

Textiles Tageslichtmanagement bei schräg stehender Wintersonne

Wenn sich derzeit die Sonne zeigt, stehen Beschattungstextilien vor besonderen Herausforderungen. Einerseits sollen sie in der dunklen Jahreszeit so viel Tageslicht wie möglich in die Räume lassen. Andererseits ist der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen so tief, dass das Licht besonders stark blendet – deutlich mehr als im Sommer. Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) forschen mit speziellen Lichtmesstechniken an den passenden Beschattungstextilien.

Tageslicht fördert das Wohlbefinden und hat viele Vorteile gegenüber künstlicher Beleuchtung. Sinnvolles Tageslichtmanagement kann deshalb die Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit steigern. Da weniger Kunstlicht benötigt wird und solare Gewinne und Verluste für die Raumklimatisierung genutzt werden, spart Tageslichtmanagement auch Energie.

Textile Tageslichtsysteme beeinflussen den Lichteinfall und sind vorwiegend beweglich ausgeführt. Zu den innenliegenden Systemen gehören zum Beispiel Rollos, Foldstores und Vorhänge. Außenliegende Systeme sind vor der Fassade geführte Raffstores, Markisen und Screens. Die DITF können in ihren Licht- und Dunkellaboren das Tageslichtverhalten präzise messen – auch über bestehende normierte Prüfverfahren hinaus. Eine in Denkendorf entwickelte Prüfmethode erlaubt die Neubewertung des Blendschutzes von Sonnenschutzvorrichtungen und ist zur Bestimmung des Abschirmwinkels in die Norm aufgenommen worden. Dieser Abschirmwinkel (*cut-off angle*) beschreibt, in welchem Ausmaß eine Sonnenschutzvorrichtung die Durchlässigkeit von direktem Licht ab einem bestimmten Einfallswinkel blockieren kann. In der aktuell gültigen Norm erfolgt die Quantifizierung des Blendschutzes durch die beiden

PRESSEINFORMATION



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

20. Januar 2025

Kenngrößen normaler und diffuser Lichttransmissionsgrad. Bei Sonnenschutzeinrichtungen mit einem Öffnungsgrad von 1-3 % kann eine Höherstufung in der Blendschutzklasse erreicht werden. Dies gilt für Abschirmwinkel von 65° oder kleiner. Die Bestimmung des Abschirmwinkels erfolgt durch eine winkelabhängige Messung des direkten Lichttransmissionsgrads. Bei der Prüfung wird das Sonnenschutztextil in einem modifizierten Messprobenhalter vom Nullpunkt aus solange gedreht bis der direkte Lichttransmissionsgrad unter einen festgelegten Schwellenwert fällt. Dieser Vorgang wird nach einer schrittweisen azimutalen Drehung der Messprobe, das heißt einer Drehung des Textils im Messprobenhalter, wiederholt. Es können je nach Symmetrieeigenschaften der Messprobe bis zu 29 Einzelmessungen zur Bestimmung des Abschirmwinkels nötig sein.

An den DITF stehen für Produktentwicklungen der Industrie Prüf- und Entwicklungsmöglichkeiten für weitere lichtmesstechnische Anforderungen wie Auflicht, selbstleuchtende Textilien und lichtleitende Textilien zur Verfügung.

Weitere Informationen zum Thema:
Christoph Riethmüller
Leiter Technologiezentrum Smart Living Textiles
und Denkendorfer Zukunftswerkstatt
T: +49(0)711/9340 – 256
E: riethmueller@ditf.de

Holger Illg
Wiss. Mitarbeiter Smart Living Textiles
T: +49(0)711/9340 – 222
E: holger.illg@ditf.de

PRESSEINFORMATION

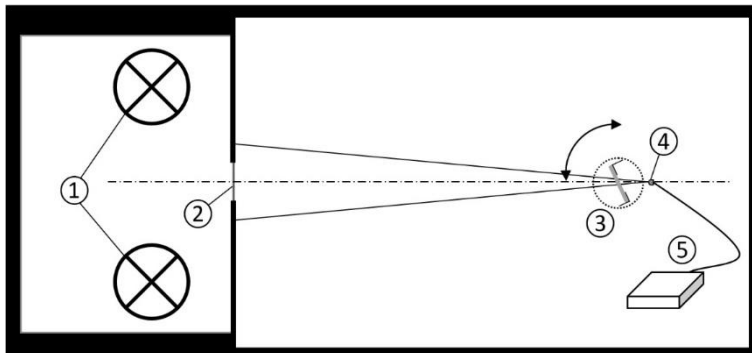
20. Januar 2025

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Das Lichtlabor der DITF. Foto: DITF



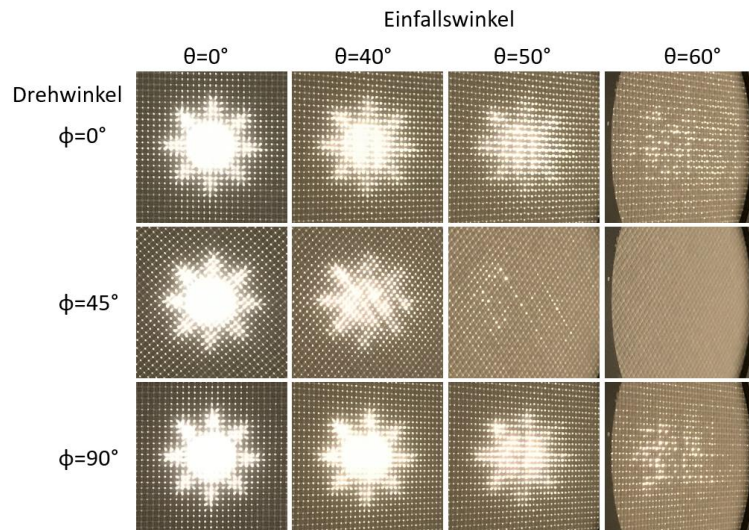
Schema zur Bestimmung des Abschirmwinkels mit 1 Lichtquelle, 2 Diffusor, 3 Messprobe auf motorisierter Drehbühne, 4 Kollimatorlinse, 5 Spektrometer.
Zeichnung: DITF

PRESSEINFORMATION

20. Januar 2025

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Die direkte Transmission eines Textilscreens bei Änderung des Einfallswinkels und des spezifischen Drehwinkels. Fotos: DITF