

Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen

Das steigende Aufkommen von Fahrzeugen, die mit Hybrid- bzw. Elektroantrieben ausgerüstet sind hat direkte Auswirkungen auf die Fahrzeugreparatur, der Qualifikation der Mitarbeiter und ggf. auch betrieblicher Einrichtungen, wie Abstellplätze etc.

Hinweise in LP 3/2010 Nr.655



Bundesverband
Farbe Gestaltung
Bautenschutz



Gesellschaft für Fahrzeuglackierung
im Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz
Hahnstr. 70, 60528 Frankfurt
Tel.: 069 / 66 575 300 Fax: 069 / 66 575 350
E-Mail: bvfarbe@farbe.de
www.farbe.de

LACKY-POST

MITGLIEDERINFORMATION DER GESELLSCHAFT FÜR FAHRZEUGLACKIERUNG

Ausgabe 3/2010

Inhalt

I. Allgemein

- 635. Fahrzeuglackierer-Logo in moderner Optik
- 638. Deutscher Lackierertag 2011 – Termin vormerken
- 661. Deutscher Arbeitsschutzpreis 2011 ausgeschrieben

II. Betriebsführung/Recht

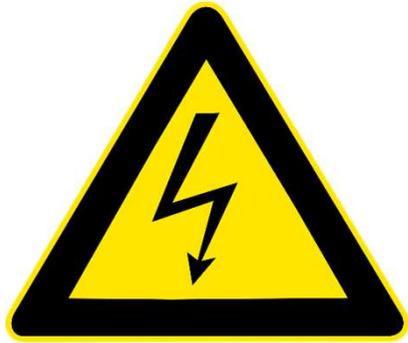
- 637. Entwurf zur VDI-Richtlinie 4083 wird zurückgezogen
- 640. BFL fordert verbindliche Kalkulationsgrundlagen bei Sonderlackierungen
- 643. Kein Kaskoschutz bei Missbrauch des roten Kennzeichens
- 644. Rechnungsabgrenzungsposten für Kfz-Steueraufwand
- 645. Geschädigter muss „Smart-Repair“ bei Kleinschäden akzeptieren
- 646. Gericht bestätigt Ausnahme für Kleinbetriebe – Kündigungsschutz
- 647. Renault setzt auch auf Allianz „Fairplay“
- 650. Finanzierungsmodelle beim Autokauf immer beliebter
- 652. Neue Preiserhöhungsrunde für Lackmaterialien eröffnet
- 653. Weihnachtsfeier – Bruttobetrag ist Grenze

III. Technik, Umwelt, Arbeitsschutz

- 636. Bundestag stimmt Änderungen zur 31 BImSchV zu
- 639. Vorbereitungsgebiete in Kfz-Reparatur-Lackierbetrieben – Sicherheitstechnische Anforderungen – Entwurf
- 641. Caravan-Instandsetzung – Dachlackierungen: AZT erstellt Betriebsdatenbank
- 642. Technische Mitteilungen aus dem Allianz Zentrum für Technik
- 648. Füllereiose Lackierung bei den BMW X-Modellen
- 649. Lackhaftung: Problemlöser im Test
- 655. BGI / GUV-I 8666
Qualifizierung für Arbeiten an Kfz mit Hochvoltssystemen

V. Aus- und Weiterbildung/Seminare und Workshops

- 654. Mike Baumann gewinnt den Bundesleistungswettbewerb Fahrzeuglackierer 2010



Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen

Die bestehenden und neu geordneten Berufe, die im Service, der Instandsetzung und Reparatur, dem Transport etc. von Hybrid- und Elektrofahrzeugen zugeordnet werden können, verfügen über mehr oder weniger Voraussetzungen, die für einzelne Tätigkeiten in diesen Bereichen von der Berufsgenossenschaft im Rahmen der DGUV 200-005 (früher DGUV 8686) gefordert werden.

Personen, die elektrotechnische Arbeiten an HV-Systemen durchführen sollen, **müssen für diese Arbeiten qualifiziert sein.** Der Umfang der Qualifizierung hängt u.a. vom Grad der bei den Arbeiten auftretenden elektrischen Gefährdungen und **den Vorkenntnissen** ab.

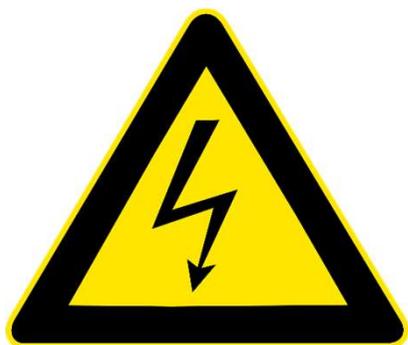
 **BGHM**
Berufsgenossenschaft
Holz und Metall
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

200-005
DGUV Information 200-005

Qualifizierung für Arbeiten
an Fahrzeugen mit
Hochvoltsystemen



April 2012



Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen

Anforderungen an Mitarbeiter im Reparaturbetrieb: EUP

Der Unternehmer muss sicherstellen, dass nur Mitarbeiter mit Arbeiten an HV-Systemen betraut werden, die die notwendigen Qualifikationen besitzen. Hierzu gehört: den Mitarbeitern die theoretischen elektrotechnischen Grundlagen zu vermitteln und sie mit den praktischen Fertigkeiten im Umgang mit den jeweiligen HV-Komponenten, Werkzeugen und Hilfsmitteln vertraut zu machen.

Mitarbeiter mit dieser Qualifikation erfüllen die Voraussetzungen der **„Elektrotechnisch unterwiesenen Person für Hochvolt-eigensichere Systeme in Fahrzeugen“** (EUP), Anhang 10 DGUV 200-005

Unterweisungsdauer: 45 bis 90 Minuten

Fachkraft für HV-eigensichere Fahrzeuge ist unterweisungsberechtigt



Bundesverband
Farbe Gestaltung
Bautenschutz



Anhang 10

Musterteilnahmebescheinigung für elektrotechnisch unterwiesene Personen für HV-eigensichere Systeme in Fahrzeugen

Herr Martin Mustermann

Autohaus für E-Mobilität, Mustergasse 17, 77777 Musterstadt

hat am _____ an folgender Schulung mit einem Umfang von _____ UE* teilgenommen:

Elektrotechnisch unterwiesene Person für Hochvolt-eigensichere Systeme in Fahrzeugen

Der Teilnehmer wurde durch einen „Fachkundigen für Arbeiten an Hochvolt-eigensicheren Systemen in Kfz-Servicewerkstätten“ über die übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten sensibilisiert sowie über die notwendigen Schutz-einrichtungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen.

Schulungsinhalte nach Informationsschrift: BGI/GUV-I 8686:

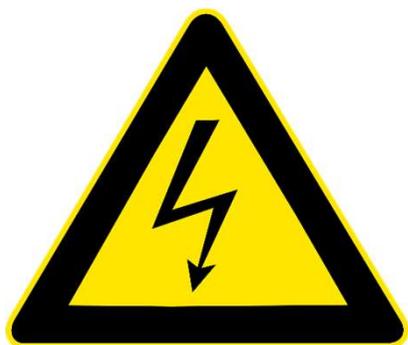
- Definition eigensicheres Fahrzeug
- Kennzeichnung von Hochvolt-Komponenten
- Bedienen von Fahrzeugen und der zugehörigen Einrichtungen (z. B. Prüfstände)
- Durchführen allgemeiner Tätigkeiten, die keine Spannungsfreischaltung des HV- Systems erfordern
- Durchführen aller mechanischen Tätigkeiten am Fahrzeug (aber: „Hände weg von orange!“)
- Unzulässige Arbeiten am Fahrzeug
- Freischalten als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme
- Festlegen der anzusprechenden Person bei Unklarheiten
- Organisation von Arbeitsabläufen bei elektrotechnischen Arbeiten, die von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht eines Fachkundigen für Arbeiten an HV-Systemen durchgeführt werden.

Der Teilnehmer hat die Inhalte verstanden: _____
Ausbildungsträger: _____

_____, den _____ Lehgangsleitung

*Unterrichtseinheit (entspricht 45 Minuten)

71



Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen

Anforderungen an Mitarbeiter im Reparaturbetrieb:

Fachkraft für HV-eigensichere Fahrzeuge (besonders PKW)

Die Qualifizierung befähigt den Teilnehmer, selbstständig an HV-eigensicheren Fahrzeugen gefahrungsfrei zu arbeiten. Zu diesen Arbeiten zählen u. a. Umsetzen der fünf Sicherheitsregeln, Wechseln von HV-Komponenten wie Klimaanlage und Ölpumpen in spannungslosem Zustand, Fehlersuche an berührsicher ausgeführten HV-Komponenten inklusive des Einsatzes berührsicherer Prüfadapter. Er ist in der Lage, die übertragenen Arbeiten zu beurteilen, mögliche Gefahren zu erkennen und die für das HV-System notwendigen Schutzmaßnahmen umzusetzen.

Diese Qualifizierungsmaßnahme erfüllt die Mindestanforderungen der Informationsschrift BGI/GUV-I Anhang 11 DGUV 200-005

Die Unterweisungsdauer in der Theorie für Personen ohne elektrotechnische Vorkenntnisse mit technischer Ausbildung muss mindestens 72 UE betragen.

Zusätzlich praktischer Teil

Für die Unterweisung in der Praxis werden mindestens 4 bis 8 UE gefordert.



Bundesverband
Farbe Gestaltung
Bautenschutz



Anhang 11

Musterzertifikat Fachkundiger für Hochvolt (HV)-Systeme in Kraftfahrzeugen für Arbeiten an HV-eigensicheren Fahrzeugen in Servicewerkstätten

Herr Martin Mustermann

Autohaus für E-Mobilität, Mustergasse 17, 77777 Musterstadt

hat vom _____ bis _____ an dem Lehrgang

Fachkundiger für Hochvolt (HV)-Systeme in Kraftfahrzeugen für Arbeiten an HV-eigensicheren Fahrzeugen in Servicewerkstätten

teilgenommen und die Prüfung mit Erfolg abgelegt.

Als Eingangsvoraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme besitzt der Teilnehmer durch seine Aus- und Weiterbildung im Fahrzeugbereich umfangreiche elektrotechnische Grundkenntnisse, die er in einem Vortest nachgewiesen hat.

Lehrgangsinhalte (können auch auf der Rückseite angeordnet werden):	UE*
Elektrische Gefährdungen, Verhalten bei Elektrounfällen und Erste Hilfe	
Schutzmaßnahmen gegen elektrische Körperdurchströmung und Störlichtbögen	
Elektrotechnische Arbeiten nach BGI/GUV-V A3, DIN VDE 0105-100 und BGI/GUV-I 8686	
Fach- und Führungsverantwortung, rechtliche Grundlagen	
HV-Konzept und Fahrzeugtechnik (HV-eigensicheres Fahrzeug, Technik in HV-Fahrzeugen: Drehstrommotoren, DC-DC-, DC-AC-Wandler, ...)	
HV-Konzepte an konkreten Fahrzeugbeispielen	
.....	
Praktische Übungen: Elektrisches Freischalten, Feststellen und Dokumentieren der Spannungsfreiheit an folgenden HV-Systemen: Hier die konkreten HV-Systeme eintragen, auf die praktisch geschult wurde, z. B. Hersteller, Typ,	
Gesamtumfang der Qualifizierung	

*Unterrichtseinheit (entspricht 45 Minuten)

72



Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen

Kfz-Mechatroniker (3,5 Jahre Lehrzeit) ab 01.09.2013

- Schwerpunkt Personenkraftwagentechnik
- Schwerpunkt Nutzfahrzeugtechnik
- Schwerpunkt Motorradtechnik
- Schwerpunkt System- und Hochvolttechnik
- **Schwerpunkt Karosserietechnik**

bringt die Qualifizierung „Fachkundiger für Hochvolt (HV)-Systeme in Kraftfahrzeugen für Arbeiten an HV-eigensicheren Fahrzeugen in Servicewerkstätten“ mit dem Berufsabschluss mit.

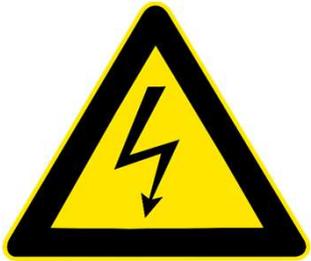
Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker (3,5 Jahre Lehrzeit)

- **Fachrichtung Karosserieinstandhaltungstechnik**
- Karosserie- und Fahrzeugbautechnik

Zweitägiges Grundlagenseminar mit Prüfung erforderlich
K+F mit Abschluss vor 2003 werden hierfür nicht zugelassen und müssen E-Vorkenntnisse ≥ 72 UE und 4 bis 8 prakt. UE nachweisen.

Fahrzeuglackierer (3,0 Jahre Lehrzeit)

Wie K+F mit Abschluss vor 2003
FZL werden für den zweitägigen Kurs nicht zugelassen
und müssen E-Vorkenntnisse ≥ 72 UE und 4 bis 8
prakt. UE nachweisen. 1UE \triangleq 45 Minuten



Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen



Bundesverband
Farbe Gestaltung
Bautenschutz



Weitere Fakten zum Thema:

Wenn im Betrieb keine Arbeiten an Hochvolt-Komponenten durchzuführen sind, reicht es aus, dass die Personen unterwiesen sind. Ob eine Fachkundiger benötigt wird, muss der Unternehmer entscheiden.

Kommen Arbeiten an Hochvolt-Fahrzeugen nur sehr selten vor, reicht der Fachkundige des Händlers aus.

(FAQ-Liste der AG „ Handlungsrahmen Elektromobilität“
Stand August 2016

(Schriftliche Vereinbarung mit dem Partner ist sinnvoll)





Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen



Bundesverband
Farbe Gestaltung
Bautenschutz



Weitere Fakten zum Thema:

Wenn im Betrieb keine Arbeiten an Hochvolt-Komponenten durchzuführen sind, reicht es aus, dass die Personen unterwiesen sind. Ob eine Fachkundiger benötigt wird, muss der Unternehmer entscheiden.

Kommen Arbeiten an Hochvolt-Fahrzeugen nur sehr selten vor, reicht der Fachkundige des Händlers aus.

(FAQ-Liste der AG „ Handlungsrahmen Elektromobilität“
Stand August 2016

(Schriftliche Vereinbarung mit dem Partner ist sinnvoll)



Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen

Optionen für Fahrzeuglackierer beim Thema Hochvolt:

Was wollen wir?

- **Kompetenz einkaufen**
 - Personal aus dem Bereich Mechatronik einstellen, bzw. MLM-Jungmeister
 - Absolventen der Meisterschule z.B. in Lahr oder bei der HWK-Rhein-Main erhalten im Rahmen der Meistervorbereitung auch die Option die Hochvoltkompetenz zu erwerben
- **Kompetenz erwerben**
 - Ausbildung der Inhaber oder Mitarbeiter zum Fachkundigen für Arbeiten an HV-Systemen oder
 - Ansatz schon in der Ausbildung um die Grundlagen in Elektrik und Elektronik beim FZL zu verbessern.
- **Denkbare Ansätze hierbei**
 - Mit BG-den Umfang der Grundlagen für den FZL definieren und dies im Rahmen z.B. einer ÜBL oder speziellen Schulung für FZL über die Akademie ML, TAK ,TÜV oder Dekra anbieten. Wie hoch ist die Nachfrage???

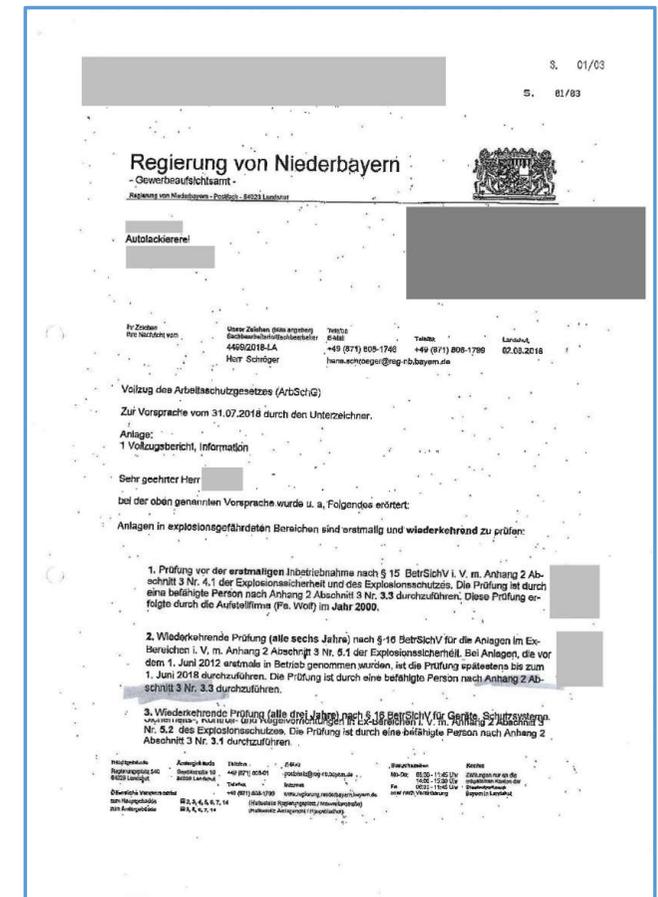
Lackier- und Trocknungsanlagen Anforderungen gemäß Betriebssicherheitsverordnung

Nach der BetrSichV §15 und §16 sind Lackieranlagen

- erstmalig vor der Inbetriebnahme und dann mit
- vorgegebenen Prüfintervallen wiederkehrend zu prüfen

Während die erstmalige Prüfung i.d.R. kein Problem darstellt, kommt es bei den Wiederholungsprüfungen mitunter durch Unterlassung zu Beanstandungen durch die Gewerbeaufsicht.

Darauf sollten Sie achten:



Lackier- und Trocknungsanlagen

Anforderungen Betriebsicherheitsverordnung

§15 BetrSichV regelt:

Prüfung vor der Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen

regelt darüber hinaus:

- Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen im Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 3.3
 - Lackierkabinenhersteller hat diese befähigten Personen
 - Lackierbetrieb muss dokumentieren.

Lackier- und Trocknungsanlagen

Anforderungen Betriebsicherheitsverordnung

§16 BetrSichV regelt in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1

Wiederkehrende Prüfungen für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

- Prüfintervall – Anforderung im Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1
mindestens alle sechs Jahre unter Berücksichtigung des Explosionsschutzdokuments und der Ex-Zonen

Bei Anlagen, die vor dem 1. Juni 2012 erstmals in Betrieb genommen wurden, ist die Prüfung spätestens bis zum 1. Juni 2018 durchzuführen.

- Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen entspricht Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 3.3.

Lackier- und Trocknungsanlagen

Anforderungen Betriebsicherheitsverordnung

§16 BetrSichV regelt in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.2

Wiederkehrende Prüfungen für Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinn der Richtlinie 2014/34/EU (Rili zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften ...für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen)

- Prüfintervall – Anforderung im Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.2
mindestens alle drei Jahre
 - Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen entspricht Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 3.1.

Lackier- und Trocknungsanlagen

Anforderungen Betriebsicherheitsverordnung

§16 BetrSichV regelt in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3

Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen sind, auch als Bestandteil von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichenunter Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit anderen Anlageteilen wiederkehrend zu prüfen

- Prüfintervall – Anforderung im Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3
jährliche Prüfung
 - Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen entspricht Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 3.1.
- **Wiederkehrende Prüfungen nach Nummer 5.2 und 5.3 können durch gleichwertiges dokumentiertes Instandhaltungskonzept, das gleichwertig sicherstellt, dass ein sicherer Zustand der Anlagen dauerhaft gewährleistet wird, ersetzt werden.**

Lackier- und Trocknungsanlagen Anforderungen Betriebsicherheitsverordnung

Hinweis:

Wartungsverträge mit den Anlagenerstellern etc.

ersetzen nicht

**die vorgeschriebenen Prüfungen nach der
Betriebsicherheitsverordnung**