



MobilAir
Technische Beschreibung und Bedienungsanleitung

SCALA



WALDNER

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	
Allgemeine Sicherheitshinweise	2
Bedeutung der Warnhinweise	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Arbeiten durch WALDNER	4
Eingehaltene Normen	4
Ex-Bereich	5
Beschreibung	
Aufbau	6
Funktionsbeschreibung	8
Bedienung	
Spezielle Sicherheitshinweise	10
Bewegen und Aufstellen des MobilAir	11
Anschließen der Leitungen	11
Arbeiten im MobilAir	12
Bedienelemente	13
Einstellen der Drehzahl (MobilAir für Umluftbetrieb)	14
Wechseln der Filter (MobilAir für Umluftbetrieb)	14
Reinigen und Pflegen	15
Hilfe	
Störungen beim Arbeiten mit dem MobilAir	17
Technische Daten	
MobilAir	18
Zubehör Einstellwanne (PP oder Edelstahl)	19
Filter	20
Normen und technische Regeln	
Qualität und Arbeitsschutz	21
Laboreinrichtungen	21
Armaturen und Rohrleitungsanlagen	22
Elektrotechnik und Elektronik	24
Armaturenkennzeichnung	25

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

Der mobile Abzug MobilAir verhindert das Entweichen von Gasen, Dämpfen, Aerosolen oder Staub aus dem Abzugsinnenraum. Der Bediener ist bei geschlossenem Frontschieber gegen verspritzende, gefährliche Stoffe oder umherfliegende Teile geschützt.

Der MobilAir ist für das WALDNER-Schulsystem in naturwissenschaftlichen Unterrichtsräumen und in Laboratorien geeignet.

Folgende Stoffe sind im MobilAir nicht geeignet:

- Radioaktive Stoffe
- Mikroorganismen
- Erbgut verändernde Stoffe

Der MobilAir ist nicht für offene Aufschlussarbeiten zugelassen.

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).

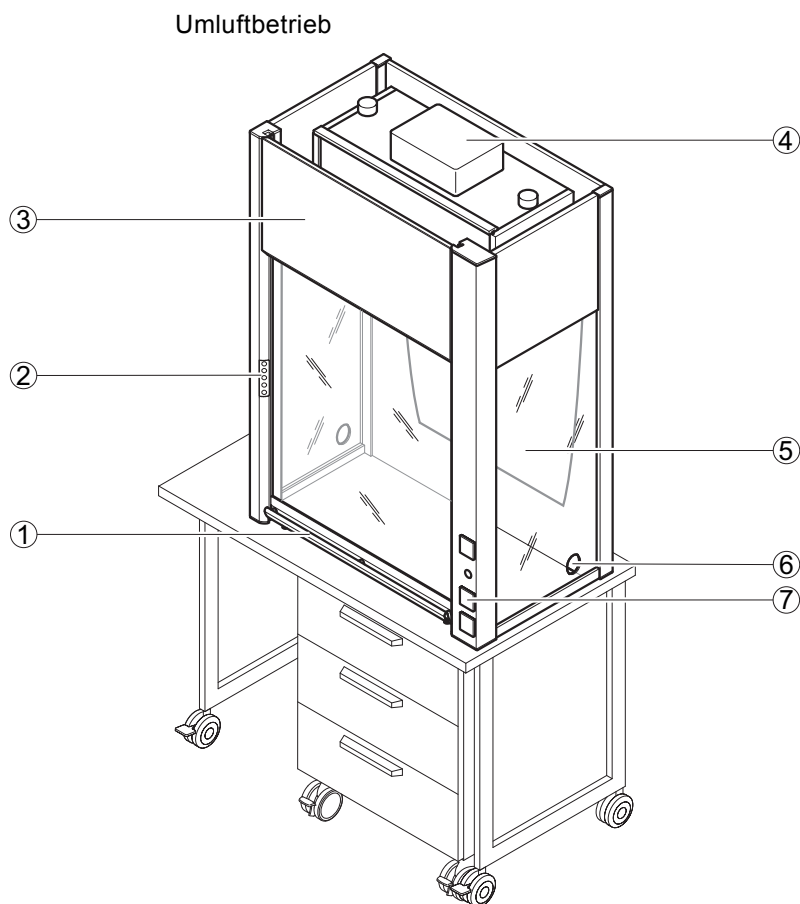
Eine zusätzliche Bedienungsanleitung für Labormöbel in Ex-Bereichen ist als Zusatz zur Bedienungsanleitung beigelegt.

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



Symbol Ex-Bereich

Aufbau

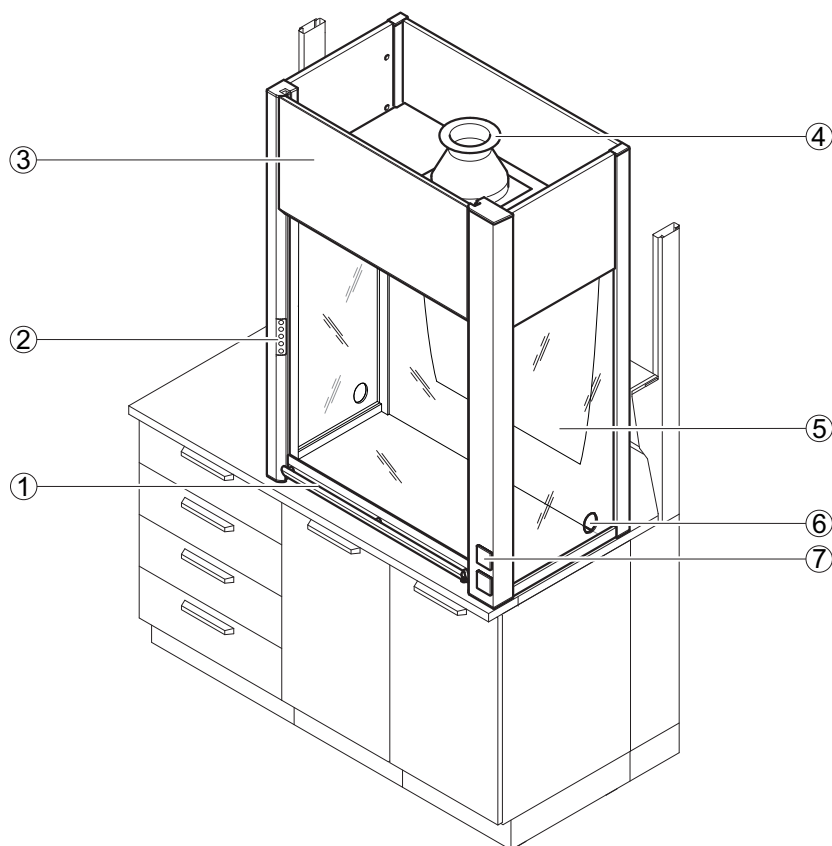


- ① Frontschieber mit Griffleiste
- ② Bedienfeld FAZ
- ③ Abnehmbare Frontblende
- ④ Filtergehäuse mit Ventilator im Umluftbetrieb
- ⑤ Rückwand mit Luftleitprofil
- ⑥ Schleuse
- ⑦ Steckdosen

MobilAir

Beschreibung

Abluftbetrieb



- ① Frontschieber mit Griffleiste
- ② Bedienfeld FAZ
- ③ Abnehmbare Frontblende
- ④ Abluftanschluss an bauseitiges Abluftsystem
- ⑤ Rückwand mit Luftleitprofil
- ⑥ Schleuse
- ⑦ Steckdosen

Beschreibung

Funktionsbeschreibung

Der MobilAir ist ein mobiler Multifunktions-Abzug, der entweder über einen Abluftstutzen an ein Entlüftungssystem angeschlossen ist oder mit einem Ventilator mit Filter für den Umluftbetrieb ausgestattet ist.

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

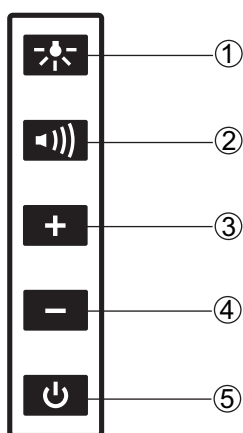
Die Mindestabluftmenge wird von einem Sensor überwacht. Eine Unterschreitung der Mindestmenge wird durch eine Signallampe "Störung" am MobilAir angezeigt.

- | | |
|-------------------|--|
| Filter (optional) | Alternativ zum Anschluss an einen Abluftstutzen wird die abgezogene Luft aus dem Abzugsinnenraum optional durch ein Filtergehäuse hinter der Frontblende geführt. Ein Ventilator erzeugt dabei den nötigen Unterdruck. |
| Frontschieber | Der Abzugsinnenraum wird über den nach oben verschiebbaren einteiligen Frontschieber geöffnet. Der Frontschieber ermöglicht den Zugriff in den Abzugsinnenraum und dient im geschlossenen Zustand als Körperschutz. |

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-/Ausmacher der Überwachungsfunktion

Beleuchtung Der Abzugsinnenraum ist beleuchtet. Die Beleuchtung ist blendfrei und kann von außen ein- und ausgeschaltet werden.

Steckdosen Außerhalb des Abzugsinnenraums stehen zwei Schutzkontakt-Steckdosen mit Klappdeckel zur Verfügung.

Betriebsstundenzähler Der MobilAir für Umluftbetrieb verfügt über ein Betriebsstundenzähler. Anhand der Betriebsstunden kann der Zeitpunkt zum Wechseln des Filters bestimmt werden.

Drehzahlregler Der MobilAir für Umluftbetrieb verfügt über einen Drehzahlregler, über den die Abluftleistung erhöht bzw. abgesenkt werden kann.

Spezielle Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit dem MobilAir unbedingt folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Arbeiten am Abzug dürfen nur von eingewiesenen Personen durchgeführt werden.
- Arbeiten nur mit eingeschalteter Lüftung durchführen.
- Beim Arbeiten Frontschieber geschlossen halten.
- Beim Arbeiten nicht benötigte Gegenstände aus dem Abzug entfernen.
- Keine Chemikalien im Abzug lagern.
- Abluftanschluss gegen Abrutschen sichern.
- Bei Aufleuchten der Signallampe "Störung" sofort Frontschieber schließen, Mitarbeiter unterrichten und Laborleiter verständigen.
- Elektrische Betriebsmittel auf sichtbare Mängel prüfen.



WARNUNG

Gesättigte Filter

Gesundheitsschäden durch austretende Schadstoffe

- Ist der maximale Sättigungsgrad des Filters erreicht, Filter wechseln lassen.
- Aktivkohelfilter spätestens nach sechs Monaten wechseln lassen.



WARNUNG

Aufschlussarbeiten im Abzug

Gesundheitliche Schäden und Zerstörung des Abzugs

- Keine Aufschlussarbeiten in Abzügen durchführen.
- Aufschlussarbeiten mit Säuredämpfen nur in Abrauchabzügen durchführen.

Bewegen und Aufstellen des MobilAir

Der MobilAir ist tragbar und kann auf jedem ebenen Untergrund (z. B. Labortisch) mit geeigneter Oberfläche aufgestellt werden.

- Leitungen vor dem Bewegen des MobilAir lösen.



HINWEIS

Frontschieber und Sichtscheiben aus Acrylglas
Beschädigung der Scheibe durch Stöße

- Stöße beim Bewegen des MobilAir vermeiden.

- MobilAir immer auf festem Untergrund abstellen.
- Zur Reinigung keine Lösemittel und keine scheuernden Reinigungsmittel verwenden, *siehe Seite 15*.

Anschließen der Leitungen

Die Stromleitung ist fest am MobilAir montiert. Der Abluftanschluss des MobilAir für Abluftbetrieb ist fest mit einem geeigneten Abluftsystem verbunden.

Die Anschlüsse müssen folgende Anforderungen erfüllen:

Anschluss	Anforderungen
Abluft	<ul style="list-style-type: none">• Geeigneter Anschlussstutzen Ø 125 mm• Abluftmenge min. 300 m³/h
Strom	<ul style="list-style-type: none">• Schutzkontakt-Steckdose 230 V AC, 16 A

Arbeiten im MobilAir

Beim Arbeiten im MobilAir müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der MobilAir ist sicher auf ebenem Untergrund aufgestellt, *siehe Seite 11*.
- Der MobilAir ist am Stromnetz angeschlossen.
- Der MobilAir für Abluftbetrieb ist an ein bauseitiges Abluftsystem angeschlossen.
- Die Anschlüsse entsprechen den Anforderungen, *siehe Seite 11*.



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.
- Frontschieber nur während des Zugriffs öffnen.

Bedienelemente

Alle Bedienelemente des Abzugs befinden sich außerhalb des Abzuginnenraums.

Beim MobilAir für Umluftbetrieb befindet sich auf dem rechten Pfostenprofil ein Drehzahlsteller zur Regelung der Ventilator-Drehzahl sowie ein Betriebsstundenzähler.

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

Bedienelement	Funktion
Hauptschalter Taste an der Funktionsanzeige FAZ	 <ul style="list-style-type: none"> • Ein-/Ausschalten der Überwachungsfunktion • Ein-/Ausschalten des Ventilators (nur MobilAir für Umluftbetrieb) • Die Taste leuchtet bei eingeschalteter Überwachungsfunktion grün.
Taste an der Funktionsanzeige FAZ	 <ul style="list-style-type: none"> • Quittieren der Hupe
Lichtschalter an FAZ	 <ul style="list-style-type: none"> • Ein-/Ausschalten der Beleuchtung
Schalter am Drehzahlsteller	<ul style="list-style-type: none"> • Ein-/Ausschalten des Drehzahlstellers • Bei ausgeschaltetem Drehzahlsteller ist auch der Ventilator ausgeschaltet.
Drehzahlregler am Drehzahlsteller	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellen der Ventilator-Drehzahl

Einstellen der Drehzahl (MobilAir für Umluftbetrieb)

Die korrekte Drehzahl des Ventilators hängt vom Einsatzbereich des MobilAir und vom Verschmutzungsgrad des Filters ab. Wird die Mindestabluftmenge unterschritten, leuchtet die Signallampe "Störung" und die Ventilator-Drehzahl muss erhöht werden.

1. Hauptschalter einschalten und Frontschieber schließen.
2. Drehregler am Drehzahlsteller einstellen. Die Drehzahl muss so eingestellt sein, dass die Signallampe "Störung" nicht leuchtet. Ist dies nicht möglich, muss der Filter gewechselt werden.

Wechseln der Filter (MobilAir für Umluftbetrieb)

Der Aus- und Einbau der Filter ist bei allen Filtertypen gleich.



WARNUNG

Verschmutzte Filter

Gesundheitsschäden durch entweichende Schadstoffe

- Beim Wechseln des Filters Handschuhe und Mundschutz tragen.
- Verschmutzten Filter dicht verpacken und fachgerecht entsorgen.

1. Hauptschalter ausschalten.
2. Frontblende und Abdeckung am Filtergehäuse entfernen.
3. Filteranpressschrauben lösen und Filtereinsatz nach vorne herausziehen. Den Filter herausnehmen und nach Vorschrift entsorgen.
4. Neuen Filter einlegen, Filtereinsatz ins Filtergehäuse einschieben und mit den Filteranpressschrauben fixieren.
5. Abdeckung am Filtergehäuse wieder anbringen.
6. Frontblende wieder einsetzen.
7. Auf das beiliegende Typenschild den Filtertyp und das Einbaudatum eintragen und das Typenschild auf die Frontblende kleben.
8. Drehzahl einstellen.

Reinigen und Pflegen

Regelmäßige Reinigung erhöht die Sicherheit und dient der Werterhaltung.



WARNUNG

Organische Lösemittel

Gesundheitsschäden

- Keine organischen Lösemittel zur Reinigung verwenden.



WARNUNG

Restschadstoffe im Abzug

Gesundheitsschäden

- Vor Beginn der Reinigungsarbeiten Abzug auf Restschadstoffe prüfen.
- Abzugsinnenraum freiräumen.



VORSICHT

Frontschieber und Sichtscheiben aus Acrylglas

Beschädigung der Scheiben durch falsche Reinigungsmittel

- Keine Lösemittel und keine scheuernden Reinigungsmittel verwenden.

HINWEIS

Ungeeignete Reinigungsmittel

Beschädigung der Oberflächen

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

Bedienung

- | | |
|--------------------------------------|--|
| Reinigen und Pflegen der Oberflächen | <ol style="list-style-type: none">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 der Sichtscheiben | <ul style="list-style-type: none">➤ Leichte Verschmutzungen mit einem weichen, feuchten Tuch beseitigen. |

Störungen beim Arbeiten mit dem MobilAir

Störung	Ursache	Abhilfe
Beleuchtung lässt sich nicht einschalten	Keine Stromversorgung	➤ Stromversorgung und Sicherungsautomat kontrollieren
	Schalter defekt	➤ Schalter reparieren lassen
	Leuchtmittel oder Starter defekt	➤ Leuchtmittel oder Starter wechseln lassen
Steckdose ist stromlos	Keine Stromversorgung	➤ Stromversorgung und bauseitigen Sicherungsautomaten kontrollieren
Keine Stromversorgung vorhanden	Stromversorgung defekt	➤ Stromversorgung kontrollieren
	Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) ausgeschaltet	➤ Fehlerstrom-Schutzschalter einschalten und Ursache beheben lassen
Signallampe "Störung" leuchtet	Abluftmenge reicht nicht aus	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeit abbrechen ➤ Beim MobilAir für Umluftbetrieb: Drehzahl erhöhen, bis Signallampe erlischt oder Filter wechseln, <i>siehe Seite 14</i> ➤ Beim MobilAir für Abluftbetrieb: Abluftmenge am bauseitigen Abluftsystem kontrollieren
Ventilator läuft nicht. (nur MobilAir für Umluftbetrieb)	Hauptschalter ausgeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeit abbrechen ➤ Hauptschalter und Schalter am Drehzahlsteller einschalten
	Schalter am Drehzahlsteller ausgeschaltet	➤ Falls Kontroll-Lampe am Drehzahlsteller leuchtet, Drehzahlsteller kontrollieren lassen
Kontroll-Lampe "Extern-Stop" am Drehzahlsteller leuchtet (Nur MobilAir für Umluftbetrieb)	Thermokontakt unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeit abbrechen ➤ Drehzahlsteller kontrollieren lassen

Technische Daten

MobilAir

Abmessungen	
Breite [mm]	900
Tiefe [mm]	600
Höhe bei geschlossenem/ geöffnetem Frontschieber [mm]	1215/1620
Eingriffsbreite [mm]	730
Nutzbreite Innenraum [mm]	850
Nutztiefe [mm]	503
Nutzhöhe Innenraum bis Lampe [mm]	846
Nutzhöhe Innenraum bis Decke [mm]	935

Gewicht	
MobilAir für Abluftbetrieb [kg]	Ca. 70
MobilAir für Umluftbetrieb inkl. Filter [kg]	Ca. 82

Ausführungsmerkmale	
Umluftbetrieb	Mit Ventilator und Filter
Abluftbetrieb	Abluftanschluss an bauseitiges Abluftsystem angeschlossen
Beleuchtung	Blendfrei, von außen schaltbar
Frontschieber	Nach oben verschiebbar
Schleuse	Linke und/oder rechte Abzugsseite möglich

Elektrotechnik	
Elektroversorgung	2 Steckdosen außen
Gesamtleistung Steckdosen [W]	1000
Anschlussspannung [V AC]	230
Beleuchtung [W]	13
Ventilatorleistung [W]	115

Technische Daten

Lüftungstechnik

Mindestvolumenstrom [m³/h]	300
Funktionsanzeige	Optional FAZ
Anschlusshöhe Oberkante Kanal [mm] Abluftstutzen Ø 125 mm	1137
Umluftbetrieb	Optional Filter Optional Ventilator, Drehzahlregler ein-/ausschaltbar

Material

Seitenausführung, Frontschieber	Plexiglas
------------------------------------	-----------

Zubehör Einstellwanne (PP oder Edelstahl)

Abmessungen

Breite [mm]	835
Tiefe [mm]	510
Höhe [mm]	25

Technische Daten

Filter

Gasfilter (Typ A)	
Aktivkohle [kg]	2,7
Abscheidung [g]	500 - 1350
Schadstoffart	Organische Gase Dämpfe mit Raumtemperatur

Gasfilter (Typ BE)	
Aktivkohle [kg]	2,7
Abscheidung [g]	500 - 1350
Schadstoffart	Anorganische Gase Dämpfe Säuren mit Raumtemperatur

Kombifilter (Typ BEP)	
Aktivkohle [kg]	2,7
Abscheidung [g]	500 - 1350
Schadstoffart	Moleküle und Partikel Organische Gase und Dämpfe

Partikelfilter (Typ P)	
Wirkungsgrad (0,3 Mikon) [%]	99,5
Schadstoffart	Schwebstoffe

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

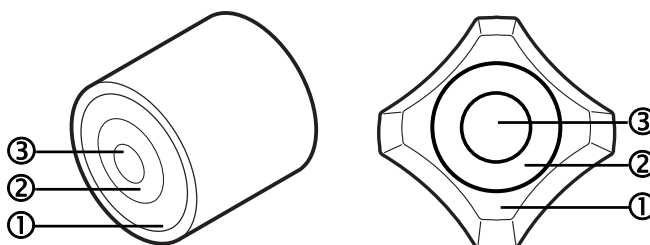
Bezeichnung	Inhalt
DVGW G 621	Gasanlagen in Laboratorien und naturwissenschaftlich-technischen Unterrichtsräumen – Installation und Betrieb
VDMA 4390-1	Planung und Installation neuer bzw. Erweiterung bestehender Reinstgase-Versorgungsanlagen – Teil 1: Armaturen
VDMA 4390-2	Planung und Installation neuer 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