

# Inhaltsverzeichnis

<b>G</b>	<b>Informationen zu Ausbildung und Beruf</b>			
<b>G.1</b>	<b>Beruf Maler und Lackierer</b>	<b>1</b>		
G.1.1	Persönliche Voraussetzungen	1	1.2.2	Unfallgefahren vermeiden
G.1.2	Aufbau der Ausbildung und Tätigkeiten	2	1.2.3	Farbe und Form bei Sicherheitszeichen
G.1.3	Kompetentes Handeln	3	1.2.4	Schädigung an Mensch und Umwelt durch gefährliche Arbeitsstoffe
G.1.4	Ausbildung zum Maler und Lackierer	4	1.2.5	Ergonomie
G.1.5	Aufbau der Ausbildung – Ausbildungsordnung und Rahmenlehrplan	4	<b>1.3</b>	<b>Absturzgefahr bei Leitern und Gerüsten</b>
G.1.6	Perspektiven nach der Gesellenprüfung	5	1.3.1	Leiterarten
<b>G.2</b>	<b>Lernen im Lernfeld</b>	<b>5</b>	1.3.2	Arbeiten auf Gerüsten
G.2.1	Was ist ein Lernfeld?	5	<b>1.4</b>	<b>Strom</b>
G.2.2	Die 12 Lernfelder im Maler- und Lackiererhandwerk	6	1.4.1	Sicherer Umgang mit elektrischen Geräten, Maschinen und Anlagen
<b>G.3</b>	<b>Lernmethoden zum selbstständigen Arbeiten</b>	<b>6</b>	1.4.2	Regeln für den Umgang mit elektrischen Geräten und Anlagen
G.3.1	Recherche und Medien auswählen	6	<b>Exkurs: Elektrizität</b>	<b>42</b>
G.3.2	Textinhalte nutzbar machen	7	<b>1.5</b>	<b>Brandschutz</b>
G.3.3	Ideen im Brainstorming sammeln	7	<b>1.6</b>	<b>Abdecken und Abkleben</b>
G.3.4	Überblick über Themen und Zusammenhänge mithilfe einer Mindmap gewinnen	7	1.6.1	Abkleben, aber richtig
G.3.5	Lernkartei anlegen und nutzen	8	1.6.2	Abdeckmaterialien
<b>G.4</b>	<b>Präsentationen</b>	<b>8</b>	<b>1.7</b>	<b>Oberflächen beschichten</b>
G.4.1	Vorbereitung einer Präsentation	9	1.7.1	Werkstoffe
G.4.2	Material sammeln, auswählen und ordnen	9	1.7.2	Untergründe für Beschichtungen – Übersicht und Einteilung
G.4.3	Präsentationsmedien auswählen	9	1.7.3	Beschichtungsstoffe und Belagstoffe
G.4.4	Aufbau eines Vortrags	10	1.7.4	Beschichtungssystem – Anstrichaufbau bei einer Neubeschichtung
<b>G.5</b>	<b>Umgang mit dem Kunden</b>	<b>10</b>	1.7.5	Auftragsverfahren
G.5.1	Ablauf eines Kundengesprächs	10	1.7.6	Pflege und Reinigung der Werkzeuge, Geräte und Maschinen
<b>G.6</b>	<b>Schritte zur Bearbeitung eines Kundenauftrags</b>	<b>11</b>	<b>1.8</b>	<b>Umweltschutz</b>
<b>G.7</b>	<b>Teamwork</b>	<b>13</b>	1.8.1	Umweltschutz und Gesundheitsschutz
<b>G.8</b>	<b>Umgang mit Konflikten</b>	<b>13</b>	1.8.2	Maler und Lackierer im Dienst der Umwelt
<b>G.9</b>	<b>Kundenzufriedenheit durch Qualität</b>	<b>14</b>	1.8.3	Reinhaltung der Luft
G.9.1	Merkmale der Qualität	14	1.8.4	Wasserreinhaltung
G.9.2	Arten der Qualität	14	1.8.5	Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWg
G.9.3	Qualitätssicherung	14	1.8.6	Gesetzliche Bestimmungen
<b>G.10</b>	<b>Herausforderungen der Digitalisierung</b>	<b>15</b>	1.8.7	Umweltzeichen
G.10.1	Datenschutz	15	1.8.8	Nachhaltigkeit
G.10.2	Urheberrecht	16	<b>1.9</b>	<b>Verhalten beim Kunden</b>
<b>LF 1</b>	<b>Oberflächen vorbereiten und beschichten</b>			<b>64</b>
	<b>Kundenauftrag</b>	<b>17</b>	<b>LF 2</b>	<b>Nichtmetallische Untergründe bearbeiten und beschichten</b>
<b>1.1</b>	<b>Die Arbeitsorte</b>	<b>20</b>		<b>Kundenauftrag</b>
1.1.1	Die Werkstatt	20	<b>2.1</b>	<b>Aufgaben von Beschichtungen</b>
1.1.2	Die Baustelle	21	<b>2.2</b>	<b>Einteilung der nichtmetallischen Werkstoffe</b>
1.1.3	Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz	23	<b>2.3</b>	<b>Mineralische Untergründe</b>
<b>1.2</b>	<b>Arbeitssicherheit</b>	<b>23</b>	2.3.1	Putz
1.2.1	Die Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	26	2.3.2	Beton
			2.3.3	Gips

<b>2.4</b>	<b>Beschichten mineralischer Untergründe</b>	<b>75</b>	<b>Exkurs: Rollen- und Walzenbeläge aus Naturfasern und synthetischen Fasern</b>	<b>118</b>
2.4.1	Untergrundvorbereitung	75	<b>2.17 Technische Informationen nutzen</b>	<b>119</b>
2.4.2	Beschichten mit Kunststoffdispersionen	75	2.17.1 Technische Merkblätter lesen	119
2.4.3	Farbauftrag durch Streichen oder Rollen	77	2.17.2 Technische Zeichnungen lesen	121
<b>2.5</b>	<b>Holz und Holzwerkstoffe</b>	<b>77</b>		
2.5.1	Holz und Holzarten	77		
2.5.2	Aufbau des Holzes	78		
2.5.3	Holzbild – Zeichnung des Holzes	79		
2.5.4	Einfluss von Feuchtigkeit auf Holz	80		
2.5.5	Formänderung und Holzfehler	80		
2.5.6	Holzwerkstoffe	81		
<b>2.6</b>	<b>Beschichten von Holzuntergründen</b>	<b>83</b>		
2.6.1	Möglichkeiten des Holzschutzes	83		
2.6.2	Beschichtungssysteme auf Holz	85		
<b>2.7</b>	<b>Kunststoffuntergründe</b>	<b>88</b>		
2.7.1	Kunststoffarten	89		
2.7.2	Herstellung und Eigenschaften	89		
2.7.3	Beschichtung von Kunststoffen	90		
<b>2.8</b>	<b>Bestandteile von Anstrichstoffen</b>	<b>91</b>		
<b>2.9</b>	<b>Physikalische Vorgänge</b>	<b>92</b>		
2.9.1	Physikalische Zustandsformen von Körpern – Aggregatzustände	92		
2.9.2	Festigkeit der Stoffe	92		
2.9.3	Kohäsions- und Adhäsionskräfte	94		
2.9.4	Kapillarwirkung und Porosität	95		
2.9.5	Diffusion	97		
<b>2.10</b>	<b>Chemische Vorgänge</b>	<b>97</b>		
2.10.1	pH-Wert	97		
<b>2.11</b>	<b>Untergrundprüfungen für die Erstbeschichtung</b>	<b>98</b>		
<b>2.12</b>	<b>Reinigung von Untergründen</b>	<b>101</b>		
2.12.1	Aufgaben der Reinigung	101		
2.12.2	Reinigungsverfahren	101		
2.12.3	Reinigungsmittel	101		
<b>2.13</b>	<b>Schleifen</b>	<b>101</b>		
2.13.1	Aufgaben des Schleifens	101		
2.13.2	Schleifmittel	102		
2.13.3	Werkzeuge und Maschinen zum Schleifen	105		
2.13.4	Gesundheitsschutz beim Schleifen	106		
<b>2.14</b>	<b>Grundieren</b>	<b>107</b>		
2.14.1	Aufgaben von Grundierungen	107		
2.14.2	Wirkungsweise von Grundbeschichtungen	107		
2.14.3	Auswahl der Grundbeschichtungsmittel	108		
<b>2.15</b>	<b>Spachteln</b>	<b>108</b>		
2.15.1	Spachtelmassen	108		
2.15.2	Spachtelwerkzeuge	110		
<b>2.16</b>	<b>Applikationswerkzeuge</b>	<b>110</b>		
2.16.1	Streichwerkzeuge	110		
2.16.2	Rollen und Walzen	114		
			<b>LF 3 Metallische Untergründe bearbeiten und beschichten</b>	
			<b>Kundenauftrag</b>	<b>123</b>
			<b>3.1 Metalle</b>	<b>126</b>
			3.1.1 Eigenschaften allgemein	126
			3.1.2 Chemische Grundlagen	126
			<b>Exkurs: Chemie</b>	<b>128</b>
			<b>3.2 Einteilung der metallischen Werkstoffe</b>	<b>134</b>
			3.2.1 Legierungen	134
			3.2.2 Herstellung von Eisen und Stahl	135
			<b>3.3 Korrosion</b>	<b>135</b>
			3.3.1 Neigung zur Korrosion	135
			3.3.2 Elektrochemische Korrosion	136
			3.3.3 Chemische Korrosion	137
			3.3.4 Korrosionsarten und Erscheinungsbild	137
			3.3.5 Korrosionsschutz	138
			3.3.6 Prüfmethoden	139
			3.3.7 Rostgrade	139
			3.3.8 Korrosionsschutzbeschichtung	140
			3.3.9 Messung der Schichtdicke	140
			<b>3.4 Reinigungs- und Entrostungsarbeiten auf metallischen Untergründen</b>	<b>141</b>
			3.4.1 Reinigungsverfahren bei metallischen Untergründen	142
			3.4.2 Reinheitsgrade bei Entrostungsverfahren	142
			3.4.3 Übersicht Entrostungsverfahren	143
			<b>3.5 Lackieren metallischer Untergründe</b>	<b>144</b>
			3.5.1 Aufgaben von Lackierungen	144
			3.5.2 Aufbau von Lackierungen	144
			3.5.3 Lacke für metallische Untergründe	146
			<b>3.6 Beschichten von Zinkbauteilen</b>	<b>146</b>
			3.6.1 Der Werkstoff Zink	146
			3.6.2 Vorbehandlung des Zinkuntergrunds	147
			3.6.3 Beschichten von Zinkuntergründen	148
			3.6.4 Gängige Verzinkungsarten	149
			<b>3.7 Heizkörperbeschichtungen</b>	<b>150</b>
			3.7.1 Vorarbeiten	150
			3.7.2 Beschichtung	150
			3.7.3 Thixotropie	150
			<b>3.8 Beschichten von Aluminiumbauteilen</b>	<b>151</b>
			3.8.1 Der Werkstoff Aluminium	151
			3.8.2 Prüfen, Reinigen und Vorbehandeln des Aluminiumuntergrunds	151

3.8.3	Beschichtung von Aluminiumuntergründen	152	<b>LF 5</b>	<b>Überholung und Erneuerungsbeschichtungen ausführen</b>	
<b>3.9</b>	<b>Beschichten von Kupferbauteilen</b>	<b>152</b>		<b>Kundenauftrag</b>	<b>207</b>
3.9.1	Der Werkstoff Kupfer	152	<b>5.1</b>	<b>Untergrundprüfung</b>	<b>210</b>
3.9.2	Korrosionsverhalten von Kupfer	153	5.1.1	Untergrundmängel	210
3.9.3	Prüfen, Reinigen und Vorbehandeln des Kupferuntergrunds	153	5.1.2	Mängelhaftung	210
3.9.4	Beschichtung von Kupferuntergründen	154	5.1.3	Prüfung der Untergründe	210
<b>3.10</b>	<b>Spritzen</b>	<b>154</b>	5.1.4	Prüfung von Altbeschichtungen	210
3.10.1	Spritzverfahren	154	5.1.5	Prüfung von Haftung und Tragfähigkeit	211
3.10.2	Pneumatische Verfahren	157	<b>5.2</b>	<b>Reinigung von Untergründen</b>	<b>213</b>
3.10.3	Industrielle Spritzverfahren	160	5.2.1	Hochdruckreinigen	213
3.10.4	Heißspritzen	161	<b>5.3</b>	<b>Entfernung von Beschichtungen</b>	<b>213</b>
3.10.5	Das Arbeiten mit der Spritzpistole	162	5.3.1	Mechanische Verfahren	213
3.10.6	Spritztechnik	164	5.3.2	Thermische Verfahren	216
3.10.7	Gesundheits- und Umweltschutz beim Spritzen	166	5.3.3	Lösende Verfahren	216
<b>LF 4</b>	<b>Oberflächen gestalten</b>		<b>Exkurs: Chemische Grundlagen</b>		<b>219</b>
	<b>Kundenauftrag</b>	<b>169</b>	<b>5.4</b>	<b>Vorbehandlung</b>	<b>220</b>
<b>4.1</b>	<b>Farbenlehre</b>	<b>172</b>	<b>5.5</b>	<b>Imprägnieren</b>	<b>220</b>
4.1.1	Wie Farbe entsteht	172	5.5.1	Aufgaben der Imprägniermittel	220
4.1.2	Systematik von Farben	176	5.5.2	Auswahl der Imprägniermittel	220
4.1.3	Farbmischung mit Körperfarben (Farbmitteln)	178	<b>5.6</b>	<b>Absperrn</b>	<b>221</b>
4.1.4	Farbordnungssysteme	179	5.6.1	Aufgaben der Absperrmittel	221
4.1.5	Farben mischen	185	5.6.2	Auswahl der Absperrmittel	221
4.1.6	Farbassoziationen und symbolische Bedeutung der Farben	186	<b>5.7</b>	<b>Dichtungsmassen</b>	<b>223</b>
4.1.7	Farbwirkung	188	5.7.1	Aufgaben von Dichtungsmassen	223
<b>4.2</b>	<b>Formenlehre</b>	<b>190</b>	5.7.2	Auswahl von Dichtstoffen	223
4.2.1	Grundelemente der Formgestaltung	190	5.7.3	Im Bauwesen verwendete Dichtstoffe	224
4.2.2	Körper	194	5.7.4	Verarbeitung von Dichtstoffen	224
<b>4.3</b>	<b>Vergößerungsverfahren</b>	<b>196</b>	<b>5.8</b>	<b>Überholungsanstrich auf Holzuntergründen</b>	<b>225</b>
4.3.1	Gitternetzverfahren oder Rastermethode	196	5.8.1	Holzschädlinge	225
4.3.2	Diagonalverfahren (Strahlensatz)	197	5.8.2	Prüfung des Beschichtungsuntergrunds	226
4.3.3	Rechnerische Methode – Konstruktive Methode	197	5.8.3	Überholungsbeschichtungsaufbau auf Holzuntergründen	228
4.3.4	Sonstige Vergrößerungsverfahren	197	<b>5.9</b>	<b>Holzfenster</b>	<b>228</b>
<b>4.4</b>	<b>Grundlagen der Schrift</b>	<b>198</b>	5.9.1	Feuchtigkeitseinflüsse auf Holz	228
4.4.1	Schriftentwicklung	198	5.9.2	Anforderungen an die Beschichtung von Holzfenstern	229
4.4.2	Schriftarten	198	5.9.3	Prüfung und Instandsetzung von Holzfenstern	229
4.4.3	Grundformen der Schrift	199	5.9.4	Beschichtungen von Holzfenstern	230
4.4.4	Konstruktion der Skelettschrift	199	<b>5.10</b>	<b>Überholungsbeschichtung von Kunststoffen</b>	<b>230</b>
4.4.5	Schriftabwandlungen	200	5.10.1	Beschichtungsaufbau bei Überholungsbeschichtungen	230
4.4.6	Schriftwirkung	200	<b>5.11</b>	<b>Überholungsbeschichtung auf metallischen Untergründen</b>	<b>231</b>
4.4.7	Anwendungen von Schriftfolien	200	<b>5.12</b>	<b>Spezialbeschichtungsstoffe – Lacke auf Kunststoffbasis/Kunstharzlacke</b>	<b>231</b>
4.4.8	Übertragung eines Zeichens	202	5.12.1	Aufbau von Lacken	231
4.4.9	Folien verkleben	202	5.12.2	Polymerisatharzlacke	232
<b>Exkurs: Schrift</b>		<b>203</b>			

5.12.3	Polyadditionsharzlacke (2-Komponenten-Lacke)	233	6.3.4	Zulässige Wandhöhen	262
5.12.4	Polykondensatharzlacke	234	6.3.5	Metallständerwände mit Gipsfaserplatten	262
<b>5.13</b>	<b>Trocknungsabläufe in Beschichtungsstoffen</b>	<b>235</b>	<b>6.4</b>	<b>Ausführungsdetails bei Metallständerwänden</b>	<b>262</b>
5.13.1	Physikalische Trocknung	236	6.4.1	Anschlussdetails	262
5.13.2	Chemische Trocknung	236	<b>6.5</b>	<b>Deckenbekleidungen und Unterdecken</b>	<b>263</b>
5.13.3	Kalter Fluss	236	6.5.1	Definition	263
5.13.4	Verkieselung	236	6.5.2	Begriffe	264
5.13.5	Karbonatisierung	236	6.5.3	Aufgaben von Deckenbekleidungen und Unterdecken	264
5.13.6	Trocknungsablauf und Trocknungsbeschleunigung	237	6.5.4	Konstruktionselemente	265
<b>5.14</b>	<b>Farbmittel</b>	<b>237</b>	<b>6.6</b>	<b>Fugenlose Unterdecken</b>	<b>269</b>
5.14.1	Farbmittel: Pigmente	237	6.6.1	Planung der Unterkonstruktion	269
5.14.2	Füllstoffe	237	6.6.2	Montage von fugenlosen Unterdecken	272
5.14.3	Einteilung der Pigmente – Übersicht	238	<b>6.7</b>	<b>Freitragende Decken</b>	<b>273</b>
5.14.4	Eigenschaften der Pigmente	239	<b>6.8</b>	<b>Ausführungsdetails bei Deckenbekleidungen und Unterdecken</b>	<b>273</b>
5.14.5	Korrosionsschutzwirkung durch Pigmente	241	6.8.1	Anschlussdetails	273
5.14.6	Gesundheits- und Umweltschutz im Umgang mit schädigenden Pigmenten	242	6.8.2	Bewegungsfugen	275
<b>5.15</b>	<b>Aufmaß von Maler- und Lackierarbeiten</b>	<b>242</b>	<b>6.9</b>	<b>Oberflächenbehandlung</b>	<b>276</b>
5.15.1	Lesen von Bauzeichnungen	242	6.9.1	Allgemeine Maßnahmen	277
5.15.2	Aufmaß aufschreiben und berechnen	243	6.9.2	Besonderheiten einzelner Trockenbauplatten	277
5.15.3	Schreibregeln beim Aufmaß	243	6.9.3	Sperrmaßnahmen in Feuchträumen	277
<b>5.16</b>	<b>Abrechnung von Maler- und Lackierarbeiten nach VOB/C</b>	<b>244</b>	<b>6.10</b>	<b>Aufmaß und Abrechnung von Trockenbauarbeiten</b>	<b>277</b>
5.16.1	Leistungsermittlung	244	6.10.1	Abrechnung nach Flächenmaß [m <sup>2</sup> ]	277
5.16.2	Abrechnung nach Flächenmaß [m <sup>2</sup> ]	244	6.10.2	Abrechnung nach Längenmaß [m]	278
5.16.3	Abrechnung nach Längenmaß [m]	246	6.10.3	Abrechnung nach Anzahl [Stck]	279
5.16.4	Abrechnung nach Anzahl [Stck]	246	6.10.4	Berechnungsbeispiel	279
<b>LF 6</b>	<b>Trockenbauelemente verarbeiten</b>		<b>6.11</b>	<b>Schallschutz</b>	<b>280</b>
	<b>Kundenauftrag</b>	<b>247</b>	6.11.1	Grundbegriffe	280
<b>6.1</b>	<b>Gebäudeausbau in Trockenbauweise</b>	<b>250</b>	6.11.2	Schalldämmung bei Trockenbaukonstruktionen	281
6.1.1	Nichttragende innere Trennwände	250	6.11.3	Luftschalldämmung bei Montagewänden	281
6.1.2	Konstruktionsarten leichter Trennwände	251	6.11.4	Schallschutz von Deckenkonstruktionen	283
<b>6.2</b>	<b>Bestandteile von Holz- und Metallständerwänden</b>	<b>252</b>	<b>6.12</b>	<b>Brandschutz</b>	<b>284</b>
6.2.1	Unterkonstruktion	252	6.12.1	Baustoffklassen	284
6.2.2	Befestigungsmittel	255	6.12.2	Feuerwiderstandsklassen	285
6.2.3	Dichtungsbänder und -stoffe	256	6.12.3	Brandschutz von Trennwänden	286
6.2.4	Verspachtelungsmaterialien	256	6.12.4	Brandschutz von Deckenkonstruktionen	287
6.2.5	Fugendeckstreifen	257			
6.2.6	Hohlraumdämmung	257	<b>LF 7</b>	<b>Putzoberflächen erstellen und instand setzen</b>	
6.2.7	Werkzeuge	257		<b>Kundenauftrag</b>	<b>289</b>
<b>6.3</b>	<b>Herstellen von Metallständerwänden</b>	<b>259</b>	<b>7.1</b>	<b>Neue Putzoberflächen herstellen</b>	<b>292</b>
6.3.1	Einfachständerwand mit Gipsplatten, einfach beplankt	259	7.1.1	Putz	292
6.3.2	Einfachständerwand, doppelt beplankt	261	7.1.2	Putzuntergrund (Putzgrund)	294
6.3.3	Doppelständerwand, doppelt beplankt	261	7.1.3	Prüfung des Putzuntergrunds	296

7.1.4	Zusammensetzung von Putzmörtel	299	<b>8.5</b>	<b>Bodenbeläge</b>	<b>340</b>
7.1.5	Erhärtung von Putzmörtel	299	8.5.1	Untergründe für Bodenbelagsarbeiten vorbereiten	341
<b>Exkurs: Erhärtung mineralischer Bindemittel</b>		<b>300</b>	8.5.2	Normen für Bodenbeläge	341
7.1.6	Einteilungskriterien für Putzmörtel und Putze – Übersicht über Inhalte und Verbindlichkeit	302	8.5.3	Elastische Bodenbeläge	342
7.1.7	Fassadenputze, Sockelputze, Innenputze	307	8.5.4	Verlegetechniken bei elastischen Bodenbelägen	343
7.1.8	Spezielle Putze	307	8.5.5	Textile Bodenbeläge	344
<b>7.2</b>	<b>Putzerstellung, Verputzen</b>	<b>308</b>	8.5.6	Verlegeverfahren Teppichböden	346
7.2.1	Arbeitsmittel zum Putzauftrag und zum Verputzen	308	8.5.7	Holzböden	347
7.2.2	Vorgehensweise bei der Putzerstellung	309	<b>8.6</b>	<b>Gestaltung von Innenräumen</b>	<b>348</b>
7.2.3	Baustellensicherung durch Abplanungen und Einhausungen	311	8.6.1	Analyse eines Raums	348
<b>7.3</b>	<b>Aufmaß und Abrechnung von Putz- und Stuckarbeiten</b>	<b>312</b>	8.6.2	Raumbeleuchtung	349
7.3.1	Abrechnung nach Flächenmaß [m <sup>2</sup> ]	312	8.6.3	Berücksichtigung der bestehenden Farbgestaltung im Raum	349
7.3.2	Abrechnung nach Längenmaß [m]	313	8.6.4	Bedeutung von Farben	350
7.3.3	Abrechnung nach Anzahl [Stück]	313	<b>8.7</b>	<b>Farbkombinationen</b>	<b>351</b>
<b>7.4</b>	<b>Putzoberflächen instand setzen</b>	<b>313</b>	8.7.1	Farbharmonien	351
7.4.1	Putzmängel und Putzschäden	313	8.7.2	Kontraste	353
7.4.2	Vorbereitung und Ablauf der Putzinstandsetzung	315	<b>8.8</b>	<b>Farbauswahl und Zusammenstellung im Farb- und Materialplan</b>	<b>357</b>
7.4.3	Bautrocknung	315	8.8.1	Ermittlung eines Farbtons nach dem Ausschlussprinzip	358
7.4.4	Schimmelbefall beseitigen und Neubefall vorbeugen	316	8.8.2	Farb- und Materialplan	359
7.4.5	Beseitigung von Rissen	316	<b>8.9</b>	<b>Dekorative Techniken</b>	<b>359</b>
7.4.6	Ausbesserung und Erneuerung von Fassadenputzen	319	8.9.1	Dekorative Techniken im Überblick	359
<b>LF 8</b>	<b>Oberflächen bekleiden und gestalten</b>	<b>323</b>	<b>8.10</b>	<b>Zeichen</b>	<b>361</b>
	<b>Kundenauftrag</b>	<b>323</b>	8.10.1	Syntaktik und Semantik	361
<b>8.1</b>	<b>Wandbekleidungen</b>	<b>326</b>	8.10.2	Unterscheidung verschiedener Zeichen	362
8.1.1	Makulatur und Unterlagsstoffe	326	<b>LF 9</b>	<b>Schutz- und Spezialbeschichtungen ausführen</b>	<b>365</b>
8.1.2	Wandbekleidungen für nachträgliche Behandlung	327		<b>Kundenauftrag</b>	<b>365</b>
8.1.3	Fertige Wandbekleidungen	328	<b>9.1</b>	<b>Schutz- und Spezialbeschichtungen auf Stahluntergründen</b>	<b>368</b>
8.1.4	Qualität von Wandbekleidungen	328	9.1.1	Untergrundprüfung und -vorbehandlung	368
8.1.5	Tapetenkennzeichen nach DIN EN 235	329	9.1.2	Rostgradbestimmung	368
8.1.6	Tapetenbedarf ermitteln	331	9.1.3	Entrostungsverfahren	369
8.1.7	Prüfmaßnahmen vor dem Verarbeiten der Tapete	333	9.1.4	Entschichtung von Stahl	371
<b>8.2</b>	<b>Kleister und Kleber</b>	<b>334</b>	9.1.5	Korrosionsschutzbeschichtung auf Stahl	371
8.2.1	Kleisterkennzeichnung	334	9.1.6	Applikation der Beschichtung auf Stahl	372
8.2.2	Kleistertechnik und Wandklebetechnik	335	<b>9.2</b>	<b>Brandschutzbeschichtungen auf Holz- und Stahluntergründen</b>	<b>376</b>
<b>8.3</b>	<b>Tapezierarbeiten</b>	<b>335</b>	9.2.1	Brandschutzbeschichtungen	376
8.3.1	Tapezieruntergrund vorbereiten	336	9.2.2	Aufbau einer dämmschichtbildenden Brandschutzbeschichtung	376
8.3.2	Tapezierwerkzeuge	338	9.2.3	U/A-Wert zur Bemessung von Brandschutzbeschichtungen	377
8.3.3	Tapezieren	338	<b>9.3</b>	<b>Betonschutzbeschichtungen und Schutzbeschichtungen auf Mauerwerk</b>	<b>377</b>
<b>8.4</b>	<b>Zierprofile und Dekorationselemente</b>	<b>339</b>	9.3.1	Betonarten und Bezeichnungen	377

9.3.2	Betonschäden	379	10.5.1	Wärmedämmstoffe – Anforderungen und Anwendung	414
9.3.3	Betonschutz	381	10.5.2	Die wichtigsten Dämmstoffe im Vergleich	415
<b>9.3.4</b>	<b>Untergrundprüfung von Beton</b>	<b>382</b>	<b>10.6</b>	<b>Konstruktionen für Außenwanddämmungen</b>	<b>417</b>
9.3.5	Untergrundvorbereitung von Beton	383	10.6.1	Außendämmungen	417
<b>Exkurs: Betonsanierung</b>		<b>385</b>	10.6.2	Dämmung zweischaliger Wände	417
9.3.6	Sichtmauerwerk	386	10.6.3	Innendämmungen	418
<b>9.4</b>	<b>Bodenbeschichtungen</b>	<b>387</b>	10.6.4	Vergleich der Konstruktionsarten für Zusatzdämmungen	419
9.4.1	Aufbau von Fußböden	387	<b>10.7</b>	<b>Wärmedämmputzsystem (WDPS)</b>	<b>420</b>
9.4.2	Estrich	387	10.7.1	Untergrund	420
9.4.3	Beschichtung von Industrieböden	390	10.7.2	Dämmputzträger	420
<b>9.5</b>	<b>Ölwannenbeschichtung</b>	<b>393</b>	10.7.3	Wärmedämmputz	420
9.5.1	Voraussetzungen für Ölwannenbeschichtungen	394	10.7.4	Ausgleichsputz	420
9.5.2	Ölsorten und -arten	394	10.7.5	Oberputz	420
<b>9.6</b>	<b>Straßenmarkierungen, Sicherheitskennzeichnung</b>	<b>395</b>	10.7.6	Schlussanstrich	421
9.6.1	Farbtöne	395	10.7.7	Anwendung	421
9.6.2	Applikationsverfahren	395	<b>10.8</b>	<b>Wärmedämmverbundsystem (WDVS/VAWD)</b>	<b>422</b>
9.6.3	Signalfarben	396	10.8.1	Untergrund	422
<b>LF 10</b>	<b>Wärmedämmmaßnahmen ausführen</b>	<b>399</b>	10.8.2	Dämmplatten	423
	<b>Kundenauftrag</b>	<b>399</b>	10.8.3	Befestigung der Wärmedämmplatten	423
<b>10.1</b>	<b>Ziele des Wärmeschutzes</b>	<b>402</b>	10.8.4	Verlegen der Wärmedämmplatten	425
10.1.1	Wärmeschutz im Winter und Sommer	402	10.8.5	Armierungsputz mit Armierungsgewebe	426
10.1.2	Raumklima	402	10.8.6	Schlussbeschichtungen	427
10.1.3	Heizkosten und Energieverbrauch	403	10.8.7	Konstruktionsdetails	428
10.1.4	Klima- und Umweltschutz	403	10.8.8	Aufmaß und Abrechnung von Wärmedämmverbundsystemen	433
10.1.5	Bautenschutz	403	10.8.9	Fehlerquellen und mögliche Folgeschäden	434
<b>10.2</b>	<b>Grundbegriffe des Wärme- und Feuchteschutzes</b>	<b>404</b>	10.8.10	Konstruktionsvergleich und Anwendungsmöglichkeiten	435
10.2.1	Wärmeübertragung	404	<b>LF 11</b>	<b>Fassaden beschichten und gestalten</b>	<b>437</b>
10.2.2	Wärmeleitfähigkeit	404		<b>Kundenauftrag</b>	<b>437</b>
10.2.3	Luftfeuchtigkeit und Taupunkt	405	<b>11.1</b>	<b>Fasadengestaltung</b>	<b>441</b>
10.2.4	Diffusion	405	11.1.1	Bauwerksanalyse für die Farbgestaltung	441
10.2.5	Wärmebrücken	406	11.1.2	Farbgestaltung von Fassadenelementen	444
10.2.6	Luftdichtheit der Gebäudehülle	407	11.1.3	Aspekte eines Farb- und Materialkonzepts manuell und digital	445
10.2.7	Feuchteschutz	408	<b>11.2</b>	<b>Holzfachwerk</b>	<b>449</b>
<b>10.3</b>	<b>Gesetzliche Regelungen und Anforderungen</b>	<b>408</b>	11.2.1	Fachwerkarten	449
10.3.1	Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2	408	11.2.2	Schutz von Holzfachwerk	450
10.3.2	Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) – Ziele und Geltungsbereich	409	11.2.3	Vorarbeiten vor dem Beschichten von Holzfachwerk	450
10.3.3	GEG – Regelungen für Neubauten	409	11.2.4	Beschichtung von Holzfachwerk	450
10.3.4	GEG 2020 – Regelungen für Änderungen an bestehenden Gebäuden	410	11.2.5	Beschichtung von Gefachen	450
<b>10.4</b>	<b>Wärmeschutzberechnungen</b>	<b>411</b>	<b>11.3</b>	<b>Stilkunde</b>	<b>451</b>
10.4.1	Berechnungsgrößen	411			
10.4.2	Berechnungsbeispiel Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	412			
<b>10.5</b>	<b>Dämmstoffe im Bauwesen</b>	<b>413</b>			

11.3.1	Die Antike	452	<b>12.3</b>	<b>Typografie – Gestalten mit Schrift</b>	<b>485</b>
11.3.2	Das Mittelalter	454	12.3.1	Definition Typografie	485
11.3.3	Neuzeit	457	12.3.2	Schrift dient der Kommunikation	486
11.3.4	Moderne	465	12.3.3	Auswahl der Schriftart	487
11.3.5	Fachbegriffe zur Stilkunde (Auswahl)	468	12.3.4	Gestaltung von Schrift	487
<b>Exkurs: Historische Informationen zum Malerhandwerk</b>			12.3.5	Text anordnen	489
			12.3.6	Lesbarkeit von Schrift	490
			12.3.7	Schrift am Objekt	491
			12.3.8	Anwendung geschriebener Schrift	493
<b>LF 12GI Innenräume bekleiden und gestalten</b>			<b>Lernfeldübergreifende Anhänge</b>		
			H- und P-Sätze		495
			Überblick über die Pigmente		498
			Bauvertragsrecht, VOB und BFS-Merkblätter		500
			Tabellen zum Lernfeld 10 –		
			Wärmedämmung		503
			Mathematische Formeln		505
			Glossar		510
			Sachwortverzeichnis		532
			Bildquellenverzeichnis		545
<b>12.1</b>	<b>Kundenempathie</b>	<b>478</b>			
<b>12.2</b>	<b>Innenräume mit Farben und Strukturen gestalten</b>	<b>479</b>			
12.2.1	Innenräume mit Farben gestalten	479			
12.2.2	Innenräume mit Mustern und Strukturen gestalten	480			
12.2.3	Vergolden	481			
12.2.4	Klischees in der Gestaltung von Räumen	483			
12.2.5	Wand- und Deckenbespannungen	484			