

Die VOC-Richtlinie in Deutschland (Lösemittel-Verordnung = 31. BImSchV) Bestimmungen für Anlagen zur Holzbeschichtung

von Hr. Dr. Rössler, Leiter CTO, Fa. ADLER-Werk, 6130 Schwaz

Mit der 31. BImSchV („Lösemittel-Verordnung“), die am 24.08.2001 in Kraft trat, wurde die VOC-Richtlinie der EU (RL 1999/13/EG) in deutsches Recht übernommen.

Von der Lösemittel-Verordnung werden praktisch alle Lösemittel (LM) in Beizen, Lacken und Verdünnungen erfasst. Es gelten keine Ausnahmen für Waschverdünnungen. Es wird nicht zwischen lösemittelarmen und lösemittelreichen Beschichtungsstoffen unterschieden.

Der Gesetzgeber unterscheidet zwischen Neuanlagen (noch nicht bei der Behörde angezeigt bzw. von der Behörde noch nicht genehmigt) und Altanlagen (noch nicht bei der Behörde angezeigt bzw. von der Behörde noch nicht genehmigt).

Es gilt:

- **Anlagen mit LM-Verbrauch < 5 t/a:**
unterliegen nicht den Regelungen der Lösemittel-Verordnung und sind nicht anzeigepflichtig
- **Anlagen mit LM-Verbrauch > 5 t/a aber < 15 t/a:**
Anzeigepflicht bis 25.8.2003

Reduzierung von Emissionen durch lösemittelarme Beschichtungsmaterialien nach dem Stand der Technik:
bei Inbetriebnahme- Neuanlagen
ab 01.01.2013 - Altanlagen

LM-Bilanz (1 x pro Jahr) ab:
01.11.2007- Neuanlagen
01.01.2013- Altanlagen

Reduzierungsplan ab 1.1.2013 (Alt- und Neuanlagen)

- **Anlagen mit LM-Verbrauch > 15 t/a**
Genehmigungspflicht

Einhalten des Emissionsgrenzwertes
bei Inbetriebnahme- Neuanlagen
ab 01.11.2007 - Altanlagen oder Reduzierungsplan ab 01.11.2005

Genehmigungspflicht für Reduzierungsplan bis 01.11.2004

Die VOC-Anlagen-Verordnung (VAV)

Bestimmungen für Anlagen zur Holzbeschichtung bis 5 Tonnen LM-Verbrauch pro Jahr (Tischler)

von Hr. Dr. Rössler, Leiter CTO, Fa. ADLER-Werk, 6130 Schwaz

Mit der VOC-Anlagen-Verordnung- VAV (BGBL II 301/2002), die am 01.09.2002 in Kraft trat, wurde die VOC-Richtlinie der EU (RL 1999/13/EG) in österreichisches Recht übernommen.

Von der VAV werden praktisch alle Lösemittel (LM) in Beizen, Lacken und Verdünnungen erfasst sowie die Ausnahmen für Waschverdünnungen und die Unterscheidung zwischen lösemittelarmen und lösemittelreichen Beschichtungssystemen aufgehoben.

Der Gesetzgeber unterscheidet zwischen Neuanlagen (noch nicht genehmigt) und Altanlagen (genehmigt zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der VAV). Für welche Anlage und ab wann die VAV Gültigkeit hat, ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich:

VOC-Anlagen Verordnung-VAV- Inkrafttreten/ Übergangsregelungen

Anlagentyp	LM-Verbrauch (t/a)	Inkrafttreten am / Übergangsregelung bis
Neuanlage	< 0,5	keine Regelung
Neuanlage	0,5 - 5	ab Datum der Genehmigung
Altanlage	< 0,5	keine Regelung
Altanlage	0,5 - 5	31.10.2004

Bis zu den angeführten Zeitpunkten gelten die Vorschriften und Grenzwerte der Lackieranlagen-VO (BGBl. 873/1995):

- Anlagen, die vor dem 01.01.1996 genehmigt wurden: 150 mg org. C/m³ Abluft
- Anlagen, die nach dem 01.01.1996 genehmigt wurden: 100 mg org. C/m³ Abluft

Danach sind folgende Grenzwerte der VOC-Anlagen-Verordnung - VAV einzuhalten:

LM-Verbrauch/a	Emissionsgrenzwert
< 0,5 t/a	Keine Regelung
0,5 – 5 t/a	Altanlagen: 150 mg org. C/m ³ Abluft Neuanlagen: 100 mg org. C/m ³ Abluft

Um die Grenzwerte der VOC-Anlagen-Verordnung einhalten zu können, sind folgende Abluftmengen nötig:

Beispiel:

LM-Verbrauch 1 kg LM/h
1kg = 1 000 000 mg
C-Gehalt von Holzlack-LM : 75 %
1 kg LM \cong 0,75 kg C bzw. 750 000 mg C

- Emissionsgrenzwert = mg C/Nm³ Abluft

Emissionsgrenzwert	Erforderliche Abluftmenge (für 1 kg LM/h)
100 mg org. C/Nm ³	7500 Nm ³
150 mg org. C/Nm ³	5000 Nm ³

Weitere Bestimmungen für Alt- und Neuanlagen mit einem LM-Verbrauch von mehr als 0,5 Tonnen, jedoch weniger als 5 Tonnen pro Jahr Jahr (Eine Meldung an die Behörde ist nicht vorgeschrieben):

Erstmals bei Betriebsaufnahme, spätestens bis zum 31.10.2004, ist eine Emissionsmessung der Lackieranlage durchzuführen. Bei einem LM-Verbrauch von weniger als 2 Tonnen pro Jahr können die Emissionen auch gemäß VAV §9 Abs. 1 (Anhang 5) berechnet werden (siehe Beilage).

Alle 5 Jahre muss ein Sachverständiger nachweisen, dass die Anlage funktioniert. Der Bericht über die Abluftmessungen ist immer, der Bericht über die Funktionsfähigkeit der Anlage ist 5 Jahre aufzubewahren.

Jährlich ist eine Lösemittelbilanz mit einer Genauigkeit von +/- 20 % zu erstellen. Bei Überschreiten der Mengenschwelle von 5 Tonnen ist dies der Behörde zu melden.

Resümee für Neu- und Altanlagen mit einem LM-Verbrauch bis 5 Tonnen pro Jahr

Die Bestimmungen der VAV sind weitgehend ident mit den früher geltenden Bestimmungen der Lackieranlagen-Verordnung (Lack-VO). Ein Unterschied besteht darin, dass nicht wie bei der Lack-VO die emittierte Menge an Lösemitteln (bisher max. 2 Tonnen pro Jahr), sondern die eingekaufte Menge („LM-Verbrauch“ - max. 5 Tonnen pro Jahr) durch die Behörde zur Regelung herangezogen wird.

Neuanlagen haben die Grenzwerte und die weiteren Bestimmungen ab dem Zeitpunkt der Genehmigung einzuhalten.

Anlagen mit einem Lösemittelverbrauch unter 0,5 Tonnen pro Jahr werden von den Regelungen der VAV nicht erfasst.

Für weiterführende Auskünfte steht Ihnen die Abteilung F&E, HSE, Hr. Dr. Jochum unter der Tel. Nr. 05242/6922-717 bzw. wilfrid.jochum@adler-lacke.com zur Verfügung.

2020-08-12 FEAr

Beilage

Mindestanforderungen an Emissionsberechnungen gemäß § 5 Abs. 3 und § 9 Abs. 1

- Beschreibung der Tätigkeit (z.B. händisches Spritzlackieren von Möbeln),
- Angaben über die Betriebszeiten der VOC-Anlage in Stunden pro Woche (Jahresdurchschnittswert und Maximalwert) und wie viele Tage sie durchschnittlich pro Woche betrieben wird,
- Sicherheitsdatenblätter der Einsatzstoffe (z.B. Lack, Verdünner, Härter) mit Angaben des Lösungsmittelgehalts in % und des Umrechnungsfaktors für mg Lösungsmittel in mg org. C; ist der Umrechnungsfaktor nicht bekannt, so kann er mit 0,75 angenommen werden,
- Angabe des jährlichen Lösungsmittelverbrauches unter Anschluss der Lösungsmittelbilanz (sofern bereits vorhanden),
- Messbericht über eine Messung des Abluftvolumenstroms (Strömungsgeschwindigkeit) bei maximaler Leistung der Abluftanlage der VOC-Anlage,
- Herstellerangaben über den Abscheidegrad des Partikelfilters (z.B. durch Vorlage eines vom Hersteller zur Verfügung gestellten Messberichtes) und
- Berechnung der Emissionskonzentration von organischen Lösungsmitteln und Staub (wenn erforderlich) im Abluftstrom der VOC-Anlage bei Verwendung des lösungsmittelreichsten Stoffes für die jeweils möglichen Betriebszustände (z.B. Lackiervorgang mit Angaben von Overspray, Vortrocknungsverlust und Trockenvorgang).

Die VOC-Anlagen-Verordnung (VAV)

Bestimmungen für Anlagen zur Holzbeschichtung über 5 Tonnen LM-Verbrauch pro Jahr (Industrie / Möbelindustrie)

von Hr. Dr. Rössler, Leiter CTO, Fa. ADLER-Werk, 6130 Schwaz

Mit der VOC-Anlagen-Verordnung- VAV (BGBL II 301/2002), die am 01.09. in Krafttrat, wurde die VOC-Richtlinie der EU (RL 1999/13/EG) in österreichisches Recht übernommen.

Von der VAV werden praktisch alle Lösemittel (LM) in Beizen, Lacken und Verdünnungen erfasst sowie die Ausnahmen für Waschverdünnungen und die Unterscheidung zwischen lösemittelarmen und lösemittelreichen Beschichtungssystemen aufgehoben.

Der Gesetzgeber unterscheidet zwischen Neuanlagen (noch nicht genehmigt) und Altanlagen (genehmigt zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der VAV). Für welche Anlage und ab wann die VAV Gültigkeit hat, ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich:

VOC-Anlagen-Verordnung VAV – Inkrafttreten / Übergangsregelungen

Anlagentyp	LM-Verbrauch t/a	Inkrafttreten am/ Übergangsregelung bis
Neuanlage	> 5	ab Datum der Genehmigung
Altanlage	> 5	31.04.2004 bzw. 31.10. 2007*

* Anlagen mit Abluftreinigungsanlage oder Verwendung von Wasserlacken oder High-Solid-UV-Systemen

Bis zu den angeführten Zeitpunkten gelten die Vorschriften und Grenzwerte der Lackieranlagen-VO (BGBl. 873/1995):

- Anlagen, die vor dem 01.01.1996 genehmigt wurden: 150 mgorg. C/m³ Abluft
- Anlagen, die nach dem 01.01.1996 genehmigt wurden: 100 mg org. C/m³ Abluft

Danach ist folgender Grenzwert der VOC-Anlagen-Verordnung - VAV einzuhalten:

Einzuhaltender Grenzwert

LM-Verbrauch /a	Emissionsgrenzwert
> 5 t/a	75 mg org. C/Nm ³ Abluft

Um diesen Grenzwert der VOC-Anlagen-Verordnung einhalten zu können, ist folgende Abluftmenge nötig:

Beispiel:

LM-Verbrauch 1 kg LM/h
entspricht ca. 1,3 kg Lack/h bzw. ca.10 kg/Tag
1kg = 1 000 000 mg
C-Gehalt von Holzlack-LM : 75 %
1 kg LM \cong 0,75 kg C bzw. 750 000 mg C

- Emissionsgrenzwert = mg C/Nm³ Abluft

Emissionsgrenzwert	Erforderliche Abluftmenge (für 1 kg LM/h)
75 mg org. C/m ³	10.000 m ³
100 mg org. C/m ³	7.500 m ³
150 mg org. C/m ³	5.000 m ³

Weitere Bestimmungen für Alt- und Neuanlagen mit einem LM-Verbrauch von mehr als 5 Tonnen pro Jahr:

Eine Emissionsmessung durch einen Sachkundigen ist erstmals bei der Inbetriebnahme sowie wiederkehrend alle 3 Jahre und bei einer wesentlichen Änderung der Anlage durchzuführen. Eine wesentliche Änderung ist dann gegeben, wenn bei Anlagen mit einem LM-Verbrauch von bis zu 25 Tonnen pro Jahr die Emission um 25 % erhöht wird, bei einer Anlage mit einem LM-Verbrauch von über 25 Tonnen pro Jahr liegt eine wesentliche Änderung dann vor, wenn die Lösemittlemission um mehr als 10 % pro Jahr erhöht wird.

Jährlich ist eine Lösemittelbilanz zu erstellen. Das Original ist 3 Jahre aufzubewahren. Die Lösemittelbilanz muss jährlich bis zum 31.03. des Folgejahres in Kopie der Behörde übermittelt werden.

Einmal pro Jahr hat der Betriebsanlageninhaber aufgrund der Lösemittelbilanz von einem Sachverständigen feststellen zu lassen, dass die Grenzwerte für diffuse Emissionen sowie die Grenzwerte für die Gesamtemission bzw. die Anforderungen an einen Reduktionsplan eingehalten werden.

Über die Ergebnisse der Messungen und Berechnungen sowie Überprüfungen ist ein Bericht zu erstellen und mindestens 3 Jahre für die Behörde zur Einsicht bereit zu halten.

Reduktionsplan für Alt- und Neuanlagen / Holzbeschichtung: LM-Verbrauch > 5 Tonnen pro Jahr

Anstelle der Einhaltung der Emissionsgrenzwerte kann der Betriebsanlageninhaber der Behörde einen Reduktionsplan vorlegen. Dieser muss so rechtzeitig im Jahr 2004 (Neuanlagen) bzw. 2005 (Altanlagen) eingereicht werden, dass die Bestimmungen des von der Behörde genehmigten Reduktionsplans ab 01.11.2004 (Neuanlagen) bzw. 01.11.2005 (Altanlagen) eingehalten werden können.

Werden bei Altanlagen noch keine wasserverdünnbaren Produkte verwendet bzw. ist die Lackieranlage mit keiner Abluftreinigungsanlage ausgestattet, muss der Reduktionsplan so rechtzeitig im Jahr 2003 eingereicht werden, dass die Bestimmungen des von der Behörde genehmigten Reduktionsplanes ab 01.11.2003 eingehalten werden können.

Voraussetzung für die Genehmigung eines Reduktionsplans durch die Behörde ist, dass die Lösemittlemissionen durch die Maßnahmen des Reduktionsplanes in gleichem Maße reduziert werden, wie durch die Einhaltung des vorgeschriebenen Emissionsgrenzwertes.

Der Gesetzgeber sieht zwei Varianten vor:

1. **Reduktionsplan für spezielle VOC-Anlagen (Holzbeschichtung)**
Erreichen der „Zielemission“ durch Einsatz bzw. Mitverwendung von Beschichtungssystemen mit geringerem Lösemittelanteil oder durch Verfahren, bei denen die Lösemittlemissionen gesenkt werden, z.B. Wasserlacke, High Solid-UV-Walzlacke, Übergang zum Walzen anstelle des Spritzens etc.
2. **Vereinfachter Reduktionsplan**
Ausschließliche Verwendung spezieller lösemittelreduzierter Beizen (VOC-Wert max. 300 g/l) und Lacke (VOC-Wert max. 450 g/l beim Spritzauftrag bzw. VOC-Wert max. 250 g/l beim Walz- oder Gießauftrag). Dieser vereinfachte Reduktionsplan darf nur dann verwendet werden, wenn der LM-Verbrauch < 25 Tonnen pro Jahr ist.

Details zum Reduktionsplan für spezielle VOC-Anlagen (Holzbeschichtung)

Der Gesetzgeber definiert aufgrund des Festkörpers der eingesetzten Lacksysteme und der daraus resultierenden Lösemittlemissionen eine Bezugsemission und setzt dann durch Anwendung verschiedener Faktoren eine Zielemission fest. Die Zielemission muss in Anlagen, in denen bisher keine wasserverdünnbaren Lacke verwendet wurden, ab 01.11.2003, sonst ab 01.11.2005, eingehalten werden.

Dabei darf in einem Zeitraum von 2 Jahren diese Zielemission um 50 % überschritten werden. Nach Ablauf dieser 2 Jahre muss die errechnete Zielemission genau eingehalten werden. Zwei markante Beispiele veranschaulichen diese Berechnungsmethode.

In Abhängigkeit der Gesamtemission gelten folgende Faktoren für Bezugs- und Zielemission:

Reduktionplan- Rechenfaktoren

Emissionsmenge t/a	Faktor für Bezugsemission	Faktor für Zielemission
5 -15	4	40%
15 – 25	3	40%
> 25	3	25%

Beispiel Reduktionsplan LM-Emission unter 15 t/a

Annahme:

FK = 30 %

LM-Anteil = 70 %

Lackverbrauch/a = 20 t/a

Daraus ergibt sich eine Lösemittelgesamtemission pro Jahr von 14 t

Bezugsemission = kg Feststoff x 4
= 6 t x 4 = 24 t

Zielemission x 1,5 = Bezugsemission x 40 % x 1,5
= 14,4 t

Zielemission = 9,6 t

Der Gesetzgeber sieht vor, dass die Zielemission nicht höher sein darf als die Gesamtemission, die sich aus der Summe der Lösemittelmenge, die bei Einhaltung des gültigen Grenzwertes zuzüglich 25 % diffuse Emission ergibt. Diese Situation wurde versucht, anhand eines konkreten Beispiels zu rechnen und zu präzisieren.

Beispiel zur Errechnung der zulässigen Gesamtemission

2 Spritzstände a 20.000 m³ Abluft/h

Lackverbrauch 20 t/a

Festkörper 30 %

Lösemittelanteil 14 t

Zulässige, diffuse Emission = 3,5 t/a (25 % von 14 t)

Zulässige Emission aus den Spritzständen 4,8 t/a

(75 mg/m³ x 40.000 m³/h x 1.600 Jahresarbeitsstunden)

Zulässige Gesamtemission 3,5 t/a + 4,8 t/a = 8,3 t/a

Vergleicht man beide Beispiele, so sieht man, dass die Zielemission auf das Ausmaß der Gesamtemission reduziert werden muss. Konkret heißt dies, dass bis zum 01.11.2005 die Lösemittlemission nicht auf 14,4 t/a, sondern auf 12,5 (8,3 t/a + 50 %) t/a gesenkt werden muss.

Bis zum 01.11.2007 muss die Lösemittlemission durch z.B. Verwendung von Wasserlack oder High Solid-UV-Walzlack nicht auf 9,6 t, sondern auf 8,3 t gesenkt werden.

Bei Anlagen, in denen noch keine Wasserlacke bzw. Abluftreinigungsanlage verwendet wurden, sind die entsprechenden Emissionsmengen bereits ab dem 01.11.2003 bzw. 01.11.2005 einzuhalten.

Ist der LM-Verbrauch > 15 t/a jedoch < 25 t/a, so ist bei der Berechnung der Bezugsemission nur noch der Faktor 3 gestattet. Dadurch werden die Lösemittlemissionen stärker gesenkt, wie folgendem Beispiel zu entnehmen ist:

Beispiel Reduktion LM-Verbrauch 15 -25 t/a

Annahme:

FK = 30 %

LM-Anteil = 70 %

Lackverbrauch/a = 25 t/a

Daraus ergibt sich eine Lösemittelgesamtemission pro Jahr von 17,5 t

Bezugsemission = kg Feststoff x 3
= 7,5 t x 3 = 22,5 t

Zielemission x 1,5 = Bezugsemission x 40 % x 1,5
= 13,5 t

Zielemission (2 Jahre später) = 9 t

Ist der Lösemittelverbrauch > 25 t/a so ist zusätzlich zum obigen Beispiel nur noch der Faktor 25 % bei der Errechnung der Zielemission gestattet. Dadurch wird die Lösemittlemission noch stärker abgesenkt. Dies ist aus dem nachfolgenden Beispiel ersichtlich:

Beispiel Reduktionsplan LM-Emission über 25 t/a

Annahme:

FK = 30 %

LM-Anteil = 70 %

Lackverbrauch/a = 60 t/a

Daraus ergibt sich eine Lösemittelgesamtemission pro Jahr von 42 t

Bezugsemission = kg Feststoff x 3
= 18 t x 3 = 54 t

Zielemission x 1,5 = Bezugsemission x 25 % x 1,5
= 20,25 t

Zielemission = 13,5 t

Dem Beispiel ist zu entnehmen, dass ab 01.11.2003 für Anlagen, die bisher keine wasserverdünnbaren Lacke verwendet haben, die Lösemittlemission von aktuell 42 Tonnen auf ca. 20 Tonnen und nach weiteren 2 Jahren auf 13,5 Tonnen zu reduzieren sind. Für Anlagen, die bereits Wasserlacke verwenden, trifft dies ab 01.11.2005 zu.

Die Zielemission zu erreichen, gelingt nur durch Verwendung von wasserverdünnbaren Lacken zur Beschichtung von Teilen, die gespritzt werden müssen und/oder durch Verwendung von High Solid-UV-Walzlacken zur Beschichtung von Teilen, die gewalzt werden können. In diesem Fall (Verwendung von Wasser- oder High-Solid-Lack) kann vermutlich auch der Emissionsgrenzwert von 75 mg org. C/m³ Abluft eingehalten werden. Auf die Inanspruchnahme des Reduktionsplans könnte dann verzichtet werden. Der genannte Grenzwert muss ab spätestens **31.10.2004 (Möbelindustrie steht 31.10.2007!) eingehalten werden.**

Meldepflicht an die Bezirkshauptmannschaft (Magistrat)

Bis spätestens 28.02.2005 hat der Betriebsanlageninhaber genaue Angaben zur Lackieranlage, deren Genehmigungsbescheid (Nummer, Datum) sowie die Menge der Lösemittlemissionen der Jahre 2002, 2003, 2004 und gesamt (errechnet aus den Lösemittelbilanzen) zu übermitteln (vgl. Beilage).

Resümee für Neu- und Altanlagen mit einem LM-Verbrauch über 5 Tonnen pro Jahr

Die VOC-Anlagen-Verordnung (VAV) bringt für Altanlagen bis 31.10.2004 bzw. 31.10.2007 keine Änderungen. Danach ist die Einhaltung des Emissionskonzentrationsgrenzwertes von 75 mg org. C/m³ Abluft bindend. Es sei denn, es wird ein Reduktionsplan von der Behörde genehmigt. Dies ist nur dann zu erwarten, wenn nachgewiesen werden kann, dass durch die Inanspruchnahme des Reduktionsplans die Lösemittlemission im gleichen Ausmaß gesenkt wird wie durch Einhaltung des Emissionsgrenzwertes. Die dafür geltenden Fristen für Altanlagen sind der 01.11.2003 (Anlagen in denen noch keine Wasserlacke oder keine Abluftreinigungsanlage verwendet wurde), sonst der 01.11.2005.

Die Einhaltung des Emissionsgrenzwertes von 75 mg org. C/m³ Abluft ist aus heutiger Sicht nur durch Verwendung wasserverdünnbarer oder High Solid-UV-Materialien möglich.

Neuanlagen haben die geltenden Grenzwerte und die weiteren Bestimmungen ab dem Zeitpunkt der Genehmigung einzuhalten bzw. gegebenenfalls vor Inbetriebnahme einen Reduktionsplan der Behörde vorzulegen.

Für weiterführende Auskünfte steht Ihnen Herr Dr. Jochum unter der Tel. Nr. 05242/6922-717 bzw. wilfrid.jochum@adler-lacke.com zur Verfügung.

2020-08-12 FEar

Anhang 6
(§ 7 Abs. 1)

Meldung von VOC-Anlagen gemäß § 7 Abs. 1

An die Bezirkshauptmannschaft

An den Magistrat der Stadt

1. Name der Firma:
2. Standort der VOC-Anlage:
 - a) Adresse:
 - b) Koordinaten (Gauß-Krüger; auf 100 m genau):
3. VOC-Anlage:
 - a) genaue Bezeichnung (zB Erzeuger, Typ):
 - b) Zuordnung der VOC-Anlage (Ziffer gemäß Anhang 2 zu dieser Verordnung):
 - c) IPPC-Anlage ja, nein (Zutreffendes bitte ankreuzen)
4. Genehmigungstand der VOC-Anlage:
 - a) genehmigter Altbestand, Neugenehmigung, Änderung, Ausnahmegenehmigung von Bestimmungen der VAV (Zutreffendes bitte ankreuzen)
 - b) genehmigt mit Bescheid vom....., GZ..... der /des.....
 - c) bei Ausnahmegenehmigung von Bestimmungen der VAV:
 Bescheid vom....., GZ..... der /des.....
 Ausnahme von §
 kurze Beschreibung der Ausnahme:
- d) Wird ein Reduktionsplan angewendet? ja, nein (Zutreffendes bitte ankreuzen)
5. Emissionen (bei Anwendung eines Reduktionsplans kann das Ausfüllen von a) bis c) entfallen):
 - a) Welche Grenzwerte sind für die VOC-Anlage einzuhalten? (Schadstoff und Konzentration)
 - b) Wie ist die Einhaltung der Grenzwerte zu überprüfen?
 Einzelmessungen, kontinuierliche Messungen (Zutreffendes bitte ankreuzen)
 - c) bei Einzelmessungen: in welchen Zeitabständen sind die Messungen zu wiederholen?
 1-, 2-, 3-, 5-jährlich (Zutreffendes bitte ankreuzen) für (Schadstoff)
 1-, 2-, 3-, 5-jährlich (Zutreffendes bitte ankreuzen) für (Schadstoff)
 1-, 2-, 3-, 5-jährlich (Zutreffendes bitte ankreuzen) für (Schadstoff)
 - d) jährliche Lösungsmittlemission (kg/a) in den letzten drei Jahren (beginnend 2002 – 2004) gemäß Lösungsmittelbilanz (Anhang 4 zu dieser Verordnung)

Jahr	kg
2002	
2003	
2004	
Gesamt	

Die Richtigkeit dieser Angaben wird bestätigt.

.....
Ort, Datum

.....
Firmenmäßige Zeichnung

**Lösungsmittelbilanz für Holzbeschichtung
gem. §5 Abs. 5 (Anhang 4) der VAV, BGBl. Nr. 301/2002**

I	Input (Einsatz organischer Lösungsmittel in einer VOC-Anlage)		
I / 1	Die Menge organischer Lösungsmittel oder ihre Menge in gekauften Zubereitungen, die in der Zeitspanne eingesetzt wird, die der Berechnung der Lösungsmittelbilanz zugrunde liegt.		kg
I / 2	Die Menge organischer Lösungsmittel oder ihre Menge in zurückgewonnenen Zubereitungen, die in der VOC-Anlage als Lösungsmittel zur Wiederverwendung eingesetzt wird. Das zurückgewonnene Lösungsmittel wird jedes Mal erfasst, wenn es zur Ausführung der Tätigkeit verwendet wird.		kg
O	Output (Austrag organischer Lösungsmittel aus einer VOC-Anlage)		kg
O / 1	Emissionen im Abgas (max. 75 mg orgC / m ³ Abluft ohne Abluftreinigung).		kg
O / 2	Menge organischer Lösungsmittel im Abwasser, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Abwasseraufbereitung bei der Berechnung von O/5.		kg
O / 3	Die Menge organischer Lösungsmittel, die als Verunreinigung oder Rückstand im Endprodukt verbleibt.		kg
O / 4	Diffuse Emissionen organischer Lösungsmittel in der Luft. Hierzu gehört im Allgemeinen die Belüftung von Räumen, bei der die Luft durch Fenster, Türen, Lüftungsschächte oder ähnliche Öffnungen nach außen entweichen kann oder über raumluftechnische Anlagen ohne Abgasreinigung nach außen befördert wird.		kg
O / 5	Die Menge organischer Lösungsmittel und bzw. oder organischer Verbindungen, die aufgrund chemischer oder physikalischer Reaktionen, beispielsweise durch Verbrennung oder Aufbereitung von Abgasen oder Abwasser, vernichtet oder aufgefangen wird, sofern sie nicht unter O/6, O/7 oder O/8 fällt.		kg
O / 6	Die Menge organischer Lösungsmittel, die in eingesammelten Abfall enthalten ist und nicht zur Wiederverwendung zurückgewonnen wurde.		kg
O / 7	Organische Lösungsmittel oder in Zubereitungen enthaltene organische Lösungsmittel, die als Produkt zum Verkauf bestimmt sind, beispielsweise Lacke, Farben oder Klebstoffe als Verkaufsprodukte der Herstellungsprozesse.		kg
O / 8	Die Menge organischer Lösungsmittel, die zur Wiederverwendung zurückgewonnen wurde oder in für die Wiederverwendung zurückgewonnenen Zubereitungen enthalten ist, jedoch nicht als Einsatz gilt, sofern sie nicht unter O/7 fällt.		kg
O / 9	Organische Lösungsmittel, die auf sonstigem Wege freigesetzt werden.		kg
Ermittlung des Lösungsmittelverbrauches ($C = I/1 - O/8$)		0,00	kg
Ermittlung der Emissionen ($E = F + O/1$)		0,00	kg
Bestimmung der diffusen Emissionen ($F = I/1 - O/1 - O/5 - O/6 - O/7 - O/8$)		0,00	kg
% der diffusen Emissionen zur eingesetzten Menge ($F / I/1$)			
Einsatzmenge an org. Lösungsmittel < 5t		kein Grenzwert vorgeschrieben	
Einsatzmenge an org. Lösungsmittel > 5t < 25t		max. 25% diffuse Emissionen	
Einsatzmenge an org. Lösungsmittel > 25t		max. 20% diffuse Emissionen	
		#DIV/0!	

Hinweise zum Erstellen der Lösungsmittelbilanz

Folgende Daten sind in folgende Spalten einzutragen:

I / 1

Hier ist die eingekaufte Lösemittelmenge laut Produktbezugsbilanz von Fa. ADLER einzutragen

I / 2

Hier sind 0 kg einzutragen, wenn Sie keine Lösemittelnrückgewinnungsanlage besitzen, wenn ja müssen die Lösemittelmengen, die Sie aus der Lösemittelanlage zurückgewinnen und wieder im Betrieb einsetzen, hier eingetragen werden.

O / 1

Hier sind die Lösemittelmengen einzutragen, die aufgrund der Emissionsmessungen ermittelt wurden. Anstelle einer Messung kann die Menge an emittierten Lösemitteln errechnet werden, wenn pro Jahr weniger als 2.000 kg Lösemittel (VAV Anhang 5) eingekauft wurden.

O / 2

Hier sind die Lösemittelmengen einzutragen, die bei Verwendung von Wasserlacken ins Abwasser gelangen. Verwenden Sie einen Oversprayanteil von 50 % und einen Lösemittelanteil von 10 % für die Berechnung, falls Sie eine wasserberieselte Spritzkabine besitzen. Den Lösemittelanteil der Wasserlacke und Wasserbeizen entnehmen Sie bitte der Produktbezugsbilanz von Fa. ADLER.

Falls Sie eine Spritzkabine mit Trockenabscheidung besitzen, ist hier 0 kg einzutragen.

O / 3

Hier sind 0 kg einzutragen

O / 4 = F

Hier sind 0 kg einzutragen

O / 5

Hier sind 0 kg einzutragen

O / 6

Die Lösemittelmengen, die mit dem Abfall entsorgt wurden berechnen sich aus der Menge an flüssigen Lackabfällen. Laut Entsorgerrechnungen nehmen Sie bei Abfällen von Lösemittellacken einen Lösemittelanteil von 70 %, bei Abfällen von Wasserlacken einen Lösemittelanteil von 10 % an.

O / 7

Hier sind 0 kg einzutragen, es sei denn, es werden Lacke und Verdünnungen an Kunden verkauft oder auf Baustellen verarbeitet.

O / 8

Hier sind 0 kg einzutragen

O / 9

Hier sind 0 kg einzutragen