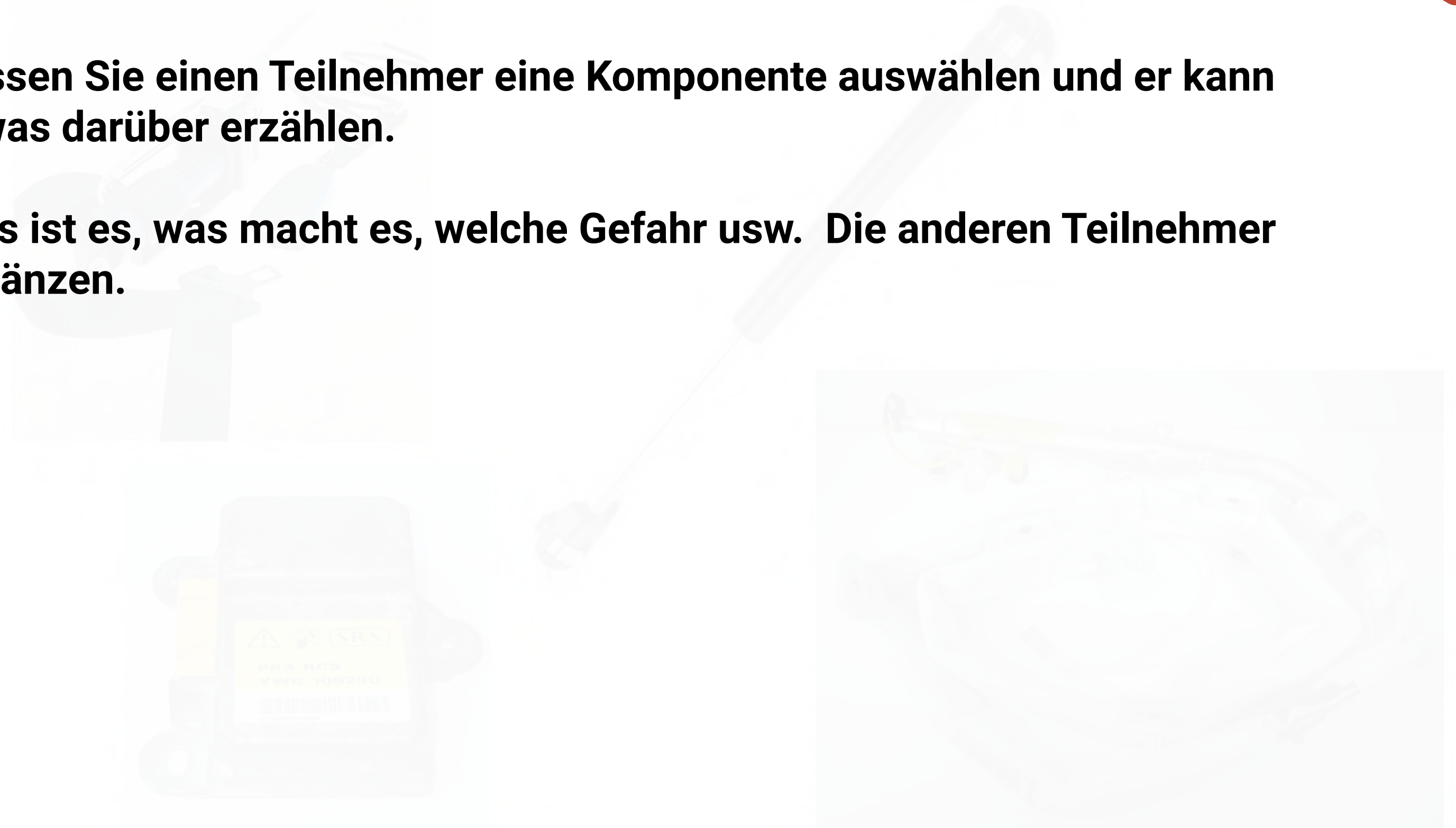


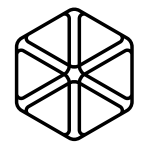
**PRAXIS-
AUFGABE:
STORY TELL**

Wir beginnen mit den verschiedenen Komponenten.

Lassen Sie einen Teilnehmer eine Komponente auswählen und er kann etwas darüber erzählen.

Was ist es, was macht es, welche Gefahr usw. Die anderen Teilnehmer ergänzen.



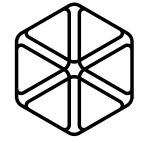


BLIKSUND CRS



PAUSE



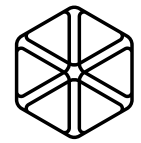


BLIKSUND CRS

NACHMITTAGS- PROGRAMM

- Sichere Praxis
- Praktischer Einsatz:
 - CRS Magnetische Platten
 - VR-App
- Bewertung





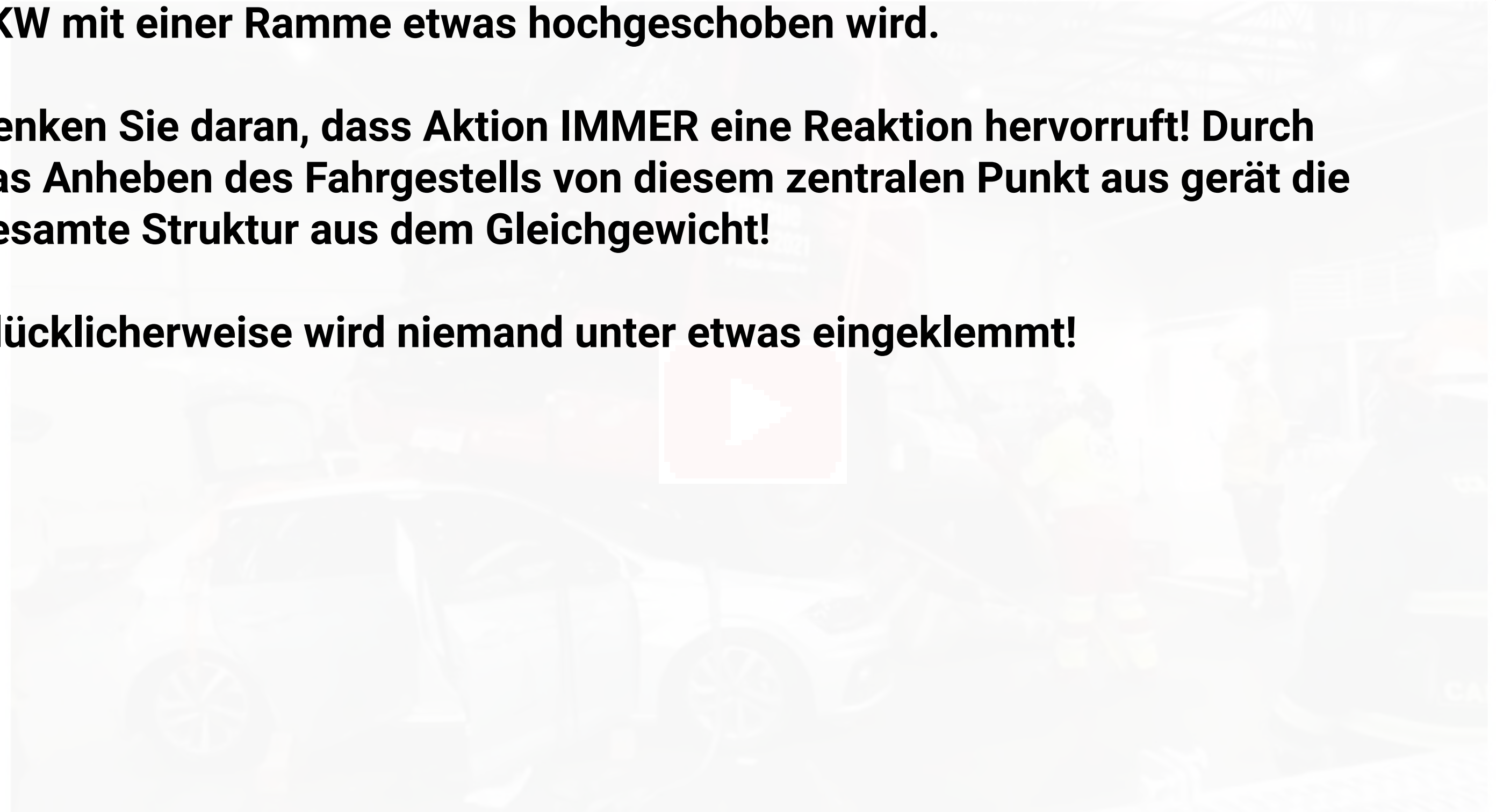
BLIKSUND CRS

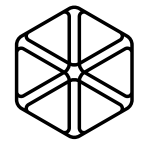
SICHERE PRAXIS

Das Video zeigt eine Trainingseinheit während der Rescue Days, bei der ein LKW mit einer Ramme etwas hochgeschoben wird.

Denken Sie daran, dass Aktion IMMER eine Reaktion hervorruft! Durch das Anheben des Fahrgestells von diesem zentralen Punkt aus gerät die gesamte Struktur aus dem Gleichgewicht!

Glücklicherweise wird niemand unter etwas eingeklemmt!

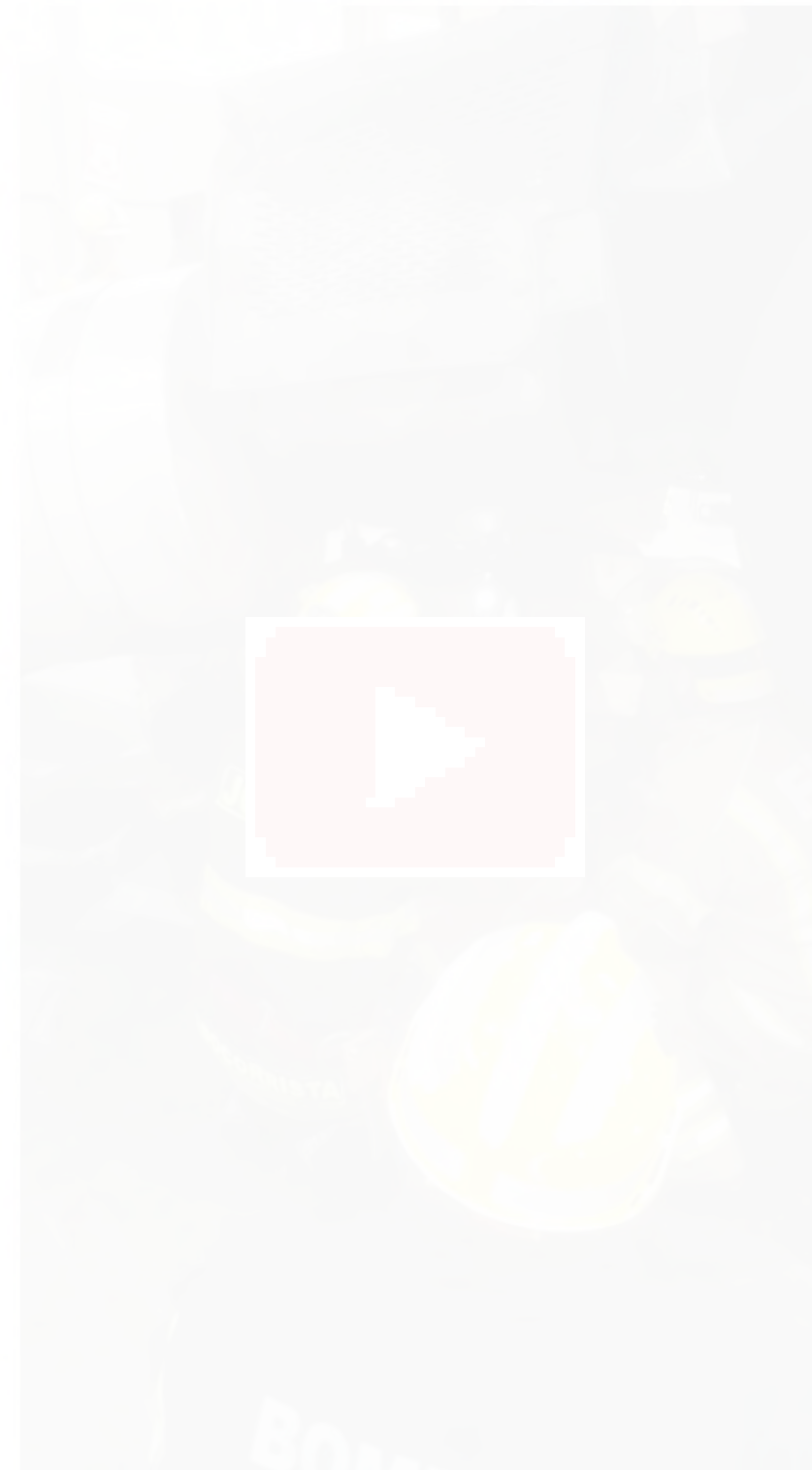


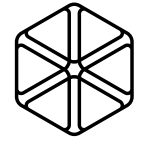


BLIKSUND CRS

SICHERE PRAXIS

Hier die Ansicht von der anderen Seite, mittig unter dem Chassis angehoben.

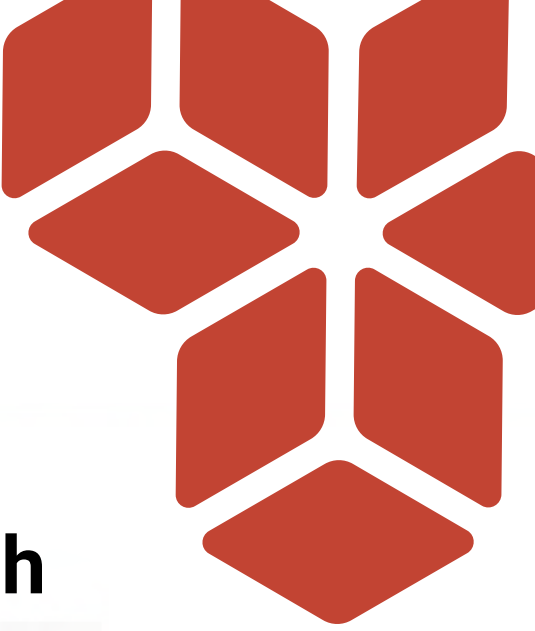


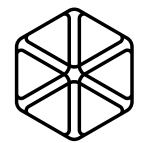


BLIKSUND CRS

SICHERE PRAXIS

Gehen Sie immer davon aus, dass das Fahrzeug unter Strom steht, auch wenn es still ist!





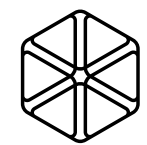
SICHERE PRAXIS

In diesem Video bricht eine Schere, an einem älteren und nicht schweren Fahrzeug. Das gebrochene Scherenmaul fliegt weg, die Notwendigkeit von PSA und die Verwendung von harten Schutzplatten wird hier einmal mehr bestätigt!

Die Ursache liegt höchstwahrscheinlich nicht in diesem letzten Schnitt, sondern in einer Beschädigung des Scherenmauls bei einem früheren Schnitt. Wenn das Scherenmaul einen Stoß oder eine Beschädigung erlitten hat, besteht die Gefahr, dass es bei einer späteren Aktion versagt, weil sich aus diesem Stoß ein Haarriss entwickelt haben könnte.

Ein Bruch der Scherenbacken kommt bei ALLEN Marken und Typen von Rettungsgeräten vor. Seien Sie also vorsichtig mit der Schere, schneiden Sie vorsichtig und vermeiden Sie es, in Schrauben und Muttern zu schneiden, schneiden Sie vorsichtig in Scharniere, drehen Sie sich von der Schere weg, schneiden Sie niemals in Federn, Reaktionsstangen oder Abschlepphaken, vermeiden Sie wenn möglich beschwerte (Bor-)Käfigstrukturen, überprüfen Sie die Geräte regelmäßig auf Schäden.

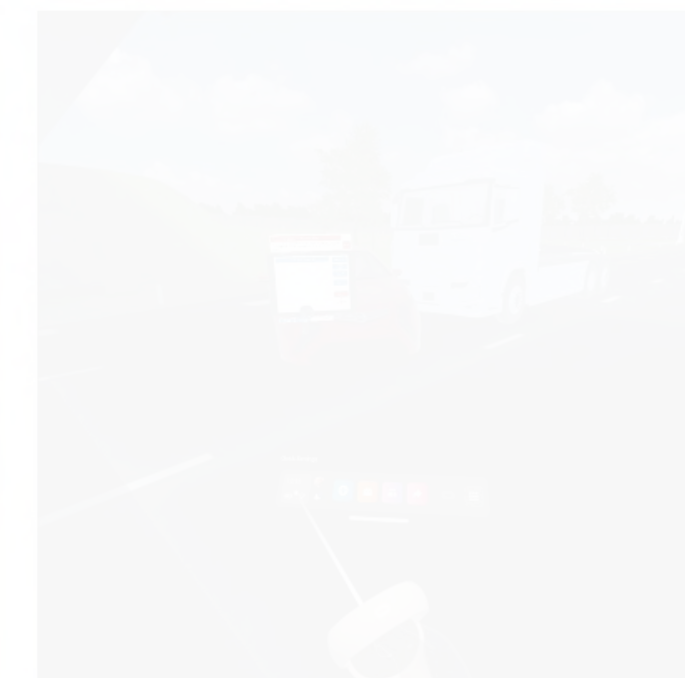


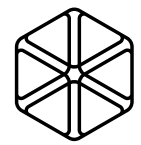


BLIKSUND CRS

MODITECH VR APP

Die VR-App kann kostenlos von der Moditech-Website heruntergeladen werden.





ZUWEISUNG MAGNETPLATTEN UND SYMBOLE

(45 min)

Teilen Sie die Teilnehmer in 4 Gruppen ein

Anhand von Texten, Bildern und Informationen über ein Fahrzeug füllen die Teilnehmer selbst ein CRS-Bild aus. Es ist beabsichtigt, dass die Teilnehmer nur die wichtigsten Dinge und die Teile in den CRS-Ausdruck eintragen, an denen die für die Hilfeleistung benötigten Informationen benötigt werden.

Dies dauert etwa 25 Minuten. Danach können die Gruppen miteinander vergleichen. Als Kursleiter leiten Sie diese Diskussion für etwa 20 Minuten. Sprechen Sie über die Teile, die in das Fahrzeug eingebaut wurden, um die Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Gehen Sie auf die Risiken ein, die für den Retter bestehen, und warum es wichtig ist, dass das CRS diese aufzeigt.