Gemäß DGUV Information 209-093 „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltsystemen“ müssen Beschäftigte für allgemeine Arbeiten, die an Fahrzeugen mit HV-Systemen ausgeführt werden, unterwiesen sein. Die Stufenmodelle der vorgenannten DGUV Information sprechen an dieser Stelle von der sogenannten Fachkundig unterwiesenen Person (FuP) nach:

* Stufe 1S bzw. Stufe 1E.
* Stufe 1S: Fachkundig unterwiesene Person (FuP) für Arbeiten an Serienfahrzeugen mit Hochvoltsystemen
* Stufe 1E: Fachkundig unterwiesene Person (FuP) für Arbeiten an Hochvoltsystemen in Forschung, Entwicklung und Produktion

**Allgemeines**

Beschäftigte müssen im Umgang mit HV-Systemen und HV-Komponenten unterwiesen werden, damit sie sicher am Fahrzeug, im Bereich Forschung und Entwicklung oder in der Produktion arbeiten können. Das Ziel ist, dass Mitarbeiter Fahrzeuge mit HV-Systemen sicher bedienen können, den Aufbau und die Wirkungsweise verstehen und mit besonderen Kennzeichnungen vertraut sind. Die unterwiesenen Personen müssen auf die möglichen Gefahren beim Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln in der Nähe des HV-Systems bzw. der HV-Komponenten hingewiesen werden.

Zudem muss in der Unterweisung eindeutig klargestellt werden, dass Arbeiten an HV-Komponenten unzulässig sind und dass bei Nichtbeachtung, durch Fehlhandlungen oder im Fehlerfall elektrische Gefährdungen (elektrischer Schlag und Störlichtbogenbildung) entstehen können. Ein versehentliches Beschädigen von HV-Komponenten und/oder -Leitungen z. B. durch Anschlagen, Knicken oder Quetschen ist der zuständigen Fachkundigen Person (FHV) zu melden.

Der zeitliche Umfang für die Unterweisung in der Stufe 1S bzw. Stufe 1E muss je nach Art und Umfang der Arbeiten mindestens 2 UE (Unterrichtseinheiten) betragen, dabei entspricht eine Unterrichtseinheit einer Zeitdauer von 45 Minuten.

**Stufe 1S**

Es dürfen allgemeine Arbeiten am Fahrzeug, die nicht unmittelbar das HV-System betreffen, durchführt werden. Dazu zählen zum Beispiel Karosseriearbeiten, Öl- und Radwechsel, Arbeiten an der konventionellen Bremsanlage in der Nähe von Radnabenmotoren, Arbeiten neben den HV-Leitungen an der Lenkung, dem Verbrennungsmotor, den Achsen usw. sowie Arbeiten am konventionellen Bordnetz (bis 30 V AC und 60 V DC).

**Stufe 1E**

Es dürfen allgemeine Arbeiten in der Nähe des HV-Systems bzw. der HV-Komponente durchgeführt werden. Dazu zählen zum Beispiel Montagearbeiten nach verbindlichen Arbeitsanweisungen, Inbetriebnahmen nach standardisierten Arbeitsverfahren, Bedienen von Prüfstanden, Rüsten und Abrüsten von HV-Systemen und -Komponenten für den Prüfstandsbetrieb sowie Nacharbeiten ohne Ein-griff in das HV-System.

**Fazit:** Die Qualifizierung zur Stufe 1S bzw. Stufe 1E erfolgt durch eine Fachkundige Person Hochvolt (FHV). Der inhaltliche und zeitliche Umfang der Unterweisung orientiert sich maßgeblich daran, ob an Serienfahrzeugen oder im Bereich Forschung, Entwicklung und Produktion gearbeitet wird, einhergehend mit dem dabei zu erwartenden Gefährdungspotenzial. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.