

# 10.19

Lizenziert für Fachbereich PSA der DGUV.  
Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.  
In Kooperation mit:



70. Jahrgang  
Oktober 2019  
ISSN 2199-7330  
1424

## sicher ist sicher

[www.SISdigital.de](http://www.SISdigital.de)

Der neue nivello®-Leiterschuh  
Sind Sie bereit für  
die neue Generation?



Ihr Plus an Sicherheit und Flexibilität:  
Der nivello®-Leiterschuh mit 2-Achsen-Neigungstechnik,  
Anstellwinkel-Kontrolle und wechselbaren Fußplatten.  
Mehr unter [www.steigtechnik.de/nivello](http://www.steigtechnik.de/nivello)



- Leitern
- Rollgerüste

- Sonderkonstruktionen
- Rettungstechnik

[www.steigtechnik.de](http://www.steigtechnik.de)

Wandel der Arbeit –  
Bedingungen und Herausforderungen für Sicherheit  
und Gesundheit 440

Erwerbsarbeit unter chronischen  
Schmerzen 445  
Ausbildung von Laserschutzbeauftragten  
und fachkundigen Personen 494

ESV ERICH  
SCHMIDT  
VERLAG

ANDREAS VOGT

Leiter des Sachgebiets Fußschutz im Fachbereich  
Persönliche Schutzausrüstungen der DGUV

MARC SCHIMWEG

stellv. Leiter des Sachgebiets Fußschutz im Fach-  
bereich Persönliche Schutzausrüstungen der DGUV

NICOLA VON DER BANK

Leiterin des Sachgebiets Persönliche Schutz-  
ausrüstung gegen physikalische Einwirkungen  
beim Institut für Arbeitsschutz der DGUV

MARKUS WANCK

Schornsteinfegermeister, Mitglied des Vorstandes  
der BG, BAU

*Schornsteinfeger/innen müssen im Rahmen ihrer Tätigkeit häufig Innenbereiche/Wohnbereiche betreten. Dabei finden die Sicherheitsschuhe nicht immer die Zustimmung der dort Wohnenden. Teilweise wurde deshalb der Zugang zu Räumen mitkehr- und überprüfungspflichtigen Anlagen verweigert. In Einzelfällen führte dies sogar zu Ersatzmaßnahmen der zuständigen Verwaltungsbehörde.*

*In Reaktion darauf wurden verschiedene Alternativen seitens der Fachhändler angeboten oder die Schornsteinfeger trafen Einzelabsprachen mit den betroffenen Kunden. Beide Ansätze sind sicherheitstechnisch sehr differenziert zu betrachten. Das Sachgebiet Fußschutz wurde zu regelkonformen Lösungen angefragt. Dazu wird in diesem Artikel berichtet.*

### Ausgangssituation

Grundlage für die sichere Ausführung von Schornsteinfegerarbeiten ist die tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung. Insbesondere im Hinblick auf die Gefährdungen Ausrutschen, Umgang mit elektrischen Geräten, herabfallende Gegenstände sowie die möglichen Kraftstoffrückstände im Arbeitsbereich kann die Bereitstellung und Benutzung von geeigneten Sicherheitsschuhen als Standard angesehen werden (z.B. S1 P → Sicherheitsschuh verfügt über die Zusatzfunktionen Antistatik, Fersenbeindämpfung und Schutz gegen Durchtritt im Sohlenbereich, Kraftstoffbeständigkeit der Sohle, geschlossener Fersenbereich). Antistatische Schuhe sollten benutzt werden, wenn die Notwendigkeit besteht, eine elektrostatische Aufladung durch Ableiten der elektrischen Ladungen zu vermindern, sodass die Gefahr der Zündung (z.B. entflammbarer Substanzen und Dämpfe durch Funken) aus-

## Aktuelles aus dem Sachgebiet Fußschutz Sicherheitsschuhe in Kombination mit Überschuhen für Schornsteinfeger- tätigkeiten in Innenräumen

geschlossen wird, und wenn die Gefahr eines elektrischen Schlags durch ein elektrisches Gerät oder durch spannungsführende Teile nicht vollständig ausgeschlossen ist.

Das Tragen von Sicherheitsschuhen in den Innenräumen von Häusern und Wohnungen findet jedoch häufig nicht die ungeteilte Zustimmung der Bewohner. Begründet wird dies in der Regel mit einer möglichen Verschmutzung. Zutritte wurden teilweise verweigert. Darin begründet griffen Schornsteinfeger/innen zu verschiedenen alternativen Maßnahmen, wie z.B. weiße Ersatzsicherheitsschuhe oder die Verwendung von Einwegüberschuhen (i.d.R. weiße oder blaue „tütenartige“ Produkte in nur einer Standardgröße, z.B. aus Polyethylen (Abb. 3) oder Mehrwegüberschuhe (vorgeformt, unterschiedliche Größen, z.B. aus Naturlatex, in weiß, schwarz oder grau), welche über den Sicherheitsschuhen getragen wurden.

Ist der Einsatz eines geeigneten weißen Sicherheitsschuhs unbedenklich, stellt sich jedoch bei der Verwendung von Überschuhen die Frage, ob die erforderlichen sicherheitstechnischen Anforderungen weiterhin erfüllt werden.

### Fragestellung

Begründet in Beinaheunfällen und Unfällen insbesondere infolge von Ausrutschen oder Hängenbleiben haben sich Innungen und Anwender an das Sachgebiet Fußschutz gewendet, um die Bereitstellung und den Einsatz der Kombination von Sicherheitsschuhen und Überschuhen beim **ausschließlichen Einsatz in Innenräumen** (i.d.R. Wohnräume) sicherheitstechnisch zu bewerten.

### Prüfobjekte

Für das gemeinsame Projekt konnten auf freiwilliger Basis die maßgeblichen Fachausrüster für das Schornsteinfegerhandwerk, Schuhhersteller und

Überschuhhersteller gewonnen werden. Es beteiligten sich 7 Schuhhersteller mit 10 unterschiedlichen Sicherheitsschuhmodellen, die grundsätzlich für Schornsteinfegerarbeiten geeignet sind. Darüber hinaus wurde ein Zunftschuh – umgangssprachlich auch Dachdecker-schuh genannt – (**keine PSA im Sinne der PSA-Verordnung**), in das Projekt eingebracht.

Sechs Überschuhhersteller stellten Produkte zur Verfügung. Da die Überschuhe in Kombination mit Sicherheitsschuhen getragen werden, verfügen die Überschuhe nicht über Zehenschutzkap-pen.

### Lösungsansatz Kombination

Sicherheitsschuhe gehören entsprechend der Einstufung der PSA-Verordnung mindestens der Risikokategorie II an. Somit ist eine Baumusterprüfung zwingend erforderlich.

Diese Forderung muss grundsätzlich auch in der Tragekombination erfüllt werden.

Darüber hinaus muss auch die Ergonomie beim Tragen derartiger Kombinationen betrachtet werden.

Für ein sicheres Bewegen (Gehen, Treppensteigen etc.) ist ein fester Sitz des Überschuhs zwingend erforderlich. Ist dies nicht der Fall, ist insbesondere ein Ausrutschen oder Hängenbleiben beim Bewegungsprozess möglich.

Da die Nutzung in Innenbereichen von Wohnungen erfolgt, wird der Fokus der zu erfüllenden Rutschhemmung auf Fliesen gelegt.

Da der Sicherheitsschuh die Eigenschaft „Kraftstoffbeständigkeit“ erfüllt, wird diese Eigenschaft beim Überschuh nur in einer untergeordneten Rolle gesehen. In den betrachteten Arbeitsbereichen der Schornsteinfeger (i.d.R. Innenräume – Wohnbereiche, Bäder etc.) tritt diese Beaufschlagung normalerweise gar nicht oder nur in sehr geringem und vernachlässigbarem Umfang auf.

### Was konkret geprüft wurde

In einem ersten Schritt wurde analysiert, welche Auswirkungen der Überschuh auf sicherheitstechnische Elemente haben kann. Als maßgeblich wurden herausgearbeitet:

- ▶ Antistatik
- ▶ Rutschhemmung

Darüber hinaus erfolgte in einem zweiten Schritt die Prüfung der Kombinationen in konkreten Trageversuchen auf der Schiefen Ebene und in einer erweiterten Ergonomieprüfung.

Die Prüfungen und die Bewertung der Ergebnisse fanden auf der Basis der aktuellen Normen (DIN EN ISO 20344, DIN EN ISO 20345, DIN EN ISO 13287, DIN 51097) statt. Alle Prüfungen fanden beim Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) in Sankt Augustin statt.

#### a) Antistatik

Die Antistatik ist eine sicherheitstechnische Zusatzanforderung (Kennzeichnung „A“), die jedoch für Schuhe ab Kategorie S1 zwingend vorgeschrieben ist.

Die DIN EN ISO 20345:2002 fordert, dass bei Messung nach 20344:2011, 5.10 der elektrische Durchgangswiderstand nach Konditionierung in einer trockenen Atmosphäre größer als 100 kΩ und kleiner oder gleich 1 000 MΩ sein muss. Die „feuchte“ Atmosphäre wird bereits alleine durch den Sicherheitsschuh erfüllt.

#### b) Rutschhemmung

Die Rutschhemmung ist für Fußschutz eine Grundanforderung.

Schuhe sind auf Keramikfliesen mit NaLS rutschhemmend, wenn sie bei der Prüfung auf dem Bodenschuhstester (Abb. 1) die Anforderungen (siehe Tab. 1) nach Tabelle 7 der DIN EN ISO 20345:2012 erfüllen.

Bei der Prüfung mittels Bodenschuhstester ist der Schuh mittels Leisten fixiert. Es wird mittels waagerechter Verschiebung der Reibungskoeffizient zwischen Schuhsohle und Prüfbelag ermittelt.

#### c) Schiefe Ebene

Die Prüfungen auf der Schiefen Ebene (Abb. 3) erfolgte nach DIN 51097. Hier wurden die Sicherheitsschuhe sowohl alleine als auch in Kombination mit den Überschuhen getestet.



Abb. 1: Bodenschuhstester – Kombination Sicherheitsschuh + Überschuh © N. von der Bank, IFA



Abb. 2: Einweg-Überschuh © A. Vogt, DGUV

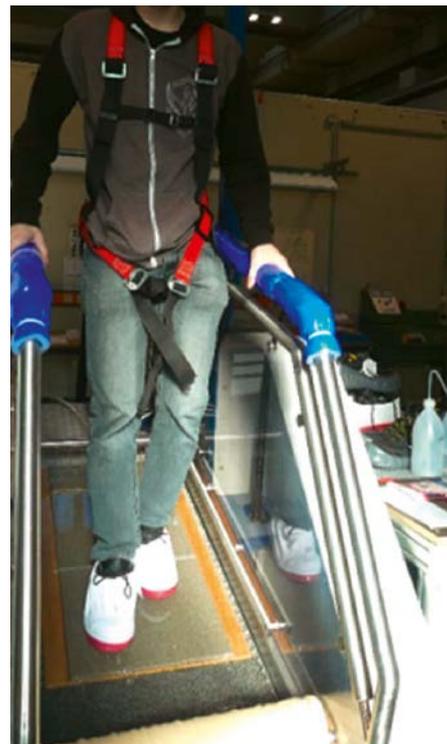


Abb. 3: Schiefe Ebene – Systembild © N. von der Bank, IFA

Als Prüfbelag diente die Fliese Eurotile 2, die auch bei der Prüfung nach DIN EN ISO 13287 mit dem Bodenschuhstester zu verwenden ist. Bei dieser Prüfung wird die Neigung der Ebene stetig erhöht. Es wird die Neigung ermittelt, bei der es beim Gehen zum Rutschen kommt.

Aufgrund dieser Ergebnisse kann eine über die Ergebnisse mittels Bodenschuhstester hinausgehende qualitätssichernde Aussage beim dynamischen Gehen und dem Rutschverhalten erfolgen.

#### d) Erweiterte Ergonomieprüfung

Es fanden erweiterte Ergonomieprüfungen statt, die sich an den Schornsteinfegertätigkeiten in den betrachteten Arbeitsbereichen orientieren. Geprüft wurden:

- ▶ An- und Ablegen der Überzieher
- ▶ Gehen: 4 × 10 m Gehen mit dreimaligem zügigem Richtungswechsel
- ▶ Treppensteigen: 1 Stockwerk (mindestens 14 Stufen) herauf und herunter gehen

- ▶ Leiter mit mindestens 7 Stufen auf- und absteigen

Wie bereits dargelegt, fanden die Prüfungen in 2 Schritten statt:

- ▶ Zuerst wurde mit den mittleren Schuhgrößen (42/43) begonnen.
- ▶ Gestartet wurde mit der Antistatik, dann erfolgte die Prüfung der Rutschhemmung auf dem Bodenschuhstester.
- ▶ Die Prüfungen wurden vorab am Schuh selbst durchgeführt. Im weiteren Verlauf wurden die jeweils möglichen Tragekombinationen mit dem passenden Überschuh geprüft.
- ▶ Im zweiten Schritt wurden mit den positiven Prüfobjekten fortgefahren. Es erfolgten die qualitätssichernden Prüfungen auf der Schiefen Ebene und die erweiterten Ergonomieprüfungen. Die kleinste und größte Größe der Schuhe wurde mit der jeweils passenden Größe der Überschuhe in die Prüfungen aufgenommen.

Prüfbedingungen nach ISO 20344:2011, 5.11.1	Reibungskoeffizient
Bedingung A (Vorwärtsgleiten der Ferse)	≥ 0,28
Bedingung B (ebenes Vorwärtsgleiten)	≥ 0,32

Tab. 1: Anforderungen an Schuhe mit rutschhemmenden Eigenschaften auf Boden aus Keramikfliesen mit NaLS

## Ergebnisse der Prüfungen

Der Zunftschuh konnte weder alleine noch in Kombination ausreichende Ergebnisse erzielen. Er ist somit für Schornsteinfegarbeiten grundsätzlich nicht als geeignet anzusehen. Er ist keine PSA im Sinne der PSA-Verordnung.

### a) Prüfung der Antistatik

Die Überzieher von Gaston Mille „Millenium Full Protect“ und Tiger-Grip „Easy Max“ erfüllten in der Tragekombination mit Sicherheitsschuhen von Baak, HAIX und Steitz diese Anforderungen.

### b) Prüfung Rutschhemmung auf Bodenschuhtester

Bei der Kombinationsprüfung konnten die Überschuhe (Überzieher) in „Tütenform“ nicht überzeugen. Mit keinem Schuh konnten in Kombination die Mindestwerte der Rutschhemmung erreicht werden. Es wurden nur Reibungskoeffizienten zwischen 0,11 und 0,18 ermittelt.

Die Überschuhe von Gaston Mille „Millenium Full Protect“ und Tiger-Grip „Easy Max“ liegen aufgrund ihrer Bauart hinreichend fest am Trägerschuh an. Auf dem Bodenschuhtester wurden in der Tragekombination mit Sicherheitsschuhmodellen von Baak, HAIX und Steitz Reibungskoeffizienten zwischen 0,34 und 0,41 bzw. 0,5 und 0,67 ermittelt.

### c) Schiefe Ebene

Die Tragekombination Überschuhe von Gaston Mille „Millenium Full Protect“ und Tiger-Grip „Easy Max“ mit Sicherheitsschuhmodellen von Baak, HAIX und Steitz erbrachten auf der Schiefen Ebene die in Auszügen in Tabelle 2 dargestellten Ergebnisse.

Die erzielten Neigungen bewegen sich in einem nahen Bereich zu den Nei-

gungswerten, die der Sicherheitsschuh alleine erreichte.

Aufgrund der Messergebnisse sowie den Ausführungen der Testpersonen ist das Gangverhalten mit und ohne Tragen der Überschuhe vergleichbar. Von einem unakzeptablen Schlupf des Überschuhs am Trägerschuh, der sich negativ auf das Gehen auswirkte, wurde nicht berichtet.

### d) Erweiterte Ergonomieprüfung

Alle Tragekombinationen wurden von den Testträgern als annehmbar bewertet.

Im Zuge der dynamischen Bewegungsprozesse zeigen sich jedoch auch individuelle (trägerbezogene) seitliche Auswölbungen zwischen Überschuh und Trägerschuh im Bereich der Fußbeugung bei der Gang- und Abrollbewegung. Ein Eindringen von Gegenständen oder ein Hängenbleiben wäre dadurch grundsätzlich möglich. Da jedoch in dem betrachteten Einsatzbereich „Schornsteinfegarbeiten in Innenräumen – i.d.R. Wohnräume“ damit nicht zu rechnen ist, kann dies außer Acht gelassen werden.

### Überblick der positiv geprüften Kombinationen

Aktuell positiv geprüft wurden die Kombinationen der nachstehend benannten Hersteller und Modelle:

#### Sicherheitsschuhe:

- ▶ Baak Modell 5082 Captain John, S1P ESD
- ▶ Haix Modell Black Eagle Saftey 56 low, S2 HRO HI CI WR SRC
- ▶ Steitz Modell VX PRO 7550 S3

#### mit Überschuhen:

- ▶ Gaston Mille „Millenium Full Protect“ [ohne Zehenkappe] (Abb. 4)
- ▶ Tiger-Grip „Easy Max“ (Abb. 5)

Schuhe Hersteller 1	Überschuhe		
	Gaston Mille (Gr. M/L)	Tiger (Gr. S/M/L)	Schuhe alleine
39	20,8°	26,2°	23,8°
44	22,1°	26,2°	22,7°
48	xxx	28,6°	22,8°
Schuhe Hersteller 2			
39	19,9°	26,5°	27°
44	19,3°	26,4°	22,3°
48	xxx	29,5°	25,3°

Tab. 2: Auszug aus „Gemessene Neigungswerte von der Schiefen Ebene DIN 51097“



Abb. 4: Überschuhe Gaston Mille „Millenium Full Protect“ [ohne Zehenkappe] in unterschiedlichen Größen (S/M/L)

© A. Vogt, DGUV



Abb. 5: Überschuhe Tiger-Grip „Easy Max“ in unterschiedlichen Größen (M/L/XL/XXL)

© A. Vogt, DGUV

### Weitergehende Informationen

Dem Anwender müssen selbstverständlich Informationen bereitgestellt werden, aus der die bestimmungsgemäße und korrekte Verwendung hervorgeht.

Da insbesondere der feste Sitz des Überschuhs für das sichere Bewegen elementar wichtig ist, müssen hierzu entsprechende Informationen erfolgen.

Hier ist unter anderem zu nennen:

- ▶ Wie wird die passende Überschuhgröße ausgewählt bzw. ermittelt?
- ▶ Wie erfolgt das richtige Anlegen?
- ▶ Wie erfolgt die Prüfung des korrekten Sitzens am Schuh?

- ▶ Wie kann der Überschuh gereinigt werden?
- ▶ Wann ist der Überschuh der Benutzung zu entziehen?

Zeitnah werden auf der Internetseite des Sachgebietes weitere Informationen zu den Untersuchungen eingestellt.

### Ergebnis und Standpunkt des Sachgebietes

Durch den temporären Einsatz von Sicherheitsschuhen in Kombination mit Überschuh kann eine akzeptable, nicht zu beanstandende Anwendung bei

Schornsteinfegerarbeiten in Innenräumen erfolgen.

Die positiv getesteten Kombinationen werden als geeignet angesehen.

Ein Tragen der Kombinationen außerhalb von Innenräumen oder gar auf Dachflächen oder Dachtritten war nicht Gegenstand der Untersuchung. Eine Eignung für diese Einsatzbereiche kann aus den Ergebnissen nicht abgeleitet werden, da andere Randbedingungen vorliegen!

Nichts desto trotz bietet diese Lösung im Vergleich zu der Verwendung eines

weißen Sicherheitsschuhs Restrisiken, z.B. Stolpern und Stürzen infolge von Hängenbleiben mit Überschuh, Verletzungen beim Anlegen; Reduzierung des Atmungsvermögens des Sicherheitsschuhs. Auch über diese muss im Rahmen der Unterweisung der/die Träger/in hinreichend informiert werden. Die Untersuchungen haben auch deutlich belegt, dass sich durch Kombinationen sicherheitstechnische Eigenschaften negativ verändern können. Sie müssen also grundsätzlich bewertet und untersucht werden. ■

## DGUV:

### Unfallzahlen 2018 im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert

Die Zahl der Arbeits- und Wegeunfälle hat sich 2018 im Vergleich zum Vorjahr kaum verändert. Das geht aus einer Erhebung der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen hervor, die ihr Verband, die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), am 03.09.2019 in Berlin veröffentlicht hat. Danach lag die Zahl der meldepflichtigen Arbeitsunfälle im vergangenen Jahr bei 877.198 und damit um 3.676 Unfälle höher als im Vorjahr (+0,42 Prozent). 188.527 Versicherte hatten einen meldepflichtigen Wegeunfall, ein Minus von 2.441 gegenüber 2017 (-1,28 Prozent). DGUV-Hauptgeschäftsführer Dr. Stefan Hussy rief angesichts der stagnierenden Unfallzahlen dazu auf, das Engagement für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit und im Verkehr zu verstärken. Die gesetzliche Unfallversicherung unterstütze Betriebe und Versicherte dabei mit ihrer Präventionskampagne „kommmitmensch“.

#### Zahl der schweren und tödlichen Unfälle geht kaum noch zurück

Die Zahl der neuen Unfallrenten belief sich auf 18.107. Sie lag damit nah am Vorjahreswert von 18.232 erstmals gezahlten Unfallrenten. 730 Versicherte verloren aufgrund von Unfällen ihr Leben (2017: 731): 420 durch Arbeitsunfälle, 310 durch Wegeunfälle. Hussy appellierte vor diesem Hintergrund an Arbeitgeber, Beschäftigte und die Politik, sich um mehr Sicherheit im

Straßenverkehr zu bemühen. „Alle können mehr zur Sicherheit auf den Straßen beitragen: der Chef, der darauf verzichtet, seine Leute anzurufen, wenn er weiß, dass sie gerade hinter dem Steuer sitzen. Die Politik, indem sie Verkehrsräume insbesondere für die schwächeren Verkehrsteilnehmer sicher gestaltet. Aber auch jede und jeder Einzelne, indem man Ablenkung so gut es geht meidet – im Klartext: öfter mal das Handy weglegen oder die Stöpsel aus dem Ohr nehmen.“

#### Unfallrisiko bei der Arbeit gestiegen

Um die Entwicklung des Unfallrisikos einzuschätzen, ermittelt die DGUV auch die Zahl der Arbeitsunfälle je 1.000 Vollarbeiter. Hierbei handelt es sich um einen statistischen Maßstab, der Vergleiche erleichtern soll. Ein Vollarbeiter entspricht dabei der Zahl der Arbeitsstunden, die eine durchschnittliche, in Vollzeit tätige Person im Jahr gearbeitet hat. 2018 lag die Quote der Arbeitsunfälle je 1.000 Vollarbeiter bei 23,1 und damit um mehr als 9 Prozent höher als 2017 (21,2 Arbeitsunfälle je 1.000 Vollarbeiter).

„Grund hierfür war nicht etwa das Mehr an Unfällen, sondern eine Abnahme der gemeldeten Arbeitsstunden“, erklärt Hussy die Entwicklung. „Für 2018 haben die Unternehmen die Arbeitsstunden ihrer Beschäftigten erstmals über den digitalen Lohnnachweis übermittelt, was sehr gut funk-

tioniert hat. Im Ergebnis hatten wir wesentlich präzisere Daten als in der Vergangenheit, aber auch einen Rückgang der Zahl der Vollarbeiter um rund 3,3 Mio. auf 38 Mio. Die nahezu unveränderte Zahl der Arbeitsunfälle verteilt sich also auf weniger Vollarbeiter. Das Unfallrisiko steigt auf dem Papier. Tatsächlich ist es aber so, dass es wohl schon in der Vergangenheit höher gelegen hat.“

#### Kaum Veränderung bei Berufskrankheiten

2018 entschieden Berufsgenossenschaften und Unfallkassen in 78.384 Fällen über die Anerkennung einer Berufskrankheit. Der Verdacht auf eine Berufskrankheit bestätigte sich in 38.005 Fällen, was fast dem Vorjahreswert entsprach (2017: 38.080). In mehr als der Hälfte dieser Fälle lag eine beruflich verursachte Hauterkrankung vor. 4.813 Versicherte erhielten erstmals eine Rente aufgrund einer Berufskrankheit, 143 weniger als im Vorjahr. 2.435 Versicherte verstarben in Folge einer Berufskrankheit. Die häufigste Ursache dafür war der berufliche Kontakt mit Asbest.

Weitere Informationen zur Präventionskampagne „kommmitmensch“ finden Sie unter [www.kommmitmensch.de](http://www.kommmitmensch.de) im Internet.