



## 2. Anwendung der „Besten verfügbare Techniken“ bei Elektrisola Atesina

Mit Bezug auf den Durchführungsbeschluss (EU) 2020/2009 der Kommission vom 22. Juni 2020 über die Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Industrieemissionen in Bezug auf die Behandlung von Oberflächen unter Verwendung von organischen Lösungsmitteln und dem BREF Bericht (Best Available Techniques (BAT) Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals) von 2020 werden folgende BVT's bei Elektrisola Atesina im Werk Mühlen angewandt:

### 1.1.1. Umweltmanagementsystem

**BVT 1:** Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung

#### 1.1.2. und **BVT 2** Allgemeine Umweltleistung

2014 wurde bei Elektrisola Atesina ein Umweltmanagementsystem entsprechend den Forderungen der Norm ISO 14001 eingeführt und seitdem angewandt. Im Rahmen der jährlichen Audits durch interne Auditoren und durch eine externe Zertifizierungsgesellschaft wird das Managementsystem stetig auf die Anforderungen geprüft und verbessert.

### 1.1.3. Auswahl der Rohstoffe:

**BVT 3:** Verhinderung oder Verringerung der Umweltauswirkungen der eingesetzten Rohstoffe

Die eingesetzten Drahtlacke werden in Abstimmung mit den Qualitäts- und Kundenanforderungen, sowie der Produktionstechnologie von der zentralen Abteilung Lacktechnologie der Elektrisola Gruppe vorgegeben. Dabei wird in Abstimmung mit den Lacklieferanten laufend nach Möglichkeiten gesucht, um den Lösungsmittelanteil, sowie die eingesetzten Lösungsmittel zu reduzieren. Es ist vorgesehen den Paraffingehalt vom Gleitmittel zu erhöhen (1% auf 2%), wodurch der Lösungsmittelverbrauch reduziert werden kann.

**BVT 4:** Verringerung des Verbrauchs an Lösungsmitteln, der VOC-Emissionen und der allgemeinen Umweltauswirkungen der eingesetzten Rohstoffe

Es werden lösungsmittelbasierte Lacke mit geringer Flüchtigkeit verwendet (NMP, Naphta und andere Aromaten, z.B. Kresol), was zur Verringerung der VOC-Emissionen und der allgemeinen Umweltauswirkungen führt. (BREF Bericht, Pkt. 9.3.1.1)

### 1.1.4. Lagerung und Handhabung von Rohstoffen

**BVT 5:** Vermeidung oder Verringerung diffuser VOC-Emissionen bei der Lagerung und Handhabung von lösungsmittelhaltigen Materialien und/oder Gefahrstoffen

Es werden vorwiegend geschlossene Systeme für die Verteilung der lösungsmittelhaltigen Lacke und Verdünnungen eingesetzt. Laufend wird versucht durch Optimierungen von Tätigkeiten die diffusen Emissionen zu reduzieren. Leckagen und Verschüttungen werden bei Elektrisola Atesina vermieden durch:

#### Technische Maßnahmen:

- geeignete Lagerorte z.B. Lacklager mit Auffangwannen
- verschiedene Auffangsysteme (Auffangwannen, geeignetes Bindemittel für Notfälle im Innen- und Außenbereich)
- Notausventile, welche die Lackversorgung zu den Maschinen, sowie die Oberflächenwasserableitungen unterbrechen
- Geeignete Pumpsysteme mit Überfüllsicherungen im Lacklager
- Überwachung der verschiedenen Funktionen mit spezieller Software (Gebäudesteuerung)



## Organisatorische Maßnahmen:

- Überwachung der Lagermengen
- Verschiedene Anweisungen für das Personal: Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen, interner Notfallplan, Notfallanweisungen
- Bereitstellung nur der für die Produktion erforderlichen Mengen in den Produktionsbereichen
- Aus- und Weiterbildung vom Personal

### **1.1.5. Verteilung der Rohstoffe**

**BVT 6:** Verringerung des Rohstoffverbrauchs und der VOC-Emissionen

- Anlieferung des Lacks in IBC-Behälter oder Tankwagen
- Umpumpen durch geeignete Pumpsysteme in die Hochtanklager
- Zentrale Lackversorgung von den Lacklagerräumen zu den Emailiermaschinen (geschlossenes System).

### **1.1.6. Aufbringung der Beschichtung**

**BVT 7:** Verringerung des Rohstoffverbrauchs und der allgemeinen Umweltauswirkungen der Verfahren zum Aufbringen der Beschichtung  
und **BVT 27** (Schlussfolgerungen für die Herstellung von Wickeldraht)

Laut Pkt. 9.4.1 des geltenden BREF Berichts von 2020 sind die allgemeinen Aufbringungstechniken des oben genannten Durchführungsbeschlusses der EU nicht auf die Industrie der Wickeldrahtproduktion anzuwenden, da es sich um einen linearen und in sich geschlossenen Prozess handelt.

Im weitesten Sinne trifft die Technik des „Flutens“ auf die Wickeldrahtproduktion zu:

Der Drahtlack wird mittels drehzahlgeregelten und überwachten Dosierpumpen auf den Draht aufgetragen. Der Draht wird darauffolgend durch Düsen geführt, in welchen der überschüssige Lack abgestreift wird. Dieser Ablauf erfolgt in mehreren Durchläufen bis die erforderliche Schichtdicke der Lackschicht erreicht wird. Unter Berücksichtigung der geforderten Qualität und Kundenanforderungen werden Lacke mit einem möglichst hohen Festkörpergehalt (derzeit bis 42%) eingesetzt.

Weiters werden folgende Aufbringungstechniken, lt. BREF Bericht Pkt. 9.2.1 in EA angewandt:

#### **Lackierung**

Der Drahtlack wird mittels drehzahlgeregelten und überwachten Dosierpumpen auf Filze aufgetragen. Der Draht wird in mehreren Durchläufen durch die mit Lack getränkten Filze gezogen bis die erforderliche Schichtdicke der Lackschicht erreicht wird.

#### **Gleitmittelauftragungssystem**

Das Gleitmittel besteht aus in Lösungsmittel gelöstem Paraffin mit Festkörperanteil von 0,3 - 2%. Es wird mit einem speziellen Dosiersystem auf Filze aufgetragen. Der Draht durchläuft den mit Gleitmittel getränkten Filz. Dabei bildet sich eine sehr dünne Paraffinschicht an der lackierten Drahtoberfläche. Dies ist erforderlich, um ein problemloses Abspulen des Drahtes durch unsere Kunden zu garantieren.

### **1.1.7. Trocknen/Aushärten**

**BVT 8:** Verringerung des Energieverbrauchs und der allgemeinen Umweltauswirkungen von Trocknungs-/Aushärtungsverfahren  
und **BVT 27** (Schlussfolgerungen für die Herstellung von Wickeldraht)

Der durch Lack benetzte Kupferdraht läuft in den Einbrennofen. Bei einer Temperatur von ca. 600°C verdampfen die Lösungsmittel (Kohlenwasserstoffe) der Lacke und durch Polymerisierung bildet sich eine Lackschicht (Isolation) auf dem Kupferdraht. Die Lösungsmitteldämpfe werden im Einbrennofen mittels eines Umluftventilators durch den Hauptkatalysator gedrückt. Dabei verbrennt ein Großteil der Kohlenwasserstoffe. Die dabei entstehende Wärme wird zur Beheizung des



Einbrennofens verwendet. Es werden dadurch ca. 30% der erforderlichen Energie durch diese katalytische Nachverbrennung gewonnen.

In einem zweiten Katalysator werden Restgase verbrannt. Die dabei entstehende Wärmeenergie wird für die Dampfproduktion eingesetzt. Weiters werden die noch ca. 300° - 400°C heißen Abgase in eigenen Wärmtauschern für die Raumheizung verwendet.

### 1.1.8. Reinigung

**BVT 9:** Verringerung der VOC-Emissionen aus Reinigungsprozessen besteht in der Minimierung des Einsatzes lösungsmittelbasierter Reinigungsmittel

Die zu reinigenden Teile der Produktionsmaschinen werden Großteils von Hand unter Einsatz von kleinen Mengen an lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln mit Hilfe von Putzlappen gesäubert. Blechteile beim Ofenauslauf werden zusätzlich in einer Ultraschallanlage gereinigt.

### 1.1.9. Überwachung:

#### 1.1.9.1. Lösungsmittel-Massenbilanz

**BVT 10:** Überwachung der gesamten und der diffusen VOC-Emissionen, indem mindestens einmal jährlich eine Lösungsmittel-Massenbilanz der Lösungsmittel-Inputs und –Outputs

Jährlich wird auf Basis verschiedener Maschinendaten, sowie Emissionsmessungen und Einkaufstatistiken eine Lösungsmittelbilanz erstellt. Dadurch werden die Lösungsmittellemissionen berechnet und überwacht.

1.1.9.2. Emissionen in Abgasen siehe BVT 15

1.1.9.3. Emissionen in Gewässern siehe BVT 21

### 1.1.10. Emissionen unter Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs

**BVT 13:** Verringerung der Häufigkeit von Betriebszuständen außerhalb des Normalbetriebs (other than normal operating conditions, OTNOC) und der Emissionen während solcher Zustände

Überwachung der Betriebszustände der Maschinen mittels Maschinendatenerfassung (MDE) und der verschiedenen Anlagen mittels spezieller Software (Gebäudesteuerung). Internes Wartungsperson, dadurch werden Wartungs- und Reparaturzeiten niedrig gehalten. Periodische Schadstoffmessungen bei den Emailliermaschinen.

### 1.1.11. Emissionen in Abgasen

#### 1.1.11.1. Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen

**BVT 14:** Verringerung der Emissionen VOC aus Fertigungsstätten und Lagerplätzen

Das Abgas wird im Einbrennofen der Emailliermaschinen mittels eines Umluftventilators durch den Hauptkatalysator gedrückt. Dabei verbrennt ein Großteil der Kohlenwasserstoffe (katalytische Verbrennung). Die dabei entstehende Wärme wird zur Beheizung des Einbrennofens verwendet. Nach dem Hauptkatalysator strömt das Abgas durch den Nachkatalysator, wo ein Großteil der restlichen Lösemittel verbrennt. Aus den immer noch heißen Abgasen wird mittels Wärmetauschern ca. 90 % der für die Gebäude benötigten Heizenergie gewonnen.

Die Maschinenabgase werden mit Hilfe eines zentralen Absaugsystems zum Biofiltersystem transportiert.

**BVT 15:** Verringerung der VOC-Emissionen in Abgasen und Steigerung der Ressourceneffizienz und **BVT 23** (Geruchsemissionen), **BVT 11** (Überwachung der Emissionen in Abgasen), **BVT 16** (VOC Minderung) und **BVT 17** (NO<sub>x</sub> und CO-Emissionen),

Die über das zentrale Absaugsystem kommenden Maschinenabgase werden mit Wassers besprüht und somit befeuchtet. Anschließend wird die Abluft mittels eines Ventilators in den Biofilter eingeleitet, wo ein Teil der Kohlenwasserstoffe sowie die Gerüche biologisch abgebaut werden.



Vorgabe von BVT 11: *Schornsteine mit einer TVOC-Fracht < 10 kg C/h müssen einmal jährlich überwacht werden*

Bei Elektrisola Atesina werden lt. Vorgabe der integrierten Umweltermächtigung jährliche Emissionsmessungen beim Biofilter durchgeführt und die Ergebnisse an das Amt für Umweltverträglichkeitsprüfungen und an die Gemeinde gesendet.  
Abgeleitete VOC Emissionen 2021: 1,311 kg (VOC/h).

1.1.11.2 NO<sub>x</sub> und CO-Emissionen siehe BVT 15

1.1.11.3 Staubemissionen siehe BVT 21

## 1.1.12 Energieeffizienz

**BVT 19:** Effiziente Energienutzung

Als energieintensives Unternehmen werden gemäß gesetzlicher Vorgaben Energieaudits von Unternehmen oder qualifizierten Experten durchgeführt, die von akkreditierten Stellen (ESCOs) zertifiziert sind. Die Ergebnisse mit möglichen Einsparungspotenzialen werden an die zuständige Behörde gesendet.

## 1.1.13 Wasserverbrauch und Abwasseranfall

**BVT 20:** Verringerung des Wasserverbrauchs und Abwasseranfalls aus wasserbasierten Prozessen (z.B. Entfettung, Reinigung, Oberflächenbehandlung, Nasswäsche)

Die Wasserverbräuche wird regelmäßig überwacht. Somit können außerordentliche Verbräuche schnell festgestellt und erforderliche Maßnahmen umgesetzt werden. Die Vorgaben bzgl. Wassernutzung werden gemäß vorhandener Konzessionen eingehalten.

## 1.1.14 Emissionen in Gewässer

**BVT 21:** Verringerung der Emissionen in Gewässer und/oder zur Erleichterung der Wiederverwendung und des Recyclings von Wasser aus wasserbasierten Prozessen  
Und **BVT 12** (*Überwachung Emissionen in Gewässer*), **BVT 18** (*Staubemissionen*)

Die Abluft der gesamten Emailliermaschinen wird über ein zentrales Absaugsystem zum Befeuchter der Biofilteranlage geführt. Im Befeuchter wird die Abluft mit Wasser besprüht, um die erforderliche Feuchtigkeit von mehr als 95% zu erzeugen. Dabei wird ein Teil der Kohlenwasserstoffe und Feststoffe aus der Abluft ausgewaschen. Ein Teil des mit Kohlenwasserstoffen belasteten Wassers wird in einer Aktivkohlefilteranlage behandelt, bevor es ins kommunale Schwarzwassernetz eingeleitet wird:

- Größere Feststoffe werden mit Hilfe eines Sandfilters zurückgehalten
- Durch den Einsatz eines zweistufigen Aktivkohlefilters wird ein Teil der Kohlenwasserstoffe aus dem Abwasser entfernt und in die Schwarzwasserkanalisation abgeleitet
- Sand- und Aktivkohlefilter werden 2-mal Jährlich getauscht bzw. gereinigt
- Die Emissionen in die Abwässer werden kontinuierlich überwacht. (Grenzwerte gemäß der „Nicht wesentlicher Änderung der integrierten Umweltermächtigung“ vom 21.05.2019)

## 1.1.15 Abfallmanagement

**BVT 22:** Verminderung der Abfallmenge, die zur Beseitigung verbracht wird

Die Abfallbewirtschaftung wird laut der Verfahrensweisung „VA\_SD\_2.022“ durchgeführt und ist Teil des Umweltmanagementsystems des Betriebes. Die jährlichen Abfallmengen werden ermittelt.

## 1.1.16 Geruchsemissionen

**BVT 23:** Geruchsemissionen

Die über das zentrale Absaugsystem kommenden Maschinenabgase werden mit Wassers besprüht und somit befeuchtet. Anschließend wird die Abluft mittels eines Ventilators in den Biofilter eingeleitet, wo ein Teil der Kohlenwasserstoffe sowie die Gerüche biologisch abgebaut werden.