



**Cercl'
Air**

Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute
Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air
Società svizzera dei responsabili della protezione dell'aria
Swiss society of air protection officers

Cercl'Air-Empfehlung Nr. 31d

Vollzugsblätter Emissionsüberwachung

Version Oktober 2016

Räucheranlagen

Hilfsmittel zum Vollzug der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) bei stationären Anlagen

Räucheranlagen

1 ORIENTIERUNG

1.1 GEMEINSAMES VERSTÄNDNIS DER FACHSTELLEN

Das traditionelle Räuchern von Fleisch und Fisch ist ein rauchintensives Verfahren. Übermässige Belästigungen, die auf den Betrieb einer Räucheranlage zurückzuführen sind, müssen beseitigt werden. Anlagen ab einem gewissen Massenstrom müssen die entsprechenden LRV-Anforderungen einhalten. Kleinere Gewerberäuchereien sind in der Regel in Bezug auf die LRV-Anforderungen nicht relevant und werden nur in Klagefällen kontrolliert. Bei industriellen Neuanlagen wird grundsätzlich Stand der Technik verlangt. Für bestehende industrielle Anlagen gelten die LRV-Grenzwerte, bei Klagefällen Stand der Technik.

Übersicht der Anzahl industriellen Räucheranlagen (mit mehr als einer Rauchkammer)* (Stand 2015):

Anzahl	ZH	BE	LU	UR	SZ	OW	NW	GL	ZG	FR
Betriebe	10	4	1	0	2	0	0	0	0	2

Anzahl	SO	BL/BS	SH	AR	AI	SG	GR	AG	TG	TI
Betriebe	2	4	0	1	0	8	2	0	2	0

Anzahl	VD	VS	NE	GE	JU
Betriebe	2	0	0	1	0

CH	FL
41	1

*) Zusätzlich gibt es eine Vielzahl von kleineren Gewerberäuchereien. In der Regel sind diese Anlagen in Bezug auf die LRV-Anforderungen nicht relevant und werden nur in Klagefällen kontrolliert. Es gibt Kantone und Städte, die Industrielle- und Gewerberäuchereien nicht unterscheiden.

1.2 GELTUNGSBEREICH

Das Faktenblatt „Räucheranlagen“ gilt für Anlagen zum Räuchern von Fleisch, Wurstwaren und Fischen. Die Anforderungen in Ziffer 81, LRV „Anlagen, in denen Güter durch unmittelbare Berührung mit Feuerungsabgasen behandelt werden“, sind für Räucheranlagen nicht anwendbar. Grundsätzlich können aus dieser Vollzugshilfe keine Rechtsansprüche abgeleitet werden. Die Vollzugsbehörden können abweichende Massnahmen festlegen, wie beispielsweise Grenzwert-Verschärfungen.

1.3 RECHTLICHE UND TECHNISCHE GRUNDLAGEN

- Anhang 1, Ziffer 41 und Anhang 2, Ziffer 52 LRV
- Artikel 2 Absatz 5 Buchstabe b LRV (betreffend Geruch)
- Kantonale Bestimmungen (MPL):
Für diese Anlagegruppe sind keine verschärfte Grenzwerte festgelegt

1.4 Emissionsgrenzwerte

1.4.1 RÄUCHERANLAGEN

Gesamtstaub: Beträgt der Massenstrom an Staub 0.20 kg/h oder mehr, so dürfen die staubförmigen Emissionen gesamthaft 20 mg/m^3 nicht überschreiten.

Gesamt – C: Die Emissionsbegrenzungen nach Anhang 1 Ziffer 7 gelten nicht für Räucheranlagen. Die Emissionen von organischen Stoffen werden als Gesamtkohlenstoff angegeben. Sie dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- a. beim Heissräuchern
bei einem Massenstrom von 50 g/h oder mehr 50 mg/m^3
- b. beim Kalträuchern
bei einem Massenstrom von 50 g/h bis 300 g/h 120 mg/m^3
- c. beim Kalträuchern
bei einem Massenstrom von mehr als 300 g/h 50 mg/m^3

Geruch: Empfehlung: Richtwert 300 GE

1.4.2 ABLUFTREINIGUNGSANLAGEN

Die Anforderungen an Abluftreinigungsanlagen richten sich grundsätzlich nach dem Stand der Technik.

1.5 GERUCHSEMISSIONEN

Grundsätzlich dürfen keine übermässigen Gerüche¹ entstehen. In der Verfügung ist es empfehlenswert, auf die Geruchsemissionen hinzuweisen.

1.6 STAND DER TECHNIK BZW. TECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN NEUE UND BESTEHENDE ANLAGEN

1.6.1 HEISSRÄUCHERN

Eine Räucheranlage besteht im Wesentlichen aus der Raucherzeugungsanlage und der Räucherammer. Je nach System ist auch eine Abgasreinigungseinrichtung (z.B. Thermische Nachverbrennung) notwendig. Stand der Technik heisst, dass der eigentliche Räucherprozess bei geschlossener Anlage durchgeführt wird. Dabei zirkuliert der "Rauch" während des gesamten Räucherprozesses im Räucherofen. Offene und halboffene Anlagen entsprechen nicht dem Stand der Technik und sind, sofern sie beanstandet werden müssen, entsprechend zu sanieren.

Der gesamte Räucherprozess beinhaltet jedoch nicht nur den Räuchervorgang, sondern auch noch andere Verfahrensschritte wie das Trocknen. Während dieser Zeit kann es sein, dass die Anlage gegen aussen offen ist und Abluft emittiert, die mit Geruchsstoffen belastet ist. Der eigentliche Rauchvorgang dauert beim Heissrauch maximal 30 bis 45 Minuten, anschliessend wird der Rauch meist stossweise emittiert.

¹ Geruchsimmissionen gelten als übermässig, wenn aufgrund einer Erhebung feststeht, dass sie einen wesentlichen Teil der Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden erheblich stören (Artikel 2 Absatz 5 Buchstabe b, LRV, siehe auch „Empfehlung zur Beurteilung von Gerüchen, BAFU, Entwurf Dezember 2015“).

1.6.2 KALTRÄUCHERN

Beim Kaltrauch bleibt die Kammer üblicherweise lange Zeit mit dem Rauch gefüllt, so dass das Material den Rauchgeschmack dank der langen Verweilzeit annimmt. Bei Kalträucheranlagen ist die Rauchdichte relativ gering und deshalb werden in der Regel die Emissionsgrenzwerte ohne Abgasreinigungseinrichtung eingehalten. Zusätzliche Anforderungen können jedoch wegen Geruchsemissionen erforderlich sein.

Flüssigrauchanlagen: Dabei wird kondensierter Rauch (feiner Nebel) auf die jeweiligen Produkte gespritzt/versprüht. Dabei entstehen in der Regel keine Emissionen und Flüssigrauchanlagen müssen nur im Klagefall überprüft werden.

2 VOLLZUG

2.1 KRITERIEN FÜR DIE TRIAGE „BAGATELLFALL“ ODER „MESS-/KONTROLLPFLICHTIGE ANLAGE“

Anlagen mit mehr als einer Rauchkammer werden in der Regel als mess-/kontrollpflichtige Anlage beurteilt. Anlagen mit einer einzelnen Räucherlinie erreichen in der Regel den Grenzmassenstrom von 50 g/h nicht und sind nur im Klagefall zu messen.

2.2 BETRIEBSKONTROLLE

Anlagen, welche die LRV-Grenzwerte einhalten, können übermässige Geruchsemissionen verursachen, wie auch geruchsarme Anlagen LRV-Überschreitungen aufweisen können. Grundsätzlich kann mit einer einfachen Betriebsbegehung die Grenzwerteinhaltung nicht abschliessend kontrolliert werden – dafür sind Messungen notwendig.

Hinweis 1: Auch die sog. Nebenabsaugungen (Abluft der anderen Phasen als die Rauchphase) müssen kontrolliert werden, denn bei undichten Klappen entweicht ungereinigte Abluft direkt über diese Nebenabsaugungen.

Hinweis 2: Es gibt Kantone, die bei allen mess-/kontrollpflichtigen Anlagen Emissionsmessungen verlangen.

2.3 ABNAHMEKONTROLLE/-MESSUNG

Für die Abnahmekontrolle der messpflichtigen Anlage wird eine VDI-Emissionsmessung verlangt. Die erste Messung inkl. einer eventuellen Kontrolle soll wenn möglich innert drei, spätestens jedoch innert zwölf Monaten nach der Inbetriebnahme der neuen oder der sanierten Anlage erfolgen (Artikel 13, Absatz 2 LRV). Allfällige Nachmessungen sind ebenfalls VDI-Messungen. Das Messprogramm (Parameter, zu überprüfende Grenzwerte, Messdauer) ist nach der BAFU-Emissionsmessempfehlung² sowie nach der Cercl'Air-Empfehlung Nr. 29³ durchzuführen.

Hinweis: Anlagen mit Nasselektrofilter (anstatt Nachverbrennung): Erfahrungswerte zeigen, dass der Methan-Anteil im FIDC bis zu 50% betragen kann – bei Grossanlagen muss das Methan allenfalls separat bestimmt werden (der LRV-GW bezieht sich auf das NMVOC).

² BAFU, Emissionsmessung bei stationären Anlagen, Emissions-Messempfehlungen, 2013.

³ Checklisten Emissionsmessungen, Hilfsmittel zu den Emissionsmessungen der gebräuchlichsten stationären messpflichtigen Anlagen der Luftreinhalte-Verordnung, Cercl'Air-Empfehlung Nr. 29, Version 6.7, 2013.

2.4 PERIODISCHE KONTROLLE ODER MESSUNG

In der Regel wird die periodische Betriebskontrolle alle drei Jahre wiederholt (Artikel 13, Absatz 3 LRV), Messpflicht siehe Punkt 2.2.

2.5 SANIERUNGSFRISTEN

Die Sanierungsfrist wird im Einzelfall festgelegt. Bei einer Beanstandung der Anlage, soll vom Betreiber innerhalb von 30 Tagen eine schriftliche Stellungnahme für Sanierungsvorschlag und Sanierungsfrist eingefordert werden. Danach legt die Vollzugsbehörde die Sanierungsfrist fest.

3 DATENABLAGE

Für die Datenablage sollen folgende Kennzahlen festgehalten werden:

- Typ der Anlage und Fabrikat
- Baujahr
- Rauchverfahren (Kreislauf, Durchlauf...) und Raucherzeugungsstoff
- Bei Heissräuchern: Anteile / Verteilung der geräucherten Fleischwaren
- Anzahl der Rauchkammern
- Produktionsmenge pro Jahr (t/a)
- Art der Abluftreinigung
- Messdaten von durchgeführten Emissionsmessungen
- Bei Neuanlagen: Garantierte Emissionswerte des Anlagelieferanten (sind häufig niedriger als die LRV-Grenzwerte) oder zu erwartende Emissionen

4 WEITERE HINWEISE

- Die Ableitung der Abgase hat über Dach gemäss BAFU-Empfehlung über die Mindesthöhe von Kaminen über Dach zu erfolgen.
- VDI-Richtlinie 2595 „Räucheranlagen“