

## Erlass

GZ: BMASGK-463.200/0185 VII/A/4/2018

### Arbeiten in künstlich sauerstoffreduzierten Atmosphären

Dieser Erlass regelt die **Voraussetzungen zur Beschäftigung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in Räumen mit künstlich herbeigeführter Sauerstoffreduktion unter 17 Volumsprozent** aus Sicht der Arbeitsinspektion. In der betrieblichen Praxis erfolgt eine Sauerstoffreduktion derzeit **aus Brandschutzgründen** (v.a. Hochregallager, Serverräume) **sowie zur Haltbarmachung** von Waren (z.B.: Obst, Gemüselager). Der Erlass ist nicht anwendbar bei einer Sauerstoffreduktion zu anderen Zwecken.

Entsprechend dem derzeitigen Stand der Medizin zu Auswirkungen von sauerstoffreduzierter Atemluft (bzw. mit Stickstoff angereicherter Atemluft) auf Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmern dürfen diese in Räumen mit reduziertem Sauerstoffgehalt nur unter Erfüllung bestimmter Voraussetzungen und bei entsprechender Eignung beschäftigt werden. Je nach Risikoklasse, die von der wirksamen Sauerstoffkonzentration im Raum abhängt, sind unterschiedliche Voraussetzungen zu erfüllen.

In sauerstoffreduzierten Räumen ist keine ausreichende gesundheitlich zuträgliche Atemluft für die Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer vorhanden und die raumklimatischen Verhältnisse sind dem menschlichen Organismus nicht angemessen (§§ 22f ASchG). Arbeiten sind daher aus Arbeitnehmerschutz-

sicht nur unter den angeführten Voraussetzungen gesundheitlich unbedenklich durchführbar.

1. Nach dem Grad der wirksamen Sauerstoffkonzentration in Räumen können die **Risikoklassen A** (unter 17, mindestens 15 Vol.--%), **B** (unter 15, mindestens 13 Vol.-- %) **und C** (unter 13 Vol.--%) unterschieden werden.
2. Abhängig von der Risikoklasse sind bei Arbeiten **unterschiedliche Voraussetzungen allgemein und nach Risikoklasse** zu erfüllen, v.a. in Risikoklasse

A. Beschränkung der Arbeiten mit max. 6h/Tag, 30 min. Pause nach 4h, Aufzeichnungen

B. Zurverfügungstellung von on demand Sauerstoffapplikationsgeräten und Verwendung nach 4 Stunden Arbeitseinsatz, 30 min. Pause nach 2h, kontinuierliche Überwachung (Achtung: Antrag Arbeitgeberin/Arbeitgeber gem. § 95 Abs. 3 ASchG auf Atemschutz Ausnahme § 15 Abs. 2 Z 2 PSA-V erforderlich).

C. Zurverfügungstellung von tragbarem Atemschutz (§ 15 Abs. 2 Z 2 PSA-V).

3. In den Risikoklassen A und B dürfen nur Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer mit Eignungs- und Folgeuntersuchungen eingesetzt werden
  - Risikoklasse A: § 3b VGÜ 2017
  - Risikoklasse B: aufgrund AIÄD Bescheidvorschreibung gem. § 49 Abs. 3 ASchG.
4. Für Arbeiten in sauerstoffreduzierter Atmosphäre ist jedenfalls eine umfassende **Gefahrenbewertung des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsvorgänge in auswärtigen Arbeitsstellen** notwendig.

Die Arbeitsinspektorate haben diese Voraussetzungen erforderlichenfalls als Auflagen im Verwaltungsverfahren zu beantragen.

## Zu 1. Wirksame Sauerstoffkonzentration:

Zur Bestimmung der wirksamen Sauerstoffkonzentration sind sowohl die **reale Sauerstoffkonzentration**, welche die Brand- schutzanlage erzeugt, als auch die **Höhe über dem Meeres spiegel**, in der sich die Anlage befindet, zu berücksichtigen.

Dazu wird aus dem Diagramm in *Anhang 1* zum Prozentsatz der von der Anlage produzierten Sauerstoffkonzentration eine fiktive Höhe bestimmt. Zu dieser Höhe wird die Meereshöhe addiert, in der sich die Anlage befindet, und zu dieser Summe (der Höhen) wieder aus dem Diagramm die entsprechende Sauerstoffkonzentration (= wirksame Sauerstoffkonzentration) abgelesen.

Beispiel: Die Brandschutzanlage befindet sich in 500 m Meereshöhe und die von der Anlage produzierte Sauerstoff- reduktion beträgt 17 %. Dieser Prozentsatz entspricht nach dem Diagramm einer Höhe von 1600 m. Addiert man diese fiktive Höhe und die Meereshöhe der Anlage, ergibt sich eine Höhe von 2100 m. Diese Höhe entspricht wieder nach dem

Diagramm einer wirksamen Sauerstoffkonzentration von 16 %, aus der sich schließlich die Risikoklasse ergibt.

## Zu 2. Voraussetzungen einer Beschäftigung in sauerstoffreduzierter Atmosphäre (allgemein und nach Risikoklasse):

### 2.1. Allgemeine Voraussetzungen (alle Risikoklassen):

- Die Sauerstoffreduktion darf die für die Zweckerfüllung unbedingt erforderliche Sauerstoffreduktion nicht überschreiten
- Ein Nachweis der unbedingt erforderlichen Sauerstoffreduktion, bezogen auf die vorliegenden Verhältnisse im Raum, durch Sachkundige einschlägiger Fachrichtungen oder die Herstellerfirma ist zu erbringen.
- Sofern technisch und mit vertretbarem Zeitaufwand möglich, ist vor dem Betreten der Räume die Sauerstoffkonzentration auf mindestens 17 Vol.-% zu erhöhen. [Erklärung: Da dies von der Größe des Raumes abhängt, ist eine solche Erhöhung für kleinere Räume, wie z.B. Serverräume, nach den Angaben von Herstellern problemlos möglich. Solche kleineren Räume dürfen von Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer daher erst nach erfolgter Erhöhung der Sauerstoffkonzentration auf mindestens 17 Vol.-% betreten werden.]
- Die Dauer des Aufenthaltes in Räumen, in denen die Sauerstoffkonzentration unter 17 Vol.-% abgesenkt ist, ist so gering wie möglich zu halten.
- Entsprechende Messungen (mindestens alle 10 Minuten) der Sauerstoffkonzentration an repräsentativen Stellen sowie deren Anzeige im Raum sind erforderlich. Die Sauerstoffkonzentration muss im Raum gleichmäßig verteilt sein. [Erklärung: Vergleich mit Anforderungen des § 30 GKV]
- Kennzeichnung mit Warnzeichen für allgemeine Gefahr und dem Zusatz „Sauerstoffreduzierte Atmosphäre Betreten nur durch berechtigte Personen“ an allen Zugängen. (Eignung gem. VGÜ 2017; Kennzeichnung: § 20 Abs. 2 ASchG, § 3 Abs. 8 PSA-V)
- Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer sind besonders zu informieren und zu unterweisen. (§ 12 u. 14 ASchG, §§ 7 u. 15 Abs. 6 PSA-V, § 8 VGÜ 2017)

- Über Aufenthalts und Pausenzeiten, Messungen der Sauerstoffkonzentration, gesundheitliche Beschwerden und die Überwachung sind Aufzeichnungen zu führen und aufzubewahren.
- Die Koordinationspflichten von Arbeitgeberinnen/Arbeitgeber (§ 8 ASchG) sind besonders wesentlich bei Wartungs und Instandhaltungsarbeiten durch externe Unternehmen, v.a. die einvernehmliche Festlegung von Schutzmaßnahmen und deren Durchführung.

Hinweis: siehe Anhang 2 zum erforderlichen Luftwechsel bei Arbeitsräumen (§ 27 AStV)

## 2.2. Zusätzliche Voraussetzungen in Risikoklasse A, B und C:

**Risikoklasse A: Für Räume, in denen die anzuwendende Sauerstoffkonzentration zwischen  $< 17$  und  $\geq 15$  Vol.-% beträgt, gelten zusätzlich folgende Voraussetzungen:**

1. Die maximale Aufenthaltszeit pro Arbeitnehmerin/Arbeitnehmer darf **nicht mehr als 6 Stunden pro Tag** betragen. Spätestens nach einer maximalen ununterbrochenen Aufenthaltszeit von 4 Stunden muss die sauerstoffreduzierte Atmosphäre verlassen und eine Pause von mindestens 30 Minuten eingehalten werden. Über die Aufenthalts und Pausenzeiten sind Aufzeichnungen zu führen (unter Anführung der betroffenen Beschäftigten).

2. In Räumen mit einer wirksamen Sauerstoffkonzentration unter 17 Vol.-% in der Atemluft dürfen keine Arbeiten mit schwerer körperlicher Belastung durchgeführt werden. Als schwere körperliche Belastung ist ein Arbeitskalorienverbrauch von mehr als 1400 kcal/8h für Frauen bzw. mehr als 2000 kcal/8h für Männer anzusehen. Die Dauer von körperlich belastenden Arbeiten ist auf das **notwendige Ausmaß** zu beschränken. [Erklärung: Die körperliche Belastung nimmt bei gleicher Tätigkeit mit der Höhe der Sauerstoffreduktion zu. Bei sinkendem Sauerstoffgehalt der Luft unter 17 Vol.-% O<sub>2</sub> nimmt die maximale Arbeitsbelastbarkeit um ca. 5 bis 8 % pro Vol.-% O<sub>2</sub> Reduktion ab. Aus diesem Grund führen auch ansonsten

leichte Arbeiten, wie Rundgänge oder einfache Wartungsarbeiten, zu einer höheren körperlichen Belastung. Dies ist in Bezug auf die Arbeitsschwere zu berücksichtigen.]

3. Es ist sicher zu stellen, dass Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer **bei Auftreten von gesundheitlichen Beschwerden** (z.B.: Kopfschmerzen, Atemnot, Herzklopfen, Druckgefühl in der Brust) Räume mit reduziertem Sauerstoffgehalt umgehend verlassen. Bilden sich die Beschwerden innerhalb von 30 Minuten zurück, kann der sauerstoffreduzierte Bereich wieder betreten werden. Bei anhaltenden oder wiederkehrenden Beschwerden darf bis zur Bestätigung der Eignung im Sinne einer Folgeuntersuchung keine weitere Beschäftigung erfolgen. (§§ 49, 53 ASchG).

**Atemschutz und on demand Applikationsgerät bei Risikoklasse B und C:**

Atemschutz muss gem. **§ 15 Abs. 2 Z 2 PSA-V** ab einer Sauerstoffkonzentration unter 15 Vol.-% in der Umgebungsluft zur Verfügung gestellt werden (umgebungsluft unabhängiger Atemschutz, Filtergeräte können Sauerstoffgehalt in der Atemluft nicht anheben). Das ist zielführend bei Arbeiten in Räumen der **Risikoklasse C** (Sauerstoffkonzentration unter 13 Vol.-%).

In sauerstoffreduzierten Räumen der **Risikoklasse B** (unter 15, mindestens 13 Vol.-%) hat sich die durch das Tragen eines Atemschutzgeräts entstehende Belastung für die Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer als vergleichsweise hoch erwiesen im Hinblick auf die Anforderungen der durchzuführenden Arbeiten. Aus arbeitsmedizinischer Sicht ist die Zurverfügungstellung von **on demand Sauerstoffapplikationsgeräten** (keine persönliche Schutzausrüstung iSd. ASchG, PSA-V) anstelle eines Atemschutzgeräts im Regelfall ausreichend und weniger belastend.

Falls für Arbeiten in solchen Räumen ein on demand Applikationsgerät anstelle eines Atemschutzes iSd PSA-V zur Verfügung gestellt werden soll, muss **die Arbeitgeberin/der Arbeitgeber** jedoch eine Ausnahme von § 15 Abs. 2 Z 2 PSA-V bei der zuständigen Verwaltungsbehörde gem. § 95

Abs. 3 ASchG beantragen. Ohne Ausnahmebescheid ist jedenfalls ein geeigneter Atemschutz erforderlich.

## **Risikoklasse B:**

**Für Räume mit einer wirksamen Sauerstoffkonzentration unter 15 Vol.-%, aber von mindestens 13 Vol.-%, gelten zusätzlich zu jenen von Risikoklasse A folgende Voraussetzungen:**

1. Arbeitgeberinnen/Arbeitgeber können den Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmern spezielle **On Demand Sauerstoffapplikationsgeräte** zur Verfügung stellen (anstelle von Atemschutzgeräten) mit **Ausnahmebescheid** (§ 95 Abs. 3 ASchG). Diese sind jedenfalls ab einer Aufenthaltszeit von insgesamt 4 Stunden pro Tag zu verwenden.

2. Spätestens nach einer maximalen ununterbrochenen Aufenthaltszeit von 2 Stunden muss, unabhängig von der Verwendung eines solchen Gerätes, die sauerstoffreduzierte Atmosphäre verlassen und eine Pause von mindestens 30 Minuten eingehalten werden. [Erklärung: Diese Geräte liefern bei unbehinderter Nasenatmung bis zu 3,5 Liter Sauerstoff pro Minute und tragen entscheidend zu einem besseren Wohlbefinden durch Verringerung der körperlichen Beanspruchung bei.]

3. Bei Vorliegen von **gesundheitlichen Beschwerden** (z.B.: Herz Kreislauf beschwerden, Bewusstseinstörungen, Atemwegsbeschwerden oder Infekten, Schwindel) darf bis zur Bestätigung der Eignung im Sinne einer Folgeuntersuchung keine Beschäftigung in Räumen mit einer Sauerstoffkonzentration unter 15 Vol.-% erfolgen. (§§ 49, 53 ASchG)

4. Eine **kontinuierliche gesundheitliche Überwachung** der Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer ist zu gewährleisten. Hierfür geeignet sind:

a) Kontrollgeräte, die am Körper getragen werden, auf Körperbewegungen oder Körperlage reagieren und im Notfall automatisch Alarm auslösen.

b) Die Überwachung mittels Funkgerätes, gegenseitig durch mindestens 2 Personen innerhalb des sauerstoffreduzierten Raumes oder einseitig durch mindestens 1 Person außerhalb des sauerstoffreduzierten Raumes.

- s. § 61 Abs. 6 ASchG. Sollte aufgrund der Überwachung eine Notsituation erkannt werden, so muss die Situation beurteilt und müssen die im Voraus festgelegten Maßnahmen getroffen werden. Vorab ist ein schriftliches Maßnahmenkonzept zu erstellen (Arbeitsplatzevaluierung). Über die Überwachung und die dafür zuständigen Personen sind Aufzeichnungen zu führen.

## **Risikoklasse C:**

**Für Räume mit einer wirksamen Sauerstoffkonzentration unter 13 Vol.-% gelten folgende Voraussetzungen:**

1. In Räumen mit einer Sauerstoffkonzentration von weniger als 13 % dürfen Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer nur beschäftigt werden, wenn eine von der Umgebungsluft unabhängige **Atmerversorgung** gewährleistet ist (Atemschutzgerät gem. § 15 PSA-V).

Hinweis: Sollte das Gewicht dieses Atemschutzgerätes mehr als 5 kg und gleichzeitig die Tragedauer mehr als 30min betragen, so sind vor Aufnahme der Tätigkeit und bei Fortdauer der Tätigkeit Untersuchungen gemäß § 3 Abs. 1 Z 1 VGÜ 2017 verpflichtend.

2. Aufgrund der zusätzlichen Belastung, welche von einem umgebungsluftunabhängigen Atemschutzgerät ausgeht, ist die maximale sowie ununterbrochene Beschäftigungsdauer pro Arbeitnehmerin/Arbeitnehmer zu begrenzen. Diese Begrenzung hat abhängig von den Ergebnissen der Evaluierung sowie dem Stand der Wissenschaft zu erfolgen.

## **Zu 3. Eignungs und Folgeuntersuchungen (Risikoklassen A und B):**

Die Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer sind **vor** dem erstmaligen Betreten von bzw. Arbeiten in Räumen der **Risikoklassen A und B** (unter 17 aber mindestens 13 Vol.-%) und bei Fortdauer

der Tätigkeit in solchen Räumen Eignungs und Folgeuntersuchungen entsprechend § 3 b und der im Anhang II der VGÜ 2017 angeführten Untersuchungsrichtlinie (Herabgesetzte Sauerstoffkonzentration) zu unterziehen.

§ 3b VGÜ 2017 gilt nur für eine Sauerstoffreduktion bis 15 Vol.% (Risikoklasse A), nicht auch bei weiterer Unterschreitung. Für das Betreten von Räumen der Risikoklasse B mit reduzierter Sauerstoffkonzentration (unter 15, aber mindestens 13 Vol.--%) und bei Fortdauer der Tätigkeit in solchen Räumen ist daher, bis zu einer Änderung der VGÜ (in Vorbereitung), durch den örtlich zuständigen AI Ärztlichen Dienst eine Untersuchung gemäß § 49 Abs. 3 ASchG per Bescheid vorzuschreiben. Der Untersuchungsinhalt ist der Anlage 2 der VGÜ zu entnehmen. Der Zeitabstand zwischen den Untersuchungen beträgt (abweichend zu Anlage 1 der VGÜ und ausgenommen Verkürzungen) 1 Jahr.

Eine Bescheidvorschreibung ist bei einer Sauerstoffreduktion zur Haltbarmachung von Waren generell erforderlich (§ 3b VGÜ 2017 erfasst nur Brandschutzzwecke).

Hinweis: In Räumen der Risikoklasse C sind Eignungs und Folgeuntersuchungen gem. § 3b VGÜ nicht erforderlich, weil jedenfalls ein Atemschutzgerät zu verwenden ist. Es können aber Untersuchungen gemäß § 3 Abs. 1 Z 1 VGÜ 2017 notwendig sein (abhängig von Gewicht und Tragedauer).

#### Zu 4. Arbeitsplatzevaluierung:

Für Arbeiten in sauerstoffreduzierter Atmosphäre ist jedenfalls eine **umfassende Evaluierung des Arbeitsplatzes und der Arbeitsvorgänge bzw. eine Aktualisierung** der Arbeitsplatzevaluierung erforderlich, um Maßnahmen zu konkretisieren oder zu ergänzen (§ 4 ASchG, § 6a VGÜ 2017, §§ 4ff PSA-V, § 7 ASchG).

Dabei sind die unter **Punkt 2 und 3** genannten **Voraussetzungen** einzubeziehen, die sich auch aus den Grundsätzen der Gefahrenverhütung (§ 7 ASchG) und weiteren allgemein

geltenden ArbeitnehmerInnenschutzvorschriften ergeben (z.B. Koordination, Kennzeichnung, Information und Unterweisung, Einsatz der Arbeitnehmerinnen/Arbeitnehmer).

#### Zu 5. Verwaltungsverfahren:

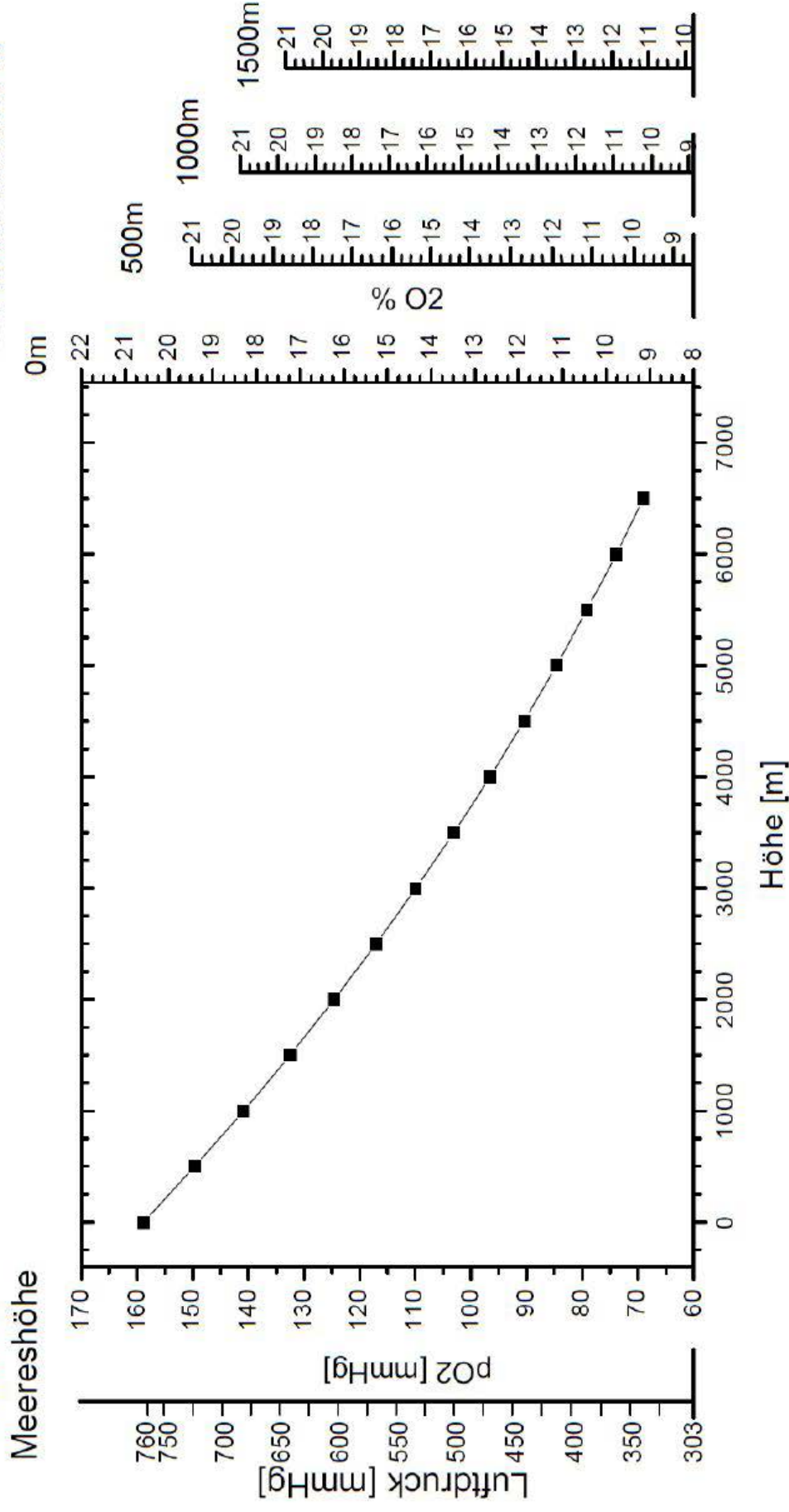
Die Arbeitsinspektorate haben diese Voraussetzungen erforderlichenfalls als Auflagen im Verwaltungsverfahren zu beantragen. Ausnahmeanträgen von Arbeitgeberinnen/Arbeitgebern gem. § 95 Abs. 3 ASchG (Atemschutz § 15 PSA-V) ist unter den genannten Voraussetzungen zuzustimmen.

Die Erlässe GZ. 461.304/5014 III/4/2004 „Reduktion des Sauerstoffgehaltes aus Brandschutzgründen“ und GZ. 461.201/0007-III/3/2007 „Arbeiten in sauerstoffreduzierten Räumen (VGÜ 2008, § 8 ASchG)“ werden hiermit aufgehoben.

#### Impressum

**Medieninhaber und Herausgeber:** Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK) – Sektion VII Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat, Favoritenstraße 7, 1040 Wien **Verlags- und Herstellungsort:** Wien **Layout & Druck:** BMASGK **erlassen am:** 26. September 2019

pO<sub>2</sub>-äquivalente isobare  
O<sub>2</sub>-Konzentration in



Quelle: Empfehlungen der Medizinischen Kommission der UIAA, Arbeit in Hypoxie Einschließlich der Arbeit in Einrichtungen mit vermindertem Sauerstoffgehalt und Arbeit in großer Höhe, Küpper et. al.; 2015

## Anhang 2 zu BMASGK-463.200/0185-VII/A/4/2018

### Zur erforderlichen Luftqualität

In Bezug auf die Schadstoffanreicherung (Austritt aus Raumbegrenzungsflächen und Einrichtungsgegenständen sowie Bioeffluenzen der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen), ist davon auszugehen, dass diese bei höherer Dichtheit der Räume größer sein wird als bei normaler natürlicher Lüftung. Unabhängig davon gelten aber auch in Sauerstoff reduzierten Räumen die Bestimmungen der AStV für die Lüftung. Der § 27 AStV (bzw. § 26) ist demnach anzuwenden.

§ 23 ASchG legt auch generell fest, dass „ausreichend gesundheitlich zuträgliche Atemluft“ vorhanden sein muss.

Sollten die Voraussetzungen des § 27 AStV im Einzelfall nicht erfüllbar sein, kann der Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin einen begründeten Antrag auf bescheidmäßige Ausnahme gemäß § 95 Abs. 3 ASchG bei der zuständigen Behörde stellen, wenn nach den Umständen des Einzelfalles zu erwarten ist, dass Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen auch bei Genehmigung der Ausnahme gewährleistet sind oder durch eine andere von dem Arbeitgeber oder der Arbeitgeberin vorgesehene Maßnahme zumindest der gleiche Schutz erreicht wird wie bei Einhaltung der betreffenden AStV-Bestimmung

Für den Nachweis der zuträglichen Atemluft muss

- a) CO<sub>2</sub> als Indikator für Bioeffluenzen < 1000 ppm
- b) für Schadstoffe der Bewertungsindex (Grenzwert)

unterschritten sein.

Zu den möglichen Schadstoffen im Folgenden eine Tabelle ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

**Tabelle 3.1. Häufige Schadstoffe in Innenräumen und mögliche Quellen**

	Quellen
Allergene	Hausstaub, Schimmelpilzsporen, Tierepithelien, Baumaterialien, Einrichtungsgegenstände, Pflanzen, Latex
Asbest	Brandschutz- und Dichtungsmaterial, Rückenbeschichtungen von PVC-Böden, Nachtspeicheröfen
Biozide	Holzschutzmittel, Lacke, Teppiche, Schädlingsbekämpfung, Elektroverdampfer
Formaldehyd	Spanplatten und Holzwerkstoffe, Dispersionskleber, Lacke, offene Gasflammen, Desinfektionsmittel
Geruchsstoffe	Möbel- und Fußbodenlacke, Naturstoffe, Abflussrohre, undichte Gebäude, Duftöle
Flüchtige Kohlenwasserstoffe	Lösungsmittel, Farben, Lacke, Kleber, Ausgleichsmassen, Gewerbebetriebe
Kohlenmonoxid, Stickoxide	Undichte Öfen, Durchlauferhitzer ohne Abzug, Gasherde
Ozon	Bürogeräte, Luftreinigungsgeräte
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	Fugen- und Dichtungsmassen, Kondensatoren von Leuchtstofflampen, Brandschutzanstriche
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Parkettkleber, Feuchteabdichtungen, Karbolineum
Radon	Erdreich (vor allem bei Urgesteinsböden), Baustoffe
Schimmelpilzsporen und -toxine, Bakterien	Schimmelbildung an Bauteilen, in Klimaanlage und Luftbefeuchtern