



Interessengemeinschaft  
Fahrzeugrestaurator

# Qualifikationsprofil

## Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren

Fachrichtung Automobiltechnik, Carrosseriespenglerei und Carrosserielackiererei

Inhalt

**Berufsbild**

**Übersicht der Handlungskompetenzen**

**Anforderungsniveau** (Beschreibung der Handlungskompetenzbereiche,  
der Handlungskompetenzen, der Leistungskriterien und Haltungen)

## Berufsbild

### Arbeitsgebiet

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren sind Spezialistinnen und Spezialisten für die Beratung, Planung und Ausführung von Restaurierungsarbeiten an historischen Fahrzeugen der Nachkriegsjahre (Old- und Youngtimer). Sie betreuen Projekte von der Planung bis zur Fahrzeugübergabe und erledigen Arbeiten im Zusammenhang mit der Wartung, Reparatur, Restaurierung und Rekonstruktion einzelner Elemente und Fahrzeugkomponenten. Dazu wenden sie traditionelle und moderne Arbeitstechnologien und Verfahren an. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren zeichnen sich durch fundiertes Fachwissen, aber auch durch eine hohe Kundenorientierung, Kommunikationsfähigkeit und Flexibilität aus. Sie arbeiten an der Schnittstelle von Geschäftsleitung, Kundschaft, Lieferanten, Versicherungen, Dienstleistern und Mitarbeitenden und stehen in engem Kontakt mit der Kundschaft, die sich vorwiegend aus Liebhabern von historischen Fahrzeugen zusammensetzt.

### Wichtigste Handlungskompetenzen

#### Fahrzeugrestauratorinnen und -restauratoren aller Fachrichtungen

- betreuen und beraten anspruchsvolle Kunden, interne und externe Stellen (Amtsstellen, Zulieferanten, Versicherungsgesellschaften, spezialisierte Werkstätten etc.) und wenden geeignete Kommunikations- und Umgangsformen an
- beachten die Grundsätze der geltenden Restaurierungsethik unter Berücksichtigung des Kostenrahmens, der Betriebssicherheit und der Werterhaltung
- planen, leiten und dokumentieren Reparatur-, Restaurierungs- und Rekonstruktionsvorgänge durch prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln
- erstellen Zustandsgutachten und dokumentieren die Fahrzeuggeschichte
- schreiben Werkstattaufträge an interne und externe Fachleute oder Dienstleister, kalkulieren diese und stellen Rechnungen aus
- erstellen Vereinbarungen zum Projektablauf, zu Zahlungsmodalitäten, Haftungs- und Kulanzfragen nach den branchenüblichen Grundsätzen
- beschaffen möglichst authentische Ersatzteile und Komponenten mit Hilfe geeigneter Informations- und Kommunikationsmethoden
- bereiten die Fahrzeuge zur amtlichen Prüfung vor
- Handeln eigenverantwortlich, qualitätsorientiert und setzen Arbeitssicherheits- und Umweltschutzmassnahmen pflichtbewusst um

In Herstellerangaben, Handbüchern und Dokumentationen informieren sich Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren zum jeweiligen Fahrzeugtyp über die technischen Daten, die Geschichte des Fahrzeuges oder bringen diese aus anderen verlässlichen Quellen in Erfahrung. Sie sind ausserdem in der Lage, relevante Informationen aus historischen Quellen, Fachgutachten und Untersuchungen zu verstehen und anzuwenden.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren arbeiten zusammen mit externen, spezialisierten Werkstätten, Versicherungen, Amtsstellen, Dokumentationsstellen, Ersatzteillieferanten und mit Organisationen für Old- und Youngtimerfahrzeuge. Sie arbeiten nach internationalen Grundsätzen für die verantwortungsvolle Erhaltung und Nutzung historischer Fahrzeuge als Teil des technischen Kulturguts.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren sind in drei Fachrichtungen spezialisiert.

### **Fahrzeugrestauratorinnen und -restauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik,**

sind fähig

- am elektrischen Leitungsnetz, an Systemen und Komponenten von historischen Autoelektrik-Anlagen Prüf- und Reparaturarbeiten auszuführen
- an den traditionellen Komponenten historischer Fahrzeuge (Motor, Antriebsstrang, Aufbau und Fahrwerk) die erforderlichen Wartungs-, Diagnose- und Reparaturarbeiten durchzuführen
- historische Fahrzeuge zur besseren Alltagstauglichkeit nachzurüsten und umzurüsten. Zudem einfache Mechanikerarbeiten auszuführen, die Änderungsarbeiten zu dokumentieren und zu prüfen

### **Fahrzeugrestauratorinnen und -restauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei,**

sind fähig

- traditionelle Handwerkzeuge herzustellen, technische Zeichnungen von Carrosserieteilen zu interpretieren sowie Lehren, Schablonen und Modelle herzustellen
- Grundaufbau von Lackierarbeiten vorzubereiten und historische Zierteile aufzuarbeiten, Carrosserieteile zu demontieren und zu montieren sowie Arbeiten für Fahrzeugverglasungen durchzuführen
- historische Carrosserieteile auszumessen, zu zeichnen, anzureissen, herzustellen und instand zu stellen sowie Carrosserieteile auszubeulen und zu richten

### **Fahrzeugrestauratorinnen und -restauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei,**

sind fähig

- Grundmaterialien des Lackaufbaus vorzubereiten, historische Zierteile aufzuarbeiten
- den Lackaufbau zu analysieren, den Farbton zu finden sowie zusätzliches Grundmaterial zu applizieren und zu schleifen
- originalgetreue Endbeschichtungen zu applizieren, Fehlstellen am Decklack zu beheben, dekorative Arbeiten auszuführen sowie Lacke zu pflegen und aufzubereiten

## **Berufsausübung**

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren planen und arbeiten weitgehend eigenverantwortlich und selbstständig. Als qualifizierte Mitarbeitende, können sie die Werkstatt leiten oder in der Geschäftsführung eingesetzt werden. Sie sind in der Werkstatt, im Büro wie auch vor Ort bei der Kundschaft tätig und führen ihre Arbeit alleine und/oder im Team aus. Zeitweise wird ihr Einsatzort von der Kundschaft bestimmt, unregelmässige Arbeitszeiten kommen vor.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren sind sowohl für die Projektierung der Wartungs-, Diagnose-, Reparatur- und Rekonstruktionsarbeiten wie auch für die Umsetzung zuständig. Sie stellen einen ganzheitlichen Blick auf die authentische Bewahrung und Werterhaltung der historischen Fahrzeuge sicher. Zudem sind sie gegenüber der Kundschaft für die ganze Auftragsabwicklung verantwortlich und stets um eine lösungsorientierte Beratung bemüht.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren sind über Trends im Berufsfeld der Old- und Youngtimer- Branche auf dem neusten Stand und entwickeln ihre Dienstleistungen in der Konzeption und Umsetzung stetig weiter.

Die projektorientierte Arbeitsweise verlangt von Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren gute organisatorische Fähigkeiten sowie Flexibilität im Umgang mit Mitarbeitenden, Kundinnen und Kunden, Lieferantinnen und Lieferanten. Zudem planen sie ihre Arbeiten sinnvoll, halten Termine ein und haben ein hohes Kostenbewusstsein. Dabei wenden sie ihr Verhandlungsgeschick und ihre kommunikativen Fähigkeiten an. Dies setzt Übung im prozessorientierten, vernetzten Denken und Handeln voraus sowie ein sicheres Auftreten und Durchsetzungsfähigkeit.

Die Old- und Youngtimer- Branche ist durch Vorgaben der Behörden und internationaler Standards stark reglementiert. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren setzen sich laufend mit den Entwicklungen auseinander und stellen die Umsetzung der Vorschriften und Richtlinien sicher.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren sind sich ihrer Sorgfaltspflicht im Bereich Umwelt- und Gesundheitsschutz bewusst. In Fragen der Luftreinhaltung und des Lärmschutzes, wie auch in der Abfallvermeidung, Abfalltrennung, des Recyclings sowie der umweltgerechten Entsorgung sind sie auf dem neuesten Stand. Sie sind sicher in der Anwendung der gesetzlichen Normen und Vorschriften des Umweltschutzes, der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes und stellen die Umsetzung bei den Mitarbeitenden sicher.

### **Beitrag des Berufs an Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur**

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren leisten einen verantwortungsvollen Beitrag zur langfristigen und authentischen Erhaltung von historischen Fahrzeugen als Teil des technischen und kulturellen Erbes. Durch ihre Restaurierungstätigkeiten unterstützen sie die Erhaltung und Weitergabe von historischen Handwerkstechniken in Theorie und Praxis. Mit ihren spezialisierten Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen erbringen sie wichtige Dienstleistungen für die Besitzerinnen und Besitzer historischer Fahrzeuge.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren beraten ihre Kundschaft, um historische Fahrzeuge zu erwerben, zu betreiben und zu erhalten. Dadurch bilden sie ein wertvolles Glied in der Wertschöpfungskette der Branche. Durch den sorgsamen Umgang mit Rohstoffen, Energie und Umwelt haben sie die Möglichkeit Kosten zu optimieren und einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Die Arbeitsleistungen der Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren werten das kulturelle Gut der Fahrzeuggeschichte auf und binden weitere Akteure an die Branche. Als Fachpersonen tragen sie Mitverantwortung zur Betriebssicherheit und erfolgreichen Immatrikulation der Old- und Youngtimerfahrzeuge. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit im Strassenverkehr.

# Übersicht der Handlungskompetenzen

Handlungskompetenzbereiche	Handlungskompetenzen							
<b>A: Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge</b>	A 1: Kundenbedürfnisse erfassen	A 2: Fahrzeuggeschichte rekonstruieren und zusammenstellen	A 3: Haftungs- und Kulanzfragen abwägen	A 4 : Versicherungs- experten beraten und Versicherungs- expertisen erstellen	A 5: Mit Kunden und Lieferanten kommunizieren	A 6: Kunden akquirieren und bewerben		
<b>B: Festlegen des Restaurierungsaufwands</b>	B 1: Zustandgutachten nach Kriterien erstellen	B 2: Projektumfang definieren	B 3: Restaurierungsart bestimmen	B 4: Projektschritte planen, durchführen und dokumentieren	B 5: Kostenvoranschlag erstellen			
<b>C: Abwickeln des Kundenauftrags</b>	C 1: Werkstattauftrag erstellen und überwachen	C 2: Vertragsvereinbarung festlegen und Zahlungsverbarung festsetzen	C 3: Nachkalkulation durchführen und Rechnung erstellen	C 4: Fahrzeug mit Rechnung und Projektdokumentation übergeben				
<b>D: Prüfen und Reparieren historischer Autoelektrikanlagen</b>	D 1: Batterien u. Leitungsnetze prüfen und reparieren	D 2: Beleuchtungs-, Signal- und Scheibenwischeranlagen diagnostizieren u. restaurieren	D 3: Starteranlagen diagnostizieren und in Stand setzen	D 4: Gleich- u. Drehstromgeneratoren ausmessen und restaurieren	D 5: Zündanlagen prüfen und in Stand setzen	D 6: Bordinstrumente diagnostizieren und restaurieren		
<b>E: Warten, Diagnostizieren u. Reparieren traditioneller Fahrzeugkomponenten</b>	E 1: Motor kontrollieren, Motormechanik diagnostizieren und reparieren	E 2: Schmier-, Kühl- und Benzinfördersysteme warten diagnostizieren und in Stand setzen	E 3: Vergaser, Einspritz- und Auspuffanlagen warten diagnostizieren und reparieren	E 4: Antriebsaggregate kontrollieren und warten	E 5: Kupplungen, Handschalt- und automatische Getriebe diagnostizieren und in Stand setzen	E 6: Achs- und Ausgleichsgetriebe, Gelenk- und Antriebswellen diagnostizieren und in Stand setzen	E 7: Fahrzeug, Aufbau, Reifen und Räder warten, diagnostizieren und reparieren	E 8: Radaufhängungssysteme, Lenk- und Bremsanlagen warten, diagnostizieren und reparieren
<b>F: Nachrüsten und Umrüsten historischer Fahrzeuge</b>	F 1: Einfache Mechanikerarbeiten ausführen	F 2: Fahrzeuge mit zusätzlichen Bauteilen nachrüsten	F 3: Originale Fahrzeugbauteile durch nicht originale Bauteile umrüsten	F 4: Änderungen dokumentieren und Fahrzeug zur Nachprüfung vorbereiten				

Alle Fachrichtungen

Fachrichtung Automobiltechnik

Übersicht der Handlungskompetenzen (Fortsetzung)

<b>G: Herstellen traditioneller Carrosseriebau- Hilfsmittel</b>	G 1: Handwerkzeuge herstellen, anpassen und In Stand halten	G 2: Technische Zeichnungen von Fahrzeugcarrosserieteilen lesen und interpretieren	G 3: Zweidimensionale Formlehren und Schablonen herstellen	G 4: Dreidimensionale Modelle herstellen	
<b>H: Vorbereiten, Demontieren und Einpassen von historischen Carrosserieteilen</b>	H 1: Zerteile historischer Fahrzeuge aufbereiten	H 2: Grundbeschichtungen und Oxidation entfernen	H 3: Hohlraumkonservierung und Grundbeschichtung aufbauen	H 4: Lösbar verbundene Carrosserieteile demontieren und montieren	H 5: Unlösbar verbundene Carrosserieteile demontieren und montieren H 6: Fahrzeugverglasungen aus- und einbauen und Biegemodelle herstellen
<b>I: Herstellen, Reparieren und Formen historischer Carrosserieteile</b>	I 1: Carrosserieteile ausmessen, zeichnen, skizzieren und anreissen	I 2: Carrosserieteile mit Handwerkzeug herstellen	I 3: Carrosserieteile mit Maschinen und Vorrichtungen herstellen	I 4: GFK- Carrosserieteile durch laminieren herstellen und reparieren	I 5: Carrosserieteile und Rahmen von historischen Fahrzeugen ausbeulen und richten
<b>K: Bestimmen der Beschichtungsstoffe und Bearbeiten der Grundmaterialien</b>	K 1: Historischer Lackaufbau analysieren und bestimmen	K 2: Farbton finden, mischen und anpassen	K 3: Oberflächenbeschichtung und Oxidationsschutz applizieren	K 4: Grundmaterialien applizieren und schleifen	
<b>L: Erstellen der originalgetreuen Fahrzeuglackierung</b>	L 1: Originalgetreue Endbeschichtung applizieren	L 2: Fehlstellen bei historischem Decklack beheben	L 3: Dekorative Arbeiten der Epochen ausführen	L 4: Lacke pflegen und aufbereiten	

(Bitte Farben beachten! V7 Stand 13.01.2017)

Fachrichtung Carrossierespenglerei  
Fachr. Carrossierelackiererei

## Anforderungsniveau

<b>A</b>	<b>Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge</b>
----------	---

### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen stehen im täglichen Kontakt mit Kundinnen und Kunden. Sie nehmen das Fahrzeug entgegen, erfassen die Bedürfnisse, agieren als Berater, klären und ergänzen die Fahrzeuggeschichte sowie die Fahrzeug- und Kundendaten. Auf Wunsch rekonstruieren sie die Fahrzeuggeschichte historischer Fahrzeuge und erstellen eine Dokumentation der vorgenommenen Arbeiten. Sie kommunizieren schriftlich und mündlich und beachten, dass die speziellen, rechtlichen Rahmenbedingungen eingehalten werden. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren erstellen Zustandsexpertisen, bestimmen den Fahrzeugwert und arbeiten mit Versicherungsexperten bei Unfall- und Elementarfahrzeugschäden zusammen.

Sie bewerben und akquirieren Kunden, sind wichtige Ansprechpartner, um die individuellen, technischen Ansprüche der Kundschaft zu bewerten, umzusetzen und um wertvolle Hinweise zur Originalität wie auch zum Zustand des Fahrzeugs zu geben. Ihr Wirken ist einer der Schlüsselfaktoren der Kundenbindung und des Geschäftserfolgs.

### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Die Kundenzufriedenheit gilt als zentraler Erfolgsfaktor eines Betriebs der Restaurierungsbranche: zufriedene Kunden sind ein Garant für eine langfristige Bindung und für die Konkurrenztauglichkeit im Markt. Eine professionelle Kommunikation und Beratungen sowie ein schnelles und unkompliziertes Reagieren auf die verschiedensten Anliegen im komplexen Umfeld der Arbeiten mit historischen Fahrzeugen tragen wesentlich zur Kundenzufriedenheit bei.

Eine spezielle Herausforderung ist die breite Palette des Kundensegments mit den unterschiedlichsten Ideen, Anforderungen und finanziellen Möglichkeiten. Teilweise sind Kundenwünsche nur schwer mit den Anforderungen der geltenden Gesetze, Verordnungen und Regelungen in Einklang zu bringen. Spezielle Kenntnisse auf diesem Gebiet sind besonders wertvoll. Besondere Anforderungen bestehen zudem, wenn Lieferanten mit der Ersatzteillieferung im Verzug sind, die Ersatzteile von schlechter Qualität oder nicht mehr erhältlich sind.

Bei Kundinnen und Kunden haben Old- und Youngtimerfahrzeuge generell einen hohen Stellenwert. Daher erwarten sie als Resultat der Arbeitsleistungen ein funktionstüchtiges, sicheres und optisch ansprechendes Fahrzeug.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den drei spezifischen Handlungskompetenzbereichen der Fachrichtungen (siehe HK-Bereiche D bis L)

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
A 1: Kundenbedürfnisse erfassen	Arten des Fahrzeugeinsatzes, Authentizität und Werterhalt, Bedürfnisse, Wünsche, Kundendatenblatt, Fahrzeugdatenblatt, Verfügbarkeit	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• beraten Kunden historischer Fahrzeuge auf Grund des gewünschten Fahrzeugeinsatzes</li> <li>• klären spezielle Kundenbedürfnisse und –wünsche im Zusammenhang mit dem Verlust an Originalität und Authentizität sowie bezüglich Werterhalt des Fahrzeugs</li> <li>• erstellen Kunden- und Fahrzeugdatenblätter</li> <li>• bestimmen die Kosten für den Aufwand zur Rekonstruktion der Fahrzeuggeschichte und erstellen eine Offerte dazu</li> <li>• sichten, ordnen und beurteilen Dokumente und Fahrzeugunterlagen und beschaffen fehlende Informationen für Reparaturen und Fahrzeugrestaurierungen</li> <li>• wenden rechtliche Rahmenbedingungen bei Haftungs- und Kulanzfragen an</li> <li>• schätzen den Wert von historischen Fahrzeugen mit Hilfe bewährter Bewertungssysteme ein und ordnen die Fahrzeuge den anerkannten Gruppen zu</li> <li>• interpretieren verschiedene Bewertungssysteme für historische Fahrzeuge</li> <li>• berechnen Wiederherstellungskosten nach Schäden und beraten die Kunden</li> <li>• erstellen Zustandsgutachten für historische Fahrzeuge</li> <li>• erstellen ein Kommunikationskonzept für den eigenen Betrieb</li> <li>• wenden Kommunikationsgrundlagen bei Kunden- und Lieferantbeziehungen an</li> <li>• schreiben mit Hilfe bewährter Hilfsmittel Geschäftskorrespondenz im Zusammenhang mit Kunden- und Lieferanten</li> <li>• bestimmen die Zielgruppen für Werbung und Akquisition und wenden spezifische Werbemöglichkeiten an</li> <li>• sind in der Lage die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge anzuwenden</li> </ul>
A 2: Fahrzeuggeschichte rekonstruieren und zusammenstellen	Fahrzeugunterlagen, Dokumente, Papiere, fehlende Informationen, Aufwand, Kosten, Darstellung	
A 3: Haftungs- und Kulanzfragen klären	Rechtliche Rahmenbedingungen, Strategien, Vorbehalte, Haftungsausschluss, Haftungs- und Kulanzforderungen	
A 4: Versicherungsexperten beraten und Versicherungsexpertisen erstellen	Fahrzeugwert, Bewertungssysteme, Gefahren und Risiken, Fahrzeugzustand, FIVA-Einteilungskriterien, Wiederherstellungskosten, Unfall- und Elementarfahrzeugschäden, rechtliche Rahmenbedingungen	
A 5: Mit Kunden und Lieferanten kommunizieren	Kommunikationsgrundlagen, Kommunikationskonzepte, Datenstruktur, Ablagesystematik, Dokumentenlayout, strukturierte Korrespondenz, rechtlicher Aspekte, Reklamationen,	
A 6: Kunden akquirieren und bewerben	Zielgruppen, Zeitplanung, Konsequenzen, Werbemöglichkeiten, Internetauftritt	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	



## Anforderungsniveau

### B Festlegen des Restaurierungsaufwands

#### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Wenn ein Restaurierungsaufwand definiert werden muss, sind Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen zentrale Beraterinnen und Berater, um Zustandsgutachten zu erstellen und den notwendigen Projektumfang festzulegen. In Zusammenarbeit mit der Kundschaft definieren sie das Projektziel und die Arbeiten, welche in der eigenen Werkstatt und von externen Werkstätten geleistet werden müssen. Oft beschränkt sich die Restaurierung auf Reparaturarbeiten, welche in der Regel einen kleineren Investitionsaufwand erfordern. Eine weitere Kernaufgabe dieses Bereichs ist die Zeit- und Kostenplanung der Projektschritte, das Bestimmen des Arbeits- und Materialaufwands sowie das Überprüfen, Protokollieren und Auswerten der Arbeiten. Dazu wird von der Kundschaft gelegentlich erwartet, dass der Restaurierungs- oder Reparaturvorgang in einer angemessenen Dokumentation festgehalten wird. Entscheidungen zum Festlegen des Restaurierungsaufwands sind ebenso vielfältig und komplex, deshalb sind entsprechende Fachkompetenzen in diesem Bereich von zentraler Bedeutung.

#### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Um Restaurierungs- und Reparaturaufträge zu marktfähigen Preisen, fristgerecht und in der gewünschten Qualität ausführen zu können, werden bewährte Checklisten angewendet, brancheninterne Vorgaben umgesetzt und eine sorgfältig erstellte Projektplanung und -dokumentation umgesetzt. Wichtig dabei ist das adressatengerechte Kommunizieren mit der Kundschaft und mit externen Spezialisten der Restaurierungsbranche, welche unter Umständen für besondere Arbeiten beigezogen werden.

Eine spezielle Herausforderung besteht darin, die Kundschaft über angepasste und mögliche Reparatur- und Restaurierungsarten sowie über die Bedeutung der Restaurierungsethik in Kenntnis zu setzen, um in enger Zusammenarbeit tragfähige Lösungen zu finden. Dazu ist Kreativität sowie prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln von Bedeutung.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den drei spezifischen Handlungskompetenzbereichen der Fachrichtungen (siehe HK-Bereiche D bis L).

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
B 1: Zustandsgutachten nach Kriterien erstellen	Checklisten, Kriterien für Gutachten, Vorgaben, schriftliche Informationen, ASTRA: Weisungen für Veteranenfahrzeuge	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• definieren die Kriterien für ein Zustandsgutachten unter Berücksichtigung der spezifischen Vorgaben</li> <li>• beurteilen den Fahrzeugzustand mit Hilfe von Checklisten</li> <li>• überprüfen die Einhaltung der Weisungen für Veteranenfahrzeuge</li> <li>•entwerfen in Zusammenarbeit mit dem Kunden und Drittleistern das Projektziel und halten es schriftlich fest</li> <li>• besprechen und bestimmen mögliche Reparaturverfahren und Restaurierungsarten mit dem Kunden und mit Drittleistern</li> <li>• legen Arbeiten mit sequentiell und integrierten Projektansatz fest</li> <li>• definieren die Projektschritte und erstellen den Zeitplan</li> <li>• bestimmen die Grundlagen für die Qualitätskontrolle der Arbeiten</li> <li>• berechnen den Arbeits- und Materialaufwand</li> <li>• entscheiden über die Kosten für die Aufwendungen der Arbeitsleistungen von Externen</li> <li>• erörtern der Kundschaft die allgemeinen Geschäftsbedingungen</li> <li>• erstellen eine schriftliche Projektdokumentation der Restaurierungs- oder Reparaturarbeiten entsprechend dem Kundenwunsch</li> <li>• erstellen den Kostenvoranschlag anhand der Abmachungen zum Restaurierungsaufwand</li> <li>• überprüfen und protokollieren die geleisteten Arbeiten und werten sie aus</li> <li>• sind in der Lage die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Festlegen des Restaurierungsaufwands anzuwenden</li> </ul>
B 2: Projektumfang definieren	Möglichkeiten, Projektziel, Schriftlichkeiten, Projektansatzarten, Vorgaben	
B 3: Restaurierungsart bestimmen	Restaurierungsarten, Reparaturverfahren, Zusammenarbeit, Kunde, Dritte	
B 4: Projektschritte planen, durchführen und dokumentieren	Zeitplanung, Qualitätsanforderungen, Vorgaben zur Projektdokumentation, Software-Tool- Anwendung für Projektdokumentationen	
B 5: Kostenvoranschlag erstellen	Arbeitsaufwand, Materialaufwand, Drittleistungen, AGB	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

<b>C</b>	<b>Abwickeln des Kundenauftrags</b>
----------	-------------------------------------

### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Nur wenn es gelingt, Aufträge zeit- und fachgerecht umzusetzen und dabei auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter optimal eingesetzt werden, können qualitativ einwandfreie Wartungs-, Reparatur- und Restaurierungsleistungen zu branchenüblichen Preisen angeboten werden. Auf der Basis des Kostenvoranschlags, der effektiven Fahrzeugausrüstung, der Zustandscheckliste und der Möglichkeiten zur Ersatzteilebeschaffung erstellen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen den Werkstattauftrag.

Dazu legen sie Kundenaufträge fest, bestimmen die Zahlungsmodalitäten, teilen Arbeiten den Fachpersonen zu oder erledigen diese selbst. Weitere Schlüsselfaktoren des Geschäftserfolges sind zudem auch das Überwachen des Arbeitsablaufes sowie das Einhalten der definierten Qualitätsansprüche, die Analyse der Kosten und die Rechnungsstellung.

Eine besondere Bedeutung hat die Fahrzeugübergabe an die Kundin/ an den Kunden, weil damit Vertrauen und Kundenbindung gewonnen wird. Dabei erklären und begründen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen die Rechnungspositionen, erläutern die erledigten Arbeiten und formulieren bei gravierenden Mängeln wenn nötig, rechtskräftige Haftungsausschlüsse. Eine weitere Kernaufgabe zum Abwickeln des Kundenauftrags ist das Übergeben der Fahrzeug- und Projektdokumentation wie auch das Archivieren der Notizen zu den kunden- und fahrzeugspezifischen Eigenheiten.

### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen sind sowohl im Büro, in der Werkstatt, vor Ort am Fahrzeug, bei der Kundschaft tätig und führen ihre Arbeiten alleine, im Team oder in Zusammenarbeit mit Lieferanten und externen Dienstleistern aus.

Besondere Ansprüche an die Geduld und Übersicht werden gestellt, wenn Werkstattaufträge unverschuldet beträchtliche Verzögerungen erfahren oder wenn während den Arbeiten unvorhergesehene Situationen oder Schwierigkeiten auftreten, zum Beispiel wegen verzögerten Ersatzteillieferungen, fehlenden Finanzen oder schlechter Zahlungsmoral der Kundschaft. Die projektorientierte Arbeitsweise verlangt von Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen ausgezeichnete organisatorische Fähigkeiten sowie Flexibilität im Umgang mit der Kundschaft, mit Lieferantinnen und Lieferanten, Behörden und Mitarbeitenden.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» sowie mit den drei spezifischen Handlungskompetenzbereichen der Fachrichtungen (siehe HK- Bereiche D bis L).

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
C 1: Werkstattauftrag erstellen und überwachen	Fahrzeugausrüstung, Ersatzteilbeschaffung, EDV oder Arbeitskarte, Arbeitszuteilung, Stand der Arbeiten	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren aller Fachrichtungen ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren die Fahrzeugausrüstung und halten Abweichungen vom Normalzustand fest</li> <li>• evaluieren Möglichkeiten zur Ersatzteilebeschaffung unter Berücksichtigung von Qualität, Anbietern und der Lieferterminen</li> <li>• erstellen einen schriftlichen Werkstattauftrag mit Hilfe der Zustandscheckliste, des Kostenvoranschlags und des geeigneten Hilfsmittels</li> <li>• vereinbaren rechtskräftige Kundenaufträge und setzen Zahlungsmodalitäten fest</li> <li>• teilen Arbeiten den Fachpersonen zu</li> <li>• überwachen den Stand der Arbeiten mit Hilfe des Werkstattauftrags, der Arbeitszeitrapporte sowie der Qualitäts- und Sicherheitsansprüche des Betriebs</li> <li>• kalkulieren Werkstattaufträge nach und analysieren Kostenüberschreitungen</li> <li>• erstellen Rechnungen mit den nötigen Hinweisen und erklären und begründen die Rechnungspositionen</li> <li>• übergeben die Fahrzeuge dem Kunden, erläutern die erledigten Arbeiten und Pendenzen mit Hilfe geeigneter Dokumentationsmittel</li> <li>• formulieren rechtskräftige Haftungsausschlüsse bei gravierenden Mängeln am Fahrzeug</li> <li>• archivieren kunden- und fahrzeugspezifische Eigenheiten und Dokumente</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Abwickeln des Kundenauftrags anzuwenden</li> </ul>
C 2: Vertragsvereinbarung festlegen und Zahlungsvereinbarung festsetzen	Zahlungsmodalitäten, Zahlungskonditionen, Vertragsrecht, weitere rechtliche Rahmenbedingungen	
C 3: Nachkalkulation durchführen und Rechnung erstellen	Arbeitsleistung, Material, Dritteleistungen, Rechnungsstellung, Kostenüberschreitungen	
C 4: Fahrzeug und Projektdokumentation übergeben	ausgeführte Arbeiten, Ersatzteile, Pendenzen, Rechnungserklärung, allfällige Mehrkosten, Haftungsausschlüsse, Wartungsheft, Zweck der Dokumentation, Administration, Archivierung	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

### D Prüfen und Reparieren historischer Autoelektrikanlagen

#### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik diagnostizieren und reparieren Störungen an historischen Autoelektrikanlagen und -komponenten der Leitungsnetze, Beleuchtungs-, Signal- und Scheibenwischeranlagen wie auch bei Bordinstrumenten. Dies um die Einsatzleistung, Alltagstauglichkeit und die Betriebssicherheit der historischen Fahrzeuge zu verbessern. Zudem können sie Batterien, Lade-, Start- und Zündanlagen diagnostizieren und wenn möglich reparieren. Sie sichern dadurch die Energieversorgung wie auch die Einsatzsicherheit der historischen Fahrzeuge.

Die Diagnose erfolgt aufgrund von Beanstandungen der Kundschaft. Im Idealfall unterstützt das Kundengespräch die Fehlersuche. Evtl. können mit der Hilfe der Kunden die Symptome eingegrenzt werden. Messungen mit geeigneten Geräten und Messeinrichtungen liefern zusätzliche Grundlagen. Die fachgerechte Diagnosestellung ermöglicht ein gezieltes Reparieren ohne überflüssige Zusatzarbeiten. Konventionelle Werkzeuge, Spezialwerkzeuge und Einrichtungen sowie die Angaben des Fahrzeugherstellers, Fehlersuchpläne, Checklisten, Schemas und Darstellungen der jeweiligen Epoche unterstützen das Arbeiten.

#### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Für Kunden, internes Werkstattpersonal und externe Werkstätten sind Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren die zentralen Ansprechpersonen, um Fragen der historischen Automobiltechnik kompetent beantwortet zu bekommen. Sie verstehen es, technische Zusammenhänge zu erörtern und komplexe Abläufe transparent zu machen sowie Diagnose-, Reparatur- und Restaurierungsarbeiten zu erklären und auszuführen. Solide Grundlagen und gefestigte Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen geben ihnen die nötige Sicherheit und unterstützen wirtschaftliche und ökologisch sinnvolle Lösungen.

Anspruchsvolle Kundenbeanstandungen und teure Reparaturarbeiten können eine grosse Herausforderung darstellen, die nicht nur technisches Know-how, sondern auch Kreativität und Improvisationsvermögen verlangen. Aufgrund ihrer Erfahrungen können Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik auch bei komplexen Situationen weiterhelfen.

Die vielfältigen, markenspezifischen Eigenschaften der elektrischen Anlagen der Nachkriegsfahrzeuge sowie unterschiedlichste Ausrüstungsvorschriften verlangen Interesse an dieser Technik. Dem inneren Antrieb zum kontinuierlichen Lernen solcher Systeme kommt daher eine wichtige Bedeutung zu. Kenntnisse und Fertigkeiten aus dem Bereich der Diagnose und Reparatur ermöglichen den verschiedenen Kundenbedürfnissen gerecht zu werden.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
D 1: Batterien u. Leitungsnetze prüfen und reparieren	Batterietypen, Batterieladung, Eigenschaften, Ladegeräte, Kabelstränge, Spannungsabfälle in Zu- und Rückleitungen, Massefehler	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• pflegen und prüfen Batterien, Batteriepole und Anschlüsse und wenden Batterieladegeräte an</li> <li>• messen und interpretieren Verbraucherspannungen und Spannungsabfälle in Zu- und Rückleitungen</li> <li>• reparieren und ersetzen Kabelstränge, Kabelverbindungen und Sicherungen und stellen Kabelstränge her</li> <li>• prüfen, diagnostizieren und reparieren Beleuchtungs-, Signal- und Scheibenwischeranlagen</li> <li>• demontieren und montieren Starter, Prüfen deren Wicklungen auf Unterbruch, Masseschluss und Windungsschluss und führen Instandsetzungsarbeiten aus</li> <li>• prüfen Gleich- und Drehstromgeneratoren und führen Funktionskontrollen der Regulierungen durch</li> <li>• prüfen die Wicklungen von Generatoren auf Unterbruch, Windungs- und Masseschluss, führen übliche Instandsetzungsarbeiten durch und überdrehen den Kollektor</li> <li>• begründen die Einbaurichtlinien und die Polarisierung</li> <li>• erklären den Vorerregerstromkreis und interpretieren die Anzeige-Informationen der Ladekontrolllampe</li> <li>• bauen Batterie-Spulenzündanlagen ein und schliessen sie an, stellen Kontaktabstände und den Zündzeitpunkt mit der Prüf- und Stroboskoplampe ein</li> <li>• überprüfen die Fliehkraft- und Unterdruckverstellung, interpretieren die Verstellkurven aus Drehzahl und Last und reparieren Zündverteiler</li> <li>• überprüfen Zündverteilerdeckel und Rotor auf Verschleiss und korrekten Einbau</li> <li>•prüfen und beurteilen Zündkerzen, Zündspulen, Kondensatoren, Rotoren und Zündkabel, messen Entstörwiderstände, beheben Störungen</li> <li>• erklären Auswirkungen der Entstörmassnahmen sekundärseitig</li> <li>• begründen den Einsatz von Zündkerzen mit verschiedenen Wärmewerten</li> <li>• wenden das Oszilloskop zur Zünddiagnose an, rechnen Schliesswinkel und Prozent und Grad um</li> <li>• diagnostizieren die Mess-, Kontroll- und Anzeigeeinstrumente und ihre Sensoren und setzen sie instand</li> <li>• überprüfen und reparieren die Anzeigeeinstrumente im Armaturenbrett und deren Beleuchtung und überprüfen Instrumenten gläser, Abdichtungen und Zifferblätter</li> <li>• vergleichen Soll- und Istwerte der Tachometeranzeige und wenden Massnahmen zur Einhaltung der vorgeschriebenen Toleranzen an</li> <li>• erklären Schaltungen von Mess-, Kontroll- und Anzeigeeinstrumenten mit Hilfe eines Schaltplans und leiten Konsequenzen für Diagnosearbeiten ab</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Prüfen und Reparieren historischer Autoelektrikanlagen anzuwenden</li> </ul>
D 2: Beleuchtungs-, Signal- und Scheibenwischeranlagen diagnostizieren u. restaurieren	asymmetrisches Abblendlicht, Sealed-Beam, Elektroschema lesen, Elektroschemas ergänzen, Schrittrelais	
D 3: Starteranlagen diagnostizieren und in Stand setzen	Starterarten der Periode 1946 bis 1980, Schubtrieb, Schraubtrieb, Schubschraubtrieb, Bendix, Schubanker, Anker, Ritzelantrieb, Lagerung, Überdrehen des Kollektors, Prüfen der Wicklungen	
D 4: Gleich- u. Drehstromgeneratoren ausmessen und restaurieren	Mechanische Zwei- und Dreielementregler, Fahrzeugpolarität, Vorerregerstromkreis, Ladekontrolllampe, Polarisierung, Regelungsarten, Lagerung, Kohlebürsten, Überdrehen des Kollektors	
D 5: Zündanlagen prüfen und in Stand setzen	Batterie- Spulenzündanlagen, Einzel- und Doppelunterbrecher, Schliesswinkel in Grad und %, Zündzeitpunkt, Fliehkraft- und Unterdruckverstellung, Verstellkurven, Zündkerzenbilder, Zündspulen, Kondensatoren, Rotoren, Zündkabel, Vorschaltwiderstand, Startanhebung, Entstörwiderstände, Verteilerwellenlagerung, Fliehkraft- und Handverstellung, Oszilloskop zur Zünddiagnose	
D 6: Bordinstrumente diagnostizieren und restaurieren	El. Motortemperaturanzeige, Tankgeber, Ladestromanzeige, Spannungskonstanthalter, Instrumenten gläser, Abdichtungen und Zifferblätter, Tachometeranzeige	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

<b>E</b>	<b>Warten, Diagnostizieren u. Reparieren traditioneller Fahrzeugkomponenten</b>
<p><b>Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs</b></p> <p>Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik warten, diagnostizieren und reparieren Störungen an traditionellen Fahrzeugkomponenten des Motors, der Motormechanik, der Schmier-, Kühl- und Benzinfördersysteme, wie auch der Vergaser, Einspritz- und Auspuffanlagen. Dies, um die Einsatzleistung, Alltagstauglichkeit und die Betriebssicherheit der historischen Fahrzeuge aufrecht zu halten, wieder herzustellen oder zu verbessern. Zudem können sie Antriebsaggregate, Kupplungen, Handschalt- und automatische Getriebe, Achs- und Ausgleichsgetriebe, Gelenk- und Antriebswellen diagnostizieren und reparieren.</p> <p>Im Weiteren beurteilen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik den Zustand der Rad-Reifensysteme, der Radaufhängung sowie der Lenk- und Bremsanlagen, leiten Kundenempfehlungen wie auch Massnahmen für Austausch-, Reparatur- und Restaurierungsarbeiten ab und führen diese auch selber durch. Auch dadurch sichern sie die Betriebssicherheit, Langlebigkeit und Einsatzsicherheit der historischen Fahrzeuge.</p> <p>Diagnosen erfolgen aufgrund von Beanstandungen der Kundschaft. Im Idealfall unterstützt das Kundengespräch die Fehlersuche. Evtl. können mit der Hilfe der Kunden die Symptome eingegrenzt werden. Messungen mit geeigneten Geräten und Messeinrichtungen liefern zusätzliche Grundlagen. Die fachgerechte Diagnosestellung ermöglicht ein gezieltes Reparieren und Restaurieren ohne überflüssige Zusatzarbeiten. Konventionelle Werkzeuge, Spezialwerkzeuge und Einrichtungen sowie die Angaben des Fahrzeugherstellers, Fehlersuchpläne, Checklisten, Schemas und Darstellungen der jeweiligen Epoche unterstützen das Arbeiten.</p>	

<p><b>Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs</b></p> <p>Für Kunden, internes Werkstattpersonal und externe Werkstätten sind Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik die zentralen Ansprechpersonen, um Fragen der historischen Automobiltechnik kompetent beantwortet zu bekommen. Sie verstehen es, technische Zusammenhänge zu erörtern und komplexe Abläufe transparent zu machen sowie Diagnose-, Reparatur- und Restaurierungsarbeiten zu erklären und auszuführen. Solide Grundlagen und gefestigte Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen geben ihnen die nötige Sicherheit und unterstützen wirtschaftliche und ökologisch sinnvolle Lösungen.</p> <p>Anspruchsvolle Kundenbeanstandungen und teure Reparaturarbeiten können eine grosse Herausforderung darstellen, die nicht nur technisches Know-how, sondern auch Kreativität und Improvisationsvermögen verlangen. Aufgrund ihrer Erfahrungen können Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik auch bei komplexen Situationen weiterhelfen.</p> <p>Die vielfältigen, markenspezifischen Eigenschaften der traditionellen Fahrzeugkomponenten von Nachkriegsfahrzeugen sowie unterschiedlichste Ausrüstungsvorschriften verlangen Interesse an dieser Technik. Dem inneren Antrieb zum kontinuierlichen Lernen solcher Systeme kommt daher eine wichtige Bedeutung zu. Kenntnisse und Fertigkeiten aus dem Bereich der Diagnose und Reparatur ermöglichen es, den verschiedenen Kundenbedürfnissen gerecht zu werden.</p> <p>Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.</p>	
--	--

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
E 1: Motor kontrollieren, Motormechanik diagnostizieren und reparieren	Kontrollen durch hören, sehen, riechen, fühlen, messen, Massnahmen ableiten, Drücke, Kurbelgehäuse Be- und Entlüftung, Motorblock, Zylinderkopf, Bauteile des Kurbeltriebes, Prüfen, Ausmessen, Interpretieren, Kostenvoranschlag. Externe Vergabe von speziellen Arbeiten, Motorsteuerung, Ventilsitze, Umrüstung auf Bleifreibetrieb, Ventile, Einstellmethoden	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen visuelle und akustische Kontrollen der Motorlaufkultur durch und leiten Kundenempfehlungen und Massnahmen für Reparatur- und Restaurierungsarbeiten ab</li> <li>• nehmen Zylindervergleichsprüfungen, übliche Druck- und Funktionsprüfungen an Motorteilsystemen vor, messen die Abgaskomponenten und leiten Entscheidungen oder Kundenempfehlungen ab</li> <li>• überprüfen das Abgas- und Lärmverhalten entsprechend den geltenden Vorschriften und nehmen die nötigen Anpassungen vor</li> <li>• diagnostizieren demontierte Verschleissteile der Motormechanik, interpretieren und kommentieren die Ergebnisse, leiten geeigneten Massnahmen sowie Restaurierungsarbeiten ab und bauen Motoren funktionsfähig zusammen</li> <li>• diagnostizieren Schmier-, Kühl- und Benzinfördersysteme, demontieren diese, interpretieren und kommentieren die Ergebnisse, leiten geeigneten Massnahmen sowie Restaurierungsarbeiten ab und bauen die Systeme funktionsfähig zusammen</li> <li>• diagnostizieren Vergaser-, Einspritz- und Auspuffanlagen, demontieren diese, interpretieren und kommentieren die Ergebnisse, leiten geeigneten Massnahmen sowie Restaurierungsarbeiten ab und bauen die Systeme funktionsfähig zusammen</li> <li>• führen visuelle und akustische Kontrollen sowie Funktionskontrollen der Antriebsaggregate durch, leiten Kundenempfehlungen und Massnahmen für Reparatur- und Restaurierungsarbeiten ab</li> <li>• diagnostizieren Kupplungen, Handschalt- und automatische Getriebe, demontieren diese, interpretieren und kommentieren die Ergebnisse, leiten geeigneten Massnahmen sowie Restaurierungsarbeiten ab und bauen die Systeme funktionsfähig zusammen</li> <li>• diagnostizieren Achs- und Ausgleichsgetriebe, Gelenk- und Antriebswellen, demontieren diese, interpretieren und kommentieren die Ergebnisse, leiten geeigneten Massnahmen sowie Restaurierungsarbeiten ab und bauen die Systeme funktionsfähig zusammen</li> </ul>
E 2: Schmier-, Kühl- und Benzinfördersysteme warten, diagnostizieren und in Stand setzen	Öle, Lüfterkupplungen, Wasserpumpe, Thermostat-ausführung, Kühlmittelwahl, Benzinpumpen, Arbeitsdrücke, Mischtreibstoffen, Tank, Treibstoffzusätze	
E 3: Vergaser, Einspritz- und Auspuffanlagen warten, diagnostizieren u. reparieren	Abgas- und Lärmvorschriften (ASTRA), Vergasersysteme, Solex-, Weber (Einfach, Register, Doppel, Umluft, Umgemisch)-, SU- und Stromberg-Vergaser, mechanische Einspritz-anlagen (Bosch, Lukas, Kugelfischer) K-Jetronic und elektronische Einspritzanlagen (D, L, K- und KE-Jetronic), Umrüsten von Auspuffanlagen, auffälliges Geräuschverhalten,	
E 4: Antriebsaggregate kontrollieren und warten	Schmierdienst, Funktionskontrolle, Schaltvorgänge, Schaltqualität und Geräusche, Schmiermittel, Getriebeöle, Undichtheiten	
E 5: Kupplungen, Handschalt- und automatische Getriebe diagnostizieren und in Stand setzen	Kupplungsbetätigung, Verschleissteile, Handschaltgetriebe und Overdrive, Synchronisationssysteme, Schaltverriegelung und Schaltarretierung	
E 6: Achs- und Ausgleichsgetriebe, Gelenk- und Antriebswellen diagnostizieren und in Stand setzen	Hinterachsübersetzung, Sperrdifferentiale, Achs- und Ausgleichsgetriebe, Gelenkbauarten, Drehmomentwandler Getriebeautomaten, An- und Abschleppen, Festbremsdrehzahl, Drücke	



Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
E 7: Fahrzeug, Aufbau, Reifen und Räder warten, diagnostizieren und reparieren	visuelle Beurteilung, spezielle Geräusche, Handling, Eigenlenkverhalten, Probefahrt, Fahrzeugzustand, Karosserieteile, untergeordnete Lagerstellen, Mechanik von Komforteinrichtungen, Recherche originaler Fahrzeugzustand, Checklistenanwendung, Drahtspeichenräder, Eignung der Reifen, Diagonalreifen, Umbereifungen, Radbefestigungen,	<p>Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen visuelle- und akustische Kontrollen sowie Funktionskontrollen des Fahrzeug als ganze Einheit und des Fahrzeugaufbaus durch, leiten Kundenempfehlungen und Massnahmen für Reparatur- und Restaurierungsarbeiten ab</li> <li>• führen Probefahrten durch und beurteilen die korrekte Funktionsweise der einzelnen Systeme sowie das Handling und Eigenlenkverhalten des Fahrzeugs</li> <li>• recherchieren die originale Fahrzeugausrüstung und vergleichen sie mit demjenigen der Kundenfahrzeuge</li> <li>• wenden spezifische Checklisten für Funktions- und Zustandskontrollen an</li> <li>• beurteilen den Zustand der Räder, Drahtspeichenräder sowie der Reifen und leiten Kundenempfehlungen wie auch Massnahmen für Austausch-, Reparatur- und Restaurierungsarbeiten ab</li> <li>• klären die Eignung der Räder und Reifen für das entsprechende Fahrzeug mit Hilfe der Werksangaben ab</li> <li>• leiten Kundenempfehlungen und Massnahmen für Reparatur- und Restaurierungsarbeiten für Reifen und Räder ab</li> <li>• wechseln und wuchten Räder, Drahtspeichenräder und Reifen,</li> <li>• entscheiden ob Drahtspeichenräder zum Neueinspeichen weitergeleitet werden</li> <li>• führen visuelle- und akustische Kontrollen sowie Funktionskontrollen der Rad-aufhängungssysteme, Lenk- und Bremsanlagen durch, leiten Kundenempfehlungen und Massnahmen für Reparatur- und Restaurierungsarbeiten ab</li> <li>• diagnostizieren Radaufhängungssysteme, Lenk- und Bremsanlagen, demontieren diese, interpretieren und kommentieren die Ergebnisse, leiten geeigneten Massnahmen sowie Restaurierungsarbeiten ab und bauen die Systeme funktionsfähig zusammen</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und sie beim Warten, Diagnostizieren u. Reparieren traditioneller Fahrzeugkomponenten anzuwenden</li> </ul>
E 8: Radaufhängungssysteme, Lenk- und Bremsanlagen warten, diagnostizieren und reparieren	Reibungsdämpfer, Hebelstossdämpfer, Radlager-spiele, Lenkgetriebearten, Bremsbelagsüberdreh-vorrichtung, Bremskraftverstärker, Bremskraftregler, Bremsleitungen, Hauptbrems- und Radbremszylinder	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeits-qualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressaten-gerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

### F Nachrüsten und Umrüsten historischer Fahrzeuge

#### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik sind wichtige Ansprechpartner um internen und externen Personen technische Zusammenhänge bei Nach- und Umrüstungsarbeiten aufzuzeigen sowie die Kunden und Kundinnen individuell zu beraten und die gemeinsam festgelegten Änderungsarbeiten auszuführen.

Nach- und Umrüstungsarbeiten an historischen Fahrzeugen können die Alltagstauglichkeit und Betriebssicherheit verbessern, in dem zum Beispiel modernere Elemente der Beleuchtungsanlage, der Motorkühlung, der Zündanlage, der Benzin- und elektrischen Energieversorgung eingebaut werden. In diesem Zusammenhang, aber auch für die ordentlichen Reparatur- und Restaurierungsarbeiten an historischen Fahrzeugen, führen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik einfache Mechanikerarbeiten aus.

Damit Änderungen des Originalzustands transparent gemacht werden, ergänzen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik die Fahrzeugdokumente in geeigneter Form und erstellen zusätzlich entsprechende Dokumentationen. In der Regel erfordern Eingriffe in die originale Fahrzeugausrüstung eine erfolgreiche Nachprüfung bei der Zulassungsbehörde für den öffentlichen Strassenverkehr. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren haben entsprechende Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen, um die Anforderungen zu erfüllen.

#### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Oft steht der Kundenwunsch im Raum, Fahrzeuge mit zusätzlichen Bauteilen nachzurüsten oder originale Fahrzeugbauteile durch nicht originale Bauteile umzurüsten. Solche Änderungen sind Eingriffe in die originale Fahrzeugschubstanz von technischem Kulturgut. Daher erfordern sie sorgfältige, fachkundige Beratung über den Nutzen, die technischen Zusammenhänge und über deren Konsequenzen. Änderungen der Originalausrüstung haben meistens einen Einfluss auf die Fahrzeugkategorien- und Erhaltungsgruppen-Zuteilung, was für die Werterhaltung und die ordentliche Weiterverwendung auf öffentlichen Strassen wesentliche Bedeutung hat. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik sind sich dieser Verantwortung bewusst und handeln danach.

Die individuellen Änderungswünsche der Kundschaft mit den geltenden Vorschriften und dem Wunsch technisches Kulturgut zu erhalten in Einklang zu bringen ist eine spezielle Herausforderung. Kundinnen und Kunden, Motorfahrzeugexpertinnen und -experten, Fahrzeugrestauratorinnen und -restauratoren suchen in diesem Bereich einvernehmliche und rechtskonforme Lösungen.

Besondere Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen verlangen die Bereiche Beratung, adressatengerechte Kommunikation, Restaurierungsethik, technische Strassenverkehrsvorschriften, historische Fahrzeugtechnik sowie die geschickte Auswahl aus dem Angebot an Nach- und Umrüstungsbauteilen und das Erstellen der Dokumentation.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
F 1: Einfache Mechanikerarbeiten ausführen	Flächen und Wellen überprüfen, Gewindereparatursysteme anwenden, schrauben, bohren, reiben, Weichlotverbindungen herstellen, Hartlöten, Bremsleitungen und Befestigungen erstellen	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Automobiltechnik ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen Flächen und Wellen auf Planheit, wenden Gewindereparatursysteme an, bohren Schrauben aus und ersetzen sie und reiben Lagerbüchsen aus</li> <li>•stellen einfache Weichlotverbindungen her und können Stahlbleche sowie –rohre hartlöten</li> <li>•stellen Bremsleitungen und Kontrollschildbefestigungen her</li> <li>•unterscheiden Korrosionsarten und erläutern Korrosionsschutzmassnahmen</li> <li>•beraten Kunden bezüglich der Konsequenzen von Um- und Nachrústarbeiten</li> <li>•rústen Wegstreckenzähler, Bauteile der Beleuchtungsanlage vorschriftsgemäss nach</li> <li>•bauen Zusatzlüfter zum Vorbeugen der Motorüberhitzung ein</li> <li>•berücksichtigen die Vorschriften für das Nachrústen</li> <li>•beraten Kunden zum Nutzen, zu den technischen Zusammenhängen und den Konsequenzen beim Um- und Nachrústen mit modernen Bauteilen</li> <li>•sind in der Lage folgende Elemente vorschriftsgemäss umzurústen: Beleuchtungseinrichtungen, Radmutterssysteme auf Zentralverschlussmutter-Systeme, Unterbrecherzúndanlagen auf elektronische Systeme</li> <li>•ersetzen bestehende Benzinpumpen durch moderne Systeme sowie Dynamo-Ladesysteme durch moderne Systeme und originale Starter durch moderne</li> <li>•rústen originale Starterbatterien durch geeignetere, moderne Batterien um und können die Ladespannung anpassen</li> <li>•sind in der Lage, die Vorschriften für das Umrústen von Signalanlagen und Beleuchtungskörper nachzuschlagen und umzusetzen</li> <li>•beraten Kunden bezüglich der Konsequenzen beim Umrústen auf Bleifreibetrieb</li> <li>•ergänzen Umrústung in der Fahrzeugdokumentation</li> <li>•ergänzen die Fahrzeugdokumente und Elektroschemas mit den Um- und Nachrústungen und dokumentieren die Änderungen in geeigneter Form</li> <li>•bereiten Fahrzeug zur Nachprüfung vor</li> <li>•sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Nachrústen und Umrústen historischer Fahrzeuge anzuwenden</li> </ul>
F 2: Fahrzeuge mit zusätzlichen Bauteilen nachrústen	Originalität, Vorschriften, Wegstreckenzähler, Beleuchtungsanlage, Zusatzlüfter, Fahrzeugdokumentation	
F 3: Originale Fahrzeugbauteile durch nicht originale Bauteile umrústen	Konsequenzen, Originalität, Umbausätze Beleuchtungseinrichtungen, Geschwindigkeitsmesser, Radbefestigungssysteme, Unterbrecherzúndanlagen, Benzinpumpen, Dynamo-Ladesystem, Starter, Starterbatterien, Bleifreibetrieb	
F 4: Änderungen dokumentieren und Fahrzeug zur Nachprüfung vorbereiten	Vorschriften, Nachprüfung, Fahrzeugdokumentation, Elektroschema	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

<b>G</b>	<b>Herstellen traditioneller Carrosseriebau-Hilfsmittel</b>
----------	---

### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Als Vorstufe zum Herstellen, Reparieren und Formen von historischen Carrosserieteilen stellen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei traditionelle Carrosseriebau- Hilfsmittel zur Blechbearbeitung her und passen Werkzeuge zur Blechbearbeitung an.

Damit dies gelingt, müssen technische Zeichnungen von Fahrzeugcarrosserieteilen gelesen und interpretiert sowie Formabnahmen gemacht und daraus zwei- und dreidimensionale Formlehren und Schablonen hergestellt werden. Alternativ dazu fertigen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei auch einfache Negativformen für GFK-Carrosserieteile an. Diese Arbeiten sind deshalb von grosser Bedeutung, weil für viele Fahrzeugmodelle keine Ersatzteile für Carrosseriereparaturen und – restaurierungen mehr erhältlich sind und deshalb Carrosserieteile neu hergestellt werden müssen.

### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei sind sowohl im Büro wie in der Werkstatt tätig und führen Arbeiten meist alleine oder in Zusammenarbeit mit andern Fachpersonen aus, welche am gleichen Restaurierungsprojekt beteiligt sind. Das Herstellen traditioneller Carrosseriebau-Hilfsmittel gehört zu den Arbeiten, welche zur Herstellung von einzelnen Carrosserieteilen benötigt wird und ist deshalb stark mit diesem Bereich verbunden.

Das Herstellen von Formen und Schablonen aufgrund von Zeichnungen oder Originalformen ist eine spezielle handwerkliche Herausforderung und verlangt viel Training.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
G 1: Handwerkzeuge herstellen, anpassen und In Stand halten	Handwerkzeuge des traditionellen Carrosseriebaus, Fertigungsverfahren, Oberflächenbehandlungen, Werkzeuge zur Blechbearbeitung, Funken- und Magnetprobe, Werkzeugmaterialien	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• halten Handwerkzeuge instand, passen Werkzeuge zur Blechbearbeitung an</li> <li>• stellen traditionelle Handwerkzeuge zur Blechbearbeitung her</li> <li>• wenden Oberflächenbehandlungen an Handwerkzeugen an</li> <li>• Lesen und interpretieren technische Zeichnungen von Fahrzeugcarrosserieteilen</li> <li>• stellen zweidimensionale Formlehren und Schablonen, mit Hilfe von technischen Zeichnungen und Formabnahmen, für Carrosserieteile her</li> <li>• Fertigen dreidimensionale Modelle für Carrosserieteile mit Hilfe von technischen Zeichnungen und Formabnahmen</li> <li>• Fertigen einfache Negativformen für GFK-Carrosserieteile</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Herstellen traditioneller Carrosseriebau-Hilfsmittel anzuwenden</li> </ul>
G 2: Technische Zeichnungen von Fahrzeugcarrosserieteilen lesen und interpretieren	Skizzen und einfache Zeichnungen zur Wiederherstellung von Carrosserieteilen, wahre Grösse, Perspektive, Abwicklung, Materialzugabe, Drehpunkt, Seitenzug, Fallung, Carrosseriekonstruktionspläne	
G 3: Zweidimensionale Formlehren und Schablonen herstellen	Blech, Holz, Karton, Papier, Formabnahmen, Zeichnungsvorlagen	
G 4: Dreidimensionale Modelle herstellen	Flachprofil, Draht, Blech, Holz, GFK, Formabnahmen, Zeichnungsvorlagen, einfache Negativformen aus GFK	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

<b>H</b>	<b>Vorbereiten, demontieren und einpassen von historischen Carrosserieteilen</b>
----------	--

### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Zur Vorbereitung der Arbeiten an historischen Carrosserieteilen entfernen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei und Lack Grundbeschichtungen und Oxidation durch verschiedene Verfahren. Zudem bereiten sie Zierteile aus verschiedenen Materialien auf und leiten sie zum Veredeln weiter.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei konservieren Hohlräume, wenden Oxidationsschutzverfahren an und bauen die Grundbeschichtung auf. Sie demontieren und montieren lösbar verbundene Carrosserieteile originalgetreu und passen reparierte oder neue Carrosserieteile an. Unlösbar verbundene Carrosserieteile können sie vorsichtig trennen, originalgetreu zusammenfügen und bearbeiten. Falls die originale Verbindungstechnik nicht mehr möglich ist bestimmen sie geeignete Alternativen.

Im Bereich der Arbeiten mit der historischen Fahrzeugverglasung bauen sie fest verbundene, bewegliche und verstellbare Verglasungen aus, passen sie an und montieren sie wieder. Wenn die originale Fahrzeugverglasung als Ersatzteil nicht mehr verfügbar ist, sind Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei in der Lage, Biegemodelle für sphärisch gebogenes Glas anzufertigen. Diese dienen den glasverarbeitenden Spezialbetrieben zur Herstellung einer neuen Verglasung.

### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Um diese Tätigkeiten professionell ausüben zu können, verfügen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei und Carrosserielackiererei über vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Grundbeschichtungen, des Oxidationsschutzes und der Bearbeitung von Zierteilen.

Die projektorientierte Arbeitsweise beim Demontieren und Einpassen von historischen Carrosserieteilen verlangt von Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei ein effizientes Projektmanagement. Sie planen den Ablauf ihrer Arbeiten sinnvoll, halten Termine ein und beweisen ein hohes Kostenbewusstsein.

Eine spezielle Herausforderung ist das Verarbeiten von Leichtmetallblech und das Arbeiten mit Glas sowie das Umsetzen der Zulassungsbedingungen für die Fahrzeugverglasung.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
H 1: Zierteile historischer Fahrzeuge aufarbeiten	Vorbereitungsarbeiten, Materialbestimmung, Vorgehensweise, Veredelungstechniken	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei und Carrosserielackiererei ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• bereiten Zierteile unter Berücksichtigung der verschiedenen Materialien auf und führen Vorbereitungen zur Anwendung von Veredelungstechniken aus</li> <li>• entfernen Grundbeschichtungen und Oxidation durch mechanische und chemische Anwendungen</li> </ul> Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• bauen Oberflächenbeschichtungen auf und wenden Oxidationsschutzverfahren und die Hohlraumkonservierung an</li> <li>• wenden Techniken zum zerstörungsfreien Lösen und Montieren von lösbar verbundenen Carrosserieteile an</li> <li>• reparieren und erstellen Verbindungselemente und montieren Carrosserieteile originalgetreu</li> <li>• wenden Techniken zum Trennen von unlösbar verbundenen Carrosserieteilen an</li> <li>• passen reparierte oder neuen Carrosserieteile an und wenden die geeignete Verbindungstechnik bei Stahl und Aluminium an</li> <li>• wenden geeignete Ersatzprodukte für die Verbindungstechnik an</li> <li>• stellen unlösbar Verbindungen wieder Originalgetreu her und bearbeiten die Verbindungstechnik entsprechend der Weiterverwendung</li> <li>• bestimmen die geeignete Verbindungstechnik, falls die originale Technik nicht mehr möglich ist</li> <li>• fertigen Biegemodelle für sphärisch gebogenes Glas</li> <li>• bauen die Fahrzeugverglasung, unter Berücksichtigung der damit verbundenen Eigenschaften aus und ein</li> <li>• bauen bewegliche und verstellbare Fahrzeugverglasungen aus und ein</li> <li>• berücksichtigen die Zulassungsbedingungen für Fahrzeugverglasungen</li> <li>• beschreiben die Anpassungsmöglichkeiten für Fahrzeugverglasungen und wissen, wann welche Technik angewandt werden kann</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Vorbereiten, Demontieren und Einpassen von historischen Carrosserieteilen anzuwenden</li> </ul>
H 2: Grundbeschichtungen und Oxidation entfernen	Mechanische und chemische Anwendung, Methoden	
H 3: Hohlraumkonservierung und Grundbeschichtungen aufbauen	Aufbau, Anwendung, Steinschlagschutz	
H 4: Lösbar verbundene Carrosserieteile demontieren und montieren	Verbindungstechnik, Verbindungselemente, Probleme beim Lösen der Verbindung, zerstörungsfreien Demontage und Montage	
H 5: Unlösbar verbundene Carrosserieteile demontieren und montieren	Trenntechniken, Anpassen, geeignete Verbindungstechniken, Ersatzprodukte, Nachbearbeitung, geeigneten Schnitt-/Trennstellen	
H 6: Fahrzeugverglasungen aus- und einbauen und Biegemodelle herstellen	Aus- und Einbau, Bewegliche/verstellbare Fahrzeugverglasung, Vorschriften, Einbautechniken, Anpassungsmöglichkeiten, Montagmaterial	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressaten-gerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

<b>I</b>	<b>Herstellen, reparieren und formen historischer Carrosserieteile</b>
----------	--

### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Bevor historische Carrosserieteile hergestellt werden, übertragen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei die entsprechenden Zeichnungen, Skizzen und Materialzuschnitte auf das Rohmaterial aus Leichtmetall und Stahl. Falls Zeichnungen von einfachen Werkstücken fehlen, fertigen sie die Zeichnungen selber an. Damit auch komplizierte Neuteile möglichst originalgetreu hergestellt werden, lesen und interpretieren Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei die Fahrzeugkonstruktionspläne von Carrosserien aus den verschiedenen Epochen.

Dies hilft Neuteile und Zuschnitte aus Stahl und Aluminium durch Handwerkzeuge mit Hilfe von Originalteilen, Plänen, Skizzen, Schablonen, Lehren und Modelle anzufertigen. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei wenden geeignete Arbeitstechniken an. Sie definieren Zuschnitte und Materialzugaben für Neuteile und Reparaturteile, bereiten sie vor und wenden die üblichen Hilfsmitteln, Maschinen und Vorrichtungen an. Zudem fertigen sie Neuteile aus GFK mit Hilfe von Negativmodellen an und führen Teilreparaturen bei GFK Carrosserieteilen durch.

Zum Herstellen, Reparieren und Formen wenden sie die Einziehtechnik mit der Autogenanlage an, reparieren Carrosserieteile mit der konventionellen Ausbeultechnik, vermessen und richten Carrosserien und am Rahmen und halten die Resultate in geeigneter Form fest. Durch die Analyse der verschiedenen Schadenbilder sind sie in der Lage die geeignetste und schonendste Reparaturtechnik für die wertvollen Fahrzeuge anzuwenden.

### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Neben den zentralen Vorgaben der Kundschaft und der ursprünglichen Fahrzeughersteller spielen bei allen Arbeiten auch die rechtlichen Vorschriften über die Qualität der Arbeiten, über die Arbeitssicherheit und über den Gesundheitsschutz eine wichtige Rolle. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei verfügen über entsprechende Kenntnisse und aktualisieren diese laufend. Zudem zeichnen sie sich durch ein ausgeprägtes Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltbewusstsein aus, dies bezogen auf sich selbst, aber auch auf die Mitarbeitenden im Betrieb.

Sie beherrschen die zum Formen von historischen Carrosserieteilen nötigen Abläufe und Arbeitstechniken, behalten den ganzen Arbeitsprozess im Auge und achten auf eine ökonomische Leistungserbringung. Deshalb müssen sie in der Lage sein, komplexe, schlecht definierte und strukturierte Arbeiten, zuverlässig unter Berücksichtigung von alternativen Lösungen, selbstständig zu planen und routiniert auszuführen. Das Arbeiten an historischen Carrosserien erfordert besondere Kenntnisse und Arbeitstechniken und viel Praxiserfahrung. Nebst den Eigenschaften von modernem Stahlblech und Leichtmetall werden auch die charakteristischen Eigenschaften der originalen Carrosseriebau- Materialien aus der Epoche sowie die verschiedenen Faserverbundwerkstoffe, Harze und Härter zur Laminierung von GFK, beachtet.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.



Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
I 1: Carrosserieteile ausmessen, zeichnen, skizzieren und anreissen	Wahre Grösse, Perspektive, Abwicklung, Skizzen, einfache Zeichnungen, Übertrag auf Carrosserieteile, unterschiedliche Grundmaterialien, Anreiss-technik, Materialzugabe	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosseriespenglerei ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• übertragen Zeichnungen, Skizzen und Materialzuschnitte auf die anzufertigenden Carrosserieteile</li> <li>• wenden die richtige Anreiss-technik bei den verschiedenen Materialien an</li> <li>• fertigen Skizzen und einfache Zeichnungen zur Wiederherstellung von Carrosserieteilen an</li> <li>• erklären und interpretieren Zeichnungstechniken zur Wiederherstellung von Carrosserieteilen</li> <li>• lesen und interpretieren Fahrzeugkonstruktionspläne von Carrosserien</li> <li>• bestimmen die Materialzugabe zur Herstellung von Carrosserieteilen</li> <li>• fertigen Neuteile und Zuschnitte aus Stahl und Aluminium durch Handwerkzeug mit Hilfe von Originalteilen, Plänen, Skizzen, Schablonen, Lehren und Modellen an</li> <li>• wenden die Technik zum Weichglühen und für Temperaturprüfungen an</li> <li>• charakterisieren die Verhaltensweisen der unterschiedlichen, historischen Materialien bei den verschiedenen Bearbeitungstechniken</li> <li>• begründen und erläutern die verschiedenen Herstellungsmöglichkeiten von Carrosserieteilen aus verschiedenen Materialien und berücksichtigen deren Eigenschaften</li> <li>• definieren Zuschnitte und Materialzugaben und bereiten die Schnittkanten vor</li> <li>• fertigen Zuschnitte, Neuteile und Reparaturteile aus Stahl und Aluminium mit Hilfe von Originalteilen, üblichen Hilfsmitteln, Maschinen und Vorrichtungen an</li> <li>• fertigen Neuteile aus GFK mit Hilfe von Negativ-Modellen an und führen Teilreparaturen bei GFK Carrosserieteilen durch</li> <li>• erläutern die verschiedenen Faserverbundwerkstoffe, die verschiedenen Harze und Härter zur Laminierung von GFK sowie deren Vor- und Nachteile</li> <li>• wenden die Einziehtechnik mit der Autogenanlage an</li> <li>• stellen Carrosserieteile mit der konventionellen Ausbeultechnik instand</li> <li>• wenden die Vermessungstechnik an und halten die Resultate in geeigneter Form fest</li> <li>• führen Richtarbeiten an der Carrosserie und am Chassis aus</li> <li>• begründen die verschiedenen Schadenbilder</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Herstellen, Reparieren und Formen historischer Carrosserieteile anzuwenden</li> </ul>
I 2: Carrosserieteile mit Handwerkzeug herstellen	Zuschnitte, Neuteilefertigung, Reparaturteilefertigung, Weichglühen, Temperaturprüfungen, historische Materialien, verschiedene Herstellungsmöglichkeiten, Zuschnitte, Materialzugabe, Schnittkantenvorbereitung	
I 3: Carrosserieteile mit Maschinen und Vorrichtungen herstellen	Zuschnitte, Neuteilefertigung, Reparaturteilefertigung, Kraftumformer, Sickenmaschine, Abkantbank und Rollenstreckmaschine, historische Materialien, Umformverfahren	
I 4: GFK- Carrosserieteile durch laminieren herstellen und reparieren	Zuschnitte, einfache Neuteilefertigung, Teilreparaturen, Materialkenntnisse	
I 5: Carrosserieteile und Rahmen historischer Fahrzeuge ausbeulen und richten	Einziehtechnik, Ausbeultechnik, Vermessungstechnik, Messsysteme, Richtarbeiten, Schadenbilder, Werkstoffe	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

<b>K</b>	<b>Bestimmen der Beschichtungsstoffe und bearbeiten der Grundmaterialien</b>
----------	--

### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei analysieren Decklacke und Grundierungen der Lackaufbauten und Grundmaterialien aus verschiedenen Epochen, begründen deren Eigenschaften und erläutern die Komponenten. Dies ist erforderlich, um den Lackaufbau der historischen Lackierung vor den weiteren Arbeitsschritten möglichst originalgetreu zu bestimmen.

Damit auch der originale Farbton möglichst exakt bestimmt werden kann, wenden sie dafür die aktuelle Technik und die historischen Hilfsmittel an, erstellen eine Mischformel und nuancieren den Farbton. Dieser Arbeitsschritt hat für die Kundenzufriedenheit eine grosse Bedeutung, denn Farbnuancen welche vom Original abweichen, werden von Enthusiasten und Freunden der Old- und Youngtimerszene sofort bemerkt und kommentiert.

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei bearbeiten die Grundmaterialien, wenden die unterschiedlichen Schleiftechniken an, Applizieren die Oberflächenbeschichtung, den Oxidationsschutz und die historische Grundbeschichtung. Danach führen sie die Spachtel-, Schleif- und Füllerarbeiten aus, applizieren und schleifen Grundierungen, um danach die originalgetreue Fahrzeuglackierung aufzubauen.

### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Der Stellenwert dieses Handlungskompetenzbereichs ist zentral, denn das Applizieren der originalgetreuen Fahrzeuglackierung in hoher Qualität mit der geforderten Langlebigkeit ist nur mit einer makellosen Verarbeitung der Grundmaterialien möglich. Fachkompetentes Handeln in diesem Bereich ist daher einer der Schlüsselfaktoren des Geschäftserfolges.

Zur Analyse des Lackaufbaus, zum Bestimmen der Lackmenge und zur Farbtonfindung können Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei von externen Partnern, wie zum Beispiel den Lieferanten von Beschichtungsmaterialien, unterstützt werden. Um ein adäquates Fachgespräch führen zu können sind dazu auch Kenntnisse und Fertigkeiten bezüglich der Materialien, welche verarbeitet werden, wichtig. Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei sind daher in der Lage, die verschiedenen Materialien zur Oberflächenbeschichtung und -bearbeitung zu erläutern sowie Oxidationsschutzprodukte, historische Grundierungen, Spachtel- und Füllerarten sowie deren Einsatzgebiet und Eigenschaften zu begründen.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
K 1: Historischer Lackaufbau analysieren und bestimmen	Decklack, Grundierung, Lackaufbau der Epochen, Grundmaterialien, Lackarten, Analysen, externe Fachkompetenz, rechtliche Anwendungsaspekte	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren den Decklack und die Grundierung</li> <li>• erläutern die verschiedenen Lackaufbauten und Grundmaterialien der Epochen</li> <li>• begründen die Eigenschaften verschiedener, historischer Lackarten und erläutern deren Komponenten</li> <li>• berücksichtigen die rechtlichen Aspekte beim Beschaffen und Verwenden von historischen Lackmaterialien</li> <li>• bestimmen unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse den Lackaufbau</li> <li>• bestimmen den Farbton mit Hilfe aktueller und historischer Hilfsmittel</li> <li>• erstellen eine Mischformel</li> <li>• nuancieren den Farbton und erstellen ein Referenzfarbmuster</li> <li>• bestimmen die Lackmenge</li> <li>• sind offen, zur Analyse des Lackaufbaus und zur Farbtonfindung externe Partner beizuziehen</li> <li>• wenden unterschiedliche Schleiftechniken an</li> <li>• applizieren historische Grundbeschichtungen</li> <li>• erläutern die Grundlagen zur Oberflächenbeschichtung und zum Oxidationsschutz historischer Grundbeschichtungen</li> <li>• applizieren die Oberflächenbeschichtung als Oxidationsschutz</li> <li>• führen Spachtel-, Schleif- und Füllerarbeiten aus, Applizieren und schleifen Grundierungen</li> <li>• begründen die verschiedenen, historischen Grundierungen, Spachtel- und Füllerarten, deren Einsatzgebiet und Eigenschaften</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Bestimmen der Beschichtungsstoffe und beim Bearbeiten der Grundmaterialien anzuwenden</li> </ul>
K 2: Farbton finden, mischen und anpassen	Mischformel, Nuancierung, Referenzfarbmuster, Farbtonbestimmung, Lackmengenbestimmung, externe Fachkompetenz	
K 3: Oberflächenbeschichtung und Oxidationsschutz applizieren	historische Grundbeschichtungen, Schleiftechniken, Hohlraumkonservierung	
K 4: Grundmaterialien applizieren und schleifen	Grundierungen, Materialkenntnisse, historische Grundmaterialien	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlöse-strategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeits-qualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	

## Anforderungsniveau

<b>L</b>	<b>Erstellen der originalgetreuen Fahrzeuglackierung</b>
----------	--

### Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs

Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei applizieren die originalgetreue Endbeschichtung und führen anspruchsvolle Reparatur- und Teillackierungen aus. Sie sind wichtige Ansprechpartner, um die individuellen, ästhetischen Ansprüche der Kunden und Kundinnen umzusetzen und um die Kundschaft über die Konsequenzen ihrer Ansprüche zu beraten. Zudem beurteilen und beheben sie Fehlerstellen, setzen Finish- Abschlussarbeiten auf den verschiedenen Materialien um und berücksichtigen die Eigenschaften der verwendeten Produkte.

Damit auch die Dekorelemente möglichst originalgetreu appliziert werden, erstellen sie dazu die erforderlichen Hilfsmittel, bringen Zierlinien mit der entsprechenden Technik an und erstellen Oberflächenimitationen.

Als Fachpersonen für historische Fahrzeuglackierungen beurteilen Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei auch den Zustand und Pflegebedarf bestehender Beschichtungen, deren Polier- und Versiegelungseigenschaften und führen diese Arbeiten aus.

### Kontext dieses Handlungskompetenzbereichs

Professionell ausgeführte Lackierarbeiten an historischen Fahrzeugen erfordern vertiefte Kenntnisse der angebotenen Werkstoffe sowie der entsprechenden Hilfsmittel, Werkzeuge und Maschinen. Sie beherrschen die dazu gehörenden Abläufe und Arbeitstechniken, behalten den ganzen Arbeitsprozess im Auge und achten auf eine ökonomische Leistungserbringung. Sie sind daher für den ganzen Prozess, die Teilschritte und das Endergebnis verantwortlich. Deshalb müssen sie in der Lage sein, komplexe, schlecht definierte und strukturierte Arbeiten, zuverlässig unter Berücksichtigung von alternativen Lösungen, selbständig zu planen und routiniert auszuführen.

Bei allen Arbeiten spielen die Herstellervorgaben von Beschichtungsmaterial aber auch die Wünsche bezüglich Originalität und Detailtreue, die Vorschriften über die Qualität der Arbeiten, über die Arbeitssicherheit und über den Gesundheitsschutz eine wichtige Rolle. Darüber hinaus zeichnen sich Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei auch durch ein ausgeprägtes Qualitäts- und Sicherheitsbewusstsein aus, dies bezogen auf sich selbst, aber auch auf die Mitarbeitenden und auf den ganzen Betrieb. Durch den Einsatz von umweltschonenden Produkten und Arbeitstechniken leisten sie einen wichtigen Beitrag zum sorgsamem Umgang mit Rohstoffen, Energie und Umwelt.

Im vorliegenden Bereich wird eine umfassende Handlungsfähigkeit erst erreicht, wenn Handlungskompetenzen und Ressourcen mit andern Bereichen vernetzt werden. Der hier beschriebene Handlungskompetenzbereich steht daher in direktem Zusammenhang mit folgenden Handlungskompetenzbereichen: A: «Betreuen von Kunden historischer Fahrzeuge», B: «Festlegen des Restaurierungsaufwands» und C: «Abwickeln des Kundenauftrags» sowie mit den zwei andern spezifischen Handlungskompetenzbereichen dieser Fachrichtung.

Handlungskompetenzen	Wichtige Inhalte	Leistungskriterien
L 1: Originalgetreue Endbeschichtung applizieren	Reparatur- und Teillackierungen, Lackierablauf, Spritzgerät, Lackiereigenschaften	Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren der Fachrichtung Carrosserielackiererei ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren den Lackierablauf</li> <li>• wählen das Spritzgerät entsprechend dem Decklack aus</li> <li>• führen anspruchsvolle Reparatur- und Teillackierungen aus</li> <li>• berücksichtigen die Lackiereigenschaften der verschiedenen historischen Decklackmaterialien für Reparatur- und Teillackierungen</li> <li>• applizieren originalgetreue Endbeschichtungen</li> <li>• beurteilen und beheben Fehlerstellen unter Berücksichtigung der verwendeten Produkte und wenden die richtigen Massnahmen an</li> <li>• setzen Finish- Abschlussarbeiten auf den verschiedenen Materialien um</li> <li>• stellen Teil- oder Dekorelemente mit Hilfe von Negativfolien her</li> <li>• erstellen und applizieren Zierlinien</li> <li>• erstellen Oberflächenimitationen von Holz, Leder und Vinyl</li> <li>• analysieren welche Technik zur Herstellung von Zierlinien verwendet wurde</li> <li>• beurteilen den Lackzustand der bestehenden, historischen Lackierung durch Sichtprüfungen</li> <li>• beurteilen die Poliereigenschaft und Versiegelungstechniken der historischen Lacke</li> <li>• polieren und versiegeln bestehende, historische Lackierungen</li> <li>• beraten die Kundschaft für die Anwendung aktueller Produkte auf historischen und historisch rekonstruierten Beschichtungen</li> <li>• sind in der Lage, die erforderlichen, theoretischen Grundlagen umzusetzen und beim Erstellen der originalgetreuen Fahrzeuglackierung anzuwenden</li> </ul>
L 2: Fehlstellen bei historischem Decklack beheben	Fehlstellenarten, Anwendung von Finish- und Abschlussarbeiten	
L 3: Dekorative Arbeiten der Epochen ausführen	Negativfolien aus Stanniol, Dekorelemente, Zierlinien, Oberflächenimitationen, Applikationsmöglichkeiten, Techniken	
L 4: Lacke pflegen und aufbereiten	Polieren, Versiegeln, Lackzustandsbeurteilung, Polier- und Pflegeverhalten verschiedener Lacke, Gespräche zur Kundenberatung	
Bedeutende <b>Haltungen</b> zur Bewältigung der oben aufgeführten Handlungskompetenzen: Fahrzeugrestauratorinnen und Fahrzeugrestauratoren ...		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen die Bereitschaft geeignete Arbeitstechniken anzuwenden</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Restaurierungsethik und handeln danach</li> <li>• sind bereit geeignete Problemlösestrategien einzusetzen</li> <li>• zeigen Kreativität für prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln</li> <li>• sind sich der Bedeutung ihrer Arbeitsqualität bewusst</li> <li>• beschaffen Informationen sorgfältig und pflichtbewusst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind bereit eigenverantwortlich zu handeln</li> <li>• haben einen inneren Antrieb zum lebenslangen Lernen</li> <li>• sind motiviert Konflikte adressatengerecht zu lösen</li> <li>• erkennen die Wichtigkeit der Teamarbeit und handeln danach</li> <li>• sind sich der Wichtigkeit von adressatengerechter Kommunikation bewusst</li> <li>• orientieren ihr Handeln nach den Bedürfnissen der Kundschaft</li> </ul>	