

Dr. Fritz Sadowski

# Basiswissen Autoreparaturlackierung

Vogel Buchverlag

---

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	10	4.1.2.	Der Aufbaumechanismus und die Architektur der Lackharze	49	
Einleitung	11	4.1.3.	Einteilung der Beschichtungsstoffe nach dem Verteilungszustand des Filmbildners und der Art der Löse- und Verdünnungsmittel	56	
2.1.	Chemische und physikalische Vorgänge	23	4.1.4.	Charakteristische Eigenschaften unterschiedlicher Filmbildner	59
2.2.	Die Triebkraft der Natur – das Entropiegesetz	25	4.1.5.	Das Prinzip der Wasserlacke	67
2.3.	Der osmotische Effekt	26	4.2.	Pigmente und Füllstoffe	71
2.4.	Naturgesetze kann man gegeneinander ausspielen	27	4.2.1.	Die Oberfläche von Pigmenten und Füllstoffen und deren Wechselwirkung mit dem Bindemittel – der Begriff der Stabilität	73
2.5.	Das Molekulargewicht	28	4.2.2.	Pigmentoptik	81
2.6.	Organische und anorganische Stoffe	29	4.2.2.1.	Licht und Farbe	81
2.7.	Die Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit und die Wirkung eines Katalysators	30	4.2.2.2.	Streuung und Beugung des Lichtes – Deckvermögen, Sättigung und Farbstärke	92
2.8.	Der pH-Wert	31	4.2.3.	Charakteristische Eigenschaften unterschiedlicher Pigmente und Füllstoffe	96
2.9.	Homogene und heterogene Systeme	33	4.2.3.1.	Anorganische Pigmente	96
2.10.	Elektrolyte, Kationen und Anionen	34	4.2.3.2.	Organische Pigmente	101
2.11.	Die Polarität	34	4.2.3.3.	Füllstoffe – Glanz und Glanzmessung	102
2.12.	Starke chemische Bindungen und schwächere Wechselwirkungen	36	4.2.4.	Pigmente und Füllstoffe in Beschichtungsstoffen	105
2.13.	Die Maßeinheit der Schichtdicke ist das Mikrometer ( $\mu\text{m}$ )	38	4.2.4.1.	Das Dispergieren	105
3.	<b>Lack und Lackierung</b>	39	4.2.4.2.	Die Instabilität der dispergierten Pigmente und Füllstoffe	108
4.	<b>Die Zusammensetzung eines Lackes</b>	42	4.2.5.	Pigmente und Füllstoffe in Beschichtungen	111
4.1.	Der Filmbildner	43	4.2.5.1.	Die Pigmentvolumenkonzentration	112
4.1.1.	Allgemeine Betrachtungen über Lackharze	44	4.2.5.2.	Transportvorgänge innerhalb der Beschichtung	114
		4.3.	Lösemittel	118	
		4.4.	Additive	124	

<b>5. Die Filmbildung und der Filmabbau</b>	126	<b>8. Die Korrosion und der Korrosionsschutz von Metallen</b>	196
5.1. Beschichtungsstoffe sind Halbfabrikate	126	8.1. Die elektrochemische Korrosion	197
5.2. Die physikalische und chemische Filmbildung	129	8.2. Die chemische Korrosion	201
5.3. Die Filmbildung der Wasserlacke	133	8.3. Die Korrosion unter Beschichtungen	202
5.4. Fehlermöglichkeiten bei der Filmbildung	138	8.4. Korrosionsschutz von der Konstruktion her	205
5.5. Irreversible Filmveränderungen bis hin zum Filmabbau	143	8.5. Korrosionsschutz durch Beschichtungen	208
5.5.1. Das Wetter und seine Einzelfaktoren	144	<b>9. Die unterschiedlichen Beschichtungsstoffe</b>	211
5.5.2. Der nicht ursächlich wetterbedingte Filmabbau	152	9.1. Die Definition unterschiedlicher Beschichtungsstoffe	211
5.5.3. Voraussagen aufgrund von Kurzprüfungen	158	9.2. Anwendungstechnische Beschreibung der Beschichtungsstoffe für die Autoreparatur- und Großfahrzeuglackierung	214
<b>6. Die Viskosität, eine fundamentale Lackeigenschaft</b>	161	<b>10. Die prozeßtechnische PKW-Serienlackierung im Gegensatz zur handwerklichen Reparaturlackierung</b>	224
6.1. Die Theorie des Viskositätsverhaltens	161	10.1. Die PKW-Serienlackierung	224
6.2. Die Viskositätsmessungen	165	10.2. Die handwerkliche Reparaturlackierung	234
6.3. Die Viskosität ist temperaturabhängig	167	<b>11. Coloristik in der Werkstatt</b>	236
6.4. Die praktische Bedeutung des Viskositätsverhaltens	169	11.1. Das Prinzip der Farb- und Farbdifferenzmessung	237
<b>7. Die mechanischen Eigenschaften der Lackierung</b>	172	11.2. Die Bestimmung des Farbtons und das Auffinden der Mischformel	243
7.1. Die Schichtdicke und die Schichtdickenmessung	173	11.3. Die Effektausbildung	248
7.2. Die Haftfestigkeit und die Haftfestigkeitsmessung	178		
7.3. Die theoretischen Grundlagen der Filmmechanik und die Bestimmung ihrer Kenngrößen	184		

11.4.	Die Farbtondifferenzen bei Neuwagen und die Methoden des Farb- und Effektangleichs im Reparaturfall	255	18.	<b>Die Pflege der Lackierung</b>	336
<b>12.</b>	<b>Untergrund und Untergrundvorbehandlung</b>	264	<b>19.</b>	<b>Der Umwelt- und Gesundheitsschutz im Lackierbetrieb und die Umweltschutzgesetzgebung</b>	338
12.1.	Die Oberflächenspannung	265	19.1.	Lack und Umwelt	339
12.2.	Metallische Untergründe und deren Vorbehandlung	269	19.2.	Gesetzliche Vorschriften und Begriffsdefinitionen	345
12.2.1.	Metallische Untergründe	269	19.3.	Freiwillige Maßnahmen	00
12.2.2.	Die Untergrundvorbehandlung	273	<b>20.</b>	<b>Das Qualitäts-Management-System nach ISO 9002</b>	353
12.3.	Kunststoffe und deren Vorbehandlung	280	<b>21.</b>	<b>Das Berufsbild des Fahrzeuglackierers (eine auf Deutschland bezogene Betrachtung)</b>	356
<b>13.</b>	<b>Die Lackierung von Großfahrzeugen</b>	285	<b>22.</b>	<b>Ausblick</b>	358
<b>14.</b>	<b>Das Lackspritzen</b>	290	<b>23.</b>	<b>Der Sachverständige für Fahrzeuglackierungen – Systematisierung der Schäden und Mängel einer Lackierung – Die Ausrüstung des Sachverständigen – Das Gutachten</b>	362
14.1.	Das Spritzverfahren	292		Piktogramme	367
14.2.	Die Erzeugung und Reinigung der Druckluft	298		Quellennachweis	370
14.3.	Der persönliche Atemschutz	300		Stichwortverzeichnis	373
<b>15.</b>	<b>Lackieranlagen</b>	307		Anhang	387
15.1.	Das Bereitstellen und Zubereiten von Beschichtungsstoffen	307			
15.2.	Applikation und Trocknung	308			
15.3.	Die Wärmerückgewinnung bei Lackieranlagen	318			
15.4.	Die Möglichkeiten der Abluftreinigung	321			
<b>16.</b>	<b>Die Infrarot(IR) - Trockentechnik</b>	323			
<b>17.</b>	<b>Werkstattplanung und Werkstattausrüstung</b>	331			