

7 Checkliste zur Evaluierung: Verwendung von Isocyanaten

1. **Ist das aktuelle Sicherheitsdatenblatt als wesentliche Informationsquelle vorhanden?**
Dieses sollte keinesfalls älter als drei Jahre sein.

2. **Wurde die Möglichkeit geprüft, den Arbeitsstoff durch einen weniger gefährlichen Stoff zu ersetzen?**
Verfahrensänderungen erwägen, verschiedene Produkte suchen. Isocyanate mit höherem Dampfdruck (TDI) durch andere Isocyanate ersetzen. Gemische mit möglichst niedrigem Monomergehalt bevorzugen. Siehe auch Seite 16 „Substitution“.

3. **Welche weiteren Hilfsstoffe (z. B. Polyole, Katalysatoren, Treibmittel, Lösungsmittel) werden eingesetzt?**
Auch andere Belastungen durch Chemikalien im Arbeitsbereich sind zu evaluieren, siehe auch das für den Arbeitsbereich zu erstellende Verzeichnis der gefährlichen Arbeitsstoffe und die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter.

4. **Wurden die Arbeitsabläufe überprüft und so gestaltet, dass der Kontakt mit Isocyanaten so gering wie möglich ist?**
Die mit Aerosol oder Dampf belastete Luft darf nicht durch den Atembereich zur Absaugung geführt werden. Spritzarbeiten überkopf sind zu vermeiden. Auch Hautkontakt stellt eine große Gefahr dar.

5. **Sind die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer vor erstmaliger Verwendung über die Gefahren und die möglichen Risiken für die Gesundheit informiert und in der richtigen Verwendung unterwiesen?**
Nachweisliche regelmäßige Unterweisung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Gefahren und Belastungen am Arbeitsplatz in für sie verständlicher Form. Die Betroffenen müssen begreifen, dass auch der Hautkontakt mit Isocyanat ihre Gesundheit schwer schädigen kann.

6. **Erfolgt eine regelmäßige Unterweisung und ist diese dokumentiert?**
Im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument muss angegeben sein, in welchen Intervallen die Unterweisung durchzuführen ist. Empfohlen ist eine mindestens jährliche Unterweisung.

7. **Haben Sie eine Betriebsanweisung (schriftliche Arbeitsanweisung) erstellt?**
Kriterien für die Betriebsanweisung empfiehlt die deutsche TRGS 555 (Technische Regel für Gefahrstoffe). Deutsche Entwürfe sind an österreichische Verhältnisse anzupassen. Musterbetriebsanweisungen finden Sie im Anhang. Sie müssen diese in allen Punkten an die konkreten Gegebenheiten, Produkte, Verarbeitungsbedingungen und Tätigkeiten in Ihrer Arbeitsstätte anpassen.

8. **Wird die Einhaltung der festgelegten Maßnahmen kontrolliert?**
Der Betrieb muss über ein wirksames Kontrollsystem verfügen, das sicherstellt, dass die in der Unterweisung und Betriebsanweisung vermittelten Maßnahmen befolgt werden. Es ist z. B. durch fallweise stille Beobachtung zu überwachen, ob sich die Beschäftigten an die Schutzmaßnahmen halten.

9. **In welcher Form wird der Arbeitsstoff verarbeitet (z. B. Verspritzen, Streichen, Aufbringung über Düsen oder aus Kartuschen)?**
Insbesondere bei Spritzanwendungen ist mit einer höheren Exposition durch Einatmen von Aerosolen (Sprühnebel) und gegebenenfalls Dämpfen oberhalb gültiger Grenzwerte zu rechnen. In jedem Fall muss auch der Kontakt mit der Haut vermieden werden.

10. **Welche Mengen werden wie oft über welchen Zeitraum eingesetzt?**
Die eingesetzte Menge bzw. die Dauer der Exposition spielt eine Rolle bei der Beurteilung der Gefährdung.

11. **Erfolgt die Verarbeitung bei erhöhter Temperatur (erhöhte Gefahr durch zunehmende Flüchtigkeit)?**
Ab etwa 50 °C ist mit erhöhten Konzentrationen der Monomere in der Luft zu rechnen.

12. **Ist eine lokale Absaugung an der Entstehungsstelle möglich und vorhanden?**
Wenn immer möglich sollte eine lokale Absaugung installiert werden. Bei erhöhter Temperatur ist dies eine vorrangige Schutzmaßnahme.

13. Wird verunreinigte Raumluft über eine Lüftungsanlage ausreichend ausgetauscht?

Unter Umständen ist eine Absaugung an der Entstehungs- oder Austrittsstelle nicht ausreichend.

14. Werden lokale Absaugungen und Lüftungsanlagen regelmäßig gewartet und auf ordnungsgemäße Funktion überprüft?

Erforderlich einmal im Kalenderjahr, spätestens im Abstand von 15 Monaten. Die Prüfergebnisse sind zu dokumentieren.

15. Wird auf Sauberkeit am Arbeitsplatz geachtet?

Unsaubere Arbeitsweise kann zu unnötiger Exposition und zu gefährlichem Hautkontakt führen.

16. Werden Reaktionsreste, verschüttetes Material regelmäßig ordnungsgemäß entsorgt?

Nicht ausgehärtete Isocyanatreste können mit Luftfeuchtigkeit, Wasser oder anderen Rückständen heftig reagieren. Dabei entstehen Wärme und Kohlendioxid. Wegen der Gefahr des Überdrucks und Berstens dürfen daher dabei keine dicht schließenden Behälter verwendet werden.

17. Stehen die Persönlichen Schutzausrüstungen (Handschuhe, Atemschutz, Schutzbrillen) gemäß Sicherheitsdatenblatt (Punkt 8) zur Verfügung und werden diese auch verwendet?

In der Evaluierung ist festzulegen, wann welche Persönliche Schutzausrüstung zu tragen ist. Gemäß Verordnung PSA ist eine jährliche Unterweisung durchzuführen. Für mögliche Zwischenfälle, z. B. für Leckagen an Förderpumpen, ist PSA vorzubereiten. Isocyanathältige Sprühnebel dürfen nicht auf die unbedeckte Haut gelangen.

18. Werden Spritzer auf der Haut zuerst trocken abgewischt?

Gelangt trotz Schutzmaßnahmen isocyanathältiges Gemisch auf die Haut, würden durch Abwaschen mit Wasser gesundheitsschädliche Stoffe entstehen, die durch die Haut gut aufgenommen werden. Daher sofort (!) möglichst gut trocken abwischen und erst danach abwaschen. Diese Vorgangsweise ist bei der Unterweisung zu erklären, geeignete Tücher sind bereitzustellen.

19. Wird Arbeitskleidung vor der Wiederverwendung gereinigt?

Sofern keine Einweg-Overalls verwendet werden, darf benützte Arbeitskleidung erst wieder nach dem Waschen getragen werden. Spritzer von isocyanathältigem Gemisch (z. B. Härter) wandeln sich unter dem Einfluss der Luftfeuchtigkeit in gesundheitsschädliche Stoffe, die aus der Kleidung durch die Haut aufgenommen werden können.

20. Werden die im Sicherheitsdatenblatt vorgegebenen Lagerbedingungen (z. B. Temperaturbereich, Luftfeuchtigkeit) eingehalten?

Reine Isocyanate können unterhalb der Raumtemperatur erstarrt vorliegen. Erhöhte Temperatur, z. B. durch Sonnenbestrahlung, führt zu vermehrter Monomerbildung und muss vermieden werden.

21. Sind Haut- oder Atemwegsprobleme bei der Verarbeitung isocyanathaltiger Arbeitsstoffe aufgetreten?

Wenn Beschäftigte über Probleme berichten, sollte die Situation an den betroffenen Arbeitsplätzen neu beurteilt werden, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die Arbeitsmedizinerin bzw. der Arbeitsmediziner ist jedenfalls beizuziehen.

22. Ist ein Hautkontakt infolge mangelnder Arbeitsplatzhygiene auszuschließen?

Bei Aerosolanwendung müssen alle Hautstellen bedeckt sein. Beschmutzte Kleidung rasch wechseln. Essen, Trinken und Rauchen sind in diesem Bereich untersagt. Der Hautkontakt mit Isocyanat kann eine Atemwegs-Sensibilisierung und später bei neuerlicher Isocyanatexposition Asthma auslösen. Durch Berühren können Isocyanate über Schutzhandschuhe auf Türgriffe, Schalter und Tastaturen gelangen.

23. Wird bei der Arbeitsplatzevaluierung festgestellt, ob einer VGÜ-Untersuchung prophylaktische Bedeutung zukommen kann? (Siehe dazu Seite 11 „Untersuchungen laut VGÜ“.)

Eine Untersuchung kann nie Schutzmaßnahmen ersetzen oder reduzieren. Eine Untersuchung kann im besten Fall eine bereits stattgefundene Gesundheitsschädigung aufzeigen.