

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 2/2017

617.0-IFA:638.243

Ermittlung der UV-Strahlungsexposition bei Seeleuten

Problem

Bestimmte Formen des Hautkrebses können seit dem 1. Januar 2015 als Berufskrankheit (BK 5103) anerkannt werden, sofern die erkrankte Hautstelle in besonderem Maße der ultravioletten (UV) Strahlung der Sonne ausgesetzt war. Bislang liegen jedoch keine verlässlichen Daten über die Höhe der UV-Strahlungsexposition von Beschäftigten bei Tätigkeiten im Freien vor. Zusammen mit den Unfallversicherungsträgern führt das IFA daher seit geraumer Zeit eine Vielzahl von Messungen zur Ermittlung dieser Exposition bei unterschiedlichen Berufen und Tätigkeiten durch.

Bei Seeleuten verzeichnet die Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation (BG Verkehr) bereits seit einigen Jahren eine deutliche Zunahme der Meldungen von Hautkrebserkrankungen. Betroffen sind vorrangig Seeleute im Decksdienst in der Handelsschifffahrt und der Fischerei. Bei ihrer Arbeit an Deck sind sie je nach Fahrtgebiet, Jahreszeit, Tageszeit und Wetterlage unterschiedlich hoher ultravioletter Strahlung ausgesetzt. Diese Einwirkung sollte auf Seeschiffen untersucht werden.

Aktivitäten

Mit messtechnischer Unterstützung durch das IFA führte die BG Verkehr vier Messreisen auf typischen internationalen Schifffahrtsrouten mit mutmaßlich hoher UV-Strahlungsexposition durch. Während dieser Fahrten wurden die individuellen



Anordnung der personengebundenen UV-Dosimeter

UV-Strahlungsexpositionen der Seeleute durch personengebundene Messungen über mehrere Wochen und Klimaregionen hinweg ermittelt. Zusätzlich wurde stationär die Strahlungsimmission an Deck gemessen. Darüber hinaus wurde eine Job-Exposure-Matrix erstellt, die für verschiedene Tätigkeiten und Berufe unter anderem Fahrtzeiten, Aufenthaltszeiten an Deck und typische Fahrtgebiete beschreibt. Diese Matrix soll zusammen mit den UV-Expositionsmesswerten dazu dienen, in Berufskrankheitsfällen individuelle UV-Expositionen möglichst genau zu ermitteln.

Ergebnisse und Verwendung

Die Auswertung der Messwerte liefert Aufschluss über die tägliche UV-Strahlungsexposition. Dabei zeigt sich wie erwartet eine Abhängigkeit vom höchsten Stand der Sonne: Die Bestrahlung steigt mit abnehmender geografischer Breite. Ferner geht sie sowohl direkt von der Sonne als auch von der diffusen Strahlung des Himmels und der Reflexion an den Oberflächen (Schiffsaufbauten) aus. Die personengebundenen Messungen zeigen, dass die höchste UV-Strahlungsexposition auf Kopf und Schultern vorliegt. Zu den Messergebnissen wurden Modellrechnungen in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) vorgenommen. Rechenergebnisse zur erythemwirksamen Bestrahlungsstärke wurden mit den Messwerten auf den Schifffahrtsrouten verglichen. Die Modellrechnungen liefern generell Informationen über maximal zu erreichende Werte, die von den Messwerten nur unter besonderen meteorologischen Bedingungen überschritten werden sollten. Während des Projektes gelang es, eine fundierte und geschlossene Datenbasis zu entwickeln. Die Daten werden in einem Folgeprojekt weiter aufbereitet. Mit einem Modell für die PC-gestützte Einschätzung der persönlichen erythemwirksamen Strahlungsdosis wird dann eine sachgerechte Bearbeitung von BK-Fällen ermöglicht.

Nutzerkreis

Reedereien, Ausbildungsstätten für die Schifffahrt, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und BK-Sachbearbeiter der Unfallversicherungsträger

Weiterführende Informationen

- Hautkrebs durch arbeitsbedingte UV-Strahlung; Arbeitshilfen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, www.dguv.de/webcode/d649737

Meyer, G.; Kirst, U.; Steinbock, H.; Feister, U.; Wittlich, M.; Schmitz, M.; Schwaß, D.; Siekmann, H.: Ermittlung der UV-Strahlungsexposition bei Seeleuten (IFA Report 3/2014). Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2014

www.dguv.de/webcode/d944116

- 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

Fachliche Anfragen

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation, Hamburg: Referat Biostoffe, UV-Strahlung und Messtechnischer Dienst See

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich