

# Marktüberwachungsprojekt 2024

## Chemikalienschutzhandschuhe



Dezernat 56  
Fachzentrum für Produktsicherheit und Gefahrstoffe  
Hessische Geräteuntersuchungsstelle

Stand: 28.04.2026

---

## 1 Einleitung

Die Anwender von Chemikalienschutzhandschuhen, die in Herstellung, Gebrauch, Transport und Notfalleinsatz von Chemikalien involviert sind, können einer Vielzahl von Verbindungen ausgesetzt werden, die durch Berührung mit dem menschlichen Körper Verletzungen verursachen können. Die schädlichen Auswirkungen dieser chemischen Stoffe und Gemische können von akutem Trauma, wie z. B. Hautreizungen und Verbrennungen, bis zu chronischen Krankheiten, z. B. Krebs, führen. Da technische Kontrollen und risikominimierende Maßnahmen nicht sämtliche möglichen Expositionen ausschließen können, wird das Augenmerk häufig auf die Verminderung eines möglichen direkten Kontakts der Haut durch den Gebrauch von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) gerichtet, die gegen Permeation, Durchdringung und Degradation im benötigten Umfang beständig ist.

Im folgenden Projekt sollen verschiedene Chemikalienschutzhandschuhe hinsichtlich ihrer Schutzwirkung als PSA überprüft werden.

Hierbei soll der Schwerpunkt zunächst auf der Permeation liegen.

Unter Permeation (Durchdringen, Durchlaufen) versteht man den Vorgang, bei dem ein Stoff (Permeat) einen Festkörper durchdringt oder durchwandert.

Permeation ist eine physikalisch-chemische Erscheinung, wo verschiedene Parameter (Adsorption, Diffusion, Desorption) betroffen sind.

<https://www.dguv.de/ifa/praxishilfen/praxishilfen-persoенliche-schutzausruestungen/schutzhandschuhe-gegen-chemische-und-biologische-einwirkungen/was-ist-permeation/index.jsp>

Das Prüfverfahren bietet Prüfergebnisse in Bezug auf die Durchbruchzeit. Dieser Parameter ist ein Schlüsselmaß für die Wirksamkeit eines Materials als Sperrschicht gegen die zu untersuchende Prüfchemikalie und ist Grundlage für die Festlegung einer maximal zulässigen Tragedauer durch den Hersteller eines Chemikalienschutzhandschuhs.

Grundlage bildet eine Prüfung nach DIN EN 16523-1. Hierin wird die Permeationsprüfung des Handschuhmaterials durch eine Chemikalie bei 23 °C unter standardisierten Bedingungen beschrieben. Die Schutzhandschuhe müssen den Kriterien dieser Norm entsprechen. Da diese Norm aber Bedingungen der Prüfung definiert, die in entscheidenden Parametern, wie z. B. der Prüftemperatur, nicht die Bedingungen der Praxis

widerspiegeln, sind bei der Auswahl von Schutzhandschuhen für konkrete Arbeitsplätze weitere Aspekte zu berücksichtigen.

Eine der auffälligsten Unterschiede zwischen Norm und Praxis ist die Temperatur im Handschuh. Für die Prüfungen nach DIN EN 16523-1 sind 23 °C vorgeschrieben, in jedem Handschuh liegen die Temperaturen beim Tragen, abhängig von den jeweiligen Anwendungsszenarien, teils deutlich höher, weil die Körperoberflächentemperatur üblicherweise bereits bei 33 bis 37°C liegt.

Als Konsequenz hieraus folgt die Notwendigkeit, für die Ermittlung der Tragedauer unter praxisnahen Bedingungen Messungen der Permeation, in Abweichung zu den Prüfvorgaben der Norm, auch bei 33 °C durchzuführen.

Es sollten speziell Schutzhandschuhe geprüft werden, die nach Angaben des Herstellers einen besonderen Schutz gegen die Chemikalie Toluol aufweisen. Andere in der Norm vorgesehene Prüfchemikalien wurden zunächst nicht geprüft. Toluol ist ein Aromatischer Kohlenwasserstoff und hat in der Liste der Prüfchemikalien nach DIN EN ISO 374-1 den Kennbuchstaben F.

Kennbuchstabe	Prüfchemikalie	CAS-RN	Klasse
A	Methanol	67-56-1	Primärer Alkohol
B	Aceton	67-64-1	Keton
C	Acetonitril	75-05-8	Nitril
D	Dichloromethan	75-09-2	Chlorierter Kohlenwasserstoff
E	Kohlenstoffdisulfid	75-15-0	Schwefelhaltige organische Verbindung
F	Toluol	108-88-3	Aromatischer Kohlenwasserstoff
G	Diethylamin	109-89-7	Amin
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Heterozyklische und Ätherverbindungen
I	Ethylacetat	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-82-5	Aliphatischer Kohlenwasserstoff
K	Natriumhydroxid 40 %	1310-73-2	Anorganische Base
L	Schwefelsäure 96 %	7664-93-9	Anorganische Säure, oxidierend
M	Salpetersäure 65 %	7697-37-2	Anorganische Säure, oxidierend
N	Essigsäure 99 %	64-19-7	Organische Säure
O	Ammoniakwasser 25 %	1336-21-6	Organische Base
P	Wasserstoffperoxid 30 %	7722-84-1	Peroxid
S	Flusssäure 40 %	7664-39-3	Anorganische Säure
T	Formaldehyd 37 %	50-00-0	Aldehyd

Tabelle 1: Liste der Prüfchemikalien (DIN EN ISO 374-1)

Chemikalienschutzhandschuhe werden gemäß DIN EN ISO 374-1 in Leistungsstufen von 1 bis 6 klassifiziert. Je höher die Durchbruchzeit bei einer Chemikalie, desto höher die Leistungsstufe (siehe Tabelle 2).

---

Gemessene Durchbruchzeit min	Leistungsstufe gegen Permeation
> 10	1
> 30	2
> 60	3
> 120	4
> 240	5
> 480	6

Tabelle 2: Leistungsstufen gegen Permeation

Zusätzlich zur Permeationsprüfung soll die formale Konformität sowie die Kennzeichnung der Schutzhandschuhe überprüft werden. Chemikalienschutzhandschuhe gelten als Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und gehören zur Kategorie III. Die Kategorie III umfasst ausschließlich die Risiken, die zu sehr schwerwiegenden Folgen wie Tod oder irreversiblen Gesundheitsschäden führen können. Hierzu zählen u.a. gesundheitsgefährdende Stoffe und Gemische.

---

## 2 Rechtsgrundlagen

Bei der Prüfung und Beurteilung der Chemikalienschutzhandschuhe wurden die nachfolgend aufgeführten Dokumente in der jeweils gültigen Fassung berücksichtigt.

Die Prüfung erfolgte gemäß dem ProdSG. Als Prüfgrundlage diente:

- **DIN EN 374-1** Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen für chemische Risiken (ISO 374-1:2016 + Amd. 1:2018)
- **DIN EN 16523-1** Bestimmung des Widerstands von Materialien gegen die Permeation von Chemikalien – Teil 1: Permeation durch potentiell gefährliche flüssige Chemikalien unter Dauerkontakt; Deutsche Fassung EN 16523-1:2015+A1:2018

Unter Berücksichtigung der zurzeit gültigen Fassungen von:

- **Verordnung (EU) 2016/425** des europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates wurde am 31. März 2016 im Amtsblatt der Europäischen Union (ABl. EU Nr. L 81 S. 51 ff.) veröffentlicht und ersetzt ab dem 21. April 2018 verbindlich die bisherige Richtlinie 89/686/EWG (ABl. EG Nr. L 399 S. 18 ff. am 30. Dezember 1989)
- **Verordnung (EG) Nr. 765/2008** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates (Text von Bedeutung für den EWR)
- **ProdSG**; Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt vom 08.11.2011
- **Verordnung (EU) 2019/1020** des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über Marktüberwachung und die Konformität von Produkten sowie zur Änderung der Richtlinie 2004/42/EG und der Verordnungen (EG) Nr. 765/2008 und (EU) Nr. 305/2011
- **Marktüberwachungsgesetz – MüG**; Gesetz zur Marktüberwachung und zur Sicherstellung der Konformität von Produkten

---

### **3 Projektdurchführung**

#### **3.1 Hauptziel**

Die Hauptziele des Projektes wurden dabei wie folgt festgelegt:

- Prüfung von Chemikalienschutzhandschuhen hinsichtlich Permeation
- Ermittlung der Durchbruchzeiten bei höheren Temperaturen
- Prüfung und Beurteilung externer Prüfberichte
- Prüfung der formalen Konformität
- Kennzeichnungsprüfung

Die ersten 2 Punkte wurden durch die Geräteuntersuchungsstelle (GUS) umgesetzt, die unteren 3 Punkte wurden durch das zuständige Dezernat 55 des Regierungspräsidiums Kassel und das Dezernat 63 des Regierungspräsidiums Darmstadt bearbeitet.

#### **3.2 Probenahme**

Die Probenahme erfolgte durch die Vollzugsdezernate bei den Regierungspräsidien in Kassel und Darmstadt. Geplant war zunächst eine Beprobung von 10 unterschiedlichen Handschuhen, deren Anzahl aufgrund der unzureichenden Verfügbarkeit nicht erreicht werden konnte. Insgesamt lagen somit 7 verschiedene Typen von Handschuhen vor.

#### **3.3 Prüflabore**

Da die Geräteuntersuchungsstelle keine eigene Kompetenz im Bereich der für dieses Projekt benötigten chemischen Prüfungen vorhält, wurde vereinbart, dass die chemischen Laborprüfungen von einem externen akkreditierten Prüflabor durchgeführt werden sollen.

Hierzu wurden bereits im Jahr 2023 Angebotsanfragen an in Frage kommende Prüfhäuser versendet, von denen die GUS von 5 Anbietern konkrete Angebote erhalten hat. Auf dieser Basis wurden für das darauffolgende Jahr die voraussichtlichen Ausgaben im Haushalt berücksichtigt.

Nachdem nun im Jahr 2024 das Projekt starten sollte, wurden die Prüfhäuser erneut angeschrieben, mit der Bitte, ihre Angebote zu aktualisieren. Überraschenderweise erhielt die GUS von mehreren Prüfhäusern jedoch eine Absage. Zum Teil waren die

Absagen damit begründet, man prüfe nicht mehr in diesem Bereich oder man prüfe nur noch in China bzw. es wurde gar keine Begründung geliefert.

Der Suchradius musste somit erweitert werden und die GUS nahm Kontakt ins europäische Ausland und nach China auf.

Es fand sich letztlich nur ein einziges akkreditiertes Prüflabor, das uns eine entsprechende Prüfung anbieten konnte.

Letztendlich wurde ein Labor in Großbritannien für die Prüfungen beauftragt.

### **3.4 Technische Prüfung**

Zur technischen Prüfung wurden von jedem Handschuhtyp jeweils 3 Prüfmusterpaare an das akkreditierte Labor versandt. Aufgrund des flexiblen Handschuhmaterials eines Prüfmusters, so die Aussage des beauftragten Prüflabors, konnte dieser Handschuh nicht der normativen Prüfung unterzogen werden, so dass letztendlich 6 unterschiedliche Chemikalienschutzhandschuhe geprüft wurden.

Die Prüfungen erfolgten im Zeitraum von Dezember 2024 bis Mai 2025.

Gemessen wurden die Durchbruchzeiten mit der Prüfchemikalie Toluol gemäß DIN EN 16523-1

- bei einer Temperatur von 23°C. (Normative Prüfung) und
- bei einer Temperatur von 33°C. (erhöhte Temperatur)

Für jeden Handschuhtyp wurde ein eigener Prüfbericht erstellt.

### **3.5 Prüfung formale Konformität**

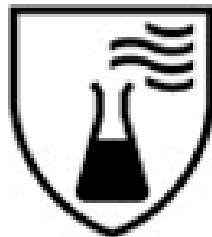
Parallel hierzu überprüften die Vollzugsdezernate die formale Konformität der Produkte. Hierzu zählten im Wesentlichen die Überprüfung der CE Kennzeichnung mit der vierstelligen Kennnummer einer Benannten Stelle (Notified Body), die neben dem CE-Zeichen angebracht ist. Die Kennnummer identifiziert die unabhängige Prüfstelle, die das Produkt oder das Qualitätssicherungssystem überwacht hat, wenn diese Stelle in das Konformitätsbewertungsverfahren eingebunden war.

Weiterhin erfolgte eine Überprüfung der Konformitätserklärung.

### 3.6 Prüfung Kennzeichnung

Die Prüfung der Kennzeichnung wurde ebenfalls durch die Vollzugsdezernate durchgeführt. Die Anforderungen sind ebenfalls in der DIN EN 374-1, Abschnitt 6 festgeschrieben. Hierzu zählt auch die Kennzeichnung mit dem Erlenmeyerkolben.

## ISO 374-1/Typ A



**AFKLMN**

Abb. 1: Kennzeichnung eines Schutzhandschuhs mit dem Erlenmeyerkolben, hier Typ A

Schutzhandschuhe gegen Chemikalien nach DIN EN ISO 374-1 werden nach ihrer Permeationsleistung in drei Typen eingeteilt:

- Typ A: mindestens Leistungsstufe 2 gegen mindestens sechs Prüfchemikalien aus der Liste.
- Typ B mindestens Leistungsstufe 2 gegen mindestens drei Prüfchemikalien aus der Liste.
- Typ C mindestens Leistungsstufe 1 gegen mindestens eine Prüfchemikalien aus der Liste.

Die Kennbuchstaben der Chemikalien, gegen die der Handschuh geprüft wurde, sind Bestandteil der Kennzeichnung. Das Piktogramm „Buch“ verweist den Anwender der Handschuhe auf die Benutzerinformation, die ebenfalls bereitgestellt werden müssen.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Permeationsprüfung

Folgende sechs Prüfmusterproben lagen zur Prüfung vor:

Probe	Abbildung	Kennzeichnung	Leistungsstufe bei Toluol
A			6
B			6
C			6
D			6
E			6
F			6

Tabelle 3: Prüfmusterproben

## 4.2 Ergebnisse der Permeationsprüfung mit Toluol bei 23°C

Zunächst wurde die Permeationsprüfung mit der Prüfchemikalie Toluol gemäß Abschnitt 5.4 der DIN EN ISO 374-1 an allen 6 Handschuhtypen durchgeführt und die Durchbruchzeit ermittelt. Die Prüfung erfolgt nach der DIN EN 16523-1.

Hierbei zeigte sich nachfolgendes Ergebnis:

Permeationsprüfung mit Toluol bei 23°C					
RP	Typ	Vorgang	Baumuster- prüfbericht Level für Toluol	Ergebnisse INSPEC Level für Toluol	Durchbruchzeit [min]
			23°C	23°C	23°C
KS	A	52/24	6	6	>480
KS	B	53/24	6	6	>480
KS	C	54/24	6	6	>480
DA	D	83/24	6	6	>480
DA	E	84/24	6	5	311
DA	F	99/24	6	6	>480

Tabelle 4: Leistungsstufen und Durchbruchzeiten der Prüfmuster bei 23°C.  
Angegeben sind die jeweils kürzesten ermittelten Durchbruchzeiten pro Handschuhtyp.

Bei einem Handschuh konnte aufgrund der ermittelten Durchbruchzeit von 311 Minuten der Level 6 nicht bestätigt werden. Alle übrigen Handschuhe waren unauffällig und zeigten unter standardisierten Laborbedingungen von 23°C eine Durchbruchzeit von mehr als 8 Stunden (Level 6) unter den Prüfbedingungen der Norm.

### 4.3 Ergebnisse der Permeationsprüfung mit Toluol bei 33°C

Im nächsten Schritt erfolgte die gleiche Prüfung gemäß o.g. Normen, jedoch bei einer Umgebungs- bzw. Prüfzellentemperatur von 33°C. Diese Bedingungen liegen in etwa vor, wenn der Anwender die Handschuhe über einen längeren Zeitraum trägt (37°C Körpertemperatur) und evtl. auch in wärmeren Medien hantiert. Es werden wieder die Durchbruchzeiten der jeweiligen Handschuhproben ermittelt. Es ist davon auszugehen, dass diese Annahmen den realen Tragebedingungen eher entsprechen.

Permeationsprüfung mit Toluol bei 33°C							
RP	Typ	Vorgang	Baumuster- prüfbericht Level für Toluol	Ergebnisse INSPEC Level für Toluol	Durchbruchzeit [min]		
			23°C	33°C	max.		min.
KS	A <sup>*)</sup>	52/24	6	6	>480	>480	>480
KS	B	53/24	6	5	>480	402	243
KS	C	54/24	6	5	>480	>480	302
DA	D	83/24	6	5	>480	>480	391
DA	E <sup>*)</sup>	84/24	6	5	295	268	243
DA	F	99/24	6	6	>480	>480	>480

Tabelle 5: Leistungsstufen und Durchbruchzeiten der Prüfmuster bei 33°C.

Angegeben sind die jeweils ermittelten Durchbruchzeiten pro Handschuhtyp.

\*) Bei den Handschuhtypen A und E musste die Durchflussrate aufgrund inhomogener Ergebnisse reduziert werden. Dies erfolgte auf Empfehlung der Prüfstelle.

Hierbei zeigt sich deutlich, dass bei erhöhten Temperaturen die Durchbruchzeiten kürzer werden. In einem Fall sank die Durchbruchzeit der Chemikalie von ursprünglich über 8 Stunden auf 4 Stunden.

Zwei Handschuhproben zeigten hingegen auch bei 33°C Durchbruchzeiten von über 8 Stunden und konnten somit auch unter diesen Bedingungen den Level 6 erreichen. Insgesamt fielen 4 Proben auf den Level 5 zurück, was lediglich einer Durchbruchzeit von mehr als 4 Stunden entspricht.

Auffällig war hierbei, dass die Ergebnisse einer großen Streuung unterlagen. In der Tabelle 5 sind jeweils die kürzesten Durchbruchzeiten aller drei ermittelten Ergebnisse pro Handschuhtyp angegeben.

Abbildung 2 zeigt die jeweils kürzesten ermittelten Durchbruchzeiten der jeweiligen Handschuhproben bei unterschiedlichen Temperaturen.

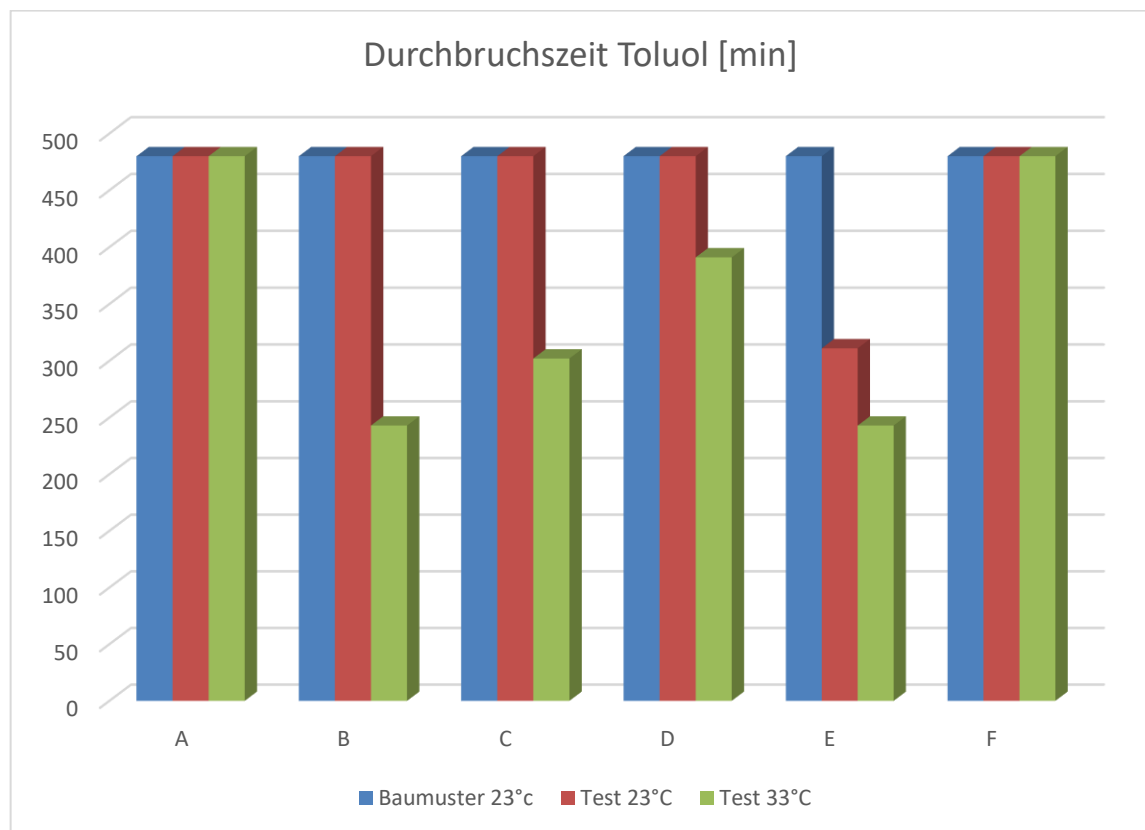


Abbildung 2: Durchbruchzeiten verschiedener Schutzhandschuhe (A-F)

Die Handschuhe A und F zeigten sehr hohe Durchbruchzeiten auch bei einer Tragetemperatur von 33°C und erfüllen die Kriterien der Norm für eine Durchbruchzeit von mehr als 8 Stunden (Level 6). Die anderen vier Handschuhtypen zeigten wesentlich kürzere Durchbruchzeiten und entsprachen nur den Kriterien des Level 5 mit einer Durchbruchzeit von mehr als 4 Stunden.

#### 4.4 Prüfung Formale Konformität und Kennzeichnung

Durch die Vollzugsdezernate erfolgte die Formale Prüfung sowie die Prüfung der Kennzeichnung der Schutzhandschuhe. Tabelle 6 zeigt die hierbei festgestellten Mängel.

Handschuh			Mängel							
RP	Typ	Vorgang	Kennzeichnung am Produkt		Angaben Infobroschüre				Formale	Liegen Erkenntnisse bei 33°C vor ?
			Anschrift	CE-Kennz.	Lagertemp.	Verfallsdatum	Schriftgröße	Hinweis auf höhere Temperaturen vorhanden?		
KS	A	52/24			x			ja	ja	nein
KS	B	53/24			x			ja	ja	nein
KS	C	54/24	x		x	x	x	ja	ja	nein
DA	D	83/24	x	x		x		nein	ja	nein
DA	E	84/24	x		x	x	x	ja	ja	nein
DA	F	99/24	x		x	x	x	ja	ja	ja
KS	G	55/24				x		nein	ja	nein
<b>Mängelquote</b>			<b>57%</b>	<b>14%</b>	<b>71%</b>	<b>71%</b>	<b>43%</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>	<b>&gt; 85%</b>

Tabelle 6: Mängelquote Kennzeichnung und formale Mängel

Alle überprüften Handschuhe wiesen formale Nichtkonformitäten auf, wobei die Anbringung der CE-Kennzeichnung mit einer Ausnahme als konform betrachtet werden konnte. Hingegen zeigte sich bei der Angabe der Postanschrift der Hersteller in 57% aller Fälle eine unzureichende Kennzeichnung. Ebenfalls sehr mangelbehaftet waren die Angabe von Lagertemperatur und Haltbarkeitsdatum. Beide Angaben fehlten bei über 70% der untersuchten Schutzhandschuhe. 29% der Hersteller machten keine Angaben, dass es sich bei der Permeationsprüfung um eine vergleichende Laborprüfung bei 23°C handelt und die Ergebnisse aufgrund von anderen Bedingungen am Arbeitsplatz in Abhängigkeit von Temperatur von denen der Typprüfung abweichen können.

Aus diesem Grund wurden die Hersteller befragt, in wie weit ihnen Ergebnisse bezüglich der Durchbruchzeiten bei höheren Verwendungstemperaturen wie z. Bsp. bei 33°C

vorliegen. Dies wurde lediglich von einem Hersteller bejaht. Über 85% der Hersteller konnten diesbezüglich keine Aussage treffen.

Für den Anwender ergeben sich somit aus den Ergebnissen der durchgeführten Permeationsprüfungen und den Prüfungen zur formalen Konformität grundlegende Schwierigkeiten bei der Auswahl geeigneter Handschuhe. Zum einen besteht die unzureichende Prüfgrundlage der Norm, die keine praxisnahen Bedingungen in Bezug auf die Prüftemperaturen berücksichtigt und zum anderen fehlende oder nicht kommunizierte Erkenntnisse der Hersteller zu den Eigenschaften der eigenen Produkte für praxisnahe Anwendungsszenarien.

Der Anwender hat damit keine Möglichkeit, auf Basis der vorhandenen Produktkennzeichnung und der Datenblätter des Herstellers einen geeigneten Handschuh zu identifizieren und eine mögliche Gefährdung durch Überschreiten der tatsächlich gegebenen Durchbruchzeiten sicher zu vermeiden.

## 5 Zusammenfassung und Fazit

Die Ergebnisse bei der Permeationsprüfung haben gezeigt, dass es Hersteller gibt, deren Produkte die Anforderungen der Prüfnorm zur Durchbruchzeit erfüllen. Bei einigen geprüften Produkten kam es bereits bei kürzeren als den angegebenen Zeiten zum Durchbruch der Prüfchemikalie und somit zum Versagen der Schutzwirkung. Es ist offensichtlich, dass zwischen realen Bedingungen im Alltag und den im normativen Testverfahren vorgegebenen Bedingungen eine entsprechende Diskrepanz liegt, die für den Handschuhträger kaum abschätzbar ist. Im Schnitt sanken bei Handschuhen, die die Leistungsstufe 6 bei 33°C Prüftemperatur nicht erfüllten, die Durchbruchzeiten von acht auf fünf Stunden. Das bedeutet, dass ein derartiger Handschuh voraussichtlich unter praxisnahen Bedingungen bei Berücksichtigung einer Handschuhtemperatur von 33°C, zusätzlicher mechanischer Belastung und Dehnung und im Umgang mit warmen Substanzen keine ausreichende Schutzwirkung über eine 8 Stunden-Arbeitsschicht aufweisen wird.

Auf Nachfrage bei den Herstellern, wie sich die Schutzwirkung bei zunehmenden Temperaturen wie zum Beispiel 33°C verhält, konnte uns keine konkrete qualitative oder quantitative Aussage gemacht werden. Lediglich in einem Fall konnte uns ein Hersteller eine Antwort auf die Frage erteilen, beschränkte sich dabei aber ausschließlich auf die Bestätigung der durch die unabhängigen Laborprüfungen ermittelten Ergebnisse. Darüber hinaus gehende Informationen, beispielsweise zu Auswirkungen anderer Prüfchemikalien oder zusätzlicher Parameter, die für die Schutzwirkung im praktischen Einsatz für den Anwender relevant sind, wurden hingegen nicht gemacht

Mängel	Durchfallquote	
Permeation normativ bei 23°C	17 %	(1 von 6)
Permeation bei 33 °C	67 %	(4 von 6)
Formale Konformität	100 %	(7 von 7)
Kennzeichnung	57 %	(4 von 7)
Informationsbroschüre	100 %	(7 von 7)

Tabelle 7: Mängelquote gesamt

Leider sahen die Ergebnisse bei den formalen und Kennzeichnungsprüfungen auch nicht besser aus. Bei allen Produkten wurden Kennzeichnungs- bzw. Mängel in der Informationsbroschüre festgestellt, häufig fehlte die Angabe der Verwendbarkeit, zum Teil waren die Schriftzüge auf Grund der Schriftgröße nicht ausreichend lesbar. Auch dies sind deutliche Sicherheitsmängel.

Umfassend betrachtet ergeben sich insgesamt erhebliche Mängel und berücksichtigt man dabei, dass es sich um eine PSA der Kategorie III handelt, bei der eine Benannte Stelle verpflichtend im Konformitätsbewertungsverfahren eingebunden ist, so ist das Ergebnis mehr als unbefriedigend einzustufen.

Positiv zu erwähnen ist, dass ein Großteil der Hersteller sehr schnell reagiert und eine entsprechende Mängelbeseitigung der formalen Mängel durchgeführt haben.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, exemplarisch für eine Prüfchemikalie, dass die bei Anwendung der Norm ermittelten Durchbruchzeiten bei höheren Prüftemperaturen erheblich abnehmen und die geprüften Produkte nur über einen geringeren als vom Hersteller angegebenen Zeitraum ausreichend Schutz bieten. Die derzeitigen normativen Prüfverfahren zur Ermittlung der Durchbruchzeit bei Prüftemperaturen von 23°C sind daher nicht ausreichend, um einen validen Rückschluss auf die tatsächliche Schutzwirkung bei praxisnahen Bedingungen zu ermöglichen. Die Norm ist somit als mangelhaft zu betrachten und sollte an die Anforderungen der realen Anwendungsbedingungen angepasst werden.

**Bildnachweis:**

Fotos © Regierungspräsidium Kassel