

## Leitfaden zum Personenqualifizierungsprogramm **Automotive Cyber Security Expert (TÜV®)** ISO-21434-Cybersicherheitsmanagementsystem (CSMS)

### Inhalt

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.  | Allgemein  | 2 |
| 2.  | Geltungsbereich  | 2 |
| 3.  | Eingangsvoraussetzungen zur Teilnahme an der Prüfung und zur Zertifikatserteilung  | 2 |
| 4.  | Prüfungsgegenstand und Prüfungshilfsmittel   | 3 |
| 5.  | Prüfungsübersicht  | 3 |
| 6.  | Schriftliche Präsenzprüfung  | 3 |
| 7.  | Schriftliche digitale Prüfung  | 4 |
| 8.  | Gesamtbewertung  | 4 |
| 9.  | Zertifikaterteilung  | 4 |
| 10. | Re-Zertifizierung von Personenzertifikaten   | 5 |
| 11. | Anforderungen an die Re-Zertifizierung   | 5 |
| 12. | Mitgeltende Unterlagen   | 5 |
| 13. | Anlage 1: Themen des Lehrgangs und Prüfungsmodalitäten der schriftlichen/digitalen Prüfung Automotive Cyber Security Expert (TÜV®) | 6 |

### Herausgeber und Eigentümer:

TÜV NORD CERT GmbH

Personenzertifizierungsstelle

Am TÜV 1

45307 Essen

E Mail: [TNCERT-PZ@tuev-nord.de](mailto:TNCERT-PZ@tuev-nord.de)

Rev. 00

Status: freigegeben, BM13.04.2023

# Leitfaden zum Personenqualifizierungsprogramm

## Automotive Cyber Security Expert (TÜV®) ISO-21434-Cybersicherheitsmanagementsystem (CSMS)

### 1. Allgemein

Fahrzeuge sind bereits vermehrt mit kabellosen Schnittstellen ausgestattet, immer vernetzter und damit anfälliger für Cyberangriffe. Potenzielle Angreiferinnen und Angreifer haben die Möglichkeit, auf das interne Fahrzeugnetzwerk zuzugreifen und dieses zu manipulieren, sofern es nicht richtig geschützt ist. Deshalb hat die Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) Regularien für die Fahrzeughersteller und Zulieferer auf den Weg gebracht, um die Cybersicherheit im Automobilbereich zu erhöhen. Dazu gehört eine sicherheitstechnische Betrachtung über alle Cybersicherheitsaspekte hinweg: Produkte, Prozesse und IT-Systeme, die die Cybersicherheit über die gesamte Nutzungsdauer eines Fahrzeugs garantieren. Zusätzlich wurde für die Cyber-Security im Automotive-Bereich die ISO 21434 „Road Vehicles – Cyber Security Engineering“ eingeführt. Dieser prozessorientierte Standard zielt auf die Sicherheit aller elektrischen und insbesondere elektronischen Systeme während des gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs ab.

### 2. Geltungsbereich

Dieser Leitfaden gilt für alle Zertifizierungsverfahren zum Erlangen des Personenzertifikats Automotive Cyber Security Expert (TÜV®) im Rahmen von anerkannten Lehrgängen. Die Lehrgänge können sowohl als Präsenzschiung, Blended Learning als auch Online anerkannt sein.

### 3. Eingangsvoraussetzungen zur Teilnahme an der Prüfung und zur Zertifikatserteilung

|   | Ausbildung/<br>ersatzweise<br>Berufserfahrung für<br>fehlende Ausbildung                    | Berufserfahrung   | Schulung im<br>Zertifizierungsgebiet   |
|---|---|---|--|
| <b>Automotive Cyber Security Expert (TÜV)</b> | abgeschlossene Berufsausbildung/<br>gleichwertig,<br>ersatzweise<br>5 Jahre Berufserfahrung | 1 Jahr Erfahrung im Bereich Automotive und/oder Automatisierungstechnik und/oder Hard und Softwareentwicklung (Praktika im Rahmen des Studiums werden anerkannt.) | fachbezogener Lehrgang mit mind. 24 UE* und erfolgreich abgeschlossene Prüfung |

Hinweise zur Tabelle:

- 1 UE entspricht einer Unterrichtseinheit von 45 Minuten.
- „Erfolgreicher Abschluss“ bedeutet das Bestehen der zum Lehrgang bzw. zur Zertifizierung gehörenden Abschlussprüfung gemäß diesem Personenqualifizierungsprogramm.

#### 4. Prüfungsgegenstand und Prüfungshilfsmittel

Die Präsenzprüfungen nach Präsenzlehrgängen finden in der Regel am letzten Lehrgangstag oder am Tag nach dem letzten Lehrgangstag am Ort des Lehrgangs statt.

Für digitale Prüfungen werden entsprechend separate Termine angeboten.

Aktuelle technische Voraussetzungen finden sich unter folgendem Link:

<https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/bildung/personenzertifizierung/pruefungsinformationen-1/>

Einige Tage vor der Prüfung bekommen die Kandidaten eine E-Mail mit den Zugangsvoraussetzungen, Links, Installationsanleitungen, der geltenden Prüfungsordnung für Onlineprüfungen und speziellen Informationen zur jeweiligen Prüfung. Darüber hinaus werden den Kandidaten mit der Mail die notwendigen Passwörter zur Prüfung mitgeteilt.

Als Hilfsmittel sind Lehrgangsunterlagen, Lehrbücher, die relevanten normativen Dokumente sowie eigene Aufzeichnungen in Papierform zugelassen. Die Nutzung digitaler Unterlagen ist nicht gestattet.

Bei Bedarf sind Taschenrechner erlaubt, andere elektronische Hilfsmittel sind nicht zulässig.

#### 5. Prüfungsübersicht

| Prüfung zum <b>Automotive Cyber Security Expert (TÜV)</b> | schriftlich:           |
|---|------------------------|
| Dauer:  | 75 min.                |
| Anzahl der Prüfungsaufgaben gesamt:                       | 35                     |
| MC-Aufgaben:  | 30                     |
| Offene Aufgaben:  | 5 (2 Punkte pro Frage) |
| Höchstpunktzahl:  | 40                     |
| Mindestpunktzahl:   | 24 (60 %)              |

Details s. Anlagen

#### 6. Schriftliche Präsenzprüfung

Die Prüfungsaufgaben werden in einem separaten Aufgabenheft vorgelegt. Die Lösungen zu jeder Prüfungsaufgabe trägt der Kandidat auf den Seiten des Einzelberichts ein. Nur die Antworten auf dem Einzelbericht werden gewertet.

Bei den MC-Aufgaben wird unter mehreren vorgegebenen Lösungen durch Ankreuzen jede richtige ausgewählt. Für jede richtig beantwortete MC-Aufgabe gibt es einen Punkt. Eine Aufgabe ist richtig gelöst, wenn die Kreuze an den richtigen Stellen der Tabelle gesetzt sind. Gar nicht oder nicht vollständig richtig gelöste Aufgaben erhalten null Punkte. Es gibt keine Bruchteile von Punkten.

Bei den offenen Aufgaben formuliert der Kandidat die Antworten in freier, knapper Form und schreibt diese jeweils in das Feld im Einzelbericht. Für jede vollständig und richtig beantwortete Aufgabe gibt es zwei Punkte. Eine teilweise richtige Lösung erhält Teilpunkte im Verhältnis zur richtigen Gesamtlösung. Hierbei ist eine Punktstückelung von halben ( $\frac{1}{2}$ ) Punkten möglich.

## 7. Schriftliche digitale Prüfung

Die Prüfungsaufgaben erscheinen einzeln auf dem Bildschirm. Lösungen zu jeder Prüfungsaufgabe trägt der Kandidat direkt in der Aufgabe ein.

Bei den MC-Aufgaben wird unter mehreren vorgegebenen Lösungen durch Anklicken jede richtige markiert. Für jede richtig beantwortete MC-Aufgabe gibt es einen Punkt. Eine Aufgabe ist richtig gelöst, wenn die Markierungen an den richtigen Stellen gesetzt sind. Gar nicht oder nicht vollständig richtig gelöste Aufgaben erhalten null Punkte. Es gibt keine Bruchteile von Punkten. Die Aufgaben werden automatisch gewertet.

Bei den offenen Aufgaben formuliert der Kandidat die Antworten in freier, knapper Form und schreibt diese jeweils in das Feld unter der Aufgabenstellung. Für jede vollständig und richtig beantwortete Aufgabe gibt es zwei Punkte. Eine teilweise richtige Lösung erhält Teilpunkte im Verhältnis zur richtigen Gesamtlösung. Hierbei ist eine Punktstückelung von halben ( $\frac{1}{2}$ ) Punkten möglich. Die Aufgaben werden im Anschluss an die Prüfung durch einen Prüfer bewertet.

## 8. Gesamtbewertung

Die Prüfung Automotive Cyber Security Expert (TÜV®) ist bestanden, wenn die schriftliche Prüfung bestanden ist.

Es erfolgt keine Mitteilung über Einzel- oder Punkteergebnisse.

Maßgeblich für die Bewertung sind die erreichten 60 %, nicht die auf- oder abgerundete Punktzahl.

## 9. Zertifikaterteilung

Dem Kandidaten wird bei bestandener Prüfung und Erfüllung der weiteren Anforderungen durch die TÜV NORD CERT ein Personenzertifikat ausgestellt.

Das Personenzertifikat enthält folgende Angaben:

- a) Personalien des Kandidaten (Titel, Vorname, Name, Geburtsdatum, Geburtsort, ggf. mit Länderangabe)
- b) Bezeichnung der Qualifikation
- c) Prüfungsinhalte
- d) Unterschrift der Fachleitung Personenzertifizierung
- e) Ausstellungsdatum
- f) Gültigkeit
- g) Datum der Erstzertifizierung (bei Re-Zertifizierung von Personenzertifikaten)

Jedes Personenzertifikat erhält eine eindeutige Nummer:

**44-01-12345-tt.mm.jjjj-DE02-32157 (Beispiel)**

Die Nummer setzt sich wie folgt zusammen:

|            |   |
|------------|---|
| 44         | TÜV NORD CERT GmbH-Personenzertifizierung                   |
| 01         | Personenzertifikat  |
| 12345      | Kurzkennzeichnung des Zertifizierungsgebietes               |
| tt.mm.jjjj | Tag des Ablaufdatums für Personenzertifikate                |
| DE02       | Kennzahl des Prüfungszentrums (DE01=TNC; DE02=TN AKD)       |
| 32157      | Prüfungszentrumsspezifische Kandidatenidentifikationsnummer |

Das Personenzertifikat darf nur in der zur Verfügung gestellten Form verwendet werden. Es darf nicht nur teil- oder auszugsweise benutzt werden. Änderungen des Personenzertifikats dürfen nicht vorgenommen werden. Das Personenzertifikat darf nicht irreführend verwendet werden.

## 10. Re-Zertifizierung von Personenzertifikaten

### Gültigkeit und Eindeutigkeit der Personenzertifikate

Das Personenzertifikat ist 3 Jahre gültig.

Akkreditierte Personenzertifikate müssen sich leicht und eindeutig von nicht-akkreditierten Personenzertifikaten unterscheiden lassen. Nicht-akkreditierte Personenzertifikate dürfen keinen Hinweis auf die Akkreditierungsstelle oder das Logo der Akkreditierungsstelle im Zusammenhang mit der Qualifikationsbezeichnung tragen. Akkreditierte Personenzertifizierungsstellen müssen bei Ausstellung von nicht-akkreditierten Personenzertifikaten die Empfänger nachweislich darüber informieren, dass diese Personenzertifikate nicht akkreditiert sind. Bescheinigungen über erfolgreich abgeschlossene Prüfungen dürfen das Logo der Akkreditierungsstelle an keiner Stelle tragen, um Verwechslungen mit einem akkreditierten Personenzertifikat auszuschließen.

## 11. Anforderungen an die Re-Zertifizierung

Bei Ablauf der Gültigkeit des Personenzertifikats kann auf Antrag des Zertifikatsinhabers eine Re-Zertifizierung erfolgen.

Hierzu muss der Zertifikatsinhaber der Personenzertifizierungsstelle folgendes nachweisen:

|  | Nachweis der Praktischen Tätigkeit                                 | Schulung im Zertifizierungsgebiet   |
|--|--|---|
| <b>Automotive Cyber Security Expert (TÜV®)</b> | im zurückliegenden Zeitraum min. 2 Jahre im zertifizierten Bereich | Er muss im Gültigkeitszeitraum an einer mindestens 1-tägigen Schulung teilgenommen haben, in der Neuerungen zum Themenbereich Cybersecurity behandelt wurden. |

Die Erfüllung der Anforderungen muss durch objektive Nachweise bestätigt werden.

Z. B. sind interne bzw. externe Re-Qualifizierungs-Seminare zum Zertifizierungsthema bzgl. Zeitpunkt und Dauer nachzuweisen.

Bei Unklarheiten ist die Personenzertifizierungsstelle berechtigt, weitere Nachweise anzufordern und/oder den Zertifikatsinhaber zu einem Gespräch einzuladen.

## 12. Mitgeltende Unterlagen

Allgemeine Prüfungsordnung für Präsenzprüfungen (TÜV®)

Allgemeine Prüfungsordnung für digitale Prüfungen (TÜV®)

Gebührenordnung für Prüfungen (TÜV®)

Zertifizierungsantrag

**13. Anlage 1: Themen des Lehrgangs und Prüfungsmodalitäten der schriftlichen/digitalen Prüfung Automotive Cyber Security Expert (TÜV®)**

| Themenbereich und Lerninhalte  | Anzahl der UE* | Anzahl der Aufgaben MC*/o* |
|--|----------------|----------------------------|
| <b>1. Rechtliche Grundlagen (RG)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulierung und normatives Umfeld</li> <li>• UN ECE R155</li> <li>• ISO 21434</li> </ul>   | <b>4 UE</b>    | <b>5 MC</b>                |
| <b>2. ISO 21434 Einführung, Rahmenbedingungen und Ziele (ISO)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cyber Security Management System</li> <li>• Projekt-abhängige Bereiche und Teilaufgaben</li> </ul>  | <b>3 UE</b>    | <b>4 MC/2o</b>             |
| <b>3. Risikoanalyse – TARA (RI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Automotive Risikoanalyse</li> <li>• Gefährdungen und Risiken</li> <li>• Einstufung der Gefahren</li> <li>• Gegenmaßnahmen</li> <li>• Beispiele</li> </ul> | <b>11 UE</b>   | <b>9 MC/2 o</b>            |
| <b>4. Security Konzept und Spezifikation (KO)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptphase</li> <li>• Produkt Entwicklung</li> </ul>  | <b>4 UE</b>    | <b>8 MC/1 o</b>            |
| <b>5. Verifikation und Validierung (VV)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tätigkeiten der Verifikation und Validierung</li> <li>• Post-Entwicklungsanforderungen</li> </ul>   | <b>2 UE</b>    | <b>4 MC</b>                |
| <b>6. Abschlussprüfung</b>   |                |                            |
| <b>schriftlich</b>   | <b>75 min.</b> | <b>30 MC/5 o</b>           |

UE: Unterrichtseinheit à 45 Minuten

MC: Multiple Choice Aufgaben

o: offene Aufgaben

In der Tabelle „Themen des Lehrgangs und Prüfungsmodalitäten der schriftlichen Prüfung“ handelt es sich bei den Angaben der Unterrichtseinheiten um Richtwerte, die in Einzelfällen bedingt durch Zusammensetzung der Teilnehmer, Vorkenntnisse und Teilnehmerzahl geringfügig abweichen können. Die hier dargestellte Reihenfolge der Themen muss nicht der Reihenfolge der Themen des Lehrgangs entsprechen.