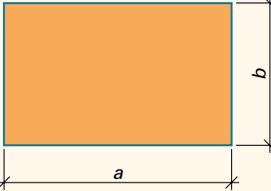
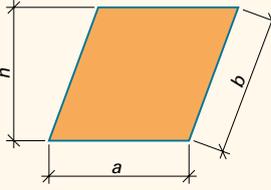
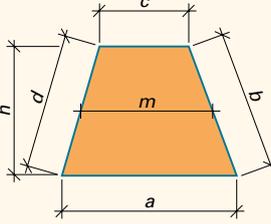
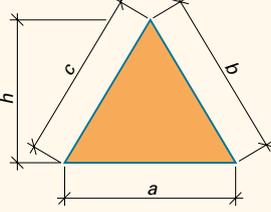
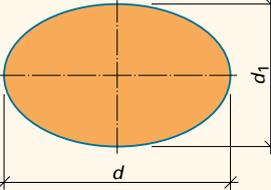
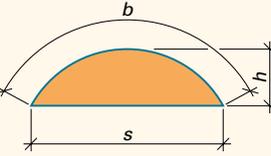
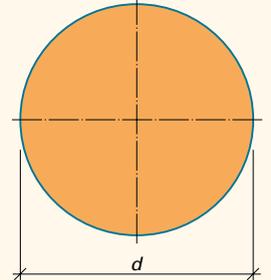
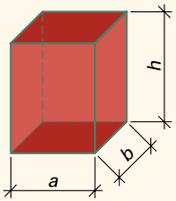
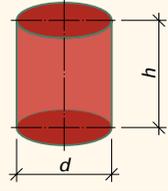
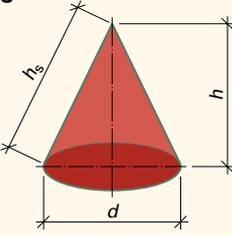
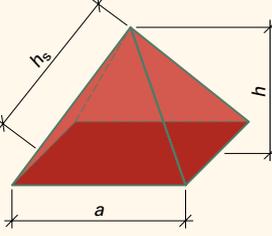
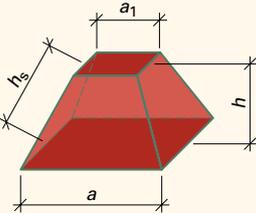
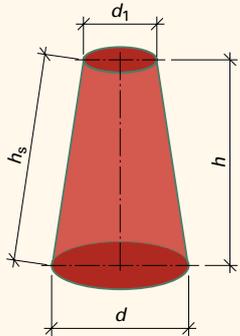
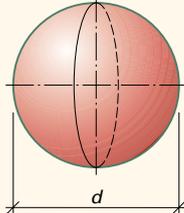


## Flächenformeln

<p><b>Rechteck</b></p> 	$A = a \cdot b$ $U = (a + b) \cdot 2$
<p><b>Parallelogramm</b></p> 	$A = a \cdot h$ $U = (a + b) \cdot 2$
<p><b>Trapez</b></p> 	$A = \frac{(a + c)}{2} \cdot h$ $U = a + b + c + d$
<p><b>Dreieck</b></p> 	$A = \frac{a \cdot h}{2}$ $U = a + b + c$
<p><b>Ellipse</b></p> 	$A = \frac{d \cdot d_1}{4} \cdot \pi$ $U = \frac{(d + d_1)}{2} \cdot \pi$
<p><b>Kreisabschnitt</b></p> 	$A = \frac{2}{3} \cdot h \cdot s$ $U = s + b$
<p><b>Kreis</b></p> 	$A = \frac{d \cdot d}{4} \cdot \pi$ $U = d \cdot \pi$

## Körperformeln

<p><b>Rechtecksäule</b></p> 	$M = (a + b) \cdot 2 \cdot h$ $O = (a + b) \cdot 2 \cdot h + a \cdot b \cdot 2$ $V = a \cdot b \cdot h$
<p><b>Runde Säule</b></p> 	$M = d \cdot \pi \cdot h$ $O = d \cdot \pi \cdot h + \frac{d \cdot d}{4} \cdot \pi \cdot 2$ $V = \frac{d \cdot d}{4} \cdot \pi \cdot h$
<p><b>Kegel</b></p> 	$M = \frac{d \cdot \pi \cdot h_s}{2}$ $O = \frac{d \cdot \pi \cdot h_s}{2} + \frac{d \cdot d}{4} \cdot \pi$ $V = \frac{d \cdot d}{4} \cdot \pi \cdot \frac{h}{3}$
<p><b>Pyramide</b></p> 	$M = \frac{a \cdot h_s}{2} \cdot 4$ $O = \frac{a \cdot h_s}{2} \cdot 4 + a \cdot a$ $V = \frac{a \cdot a \cdot h}{3}$
<p><b>Pyramidenstumpf</b></p> 	$M = \frac{a + a_1}{2} \cdot h_s \cdot 4$ $O = \frac{a + a_1}{2} \cdot h_s \cdot 4 + a \cdot a + a_1 \cdot a_1$ $V = \frac{(a \cdot a + a_1 \cdot a_1)}{2} \cdot h$
<p><b>Kegelstumpf</b></p> 	$M = \frac{(d + d_1)}{2} \cdot \pi \cdot h_s$ $O = \frac{(d + d_1)}{2} \cdot \pi \cdot h_s + \left( \frac{d \cdot d}{4} + \frac{d_1 \cdot d_1}{4} \right) \cdot \pi$ $V = \left( \frac{d \cdot d}{4} + \frac{d_1 \cdot d_1}{4} \right) \cdot \pi \cdot \frac{h}{2}$
<p><b>Kugel</b></p> 	$O = d \cdot d \cdot \pi$ $V = \frac{d \cdot d \cdot d}{6} \cdot \pi$



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für Farbtechnik und Raumgestaltung

# **PRÜFUNGSVORBEREITUNG AKTUELL**

## **Zwischen- und Gesellenprüfung**

### **Maler und Lackierer**

**4. Auflage**

Lektorat: Helmut Sirtl

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

**Europa-Nr.: 44945**

**Lektorat und Leitung des Arbeitskreises:**

Helmut Sirtl, Studiendirektor, Reutlingen

**Autoren des Fachbuches PRÜFUNGSVORBEREITUNG AKTUELL – MALER UND LACKIERER:**

Helmut Sirtl, Studiendirektor, Reutlingen

Stephan Lütten †, Kusterdingen

**Bildbearbeitung:**

Zeichenbüro des Verlages Europa-Lehrmittel, 73760 Ostfildern

Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpfing

4. Auflage 2023

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-7585-4494-1

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2023 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
[www.europa-lehrmittel.de](http://www.europa-lehrmittel.de)

Umschlagbilder: Helmut Sirtl, Reutlingen

Umschlaggestaltung: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald

Satz: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpfing

Druck: Himmer GmbH, 86167 Augsburg

## Vorwort

Das vorliegende Arbeitsbuch „Prüfungsvorbereitung aktuell“ wurde für Maler und Lackierer in der Ausbildung konzipiert. Es bietet eine gezielte Vorbereitung auf Prüfungen des Malerhandwerks und der Berufsausbildung wie Zwischen-, Abschluss-, Gesellen- und Meisterprüfung. Darüber hinaus eignet es sich zur Selbstkontrolle während der Ausbildung und zur Überprüfung des Kenntnisstandes. Die Aufträge in Teil 1 lassen sich auch gut durch ihren Lernfeldschwerpunkt im Unterricht einsetzen.

Die Konzeption des Buches basiert auf der langjährigen Erfahrung der Autoren in der schulischen und praktischen Ausbildung von Malern und Lackierern, der Mitwirkung in Prüfungskommissionen sowie eigener beruflicher Erfahrung.

Das Buch gliedert sich in vier Teile, die im Ablauf einer Prüfungsvorbereitung sinnvoll ineinandergreifen, siehe Seite 6 „Aufbau und Struktur des Buches“.

Die Aufgaben orientieren sich in Form und Inhalt an aktuellen Prüfungen nach dem Lernfeldkonzept. Alle Taxonomiestufen zur Fragestellung (Reproduktion, Reorganisation, Transfer, problemlösendes Denken) werden berücksichtigt. Der Schwerpunkt liegt im Bereich der Reproduktion und Reorganisation, da in schriftlichen Prüfungen die Antworten zu diesen Fragen gut zu bewerten sind und darum vorwiegend Fragen dieser Art gestellt werden. Von der üblichen Fragestellung nach einer bestimmten Anzahl von Angaben, Merkmalen etc. wurde abgewichen, da je nach Lernziel/Prüfungsziel unterschiedliche Anforderungen gestellt werden. Des Öfteren wurden mehrere Fragen zu Themenbereichen aufbauend hintereinander formuliert, so dass die Berücksichtigung didaktischer Grundsätze das Lernen erleichtert. Und nicht zuletzt wurden häufig „trockene“ Fragenformulierungen umgangen. Stattdessen wurde darauf geachtet, dass das Lernen mit diesem Buch auch mal Freude bereitet und zum Weiterlernen anregt. Viele Fragen beziehen sich auf praxisnahe Hilfsmittel wie Fotos, Technische Merkblätter, Tabellen und Grafiken, die den Kundenaufträgen beigelegt sind.

Somit berücksichtigen die Autoren besonders in Teil 1 den Gedanken der Inklusion, indem Sie die vielfältigen Zugänge zu Prüfungs- und Lerninhalten nutzen.

Durch Punktevorgaben und das Lösungsbuch ist die Eigenbewertung möglich.

Gestaltungsaufgaben müssen sauber und prüfungsgerecht eingeübt werden können. Darum wurden Gestaltungsvorlagen auf festem Papier zum Heraustrennen und Ausmalen in das Buch integriert.

Das Medien-Paket in der Europathek umfasst Folgendes:

- Vorlagen, in denen durch Anklicken verschiedene Farbkonzepte ausprobiert werden können. Ausgewählte Darstellungen lassen sich gezielt im Unterricht einsetzen.
- Alle Farbpläne der Gestaltungsaufgaben zur interaktiven Farbgebung. Dies ermöglicht den Schülern, sich an die optimale Farbkombination zur Gestaltung des Raumes oder der Fassade heranzutasten.
- Alle Gestaltungsvorlagen des Anhangs. So können diese nochmals ausgedruckt werden.
- Die Zeichnung des gesamten Objekts zu einigen Gestaltungsvorlagen. Daraus lassen sich beliebig Ausschnitte auswählen, ausdrucken und in Farbe setzen.

Unseren Lesern wünschen wir viel Erfolg bei der Bearbeitung der Fragen. Hinweise und Ergänzungen, die zur Weiterentwicklung des Buches beitragen, nehmen wir unter der Verlagsadresse oder per E-Mail ([lektorat@europa-lehrmittel.de](mailto:lektorat@europa-lehrmittel.de)) dankbar entgegen.

Frühjahr 2023

Autoren und Verlag

Die Verwendung nur eines grammatikalischen Geschlechts bei Berufs- und Gruppenbezeichnungen wurde im Hinblick auf den Lesefluss gewählt. Sie stellt keine Meinungsäußerung zur Geschlechterrolle dar.

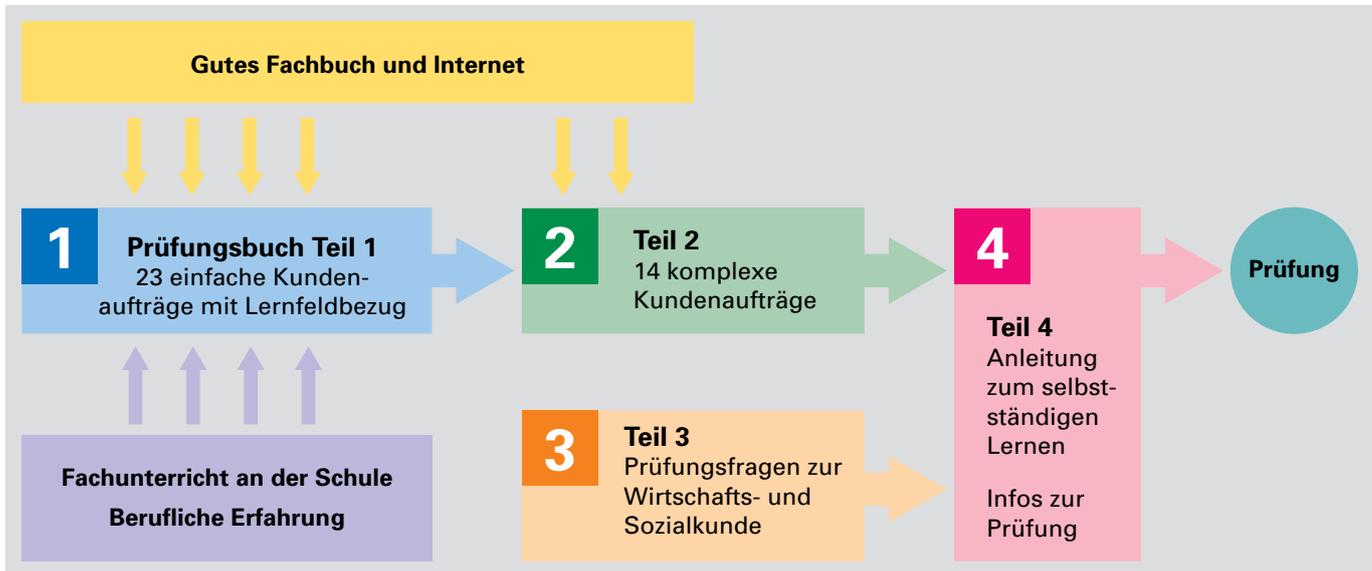
**Inhaltsverzeichnis**

<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	4
Aufbau und Struktur des Buches	6
Arbeiten mit den digitalen Materialien	6
Fachrichtungen des Berufsfeldes und Lernfelder nach dem aktuellen Rahmenlehrplan	7
Zuordnung der Kundenaufträge zu den Lernfeldern	8
Auswertung und Bewertung	8
<b>Teil 1 Einfache lernfeldbezogene Kundenaufträge</b>	<b>9</b>
1.1 Fassade eines Einfamilienhauses renovieren	10
1.2 Holzfenster mit Fensterläden renovieren	18
1.3 Neuen Carport aus Holz schützen	24
1.4 Kunststofffenster streichen	32
1.5 Spielgeräte aus GFK-UP beschichten	38
1.6 Sichtschutz aus Beton beschichten	44
1.7 Metallschränke streichen	50
1.8 Baustellensilo bearbeiten	58
1.9 Verzinkte Fluchtwegkonstruktion beschichten	66
1.10 Sechs Holzhocker gestalten	72
1.11 Möbel und Holzobjekte im Innenraum beschichten	78
1.12 Am Haussockel Graffiti entfernen	86
1.13 Trennwand einbauen	90
1.14 Büro und Ausstellungsraum gestalten	96
1.15 Teppichboden verlegen	106
1.16 Drei Hotelzimmer tapezieren	112
1.17 Betoninstandsetzung durchführen	120
1.18 Pulverbeschichtung überlackieren	126
1.19 Fußboden im Autohaus beschichten	132
1.20 Brandschutzbeschichtung aufbringen	140
1.21 An vier Reihenhäusern WDVS anbringen	148
1.22 Historisches Museum	158
1.23 Blumenladen gestalten	166
<b>Teil 2 Komplexe Kundenaufträge</b>	<b>173</b>
2.1 Ladengeschäft	174
2.2 Büroetage	184
2.3 Wohnzimmer	202
2.4 Dachausbau	218
2.5 Industriebetrieb	228
2.6 Eingangsbereich Unternehmervilla	242
2.7 Barockraum im Kloster	252
2.8 Treppenhaus	262
2.9 Fassade im Straßenzug	274
2.10 Neubau Einfamilienhaus	286
2.11 Mehrfamilienhaus außen	296
2.12 Fachwerkhaus	308
2.13 Sporthalle Fassade	316
2.14 Jugendstilvilla Fassade	324

<b>Teil 3 Wirtschafts- und Sozialkunde</b>		<b>333</b>
3.1	Berufsausbildung	334
3.2	Berufsausbildungsvertrag	335
3.3	Arbeitsplatz	336
3.4	Arbeitsschutz	337
3.5	Sozialversicherungen/Privatversicherungen	338
3.6	Vertragsrecht	339
3.7	Arbeitsvertrag	340
3.8	Tarifvertrag und Betriebsvereinbarungen	341
3.9	Interessenvertretung und Arbeitsgericht	342
3.10	Umgang mit Geld	343
3.11	Kaufkraft und Sparen	344
3.12	Lohn und Lohnformen	345
3.13	Wirtschaftsordnungen	346
3.14	Steuern und Steuererklärung	347
3.15	Beispiele komplexer Aufgabenstellung	348
<b>Teil 4 Anleitung zum selbstständigen Lernen</b>		<b>351</b>
4.1	Typische Prüfungsaufgaben und Fragestellungen zur Technologie	352
4.2	Typische Kundenaufträge für Maler	356
4.3	Anregungen für die sinnvolle Vorbereitung auf eine Prüfung	357
4.4	Verhalten in der Prüfung	358
<b>Anhang</b>		
<b>Gestaltungsvorlagen zu den Kundenaufträgen</b>		<b>359</b>
5.1	Tipps zur Farbgestaltung der Vorlagen	360
1.1	Fassade Einfamilienhaus	361
1.14	Ausstellungsraum eines Malerbetriebes	362
1.16	Hotelzimmer	363
1.20	Ausstellungspavillon	364
1.21	Reihenhäuser	365
1.22	Historisches Museum	366
1.23	Blumenladen	367
2.1	Ladengeschäft	368
2.2	Büroetage Flur	369
2.2	Konferenzraum	370
2.3	Wohnzimmer	371
2.4	Dachzimmer	372
2.5	Industriebetrieb	373
2.6	Eingangsbereich Untermervilla	374
2.7	Barockraum im Kloster	375
2.7	Barock Treppenaufgang	376
2.8	Treppenhaus	377
2.9	Fassade im Straßenzug	378
2.10	Neubau Einfamilienhaus	379
2.10	Neubau Einfamilienhaus (Frontansicht)	380
2.11	Mehrfamilienhaus	381
2.12	Fachwerkhaus	382
2.13	Sporthalle Fassade	383
2.14	Jugendstilvilla Fassade	384

## Aufbau und Struktur des Buches

Das Buch ist in vier Teile gegliedert, die im Ablauf einer Prüfungsvorbereitung sinnvoll aufeinander aufbauen. Übersicht 1 zeigt das Zusammenwirken der einzelnen Teile bis hin zur Prüfungssituation.



Übersicht 1: Struktur des vorliegenden Buches zur Vorbereitung auf Prüfungen des Maler- und Lackiererhandwerks

In **Teil 1** orientieren sich die Fragen an Kundenaufträgen, wie sie vom Maler und Lackierer immer wieder zu bearbeiten sind. Die Problemstellung der Kundenaufträge basiert auf dem Lernfeldkonzept, jeder Kundenauftrag lässt sich im Schwerpunkt einem Lernfeld zuordnen. So kann bereits im Unterricht dieses Buch zum Üben eingesetzt werden. Wegen der Splittung des Lernfeldes 12 nach den fünf Fachrichtungen werden dessen Inhalte verteilt auf die Kundenaufträge des Teils 1 und Teils 2. Durch Bearbeitung aller Kundenaufträge des Teils 1 festigt der Lernende sein Grundlagenwissen.

**Teil 2** orientiert sich noch enger an der Praxis. Dies entspricht auch der Konzeption von Prüfungen (Zwischenprüfung, Abschlussprüfung, Gesellenprüfung, Meisterprüfung), die ebenso Aufträge des Malers in mehreren Positionen formulieren. Ergänzt wird die Aufgabenstellung durch die Objekt- und Zustandsbeschreibung. Der Umfang der Informationen wurde auf das Wesentliche beschränkt, da die Fragen im Vordergrund stehen sollen.

**Teil 3** ergänzt die Vorbereitung auf Prüfungen, zu denen Fragen zur Wirtschafts- und Sozialkunde gehören.

**Teil 4** hilft beim selbstständigen Lernen. Typische Fragestellungen ermöglichen das weitere eigene Vertiefen von Lerninhalten. Es folgen Informationen zum Ablauf von Prüfungen und Hinweise zum Verhalten in Prüfungen.

### Anhang

Eine Besonderheit stellen die Gestaltungsaufgaben auf festem Papier zu den Musterprüfungen der Teile 1 und 2 im Anhang dar. Sie können herausgetrennt und wie unter Prüfungsbedingungen farbig gestaltet werden. Dazu gehören auch Hinweise zur Bearbeitung dieser Aufgabenart, sowie zu den Besonderheiten der Bewertung von Gestaltungsaufgaben.

## Arbeiten mit den digitalen Materialien



Im Gegensatz zur Prüfungssituation besteht in der Vorbereitungsphase noch die Möglichkeit, auszuprobieren, zu üben und dazu zu lernen. Dabei helfen die interaktiv konzipierten Materialien.

- **Einige Gestaltungsfragen** mit Bild sind mit dem Digital+-Logo gekennzeichnet. Diese können interaktiv durch Anklicken in Farben nach Wahl angelegt werden. Die Beurteilung von Farbwirkungen am Objekt kann so geschult werden.
- **Alle Farbpläne** zu den Gestaltungsaufgaben können im Vorfeld der praktischen Ausführung mit Farben digital in Farbe gesetzt werden. Dies ermöglicht das Herantasten an den optimalen Farbvorschlag vor der Ausführung mit Pinsel und Farbe.
- **Alle Gestaltungsaufgaben** des Anhangs können ausgedruckt werden, falls der Farbvorschlag misslingt. Für einen Farbvorschlag können häufig auch andere Teile des Objektes vergrößert und gestaltet werden.

## Fachrichtungen des Berufsfeldes und Lernfelder nach dem aktuellen Rahmenlehrplan

Das Berufsbild Maler und Lackierer/Malerin und LackiererIn umfasst 5 Fachrichtungen. Ziele und Inhalte der Ausbildung im Maler- und Lackierergewerbe sind in der **Verordnung über die Berufsausbildung** des Malers und Lackierers/der Malerin und LackiererIn vom 29. Juni 2021 formuliert. Darauf basiert der **Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Maler und Lackierer/Malerin und LackiererIn** vom 18. Dezember 2020.

Dieser Rahmenlehrplan ist Grundlage für den Fachunterricht an der Berufsschule. Der Fachunterricht erfolgt nach Lernfeldern. Die Lernfelder des Rahmenlehrplanes orientieren sich an beruflichen Handlungsfeldern.

Beruf Fachrichtung	Maler und Lackierer/in				
	Ausbautechnik und Oberflächen-gestaltung (AO)	Bauten- und Korrosions-schutz (BK)	Energieeffizienz- und Gestaltungs-technik (EG)	Gestaltung und Instandhaltung (GI)	Kirchenmalerei und Denkmal-pflege (KD)
1. Ausbildungs-jahr Grundstufe  Lernfelder	LF 1:	Oberflächen vorbereiten und beschichten			(alle Fachrichtungen)
	LF 2:	Nichtmetallische Untergründe bearbeiten und beschichten			(alle Fachrichtungen)
	LF 3:	Metallische Untergründe bearbeiten und beschichten			(alle Fachrichtungen)
	LF 4:	Oberflächen gestalten			(alle Fachrichtungen)
2. Ausbildungs-jahr Fachstufe 1  Lernfelder	LF 5:	Überholungs- und Erneuerungsbeschichtungen ausführen			(alle Fachrichtungen)
	LF 6:	Trockenbauelemente verarbeiten			(alle Fachrichtungen)
	LF 7:	Putzoberflächen erstellen und in Stand setzen			(alle Fachrichtungen)
	LF 8:	Oberflächen bekleiden und gestalten			(alle Fachrichtungen)
3. Ausbildungs-jahr Fachstufe 2  Lernfelder	LF 9:	Schutz- und Spezialbeschichtungen ausführen			(alle außer KD)
	LF 10:	Wärmedämmmaßnahmen ausführen			(alle außer KD)
	LF 11:	Fassaden beschichten und gestalten			(alle außer KD)
	LF 12AO:	Ausbau- und Montagearbeiten durchführen			(nur AO)
	LF 12BK:	Bauten- und Korrosionsschutzmaßnahmen durchführen			(nur BK)
	LF 12EG:	Gebäude energetisch instand setzen			(nur EG)
	LF 12GI:	Innenräume bekleiden und gestalten			(nur GI)
	LF 9KD:	Wandgebundene Mal-, Fass- und Vergoldetechniken ausführen			(nur KD)
	LF 10KD:	Nicht wandgebundene Mal-, Fass- und Vergoldetechniken ausführen			(nur KD)
	LF 11KD:	Rekonstruktionen und Reproduktionen herstellen			(nur KD)
LF 12KD:	Instandsetzungsmaßnahmen im Rahmen der Denkmalpflege durchführen			(nur KD)	

Übersicht 1: Lernfelder für den Unterricht zum Maler und Lackierer/zur Malerin und LackiererIn

Gestaltung und Instandhaltung ist die Fachrichtung, die (nach allgemeinem Verständnis) den Aufgaben eines Malers und Lackierers als „Farb-Allrounder“ am Bau entspricht.

## Zuordnung der Kundenaufträge zu den Lernfeldern

Die einfachen lernfeldbezogenen Kundenaufträge von **Teil 1** eignen sich zur Selbstkontrolle während der Ausbildung zum Maler und Lackierer. Sie lassen sich im Schwerpunkt einem Lernfeld der Fachrichtung Gestaltung und Instandhaltung zuordnen, beschränken sich aber nicht ausschließlich auf dieses Lernfeld. Im Vordergrund steht immer die komplette Abwicklung des Kundenauftrages mit einer klar definierten Position.

Nr.	Kundenauftrag	Schwerpunkt Lernfeld
1.1	Fassade eines Einfamilienhauses renovieren	1
1.2	Holzfenster mit Fensterläden renovieren	1
1.3	Neuen Carport aus Holz schützen	2
1.4	Kunststofffenster streichen	2
1.5	Spielgeräte aus GFK-UP beschichten	2
1.6	Sichtschutz aus Beton beschichten	2
1.7	Metallschränke streichen	3
1.8	Baustellensilo bearbeiten	3
1.9	Verzinkte Fluchtwegkonstruktion beschichten	3
1.10	Sechs Holzhocker gestalten	4
1.11	Möbel und Holzobjekte im Innenraum beschichten	5
1.12	Am Haussockel Graffiti entfernen	5
1.13	Trennwand einbauen	6, 12 AO
1.14	Büro und Ausstellungsraum gestalten	7
1.15	Teppichboden verlegen	8
1.16	Drei Hotelzimmer tapezieren	8
1.17	Betoninstandsetzung durchführen	9
1.18	Pulverbeschichtung überlackieren	9
1.19	Fußboden im Autohaus beschichten	9
1.20	Brandschutzbeschichtung aufbringen	9, 12 BK
1.21	An vier Reihenhäusern WDVS anbringen	10, 12 EG
1.22	Historisches Museum	11, 12 KD
1.23	Blumenladen gestalten	11, 12 GI

Die komplexen Kundenaufträge des **Teils 2** bestehen aus mehreren Auftragspositionen. Der Schwerpunkt erstreckt sich meist über mehrere Lernfelder, je nach Objekt und Auftragspositionen.

## Auswertung und Bewertung

Zu dieser Prüfungsvorbereitung gibt es das Lösungsbuch.

Mit dem Lösungsbuch ist die Eigenbewertung jeder Musterprüfung möglich. Zu jeder Frage im Prüfungsbuch sind die erreichbaren Punkte angegeben und ein Leerfeld zum Eintrag der persönlichen Leistung. Es sind maximal 100 Punkte zu erzielen.

Die eigene Punktevergabe richtet sich nach dem Anspruch der Prüfung. Werden bei einer Zwischenprüfung vier Eigenschaften zu einem Untergrund als vollständige Antwort verlangt, so können es bei einer Gesellenprüfung sechs Eigenschaften sein. Somit kann die Punktevergabe für einen Ungeübten Fehler aufweisen. Es liegt am Einzelnen, ob er sich selbst über- oder unterbewertet. Trotzdem lässt die Punktesumme eine Einschätzung der eigenen Leistung zu.

### 100-Punkte-Schlüssel

100 – 92 Punkte	sehr gut	Note 1
91 – 81 Punkte	gut	Note 2
80 – 67 Punkte	befriedigend	Note 3
66 – 50 Punkte	ausreichend	Note 4
49 – 30 Punkte	mangelhaft	Note 5
29 – 0 Punkte	ungenügend	Note 6



## 1.1 Fassade eines Einfamilienhauses renovieren

Ihre Firma erhält von einem älteren Ehepaar, Herr und Frau Kramm, den Auftrag, an deren Wohnhaus die Fassade zu renovieren.

Außer der Beschichtung der Fassade mit Silikonharzfarbe sind keine weiteren Arbeiten an der Fassade vorgesehen.

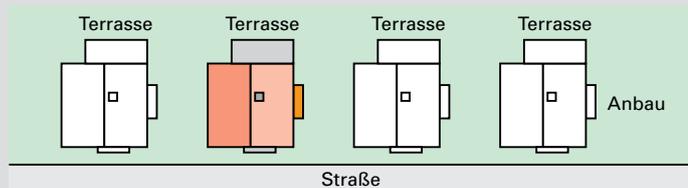
Für die Malerarbeiten ist ein Stahlrohrrahmengerüst zu erstellen.

### Objekt- und Zustandsbeschreibung:

Das Gebäude mit Steildach und ohne Balkon wurde 1960 erbaut. Es steht in einer Vorort-siedlung neben Gebäuden gleicher Bauweise.

1985 wurde das Gebäude komplett renoviert und die Fassade mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen (8 cm Polystyrol-dämmung).

Putz: Putzmörtelgruppe P II, Körnung 1,5 mm). Beschichtet wurde die Fassade mit Dispersionsfarbe. Untergrund schwach saugend. Risse fallen auf, der Sockelbereich ist teilweise von Moos bewachsen.



### Fragen zum Kundenauftrag:

- 1 Nennen Sie vier Unterschiede in der Bauweise von Einfamilienhäusern von 1960 und heute? 4



- 2 Im Bereich der Terrasse wurden von der Hausfrau liebevoll Kletterrosen gepflegt. Leider muss die Spalierkonstruktion entfernt werden, die Rosen überleben das vielleicht nicht. Wie führen Sie das Gespräch dazu mit Frau Kramm? 4

3 Auf welche Schäden können Sie den Putzuntergrund nach Augenschein (durch Angucken) oder haptisch (durch Anfassen) prüfen?

6

Nach Augenschein	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Durch Anfassen	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

4 Bei der Untergrundprüfung achten Sie besonders auf den Zustand des Wärmedämmverbundsystems. Nennen Sie drei mögliche Mängel und benennen Sie dazu die geeignete Prüfmethode.

6

Mangel	Prüfmethode
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

5 Wie prüfen Sie die Altbeschichtung auf Haftung?

2

<hr/>	Vorsichtiges Reiben mit feuchtem Lappen	<hr/>	Gitterschnitt mit Klebebandtest
<hr/>	Nur Klebebandtest	<hr/>	Hammer-Schlagprüfung

6 Beschreiben Sie zu dem Schadensbild die möglichen Ursachen.

5

---



---



---



---



---



---



---



7 Nennen Sie drei Punkte, auf die Sie bei der Gerüsterstellung der ersten Lage besonders achten müssen.

6

---



---



---

8.1 Welche Gefahren bestehen für Sie beim Aufbau eines Gerüsts?

4

---



---



---

8.2 Welche Teile Ihrer persönlichen Schutzausrüstung tragen Sie beim Gerüstaufbau?

4

---



---

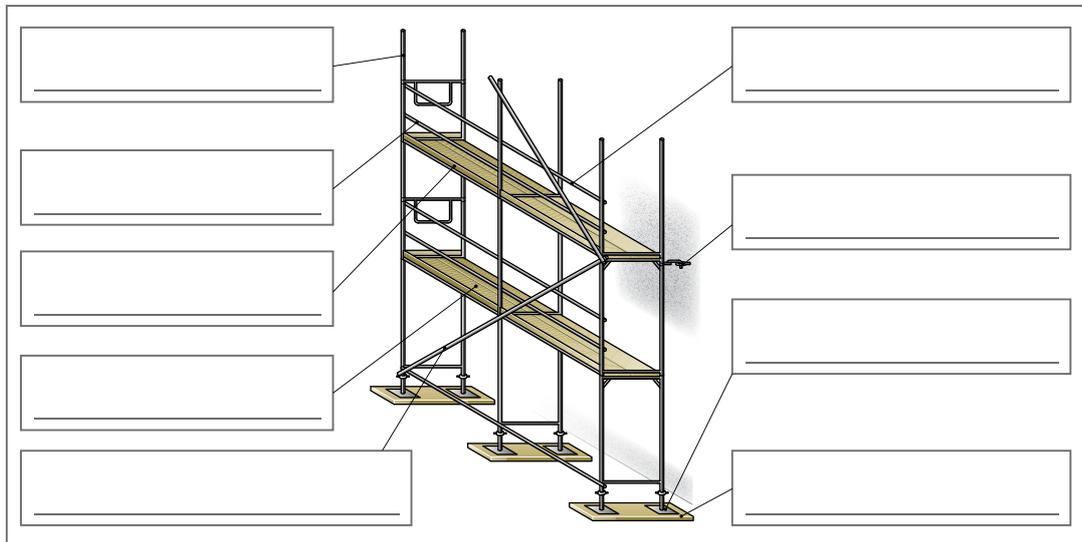
9 In 2 m Abstand führt im Dachbereich in Gerüstnähe eine elektrische Leitung vorbei. Was tun Sie?

3

Beim Arbeiten 2 m Abstand halten.
Das Kabel im Arbeitsbereich mit einer isolierenden Kunststoffmanschette versehen.
Stadtwerke informieren und deren Maßnahmen abwarten.
In Kabelnähe den neuen Auszubildenden arbeiten lassen.
Stadtwerke informieren und nach deren Angaben das Kabel vom Netz trennen.
Beim Arbeiten 3 m Abstand halten.

10 Benennen Sie die Gerüstteile.

4



11 Ein Unfall ist schnell passiert. Geben Sie dem neuen Auszubildenden vier Hinweise, worauf man beim Arbeiten auf dem Gerüst zu achten hat.

5

---



---



---



---

- 12 Sie entscheiden sich für die Beschichtung mit Siliconharzfarbe. Dafür besorgen Sie sich das vorliegende Technische Merkblatt (Auszug).

Technisches Merkblatt <b>Siliconos Z</b> Siliconharzfarbe für mineralische Untergründe		 Silico- Production Dresden															
Produktcode	M-SF01																
Produktbeschreibung	Mikroporöse Silicon-Fassadenfarbe auf Basis Siliconharzemulsion in Kombination mit Acrylat-Copolymer-Dispersion, wasserverdünnbar, wetterbeständig, matt, Das Produkt entspricht der Klasse W 3 (niedrige Wasseraufnahme) sowie der Klasse V 2 (mittlere Wasserdampfdiffusion) gem. EN 1062. Das Produkt ist vor frühzeitigem Algen- und Pilzbefall der Beschichtung geschützt. Für den vorbeugenden Betonschutz geeignet gem. Prüfzeugnis: sd-Wert CO <sub>2</sub> > 50 m. Dichte ca. 1,5 kg/ l																
Anwendungsbereich	Für wetterbeständige, wasserabweisende und diffusionsfähige Fassadenanstriche auf allen mineralischen Untergründen, z. B. Putz (MG PII, PIII) Beton, Faserzement sowie organisch gebundene Putze und Dispersionsfarbenanstriche. Speziell zur Beschichtung auf organisch gebundenen Putzen im WDV-System anwendbar.																
Verarbeitungshinweise	<p><b>Verarbeitung, Werkzeugreinigung und Lagerung:</b>                      Siliconos Z kann im Streich-, Roll- und Airlessverfahren verarbeitet werden. Je nach Erfordernis durch die Untergrundbeschaffenheit mit 5 – 10 % Wasser verdünnbar. Abtönfarben auf Acryl-Basis sind geeignet. Verarbeitungstemperatur nicht unter + 5 °C Luft- und Objekttemperatur.                      Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser auswaschen. Kühl, frostfrei und gut verschlossen lagern.</p> <p><b>Verträglichkeit:</b>                      Nicht mit andersartigem Material, z. B. Silikatfarben, mischen.</p> <p><b>Verbrauch:</b>                      Ca. 160 – 180 ml/m<sup>2</sup>. Der exakte Verbrauch ist über Probeauftrag am Objekt zu ermitteln.</p> <p><b>Trocknung (bei + 20 °C und 65 % rel. LF):</b>                      Überarbeitbar nach ca. 12 Stunden</p>																
Lieferform	Weiß: 15 l, Farbsystem zusätzlich im 2,5 l – Gebinde																
Daten zum Airless-Spritzen	Düsenbohrung: 0,53 – 0,63 mm, Spritzdruck max. 160 bar Spritzwinkel: 40 – 80° Verdünnung: ca. 5 – 10 % Spritznebel nicht einatmen PSA verwenden Siehe Sicherheitsdatenblatt																
Beschichtungsaufbau	<p><b>Untergrundvorbereitung:</b>                      Der Untergrund muss fest, trocken, sauber, tragfähig und frei von Ausblühungen, Sinterschichten und Trennmitteln sein. Vorhandene Beschichtungen sind auf Tragfähigkeit zu prüfen.</p> <p><b>Beschichtung:</b></p> <table border="1" data-bbox="470 1624 1497 2042"> <thead> <tr> <th>Untergrund</th> <th>Grundbeschichtung</th> <th>Zwischenbeschichtung</th> <th>Schlussbeschichtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schwach saugende Untergründe außen, intakte organische Beschichtungen, z. B. Dispersionsfarben, Kunstharzputze, Polymerisatharzanstriche</td> <td>1 x Siliconos-Grundierfarbe</td> <td rowspan="2">Siliconos Z</td> <td rowspan="2">Siliconos Z</td> </tr> <tr> <td>Stark saugende Untergründe, z. B. Kalksandsteinmauerwerk, saugende intakte mineralische Beschichtungen</td> <td>1 x Siliconos-Spezialkonzentrat 1:9 verdünnt</td> </tr> <tr> <td>Unbehandelte, asbestfreie Faserzementplatten</td> <td>2K-EP-Haftgrund</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Untergrund	Grundbeschichtung	Zwischenbeschichtung	Schlussbeschichtung	Schwach saugende Untergründe außen, intakte organische Beschichtungen, z. B. Dispersionsfarben, Kunstharzputze, Polymerisatharzanstriche	1 x Siliconos-Grundierfarbe	Siliconos Z	Siliconos Z	Stark saugende Untergründe, z. B. Kalksandsteinmauerwerk, saugende intakte mineralische Beschichtungen	1 x Siliconos-Spezialkonzentrat 1:9 verdünnt	Unbehandelte, asbestfreie Faserzementplatten	2K-EP-Haftgrund		
	Untergrund	Grundbeschichtung	Zwischenbeschichtung	Schlussbeschichtung													
	Schwach saugende Untergründe außen, intakte organische Beschichtungen, z. B. Dispersionsfarben, Kunstharzputze, Polymerisatharzanstriche	1 x Siliconos-Grundierfarbe	Siliconos Z	Siliconos Z													
	Stark saugende Untergründe, z. B. Kalksandsteinmauerwerk, saugende intakte mineralische Beschichtungen	1 x Siliconos-Spezialkonzentrat 1:9 verdünnt															
Unbehandelte, asbestfreie Faserzementplatten	2K-EP-Haftgrund																
Hinweis	Farbige Beschichtungen im WDV-System mit Hellbezugswert über 20 ausführen. Zum Einsatz auf Asbestzementplatten siehe Angaben im Praxismerkblatt 12																



14 Ihr Hochdruckreinigungsgerät ist bis zu einer Leistung von 600 bar ausgelegt. Welchen Druck wählen Sie am Hochdruckreiniger zum Reinigen der Fassade? 2

	Unter 50 bar		300 bis 400 bar
	100 bis 150 bar		über 500 bar

15 Während Sie mit dem Hochdruckreiniger die Fassade reinigen spricht Sie der Nachbar an. Er bittet Sie, ihm nach Feierabend gegen ein gutes Trinkgeld den Hochdruckreiniger bis morgen zu überlassen. Merkt ja keiner. Er würde gerne seine Gehwegplatten damit reinigen. Wie verhalten Sie sich? 4

---

---

---

---

---

---

16 Beurteilen Sie folgende Aussage:  
Wenn beim Hochdruckreinigen die Düse verstopft ist, hält man den Finger oder einen Lappen vor die Düse und drückt ab. So reinigt sie sich von selbst. 4

---

---

---

17.1 Was versteht man unter dem Hellbezugswert eines Farbtons? 4

---

---

---

---

17.2 Welchen Hellbezugswert schreibt das technische Merkblatt für Ihr gewähltes Material vor? 4

---

---

18 Siliconharzfarben wirken hydrophob. Was bedeutet dieser Begriff? 2

	wasserabweisend		wasserdicht
	wasserdampfdurchlässig		wasseranziehend

19 Nennen Sie Eigenschaften, die das Klebeband besitzen muss, mit dem Sie Fenster etc. abkleben. 4

---

---

---

---

---



21 Sie empfehlen Vorschlag A.

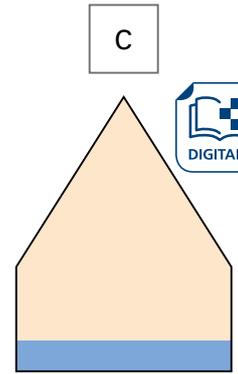
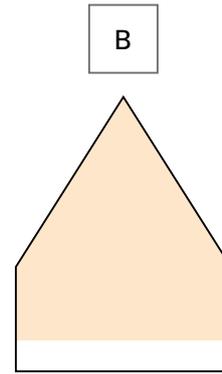
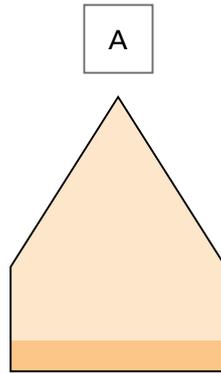
Begründen Sie Ihre Ablehnung der Vorschläge B und C.

Vorschlag B ist nicht zu empfehlen, weil ...

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Vorschlag c ist nicht zu empfehlen, weil ...

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4	
---	--

22 Der Kunde wünscht einen Farbvorschlag für die Fassade.

22.1 Legen Sie den Farbplan mit den von Ihnen ausgewählten Farbtönen an. Begründen Sie Ihre Farbauswahl.

In den digitalen Materialien können Sie den Farbplan interaktiv in Farben Ihrer Wahl anlegen.

Die Gebäudeansicht finden Sie im Anhang zum Heraustrennen und zur farbigen Gestaltung sowie in den digitalen Materialien zum Ausdrucken.

Dach	
Ortgang	
Dachrinne	
Fassade	
Sockel	
Haustüre	
Fenster	
Fensterläden	



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

22.2 Erstellen Sie einen Farbvorschlag, wie die Fassade nach der Renovierung aussehen soll. Vorgegebene Farbtöne, wie der natürliche Farbton der Bepflanzung, sind dem wahren Aussehen entsprechend zu mischen.

Extra Wertung	
---------------	--

## 1.2 Holzfenster mit Fensterläden renovieren

Die Holzfenster dieser Fachwerkfassade von 1527 im Innenhof des ehemaligen Spitalhofes einer ehemaligen Reichsstadt sind zu renovieren. Die Fenster und die Fensterläden, ebenfalls aus Holz, sollen eine neue deckende Beschichtung erhalten. Ihr Gesprächspartner ist ein Vertreter des Stadtbauamts. Dieser hält die Denkmalschutzbehörde auf dem Laufenden.

### Objekt- und Zustandsbeschreibung:

Fenster und Fensterläden wurden vor etwa 25 Jahren neu eingebaut und inzwischen zweimal mit Alkydharzlack überstrichen. Nun ist ihr Zustand, auch der der Fensterläden, angegriffen, 1 Griff locker.

Es handelt sich um Verbundfenster aus Fichtenholz.



### Fragen zum Kundenauftrag:

- 1 Ihr Nachbar hat in seinem Einfamilienhaus aus den 60er Jahren erst vor kurzem die Holzfenster gegen einscheibige Kunststofffenster ohne Fensterstreben ausgetauscht und elektrische Rollläden einbauen lassen. Warum unterlassen Sie es, dem Auftraggeber vom Stadtbauamt diesen Vorschlag zu empfehlen?

4	
---	--

---



---



---



---

- 2.1 Fenster und Fensterläden sind aus Massivholz. Erklären Sie den Begriff Massivholz.

4	
---	--

---



---

- 2.2 Wie nennt man Untergründe/Werkstoffe, die aus Holz bestehen, jedoch nicht aus Massivholz.

6	
---	--

---

Nennen Sie dazu drei Beispiele.

---

3 Woraus besteht Holz? Nennen Sie die wichtigsten Bestandteile.

6	
---	--

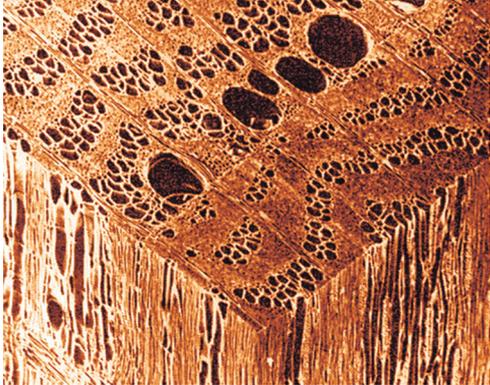
---



---

4 Die Zellen von Holz sind etwa einhundertmal länger als breit. Wie wirkt sich dies auf die Eigenschaften von Holz aus?

6	
---	--




---



---



---



---



---

5 Bei einem Holzfenster handelt es sich um ein –

6	
---	--

maßhaltiges Bauteil.	begrenzt maßhaltiges Bauteil.	nicht maßhaltiges Bauteil.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nennen Sie je zwei entsprechende Holzobjekte am Bau.

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

6 Benennen Sie die Teile eines Fensters (Ansicht von innen nach außen).

7	
---	--