

BMW  
GROUP



# NEUE HOCHVOLT-QUALIFIZIERUNG. VOM "BLITZ" ZUM "HV".

The link to the English version can be found [here](#).

BMW Group Academy

# AUSGANGSSITUATION – ÄNDERUNGEN VOM “BLITZ” ZUM “HV” TRAINING.



Durch die stärkere Elektrifizierung der BMW-Fahrzeugflotte ergeben sich neue und erweiterte Anforderungen im Hochvolt-(HV) Umfeld.



Aus den Anforderungen der Arbeitssicherheit und Vorgaben der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) ergeben sich veränderte Qualifizierungsbedarfe.



Im Projekt „Qualifizierung HV-Umfeld“ werden die Inhalte der internen HV-Ausbildungsstufen überarbeitet und angepasst.

# ZIELE – ANPASSUNG AN DIE TECHNIK & DGUV MIT VARIABLEN HV TRAININGS.

- Die bestehenden Qualifizierungsstufen werden durch die **neuen HV-Trainings** ersetzt.



- Die Stufen des Qualifizierungskonzeptes **orientieren sich an den Vorgaben der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)** und werden mit den internen Anforderungen ergänzt.
- Die Inhalte der Stufen bauen aufeinander auf.

- Der **Einstieg** in die Fachqualifizierung ist **variabel** und orientiert sich an den elektrotechnischen Vorkenntnissen.



- Durch **Aufbauschulungen** (Delta WBTs) kann schnell und flexibel von einer vorhandenen Blitz- in eine HV-Qualifizierung umgestiegen werden.

# ÜBERSICHT.

KLICKEN SIE AUF DIE UNTERPUNKTE, UM WEITERE INFOS ZU ERHALTEN.



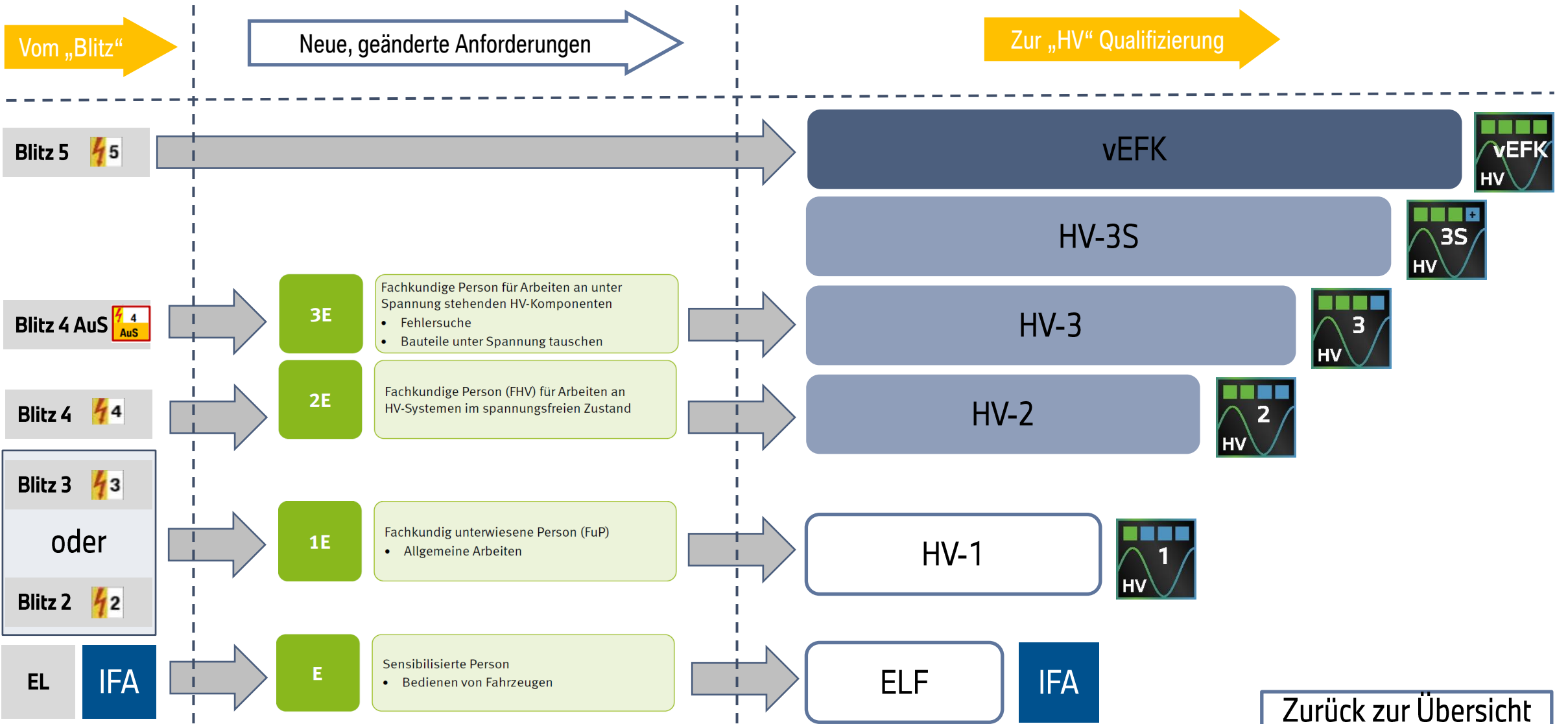
## 1. Was hat sich geändert?

- a) [vom „Blitz“ zur „HV“-Qualifizierung](#)
- b) [Anerkennung externer HV-Qualifizierungen](#)

## 2. Welche Qualifizierung brauche ich

- a) [um welche Aufgaben ausführen zu können](#)
- b) [wenn ich bereits eine Vorqualifizierung \(„Blitz“-Qualifizierung\) habe](#)
- c) [wenn ich keine Vorqualifizierung habe](#)

# NEUE TECHNISCHE UND GESETZLICHE ANFORDERUNGEN ERFORDERN EINE NEUGESTALTUNG DES HV QUALIFIZIERUNGSPROGRAMM.



[Zurück zur Übersicht](#)

# WAS ÄNDERT SICH?



## Veränderungen durch die Umstrukturierung:

- Das alte „Blitz-Qualifizierungsmodell“ bestand aus 6 Qualifizierungsstufen: dem ELF WBT und den Blitzen 2, 3, 4, 4 AuS und 5.
- Die DGUV sieht nun ein Modell aus vier verpflichtenden Modulen vor.
- **Extern erworbene Qualifizierungen (z.B. TÜV) werden nicht mehr anerkannt.**

## Übergangszeit:

- In 2023 gilt eine Übergangszeit, um die alten Blitz- auf die neuen HV-Qualifikationen zu übertragen. Hier sind beide Qualifikationen gültig.
- **Ab 07/2024 sind die Blitz-Qualifikationen nicht mehr gültig. Wer den Übergang von Blitz zu HV (Delta WBTs) bis zu diesem Zeitpunkt nicht absolviert hat, verliert die Qualifikation und kann eventuell gewisse Tätigkeiten nicht mehr ausführen.**

Zurück zur Übersicht

# QUALIFIZIERUNGSMODELL. WER BRAUCHT WAS.



|  |  |   |
|--|--|---|
| Fachkundige Leitung - vEFK                                   |  | <b>Mitarbeitende, die Fach- und Führungsverantwortung im Umfeld Hochvolt übernehmen</b><br>Umsetzung sicherer Arbeitsabläufe verantworten, Gefährdungsbeurteilung / Arbeitsanweisung freigeben<br>Voraussetzung: Ausbildungsstufe E3 sowie Bestellprozess vEFK  |
| Fachkundige Person Hochvolt - Arbeiten unter Spannung im HVS |  | <b>Mitarbeitende, die entwicklungsbegleitend Arbeiten unter Spannung im HV-Speicher ausführen.</b><br>Reparatur, Hochrüstung, Analyse von Fehlerbildern   |
| Fachkundige Person Hochvolt - Arbeiten unter Spannung        |  | <b>Mitarbeitende, die Arbeiten ohne Gewährleistung der Spannungsfreiheit ausführen</b><br>Arbeiten unter Spannung am Fahrzeug, Erstaufbau HVS, Servicearbeiten im HVS, Anweisen von Arbeiten unter Spannung   |
| Fachkundige Person Hochvolt                                  |  | <b>Mitarbeitende, die eigenverantwortlich an Hochvolt arbeiten, bzw. diese Arbeiten verantworten</b><br>beurteilen, messen, diagnostizieren, beaufsichtigen, technisch abnehmen, unterweisen, Gefährdungsbeurteilung / Arbeitsanweisung / HV-Protokolle erstellen, Komponenten prüfen   |
| Führungskraft im Hochvolt Umfeld                             |  | Führungskräfte mit Bezug zu HV  |
| Transportzustand HVS   |  | Transportbewertung von HV-Speichern   |
| Qualifizierte Person Hochvolt                                |  | Leitende Funktionen / Fahrzeugansprechpartner mit Bezug zu HV, flashen, fahren, laden und bedienen von Fahrzeugen mit HV-Freigabe ≤ Level 2   |
| Fachkundig unterwiesene Person Hochvolt                      |  | <b>Mitarbeitende, die eigenverantwortlich an elektrifizierten Fahrzeugen arbeiten</b><br>(Exklusive HV System aber inclusive Flashen von HV Komponenten mit HV-Freigabe ≥ Level 3)<br><b>Arbeiten am Hochvolt System / Komponenten dürfen nur unter Leitung und Aufsicht durchgeführt werden</b><br>(Außer- und Inbetriebnahme und Komponententausch am Fahrzeug, HV- Komponenten/Leitungen anfertigen/verändern und geführt prüfen |
| Sensibilisierte Person Hochvolt                              |  | <b>Mitarbeitende BMW Group</b><br>fahren, laden und bedienen von Fahrzeugen mit HV-Freigabe ≥ Level 3, allgemeine Servicearbeiten   |

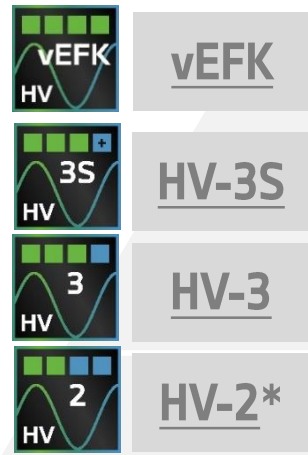
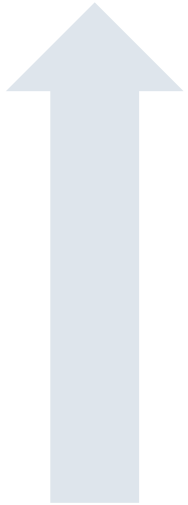
[Zurück zur Übersicht](#)

# ÜBERSICHT GRUNDQUALIFIZIERUNG.



Die Schulungen bauen inhaltlich aufeinander auf!

Fachqualifizierung



Grundqualifizierung

- Das **ELF WBT** ist Voraussetzung für die HV-1 Schulung.
- Die **HV-1 Schulung** richtet sich an Personen, die eigenständig an elektrifizierten Fahrzeugen arbeiten und Arbeiten am Hochvolt System / Komponenten unter Aufsicht durchführen.

|  |             |   |
|--|-------------|---|
|  | <b>HV-1</b> | Fachkundig unterwiesene Person Hochvolt (FUP)                     |
|  | <b>ELF</b>  | Sensibilisierte Person Hochvolt (Fahren und Bedienen HV-Level ≥3) |

Bereits verfügbar

Bereits online

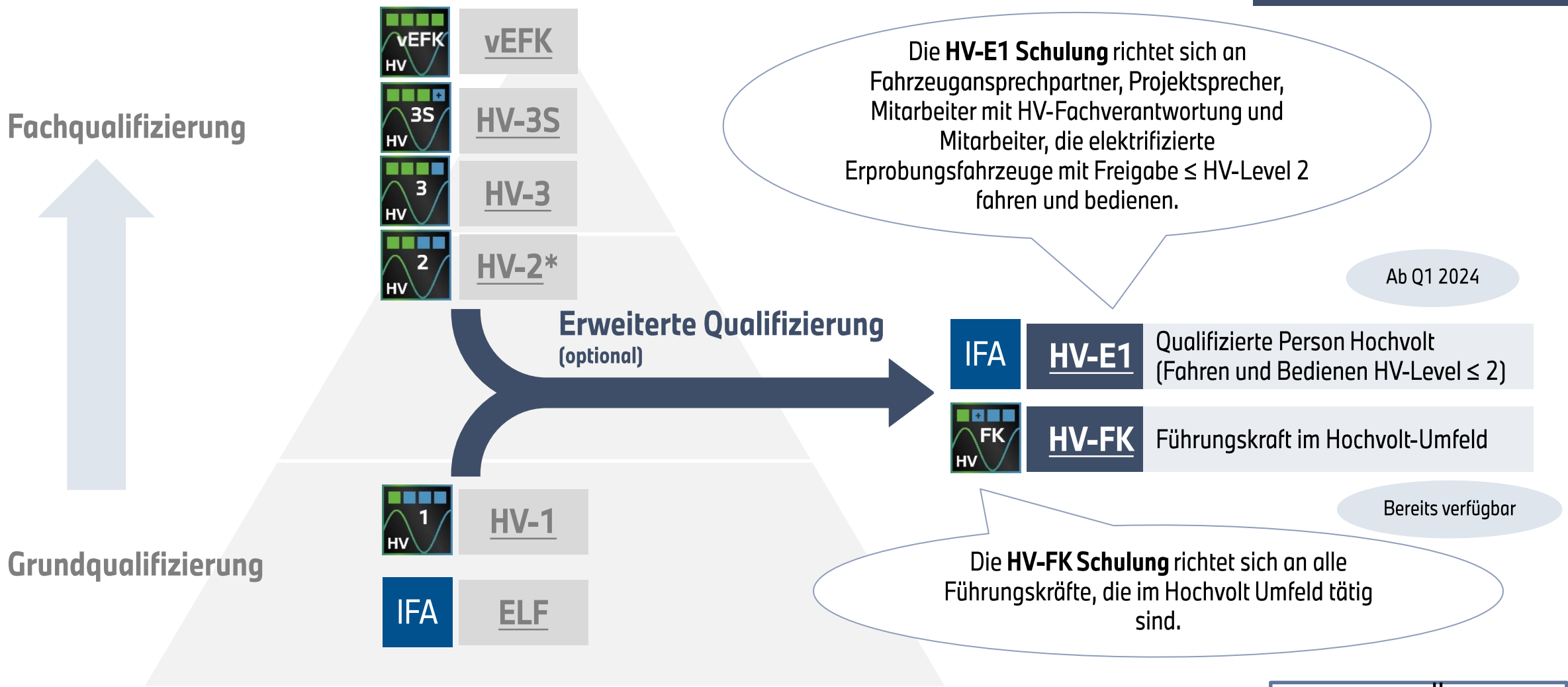
Zurück zur Übersicht



# ÜBERSICHT ERWEITERTE QUALIFIZIERUNG.



Die Schulungen bauen inhaltlich aufeinander auf!



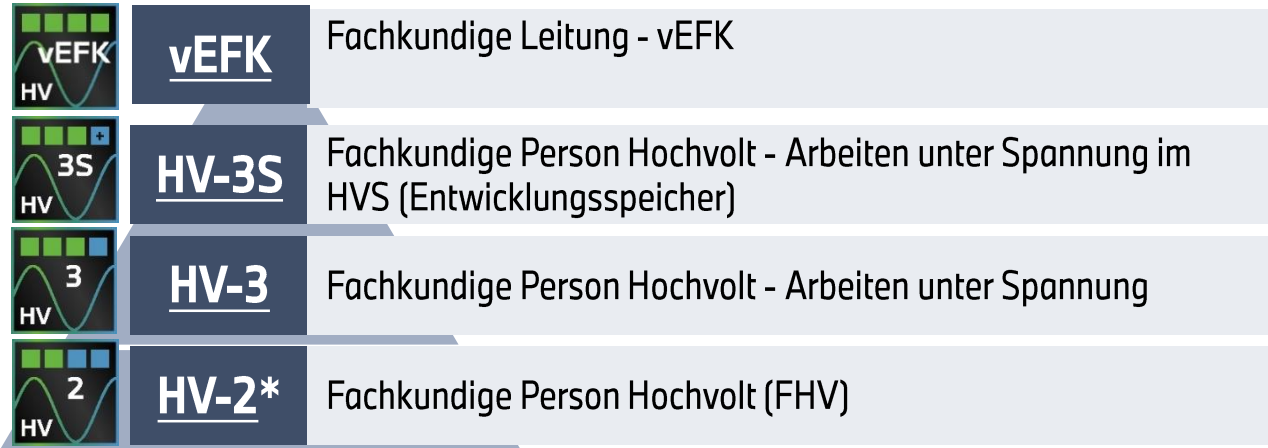
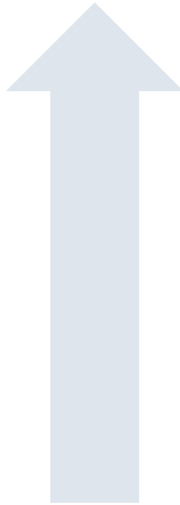
[Zurück zur Übersicht](#)

# ÜBERSICHT FACHQUALIFIZIERUNG.



Die Schulungen bauen inhaltlich aufeinander auf!

Fachqualifizierung



- Ab 07/2024
- Bereits verfügbar
- Bereits verfügbar

Grundqualifizierung

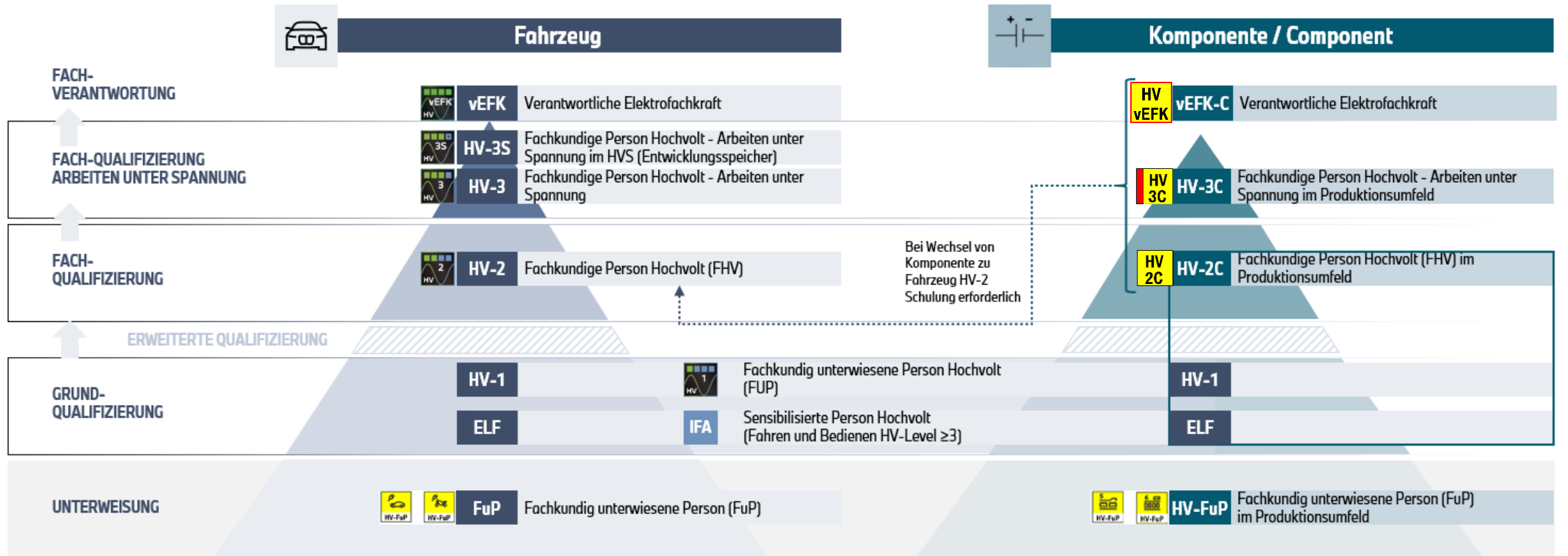


Erweiterte Qualifizierung (optional)

- Die **HV-2 Schulung** richtet sich an Mitarbeiter, die eigenverantwortlich an Hochvolt arbeiten, bzw. diese Arbeiten verantworten.
- Die **HV-3 Schulung** richtet sich an Mitarbeiter, die Arbeiten am Fahrzeug im undefinierten Zustand und ohne Gewährleistung der Spannungsfreiheit ausführen.
- Die **HV-3S Schulung** richtet sich an Mitarbeiter, die entwicklungsbegleitend Arbeiten unter Spannung im HV-Speicher ausführen.

Zurück zur Übersicht

# HV-QUALIFIKATIONEN: FAHRZEUG UND KOMPONENTE IM VERGLEICH.



**ERWEITERTE QUALIFIZIERUNG (OPTIONAL)**

| Qualifikation   | Relevanz             |
|---|----------------------|
| Transportfähigkeit HVS  | Fahrzeug, Komponente |
| IFA HV-E1: Qualifizierte Person Hochvolt (Fahren und Bedienen HV-Level ≤ 2) | Fahrzeug             |
| HV-FK: Führungskraft im Hochvolt-Umfeld                                     | Fahrzeug, Komponente |

**HV-2C**  
**HV-1**  
**ELF**

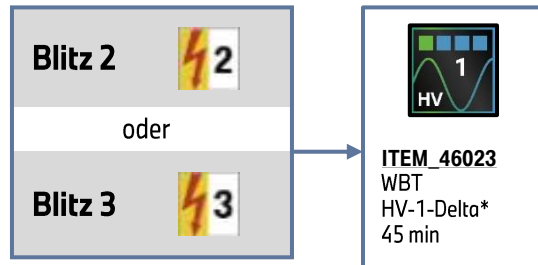
Durchführung von ELF/ HV-1 und HV-2K in einem Block

# HV-KOMPONENTENSCHULUNG: WICHTIGE INFORMATIONEN.



- Die Komponentenschulungen (HV-2C und HV-3C) wurden vom OtD vEFK-Kreis konzipiert und haben im Fokus die Komponentenproduktion (Batteriezellen und -Module).
- Diese Schulungen befähigen Mitarbeitende ausschließlich an Batteriezellen und -Modulen zu arbeiten. Für Arbeiten an Fahrzeugen muss die entsprechende Qualifizierung durchgeführt werden.
- Die Entscheidung welche Schulung notwendig bzw. am besten geeignet ist liegt bei der für Ihren Bereich zuständigen vEFK.
- Die Anmeldung für den HV-2C wird aktuell über die OtD vEFKs priorisiert und bei der Academy eingesteuert. Bitte stimmen Sie sich mit Ihrer vEFK bzgl. einer möglichen Priorisierung/Anmeldung für den Kurs.

# UM DIE BESTEHENDE QUALIFIKATION ZU BEHALTEN, MÜSSEN MITARBEITENDE DAS ENTSPRECHENDE HV-DELTA WBT ABSOLVIEREN.



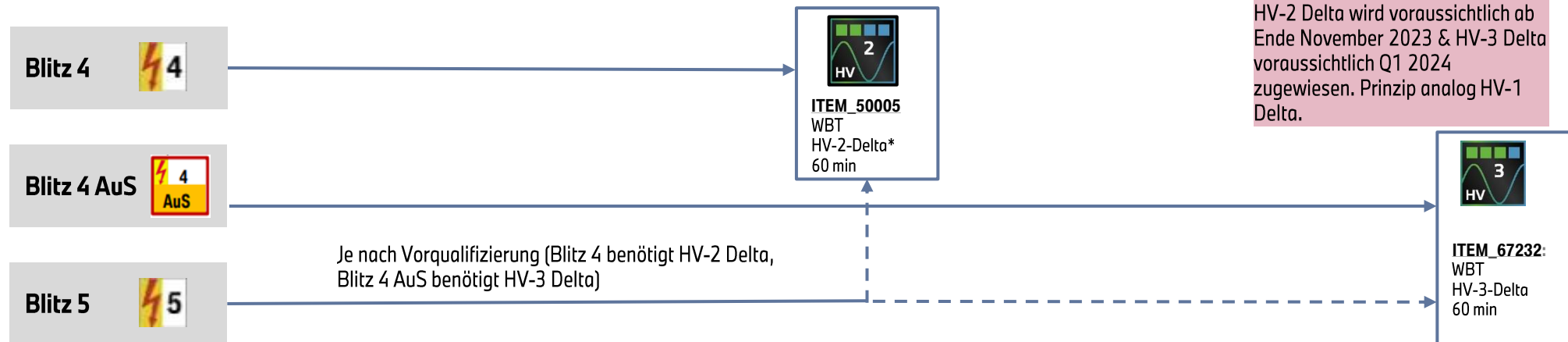
\*Delta-WBTs werden den TN von der Academy automatisch über myTMS zugewiesen. WBTs sind in myTMS nicht veröffentlicht und können nicht selbst zugewiesen werden!

Der HV-1 Delta wird allen Mitarbeitern, die entweder einen gültigen Blitz 2 oder Blitz 3 in myTMS haben, **automatisch** vom System zugewiesen. Wenn Sie **keinen** Blitz 2 oder Blitz 3 in Ihrer Bildungshistorie haben, kann der HV-1 Delta auch nicht zugewiesen werden.

Es kommt in machen Fällen vor, dass aufgrund eines Wechsels (ZAK auf Stamm) die Daten nicht übernommen werden. Hierfür müssen Sie bitte über die IT [itsd-german@bmw.com](mailto:itsd-german@bmw.com) ein Ticket (mit Angaben der alten und neuer Q-Nummer) aufgeben. Wenn das Ticket erfolgreich abgeschlossen ist, erhalten Sie den HV-1 Delta **automatisch** vom System zugewiesen.

Alternativ können Sie der Trainingsline Ihren internen BMW Blitz Zertifikat (mit Datum und Unterschrift) zuschicken und wir veranlasse die Hinterlegung im System manuell (Fremdzertifikate bspw. vom TÜV, Dekra etc. werden nicht anerkannt!).

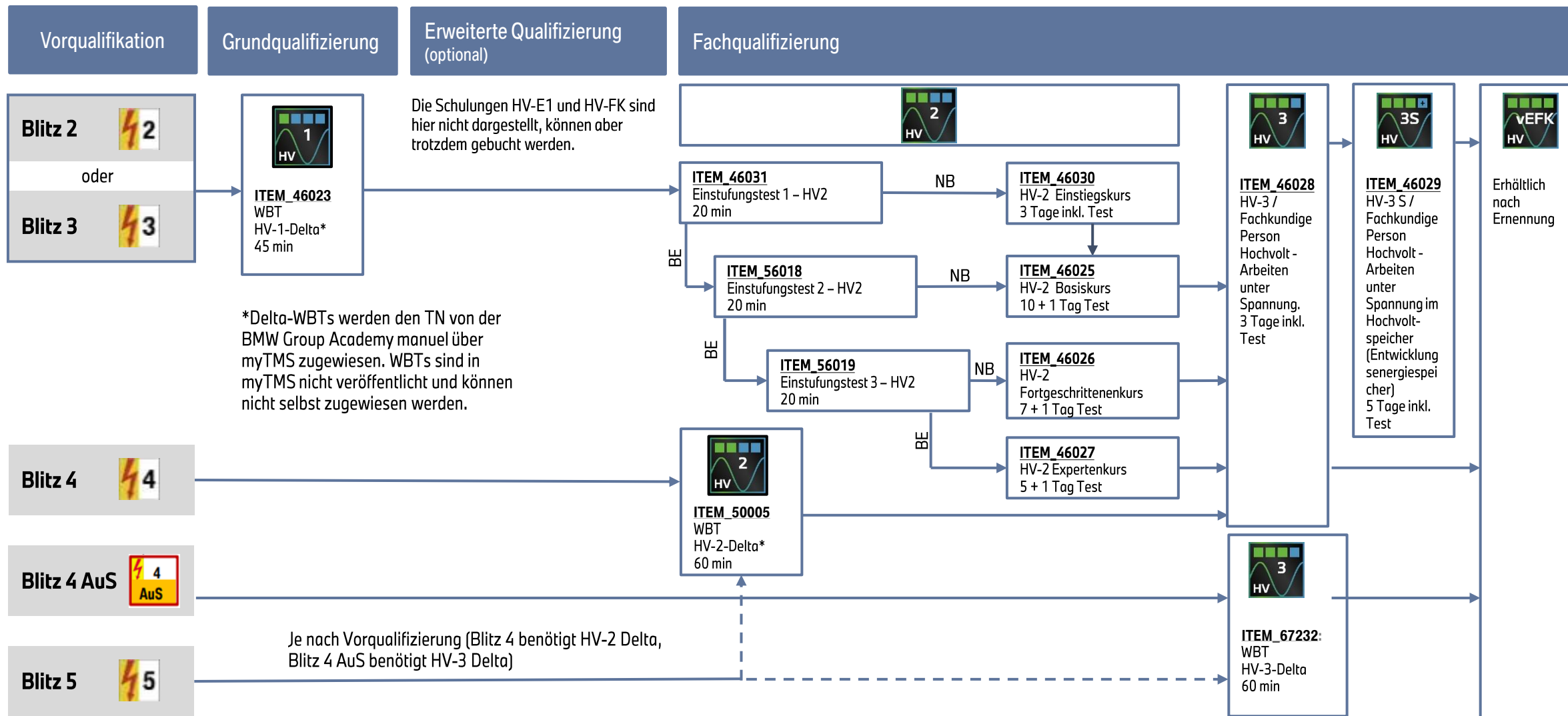
Aus revisionsgründen reicht der Aufkleber als Nachweis jedoch leider nicht aus. Vielen Dank für Ihr Verständnis!



HV-2 Delta wird voraussichtlich ab Ende November 2023 & HV-3 Delta voraussichtlich Q1 2024 zugewiesen. Prinzip analog HV-1 Delta.

Zurück zur Übersicht

# NACH DEN DELTA-WBTS KANN MIT DER NÄCHSTEN QUALIFIZIERUNGSTUFE GESTARTET WERDEN.

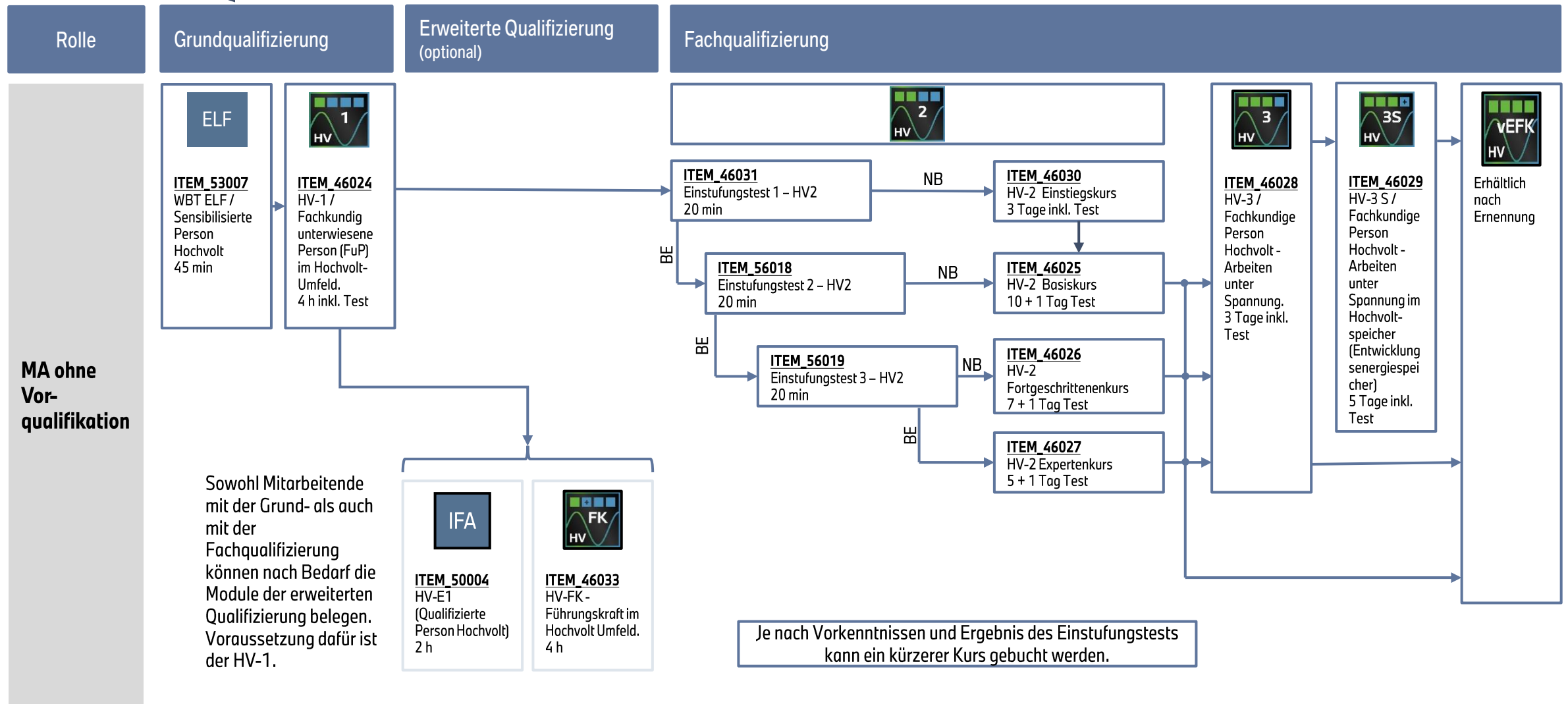


BE = Mindestens 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht

NB = Weniger als 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht

[Zurück zur Übersicht](#)

# HV-QUALIFIZIERUNGSLANDKARTE FÜR MITARBEITENDE OHNE VORQUALIFIZIERUNG.



BE = Mindestens 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht

NB = Weniger als 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht

[Zurück zur Übersicht](#)

# DIE NEUEN HV-KENNZEICHNUNGEN FÜR DIE BMW-AUSWEISE WERDEN DURCH TRAINER UND VEFKS NACH ERFOLGREICH ABSOLVIERTEN SCHULUNGEN VERTEILT.



|   | HV-Schulungen  | Deltaschulungen   | Training mit Besonderheiten   |
|---|--|---|---|
|    | <b>HV-1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswertung der Prüfung erfolgt im Anschluss → <b>Teilnehmende</b> erhalten ihr <b>Ergebnis unmittelbar nach der Prüfung</b></li> <li><b>Verteilung der Aufkleber</b> unmittelbar nach bestandener Prüfung durch <b>Trainer</b></li> </ul>   | <b>HV-1 (Deltaschulung Blitz 2/3)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Delta-WBTs</b> werden den TN von der Academy automatisch über myTMS zugewiesen. WBTs sind in myTMS nicht veröffentlicht und können nicht selbst zugewiesen werden!</li> <li><b>Verteilung der Aufkleber</b> nach erfolgter Deltaschulung &amp; Vorlage des Zertifikats im Fachbereich durch vEFK</li> </ul>   | <b>IFA</b> <b>ELF und HV-E1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für das <b>ELF</b> und den <b>HV-E1</b> gibt es <b>keine Aufkleber</b> sondern einen Eintrag in die <b>interne Fahrausbildung (IFA)</b></li> </ul>   |
|    | <b>HV-2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nachträgliches Verschicken</b> der Aufkleber, da <b>Prüfungsergebnis</b> mit <b>zeitlichem Verzug</b> bekannt gegeben werden</li> <li><b>Prüfungsergebnisse</b> werden <b>per E-Mail</b> von der <b>BA</b> kommuniziert</li> <li><b>Versenden der Aufkleber</b> per <b>Hauspost</b> durch <b>BA</b></li> </ul> | <b>HV-2 (Deltaschulung Blitz 4)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Delta-WBTs</b> werden den TN von der Academy automatisch über myTMS zugewiesen. WBTs sind in myTMS nicht veröffentlicht und können nicht selbst zugewiesen werden.</li> <li><b>Verteilung der Aufkleber</b> nach erfolgter Deltaschulung &amp; Vorlage des Zertifikats im Fachbereich durch vEFK</li> </ul>     | <b>FK</b> <b>HV-FK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verteilung der Aufkleber</b> durch <b>vEFKs (=Trainer)</b> im Anschluss an <b>Schulung</b></li> </ul>  |
|  | <b>HV-3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verteilung der Aufkleber</b> unmittelbar nach dem <b>Kurs</b> durch <b>Trainer</b></li> </ul>  | <b>HV-3 (Deltaschulung Blitz 4 AuS)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Delta-WBTs</b> werden den TN von der Academy automatisch über myTMS zugewiesen. WBTs sind in myTMS nicht veröffentlicht und können nicht selbst zugewiesen werden.</li> <li><b>Verteilung der Aufkleber</b> nach erfolgter Deltaschulung &amp; Vorlage des Zertifikats im Fachbereich durch vEFK</li> </ul> | <b>vEFK</b> <b>vEFK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vEFK benötigt HV-2 Delta und anschließende HV-3 Qualifikation oder HV-3 Delta (je nach Vorqualifikation)</li> <li><b>Aushändigung</b> der Aufkleber <b>durch BMW Group Academy</b> nach <b>erfolgreicher Qualifikation HV-3</b> Qualifikation und <b>bestehender Ernennung</b>.</li> </ul> |
|   |  |   | <b>3S</b> <b>HV-3S</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verteilung der Aufkleber</b> durch <b>Trainer</b> im Anschluss an <b>Schulung</b></li> </ul>   |

Aufkleber werden nach Abschluss der Schulungen durch die Trainer/Trainingsline an die Teilnehmer verteilt. Bei den Delta-Schulungen werden die Aufkleber im Fachbereich selbst von den vEFKs ([Link](#) zur Übersicht) verteilt.

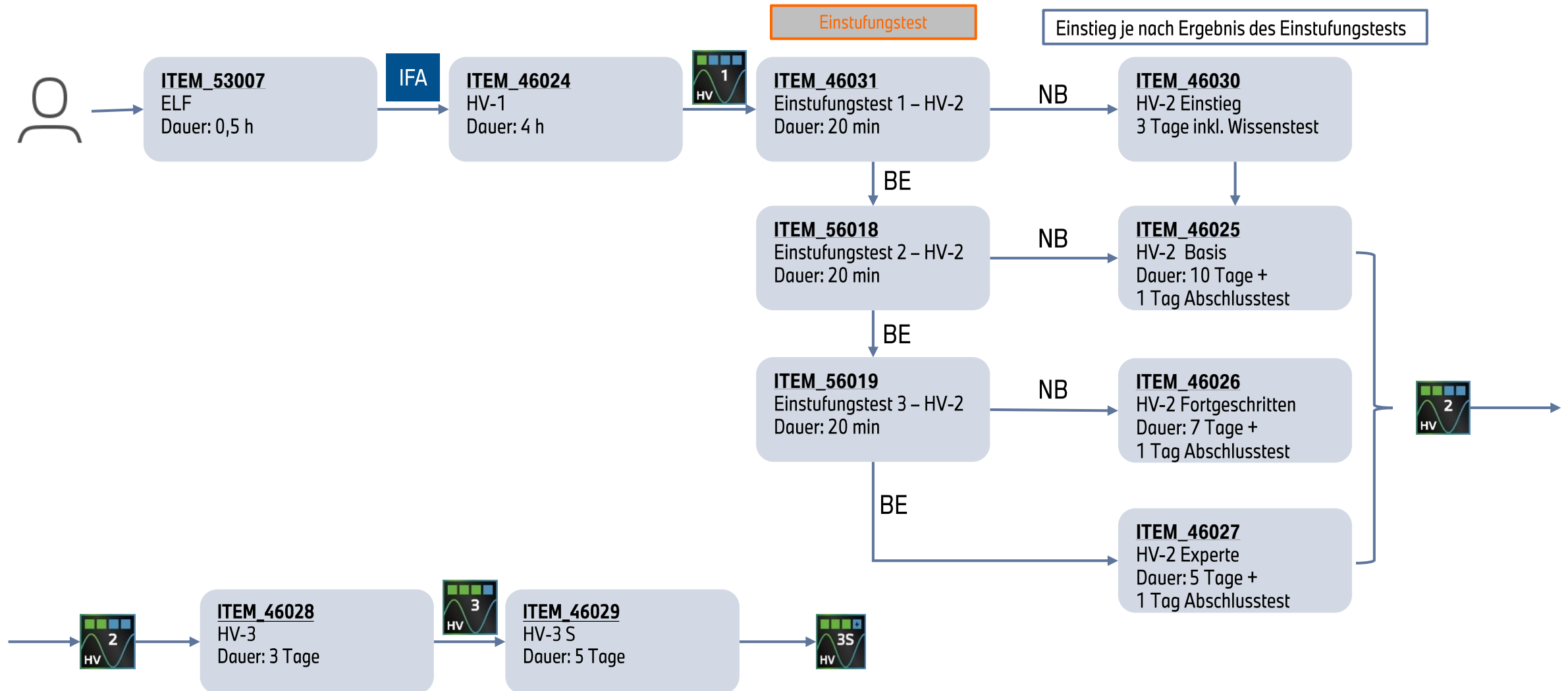


WELCHE QUALIFIZIERUNG BRAUCHE ICH, WENN ICH  
KEINE VOR-QUALIFIZIERUNG HABE?

→ LERNPFADE.



# WELCHE QUALIFIZIERUNG BRAUCHE ICH? MITARBEITER OHNE BLITZ-SCHULUNGEN.



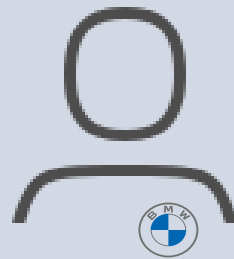
BE = Mindestens 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht

NB = Weniger als 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht



## Grundqualifizierung: HV-1

Das **HV-1** Programm qualifiziert Mitarbeiter auf **Stufe 1E**, nach DGUV 209-093 Fachkundig unterwiesene Person (FuP) im Hochvolt-Umfeld.



ELF ITEM\_53007  
Sensibilisierte Person  
Hochvolt  
Dauer: 30 min (WBT)

- **Inhalte:** Besonderheiten E-Mobilität; Verhalten bei Defekt, Abschleppen, Unfall / Bergen

- **Ziele:** Einstieg in Elektrifizierung (Hochvolt-System); Allgemeiner Umgang mit HV-Fahrzeug / Komponente, Allg. Servicearbeiten



HV-1 ITEM\_46024  
Fachkundig unterwiesene  
Person Hochvolt  
Dauer: 4 h (vor Ort) inkl. Test



- **Inhalte:** Grundlagen und Aufbau HV-System; Elektrische Gefährdung, Schutzmaßnahmen, Ersatzmaßnahmen; Wer darf was?; Umgang mit Fahrzeugen / Komponenten und Prüfständen

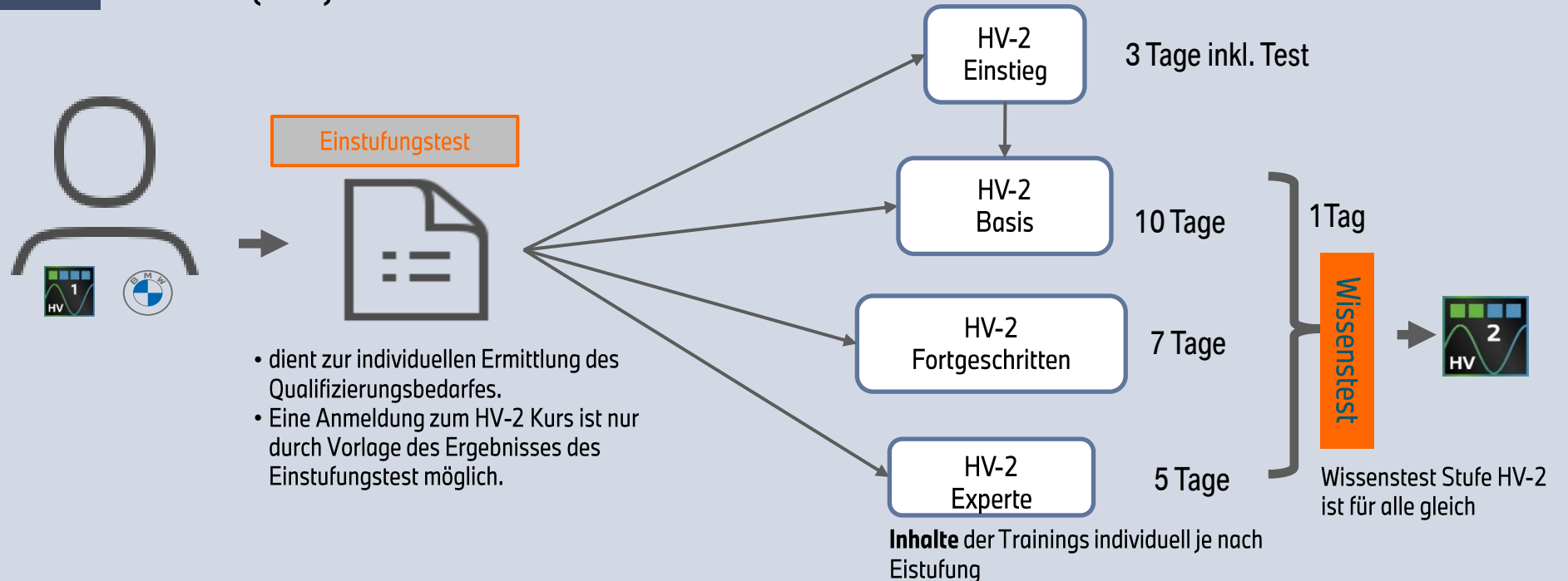
- **Ziele:** Außer- und Inbetriebnahme, Komponententausch am Fahrzeug, HV-Komponenten / Leitungen anfertigen, verändern und geführt prüfen; Arbeiten am Hochvolt System / Komponenten nur unter Leitung und Aufsicht

**Erfolgreicher Abschluss HV-1 Qualifizierung ist Voraussetzung für HV-2 Qualifizierung!**



## Fachqualifizierung: HV-2

Die **HV-2** Qualifizierung qualifiziert Mitarbeiter auf **Stufe 2E**, nach DGUV 209-093 Fachkundige Person Hochvolt (FHV)



**Ziele:** Transportfähigkeit von HV-Speicher / -Zelle und HV-Sicherheit beurteilen, Technische Abnahme HV; Eigenverantwortliches Uneingeschränktes Arbeiten / Messen und Fehlerdiagnose; Gefährdungsbeurteilung, Arbeitsanweisung erstellen; HV-Protokolle erstellen / bewerten, Komponenten prüfen - Stückprüfung, Kurzschlussmessung

**Erfolgreicher Abschluss HV-2 Qualifizierung ist Voraussetzung für HV-3 Qualifizierung!**



## HV-2 Kurse:

- Der HV-2 Kurs untergliedert sich in 4 verschiedene Module (Einstieg, Basis, Fortgeschritten & Experte), die sich nur im Umfang des Inhalts unterscheiden. Jedes Modul wird durch einen Abschlusstest abgeprüft und man erhält nach erfolgreichem Bestehen den HV-2 Aufkleber:
  - **Einstiegskurs** → dient der Vorbereitung für den Basis Kurs und ist daher für Neulinge im Gebiet der Elektromobilität gedacht. Für diesen Kurs ist die Durchführung des HV-2-Einstufungstests optional.
  - **Basis Kurs** → umfasst zwei Theorie-Teile und einen praktischen Teil.
  - **Fortgeschrittenen Kurs** → umfasst einen Theorie Teil und einen praktischen Teil.
  - **Expertenkurs** → umfasst einen praktischen Teil, weswegen inhaltliches Wissen vorausgesetzt wird.
- **Die Abschlussprüfung (Theorie und Praxis), die am Ende durchgeführt wird, ist für alle Module gleich. Auch im Experten Kurs wird Theorie abgeprüft!**



## Einstufungstest

- Der Einstufungstest dient zur individuellen Ermittlung des Qualifizierungsbedarfes und der Selbsteinschätzung. Eine Anmeldung zum HV-2 Kurs ist nur durch Vorlage des Ergebnisses des Einstufungstest nach Rücksprache mit der jeweiligen Führungskraft möglich.
- Der Test untergliedert sich in **3 Tests**. Jeder Test muss mit mindestens 60% bestanden werden, um den nächsten Test abschließen zu können.

### 1. Basistest (ITEM\_46031)

- Wenn der Basistest nicht bestanden wird, d. h. Testergebnis **unter** 60 %, dann ist der **Einstiegskurs** (ITEM\_46030) **und** der **Basiskurs** (ITEM\_46025) zu absolvieren.
- Wenn der Basistest bestanden wird, d. h. Testergebnis **über** 60 % dann geht es weiter zum nächsten Test, dem **Fortgeschrittenentest** (ITEM\_56018).

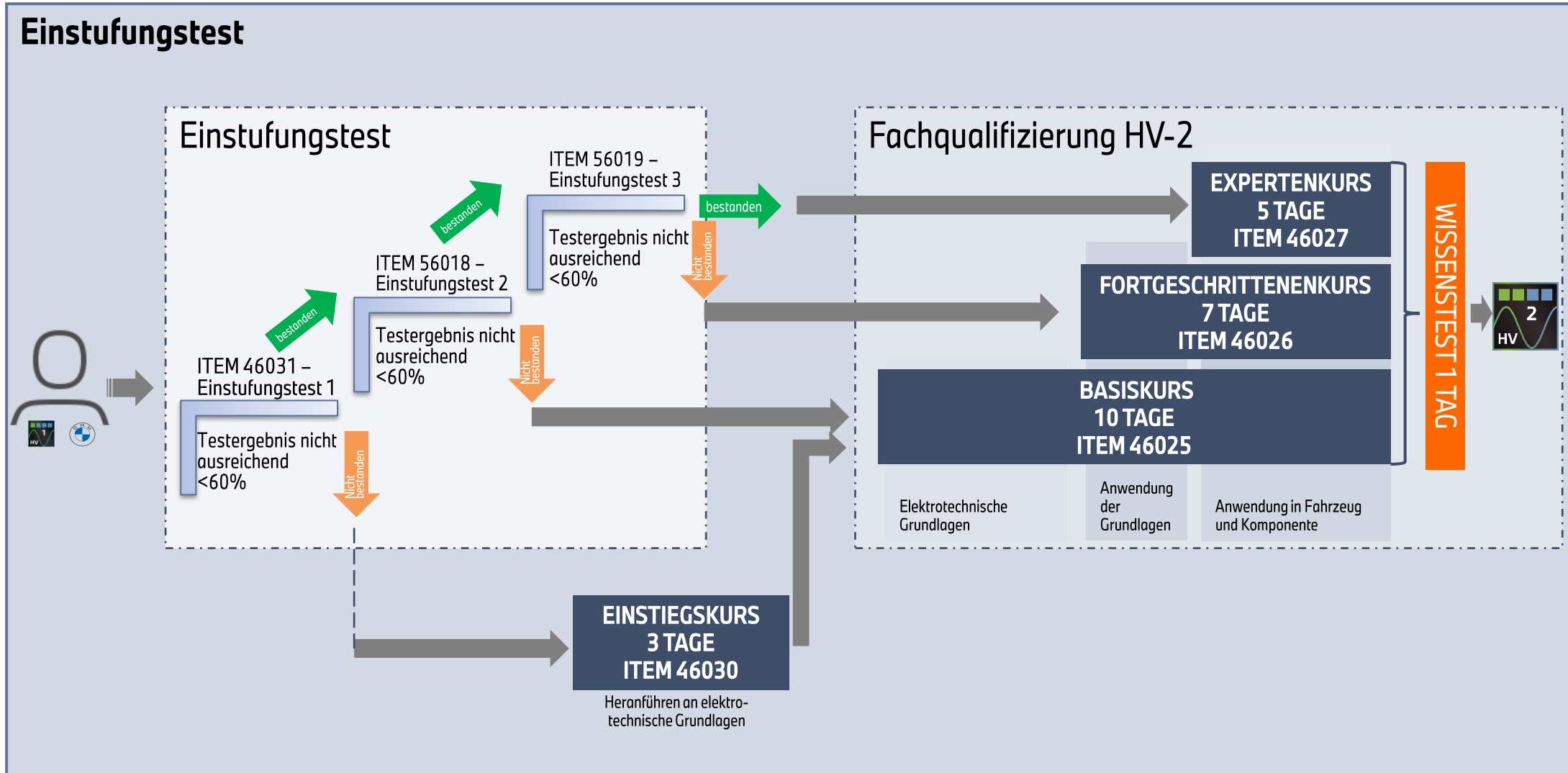
### 2. Fortgeschrittenentest (ITEM\_56018)

- Wenn der Fortgeschrittenentest nicht bestanden wird, d. h. Testergebnis **unter** 60 %, dann ist der **Basiskurs** (ITEM\_46025) zu absolvieren.
- Wenn der Fortgeschrittenenkurs bestanden wird, d. h. Testergebnis **über** 60 %, dann geht es weiter zum nächsten Test, dem **Expertentest** (ITEM\_56019).

### 3. Expertentest (ITEM\_56019)

- Wenn der Expertentest nicht bestanden wird, d. h. Testergebnis **unter** 60 %, dann ist der **Fortgeschrittenenkurs** (ITEM\_46026) zu absolvieren.
- Wenn der Expertentest bestanden wird, d. h. Testergebnis **über** 60 %, dann ist der **Expertenkurs** (ITEM\_46027) zu absolvieren.





## Prozess zur HV-2 Anmeldung nach Durchführung des Einstufungstest:

1. Die Anmeldung zum HV-2 Einstufungstest (46031) erfolgt stufenweise per Zuweisung der BMW Group Academy anhand der Prioliste.
2. Teilnehmer:In führt den HV-2 Einstufungstest durch.  
Der Einstufungstest dient zur realistischen Selbsteinschätzung und soll sicherstellen, dass die notwendigen Vorkenntnisse für das jeweilige Kurslevel vorliegen. Der Test ist daher alleine und ohne Hilfsmittel (z.B. Google) durchzuführen, da ein „manipuliertes Testergebnis“ zu Mehrkosten führt (z.B. Nichtbestehen der Prüfung, Wiederholung des Kurses etc.)!
3. Das Testergebnis des HV-2 Einstufungstest muss mit der Führungskraft besprochen werden.  
Die Teilnahme am Modul (Basis, Fortgeschritten, Experte) kann nur entsprechend dem vorliegendem Testergebnis oder in einem Kurs mit niedrigerem Level erfolgen. Eine Anmeldung zu einem Kurs auf höherem Level ist nicht möglich und auch nicht sinnvoll, da damit das Risiko steigt, die Abschlussprüfung nicht zu bestehen.
4. Die Anmeldung zum HV-2-Kurs ist nach erfolgreich absolviertem Einstufungstest auf dem erreichten Level möglich und erfolgt durch den Teilnehmenden selbst über myTMS. Die verfügbaren Termine stehen in myTMS ab sofort zur Auswahl bereit.





## Fachqualifizierung: HV-3 / HV-3S

Die **HV-3** Qualifizierung qualifiziert Mitarbeiter auf **3E / 3S**, nach DGUV 209-093 Fachkundige Person Hochvolt- Arbeiten unter Spannung (im HVS)



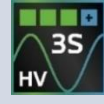
### ITEM 46028

HV-3 / Fachkundige Person  
Hochvolt - Arbeiten unter  
Spannung.)  
Dauer: 3 Tage



### ITEM 46029

HV-3 S/ Fachkundige Person  
Hochvolt - Arbeiten unter  
Spannung im Hochvoltspeicher  
Dauer: 5 Tage



- **Inhalte:** Grundlagen & Grundsätze AuS; AuS anhand von Fallbeispielen; Ausführung und Beauftragung von AuS
- **Ziele:** Kenntnisse über Gefahren, Maßnahmen und Vorschriften für AuS: Kenntnisse zu Regeln, Vorschriften; Organisation von AuS; Schutzmaßnahmen; Arten, Aufbau und spezif. Eigenschaften HV-Speicher

- **Inhalte:** Arbeiten an einer Hochvolt-Komponenten; Hochvolt-Speicher-Typen; Messverfahren; Instandsetzung Hochvolt-Speicher; Diagnose Systeme; Tausch von Hochvolt-Komponenten im Hochvolt-Speicher; Tipps & Tricks beim Arbeiten im Hochvolt-Speicher
- **Ziele:** Reparatur, Hochrüstung, Analyse von Fehlerbildern

Erfolgreicher Abschluss **HV-3** Qualifizierung ist Voraussetzung für **HV-3S** Qualifizierung!



## Fachqualifizierung: vEFK



**vEFK**  
Die verantwortliche  
Elektrofachkraft (vEFK) im  
Bereich der Elektromobilität



### Inhalte:

Die wichtigsten Regelwerke für die betriebliche Praxis:

- Staatliches Regelwerk
  - Berufsgenossenschaftliches Regelwerk
  - Wichtige Neuerungen in den VDE-Bestimmungen
- Organisation des Betriebes/Elektrobereiches
- Pflichtenübertragung
  - Verantwortung und Haftung
  - Festlegung von Schutzmaßnahmen

- Praxis: Erstellen eines Pflichtenheftes für Führungskräfte
  - Praxis: Organisationsaufbau des Elektrobereiches bei HV-Systemen in Fahrzeugen
  - Praxis: Bestellung von Personen
- Gefährdungsbeurteilung und die daraus abgeleiteten Maßnahmen
- Gefährdungsanalyse
  - Bewertung der Gefährdung / Belastung

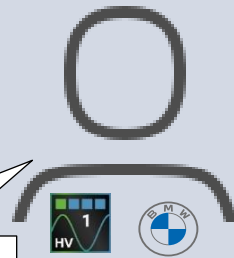
**Ziele:** Kenntnisse über Aufgaben, Pflichten und Verantwortung der Vorgesetzten in die betriebliche Praxis umzusetzen. Elektrofachkräfte für Hochvolt-Systeme KFZ müssen die Ihnen übertragenen Aufgaben beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und die für HV-Systeme KFZ notwendigen Schutzmaßnahmen umsetzen

**Erfolgreicher Abschluss HV-3S Qualifizierung ist Voraussetzung für vEFK Qualifizierung!**



## HV-FK

Die HV-FK Schulung qualifiziert Führungskräfte mit Bezug zu Hochvolt.



- **Voraussetzung:** Führungskraft & HV-1
- **Zielgruppe:** Führungskraft mit Bezug zu Hochvolt.

**HV-FK (ITEM\_46033):**  
Führungskraft im Hochvolt  
Umfeld  
Dauer: 4 Std

### **Inhalte:**

Organisatorische Maßnahmen für den sicheren Umgang mit E-Fahrzeugen und HV-Komponenten; Qualifikation; Verantwortliche Elektrofachkraft; Organisation von Arbeitsschutz

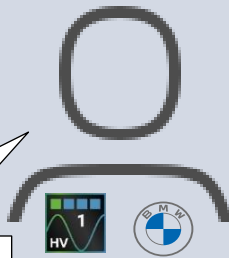


### **Ziele:**

- Das Verantwortungsbewusstsein für HV ist bei allen Führungskräften verankert
- Führungskräfte im HV-Umfeld sind sich der HV-Verantwortung bewusst
- Verantwortungsbewusstsein für Selbstschutz, Kollegen und andere potentiell betroffene Nutzer ist vorhanden
- Die Organisation und Verantwortung der vEFK ist bekannt

## HV-E1

Es erfolgt hierfür ein IFA Eintrag, damit über FIPS die entsprechenden Fahrzeuge ausgefasst werden können und / oder die Rollen Fahrzeugansprechpartner erreicht ist.



• **Voraussetzung:** HV-1

### **Zielgruppe:**

- Fahrzeugansprechpartner
- Projektsprecher
- Mitarbeiter mit HV-Fachverantwortung (z.B. Teamleiter, Modulleiter, ...)
- Fahren u. Bedienen von elektrifizierten Erprobungsfahrzeugen Freigabe ≤ HV-Level 2



**HV-E1 (ITEM\_50004):**  
Qualifizierte Person Hochvolt  
Dauer: 2 Std



IFA

### **Inhalte:**

- Verwender Sicherheit
- Rettungsdokumente (Erklärung)
- Ersatzmaßnahmen
- Reifegrad/Eigensicherheit von Fahrzeugen, Bauteilen und E/E
- HV-Freigaben und Ladefreigaben im Detail [SWL-C]
- Vertiefende Kenntnisse über HV-Protokolle (z.B. Verändern von HV-Komponenten)
- Bedarf und Entfall von Ersatzmaßnahmen

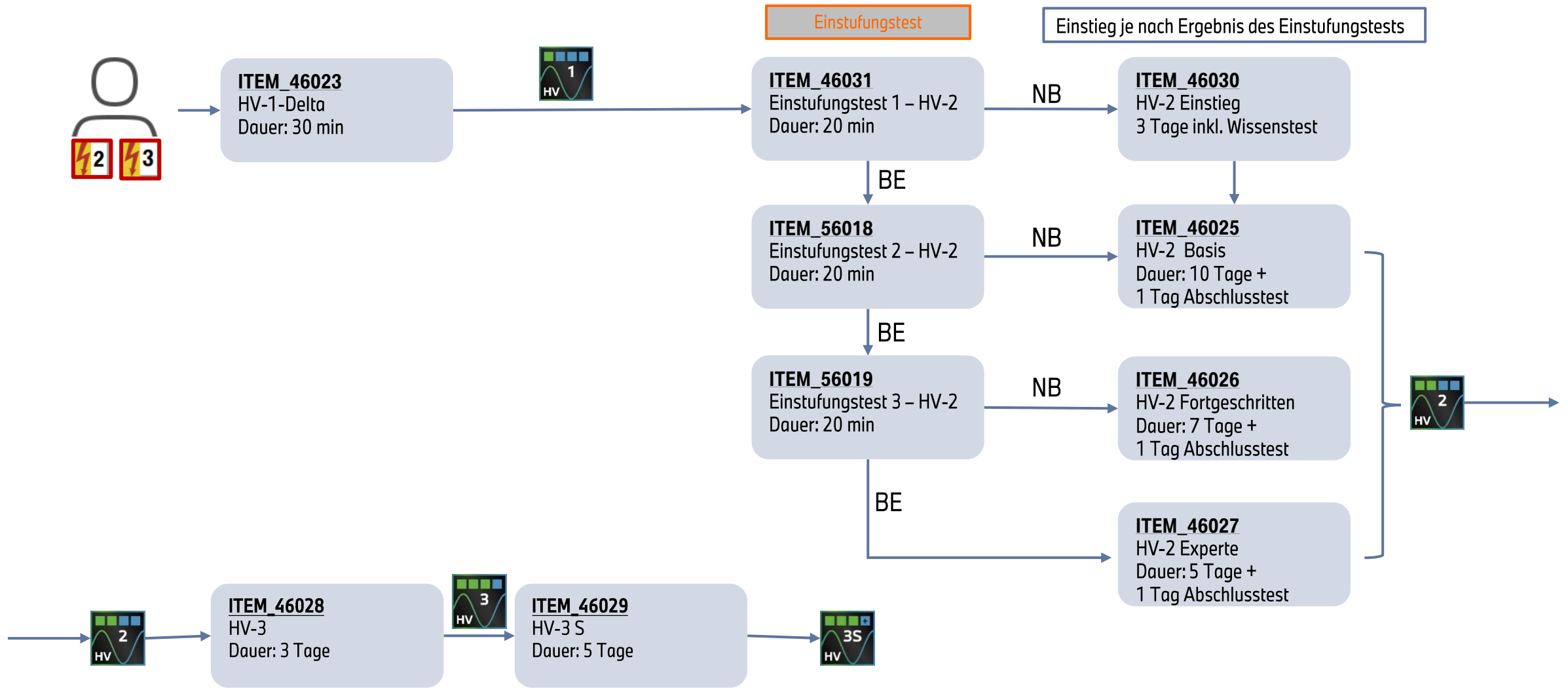
### **Ziele:**

- Betreuung, Fahren und Bedienen von elektrifizierten Erprobungsfahrzeugen mit Freigabe ≤ HV-Level 2
- Bewusstsein für HV ist geschärft
- Kenntnisse über:
  - wiederkehrende Prüfung
  - Freigaben
  - Protokolle
  - Transportzustand
  - Ersatzmaßnahmen
- Verwendersicherheit

WELCHE QUALIFIZIERUNG BRAUCHE ICH, WENN ICH  
BEREITS EINE BLITZ-QUALIFIZIERUNG HABE?  
→ LERNPFADE.



# WELCHE QUALIFIZIERUNG BRAUCHE ICH? MITARBEITENDE MIT BLITZ 2 ODER 3.

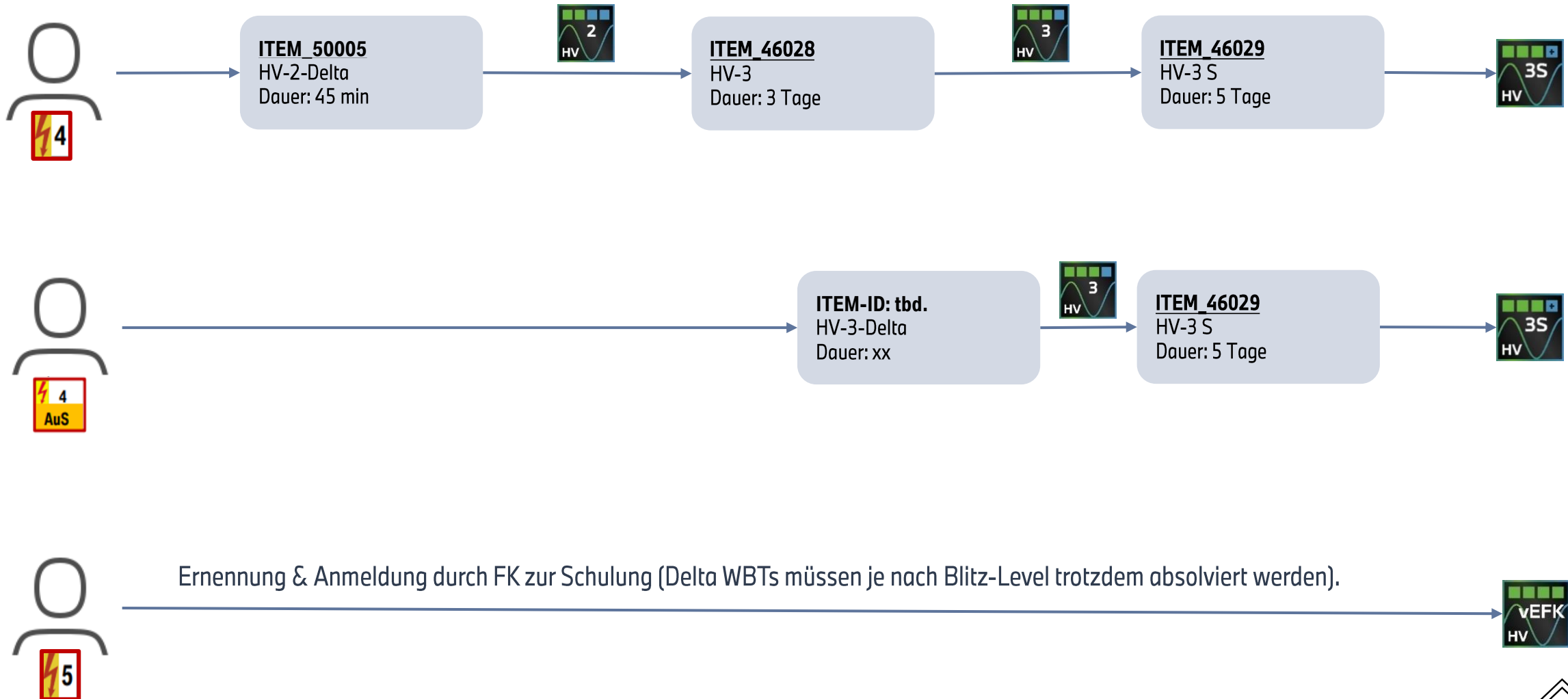


BE = Mindestens 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht

NB = Weniger als 60% der Punkte im Einstufungstest erreicht

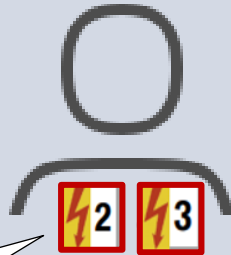


# WELCHE QUALIFIZIERUNG BRAUCHE ICH? MITARBEITENDE MIT BLITZ 4, 4 AUS ODER 5.

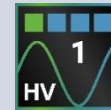


## Fachqualifizierung: HV-1 Delta

Dient der Überführung und der Erhaltung der bisherigen Qualifizierung



**HV-1-Delta (ITEM\_46023):**  
Fachkundig unterwiesene Person  
im Hochvolt-Umfeld  
Dauer: 45 min



### Hinweise:

**Die Zuweisung der Delta WBTs erfolgt systemseitig automatisch. Das WBT ist daher nicht in myTMS auffindbar!**

Das WBT ist bis 07/2024 durchzuführen, sonst verfällt der Blitz-Status und die Qualifizierung muss von vorne begonnen werden.

### Zielgruppe:

- Alle MA, die einen Blitz 2 oder 3 haben

### Inhalte:

- Grundlagen und Aufbau HV-System Übersicht HV-Komponenten und -Funktionen
- Elektrische Gefährdungen und Schutzmaßnahmen + Ersatzmaßnahmen
- Wer darf was?
  - Organisation von Arbeiten
  - Leitung und Aufsicht
  - Qualifikation
  - Komponententausch
- Umgang mit Fahrzeugen/Komponenten und Prüfständen

### Ziele:

- Überführung der Blitzqualifikation 2 oder 3 in die neue Qualifikationsstufe HV-1
- HV- Komponenten/Leitungen anfertigen/verändern und geführt (unter Leitung und Aufsicht) prüfen
- -Arbeiten am Hochvolt System / Komponenten nur unter Leitung und Aufsicht



## Fachqualifizierung: HV-2 Delta

Dient der Überführung und der Erhaltung der bisherigen Qualifizierung



**HV-2-Delta (ITEM\_50005):**  
Fachkundige Person Hochvolt  
Dauer: ca. 60 min



### Hinweise:

**Die Zuweisung erfolgt systemseitig automatisch. Das WBT ist daher nicht in myTMS auffindbar!**

Das WBT ist bis 07/2024 durchzuführen, sonst verfällt der Blitz-Status und die Qualifizierung muss von vorne begonnen werden.

### Zielgruppe:

- Alle MA die einen Blitz 4 haben

WBT ist aktuell in Erstellung



## Fachqualifizierung: HV-3 Delta

Dient der Überführung und der Erhaltung der bisherigen Qualifizierung



**HV-3-Delta (ITEM\_67232):**  
Fachkundige Person Hochvolt  
Dauer: 75 min



### Hinweise:

**Die Zuweisung erfolgt systemseitig automatisch, das WBT ist daher nicht in myTMS auffindbar!**

Das WBT ist bis 07/2024 durchzuführen, sonst verfällt der Blitz-Status und die Qualifizierung muss von vorne begonnen werden.

### Zielgruppe:

- Alle MA die einen Blitz 4 AuS haben

WBT ist aktuell in Erstellung



# WEITERE INFORMATIONEN.



# ANRECHNUNG VON FREMDZERTIFIKATE / SCHULUNGEN.



- Damit wir die neuen Standards flächendeckend sicherstellen können, werden ab 1.01.2023 keine Fremdzertifikate mehr anerkannt! Alle für das Arbeiten im HV-Umfeld notwendigen Schulungen müssen über BMW absolviert werden.
- Auch das Anerkennen von anderen Schulungen ist nicht mehr möglich.
- Externe können ebenfalls die HV-Schulungen über die Partner Academy buchen (<https://bmw-partner.academy/de/>).

- Ich habe eine neue Q-Nummer. Wie kann ich mir die Blitz-Qualifikationen / HV-Qualifizierung auf die neue Q-Nummer übertragen?
  - Bitte wenden Sie sich hierfür an die itsd ([itsd-german@bmw.com](mailto:itsd-german@bmw.com)) und geben Sie ein Ticket auf. Wenn das Ticket abgeschlossen wurde und die Daten auf die neue Q-Nummer übertragen wurden, erhalten Sie durch Vorlage ihres Zertifikats den Aufkleber bei der Trainingsline ([trainingsline@bmw.de](mailto:trainingsline@bmw.de)).

- Wo finde ich die Schulungsunterlagen zu den neuen HV-Kursen?
  - Die Schulungsunterlagen finden Sie in [Learn@bmw](#).