

# BRANDSCHUTZ AUF GOLFANLAGEN

HINWEISE FÜR BETREIBER  
MAI 2020





Die Allianz ist als einer der führenden Versicherer in Deutschland ein starker Partner des Golfsports und bietet einer Vielzahl renommierter Golfclubs sowie dem Deutschen Golf Verband (DGV) bedarfsgerechte Versicherungs- und Vorsorgeleistungen aus einer Hand.



# SCHADENENTWICKLUNG

In den vergangenen Monaten und Jahren ist eine signifikante Steigerung von Bränden auf Golfanlagen zu beobachten, die im Zusammenhang mit dem Überbegriff Elektromobilität zu stellen sind.

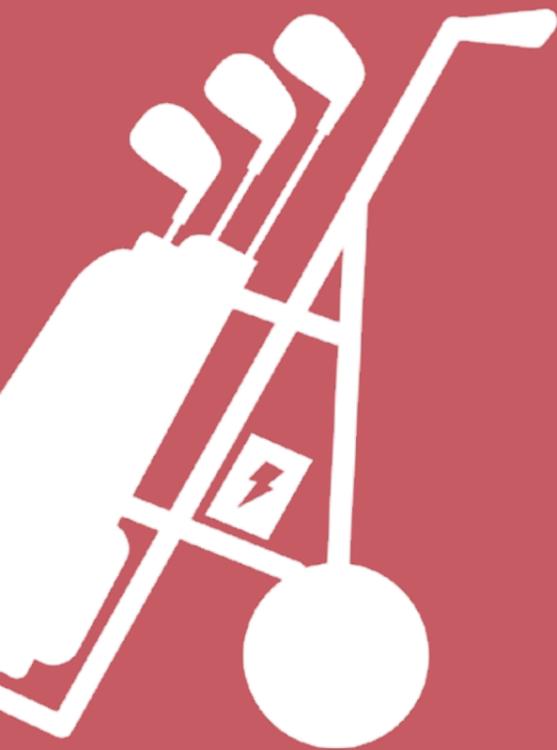
Elektromobilität wird auf Golfanlagen schon seit Jahren im Sinne des Umweltschutzes mit dem Einsatz elektrisch angetriebener Golfcarts gelebt. Zunehmend kommen seit einigen Jahren nun auch Elektro-Trolleys zum Einsatz. Der Elektroantrieb unterstützt die Schiebe- oder Zieheigenschaft des Trolley und entlastet dabei den Spieler, egal wie hügelig der Golfplatz sich darstellt.

Der Handel bietet sowohl Modelle mit Bleigel-Batterie als auch verstärkt mit Lithium-Ionen-Akkus an. Da die Lithium-Ionen-Akkus in der Regel nicht nur leichter sind, sondern auch durch höhere Kapazitäten überzeugen, kommen diese Energiespeicher immer häufiger zum Einsatz.

Die vorteilhaften Eigenschaften von Lithium-Ionen-Akkus mit relativ kompakter Bauweise und hoher Energiedichte gehen jedoch mit einem Brandrisiko einher, das bei Akkus anderer Bauweisen nicht in vergleichbarer Intensität vorliegt.

Brände durch Lithium-Ionen-Akkus treten seit einigen Jahren immer häufiger auf. Begründet ist dies vorrangig durch den massenhaften Einsatz im Alltag wie in Smartphones, E-Bikes und E-Scooter. Betrachtet man Brandereignisse auf Golfanlagen, ist in den letzten Jahren eine Steigerung der Brandschadenhäufigkeit zu beobachten.

Mehrere Großschadenereignisse auf Golfanlagen ließen sich zweifelsfrei auf in Brand geratene Lithium-Ionen-Akkus zurückführen, die für den Gebrauch in Elektro-Trolleys vorgesehen waren.



# SCHADENURSACHE

Nachfolgende Einwirkungen können technische Defekte an den Lithium-Ionen-Akkus hervorrufen, die letztendlich zu Bränden führen.



## TEMPERATUREINWIRKUNG

Lithium-Ionen-Akkus sind nur für Umgebungstemperaturen zugelassen, die der Hersteller vorgibt. Die Regelgrenze liegt bei einer Temperatur von 60°C. Bei Überschreitung dieses Wertes besteht die Gefahr des Druckaufbaus in der Zelle, Gasaustritt, Zellenbrand bis hin zum sich selbst verstärkenden Abbrennen.

Bei Frostwerten kann es zur irreversiblen Schädigung durch Abscheiden von reinem Lithium an der Anode kommen, was zu einem inneren Kurzschluss führen kann.



## ÜBERLADUNG / TIEFENENTLADUNG

Wird der Akku über die vom Hersteller vorgegebene Ladeschlussspannung hinaus geladen, kann der Akku die weiter zugeführte Energie nicht mehr speichern, erhitzt sich und kann sich wie bei hohen Temperatureinwirkung von außen entzünden.

Bei einer Tiefentladung wird die Zelle über die vom Hersteller spezifizierte Entladeschlussspannung hinaus entladen.

Hierbei zersetzt sich irreversibel die Elektrolytflüssigkeit. Wird anschließend eine tiefentladene Lithium-Ionen-Zelle geladen, kann die zugeführte Energiemenge durch das Fehlen von Elektrolytflüssigkeit nicht mehr in chemische Energie gespeichert werden und die Ladeenergie wird in Wärme umgesetzt.



## MECHANISCHE BESCHÄDIGUNG

Bei mechanischen Beschädigungen (z. B. durch Umkippen des Trolley auf dem Platz, Fallenlassen des Akkus beim Einbau / Laden) kann es zu inneren Kurzschlüssen kommen. Die innere Beschädigung ist in der Regel nicht durch den Anwender zu erkennen und daher besonders kritisch.



## PRODUKTFEHLER

Darüber hinaus können auch Fabrikations- und Produktfehler an den Akkus vorliegen, die erst im permanenten Betrieb zur Schädigung des Akkus führen.

# HINWEISE FÜR DEN BETREIBER

Grundsätzlich besteht bei sachgemäßer Handhabung und mangelfreien Lithium-Ionen-Akkus kein exponiertes Brandrisiko.

Der Golfplatzbetreiber hat jedoch nur beschränkten bis gar keinen Einfluss auf den Nutzer hinsichtlich Auswahl, Umgang und Prüfung der Akkus. Die Mitglieder / Spieler wiederum haben keinen Einfluss auf die organisatorischen, technischen und baulichen Sicherungsmaßnahmen des Betreibers speziell auf Einstellmöglichkeiten von Trolleys, Lademöglichkeiten und dergleichen.

Nachfolgend werden Hinweise speziell für den Betreiber einer Golfanlage aufgezeigt.

Wird den Mitgliedern das Angebot unterbreitet, dass sie ihre Elektro-Trolleys unterstellen bzw. auch deren Akkus laden können, muss die Infrastruktur (insbesondere Elektrotechnik und Baustruktur) der Golfanlage hierfür sicher ausgelegt und gegeben sein.

Da sich die baulichen Gegebenheiten und organisatorischen Randbedingungen auf den Golfanlagen grundlegend unterscheiden, können hier nur allgemeingültige Aussagen getroffen werden, deren Umsetzbarkeit vor Ort individuell anzupassen sind.

In der Gefährdungsbeurteilung macht es einen wesentlichen Unterschied, ob zum Beispiel die Elektro-Trolleys in einer separaten Halle abgestellt / geladen werden oder dies in einem ungeschützten Raum im Clubhaus erfolgt.

# ALLGEMEINE SCHUTZMASSNAHMEN

Als wirkungsvolle Schadenverhütungsmaßnahme zur Begrenzung eines Brandereignisses hat sich die bauliche und räumliche Trennung bewährt.

Von der Lagerung und dem Laden von Elektro-Trolleys / Akkus geht eine ungleich höhere Gefährdung als bei herkömmlichen Schiebe-Trolleys aus. Somit ist grundsätzlich zu empfehlen, dass die Lagerung und das Laden ausschließlich in feuerbeständig abgetrennten Räumen stattfinden.

Bei der räumlichen Trennung sollte die Abstellhalle einen brandlastfreien Abstand von 20 Metern zu benachbarten Gebäuden aufweisen.

Innerhalb eines Raumes sind die Ladebereiche von Golfcarts mit z. B. Bleigel-Batterien mindestens 2,5 Meter frei von brennbaren Materialien zu halten. Für Ladeplätze von Lithium-Ionen-Akkus sind Abstände von mindestens 5 Meter erforderlich. Empfohlen wird ein eigener feuerbeständig abgetrennter Raum für die Golfcarts.



Feuerbeständig bedeutet, dass die Umfassungsbauteile (Wände/Decken/Türen) dem Feuer hinreichend Widerstand über einen Zeitraum von 90 Minuten bietet.

# SCHUTZ- MASSNAHME FÜR CADDY-BOXEN



Sicherheitsschrank zum Laden  
von Lithium-Akkus

Sofern die Lithium-Ionen-Akkus in Caddy-Boxen geladen werden, lässt es sich für die Mitglieder alleine schon durch die hier abgestellten Golfbags nicht vermeiden, dass brennbare Stoffe in unmittelbarer Nähe zum Ladebereich vorhanden sind.

Gerät ein Lithium-Ionen-Akku in Brand wird auch die Sportausrüstung im Schrank entzündet und im weiteren Verlauf ist mit einem Brandüberschlag auf benachbarte Schränke zu rechnen.

Es wird daher empfohlen, neben den „Mieter-Caddyboxen“ gesonderte Ladeschränke / räumliche Bereiche vorzuhalten, die frei von Brandlasten sind.

Eine praxisfreundliche Lösung bieten am Markt hier zahlreiche Anbieter durch spezielle Sicherheitsschränke zum Lagern und Aufladen von Lithium-Akkus an, die auf der bewährten Technologie von Gefahrstoffschränken basiert. Je nach System sind Modelle von typgeprüften feuerbeständigen Schränken mit und ohne Branderkennung sowie Brandunterdrückungssystemen erhältlich.

Das Risiko des Diebstahls von Akkus der Mitglieder bei einer derartigen Lösung lässt sich umgehen, wenn das Einbringen und Entnehmen nur durch autorisierte Mitarbeiter erfolgt.



Sicherheitsschränke zur aktiven und passiven Lagerung von Lithium-Ionen-Akkus sollten der DIN EN 14470 mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 90 Minuten entsprechen und das Prüfzeichen „geprüfte Sicherheit (GS)“ aufweisen.

# BRAND- ERKENNUNG

Eine in Brand geratene Lithium-Ionen-Zelle gibt die geladene Energie schlagartig in Form von thermischer Energie ab. Dabei kommt es zu einer heftigen Flammenbildung und Bestandteile der Zelle können brennend durch die Luft geschleudert werden.

Bis zum Eintreffen der Feuerwehr kann sich daher bei verspäteter Alarmierung ein Brand bereits so weit entwickelt und ausgedehnt haben, dass die Feuerwehr keine Möglichkeit mehr hat, den Brand wirkungsvoll zu bekämpfen. Folge ist häufig ein Totalverlust des gesamten Gebäudes.

Ziel muss es daher sein, einen Brand frühzeitig zu erkennen. Dies ist ausschließlich mit einer automatischen Brandmeldeanlage möglich, deren Alarm zu einer ständig besetzten Stelle (vorrangig Feuerwehrleitstelle) weiter geleitet wird.



Brandmeldeanlage in einer  
Caddyboxenhalle

# LÖSCHMÖGLICHKEIT DER LITHIUM-IONEN-AKKUS

Bei Untersuchungen zeigte sich, dass das Löschen von Lithium-Ionen-Akkus mit konventionellen, für Metallbrände geeigneten tragbaren Feuerlöschern nur bedingt geeignet ist.

## LÖSCHEN MIT WASSER

Das Ersticken durch Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr aus der Luft verringert zwar die Flammenerscheinung, eine nachhaltige Löschwirkung ist aber nur bedingt zu erzielen.

Wirkungsvoll in der manuellen Brandbekämpfung hat sich bisher im Wesentlichen nur der Einsatz größerer Mengen des Löschmittels Wasser bewiesen. Wasser hat aufgrund seiner Kühlwirkung entscheidenden Einfluss darauf, die Auswirkungen eines thermischen Durchgehens (Thermal Runaway) des Akkus abzumindern und das Durchgehen weiterer Zellen und Module zu verhindern.

Da hier jedoch große Mengen Wasser auf einen brennenden Akku aufgebracht werden müssen und beim Brand eines Akkus erhebliche gesundheitsgefährdende Stoffe freigesetzt werden, ist das Löschen eines brennenden Akkus unter Beachtung des Eigenschutzes in der Regel der Feuerwehr vorbehalten.

## GASLÖSCHANLAGE

Mit Installation einer Gaslöschanlage oder eines Brandunterdrückungssystems auf Aerosol-Basis, das als Zusatzmodul in den zuvor angesprochenen Sicherheits-schränken oder auch als möglicher Einbau direkt in den Caddyboxen integriert wird, kann ein Brand bereits in der Entstehungsphase automatisch bekämpft werden.

## FEUERWEHR

Zu beachten ist jedoch die latente Gefahr der Nachzündung eines vermeintlich gelöschten Akkus. Eine zeitgleiche Alarmierung der Feuerwehr ist daher immer sinnvoll, sodass diese den Brandbereich kontrollieren und ggf. Nachlöschanlagen einleiten kann.

In Brand geratene Akkus müssen nach Brandbekämpfung bis zur Entsorgung sicher gelagert werden – sinnvoll bei kleineren Akkus ist das Einlagern in ein Wasserbad.

# ELEKTRISCHE ANLAGEN

Elektrizität führt die Brandursachenstatistik unangefochten über Jahre hinweg an. Vor diesem Hintergrund muss Elektroanlagen in Hinblick auf die Schadenverhütung ein besonderer Stellenwert eingeräumt werden.

## BEWÄHRTE SICHERHEITSSTANDARDS

Grundsätzlich sind bezüglich Planung, Errichtung und Betrieb der elektrischen Anlage die Herstellerangaben bei sämtlichen elektrischen Betriebsmitteln sowie die einschlägigen technischen Regelwerke (z. B. VDE 0100-100) zu beachten.

Bei Neubau von Elektroanlagen, wie auch allen Umbau,- und Instandhaltungsarbeiten an elektrischen Anlagen und Geräten, ist eine Elektrofachkraft hinzuzuziehen.

Wird die Art oder Verwendung von Räumen geändert, muss entschieden werden, ob gegebenenfalls die elektrischen Anlagen den neuen Betriebsverhältnissen nach den hierfür gültigen gesetzlichen oder behördlichen Sicherheitsvorschriften und den VDE-Bestimmungen anzupassen sind. Dies wäre z. B. der Fall, wenn Caddyboxen mit elektrischen Anschlüssen nachgerüstet werden.

Bewährte Schutzeinrichtungen innerhalb der Elektroinstallation wie Sicherungen, Leitungsschutzschalter und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen sollten als Standard bereits installiert sein.

Bekannte Mängel in der Elektroinstallation wie lose Verbindungen, Alterung von Kabel, eindringende Feuchtigkeit in die Installation können auch bei geringen Stromstärken zu einem erhöhtem Widerstand führen, der zu einem Fehlerlichtbogen führt.

## BRANDSCHUTZSCHALTER

Ergänzend zu den vorgenannten Schutzeinrichtungen bietet der Markt sogenannte Brandschutzschalter an, die zuverlässigen Schutz vor elektrisch gezündeten Bränden bieten. Die Installationsmöglichkeit sollte von einer Elektrofachkraft geprüft werden.

## STROMLOSSCHALTUNG

Ebenso sollte die Umsetzbarkeit einer generellen Stromlosschaltung der Gebäude oder elektrischen Anlagen innerhalb der Golfanlage während spielfreier und unbeaufsichtigter Zeiten geprüft werden. Eine benutzerfreundliche Bedienung lässt sich mittels Zentralschalter für die festgelegten Stromkreise realisieren.

*VDE  
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik*

*DGUV  
Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallkassen*

*VdS  
Schadenverhütung GmbH  
Institut für Schadenverhütung und Tochter des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft e. V.*

# PRÜFUNG DER ELEKTRISCHEN ANLAGEN

Der Golfanlagenbetreiber hat seine elektrischen Anlagen vor jeder Erst-Inbetriebnahme (DIN VDE 0100-600) und wiederkehrend (DIN VDE 0105-100) in regelmäßigen Abständen zu prüfen sowie Mängel fach- und fristgerecht beseitigen zu lassen.

Die Prüfpflichten unterscheiden sich im Wesentlichen durch zwei Schutzziele:

**A.** Prüfung aufgrund versicherungsvertraglicher Obliegenheiten (Klausel 3602 – sofern diese vertraglich vereinbart ist), bei deren Durchführung der Sach- und Brandschutz im Vordergrund steht. Elektrische Anlagen sind in der Regel jährlich durch einen von der Zertifizierungsstelle der VdS Schadenverhütung GmbH anerkannten Sachverständigen überprüfen zu lassen.

**B.** Prüfpflicht nach der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, bei der die Sicherheit gegen elektrischen Schlag (Personenschutz) im Vordergrund steht. Bei der DGUV-Prüfung richten sich die Prüfintervalle nach den ermittelten Gefährdungsfristen und werden entsprechend für jedes zu prüfende Gerät und jede Maschine individuell festgelegt.

## MIETVEREINBARUNGEN UND VERSICHERUNGSSCHUTZ

**Werden den Mitgliedern Caddyboxen mit Stromanschluss zum Laden ihrer Akkus angeboten, können sich Probleme aufgrund mietvertraglicher Gegebenheiten (z. B. Zugangsmöglichkeit für den Prüfer / Prüfumfang / Prüfturnus) ergeben.**

### MIETVERTRAG

Hier sollten einvernehmliche Vorgehensweisen zwischen Vermieter und Mieter im Mietvertrag festgeschrieben werden. Sinnvoll erscheint, dass den Mitgliedern der Zeitpunkt der Prüfung frühzeitig mitgeteilt wird, so dass auch die Caddyboxen mit Stromanschluss durch den betreiberseitig beauftragten Prüfer zeitgleich geprüft werden können. Anderenfalls ist vom Mieter ein Nachweis der durchgeführten Elektroprüfung wiederkehrend einzufordern.

Im weiterem sollten im Mietvertrag die speziellen Nutzungsbedingungen für Lithium-Ionen-Akkus (siehe hierzu Allianz Empfehlungen für Golfspieler) festgeschrieben werden.

### HAUSRATVERSICHERUNG

Die Mitglieder sollten aufgeklärt werden, inwieweit ihre persönlichen Gegenstände in den Caddyboxen versichert sind. In der Regel ist dies über den Versicherungsvertrag des Anlagenbetreibers nicht abgedeckt. In der eigenen Hausratversicherung muss hierzu eine Außenversicherung für Sportausrüstungen enthalten sein.





## Fragen oder Anmerkungen?

Sachversicherung@allianz.de  
www.allianz.de

*Diese Publikation beinhaltet nur allgemeine Hinweise ohne Bezug zum einzelnen versicherten Risiko. Sie basiert auf den zum Herausgabezeitpunkt bestehenden Erkenntnissen und wurde nach bestem Wissen sorgfältig erstellt.*

*Soweit gesetzlich zulässig besteht keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und /oder Übertragbarkeit der Hinweise auf ein einzelnes Risiko. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und /oder Übertragbarkeit wird nicht ausgesprochen.*

*Diese Publikation dient der allgemeinen Information. Alle in diesem Papier gegebenen Hinweise sind vorbehaltlich der jeweiligen (Risiko) Verhältnisse vor Ort zu verstehen. Bitte wenden Sie sich zur weiteren Klärung an Ihren jeweiligen Ansprechpartner.*

*Weisungen des Versicherers werden durch diese Publikation weder erteilt, noch ist die Erteilung einer Weisung durch diese Publikation gewollt.*

*Bestehende und /oder zukünftige Versicherungsverhältnisse werden von dieser Publikation nicht berührt. Insbesondere bleiben etwaige Abreden zum Risikomanagement unangetastet. Letzteres gilt auch bezogen auf die gesetzliche Risikoverteilung und alle sonstigen gesetzlichen Regelungen zur Schadenverhütung, Rettung und Schadenminderung.*

*Alle Änderungen vorbehalten.*

**Ihr Allianz-Vertreter vor Ort:**