

# BERICHT

## 1. Auftrag

Auftrags-Nr.: 360/2014 – HO 20.08.2014  
Contract no. ILAWEC

Auftraggeber: Lengheim  
Customer Consulting und Entwicklung GmbH  
Bahnstraße 16  
2213 Bockfließ

Auftragsgegenstand: Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit  
Subject gemäß ÖNORM C 2350,  
der Wasserdurchlässigkeit gemäß ÖNORM EN 927-5  
und der UV-Durchlässigkeit gemäß ÖNORM C 2350  
der Beschichtung KaWaTech

Auftragsdatum: 28.02.2014  
Date of contract

Probeneingangsdatum: 04.04.2014 und 26.02.2014  
Date of sample delivery

Leistungsdatum/  
Leistungszeitraum: 04.04. – 04.08.2014  
Date/Period of service

Geltungsdauer: 31.08.2017  
Period of validity

Textseiten: 6  
Pages

Beilagen: ---  
Enclosures

## 1. Auftrag

Die Firma Lengheim Consulting und Entwicklung GmbH, 2213 Bockfließ, erteilte am 28.02.2014 den Auftrag Nassmuster zu applizieren und an den getrockneten und konditionierten Oberflächenmuster die Wasserdampfdurchlässigkeit gemäß ÖNORM C 2350, die Wasserdurchlässigkeit gemäß ÖNORM EN 927-5 und die UV-Durchlässigkeit gemäß ÖNORM C 2350 der Beschichtung KaWaTech zu bestimmen.

## 2. Probenmaterial

Es wurde folgendes Probenmaterial von Herrn Hubert Lengheim an die Holzforschung Austria gebracht und für die Prüfung zur Verfügung gestellt:

Nassmuster (transparente Beschichtungsmaterialien) mit der Bezeichnung „KHB9“ und „KHB1“

## 3. Versuchsdurchführung

Die Nassmuster wurden unmittelbar nach Erhalt auf das Trägermaterial appliziert. Die Applikation des Beschichtungsstoffes auf Holzproben erfolgte durch Streichen, wobei die Auftragsmenge durch Wiegen kontrolliert wurde. Das nicht verarbeitete Material wurde vom Auftraggeber zurückgenommen.

Nach der Trocknung der Beschichtung wurden die Proben nach den Festlegungen konditioniert und in der Folge die Prüfungen durchgeführt. Die Prüfungen wurden mit dem Beschichtungsmittel „KHB9“ durchgeführt. Bei der Bestimmung der UV-Durchlässigkeit wurden die Beschichtungsmittel „KHB9“ und „KHB1“ im Vergleich geprüft.

### 3.1. Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

Die Prüfung der Wasserdampfdurchlässigkeit erfolgte gemäß ÖNORM C 2350, indem aus beschichteten Fichtenholzbrettern kreisrunde 1,7 mm dicke Plättchen der beschichteten Oberflächen entnommen wurden. Diese wurde auf Prüfdosen, die mit Wasser gefüllt waren, mit gedichteten Ringen aufgespannt und damit wurde durch Messung des Masseverlustes der Dosen bei Lagerung in einem Klimaraum bei 20°C und 65 % rel. LF die Wasserdampfdurchlässigkeit bestimmt.

### 3.2. Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit

Die Prüfung der Wasserdurchlässigkeit erfolgte gemäß ÖNORM EN 927-5 mit sechs beschichteten Fichtenholzproben je System mit versiegelten Schmalflächen und Rückseiten.

### 3.3. Bestimmung der UV-Durchlässigkeit der Beschichtung

Für Messungen der UV-Durchlässigkeit wurden durch Rakelaufzüge auf Glasplatten in einer Nassfilmdicke von 200 µm bzw. 250 µm und anschließendes Abziehen im Was-

serbad freie Filme der Beschichtungen hergestellt. Die Trocknung der Beschichtungen erfolgte in einem Klimaraum bei 20 °C und 65 % rel. Luftfeuchte. Die Messung der UV-Durchlässigkeit erfolgte an freien Beschichtungsfilmen der Beschichtungen mit einem Spektralfotometer gemäß ÖNORM C 2350. Es wurde ein Vergleich der Beschichtungen „KHB1“ und „KHB9“ hergestellt.

## 4. Ergebnisse

Tabelle 1 enthält die Ergebnisse der mikroskopischen Schichtdickenmessungen als Mittelwert und Standardabweichung aus 30 Einzelwerten.

Tabelle 1: Ergebnisse der mikroskopischen Schichtdickenmessungen

Probe	Trockenfilmdicke [ $\mu\text{m}$ ]	
	Mittelwert	Standardabweichung
KHB9	134	27

### 4.1. Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

Tabelle 2 enthält die Ergebnisse der Prüfung der Wasserdampfdurchlässigkeit als Mittelwert und Standardabweichung aus je fünf Prüfkörpern.

Tabelle 2: Ergebnisse der Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

Probe	Wasserdampfdurchlässigkeit [ $\times 10^{-5} \text{g/cm}^2\text{h}$ ]	
	Mittelwert	Standardabweichung
KHB9	31,6	0,8

### 4.2. Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit

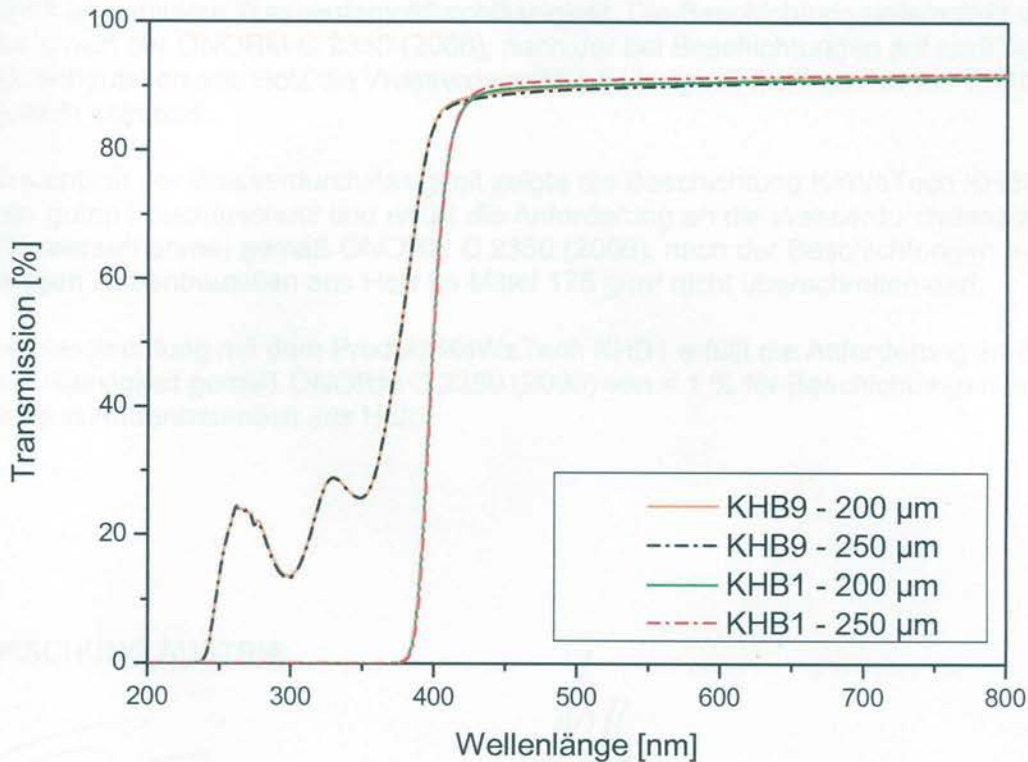
Tabelle 3 enthält die Ergebnisse der Prüfung der Wasserdurchlässigkeit als Mittelwert und Standardabweichung aus je sechs Prüfkörpern.

Tabelle 3: Ergebnisse der Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit

Probe	Wasserdurchlässigkeit [ $\text{g/m}^2\text{72h}$ ]		Variationskoeffizient [%]
	Mittelwert	Standardabweichung	
KHB9	160	8	5

#### 4.3. Bestimmung der UV-Durchlässigkeit der Beschichtung

Die **Abbildung 1** zeigt die Transmissionsspektren der geprüften Beschichtungen.



**Abbildung 1:** Transmissionsspektren der Beschichtungen

In Tabelle 4 sind die Ergebnisse von den Messungen der UV-Durchlässigkeit an freien Beschichtungsfilmern bei den Trockenschichtdicken von 83 µm bzw. 94 µm.

**Tabelle 4:** Ergebnisse der Bestimmung der UV-Durchlässigkeit

Probe	Nassschichtdicke [µm]	Trockenschichtdicke [µm]	UV-Durchlässigkeit [%]
KHB9	200	83	18,82
KHB9	250	94	18,69
KHB1	200	83	0,02
KHB1	250	94	0,02

## 5. Interpretation

Bei der Prüfung der Wasserdampfdurchlässigkeit zeigte die Beschichtung KaWaTech KHB9 eine mittlere Wasserdampfdurchlässigkeit. Die Beschichtung unterschreitet den Grenzwert der ÖNORM C 2350 (2006), nach der bei Beschichtungen auf maßhaltigen Außenbauteilen aus Holz die Wasserdampfdurchlässigkeit nicht größer als  $45 \cdot 10^{-5} \text{ g/cm}^2\text{h}$  sein darf.

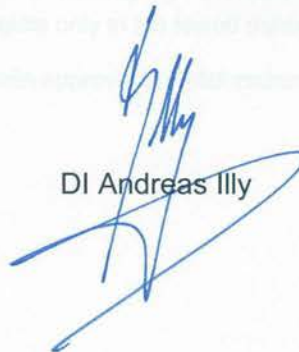
Hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit zeigte die Beschichtung KaWaTech KHB9 einen sehr guten Feuchteschutz und erfüllt die Anforderung an die Wasserdurchlässigkeit (Wasseraufnahme) gemäß ÖNORM C 2350 (2006), nach der Beschichtungen auf maßhaltigen Außenbauteilen aus Holz im Mittel  $175 \text{ g/m}^2$  nicht überschreiten darf.

Die Beschichtung mit dem Produkt KaWaTech KHB1 erfüllt die Anforderung an die UV-Durchlässigkeit gemäß ÖNORM C 2350 (2006) von  $< 1 \%$  für Beschichtungen auf maßhaltigen Außenbauteilen aus Holz.

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA





Dr. Gerhard Grill  
*Zeichnungsberechtigter und Bearbeiter*



DI Andreas Illy

Für die folgenden in diesem Bericht angeführten Verfahren bestehen Akkreditierungen.  
Die Verwendung angeführter Akkreditierungszeichen für eigene Zwecke ist nicht gestattet.

Accreditation is given for the following procedures.  
It is not allowed to use included accreditation marks for own purposes.

Akkreditierungs- zeichen	Art der Akkreditierung	Verfahren
	Inspektion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÖNORM C 2350</li> </ul>
	Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÖNORM C 2350</li> <li>• ÖNORM EN 927-5</li> </ul>

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände zum Zeitpunkt der Untersuchung.  
Auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Holzforschung Austria gestattet.

The results and statements given in this document relate only to the tested materials, the present information and the state of the art at the time of investigation.

Publication in excerpts is only permitted with the written approval of Holzforschung Austria.