

Die Technologie des Beschichtens

Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Pecina

Doz. Dr.-Ing. habil. Oswald Paprzycki †

# **Lack auf Holz**

**Einflußgrößen und Wechselwirkungen**

Herausgegeben von Ulrich Zorll

# Inhaltsverzeichnis

Geleitwort .....	5
Einführung .....	11
1. Stoffe und Stoffcharakterisierung .....	15
1.1 Trägerwerkstoffe aus Holz und holzanalogen Stoffen .....	15
1.1.1 Systematik .....	15
1.1.2 Vollholz .....	17
1.1.3 Holzwerkstoffe .....	19
1.1.4 Substitutions- und Festbeschichtungswerkstoffe für Holz .....	21
× 1.2 Beschichtungsmaterialien .....	23
× 1.2.1 Die wichtigsten Gruppen der flüssigen Beschichtungsstoffe .....	23
1.2.2 Festbeschichtung mit Pulverlacken .....	28
1.3 Zuschlags- und Hilfsstoffe .....	28
× 1.3.1 Stoffe zur Vorbehandlung .....	29
1.3.2 Stoffe als Lack- und Farbbestandteile .....	30
1.3.3 Stoffe zur Nachbehandlung .....	33
× 2. Grundlagen der Ausbildung von Lackschichten auf lignocellulosen Trägermaterialien .....	34
2.1 Begriffe und Grundlagen .....	34
2.2 Mathematisch-physikalische Grundlagen zur Bewertung von Beschichtungen und Beschichtungsvorgängen .....	45
× 3. Die Ausbildung von Lackschichten und Lackschichtsystemen auf Holzoberflächen .....	56
× 3.1 Die Benetzung des Trägermaterials mit Beschichtungsstoff und dessen Verlauf auf der Oberfläche .....	56
λ 3.2 Einflußgrößen und Wechselwirkungen in ausgebildeten Lackschicht-Trägerwerkstoff-Systemen .....	59
3.2.1 Benetzung und Haftung auf glatten Flächen .....	59
3.2.2 Benetzung und Haftung auf rauen Oberflächen .....	65

	3.3	Einflußgrößen auf die Wechselwirkungen bei der Ausbreitung von Lacken auf Oberflächen .....	66
	3.3.1	Die Ausbreitung von Lack auf glatten Oberflächen .....	66
	3.3.2	Die Ausbreitung von Lack auf Oberflächen mit parallelen Rillen ...	69
▽	x 3.4	Das Eindringen von Lack in die Poren des Holzes .....	71
	3.5	Das Verfließen und Verteilen von Lack auf der Holzoberfläche .....	74
	3.5.1	Die Lackverteilung auf waagerechten Holzoberflächen .....	74
	3.5.2	Lackverteilung auf geneigten Holzoberflächen .....	78
▽	x 3.5.3	Fließen und Lackverteilung im Bereich der Poren des Holzes .....	80
	3.5.4	Lackverteilung auf grundierten Holzoberflächen .....	84
x	3.6	Die Haftung von Lackschichten auf Holzoberflächen .....	86
x	4.	Die Entstehung und Wirkung von Spannungszuständen in Holz/Lackschicht-Systemen .....	91
	4.1	Die Entstehung von Spannungen und Spannungszuständen .....	91
	4.2	Spannungszustände während der Ausbildung und Härtung/Trocknung von Lackschichten .....	94
	4.2.1	Spannungszustände in Einschicht- und Mehrschichtensystemen gleicher Lackart .....	95
	4.2.2	Der Einfluß von Härtern in säurehärtenden Lacksystemen .....	96
	4.2.3	Die Beeinflussung der Spannungsentstehung durch die Klimabedingungen beim Trocknungs- oder Aushärteprozeß .....	97
	4.2.4	Spannungszustände Lackschicht/Trägermaterial .....	99
	4.3	Spannungszustände durch äußere Einflußfaktoren .....	102
	4.3.1	Spannungsentstehung durch Wärmeeinwirkung .....	103
	4.3.2	Spannungsentstehung durch Feuchteinwirkung .....	107
x	4.4	Einflußgrößen und Wechselwirkungen auf die mechanischen Eigenschaften von Holz/Lack-Systemen .....	112
	4.4.1	Mechanische Eigenschaften freier Lackfilme .....	112
	4.4.2	Mechanische Eigenschaften von Lackbeschichtungen und Lackschichtsystemen .....	113
	4.4.3	Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften der Lackschichten durch das Trägermaterial .....	115
	4.4.4	Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften der Lackschichten durch Klimaeinflüsse und Alterung .....	118

---

x 5.	Das Gebrauchsverhalten von Holz/Lackschicht-Systemen und seine Beeinflussung .....	123
x 5.1	Das Gebrauchsverhalten und seine Bedeutung und Prüfung .....	123
5.2	Einflußfaktoren und Fehler bei der Bildung der Oberfläche auf dem Trägermaterial .....	124
x 5.2.1	Beeinflussung der dekorativen Eigenschaften .....	129
5.2.2	Beeinflussung des Gebrauchsverhaltens durch Schichtdickenabweichungen .....	134
5.2.3	Beeinflussung der Schichtbildung durch die mechanische Bearbeitung des Trägermaterials vor dem Beschichten .....	136
5.2.4	Verminderte Oberflächenqualität durch Trocknungs- und Abbinde-Inhibierung der Lackschicht .....	140
x 5.2.5	Gebrauchswertschädigung durch Überaufnahme von Anstrichstoffen .....	144
x 5.3	Einflußfaktoren und Fehler bei der Nutzung und Alterung der Beschichtung .....	145
5.3.1	Beeinflussung der schützenden Eigenschaften .....	146
5.3.2	Beeinflussung durch mechanische Beanspruchung .....	150
5.3.3	Beeinflussung durch biologische Faktoren und die Umwelt .....	154
	Anhang .....	157
	Literaturverzeichnis .....	161
	Zusatzliteratur .....	169
	Stichwortverzeichnis .....	172