



## Merkblatt AFU 194

# Umweltschutzmassnahmen bei Lackierarbeiten in Klein- und Mittelbetrieben

## 1. Allgemeines

Bei Lackier- und Beschichtungsarbeiten, insbesondere beim Spritzlackieren, Rollen, Pinseln und Tauchlackieren, entstehen durch organische Lösungsmittel oder Farbstaub oft Emissionen mit gas- und/oder partikelförmigen Luftschadstoffen. Diese Emissionen stammen von den in Farben, Lacken, Verdünnern oder Klebern enthaltenen Lösungsmitteln, auch flüchtige organische Verbindungen (VOC) genannt. Diese VOC verdunsten während der Verarbeitung von Farben und Lacken und danach von der beschichteten Oberfläche. Beim Spritzlackieren emittieren ausserdem Farbpartikel wie Bindemittel und Pigmentteilchen.

Beim Reinigen der Geräte wie z.B. Spritzpistole, Pinsel, Roller, Behälter ergeben sich je nach verwendetem Farbtyp wässrige oder lösungsmittelhaltige Flüssigkeits- oder Farbrückstände.

Um Lackierarbeiten so durchzuführen, dass die Nachbarn eines Betriebs und die Umwelt allgemein möglichst wenig belastet werden, sind die in den Kapiteln 2 und 3 beschriebenen Massnahmen zu treffen.

Weitere Informationen finden Sie in den Dokumentationen zum Thema "Malen und Lackieren". Die Umweltschutzämter der Kantone AR, AI, SG und der Stadt St.Gallen haben diese in Zusammenarbeit mit den Branchenverbänden des Malergewerbes erstellt. Erhältlich sind sie bei der Kontrollstelle dieser Branchenverbände über [www.vumost.ch](http://www.vumost.ch) oder telefonisch über 071 642 44 40.

## 2. Abluft und Vermeidung von Luftbelastung in der Umgebung

Spritzlackierarbeiten dürfen nur vor einer Farbspritzwand oder in einer Kabine mit ausreichend dimensionierter Absaugung (Bestimmungen des Arbeitnehmerschutzes beachten!) und mehrstufigem Mattenfilter (Vorfilter, Grobfilter, Feinfilter) zur Farbstaubabscheidung durchgeführt werden. Eine korrekte Installation und die regelmässige Wartung und Auswechslung der Filter ist unbedingt erforderlich, um den Grenzwert für Farbstaub einhalten zu können (siehe Kap. 4). Bei Bedarf kann die Behörde entsprechende Messungen der Abluft veranlassen. Solche Messungen sind aufwändig und können nur durch spezialisierte Unternehmen durchgeführt werden.

Werden mehr als drei Kilogramm Lösungsmittel je Stunde verarbeitet, sind zusätzliche Massnahmen zur Minderung der VOC-Emissionen erforderlich. Je nach Lösungsmittelgehalt entsprechen drei Kilogramm Lösungsmittel etwa fünf bis sechs Kilogramm Farbe oder Lack.

Klein- und Mittelbetriebe erreichen die notwendige Minderung in der Regel durch den Einsatz lösungsmittel- armer bzw. lösungsmittelfreier Farben und Lacke.

Verwenden Sie für Lackierarbeiten **lösungsmittelfreie bzw. lösungsmittelarme** Farben und Lacke! Dies ist – bedingt durch die Lenkungsabgabe auf VOC – für Sie auch wirtschaftlich lohnend!

Die erfasste und behandelte Abluft muss über einen Dachkamin senkrecht nach oben abgeleitet werden. Die Kaminhöhe wird im Einzelfall im Rahmen eines Baubewilligungsverfahrens festgelegt (siehe Punkt 4). Ein seitlicher Abluft-Ausstoss ist nicht zulässig.

Spritzlackieren im Freien ist verboten!

## Amt für Umwelt

### 3. Abfälle und ihre Entsorgung

Bei der Verarbeitung von Farben und Lacken sowie bei der Gerätereinigung fallen Sonderabfälle an, wie beispielsweise Farb- und Lackabfälle, Lösungsmittel, Filtermatten aus Farbspritzanlagen und Abwasser aus Reinigungsarbeiten.

Mal- und Lackabfälle sind Sonderabfälle und müssen nach den Bestimmungen der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) entsorgt werden (siehe Kap. 4: Abgabe nur an berechnigte Empfängerbetriebe mit Begleitschein, ausser bei Entsorgung über regionale Sammelstellen). Eine Ausnahme bilden Filtermatten aus Farbspritzanlagen, die zwar als Sonderabfälle gelten, jedoch ohne Begleitschein zusammen mit anderen brennbaren Betriebsabfällen z.B. in Kehrrihtverbrennungsanlagen entsorgt werden können.

Das bei Lackier- und den dazugehörenden Reinigungsarbeiten anfallende Abwasser darf nicht direkt in die Kanalisation geleitet werden. Es muss zum Beispiel entweder mittels Spaltanlage vorbehandelt oder als Sonderabfall entsorgt werden. Die Einleitung von vorbehandeltem Abwasser in die Kanalisation bedarf einer Bewilligung durch das Amt für Umwelt und Energie (AFU).

### 4. Gesetzliche Grundlagen

#### 4.1. Ermittlung der Kaminhöhe

Nach Art. 6 Abs. 1 und 2 der Luftreinhalte-Verordnung (SR.814.318.142.1; abgekürzt LRV) sind Emissionen am Ort ihrer Entstehung möglichst vollständig zu erfassen und so zu behandeln und abzuleiten, dass in der Umgebung keine Belästigungen oder Farbablagerungen entstehen. Die Emissionen müssen durch Kamine oder Abluftkanäle über Dach senkrecht nach oben ausgestossen werden.

Bei der Festlegung der Kaminhöhe richtet sich die Behörde nach den "Empfehlungen über die Mindesthöhe von Kaminen über Dach" des Bundesamtes für Umwelt (BAFU).

#### 4.2. Emissionen von Farbstaub / Farbpartikel

Beim Spritzlackieren gilt ein Grenzwert für staubförmige Emissionen von gesamthaft 5 mg/m<sup>3</sup> (Anhang 2 Ziff. 612 LRV).

#### 4.3. Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen oder VOC

Die Emissionen von gas- und dampfförmigen organischen Stoffen (insbesondere Lösungsmittel) in der Abluft von Beschichtungsanlagen werden als Gesamtkohlenstoff angegeben. Für diese Emissionen gilt ein Grenzwert von 150 mg/m<sup>3</sup> bei einem Massenstrom von 3.0 kg/h oder mehr (Anhang 2 Ziff. 613 LRV). Diese Emissionsbegrenzungen gelten sowohl für die Applikations- und Abdunstzone als auch für die zugehörigen Trocknungszonen.

Für Anlagen, in denen bei Temperaturen von mehr als 120° C getrocknet oder eingebrannt wird, gilt ein separater Grenzwert für die Emissionen von gas- und dampfförmigen organischen Stoffen (Anhang 2 Ziff. 614 LRV).

Neben der LRV gilt für Betriebe, deren Anlagen flüchtige organische Verbindungen (VOC) emittieren, die Massnahme Kn 11 des Massnahmenplans nach Luftreinhalte-Verordnung, Nachführung 1997. Gemäss dieser Massnahme müssen Betriebe mit einem Ausstoss von jährlich mehr als vier Tonnen VOC Minderungsmaßnahmen für sämtliche emittierende Anlagen gemäss dem Stand der Technik treffen.

**Amt für Umwelt**

Massnahmen nach dem Stand der Technik bedeutet für Lackieranlagen in den meisten Fällen, dass Produkte mit weniger Lösungsmittelgehalt eingesetzt werden. Eine nachträgliche Abluftbehandlung zur Verminderung der VOC-Emissionen ist in der Regel aufwändiger und teurer als der Einsatz lösungsmittelarmer bzw. lösungsmittelfreier Produkte.

*4.4. Entsorgung von Sonderabfällen*

Im Merkblatt *AFU077 Entsorgung von Sonderabfällen* ist die korrekte Entsorgung von Sonderabfällen beschrieben. Es ist im Internet unter [www.afu.sg.ch](http://www.afu.sg.ch) → Publikationen → Sonderabfälle abgelegt.

In der Verordnung des Bundes, Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), über Listen zum Verkehr mit Abfällen (SR 814.610.1; abgekürzt LVA), ist unter anderem aufgeführt, welche Abfälle als Sonderabfälle gelten. Massgeblich für den Umgang mit Abfällen ist die Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (SR 814.610; abgekürzt VeVA).