



## **Bestimmung der Lichtdurchlässigkeit**

**Antragsteller:** 3ks profile gmbh  
Bahnhofstraße 92  
84144 Geisenhausen

### **0. Physikalisches Grundwissen**

Als UV-Strahlung werden die elektromagnetischen Wellen im Wellenlängenbereich von 10 bis 380 nm bezeichnet. Die Strahlung im Wellenlängenbereich von 10 bis 280 nm wird durch die Erdatmosphäre daran gehindert, die Erdoberfläche zu erreichen. Der Wellenlängenbereich von 280 bis 320 nm wird als UV-B-Strahlung, der Wellenlängenbereich von 320 bis 380 nm als UV-A-Strahlung bezeichnet. Das sichtbare Licht beginnt bei 380 nm mit dem Übergang von ultraviolett (UV) zu violett und endet bei 800 nm mit dem Übergang von rot zu infrarot (Wärmestrahlung).

### **1. Aufgabenstellung**

Die Firma 3ks profile gmbh beauftragte das Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart, die Lichtdurchlässigkeit von Kunststoffolien nach DIN 5036 im Spektralbereich von UV-sichtbarem Licht zu ermitteln.

## 2. Geprüftes Material

Bei dem geprüften Material handelt es sich nach Angaben des Antragstellers um einen thermoplastischen Elastomer (TPE) der Firma Rottolin, Bayreuth, mit der Bezeichnung WRI 047167 in zwei Materialdicken "1,0" und "0,5".

## 3. Probenahme

Die Proben wurden am 23. März 2001 dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik zugeschickt.

## 4. Probenvorbereitung

Aus den Folien wurde jeweils ein 30 mm x 30 mm großer Probekörper für die UV-VIS-Messung herausgeschnitten. Die Dicke der Folien betrug bei der Folie "0,5" 820  $\mu\text{m}$  und bei der Folie "1,0" 1080  $\mu\text{m}$ .

## 5. Bestimmung der Lichttransmission nach DIN 5036

Die gerichtet-hemisphärischen Transmissionsmessungen wurden mit dem Reflexions- und Transmissions-Spektralphotometer PMQ 3 mit einer Ulbricht-Kugel  $\varnothing$  7,3 cm (Firma Carl Zeiss) durchgeführt. Die Transmissionswerte wurden in dem Wellenlängenbereich von 280 bis 800 nm aufgenommen.

## 6. Ergebnis der Untersuchungen

In dem Wellenlängenbereich von 280 bis 400 nm (UV-B-Strahlung, UV-A-Strahlung, sichtbares violettes Licht) konnten keine Lichttransmissionswerte detektiert werden. Ab 400 bis 800 nm (sichtbares blaues Licht bis sichtbares rotes Licht) ist ein Anstieg der Transmissionswerte erkennbar (siehe Bild 1). Die Folie mit der Dicke 1080  $\mu\text{m}$  reduziert die Lichttransmission im sichtbaren Bereich (ab 380-800) stärker als die dünnere Folie. Der maximale Transmissionswert (bei 800 nm) beträgt 7 % bzw. 10 %.

Die Ergebnisse gelten nur für die untersuchten Probekörper.

Dieser Prüfbericht umfaßt 3 Seiten Text und 1 Bild.

Stuttgart, 13. März 2002/d

Bearbeiter:

*C. Schmitalla*

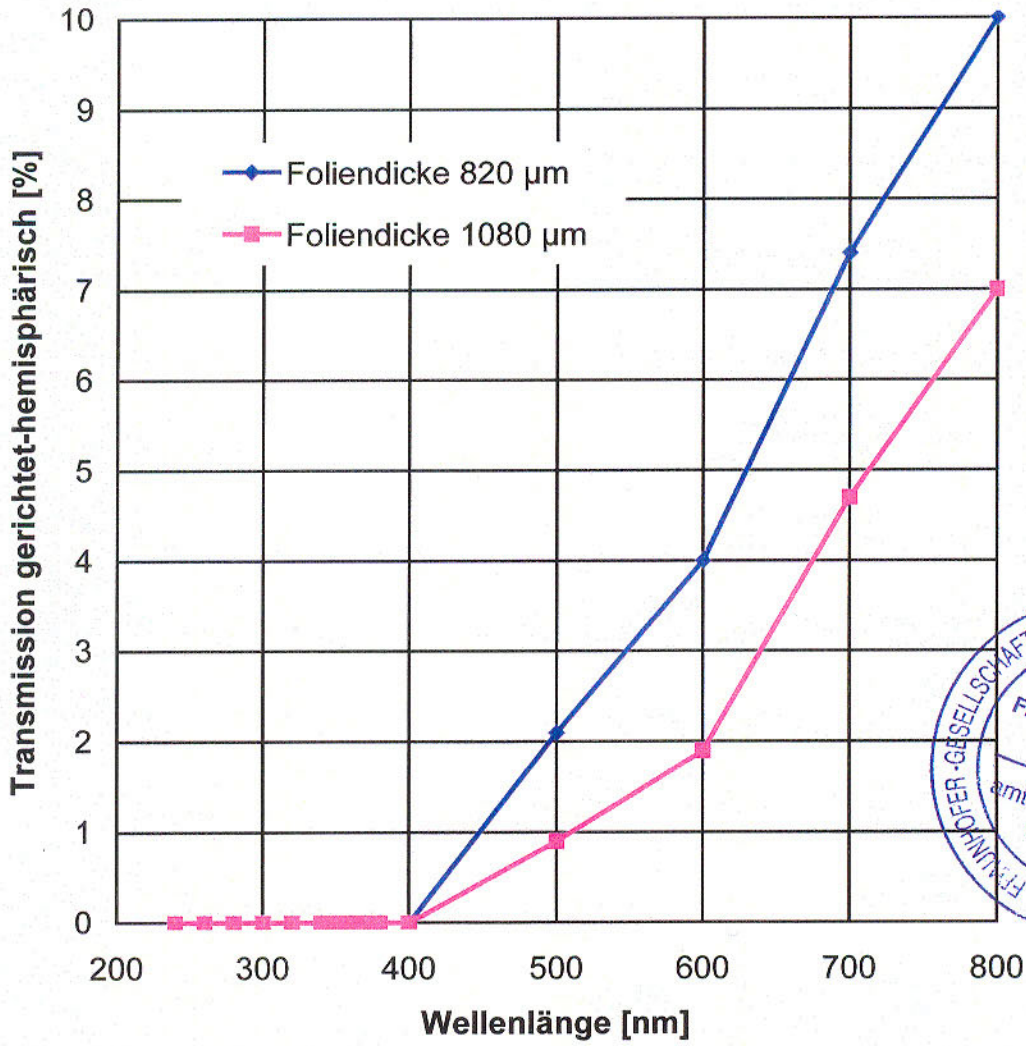
(Dipl.-Ing. (FH) C. Schmitalla)

Abteilungsleiter

*N. König*

(Dipl.-Phys. N. König)





**Bild 1:** Transmission von Kunststoff-Folien im UV-VIS-Bereich

62