

# Betriebsanweisung

Organisationseinheit: Quantenoptik



universität  
uulm

## BEZEICHNUNG

### Umgang mit Druckgasflaschen in Sicherheitsschränken.

Grundsätzlich gilt die TRGS 510 zur vorschriftsmäßigen Lagerung von Druckgasflaschen.

## GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Bildung zündfähiger und/oder explosionsfähiger Dampf-Luft-Gemische im Nutzraum des Schrankes durch undichte Gasflaschen, Armaturen oder Leitungen und bei ungenügender Absaugung.
- Anreicherung erstickend wirkender Gase im Nutzraum des Schrankes durch undichte Gasflaschen, Armaturen oder Leitungen und bei ungenügender Absaugung.

## SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Die Beschaffung, die Lagerung, Verwendung und notwendigen Schutzmaßnahmen bei Druckbehältern sind vorab mit dem Sicherheitsbeauftragten zu besprechen.
- In den Sicherheitsschränken dürfen nur die vorgesehenen Gasflaschen angeschlossen und betrieben werden, auf den für die Gasart richtigen Druckminderer ist zu achten.
- Die Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.
- Das Aufstellen und Anschließen der Gasflaschen darf nur von beauftragtem und unterwiesenem Personal erfolgen.
- Den Sicherheitsschrank dürfen nur unterwiesene Personen öffnen.
- Sicherheitsschränke dürfen nur dann uneingeschränkt betrieben werden, wenn diese geerdet, an die Abluft angeschlossen und von einer befähigten Person geprüft worden sind.
- Beim Öffnen des Sicherheitsschranks und beim Hantieren im Schrank ist entsprechende Schutzkleidung, u.a. Schutzbrille, Laborkittel zu tragen.
- Die Schrankoberfläche muss jederzeit freigehalten werden, um ein versehentliches Abdecken der Zuluftöffnung zu vermeiden.
- Die Türen von Sicherheitsschränken dürfen nicht durch Keile oder vorgestellte Gegenstände offengehalten oder im geöffneten Zustand abgeschlossen werden.
- Staubablagerungen und sonstige Verschmutzungen im Schrank sind regelmäßig zu entfernen, da ansonsten die Abluftleistung reduziert ist.

### Flaschenwechsel:

- Zum Flaschenwechsel Flaschenventil der leeren Flasche schließen, Schutzkappe aufschrauben und Flasche aus dem Schrank nehmen.
- Volle Flasche in den Schrank stellen und mit Halteeinrichtung befestigen.
- Armaturen im Flaschenschrank mit der Flasche verbinden, dabei Bedienungsanleitung des Armaturenherstellers beachten.
- Nach Öffnen des Flaschenventils die Verbindungen mit Lecksuchspray auf Dichtheit prüfen. Eventuell festgestellte Undichtigkeiten beheben.
- Schranktür schließen.
- Beim Flaschenwechsel ist entsprechende Schutzkleidung, u.a. Sicherheitsschuhe zu tragen.

## VERHALTEN BEI STÖRUNGEN/UNREGELMÄSSIGKEITEN



- Reparaturen am Sicherheitsschrank und den Armaturen dürfen nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden.
- Bei Ausfall der Schrankbelüftung ist die Gasentnahme aus Flaschen mit brennbaren und giftigen/sehr giftigen Gasen sofort einzustellen.
- Die Flaschenventile an den jeweiligen Flaschen schließen.
- Vorgesetzte informieren.
- Bei einer Temperatur von 50 °C wird der automatische Schließmechanismus ausgelöst. Nicht mehr in den Schrank greifen!
- Nach einem Brand darf der Sicherheitsschrank nur von der Feuerwehr geöffnet werden.

FEUERWEHR / RETTUNGSLEITSTELLE: 112  
Leitwarte bei technischen Störungen: 22225

## VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112



Soweit möglich, Verletzungen im Rahmen der üblichen Erste-Hilfe-Maßnahmen sofort versorgen und Ersthelfer informieren.

Jeder sollte sich informieren wo sich Erste-Hilfe-Kasten und Feuerlöscher an seinem Arbeitsplatz befinden.

Alle (auch vermeintlich kleinere) Unfälle dem Vorgesetzten melden und im Erste-Hilfe-Meldeblock dokumentieren

Aushängende Brandschutzordnung und Rettungspläne beachten; immer wieder durchlesen, damit im Notfall keine unnötige Zeit verloren geht.

FEUERWEHR / RETTUNGLEITSTELLE: 112  
BETRIEBSARZT: 66190

## PRÜFUNG UND WARTUNG

### Monatliche Funktionsprüfung durch den Nutzer sowie vor /bei Gasflaschenwechsel:

- Überprüfung der einwandfreien Funktion der Türen u.a. Scharniere, Verriegelungssysteme, Türschließer, Türfeststellanlage
- Sichtbare Mängel z.B. an den Leitungen oder der Rampe u.a.

### Jährliche Wartung durch einen Sachkundigen:

- Sicherheitsschranke für Druckgasflaschen sind regelmäßig durch eine befähigte Person zu prüfen. Dabei sind insbesondere die Schließeinrichtungen für Türen und Anschlüsse, die Dichtungen und der Luftwechsel zu berücksichtigen
- Prüftermin siehe Prüfplakette
- Wartungsarbeiten nur nach Rücksprache mit der verantwortlichen Laborleitung durchführen

## FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG

### Gesundheitliche Folgen

- Kontakt mit Gasen kann zu Verletzungen führen
- Gasaustritt kann zu Explosionen führen
- Gasaustritt kann zu Ersticken Gefahr führen

### Sachschäden

- z.B. durch Explosionen

### 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.



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.

# operating instructions

organizational unit: Quantum Optics



universität  
uulm

## DESIGNATION

### Handling compressed gas cylinders in safety cabinets.

Basically, TRGS 510 applies to the proper storage of compressed gas cylinders.

## DANGERS TO PEOPLE AND THE ENVIRONMENT



- Formation of ignitable and/or explosive vapor-air mixtures in the usable space of the cabinet due to leaky gas bottles, fittings or pipes and insufficient extraction.
- Accumulation of suffocating gases in the usable space of the cabinet due to leaky gas bottles, fittings or pipes and insufficient extraction.

## PROTECTIVE MEASURES AND RULES OF CONDUCT



- The procurement, storage, use and necessary protective measures for pressure vessels must be discussed in advance with the safety officer.
- Only the designated gas cylinders may be connected and operated in the safety cabinets; care must be taken to ensure that the correct pressure reducer is used for the type of gas.
- The manufacturer's operating instructions must be observed.
- The installation and connection of gas cylinders may only be carried out by authorized and trained personnel.
- Only trained persons may open the safety cabinet.
- Safety cabinets may only be operated without restrictions if they are earthed, connected to the exhaust air and inspected by a qualified person.
- When opening the safety cabinet and when handling items in the cabinet, appropriate protective clothing, including safety goggles and a lab coat, must be worn.
- The cabinet surface must be kept clear at all times to avoid accidentally covering the air supply opening.
- The doors of safety cabinets must not be held open by wedges or objects placed in front of them, nor must they be locked when open.
- Dust deposits and other dirt in the cabinet must be removed regularly, otherwise the exhaust air performance will be reduced.

### Bottle change:

- To change the bottle, close the valve of the empty bottle, screw on the protective cap and remove the bottle from the cabinet.
- Place the full bottle in the cupboard and secure it with the holder.
- Connect the fittings in the bottle cabinet to the bottle, observing the fitting manufacturer's operating instructions.
- After opening the cylinder valve, check the connections for leaks using leak detection spray. Repair any leaks found.
- Close the cabinet door.
- When changing bottles, appropriate protective clothing, including safety shoes, must be worn.

## BEHAVIOR IN THE EVENT OF DISTURBANCES/IRREGULARITIES



- Repairs to the safety cabinet and fittings may only be carried out by qualified persons.
- If the cabinet ventilation fails, gas extraction from cylinders containing flammable and toxic/very toxic gases must be stopped immediately.
- Close the bottle valves on each bottle.
- Inform superiors.
- At a temperature of 50 °C the automatic closing mechanism is triggered. Do not reach into the cabinet again!
- After a fire, the safety cabinet may only be opened by the fire department.

FIRE DEPARTMENT / RESCUE CONTROL CENTER: 112  
Control room in case of technical faults: 22225

## ACCIDENTS - FIRST AID - EMERGENCY CALL 112



Where possible, treat injuries immediately using standard first aid measures and inform first responders.

Everyone should find out where the first aid kit and fire extinguisher are located at their workplace.

Report all accidents (even seemingly minor ones) to your supervisor and document them in the first aid report pad

Observe posted fire safety regulations and rescue plans; read them regularly so that no unnecessary time is lost in an emergency.

FIRE DEPARTMENT / RESCUE CONTROL CENTER: 112

COMPANY DOCTOR: 66190

## INSPECTION AND MAINTENANCE

### Monthly functional test by the user and before/when changing gas bottles:

- Checking the proper functioning of the doors including hinges, locking systems, door closers, door holding systems
- Visible defects e.g. on the cables or the ramp etc.

### Annual maintenance by a qualified technician:

- Safety cabinets for compressed gas cylinders must be checked regularly by a qualified person. Particular attention must be paid to the locking devices for doors and connections, the seals and the air exchange
- For inspection date, see inspection sticker
- Carry out maintenance work only after consultation with the responsible laboratory management

## CONSEQUENCES OF NON-COMPLIANCE

### health consequences

- Contact with gases can cause injury
- Gas leakage can lead to explosions
- Gas leakage can lead to suffocation

### property damage

- e.g. by explosions

### Legal consequences

- Operating instructions are binding and represent written occupational safety instructions for employees.
- Failure to comply may result in legal consequences.

Failure to follow this instruction is a violation of the given instructions and will be punished accordingly.