



Abrauchabzug
Technische Beschreibung und Bedienungsanleitung

SCALA



WALDNER

| | |
|--|----|
| Sicherheit | |
| Allgemeine Sicherheitshinweise | 2 |
| Bedeutung der Warnhinweise | 3 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 4 |
| Arbeiten durch WALDNER | 4 |
| Eingehaltene Normen | 4 |
| Ex-Bereich | 5 |
| Beschreibung | |
| Aufbau | 6 |
| Typen und Bauformen | 7 |
| Funktionsbeschreibung | 8 |
| Bedienung | |
| Spezielle Sicherheitshinweise | 13 |
| Bedienelemente am Abzug | 16 |
| Reinigen und Pflegen | 17 |
| Hilfe | |
| Störungen beim Arbeiten im Abzug | 19 |
| Technische Daten | |
| Abrauchabzug | 20 |
| Abluftwäscher C54 | 20 |
| Abluftwäscher C90 | 21 |
| Material der Arbeitsplatten und Innenauskleidungen | 22 |
| Normen und technische Regeln | |
| Qualität und Arbeitsschutz | 23 |
| Laboreinrichtungen | 23 |
| Armaturen und Rohrleitungsanlagen | 24 |
| Elektrotechnik und Elektronik | 26 |
| Armaturenkennzeichnung | 27 |

Allgemeine Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit WALDNER Laboreinrichtungen unbedingt folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Bei Wahrnehmung von Gasgeruch sofort alle Fenster öffnen und keine elektrischen Bedienelemente (z. B. Lichtschalter) betätigen.
- Im Brandfall unverzüglich die Feuerwehr benachrichtigen und den Brand bis zum Eintreffen der Feuerwehr mit einem Feuerlöscher bekämpfen.
- Zugänge zu Not- und Augenduschen und Notausgänge immer freihalten.
- In den Laborräumen immer entsprechende Schutzkleidung tragen.
- Bei Unfällen mit elektrischem Strom sofort Not-Aus-Schalter betätigen.
- Gefährliche Arbeiten nur dann alleine durchführen, wenn im Notfall eine andere Person Erste-Hilfe leisten kann.
- Nur technisch einwandfreie und geprüfte Geräte verwenden.
- Auftretende Mängel unverzüglich beseitigen lassen und dem Vorgesetzten melden.
- Arbeitsplatz nur verlassen, wenn keine dauernde Aufsicht der Arbeit erforderlich ist oder wenn eine andere Person die Aufsicht übernimmt.
- Arbeiten nach Ende der normalen Arbeitszeit nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen durchführen und wenn keine andere Zeiteinteilung möglich ist.
- Gefahrstoffe so aufbewahren, dass keine Gefahr für die Gesundheit und für die Umwelt entsteht.

Folgende Richtlinien, Vorschriften und Verordnungen generell beachten:

- Richtlinien für Laboratorien der Berufsgenossenschaften (BGI/GUV-I 850-0)
- Unfallverhütungsvorschriften
 - Allgemeine Vorschriften (BGV A1)
 - Gesundheitsdienst (BGV C8)
 - Umgang mit krebserregenden Gefahrstoffen (VBG 113)
- Gefahrstoffverordnung
- Arbeitsstättenverordnung
- Abfallrechtliche Vorschriften

Bedeutung der Warnhinweise

Warnhinweise in diesem Dokument warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. In allen Warnhinweisen werden Art und Quelle der Gefahr sowie die möglichen Folgen bei Nichtbeachtung genannt.

Die Gefahrenstufe wird durch folgende Signalwörter unterschieden:

- **GEFAHR** steht bei Warnhinweisen, deren Nichtbeachtung zum Tode führen kann.
- **WARNUNG** steht bei Warnhinweisen, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen führen kann.
- **VORSICHT** steht bei Warnhinweisen, deren Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.
- **HINWEIS** steht bei Warnhinweisen, deren Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

Warnhinweise, die sich auf einen gesamten Absatz beziehen, können zusätzlich durch Symbole gekennzeichnet sein.



Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge bei Nichtbeachtung

- Angaben zur Vermeidung der Gefahr

Warnhinweise ohne Symbole beziehen sich unmittelbar auf einen Handlungsschritt.

- **WARNUNG!** Gefahr bei Nichtbeachtung der Warnhinweise. Angaben zur Vermeidung der Gefahr unbedingt beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Abrauchabzüge nach DIN 12924 gebaut erlauben die Arbeit mit hohen thermischen Lasten im Abzugsinnenraum. Auskondensierende Gefahrstoffe werden sicher beseitigt. Abrauchabzüge sind insbesondere für offene Aufschlussarbeiten zugelassen.

Die Bauweise der Abrauchabzüge verhindert gefährliche Anreicherungen und Ablagerungen von Schadstoffe, die im Abzugsinnenraum freigesetzt werden.

Bei Einhaltung der Betriebsbedingungen (DIN EN 14175, Teil 2) ist dem primären Explosionsschutz im Sinne der Explosionsschutz-Richtlinien (EX-RL) hinreichend Rechnung getragen.

Nach DIN 12924 gebaute Abrauchabzüge sind für folgende Arbeiten nicht geeignet:

- Mit radioaktiven Stoffen
- Mit Mikroorganismen
- Mit Erbgut verändernden Stoffen

Arbeiten durch WALDNER

Montage- und Umbauarbeiten an den WALDNER Laboreinrichtungen dürfen nur vom Servicepersonal der Firma WALDNER oder autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Wartungsarbeiten an den WALDNER Laboreinrichtungen dürfen nur von Servicepersonal der Firma WALDNER oder autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Durchführung der Wartungsarbeiten muss regelmäßig alle 12 Monate erfolgen. Dazu benötigte Ersatzteile müssen in einem Protokoll festgehalten werden.

Eingehaltene Normen

Für die Projektierung, Fertigung und die Montage des WALDNER Laboreinrichtungs-Produktprogramms wurden die einschlägigen Vorschriften wie EN- und DIN-Normen, DVGW-, VDE-, BGV- und VDI-Richtlinien sowie die zutreffenden CE-Richtlinien und die sonstigen behördlichen Vorschriften und Auflagen berücksichtigt. Eine genaue Auflistung erfolgt im Kapitel Normen und technische Regeln.

Ex-Bereich

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet **nicht** die Labormöbel für explosionsgefährdete Bereiche (Ex-Bereiche).

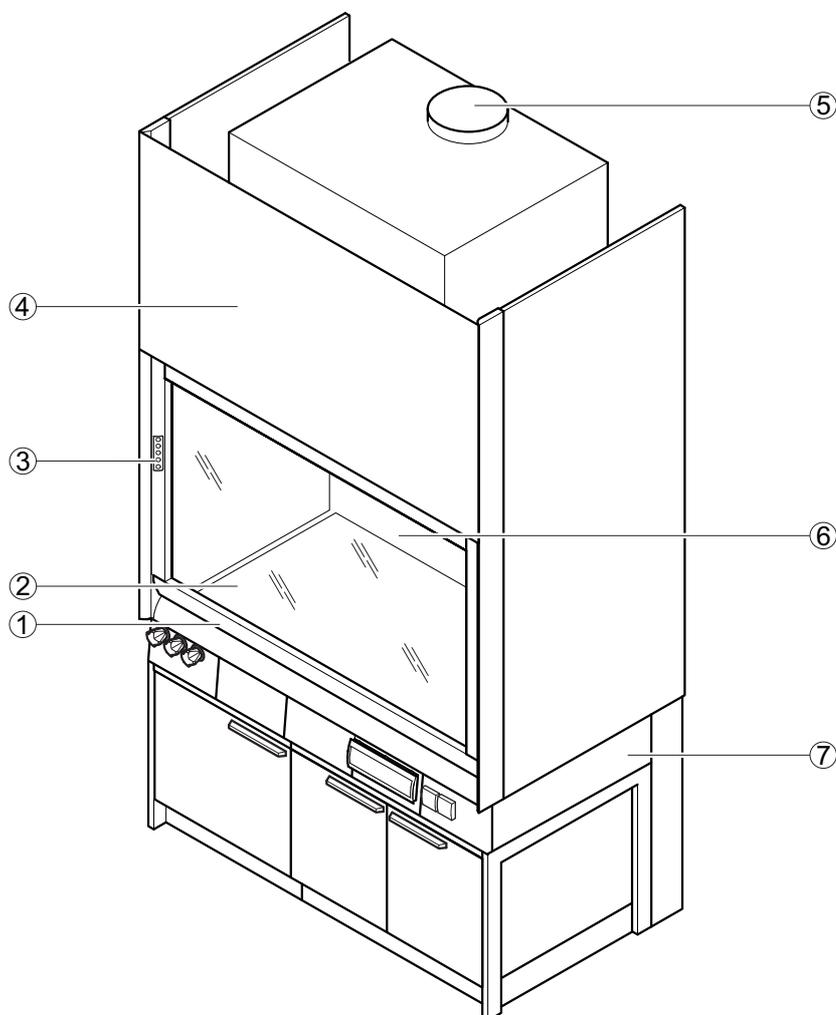
Eine zusätzliche Bedienungsanleitung für Labormöbel in Ex-Bereichen ist als Zusatz zur Bedienungsanleitung beigelegt.

Labormöbel in Ex-Bereichen sind gesondert mit dem Symbol Ex-Bereich gekennzeichnet.



Symbol Ex-Bereich

Aufbau



- ① Frontschieber mit Griffleiste
- ② Arbeitsplatte
- ③ Bedienfeld FAZ oder AC
- ④ Abnehmbare Frontblende
- ⑤ Abluftstutzen in Abluftwäscher integriert
- ⑥ Luftleitwand
- ⑦ H-Fuß-Tischgestell mit eingeschobenem Unterbau mit Traverse und Medienpanels

Zum Schutz vor Ablagerungen kann der Abluftsammler optional mit einer Berieselung ausgestattet sein.

In der Arbeitsplatte im Abzugsinnenraum kann optional ein Trichterbecken montiert sein.

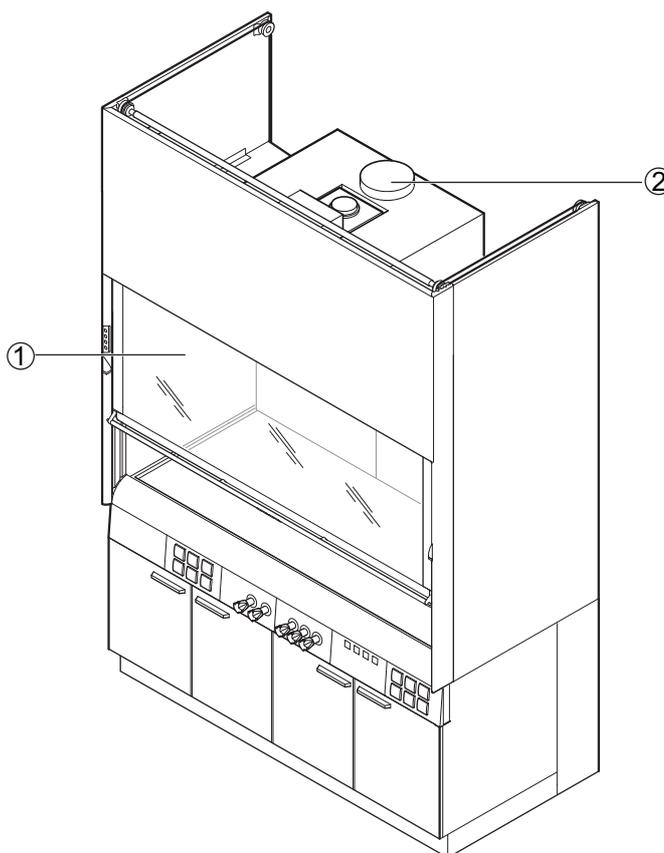
Typen und Bauformen

Aus der Bezeichnung auf dem Typenschild der Abzüge lassen sich folgende Informationen entnehmen:

- Typ bzw. Bauform des Abzugs
- Breite des Abzugs in mm
- Tiefe des Abzugs in mm
- Arbeitshöhe in mm
- Abluftmenge in m³/h
- Baujahr

Die Typbezeichnung A-TA 1200x900-900 steht z. B. für einen Abrauchabzug mit 1200 mm Breite, 900 mm Tiefe und einer Arbeitshöhe von 900 mm.

Alternativ zum Abluftsammelkanal kann über dem Abzugsinnenraum ein Abluftwäscher eingebaut sein.



Abrauchabzug auf tragendem Unterbau mit Abluftwäscher

- ① Abrauchabzug
- ② Abluftwäscher

Funktionsbeschreibung

Abrauchabzüge sind fest installierte Tischabzüge, die über einen Abluftsammelkanal oder über einen Abluftwäscher an ein Entlüftungssystem angeschlossen sind.

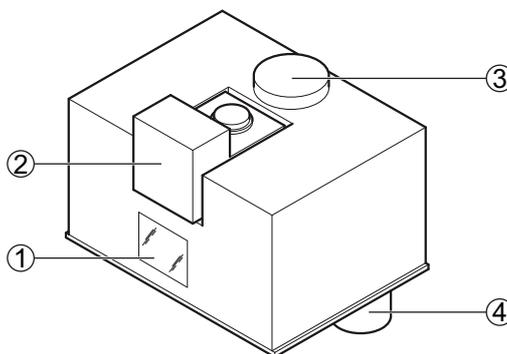
Durch Absaugen der Luft entsteht ein Unterdruck im umschlossenen Abzugsinnenraum. Durch einen Spalt unterhalb des Frontschiebers wird Luft angesaugt. Gase, Dämpfe, Aerosole und Staub im Abzugsinnenraum werden mit der Luft vermischt und abgezogen.

Berieselung (optional) Nach Arbeiten mit Perchlorsäure müssen Ablagerungen im Abluftsammelkanal bei abgeschalteter Entlüftung beseitigt werden. Dazu wird der Abluftsammelkanal innen mit Wasser berieselt. Der Wasserdruck beträgt dabei 2,5 bar. Das abfließende Wasser wird über das Abflusssystem abgeleitet.

Die Berieselung schützt lediglich vor Ablagerungen im Abluftsammelkanal und stellt keine Alternative zum Abluftwäscher dar.

Abluftwäscher Die abgezogene Luft aus dem Abzugsinnenraum wird durch den Abluftwäscher gesaugt. Im Abluftwäscher wird Wasser fein zerstäubt und mit der angesaugten Luft vermischt.

Aggressive Medien und toxische Gase (z. B. Perchlorsäure, Flusssäure, Schwefelsäure, Salzsäure usw.) werden dadurch aus der Luft absorbiert und bleiben im Wasser gebunden.



Abluftwäscher

- ① Sichtfenster
- ② Steuerung
- ③ Abluftstutzen
- ④ Gaseintrittsöffnung

Die Füllmenge und Qualität des Waschwassers wird überwacht. Das Wasser wird automatisch ausgetauscht, sobald dies erforderlich ist.

Nach längeren Standzeiten kann das Wasser auch manuell gewechselt werden. Der Schalter zum Ein- und Ausschalten des Abluftwäschers und zum manuellen Wechseln des Waschwassers befindet sich auf einem Medienpanel.

Trichterbecken (optional) An der Rückwand im Abzugsinnenraum ist ein Trichterbecken montiert. An der Stauplatte anfallendes Kondensat wird aus der Kondensat-Rinne in das Becken geleitet. Das Becken ist an einem gesonderten Abflusssystem angeschlossen. Die Stauplatten können zur Reinigung herausgenommen werden.

Frontschieber Der Abzugsinnenraum wird über den nach oben verschiebbaren Frontschieber geöffnet.

Der Frontschieber ermöglicht den Zugriff in den Abzugsinnenraum und dient als Körperschutz.

Ein Frontschieberbegrenzer verhindert das Öffnen des Frontschiebers über die größte variable Arbeitsöffnung hinaus. Bevor der Frontschieber weiter geöffnet werden kann, muss eine Einhand-Entriegelungen an der Griffleiste betätigt werden.

Über eine optische und akustische Anzeige wird das Öffnen des Frontschiebers über die größte variable Arbeitsöffnung hinaus angezeigt.

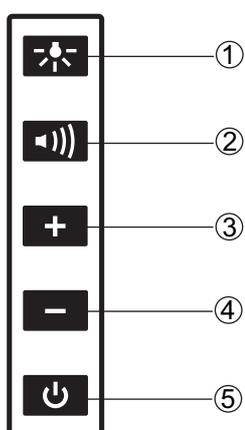
Eine Fallsicherung verhindert das Herunterfallen des Frontschiebers, falls die Aufhängevorrichtung versagt.

Abrauchabzug

Beschreibung

Funktionsanzeige FAZ Die Mindestabluftmenge wird von einem Sensor überwacht. Eine Unterschreitung der Mindestmenge wird optisch durch Blinken einer Signallampe an der Funktionsanzeige FAZ und akustisch durch eine Hupe angezeigt. Die Hupe kann durch Drücken der Quittier-Taste stumm geschaltet werden.

An der FAZ ist der Schalter für die Beleuchtung des Abzugs angebracht.



- ① Lichtschalter
- ② Signallampe mit Quittier-Taste für Hupe
- ③ Nicht belegt bei FAZ
- ④ Nicht belegt bei FAZ
- ⑤ Ein-/Ausschalter der Überwachungsfunktion

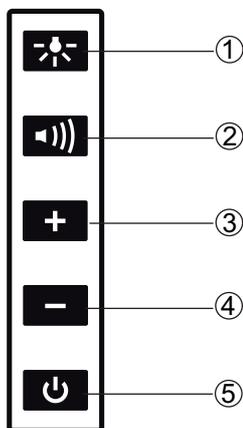
Airflow-Controller AC Der Airflow-Controller AC ist alternativ zur Funktionsanzeige FAZ eingebaut. Zusätzlich zu den Funktionen der Funktionsanzeige FAZ lässt sich die Abluftmenge beim Airflow-Controller AC manuell erhöhen und absenken. Schwankungen im Lüftungssystem werden ausgeglichen.

Die Abluftmenge wird im einfachsten Fall auf einen konstanten Wert geregelt.

Optional kann die Abluftmenge abhängig von der Position des Frontschiebers geregelt werden. Die Regelung erfolgt dabei kontinuierlich zwischen der minimalen und der maximalen Abluftmenge. Bei geöffnetem Querschieber wird die Abluftmenge jeweils erhöht.

Ist die Regelung der Abluftmenge nicht möglich, wird dies optisch durch Blinken einer Signallampe am Airflow-Controller AC und akustisch durch eine Hupe angezeigt. Die Hupe kann durch Drücken der Quittier-Taste stumm geschaltet werden.

Am AC ist der Schalter für die Beleuchtung des Abzugs angebracht.



- ① Lichtschalter
- ② Signallampe mit Quittier-Taste für Hupe
- ③ Gelbe Signallampe mit Taste für maximale Abluftmenge
- ④ Gelbe Signallampe mit Taste für minimale Abluftmenge
- ⑤ Ein-/Ausschalter der Regelungsfunktion

Die Tasten ③ und ④ können am Airflow-Controller AC auch individuell belegt sein.

- Beleuchtung** Der Abzugsinnenraum ist beleuchtet. Die Beleuchtung ist blendfrei und kann von außen an der FAZ oder am AC ein- und ausgeschaltet werden.
- Bei einer Explosion oder Verpuffung im Abzugsinnenraum wird die Beleuchtung zur Druckentlastung angehoben. Dadurch werden Personen in der Umgebung nicht gefährdet.
- Sanitär-Medien** Auf der Rückwand im Abzugsinnenraum können Sanitär-Entnahmetüllen für z. B. Gase oder Wasser eingebaut sein. An der Luftleitwand sind mehrere Stativhalter für Stativstangen mit einem Durchmesser von 12 bis 13 mm befestigt.
- Medienpanel** Die Medienpanels sind im tragenden Unterbau oder im Stahlgestell des Abzugs integriert. Die Entnahmestellen im Abzugsinnenraum werden von außen über Ventile in den Medienpanels bedient.
- In den Medienpanels können Armaturen- und Ventil-Kombinationen oder Schalter, Steckdosen und Sicherungsautomaten eingebaut sein.

Spezielle Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit dem Abrauchabzug unbedingt folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Arbeiten am Abzug dürfen nur von ausgewiesenen Personen durchgeführt werden.
- Arbeiten nur mit eingeschalteter Lüftung und Abluftüberwachung/-regelung (grüne Kontrolllampe) durchführen.
- Beim Arbeiten Frontschieber möglichst geschlossen halten.
- Beim Arbeiten nicht benötigte Gegenstände aus dem Abzug entfernen.
- Keine Chemikalien im Abzug lagern.
- Heizplatten und andere Heizgeräte nur mit einem Abstand von min. 100 mm zu den Abzugswänden im Abzugsinnenraum aufstellen.
- Nur Heizplatten mit Füßen verwenden, unter denen Luft zirkulieren kann.
- Rauchenden Chemikalien möglichst nahe an die Luftleitwand stellen.
- Bereich unmittelbar hinter dem Frontschieber möglichst frei lassen.
- Signalleuchte der Funktionsanzeige und Hupe beachten.
- Bei Alarm sofort Frontschieber schließen, Mitarbeiter unterrichten und Laborleiter verständigen.
- Kennzeichnungen der Griffe auf Laborarmaturen (DIN EN 13792) beachten.
- Schläuche an den Entnahmestellen gegen Abrutschen sichern.
- Armaturen und elektrische Betriebsmittel auf sichtbare Mängel prüfen.
- Medienpanels und Medienmodule nur öffnen, wenn die gesamte Stromversorgung spannungsfrei geschaltet ist und alle Absperrventile geschlossen sind.
- Technische Beschreibung des Abluftwäschers beachten.



GEFAHR

Arbeiten mit Perchlorsäure

Explosionsgefahr durch Ablagerungen im Abluftsammlkanal

- Arbeiten mit Perchlorsäure nur in Abrauchabzügen mit Berieselung oder Abluftwäscher durchführen.
- Abzugsinnenraum und Abluftsammlkanal mindestens einmal pro Woche durchspülen.
- Fugen im Abzugsinnenraum mindestens einmal pro Jahr erneuern.



GEFAHR

Arbeiten mit Perchlorsäure

Explosionsgefahr durch Ablagerungen in bauseitigen Abluftkanälen

- Bauseitige Abluftkanäle regelmäßig durchspülen.
- Das abfließende Wasser über ein geeignetes Abflusssystem ableiten.



WARNUNG

Aufschlussarbeiten im Abrauchabzug

Gesundheitliche Schäden und Zerstörung des Abzugs

- Bei Aufschlussarbeiten mit Säuredämpfen Material der Auskleidung beachten.
- Silikonfugen der Keramik-Auskleidung mindestens einmal pro Monat auf Risse und Beschädigungen prüfen.
- Schweißnähte der Polypropylen-Auskleidung mindestens einmal pro Monat auf Risse und Beschädigungen prüfen.



WARNUNG

Aggressive Säuren

Verätzungen und Umweltschäden

- Abwasser des Abluftwäschers in zentrale oder dezentrale Neutralisationsanlage leiten.
- Abwasser des Abluftwäschers nicht in normalen Abfluss leiten.
- Kondensat z. B. an der Griffleiste vor dem Eingriff in den Abzugsinnenraum entfernen.



WARNUNG

Betriebsstörung

Gesundheitsschäden durch entweichende Schadstoffe

Die Signallampe blinkt und die Hupe ertönt.

- Frontschieber und Querschieber sofort schließen.
- Arbeit abbrechen.
- Störung beseitigen und Hupe quittieren.



WARNUNG

Splitter oder Spritzer

Verletzung der Augen und des Körpers

- Frontschieber beim Arbeiten geschlossen halten.
- Querschieber nur während des Zugriffs öffnen.
- Frontschieber max. bis zur Markierung (500 mm) öffnen.

Bedienelemente am Abzug

Alle Bedienelemente des Abzugs befinden sich außerhalb des Abzugsinnenraums.

Zur Durchführung der Arbeiten am Abzug stehen folgende Bedienelemente zur Verfügung:

| Bedienelement | | Funktion |
|---|--|---|
| Frontschieber | | <ul style="list-style-type: none">• Öffnen und Schließen des Innenraums |
| Querschieber | | <ul style="list-style-type: none">• Zugriff zum Abzugsinnenraum bei geschlossenem Frontschieber• Körperschutz |
| Schalter für Steckdosen | | <ul style="list-style-type: none">• Ein-/Ausschalten der Steckdosen• Die Schalter sind bei eingeschalteter Steckdose beleuchtet. |
| Ventile und Druckminderer | | <ul style="list-style-type: none">• Ein-/Ausschalten bzw. Regeln der Medienzufuhr |
| Lichtschalter an FAZ oder AC |  | <ul style="list-style-type: none">• Ein-/Ausschalten der Beleuchtung |
| Taste an der Funktionsanzeige FAZ bzw. am Airflow-Controller AC |  | <ul style="list-style-type: none">• Quittieren der Hupe |
| Tasten am Airflow-Controller AC |   | <ul style="list-style-type: none">• Erhöhen/Absenken der Abluftmenge• Die Tasten leuchten jeweils orange. |
| Taste an der Funktionsanzeige FAZ bzw. am Airflow-Controller AC |  | <ul style="list-style-type: none">• Ein-/Ausschalten der Überwachungs-/Regelungsfunktion• Die Taste leuchtet bei eingeschalteter Überwachungs-/Regelungsfunktion grün. |

Reinigen und Pflegen

Regelmäßige Reinigung erhöht die Sicherheit und dient der Werterhaltung.



WARNUNG

Organische Lösemittel

Gesundheitsschäden

- Keine organischen Lösemittel zur Reinigung verwenden.



WARNUNG

Aggressive Säuren

Verätzungen und Umweltschäden

- Kondensat z. B. an der Griffleiste vor dem Eingriff in den Abzugsinnenraum entfernen.
- Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Abzug auf Restschadstoffe prüfen.
- Abzugsinnenraum freiräumen.

HINWEIS

Ungeeignete Reinigungsmittel

Beschädigung der Oberflächen

- Bei der Auswahl der Reinigungsmittel die Eigenschaften der Materialien beachten.

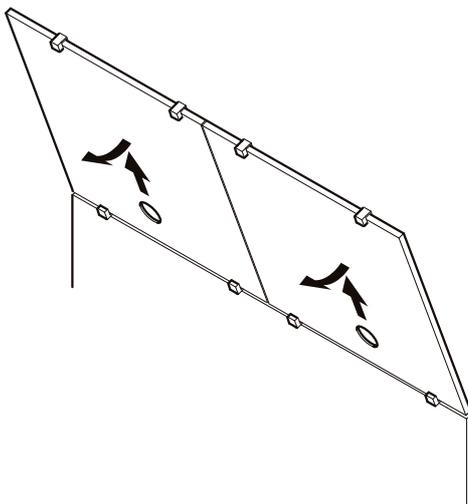
Reinigen und Pflegen der Oberflächen

1. Verunreinigungen sofort mit geeigneten Reinigungsmitteln entfernen.
2. Leichte Verschmutzungen mit einem weichen, feuchten Tuch beseitigen.
3. Stärkere Verschmutzungen mit handelsüblichen Haushaltsreinigern ohne scheuernde oder stark alkalische Bestandteile beseitigen.

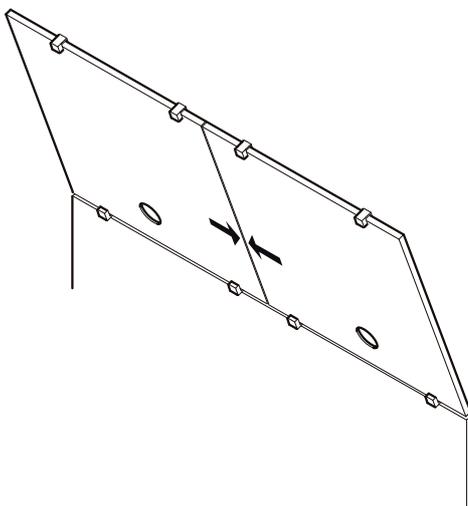
Reinigen des Frontschiebers

- Leichte Verschmutzungen mit einem weichen, feuchten Tuch beseitigen.

Stauplatten reinigen Die Stauplatten im Abzugsinnenraum können zur Reinigung herausgenommen werden.



Nach dem Reinigen sollten die beiden Stauplatten so eingesetzt werden, dass sie sich in der Mitte berühren. Links und rechts soll der selbe Abstand zu den Abzugsseiten entstehen.



Störungen beim Arbeiten im Abzug

| Störung | Ursache | Abhilfe |
|--|---|---|
| Beleuchtung lässt sich nicht einschalten | Keine Stromversorgung | ➤ Stromversorgung und Sicherungsautomat kontrollieren |
| | Leuchtmittel defekt | ➤ Leuchtmittel wechseln lassen |
| Steckdose ist stromlos | Keine Stromversorgung | ➤ Stromversorgung und Sicherungsautomat kontrollieren |
| | Schalter defekt | ➤ Schalter reparieren lassen |
| Keine Stromversorgung vorhanden | Stromversorgung defekt | ➤ Stromversorgung kontrollieren |
| | Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) ausgeschaltet | ➤ Fehlerstrom-Schutzschalter einschalten und Ursache beheben lassen |
| Signallampe blinkt Hupe ertönt | Frontschieber zu weit geöffnet | ➤ Frontschieber unter 500 mm schließen ➤ Hupe quittieren |
| Signallampe leuchtet Hupe ertönt | Abluftmenge reicht nicht aus | ➤ Arbeit abbrechen ➤ Frontschieber schließen oder Abluftleitung kontrollieren ➤ Hupe quittieren |
| Grüne Kontrolllampe leuchtet nicht | Überwachungs-/Regelungsfunktion nicht eingeschaltet | ➤ Taste für Überwachungs-/Regelungsfunktion drücken |
| | Keine Stromversorgung | ➤ Stromversorgung und Sicherungsautomat kontrollieren |
| Signallampe und grüne Kontrolllampe blinken gleichzeitig | Sensor der Überwachungs-/Regelungsfunktion defekt | ➤ Arbeit abbrechen ➤ Defekt beheben lassen |

Abrauchabzug

| Abmessungen | 1200 | 1500 | 1800 |
|---------------------------|------|------|------|
| Breite [mm] | 1200 | 1500 | 1800 |
| Tiefe [mm] | | 900 | |
| Höhe [mm] | | 2700 | |
| Nutzbreite Innenraum [mm] | 1150 | 1450 | 1750 |
| Nutzhöhe Innenraum [mm] | | 1125 | |
| Arbeitshöhe [mm] | | 900 | |

| Gewicht | 1200 | 1500 | 1800 |
|--|---------------|---------|----------------|
| Ohne Installationen und Abluftwäscher [kg] | Ca. 250 | Ca. 300 | Ca. 350 |
| Abluftwäscher ohne Füllung [kg] | 90 (Typ C 54) | | 100 (Typ C 90) |

Abluftwäscher C54

| Abmessungen | 1200 | 1500 |
|--------------------------------------|------|------|
| Eingebaut bei Breite des Abzugs [mm] | 1200 | 1500 |
| Breite [mm] | | 950 |
| Tiefe [mm] | | 710 |
| Höhe [mm] | | 550 |

| Gewicht | |
|---------------------------|-----|
| Gewicht ohne Füllung [kg] | 90 |
| Gewicht mit Füllung [kg] | 140 |

| Ausführungsmerkmale | |
|---------------------------|---------|
| Füllmenge [l] | 50 |
| Flüssigkeitsverlust [l/h] | Ca. 2 |
| Auswaschgrad [%] | 70 - 90 |

Abluftwäscher C90

Abmessungen

| | |
|--------------------------------------|------|
| Eingebaut bei Breite des Abzugs [mm] | 1800 |
| Breite [mm] | 1220 |
| Tiefe [mm] | 710 |
| Höhe [mm] | 550 |

Gewicht

| | |
|---------------------------|-----|
| Gewicht ohne Füllung [kg] | 110 |
| Gewicht mit Füllung [kg] | 170 |

Ausführungsmerkmale

| | |
|---------------------------|---------|
| Füllmenge [l] | 60 |
| Flüssigkeitsverlust [l/h] | Ca. 2 |
| Auswaschgrad [%] | 90 - 98 |

Material der Arbeitsplatten und Innenauskleidungen

| Steinzeug | |
|--------------------|--|
| Kritische Stoffe | Keine |
| Zerstörende Stoffe | Flusssäure |
| Vorteil | Beste chemische Beständigkeit Mechanisch stabil Leicht zu entsorgen |
| Einschränkung | Ebenheitstoleranzen durch Brennvorgang Thermodynamische Beanspruchung eingeschränkt |
| Einsatz | Bereiche mit höchster chemischer und mechanischer Beanspruchung |

| Polypropylen | |
|--------------------|--|
| Kritische Stoffe | Kohlenwasserstoff Zitronensäure Oxalsäure Tetrachlorkohlenstoff Dieselöl |
| Zerstörende Stoffe | Ozon Konzentrierte Salpetersäure Chloroform Benzin Benzol |
| Vorteil | Fugenlos Eben Leicht Hohe Chemikalienbeständigkeit gegen Säuren und viele Lösungsmittel Leicht zu entsorgen |
| Einschränkung | Weiche, kratzempfindliche Oberfläche |
| Einsatz | Bereiche mit hoher Anforderung an Chemikalienbeständigkeit Arbeiten mit Flusssäure Bereiche in denen es auf Fugenlosigkeit ankommt Radionuklidbereich |

Normen und technische Regeln

Qualität und Arbeitsschutz

| Bezeichnung | Inhalt |
|-----------------|---|
| ISO 9001 | Qualitätssicherungssysteme: Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst |
| BGI/GUV-I 850-0 | Richtlinien für Laboratorien (vormals BRG 120), enthält auch die TRGS 526 |
| GPSG | Gesetz über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte |
| TRGS 526 | Technische Regeln für gefährliche Stoffe |

Laboreinrichtungen

| Bezeichnung | Inhalt |
|--------------|---|
| EN 14 056 | Laboreinrichtungen – Empfehlungen für Anordnung und Montage |
| EN 13 150 | Arbeitstische für Laboratorien: Maße, Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren |
| EN 14 470-1 | Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke: Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten |
| EN 14 470-2 | Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke: Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen |
| DIN 12 915 | Labortisch-Becken |
| DIN 12 916 | Großformatige Labortischplatten |
| DIN 12 924-2 | Laboreinrichtungen: Abzüge – Abrauchabzüge |
| DIN 25 466 | Radionuklidabzüge: Anforderungen an die Ausführung und Betriebsweise |
| EN 14 175-1 | Abzüge – Begriffe |
| EN 14 175-2 | Abzüge – Anforderung an Sicherheit und Leistungsvermögen |
| EN 14 175-3 | Abzüge – Baumusterprüfverfahren |
| EN 14 175-4 | Abzüge – Vor-Ort-Prüfverfahren |
| EN 14 175-6 | Abzüge – Abzüge mit variablem Luftstrom |
| UL 1805 | Laborabzüge und -schränke |
| ASHRAE 110 P | Method of Testing Performance of Laboratory Fume Hoods |
| DIN 1946-7 | Raumlufttechnik: Raumlufttechnische Anlagen in Laboratorien |
| EN 14 727 | Labormöbel: Schränke und Regale für Laboratorien – Anforderungen und Prüfverfahren |

Normen und technische Regeln

| Bezeichnung | Inhalt |
|---------------------|---|
| DIN 4554 | Büromöbel: Büro-Arbeitstische und Büroschränke – Anforderungen und Prüfungen |
| DIN-Fachbericht 147 | Anforderungen und Prüfungen von Büromöbeln – Leitfaden für die Sicherheitsanforderungen an Büro-Arbeitstische und Büroschränke in Deutschland |
| EN 527-1 | Büro-Arbeitstische: Maße |
| EN 527-2 | Büro-Arbeitstische: Mechanische Sicherheitsanforderungen |
| EN 527-3 | Büro-Arbeitstische: Prüfverfahren für die Bestimmung der Standsicherheit und der mechanischen Festigkeit der Konstruktion |

Armaturen und Rohrleitungsanlagen

| Bezeichnung | Inhalt |
|---------------------|---|
| DIN 1988-1 | Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI): Allgemeines |
| DIN 1988-2 | Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI): Planung und Ausführung; Bauteile, Apparate, Werkstoffe |
| DIN 1988-3 | Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI): Ermittlung der Rohrdurchmesser |
| DIN 1988-4 | Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI): Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte |
| DIN 1988-5 | Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI): Druckerhöhung und Druckminderung |
| DIN 1988-7 | Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI): Vermeidung von Korrosionsschäden und Steinbildung |
| EN 1717 | Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigung in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen |
| EN 12 056-1 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Allgemeine und Ausführungsanforderungen |
| EN 12 056-2 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung |
| EN 12 056-4 | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Abwasserhebeanlagen, Planung und Bemessung |
| DIN 16 892 | Rohre aus vernetztem Polyethylen hoher Dichte (PE-X) |
| DVGW G 600-RGI 1986 | Technische Regeln für Gas-Installationen (TRGI) |

Normen und technische Regeln

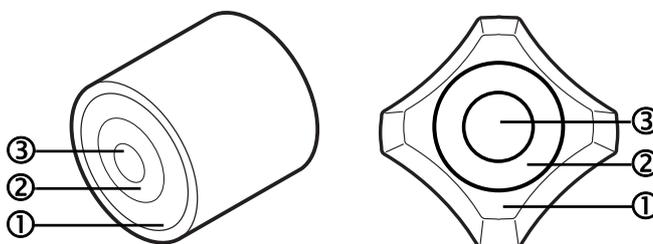
| Bezeichnung | Inhalt |
|--------------|---|
| DVGW G 621 | Gasanlagen in Laboratorien und naturwissenschaftlich-technischen Unterrichtsräumen – Installation und Betrieb |
| VDMA 4390-1 | Planung und Installation neuer bzw. Erweiterung bestehender Reinstgase-Versorgungsanlagen – Teil 1: Armaturen |
| VDMA 4390-2 | Planung und Installation neuer bzw. Erweiterung bestehender Reinstgase-Versorgungsanlagen – Teil 2: Rohrleitungssysteme |
| TRG 280 | Technische Regeln Druckgase: Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter – Betreiben von Druckgasbehältern |
| TRF 1996-1 | Technische Regeln Flüssiggas |
| TRF 1996-2 | Technische Regeln Flüssiggas |
| TRbF 20 | Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten, Stand April 2001 |
| DIN 30 664-1 | Schläuche für Gasbrenner für Laboratorien ohne Ummantelung und Armierung – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen |
| DIN 3383-2 | Gasschlauchleitungen und Gasanschlussarmaturen – Teil 2: Gasschlauchleitungen für festen Anschluss |
| DIN 3383-4 | Gasschlauchleitungen und Gasanschlussarmaturen – Teil 4: Sicherheits-Gasanschlussarmaturen und Anschlussstücke für Laboratoriumsschläuche und Schlauchleitungen |
| DIN 3384 | Gasschlauchleitungen aus nichtrostendem Stahl – Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung |
| DIN 3399 | Gasmangelsicherung – Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung |
| EN 15 154-1 | Sicherheitsnotduschen – Teil 1: Körperduschen mit Wasseranschluss für Laboratorien |
| EN 15 154-2 | Sicherheitsnotduschen – Teil 2: Augenduschen mit Wasseranschluss |
| DVGW 534 | Rohrverbinder und Rohrverbindungen in der Trinkwasser-Installation |
| DIN 12 918-1 | Laboreinrichtungen: Laborarmaturen – Teil 1: Entnahmestellen für Wasser |
| DIN 12 918-2 | Laboreinrichtungen: Laborarmaturen – Teil 2: Entnahmestellen für Brenngase |
| DIN 12 918-3 | Laboreinrichtungen: Laborarmaturen – Teil 3: Entnahmestellen für technische Gase |
| DIN 12 918-4 | Laboreinrichtungen: Laborarmaturen – Teil 4: Entnahmestellen für Reinstgase |
| EN 13 792 | Farbige Kennzeichnung von Laborarmaturen |

Normen und technische Regeln

Elektrotechnik und Elektronik

| Norm | Inhalt |
|--------------------------------|---|
| EN 61 010-1 VDE 0411-1 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte |
| DIN 57 789-100 VDE 0789-100 | Unterrichtsräume und Laboratorien; Einrichtungsgegenstände; Sicherheitsbestimmungen für energieverSORgte Baueinheiten |
| DIN VDE 0100-300 | Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V: Bestimmungen allgemeiner Merkmale |
| DIN VDE 0100-540 | Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potenzialausgleichsleiter |
| DIN VDE 0100-610 | Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V: Prüfungen – Erstprüfungen |
| DIN VDE 0100-723 | Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Teil 723: Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen |
| DIN 31 000 VDE 1000 | Sicherheitsgerechtes Gestalten technischer Erzeugnisse: Allgemeine Leitsätze |
| EN 61 000-6-1 VDE 0839-6-1 | Elektromagnetische Verträglichkeit/Fachgrundnorm – Störfestigkeitsprüfung Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe |
| EN 61 000-6-2 VDE 0839-6-2 | Elektromagnetische Verträglichkeit/Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebetriebe |
| EN 61 000-6-3 VDE 0839-6-3 | Elektromagnetische Verträglichkeit/Fachgrundnorm – Störfestigkeitsprüfung Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe |
| EN 61 000-6-4 VDE 0839-6-4 | Elektromagnetische Verträglichkeit/Fachgrundnorm – Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich |
| BGV A3 | UV – Elektrische Anlagen und Betriebsmittel |
| RL 2006/42/EG | EG-Maschinenrichtlinie |
| RL 94/9/EG | EG-Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsmäßigen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) |
| RL 73/23/EWG | EG-Niederspannungsrichtlinie |
| RL 2004/108 EG | EG-Richtlinie für die elektromagnetische Verträglichkeit |

Armaturenkennzeichnung



- ① Zone 1
- ② Zone 2
- ③ Zone 3

| Wässer | Kurzzeichen (EN 13 792) | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|-------------------------|----------------------------|--------|---------|--------|
| Berieselungswasser | WBE/WCS | grün | grün | gelb |
| Trinkwasser, warm | WTW/WPH | grün | grün | rot |
| Trinkwasser, kalt | WTK/WPC | grün | grün | blau |
| Brunnenwasser | WBR/WSP | grün | gelb | gelb |
| Betriebswasser, warm | WBW/WNH | grün | gelb | rot |
| Betriebswasser, kalt | WBK/WNC | grün | gelb | blau |
| Wasserdampf | WDW/WST | grün | rot | rot |
| Kondensat | WDK/WCO | grün | rot | blau |
| Reinstwasser, warm | WRW/WCH | grün | rot | weiß |
| Kühlwasserrücklauf | WKR/WCR | grün | blau | rot |
| Kühlwasservorlauf | WKV/WCF | grün | blau | blau |
| Reinstwasser, kalt | WRK/WCC | grün | blau | weiß |
| Oberflächenwasser, warm | WOW/WSH | grün | schwarz | rot |
| Oberflächenwasser, kalt | WOK/WSC | grün | schwarz | blau |
| VE-Wasser, warm | WEW/WDH | grün | grau | rot |
| VE-Wasser, kalt | WEK/WDC | grün | grau | blau |
| Flusswasser, warm | WFW/WRH | grün | weiß | rot |
| Flusswasser, kalt | WFK/WRC | grün | weiß | blau |
| Destilliertes Wasser | WDE/WDI | grün | weiß | weiß |

Normen und technische Regeln

| Brennbare gasförmige Kohlenwasserstoffe | Kurzzeichen (EN 13 792) | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|---|--------------------------------|--------|---------|--------|
| Erdgas | G | gelb | gelb | gelb |
| Propan/Butan (Flüssig-Gas) | LPG | gelb | rot | gelb |
| Methan | CH ₄ | gelb | blau | gelb |
| Propan | C ₃ H ₈ | gelb | blau | rot |
| Butan | C ₄ H ₁₀ | gelb | blau | blau |
| Ethen | C ₂ H ₄ | gelb | schwarz | grün |
| Propen | C ₃ H ₆ | gelb | schwarz | rot |
| Buten | C ₄ H ₈ | gelb | schwarz | blau |
| Acetylen | C ₂ H ₂ | gelb | weiß | grün |

| Sonstige Brenngase, Gasgemische | Kurzzeichen (EN 13 792) | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|---------------------------------|--------------------------------|--------|--------|---------|
| Argon/Methan | Ar/CH ₄ | rot | gelb | grau |
| Wasserstoff/Stickstoff | H ₂ /N ₂ | rot | rot | grün |
| Wasserstoff | H ₂ | rot | rot | rot |
| Silan | SiH ₄ | rot | rot | schwarz |
| Wasserstoff/Helium | H ₂ /He | rot | rot | grau |
| Deuterium | D ₂ | rot | rot | weiß |

| Unbrennbare Gase, einschl. verbrennungsfördernde Gase | Kurzzeichen (EN 13 792) | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|---|-------------------------|--------|---------|---------|
| Stickstoff | N ₂ | blau | grün | grün |
| Distickstoffmonoxid | N ₂ O | blau | grün | blau |
| Luft, synthetisch 80/20 | LS/SA | blau | blau | grün |
| Druckluft | LD/CA | blau | blau | gelb |
| Sauerstoff | O ₂ | blau | blau | blau |
| Kohlenstoffdioxid | CO ₂ | blau | blau | schwarz |
| Steuerluft | LP/RA | blau | blau | grau |
| Atemluft | LA/BA | blau | blau | weiß |
| Carbogen (CO ₂ + O ₂) | CB | blau | schwarz | blau |
| Krypton | Kr | blau | grau | gelb |
| Xenon | Xe | blau | grau | rot |
| Neon | Ne | blau | grau | schwarz |
| Argon | Ar | blau | grau | grau |
| Helium | He | blau | grau | weiß |

Normen und technische Regeln

| Toxische Gase | Kurzzeichen (EN 13 792) | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|---------------------|----------------------------|---------|---------|---------|
| Ammoniak | NH ₃ | schwarz | grün | rot |
| Stickstoffdioxid | NO ₂ | schwarz | grün | blau |
| Stickstoffmonoxid | NO | schwarz | grün | schwarz |
| Schwefelwasserstoff | H ₂ S | schwarz | rot | gelb |
| Arsin | AsH ₃ | schwarz | rot | schwarz |
| Phosphin | PH ₃ | schwarz | rot | grau |
| Chlorwasserstoff | HCL | schwarz | rot | weiß |
| Schwefeldioxid | SO ₂ | schwarz | blau | gelb |
| Kohlenstoffmonoxid | CO | schwarz | blau | schwarz |
| Phosgen | COCL ₂ | schwarz | schwarz | weiß |
| Chlor | CL | schwarz | weiß | weiß |

| Vakuum | Kurzzeichen (EN 13 792) | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|--|----------------------------|--------|--------|---------|
| Großvakuum 1000 bis 1 mbar | V | grau | grau | schwarz |
| Feinvakuum 1 bis 10 ⁻³ mbar | VF | grau | grau | grau |
| Hochvakuum 10 ⁻³ bis 10 ⁻⁷ mbar | VH | grau | grau | weiß |

| Sonstige | Kurzzeichen (EN 13 792) | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 |
|-------------------|---------------------------------|--------|--------|--------|
| Formaldehydlösung | CH ₂ O | weiß | rot | grün |
| Propanol | C ₃ H ₈ O | weiß | rot | gelb |
| Methanol | CH ₄ O | weiß | rot | blau |
| Aceton | C ₃ H ₆ O | weiß | rot | grau |
| Trichlorethylen | C ₂ HCL ₃ | weiß | rot | weiß |
| Perchlorsäure | HCLO ₄ | weiß | weiß | rot |

WALDNER



Begeisterung ist unser Antrieb.

WALDNER Laboreinrichtungen GmbH & Co. KG
Haidösch 1 · 88239 Wangen
Telefon +49 7522 986-480 · Telefax +49 7522 986-418
labor@waldner.de · www.waldner-lab.de

WALDNER