



BGN

Berufsgenossenschaft
Nahrungsmittel
und Gastgewerbe



Rauchgasvergiftungen in Shisha-Bars vermeiden

Gefahr durch Kohlenmonoxid (CO)

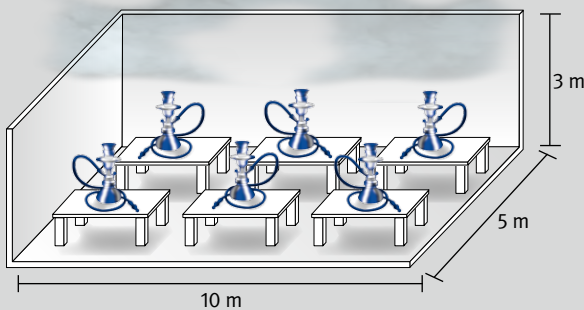
Rauchgasvergiftungen in Shisha-Bars zeigen: Hier kann es zu gefährlichen Kohlenmonoxid-Vergiftungen kommen! Einige Bars mussten wegen solcher Vorfälle schon schließen.

Damit Sie die Gesundheit Ihrer Beschäftigten, Ihrer Gäste und auch Ihre eigene nicht gefährden, müssen Sie bestimmte Dinge beachten.

Diese Beurteilung der Arbeitsbedingungen nennt man **Gefährdungsbeurteilung**. Sie ist gesetzlich vorgeschrieben. Sie als Unternehmer sind dafür verantwortlich.



Vergiftungsgefahr durch Kohlenmonoxid



Ohne Lüftung erzeugen 6 Shishas in einem 150 m^3 großen Raum in einer Stunde eine Kohlenmonoxid-Konzentration von 180 mg/m^3 . Das entspricht einer mehr als 5-fachen Grenzwertüberschreitung.

Glühende Kohlen von Wasser-Pfeifen erzeugen Kohlenmonoxid (CO). Das ist ein extrem giftiges Gas. Es ist unsichtbar und geruchlos und unterbindet den Sauerstofftransport im Blut. Seine Wirkungen beginnen mit Kopfschmerzen, dann folgen Schwindel und Bewusstlosigkeit. Man spricht dann von einer Rauchgasvergiftung, im schlimmsten Fall mit Todesfolge.

Ab 180 mg Kohlenmonoxid pro Kubikmeter Raumvolumen können diese Symptome auftreten.

Zur Sicherheit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern darf daher die durchschnittliche Konzentration in einer Arbeitsschicht 35 mg/m^3 nicht überschreiten.

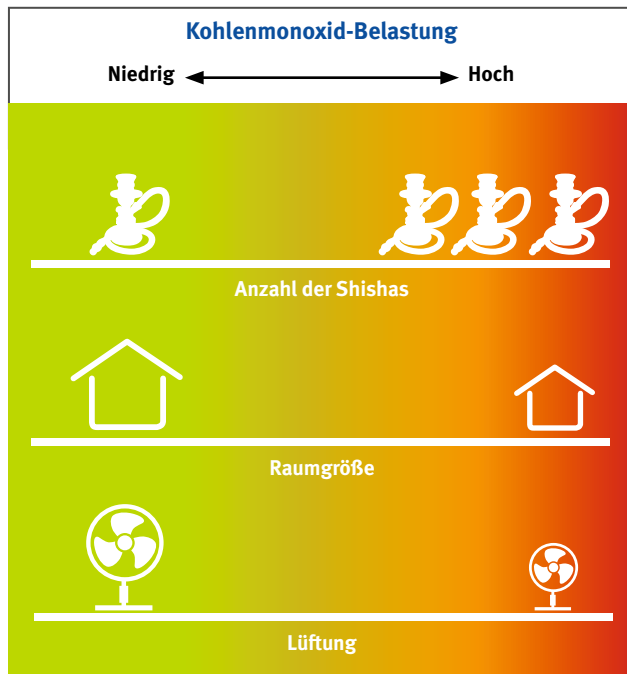
Wo und wann entsteht Kohlenmonoxid?

Kohlenmonoxid entsteht sowohl bei der **Vorbereitung** der Kohle als auch beim **Rauchen** der Shisha.

Ausgangssituation:

Meist wird in einem Nebenraum die Shisha-Kohle zum Glühen gebracht und aufgeschichtet als Vorrat gehalten. Ist dieser Raum klein und schlecht belüftet, kann es dabei zu einer gefährlichen Anreicherung von Kohlenmonoxid kommen.

Auch beim Rauchen der Shisha im **Gastraum** entsteht Kohlenmonoxid, vor allem durch die glühende Kohle. Es kann zu gefährlich hohen Kohlenmonoxid-Konzentrationen kommen. Das hängt von der Anzahl der gleichzeitig gerauchten Shishas, der Raumgröße und der Belüftung ab.



Beispielhafte Kohlenmonoxid-Messgeräte, Quelle: www.co-macht-ko.de

ACHTUNG: Im Vorbereitungsraum und in Gasträumen sollten zusätzlich zur wirksamen Lüftungsanlage immer Kohlenmonoxid-Melder installiert werden. In größeren Räumen sind mehrere Kohlenmonoxid-Melder zu empfehlen.

Eine zusätzliche Sicherheit bringen Gaswarngeräte (Kohlenmonoxid-Melder, CO-Melder). Wenn die Kohlenmonoxid-Konzentration in gefährliche Höhen ansteigt, geben diese Alarm. Im Alarmfall müssen Sie stoßlüften und Anwesende müssen den Raum sofort verlassen.

Benutzen Sie nur mindestens nach EN 50291 geprüfte und zertifizierte CO-Melder. Installieren Sie diese in Sichthöhe im Vorbereitungsraum und im Gastraum an den Wänden, aber nicht in der Nähe von Zuluftöffnungen oder Vorhängen.

Handelsübliche CO-Melder werden für seltene CO-Freisetzung entwickelt. Der Einsatz in Shisha-Bars kann sich daher nachteilig auf die Lebensdauer der Geräte auswirken. Daher drücken Sie täglich den Testknopf, um zu prüfen, ob das Gerät zuverlässig funktioniert. Eine nachlassende Batterieleistung oder das bevorstehende Ende der Lebensdauer werden angezeigt. Erneuern Sie dann Batterien bzw. das Gerät.



Brandgefahr

Im Vorbereitungsraum muss die Kohle zunächst entzündet und dann am Glühen gehalten werden. Dazu werden oft Gasflammen, Kocher, ein Ventilator oder ein Föhn verwendet. Hierbei besteht Brand- und Explosionsgefahr, insbesondere bei der Verwendung von Flüssiggas.

WICHTIG: Das Betreiben von Flüssiggasanlagen ist nur unter Einhaltung ganz bestimmter Sicherheitsvorschriften erlaubt. Lassen Sie sich hierzu fachkundig beraten. Brenner mit Anstechkartuschen sind in Shisha-Bars verboten. Zum Anglühen der Kohlen sollten besser elektrische Anzündhilfen (z. B. Heizschlangen) verwendet werden.



Verboten: Brenner mit Anstechkartusche



Elektrischer Kohlenanzünder



Maßnahmen gegen Brandgefahren

- Die Feuerstellen müssen aus **nicht brennbarem Material** bestehen. Serviertablets sind als Feuerstelle und zum Durchglühen der Kohlen nicht geeignet.
- Es dürfen im Bereich der Feuerstelle keine brennbaren Materialien, z. B. Verpackungen, gelagert werden.
- Es müssen Feuerlöscher (mindestens Brandklasse A) bereitstehen.



Was müssen Sie als Unternehmer oder Unternehmerin tun?

Klären Sie Ihre Beschäftigten über die Gefährdungen auf, insbesondere über die Vergiftungs- und die Brandgefahr.

Unterweisen Sie Ihre Beschäftigten auch über das richtige Verhalten bei Gefahr. Wenn die CO-Warngeräte einen Alarm melden, müssen Sie gründlich lüften und die gefährdeten Bereiche verlassen. Stellen Sie beim Auftreten von Vergiftungserscheinungen eine sofortige ärztliche Versorgung sicher.



Shisha-Kohlen im offenen Kamin



Beheizte Zuluftanlage (Innen- und Außenansicht)

Maßnahmen zur Gefährdungsminimierung

Verwenden Sie so wenig glühende Kohle wie möglich.

- Verwenden Sie elektrisch betriebene Heizaufsätze für die Shisha (siehe Foto auf Seite 12).
- Verwenden Sie Shishas mit geprüften Katalysatoren.
- Verwenden Sie geschlossene Shisha-Kaminaufsätze für nur ein Kohlenstück (One Cube). Damit wird die giftige CO-Freisetzung auf ca. ein Drittel gemindert.

Die beiden erstgenannten Maßnahmen mindern die CO-Freisetzung auf unter ein Zehntel.

Alle Räume Ihrer Shisha-Bar müssen gut belüftet sein, damit das entstehende Kohlenmonoxid entweichen kann!

- Im **Vorbereitungsraum** wird dazu am besten eine wirksame **Abzugsanlage** direkt über den glühenden Kohlen verwendet. Nach Rücksprache mit dem Schornsteinfeger kann auch ein Ofen oder ein offener Kamin für die glühenden Kohlenstücke geeignet sein. Das aufsteigende heiße Abgas muss immer direkt nach außen ins Freie geleitet werden.

- Zum **Anrauchen** sollte eine geeignete **elektrische Ansaugpumpe** verwendet werden.
- Tauchen Sie die glühende **Kohle** zum **Löschen** in einen mit Wasser gefüllten Metalleimer. Durch das Ablöschen wird die Entstehung von Kohlenmonoxid gestoppt.
- Im **Gastraum** ist eine wirksame Be- und Entlüftung notwendig. Üblicherweise verwendet man Abluftventilatoren. Diese blasen die verbrauchte Luft nach außen. Die Abluft darf keine benachbarten Räume oder Nachbarn belasten. Frische Luft muss in gleicher Menge nachströmen können.
- Die Lüftungsanlage muss mindestens alle drei Jahre von einer hierzu befähigten Person geprüft werden.



Gepürfter
Katalysator
für Shishas,
© www.inoxair.de

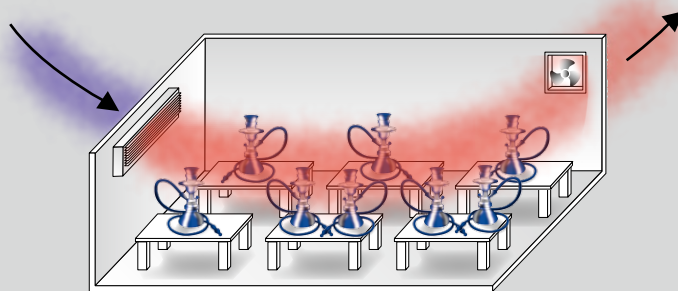


Shisha mit elektrisch beheizter Smokebox

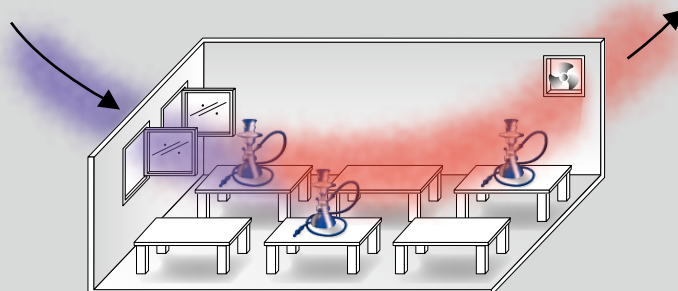
Wie leistungsfähig muss die Lüftungsanlage für den Gastraum sein?

- Für die nach außen beförderte Luft muss wieder zugfrei Frischluft nachströmen können, am besten beheizt über eine **Zuluftanlage**. Die Verwendung von Wärmeübertragern (Wärmetauschern) wird empfohlen.
- Wenn wenig Shishas geraucht werden, können auch **geöffnete Fenster oder Türen** für ausreichende Frischluft sorgen. Allerdings kann im Winter die kalte Luft die Gäste stören.

Gastraum mit beheizter Zuluftanlage und Abluftventilator



Gastraum mit geöffnetem Fenster und Abluftventilator





Gastraum mit Lüftungsanlage © SWR

So geht es richtig:

Pro brennender Shisha muss die Lüftungsanlage 130 m^3 Luft pro Stunde nach außen befördern. Wenn in einer Bar also 10 Shishas gleichzeitig geraucht werden, muss die Abluftanlage 1.300 m^3 Luft pro Stunde nach außen befördern. Bei 20 Shishas gleichzeitig sind es also 2.600 m^3 Luft pro Stunde und so weiter.

Kaminaufsätze mit nur einem Kohlenstück erzeugen weniger Kohlenmonoxid. Diese Aufsätze heißen z. B. One Cube oder One Cube Smoke. In diesem Fall müssen für jede Shisha nur 50 m^3 Luft pro Stunde ausgewechselt werden.

Bei konsequenter Verwendung von elektrisch betriebenen Heizaufsätzen für die Shisha oder geprüften Katalysatoren müssen pro Shisha 15 m^3 Luft pro Stunde ausgewechselt werden.

Beispielrechnungen

Fall 1: Eine Lüftungsanlage ist vorhanden.

Wie viele Shishas dürfen gleichzeitig geraucht werden?
Der Abluftstrom im Gastraum ist $3.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Berechnung: $3.000 \text{ m}^3/\text{h} : 130 \text{ m}^3/\text{h} = 23$ Shishas.
Maximal 23 Shishas dürfen gleichzeitig geraucht werden.

Bei Verwendung von Kaminaufsätzen mit nur einem Kohlenstück dürfen $3000 \text{ m}^3/\text{h} : 50 \text{ m}^3/\text{h} = 60$ Shishas gleichzeitig geraucht werden.

HINWEIS: Die auf dem Abluftventilator angegebenen Leistungsdaten können zur ersten Abschätzung des Abluftstroms herangezogen werden. Genauere Auskünfte erteilen Fachfirmen für Lüftungstechnik. Diese führen auch Messungen durch.

Fall 2: Eine Lüftungsanlage wird erneuert oder neu geplant.

Sie soll für maximal 10 gleichzeitig rauchende Shishas ausgelegt sein.

Berechnung: $130 \text{ m}^3/\text{h} \times 10 = 1.300 \text{ m}^3/\text{h}$.
Die Abluftanlage muss eine Leistung von mindestens 1.300 m^3 pro Stunde haben.

Im Fall von Kaminaufsätzen mit nur einem Kohlenstück gilt:
 $50 \text{ m}^3/\text{h} \times 10 = 500 \text{ m}^3/\text{h}$
Hier sind für 10 Shishas nur $500 \text{ m}^3/\text{h}$ erforderlich!



One Cube Shisha

**Berufsgenossenschaft
Nahrungsmittel und Gastgewerbe**

Dynamostraße 7–11
68165 Mannheim
www.bgn.de

Stand: Dezember 2020