



TRICURA

Alles klar im Schwimmbad und Spa.

TRICURA

Alles klar im Schwimmbad und Spa.

Und falls Sie Sehnsucht bekommen sollten: Unsere Mitarbeiter im Telefon-Service sind gerne für Sie da:

0441 / 37 94 89 00



Tricura GmbH & Co. KG

An der Autobahn 2
27798 Hude-Altmoorhausen

Tel: 0441 / 37 94 89 00
Fax: 0441 / 37 94 89 11

tricura.com | tricura-shop.com
verkauf@tricura.com

Ein Unternehmen der BÜFA-Gruppe.



1. Chlorgas - Gefahren- und Sicherheitshinweise
2. Störungen und Fehlerquellen bei Chlorgasdosieranlagen
3. Prüfliste gemäß DGUV Regel 107-001 (ehemals GUV-R 108)

1. Chlorgas - Gefahren- und Sicherheitshinweise

Chlorgas



Chlorgas

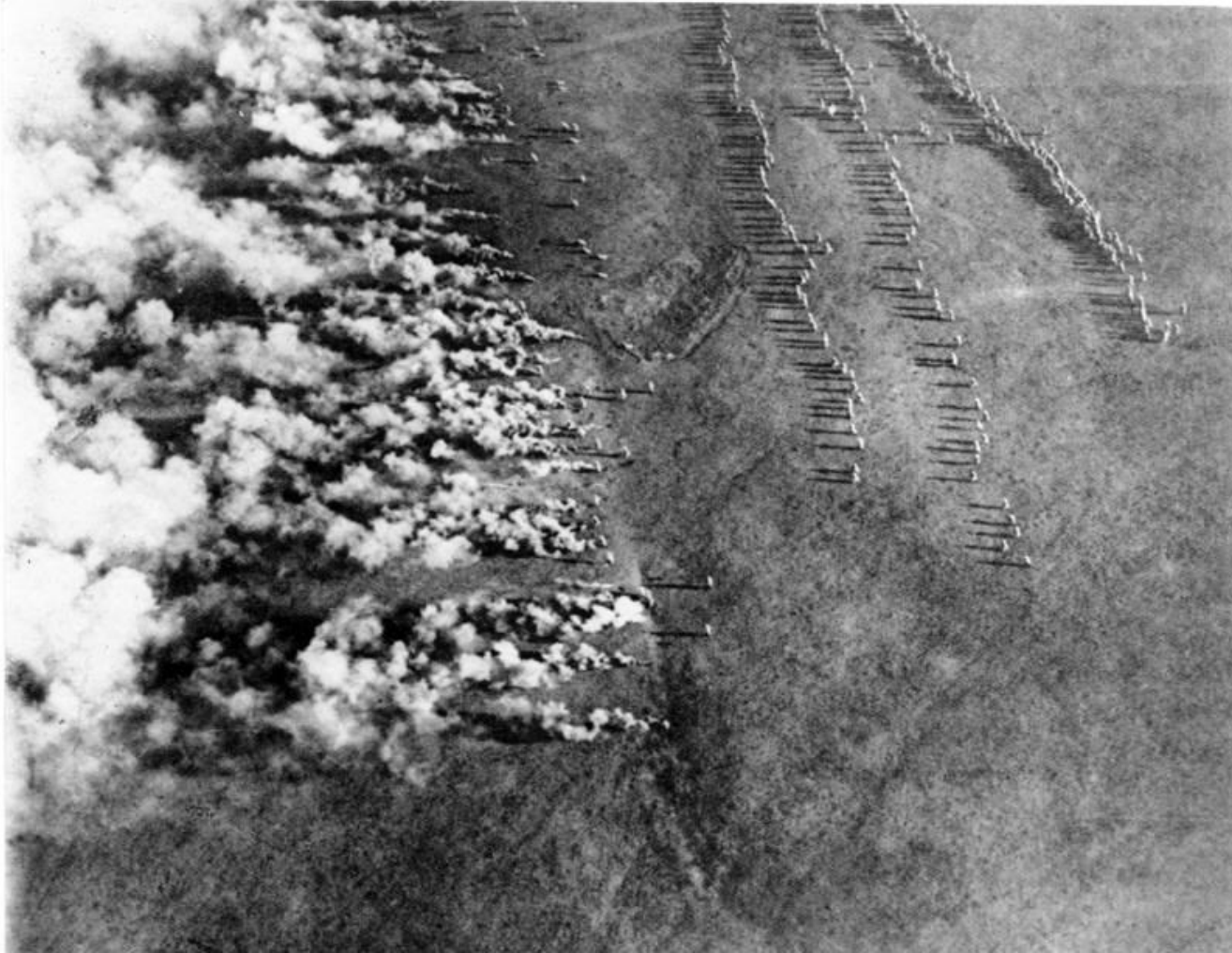
Mit Chlorgas Unfällen ist indes nicht zu spaßen.

Chlorgas wurde im 1. Weltkrieg als Giftgas eingesetzt. In direktem Kontakt ist dieses Atemgift tödlich. Es hat zudem eine stark ätzende Wirkung auf der Haut. Chlor wirkt als Gas vorwiegend auf die Atemwege. Bei der Inhalation reagiert es mit der Feuchtigkeit der Schleimhäute unter Bildung von hypochloriger Säure und Salzsäure. Dadurch kommt es zu einer starken Reizung der Schleimhäute, bei längerer Einwirkung auch zu Bluthusten und Atemnot, sowie Erstickungserscheinungen. Bei höheren Konzentrationen kommt es zur Bildung von Lungenödemen und starken Lungenschäden. Ein Gehalt von **0,5 – 1,0 %** Chlor in der Atemluft wirkt tödlich durch Atemstillstand.

Chlorgas



Chlorgas



Atemschutz



Atenschutz



Atemschutz

Die Vorteile im Überblick

- + Innovative, leichte Kopfhaltung lässt sich perfekt an jede Kopfgröße anpassen
- + Einfache Befestigung der Haube
- + Regler zur individuellen Einstellung des Luftstroms



Offenes Ventil



Geschlossenes Ventil



Atemschutz



Chlorgasausbruch

Wer ist Schuld?

- Chlorgasanlage
- Natrium- bzw. Calciumhypochlorit
- Elektrolyseanlagen

Chlorgasausbruch

Wer ist Schuld?

Eine 65 kg Flasche Chlor enthält ca. **20,6 m³**.

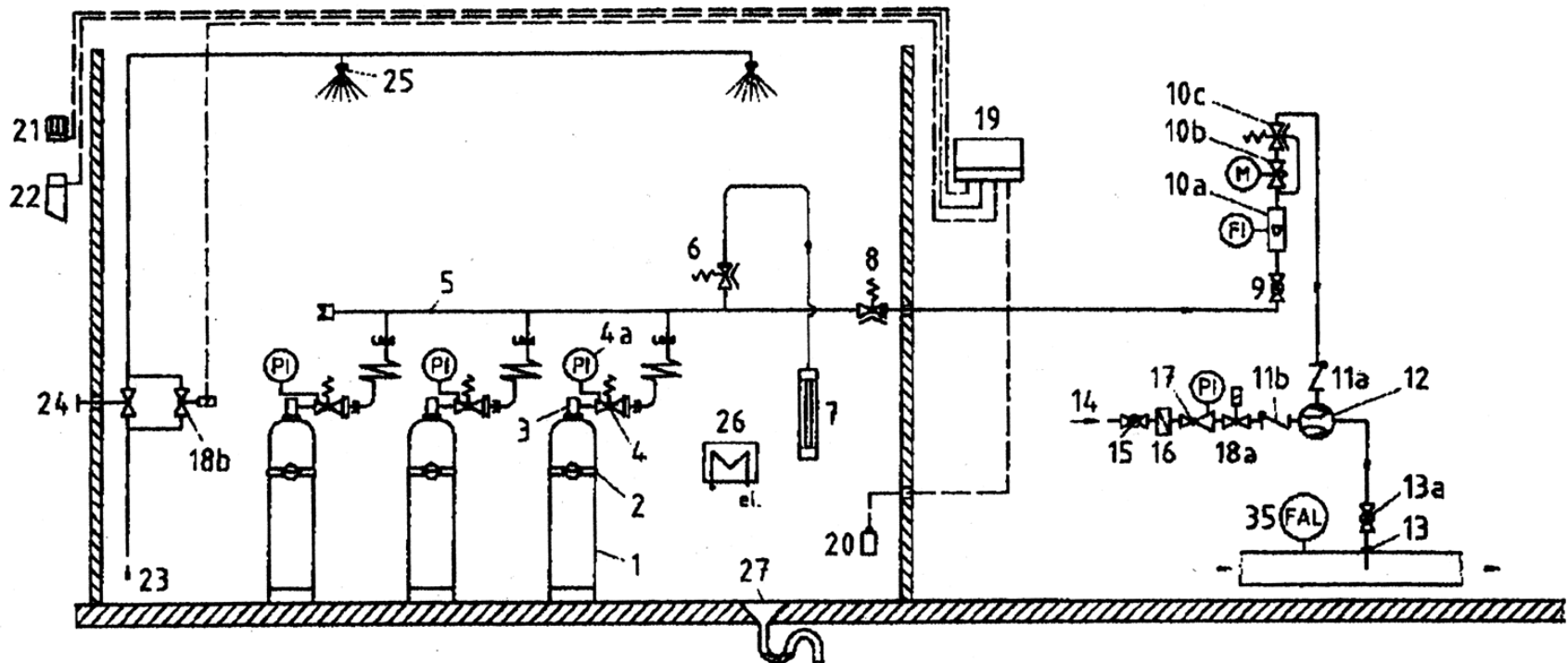
25 kg Chlorbleichlauge setzt ca. **1,0 m³** Chlor frei.

Ein 10 kg Eimer Chlorgranulat setzt ca. **2,1 m³** und eine 40 kg Trommel **8,2 m³** Chlor frei.

Chlorgasausbruch

Was kann man gegen ausgetretenes Chlorgas machen?

Ganzflächig berieseln

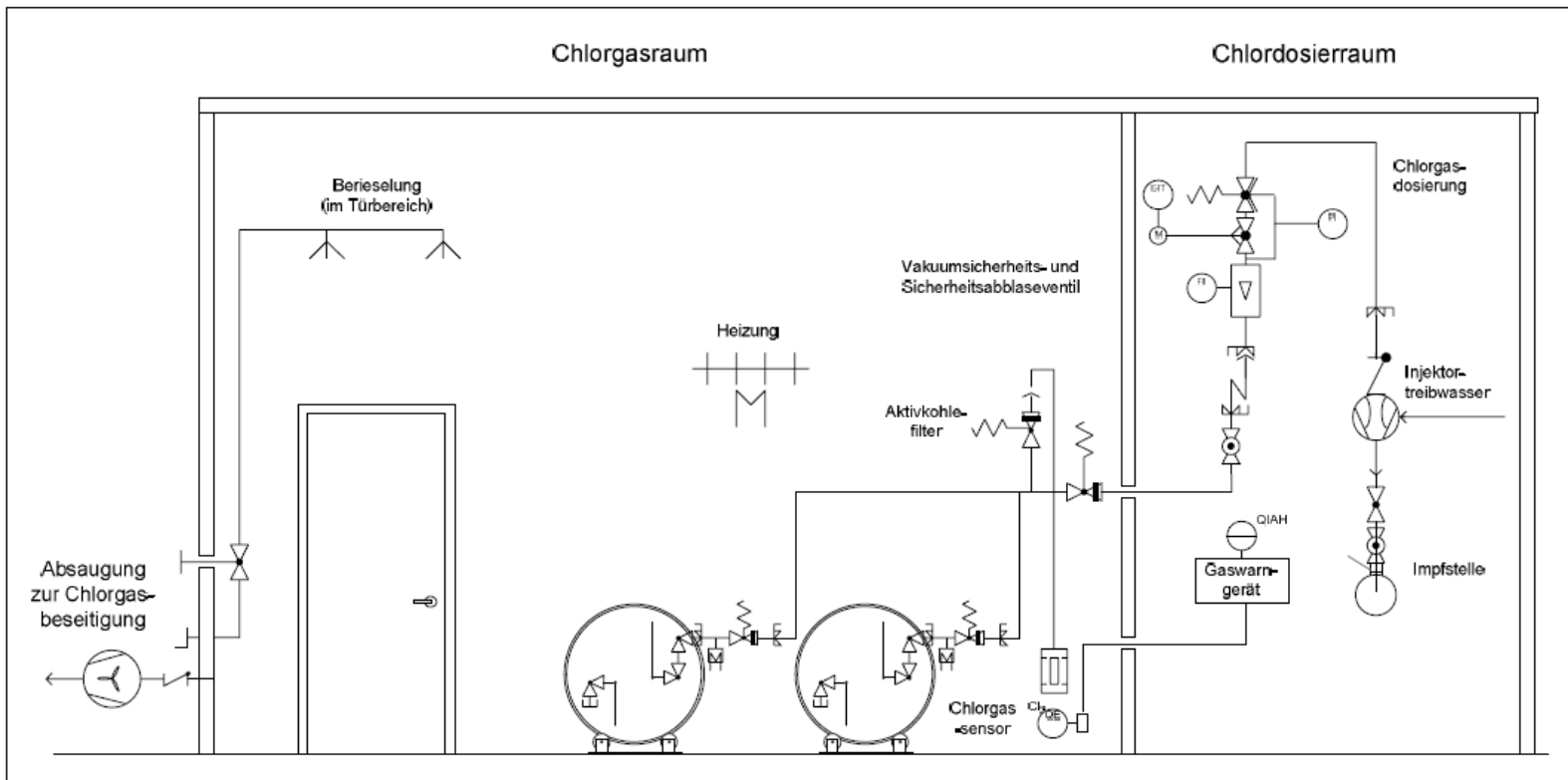


Nicht sinnvoll!!!!

Chlorgasausbruch

Was kann man gegen ausgetretenes Chlorgas machen?

Berieselung des Türbereiches

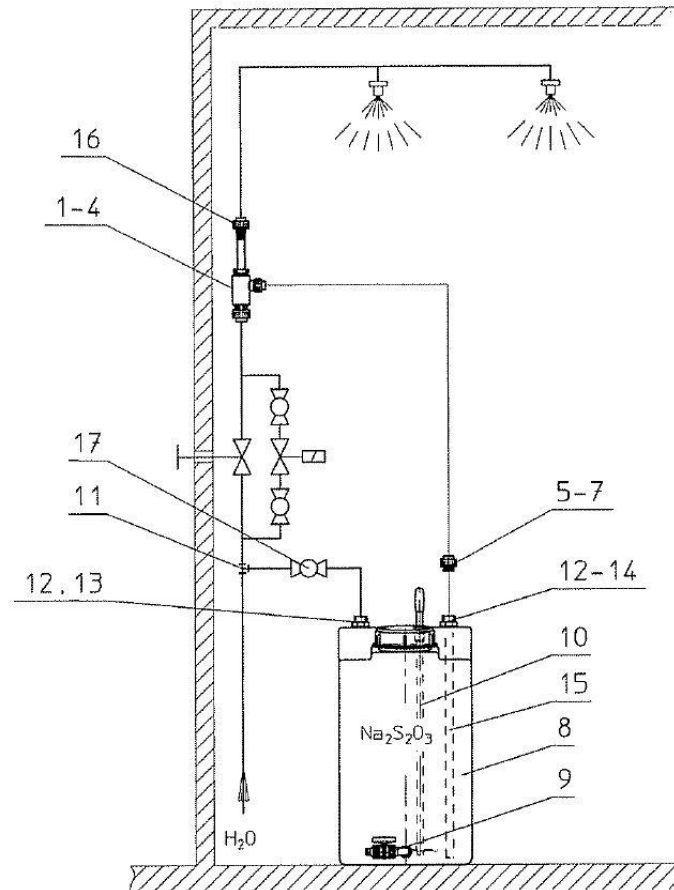


Besser!!!

Chlorgasausbruch

Was kann man gegen ausgetretenes Chlorgas machen?

Berieselung mit Natriumthiosulfat-Einimpfung.

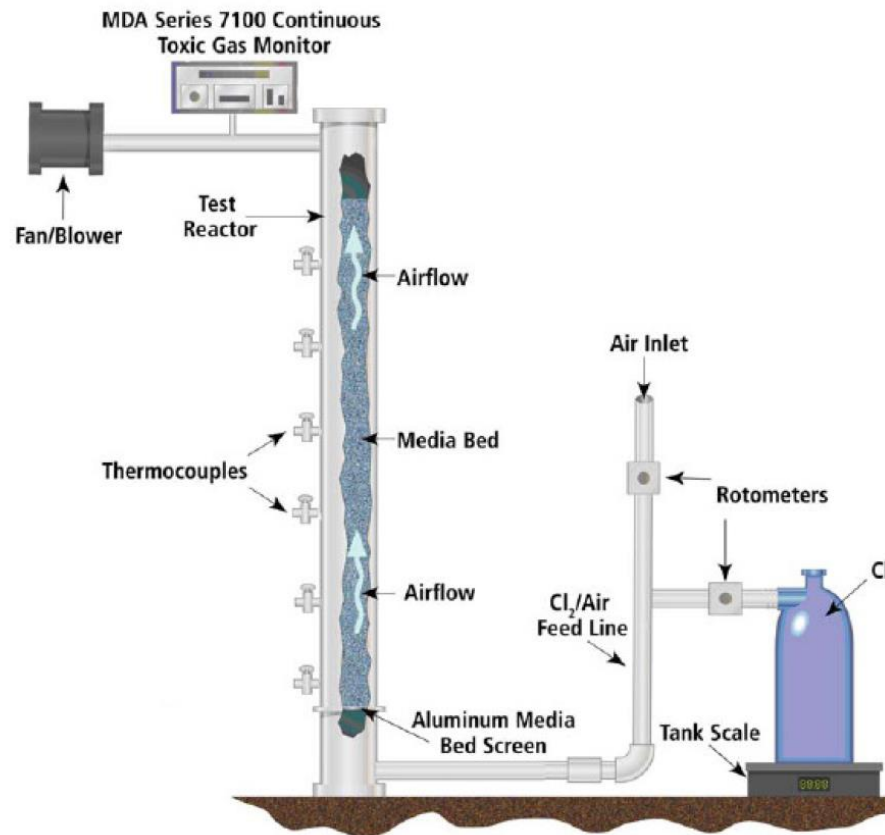


OK!!!

Chlorgasausbruch

Was kann man gegen ausgetretenes Chlorgas machen?

„Emergency Gas Scrubber“



Sehr gut!!!

Chlorgasausbruch

Was kann man gegen ausgetretenes Chlorgas machen?

„Emergency Gas Scrubber“

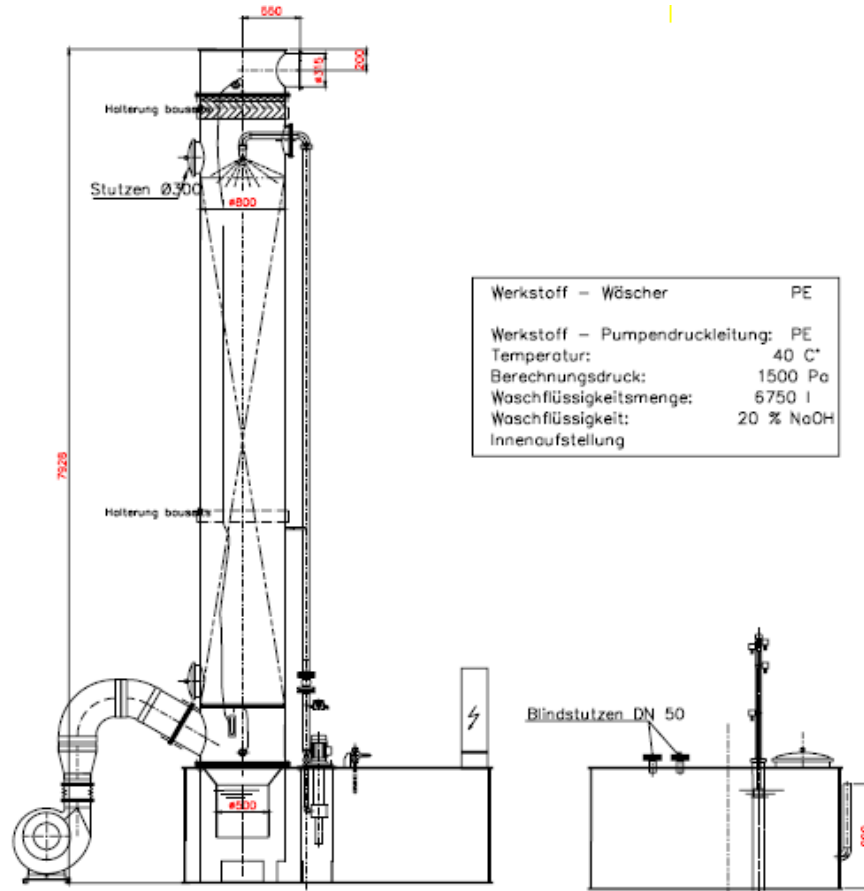


Sehr gut!!!

Chlorgasausbruch

Was kann man gegen ausgetretenes Chlorgas machen?

Chlornotgaswäscher



Sehr gut!!!

Chlorgas



Chlorgas



Chlorgas



Beschilderung

Chlorgasräume



Beschilderung

Chlorgranulat (Calciumhypochlorit)



Behälter und Geräte nicht wechselweise
benutzen!
Calciumhypochlorit + Säure ⇨ giftiges
Chlorgas
Lebensgefahr!

Beschilderung

Bleichlauge (Natriumhypochlorit)



**Behälter und Geräte nicht wechselweise
benutzen!**
Natriumhypochlorit + Säure ⇔ giftiges
Chlorgas
Lebensgefahr!

Wichtige Regelwerke für den Umgang mit Chemikalien

TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

DGUV Regel 107-001 (BGR/GUV-R 108) – Betrieb von Bädern

DGUV Information 213-040

DIN 19643 Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser

DIN 19606 Chlorgasdosieranlagen zur Wasseraufbereitung -
Anlagenaufbau und Betrieb



Chlorgas

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren



H270 Kann Brand verursachen oder verstärken;
Oxidationsmittel.

H280 Enthält Gas unter Druck;
kann bei Erwärmung explodieren.



Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

H335 Kann die Atemwege reizen.



Gefahrenhinweise für Umweltgefahren



H400 Sehr giftig für Wasserorganismen

Chlorgas



Sicherheitshinweise



Prävention

P244 Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.

P260 Gas/Dampf nicht einatmen.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/
Gesichtsschutz tragen.



Chlorgas



Reaktion



P304 + P340 BEI EINATMEN:

An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.



P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.
Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen.
Weiter spülen.

P315 Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.



P332 + P313 Bei Hautreizung:

Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.



Lagerung

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

Chlorgas

Geeignete persönliche Schutzausrüstung

Vollmaske oder gebläseunterstütztes **Filtergerät mit Kombinationsfilter B2P3**

Sicherheitsschuhe Schutzkategorie mind. S1

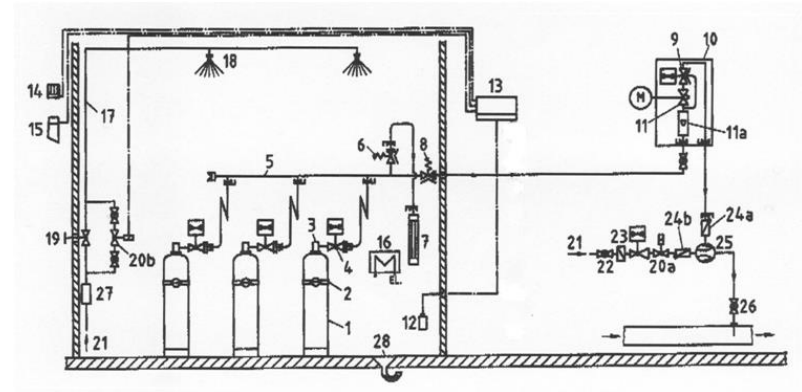
Handschutz Chemikalienbeständige Handschuhe

Körperschutz Schutzkleidung

2. Störungen und Fehlerquellen bei Chlorgasdosieranlagen

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt



**Nicht richtig festgezogene
Schraubverbindungen.**

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

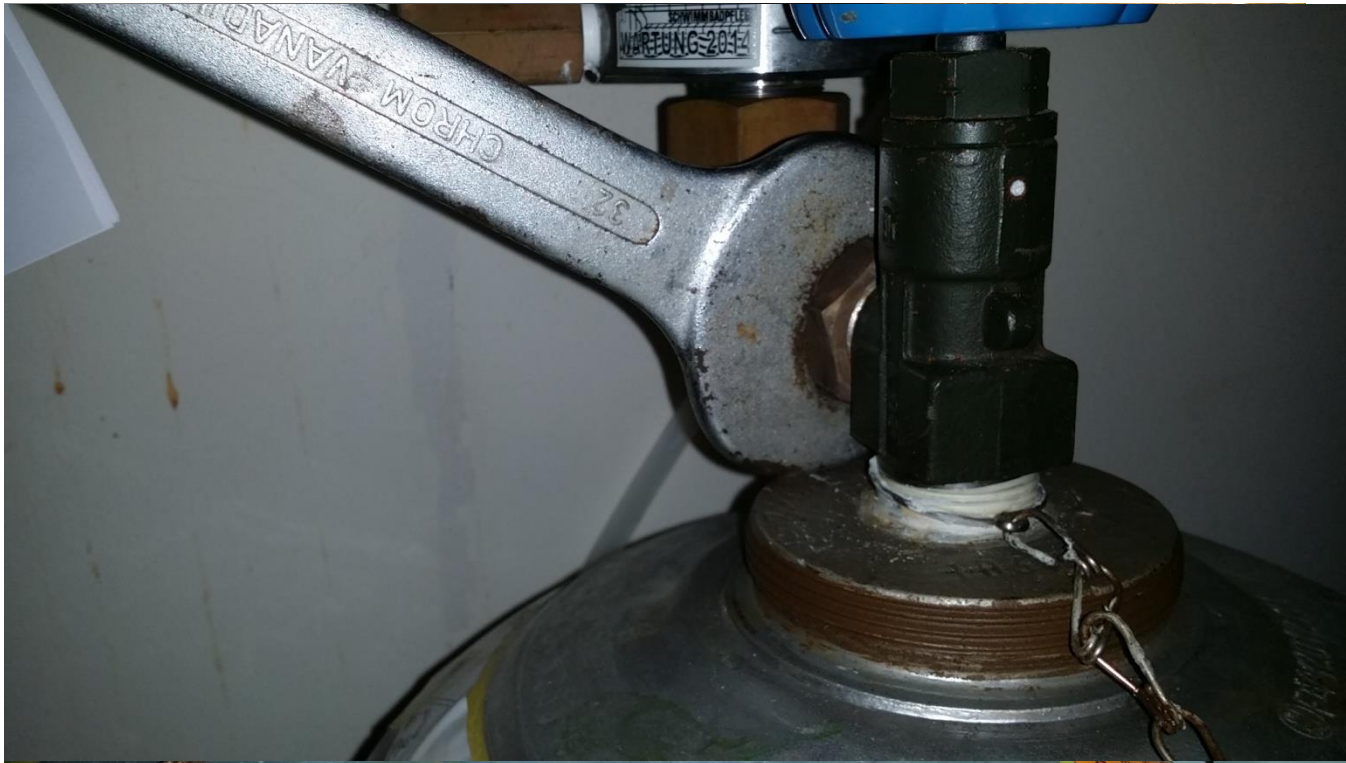
Nicht richtig festgezogene Schraubverbindungen.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

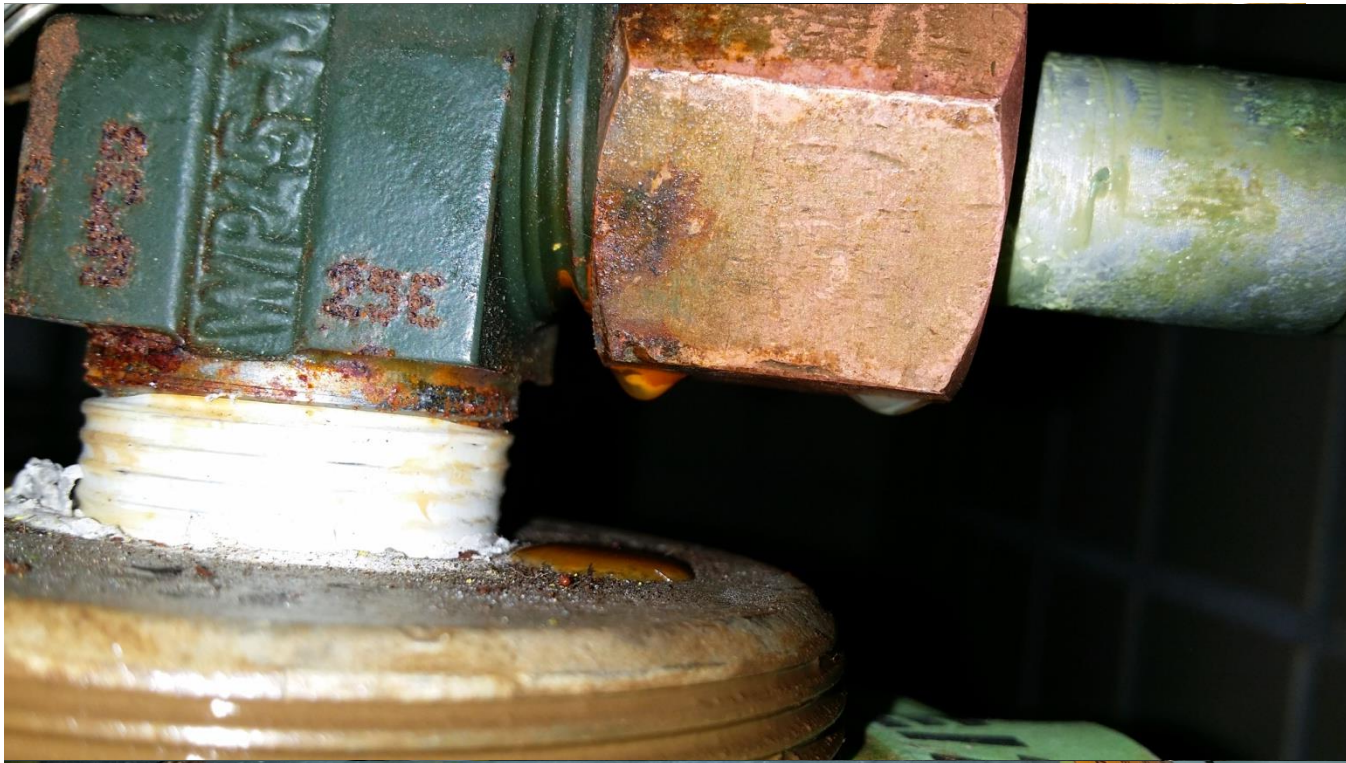
Nicht richtig festgezogene Schraubverbindungen.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Nicht richtig festgezogene Schraubverbindungen.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Nicht richtig festgezogene Schraubverbindungen.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Nicht richtig festgezogene Schraubverbindungen.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

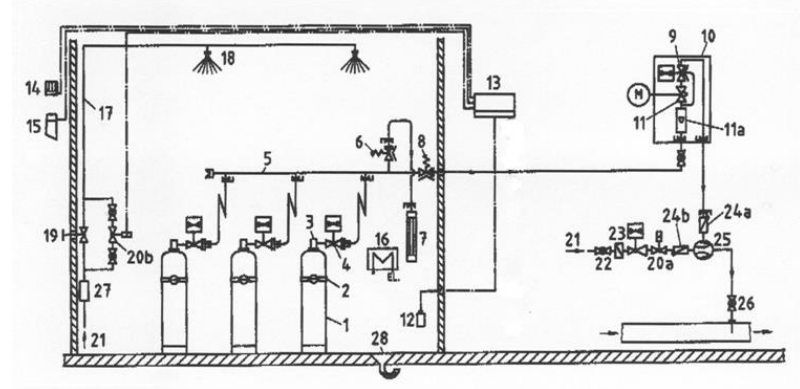
Chlorgasaustritt

Nicht richtig festgezogene Schraubverbindungen.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

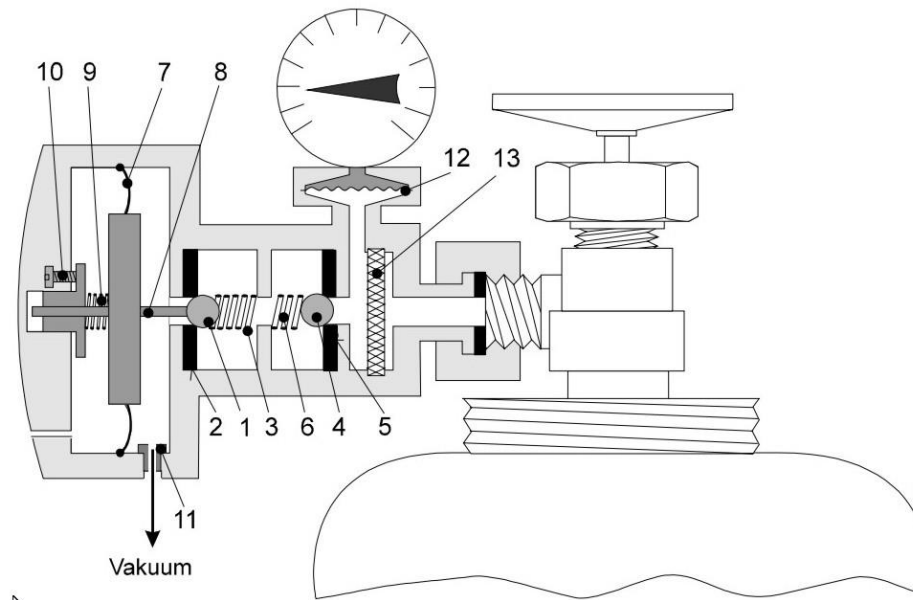
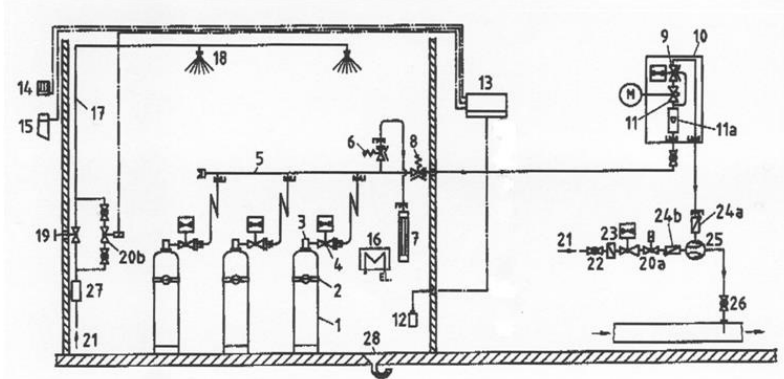


Undichtigkeit durch falsche, alte, feuchte oder verunreinigte Dichtungen.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

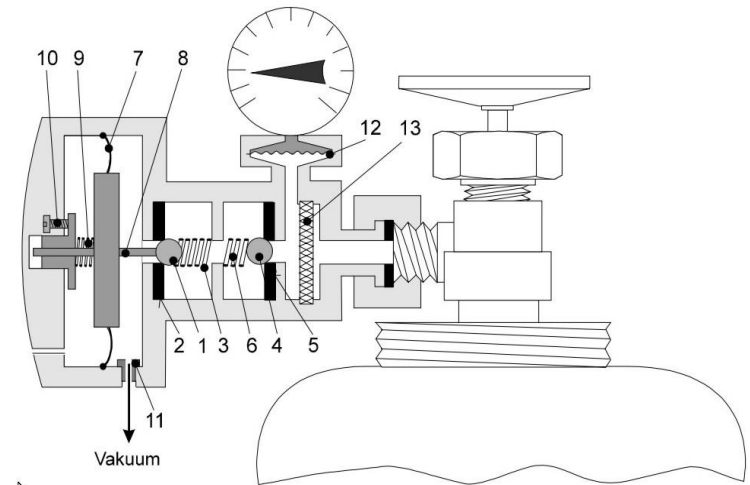
**Nicht schließende
Vakuumregelventile.**



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Hauptgrund für
nicht schließende
Vakuumregelventile

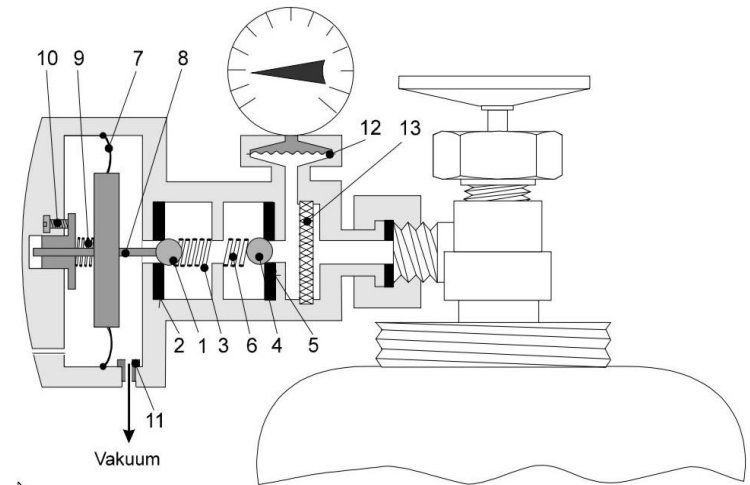


Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der
Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

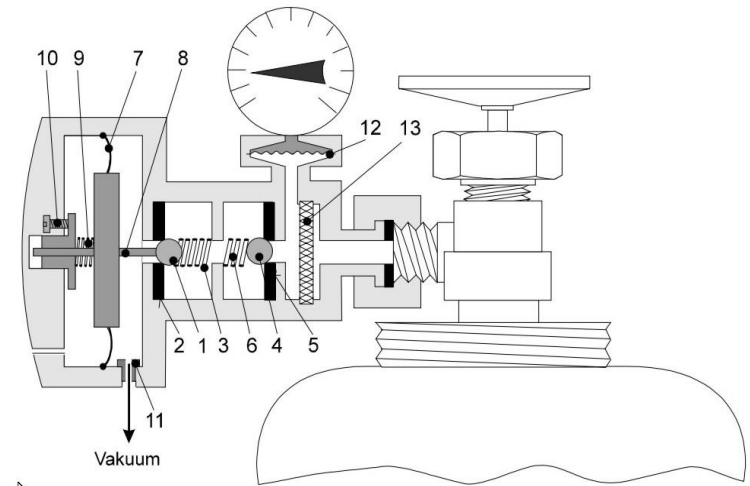
Hauptgrund für
nicht schließende
Vakuumregelventile



Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der
Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

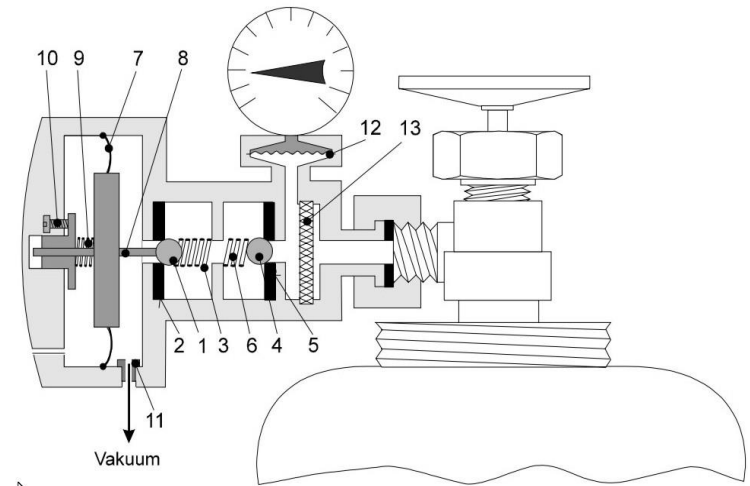
Chlorgasaustritt



Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

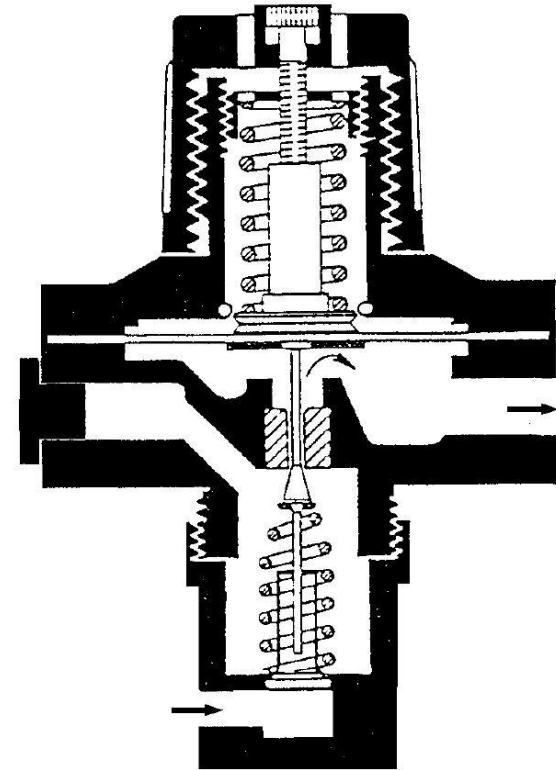
Chlorgasaustritt



Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

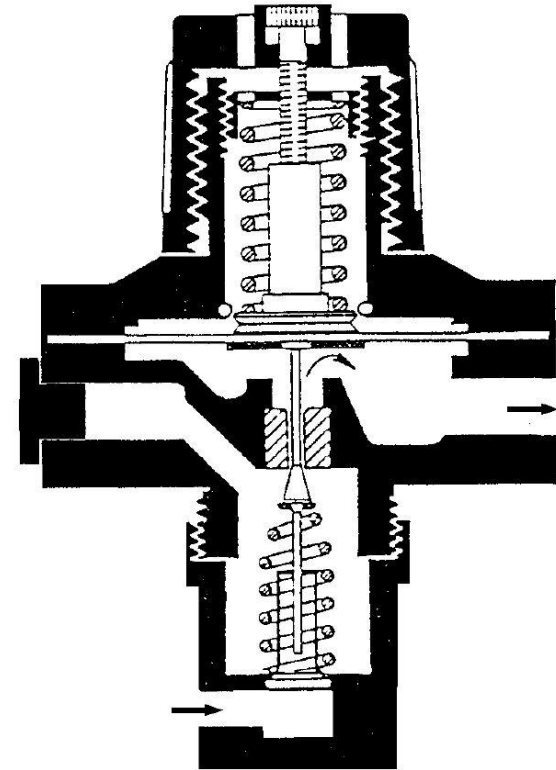
Chlorgasaustritt



Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

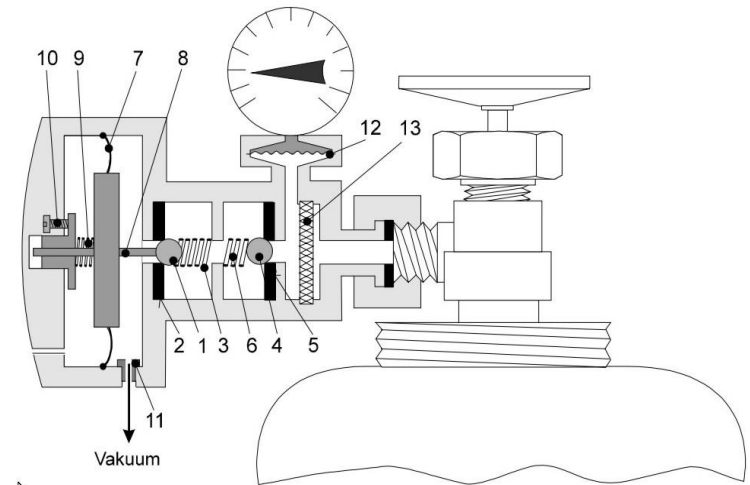


Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

**Verunreinigungen
(Chlorbutter) auf der
Ventilkugel bzw. dem
Ventilkegel**



Begünstigt durch:

**Schwankende Temperaturen
im Chlorgasraum.**

**Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz
in das Ventil.**

**Verwendung von Fett als
Trennmittel für die Dichtungen.**

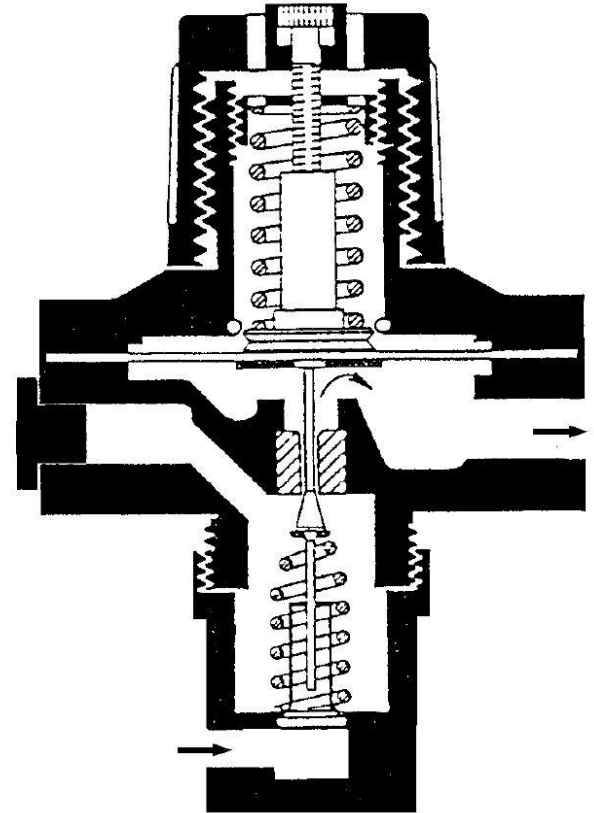
Keine oder unzureichende Wartung.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Schwankende Temperaturen im Chlorgasraum.

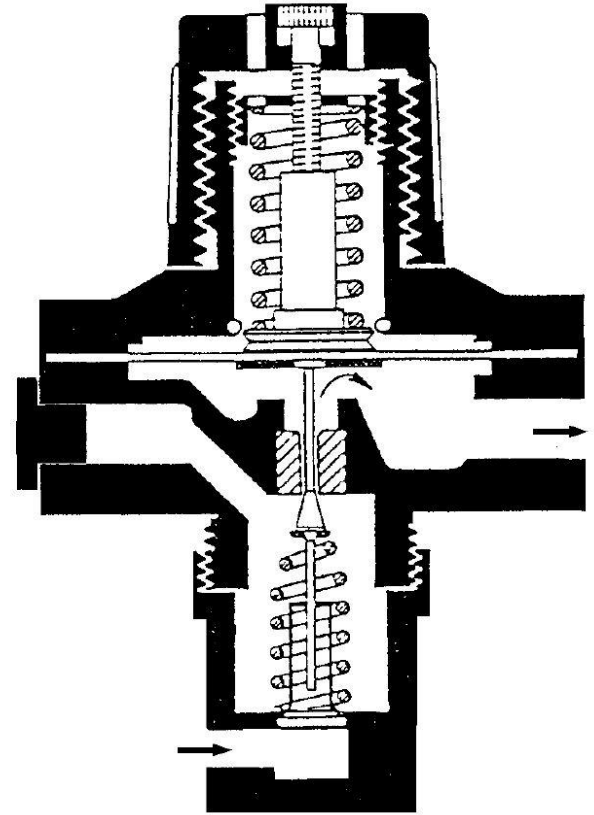


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz in das Ventil.

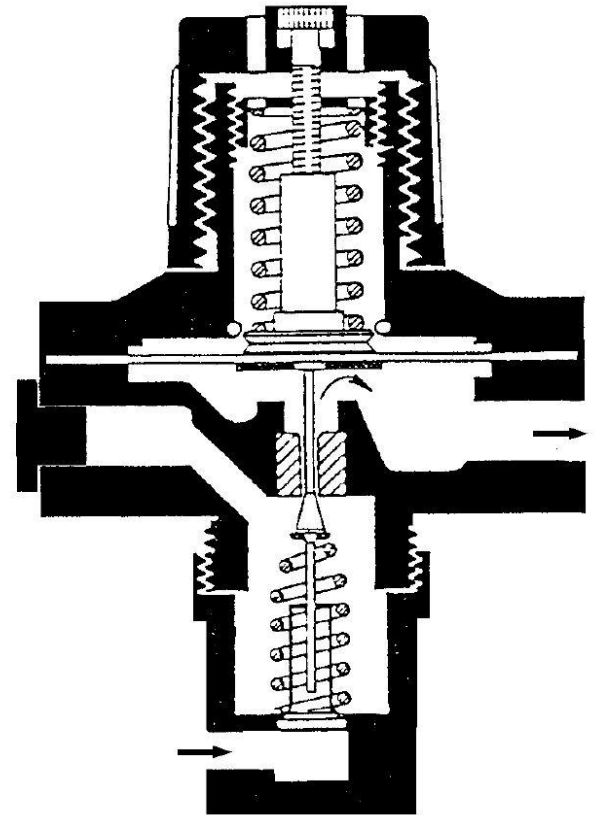


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz in das Ventil.

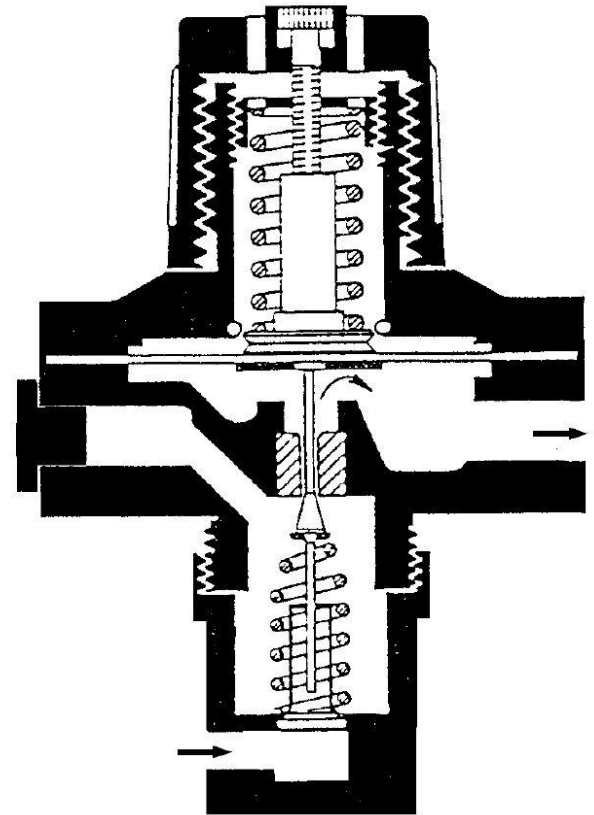


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz in das Ventil.

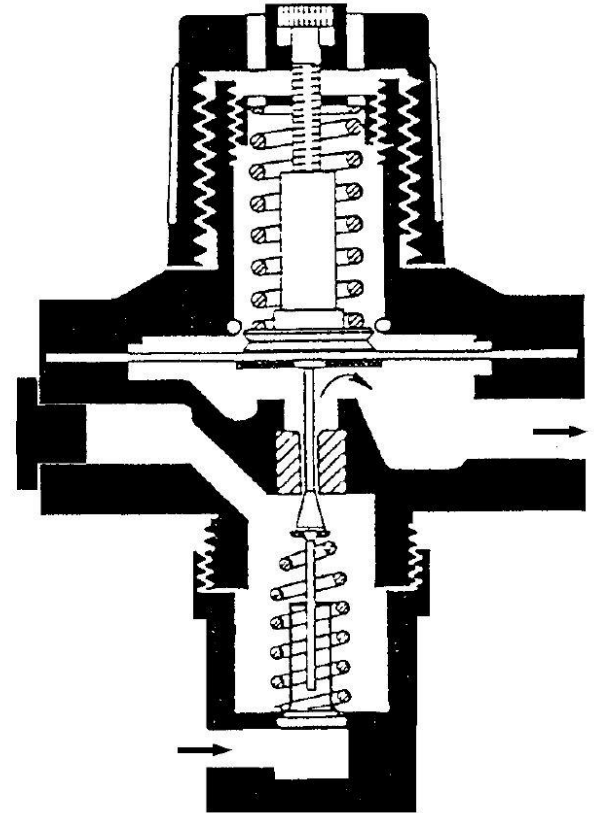
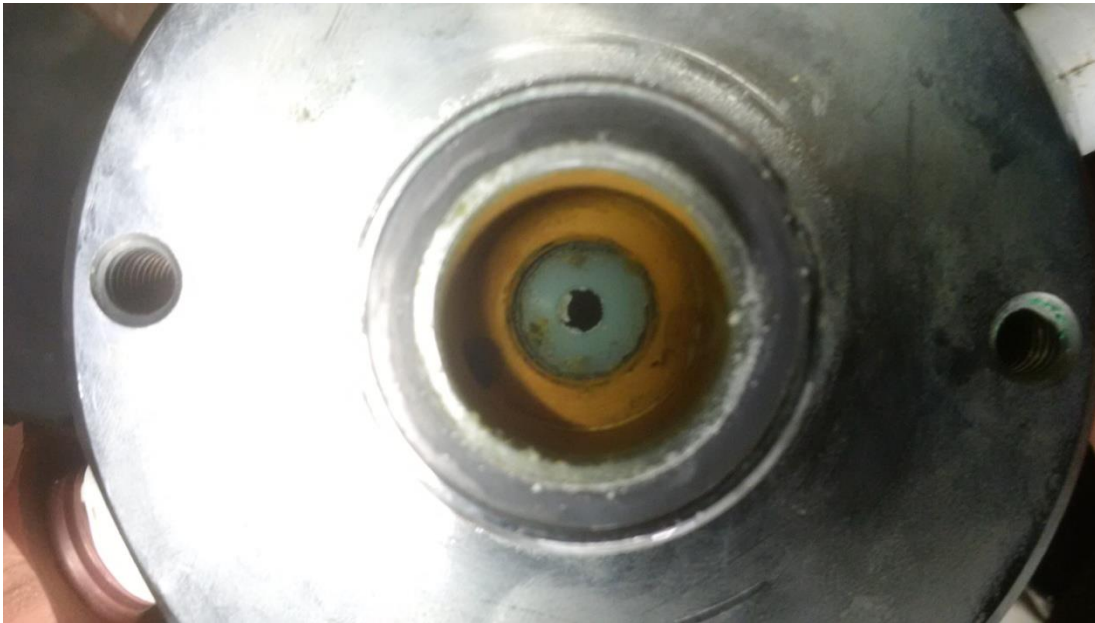


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Verwendung von Fett als Trennmittel für die Dichtungen.

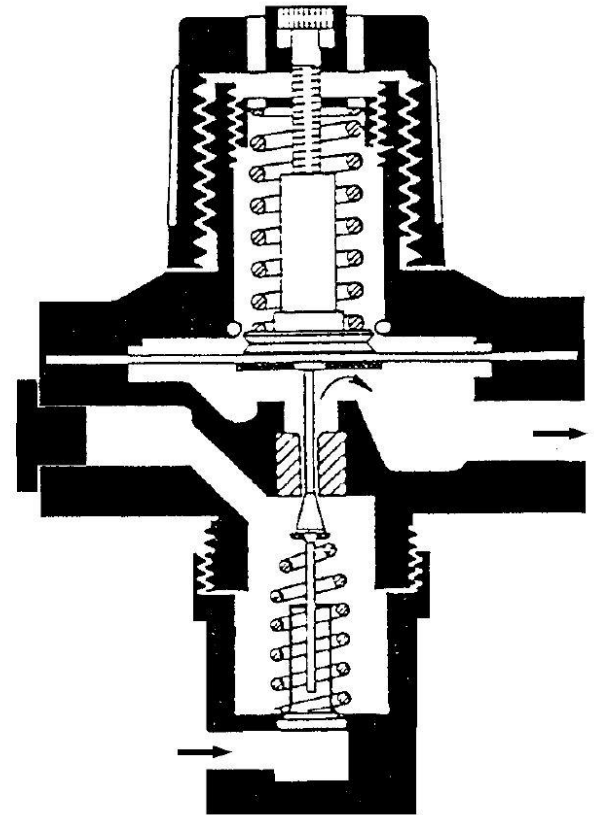
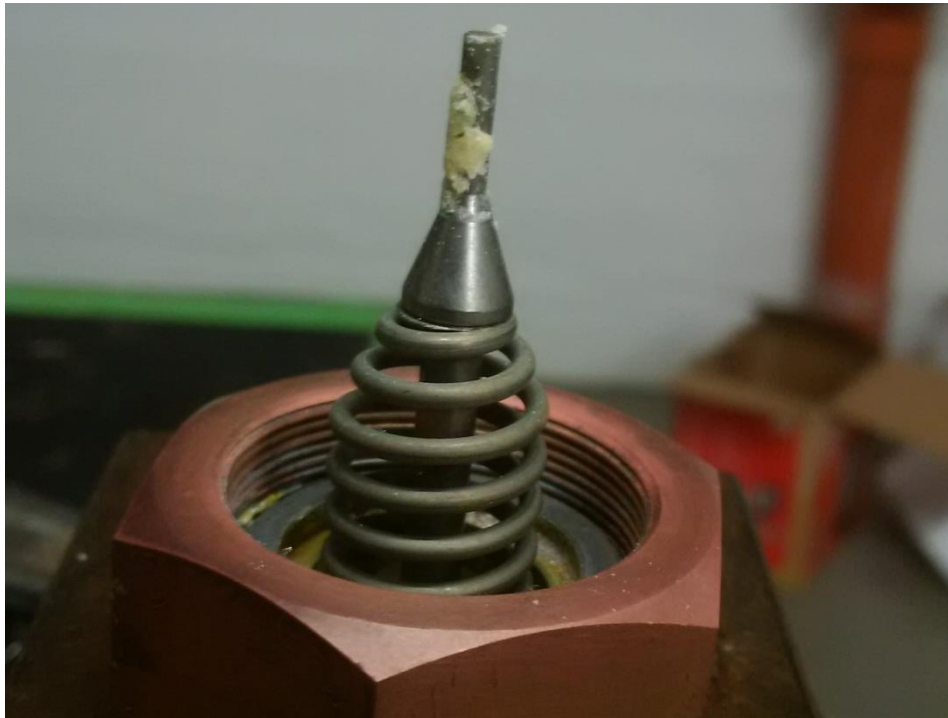


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Verwendung von Fett als Trennmittel für die Dichtungen.

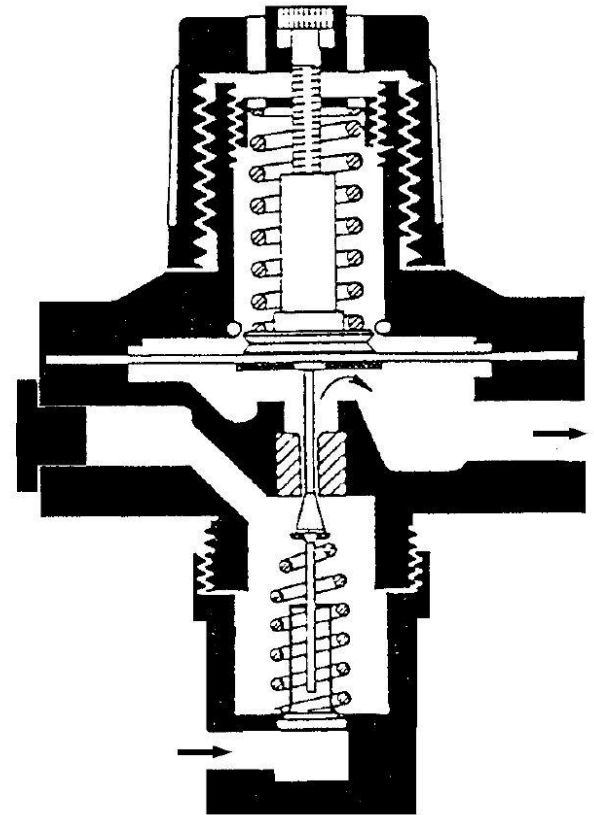


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Verwendung von Fett als Trennmittel für die Dichtungen.

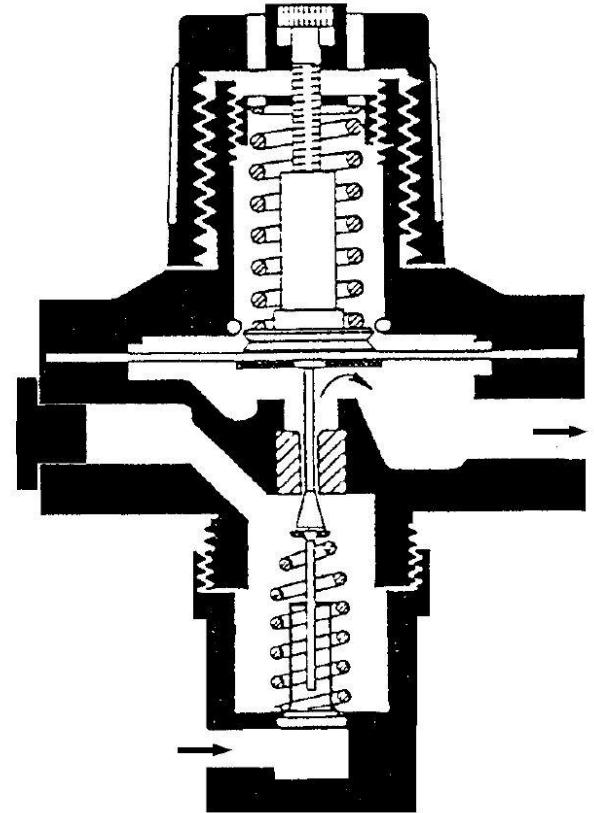


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

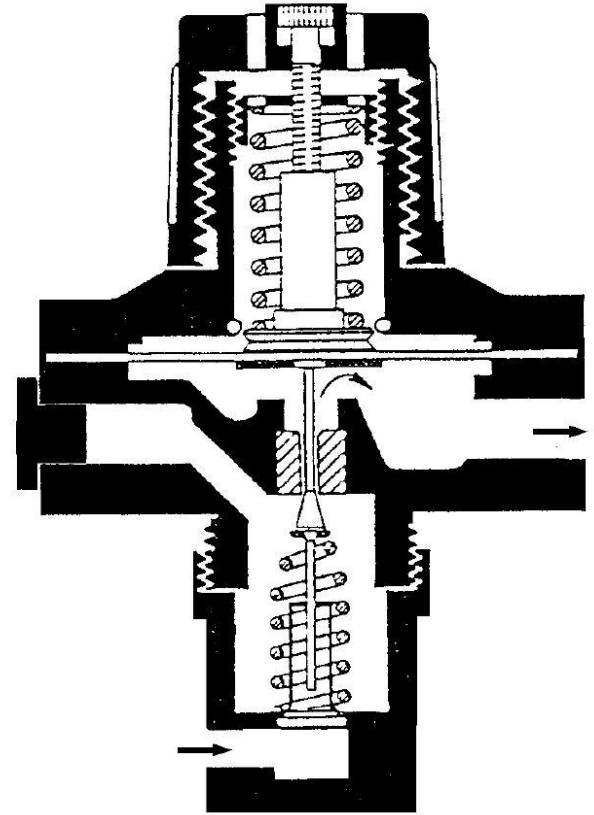


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

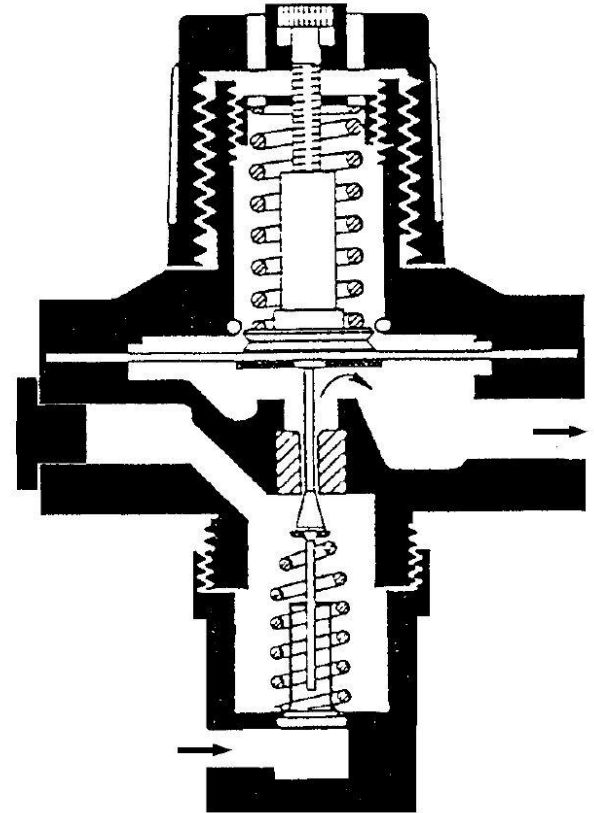


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

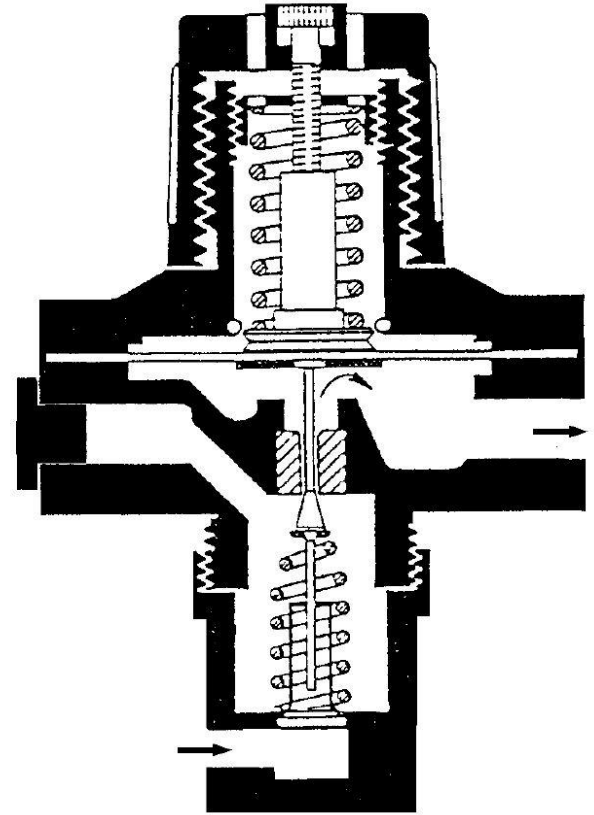
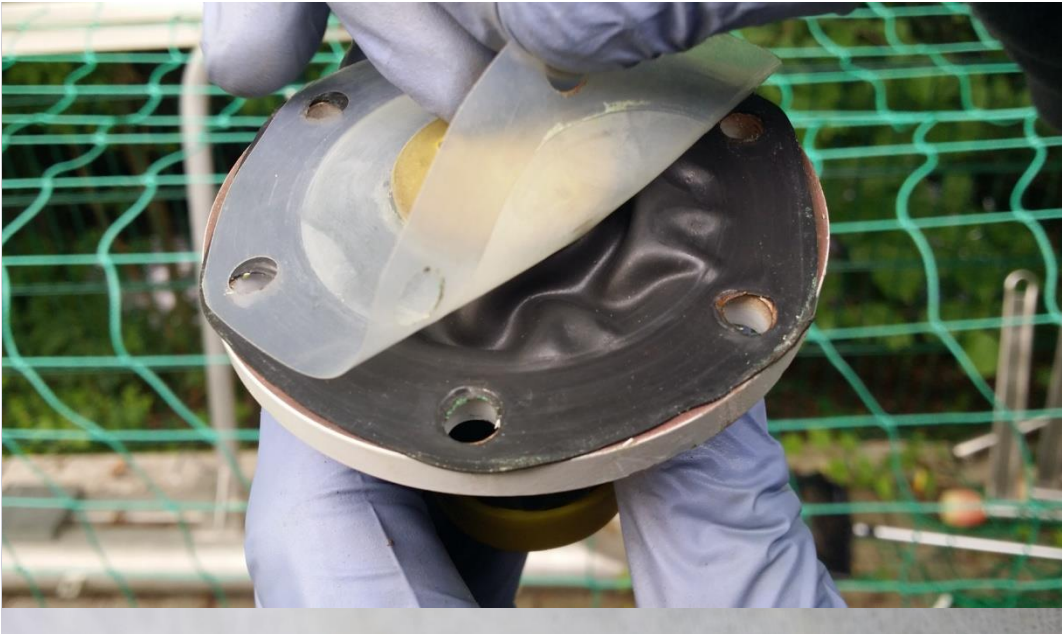


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

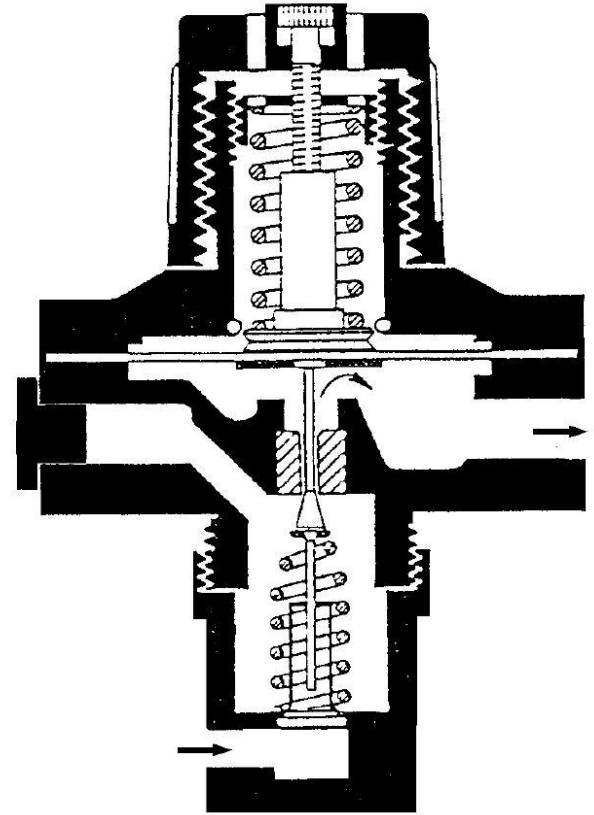


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

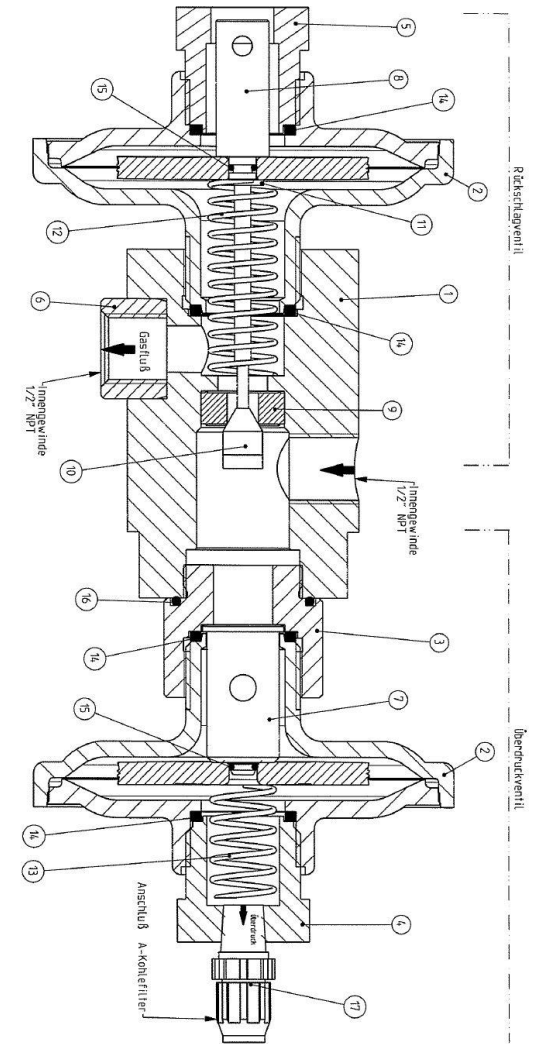


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

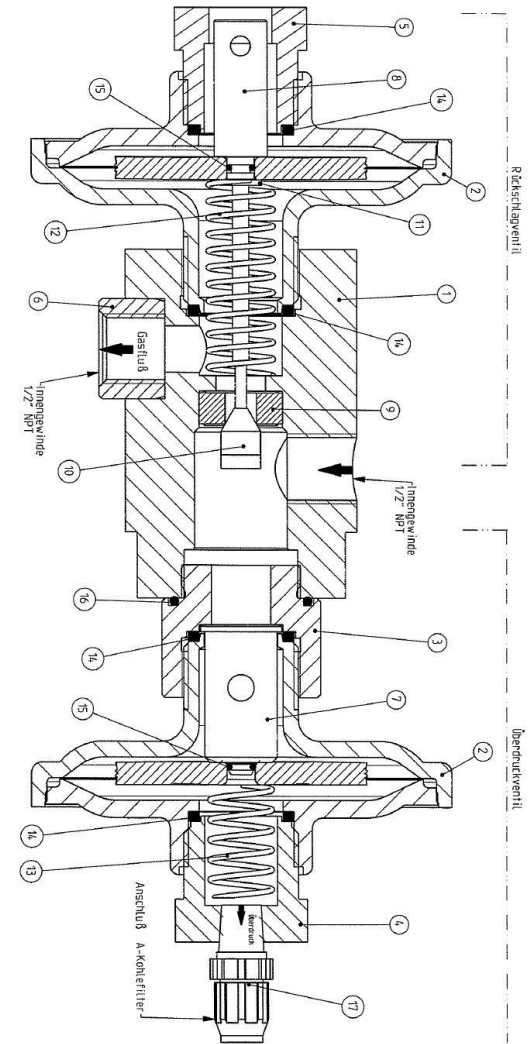
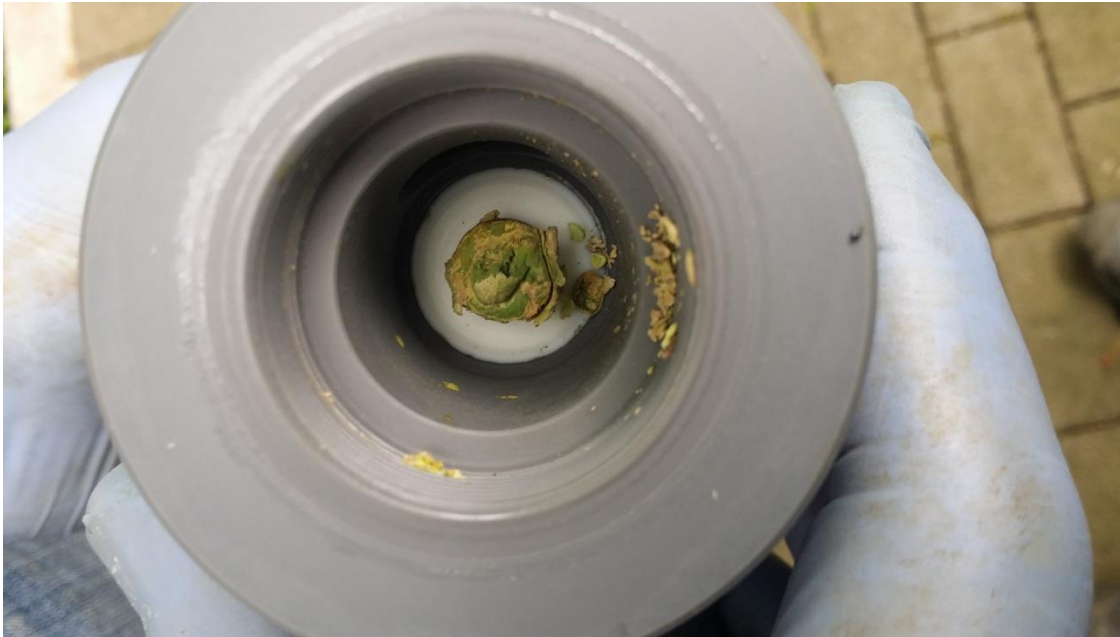


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

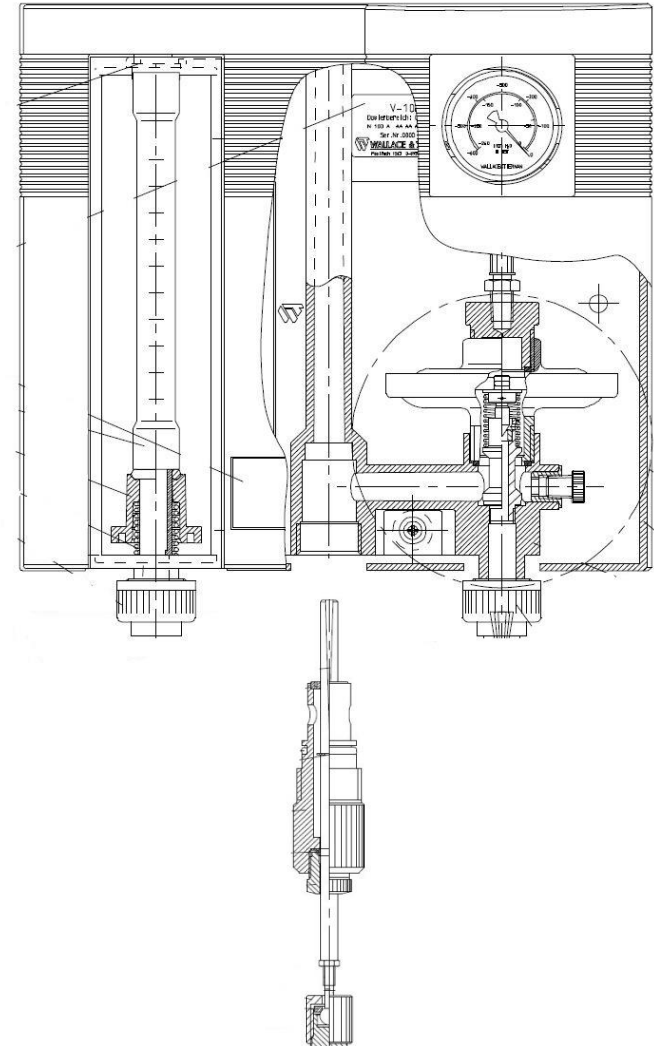


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

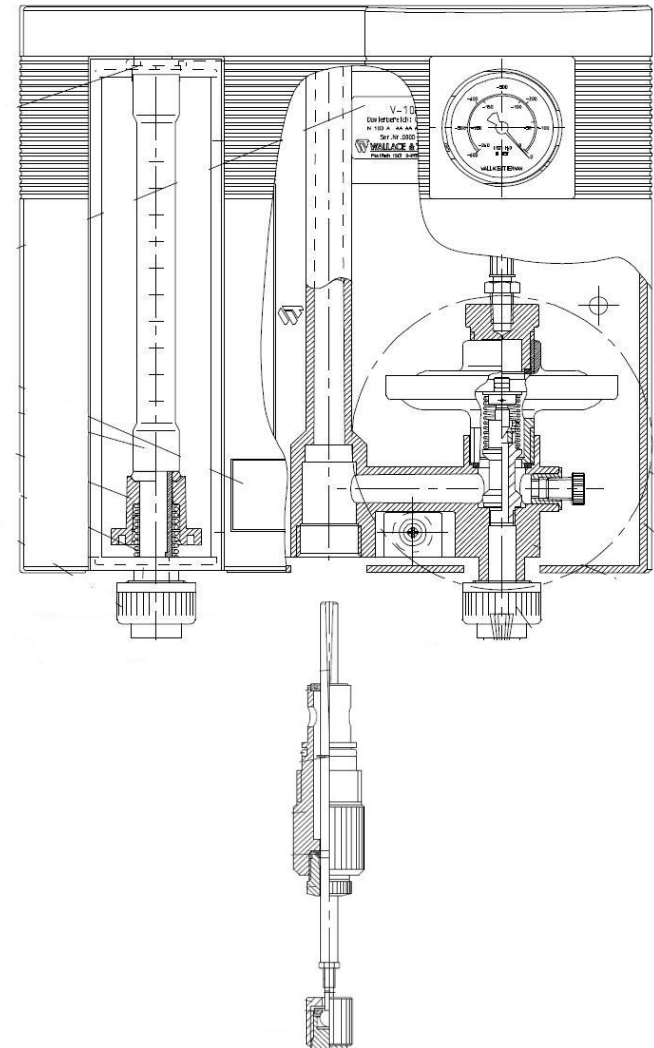


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

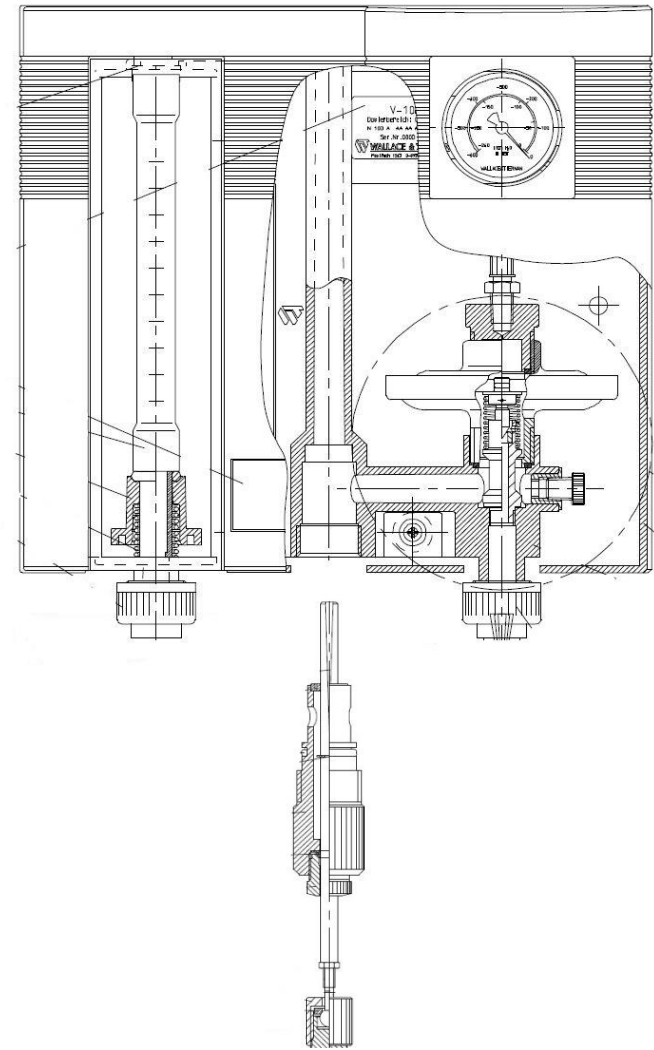


Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

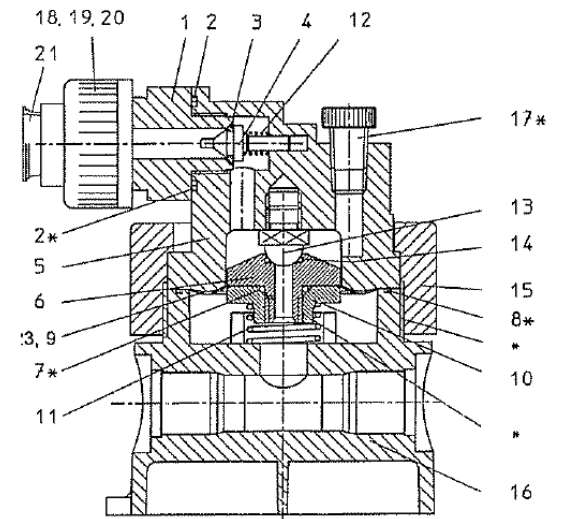
Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.



10.4 Injektor U-96275 3/4"



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

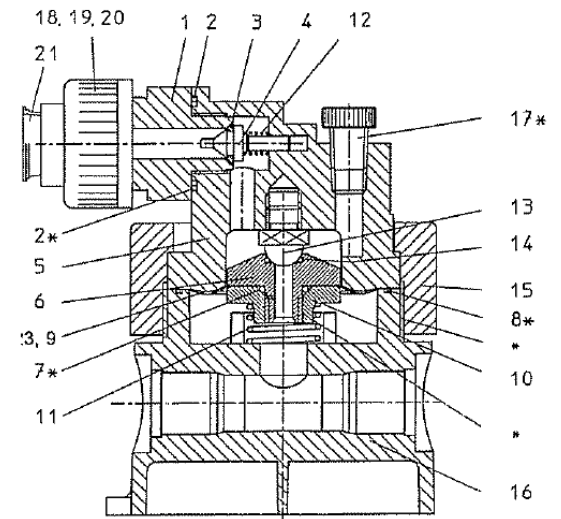
Chlorgasaustritt

Verunreinigungen (Chlorbutter) auf der Ventilkugel bzw. dem Ventilkegel

Keine oder unzureichende Wartung.

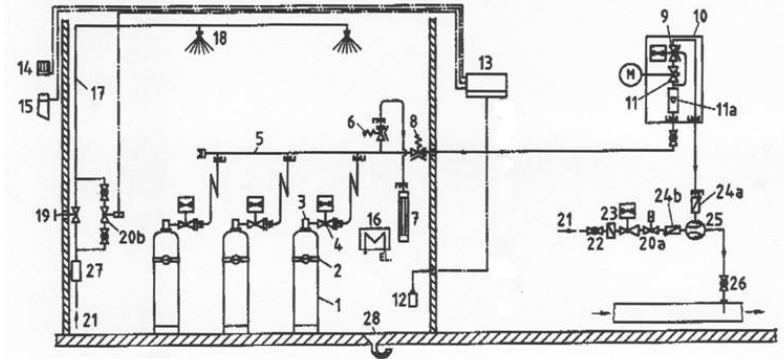


10.4 Injektor U-96275 3/4"



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

**Keine bzw. zu geringe
Chlordosierung**



Flasche leer.

Flaschenventil nicht richtig aufgedreht.

Vakuumregelventil (nur W+T) nicht aufgedreht.

Vakuumleitung undicht.

Injektordüse verstopft.

Kein Treibwasser.

Injektormembrane gerissen.

Das Regelventil arbeitet nicht richtig.

Störungen in der Chlorgasdosieranlage

**Keine bzw. zu geringe
Chlordosierung**

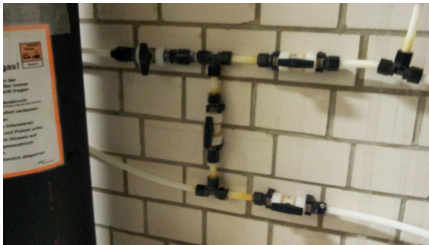
Vakuumentleitung undicht.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

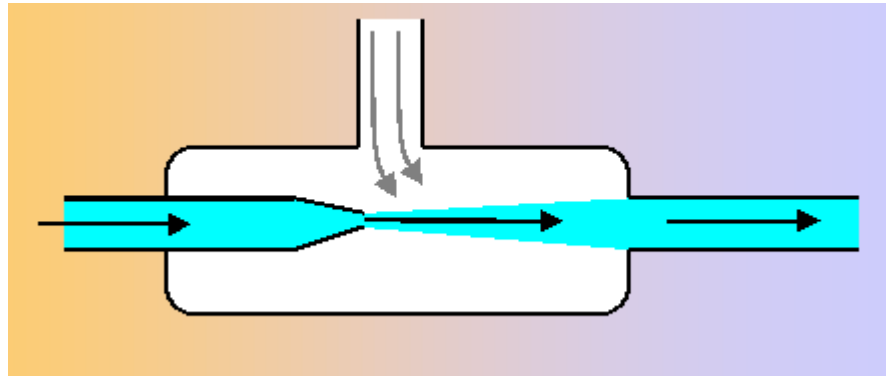
**Keine bzw. zu geringe
Chlordosierung**

Vakuumentleitung undicht.



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Der Injektor



Störungen in der Chlorgasdosieranlage

Injektorrückschlagventile



Überwachungs- und Alarmgebungstechnik der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasalarm im Chlorgasraum

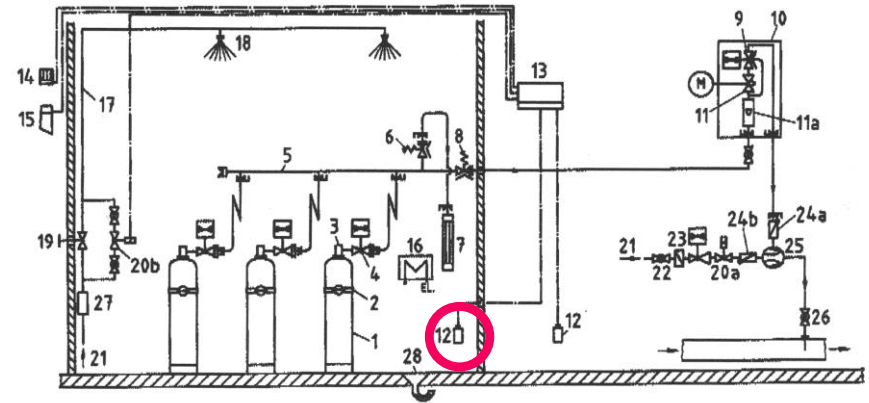
Chlorgasaustritt bei 2,5 ppm
Chlorgas in der Luft.

Alarmverzögerung eine
Minute.

Aktion: Hupe.

Bei Unterschreitung des Alarmwertes wird die
Hupe automatisch abgeschaltet.

Der Alarm kann nicht per Hand ausgeschaltet werden!



Überwachungs- und Alarmgebungstechnik der Chlorgasdosieranlage

Chlorgasalarm im Chlorgasraum

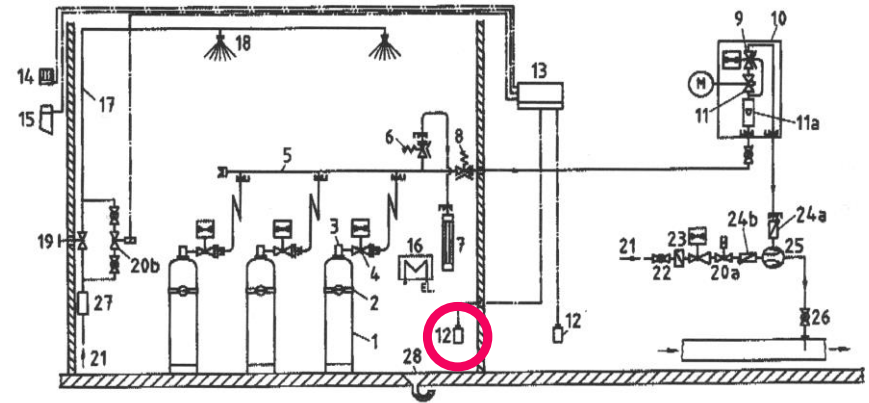
Chlorgasausbruch bei 5,0 ppm
Chlorgas in der Luft.

Alarmverzögerung zwei
Minuten.

Aktion: Hupe, Blitzleuchte, Berieselung,
Telenot und Lüftung aus.

Bei Unterschreitung des Alarmwertes werden Hupe,
Blitzleuchte und Berieselung automatisch abgeschaltet.
Telenot und das Ausschalten der Belüftung müssen quitiert
werden.

Der Alarm kann nicht per Hand ausgeschaltet werden



Überwachungs- und Alarmgebungstechnik der Chlorgasdosieranlage

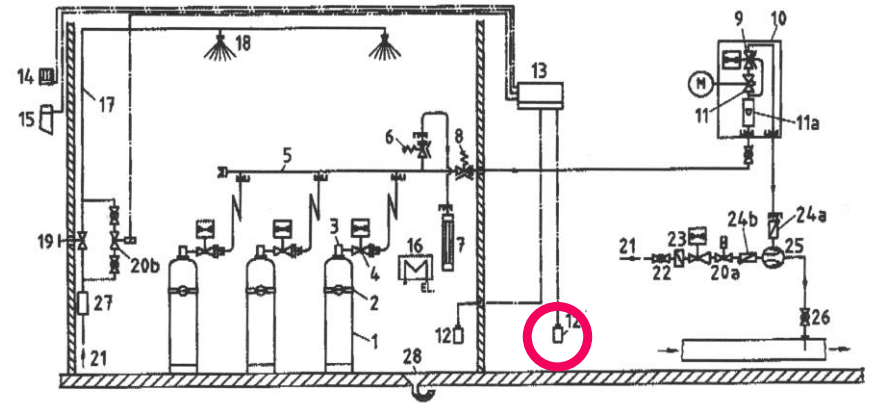
Chlorgasalarm in der Technik

**Hauptalarm bei 4,0 ppm
Chlorgas in der Luft.**

**Alarmverzögerung zwei
Minute.**

**Aktion: Hupe und Blitzleuchte vor jedem
Eingang zur Technik. Eventuell auch
Telenot.**

**Sinnvolle Ergänzung wäre ein Abschalten
der Treibwasserpumpen im Alarmfall!**



3. Prüfliste gemäß DGUV Regel 107-001 (ehemals GUV-R 108)



Prüfliste zur Unfallverhütungsvorschrift „Chlorung von Wasser“ (DGUV Regel 107-001 - Betrieb von Bädern (bisher: BGR/GUV-R 108)) hier: Chlorungsanlagen unter Verwendung von Chlorgas Ausgabe Juni 2011

Unternehmen/Mitglied: _____
 Betrieb/Anlage: Chlorgasdosieranlage
 Tag der Besichtigung: _____
 Begleiter der Besichtigung: _____
 Betriebsleiter: _____

	Ja	Nein
1. Bau und Ausrüstung		
1.1 Chlorgasräume		
1.1.1 Wurde berücksichtigt, dass die Fußböden der Chlorgasräume ausgangseitig nicht unter Erdgleiche bzw. nicht über Laderampenhöhe liegen dürfen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.2 Sind die Chlorgasräume verschleißbar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.3 Ist in den Chlorgasräumen nur die Chlorungsanlage vorhanden und werden dort ausschließlich Chlorbehälter gelagert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.4 Wurde berücksichtigt, dass die Chlorgasräume keine Verbindung zu anderen Räumen haben dürfen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.5 Sind die Chlorgasräume feuerhemmend (F30) und gasdicht von anderen Räumen abgetrennt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.6 Sind die Chlorgasräume und die Chlorgasraumtüren ohne Lüftungslöcher ausgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.7 Ist sichergestellt, dass die Temperatur in den Chlorgasräumen nicht 15°C unterschreiten und 50°C überschreiten kann?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.8 Wurde berücksichtigt, dass innerhalb der unter 4.4.6 genannten Sicherheitszonen keine Gruben, Schächte oder Ähnliches liegen dürfen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.9 Sind die Chlorgasräume ausreichend gekennzeichnet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Ausgänge		
1.2.1 Haben die Chlorgasräume einen unmittelbaren Ausgang ins Freie und grenzt nicht unmittelbar an Fluchtwege?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2.2 Schlagen die Türen der Chlorgasräume nach außen auf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2.3 Lassen sich die Türen von innen ohne Schlüssel jederzeit öffnen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 Wassersprühanlage		
1.3.1 Sind die Chlorgasräume mit einer wirksamen Wassersprühanlage ausgerüstet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3.2 Lässt sich die Wassersprühanlage von Hand außerhalb der Chlorgasräume einschalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3.3 Haben die Chlorgasräume ausreichend bemessene Abläufe mit Geruchsverschluss?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4 Chlorgaswarngerät		
1.4.1 Werden die Chlorgasräume durch ein Chlorgaswarngerät überwacht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4.2 Wird die Wassersprühvorrichtung automatisch vom Chlorgaswarngerät in Gang gesetzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4.3 Sind eine Signalhupe und eine Rundum- oder Blinkleuchte am Chlorgasraum vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4.4 Wird das Warnsignal bei Totvakuum, baulich ungünstiger Lage oder bei nicht Wahrnehmbarkeit an eine ständig besetzte Stelle weitergeleitet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen		
1.5.1 Sind die Chlorgasflaschen einzeln gegen Umstürzen gesichert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.2 Sind Hilfsmittel vorhanden, die ein sicheres Transportieren der Chlorflaschen gewährleisten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.3 Ist eine Chlor-Notfallkappe zum Abdichten undichtiger Flascherventile vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.4 Sind Absperrvorrichtungen vorhanden, durch die beim Wechsel der Chlorbehälter die Anschlussleitungen gasdicht verschlossen werden können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.5 Sind die Verbindungen zwischen Chlorbehälter und Leitungen bzw. Dosiergerät entsprechend DIN 477 Blatt 1 (Schraubanschluss) ausgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.6 Sind die chlorgasführenden Verbindungselemente und Einrichtungsteile ohne Korrosion und dicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.7 Endet die Abblasseleitung des Chlorgasdosiergerätes im Chlorgasraum?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5.8 Sind in der Chlorungsanlage Einrichtungen eingebaut, die beim Ausbleiben oder Stillstand des zu chlorierenden Wassers die Chlorungszufuhr abschalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

-2-

Unternehmen/Mitglied: _____ Tag der Besichtigung: _____

	Ja	Nein
2. Betrieb		
2.1 Unterwiesene Person und Betriebsanweisung		
2.1.1 Wird die Chlorungsanlage von unterwiesenen Personen bedient und gewartet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.1.2 Sind für den Umgang mit Chemikalien und Arbeitsmitteln Betriebsanweisungen vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.1.3 Ist die Betriebsanweisung den Aufsichtspersonen / Bedienungspersonal ausgehändigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.1.4 Ist eine Kurzfassung der Betriebsanweisung im Bereich der Chlorungsanlage in dauerhafter Ausführung angebracht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Persönliche Schutzausrüstungen		
2.2.1 Ist für jeden an der Chlorungsanlage Beschäftigten eine Atemschutzvollmaske vorhanden oder wird das Atemschutzgerät – bei Benutzung durch mehrere Beschäftigte – nach jedem Gebrauch desinfiziert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.2 Werden für die Atemschutzgeräte Filter B2-P3, Farbkennzeichnung grau mit weißem Ring, verwendet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.3 Ist je Atemschutzvollmaske ein Ersatzfilter vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.4 Werden Ersatzfilter vor Ablauf der zulässigen Lagerzeit ersetzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.5 Werden geöffnete Filter mit dem Datum des Öffnungstages versehen und nach spätestens sechs Monaten ersetzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.6 Sind die Beschäftigten mit der Benutzung der Schutzausrüstung vertraut?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.7 Erfolgt das Auswechseln der Chlorbehälter nur unter Verwendung von Atemschutzgeräten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.8 Werden die Atemschutzgeräte außerhalb der Chlorgasräume leicht erreichbar und staub- und feuchtigkeitsgeschützt aufbewahrt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2.9 Sind bei Verwendung von Chlorfässern zusätzlich zu den Atemschutzvollmasken mind. 2 unabhängig von der Umgebungsluftatmosphäre wirkende Atemschutzgeräte mit Gasschutzanzug vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Sonstiges		
2.3.1 Sind die Räume gegen Zutritt Unbefugter gesichert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3.2 Sind Chlorbehälter beim Lagern oder Transport mit Ventilverschlussmutter und Ventilschutzkappe versehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3.3 Werden die beweglichen Anschlussleitungen bei Beschädigungen oder Korrosion bzw. alle 2 Jahre ausgewechselt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3.4 Ist Wasser in der Wasservorlage (Geruchsverschluss) der Bodenabläufe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3.5 Ist ein Prüfregenz zum Feststellen von Undichtigkeiten vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Prüfung		
3.01 Wurde die Chlorungsanlage vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen geprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.02 Wird die Chlorungsanlage mindestens jährlich und vor jeder Wiederinbetriebnahme durch einen Sachkundigen geprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.03 Wird mindestens alle sechs Monate die Wassersprühanlage geprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.04 Wird mindestens alle zwölf Monate das Chlorgaswarngerät geprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.05 Werden die beweglichen Anschlussleitungen nach jedem Behälterwechsel, mindestens jedoch alle sechs Monate, einer Dichtheitsprüfung unterzogen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.06 Wird die Wasservorlage der Bodenabläufe wöchentlich kontrolliert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.07 Wird die Funktion der Strömungswächter in der Reinwasserleitung alle sechs Monate durch eine befähigte Person überprüft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.08 Wird ein schriftlicher Nachweis über die Ergebnisse der Prüfungen nach 3.01 bis 3.07 sowie das Erneuern der Anschlussleitung geführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Abnahme		
4.01 Nach der Reparatur/Wartung wurde die Chlorgasanlage vom Sachkundigen Herrn / Frau _____ auf Dichtigkeit und Funktion geprüft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.02 Die Chlorgasanlage wurde im Beisein von Herrn / Frau _____ auf Dichtigkeit und Funktion geprüft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.04 Das Chlorgaswarngerät wurde mittels Chlorgasgenerator auf Empfindlichkeit geprüft und als funktionstüchtig befunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.05 Die Chlorungsanlage ist nach dem Verlassen in einem ordnungsgemäßen Zustand übergeben worden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkung: _____

Unterschrift Kunde

Unterschrift Techniker

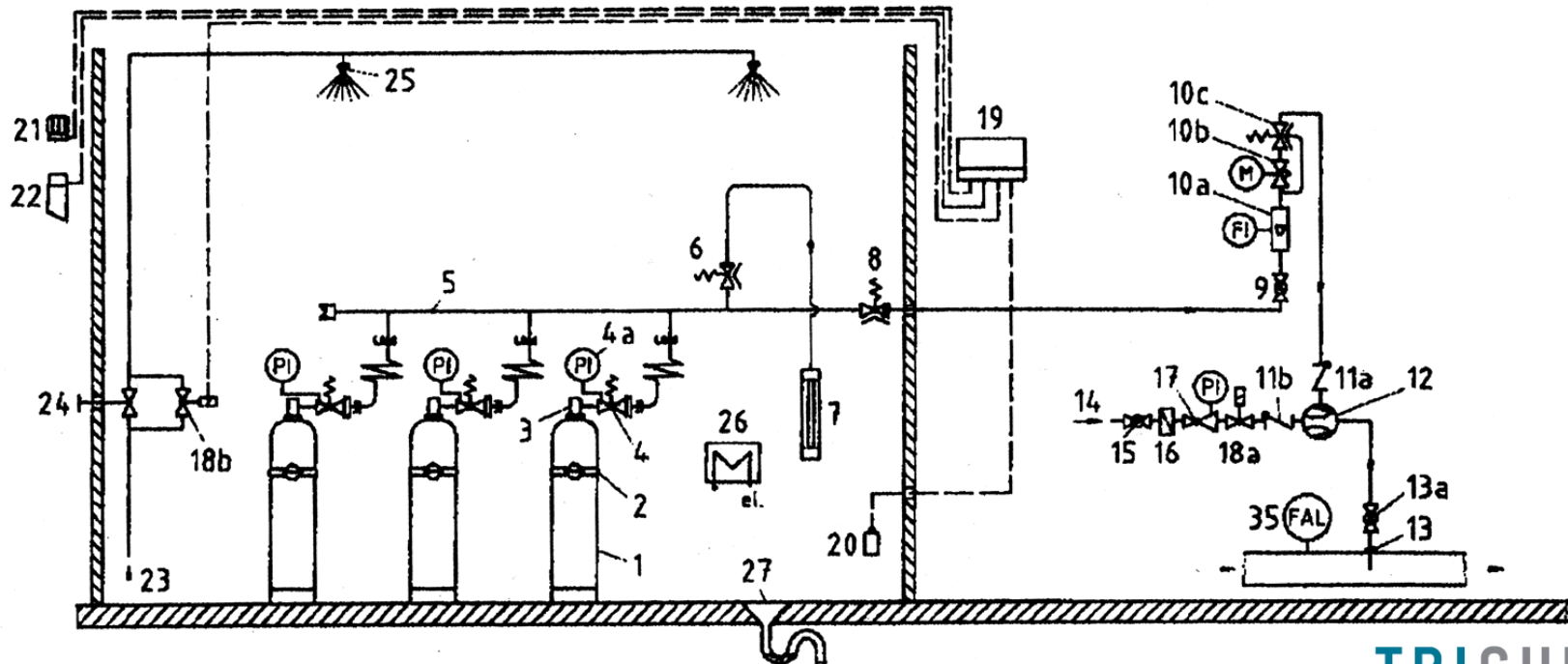
Wir weisen auf unsere derzeit gültigen AGB und Montagebedingungen hin.



1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

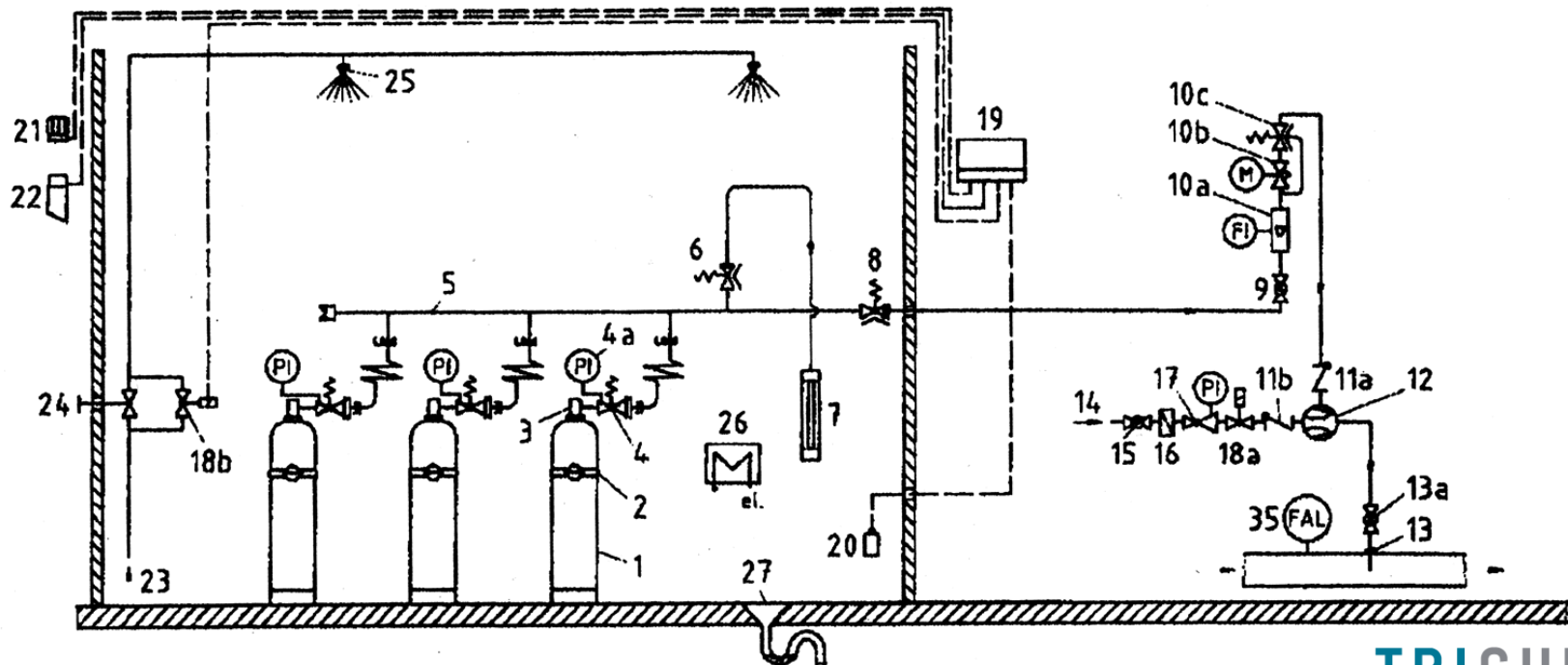
1.1.2 Sind die Chlorgasräume verschließbar?



1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

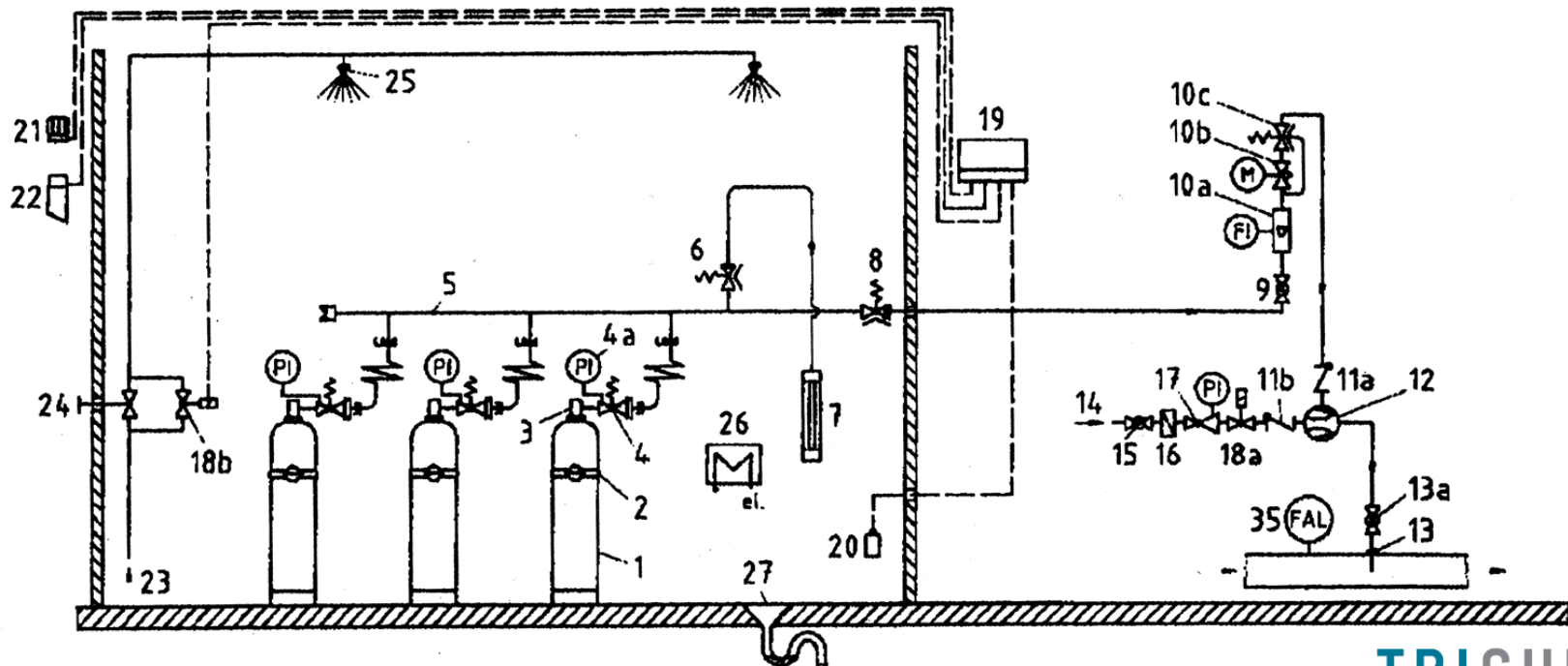
1.1.3 Ist in den Chlorgasräumen nur die Chlorungsanlage vorhanden und werden dort ausschließlich Chlorbehälter gelagert?



1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

1.1.4 Wurde berücksichtigt, dass die Chlorgasräume keine Verbindung zu anderen Räumen haben dürfen?

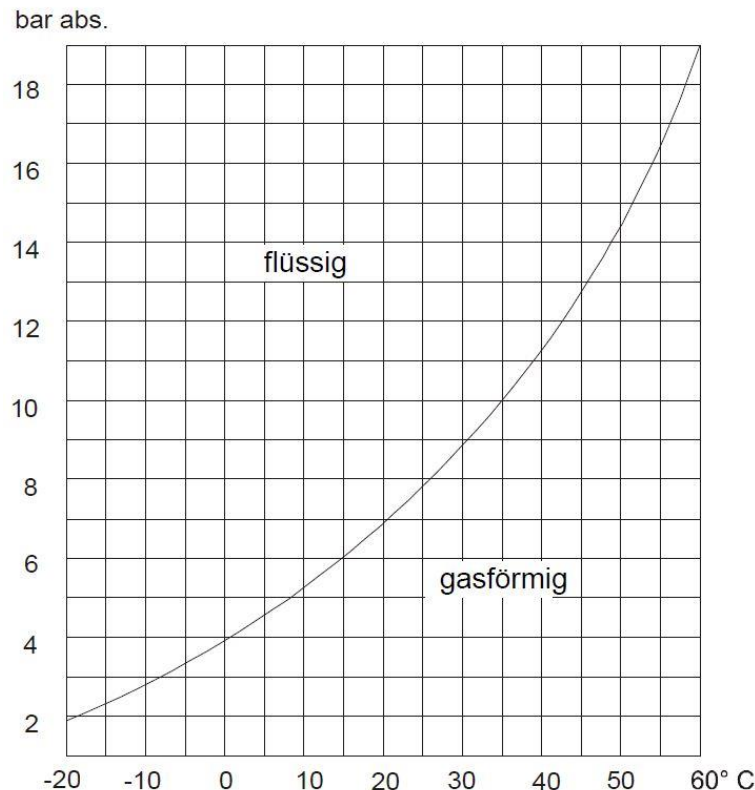


1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

1.1.5 Sind die Chlorgasräume feuerhemmend (F30) und gasdicht von anderen Räumen abgetrennt?

Dampfdruckkurve

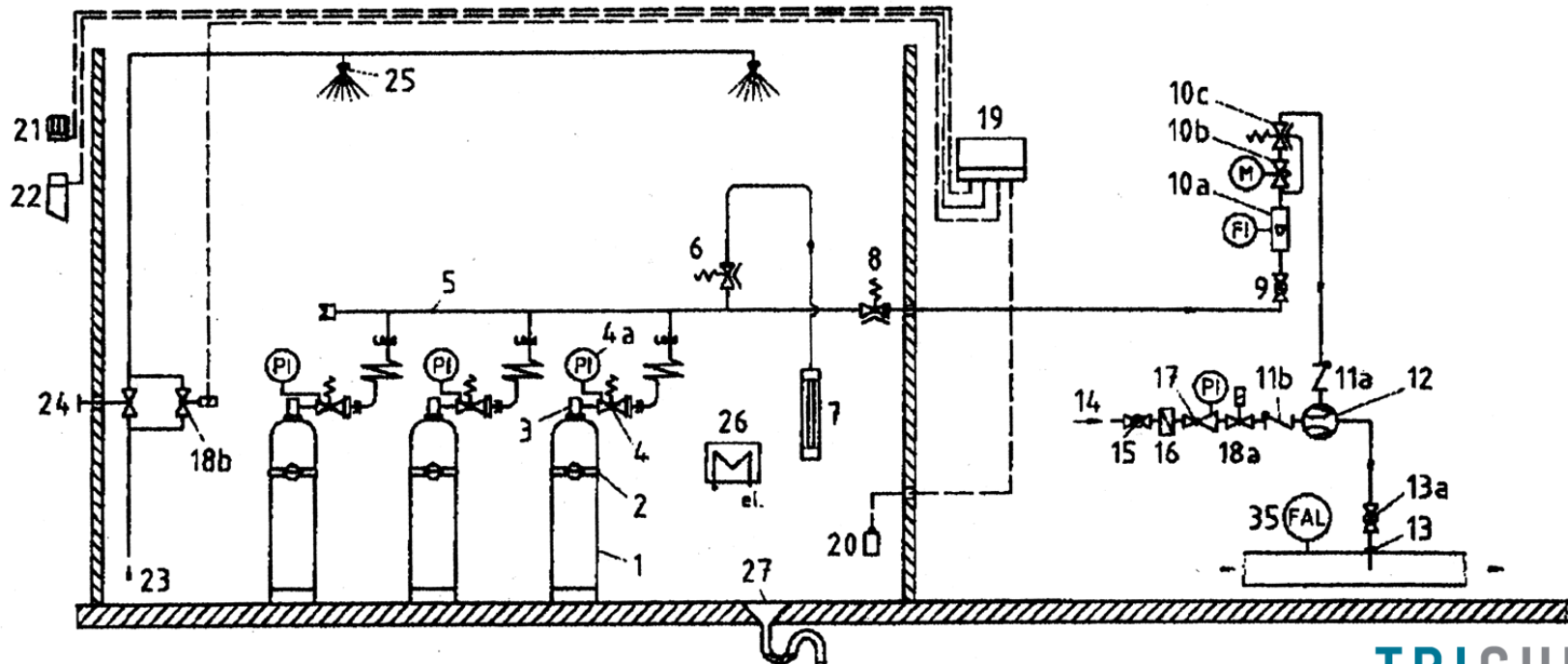


Die Chlorbehälter müssen unbedingt feuersicher gelagert werden. Das nach gesetzlicher Vorschrift abgefüllte flüssige Chlor (0,8 dm³ Füllraum für 1kg Chlor bei Raumtemperatur 20° C) füllt bei etwa 70° C das Gefäß vollständig aus. Dieses steht von diesem Augenblick an unter dem hydrostatischen Druck des flüssigen Chlores, so daß unmittelbare Explosionsgefahr besteht.

1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

1.1.6 Sind die Chlorgasräume und die Chlorgasraumtüren ohne Lüftungslöcher ausgeführt?



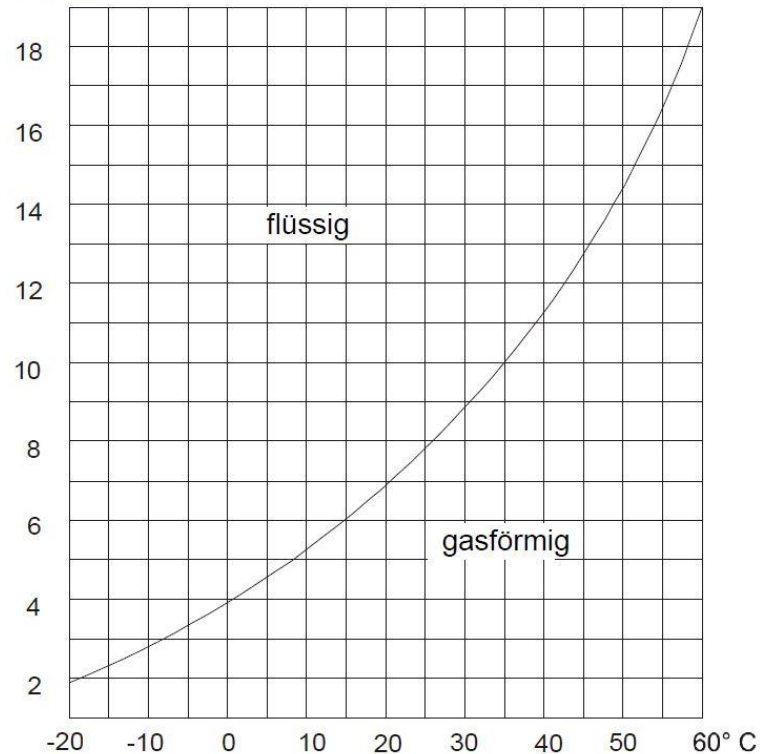
1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

1.1.7 Ist sichergestellt, dass die Temperatur in den Chlorgasräumen nicht 15°C unterschreiten und 50°C überschreiten kann?

Dampfdruckkurve

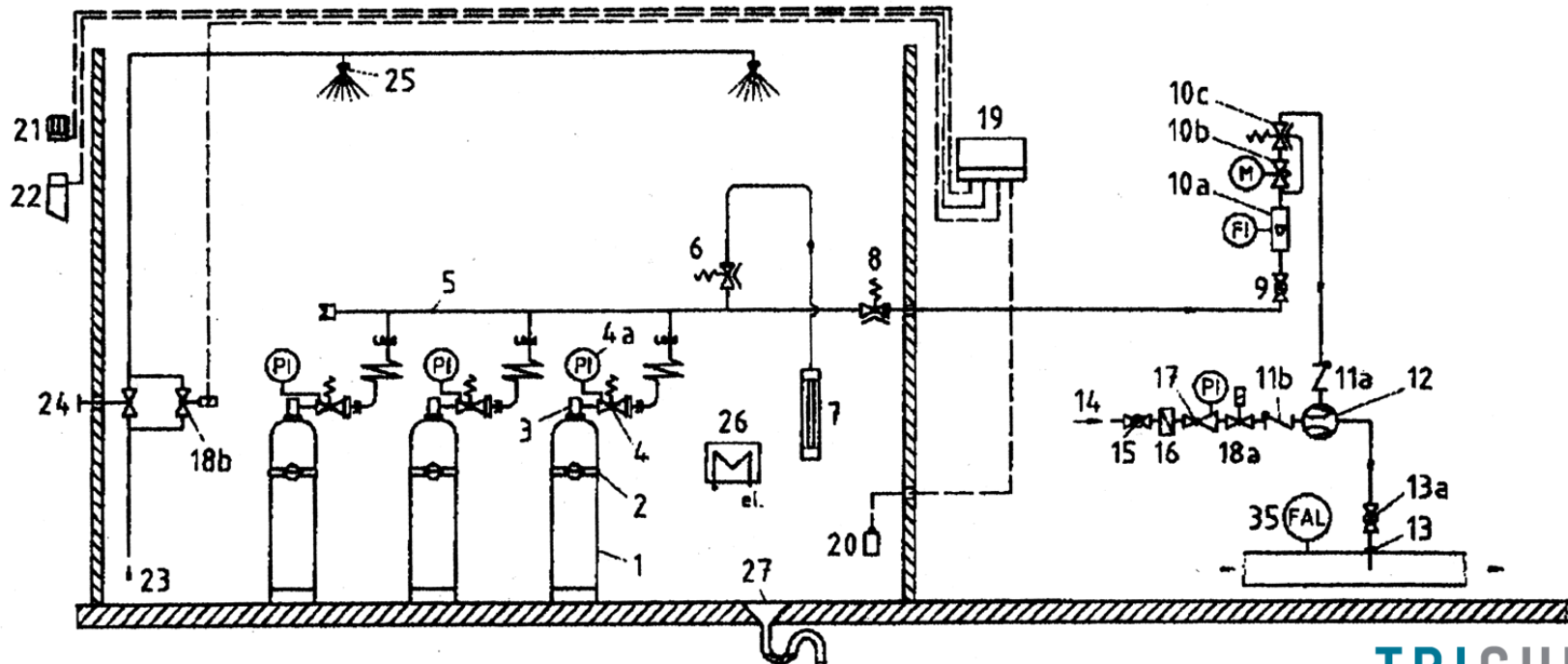
bar abs.



1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

1.1.8 Wurde berücksichtigt, dass innerhalb der unter 4.4.6 genannten Sicherheitszonen keine Gruben, Schächte oder Ähnliches liegen dürfen?



1.1.8 Wurde berücksichtigt, dass innerhalb der unter 4.4.6 genannten Sicherheitszonen keine Gruben, Schächte oder Ähnliches liegen dürfen?

Sicherheitszonen sind:

Sicherheitsabstand mindestens 3 m, wenn bei einem Chlorgasausbruch nicht mehr als der Inhalt einer Chlorgasflasche (Vakuum ab der Chlorgasflasche) austreten kann.

Sicherheitsabstand mindestens 5 m, wenn bei einem Chlorgasausbruch mehr als der Inhalt einer Chlorgasflasche (Teilvakuumanlagen, Chlorfissanlagen) austreten kann.

Die genannten Abmessungen sind als Entfernungen zu den Frischluftansaugöffnungen nicht ausreichend. Hierfür kann abhängig von den örtlichen Gegebenheiten ein mehrfacher Sicherheitsabstand notwendig sein.

1. Bau und Ausrüstung

1.1 Chlorgasräume

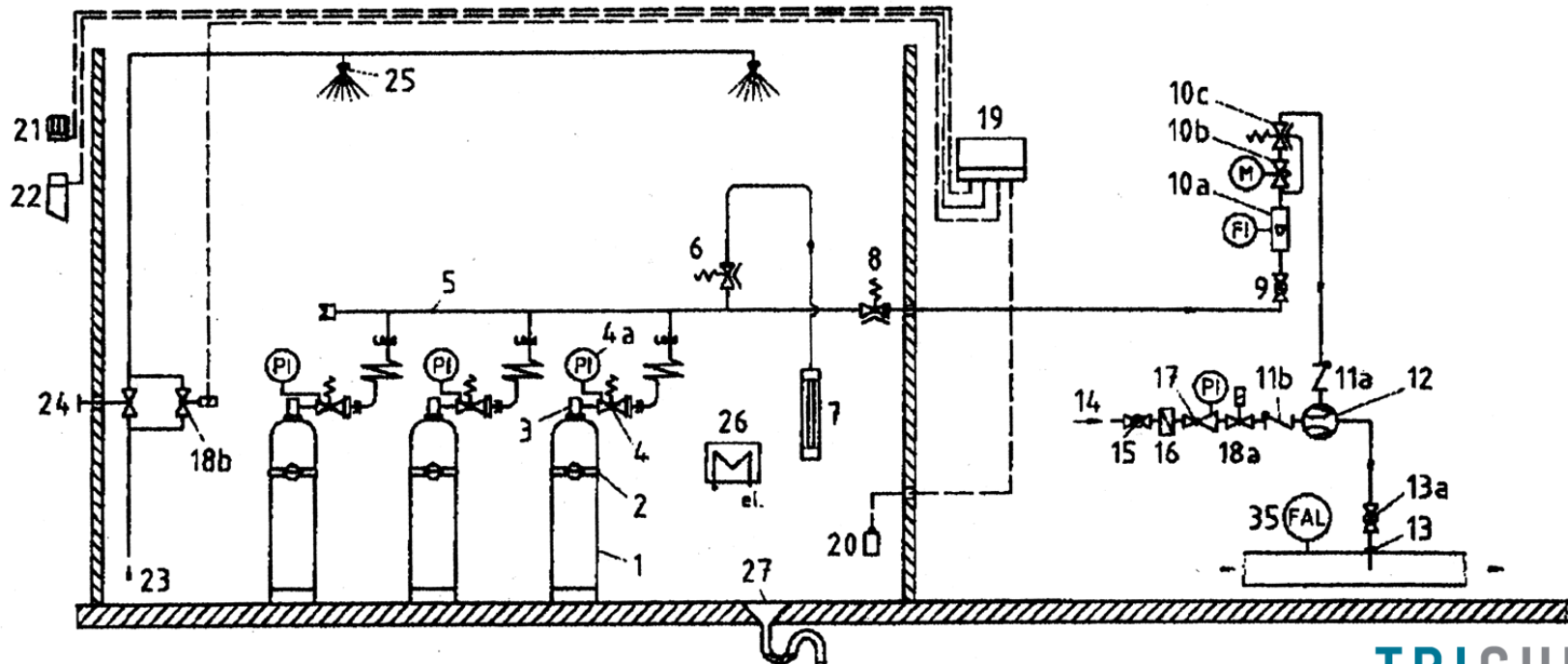
1.1.9 Sind die Chlorgasräume ausreichend gekennzeichnet?



1. Bau und Ausrüstung

1.2 Ausgänge

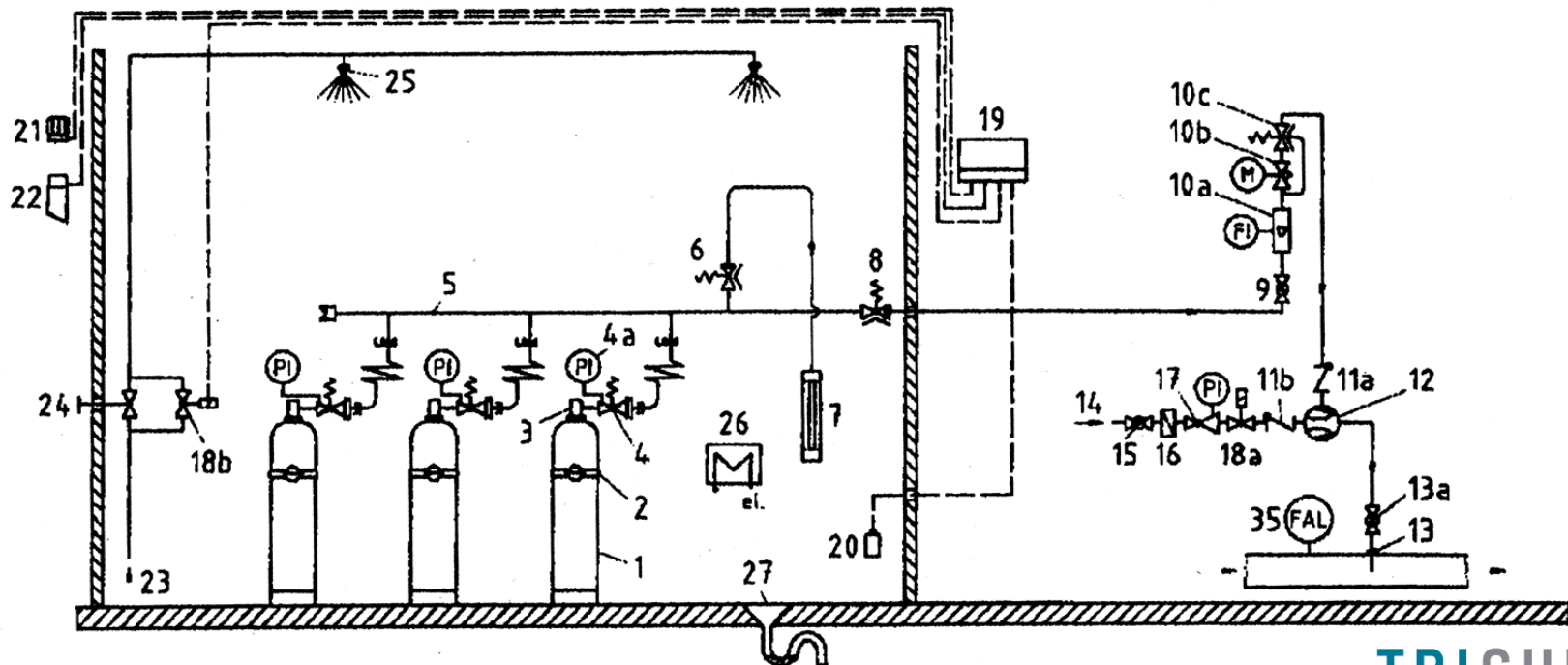
1.2.1 Haben die Chlorgasräume einen unmittelbaren Ausgang ins Freie und grenzt nicht unmittelbar an Fluchtwege?



1. Bau und Ausrüstung

1.2 Ausgänge

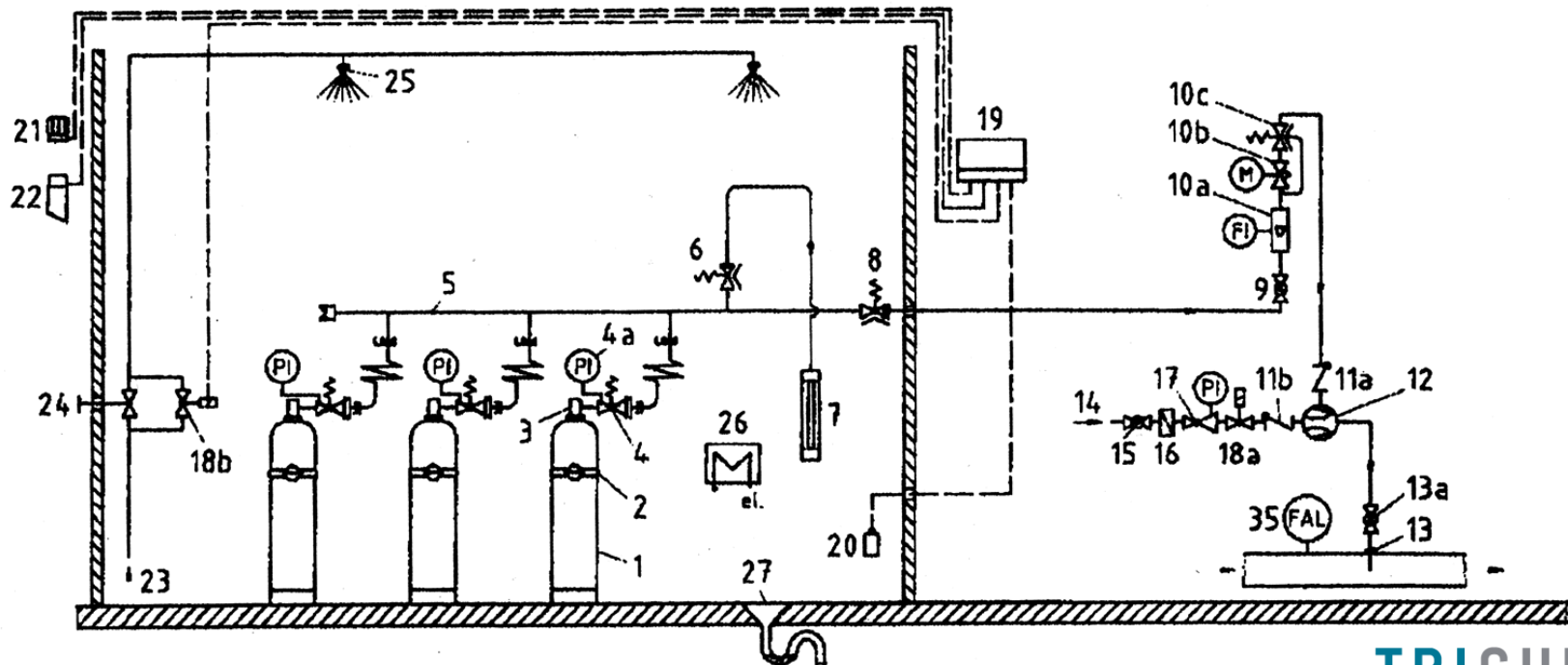
1.2.2 Schlagen die Türen der Chlorgasräume nach außen auf?



1. Bau und Ausrüstung

1.2 Ausgänge

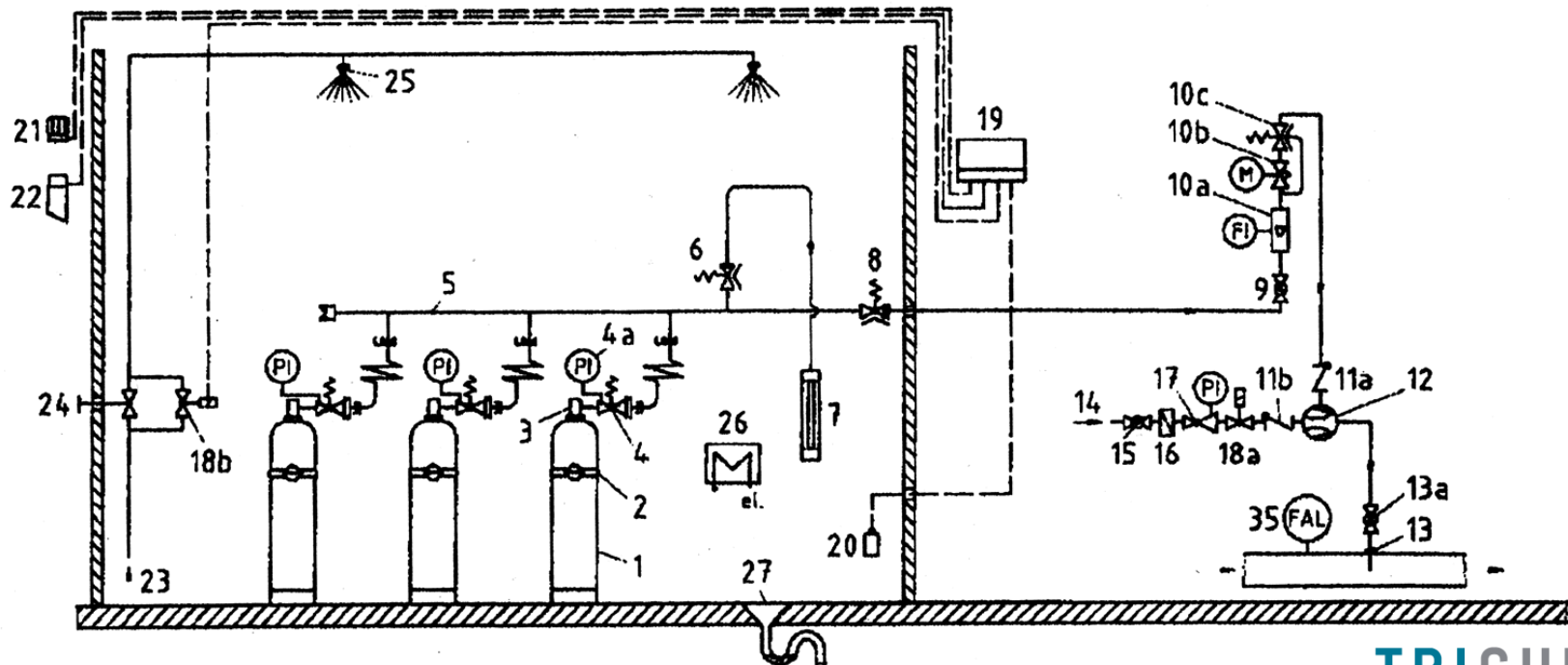
1.2.3 Lassen sich die Türen von innen ohne Schlüssel jederzeit öffnen?



1. Bau und Ausrüstung

1.3 Wassersprühanlage

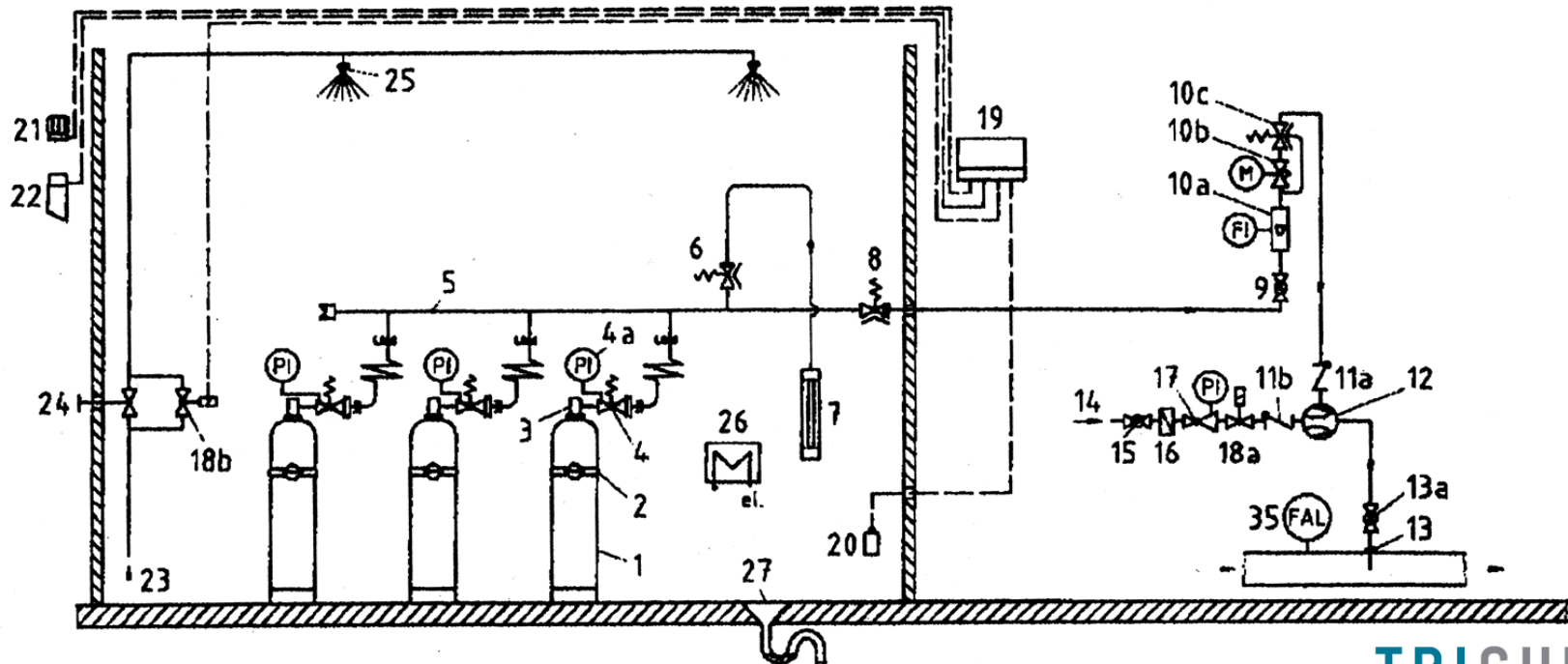
1.3.1 Sind die Chlorgasräume mit einer wirksamen Wassersprühanlage ausgerüstet?



1. Bau und Ausrüstung

1.3 Wassersprühanlage

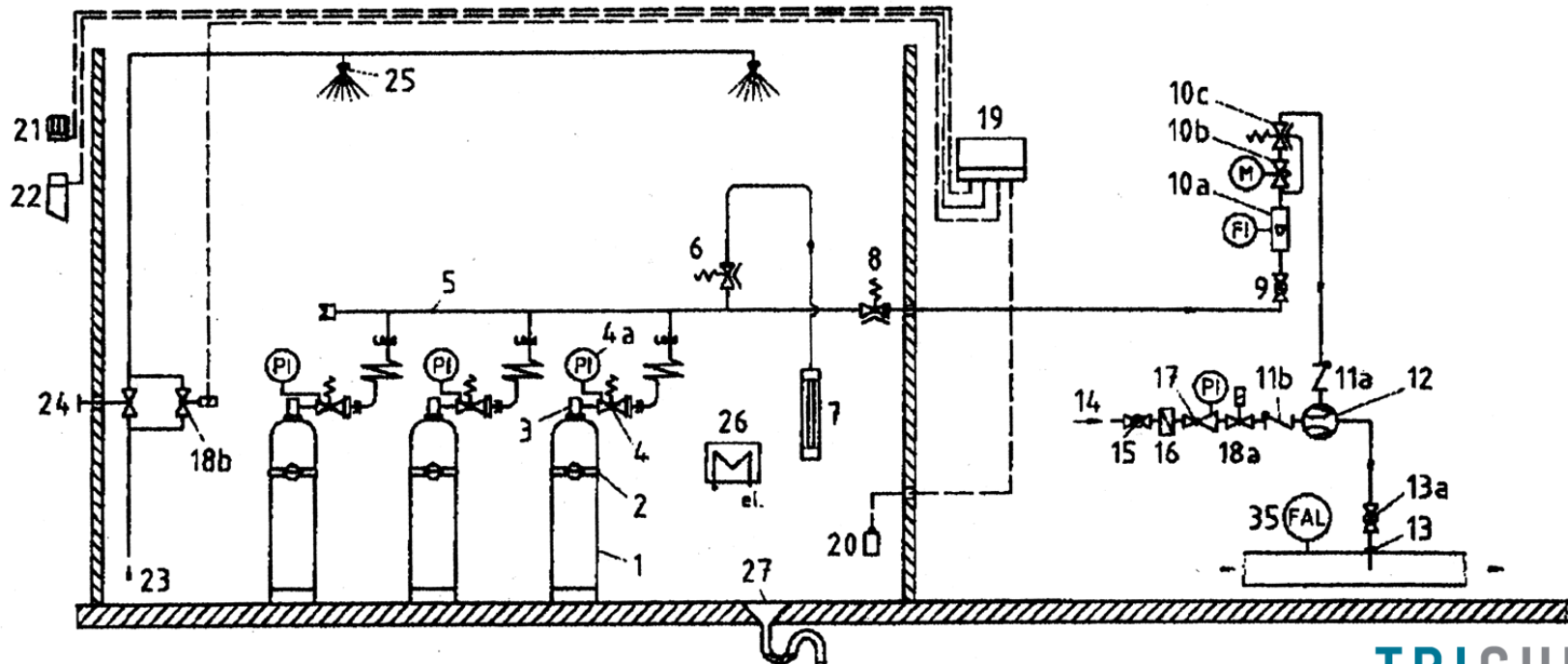
1.3.2 Lässt sich die Wassersprühanlage von Hand außerhalb der Chlorgasräume einschalten?



1. Bau und Ausrüstung

1.3 Wassersprühanlage

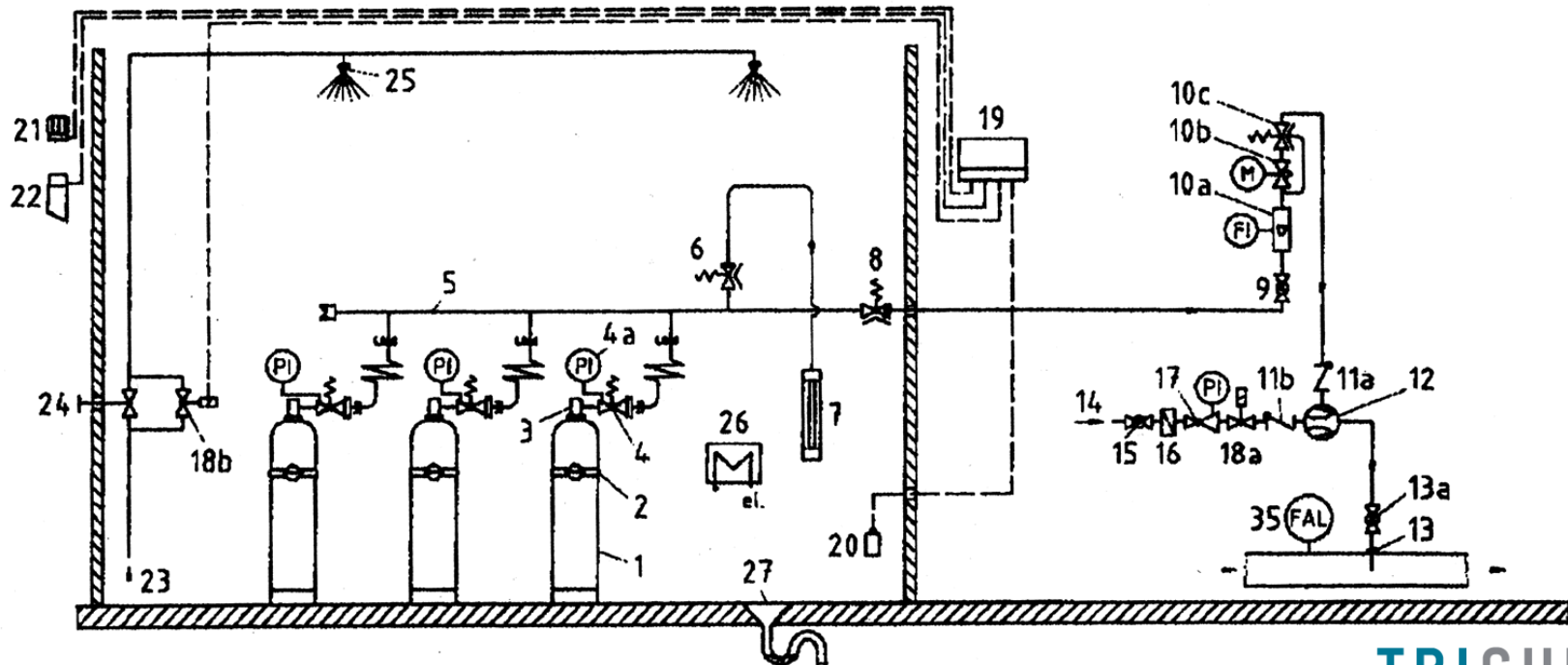
1.3.3 Haben die Chlorgasräume ausreichend bemessene Abläufe mit Geruchsverschluss?



1. Bau und Ausrüstung

1.4 Chlorgaswarngerät

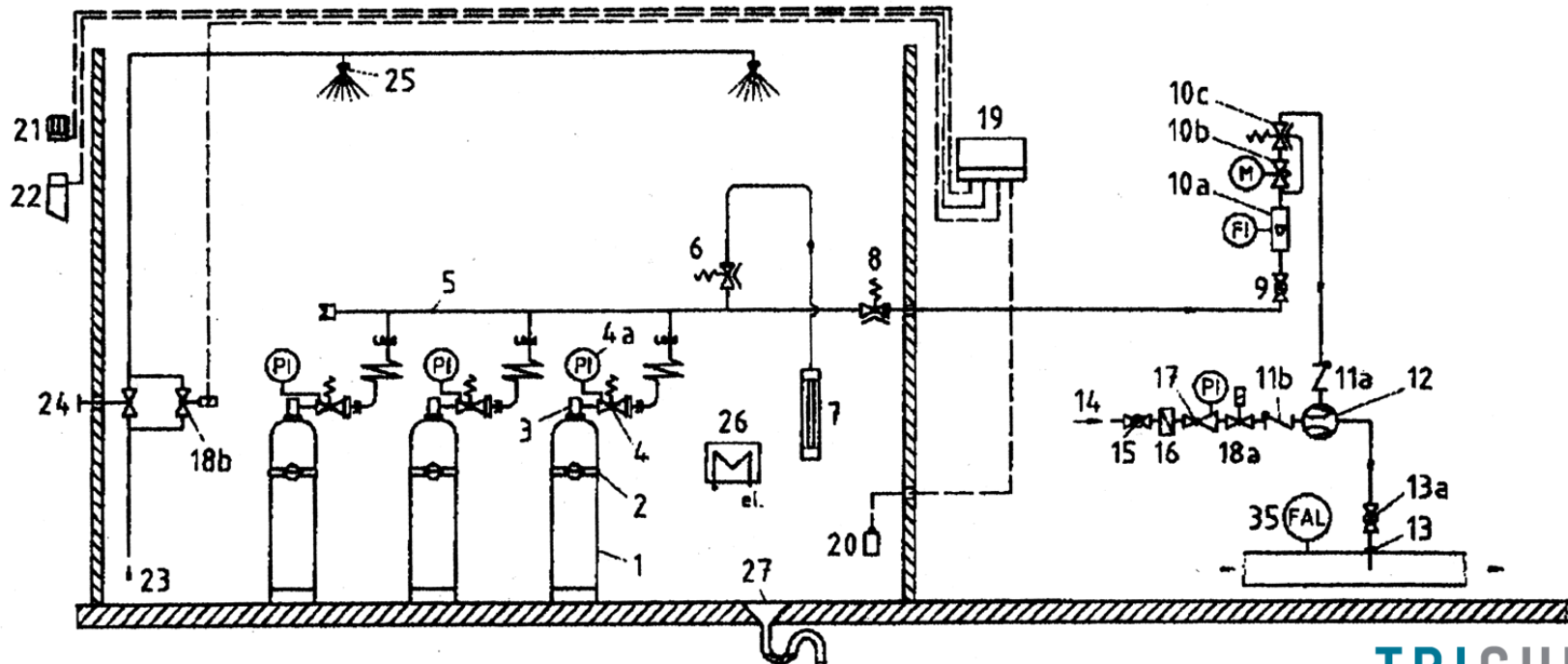
1.4.1 Werden die Chlorgasräume durch ein Chlorgaswarngerät überwacht?



1. Bau und Ausrüstung

1.4 Chlorgaswarngerät

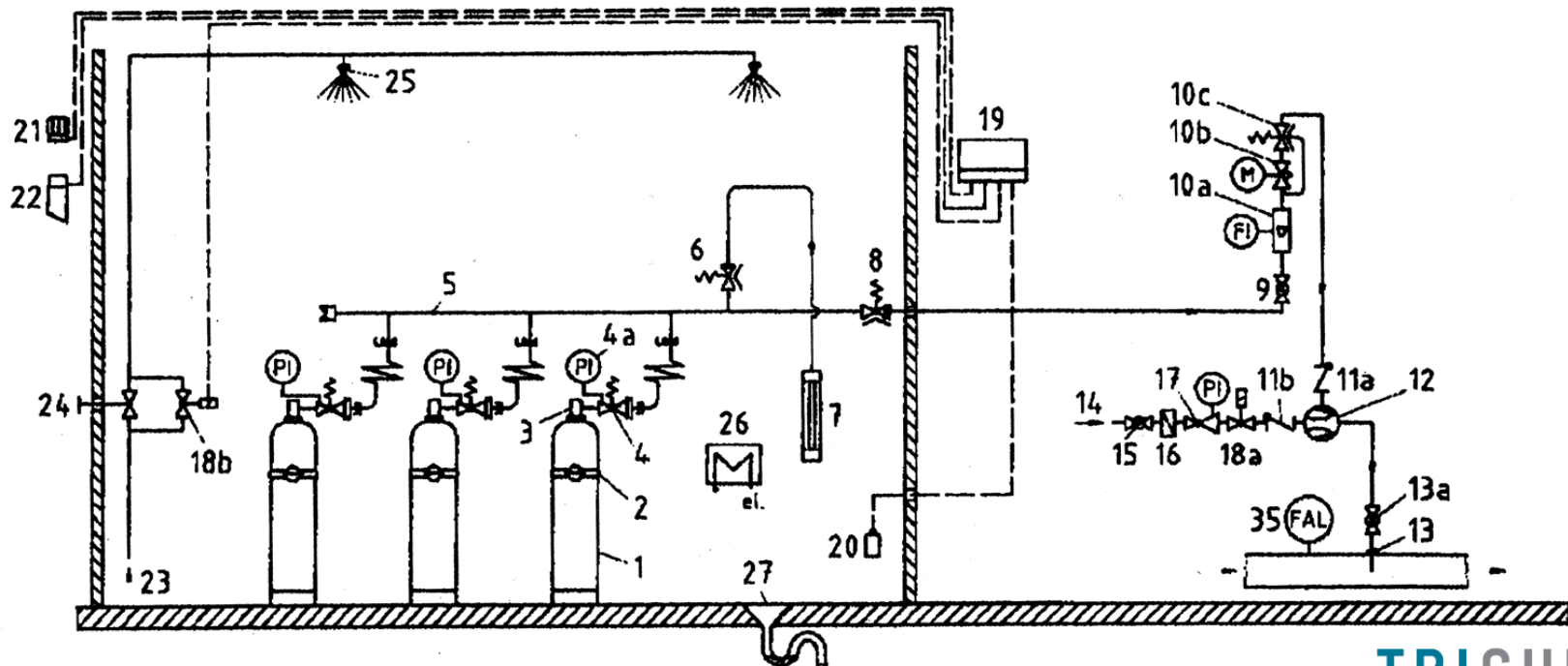
1.4.2 Wird die Wassersprüheinrichtung automatisch vom Chlorgaswarngerät in Gang gesetzt?



1. Bau und Ausrüstung

1.4 Chlorgaswarngerät

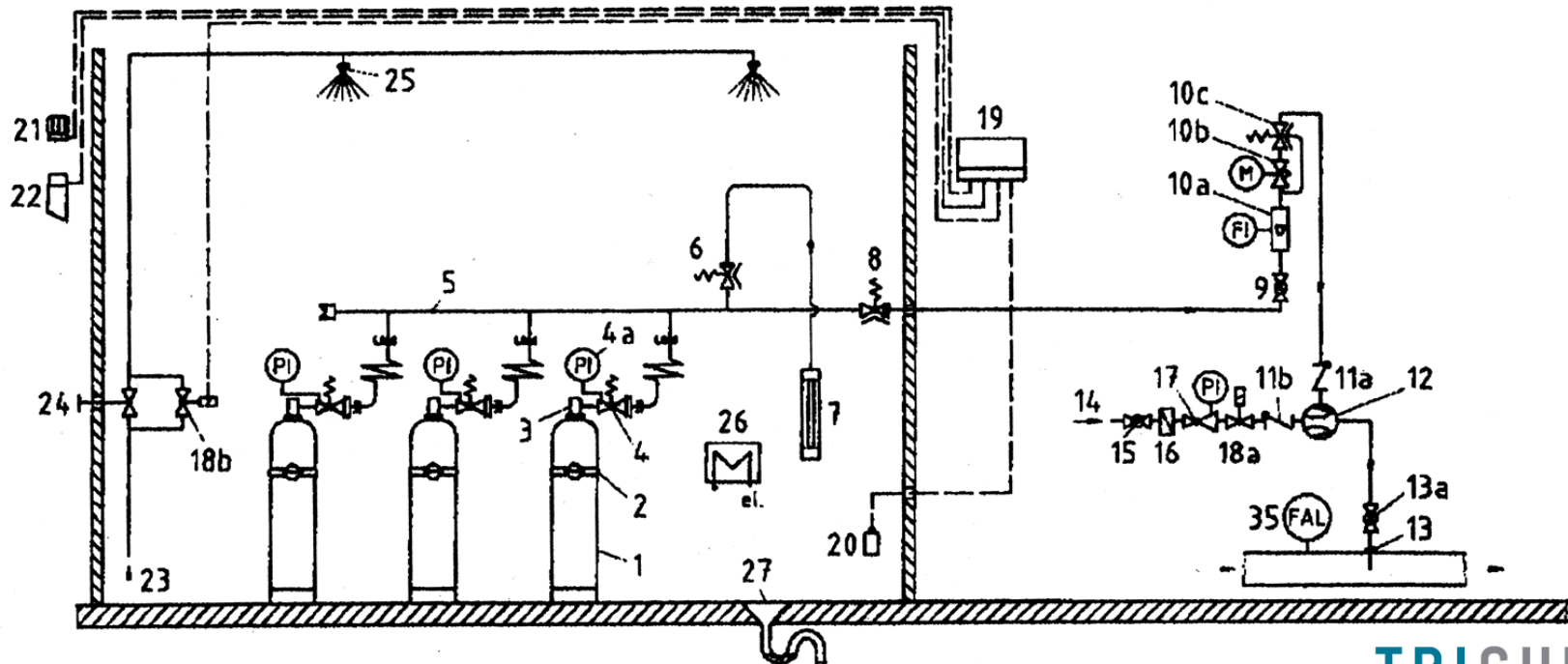
1.4.3 Sind eine Signalhupe und eine Rundum- oder Blinkleuchte am Chlorgasraum vorhanden?



1. Bau und Ausrüstung

1.4 Chlorgaswarngerät

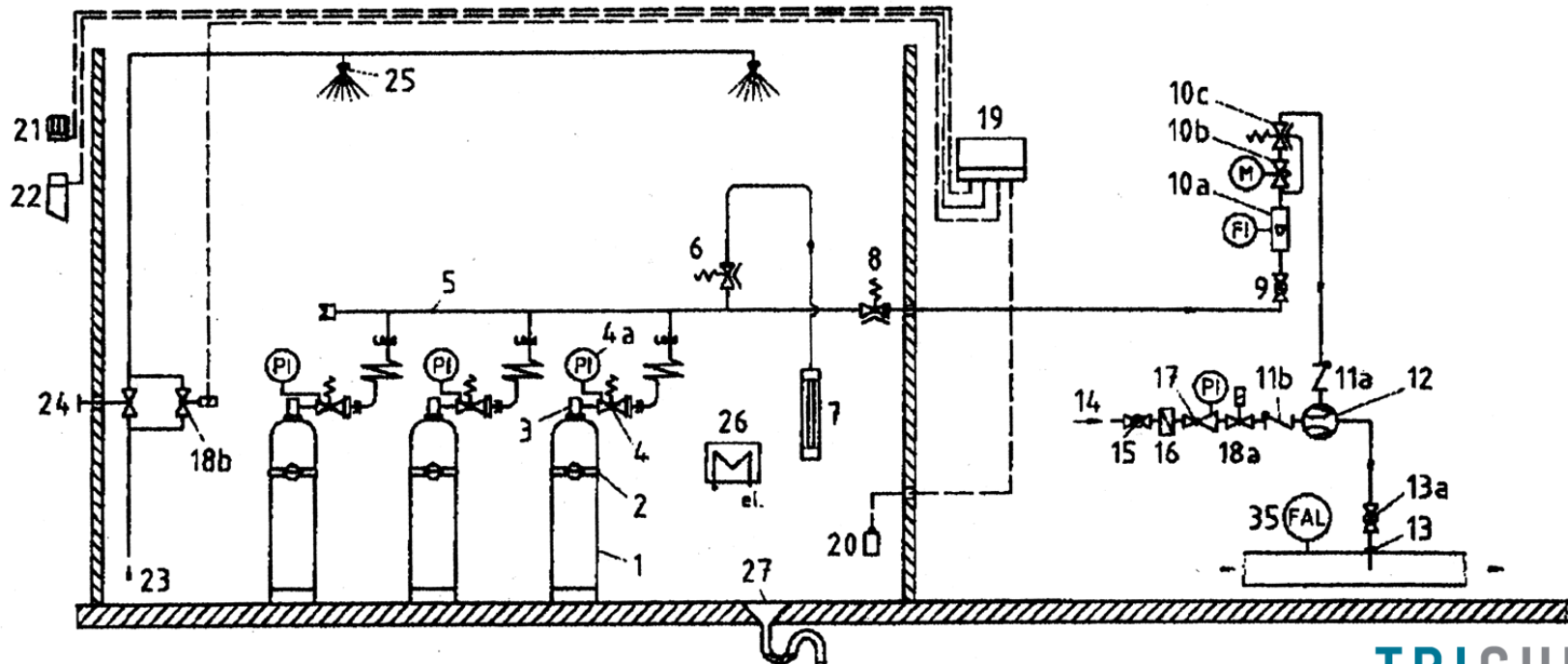
1.4.4 Wird das Warnsignal bei Teilvakuum, baulich ungünstiger Lage oder bei nicht Wahrnehmbarkeit an eine ständig besetzte Stelle weitergeleitet?



1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

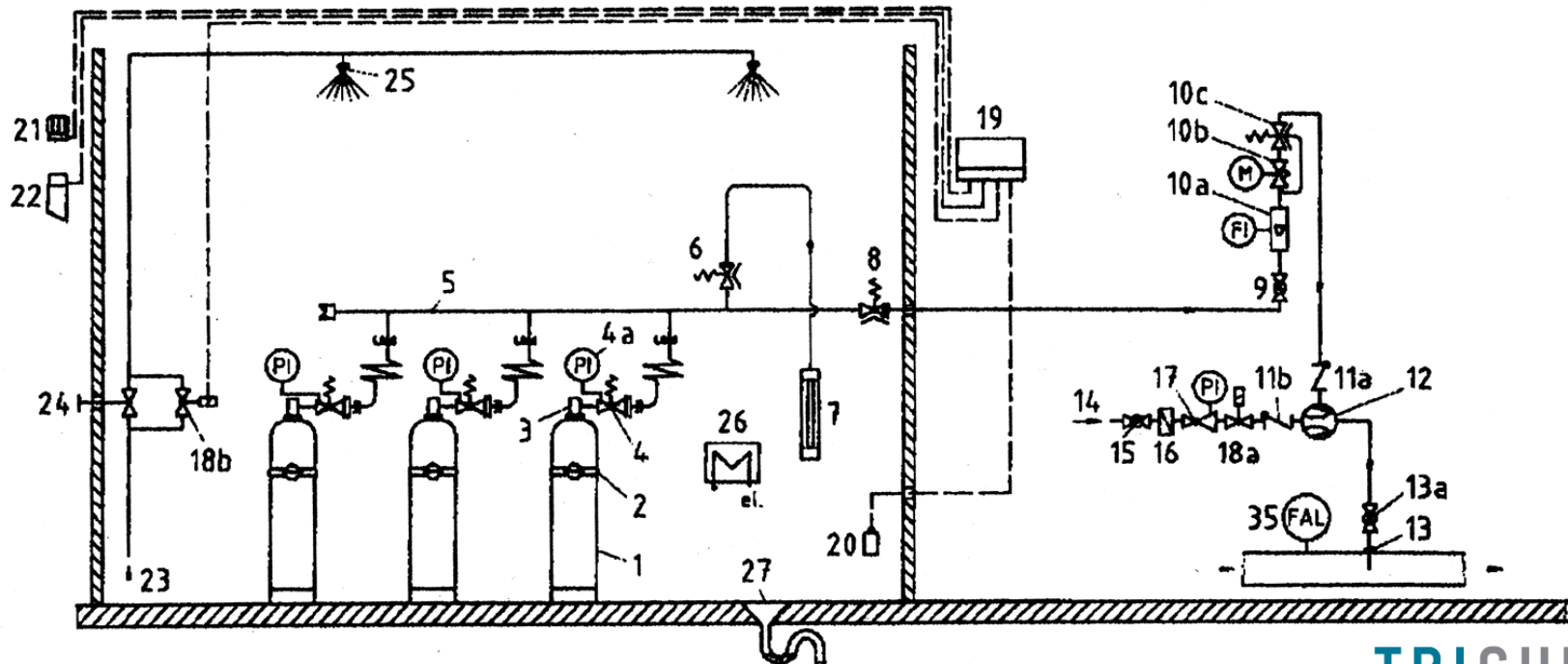
1.5.1 Sind die Chlorgasflaschen einzeln gegen Umstürzen gesichert?



1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

1.5.2 Sind Hilfsmittel vorhanden, die ein sicheres Transportieren der Chlorflaschen gewährleisten?



1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

1.5.3 Ist eine Chlor-Notfallkappe zum Abdichten undichter Flaschenventile vorhanden?



Für Leckagen im Ventilbereich (Stahlflaschen mit 65 kg Inhalt).
Inhalt:

- 1 Schutzkappe mit Flaschenventil
- 2 Viton-Dichtungen
- 1 Gabelschlüssel SW 32
- 1 Dreikantschaber
- 1 Hammer
- 1 Werkzeugtasche
- 1 Druckschrift "Chlor"
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Faltkarton

1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

1.5.3 Ist eine Chlor-Notfallkappe zum Abdichten undichter Flaschenventile vorhanden?



Für Leckagen im Ventilbereich
(Stahlflaschen mit 65 kg Inhalt).

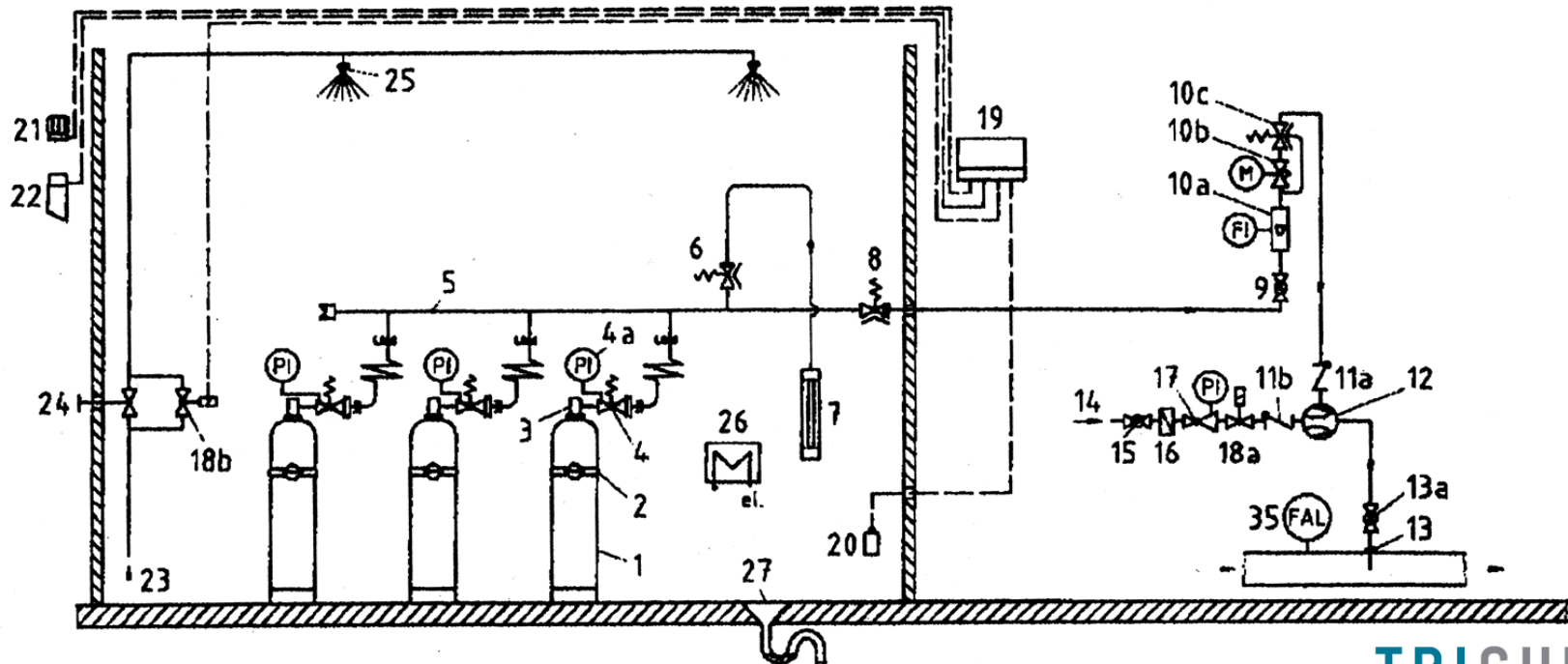
Inhalt:

- 1 Schutzkappe mit Flaschenventil
- 2 Viton-Dichtungen
- 1 Gabelschlüssel SW 32
- 1 Dreikantschaber
- 1 Hammer
- 1 Werkzeugtasche
- 1 Druckschrift "Chlor"
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Faltkarton

1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

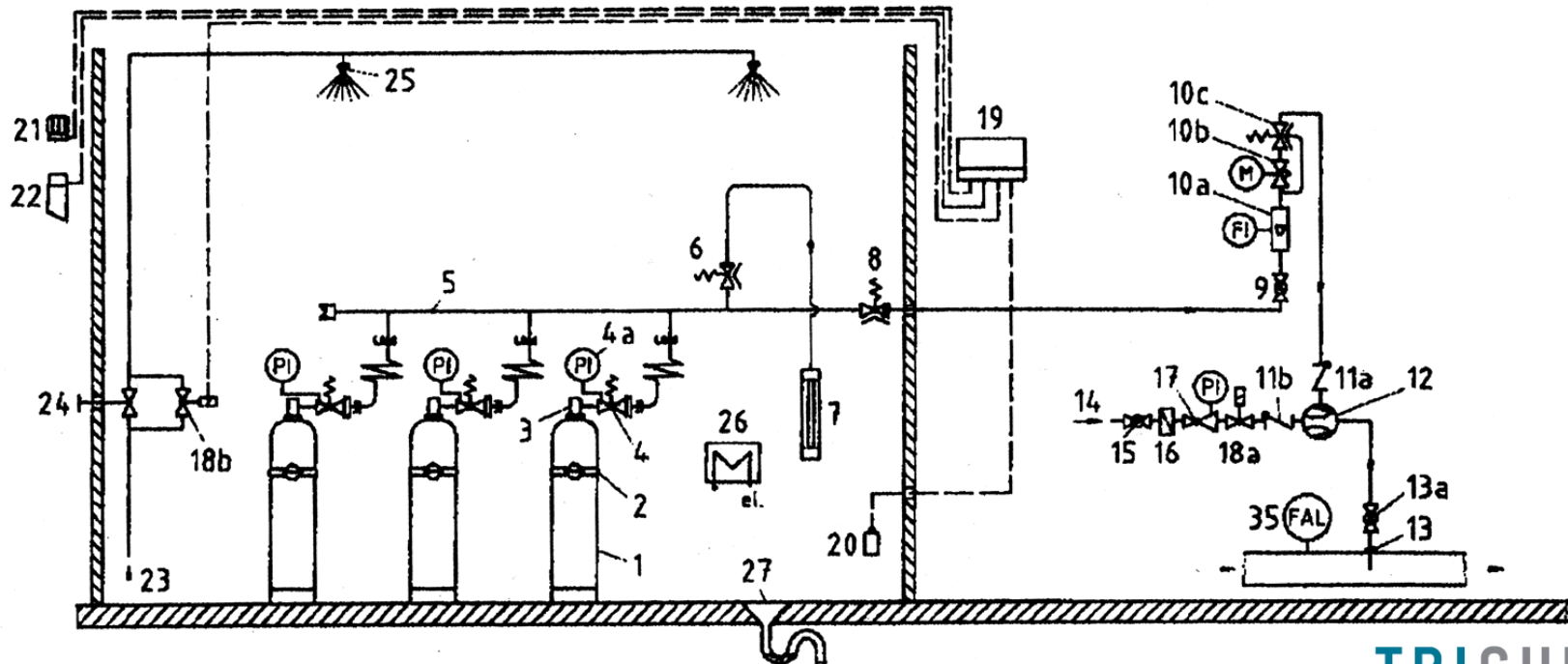
1.5.4 Sind Absperrvorrichtungen vorhanden, durch die beim Wechsel der Chlorbehälter die Anschlussleitungen gasdicht verschlossen werden können?



1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

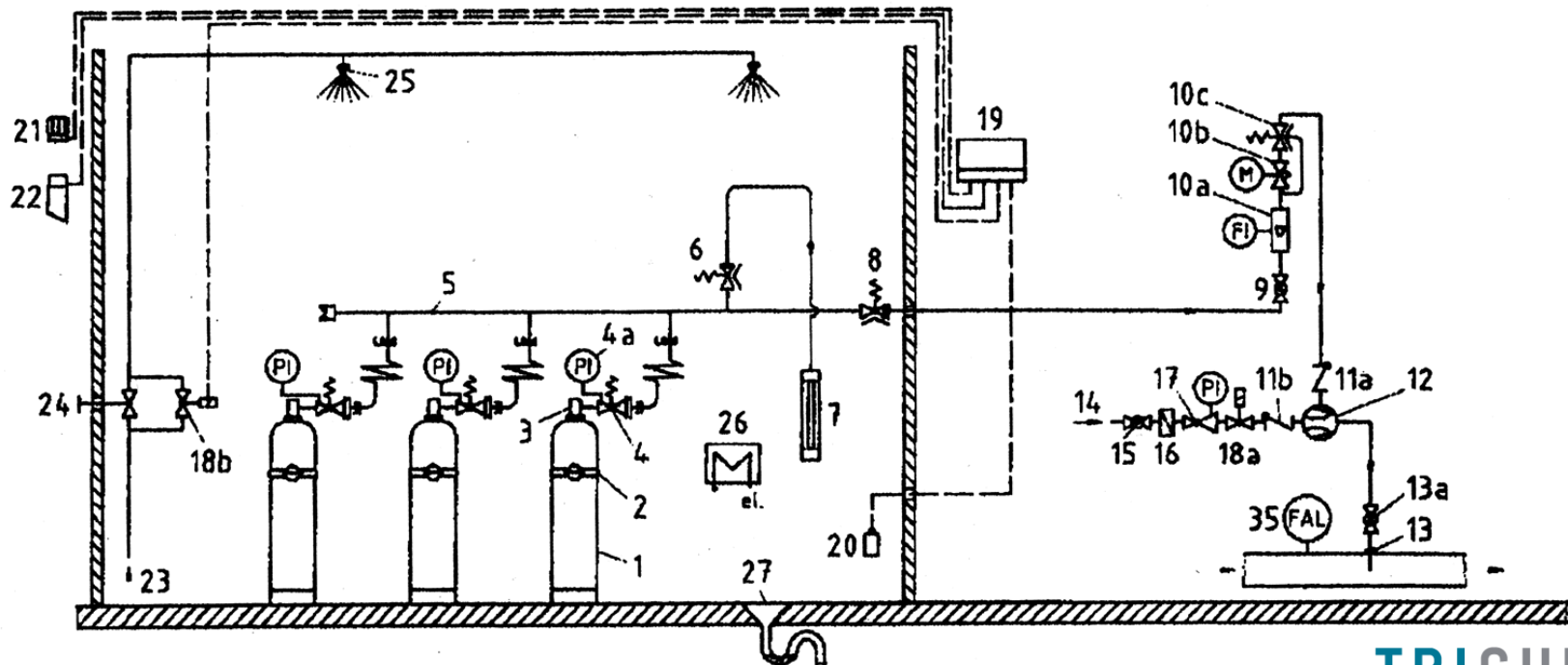
1.5.6 Sind die chlogasführenden Verbindungselemente und Einrichtungsteile ohne Korrosion und dicht?



1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

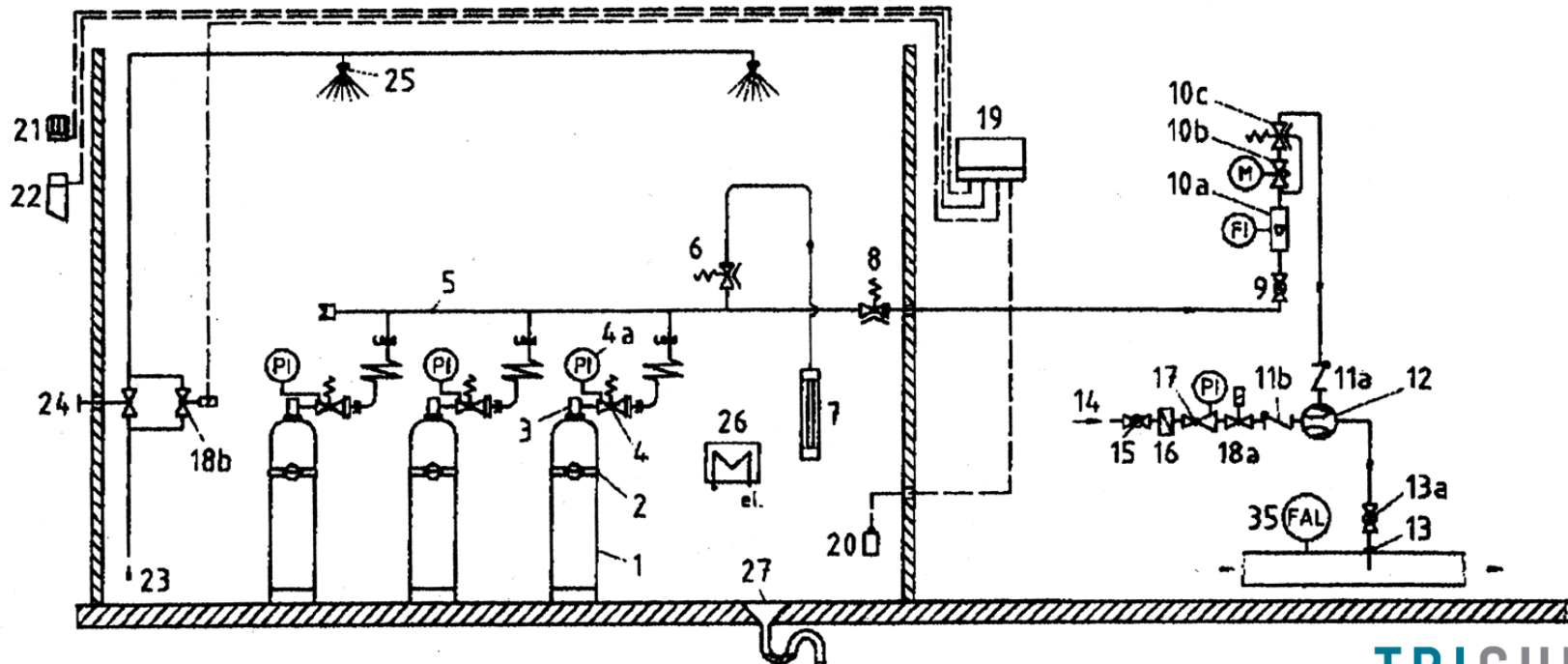
1.5.7 Endet die Abblaseleitung des Chlorgasdosiergerätes im Chlogasraum?



1. Bau und Ausrüstung

1.5 Behälter, Leitungen und sonstige Einrichtungen

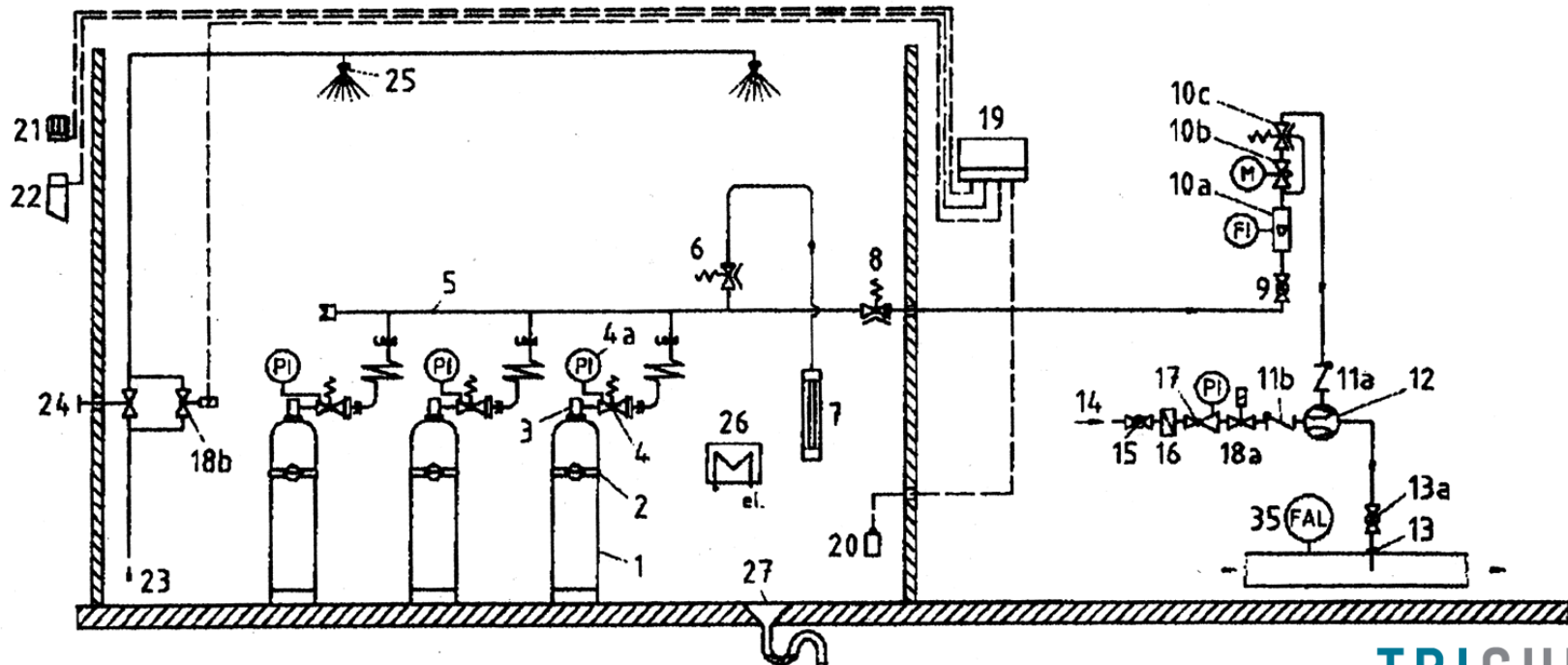
1.5.8 Sind in der Chlorungsanlage Einrichtungen eingebaut, die beim Ausbleiben oder Stillstand des zu chlorenden Wassers die Chlorungszufuhr abschalten?



2. Betrieb

2.1 Unterwiesene Person und Betriebsanweisung

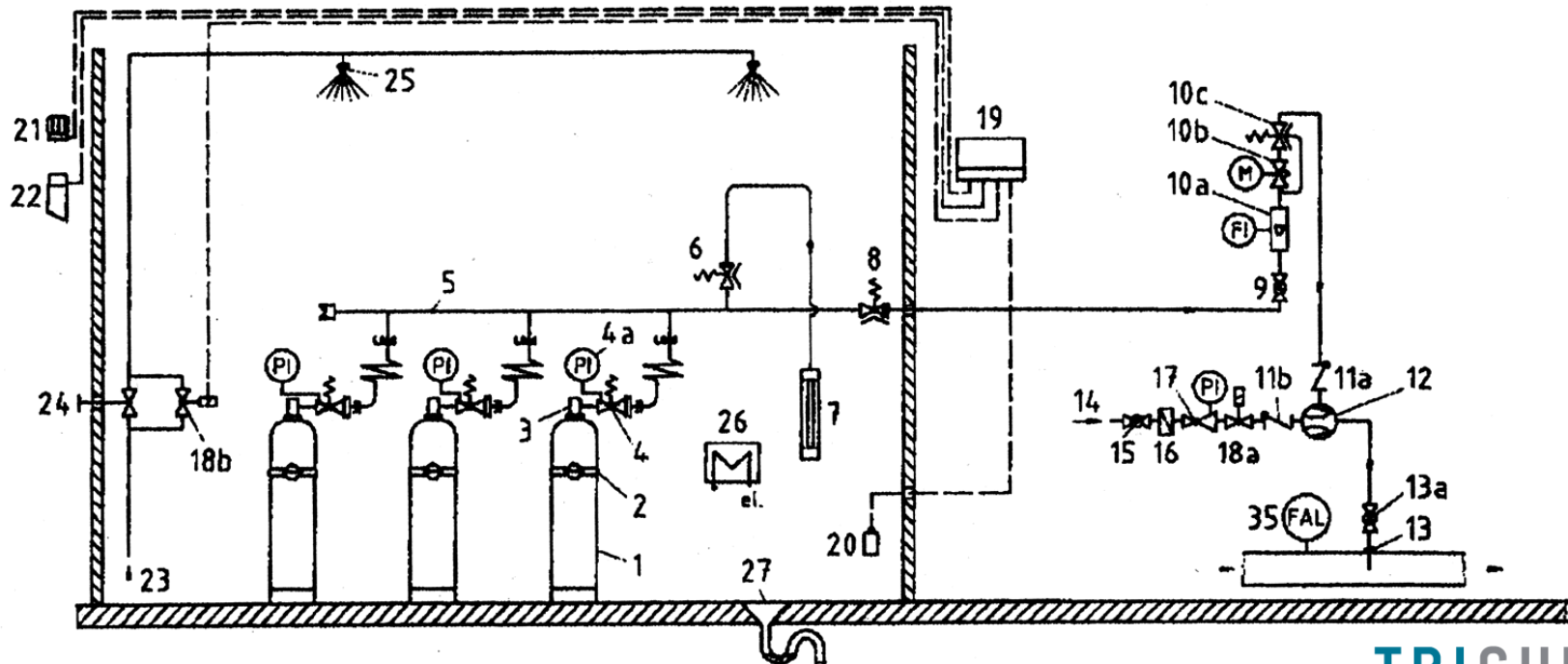
2.1.1 Wird die Chlorungsanlage von **unterwiesenen** Personen bedient und gewartet?



2. Betrieb

2.1 Unterwiesene Person und Betriebsanweisung

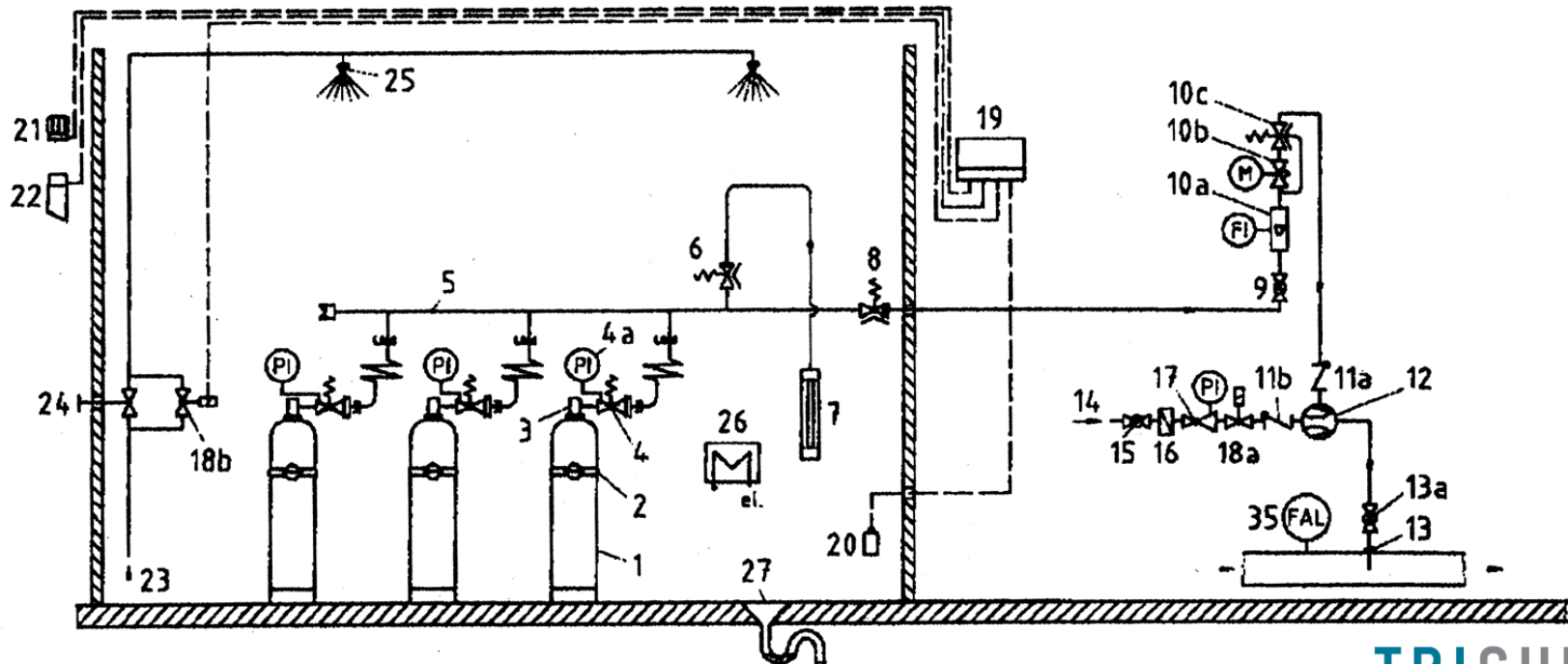
2.1.2 Sind für den Umgang mit Chemikalien und Arbeitsmitteln Betriebsanweisungen vorhanden?



2. Betrieb

2.1 Unterwiesene Person und Betriebsanweisung

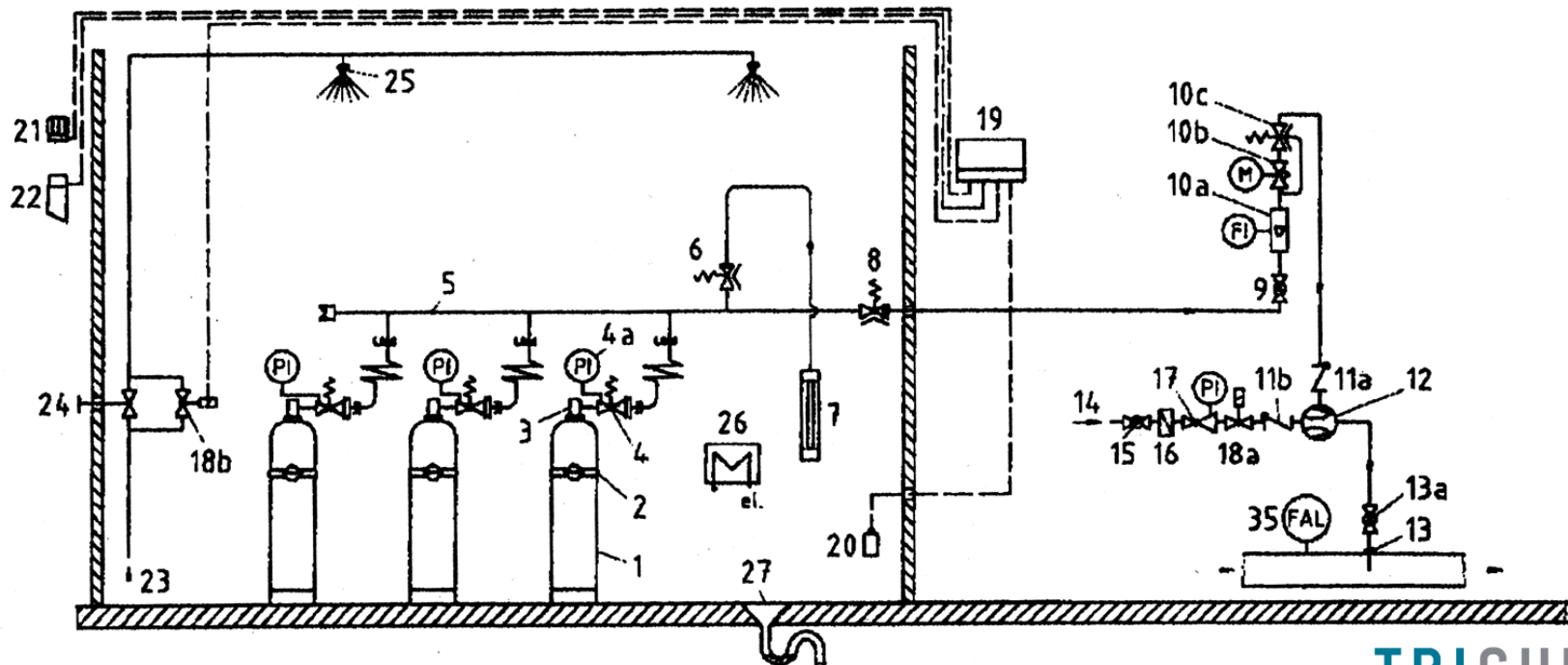
2.1.3 Ist die Betriebsanweisung den Aufsichtspersonen / Bedienpersonal ausgehändigt?



2. Betrieb

2.1 Unterwiesene Person und Betriebsanweisung

2.1.4 Ist eine Kurzfassung der Betriebsanweisung im Bereich der Chlorungsanlage in dauerhafter ausführung angebracht?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

2.2.1 Ist für jeden an der Chlorungsanlage Beschäftigten eine Atemschutzvollmaske vorhanden oder wird das Atemschutzgerät – bei Benutzung durch mehrere Beschäftigte – nach jedem Gebrauch desinfiziert?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

2.2.2 Werden für die Atemschutzgeräte Filter B2-P3, Farbkennzeichnung grau mit weißem Ring, verwendet?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

2.2.3 Ist je Atemschutzvollmaske ein Ersatzfilter vorhanden?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

2.2.4 Werden Ersatzfilter vor Ablauf der zulässigen Lagerzeit ersetzt?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

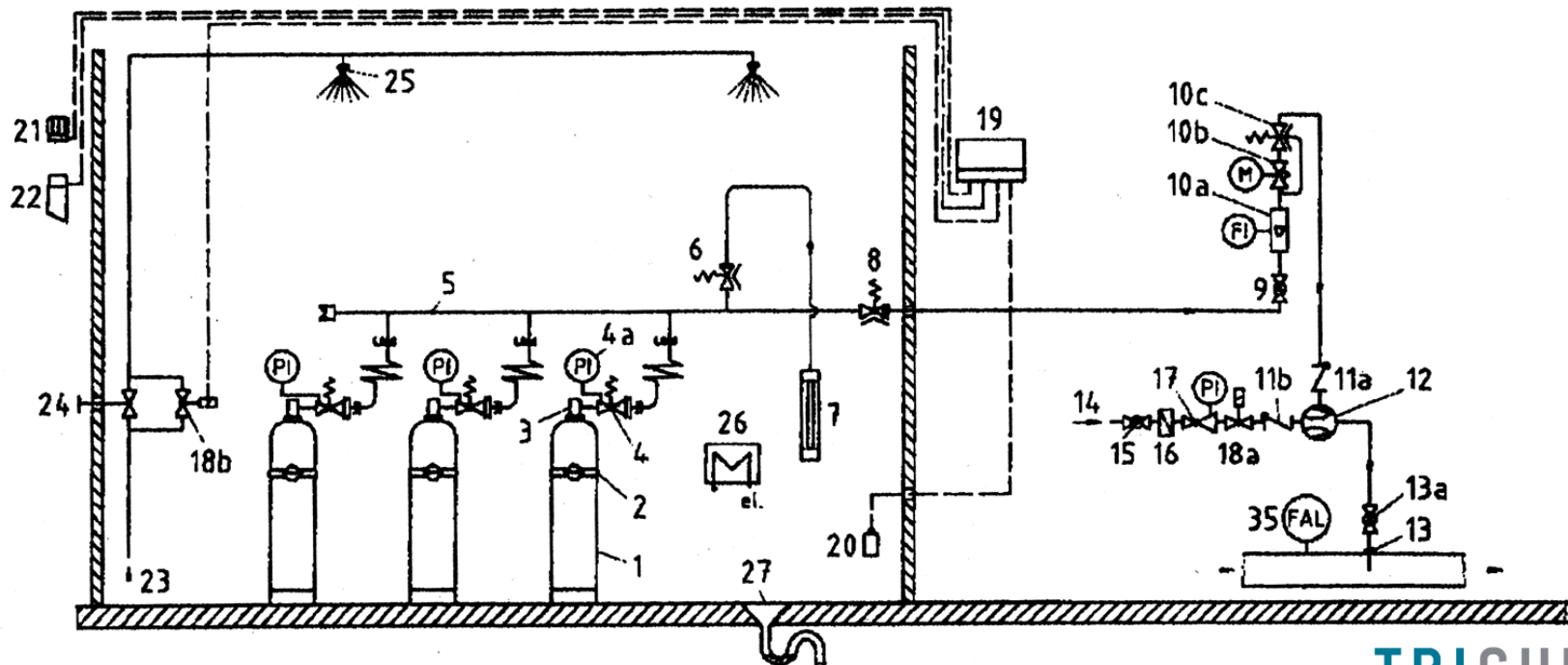
2.2.5 Werden geöffnete Filter mit dem Datum des Öffnungstages versehen und nach spätestens sechs Monaten ersetzt?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

2.2.6 Sind die Beschäftigten mit der Benutzung der Schutzausrüstung vertraut?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

2.2.7 Erfolgt das Auswechseln der Chlorbehälter nur unter Verwendung von Atemschutzgeräten?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

2.2.8 Werden die Atemschutzgeräte außerhalb der Chlorgasräume leicht erreichbar und staub- und feuchtigkeitsgeschützt aufbewahrt?



2. Betrieb

2.2 Persönliche Schutzausrüstungen

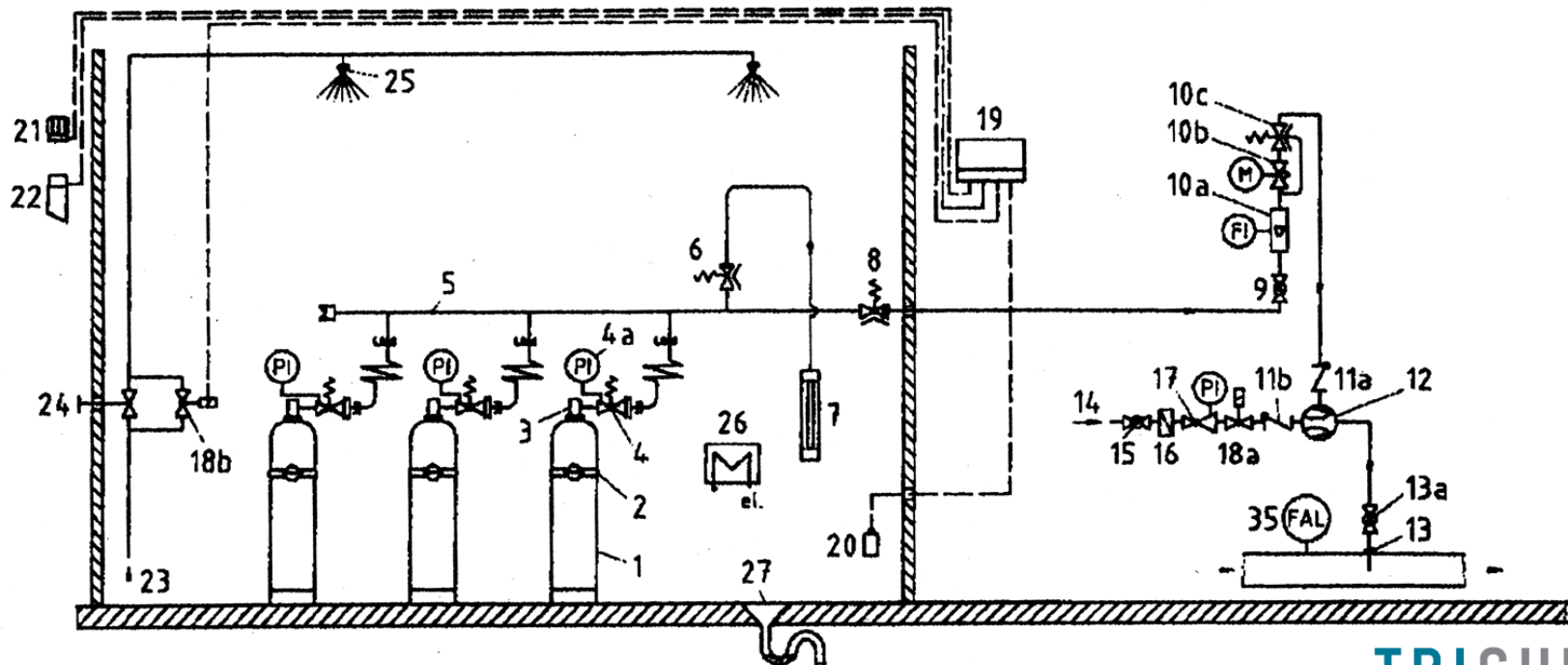
2.2.9 Sind bei Verwendung von Chlorfässern zusätzlich zu den Atemschutzvollmasken mind. 2 unabhängig von der Umgebungsatmosphäre wirkende Atemschutzgeräte mit Gasschutzanzug vorhanden?



2. Betrieb

2.3 Sonstiges

2.3.1 Sind die Räume gegen Zutritt Unbefugter gesichert?



2. Betrieb

2.3 Sonstiges

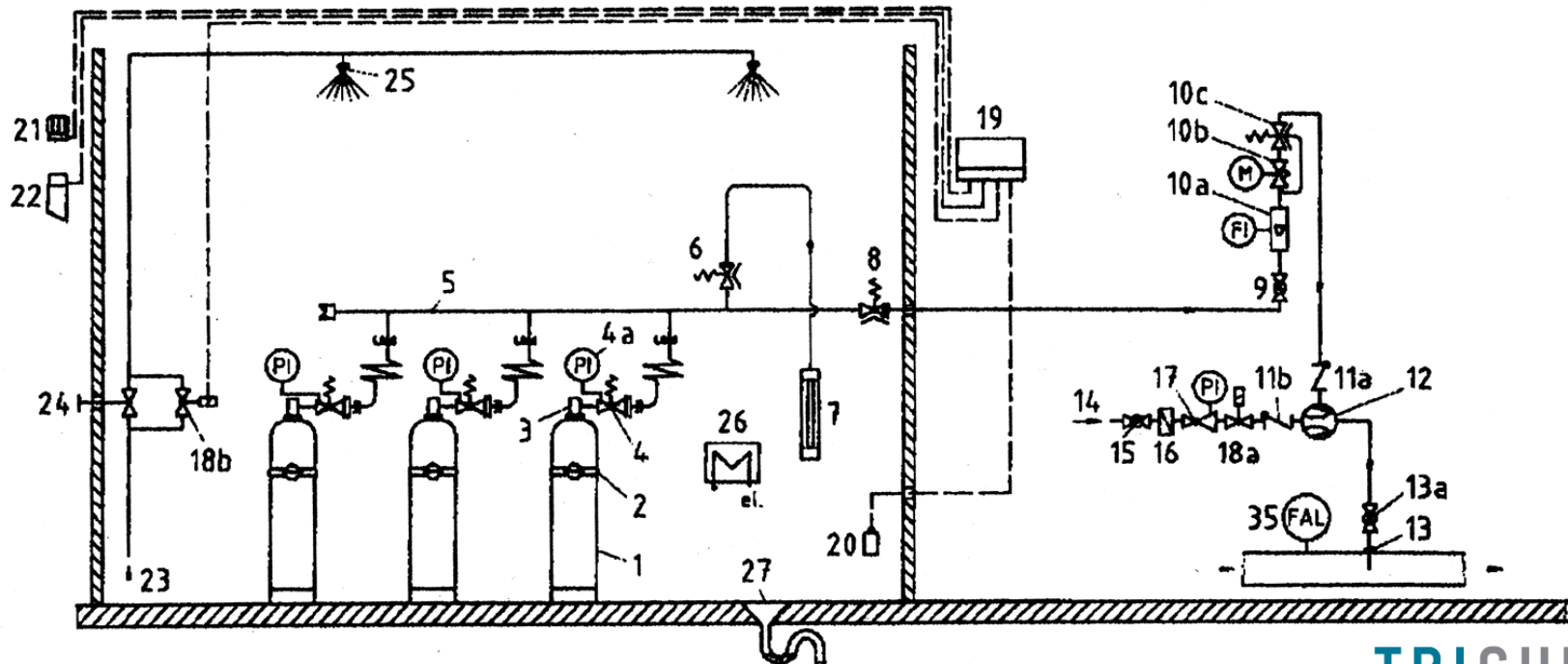
2.3.2 Sind Chlorbehälter beim Lagern oder Transport mit Ventilverschlussmutter und Ventilschutzkappe versehen?



2. Betrieb

2.3 Sonstiges

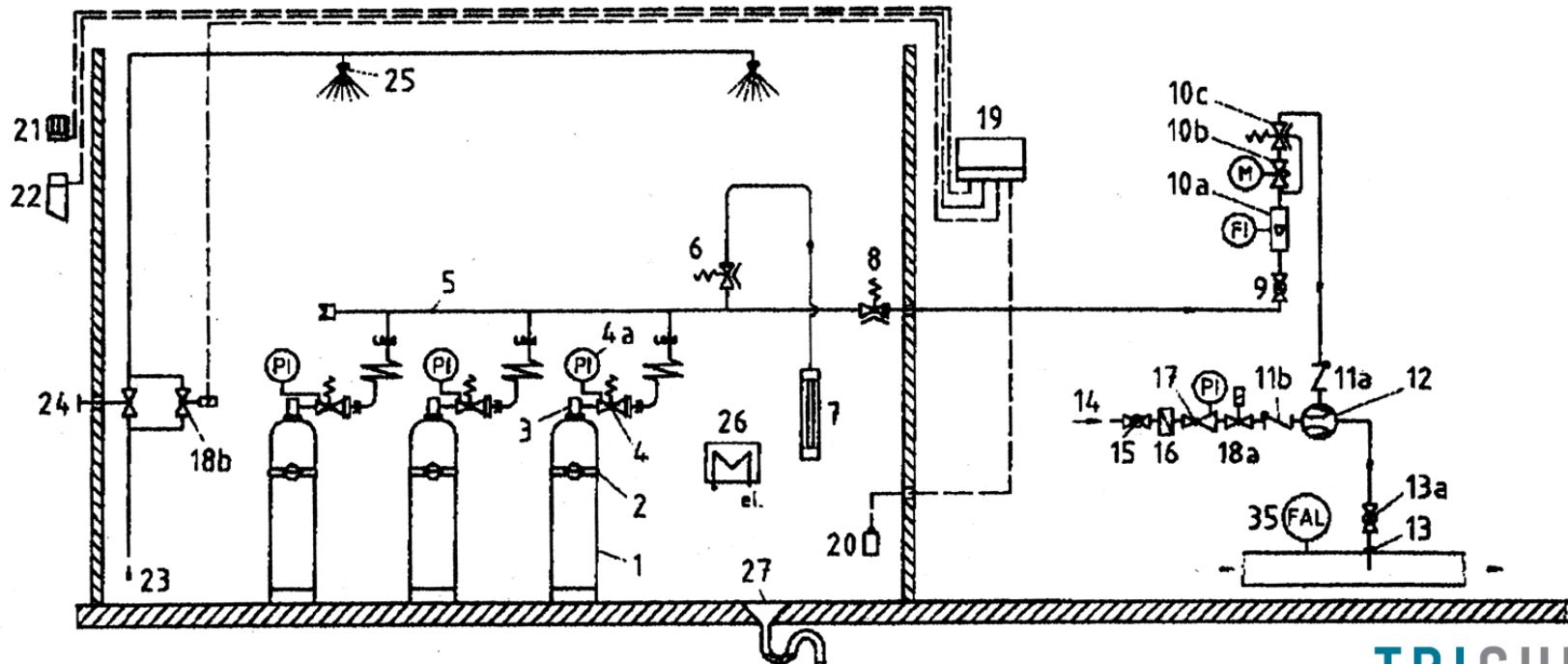
2.3.3 Werden die beweglichen Anschlussleitungen bei Beschädigungen oder Korrosion bzw. alle 2 Jahre ausgewechselt?



2. Betrieb

2.3 Sonstiges

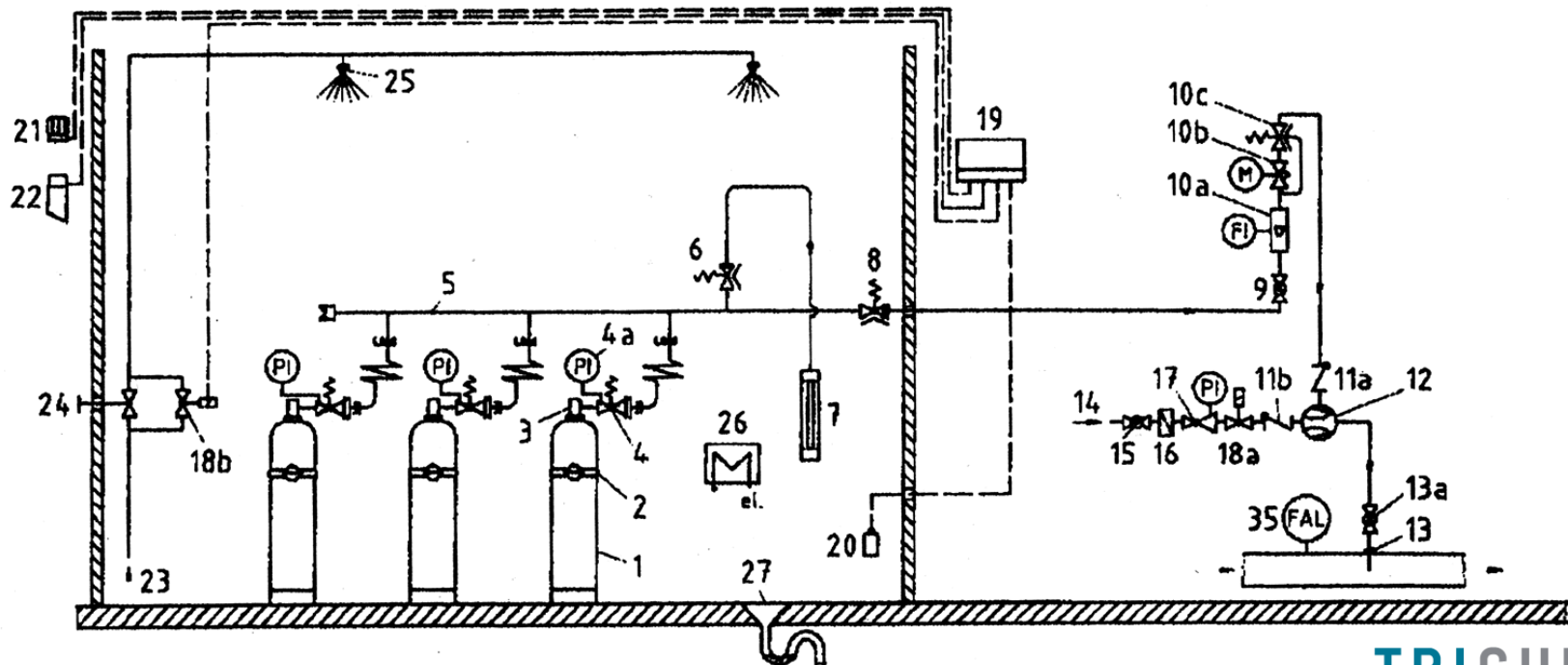
2.3.4 Ist Wasser in der Wasservorlage (Geruchsverschluss) der Bodenabläufe?



2. Betrieb

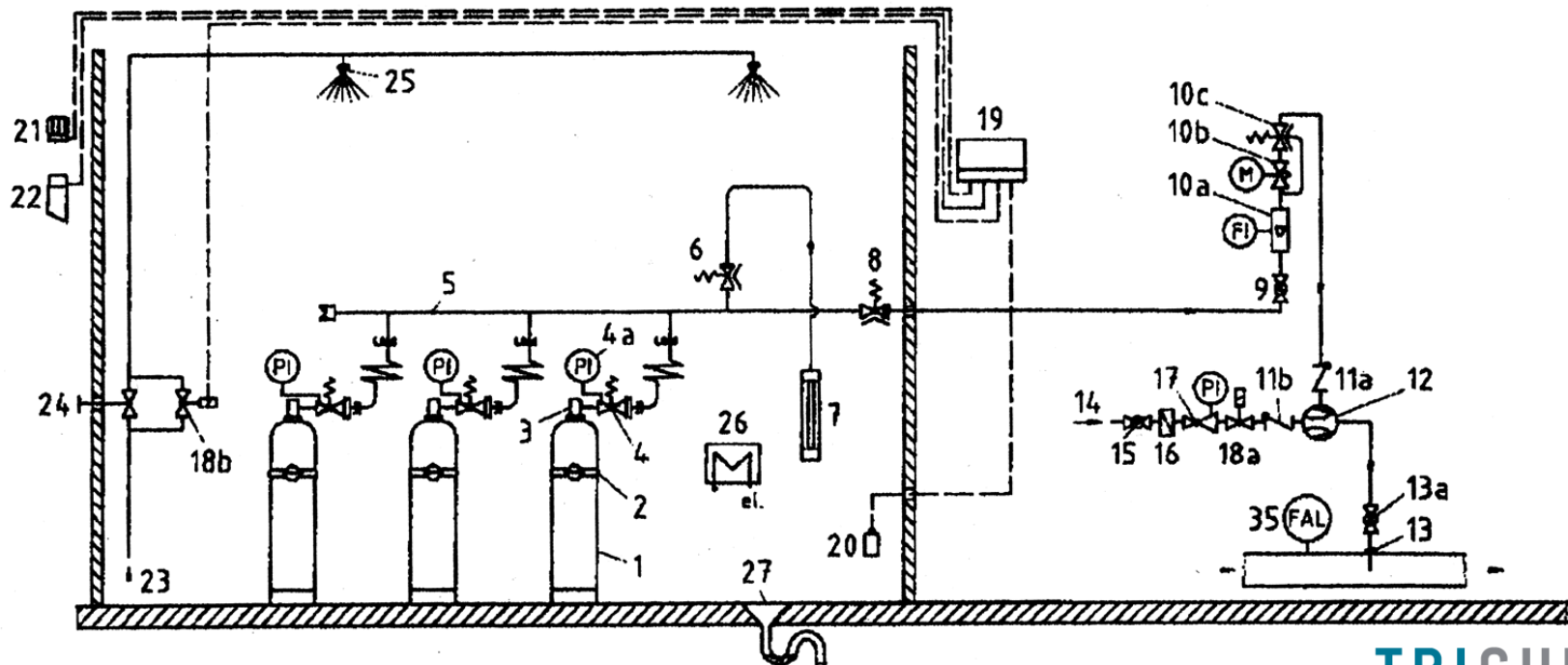
2.3 Sonstiges

2.3.5 Ist ein Prüfreagenz zum Feststellen von Undichtigkeiten vorhanden?



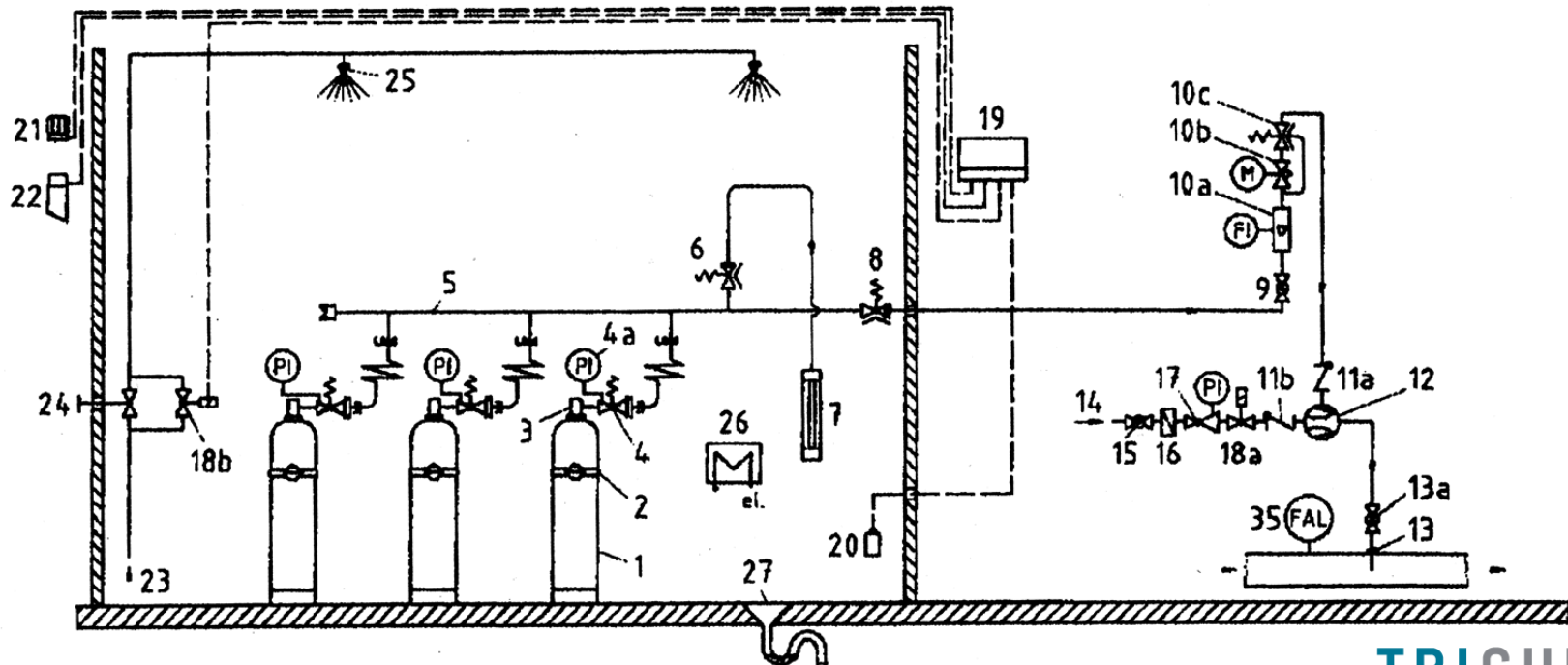
3. Prüfung

3.01 Wurde die Chlorungsanlage vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen geprüft?



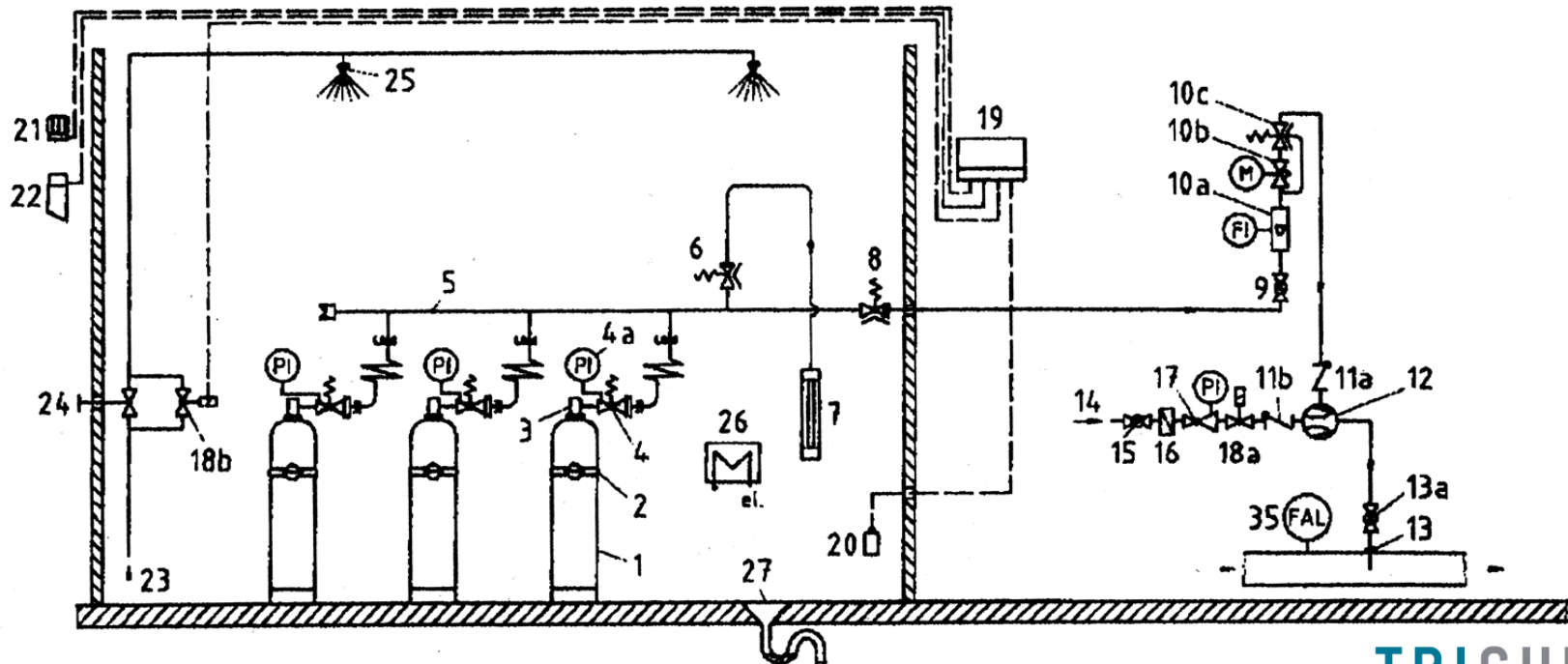
3. Prüfung

3.02 Wird die Chlorungsanlage mindestens jährlich und vor jeder Wiederinbetriebnahme durch einen Sachkundigen geprüft?



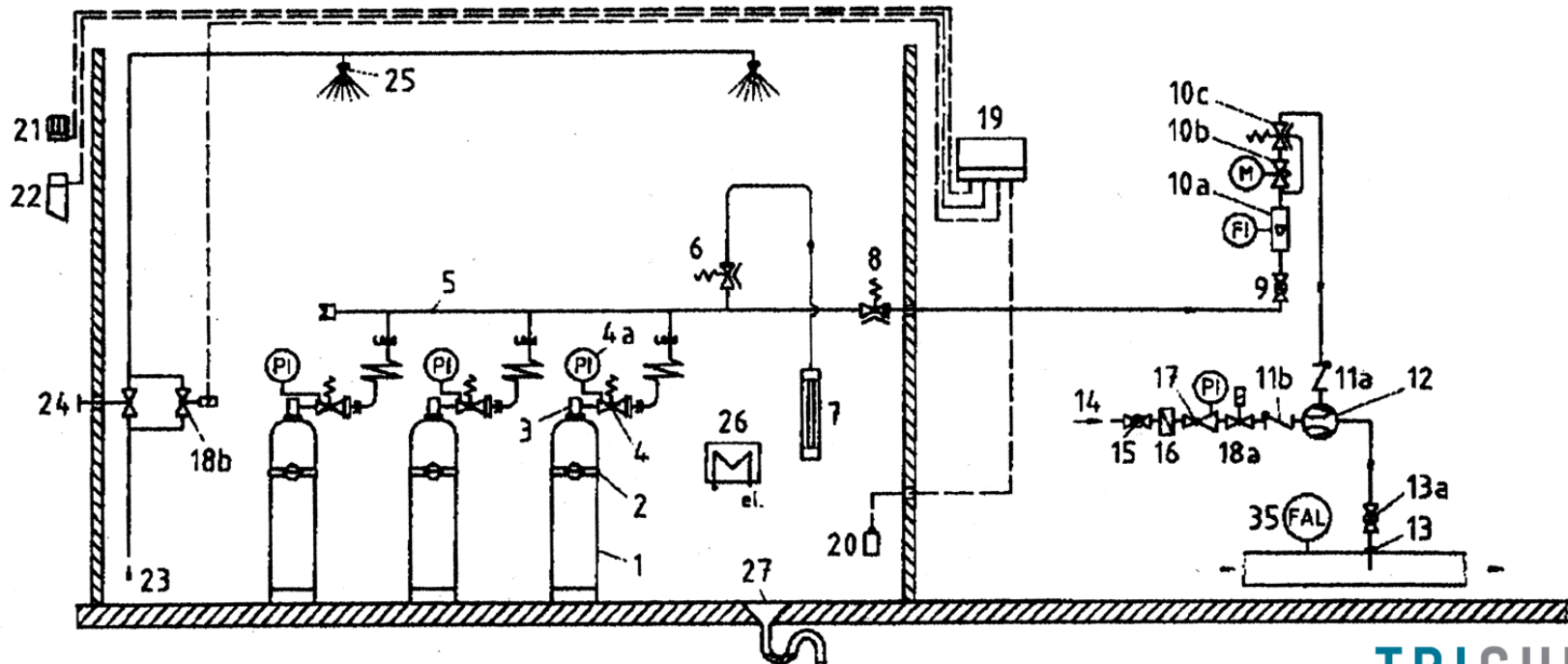
3. Prüfung

3.03 Wird mindestens alle sechs Monate die Wassersprühanlage geprüft?



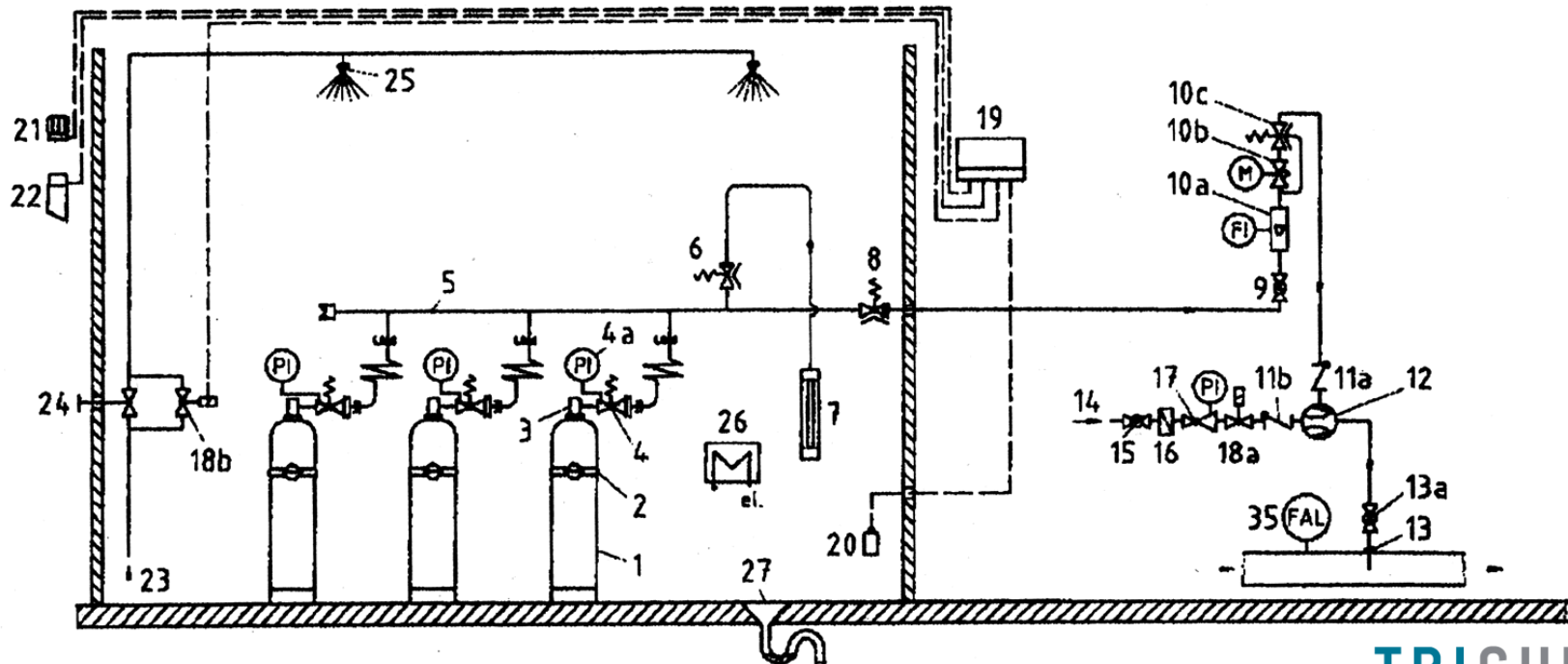
3. Prüfung

3.05 Werden die beweglichen Anschlussleitungen nach jedem Behälterwechsel, mindestens jedoch alle sechs Monate, einer Dichtheitsprüfung unterzogen?



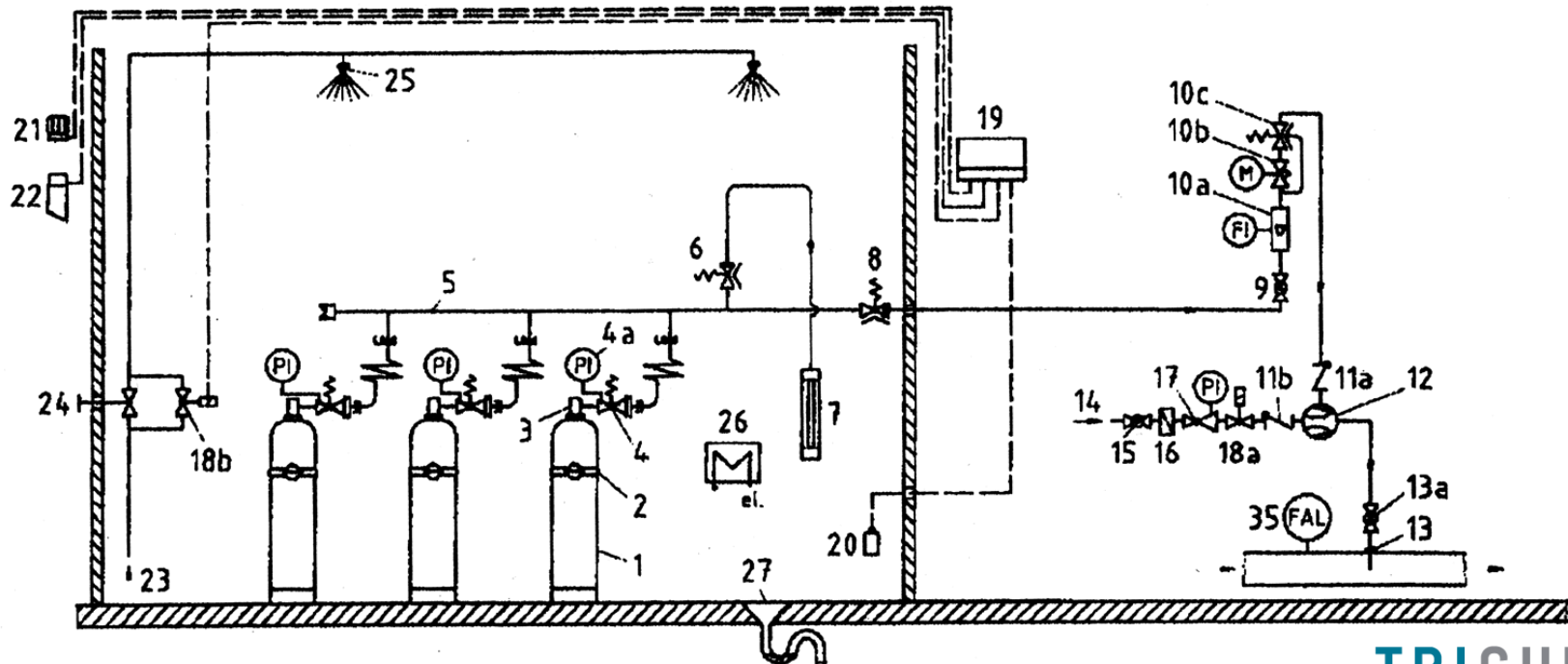
3. Prüfung

3.06 Wird die Wasservorlage der Bodenabläufe wöchentlich kontrolliert?



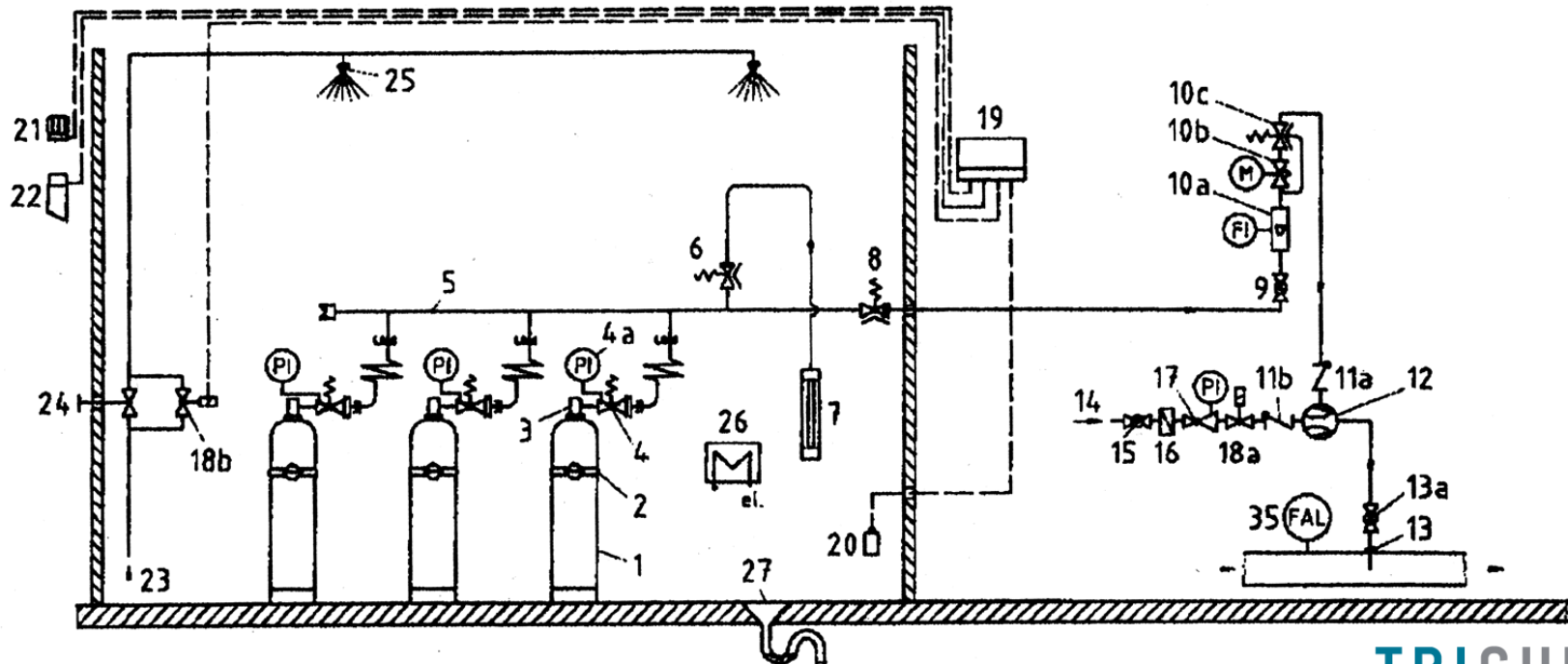
3. Prüfung

3.07 Wird die Funktion der Strömungswächter in der Reinwasserleitung alle sechs Monate durch eine befähigte Person überprüft?



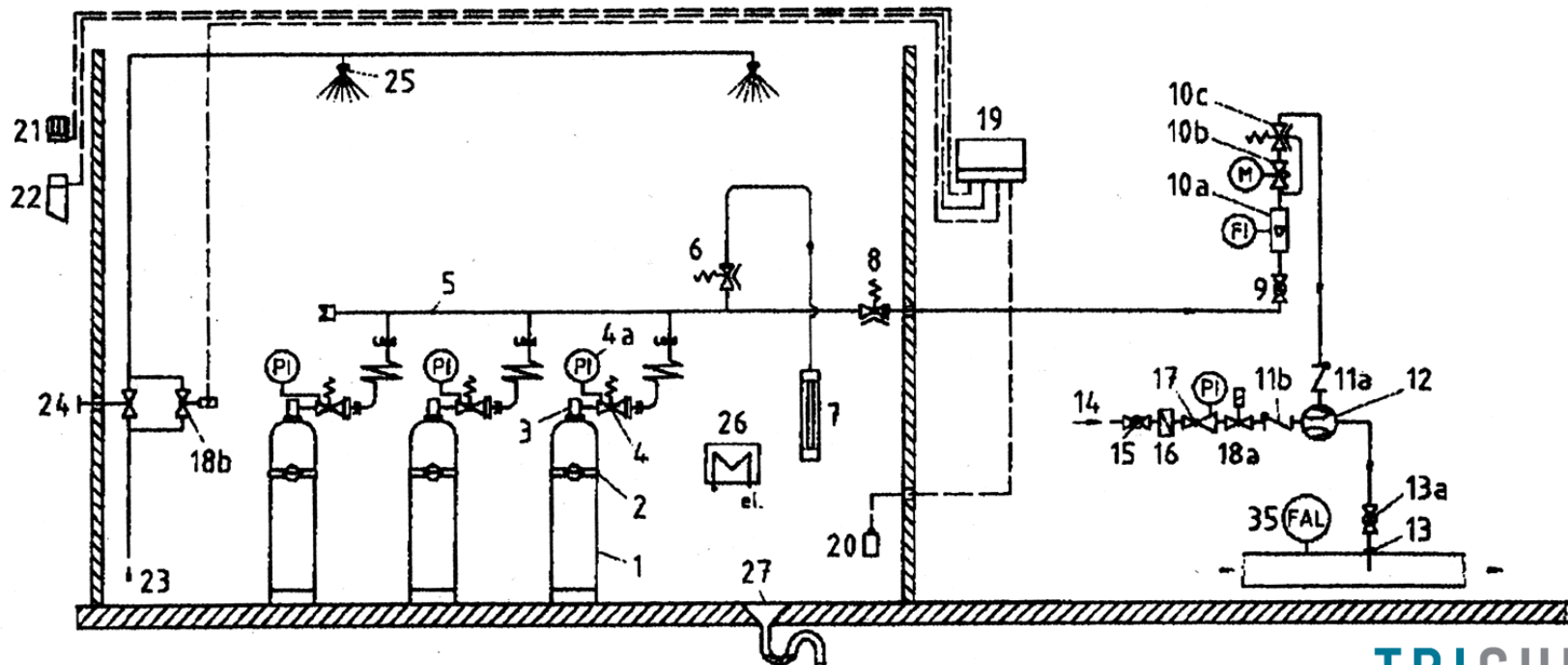
3. Prüfung

3.08 Wird ein schriftlicher Nachweis über die Ergebnisse der Prüfungen nach 3.01 bis 3.07 sowie das Erneuern der Anschlussleitung geführt?



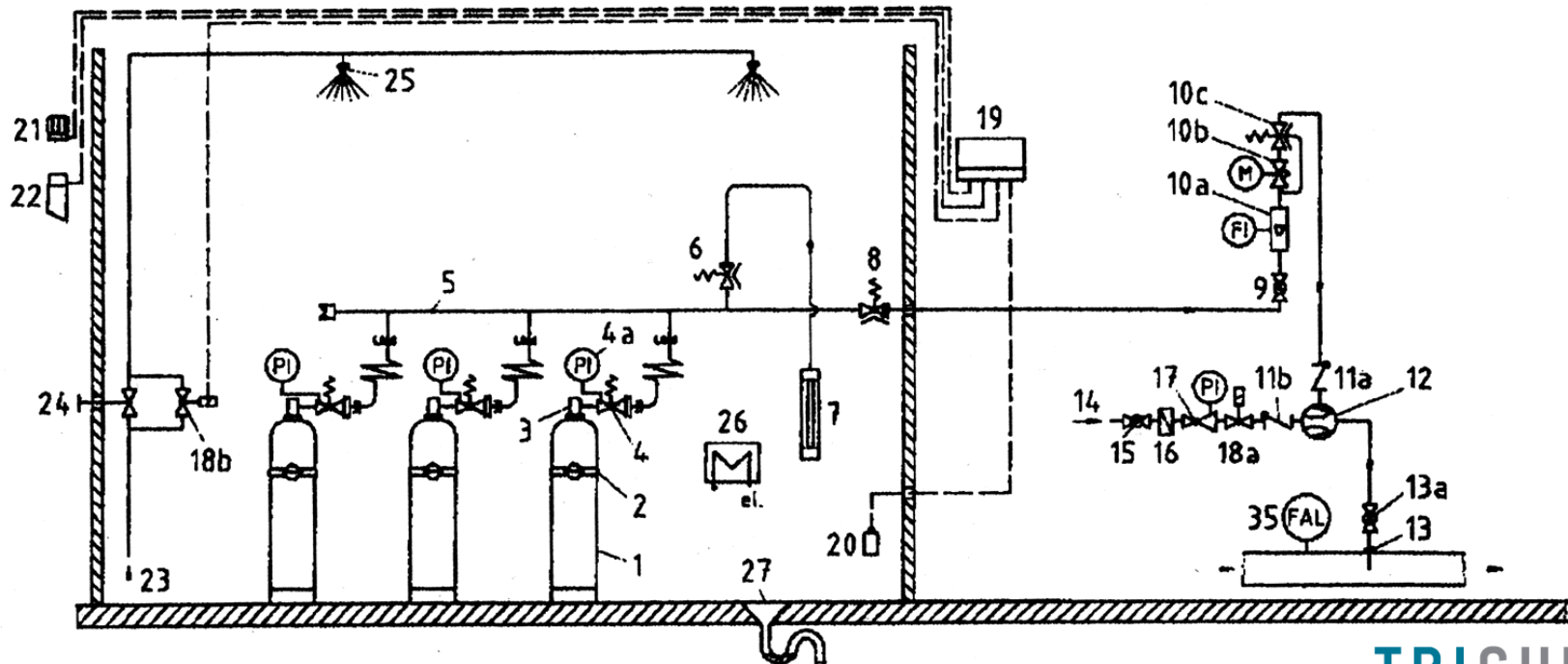
4. Abnahme

4.01 Nach der Reparatur/Wartung wurde die Chlorgasanlage vom Sachkundigen Herrn / Frau _____ auf Dichtigkeit und Funktion geprüft.



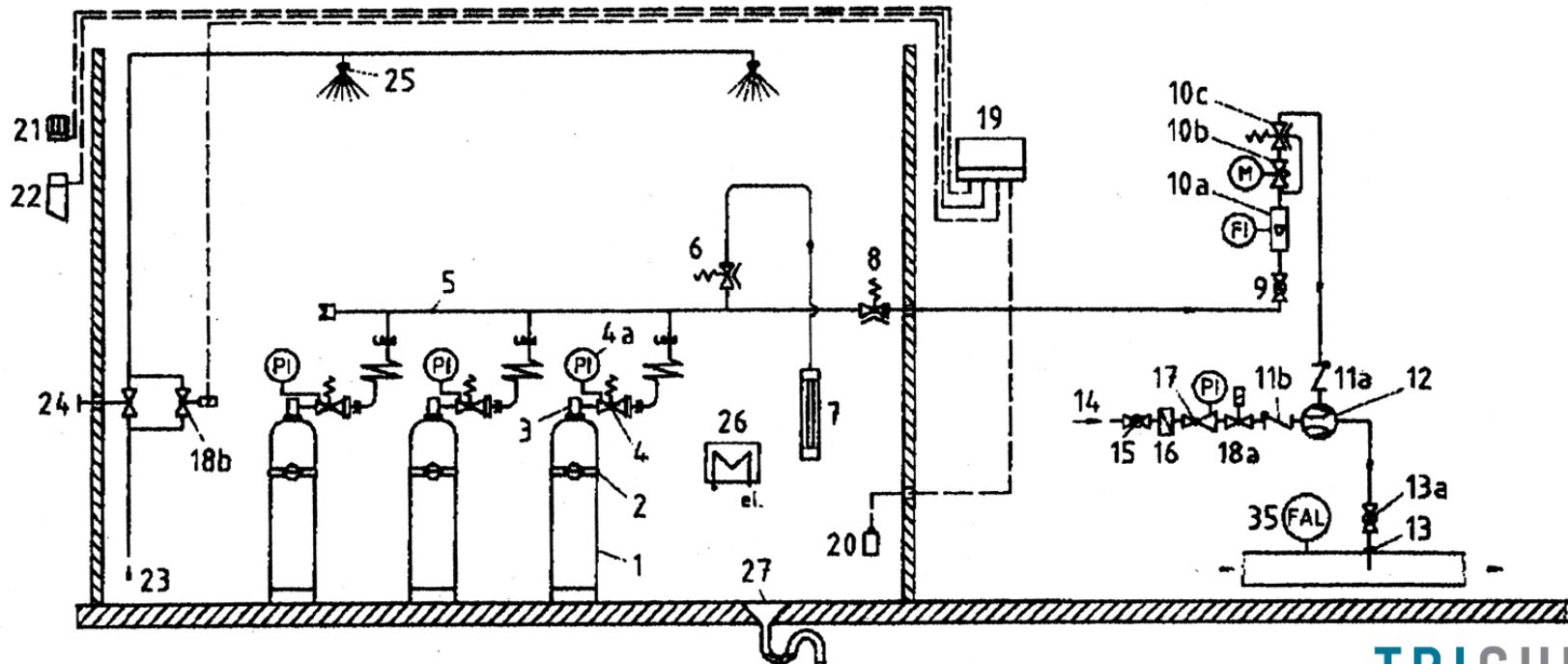
4. Abnahme

4.02 Die Chlorgasanlage wurde im Beisein von Herrn / Frau _____ auf Dichtigkeit und Funktion geprüft.



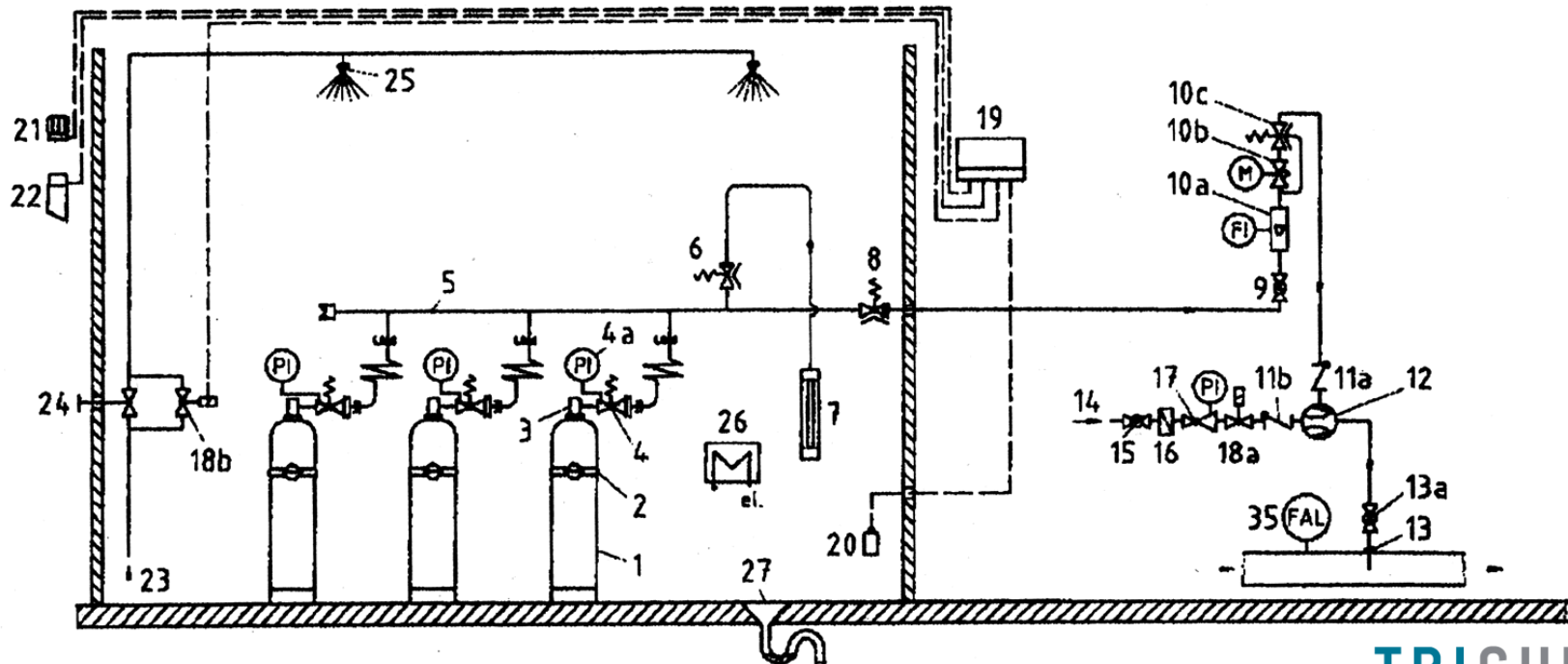
4. Abnahme

4.04 Das Chlorgaswarngerät wurde mittels Chlorgasgenerator auf Empfindlichkeit geprüft und als funktionstüchtig befunden.



4. Abnahme

4.05 Die Chlorgasanlage ist nach dem Verlassen in einem ordnungsgemäßen Zustand übergeben wurden



Quellenangaben:

DIN 19606

BGR/GUV-R 107-001

Bedienungsanleitungen der Firma Evoqua

Bedienungsanleitungen der Firma Jesco

TRICURA

Alles klar im Schwimmbad und Spa.



Tricura GmbH & Co. KG

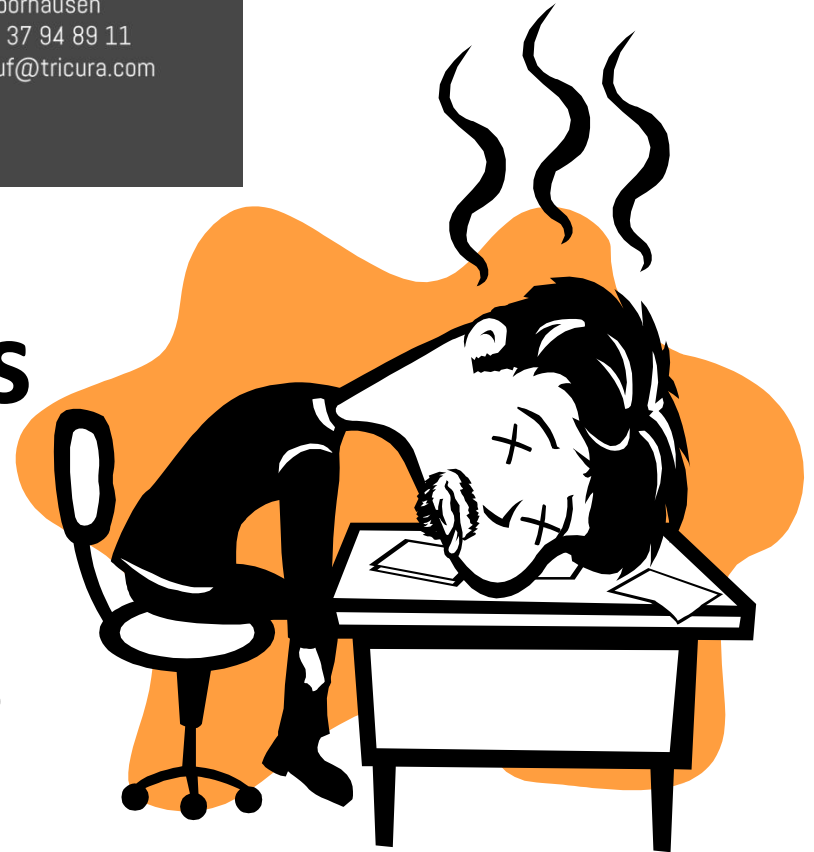
An der Autobahn 2 | 27798 Hude-Altmoorhausen

Tel.: 0441 / 37 94 89 00 | Fax: 0441 / 37 94 89 11

tricura.com | tricura-shop.com | verkauf@tricura.com

Ein Unternehmen der BÜFA-Gruppe.

**Wir bedanken uns
für Ihre
Aufmerksamkeit!**



TRICURA

Alles klar im Schwimmbad und Spa.