SSO FSTS
Schweizer Stiftung
für Oberflächentechnik
Fondation Suisse pour les
Traitements de Surface

Seilerstrasse 22
Postfach 5853
3001 Bern

T +41 31 310 20 12
F +41 31 310 20 35

info@sso-fsts.ch
www.sso-fsts.ch

Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Oberflächenbeschichterin / Oberflächenbeschichter mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)

vom 16. Oktober 2009 (Stand am 1. November 2026)

Einleitung

Teil A

- Methodenkompetenzen
- Sozial- und Selbstkompetenzen
- Fachkompetenzen

Teil B

- Lektionentafel

Teil C

- Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse

Teil D

- Qualifikationsverfahren

Genehmigung und Inkrafttreten

Änderungen im Bildungsplan

Anhang zum Bildungsplan

- Verzeichnis der Unterlagen zur Umsetzung der beruflichen Grundbildung

Inhaltsverzeichnis

Begriffserklärungen ... 3

Teil A ... 5
Methodenkompetenzen ... 5
Sozial- und Selbstkompetenzen ... 7
Fachkompetenzen ... 8
1. Technologie ... 8
2. Grundlagen in Physik und Chemie ... 16
3. Fachrechnen ... 24
4. Werkstoffkunde ... 27
5. Fachzeichnen ... 31
6. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz ... 33
7. Qualitätssicherung und -kontrolle ... 35
8. Umweltschutz ... 38

Teil B ... 41
Lektionentafel ... 41

Teil C ... 42
Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse ... 42

Teil D ... 44
Qualifikationsverfahren ... 44

Genehmigung und Inkrafttreten ... 46

Änderungen im Bildungsplan ... 47

Anhang 1 zum Bildungsplan ... 50

Anhang 2 zum Bildungsplan ... 50

Begriffserklärungen

Die **Fachkompetenzen** befähigen die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter, fachliche Aufgaben im Berufsfeld zu lösen sowie den wechselnden Anforderungen im Beruf gerecht zu werden und diese zu bewältigen.

Die **Methodenkompetenzen** ermöglichen den Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichtern eine geordnete und geplante Arbeitsweise, einen sinnvollen Einsatz der Hilfsmittel und das zielgerichtete Lösen von Problemen.

Die **Sozial- und Selbstkompetenzen** ermöglichen den Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichtern zwischenmenschliche Beziehungen zu gestalten und Herausforderungen in Kommunikations- und Teamsituationen sicher zu bewältigen. Dabei stärken sie ihre Persönlichkeit und sind bereit, an ihrer eigenen Entwicklung zu arbeiten.

Fachliche Ziele und Anforderungen in der Ausbildung zu Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichtern werden über die drei Stufen Leitziele, Richtziele und Leistungsziele konkretisiert. Mit der Erreichung der Leistungsziele eignen sich die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter die für den Beruf wichtigen Methoden- sowie Sozial- und Selbstkompetenzen an.

Die **Leitziele** beschreiben in allgemeiner Form, welche Kompetenzen und Themengebiete zur Berufsausbildung gehören. Es wird zudem begründet, weshalb diese Kompetenzen und Themengebiete von Bedeutung sind. Die Leitziele gelten für alle Lernorte.

Die **Richtziele** übersetzen ein Leitziel in Verhalten, das Lernende in bestimmten Situationen zeigen sollen. Sie konkretisieren, was gelernt werden soll. Die Richtziele gelten für alle Lernorte.

Die **Leistungsziele** beschreiben die einzelnen Fachkompetenzen. Die Leistungsziele beziehen sich auf einzelne Lernorte.

Jedes Leistungsziel ist einer sogenannten **Taxonomiestufe (K-Stufe)** zugeordnet. Diese macht eine Aussage über das Anspruchsniveau des jeweiligen Leistungsziels. Es werden sechs Kompetenzstufen unterschieden (K1 bis K6). Im Einzelnen bedeuten sie:

K1 (Wissen)

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter geben auswendig gelerntes Wissen wieder.

Beispiel: „Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können die Namen und Abkürzungen berufsrelevanter Elemente nennen.“

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter geben das Wissen so wieder, wie sie es gelernt haben.

K2 (Verständnis)

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter haben eine bestimmte Materie verstanden.

Beispiel: „Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können das Prinzip der Reinigungsverstärkung mittels Ultraschall in eigenen Worten erklären.“

Es reicht nicht, den Stoff auswendig zu lernen, die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter müssen ihn auch begreifen.

K3 (Anwendung)

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter übertragen das Gelernte in eine neue Situation, wenden es an.

Beispiel: „Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können Hilfselektroden fachgerecht anwenden."

Hier muss das Gelernte an die verschiedenen Praxissituationen angepasst werden.

K4 (Analyse)

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter untersuchen einen Fall, eine komplexe Situation oder ein System und leiten daraus selbstständig die zu Grunde liegenden Strukturen und Prinzipien ab, ohne dass sie sich damit vorher vertraut machen konnten.

Beispiel: „Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können Methoden vorschlagen, wie sich Wärmeverluste verringern lassen."

Ein unbekanntes und komplexes System wird analysiert.

K5 (Synthese)

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter bringen verschiedene Sachverhalte, Begriffe, Themen, Methoden, die sie gelernt haben, konstruktiv zusammen, um ein Problem zu lösen.

Beispiel: „Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können die Qualitätsanforderungen an das Werkstück anhand von Zeichnungen, Begleitpapieren und Kundengesprächen richtig einschätzen."

Durch die Kombination verschiedener Faktoren entsteht etwas Neues.

K6 (Beurteilung)

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter bilden sich ein Urteil über einen komplexen, mehrschichtigen Sachverhalt und begründen diesen mit Hilfe vorgegebener oder selbst entwickelter Kriterien.

Beispiel: „Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können aus mehren Angeboten das aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht optimale Arbeitsmittel auswählen."

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter müssen sich über eine komplexe Materie eine eigene Meinung bilden und diese begründen.

Methodenkompetenzen

1.1 Arbeitstechniken und Problemlösen

Zur Lösung von beruflichen und persönlichen Aufgaben setzen Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter Methoden und Systeme ein, die ihnen erlauben, Ordnung zu halten, Prioritäten zu setzen, kundenabhängige von kundenunabhängigen Tätigkeiten zu unterscheiden, Abläufe systematisch und rationell zu gestalten und die Arbeitsicherheit zu gewährleisten. Sie planen ihre Arbeitsschritte, arbeiten zielorientiert und effizient.

1.2 Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln

Wirtschaftliche Abläufe können nicht isoliert betrachtet werden. Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter kennen und verwenden Methoden, um ihre Tätigkeiten im Zusammenhang mit anderen Aktivitäten im Unternehmen zu sehen und vor- sowie nachgelagerte Schnittstellen zu berücksichtigen. Sie sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf ihre Arbeitskolleginnen / Arbeitskollegen und auf den Erfolg des Unternehmens bewusst.

1.3 Lernstrategien

Zur Steigerung des Lernerfolgs und zur Unterstützung des lebenslangen Lernens stehen verschiedene Strategien zur Verfügung. Da Lernstile individuell verschieden sind, reflektieren Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter ihr Lernverhalten und passen es unterschiedlichen Aufgaben und Problemstellungen situativ an. Sie arbeiten mit für sie effizienten Lernstrategien, welche ihnen beim Lernen Freude, Erfolg und Zufriedenheit bereiten und damit ihre Fähigkeiten für das lebenslange und selbständige Lernen stärken.

1.4 Kreativitätstechniken

Offenheit für Neues und für unkonventionelle Vorgehensweisen sind wichtige Kompetenzen der Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter. Deshalb sind sie fähig, beim Konzipieren und Entwerfen herkömmliche Denkmuster zu verlassen und mit Kreativtechniken zu neuen und innovativen Lösungen beizutragen. Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter zeichnen sich durch Wachsamkeit und eine offene Haltung gegenüber Neuerungen und Trends in der Oberflächentechnik aus.

1.5 Systemisches Denken

Die rationelle Auftragsbewirtschaftung mit den entsprechenden Systemen und Verfahren bildet den Schlüssel zum Erfolg in der Oberflächentechnik. Unterstützende Systeme wie elektrische und elektronische Steuerungen von Produktions- und Dosier-, Abwasseraufbereitungs-, Heizungs- und Lüftungsanlagen, ergänzende Hilfsgeräte und die unterschiedlichen Verfahrenstechniken gewinnen an Bedeutung, da Informationsflüsse und Bereiche miteinander vernetzt sind. Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter kennen und verstehen diese Systeme und können sie zielgerichtet und kompetent einsetzen.

[1] Im Folgenden heisst es die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter.

1.6 Ökologisches Handeln

Ökologisches Handeln ist aus dem heutigen Arbeitsalltag und speziell in der Oberflächentechnik nicht mehr wegzudenken. Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter sind bereit, betriebliche Umweltschutzmassnahmen anzuwenden und Verbesserungspotenziale zu erkennen. Sie führen Arbeiten ressourceneffizient und umweltschonend aus und berücksichtigen alternative Technologien der Oberflächenbeschichtung.

Sozial- und Selbstkompetenzen

2.1 Eigenverantwortliches Handeln
In den Betrieben der Oberflächentechnik, ob im Gross- oder Kleinbetrieb, sind die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter mitverantwortlich für die betrieblichen Abläufe. Sie sind bereit, in eigener Verantwortung Entscheide zu treffen und gewissenhaft zu handeln.

2.2 Lebenslanges Lernen
In der Oberflächentechnik ist der Wandel allgegenwärtig. Anpassungen an die sich rasch wechselnden Bedürfnisse und Bedingungen sind eine Notwendigkeit. Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter sind sich dessen bewusst und bereit, laufend neue Kenntnisse und Fertigkeiten zu erweben und sich auf lebenslanges Lernen einzustellen. Sie sind offen für Neuerungen, gestalten diese und den Wandel auch durch kreatives Denken mit, stärken ihre Arbeitsmarktfähigkeit und ihre Persönlichkeit.

2.3 Kommunikationsfähigkeit
Die adressatengerechte und situativ angemessene Kommunikation steht im Zentrum aller Aktivitäten in der Oberflächentechnik. Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter zeichnen sich durch Offenheit und Spontaneität aus. Sie sind gesprächsbereit, verstehen die Regeln erfolgreicher verbaler und nonverbaler Kommunikation und wenden sie selbstbewusst an.

2.4 Konfliktfähigkeit
Im beruflichen Alltag in der Oberflächentechnik, wo sich viele Menschen mit unterschiedlichen Auffassungen, Meinungen und Ausbildungsstufen begegnen, kommt es immer wieder zu Konfliktsituationen. Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter sind sich dessen bewusst und reagieren in solchen Fällen ruhig und überlegt. Sie stellen sich der Auseinandersetzung, akzeptieren andere Standpunkte, diskutieren sachbezogen und suchen nach konstruktiven Lösungen.

2.5 Teamfähigkeit
Berufliche und persönliche Aufgaben können allein oder in einer Gruppe gelöst werden. Von Fall zu Fall muss entschieden werden, ob für die Lösung des Problems die Einzelperson oder das Team geeigneter ist. Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter sind fähig, im Team zu arbeiten, sie kennen die Regeln, die für die Zusammenarbeit wichtig sind und haben Erfahrung in erfolgreicher Teamarbeit.

2.6 Umgangsformen
Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter pflegen bei ihrer Tätigkeit die unterschiedlichsten Kontakte mit Mitmenschen, die jeweils bestimmte Erwartungen an das Verhalten und die Umgangsformen ihrer Kontaktperson hegen. Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter können ihre Sprache und ihr Verhalten der jeweiligen Situation und den Bedürfnissen der Gesprächspartner anpassen und sind pünktlich, ordentlich und zuverlässig.

2.7 Belastbarkeit
Die Erfüllung der verschiedenen Anforderungen in der Oberflächentechnik ist mit körperlichen und geistigen Anstrengungen verbunden. Die Oberflächenbeschichterinnen und Oberflächenbeschichter können mit Belastungen umgehen, indem sie die ihnen zugewiesenen Aufgaben ruhig und überlegt angehen. In kritischen Situationen bewahren sie den Überblick.

Fachkompetenzen

1. Technologie

Leitziel
Beim Behandeln von Werkstücken stehen die funktionellen und / oder dekorativen Aspekte im Vordergrund.
Um ein qualitativ einwandfreies Resultat zu gewährleisten, ist es unumgänglich, dass die benötigten Anlagenteile und Hilfsmittel der jeweiligen Prozessfelder korrekt eingesetzt, geführt und gepflegt werden.
Um die verschiedenen Verfahren gezielt und wirtschaftlich einzusetzen, müssen die Oberflächenbeschichterinnen / die Oberflächenbeschichter die nötigen vertieften, theoretischen und berufspraktischen Fähigkeiten der Oberflächenbeschichtung (Galvanotechnik u. a.) besitzen.

- Methodenkompetenzen: Arbeitstechniken und Problemlösen; prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln; Lernstrategien; Kreativitätstechniken; systemisches Denken; ökologisches Handeln
- Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches Handeln; lebenslanges Lernen; Kommunikationsfähigkeit; Konfliktfähigkeit; Teamfähigkeit; Umgangsformen; Belastbarkeit

Richtziel
1.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind bereit, adäquate Beschichtungshilfen richtig einzusetzen, um die Werkstücke fachgerecht zu behandeln.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.1.1	… aufgrund der vorliegenden Anforderungen an das Werkstück selbständig die dafür notwendigen Fertigungsvorschriften erstellen.	K5	x		x
1.1.2	… die wirtschaftlich sinnvollste Lösung entsprechend den Werkstückanforderungen wählen.	K5	x		
1.1.3	… Vorrichtungen und Gestelle funktionsgerecht einsetzen und an das zu veredelnde Werkstück und Verfahren anpassen.	K5	x		
1.1.4	… zwischen dem Einsatz von Trommel- oder Gestellanwendung selbständig entscheiden.	K3	x		
1.1.5	… selbständig erkennen, wo ein Einsatz von Hilfselektroden erforderlich ist.	K3	x		
1.1.6	… einfache Hilfselektroden selbständig herstellen.	K3	x		
1.1.7	… Hilfselektroden fachgerecht anwenden.	K3	x		
1.1.8	… selbständig erkennen, wo ein Einsatz von Blenden erforderlich ist.	K3	x		

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.1.9	… Blenden unter Berücksichtigung der angewendeten Werkstoffe und Verfahren selbständig herstellen.	K3	x		
1.1.10	… Blenden fachgerecht anwenden.	K3	x		
1.1.11	… die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Abdeckverfahren mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.1.12	… Abdeckarbeiten zur partiellen Bearbeitung gemäss Vorgabe fachgerecht ausführen (u.a. Fototechnik / Resisttechnik).	K3	x		x

Richtziel

1.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass eine einwandfreie mechanische Vorbehandlung der Werkstücke für das Erreichen der geforderten Oberflächenveredelung wichtig ist.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.2.1	… für mechanische Bearbeitungen wie Schleifen und Polieren die Schleifmittel und Betriebsstoffe sowie Werkzeuge nach Material und geforderter Oberflächenqualität auswählen.	K3			x
1.2.2	… Schadensbilder auf dem Grundmaterial erkennen.	K3	x		
1.2.3	… die Auswirkungen von Schadensbildern auf die nachfolgenden Bearbeitungsgänge mit eigenen Worten erläutern.	K2		x	
1.2.4	… Oberflächen durch Schleifen, Bürsten und Polieren fachgerecht manuell und maschinell bearbeiten.	K3			x
1.2.5	… das Prinzip des Gleitschleifens mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.2.6	… mechanische Bearbeitungen mittels Strahlen unter Berücksichtigung des Materials und der geforderten Oberflächenqualität ausführen.	K3			x
1.2.7	… das Prinzip des Strahlens mit eigenen Worten erklären.	K2		x	

Richtziel

1.3 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass eine einwandfreie chemische und elektrochemische Vorbehandlung der Werkstücke für das Erreichen der geforderten Oberflächenveredelung wichtig ist.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.3.1	… Werkstücke unter Berücksichtigung des Grundmaterials mittels chemischen und elektrochemischen Entfettungen reinigen.	K3	x		
1.3.2	… die Funktionsweise eines Entfetters mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.3.3	… das Ergebnis des Entfettens fachgerecht beurteilen.	K3	x		x
1.3.4	… Schadensbilder und deren Ursachen auf dem Grundmaterial erkennen.	K4	x		
1.3.5	… die Auswirkungen von Schadensbildern des Grundmaterials auf die nachfolgenden Bearbeitungsgänge fachgerecht berücksichtigen.	K4	x		x
1.3.6	… das Prinzip der Reinigungsverstärkung mittels Ultraschall mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.3.7	… metallische und nichtmetallische Grundmaterialien durch Beizen fachgerecht entoxidieren und / oder aktivieren.	K3	x		
1.3.8	… die Funktionsweise des Beizens und / oder Aktivierens mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.3.9	… das Ergebnis des Beizens und / oder Aktivierens fachgerecht beurteilen.	K3	x		x
1.3.10	… Vorbehandlungsfehler auf dem Grundmaterial erkennen.	K3	x		x
1.3.11	… die Auswirkungen von Vorbehandlungsfehlern auf die nachfolgenden Bearbeitungsgänge fachgerecht berücksichtigen.	K4	x		x
1.3.12	… unter Berücksichtigung des Grundmaterials die richtigen Vorbehandlungsprozessschritte selbständig anwenden.	K3	x		x
1.3.13	… unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte fachgerecht spülen.	K3	x		
1.3.14	… die Spültechniken mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.3.15	… verschiedene Techniken für eine fleckenfreie und fachgerechte Trocknung anwenden.	K3	x		

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.3.16	… je nach Anforderung an das Werkstück unter Berücksichtigung des Grundmaterials und der erfolgten Veredelung geeignete Nachbehandlungsverfahren im Tauch- oder Spritzverfahren anwenden.	K3	x		x
1.3.17	… den Mechanismus thermischer Nachbehandlung mit den folgenden Schwerpunkten mit eigenen Worten erklären: - Diffusionsbehandlung - Wasserstoffentsprödung - Gefügeveränderungen bei aussenstromlosen Nickelverfahren	K2		x	

Richtziel

1.4 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass nur eine einwandfreie Haupt- und Nachbehandlung unter Einhaltung von Verfahrensparametern und Verfahrensvorgaben zum geforderten Ergebnis führt.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.4.1	… den Abscheidungsmechanismus und die Schichteigenschaften der aussenstromlosen Nickel-Abscheidung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.4.2	… die aussenstromlose Nickel-Abscheidung fachgerecht ausführen.	K3	x		x
1.4.3	… die Auswirkungen der einzelnen Prozessparameter auf die Schichteigenschaften mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.4.4	… die Abscheidungsrate des aussenstromlosen Nickel-Elektrolyten korrekt bestimmen.	K3	x		x
1.4.5	… die Anlagentechnik und Peripherie zur aussenstromlosen Vernickelung mit eigenen Worten beschreiben.	K2		x	x
1.4.6	… die wesentlichen Prinzipien der elektrolytischen Metallabscheidung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.4.7	… den Abscheidungsmechanismus im galvanischen Elektrolyten mit eigenen Worten erklären (Anoden- und Kathodenvorgänge).	K2		x	

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.4.8	… die Wirkungsweise der einzelnen Elektrolytbestandteile am Beispiel des cyanidischen Kupferelektrolyten mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.4.9	… die Zusammensetzung (qualitativ und quantitativ) und Wirkungsweise der einzelnen Elektrolytbestandteile am Beispiel der nachfolgend genannten Elektrolyte mit eigenen Worten erklären. [2] • Nickelelektrolyte nach Wood, Watts und Sulfamat • Saurer, alkalischer (cyanidfreier) und cyanidischer Zinkelektrolyt • Dekorativer Chromelektrolyt (sechs wertiges Chrom) • Saurer Kupferelektrolyt • Cyanidischer Kupferelektrolyt • Cyanidischer Silberelektrolyt • Chemisch Ni/P Elektrolyt • Stark/schwach und alkalische Goldelektrolyte	K3		x	
1.4.10	… die Einflussparameter (z.B. Konvektion, Temperatur, Strom, Positionierung des Werkstückes) während der Bearbeitungsschritte mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.4.11	… die verfahrenstechnisch üblichen Beschichtungsparameter nach Vorgabe anwenden, um so die geforderten Schichtkriterien entsprechend den Anforderungen zu erreichen.	K3	x		x
1.4.12	… metallische Beschichtungen entsprechend den spezifischen Anforderungen selbständig und fachlich korrekt ausführen.	K5	x		x
1.4.13	... den Mechanismus über quantitative und qualitative Steuerung der Legierungszusammensetzung mit eigenen Worten wiedergeben.	K2		x	
1.4.14	… den Einsatz verschiedener Anodenmaterialien in unterschiedlichen Legierungselektrolyten fachgerecht begründen.	K3		x	x
1.4.15	… das Prinzip, die Möglichkeiten (Grundmaterial) und die Auswirkung des Elektropolierens mit eigenen Worten erklären.	K2		x	

[2] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.4.16	… das Funktionsprinzip und Einsatzgebiet des Ätzens mit eigenen Worten beschreiben.	K2		x	
1.4.17	… das Prinzip und die Möglichkeiten des Anodisierens in eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.4.18	… das Prinzip und die Möglichkeiten der plasmatechnischen Anwendungen (PVD / CVD) mit eigenen Worten erklären.	K2		x	x
1.4.19	… unter Anleitung plasmatechnische Beschichtungen fachgerecht und sicher ausführen.	K3			x
1.4.20	… bearbeitete Werkstücke fleckenfrei trocknen.[3]	K3	x		x
1.4.21	… Abdeckungen (Klebbänder, Lacke, Fotoresiste etc.) ohne Beschädigung des Werkstückes rückstandslos mit geeigneten Hilfsmitteln entfernen.[4]	K3	x		x
1.4.22	… verzinkte Werkstücke passivieren oder chromatieren.[5]	K3			x
1.4.23	… bearbeiteten Werkstücken durch mechanische Nachbehandlungen (Strahlen, Satinieren, Polieren etc.) den geforderten Oberflächenfinish verleihen.[6]	K3			x
1.4.24	… geeignete Nachbehandlungen nach dem Entrosten von Stahl zum Schützen (temporärer Korrosionsschutz) von Stahl vorschlagen.[7]	K2		x	
1.4.25	…. entrosteten Stahl vor dem erneuten Rosten durch einölen schützen.[8]	K3			x

[3] Ergänzung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[4] Ergänzung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[5] Ergänzung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[6] Ergänzung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[7] Ergänzung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[8] Ergänzung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013

Richtziel

1.5 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter achten darauf, dass die Einrichtungen und Betriebsmittel sowie die Prozesslösungen ordnungsgemäss bedient, überwacht und gewartet werden.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.5.1	… die Funktionsweise, insbesondere Einsatz, Zweck, Funktion, Anwendung und Bedienung folgender Betriebsmittel mit eigenen Worten erklären: - Gleichstromnetzgeräte - Elektroden und Leitungen - Elektrolyt- / Warenbewegungen - Filterpumpen - Elektrolytheizungen - Dosiereinrichtungen - Absaugungen - Wannen - Niveauregelungen - Temperaturregelungen	K2		x	
1.5.2	… Parameter wie Temperatur, Druck und Durchflussmenge nach Vorgabe regeln.	K3	x		
1.5.3	… Havarien und Produktionsstörungen feststellen.	K3	x		
1.5.4	... standardisierte Massnahmen zur Beseitigung von Havarien und Produktionsstörungen unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften einleiten.	K5	x		
1.5.5	... Funktionen bei automatischen Galvanisieranlagen durch Eingabe von Parametern für den Prozessablauf sowie durch Eingriffe in die Steuerprogramme nach Unterlagen und Anweisung ändern.	K3	x		
1.5.6	… folgende Betriebsmittel fachgerecht warten: - Elektroden und Stromleitungen - Elektrolytbewegungen - Filterpumpen - Dosiereinrichtungen - Absaugungen - pH-Messgeräte - Niveauregelungen	K3	x		
1.5.7	… aufgrund von Analysenresultaten, Elektrolyte selbständig ergänzen.	K3	x		

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.5.8	… nach Vorgabe Elektrolyte ansetzen.	K3	x		
1.5.9	… sämtliche Elektrolytkorrekturen fachgerecht dokumentieren.	K3	x		
1.5.10	… Verfahrensanleitungen in der Praxis fachgerecht umsetzen.	K3	x		

Richtziel

1.6 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich der Einsatzmöglichkeiten der Techniken des Strippverfahrens[9] (Entmetallisierens) unter Berücksichtigung der Werkstückbeschaffenheit bewusst.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
1.6.1	… Entfernungsmöglichkeiten von Beschichtungen unter Berücksichtigung der Qualitätsanforderung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
1.6.2	… unter Berücksichtigung der zu entfernenden Schicht und des Grundmaterials das elektrolytische Strippverfahren (Entmetallisieren) selbständig auswählen. [10]	K4	x		x
1.6.3	… unter Berücksichtigung der zu entfernenden Schicht und des Grundmaterials das elektrolytische Strippverfahren (Entmetallisieren) selbständig anwenden.[11]	K3	x		x
1.6.4	… unter Berücksichtigung der zu entfernenden Schicht und des Grundmaterials das aussenstromlose Strippverfahren (Entmetallisieren) selbständig auswählen. [12]	K4	x		x
1.6.5	… unter Berücksichtigung der zu entfernenden Schicht und des Grundmaterials aussenstromlose Strippverfahren (Entmetallisieren) selbständig anwenden.[13]	K3	x		x
1.6.6	… metallische und nichtmetallische Schichten auf unterschiedlichen Grundmaterialien mittels mechanischer Verfahren fachgerecht entfernen.	K3			x

[9] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[10] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[11] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[12] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[13] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013

2. Grundlagen in Physik und Chemie

Leitziel

In der Oberflächenbehandlung sind Grundlagen der Physik und Chemie massgeblich, da in den einzelnen Arbeitsprozessen vorwiegend chemische / elektrochemische jedoch auch physikalische Verfahren angewendet werden.
Für den fach- und umweltgerechten Einsatz der Prozesslösungen sowie deren Ansatz, Unterhalt und Entsorgung sind solide Kenntnisse über chemische Zusammenhänge und ihre Wirkung auf Mensch und Umwelt nötig.
Des Weiteren sind Kenntnisse der Chemie und der Physik auch nötig, um Funktionsprinzipien von Prozessschritten im Bereich der Oberflächenbeschichtung und grundlegende Funktionsprinzipien von Maschinen und Geräten usw. zu verstehen.
Um dies zu gewährleisten, ist es nötig, dass die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter die dafür relevanten chemischen Gesetze, Grundkenntnisse und Zusammenhänge in den Bereichen der Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrizitätslehre kennen.

- Methodenkompetenzen: Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln; Lernstrategien; systemisches Denken; ökologisches Handeln
- Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches Handeln; lebenslanges Lernen

Richtziel

2.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass fundierte Kenntnisse der chemischen Zusammenhänge in den Prozessen der Oberflächenbeschichtung und der Rein- und Abwasserbehandlung eine wichtige Rolle spielen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.1.1	… den Aufbau eines Atoms mit Hilfe des Bohr'schen Atommodells mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.2	… den Begriff <<Isotop>> mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.3	… das Aufbauprinzip des Periodensystems (Gruppen und Perioden) mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.4	… den Unterschied der elektrischen Eigenschaften von Atomen und Ionen (Anionen und Kationen) beschreiben.	K2		x	
2.1.5	… die Begriffe Ordnungszahl, Kernladungszahl und Atommasse mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.6	… die Begriffe wie Atom, Element, Molekül und chemische Verbindung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.7	… für berufsrelevante, chemische Verbindungen Namen und chemische Formel zuordnen.	K2		x	

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.1.8	… Praxisbeispiele für unterschiedliche Gemische (Lösung, Emulsion, Suspension) angeben.	K2		x	
2.1.9	… die Oxydationszahl der Elemente in einfachen chemischen Verbindungen bestimmen.	K3		x	
2.1.10	… Oktettregel mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.11	… Prinzipien der Bindungsarten mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.12	… aufgrund der chemischen Formel branchenüblicher anorganischer und organischer Verbindungen die Stoffklasse und deren Eigenschaften zuordnen.	K2		x	
2.1.13	… die ausserordentlichen Eigenschaften der Verbindung „Wasser“ mit eigenen Worten beschreiben.	K2		x	
2.1.14	… den Begriff des “Mols“ mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.15	… berufsrelevante chemische Reaktionsgleichungen korrekt aufstellen.	K3		x	
2.1.16	… Umweltrisiken von Chemikalien und deren Reaktionen erkennen und vermeiden	K3	x		x
2.1.17	… eine berufsrelevante chemische Reaktionsgleichung aufgrund der Reaktionspartner aufstellen.	K3		x	
2.1.18	… das Prinzip einer Gleichgewichtsreaktion anhand eines Beispiels erklären.	K2		x	
2.1.19	… das Prinzip einer Redoxreaktion anhand eines Beispieles erklären.	K2		x	
2.1.20	… das Prinzip einer Neutralisationsreaktion anhand eines Beispieles erklären.	K2		x	
2.1.21	… die Dissoziation von Säuren und Basen im Zusammenhang mit dem pH-Wert mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.22	… Verdrängungsreaktionen von Säuren und Basen mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.1.23	… chemische Reaktionen in der Oberflächentechnik mit besonderen Sicherheitsrisiken aufzählen.	K2		x	
2.1.24	… Unterschied einer Absorption und Adsorption an Beispielen erklären.	K2		x	

Richtziel

2.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Kenntnisse der elektrochemischen Zusammenhänge in den Arbeitsprozessen eine wichtige Rolle spielen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.2.1	… das Prinzip des galvanischen Elementes an Beispielen aus dem Beruf mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.2.2	… Prinzip und Konsequenzen für die Oberflächenbeschichter von Verdrängungsreaktionen (Metalle) mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.2.3	… unerwünschte Folgen von Verdrängungsreaktionen (Metalle und Säuren/Basen) in der Praxis durch geeignete Massnahmen verhindern.	K3			x
2.2.4	… Korrosionsvorgänge mit chemischen Reaktionsgleichungen beschreiben.	K2		x	
2.2.5	… das Prinzip einer Wasserstoff-Halbzelle mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.2.6	… das Prinzip der Spannungsreihe (elektrochemisches Potenzial) der Elemente mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.2.7	… aufgrund des elektrochemischen Potenzials eines Elementes die mögliche erwünschte / unerwünschte Reaktionen abschätzen.	K5		x	x
2.2.8	… das Funktionsprinzip einer Glaselektrode (pH-Messung) mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.2.9	… den Einfluss der Komplexierung von Metallionen auf das elektrochemische Potential mit eigenen Worten erklären.	K2		x	

Richtziel

2.3 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Kenntnisse der chemischen Analytik in den Produktionsprozessen und in der Abwassertechnik eine wichtige Rolle spielen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.3.1	… den Unterschied zwischen quantitativer und qualitativer Analysenmethoden mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.3.2	… den Zweck eines Indikators bei (Säure / Base, Fällungs- und Komplexreaktionen) mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.3.3	… Badkonzentrationen aufgrund einer Titration nach Vorschrift berechnen.	K3			x
2.3.4	… Prinzip einer komplexometrischen Titration in eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.3.5	… eine komplexometrische Titration nach Vorschrift mit Berechnung ausführen.	K3			x
2.3.6	… Prinzip einer Fällungsreaktion mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.3.7	… eine Fällungsreaktion nach Vorschrift mit Berechnung ausführen.	K3			x
2.3.8	… das Prinzip einer potentiometrischen Titration mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.3.9	… eine potentiometrische Titration nach Vorschrift mit Berechnung ausführen.	K3			x
2.3.10	… Metalle (Anoden) und branchenübliche Chemikalien mittels chemischer und physikalischer Bestimmungsmethoden fachgerecht identifizieren.	K3	x		x
2.3.11	… Analysenmethoden zur Reinheitsbestimmung von Wasser / Abwasser fachgerecht ausführen.	K3	x		x

Richtziel

2.4 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind darauf bedacht, ein korrektes Fachvokabular und korrekte Masseinheiten anzuwenden.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.4.1	… die Wichtigkeit der fachlich richtigen Bezeichnung von Chemikalien mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.4.2	… die Nomenklaturregeln mit eigenen Worten wiedergeben.	K2		x	
2.4.3	… die Nomenklaturregeln für die chemische Bezeichnung von Substanzen richtig anwenden.	K3	x	x	x
2.4.4	… den Sinn der internationalen Basiseinheiten mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.4.5	… die gültigen internationalen Basiseinheiten und deren branchenrelevanten Ableitungen für chemische und physikalische Grössen anwenden.	K3	x	x	x

Richtziel

2.5 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich der Notwendigkeit des korrekten Ansetzens von Prozesslösungen, deren fach- und umweltgerechten Unterhalt und Entsorgung bewusst.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.5.1.	… Prozesslösungen gemäss Datenblatt des Lieferanten quantitativ und qualitativ richtig ansetzen.	K3	x		
2.5.2	… Prozesslösungen aufgrund durchsatzabhängiger Verbrauchswerte oder Berechnungen ergänzen.	K3	x		
2.5.3	… Prozesslösungen aufgrund von Analysenresultaten ergänzen.	K3	x		
2.5.4	… verbrauchte Prozesslösungen und Spülbäder fach- und umweltgerecht entsorgen oder zum Entsorgen geben.	K3	x		
2.5.5	… Schwermetallschlämme zum fach- und umweltgerechten Entsorgen geben.	K3	x		

Richtziel

2.6 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Grundkenntnisse in der Mechanik nötig sind, um Prozessschritte, Messmethoden, Qualitätsanforderungen, Materialeigenschaften etc. in der Oberflächentechnik zu verstehen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.6.1	… den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft erklären.	K2		x	
2.6.2	… Berechnungen zur Masse und Gewichtskraft durchführen.	K3		x	
2.6.3	… Berechnungen zum Kräftegleichgewicht des ein- und zweiarmigen Hebels durchführen.	K3		x	
2.6.4	… Berechnungen zur Auftriebskraft (Archimedisches Prinzip) durchführen.	K3		x	
2.6.5	… Berechnungen zur mechanischen Arbeit durchführen.	K3		x	
2.6.6	… Berechnungen zur mechanischen Leistung durchführen.	K3		x	

Richtziel

2.7 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Grundkenntnisse in der Wärmelehre nötig sind, um Prozessschritte, Messmethoden, Qualitätsanforderungen Materialeigenschaften etc. in der Oberflächentechnik zu verstehen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.7.1	… die Begriffe Wärme und Temperatur mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.7.2	… Temperaturangaben in verschiedene Temperaturskalen umrechnen.	K2		x	
2.7.3	… verschiedene Arten von Wärmeübertragung an Beispielen aus dem Beruf erklären.	K2		x	
2.7.4	… das Zustandsdiagramm von Stoffen mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.7.5	… einfache Berechnungen von Wärmeenergie und Wärmeleistung durchführen.	K3		x	
2.7.6	… den Wirkungsgrad eines Heizsystems berechnen.	K3		x	

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.7.7	… Massveränderungen an Werkstücken durch Temperatureinflüsse berechnen.	K3		x	
2.7.8	… mögliche Ursachen von Wärmeverlusten aufzählen.	K2		x	
2.7.9	… Methoden vorschlagen, wie sich Wärmeverluste unter ökologischen Gesichtspunkten verringern lassen.	K4	x		

Richtziel

2.8 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Grundkenntnisse in der Elektrizitätslehre nötig sind, um Prozessschritte, Messmethoden, Qualitätsanforderungen Materialeigenschaften etc. in der Oberflächentechnik zu verstehen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.8.1	… Berechnungen mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes durchführen.	K3		x	
2.8.2	… einen Stromkreis fachgerecht zeichnen.	K2		x	
2.8.3	... Strom, Spannung und Widerstände in einfachen Stromkreisen korrekt bestimmen.	K3		x	
2.8.4	… den Einfluss (auf Strom, Spannung und Gesamtwiderstand) von parallelen und seriellen Widerständen in einem Stromkreis korrekt berechnen.	K3		x	
2.8.5	… Berechnungen zur elektrischen Leistung korrekt durchführen.	K3		x	
2.8.6	… das Funktionsprinzip einer elektrischen Sicherung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.8.7	… den elektrischen Wirkungsgrad von Heizsystemen korrekt berechnen.	K3		x	
2.8.8	… Wirkungsgrade von physikalischen - chemischen Prozessen fachgerecht berücksichtigen.	K3	x		
2.8.9	… Berechnungen der elektrischen Arbeit und der Stromkosten korrekt durchführen.	K3		x	
2.8.10	… das Prinzip eines Transformators mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.8.11	… das Funktionsprinzip einer Diode mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.8.12	… das Aufbauprinzip eines Gleichstromnetzgerätes mit eigenen Worten erklären.	K2		x	

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.8.13	… die Strom-Spannungskurve von Gleich- und Wechselstrom anhand einer Grafik erklären.	K2		x	

Richtziel

2.9 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Grundkenntnisse in der Optik nötig sind, um Prozessschritte, Messmethoden, Qualitätsanforderungen, Materialeigenschaften etc. in der Oberflächentechnik zu verstehen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
2.9.1	… das Prinzip der Lichtreflexion am geraden Spiegel mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.9.2	… das Prinzip der Lichtbrechung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.9.3	… die Zerlegung des weissen Lichtes am Prisma mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.9.4	… Grundprinzip der vis-Spektroskopie mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
2.9.5	… mit einem Spektrometer eine Kalibrierkurve aufnehmen und damit die Konzentration einer unbekannten Probe korrekt bestimmen (Farbstoff).	K3			x

3. Fachrechnen

Leitziel

Für die fachgerechte Oberflächenbehandlung von Werkstücken, das Bereitstellen von Prozesslösungen, deren Wartung und Entsorgung sind Berechnungen nötig.
Deswegen verfügen die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter über die nötigen mathematischen Grundkenntnisse, um komplexere Berechnungen im Zusammenhang mit den verschiedenen Arbeitsprozessen selbständig auszuführen.

- Methodenkompetenzen: Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln; Lernstrategien; systemisches Denken
- Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches Handeln; lebenslanges Lernen

Richtziel

3.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, Rechnungen mit den vier Grundrechenarten und einfache algebraische Rechnungen korrekt durchzuführen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
3.1.1	… Multiplikationen, Additionen, Divisionen, und Subtraktionen mit dem Taschenrechner korrekt durchführen.	K3		x	
3.1.2	… Prozentrechnungen korrekt durchführen.	K3		x	
3.1.3	… Bruchrechnungen korrekt durchführen.	K3		x	
3.1.4	… Resultate mit den gültigen Masseinheiten angeben.	K3		x	
3.1.5	… Umrechnungstabellen für Masseinheiten korrekt anwenden.	K3		x	
3.1.6	… die Berechnungsresultate mit den gültigen internationalen Basiseinheiten und deren Ableitungen angeben.	K3		x	
3.1.7	… Berechnungen mit Hilfe eines Dreisatzes / einer Proportion folgerichtig lösen.	K3		x	
3.1.8	… Gleichungen mit einer Unbekannten lösen.	K3		x	
3.1.9	… Resultate von Berechnungen in einer mathematisch richtigen und praktisch sinnvollen Genauigkeit angeben.	K3		x	

Richtziel

3.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, geometrische Rechnungen korrekt durchzuführen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
3.2.1	… aus einer Formelsammlung für die Berechnung von einer Fläche die richtige Formel bestimmen (Planimetrie).	K2		x	
3.2.2	… mit Hilfe von Formeln die Oberfläche eines Körpers korrekt berechnen.	K3	x	x	
3.2.3	… aus einer Formelsammlung für die Berechnung eines Volumens die richtige Formel bestimmen (Stereometrie).	K2		x	
3.2.4	… das Volumen einfacher Körper mit Hilfe einer Formelsammlung korrekt berechnen (Stereometrie).	K3		x	

Richtziel

3.3 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, mit Hilfe von Tabellen, Formeln u.a. komplexe fachspezifische Berechnungen durchzuführen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
3.3.1	… stöchiometrische Berechnungen von chemischen Reaktionen im Bereich der Oberflächentechnik korrekt durchführen.	K3	x	x	
3.3.2	… unter Anwendung der Faradayschen Gesetze und des kathodischen Wirkungsgrades, Expositionszeiten in Prozesslösungen korrekt berechnen.	K3	x	x	
3.3.3	… unter Anwendung der Faradayschen Gesetze abgeschiedene Schichtstärken korrekt berechnen.	K3	x	x	
3.3.4	… unter Anwendung der Faradayschen Gesetze abgeschiedene Metallmassen aus Prozesslösungen korrekt berechnen.	K3	x	x	
3.3.5	… unter Anwendung der Faradayschen Gesetze Stromausbeuten korrekt berechnen.	K3	x	x	
3.3.6	… theoretische Verluste durch Verschleppung von Prozesslösungen berechnen.	K3		x	
3.3.7	… Verdunstungsverluste mit Hilfe von Tabellen berechnen.	K3		x	

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
3.3.8	… Konzentrationen / Verdünnungen berechnen.	K3		x	
3.3.9	… mit Hilfe des Mischungskreuzes oder der Mischungsgleichung Berechnungen durchführen.	K3		x	
3.3.10	… flächenbezogene Massen berechnen.	K3		x	
3.3.11	… Mengen für Neuansätze und den Unterhalt von Prozesslösungen berechnen.	K3	x		
3.3.12	… Mengen für Neuansätze und den Unterhalt von Prozesslösungen anhand von Beispielen korrekt berechnen.	K3		x	

4. Werkstoffkunde

Leitziel

In der Oberflächentechnik ist die Materialkenntnis über die Werkstoffe, deren Herkunft, Zusammensetzung und Beschaffenheit für eine qualitativ einwandfreie Behandlung von Oberflächen und Werkstücken von ausschlaggebender Bedeutung.

Es ist den Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichtern wichtig, dass die Werkstücke materialmässig klassifiziert und den einzelnen Werkstoffarten und -gruppen zugeteilt werden können. Insbesondere sind sie im Umgang mit Eisen-Kohlenstoff-Legierungen geübt und wissen, dass die verschiedenen Arten von Wärmebehandlungen bei Eisenlegierungen deren Beschaffenheit verändern können. Dabei sind zweckmässige Messinstrumente und -methoden sowie entsprechende Hilfsmittel fachgerecht, effizient und materialschonend einzusetzen.

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter müssen in der Lage sein, mit einfachen chemischen oder physikalischen Methoden Werkstoffe und Beschichtungen zu identifizieren.

Deswegen müssen die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter lernen, wie die Werkstoffe klassifiziert sind und müssen einfache Bestimmungsmethoden beherrschen.

- Methodenkompetenzen: Arbeitstechniken und Problemlösen; prozessorientiertes Denken und Handeln; Lernstrategien; systemisches Denken; ökologisches Handeln
- Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches Handeln; lebenslanges Lernen; Kommunikationsfähigkeit; Belastbarkeit

Richtziel

4.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Kenntnisse über die Einteilung der Werkstoffe für das allgemeine Verständnis notwendig sind.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
4.1.1	… die Einteilung der fünf Werkstoffgruppen anhand von Beispielen nach E. Hornbogen beschreiben.	K2		x	
4.1.2	… den Aufbau und die Bindungsformen der fünf Werkstoffe mit eigenen Worten wiedergeben.	K2		x	
4.1.3	… die Anordnung der einzelnen Atome in den drei bekannten Gittertypen anhand von Metallbeispielen (kubisch-flächenzentriert, kubisch-raumzentriert, hexagonal dichteste Packung) mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.1.4	… die physikalischen Eigenschaften (Gleitebenen, Kaltverformbarkeit) der drei Gittertypen mit eigenen Worten erklären.	K2		x	

Richtziel

4.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Kenntnisse über die Gewinnung der Metalle für das allgemeine Verständnis der Werkstoffkunde notwendig sind.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
4.2.1	… das Prinzip der Eisengewinnung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.2.2	… das Prinzip der Aluminiumgewinnung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.2.3	… das Prinzip der Zinkgewinnung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.2.4	… das Prinzip der Kupfergewinnung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.2.5	… das Prinzip der Nickelgewinnung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	

Richtziel

4.3 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Kenntnisse der vielfältigen Eigenschaften von Legierungen für eine fachgerechte Arbeitsausführung notwendig sind.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
4.3.1	… den Begriff polymorphe Metalle am Beispiel Eisen mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.3.2	… den Einfluss des Legierungspartners Kohlenstoff mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.3.3	… das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm mit eigenen Worten beschreiben.	K2		x	
4.3.4	… den Einfluss der verschiedenen Kristallarten im Eisen-Kohlenstoff-Diagramm beschreiben.	K2		x	
4.3.5	… die unterschiedlichen Gefügearten von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.3.6	… die Einflussgrössen, Temperatur und Legierungsanteil von Kohlenstoff auf die physikalischen Eigenschaften von Stahl mit eigenen Worten erklären.	K2		x	

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
4.3.7	… den schematischen Mechanismus der Kristallisation beim Erstarrungsvorgang einer Schmelze mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.3.8	… ein Zustandsdiagramm eines Abkühlungsvorganges in einer aus zwei Metallen bestehenden Schmelze mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.3.9	… den Begriff „Eutektikum“ innerhalb eines Zustandsdiagramms einer Legierung mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.3.10	... die anteilmässig häufigsten Legierungselemente von folgenden Legierungen wiedergeben: - Messing - Bronze - Magnesiumlegierungen - Aluminiumlegierungen - Rostende und nicht rostende Stähle	K2		x	

Richtziel

4.4 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass bei verschiedenen Arten von Wärmebehandlungen die Beschaffenheit der Metalle und deren Legierungseigenschaften verändert wird.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
4.4.1	… die Auswirkungen einer Wärmebehandlung aufgrund von Gefügeveränderungen beim Stahl mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.4.2	… den Mechanismus und die Auswirkungen des Karburierens mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.4.3	… den Mechanismus und die Auswirkungen des Nitrierens mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.4.4	… den Mechanismus und die Auswirkungen des Induktionshärtens mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.4.5	… den allgemeinen Wärmebehandlungsablauf anhand von Anschauungsbeispielen aus der Praxis mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.4.6	… den groben apparativen Aufwand einer Wärmebehandlung mit eigenen Worten wiedergeben.	K2		x	

Richtziel

4.5 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass Kenntnisse der Grundlagen der gängigen metallographischen Untersuchungsmethoden für das Materialverständnis erforderlich sind.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
4.5.1	… nach Anweisung einen Querschliff erstellen.	K3			x
4.5.2	… den Querschliff mithilfe einer Ätzung der Oberfläche auf die Gefügestruktur bewerten.	K3			x
4.5.3	… den Querschliff mikroskopisch auswerten.	K3			x
4.5.4	… Härtemessungen nach Vickers im Querschliff nach Anweisung durchführen.	K3			x
4.5.5	… die Vorteile eines Rasterelektronenmikroskops mit eigenen Worten erklären.	K2			x
4.5.6	… den Nutzen einer Oberflächenprofilanalyse mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
4.5.7	… eine Oberflächenprofilanalyse anhand eines Beispiels erklären.	K2		x	

Richtziel

4.6 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass mit chemischen und physikalischen Bestimmungsverfahren Werkstücke und Beschichtungen identifiziert werden.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
4.6.1	… mit Hilfe von verschiedenen Reagenzien Metalle bestimmen.	K3			x
4.6.2	… die Eigenschaften von ferromagnetischen Metallen mit eigenen Worten beschreiben.	K2		x	
4.6.3	… die Informationen einer EDX-Analyse mit eigenen Worten wiedergeben.	K2		x	
4.6.4	… branchenrelevante Metalle aufgrund ihrer Leitfähigkeit klassieren.	K2		x	

5. Fachzeichnen

Leitziel

Eine technische Zeichnung enthält wichtige Informationen über das Werkstück, dessen Behandlungen und Spezifikationen. Um die geforderte Qualität zu erbringen, müssen diese Informationen korrekt verstanden werden.

Es ist daher notwendig, dass die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter die relevanten Informationen aus einer technischen Zeichnung korrekt interpretieren können. Ebenso wichtig ist es für die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter, einfache Handskizzen zu erstellen.

- Methodenkompetenzen: Arbeitstechniken und Problemlösen; prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln; Kreativitätstechniken; systemisches Denken
- Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches Handeln; Kommunikationsfähigkeit

Richtziel

5.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, eine einfache technische Skizze anzufertigen, um Produktionshilfsmittel erstellen zu lassen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
5.1.1	… eine einfache Skizze von Hand oder mit Hilfsmitteln in drei Ansichten erstellen.	K3		x	
5.1.2	… eine Skizze vermassen..	K3		x	
5.1.3	… eine Skizze mit den wichtigen Beschriftungen versehen.	K3		x	

Richtziel

5.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass technische Zeichnungen relevante Informationen für die Bearbeitung enthalten.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
5.2.1	… aus den Symbolen und Angaben in einer technischen Zeichnung die notwendigen Arbeitsschritte für die Oberflächenbeschichtung ableiten.	K3		x	
5.2.2	… aus einer Zeichnung die Masse herauslesen.	K2	x	x	

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
5.2.3	… Toleranzangaben fachgerecht interpretieren.	K3	x	x	
5.2.4	… aufgrund der Werkstückzeichnung die optimale Aufhängung und Erstellung von Abblendungen planen.	K4	x	x	
5.2.5	… aufgrund von Risszeichnungen ein einfaches Werkstück dreidimensional skizzieren.	K3		x	

6. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Leitziel

Durch konsequente Einhaltung der Schutzmassnahmen und der geltenden Arbeitsvorschriften schützen die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter die eigene Gesundheit, die ihrer Kolleginnen und Kollegen und die „Dritter".

Um dies zu gewährleisten, müssen die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter Kenntnisse haben, durch welche Massnahmen sie sich selber und ihre Kolleginnen und Kollegen vor gesundheitlichen Schäden und Unfällen schützen können. Im Weiteren müssen sie Kenntnisse haben, wo sie sich über die relevanten Sicherheitsvorschriften informieren können.

Deswegen müssen die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter über solide Kenntnisse erwerben, um Ausrüstungen und Einrichtungen der Arbeitssicherheit richtig einzusetzen.

- Methodenkompetenzen: Arbeitstechniken und Problemlösen; prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln; Lernstrategien; systemisches Denken; Ökologisches Handeln
- Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches Handeln; lebenslanges Lernen; Kommunikationsfähigkeit; Konfliktfähigkeit; Teamfähigkeit; Umgangsformen; Belastbarkeit

Richtziel

6.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass beim Umgang mit gefährlichen Stoffen sowie den Einrichtungen für den elektrischen Stromtransport, betriebliche und gesetzliche Vorgaben bestehen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
6.1.1	... mit eigenen Worten die wichtigsten sicherheitsrelevanten Eigenschaften von Säuren beschreiben.	K2			x
6.1.2	... mit eigenen Worten die wichtigsten sicherheitsrelevanten Eigenschaften von Basen beschreiben.	K2			x
6.1.3	... mit eigenen Worten die wichtigsten sicherheitsrelevanten Eigenschaften von Cyaniden beschreiben.	K2			x
6.1.4	... mit eigenen Worten die wichtigsten sicherheitsrelevanten Eigenschaften von Schwermetallverbindungen beschreiben.	K2			x
6.1.5	... mit eigenen Worten die wichtigsten sicherheitsrelevanten Eigenschaften von organischen Lösungsmitteln beschreiben.	K2			x
6.1.6	... aufgrund der Gefahrensymbole die Gefährlichkeit ableiten.	K2	x		x

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
6.1.7	... die richtigen Hilfsmittel für den vorschriftgemässen Umgang mit elektrischem Strom einsetzen.	K3	x		x

Richtziel

6.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass sie durch das Einhalten von Sicherheitsvorschriften sich selber, ihre Arbeitskolleginnen und Arbeitskollegen und „Dritte“ vor Gesundheitsschäden und Unfällen schützen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
6.2.1	... den Unterschied zwischen Arbeitssicherheit und Betriebssicherheit erklären.	K2			x
6.2.2	... die branchenrelevanten Suva-Checklisten und Sicherheitsdatenblätter sicher anwenden.[14]	K3	x		x
6.2.3	... die betriebliche Notfallorganisation mit eigenen Worten beschreiben.	K2	x		

Richtziel

6.3 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind bereit, um Unfälle zu verhüten, die Arbeitssicherheitsausrüstungen und -einrichtungen konsequent und korrekt einzusetzen sowie zu unterhalten.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
6.3.1	... die notwendigen Schutzmassnahmen zum Selbstschutz und zum Schutz von Drittpersonen ermitteln.	K3	x		x
6.3.2	... die notwendigen Schutzmassnahmen zum Selbstschutz und zum Schutz von Drittpersonen korrekt anwenden.	K3	x		x
6.3.3	... Hilfsmittel zum Selbstschutz oder zum Schutz von Drittpersonen fachgerecht bedienen sowie sauber und funktionsfähig halten.	K3	x		x

[14] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013

7. Qualitätssicherung und -kontrolle

Leitziel

Damit die geforderte Qualität der Werkstücke garantiert werden kann, ist die Kontrolle vor, während und / oder nach der Oberflächenbehandlung des Werkstücks unter Berücksichtigung der geforderten Spezifikationen und Normen durchzuführen.
Zur Qualitätssicherung gehören auch der richtige und sorgsame Umgang mit den Messinstrumenten und die ausführliche und übersichtliche Protokollführung der Messwerte.
Des Weiteren gehören auch die analytische Überwachung der Prozesslösungen, die Versorgung derselben sowie die Pflege der notwendigen Dokumentationen dazu.
Deswegen müssen die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter lernen, Spezifikationen und Normen einzuhalten, Messwerte zu ermitteln und zu protokollieren und bei Abweichungen zu reagieren sowie geeignete Massnahmen zu treffen.

- Methodenkompetenzen: Arbeitstechniken und Problemlösen; prozessorientiertes Denken und Handeln; Lernstrategien; ökologisches Handeln
- Sozial- und Selbstkompetenzen: Eigenverantwortliches Handeln; lebenslanges Lernen; Kommunikationsfähigkeit; Konfliktfähigkeit; Umgangformen; Belastbarkeit

Richtziel

7.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, die Vorschriften der geltenden Qualitätsmanagementsysteme (QM Systeme) zu befolgen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
7.1.1	… den Zweck eines QM Systems mit eigenen Worten erklären.	K2		x	x
7.1.2	… die grundlegenden Elemente eines QM Systems mit eigenen Worten erklären.	K2		x	x
7.1.3	… Zertifizierungsarten unterscheiden.	K2		x	x
7.1.4	… die qualitätsrelevanten Dokumente anwenden, die für ihren Arbeitsbereich Gültigkeit haben.	K3	x		x

Richtziel

7.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass die Einhaltung der definierten Qualitätsanforderungen für die Erreichung der Werkstückqualität wichtig sind.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
7.2.1	… die Qualitätsanforderungen an das Werkstück anhand von Zeichnungen, Begleitpapieren und Kundengesprächen richtig einschätzen.	K5	x		x
7.2.2	… die Erfüllung der Qualitätsanforderungen am Werkstück beurteilen.	K4	x		x

Richtziel

7.3 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind bereit, Messinstrumente und Prüfmittel fachgerecht zu verwenden.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
7.3.1	… branchenübliche Messmethoden mit eigenen Worten erklären.	K2		x	
7.3.2	… branchenübliche Messmethoden fachgerecht anwenden.	K3	x		x
7.3.3	… verschiedene Prüfmittel fachgerecht anwenden.	K3	x		x
7.3.4	… die Prüfmittel auf ihre Funktion hin prüfen.	K3	x		x
7.3.5	… Prüfmittel (Schiebelehre, Innen- und Aussenmikrometer, Grenzlehrdorne, Grenzrachenlehren) fachgerecht anwenden.	K3	x		x
7.3.6	… Schichtdicken mit Prüfmitteln fachgerecht ermitteln.	K3	x		x
7.3.7	… den Unterhalt und die Kalibrierung der Prüfmittel sicherstellen.	K3	x		x

Richtziel

7.4 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind interessiert, die erfassten Messresultate (Schichtstärken usw.) und Verfahrensparameter vollständig zu protokollieren und in einer aussagekräftigen Form darzustellen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
7.4.1	… Mess- und Prüfresultate selbständig aufzeichnen.	K3	x		x
7.4.2	… Mess- und Prüfresultate selbständig auswerten.	K3	x		x
7.4.3	… Mess- und Prüfresultate selbständig interpretieren.	K3	x		x
7.4.4	… Werkstücke nach Messergebnissen selbständig in Gruppen unterscheiden.	K3	x		x
7.4.5	… eine Fehlermeldung anhand von abweichenden Messergebnissen erstellen.	K3	x		x

Richtziel

7.5 Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind in der Lage, bei Abweichungen von den Vorgaben Prozessparameter selbständig anzupassen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
7.5.1	… Abweichungen feststellen und Lösungsvorschläge zur Fehlerbehebung erarbeiten.	K5	x		x
7.5.2	… die Behandlungsprozesse gemäss Qualitätsanforderung selbständig anpassen.	K5	x		x

8. Umweltschutz

Leitziel

Die Oberflächenbeschichterinnen /Oberflächenbeschichter arbeiten mit teils für die Umwelt gefährdenden Stoffen. Es werden energieintensive Verfahren und Prozesse energieeffizient und -effektiv eingesetzt. Abfälle und Sondermüll werden vermieden, vermindert, recycliert und umweltgerecht entsorgt. Dies fordert spezifische Fachkenntnisse.

Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter erwerben solide Kenntnisse, die den schonenden Umgang mit Ressourcen sicherstellen. Dank der Kompetenz im Umgang mit gefährlichen Stoffen und der Minimierung von Emissionen ist ein nachhaltiger Schutz der Umwelt gewährleistet.

- Methodenkompetenzen: Arbeitstechniken und Problemlösen; prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln; Lernstrategien; systemisches Denken; ökologisches Handeln

- Sozial- und Selbstkompetenzen: gewissenhaftes Handeln; lebenslanges Lernen

Richtziel

8.1 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind sich bewusst, dass sie mit umweltgefährdenden Stoffen sorgfältig umgehen müssen (vorschriftsmässige Lagerung und Transport).

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
8.1.1	... mit eigenen Worten die umweltrelevanten Eigenschaften von schwermetallhaltigen Verbindungen erläutern.	K2			x
8.1.2	... mit eigenen Worten die umweltrelevanten Eigenschaften von leichtflüchtigen Lösungsmitteln erläutern.	K2			x
8.1.3	... mit eigenen Worten die Auswirkungen des Treibhauseffekts erklären.	K2			x
8.1.4	... mit eigenen Worten beschreiben, was unter der Ozonproblematik verstanden wird.	K2			x
8.1.5	… umweltgefährdende Stoffe fachgerecht lagern.	K3	x		x

Richtziel

8.2 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, die betriebsnotwendigen Ressourcen sparsam und effizient einzusetzen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
8.2.1	... branchenübliche Isolationstechniken für Prozessbehälter mit eigenen Worten erklären.	K2			x
8.2.2	... die Notwendigkeit von Abdeckungen für Prozessbehälter mit eigenen Worten begründen.	K2			x
8.2.3	... den zeitlichen Ablauf ihrer Arbeit so planen und ausführen, dass ein sparsamer Umgang mit allen erforderlichen Ressourcen gewährleistet ist.	K5	x		

Richtziel

8.3 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, beim Recycling von Wasser und Reststoffen ihre Kenntnisse korrekt einzusetzen.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
8.3.1	... den Wasserkreislauf mit eigenen Worten erklären.	K2			x
8.3.2	... den Unterschied zwischen industrieller und kommunaler Abwasserreinigung mit eigenen Worten erklären.	K2			x
8.3.3	… die Funktionsweise einer internen Abwasseraufbereitungsanlage mit eigenen Worten erklären.	K2			x
8.3.4	… die ökologische Entsorgung von Metallhydroxydschlämmen und metallhaltigen Bädern erklären und fördern.	K3	x	x	
8.3.5	... die wichtigsten Verfahren des Reststoffrecyclings mit eigenen Worten erklären.	K2			x

Richtziel

8.4 Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter sind motiviert, Emissionen zu minimieren.

Leistungsziele

	Die Oberflächenbeschichterinnen / Oberflächenbeschichter können...	K-Stufe	Betrieb	Schule	üK
8.4.1	… mit eigenen Worten Massnahmen erklären, die zur Minimierung von umweltbelastender Abluft führen.	K2			x
8.4.2	… mit gezielten Arbeitstechniken die Abwassermengen minimieren.	K3	x		x
8.4.3	… Massnahmen ergreifen, die zur nachhaltigen Minimierung von Reststoffen führen.	K3	x		x
8.4.4	… Massnahmen ergreifen, die zum umweltbewussten Umgang mit Chemikalien führen.	K3	x		x
8.4.5	… mit eigenen Worten Massnahmen beschreiben, die zur Minimierung von Metallverlusten führen, wie z.B. Monoschlamm, sortengerechtes Recycling und Altmetalle.	K2	x		x

Bildungsplan Teil B

Lektionentafel
Oberflächenbeschichterin / Oberflächenbeschichter EFZ

Berufskundlicher Unterricht	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Total
- Technologie	60	60	80	200
- Grundlagen in Physik und Chemie	60	60	40	160
- Fachrechnen	80	40	40	160
- Werkstoffkunde		20	20	40
- Fachzeichnen		20		20
- Qualitätssicherung und -kontrolle			20	20
Total Berufskundlicher Unterricht	**200**	**200**	**200**	**600**
Allgemeinbildender Unterricht	120	120	120	360
Sport	40	40	40	120
Total Lektionen	**360**	**360**	**360**	**1080**

Die Fachkompetenzen Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sowie Umweltschutz werden in überbetrieblichen Kursen und im Betrieb vermittelt.

Die Zahl der Lektionen und ihre Aufteilung auf die Themenbereiche des berufskundlichen Unterrichts sowie auf die Lehrjahre sind verbindlich. Abweichungen sind nur in Absprache mit den zuständigen Behörden und der Organisation der Arbeitswelt möglich.

Zur Ermittlung der Erfahrungsnote wird eine Note pro Semester für den berufskundlichen Unterricht festgelegt. Diese Note setzt sich aus dem Notendurchschnitt der gesamten berufskundlichen Unterrichtsbereiche fest.

Bildungsplan Teil C

Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse Oberflächenbeschichterin / Oberflächenbeschichter EFZ

---

1. Trägerschaft

Träger der überbetrieblichen Kurse ist die Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik.

2. Organe

Die Organe sind:
a. die Aufsichtskommission;
b. die Kurskommissionen.

Die Kommissionen konstituieren sich selbst und geben sich ein Organisationsreglement.
Mindestens einer Vertreterin oder einem Vertreter der Kantone ist in der Kurskommission Einsitz zu gewähren.

3. Aufgebot

3.1. Die Kursanbieter erlassen in Absprache mit der zuständigen kantonalen Behörde persönliche Aufgebote. Diese werden den Lehrbetrieben zuhanden den Lernenden zugestellt.

3.2. Wenn Lernende aus unverschuldeten Gründen (ärztlich bescheinigte Krankheit oder Unfall) an den überbetrieblichen Kursen nicht teilnehmen können, hat der Berufsbildner / die Berufsbildnerin dem Anbieter zuhanden der kantonalen Behörde den Grund der Absenz sofort schriftlich mitzuteilen.

4. Übersicht über Zeitpunkt, Dauer und Hauptthemen der überbetrieblichen Kurse

4.1. Dauer und Themen der überbetrieblichen Kurse **(Total: 35 Tage**)

a. im ersten Lehrjahr 12 Tage zu 8 Stunden
b. im zweiten Lehrjahr 12[15] Tage zu 8 Stunden
c. im dritten Lehrjahr 11[16] Tage zu 8 Stunden

Lehrjahr	Kurs	Tage	Gesamt
1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	2	**12**
	Umweltschutz	2	
	Technologie Kurs I *	4	
	Technologie Kurs II *	4	

[15] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[16] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016

Lehrjahr	Kurs	Tage	Gesamt
2	Technologie Kurs III *	4	**12**[17]
	Technologie Kurs IV *	4	
	Werkstoffkunde[18]	4[19]	
3	Technologie Kurs V	4[20]	**11**[21]
	Technologie Kurs VI *	4	
	---[22]	--[23]	
	Qualitätssicherung und -kontrolle[24]	3[25]	

* Der Kompetenznachweis wird als Note ausgedrückt und fliesst ein in die Berechnung der Erfahrungsnote.

4.2. Die zuständigen Behörden der Standortkantone haben jederzeit Zutritt zu den Kursen.

[17] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[18] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[19] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[20] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[21] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[22] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[23] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[24] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016
[25] Änderung vom 10. Mai 2016, in Kraft seit 1. Oktober 2016

Bildungsplan Teil D

Qualifikationsverfahren
Oberflächenbeschichterin / Oberflächenbeschichter EFZ

1. Praktische Arbeit

In diesem Qualifikationsbereich wird während 18 Stunden die Erreichung der Leistungsziele aus Betrieb und überbetrieblichen Kursen geprüft. Der Qualifikationsbereich umfasst folgende Positionen:

Position[26]	Themenbereich	Unterposition	Handlungskompetenzen
1	Technologie *Zählt vierfach*[27]	1.1	Vorbereitungsarbeiten[28] *Zählt einfach*[29]
		1.2	Mechanische Vorbehandlung *Zählt einfach*
		1.3	Chemische - elektrochemische Vorbehandlung *Zählt einfach*
		1.4	Hauptbehandlung *Zählt doppelt*[30]
		1.5	Nachbehandlung *Zählt einfach*
2	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz *Zählt einfach*		Einhalten der Sicherheitsvorschriften *Zählt einfach*
3	Qualitätssicherung und -kontrolle *Zählt einfach*	3.1	Einhaltung der definierten Qualitätsanforderung für die Erreichung der Werkstückqualität *Zählt doppelt*[31]
		3.2	Protokollierung *Zählt einfach*

[26] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[27] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[28] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013
[29] Änderung vom 2. September 2020, in Kraft seit 1. Januar 2021
[30] Änderung vom 2. September 2020, in Kraft seit 1. Januar 2021
[31] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013

Die Lerndokumentation und die Unterlagen der überbetrieblichen Kurse dürfen als Hilfsmittel verwendet werden.
Jede Unterposition bzw. Position wird gemäss Artikel 34 BBV mit einer ganzen oder halben Note bewertet.

Die Gesamtnote des Qualifikationsbereichs „Praktische Arbeit“ wird auf eine Dezimalstelle gerundet.

2. Berufskenntnisse

In diesem Qualifikationsbereich wird während 2.5 Stunden schriftlich und 0.5 Stunden mündlich die Erreichung der schulischen Leistungsziele geprüft.

Position	Themenbereich	Handlungskompetenzen	Gewichtung
1	Schriftlich 2.5 Stunden	- Grundlagen in Physik und Chemie - Technologie - Fachrechnen - ---[32] - Werkstoffkunde[33]	Zählt doppelt
2	Mündlich 0.5 Stunden	- Fachgespräch über Technologie auf Basis der Lerndokumentation sowie den Leistungszielen des Bildungsplanes	Zählt einfach

Jede Position wird gemäss Artikel 34 BBV mit einer ganzen oder halben Note bewertet.

Die Gesamtnote des Qualifikationsbereichs „Berufskenntnisse“ wird auf eine Dezimalstelle gerundet.

[32] Änderung vom 16. Mai 2017, in Kraft seit dem 1. Oktober 2017
[33] Änderung vom 14. November 2012, in Kraft seit 1. März 2013

Genehmigung und Inkrafttreten

Der vorliegende Bildungsplan tritt mit der Genehmigung durch das BBT auf den 1. Januar 2010 in Kraft.

16. Oktober 2009

Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO)

Der Präsident

Dr. Pierre Triponez

Dieser Bildungsplan wird durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie nach Artikel 10 Absatz 1 der Verordnung über die berufliche Grundbildung für Oberflächenbeschichterin / Oberflächenbeschichter EFZ vom 16. Oktober 2009 genehmigt.

Bern, 16. Oktober 2009

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Die Direktorin

Ursula Renold

Änderungen im Bildungsplan

Änderungen vom 14.11.2012

Teil A: Leistungsziele Nummer 1.4.9; 1.4.20, 1.4.21, 1.4.21, 1.4.22, 1.4.23, 1.4.24, 1.4.25, 1.6.2,
1.6.3, 1.6.4, 1.6.5

Teil D: Praktische Arbeit - Position 1: Werkstoffkunde wird nicht geprüft, Technologie wird neu Pos. 1 und zählt vierfach, Pos. 1.1 Textanpassung, Pos.3.1 zählt neu zweifach, Textanpassung

Berufskenntnisse – Werkstoffkunde wird neu schriftlich geprüft

Der geänderte Bildungsplan tritt auf den 1. März 2013 in Kraft.

Bern, 11. Februar 2013

Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO)

Der Präsident

Dr. Pierre Triponez

Die Änderung des Bildungsplans wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI genehmigt.

Bern, 11. Februar 2013

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Leiterin a.i. Abteilung berufliche Grundbildung und höhere Berufsbildung

Marimée Montalbetti

Änderungen im Bildungsplan

Änderungen vom 10.05.2016

Teil C: Tabelle – Verschiebung von Kursinhalten im 2. und 3. Lehrjahr und Anpassung der üK-Tage.

Der geänderte Bildungsplan tritt auf den 1. Oktober 2016 in Kraft.

Bern, 9. August 2016

Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO)

Der Präsident

Felix Müri

Die Änderung des Bildungsplans wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI genehmigt.

Bern, 9. August 2016

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Leiter Abteilung berufliche Grundbildung und Maturitäten

Jean-Pascal Lüthi

Änderungen im Bildungsplan

Änderungen vom 16.05.2017

Teil D: Qualifikationsverfahren – Berufskenntnisse – In diesem Qualifikationsbereich wird bei den Handlungskompetenzen das „Fachzeichnen“ ersatzlos gestrichen.

Der geänderte Bildungsplan tritt auf den 1. Oktober 2017 in Kraft.

Bern, 25. Juni 2017

Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO)

Der Präsident	Der Geschäftsführer
Felix Müri	Jürg Depierraz

Die Änderung des Bildungsplans wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI genehmigt.

Bern, 5. Juli 2017

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Leiter Abteilung berufliche Grundbildung und Maturitäten

Jean-Pascal Lüthi

Änderungen im Bildungsplan

Änderungen vom 02.09.2020

Teil D: Qualifikationsverfahren – Praktische Arbeit – Unterposition 1.1 Vorbereitungsarbeiten zählt neu nur noch einfach, Unterposition 1.4 Hauptbehandlung zählt neu doppelt.

Der geänderte Bildungsplan tritt auf den 1. Januar 2021 in Kraft.

Bern, 10. November 2020

Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO)

Der Präsident	Der Geschäftsführer
Felix Müri	Jürg Depierraz

Der Änderung im Bildungsplan wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI zugestimmt.

Bern, 24. November 2020

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Vizedirektor, Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

Rémy Hübschi

Änderung im Bildungsplan

Die begleitenden Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes (Anhang 2) wurden von der unterzeichnenden OdA gemeinsam mit einem/r Spezialist/in der Arbeitssicherheit revidiert. Sie ersetzen die begleitenden Massnahmen vom 1. Januar 2017.

Die Zustimmung des SECO erfolgte am 13. August 2026.

Die Änderung gilt ab 1. November 2026.

Bern, 16. September 2026

Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik SSO

Der Präsident — der Geschäftsführer

Jakob Stark — Jürg Depierraz

Das SBFI stimmt der Änderung im Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, 28. September 2026

Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation

Rémy Hübschi
Stellvertretender Direktor
Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

Anhang 1 zum Bildungsplan

Liste der Unterlagen zur Umsetzung der beruflichen Grundbildung Oberflächenbeschichterin / Oberflächenbeschichter EFZ und deren Bezugsquelle

vom 16. Oktober 2009

Unterlagen	Bezugsquelle
Verordnung über die berufliche Grundbildung Oberflächenbeschichterin / Oberflächenbeschichter EFZ	- Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) Vertrieb, 3003 Bern Telefon 031 325 50 00 Telefax 031 325 50 09 info@bbl.admin.ch www.bbl.admin.ch www.bundespublikationen.ch - Bundesamt für Berufsbildung und Technologie, www.bbt.admin.ch - Kantonale Ämter für die Berufsbildung
Bildungsplan	-Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO), www.sso-fsts.ch
Verzeichnis der Mindesteinrichtungen	-Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO), www.sso-fsts.ch
Lerndokumentation	-Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO), www.sso-fsts.ch - Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung/Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung, www.sdbb.ch
Bildungsbericht	-Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO), www.sso-fsts.ch - Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung/Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung, www.sdbb.ch
Wegleitung zum Qualifikationsverfahren	-Schweizer Stiftung für Oberflächentechnik (SSO), www.sso-fsts.ch
Notenformular	- Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung/Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung, www.sdbb.ch

Anhang 2:
Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes
(Stand am 01.11.2026)

Artikel 4 Absatz 1 Verordnung 5 zum Arbeitsgesetz vom 28. September 2007 (Jugendarbeitsschutzverordnung, ArGV 5; SR 822.115) **verbietet generell gefährliche Arbeiten für Jugendliche**. Als gefährlich gelten alle Arbeiten, die ihrer Natur nach oder aufgrund der Umstände, unter denen sie verrichtet werden, die Gesundheit, die Ausbildung und die Sicherheit der Jugendlichen sowie deren physische und psychische Entwicklung beeinträchtigen können. In Abweichung von Artikel 4 Absatz 1 ArGV 5 können Lernende ab 15 Jahren entsprechend ihrem Ausbildungsstand für die im Anhang der Bildungsverordnung für Oberflächenbeschichterin EFZ / Oberflächenbeschichter EFZ aufgeführten gefährlichen Arbeiten herangezogen werden, sofern die folgenden begleitenden Massnahmen im Zusammenhang mit den Präventionsthemen vom Betrieb eingehalten werden:

Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten (Grundlage: Verordnung des WBF vom 12. Januar 2022 über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2 (Stand: 1. November 2026)	
Artikel, Buchstabe, Ziffer	**Gefährliche Arbeit** (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2))
3a	Die manuelle Handhabung von Lasten, die mehr betragen als: 1. 15 kg für Männer und 11 kg für Frauen bis zum vollendeten 16. Lebensjahr, 2. 19 kg für Männer und 12 kg für Frauen zwischen dem vollendeten 16. und dem vollendeten 18. Lebensjahr.
3c	Arbeiten, die wiederholt während mehr als 2 Stunden pro Tag wie folgt verrichtet werden: 1. in gebeugter, verdrehter oder seitlich geneigter Haltung, 2. in Schulterhöhe oder darüber, oder 3. teilweise kniend, hockend oder liegend.
4b	Arbeiten mit heissen oder kalten Medien, die ein hohes Berufsunfallsrisiko oder ein hohes Berufskrankheitsrisiko aufweisen, namentlich Arbeiten mit Flüssigkeiten, Dämpfen und tiefkalten verflüssigten Gasen.
4g	Arbeiten mit unter Druck stehenden Medien, namentlich Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen.
4h	Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber: 2. Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht), namentlich bei der UV-Trocknung und -Härtung sowie bei Lichtbogenschweissen und längerer Sonnenexposition.
6a	Arbeiten mit Stoffen und Zubereitungen, die aufgrund ihrer Eigenschaften mit mindestens einem der folgenden H-Sätze nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 ChemV eingestuft sind: 1. akute Toxizität: H300, H310; H330; H301; H331, 2. Àtzwirkung auf die Haut: H314, 4. Spezifische Zielorgan-Toxizität nach wiederholter Exposition: H372, H373, 5. Sensibilisierung der Atemwege: H334, 6. Sensibilisierung der Haut: H317, 7. Karzinogenität: H350, H350i, H351, 8. Keimzellmutagenität: H340, H341, 9. Reproduktionstoxizität: H360, H360F, H360FD, H360D, H361, H361f, H361d, H361fd.

6b	Arbeiten, bei denen eine erhebliche Erkrankungs- oder Vergiftungsgefahr besteht aufgrund des Umgangs mit: 1. prozessgenerierten chemischen Agenzien, die nicht nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 ChemV eingestuft werden müssen, jedoch eine der Eigenschaften nach Buchstabe a aufweisen, namentlich mit Gasen, Dämpfen, Rauchen und Stäuben,
8a	Arbeiten mit folgenden bewegten Arbeitsmitteln: 2. Krane nach der Kranverordnung vom 27. September 1999, 3. kombinierte Transportsysteme, die namentlich aus Band- oder Kettenförderern, Becherwerken, Hänge- oder Rollenbahnen, Dreh-, Verschiebe- oder Kippvorrichtungen, Spezialwarenaufzügen, Hebebühnen oder Stapelkranen bestehen, 4. Regalförderzeuge in Hochregallagern zur Lagerung von Einheitsladungen, namentlich Gebinden und palettiertem Gut.
8b	Arbeiten mit Arbeitsmitteln, die bewegte Teile aufweisen, an denen die Gefahrenbereiche nicht oder nur durch einstellbare Schutzeinrichtungen geschützt sind, namentlich Einzugsstellen, Scherstellen, Schneidstellen, Stichstellen, Fangstellen, Quetschstellen und Stossstellen.
10a	Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen
10b	Arbeiten in räumlich beengenden Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	**Gefahr(en)**	**Artikel[35]**	**Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung**	**Begleitende Massnahmen durch Fachkraft[34] im Betrieb**						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Be-/Entstücken der Warenträger, Bewegung der Warenträger bei Handanlagen Häufiges manuelles Heben und Tragen von Gewichten Ergonomie: Einseitige dynamische Arbeiten, dauernd sitzende Tätigkeiten und Steharbeitsplätze	▪ Ungünstige Körperhaltungen und –bewegungen ▪ Schäden am Bewegungsapparat durch Fehlbelastungen ▪ Heben und Tragen von Gewichten ▪ Repetitive Tätigkeiten ▪ Zwangshaltungen	3a 3c	• Clever anpacken, Lern- und Lehrmittel , Kurzlektion SUVA 88315, 88316 • Ergonomie. Erfolgsfaktor für jedes Unternehmen. SUVA MB 44061 • Clever mit Lasten umgehen SUVA CL 67199 • Clever umgehen mit Lasten SUVA CL 67199 • Lastentransport von Hand SUVA 6245 • Fahrzeuge beladen von Hand SUVA CL 67093 • Laderampen SUVA CL 67065 • Hebebühnen für Laderampen SUVA CL 67067 • Ergonomie SECO Merkblatt 710.067	1. Lj	ÜK ASA/GS	1. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben nach Besuch üK	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj
Arbeiten mit heissen Medien (Elektrolyte > 60° C, Tempern, Feuerverzinken, chemisch	▪ Hautverbrennungen, Verbrühungen,	4b	• Notfallplan (intern): Personal (Fremdsprachigkeit beachten) über die Gefährdungen und die PSA informieren. Ernstfall üben.	1. Lj	üK ASA/GS		Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj

[34] Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.
[35] Artikel der Verordnung des WBF vom 12. Januar 2022 über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2 (Stand: 1. Januar 2023)

Nickel, Anodisierung, Sealing, etc.)	Augenverletzungen durch Spritzer		• Notfallplanung für ortsfeste Arbeitsplätze. SUVA CL 67062 • Informations- und Motivationsmaterial zum Thema PSA, www.suva.ch/psa • PSA: Echte Profis schützen sich (für Lernende): www.suva.ch/V100002.d • Persönliche Schutzausrüstungen (PSA), SUVA CL 67091 • Heisse Oberflächen mit Warnzeichen versehen							
Bedienung von Druckgas-flaschen und Druckgasversorgungen	▪ Druckgefährdung und gefährliche Eigenschaften des Inhalts	4g	• Gasflaschen SUVA MB 66122 • Gasflaschen SUVA CL 67068 • Druckluft SUVA CL 67054	1. Lj			Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj
Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht) bei der Abwasserbehandlung	▪ UV-Strahlung: grauer Star, Hautkrebs	4h	• SUVA CL 67182 UV-emittierende Anlagen, Nicht-ionisierende Strahlen Art 45 VUV	1. Lj			Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj
Arbeiten mit exothermen Stoffen, entzündbaren Flüssigkeiten (organischen Lösungsmitteln), entzündbaren Gasen + Aerosolen, reaktiven Stoffen/Zubereitungen, Oxidationsmitteln	▪ Brand-, Verpuffungs-, oder Explosionsgefahr durch offene Zündquellen, elektrostatische Aufladung, etc.) ▪ Verschütten/Auslaufen von Chemikalien infolge ungeeigneter Behälter beim Transport ▪ Gefährliche Reaktionen, die giftige Gase oder explosive Mischungen bilden	5a	• Gesund und sicher arbeiten mit Lösemitteln. SUVA Informationsschrift 66126 • Innerbetrieblicher Transport von leichtbrennbaren Flüssigkeiten. Sicher von einem Ort zum anderen. SUVA Factsheet 33038 • Brennbare Flüssigkeiten. Lagern und Umgang EKAS Nr. 1825 • Umgang mit Lösemitteln. SUVA CL 67013 • Organische Lösungsmittel SUVA Factsheet • Explosionsrisiken. SUVA CL 67132 • Lagern von leicht brennbaren Flüssigkeiten. SUVA CL 67071 • Explosionsschutz – Grundsätze, Mindestvorschriften, Zonen. SUVA MB 2153 • EX-Zonen definieren und kennzeichnen • EKAS-Richtlinie Labor 1871, Anhang 4 • Anlagen zur Wasseraufbereitung. Sicher umgehen mit chemischen Stoffen. SUVA MB 66091	1. Lj	ÜK 1 ASA/GS		Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben nach Besuch üK 1	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj
Arbeiten mit Elektrolyten (gefährliche Stoffe und Zubereitungen gem. ChemV, Anhang 2, Ziffer 1) inkl. Neuansatz, Unterhalt und Entsorgen	▪ Chemikalienspritzer ▪ Diverse Gefährdungen und schädigende Auswirkungen auf Mutter und Kind ▪ Verschütten/Auslaufen von Chemikalien infolge	6a+b	• Erste-Hilfe-Installationen für Unfälle mit aggressiven Stoffen bereitstellen: Für alle ätzenden und reizenden Stoffe (unabhängig vom pH-Wert) ist der Einsatz von z. B. Diphotérine ® Augenspüllösungen, Spray oder Dusche sehr empfehlenswert	1. - 3. Lj	ÜK‘s	1. - 3. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj

	ungeeigneter Behälter beim Transport ▪ Latexallergie ▪ Umfüllen von gefährlichen Flüssigkeiten in Getränkeflaschen → Verwechslungs-gefahr! ▪ Hautreizungen und Sensibilisierung möglich ▪ Giftig bei Einatmen, Berührung mit der Haut und beim Verschlucken ▪ Verätzungen durch säure- und laugenhaltige Stoffe		• Notfallplan (intern): Personal (Fremdsprachigkeit beachten) über die Gefährdungen und die PSA informieren. Ernstfall üben. SUVA CL 67062 • Auflistung der Gefahrenkategorien von Chemikalien und der Expositionswege am Arbeitsplatz (oral, dermal und inhalativ). • Verpflichtung und Verantwortung des Auszubildenden in Bezug auf Sicherheit und Schutz (Mittel zur technischen Prävention, PSA, Sicherheit Dritter). • Kenntnis der Verantwortung des Arbeitgebers und der eigenen Verantwortung als Arbeitnehmer im Rahmen der Sorgfaltspflicht beim Umgang mit Chemikalien. • *Umsetzung des Minimierungsgebot: Je weniger Chrom(VI) eingeatmet wird, desto besser da für Chrom(VI)-Nebel keine sichere Menge gibt, die eingeatmet werden darf.* • Galvanotechnik SUVA CL 67201 • Verordnung des EVD über gefährliche und beschwerliche Arbeiten bei Schwangerschaft und Mutterschaft (Mutterschutzverordnung) • Arbeit und Gesundheit - Schwangerschaft, Geburt, Stillzeit, Prospekt seco 710.220 • „Checkliste Mutterschutz“ der SSO-Branchenlösung • Broschüre «Mutterschaft – Schutz der Arbeitnehmerinnen» seco 710.233 • Hautschutz bei Arbeit. SUVA-Info 44074, CL 67035 und Hautschutzplan SUVA 67035-1 • EKAS-Wegleitung: Handschutz / Armschutz / Hautschutz → siehe: *https://wegleitung.ekas.ch/uebersicht-wegleitung/arbeitsorganisation/arbeitskleidung-psa-persoenliche-schutzausruestungen/handschutz-armschutz-hautschutz* • Handschutz in der Metallbranche. SUVA CL 67183 • Säuren und Laugen. SUVA CL 67084 • Säuren und Laugen EKAS-Richtlinie 6501 • Gefährliche Stoffe und was man darüber wissen muss. SUVA Broschüre 11030 • Sicherer Umgang mit Chemikalien. SUVA Factsheet 33107 • Gesundheitsgefährdende Chemikalien im Betrieb. SUVA CL 67204 • Persönliche Schutzausrüstungen (PSA), SUVA CL 67091							

			• Berufliche Hautkrankheiten. SUVA Informationsschrift 2869-11 • Merkblätter für Flusssäure und Blausäure (SSO-Branchenlösung) • www.chematwork.ch • www.suva.ch/cmr							
Bedienen von Laufkranen und kombinierten Transportsystemen (z. B. Band-, Kettenförderer), autom. Produktionseinrichtungen	▪ Getroffen werden von Transportgut durch das Reissen von Hängemitteln ▪ Einklemmen und Quetschen von Körperteilen durch pendeln/schwenken der Last ▪ Herabstürzende Gegenstände durch verlieren des Transportgutes und Personenaufenthalt unter der Last ▪ Belastungen durch Arbeits-umgebungsbedingungen: Klima, Witterung ▪ Physische und psychische Verfassung des Kranführers ▪ Einsatz zu schwacher, beschädigter oder ungeeigneter Anschlagmittel und unbekanntes Gewicht der Last ▪ Personen anfahren durch nicht angepasste Fahrgeschwindigkeit	8a	• Bedienungsanleitungen und Betriebsanleitungen der Krananlagen und Transportsysteme • Fahr- und Gehweg ist bestimmt und frei • Krane in Industrie und Gewerbe. Technisches Merkblatt SUVA 66120 • Krane in Industrie und Gewerbe. SUVA CL 67159 • Zugang an Krananlagen. SUVA Factsheet 33054 • Krananlagen: Lasthaken für Transportarbeiten, bei denen eine erhebliche Gefahr für das Aushängen des Lastaufnahmemittels besteht, müssen mit einer selbsttätigen Sicherung gegen ungewolltes Aushängen versehen sein (siehe SUVA MB 66120, Pt. 3.8.1) • Ausbildung von Kranführerinnen/Kranführern. SUVA 88184 (Seh- und Gehörtest) / SUVA 88185 (Fragen zum Gesundheitszustand) • 10 lebenswichtige Regeln für das Anschlagen von Lasten. Instruktionshilfe. SUVA 88801 • Ausbildung für das Anschlagen von Lasten an Kranen. SUVA Factsheet 33099 • Anschlagmittel. SUVA CL 67017 •	1. - 3. Lj			Ausbildung der Kranführer sowie für das Anschlagen von Lasten ist obligatorisch	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj
Maschinelle Bearbeitung von Oberflächen (z. B. Schleifen, Polieren, Strahlen, etc.)	▪ Erfasst werden durch rotierende und unkontrolliert bewegte Teile sowie ungeschützte bewegte Maschinenteile ▪ Mechanische Gefährdung durch Teile mit gefährlichen Oberflächen ▪ Mechanische Verletzungen durch Strahlmittel ▪ Herunterfallende Teile ▪ Staubexplosionen ▪ Getroffen werden durch wegfliegende Teile (Späne, Splitter, Bersten des Werkzeugs, etc.)	8b	• Tragen der vorgeschriebenen PSA (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, enganliegende Arbeitskleider, Schutzbrille, Atemschutzmasken) • Original-Betriebsanleitungen der Hersteller • Mechanische Gefährdungen an Maschinen. SUVA CL 67113 • Explosionsschutz – Grundsätze, Mindestvorschriften, Zonen. SUVA MB 2153 • Staubexplosionen - Schutz vor Explosionen durch brennbare Stäube IVSS 2044 • Arbeitsmittel EKAS RL 6512 • Totmannschaltung bei Sandstrahlarbeiten • Persönliche Schutzausrüstungen (PSA). SUVA CL 67091	1. Lj	ÜK Tech 1	1. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben nach Besuch üK	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj

	▪ Einatmen von gesundheitsgefährlichen Gasen und Stäuben (z. B. Schweiss-rauch, Schleifstaub) ▪ Heisse Werkstücke durch mechanische Bearbeitung ▪ Verletzungen durch Rückschläge von Schlauchnippeln (vor allem Augen- und Gesichtsverletzungen) bei Druckluft ▪ Eindringen von Luft in den Körper durch Hautverletzungen hindurch (Folge: Embolien, die bis zum Tod führen können) ▪ Gehörschäden durch Lärm z. B. von Blasdüsen ▪ Hautreizungen, Sensibilisierung oder Allergisierung möglich		• Augenschutz in Industrie und Gewerbe. SUVA CL 67184 • Elektrohandwerkzeuge. SUVA CL 67092 • Tisch- und Ständerschleifmaschinen. SUVA CL 67037 • Verhütung der beruflichen Lärmschwerhörigkeit (Arbeitsmedizin). SUVA MB 1909-1 • Lärm am Arbeitsplatz. SUVA CL 67009 • Wie bitte? Fragen und Antworten zum Thema Lärm. SUVA Faltprospekt 84015 • Akustische Grenz- und Richtwerte. SUVA Informationsschrift 86048 • Atemschutzmasken gegen Stäube. Das Wichtigste zur Auswahl und richtigen Verwendung. SUVA MB 66113 • Druckluft. SUVA CL 67054 • Druckluft – die unsichtbare Gefahr. Sicherheits-Blaspistolen und Sicherheits-Kupplungen: Schutzziele und Lösungen. SUVA MB 44085 • Gesundheitsgefährdende Stäube. SUVA CL 67077							
Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen	▪ Absturz beim Besteigen der Badanlagen und Anlagenteilen ▪ Absturzgefahr wegen fehlender / falsch konstruierter Absturzsicherungen	10a	• Sicherheit durch Anseilen SUVA MB 44002 • 8 lebenswichtige Regeln für die Instandhaltung: SUVA 88813, Regel Nr. 5 «Keine Absturzrisiken eingehen» • Arbeitspodeste, Wartungstreppen und -bühnen. SUVA CL 67076 • Tragbare Leitern. SUVA CL 67028 • SUVA MB 44006 Geländer an ortsfesten Zugängen zu maschinellen Anlagen	1. Lj	üK's	1. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben nach Besuch üK	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj
Arbeiten in räumlich beengenden Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen	▪ Gefährliche Atmosphäre: Vergiftungsgefahr Erstickungsgefahr Brand-/Explosionsgefahr	10b	• 8 lebenswichtige Regeln für die Instandhaltung: SUVA 88813, Regel Nr. 8 «Enge Räume» • Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen, SUVA 44062	1. Lj		1. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben nach Besuch üK	1. Lj	1.- 2.Lj.	2.- 3. Lj

Legende: ÜK: überbetriebliche Kurse; BFS: Berufsfachschule;
[Mögliche Abkürzungen: NeA: Nach erfolgter Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; Lj: Lehrjahr]