Gemäß DGUV Information 209-093 „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltsystemen“ bedarf es für alle Arbeiten, die an unter Spannung stehenden Hochvoltsystemen (HV-Systemen) oder -Komponenten ausgeführt werden, einer elektrotechnischen Qualifikation.

Die Stufenmodelle der vorgenannten DGUV Information sprechen an dieser Stelle von der sogenannten Fachkundigen Person (FHV) nach Stufe 3S bzw. Stufe 3E.

* Stufe 3S: Fachkundige Person (FHV) für Arbeiten an unter Spannung stehenden Hochvoltsystemen von Serienfahrzeugen
* Stufe 3E: Fachkundige Person (FHV) für Arbeiten an unter Spannung stehenden Hochvoltkomponenten in Forschung, Entwicklung und Produktion

**Allgemeines**

Unter „Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen“ sind alle Arbeiten zu verstehen, bei denen Beschäftigte mit Körperteilen oder Gegenständen (Werkzeuge, Geräte, Ausrüstungen oder Vorrichtungen) HV-Komponenten oder Teile berühren können, wenn der spannungsfreie Zustand nicht sichergestellt ist und eine elektrische Gefährdung nicht ausgeschlossen werden kann.

**Hinweis:** Das Feststellen der Spannungsfreiheit gilt nicht als Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen, wenn durch das Arbeitsverfahren und die Arbeitsmittel eine elektrische Gefährdung ausgeschlossen wird.

Für die Qualifizierung zur Stufe 3S bzw. 3E muss die zu qualifizierende Person folgende persönliche Voraussetzungen erfüllen:

* Sie muss mindestens eine Qualifikation nach Stufe 2S bzw. 2E (FHV) besitzen,
* mindestens 18 Jahre alt sein und
* eine Erste-Hilfe-Ausbildung einschließlich Herz-Lungen-Wiederbelebung erfolgreich abgeschlossen haben.

Des Weiteren muss sichergestellt sein, dass die zu qualifizierende Person keine gesundheitlichen Einschränkungen besitzt (z. B. Implantat-Träger, Epilepsie, usw.), die zu Gefährdungen bei der Durchführung von Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Komponenten führen können.

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Komponenten handelt es sich grundsätzlich um

gefährliche Arbeiten nach § 8 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“, daher ist in der Regel eine zweite Person erforderlich. Diese muss mindestens als Fachkundig unterwiesene Person (FuP) qualifiziert und in Erster Hilfe ausgebildet sein.

Zudem müssen Beschäftigte zeitnah vor der Ausbildung zur Stufe 3S bzw. 3E mindestens über eine einjährige praktische Berufserfahrung im KFZ- oder Elektrobereich verfügen.

Berufliche Quereinsteiger mit einer Qualifikation nach Stufe 2S bzw. 2E besitzen nicht zwangsläufig in ausreichendem Maße die erforderlichen fundierten theoretischen und praktischen elektrotechnischen Kenntnisse und Fähigkeiten für das Arbeiten unter Spannung an HV-Komponenten.

Die vorhandenen Kenntnisse müssen geprüft werden, um zu entscheiden, welche weiteren zusätzlichen Kenntnisse und Fähigkeiten als Voraussetzung für die Qualifizierung nach Stufe 3S bzw. 3E notwendig sind. Diese Überprüfung erfolgt durch die fachliche Leitung respektive die Verantwortliche Elektrofachkraft.

Die Anmerkung im Vorwort der o. g. DGUV Information beschreibt, dass es sich bei der Fachkundigen Person Hochvolt (FHV) um eine „Elektrofachkraft“ nach DGUV Vorschrift 3 und 4 für das elektrotechnische Teilgebiet Hochvoltsysteme handelt. Somit kann eine FHV auch als Elektrofachkraft für ein begrenztes Teilgebiet der Elektrotechnik (EFKbT) nach DIN VDE 1000-10 beauftragt werden.

**Stufe 3S**

Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen und -Komponenten an Serienfahrzeugen sind z. B. Fehlersuchen im HV-System, Austausch von Bauteilen unter Spannung, usw.

Auch beim Verschrotten/Verwerten/Recyceln müssen unter Umständen Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Komponenten durchgeführt werden (z. B. Zerlegen des Energiespeichers).

**Hinweis:** Eine Ausbildung im Bereich Kfz-Mechatronik mit dem Schwerpunkt „System- und Hochvolttechnik“ beinhaltet bereits die Qualifikation nach Stufe 3S.

Der notwendige Qualifizierungsumfang zum Erlangen der Qualifikation nach Stufe 3S muss je nach Art und Umfang der Arbeiten mindestens 24 UE[[1]](#footnote-1) (davon mindestens 16 UE Praxis) betragen. Zusätzlich müssen die Mitarbeiter innerbetrieblich auf die hersteller- und fahrzeugspezifischen Besonderheiten der Serienfahrzeuge geschult und unterwiesen werden.

**Stufe 3E**

Grundsätzlich dürfen Arbeiten, bei denen der Schutz gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen nicht ausschließlich mit technischen Mitteln sichergestellt ist, nur mit einer Qualifikation nach Stufe 3E ausgeführt werden.

Mit der Qualifikation zum Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen und -Komponenten in Forschung, Entwicklung und Produktion dürfen alle Arbeiten am HV-System durchgeführt werden. Dies sind z. B. elektrische Prüfungen (Durchgängigkeit des Schutzpotenzialausgleichs, Isolationsmessungen, Spannungsmessungen, usw.), wenn der spannungsfreie Zustand nicht sichergestellt werden kann. Auch Fehlersuchen machen in der Regel Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen und -Komponenten erforderlich.

Der notwendige Qualifizierungsumfang zum Erlangen der Qualifikation nach Stufe 3E muss mindestens 24 UE Präsenzschulung (davon mindestens 16 UE Praxis) betragen. Zusätzlich müssen die Mitarbeiter innerbetrieblich auf die system- und/oder komponentenabhängigen Besonderheiten geschult und unterwiesen werden.

**Fazit:**

Das Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen und -Komponenten erfordert von den aus-führenden Mitarbeitern ein Höchstmaß an theoretischem Wissen, praktischen Fertigkeiten sowie Erfahrung und Sicherheit in der Ausführung.

Die Qualifizierung zur Stufe 3S bzw. Stufe 3E sollte durch Absolvierung von externen Schulungsmaßnahmen inkl. Abschlussprüfungen in Theorie und Praxis erlangt werden. Zusätzlich sind weitere innerbetriebliche Maßnahmen zur Qualifizierung erforderlich.

Die erlangte theoretische und praktische Fachkunde nach dieser Stufe ist mit einer Prüfung nachzuweisen und zu dokumentieren.

Nach erfolgreicher Qualifikation sind die Fachkenntnisse durch regelmäßige Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand zu halten.

1. UE (Unterrichtseinheit) entspricht einer Zeitdauer von 45 Minuten [↑](#footnote-ref-1)