

## Projektbericht

# Geölte und gewachste Holzoberflächen für Möbel und Parkettböden

## Vergleichende Ermittlung von Eigenschaftskennwerten

### ***„Lichteinheit“***

Projektpartner:	System 1:	Öl-Wachs Mitbewerber
	System 2:	Harzöl Mitbewerber
	System 3:	UV-Öl Mitbewerber
	System 4:	High Solid-Öl Mitbewerber
	<b>System 5:</b>	<b>Complex Hartölwachs</b>
	System 6:	Öl Mitbewerber

Juni 2006

Dr. A. Grünberger  
A. Feldmann  
F. Larisch  
(ofi-Lackinstitut)



Dipl.-Ing. Dr. G. Grüll  
Dipl.-Ing. A. Illy  
Ing. I. Schweiger  
(Holzforschung Austria)

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Zielsetzung	3
3	Durchführung	4
3.1	Produktgruppendefinition	4
3.1.1	Bindemittel	4
3.1.2	Filmbildung und Porenfüllung	7
3.2	Vergleichende Prüfung von Beschichtungsprodukten	11
3.3	Beschichtungsversuche – Musterherstellung	12
3.4	Prüfungen und Ergebnisse	20
3.4.1	Schichtdicke / Schichtaufbau	20
3.4.2	Chemische Beständigkeit	46
3.4.3	Speichel- und Schweißechtheit	47
3.4.4	Kratzfestigkeit	48
3.4.5	Verhalten gegenüber kleinen Zündquellen	49
3.4.6	Verhalten bei Einwirkung von trockener Hitze	50
3.4.7	Verhalten bei Einwirkung von feuchter Hitze	51
3.4.8	Beständigkeit gegen Wasserdampf	52
3.4.9	Lichtechtheit	54
3.4.10	Stuhlrolleneignung	58
3.4.11	Gleitreibungsbeiwert	60
3.4.12	Reparierbarkeit	61
3.4.13	Polierbarkeit	65
3.4.14	Emissionsverhalten	65
3.4.15	Beständigkeit im Begehversuch	66
4	Zusammenfassung	68
4.1	Charakteristische Eigenschaften der Produktgruppen	71
4.2	Qualitätseinstufung und Empfehlungen für die Anwendung	71



# 1 Einleitung

Die Behandlung von Holzoberflächen mit Ölen und Wachsen hat in den Bereichen Möbel und Parkettböden eine große Bedeutung am Markt. Es wird eine große Vielfalt verschiedener Produkte angeboten, mit denen sich laut Hersteller sehr unterschiedliche Eigenschaften der behandelten Oberflächen ergeben können.

Für geölte und gewachste Holzoberflächen existieren derzeit keine geeigneten Qualitätsanforderungen. Die in Normen festgelegten Anforderungen an Möbeloberflächen werden von derartigen Oberflächenbehandlungen in der Regel nicht erfüllt. Fragen der Qualität von geölten und gewachsenen Holzoberflächen von Möbel und Parkettböden können daher gegenwärtig nicht ausreichend beantwortet werden. Für lackierte Oberflächen existieren im Gegensatz dazu schon seit langem normative Anforderungen, die eine Qualitätseinstufung von Produkten ermöglichen.

Am 25.03.2004 wurde am *ofi*-Lackinstitut ein Kick-Off-Meeting zum Thema „geölte und gewachste Holzoberflächen“ durchgeführt, an dem zahlreiche Hersteller von Beschichtungsprodukten, Möbeln und Parkettböden teilgenommen haben. Im Zuge dieses Kick-Off-Meetings wurde der Themenbereich mit den Teilnehmern eingehend diskutiert und die nachfolgend dargestellte Zielsetzung des Projektes ausgearbeitet.

## 3.2 Vergleichende Prüfung von Beschichtungsprodukten

Von den am Projekt beteiligten Beschichtungsstoffherstellern wurden marktübliche Beschichtungsprodukte mit Verarbeitungs- und Pflegeanleitungen zur Verfügung gestellt, welche einer vergleichenden Prüfung durch das *ofi*-Lackinstitut und die Holzforschung Austria unterzogen wurden. Auf Basis der Ergebnisse des Kick-Off-Meetings wurden von den beiden Instituten die nachstehenden Prüfkriterien für die Bereiche Möbel und Parkettböden ausgewählt. Gerade bei geölten und gewachsenen Holzoberflächen hat aber der Holzuntergrund einen wesentlichen Einfluss auf die Eigenschaften der Oberflächen sowie die prüftechnische Erfassung der meisten Qualitätsparameter. Aus diesem Grund wurden im Rahmen des Projektes auch der Einfluss des Holzuntergrundes auf die Qualität der Oberflächen untersucht. Dazu wurden alle Beschichtungsprodukte auf die Holzarten Buche, Eiche, Fichte und Ahorn appliziert und anschließend folgendes Prüfprogramm abgearbeitet.

**Tabelle 2: Eigendeklaration der Hersteller**

	„1“	„2“	„3“
Anwendungsbereich	Möbel, Holzfußböden	Holzfußböden	Holzfußböden
Beanspruchung	stark	stark	mittel
Produktgruppe	Ol-Wachs	Ol	UV-trocknendes Ol
Auf Basis nachwachsender Rohstoffe	Ja	Ja	Ja
Anwendung	Industrie / Gewerbe / DIY	Industrie / Gewerbe	Industrie
Applikationsart	Streichen, walzen	Walzen	Walzen
Trocknung	Lufttrocknend	Lufttrocknend	UV
Schichtaufbau	Nicht schichtbildend, offenporig	Nicht schichtbildend, offenporig	Filmbildend, offenporig, geschlossenporig
Bindemittelbasis	Sonnenblumen-, Soja und Distelöl	Sojafettsäure	Ölmodifiziertes Acrylat
Lösungsmittelgehalt	Ca. 40 bis 50%	Ca. 40%	Ca. 2%
Art/ Menge der Lösemittel	Entaromatisiertes Testbenzin	Aromaten, Testbenzin	Aliphaten, Aromaten
Trockenstoffe	Metallseifen	Kobalt, Kalzium, Zirkonium	-

	„4“	„5“	„6“
Anwendungsbereich	Möbel, Holzfußböden	Möbel, Holzfußböden	Möbel
Beanspruchung	stark	stark	mittel
Produktgruppe	Ol-Wachs	Ol-Wachs	Ol
Auf Basis nachwachsender Rohstoffe	Ja	Ja	-
Anwendung	Industrie / Gewerbe / DIY	Industrie / Gewerbe / DIY	Industrie / Gewerbe / DIY
Applikationsart	Streichen, wischen, walzen, spritzen, heiß-walzen	Streichen, wischen, walzen, spritzen	Streichen, wischen, spritzen
Trocknung	Lufttrocknend	Lufttrocknend	Lufttrocknend
Schichtaufbau	Filmbildend, offenporig	Nicht schichtbildend, offenporig	Nicht schichtbildend
Bindemittelbasis	Kombination aus trocknenden Ölen	Sojaöl, Kokosöl, Rizinusöl, Balsamharze	Pflanzliche Öle und Standöle
Lösungsmittelgehalt	< 1%	Ca. 40%	Ca. 81%
Art/ Menge der Lösemittel	Isoparaffine	Isoparaffine	Isoparaffine
Trockenstoffe	Kobalt, Zirkonium	Zirkonium, Kalzium, Kobalt – Lithium	Kobalt, Zirkonium

### 3.4.9 Lichtechtheit

Die Prüfung der Lichtechtheit erfolgte gemäß ÖNORM EN ISO 105-B02 „Farbechtheitsprüfungen, Teil B02: Farbechtheit gegen künstliches Licht: Xenonbogenlicht“, Ausgabe 10/1999. Sie wurde in einem Bewitterungsgerät der Firma Atlas, Type Weather-Ometer Ci 3000 (Geräte-Nr. 1171) unter Anwendung des Belichtungsverfahrens 2 durchgeführt. Die Prüfparameter der Schwarzstandardtemperatur von  $(63 \pm 3)^\circ\text{C}$  und  $(50 \pm 5)\%$  relativer Feuchte wurden eingehalten. Mitbestrahlt wurden Lichtechtheitstypen aus Wollgewebe von 1 bis 8 gemäß ÖNORM EN ISO 105-B02. Die Belichtung wurde fortgesetzt, bis der Lichtechtheitstyp 6 den Kontrast nach Stufe 3 des Graumaßstabes zeigte. Zur Beurteilung des Verfärbungsgrades (Ausbleichung) wurde der Graumaßstab nach ÖNORM EN 20105 - A02 „Textilien, Farbechtheitsprüfungen: Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe“, Ausgabe 11/94 verwendet. Die Beurteilung wurde in einer Betrachtungsvorrichtung nach ÖNORM EN 438-2 „Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) – Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften“, Ausgabe 05/2005, durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle angeführt ist die jeweilige Farbänderung nach EN 20105 A02 bei einer Lichtechtheit von 6.

**Tabelle 14**

Ergebnisse der Lichtechtheitsprüfung					
Aufbau	Farbänderung	Abb.	Aufbau	Farbänderung	Abb.
1 / Ahorn	1		4 / Ahorn	1	
1 / Buche	3		4 / Buche	1 / 2	
1 / Fichte	1	65	4 / Fichte	1	68
1 / Eiche	3 / 4		4 / Eiche	1 / 2	
2 / Ahorn	1		5 / Ahorn	1	
2 / Buche	2		5 / Buche	2	
2 / Fichte	1	66	5 / Fichte	1	69
2 / Eiche	3 / 4		5 / Eiche	2	
3 / Ahorn	1		6 / Ahorn	1	
3 / Buche	2		6 / Buche	1 / 2	
3 / Fichte	1	67	6 / Fichte	1	70
3 / Eiche	2		6 / Eiche	2	

