

Serie 2018

Qualifikationsverfahren
Malerin EFZ / Maler EFZ

Berufskennnisse schriftlich

Pos. 2 Vorbehandeln und Beschichten von Untergründen / Sicherstellen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes

EXPERTENVORLAGE

Zeit 40 Minuten für 27 Aufgaben

- Bewertung:**
- Die erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
 - Die Aufgaben müssen nicht in der vorgegebenen Reihenfolge gelöst werden.
 - Schreibfehler werden nicht berücksichtigt.
 - Es sind auch halbe Punkte möglich, wenn nur ein Teil der Fragen richtig beantwortet wird.

Hilfsmittel Keine

Notenskala	Maximale Punktezahl:	60			
	57.0 - 60.0	Punkte	=	Note	6.0
	51.0 - 56.5	Punkte	=	Note	5.5
	45.0 - 50.5	Punkte	=	Note	5.0
	39.0 - 44.5	Punkte	=	Note	4.5
	33.0 - 38.5	Punkte	=	Note	4.0
	27.0 - 32.5	Punkte	=	Note	3.5
	21.0 - 26.5	Punkte	=	Note	3.0
	15.0 - 20.5	Punkte	=	Note	2.5
	9.0 - 14.5	Punkte	=	Note	2.0
	3.0 - 8.5	Punkte	=	Note	1.5
	0.0 - 2.5	Punkte	=	Note	1.0


Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2019 nicht** zu Übungszwecken verwendet werden.



Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe für Prüfungsfragen im Beruf Maler/in EFZ
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

			Anzahl Punkte	
			maximal	erreicht
Position 2: Vorbehandeln und Beschichten von Untergründen				
Aufgabe 1				
Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.				
Aussagen	richtig	falsch		
Atome können in ihre Bestandteile zerlegt werden.		x	0.5	
Kochsalz ist ein Grundstoff / Element.		x	0.5	
Milch ist eine Emulsion, also ein Gemisch.	x		0.5	
Bei homogenen Gemischen sind die einzelnen Bestandteile nicht mehr sichtbar / unterscheidbar.	x		0.5	
Aufgabe 2				
Im Malerberuf werden nebst Lösungen und Suspensionen auch Emulsionen eingesetzt.				
a) Erklären Sie in einem Satz, was unter einer Emulsion verstanden wird.			1	
<i>Es handelt sich um eine Mischung von Flüssigkeiten, die sich nicht lösen, z.B. eine Mischung aus wässrigen und öligen Flüssigkeiten.</i>				
b) Nennen Sie ein Beispiel, wo im Malerberuf Emulsionen zum Einsatz kommen.			1	
<i>Bei wasserverdünnbaren Alkydharzen, Ölfarben oder Tiefgrund und weiteren Produkten.</i>				
Übertrag			4	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		11	
<p>Aufgabe 5</p> <p>Die Anstrichstoffe werden in den Farbfabriken auf verschiedene Eigenschaften geprüft. Dabei werden z.B. die Adhäsionskraft und die Kohäsionskraft des Anstrichstoffes geprüft.</p> <p>Nennen Sie die beiden Prüfmethoden.</p>			
Prüfmethode für Adhäsion	<i>z. B. Gitterschnittprüfung</i>	0.5	
Prüfmethode für Kohäsion	<i>z. B. Dornbiegeprüfung oder Erichsen-Tiefung</i>	0.5	
<p>Aufgabe 6</p> <p>In der Physik gibt es die drei klassischen Aggregatzustände fest, flüssig und gasförmig. Benennen Sie die jeweiligen Übergangspunkte.</p>			
von flüssig zu fest	<i>Erstarrungspunkt</i>	0.5	
von flüssig zu gasförmig	<i>Siedepunkt</i>	0.5	
von fest zu flüssig	<i>Schmelzpunkt</i>	0.5	
von gasförmig zu flüssig	<i>Kondensationspunkt</i>	0.5	
Übertrag		14	

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	14	
<p>Aufgabe 7</p> <p>Sie sollen eine alte mineralische Fassade renovieren. Als Erstes prüfen Sie den Untergrund, damit Sie einen korrekten Anstrichaufbau empfehlen können.</p> <p>a) Auf welche Eigenschaften prüfen Sie den mineralischen Untergrund? Nennen Sie vier. Feuchtigkeit, Festigkeit des Untergrundes, Haftvermögen des bestehenden Anstriches, Saugfähigkeit, Risse, Schimmel, Alkalität, Verschmutzung</p> <p>b) Welche Hilfsmittel / Prüfmethode verwenden Sie, um die von Ihnen beschriebenen Eigenschaften zu prüfen? Nennen Sie vier. Feuchtigkeitsmessgerät, Abdecken luftdicht mit Plastikfolie, Kratzprobe, Abklopfen, Einstichprobe, Klebband-Abriss-Test, Beschädigungen, Verschmutzung, Ausblühungen, Algenbefall, Wasserbenetzung, Augenschein</p>	2	
	2	
<p>Aufgabe 8</p> <p>Der geprüfte Untergrund ist porös und weist Salzausblühungen im Sockelbereich auf.</p> <p>a) Welche physikalischen Eigenschaften führen zu Salzausblühungen? Begründen Sie Ihre Antwort in zwei Sätzen. Aufgenommene Feuchtigkeit steigt in den Kapillaren des porösen Mauerwerks und löst die Salze im Baustoff. Gelöste Salze aus der Umgebung gelangen in den Untergrund.</p> <p>b) Nennen Sie zwei Vorkehrungen und Untergrundvorbehandlung die Sie treffen, bevor Sie einen neuen Anstrich applizieren. Feuchtigkeitszufuhr verhindern, Salzausblühungen entfernen durch abbürsten oder absaugen.</p>	2	
	2	
Übertrag	22	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		22	
Aufgabe 9			
Der Bildausschnitt zeigt ein Garagentor aus Holz auf der Aussenseite.			
			
Nennen Sie zwei Punkte, die zu den Blasenbildungen im Anstrich führen können.		2	
<i>z.B. Innenseite geringerer Dichtigkeit (Diffusionswiderstand), Tauwasser auf der Oberfläche vor dem Anstrich, Hygroskopische Stoffe (Salzresten) auf dem Untergrund</i>			
Aufgabe 10			
Wie viel Feuchtigkeit dürfen Holzuntergründe höchstens im Aussenbereich aufweisen, dass ein Anstrichstoff appliziert werden darf?			
Nadelholz	15 %	0.5	
Laubholz	12 %	0.5	
Übertrag		25	

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	25	
<p>Aufgabe 11</p> <p>Metallische Untergründe sind wetterbedingten Einflüssen ausgesetzt, die zu Korrosion führen können.</p> <p>Bezeichnen Sie diesen Untergrund mit dem Fachbegriff.</p>  <p style="text-align: right;">Feuerverzinkung</p>	1	
<p>Aufgabe 12</p> <p>Eine verzinkte Oberfläche weist ein weissliches Pulver auf, das mit der Hand abgerieben werden kann und durch die Witterungseinflüsse entstanden ist.</p> <p>a) Nennen Sie die genaue Bezeichnung dieser Erscheinung.</p>  <p>Weissrost, Zinksulfat</p> <p>b) Wie bereiten Sie den Untergrund vor, um anschliessende Beschichtungen zu applizieren? Nennen Sie zwei Untergrundvorbehandlungen</p> <p>Reinigen mit Salmiak-Netzmittel-Wäsche oder Aceton, anschleifen mit Schleifvlies</p>	1	
	0.5	
	0.5	
Übertrag	28	

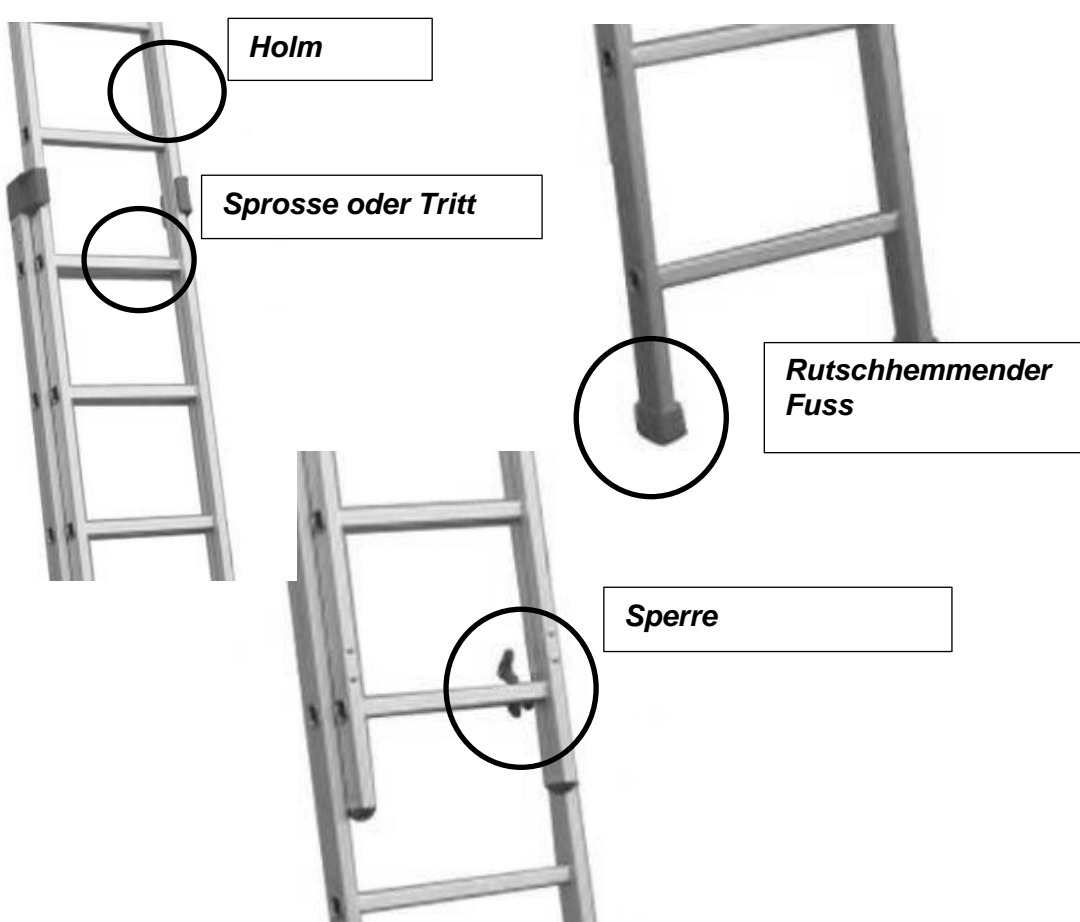
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		28	
Aufgabe 13			
Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen zu Untergründen richtig oder falsch sind.			
Aussagen	richtig	falsch	
Eine gut geeignete Grundierung auf Zink ist die Alkydharzfarbe.		x	0.5
Zäune und Täfer sind nicht masshaltige Holzbauteile	x		0.5
Ein Seitenbrett schwindet und quillt bei Feuchtigkeitsveränderung im Holz stärker als Riffbretter.	x		0.5
Bläuepilz zählt zu den Holzzerstörenden-Pilzen		x	0.5
Aufgabe 14			
a) Ordnen Sie die Kunststoffe den Kunststoffgruppen zu. Epoxidharz, Polystyrol, Melaminharz, Polyvinylchlorid (weich), Silikon, Acrylglas			
Plastomere	Duromere	Elastomere	
Acrylglas	Melaminharz	Silikon	1.5
Polystyrol	Epoxidharz	Polyvinylchlorid (weich)	1.5
b) Nennen Sie einen Kunststoffuntergrund, welcher schwierig zu beschichten ist. Elastomere (Silikon, Polyvinylchlorid, Polyethylen)			
			1
Übertrag		34	

		Anzahl Punkte maximal	erreicht
Übertrag		34	
Aufgabe 15			
<p>Sie sollen eine Fassade weiss streichen. Als Pigment wird dazu das Titanweiss verwendet, welches in zwei Qualitäten erhältlich ist. Welche Art von Titanweiss wählen Sie?</p>			
1. Nennen Sie den korrekten Fachausdruck.		0.5	
Rutil			
2. Nennen Sie die Qualitätseigenschaft, welche ausschlaggebend für Ihre Wahl ist.		0.5	
kreidungsbeständig und so auch wetterbeständig			
Aufgabe 16			
<p>Die Anforderungen an die Pigmente sind je nach Einsatzgebiet/Anstrichstoff unterschiedlich.</p> <p>Geben Sie zu den aufgeführten Qualitätsmerkmalen/Eigenschaften an, bei welcher Art von Anstrichstoff oder Einsatzgebiet diese jeweils wichtig sind.</p>			
Lichtechtheit wichtig bei	Anstrichstoffen im Aussenbereich damit der Farbton stabil bleibt. Z.B. bei Aussendispersionen	1	
Kalkechtheit/ Alkalibeständigkeit wichtig bei	alkalischen Anstrichstoffen, wie z.B. bei reiner Mineralfarbe, Kalkfarbe oder auf alkalischen Untergründen.	1	
Aufgabe 17			
<p>Welche Eigenschaften eines Anstrichstoffes sind vom Bindemittel abhängig? Nennen Sie zwei.</p>			
1. Adhäsion (Anhaftung am Untergrund) oder Kohäsion (Elastizität) oder		0.5	
2. Trocknungszeit resp. –art, oder diverse Beständigkeiten (chem. / physik.) etc.		0.5	
Übertrag		38	


		Anzahl Punkte		
		maximal	erreicht	
Übertrag		38		
Aufgabe 18				
Bei der Verarbeitung "reiner" Silikatfarbe/Mineralfarbe (2-K-System) müssen verschiedene Aspekte beachtet werden. Geben Sie drei Verarbeitungshinweise an, die Sie dabei dringend befolgen müssen.				
1.	Anstrichstoff muss am Vorabend zubereitet werden – einsumpfen lassen.		1	
2.	Verarbeitung mit der Bürste oder Glas und Aluminiumbauteile müssen geschützt werden.		1	
3.	Verarbeitung nicht bei direkter Sonneneinstrahlung oder bei heißen Temperaturen ausführen oder Haut- und Augenschutz beachten etc.		1	
Aufgabe 19				
Sie verwenden eine Ölfarbe (Leinöl) um eine Holzverschalung im Aussenbereich zu beschichten. Welche positiven und negativen Eigenschaften hat diese? Machen Sie dazu je zwei Beispiele.				
Vorteile des Leinöls		Nachteile des Leinöls		
1.	Lange offene Zeit oder ökologisch oder Wetterbeständigkeit oder	1.	Starke Neigung zur Vergilbung	
2.	quellbar mit Wasser oder guter Verlauf etc.	2.	Lange Trocknungszeit	
Aufgabe 20				
Ordnen Sie die aufgeführten Bindemittel der passenden Aussage zu.				
A	Zelluloseleim	B	neigt zur Verblockung	0.5
B	Acryl	F	finden wir im Hartgrund	0.5
C	Alkydharz	D	ist sehr abrieb- und kratzbeständig	0.5
D	2-K-Polyurethan	A	ist das Bindemittel der Leimfarbe	0.5
E	Kalkfarbe	C	neigt zur Vergilbung	0.5
F	Nitrozellulose	E	erhärtert durch CO ₂ -Aufnahme	0.5
Übertrag		46		

		Anzahl Punkte							
		maximal	erreicht						
Übertrag		46							
<p>Aufgabe 21</p> <p>Dispersionsfarben trocknen physikalisch durch die Verdunstung des Wassers. Die Filmbildung ist aber nach der Verdunstung noch nicht abgeschlossen.</p> <p>a) Wie wird diese Filmbildung in der Fachsprache genannt?</p> <p style="padding-left: 20px;">Kalter Fluss</p> <p>b) Welche Mindesttemperatur ist dazu nötig?</p> <p style="padding-left: 20px;">+ 5° C.</p>		0.5							
		0.5							
<p>Aufgabe 22</p> <p>Sie sollen die Betonwände einer Garageneinfahrt neu beschichten. Der Beton wurde in den 70er-Jahren erstellt und ist unbehandelt. An den exponierten Stellen sind kleine Abplatzungen sichtbar, da der Bewehrungsstahl teilweise rostet.</p> <p>a) Erklären Sie, welchen Beschichtungsaufbau (Bindemittel) Sie nach erfolgter Betonsanierung wählen.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #e0e0e0;">Beschichtungsaufbau</th> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">Grundierung</td> <td>Tiefgrund z.B. auf Polymerisatharz-Basis</td> </tr> <tr> <td>Deckanstrich</td> <td>Aussendispersion</td> </tr> </table> <p>b) Begründen Sie Ihre Wahl mit zwei Sätzen.</p> <p style="padding-left: 20px;">Die Tiefgrundierung ist wichtig, um einen gleichmässig saugenden Untergrund zu erhalten. Aussendispersion ist CO₂-dicht und verhindert eine weitere Neutralisation (Karbonatisierung) des Untergrundes.</p>		Beschichtungsaufbau		Grundierung	Tiefgrund z.B. auf Polymerisatharz-Basis	Deckanstrich	Aussendispersion	0.5	
Beschichtungsaufbau									
Grundierung	Tiefgrund z.B. auf Polymerisatharz-Basis								
Deckanstrich	Aussendispersion								
		0.5							
		2							
Übertrag		50							

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	50	
Sicherstellen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes		
Aufgabe 23		
In Ihrer Werkstatt spritzen Sie für einen Kunden MDF-Möbel mit 2K-Füller. Wie schützen Sie Ihre Hände.		
Nennen Sie vier Massnahmen.		
1. <i>Verschmutzte Hände nie mit Lösemittel reinigen.</i>	0.5	
2. <i>Handschuhe tragen.</i>	0.5	
3. <i>Hände vor und nach der Arbeit eincremen.</i>	0.5	
4. <i>Wenn möglich wasserverdünnbare Anstrichsmittel einsetzen.</i>	0.5	
Aufgabe 24		
Für die Weiterverarbeitung müssen Sie die MDF-Möbel mit dem Exzenter sauber an- bzw. feinschleifen. Durch das bearbeiten entstehen laute Geräusche.		
Die schädigende Wirkung eines Geräusches hängt von drei Faktoren ab.		
a) Nennen Sie zwei Faktoren.	0.5	
<i>Schallpegel (Lautstärke) in Dezibel; Dauer der Einwirkung; Frequenz (Höhe) der Töne in Hertz</i>	0.5	
b) Nennen Sie zwei Möglichkeiten, wie Sie Ihr Gehör schützen können.	0.5	
<i>Schaumstoffpfropfen, Gehörschutzkapsel, Reduktion der Emission</i>	0.5	
Übertrag	54	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		54	
Aufgabe 25			
Sie machen auf der Südseite einer Fassade auf sechs Meter Höhe eine Ausbesserungsarbeit an einem Wandbild. Für diese Arbeit benötigen Sie eine Auszugleiter.			
a) Wie gross sollte der Anstellwinkel in etwa sein?		0.5	
etwa 70 Grad			
b) Wie können Sie den Anstellwinkel ganz einfach überprüfen?		0.5	
Ellbogenprobe			
c) Beim Besteigen der Leiter gelten vier Grundsätze. Nennen Sie zwei.		0.5	
Blick und Körper sind immer zur Leiter gerichtet.			
Bei Auf- und Abwärtssteigen mit beiden Händen an den Sprossen festhalten.			
Gute Schuhe mit rutschfester Sohle tragen.			
Nur leichtes Werkzeug oder Material mit geeigneten Tragmittel mitführen.			
d) Benennen Sie die vier Teile der Auszugleiter mit den Fachbegriffen.		2	
 <p>Das Diagramm zeigt eine Auszugleiter in zwei Ansichten. Vier Teile sind mit Kreisen markiert und mit Beschriftungen versehen: 'Holm' (die obere Leiterstange), 'Sprosse oder Tritt' (eine der horizontalen Stufen), 'Rutschhemmender Fuss' (das rutschhemmende Ende der Leiterstange) und 'Sperre' (ein Verriegelungselement zwischen den Stangen).</p>			
Übertrag		58	

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	54	
<p>Aufgabe 26</p> <p>Auf der Nordseite der Fassade führen Sie eine Beschichtung mit einem Lasuranstrich aus. Für diese Arbeit haben Sie ein Rollgerüst aufgebaut.</p> <p>Ein Sturz vom Rollgerüst hat meistens schwerwiegende Folgen.</p> <p>a) Nennen Sie zwei Hauptgefahren.</p> <p style="padding-left: 20px;">Absturz, Umstürzen des Rollgerüsts, Bruch des Belags</p> <p>b) Für die Montage eines Rollgerüsts gibt es Regeln. Nennen Sie die maximale Standhöhe im Aussenbereich.</p> <p style="padding-left: 20px;">8 m</p> <p>c) Sie verschieben das Rollgerüst um 7 Meter. Nennen Sie eine Regel, die Sie dabei beachten müssen.</p> <p style="padding-left: 20px;">Keine Personen auf dem Rollgerüst; Kein Material auf dem Gerüst; Hindernisse wegräumen</p> <p>d) Es geschehen immer wieder Unfälle, weil Rollgerüste falsch benützt werden. Die Suva hat ein Dokument mit Sicherheitsregeln «Acht zentrale Fragen rund um das Rollgerüst» erstellt. Nennen Sie vier davon.</p> <p style="padding-left: 20px;">Überprüfe das Rollgerüst vor jedem Gebrauch; Sind Gerüstbeläge und Seitenschutz komplett?; Arretiere die Rollen-Bremse vor dem Besteigen, Benütze den richtigen Aufstieg; Verschiebe das Rollgerüst ohne Fahrgäste; Ist das Rollgerüst gegen Kippen gesichert?; Steht das Rollgerüst auf einer tragfähigen Unterlage?; Habe ich im Verkehrsbereich den Standort des Rollgerüsts gesichert?</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>2</p>	
Übertrag	58	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		58	
Aufgabe 27			
Für die Fassade spritzen Sie zusätzliche noch verschiedenfarbige Aluminiumtafeln in der Malerwerkstatt. Für diese Arbeit verwenden Sie eine lösemittelhaltige 2K-Farbe mit folgendem Symbol.			
a) Benennen Sie dieses Gefahrensymbol nach GHS		0.5	
	Hoch entzündlich, oder auch Flamme oder GHS02		
b) Beim Verspritzen von lösemittelhaltigen Beschichtungsstoffen ist die Brandgefahr sehr hoch. Damit ein Brand oder Feuer entstehen kann, müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein. Nennen Sie diese.		0.5	
1. Sauerstoff		0.5	
2. Wärme / Zündquelle		0.5	
3. Brennstoff		0.5	
Total		60	