

## Berufsbild Maler und Lackierer/Malerin und Lackiererin

Der Beruf des Malers und Lackierers/der Malerin und Lackiererin gehört zum **Berufsfeld Farbtechnik und Raumgestaltung**, ebenso wie Fahrzeuglackierer, Schilder- und Lichtreklamehersteller u.a. Ein Berufswechsel innerhalb eines Berufsfeldes ist möglich, weil sich die Berufsbilder, die Aufgaben und auch die Ausbildung der Einzelberufe überschneiden.

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. Der Erwerb von Fremdsprachenkompetenz, die Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen sowie von Software sind integrierter Bestandteil der Lernfelder.

### Lernfelder für den Unterricht zum Maler und Lackierer/zur Malerin und Lackiererin

Beruf Fachrichtung	Maler und Lackierer/in				
	Ausbautechnik und Oberflächen-gestaltung (AO)	Bauten- und Korrosionsschutz (BK)	Energieeffizienz- und Gestaltungs-technik (EG)	Gestaltung und Instandhaltung (GI)	Kirchenmalerei und Denkmalpflege (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)	

Die Lernfelder 1 bis 4 des Rahmenlehrplans sind so gestaltet, dass eine gemeinsame Beschulung mit den Schülerinnen und Schülern des Ausbildungsberufs Fahrzeuglackierer und Fahrzeuglackiererin im ersten Ausbildungsjahr möglich ist.

## Zuordnung der Lernfelder zu den Kapiteln dieses Lehrwerks

Dieses Lehrwerk ist fachsystematisch aufgebaut. Inhalte zu Lernfeldern sind meist in mehreren Kapiteln vorhanden. So findet der Lernende zur Verarbeitung eines Lackes sowohl Wichtiges in Kap. 11 als auch in Kap. 12. Dazu gehört auch Arbeits- und Umweltschutz (Kap. 14) und, je nach Kundenauftrag, das Thema Gestaltung (Kap. 16)

Kapitelnummer	Kapitelname	Lernfelder	Seiten
1	Beruf des Malers und Lackierers	Alle LF	9 – 22
2	Metallische Untergründe und ihre Beschichtung	LF 1, 3, 5, 9, 12BK	23 – 44
3	Holzuntergründe und ihre Beschichtung	LF 1, 2, 5, 9	45 – 66
4	Untergründe aus Kunststoff und ihre Beschichtung	LF 1, 2, 5, 9	67 – 76
5	Mineralische Untergründe und ihre Beschichtung	LF 1, 5, 7, 11, 12BK	77 – 108
6	Trockenbau und Innenausbau	LF 1, 6, 12AO, 12GI	109 – 122
7	Bearbeiten von Fußböden	LF 1, 2, 9	123 – 140
8	Fachwerk	LF 2, 3, 11, 12KD	141 – 148
9	Wärmedämmung	10, 12EG	149 – 164
10	Verfugen und Abdichten	1, 2, 6, 9, 12AO	165 – 170
11	Werkstoffe und Hilfsstoffe	Alle LF	171 – 218
12	Arbeits- und Beschichtungsverfahren	Alle LF	219 – 264
13	Dekorative Techniken	4, 8, 12GI	265 – 288
14	Arbeits- und Umweltschutz	Alle LF	289 – 318
15	Mathematik	Alle LF	319 – 338
16	Gestaltung	LF 4, 8, 11, 12GI	339 – 378
17	Stilkunde	LF 11, 12GI, 12KD	379 – 394
18	Schrift und Typografie	LF 11, 12KD	395 – 406
19	Physik	Alle LF	407 – 418
20	Chemie	Alle LF	419 – 426



Das Arbeitsbuch des Verlags der Fachbuchreihe für Farbtechnik und Raumgestaltung **„Prüfungsvorbereitung aktuell“** enthält in Teil 1 lernfeldbezogene Kundenaufträge für den Einsatz im Unterricht.



EUROPA-FACHBUCHREIHE  
für Farbtechnik und Raumgestaltung

# Fachwissen Maler und Lackierer

Werkstoffe – Arbeitstechniken – Gestaltung

**8. Auflage**

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

**Europa-Nr.: 44368**

**Autoren des Buches „Fachwissen Maler und Lackierer“**

Fritzsch, Andreas	Oberstudienrat	Reutlingen
Seeger, Thomas	Oberstudienrat	Darmstadt
Sirtl, Helmut	Studiendirektor	Reutlingen

**Lektorat und Leitung des Arbeitskreises:**

Helmut Sirtl

Für die Mitarbeit an der 1. bis zur 5. Auflage dankt der Arbeitskreis Herrn Peter Grebe.

Für die Mitarbeit an der 1. bis zur 3. Auflage dankt der Arbeitskreis Herrn Hans-Jörg Leeuw.

Für die Mitarbeit an der 1. bis zur 6. Auflage dankt der Arbeitskreis Herrn Stephan Lütten.

**Bildbearbeitung:**

Verlag Europa-Lehrmittel, Zeichenbüro, 73760 Ostfildern  
Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar

**Bildentwürfe:** Die Autoren

**Fotos:** Leihgaben der Firmen (Verzeichnis Seite 440)

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

8. Auflage 2024

Druck 5 4 3 2 1

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

ISBN 978-3-7585-4218-3

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

© 2024 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten  
[www.europa-lehrmittel.de](http://www.europa-lehrmittel.de)

Satz: Grafische Produktionen Jürgen Neumann, 97222 Rimpar

Umschlag: Michael M. Kappenstein, 60594 Frankfurt a. M.

Mediacreativ, Hr. Kuhl, 40724 Hilden

Umschlagfotos: Helmut Sirtl

Druck: Himmer GmbH, 86167 Augsburg

Das vorliegende Lehrwerk „**Fachwissen Maler und Lackierer**“ in seiner 8. aktualisierten Auflage richtet sich an Maler und Lackierer in der Ausbildung sowie in der beruflichen Praxis. Es wurde nach der aktuellen Ausbildungsordnung und dem Rahmenlehrplan zum Ausbildungsberuf **Maler und Lackierer** und **Malerin und Lackiererin** gültig seit 2020, konzipiert und eignet sich bestens zum **Einsatz im lernfeldorientierten Unterricht**.

Inhalte aller Fachrichtungen wurden berücksichtigt, der Schwerpunkt des Lehrwerks liegt auf der Fachrichtung Gestaltung und Instandhaltung, die weitgehend den Maler- und Lackiererberuf repräsentiert. Auch die Grundlagen der Ausbildung zum **Fahrzeuglackierer** / zur **Fahrzeuglackiererin** werden im Buch berücksichtigt. Die Auszubildenden werden dazu angeregt, sich über ihren Kernberuf hinausgehend zu interessieren und zu informieren. Das Buch eignet sich zudem für den Einsatz an **Techniker- und Meisterschulen**. Zur **Prüfungsvorbereitung**, zum **Selbststudium** sowie als **Nachschlagewerk** ist es aufgrund seiner klaren Struktur zu empfehlen.

Kennzeichen dieses Buches ist die **übersichtliche und kompakte Darstellung der Inhalte**. Jedes Kapitel und jedes Unterkapitel bildet eine in sich abgeschlossene Einheit. Darum eignet sich dieses Buch zur selbstständigen Recherche. Durch seinen **fachsystematischen Aufbau** ermöglicht es strukturiertes Lernen. Der Bezug zum Unterricht nach **Lernfeldern** wurde betont. Die Texte in **schülergerechter Sprache** stehen in engem Zusammenhang mit vielen **Tabellen, Graphiken und Fotos**, wodurch der Lernende die fachlichen Zusammenhänge leicht begreift. Dadurch unterstützt dieses Buch auch den **Gedanken der Inklusion**, indem es die unterschiedlichen Lernfähigkeiten von Schülern berücksichtigt. Aufgrund des umfangreichen **Sachwortverzeichnis** können Fachbegriffe zügig nachgeschlagen werden.

Das Lehrwerk ist nach folgenden Schwerpunkten gegliedert:

- Im **Kapitel 1** erfolgt die Einführung in den Beruf des Malers und Lackierers mit seinen Besonderheiten, sowie in den Umweltschutz.
- Die **Kapitel 2 bis 5** behandeln umfassend die für Maler und Lackierer gängigen Untergründe Metall, Holz, Kunststoff sowie mineralische Untergründe und deren Bearbeitung. Jedes Kapitel beginnt mit Informationen zum Untergrund. Daran schließen sich Kenntnisse zu seiner Vorbehandlung und seiner Beschichtung an. Dies entspricht der Vorgehensweise bei der Informationsbeschaffung bei einem Kundenauftrag in der Praxis sowie im schulischen Lernfeldunterricht.
- In den **Kapiteln 6, 7, 8 und 9** werden besondere Aufgabengebiete wie Trockenbau, Bearbeitung von Fußböden, Fachwerk und Wärmedämmung beschrieben.
- Neu ist das **Kapitel 10** zum Verfugen und Abdichten. Es unterstützt Maßnahmen der Wärmedämmung und Energieeinsparung.
- Das **Kapitel 11** behandelt die Beschichtungsstoffe und deren Bestandteile. Dazu gehören Unterkapitel zu den Trocknungsabläufen, Bedeutung der Schichten im Beschichtungssystem und Prüfmethoden. Eine Besonderheit bilden die **Technischen Merkblätter**, mit denen die Bearbeitung von Kundenaufträgen eingeübt werden kann. Sie wurden in Anlehnung an Merkblätter des Marktes entwickelt und stellen Informationen zu den wichtigsten Beschichtungsstoffen zur Verfügung.
- In den **Kapiteln 12 und 13** werden Arbeits- und Beschichtungsverfahren beschrieben, in technischer sowie gestalterischer Hinsicht.
- Dem auftragsübergreifenden Aspekt des Arbeits- und Umweltschutzes ist das **Kapitel 14** gewidmet.
- Im **Kapitel 15** liegt der Schwerpunkt neben mathematischen Grundlagen im Schreiben des Aufmaßes. Ergänzt wird dieses Kapitel durch die Grundlagen der Kosten- und Preisberechnung sowie der Lohnberechnung.
- **Kapitel 16** geht auf Gestaltungsfragen in Form und Farbe ein. Das Unterkapitel zum Technischen Zeichnen vermittelt Kenntnisse zum Planlesen und zum perspektivischen Zeichnen.
- Die **Kapitel 17 und 18** behandeln die Schwerpunktthemen Stilkunde und Schrift.
- Das Buch schließt mit den **Kapiteln 19 und 20** mit physikalischen und chemischen Grundlagen, die für das Verständnis der handwerklich orientierten Kapitel zur Untergrundbearbeitung von Bedeutung sind.

Durchgängig wurde im Lehrwerk auf die aktuellen Themen „Energieeinsparung“ und „Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen“ geachtet.

Die Autoren stehen im regen Austausch mit Lehrern und Schülern, sowie Vertretern des Handwerks. Alle Bereiche des Malerhandwerks werden laufend aktualisiert und didaktisch für Lernende aufbereitet. Einige Kapitel des Lehrwerks wurden neu konzipiert und aktualisiert, sodass die 8. Auflage zu vorhergehenden Auflagen nur begrenzt parallel verwendet werden kann. Die Überarbeitung zu dieser Auflage führte zu Verschiebungen der Seitenzahlen.

Unseren Lesern wünschen wir viel Freude und Erfolg bei der Erarbeitung und Vertiefung der Fachkenntnisse. Hinweise und Ergänzungen, die zur Weiterentwicklung des Buches beitragen, nehmen wir unter der Verlagsadresse oder per E-Mail (lektorat@europa-lehrmittel.de) dankbar entgegen.

Sommer 2024

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.

<b>1</b>	<b>Beruf des Malers und Lackierers</b>	<b>9</b>	3.1.6	Holzfeuchte . . . . .	51
1.1	Das Arbeitsfeld des Malers und Lackierers . .	10	3.1.7	Holzwerkstoffe . . . . .	53
1.2	Ausbildung und Weiterbildung . . . . .	11	3.2	Vorbereitung von Holzuntergründen zur Beschichtung . . . . .	55
1.3	Geschichtliche Entwicklung . . . . .	12	3.2.1	Untergrundprüfung von Holz und Holzkonstruktionen . . . . .	55
1.4	Organisationen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer des Maler- und Lackiererhandwerks . . . . .	13	3.2.2	Altanstriche beurteilen und entfernen . . . . .	56
1.5	Rechtliche Grundlagen des Malerhandwerks	14	3.2.3	Holzschädlinge und Holzschutz . . . . .	57
1.6	Umweltschutz in der Arbeitswelt des Malers und Lackierers . . . . .	15	3.2.4	Vorbeugender Holzschutz . . . . .	59
1.7	Ablauf eines Kundenauftrags . . . . .	16	3.3	Beschichtung von Holzuntergründen im Innenbereich . . . . .	62
1.8	Werkstatt und Arbeitsplatz des Malers und Lackierers . . . . .	18	3.3.1	Offenporige Beschichtungssysteme für den Innenbereich . . . . .	62
1.9	Betriebsorganisation . . . . .	20	3.3.2	Schichtbildende Beschichtungssysteme für den Innenbereich . . . . .	62
1.9.1	Organisation eines Malerbetriebes . . . . .	20	3.3.3	Beizen . . . . .	63
1.9.2	Der Kunde . . . . .	20	3.4	Beschichtung von Holzuntergründen im Außenbereich . . . . .	64
1.9.3	Der Mitarbeiter . . . . .	21	3.4.1	Offenporige Beschichtungssysteme für den Außenbereich . . . . .	64
1.10	Kundenorientiertes Qualitätsmanagement . .	22	3.4.2	Schichtbildende Beschichtungssysteme für den Außenbereich . . . . .	64
<b>2</b>	<b>Metallische Untergründe und ihre Beschichtung</b>	<b>23</b>	3.4.3	Beschichtung von Holzfenstern . . . . .	65
2.1	Metalle als Untergrund . . . . .	24	3.5	Brandschutzbeschichtung auf Holz . . . . .	66
2.1.1	Aufbau der Metalle . . . . .	24	<b>4</b>	<b>Untergründe aus Kunststoff und ihre Beschichtung</b>	<b>67</b>
2.1.2	Einteilung der Metalle . . . . .	25	4.1	Kunststoffe als Untergrund . . . . .	68
2.2	Herstellung von Eisen und Stahl . . . . .	25	4.1.1	Herstellung von Kunststoffen . . . . .	68
2.3	Eigenschaften und Korrosion von Metallen . .	26	4.1.2	Einteilung von Kunststoffen . . . . .	69
2.3.1	Eigenschaften von Eisen und Stahl . . . . .	26	4.1.3	Verarbeitung von Duromeren zu Formteilen . . .	70
2.3.2	Chemische und elektrochemische Vorgänge bei der Korrosion . . . . .	26	4.1.4	Verarbeitung von Plastomeren zu Formteilen . .	71
2.3.3	Erscheinungsformen der Korrosion . . . . .	27	4.2	Erkennen von Kunststoffen . . . . .	72
2.3.4	Walzhaut und Zunder . . . . .	27	4.3	Vorbereiten von Kunststoffuntergründen zur Beschichtung . . . . .	73
2.4	Vorbereitung von Stahl zur Beschichtung . .	28	4.4	Beschichtung von Kunststoffuntergründen am Bau . . . . .	74
2.4.1	Einflüsse auf die Qualität einer Rostschutzbeschichtung . . . . .	28	4.5	Beschichtung von Kunststoffen am Fahrzeug . . . . .	75
2.4.2	Untergrundprüfung und -vorbereitung von Stahl . . . . .	29	4.5.1	Bearbeiten von Kunststoffneuteilen am Fahrzeug . . . . .	75
2.4.3	Rostgrade, Oberflächenvorbereitungsgrade . .	31	4.5.2	Reparatur beschädigter Kunststoffteile . . . . .	76
2.4.4	Entrostungsverfahren . . . . .	32	4.5.3	Beschichtungsaufbau auf neuem Kunststoffteil . . . . .	76
2.5	Beschichtung von Stahl . . . . .	34	<b>5</b>	<b>Mineralische Untergründe und ihre Beschichtung</b>	<b>77</b>
2.5.1	Schichten im System und Schichtdicke . . . .	34	5.1	Einteilung mineralischer Untergründe . . . . .	78
2.5.2	Beschichtungssysteme . . . . .	35	5.1.1	Mauerwerk . . . . .	79
2.5.3	Applikationsverfahren und Verarbeitung . . .	36	5.1.2	Putz . . . . .	80
2.5.4	Instandhaltungsstrategien . . . . .	36	5.1.3	Beton . . . . .	83
2.5.5	Schutz von Stahl durch andere Überzüge . . .	36	5.1.4	Glas . . . . .	85
2.6	Brandschutzbeschichtung auf Stahl . . . . .	37	5.2	Vorbereitung mineralischer Untergründe zur Beschichtung . . . . .	86
2.7	Nichteisenmetalle als Untergrund . . . . .	38	5.2.1	Untergrundprüfung . . . . .	86
2.7.1	Zink und verzinkter Stahl . . . . .	38	5.2.2	Untergrundvorbereitung . . . . .	88
2.7.2	Aluminium . . . . .	39	5.2.3	Untergrund- und Beschichtungsschäden . . . .	90
2.7.3	Kupfer . . . . .	40	5.2.4	Feuchte in der Bausubstanz . . . . .	92
2.8	Metalle am Fahrzeug und ihre Beschichtung .	41	5.2.5	Bautrocknung . . . . .	94
2.8.1	Stahlteile, Stahlbleche . . . . .	41	5.3	Bearbeitung und Beschichtung mineralischer Untergründe . . . . .	95
2.8.2	Serienlackierung . . . . .	41	5.3.1	Einflüsse auf die Wahl des Beschichtungssystems . . . . .	95
2.8.3	Reparaturalackierung . . . . .	43	5.3.2	Bearbeiten von Sichtmauerwerk . . . . .	96
2.8.4	Weitere Metalle am Fahrzeug . . . . .	44			
<b>3</b>	<b>Holzuntergründe und ihre Beschichtung</b>	<b>45</b>			
3.1	Holz als Untergrund . . . . .	46			
3.1.1	Holzarten . . . . .	46			
3.1.2	Holz, ein nachwachsender Rohstoff . . . . .	48			
3.1.3	Holzbestandteile . . . . .	49			
3.1.4	Innerer Aufbau des Holzes . . . . .	50			
3.1.5	Eigenschaften aller Hölzer . . . . .	50			

5.3.3	Putze und ihre Verarbeitung . . . . .	97
5.3.4	Beschichtungsstoffe für mineralische Untergründe . . . . .	99
5.3.5	Qualitätskriterien von Innenwandfarben und Fassadenfarben . . . . .	100
5.3.6	Betonschutz und Betoninstandsetzung . . . . .	103
5.3.7	Bearbeiten von Porenbeton . . . . .	107
5.3.8	Sanierung von Asbestzement-Werkstoffen . . . . .	108
5.3.9	Beschichtung von Faserzementplatten und Betondachpfannen . . . . .	108

## 6 Trockenbau und Innenausbau 109

6.1	Das Konzept des Trockenbaus . . . . .	110
6.2	Gips und andere Werkstoffe des Trockenbaus . . . . .	111
6.3	Trockenbauplatten . . . . .	112
6.4	Wandkonstruktionen in Ständerbauweise . . . . .	114
6.5	Erstellen einer Ständerkonstruktion . . . . .	115
6.5.1	Profilleisten aus Metall und deren Einsatz . . . . .	115
6.5.2	Montageschritte einer Wand mit Metallprofilen und Doppelbeplankung . . . . .	117
6.6	Unterkonstruktion von Vorwandinstallationen und abgehängten Decken . . . . .	118
6.7	Holz im Trockenbau . . . . .	118
6.8	Montage von Gipsplatten . . . . .	119
6.9	Bekleiden von Wänden mit Gipsplatten . . . . .	119
6.10	Gips-Wandbauplatten . . . . .	120
6.11	Verspachtelung von Gipsplatten . . . . .	120
6.12	Untergrundprüfung und Grundierung . . . . .	122

## 7 Bearbeiten von Fußböden 123

7.1	Aufbau von Fußböden . . . . .	124
7.2	Nassestriche . . . . .	125
7.3	Trockenestriche . . . . .	126
7.4	Einteilung von Bodenbelägen . . . . .	127
7.5	Kennzeichnung und Klassifizierung von Bodenbelägen . . . . .	127
7.6	Prüfen und vorbereiten von Fußböden vor der Belegung . . . . .	128
7.7	Entfernen von Altbelägen . . . . .	130
7.8	Verlegen von textilen Bodenbelägen . . . . .	131
7.9	Verlegen von elastischen Bodenbelägen . . . . .	133
7.10	Verlegen von Holz- und Laminatfußböden . . . . .	135
7.11	Verlegen von Steinfußböden . . . . .	136
7.12	Beschichtung von Fußböden . . . . .	138

## 8 Fachwerk 141

8.1	Fachwerk als Untergrund . . . . .	142
8.1.1	Entwicklung des Fachwerkbbaus . . . . .	142
8.1.2	Fachwerkarten . . . . .	142
8.1.3	Abtragung der Lasten . . . . .	143
8.1.4	Teile der Fachwerkwand . . . . .	143
8.1.5	Die Gefache . . . . .	144
8.2	Sanierung von Fachwerk . . . . .	145
8.2.1	Bestandsaufnahme . . . . .	145
8.2.2	Wärmedämmung am Fachwerkbau . . . . .	145
8.2.3	Sanierung der Fachwerkhölzer . . . . .	145
8.2.4	Sanierung der Gefache . . . . .	145
8.3	Farbigkeit von Fachwerk . . . . .	146

8.3.1	Historische Entwicklung der Bemalung . . . . .	146
8.3.2	Grundsätze der Farbgestaltung . . . . .	146
8.3.3	Beschichtung der Gefache . . . . .	147
8.3.4	Begleitstriche und Ritzer . . . . .	147
8.3.5	Beschichtung alter Hölzer . . . . .	147
8.4	Aufmaß von Fachwerk . . . . .	148

## 9 Wärmedämmung 149

9.1	Grundlagen des Wärmeschutzes . . . . .	150
9.1.1	Gesetzliche Grundlagen . . . . .	150
9.1.2	Wärmetransport und Wärmespeicherung . . . . .	151
9.1.3	Kennwerte des Wärmeschutzes . . . . .	152
9.2	Einfluss der Feuchte auf die Wärmedämmung . . . . .	153
9.2.1	Relative Luftfeuchte, Taupunkt und Kondenswasser . . . . .	153
9.2.2	Wasserdampfdiffusion und sd-Wert . . . . .	154
9.3	Aufspüren von Wärmedämmmängeln . . . . .	154
9.4	Wärmedämmmaterialien . . . . .	155
9.4.1	Kennzeichen auf Wärmedämmmaterialien . . . . .	155
9.4.2	Wärmedämmmaterialien auf dem Markt . . . . .	156
9.4.3	Werkzeuge für Wärmedämmarbeiten . . . . .	157
9.5	Wärmedämmkonstruktionen . . . . .	158
9.6	Innendämmung . . . . .	158
9.6.1	Innendämmung von Außenwänden . . . . .	158
9.6.2	Innendämmung im Dachausbau . . . . .	160
9.7	Außendämmung . . . . .	161
9.7.1	Wärmedämmverbundsysteme WDVS . . . . .	161
9.7.2	Alternativen zur Dämmung mit WDV- Systemen . . . . .	162
9.7.3	Brandschutz im WDVS . . . . .	163
9.8	Richtig lüften und heizen . . . . .	163
9.9	Schimmel an Wänden . . . . .	164

## 10 Verfugen und Abdichten 165

10.1	Grundlagen der Fugentechnik . . . . .	166
10.1.1	Kräfte in Fugen . . . . .	166
10.1.2	Fugenarten . . . . .	166
10.1.3	Fugendichtstoff-Arten . . . . .	167
10.1.4	Beschichtung von Dichtstoffen . . . . .	167
10.2	Verfugen am Hochbau . . . . .	168
10.2.1	Abdichten von Fugen mit Dichtstoffen . . . . .	168
10.2.1	Abdichten von Fugen mit Elastomer- Fugenbändern . . . . .	168
10.3	Abdichtung mit Kompriband . . . . .	169
10.4	Dichtungsprofile an Fenstern und Türen auswechseln . . . . .	169
10.5	Abdichtung von Fugen im Sanitär- Innenbereich . . . . .	170
10.6	Lieferform von Dichtungsmassen und Verarbeitung . . . . .	170
10.7	Mauerwerksfugen . . . . .	170

## 11 Werkstoffe und Hilfsstoffe 171

11.1	Zusammensetzung von Beschichtungsstoffen . . . . .	172
11.2	Die Herstellung eines Lackes . . . . .	173
11.3	Einteilung der Beschichtungsstoffe . . . . .	174
11.4	Das Bindemittel im Beschichtungsstoff . . . . .	175
11.5	Bindemittel und Beschichtungsstoffe . . . . .	176
11.5.1	Kalk und Kalkfarben . . . . .	176

11.5.2	Zement und Zementfarben . . . . .	176	12.2	Neubeschichtung, Überholungsbeschichtung und Erneuerungsbeschichtung . . . . .	221
11.5.3	Wasserglas und Silikatfarben . . . . .	177	12.3	Untergrundmängel und baustellenübliche Prüfungen . . . . .	222
11.5.4	Silikonharz und Silikonharzfarben . . . . .	177	12.4	Abdecken, Abkleben und Schützen . . . . .	223
11.5.5	Kunststoffdispersionen und Dispersionsfarben . . . . .	178	12.5	Reinigungsarbeiten . . . . .	227
11.5.6	Leime, Leimfarben und Kleister . . . . .	179	12.6	Entschichtungsverfahren in der Übersicht . . . . .	228
11.5.7	Öle und Ölfarben . . . . .	180	12.7	Mechanische Entschichtung . . . . .	228
11.5.8	Naturharze und Naturharzfarben . . . . .	180	12.8	Schleifen . . . . .	229
11.5.9	Schellack . . . . .	180	12.8.1	Vom Grob- zum Feinstschliff und zum Polieren . . . . .	229
11.5.10	Zellulosenitrat und Nitrolacke . . . . .	181	12.8.2	Maschinenschliff und Handschliff . . . . .	230
11.5.11	Asphalt/Bitumen und deren Lacke . . . . .	181	12.8.3	Trocken- und Nassschliff . . . . .	230
11.5.12	Polymerisate und Polymerisatharzlacke/ Vinyllacke . . . . .	181	12.8.4	Schleifmittel . . . . .	231
11.5.13	Chlorkautschuk und Chlorkautschuklack . . . . .	182	12.8.5	Schleifmaschinen . . . . .	233
11.5.14	Silikonharz und Silikonharzlack . . . . .	182	12.9	Hochdruckreinigung . . . . .	234
11.5.15	Alkydharz und Alkydharzlack . . . . .	182	12.10	Strahlverfahren . . . . .	235
11.5.16	Acrylharz und Acrylharzlack . . . . .	183	12.11	Thermische Entschichtung unter Einsatz von Hitze . . . . .	236
11.5.17	Epoxidharz und Epoxidharzlacke . . . . .	184	12.12	Thermische Entschichtung unter Einsatz von Kälte . . . . .	236
11.5.18	Polyurethanharz und Polyurethanharzlacke . . . . .	184	12.13	Chemisches Ablagen und physikalisches Abbeizen . . . . .	237
11.5.19	Ungesättigte Polyester und Polyesterlacke . . . . .	185	12.14	Entfernung von Graffiti . . . . .	238
11.5.20	Harnstoff-, Melamin-, Phenolharz und säurehärtende Lacke . . . . .	185	12.15	Spachteln und Verputzen . . . . .	239
11.6	Zweikomponentenlacke und ihre Verarbeitung . . . . .	186	12.15.1	Verarbeiten von Spachtelmassen . . . . .	239
11.7	Lösemittel . . . . .	187	12.15.2	Spachtelwerkzeuge . . . . .	239
11.7.1	Aufgaben und Eigenschaften der Lösemittel . . . . .	187	12.15.3	Zahnkellen und Zahnschleifmittel . . . . .	240
11.7.2	Wasser als Lösemittel . . . . .	187	12.15.4	Kellen und Glätter . . . . .	240
11.7.3	Einteilung und Verwendung der wichtigsten organischen Lösemittel . . . . .	188	12.16	Pinselfarbe . . . . .	241
11.7.4	Herstellung von organischen Lösemitteln . . . . .	188	12.16.1	Aufbau von Pinseln . . . . .	241
11.7.5	Merkmale und Kenndaten der Lösemittel . . . . .	189	12.16.2	Besteckmaterialien . . . . .	242
11.7.6	Lösemittel, Nichtlöser und Verdünnung . . . . .	190	12.16.3	Pinselfarbe im Malerhandwerk . . . . .	243
11.7.7	Gefahren und Schutz im Umgang mit Lösemitteln . . . . .	191	12.16.4	Pinselfarbe . . . . .	243
11.8	Farbmittel . . . . .	192	12.17	Rollen und Walzen . . . . .	244
11.8.1	Pigmente, Farbstoffe und Füllstoffe . . . . .	192	12.17.1	Walzenaufbau und Walzenarten . . . . .	244
11.8.2	Farbstoffe . . . . .	193	12.17.2	Florqualitäten . . . . .	245
11.8.3	Füllstoffe . . . . .	193	12.18	Farbauftrag mit Streich- und Rollwerkzeugen . . . . .	246
11.8.4	Einteilung der Pigmente . . . . .	194	12.19	Lackieren mit wasserverdünnbaren Lacken . . . . .	247
11.8.5	Aufgaben und Eigenschaften der Pigmentierung . . . . .	194	12.20	Spritzverfahren . . . . .	248
11.8.6	Die Herstellung von Pigmenten . . . . .	196	12.20.1	Einsatzmöglichkeiten von Spritzverfahren . . . . .	248
11.8.7	Besondere Pigmente für Effektlacke . . . . .	197	12.20.2	Overspray . . . . .	248
11.8.8	Pigmente in Gestaltungstechniken . . . . .	199	12.20.3	Arten der Spritzverfahren . . . . .	249
11.9	Additive . . . . .	200	12.20.4	Spritzverfahren mit Druckluft . . . . .	250
11.9.1	Additive in Kunststoff-Dispersionsfarben . . . . .	200	12.20.5	Aufbau und Funktion von Spritzpistolen für Druckluftverfahren . . . . .	251
11.9.2	Additive in Lacken . . . . .	201	12.20.6	Lackiertechnik . . . . .	252
11.10	Trocknungsabläufe in Beschichtungsstoffen . . . . .	202	12.20.7	Materialzuführung beim Druckluftverfahren . . . . .	253
11.10.1	Physikalische und chemische Trocknung . . . . .	202	12.20.8	Airless-Verfahren . . . . .	254
11.10.2	Kalter Fluss . . . . .	202	12.20.9	Airmix-Verfahren . . . . .	255
11.10.3	Trocknung mineralischer Bindemittel . . . . .	203	12.20.10	Elektrostatisches Lackieren . . . . .	255
11.10.4	Chemische Härtung . . . . .	203	12.20.11	Spraydosen . . . . .	256
11.10.5	Trocknungsablauf und Trocknungsbeschleunigung . . . . .	203	12.21	Industrielle Beschichtungsverfahren . . . . .	257
11.11	Die Schichten im Beschichtungssystem . . . . .	204	12.21.1	Coil Coating (Bandstahlbeschichtung) . . . . .	258
11.12	Prüfungen zur Qualitätssicherung . . . . .	206	12.21.2	Pulverbeschichtung . . . . .	258
11.12.1	Prüfung der Haftung . . . . .	206	12.22	Kleben von Folien . . . . .	260
11.12.2	Prüfung der Viskosität . . . . .	207	12.22.1	Aufbau und Eigenschaften einer Klebefolie . . . . .	260
11.12.3	Prüfung der Schichtdicke . . . . .	207	12.22.2	Grundausstattung zum Arbeiten mit Folien . . . . .	261
11.12.4	Prüfung der Deckfähigkeit . . . . .	207	12.22.3	Verfahren der Folienverklebung . . . . .	262
11.13	Technische Merkblätter . . . . .	208	12.22.4	Trocken- und Nassverklebung . . . . .	263
<b>12</b>	<b>Arbeits- und Beschichtungsverfahren</b>	<b>219</b>	12.22.5	Hinweise zum Verkleben von Folien . . . . .	264
12.1	Arbeits- und Beschichtungsverfahren als Systeme . . . . .	220			



16.6	Farbanwendung in Innenräumen . . . . .	358
16.7	Schritte der Farbgestaltung von Innenräumen. . . . .	359
16.8	Farbanwendung an Fassaden . . . . .	361
16.9	Schritte der Farbgestaltung von Fassaden. . . . .	362
16.10	Mischen und Abtönen von Farben . . . . .	364
16.11	Farbentwürfe mit Software . . . . .	365
16.12	Logo und Beschriftung. . . . .	366
16.13	Technisches Zeichnen. . . . .	367
16.13.1	Der Maßstab. . . . .	367
16.13.2	Vergrößern von Entwurfszeichnungen . . . . .	367
16.13.3	Lesen von Planzeichnungen . . . . .	368
16.13.4	Bemaßung von Skizzen, Entwürfen und Planzeichnungen . . . . .	368
16.13.5	Darstellung von Objekten in rechtwinkliger Parallelprojektion. . . . .	369
16.13.6	Darstellung von Objekten in schräger Parallelprojektion. . . . .	370
16.13.7	Grundlagen des perspektivischen Zeichnens . . . . .	371
16.13.8	Raumdarstellung in Zentralperspektive . . . . .	372
16.13.9	Die Lage der Bildebene . . . . .	377
16.13.10	Freies Zeichnen von Räumen in Zentralperspektive . . . . .	377
16.13.11	Raumkonstruktion in Übereckperspektive . . . . .	378
<b>17</b>	<b>Stilkunde</b>	<b>379</b>
17.1	Grundlagen, Anfänge im Mittelmeerraum. . . . .	380
17.1.1	Wichtige Begriffe zur Architektur . . . . .	380
17.1.2	Der Maler in der Denkmalpflege von Bauwerken . . . . .	382
17.1.3	Erste Hochkulturen . . . . .	382
17.1.4	Die Griechen (1000 v. Chr. bis 25 n. Chr.) . . . . .	382
17.1.5	Die Römer (500 v. Chr. bis 476 n. Chr.) . . . . .	383
17.1.6	Frühe Christen (ab 25 n. Chr.) . . . . .	384
17.1.7	Mitteleuropa (vor 500 n. Chr) . . . . .	384
17.2	Stilepochen im mitteleuropäischen Raum . . . . .	385
17.2.1	Frühes Mittelalter (500 bis 1000) . . . . .	385
17.2.2	Romanik (1000 bis 1250) . . . . .	385
17.2.3	Gotik (1250 bis 1500) . . . . .	386
17.2.4	Renaissance (1450 bis 1600) . . . . .	387
17.2.5	Barock (1600 bis 1770) . . . . .	388
17.2.6	Klassizismus (1750 bis 1830) . . . . .	389
17.2.7	Historismus (1830 bis 1900) . . . . .	389
17.3	Baukunst im 20. Jahrhundert . . . . .	390
17.3.1	Jugendstil (1900 bis 1920) . . . . .	390
17.3.2	Bauhaus und Moderne (1910 bis 1933) . . . . .	390
17.3.3	1933 bis 1945 und danach . . . . .	391
17.3.4	1960 bis heute . . . . .	391
17.4	Baustil und Farbgebung. . . . .	393
<b>18</b>	<b>Schrift und Typografie</b>	<b>395</b>
18.1	Schriftentwicklung bis heute . . . . .	396
18.2	Schrift als Mittel der Kommunikation . . . . .	398
18.3	Beschreibung einer Schrift. . . . .	399
18.3.1	Merkmale einer Schrift . . . . .	399
18.3.2	Schriftgruppen nach DIN 16518 . . . . .	400
18.4	Schrift und Lesbarkeit . . . . .	401
18.5	Gestaltung mit Schrift . . . . .	402
18.6	Schriftausführung. . . . .	403
18.7	Schriftenanwendung an Gebäuden im Stadtkern. . . . .	404
18.8	Schriftenanwendung am Industriebau . . . . .	405
18.9	Schriftenanwendung am Fahrzeug . . . . .	406

<b>19</b>	<b>Physik</b>	<b>407</b>
19.1	Grundbegriffe . . . . .	408
19.1.1	Zustandsformen der Stoffe (Aggregatzustand) . . . . .	408
19.1.2	Masse, Volumen und Dichte . . . . .	409
19.1.3	Kohäsionskräfte und Adhäsionskräfte . . . . .	409
19.1.4	Stoffgemische . . . . .	410
19.1.5	Lösungen . . . . .	410
19.2	Physikalische Eigenschaften von Stoffen . . . . .	411
19.2.1	Härte . . . . .	411
19.2.2	Zähigkeit. . . . .	411
19.2.3	Sprödigkeit. . . . .	411
19.2.4	Dehnbarkeit . . . . .	411
19.2.5	Haftung und Benetzbarkeit . . . . .	411
19.2.6	Luftfeuchte . . . . .	412
19.2.7	Feuchteverhalten von Untergründen. . . . .	412
19.2.8	Viskosität und Thixotropie. . . . .	412
19.3	Optik . . . . .	413
19.3.1	Licht und Sehen . . . . .	413
19.3.2	Optische Gesetze und ihre Bedeutung für den Maler. . . . .	413
19.3.3	Farbiges Sehen . . . . .	414
19.3.4	Additive und subtraktive Farbmischung . . . . .	415
19.3.5	Spektralkurven und Metamerie . . . . .	415
19.4	Wärmelehre (Kalorik) . . . . .	416
19.4.1	Wärme . . . . .	416
19.4.2	Wärmetransport. . . . .	416
19.4.3	Wärmedämmung. . . . .	416
19.5	Akustik. . . . .	417
19.5.1	Schall . . . . .	417
19.5.2	Schall und Schallschutz im Raum. . . . .	417
19.6	Elektrizitätslehre . . . . .	418
19.6.1	Wesen des elektrischen Stroms . . . . .	418
19.6.2	Stromkreis . . . . .	418
19.6.3	Elektrische Nennleistung . . . . .	418
19.6.4	Gefahren. . . . .	418

<b>20</b>	<b>Chemie</b>	<b>419</b>
20.1	Grundbegriffe . . . . .	420
20.1.1	Vom Stoff zum kleinsten Baustein . . . . .	420
20.1.2	Aufbau der Atome . . . . .	420
20.1.3	Moleküle und ihre Zusammensetzung . . . . .	421
20.1.4	Chemische Reaktionen . . . . .	421
20.2	Chemische Reaktionen wichtiger Stoffe. . . . .	422
20.2.1	Luft und Sauerstoff . . . . .	422
20.2.2	Oxidation und Reduktion . . . . .	422
20.2.3	Säuren . . . . .	423
20.2.4	Laugen . . . . .	423
20.2.5	Neutralisation und Salzbildung . . . . .	424
20.2.6	Kohlenstoff und Kohlenstoffverbindungen . . . . .	424
20.2.7	Chemische Reaktionen am Kohlenstoffmolekül . . . . .	425
20.2.8	Bildung von Makromolekülen . . . . .	425
20.3	Periodensystem der Elemente . . . . .	426

<b>Sachwortverzeichnis</b>	<b>427</b>
----------------------------	------------

<b>Bildquellenverzeichnis und Dank</b>	<b>440</b>
--	------------

# 1 Beruf des Malers und Lackierers

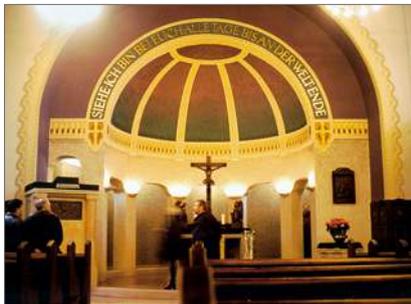
Lernfeld 1 – 12



- 1.1 Das Arbeitsfeld des Malers und Lackierers
- 1.2 Ausbildung und Weiterbildung
- 1.3 Geschichtliche Entwicklung
- 1.4 Organisationen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer des Maler- und Lackiererhandwerks
- 1.5 Rechtliche Grundlagen des Malerhandwerks
- 1.6 Umweltschutz in der Arbeitswelt der Maler und Lackierer
- 1.7 Ablauf eines Kundenauftrags
- 1.8 Werkstatt und Arbeitsplatz des Malers und Lackierers
- 1.9 Betriebsorganisation
- 1.10 Kundenorientiertes Qualitätsmanagement

**1.1 Das Arbeitsfeld des Malers und Lackierers**

Das Auftragsgebiet des Malers und Lackierers ist sehr vielfältig. Ob Einfamilienhaus oder Hochhaus, ob Privatbau oder Industriebau, ob Altbau oder Neubau, ob Innen- oder Außenraum, immer ist er gefordert (Bild 1 bis 6).



**Bild 1 bis 3: Beispiele von Kundenaufträgen des Malers und Lackierers**

Das Berufsfeld Farbtechnik und Raumgestaltung, insbesondere der Handwerksberuf des Malers und Lackierers, erfordert eine umfangreiche und hohe Handlungskompetenz zur Abwicklung jedes Kundenauftrags.

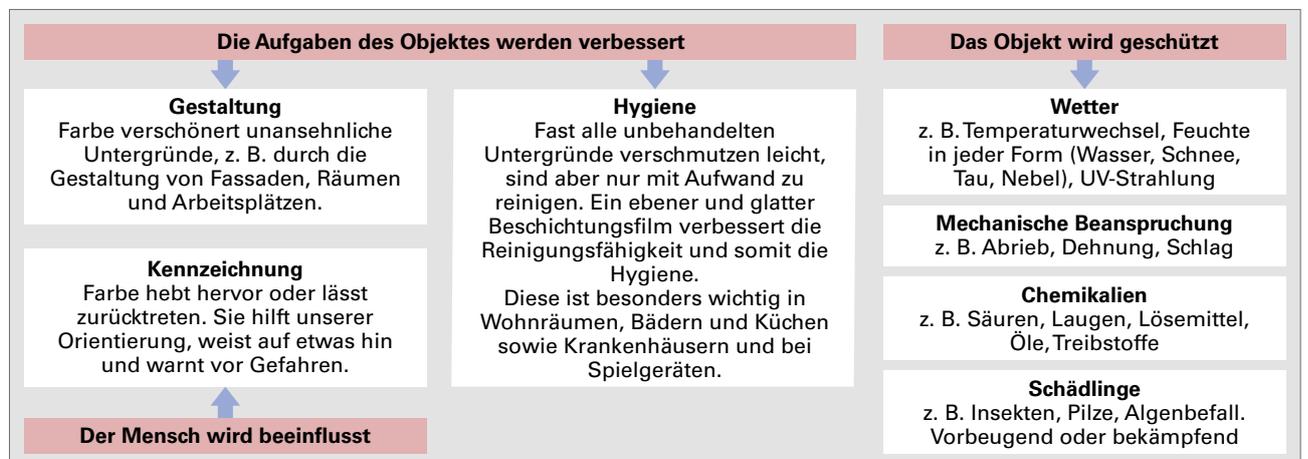
Der Maler und Lackierer muss alle Untergründe fachgerecht prüfen und beurteilen können. Er muss alle Werkzeuge, Geräte und Materialien fachlich richtig einsetzen. Er fertigt benötigte Skizzen, Farbwürfe und Zeichnungen an. Die ausgeführten Arbeiten kann er fachgerecht berechnen. Er steht in Kontakt zu Kunden, Architekten und Behörden. Er arbeitet alleine und im Team und trägt zum Ansehen, damit auch zum Bestand, der Firma bei.

Für den Kunden ist er der Fachmann für Beschichtungen.



**Bild 4 bis 6: Beispiele von Kundenaufträgen des Malers und Lackierers**

Meist gibt es mehrere Gründe für die Beschichtung eines Objektes. An erster Stelle steht der Schutz vor schädlichen Einflüssen und damit die Erhaltung des Wertes. Beschichtungen dienen der Hygiene und dem Wohlbefinden. Farben verschönern die Umwelt des Menschen, sie helfen bei der Orientierung und kennzeichnen Gefahrenstellen (Übersicht 1).



**Übersicht 1: Gründe für die Beschichtung eines Objektes**

Bei seiner Arbeit achtet der Maler auf Energieeinsparung und die Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zum Erhalt unserer Erde.

Durch Arbeitsschutzmaßnahmen erhält er seine Gesundheit und die Gesundheit Anderer.

**1.2 Ausbildung und Weiterbildung**

**Ausbildung im dualen System**

Voraussetzung der dualen Ausbildung ist ein Ausbildungsvertrag zwischen dem Auszubildenden und einem Ausbildungsbetrieb.

Die praktische Ausbildung im Betrieb wird ergänzt durch den schulischen Teil der Berufsschule. Betrieb und Schule sind gleichberechtigte Partner im dualen Ausbildungssystem (**Übersicht 1**). Gesetzliche Grundlage der Ausbildung im Betrieb ist die Ausbildungsverordnung mit dem Ausbildungsrahmenplan und für die Berufsschule der Rahmenlehrplan.

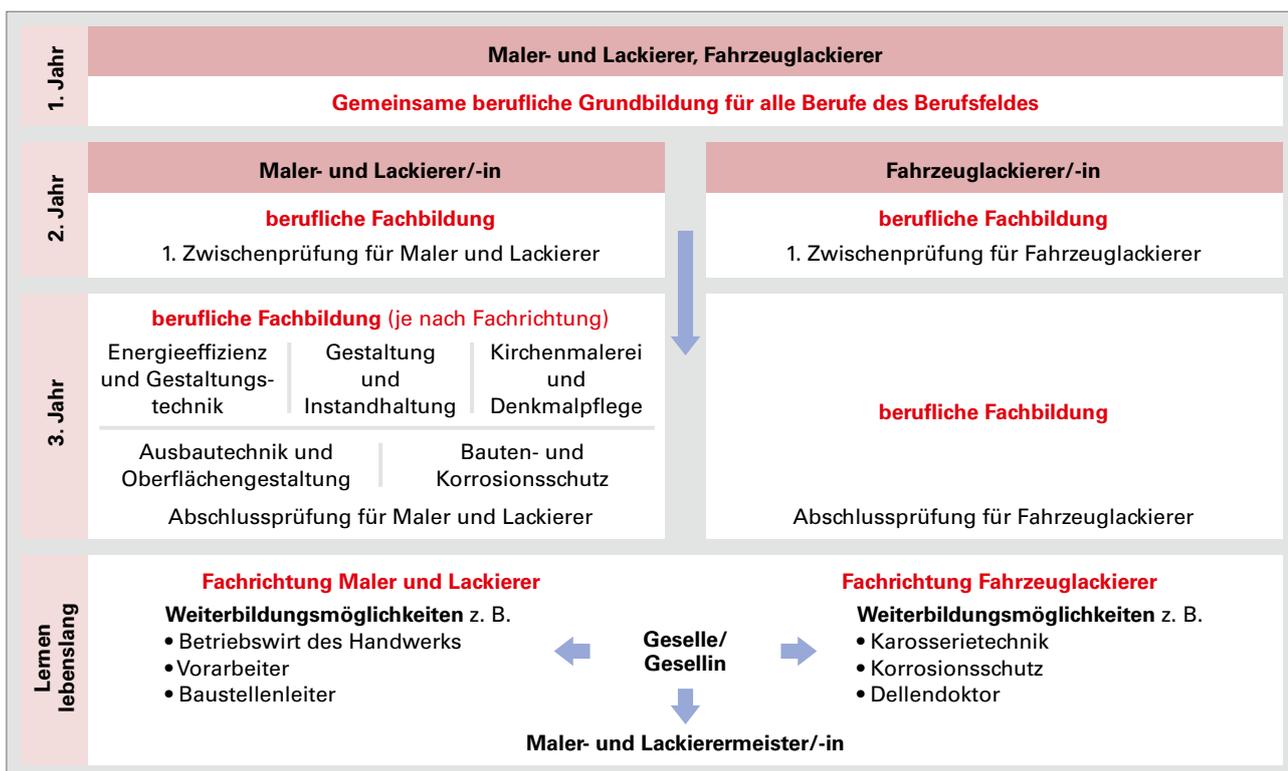
Wegen der Spezialisierung mancher Betriebe werden in überbetrieblichen Ausbildungszentren der Handwerkskammern weitreichende berufspraktische Fertigkeiten vermittelt.

Je nach Bundesland erfolgen Gesellenprüfung und Abschlussprüfung als eine einzige Prüfung oder aber getrennt, nach Zusammenarbeit zwischen Handwerk und Schule.

Der Maler und Lackierer schließt in der Regel nach 3 Jahren mit dem Gesellenbrief als **Geselle** die Ausbildung ab. Jugendlichen mit Behinderung ist gesetzlich eine reduzierte dreijährige Ausbildung zum **Bau- und Metallmaler** möglich. Diese wird unter sonderpädagogischen Gesichtspunkten durch qualifizierte Maßnahmeträger angeboten.



**Übersicht 1: Duale Ausbildung im Handwerk**



**Übersicht 2: Aus- und Weiterbildung im Berufsfeld Farbtechnik und Raumgestaltung an Schulen**

**Weiterbildung im Maler- und Lackiererhandwerk**

Zusatzqualifizierungen im Beruf werden durch Weiterbildungslehrgänge ermöglicht.

Mit der Prüfung zum **Maler- und Lackierermeister** wird sowohl die Kompetenz zur Betriebsführung als auch die Qualifikation zum Ausbilden von Jugendlichen nachgewiesen. Außerdem beinhaltet der Meisterschülerbrief die Zugangsberechtigung zu einem Hochschulstudium. Der Besuch einer Meisterschule oder eines Vorbereitungslehrgangs ist nicht zwingend vorgeschrieben, aber immer zu empfehlen.

Manche Meisterschulen ermöglichen auch die Weiterbildung zum **staatlich geprüften Betriebswirt** des Handwerks.

### 1.3 Geschichtliche Entwicklung

Der Wunsch des Menschen, seine Umgebung mit Farbe zu gestalten ist so alt wie die Menschheit selbst. Über die Jahrtausende haben die Menschen ihre Maltechniken immer weiter verfeinert und ständig neue Anwendungsbereiche für Farbgestaltungen geschaffen.

#### Erste Höhlenmalerei

Die ältesten Zeugnisse vom Umgang des Menschen mit Farbe sind die Höhlenmalereien. Berühmte Funde stammen aus Südfrankreich und Nordspanien. Die über 30000 Jahre alten Malereien der Chauvet-Höhle in Südfrankreich gelten als die ältesten Höhlenmalereien der Welt (Bild 1). Die über 400 Tierbilder zeigen u. a. Löwen, Pferde, Bären und Wollnashörner in künstlerisch hochwertigen Malereien. Häufig wurden Felsvorsprünge und Risse im Untergrund geschickt genutzt, um damit realistische Bilder zu schaffen.

Die Malereien zeugen von einem umfangreichen Wissen der Höhlenmaler über Maltechniken und das Anmischen von Farben. Der Auftrag der Farben erfolgte mit Pinseln aus Tierhaaren, Holzkohlestücken oder der Hand. Auch eine Art der frühen Spritztechnik mit hohlen Knochen wurde angewendet.

Die Höhlenmalereien sind vermutlich zu religiösen Zwecken erschaffen worden, da ein ständiger Aufenthalt von Menschen dort nicht festgestellt wurde.

#### Entwicklung im Altertum

Vor ca. 11000 Jahren begannen die ersten Kulturen im heutigen Nahen Osten mit dem Bau von Häusern und Gebäuden. Durch das Auftragen von Farben wurden die Gebäude zum einen schöner und repräsentativer, zum anderen wurden so die Oberflächen geschützt. An diesen beiden wichtigen Gründen für die Gestaltung mit Farben hat sich bis heute nichts geändert. Die ägyptische Hochkultur entwickelte vor ca. 5000 Jahren das erste künstlich hergestellte Pigment (Ägyptisch Blau). Begonnen wurde mit ganzflächigen Beschichtungen, später wurden diese mit Ornamenten und Friesen ergänzt. An hervorragenden Flächen folgte dann die Gestaltung mit Bildern, wie z. B. in einer römischen Villa aus Pompeji (Bild 2).

#### Im Mittelalter

Im Mittelalter übernahmen die Mitglieder der Malerzünfte die unterschiedlichsten Oberflächengestaltungen (Bild 5). Neben der künstlerischen Malerei wurden alle Tätigkeiten wie das Malen, das Verputzen, Schablonieren, Vergolden, Dekorieren und das Aufbringen von Schriften von Malern übernommen. Aus vielen Tätigkeitsbereichen entwickelten sich eigenständige Bezeichnungen wie z. B. der Weißmaler, der Tüncher oder Anstreicher, der Schildermaler und der Lackierer (Bild 3 und 4).



Bild 5: Mittelalterliches Wappen der Malerzunft

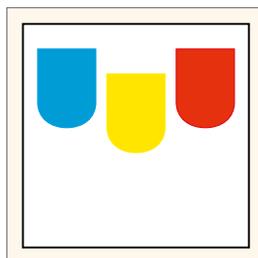


Bild 6: Logo Verband Maler und Lackierer

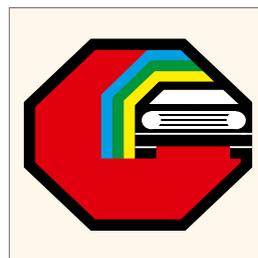


Bild 7: Logo Verband Fahrzeuglackierer



Bild 1: Malereien in der französischen Chauvet-Höhle



Bild 2: Wandgestaltung einer römischen Villa



Bild 3: Plakatwerbung von 1928

#### Das Berufsfeld heute

Unter dem Dach des Bundesverbandes Farbe, Gestaltung, Bautenschutz arbeiten neben Fachleuten für übliche Maler- und Lackierarbeiten (Gestaltung und Instandhaltung) verschiedene Spezialisten. Schon in der Ausbildung kann der Schwerpunkt auf eine Fachrichtung gelegt werden:

- Ausbautechnik und Oberflächengestaltung
- Bauten- und Korrosionsschutz
- Energieeffizienz und Gestaltungstechnik
- Gestaltung und Instandhaltung
- Kirchenmalerei und Denkmalpflege

Fahrzeuglackierer bilden im Bundesverband eine eigene Fachgruppe zur Wahrung ihrer besonderen Interessen.



Bild 4: Werbung für eine Autolackieranlage Anfang des 20. Jhd.

## 1.4 Organisationen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer des Maler- und Lackiererhandwerks

### Arbeitnehmer

Arbeitnehmer im Maler- und Lackiererhandwerk können freiwillig Mitglied in der Gewerkschaft ihrer Berufsgruppe werden.

Der **DGB** (Deutscher Gewerkschaftsbund) vertritt die Interessen von etwa sechs Millionen Mitgliedern, darunter auch Maler und Lackierer, durch die Einzelgewerkschaft IG BAU.

Die **IG BAU** (Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt) ist eine Basisorganisation mit zahlreichen Orts-, Stadt- und Kreisverbänden, Fach- und Betriebsgruppen. Laut Satzung erfolgt die Willensbildung der Mitglieder in den Bezirksverbänden. vertritt neben Arbeitnehmern des Maler- und Lackiererhandwerks auch andere Berufe des Baugewerbes (und des Forstgewerbes) nach innen und außen. Sie hilft bei allen Fragen rund ums Arbeitsleben. Der Beitrag beträgt 1,15 % des Monatseinkommens.



### Arbeitgeber/Unternehmer

Das deutsche Maler- und Lackiererhandwerk ist durch den Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz organisiert und Mitglied der BFH (Bundesvereinigung der Fachverbände des Deutschen Handwerks) und des ZDH (Zentralverband des Deutschen Handwerks). Der Bundesverband setzt sich an der Basis aus den Mitgliedsbetrieben zusammen und ist auch auf europäischer Ebene mit anderen Spitzenverbänden in Kontakt.

<b>Europäische Ebene</b>	<p><b>Union Internationale des Entrepreneurs de Peinture</b></p> <p>Der 1954 gegründete europäische Malerfachverband UNIEP mit Sitz in Brüssel (<a href="http://www.uniep.org">www.uniep.org</a>) vertritt 60000 Betriebe in 15 europäischen Ländern mit 280000 professionellen Malern und Lackierern. UNIEP repräsentiert die Maler-, Lackierer- und Raumausstatterbranche und setzt sich für deren Interessen ein. Vordringliche Themen der UNIEP sind Förderung der Bedeutung des Berufsfeldes in Europas Bausektor, Analyse von Risiken und Chancen auf dem europäischen Markt und Verbesserung der beruflichen Ausbildung und Weiterbildung.</p>									
<b>Bundesebene</b>	<p><b>Bundesverband Farbe Gestaltung Bautenschutz</b></p> <p>Der Bundesverband ist für Deutschland überregionaler Impulsgeber sowie Interessenvertreter und tritt weitgehend durch folgende Untergruppierungen in Erscheinung:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #f28b82;">Ausschüsse</th> <th style="background-color: #f28b82;">Bundesfachgruppen</th> <th style="background-color: #f28b82;">Arbeitskreise</th> <th style="background-color: #f28b82;">Betreute Einrichtungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung</li> <li>• Sozialpolitik</li> <li>• Technik, Werkstoffe, Umwelt</li> <li>• Wirtschaft</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeuglackierer</li> <li>• Putz, Stuck, Trockenbau</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulen</li> <li>• Werkkunst</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Sachverständige für Maler, für Fahrzeuglackierer</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gütegemeinschaften</li> <li>• Gesellschaften</li> <li>• Institute</li> <li>• Stiftungen</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Ausschüsse	Bundesfachgruppen	Arbeitskreise	Betreute Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung</li> <li>• Sozialpolitik</li> <li>• Technik, Werkstoffe, Umwelt</li> <li>• Wirtschaft</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeuglackierer</li> <li>• Putz, Stuck, Trockenbau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulen</li> <li>• Werkkunst</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Sachverständige für Maler, für Fahrzeuglackierer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gütegemeinschaften</li> <li>• Gesellschaften</li> <li>• Institute</li> <li>• Stiftungen</li> </ul>	
Ausschüsse	Bundesfachgruppen	Arbeitskreise	Betreute Einrichtungen							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung</li> <li>• Sozialpolitik</li> <li>• Technik, Werkstoffe, Umwelt</li> <li>• Wirtschaft</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeuglackierer</li> <li>• Putz, Stuck, Trockenbau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulen</li> <li>• Werkkunst</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Sachverständige für Maler, für Fahrzeuglackierer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gütegemeinschaften</li> <li>• Gesellschaften</li> <li>• Institute</li> <li>• Stiftungen</li> </ul>							
<b>Landesebene</b>	<p><b>17 Landesinnungsverbände</b></p> <p>Baden-Württemberg, Bayern, Berlin-Brandenburg, Bremen Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Südbaden, Thüringen, Westfalen.</p> <p>Landesinnungsverbände vertreten ihre Mitglieder gegenüber der Landesregierung und den Landesbehörden. In den Wirtschaftsräumen ist der Markt oft unterschiedlich strukturiert.</p>									
<b>Kreis- und Bezirksebene</b>	<p><b>389 Maler- und Lackiererinnungen</b></p> <p>In Innungen schließen sich selbstständige Handwerksbetriebe gleicher Berufe zusammen, um ihre gemeinsamen Interessen zu fördern. Die Mitgliedschaft ist freiwillig. Aufgaben einer Innung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflege der Berufsehre, Förderung der Zusammenarbeit zwischen Meistern, Gesellen und Auszubildenden</li> <li>• Regelung und Überwachung der Ausbildung, Abnahme von Gesellenprüfungen</li> <li>• Erstellung von Gutachten und Vermittlung bei Streitigkeiten zwischen Mitgliedern und Auftraggebern</li> </ul> <p><b>Kreishandwerkerschaften</b> sind der Zusammenschluss von Innungsfachverbänden verschiedener Berufe auf regionaler Ebene.</p>									
<p><b>Etwa 42 000 Maler- und Lackierbetriebe sind Mitglieder.</b></p>										

## 1.5 Rechtliche Grundlagen des Malerhandwerks

In **Tabelle 1** werden die wichtigsten rechtlichen Grundlagenwerke des Handwerks aufgeführt.

Rechtliche Grundlagen der Auftragsabwicklung			
BGB Bürgerliches Gesetzbuch	Vertragsleistungen, die nicht ausdrücklich nach VOB vereinbart werden, unterliegen der Rechtsprechung nach BGB (z. B. Gewährleistung wegen Sachmängeln §§ 459 bis 493).		
VOB Vergabe- und Vertrags- ordnung für Bauleistungen	Die VOB besteht aus drei Teilen: A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (z. B. DIN-Normen)		
Rechtliche Grundlagen der fachlichen Auftragsausführung			
BFS-Merkblätter Bundesausschuss für Farbe und Sachwertschutz	Die technischen Richtlinien beschreiben die fachgerechte Ausführung von Beschichtungsarbeiten und sind somit eine wichtige Orientierungshilfe für Maler, Planer und Architekten.		
DIN Deutsches Institut für Normung	Ursprünglich deutsche Normvorschriften, z. B. DIN 18363 VOB/C für Malerarbeiten. Die deutsche Sprachfassung einer europäischen Norm wird als DIN-EN-Norm bezeichnet.		
EN Europäische Norm	Auf europäischer Ebene nach einem festgelegten Normungsprozess erlassene Norm, die auf nationaler Ebene übernommen werden muss.		
ISO Internationale Organisation für Normung International Organization for Standardization	Auf internationalem Standard basierende Normen, die auch auf europäischer und nationaler Ebene übernommen werden und als DIN-EN-ISO-Normen bezeichnet werden.		
Vorschriften der Werkstoff- hersteller (Technische Merkblätter)	Herstellerfirmen geben Informationen zur Verarbeitung ihrer Werkstoffe, die vom Verarbeiter einzuhalten sind, da ansonsten Gewährleistungsansprüche nicht berücksichtigt werden können. Im Beschichtungsaufbau sollten deshalb nach Möglichkeit nur Werkstoffe eines Herstellers verarbeitet werden.		
Rechtliche Grundlagen der Ausbildung			
HwO Handwerksordnung	Sie beinhaltet die Ausübung des Handwerks, die Berufsbildung, Aussagen zu Meisterbrief und Meistertitel, Organisation des Handwerks sowie Bußgeld-, Übergangs- und Schlussvorschriften.		
BBiG Berufsbildungsgesetz	Es regelt die Berufsausbildung im dualen System (Ausbildung in Betrieb und Schule), die Maßnahmen zur Vorbereitung auf den Beruf, die Fortbildung und die berufliche Umschulung.		
Ausbildungsordnung	In der Ausbildungsordnung sind die Dauer der Ausbildung, der Ausbildungsberuf, die Ausbildungsinhalte (Ausbildungsrahmenplan) sowie die Prüfungsanforderungen festgelegt.		
Prüfungsordnung	In der Prüfungsordnung sind die Prüfungsteile (Praxis, Theorie), der zeitliche Prüfungsrahmen, der Prüfungsablauf und die Gewichtung der Prüfungsanteile zur Bewertung verbindlich vorgeschrieben.		
Rahmenlehrplan	Der Rahmenlehrplan umfasst die schulischen Inhalte, die bezogen auf die Handlungssituation in der betrieblichen Praxis umgesetzt werden müssen. Er umfasst 12 Lernfelder für die Vollausbildung zum Maler und Lackierer.		
Rechtliche Grundlagen für das Arbeitsverhältnis			
Tarifrecht	In Tarifverträgen ist das Arbeitsverhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer geregelt. Der Lohntarifvertrag regelt die Bezahlung, der Manteltarifvertrag die sozialen Bedingungen (z. B. Urlaub, Arbeitszeit, etc.).		
Vorschriften zur Unfallverhütung	Die Einhaltung des Tech. Arbeitsschutzes wird von der Berufsgenossenschaft überwacht. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>Technischer Arbeitsschutz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gewerbeordnung</li> <li>● Arbeitsschutzgesetz/Arbeitssicherheitsgesetz</li> <li>● Maschinenschutzgesetz</li> <li>● Geräte- und Produktionssicherheitsgesetz</li> <li>● Arbeitsstättenverordnung</li> <li>● Unfallverhütungsvorschriften</li> <li>● Gefahrstoffverordnung</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>Sozialer Arbeitsschutz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jugendarbeitsschutzgesetz</li> <li>● Mutterschutzgesetz</li> <li>● Schwerbehindertengesetz</li> <li>● Arbeitszeitgesetz</li> <li>● Bundesurlaubsgesetz</li> <li>● Ladenschlussgesetz</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Technischer Arbeitsschutz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gewerbeordnung</li> <li>● Arbeitsschutzgesetz/Arbeitssicherheitsgesetz</li> <li>● Maschinenschutzgesetz</li> <li>● Geräte- und Produktionssicherheitsgesetz</li> <li>● Arbeitsstättenverordnung</li> <li>● Unfallverhütungsvorschriften</li> <li>● Gefahrstoffverordnung</li> </ul>	<b>Sozialer Arbeitsschutz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jugendarbeitsschutzgesetz</li> <li>● Mutterschutzgesetz</li> <li>● Schwerbehindertengesetz</li> <li>● Arbeitszeitgesetz</li> <li>● Bundesurlaubsgesetz</li> <li>● Ladenschlussgesetz</li> </ul>
<b>Technischer Arbeitsschutz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gewerbeordnung</li> <li>● Arbeitsschutzgesetz/Arbeitssicherheitsgesetz</li> <li>● Maschinenschutzgesetz</li> <li>● Geräte- und Produktionssicherheitsgesetz</li> <li>● Arbeitsstättenverordnung</li> <li>● Unfallverhütungsvorschriften</li> <li>● Gefahrstoffverordnung</li> </ul>	<b>Sozialer Arbeitsschutz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jugendarbeitsschutzgesetz</li> <li>● Mutterschutzgesetz</li> <li>● Schwerbehindertengesetz</li> <li>● Arbeitszeitgesetz</li> <li>● Bundesurlaubsgesetz</li> <li>● Ladenschlussgesetz</li> </ul>		

**Tabelle 1: Rechtliche Grundlagen des Handwerks**

## 1.6 Umweltschutz in der Arbeitswelt des Malers und Lackierers

Hochwasserkatastrophen, wachsendes Ozonloch, weltweite Klimaveränderungen, Verschmutzung der Meere, Belastung der Grundwasservorräte, Zunahme der Schadstoffe in der Luft ... – die Schäden an den natürlichen Lebensgrundlagen für Mensch, Tier- und Pflanzenwelt sind unübersehbar, sodass die Notwendigkeit des Umweltschutzes heute außer Frage steht.

Es gehört zur Handlungskompetenz des Malers und Lackierers ökologische Aspekte in seinem Handeln zu berücksichtigen. Kosten müssen sich dadurch nicht zwangsläufig erhöhen (**Tabelle 1**).

Ökologische Kompetenz	führt zur	Einsparung von ...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Beratung der Kunden</li> <li>• Bei fachkundiger Ausführung umweltfreundlicher Beschichtungen</li> <li>• Bei Maßnahmen zur Einsparung von Energie</li> <li>• Als fortschrittlicher Betrieb mit umfassendem Umweltkonzept</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiekosten</li> <li>• Wasser- und Abwassergebühren</li> <li>• Reinigungsmitteln</li> <li>• Materialverbrauch</li> <li>• Abfallgebühren und Entsorgungskosten</li> </ul>

**Tabelle 1: Betrieblicher Umweltschutz**

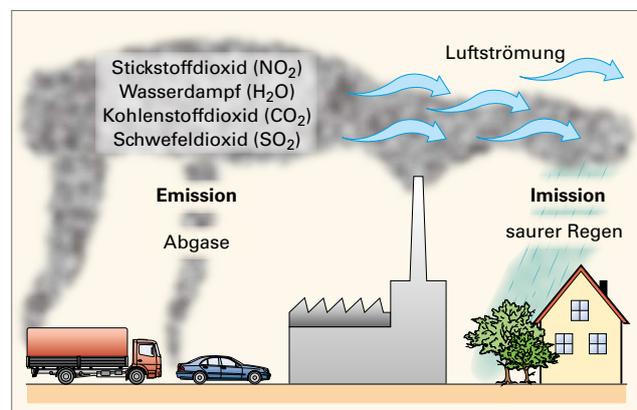
### Gesetzliche Grundlagen

Noch ist das Umweltrecht über zahlreiche Gesetze und Verordnungen verstreut, z. B. das

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG),
- Chemikaliengesetz (ChemG),
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

### Emission und Immission

Unter Emission versteht man den Ausstoß von Schadstoffen aus Anlagen oder durch technische Vorgänge. Immission ist die Einwirkung von Schadstoffen auf lebende Organismen (Menschen, Tiere, Pflanzen) oder Gegenstände (Gebäude), siehe **Bild 1**.



**Bild 1: Emissionen und Immissionen**

Für viele Stoffe wurden zulässige Emissions- und Immissionskonzentrationen, sog. Grenzwerte, festgelegt. Auch für nichtstoffliche Belastungen wie Schall oder Strahlung gibt es Grenzwerte.

### Verursacherprinzip und Nachhaltigkeit

- **Verursacherprinzip:** Wer Umweltbelastungen oder Umweltschäden verursacht, hat die Kosten für deren Vermeidung bzw. Beseitigung zu tragen. Dies ist die Grundlage der Gesetze und Verordnungen zum Umweltschutz.
- **Nachhaltigkeit:** Die Natur muss dauerhaft intakt gehalten werden. Zustand und Wert des Naturvermögens sollen an die kommenden Generationen so übergeben werden, wie sie von den Eltern übernommen wurden. Nachhaltig ist beispielsweise die Herstellung von Wärmedämmstoffen, wenn der gesamte Energieaufwand von der Rohstoffgewinnung über den Transport bis zur Herstellung und Entsorgung geringer ist als die erzielte Energieeinsparung und keine ökologischen Schäden durch Entsorgung und Emissionen zu erwarten sind. Nicht nachhaltig ist, wenn durch eine Absauganlage die Raumluft verbessert, dafür aber die Atmosphäre belastet wird.

### Bautenschutz und Energieeinsparung

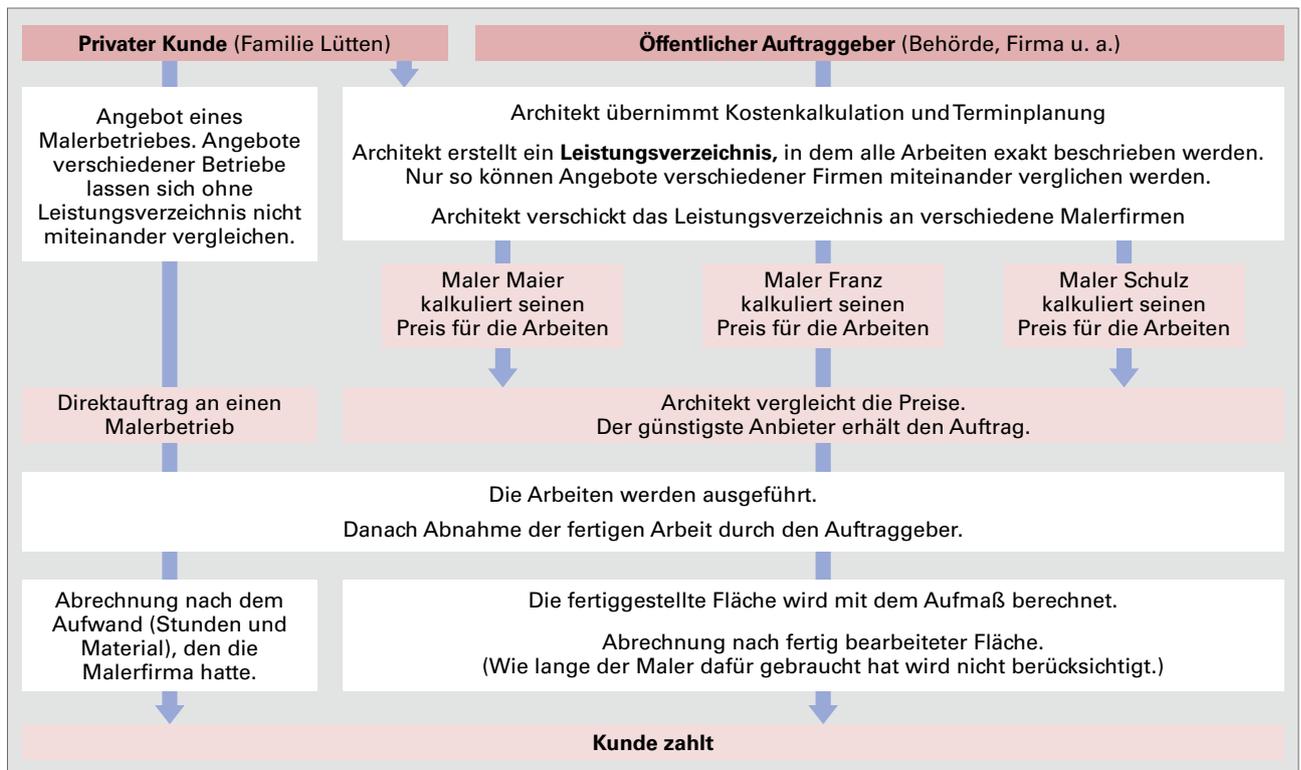
- Die Erhaltung von Bauwerken, Fahrzeugen und anderen Sachwerten wäre ohne Beschichtungen nicht denkbar. So würde beispielsweise eine Stahlbrücke ohne Korrosionsschutzanstrich in wenigen Jahren zusammenrostern und ihre Tragfähigkeit schnell verlieren. Ohne Beschichtungen halten Holzkonstruktionen der Witterung nur bedingt stand. Selbst Beton benötigt einen Schutzanstrich.
- Ein weiteres Kernthema des Umweltschutzes ist das Einsparen von Energie. In der Bundesrepublik Deutschland wird noch immer der größte Anteil der Energie für Heizzwecke verbraucht. Durch sinnvolle Wärmedämmung kann der Bedarf an Heizenergie verringert und damit gleichzeitig die Luftbelastung und der CO<sub>2</sub>-Gehalt reduziert werden. Ein vom Maler und Lackierer angebrachter Wärmedämmputz spart nicht nur wichtige, begrenzt vorhandene Rohstoffe, er hilft auch gegen den Treibhauseffekt, der durch die CO<sub>2</sub>-Zunahme hervorgerufen wird. Feuchte Wände leiten Wärme besser und führen zu unnötigem Wärmeverlust. Beschichtungen, die das Eindringen von Wasser oder Feuchtigkeit verhindern, tragen deshalb ebenfalls zum Schutz der Umwelt bei.

**Ökologie:** Diese Wissenschaft erforscht die Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen (Menschen, Tiere, Pflanzen) und ihrem Lebensraum (Natur, unsere Erde, Klima) = den Haushalt der Natur. Das Zusammenspiel aller Faktoren nennt man Ökosystem.

**Ökonomie:** Diese Wissenschaft erforscht wirtschaftliches Handeln, d. h. die zur Verfügung stehenden Mittel (z. B. Rohstoffe, Geld) möglichst sinnvoll, rationell und ertragreich zu verwenden.

### 1.7 Ablauf eines Kundenauftrags

Der Malerbetrieb erhält seine Aufträge entweder direkt von privaten Kunden oder von einem Architekturbüro. Das hat Auswirkungen auf die Kalkulation, die Ausführung und die Abrechnung des Auftrages (**Übersicht 1**).



Übersicht 1: Möglichkeiten der Auftragsvergabe

#### Ablauf des Kundenauftrags im Betrieb

Im Malerbetrieb laufen die meisten Aufträge gleich ab. **Bild 1** ordnet die einzelnen Tätigkeiten in den betrieblichen Gesamtzusammenhang ein.

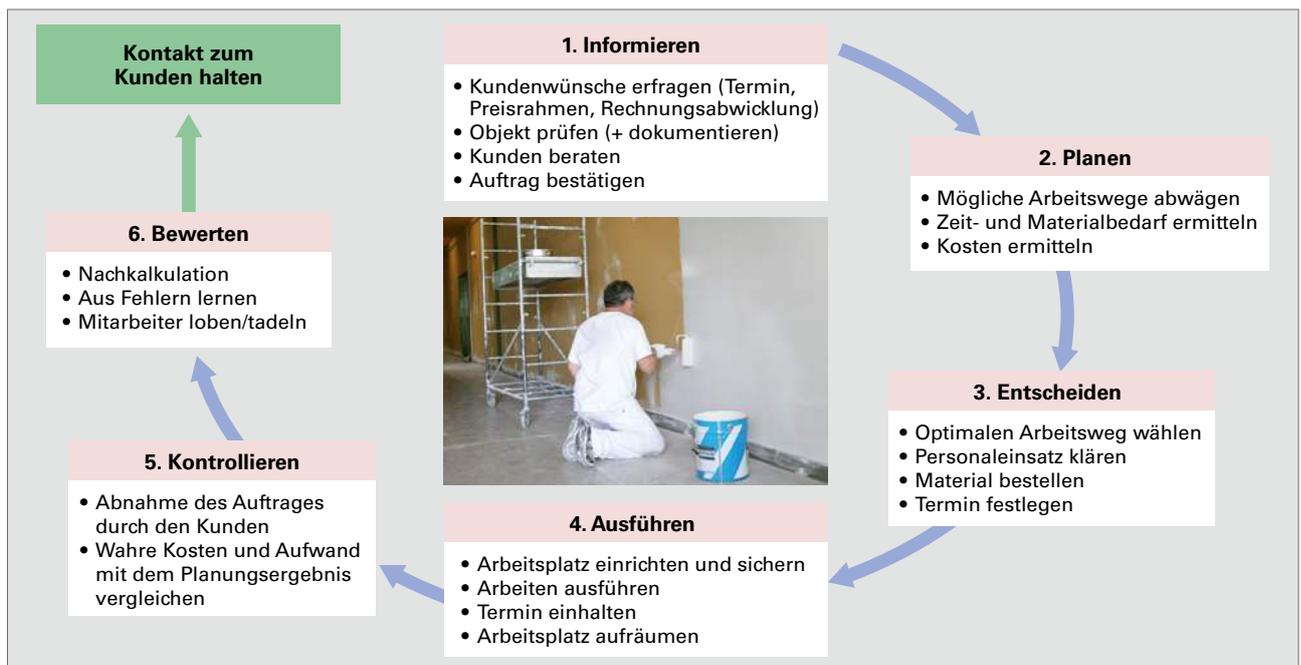


Bild 1: Ablauf der Auftragsabwicklung

Die einzelnen Phasen sind von unterschiedlicher Länge. Bei kleineren Aufträgen können die ersten Phasen durch eine langjährige Berufspraxis miteinander verschmelzen und werden nicht mehr getrennt wahrgenommen. Ein professionell durchgeführter und zeitsparender Ablauf eines Auftrages bringt dem Unternehmer Gewinn.

### Ablaufes eines Kundenauftrags am Beispiel

Das Gebäude Steinstraße 8 liegt im Randbereich Frankfurts. Es wurde 1985 erbaut.

Die Fassade (mineralischer Putz, mit Altbeschichtung) ist weitgehend intakt, aber abgewittert.

Nach einem Telefonat besucht Maler Föll den Kunden, Herrn Hager, und rät ihm, dass die Fassade in einem hellen Ockerfarbton aus der Farbkarte gestrichen wird. Der Sockel wird etwas dunkler abgesetzt.



Bild 1: Das Auftragsobjekt

Es liegt ein Kalkzementputz (Mörtelgruppe P 2) als Untergrund vor. Die Altbeschichtung mit Dispersions-Silikatfarbe ist bis auf wenige feine Risse in gutem Zustand aber leicht verschmutzt. Das Gerüst erstellt eine Gerüstbau-firma.

Maler Föll wird die Fassade mit dem Hochdruckreiniger reinigen und nach dem Schließen der Risse mit Silikonharzfarbe zweimal streichen. Die Fassade ist etwa 130 m<sup>2</sup> groß. Dafür werden etwa 3 Eimer Silikonharzfarbe benötigt, Arbeitszeit voraussichtlich 5 Tage für zwei Arbeiter und den Lehrling.

Nach der genauen Kalkulation aufgrund des Aufmaßes erhält Herr Hager das Angebot über 4500,00 €. Dieser erteilt den Auftrag.

Jetzt kann geplant werden, wann angefangen wird. Herr Hager will zuvor noch eine neue Kupferdachrinne anbringen lassen. Material zum Streichen ist genug im Lager.

Am Montag will Maler Föll beginnen. Abends sollte alles einmal gestrichen sein. Wenn am Mittwoch Fritz und Karl die Fassade weiß streichen, wird Fritz am Freitag mit dem Sockel alleine fertig.

Material und Werkzeug können in einem verschließbaren Kellerraum gelagert werden. Der Gehsteig vor dem Haus muss nicht gesperrt werden. Das Gerüst ist sicher.

Im Laufe der Woche wird die Fassade gereinigt und zweimal gerollt. Keine besonderen Vorkommnisse. Das Wetter bleibt schön, kein Regentag. Den Sockelton mischt Karl.

Nach jedem Arbeitstag wird aufgeräumt. Abdeckpapier, Klebestreifen usw. landen im Abfall-Container.

Farbreste werden am Ende zur Entsorgung in die Werkstatt mitgenommen.

Abends füllen Fritz, Karl und Tarik ihre Wochenzettel aus, die sie am Wochenende im Büro abgeben. Auch die verbrauchten Werkstoffmengen werden erfasst.

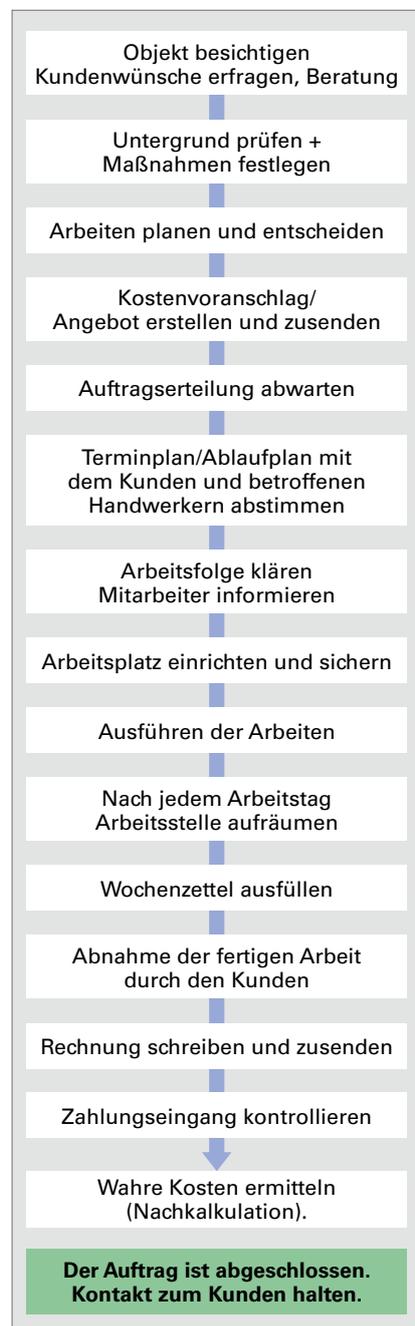
Herr Hager begutachtet mit dem Meister die fertige Fassade und ist sehr zufrieden. Alle bekommen ein Trinkgeld.

Jetzt schreibt Maler Föll die Rechnung und schickt sie an Herrn Hager.

Nachdem Herr Hager bezahlt hat, kommt alles zu den Akten.

Maler Föll rechnet noch mal alles nach, um zu sehen, wie viel er an diesem Auftrag verdient hat.

Für Werbeaktionen, Weihnachtsgrüße usw. speichert Maler Föll alles im Computer.



## 1.8 Werkstatt und Arbeitsplatz des Malers und Lackierers

Ob Neubau oder Altbau, Küche oder Treppenhaus – der Maler und Lackierer arbeitet meist vor Ort und weniger in der Werkstatt. Einige Malerbetriebe arbeiten nur auf Baustellen.

In der Regel gehören zu einem Malerbetrieb die Räume aus **Übersicht 1 und Bild 1**.



### Übersicht 1: Die Räume eines Malerbetriebes

Betriebsgröße, Vorschriften und örtliche Gegebenheiten haben Einfluss auf Größe und Ausstattung.

In Wohn- und Mischgebieten dürfen sich störende Handwerksbetriebe (Lärm, Staub, Geruch) nicht niederlassen. Sie gehören in ein Gewerbe- oder Industriegebiet.

Alle Vorschriften zum Arbeits- und Umweltschutz sind einzuhalten. Umfassende Auskunft erhält man über das örtliche Bauamt und den Landesinnungsverband.

### Büro und Kundenempfang

Es kann ein Raum reichen. Besser ist ein Büro für die Firmenleitung und zusätzliche Räumlichkeit für Kundenempfang und -beratung.

### Werkstatt

Für Arbeiten, die hier schneller und sauberer ausgeführt werden sollen, als es auf der Baustelle möglich ist. Hier wird alles bereitgestellt, was auf der aktuellen Baustelle benötigt wird.

Der Werkstattraum braucht einen Nassbereich mit Abfluss, eine Mischbank in Fensternähe und Abstellmöglichkeiten für beschichtete Objekte. In der Werkstatt ist Ordnung oberstes Gebot. Der Zugang sollte ebenerdig möglich sein. Eine Teilung der Werkstatt in einen Bereich für Schmutzarbeiten und einen Bereich für saubere Arbeiten kann sinnvoll sein.

### Sozial- und Sanitärbereich

Mitarbeiter brauchen Raum zum Umziehen und Waschen, zum Essen und Ausruhen sowie zum Deponieren persönlicher Wertsachen.

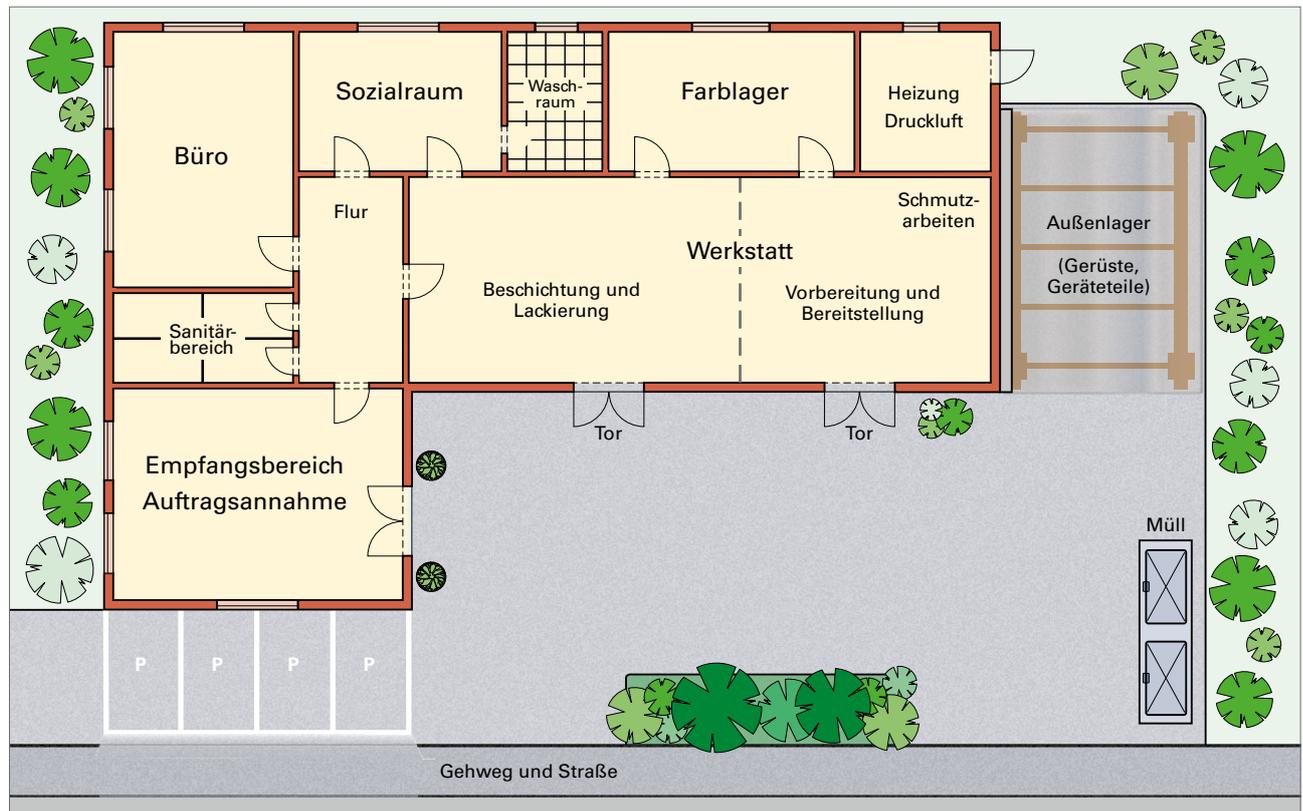


Bild 1: Möglicher Grundriss eines Malerbetriebes