

Chemikalienschutzhandschuhe müssen die Anforderungen der EN ISO 374 erfüllen. Hier wird u. a. auf Permeation (EN ISO 374-1), Penetration (EN ISO 374-2), Degradation (EN ISO 374-4) und mikrobielle Beständigkeit (EN ISO 374-5) geprüft. Die Ergebnisse zur Chemikalienbeständigkeit werden im Produktdatenblatt und in der Bedienungsanleitung ausgegeben.

Permeation

Als Permeation wird die Durchbruchzeit bezeichnet, die die Chemikalie benötigt, um mit der Haut in Berührung zu kommen. Die Permeationsbeständigkeit der Schutzhandschuhe wird in Typ A, Typ B und Typ C unterteilt.

- Typ A: Bei mindestens 6 Prüfchemikalien größer als je 30 Minuten
 - Typ B: Bei mindestens 3 Prüfchemikalien größer als je 30 Minuten
 - Typ C: Bei mindestens 1 Prüfchemikalie größer als je 10 Minuten
- Typ A-Handschuhe haben also die beste Beständigkeit.

Penetration

Unter Penetration versteht man das Eindringen einer Chemikalie bzw. eines Mikroorganismus durch poröse Materialien, Nähte, Nadellöcher oder anderer Schadstellen im Handschuhmaterial. Chemikalienschutzhandschuhe dürfen bei der Prüfung des Widerstands gegen Penetration weder Wasser noch Luft durchlassen. Seit der letzten Normänderung 2016 gibt es 18 Prüfchemikalien in genormter Konzentration, um ein möglichst vielfältiges Spektrum abbilden zu können. Der Anwender sucht sich eine Substanzklasse aus, die seiner Chemikalie möglichst nahekommt.

Beispiel: Chemikalienschutzhandschuh Modell „Chemex“ von Kerbl

EN ISO 374-1:2016
+A1:2018
Type A



AJKLMNOPST

Typ A: Der Handschuh ist gegen mindestens 6 Prüfchemikalien für mehr als je 30 Minuten beständig

Es wurden die Prüfchemikalien A, J, K, L, M, N, O, P, S und T getestet. Die Durchbruchzeit beträgt bei

- A und M (Leistungsstufe 2) > 30 Minuten
- L, N und S (Leistungsstufe 3) > 60 Minuten
- O (Leistungsstufe 4) > 120 Minuten
- J, K, P und T (Leistungsstufe 6) > 480 Minuten

Kennbuchstabe	Prüfchemikalie	CAS-Nr.	Substanzklasse	Leistungsstufe „Chemex“ von Kerbl
A	Methanol	67-56-1	Primärer Alkohol	2
B	Aceton	67-64-1	Keton	
C	Acetonitril	75-05-8	Nitril	
D	Dichlormethan	75-09-2	Chlorierter Kohlenwasserstoff	
E	Kohlenstoffdisulfid	75-09-2	Schwefelhaltige organische Verbindung	
F	Toluol	75-15-0	Aromatischer Kohlenwasserstoff	
G	Diethylamin	108-88-3	Amin	
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Heterozyklische und Etherverbindungen	
I	Ethylacetat	141-78-6	Ester	
J	n-Heptan	142-82-5	Aliphatischer Kohlenwasserstoff	6
K	Natriumhydroxid 40 %	1310-73-2	Anorganische Base	6
L	Schwefelsäure 96 %	7664-93-9	Anorganische Säure	3
M	Salpetersäure 65 %	7697-37-2	Anorganische Säure, oxidierend	2
N	Essigsäure 99 %	64-19-7	Organische Säure	3
O	Ammoniakwasser 25 %	1336-21-6	Organische Base	4
P	Wasserstoffperoxid 30 %	7722-84-1	Peroxid	6
S	Flusssäure 40 %	7664-39-3	Anorganische Säure	3
T	Formaldehyd 37 %	50-00-0	Aldehyd	6

Leistungsstufe	1	2	3	4	5	6
Durchbruchzeit [min]	> 10	> 30	> 60	> 120	> 240	> 480

Die Leistungsstufen 1 bis 6 ergeben sich aus der Durchbruchzeit [min].

Die Buchstaben unter dem Symbol „Erlenmeyerkolben“ zeigen alle Chemikalien, bei denen mindestens 30 Minuten Durchbruchzeit gemessen wurde.



Degradation

Durch ständigen Kontakt mit der Chemikalie werden die physikalischen Eigenschaften des Handschuhs verändert, z. B. Abblättern, Zerfall, Lochbildung, Verhärtung und Verfärbung. Diesen Vorgang nennt man Degradation (Zersetzung).

Beispiel: Chemikalienschutzhandschuh Modell Chemex
EN ISO 374-4 – Beständigkeit gegen Degradation durch Chemikalien

Chemikalie	Prozentuale Verschlechterung [%]
Methanol (A)	41,8
n-Heptan (J)	14,0
Natriumhydroxid 40 % (K)	-19,3
Schwefelsäure 96 % (L)	43,5
Salpetersäure 65 % (M)	36,4
Essigsäure 99 % (N)	24,5
Ammoniumhydroxid 25 % (O)	-10,8
Wasserstoffperoxid 30 % (P)	-0,2
Flusssäure 40 % (S)	X
Formaldehyd 37 % (T)	-7,0

Das Prüfergebnis wird als prozentuale Verschlechterung angegeben. Daher können die Werte positiv (Material ist nach chemischer Einwirkung schwächer geworden) oder negativ (Material ist nach chemischer Einwirkung stärker geworden) sein.

Beispiel: Chemikalienschutzhandschuh Modell Chemex:
Durch den Kontakt mit Methanol, n-Heptan, Schwefel-, Salpeter- oder Essigsäure, ist das Material (Nitril) von „Chemex“ schwächer geworden. Der Kontakt mit Natrium- oder Ammoniumhydroxid, Wasserstoffperoxid oder Formaldehyd dagegen härtet das Material. Flusssäure wurde nicht getestet (X).

Schutz gegen Mikroorganismen

Nach EN ISO 374-5 zertifizierte Handschuhe schützen den Anwender vor Bakterien und Pilzen. Schützt der Handschuh zusätzlich vor Viren, steht neben dem Piktogramm „VIRUS“.

EN ISO 374-5:2016



VIRUS

Der Handschuh schützt vor Bakterien, Pilze und Viren.

EN ISO 374-5:2016



Beispiel: Chemikalienschutzhandschuh Modell „Chemex“ von Kerbl

Der Handschuh ist mikrobiell beständig gegen Bakterien und Pilze.

Hinweise zur korrekten Anwendung

1. Lagerung: Am besten kühl (5 - 30°C), trocken und ohne direkte Sonneneinstrahlung, um eine vorzeitige Alterung zu vermeiden.
2. Vor der Anwendung: Ggf. Schmuck ablegen und Fingernägel kürzen; Handschuhe auf eventuelle Beschädigungen untersuchen und bei Defekten nicht verwenden.
3. Anziehen: Bei längeren Schutzhandschuhen die Stulpe etwas umschlagen, damit die Chemikalie nicht in die Handschuhe läuft.
4. Arbeiten: Die chemische Beständigkeit kann variieren, wenn die Chemikalien in Mischungen vorliegen. Auch Temperatur, Abrieb oder Zersetzung haben Einfluss auf die tatsächliche Schutzdauer.
5. Ausziehen: Der Anwender sollte darauf achten, beim Ausziehen die kontaminierten Handschuhe nicht mit ungeschützter Haut zu berühren.

Die Sicherheitsdatenblätter der Chemikalienhersteller und die Gebrauchsanweisungen des Schutzhandschuhs enthalten weitere nützliche Hinweise zu Anwendung und Entsorgung.

