

---

## Allgemeines

---

**Frage:** Was ist jetzt eigentlich der Stand zu diesem Patentthema mit der Mulde zum möglichen Fluten der Elektroautos?

**Antwort:** Bezüglich der Klärung der Patentrechtsfrage wurde seitens des Verbandes eine rechtliche Klärung mit einem Sachkundigen durchgeführt und in weiterer Folge Kontakt mit dem Patentinhaber aufgenommen.

Da solche Verfahren aber zeitlich aufwändig und eher kompliziert sind, ist dieses noch nicht abgeschlossen. Die weitere Bearbeitung läuft – wir sind dran.

---

## Gefährdungen durch Lithium-Ionen-Akkus

---

**Frage:** Reagiert das Lithium nicht mit dem Löschwasser zu elementarem Wasserstoff?

**Antwort:** Lithium kommt im Akku im Elektrolyt in Form von Lithium**salzen** vor. Für die Kathoden kommen verschiedene Lithium **Metalloxide** zum Einsatz. Bei einem Lithium-Ionen-Akku liegt das Lithium also nicht in reiner, metallischer Form vor.

Jedoch befinden sich im PKW verschiedene Leichtmetalle (z.B. in Alu-Felgen). Die Dissoziation von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff beim Kontakt von Löschwasser mit Metallbränden birgt die Gefährdung durch eine explosionsartig verlaufende Knallgasreaktion. So wird zum Beispiel von einem konkreten Fall bei einem Fahrzeugbrand berichtet, bei welchem eine explosive Reaktion von Löschwasser mit brennenden Magnesiumteilen des Fahrzeugs vorkam.

Aluminiumlegierungen werden auf Grund ihrer geringen Dichte in der Automobilindustrie unter anderem zur Herstellung von Zylinderkurbelgehäusen, Zylinderköpfen, Kolben, Fahrwerksbauteilen, Karosserien und Strukturbauteilen eingesetzt. Derzeit sind abhängig vom Fahrzeugmodell zwischen 62 kg (Smart Fortwo) und 610 kg (Range Rover Sport) Aluminium in Form verschiedener Legierungen in PKWs verbaut. Davon entfällt die Hälfte auf Räder und Antrieb. Aluminiumlegierungen im Fahrzeugbau weisen Schmelzpunkte um die 570°C auf. Magnesiumlegierungen

schmelzen bei Temperaturen zwischen 590°C und 650°C.

Ein E-PKW spezifischer Aspekt ist die Entstehung von Wasserstoff aus Elektrolyse beim Eindringen von Wasser in die Batterien. Kaiser, Jörg et al (2014) haben berechnet, dass bei einer Kapazität von 2-4 kWh sich einige 100 l Knallgas bilden können, wobei der Explosionsbereich von Wasserstoff zwischen 4 und 77 Volumenprozent liegt. Dies sollte laut den Autoren bei engen Räumen berücksichtigt werden. Auch der NFPA Emergency Field Guide weist auf die Möglichkeit einer explosiven Atmosphäre in geschlossenen Räumen hin, wenn sich in der Batterie durch Wassereintrag von außen Wasserstoff durch Elektrolyse bildet.

**Frage:** Frage zur Brandlast: 50 l Treibstoff rd 1,9 GJ -> bei 20 l entsprechend geringer; Hat der genannte 100 kWh-Akku die gleiche Brandlast unabhängig bei Voll-Ladung oder z.B. Drittelladung?

**Antwort:** Da der Brennstoff der Elektrolyt ist und die Menge des Elektrolyt unabhängig vom Ladestatus ist, kann man sagen, dass die Brandlast in einem Akku immer gleich groß ist. Es gibt jedoch Untersuchungen die zeigen: je geringer die Ladung des Akkus, desto „sanfter“ verläuft der Thermal Runaway. Es werden in Folge weniger zündfähige Gase im selben Zeitraum gebildet, da weniger Zellen am Thermal Runaway teilnehmen. So gesehen ist für die Feuerwehr ein entladener E-Pkw sicher leichter zu löschen als ein 100 % geladener.

**Frage:** Meiner Meinung nach schalten E-Autos beim Unfall bis auf den Akku komplett spannungslos. Das ist Herstellervorgabe und wird mit Schaltmechanismen durchgeführt. Gleich wie die Airbag-Auslösung. Der Akku selbst ist komplett geschützt. Bitte um Erläuterung.

**Antwort:** In vielen E-PKW sind Notabschalteinrichtungen für die Einsatzkräfte verbaut, durch welche die elektrische Spannung am Kabelsystem unterbrochen werden kann. Nach Isolation des Hochvolt-Systems kann es mehrere Minuten dauern (abhängig vom Hersteller) bis sich das System vollkommen entladen hat. Daher sollte immer entsprechende Schutzausrüstung getragen werden. Die Batterie und das 12 V System stehen danach jedoch immer noch unter Spannung. Auch an einer Batterie, mit einem Ladestatus von 0 %, liegen immer noch >60 V Gleichspannung an.

Brandversuche an E-PKWs zeigen, dass die Spannung im Akkumulator mit fortschreitender Zerstörung der Zellen (Brandfall) abnimmt. Die chemische Energie wird sukzessive in thermische Energie umgewandelt. Nach dem Löschen eines Akkumulators ist es durch die womöglich nicht vollständige Zerstörung der Zellen jedoch möglich, dass im Akkumulator Spannung verbleibt.

Interessantes zeigen auch Versuche von Sturk et al. (2014). Akkumulatoren, welche unter Wasser gesetzt werden, zeigen keine signifikanten Entladungsaktivitäten. Es kann also nicht davon ausgegangen werden, dass bei einer durch Löschwasser durchtränkten Batterie die Spannungen abgebaut wurde. In 3 %igem Salzwasser kam es bei Versuchen jedoch sofort zum Kurzschluss zwischen den Batteriezellen und im Wasser bilden sich  $H_2$  und  $Cl_2$  durch Elektrolyse.

**Frage:** Elektrolyte werden bei Kälte (Winterzeit) träge, ist die Gefahr im Winter geringer?

**Antwort:** Ich denke Ihre Frage bezieht sich auf auslaufende Elektrolyte und die Gefährdung, die durch das Verdampfen für die Atemwege besteht?

Ja, die Menge an verdampftem ausgelaufenem Elektrolyt hängt mit der Außentemperatur zusammen. Desto höher die Temperatur, desto höher der Dampfdruck und daher auch die Menge an Elektrolyt der in Gasform in der Umgebungsluft vorliegt.

**Frage:** Gibt es schon eine Einigung, wie die HV-Teile beim E-PKW gekennzeichnet werden müssen?

**Antwort:** Mit der ISO 17840:2019 Reihe steht seit kurzem erstmals ein internationaler Standard für die Informationsbereitstellung an ErsthelferInnen und Rettungskräfte zur Verfügung. Dort ist die Kennzeichnung des Antriebssystems auf Fahrzeugen geregelt sowie die einheitliche Darstellung von Rettungskarten.

Welche Länder diese ISO derzeit verwenden, weiß ich leider nicht, ich habe jedoch im Internet einen Artikel gefunden, in dem beschrieben ist, dass Finnland die Kennzeichnungen der Antriebsart an den Fahrzeugen mittels Kampagnen bewirbt – wobei man dazusagen muss, dass die Norm in Finnland entworfen wurde.

Es wird sich zeigen, ob sich die Sticker an den Fahrzeugen durchsetzen. Die

einheitlichen Rettungskarten haben sich, wie es aussieht, über die Fahrzeughersteller inzwischen durchgesetzt.

**Frage:** Was passiert mit dem Lösch- bzw. Kühlwasser?

**Antwort:** Das im Container rückgehaltene Löschwasser ist nach Rücksprache mit der Wasserrechtsbehörde einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. In der Regel wird das Wasser vom Entsorger mit einem Saugwagen abgeholt, dieser kann direkt aus dem Container absaugen. Die Entsorgung ist vom Zulassungsbesitzer zu beauftragen und nach Absprache von der Haftpflichtversicherung des Fahrzeughalters zu übernehmen.

Die Stützpunkte mit solchen Abrollbehältern werden von uns speziell ausgebildet und haben eine Kontaktliste mit geeigneten Entsorgungsbetrieben bei ihren Einsatzunterlagen. Mit diesen wurde unsererseits Kontakt aufgenommen.

**Frage:** Ist das Hochvoltsystem unterbrochen, wenn ein Airbag aufgegangen ist?

**Antwort:** Dies wird in den allermeisten Fällen so sein. Auch ein Trennen der 12-V Batterie vom Fahrzeug schaltet in den allermeisten Fällen das Hochvolt-Bordnetz (teilweise mit Verzögerung) spannungsfrei. Jedoch ausschließlich von der Auslösung der Airbags auf die Deaktivierung des Hochvoltsystems rückzuschließen ist nicht angeraten. Denn dies kann von Fahrzeug zu Fahrzeug unterschiedlich geregelt sein. Achtung: Die Batterie bleibt ständig unter Spannung, da es sich um chemisch gespeicherte Energie handelt.

Daher sollte das Hochvoltsystem für jeden KFZ-Typ gemäß der jeweiligen Rettungskarte spannungsfrei geschaltet werden.

---

## Naturkatastrophen und Prävention

---

**Frage:** Wie hoch war der Schaden beim Hochwasser 2013?

**Antwort:** Ca. 250 Mio. Euro. Ein interessanter Artikel dazu:  
<https://www.tt.com/artikel/6883923/hochwasser-kostet-heimische-versicherer-250-millionen-euro>

**Frage:** Kann man solche Vorträge auch für die Entscheidungsträger in den Gemeinden anbieten, z.B. als KAT-Seminar-Update? Das Problembewusstsein für Elementarschadensereignisse und deren Vorsorge sollte gerade dort geschärft werden.

**Antwort:** Allerbesten Dank für die Rückmeldung – sehen wir ident. Die Möglichkeit gibt es und wir werden in Abstimmung mit dem LFK versuchen diese aufzubereiten. Sollten Sie Veranstaltungen, die passend wären bzw. wo ein Vortrag sinnbringend eingebaut werden könnte, bereits wissen, bitte gerne die Vorschläge an uns weiterleiten, damit wir dann mit einer Umsetzung/Organisation/Unterstützung eventuell bereits vorhandener Initiativen beginnen können.

**Frage:** Die Aussage 300er Nagel nein, ist für mich keine Aussage. Früher wurden Dachstühle ohne Nägel gebaut und die Dachstühle stehen heute noch. Bitte um Erläuterung.

**Antwort:** Ja Sie haben recht, es gibt Dachstühle aus vergangener Zeit, die mit hohem handwerklichen Geschick erbaut wurden und noch heute Bestand haben. Fakt ist aber, dass bei Neubauten oder umfassenden Sanierungen schon aus Haftungsgründen tunlichst die heute gültigen Wind und Schneelastnormen eingehalten werden sollten. Nicht nur das Handwerk, sondern auch das Wissen zum Thema Statik und Stabilität hat sich weiterentwickelt. In den letzten Jahrzehnten zeigen sich auch stark veränderte Anforderungen an Gebäude in Bezug auf ihre Errichtung, Nutzung und den Extremwetterereignissen, denen sie ausgesetzt sind.

Bezogen auf den 300er Nagel, dieser ist aus statischer Sicht perfekt in Bezug auf Krafteinwirkungen aus Schub und Abscherung.

In Bezug auf Auszugsfestigkeit ist ein Sparrennagel ohne weiterer Elemente, die für die

Aufnahme von Zugkräften ausgelegt sind (wie z.B. Gewindestangen) nicht Stand der Technik. Dazu eine Anmerkung aus praktischer Sicht: Wäre es so, dass Sparrennägeln auf Zug ausreichend wirksam sind, hätten wir bei den Stürmen Kyril, Emma und Paula quasi keine Gebäudeschäden haben dürfen, da diese Stürme im Nachgang von der ZAMG als ca. 50-70-jährige Ereignisse eingestuft wurden. Damit entsprachen diese Ereignisse den derzeit gültigen „Normbelastungen“ auf die Bauwerke zu bemessen sind, weshalb keine Schäden auftreten hätten dürfen.

**Frage:** Wer zahlt die Hangwasserprävention (Widmungswerber, Landw. Mit Monokulturflächen, Städte- und Gemeinden oder gemeinsam)?

**Antwort:** Aus meiner Sicht wird dies von Fall zu Fall je nach Interessenslage immer unterschiedlich sein und jede Pauschalantwort meinerseits wäre in diesem Fall falsch. Das Interesse kann sowohl ein rein privates als auch eines mehrerer betroffener Nachbarn, der Öffentlichkeit oder z.B. auch eines Gebäudeversicherers sein.

Fakt ist jedoch, je früher alle Beteiligten, welche Interesse an einer Grundstücksnutzung haben, oder von dieser betroffen sind, an einem Tisch sitzen und koordiniert vorgehen, umso einfacher, effizienter und kostengünstiger kann die Gefährdung durch Oberflächenwasser sinnvoll abgemindert werden. Es macht also Sinn diese Gefahr frühzeitig zu kennen. Das dies nicht immer wie beschrieben funktioniert, ist leider bekannt.

---

## Gemeinsam.Sicher.Feuerwehr

---

**Frage:** Werden G.S.F.-Aktivitäten systematisch (auswertbar) im syBOS erfasst, um die weißen Flecken, d.h. FFs die G.S.F nicht leben, als AKF, BFK, LFK erkennen zu können, ggf. unterstützen zu können?

**Antwort:** Grundsätzlich ist die Eingabe unter den Tätigkeiten, Projekt G.S.F. möglich und nach richtiger Eingabe der Daten abfragbar. Wie weit das auch im jeweiligen Abschnitt /Bezirk durchgeführt wird ist für uns nicht nachvollziehbar.

---

## Feuerwehr-Bekleidungsordnung

---

**Frage:** Bei den Chargendienstgraden in der BKO 2020 ist noch ein Druckfehler. Der HLM wird als Oberlöschmeister bezeichnet.

**Antwort:** Vielen Dank für den Hinweis.

**Frage:** Wieso kann die BKO nicht dahingehend angepasst werden, dass z.B. auch das Tragen bei Lotsendiensten erlaubt ist, um sinnvolle Mehrfachnutzung der Dienstbekleidung zu ermöglichen?

**Antwort:** Lotsendienst ist eine Einsatz Tätigkeit bei der Einsatzbekleidung getragen wird. Es geht um Sichtbarkeit und Sicherheit.

**Frage:** Wird es in Zukunft auch ein leichtes Oberteil geben? Die Softshelljacke ist/war ja für drinnen zu warm, für draußen zu kalt.

**Antwort:** In der Grundplanung wurde die Softshell ganz dünn gestaltet, sprich Oberstoff und Meshfutter. Dann ist sie auch für drinnen geeignet. Wenn es für draußen zu kalt ist, gibt es die Wetterschutzjacke.

**Frage:** Muss bei Bewerben eine Softshelljacke getragen werden?

**Antwort:** Siehe FAQs Webinar Kommandanten-Weiterbildung vom 29.01.2021.

**Frage:** Die Links in der Hersteller -Information auf der Homepage funktionieren nicht!

**Antwort:** Ja stimmt wurde in Ordnung gebracht!

**Frage:** Wird eine Softshell Hose kommen?

**Antwort:** Ja, ist bei manchen Herstellern schon verfügbar.

**Frage:** Kann das rote Barett in Zukunft auch zur braunen A-Uniform getragen werden?

**Antwort:** Nein ist derzeit so nicht vorgesehen.

**Frage:** Es gibt Anbieter von Einsatz T-Shirts, die auch Polo's anbieten (kurz- und langärmelig), sind diese auch vom OÖLFV genehmigt und zugelassen?

**Antwort:** Derzeit gibt es nur einen Anbieter, der mit uns die Nutzung des CD OÖLFV bei den Einsatz Shirts abgestimmt hat. Wenn es andere Interessenten gibt, werden wir auch mit denen sprechen. Es haben sich bereits einige gemeldet aber bis dato hat keiner unsere Bedingungen erfüllt – es kommen nur Anbieter in Frage, die alle Varianten anbieten können). Es ist zu wenig irgendein Leiberl mit dem Aufdruck zu versehen. Für nähere Infos kannst du dich gerne bei mir melden.

**Frage:** Warum wurde bei der Jacke der Dienstbekleidung auf den FW-Namen am Rücken verzichtet (im Gegensatz zum Einsatz-(Polo)-Shirt)?

**Antwort:** Die Grundfrage war generell der Schriftzug Feuerwehr. Wir haben uns dann dazu entschlossen, um uns nach außen zu erklären. Der Name der Feuerwehr wurde aus Gründen der Herstellung weggelassen, um möglichst flexibel zu sein. Deshalb ist auch der Patch nicht fix drauf, sondern als Kletter ausgeführt.

**Frage:** Warum konnte man sich nicht zum Schritt der Abschaffung der Dienstbekleidung braun für die Mannschaft überwinden? Viele Kameraden tragen diese genau 1x im Jahr, bzw. ev. noch bei einer kirchlichen Ausrückung. Eine DB-Neu schaut sicher auch gut aus.

**Antwort:** Es steht jeder Feuerwehr frei was sie zu festlichen Anlässen trägt, wenn sich die neue DB dahin entwickelt könnte das eine logische Konsequenz sein. Derzeit ist österreichweit die Ausgehuniform der einheitlichste Teil und daher wurde sie vorerst nicht verändert.

**Frage:** Warum haben die Wappen von den Feuerwehren einen anderen Rotton?

**Antwort:** In der BKO ist es der gleiche Farbton.



**Frage:** Hinweis zu den Funktionswesten: der Nackenschutz des Helms verdeckt oftmals den Schriftzug.

**Antwort:** Danke für den Hinweis, ja ist uns durchaus schon aufgefallen, wir haben es so weit wie möglich nach unten geschoben.

**Frage:** Über syBOS kann man dieses Multi-Abzeichen und die Miniaturen nicht bestellen?

**Antwort:** Nein, es wird diese in der Verkaufsstelle (Infopoint OÖLFK) geben.

**Frage:** Ist die Auflistung der Hersteller vollständig? Z.B. ein großer Hersteller aus Salzburg ist nicht enthalten.

**Antwort:** Ja, es wurde bereits Kontakt mit dem Hersteller aufgenommen, wurde im Webinar erklärt.

**Frage:** Warum ist die Dienstgradschlaufe auf dem rechten Ärmel.

**Antwort:** Weil traditionell links das Wappen ist, und wir nicht beides auf einer Seite haben wollten.

**Frage:** Da beim Bewerb künftig auch das Einsatzshirt genehmigt wird, stellt sich die Frage, ob dies auch bei noch grüner Dienstbekleidung gilt oder nur bei blauer Bekleidung. Wie schaut es aus, wenn gemischte Farben bei der Gruppe unterwegs sind?

**Antwort:** Siehe FAQs Webinar Kommandanten-Weiterbildung vom 29.01.2021.

**Frage:** Funktionsüberwürfe über Jacke tragbar?

**Antwort:** Ja, die Jacken haben einen Stretch-Einsatz und passen bis einschließlich Konfektionsgröße 3XL. Wir haben eine Mehrheitslösung angestrebt mit dem bestmöglichen Tragekomfort.

**Frage:** Wird es in Zukunft erlaubt sein, einen Pullover (z.B. [http://www.pfeiferbekleidung.eu/bekleidung/pullover\\_poloshirt\\_t-shirt/pullover\\_socken\\_unterwaesche/dienstpullover\\_rundhals\\_dunkelblau/artikel/](http://www.pfeiferbekleidung.eu/bekleidung/pullover_poloshirt_t-shirt/pullover_socken_unterwaesche/dienstpullover_rundhals_dunkelblau/artikel/)) zur Dienstbekleidung zu tragen.

**Antwort:** Nein, ist in der BKO 2020 nicht enthalten und auch nicht vorgesehen.

**Frage:** T-Shirt bei Öleinsätzen auf Straßen erlaubt (keine Reflektoren)?

**Antwort:** Im abgesicherten Bereich durchaus möglich. Risikoabschätzung liegt aber immer beim Einsatzleiter.

**Frage:** Wäre es nicht sinnvoll, die T-Shirts nicht komplett aus 100% Baumwolle zu machen? Gerade bei den Bewerbungen (Wasserdienst) schwitzt man sehr und ein Mischgewebe führt dazu dass die T-Shirts schneller trocknen.

**Antwort:** Das ist richtig, aber das Leiberl wurde in seiner Grundfunktion als Einsatzshirt unter der Schutzbekleidung konzipiert. Wer einmal einen Durchschlag durch die Schutzbekleidung am Thermomann gesehen hat und mit Experten gesprochen hat, der wird uns mit der Baumwolle recht geben.