

# Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 2/2017

617.0-IFA:638.243

## Durchlässigkeit von Kfz-Scheiben für UV-Strahlung

### Problem

Zum 1. Januar 2015 wurde die neue Berufskrankheit (BK) „Plattenepithelkarzinome und multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ unter der BK-Nr. 5103 in die Liste der Berufskrankheiten aufgenommen.

Die zur Beschreibung und Bewertung der beruflichen Exposition gegenüber natürlicher ultravioletter (UV-)Strahlung notwendigen Kriterien sind in einer Technischen Information zusammengefasst. Diese befindet sich bereits in der praktischen Anwendung. Kern der Berechnungen ist die Beurteilung der Exposition gegenüber natürlicher UV-Strahlung während der täglichen Arbeitszeit. Individuelle Aspekte der Exposition berücksichtigt man rechnerisch durch eine Vielzahl von Faktoren. Sie führen zu Zu- oder Abschlägen bezogen auf eine Referenzbestrahlung.

Einer dieser Faktoren dient zur Berücksichtigung von Arbeitsbedingungen, die UV-Expositionen reduzieren. Hierzu zählen z.B. Aufenthalte in Fahrzeugen. Bislang fehlte aber das Wissen über die Durchlässigkeit (Transmission) von Fahrzeugscheiben für UV-Strahlung. Diese Wissenslücke sollte im Rahmen eines IFA-Projekts geschlossen werden.

### Aktivitäten

Zusammen mit den Unfallversicherungsträgern führte das IFA systematische Messungen der Transmission von Fahrzeugscheiben an Fahrzeugen verschiedener Generationen durch.



Messaufbau beim Einsatz an der Seitenscheibe eines LKW

Bei den reproduzierbaren Messungen in Fahrzeugausstellungen/-museen kam ein eigens entwickelter Messaufbau zum Einsatz.

Im Rahmen der Auswertung ergaben sich aus den gemessenen Transmissionsspektren die Koeffizienten, die eine Aussage über die Exposition der Personen innerhalb von Fahrzeugen erlauben.

## Ergebnisse und Verwendung

Mithilfe systematischer Transmissionsmessungen an verschiedenen Kfz-Scheibentypen konnte ermittelt werden, inwiefern die UV-Exposition von Personen in Kraftfahrzeugen durch die Scheiben beeinflusst wird. Kfz-Scheiben können in zwei Gruppen eingeteilt werden:

- Vollglasscheiben: Transmission zwischen 5 und 10 % der erythemwirksamen UV-Strahlung.
- Verbund- und Kunststoffscheiben: Transmission zwischen 0,1 und 2 % der erythemwirksamen UV-Strahlung.

Neben den präventiven Aspekten lassen sich aus den gefundenen Werten Empfehlungen für die Anwendung der „Wittlich’schen Formel“ ableiten:

- Bei Aufenthalten in Fahrzeugen mit geschlossener Kabine können im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung unter Beachtung der Transmissionsfaktoren und der Expositionssituation 2,5 % der Exposition berücksichtigt werden, die im Freien auftreten würde.
- Bei Aufenthalten in Fahrzeugen mit teilweise geöffneter Kabine können im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung unter Berücksichtigung der Transmissionsfaktoren und der Expositionssituation 10 % der Exposition berücksichtigt werden, die im Freien auftreten würde.
- Bei Fahrzeugen offener Bauweise (z. B. mit Wetterschutzdach) wird keine Verringerung der Exposition angenommen.

## Nutzerkreis

Unfallversicherungsträger, die mit der Beurteilung der Exposition bei der BK-Nr. 5103 befasst sind.

## Weiterführende Informationen

- Wittlich, M.: Technische Information zur Ermittlung in Berufskrankheiten(BK-)fällen vor dem Hintergrund der neuen Berufskrankheit mit der BK-Nr. 5103 „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“, Ausgabe 09.2015 [www.dguv.de/webcode/m352118](http://www.dguv.de/webcode/m352118)
- Wittlich, M.: UV-Strahlung im Freien – Gefährdungen bei der Arbeit. Technische Sicherheit 5 (2015) Nr. 7/8, S. 51-54
- Prävention von Gesundheitsschäden durch solare Exposition. Grundsatzpapier der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) 2015 [www.dguv.de/webcode/m773383](http://www.dguv.de/webcode/m773383)
- Hautkrebs durch arbeitsbedingte UV-Strahlung; Arbeitshilfen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, erhältlich unter [www.dguv.de/webcode/d649737](http://www.dguv.de/webcode/d649737)

## Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

## Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich