

Struktureinheit/Arbeitsbereich:  
Quantenoptik

Tätigkeit: Arbeiten in oder Betreten von Räumen mit  
Gaswarnanlagen

### BEZEICHNUNG

## Arbeiten in oder betreten von Räumen mit Gaswarnanlagen

### GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



#### Gefahren für den Menschen

- Sauerstoffmangel durch Verdrängung des Luftsauerstoffs (z.B. Stickstoff, Helium)
- Vergiftungsgefahr durch toxische Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Chlor, Schwefelwasserstoff)
- Explosionsgefahr durch brennbare Gase wie z.B. Methan, Propan, Butan
- Brandgefahr durch abgesenkte Zündtemperatur bei erhöhtem Sauerstoffgehalt der Luft. Schon bei 24 Vol-% Sauerstoff können sich z.B. ölgetränkte Lappen selbstentzünden und Textilien schlagartig in Flammen stehen. Selbst schwer entflammbare Schutzanzüge können bei Sauerstoffüberschuss brennen.



#### ACHTUNG

Gaswarnanlagen lösen beim Überschreiten von Grenzwerten vor Ort einen akustischen Alarm aus. Dieser signalisiert den Nutzern der betreffenden Räume, dass eine gefährliche Situation droht und Aktionen zur Gefahrenabwehr erforderlich sind. Daher ist es erforderlich, dass die Nutzer von Räumen mit Gaswarnanlagen einen Handlungsablauf für den Fall der Alarmauslösung festlegen. Dieser ist im Rahmen dieser Betriebsanweisung auszuführen.

Zusätzlich zur lokalen Alarmierung ist der Alarm der Gaswarnanlagen auch auf die Leitwarte der Universität aufgeschaltet. Daher besteht die Möglichkeit, dass die Personen, die aktiv werden müssen, von der Leitwarte telefonisch alarmiert werden.

Dazu ist es erforderlich, dass die betreffenden Personen der Leitwarte mittels eines Alarmierungsplanes bekannt gemacht werden. Dieser Alarmierungsplan ist von der nutzenden Einrichtung stets aktuell zu halten.

Das Formular für den Alarmierungsplan ist im Downloadbereich des Dezernat V zu finden oder kann unter [leitwarte@uni-ulm.de](mailto:leitwarte@uni-ulm.de) angefordert werden.

### SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

#### Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Ausarbeitung des erforderlichen Handlungsablaufes im Alarmierungsfall.
- Erstellung, Übermittlung an die Leitwarte und jährliche Kontrolle des Alarmierungsplanes auf Aktualität (Formblatt über [leitwarte@uni-ulm.de](mailto:leitwarte@uni-ulm.de) erhältlich, siehe auch die Kurzform auf der nächsten Seite).
- Unterweisung einzelner Mitarbeiter im jeweiligen Bereich zur Kontrolle/ Störungsbehebung
- Im Alarmfall ist der betroffene Raum sofort zu verlassen
- Der angrenzende Bereich (Flur) ist zu Lüften.
- Betreten des Raumes nur für speziell unterwiesene Personen (nötigenfalls mit persönlicher Schutzausrüstung) erlaubt.
- Für alle anderen Personen besteht ein Betretungsverbot, bis durch speziell unterwiesene Personen oder Fachpersonal der Raum freigegeben wird.



Erstellungsdatum: 10.12.2024 – Ersteller: Michael Ferner

**SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN (Fortsetzung)**

## Organisatorische Schutzmaßnahmen (Fortsetzung)

- Offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sind im Raum und dem angrenzenden Bereich verboten.
- Aushang einer Betriebsanweisung für Gefahrstoffe, die im Raum möglicherweise austreten können.
- 



### Alarmierungsplan:

Der Alarmierungsplan liegt der Leitwarte (tel. 22225). Darin ist der Institutsdirektor als zu informierende Person mit privater Handy-Nummer benannt.

## Persönliche Schutzmaßnahmen

- Zutritt in gaserfüllte Räume nur mit PSA (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät).
- Diese Arbeiten dürfen nur bei Anwesenheit eines zweiten Mitarbeiters durchgeführt werden.
- Ggf. zusätzlich erforderliche PSA (z.B. Schutzschuhe und Handschutz) entsprechend des Sicherheitsdatenblattes/Gefahrstoff Betriebsanweisung tragen.

## Weitere Informationen

- BG RCI (2012) Sichere Technik, Gaswarneinrichtungen für toxische Gase/Dämpfe und Sauerstoff, Einsatz und Betrieb, T021.
- BG RCI (2012) Sichere Technik, Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz, Einsatz und Betrieb, T023.
- <http://www.arbeitssicherheit.de/de/html/fachbeitraege/anzeigen/210/Gase-im-Arbeitsschutz>

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

- jährliche Überprüfung und Kalibrierung durch sachkundige Person.

## VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

- Bei Auftreten einer Störungen an der Gaswarnanlage ist der Raum zu verlassen und der nächste Vorgesetzte zu verständigen.
- Eine Fehlerbehebung darf nur durch unterwiesenes Personal erfolgen.

## VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112



- Notruf tätigen!
- Für Frischluftzufuhr sorgen
- Ausgebildete Ersthelfer: siehe Aushang zur Ersten Hilfe
- Erste-Hilfe-Leistungen müssen in das Verbandbuch eingetragen werden.

## FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG

### Gesundheitliche Folgen

- Tod durch Erstickten, Verletzungen durch Brand oder Explosion sind möglich.

### Sachschäden

- Explosionen oder Brände können hohe Sachschäden verursachen.

### Rechtliche Folgen

- Betriebsanweisungen sind verbindlich und stellen eine schriftliche Arbeitsschutzanweisung an die Beschäftigten dar.
- Die Nichtbeachtung kann juristische Folgen haben.
- Das Nichtbeachten dieser Anweisung ist ein Verstoß gegen gegebene Weisungen und wird entsprechend geahndet.

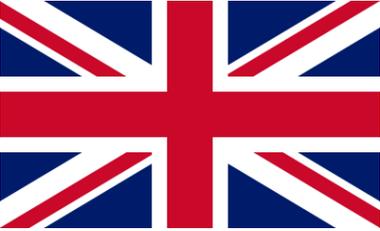
Erstellungsdatum: 10.12.2024 – Ersteller: Michael Ferner

10/12/2024





Die nachfolgenden Seiten wurden mittels Google Translate übersetzt. Aus diesem Grund kann für ihre Korrektheit nicht garantiert werden. Rechtlich verbindlich ist die deutsche Version der Betriebsanweisung.



The following pages were translated using Google Translate. For this reason, their correctness cannot be guaranteed. The German version of the operating instructions is legally binding.

### DESIGNATION

## Working in or entering rooms with gas warning systems

### DANGERS TO PEOPLE AND THE ENVIRONMENT



#### dangers to humans

- Oxygen deficiency due to displacement of atmospheric oxygen (e.g. nitrogen, helium)
- Danger of poisoning by toxic gases (e.g. carbon monoxide, chlorine, hydrogen sulphide)
- Risk of explosion due to flammable gases such as methane, propane, butane
- Danger of fire due to lower ignition temperature when the oxygen content of the air is high. Even at 24% oxygen by volume, oil-soaked rags can spontaneously ignite and textiles can suddenly burst into flames. Even flame-resistant protective suits can burn if there is an excess of oxygen.



#### DANGER

Gas warning systems trigger an acoustic alarm when limit values are exceeded on site. This signals to the users of the rooms concerned that a dangerous situation is imminent and that action is required to avert the danger. It is therefore necessary for the users of rooms with gas warning systems to define a course of action in the event that an alarm is triggered. This must be carried out within the framework of these operating instructions. In addition to the local alarm, the alarm from the gas warning systems is also connected to the university's control room. This means that the people who need to take action can be alerted by telephone from the control room. For this purpose, the persons concerned must be made known to the control room by means of an alarm plan. This alarm plan must always be kept up to date by the facility using it. The form for the alarm plan can be found in the download area of Department V or can be requested at [leitwarte@uni-ulm.de](mailto:leitwarte@uni-ulm.de).

### PROTECTIVE MEASURES AND RULES OF CONDUCT

#### Organizational protective measures

- Development of the necessary course of action in the event of an alarm.
- Creation, transmission to the control room and annual check of the alarm plan for up-to-dateness (form available from [leitwarte@uni-ulm.de](mailto:leitwarte@uni-ulm.de), see also the short form on the next page).
- Training of individual employees in the respective area for control/troubleshooting
- In case of an alarm, the affected room must be left immediately
- The adjacent area (corridor) must be ventilated.
- Entry into the room is only permitted for specially trained persons (with personal protective equipment if necessary).
- All other persons are prohibited from entering the room until specially trained persons or specialist staff have cleared it.



## PROTECTIVE MEASURES AND RULES OF CONDUCT (continued)

### Organizational protective measures (continued)

- Open flames, fire, open ignition sources and smoking are prohibited in the room and the adjacent area.
- Posting of operating instructions for hazardous substances that may potentially leak into the room.
- 



### alarm plan :

The alarm plan is available at the control room (tel. 22225). The institute director is named as the person to be informed, along with his or her private cell phone number.

### Personal protective measures

- Access to gas-filled rooms only with PPE (self-contained breathing apparatus).
- This work may only be carried out in the presence of a second employee.
- If necessary, wear additional PPE (e.g. protective shoes and hand protection) in accordance with the safety data sheet/hazardous material operating instructions.

### More information

- BG RCI (2012) Safe technology, gas warning devices for toxic gases/vapours and oxygen, use and operation, T021.
- BG RCI (2012) Safe technology, gas warning devices for explosion protection, use and operation, T023.
- <http://www.arbeitssicherheit.de/de/html/fachbeitraege/anzeigen/210/Gase-im-Arbeitsschutz>

## MAINTENANCE AND MAINTENANCE

- annual inspection and calibration by a qualified person.

## BEHAVIOR IN THE EVENT OF DISTURBANCES

- If a fault occurs in the gas warning system, the room must be left and the nearest supervisor must be informed.
- Troubleshooting may only be carried out by trained personnel.

## ACCIDENTS - FIRST AID - EMERGENCY CALL 112



- Make an emergency call!
- Provide fresh air supply
- Trained first aiders: see first aid notice
- First aid services must be recorded in the first aid book.

Creation date: 10.12.2024 – Creator: Michael Ferner