

BG-Infoblatt

Siebdruck mit lösemittelhaltigen Farben (aromatische Kohlenwasserstoffe) – Handlungsanleitung für die Praxis

Aromatische Kohlenwasserstoffe finden in Form von Lösemitteln im Siebdruck Verwendung. Das Gefahrstoffrecht gibt mittlerweile sehr niedrige Grenzwerte für einzelne Lösemittel vor. Diese sind in der betrieblichen Praxis ohne besondere Schutzmaßnahmen nicht einzuhalten. Für aromatische Kohlenwasserstoffgemische z. B. C₉-C₁₄-Aromaten, liegt der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) derzeit bei 50 mg/m³. Um Beschäftigte zu schützen, müssen Betriebe reagieren.

Pflichten der Unternehmerinnen und Unternehmer

Der Unternehmer muss sich einen Überblick über die im Betrieb verwendeten Farben verschaffen. In der Gefährdungsbeurteilung sind die Gefährdungen durch die verwendeten Farben dann zu beurteilen und notwendige Schutzmaßnahmen abzuleiten. Zur Beurteilung sind die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) der enthaltenen Stoffe heranzuziehen. Diese sind den aktuellen Sicherheitsdatenblättern (SDB) zu entnehmen. Für alle Tätigkeiten sind die notwendigen Betriebsanweisungen zu erstellen und die Beschäftigten über Gefährdungen und Schutzmaßnahmen zu informieren (Unterweisung).

Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen sind nach dem **STOP** Prinzip zu wählen.

S = Substitution

Nicht alle Siebdruckereien benötigen Farben mit aromatischen Kohlenwasserstoffen. Diese sind nur für bestimmte Anwendungen notwendig. Viele Lieferanten bieten alternative Farbsysteme ohne oder mit reduziertem Anteil an



Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW)

Die Arbeitsplatzgrenzwerte sind von Unternehmen einzuhalten, um die Gesundheit der Beschäftigten zu gewährleisten! Eine Überschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte kann zu einer potentiellen Gesundheitsgefährdung bei den Beschäftigten führen. Aromatische Kohlenwasserstoffe können zu Schädigung von Nerven und Leber sowie zu Augen- und Atemwegsreizungen führen.

aromatischen Kohlenwasserstoffen an. Auch beim Einsatz von Farben mit aromatischen Kohlenwasserstoffen können aromatenfreie Reiniger und Verdünner verwendet werden. Diese müssen einen möglichst hohen Flammpunkt (> 40 °C) besitzen.

Wie erkenne ich „aromatische Kohlenwasserstoffe“?

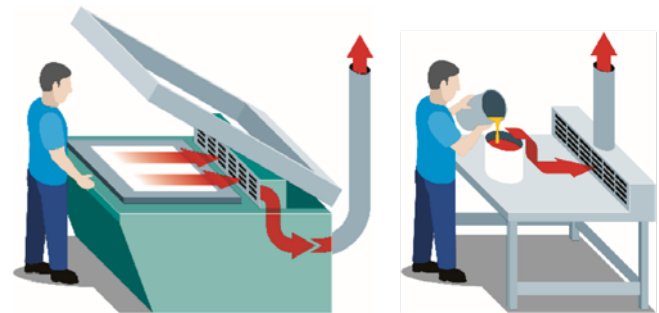
Aromatische Kohlenwasserstoffgemische (C_9 - C_{14} -Aromaten) werden in Sicherheitsdatenblättern z. B. auch als „aromatische Kohlenwasserstoffe“, „Lösungsmittelnaphtha“, „Alkylbenzolen“, „Solvent Naphtha“ oder „Aromatic Naphtha“ sowie „Hydrocarbons aromatics“ bezeichnet.

Die befüllten Horden können dann in einen separaten Raum oder eine Hordenkabine gebracht werden, wo das Druckgut fertig getrocknet wird. Der Raum oder die Hordenkabine muss gut be- und entlüftet sein. Wichtig dabei ist die Luftführung. Da Lösemitteldämpfe schwerer als Luft sind muss die Frischluftzufuhr in den Raum von oben und die Absaugung der Lösemitteldämpfe aus den Horden von unten erfolgen.

T = Technische Schutzmaßnahmen

• Druckmaschine/Farbmischplatz

Sowohl beim Druck, bei Reinigungsarbeiten in der Maschine oder am Farbmischplatz müssen beim Einsatz von Farben mit aromatischen Kohlenwasserstoffen, die dabei entstehenden Lösemitteldämpfe abgesaugt werden. Diese Absaugung ist direkt an der Entstehungsstelle und zwar in Form einer Randabsaugung am effektivsten.

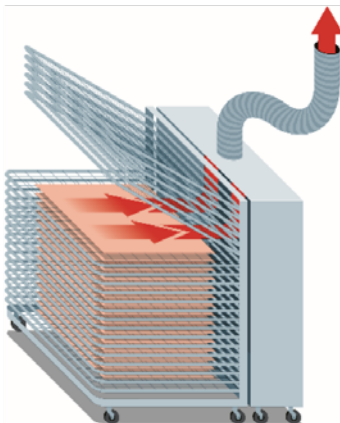


Absaugung am Siebdruck-Halbautomaten

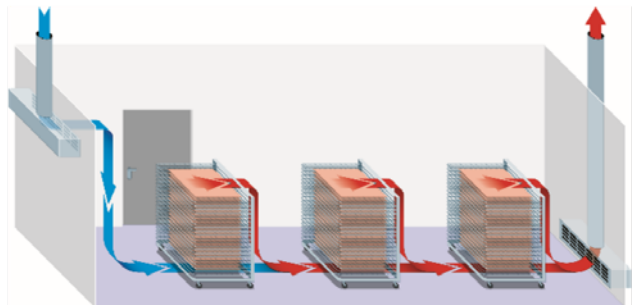
Absaugung am Farbmischplatz

• Hordentrocknung

Die Horden müssen direkt beim Befüllen an der Maschine abgesaugt werden, da direkt nach dem Druck die meisten Lösemittel verdampfen.



Mobile Hordenabsaugung



Hordenabsaugung im Trockenraum

Tipp

Die Absaugung an der Siebdruckmaschine muss so konzipiert sein, dass das Sieb nicht „trocken“ gesaugt wird (nur leichter Unterdruck). Die Funktion der Absaugung kann z. B. mit einem Nebelgenerator oder Rauchröhrchen überprüft werden.

• RLT-Anlage

Um die Hintergrundbelastung im Drucksaal zu minimieren ist eine raumluftechnische Anlage (RLT-Anlage) erforderlich. Mit einer reinen Fensterlüftung ist der notwendige Luftwechsel i. d. R. nicht sicherzustellen. Eine bauliche Abtrennung von lösemittelbelasteten Bereichen ist sinnvoll.

Weitere Arbeitsplätze, an denen eine Absaugung notwendig ist:

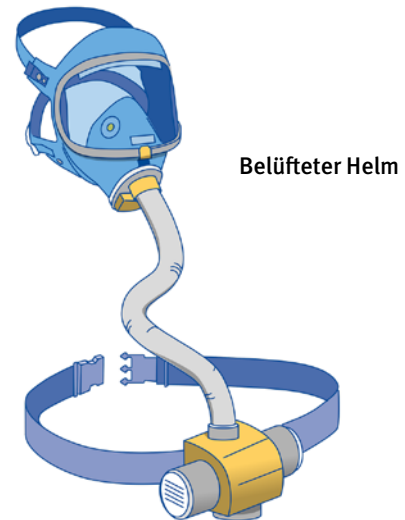
- Durchlauftrockner (lösemittelbeladene Trocknungsluft nach außen abführen) und
- Siebreinigungsplätze (Endreinigung der Siebe an einem separaten Reinigungsplatz, der gut be- und entlüftet ist.)

O = Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Benutzte Putztücher nicht offen herumliegen lassen, sondern in widerstandsfähigen, dicht verschlossenen Behältern sammeln.
- Farbdosen und Reinigungsmittelbehälter immer verschließen.
- Farben nicht im Drucksaal eintrocknen lassen.
- Farblager aufräumen – Nicht benötigte Farben und Farbreste entsorgen.
- An den Arbeitsplätzen nicht Essen, Trinken und Rauchen.

P = Persönliche Schutzausrüstung

Bis die Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte durch die vorher aufgeführten Maßnahmen sichergestellt ist, sind Ersatzmaßnahmen, wie das Tragen von Atemschutz (z. B. Filtermaske oder belüfteter Helm) umzusetzen.



ATEMSCHUTZ: AUSWAHL VON FILTERTYPEN BEI ARBEITEN IM SIEBDRUCK

Manuelle Siebreinigung	Gasfilter Typ A, Kombinationsfilter ABEK-P3
Siebentschichtung/ Geisterbildentfernung (manuell)	Partikelfilter P2, Kombinationsfilter ABEK-P3
Reinigung von Sieb- waschanlagen und Puffertanks (manuell)	Kombinationsfilter ABEK-P3
Rakelschleifen (manuell) ohne Absaugung	Partikelfilter P2
Abwiegen pulverförmiger Reaktivfarbstoffe	Partikelfilter P2



Weitere Informationen

- ▶ Detaillierte Informationen für den Siebdruck unter www.bgetem.de, Webcode: 15600438
 - ▶ Broschüre MB025 „Sicheres Arbeiten im Siebdruck“, www.bgetem.de, Webcode: M19922965
 - ▶ Gefährdungsbeurteilung Praxishilfe für den Sieb- und Tampondruck (S236), verfügbar in der Sammlung SZ019, www.bgetem.de, Webcode: M18852803
 - ▶ TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“, Stand 06/2023
 - ▶ DGUV Regel 109-002 „Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen“, www.bgetem.de, Webcode: M20650029
 - ▶ DGUV Information 203-022 „Gestaltungsregeln für Anlagen zur Behandlung von Siebdruckformen“, www.bgetem.de, Webcode: M19731697
 - ▶ DGUV Information 209-200 „Absauganlagen – Konzeption, Planung, Realisierung und Betrieb“, www.bgetem.de, Webcode: M20764554
 - ▶ Portal Hand- und Hautschutz: hautschutz.bgetem.de
-

Bildnachweis

S. 3 rechts oben: BGW