



## Umweltschutzdirektionen

# Oberflächenbehandlung an Objekten im Freien

(Druckluftstrahlen, Schleifen, Bürsten)

## Faktenblatt einheitlicher Vollzug

Bei der Ausführung von Oberflächenanierungen an Objekten im Freien, **speziell beim Abtragen von alten Beschichtungen und Farben** mittels Druckluftstrahlen (nachfolgend Sandstrahlen), Schleifen oder Bürsten, sind nach den Bestimmungen des Umweltschutzgesetzes (USG) und des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) sowie der zugehörigen bundesrätlichen Verordnungen nachfolgende Vorschriften einzuhalten:

### **I. Vorschriften für Objektbesitzer und Sanierungsbetriebe**

#### **1. Meldepflicht**

Mindestens **14 Tage vor der Ausführung** einer Oberflächenanierungen an einem Objekt im Freien, insbesondere vor dem Abtragen alter Beschichtungen durch Sandstrahlen, Schleifen oder Bürsten, ist das Vorhaben, sofern die zu behandelnde **Gesamtfläche 50 m<sup>2</sup> übersteigt**, gestützt auf Art. 12 der Luftreinhalte-Verordnung (Emissionserklärung) und Art. 46 des Umweltschutzgesetzes (Auskunftspflicht) der zuständigen kantonalen Umweltschutzfachstelle zu melden. Dies gilt auch für Arbeiten an unbeschichteten Oberflächen, sofern sie relevante Staubemissionen verursachen. Die Meldepflicht gilt für den Auftraggeber und den Auftragnehmer. (vgl. BAFU-Mitteilung zur LRV Nr. 9 von 1996: „Oberflächenbehandlung an Objekten im Freien - Einreichen Emissionserklärung“)

#### **2. Emissionsminderung**

Bei demontierbaren Objekten ist generell die Demontage und Behandlung in stationären Anlagen zu prüfen. Ist dies nicht möglich, so sind das Objekt oder die Teile des Objektes, die bearbeitet werden, mit geeigneten Mitteln so von der Umgebung abzuschotten, dass nicht mehr Staub nach aussen dringen kann, als bei stationären Anlagen nach Luftreinhalte-Verordnung (**20 mg/m<sup>3</sup> Luft**, *Stand der Technik* = < 1mg/m<sup>3</sup> Luft). In der Regel ist das Objekt vollständig einzuhausen, zu belüften und die Abluft über geeignete Filter abzusaugen. Mit Oberflächenmaterial kontaminierte Strahlmittel und Filterstaub sind so zu lagern, umzuschlagen und zu transportieren, dass kein Staub in die Umgebung gelangen kann. (siehe Anhang „Rechtsgrundlagen“ und vgl. BAFU-Mitteilung zur LRV Nr. 12 von 2002: „Korrosionsschutz im Freien“ und BAFU-Planungsgrundlagen von 2004: „Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten“)

#### **3. Umweltgefährdende Stoffe**

Auf die Anwendung schwermetallhaltiger Anstrichstoffe ist zu verzichten. Ausgenommen sind zinkhaltige Überzüge, welche zusätzlich mit einer bleifreien Deckbeschichtung zu versehen sind, sowie eisenhaltige Beschichtungsstoffe. Bleihaltige Farben sind generell verboten.

#### **4. Flüchtige organische Stoffe (VOC)**

Es sind nach Möglichkeit lösungsmittelfreie oder -arme Anstrichstoffe (KEL-CH) zu verwenden. Streichen und Rollen sind als Auftragsverfahren dem Spritzen vorzuziehen. Bei Spritzverfahren sind solche zu bevorzugen, welche zu möglichst geringen Emissionen führen. Zum Reinigen und Entfetten sind nach Möglichkeit wässrige Systeme zu verwenden. Falls auf lösungsmittelhaltige Produkte nicht verzichtet werden kann, sind aromatenfreie und nur solche mit schwerflüchtigen Lösungsmitteln (Verdunstungszahl > 15) zu wählen. Der Einsatz von Lösungsmitteln, welche die Ozonschicht schädigen, ist verboten (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung [ChemRRV]).

## **5. Gewässer- und Bodenschutz**

Reinigungsmittel, Anstrichstoffe, Strahlmittelabfälle sowie Schleif- und Filterstäube dürfen nicht in die Gewässer oder auf unbefestigten Boden gelangen.

## **6. Entsorgung**

Verbrauchte Strahlmittel, welche mit Schwermetallen (Korrosionsschutz- und Fassadenfarben) oder organischen Schadstoffen (Holzschutzmittel, teerhaltige Farben) belastet sind, gelten als Sonderabfall (Abfall-Code 12 01 16) nach der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) und dürfen nur autorisierten Entsorgungsbetrieben unter Beachtung der Begleitscheinplicht abgegeben werden. Ebenfalls gelten Schleifstäube und andere Rückstände der erwähnten Beschichtungen als Sonderabfälle.

## **II. Geltungsbereich Objekte**

Oberflächenanierungen an folgenden Objekten fallen unter die erwähnten Vorschriften (Liste nicht abschliessend):

<u>Objekt</u>	<u>Bemerkung</u>
a) <b>Stahlbauten</b> (allgemein)	z.B. Brücken, Passerellen, Perrondächer (so genannter „Schwerer Korrosionsschutz“).
b) <b>Stahltragwerke der Elektrizitätsversorgung</b>	Vollzug der Umwelt- und Gewässerschutzvorschriften im 2005 von Bundesbehörden (ESTI, BAV) an Kantone übertragen (Vereinbarung vom 20.11. 2005).
c) <b>Fassaden</b> , mineralisch und aus Holz	Untersuchung an mehr als 60 Hausfassaden in den Kantonen Schwyz und Glarus im 2003 hat gezeigt, dass viele der Beschichtungen Schwermetalle wie beispielsweise Zink, Blei oder Chrom in Mengen bis zu einigen Prozenten enthalten. Unabhängig davon, ob es sich um einen mineralischen oder hölzernen Untergrund handelte.
d) <b>Druckleitungen</b> aus Stahl	Innen oft PCB- (Chlorkautschuk) und aussen PAK-haltige (Teer) Beschichtungen.
e) <b>Tanklager</b>	Erfahrungsgemäss gesamte Schadstoffpalette möglich.
f) <b>Wasserbecken</b>	z.B. Klärbecken und Schwimmbäder. Oft PCB-haltige Altbeschichtungen (Chlorkautschuk).

### III. Anhang

#### a) Rechtsgrundlagen

##### 1. Luftreinhaltung:

###### **Emissionserklärung:**

###### **LRV Art. 12 Abs. 1**

„Wer eine Anlage betreibt oder errichten will, die Luftverunreinigungen verursacht, muss der Behörde Auskunft erteilen über:

- a. die Art und Menge der Emissionen;
- b. den Ort, die Höhe und den zeitlichen Verlauf des Ausstosses;
- c. weitere Bedingungen des Ausstosses, die für die Beurteilung der Emissionen nötig sind.“

---

###### **Grenzwert für Gesamtstaub:**

###### **LRV Anhang I Ziffer 41**

„Beträgt der Massenstrom an Staub 0.5 kg/h oder mehr, so dürfen die staubförmigen Emissionen gesamthaft 20 mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.“

**Stand der Technik = < 1mg/m<sup>3</sup>**. BAFU verlangt Stand der Technik.

---

###### **Lagerung und Umschlag staubender Güter:**

###### **LRV Anhang I Ziffer 43 Abs. 2**

„Bei der Lagerung und beim Umschlag staubender Güter im Freien müssen Massnahmen zur Verhinderung von erheblichen Staubemissionen getroffen werden.“

###### **LRV Anhang I Ziffer 43 Abs. 3**

„Beim Transport staubender Güter müssen Transporteinrichtungen verwendet werden, welche die Entstehung erheblicher Staubemissionen verhindern.“

---

###### **Staubimmissionen:**

###### **LRV Anhang 7**

Staubniederschlag insgesamt:  
200 mg/m<sup>2</sup> x Tag (Jahresmittelwert)

---

###### **Definition „stationäre Anlagen“:**

###### **LRV Art. 2 Abs. 2**

„Als stationäre Anlagen gelten c) Geräte und Maschinen“  
Auch ein Kompressor ist eine stationäre Anlage. Allgemein: Wenn der Motor nicht zur Fortbewegung der Anlage dient, ist es eine stationäre Anlage.

##### 2. Gewässerschutz:

###### **Grundsatz:**

###### **GSchG Art. 6**

„Es ist untersagt, Stoffe, die Wasser verunreinigen können, mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einzubringen oder sie versickern zu lassen.“ „Es ist auch untersagt, solche Stoffe ausserhalb eines Gewässers abzulagern oder auszubringen, sofern dadurch die konkrete Gefahr einer Verunreinigung des Wassers entsteht.“

### **3. Umweltschutz:**

**Vorsorge:**

**USG Art. 1 Abs. 2**

„Im Sinne der Vorsorge sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden, frühzeitig zu begrenzen.“

**Grundsatz:**

**USG Art. 11 Abs. 1 und 2**

„Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen werden durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt (Emissionsbegrenzungen).“

„Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.“

**Auskunftspflicht:**

**USG Art. 46 Abs. 1**

„Jedermann ist verpflichtet, den Behörden die für den Vollzug erforderlichen Auskünfte zu erteilen, nötigenfalls Abklärungen durchzuführen oder zu dulden.“

## **b) Richtlinien und Publikationen**

- Untersuchungen an Stahltragwerken der Elektrizitätsübertragung im Kanton ZH, Omlin/AWEL ZH 2006
- Schwermetalle auf Stahltragwerke der Elektrizitätsübertragung im Kanton SZ, Inhelder/AfU SZ 2005
- Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien – Checkliste, Suva 2005
- Sanierung von Hausfassaden mittels Druckluftstrahlen oder einem Wasserhöchstdruckstrahlverfahren, Inhelder/Cercl' Air 2004
- Umweltschutzmassnahmen beim Korrosionsschutz, Applica 2004
- Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten (Planungsgrundlagen), BUWAL 2004
- Korrosionsschutz von Stahlbauten - Stand der Technik, VSLF 2003
- Korrosionsschutz im Freien (Mitteilung zur LRV Nr. 12), BUWAL 2002
- Luftschadstoff-Emissionen aus Korrosionsschutzsanierungen in der Schweiz, bfa 2001
- Korrosionsschutz kann Luft, Wasser und Boden belasten, Marti/AfU GL 2001
- Korrosionsschutz und Umweltschutz, Erfahrungen aus der Schweiz, Marti und Stettler 2001
- PCB-Emissionen beim Korrosionsschutz (Praxishilfe), BUWAL 2000
- Oberflächenbehandlung an Objekten im Freien - Einreichen Emissionserklärung (Mitteilung zur LRV Nr. 9), BUWAL 1996
- Oberflächenschutz an Objekten im Freien (Empfehlung Nr. 14), Cercl'Air 1996
- Sanierung korrosionsgeschützter Stahlobjekte im Freien, AfU GL, GR und Kiga ZH 1994
- Sandstrahlen, Suva 1993
- Muster Meldeformular Kanton Schwyz unter:  
[www.sz.ch/umwelt/inhalt/info/Dokumente/Richi/ Merkblaetter/KS-MeldeformularSchwyz2003.pdf](http://www.sz.ch/umwelt/inhalt/info/Dokumente/Richi/Merkblaetter/KS-MeldeformularSchwyz2003.pdf)

*Amtsvorsteher-Konferenz, 20. Oktober 2006*

I:\2Umwelt\7Staffe\2Korrosionsschutz\2004-2008\Korrespondenz\Vollzug ZUOK-Faktenblatt2006.doc