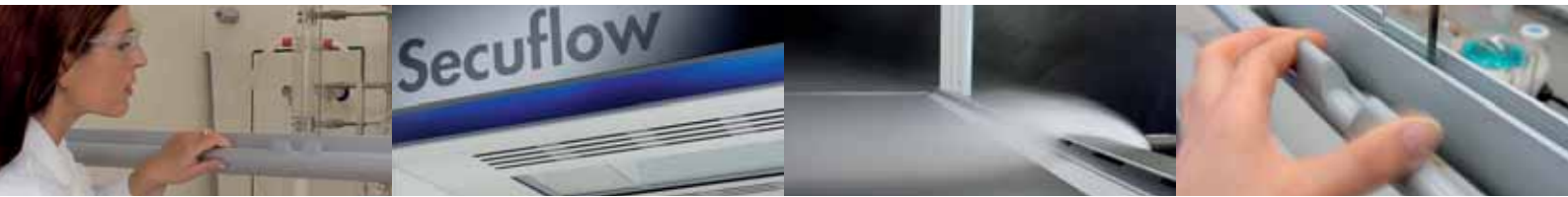


Die neuen
Secuflow®
Laborabzüge



Labor

WALDNER
Firmengruppe

Unsere neuen Secuflow Abzüge sind weit mehr als nur eine Investition in Komfort und Arbeitssicherheit



Der neue Secuflow mit aktiver Stützstrahltechnologie und Integraldecke: entwickelt auf wissenschaftlicher Basis
Höchste Arbeitssicherheit und Ökonomie in allen Anwendersituationen
Fortschritt ist messbar: Vorsprung als Summe durchdachter Details
Laborraumregelung von Waldner: Abzug, Überwachung und Regelung bilden eine baumustergeprüfte Einheit
Der Einsatz des Secuflow reduziert die Kosten schon bei der Planung des Laborgebäudes
Die technischen Daten zu den Secuflow-Tischabzügen

Secuflow



Innovationsführerschaft bedeutet für uns stetige Weiterentwicklung – wir ruhen uns nicht auf unseren Lorbeeren aus.

Wir haben mit der Weiterentwicklung des Secuflow erneut unseren Vorsprung ausgebaut. Die zusätzliche Absaugung über die Integraldecke, in welche Beleuchtung und Druckausgleichsklappen integriert sind, sorgt zusammen mit Detailmodifikationen der Zuluftführung für das sinnvolle Mehr an ausgefeilter Technologie.

Als Erweiterung der Modellpalette unserer bewährten Tischabzüge nach oben, die selbstredend allesamt die Anforderungen der DIN EN 14175 erfüllen, bietet die Investition in den Secuflow bedeutende Vorteile.

Der patentierte Secuflow erfüllt aufs Neue allerhöchste Anwenderansprüche in punkto Sicherheit, Ergonomie und Wirtschaftlichkeit.

Wir haben darüber hinaus als Essenz unserer Arbeit etwas erreicht, was im technischen Bereich eher selten anzutreffen ist: Höhere Leistung bei deutlich geringerem Energieverbrauch und damit kostenreduzierende Auswirkung auf komplette Laborprojekte.

Wie wir das geschafft haben, möchten wir Ihnen auf den folgenden Seiten gerne näher erläutern.

LOW

Der neue Secuflow mit aktiver Stützstrahl- technologie und Integraldecke: entwickelt auf wissenschaftlicher Basis

Wir sind im Bereich Laboreinrichtungen und Laborabzüge führend.

Unsere Neuentwicklungen haben keine Vorbilder.

Mit unserer Secuflow-Abzugstechnik haben wir erneut Maßstäbe gesetzt – weil wir dabei völlig neue Wege gegangen sind:

Wir haben unser konstruktives Know-How durch Partnerschaften im wissenschaftlichen Bereich erweitert.

Das Ergebnis dieser intensiven Zusammenarbeit ist unser hochinnovatives Abzugskonzept Secuflow mit Stützstrahltechnik und Integraldecke.

Beim Secuflow wird aus dem aerodynamisch geformten Einströmprofil der Seitenwand und Tischkante gezielt Stützstrahlluft ins Abzugsinnere geführt: Turbulenzen werden so verhindert und die Einströmung ideal stabilisiert. Zusätzlich zur Absaugung an der Abzugsrückwand knapp über der Tischplatte und um die Medienpanels, wird über die neue Integraldecke abgesaugt.

So werden durch thermische Heizquellen aufsteigende leichte Gase noch sicherer abgeführt.

Darüber hinaus sind die Anforderungen an die strömungstechnische Qualität der Abzüge durch die neue DIN EN 14175 deutlich gestiegen – vor allem durch die Einführung des neuen Robustheitstests, der das Rückhaltevermögen für Laborabzüge neu definiert.

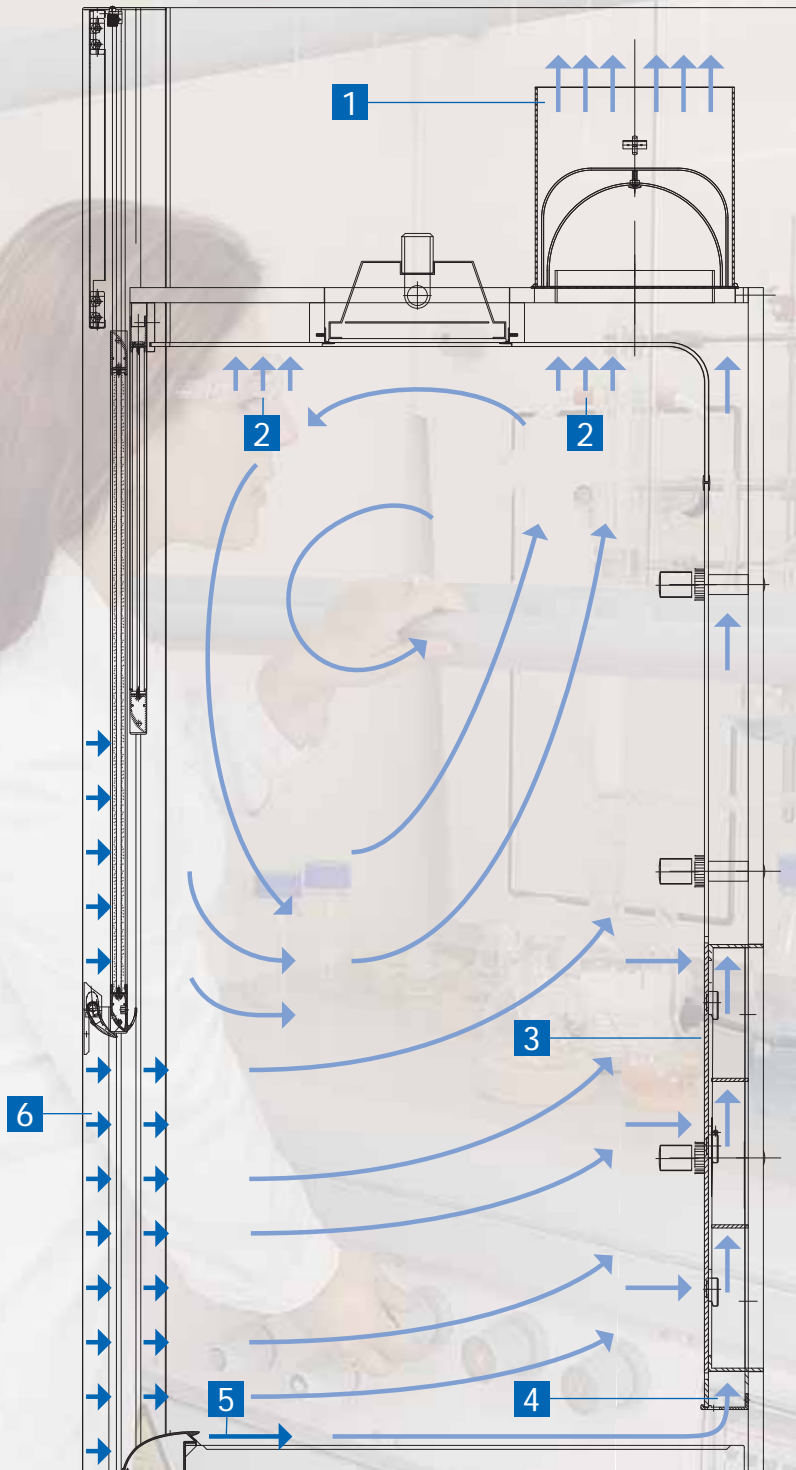
Der Technologievorsprung im Bereich Laborabzugstechnik trägt den Namen Secuflow.



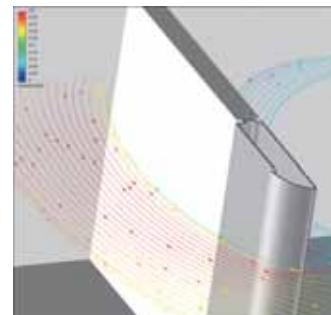
Darstellung der Stützstrahltechnik bei einer Öffnungshöhe von 500 mm, wie sie die DIN EN 14175 als Arbeitsöffnung vorgibt

Auch bei voll geöffnetem Frontschieber auf 900 mm zeigt der Secuflow hervorragende Rückhaltewerte

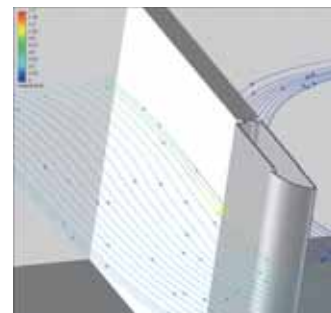
Secuflow



- 1** Absaugung Abluftsammlerkanal
- 2** Absaugung Integraldecke
- 3** Absaugung Medienpanels in der Rückwand
- 4** Absaugung Rückwand
- 5** Stützstrahltechnik über komplette Tischplattenbreite
- 6** Stützstrahltechnik an beiden Seitenpfosten



Umströmung des Seitenpfostens ohne Stützstrahlen: Strömungsablösung an der Einströmkante



Umströmung des Seitenpfostens mit Stützstrahlen: Ideale Einströmung ohne Ablösegebiet

LOW

Höchste Arbeitssicherheit und Ökonomie in allen Anwendersituationen

Vorschriften, die die Arbeitssicherheit betreffen, machen durchaus Sinn.

Laborabzüge nur bei geschlossenem Frontschieber zu betreiben ist jedoch in der täglichen Laborpraxis nicht immer möglich. In zahlreichen Situationen ist ein Eingreifen in Versuchsaufbauten oder Abläufe im Innenraum des Abzugs nötig.



Führt beim Hochschieben des Frontschiebers Luft gezielt ins Abzugsinnere: Das spoilerartig geformte Griffprofil

Beim Öffnen des Frontschiebers, im geöffneten Zustand sowie beim Hantieren im Abzugsinnenraum entstehen Turbulenzen, die Rückströmungen aus dem Abzugsinnern erzeugen können. Aufwendige Versuchsaufbauten oder am geöffneten Abzug vorbeigehende Personen verstärken diesen Rückströmungseffekt in den Laborraum und gefährden am Abzug arbeitende Personen.

Aus diesem Grund behandelt die neue DIN EN 14175 das Rückhaltevermögen der Abzüge bei geöffnetem Frontschieber noch mehr als bisher. Die Reduzierung der Ausbruchswerte kann bei Standardabzügen herkömmlicher Bauart in erster Linie über die Erhöhung der Abluftmenge erreicht werden.

Höherer Energieverbrauch und erhöhte Geräuschentwicklung sind die Folge.



Secufl



Der neue Secuflow bietet noch mehr Sicherheit ohne erhöhten Energieverbrauch.

Selbst bei geräte- und vorrichtungintensiver Bestückung des Abzugs, intensivem Hantieren oder vorbeigehenden Personen zeigt der Secuflow sogar bei geöffnetem Frontschieber hervorragende Rückhaltewerte. Und dies mit abgesenkten Abluftmengen und somit bedeutend niedrigerem Energieverbrauch.

Wir haben in aufwendigen Testreihen mit dem neuen Secuflow wiederum über den Anforderungen der DIN EN 14175 einen neuen Standard definiert, der den Maßstab für die Zukunft im Labor setzt.



Die Frontschieberarretierung ist mühelos mit einer Hand zu bedienen

LOW

WALDNER
Firmengruppe

Fortschritt ist messbar: Vorsprung als Summe durchdachter Details

In allen Entwicklungsstufen musste die Secuflow-Technik umfangreiche Tests bestehen. Die strömungstechnisch idealste Form der Bauteile wurde ebenso präzise ermittelt, wie die ergonomische Funktionalität von Versorgungsanschlüssen oder modularen Einbauelementen.

Primärer Ansatz bei der Weiterentwicklung war die Optimierung der Abluftverteilung über die Integraldecke, Stabilität der Umströmung der schlanken Seitenpfosten und der Tischplattenvorderkante.

Die präzise Abstimmung der Stützstrahltechnik im Bereich der Schieberöffnung ist mit der gesamten Absaugverteilung an der Rückwand und dem kompletten Bereich der Intergaldecke abgestimmt. Sämtliche physikalische Beeinflussungen der strömungstechnisch relevanten Bereiche und im Besonderen die Abzugsleistung unter thermischen Lasten in Verbindung mit leichten Gasen waren Gegenstand unserer Tests.

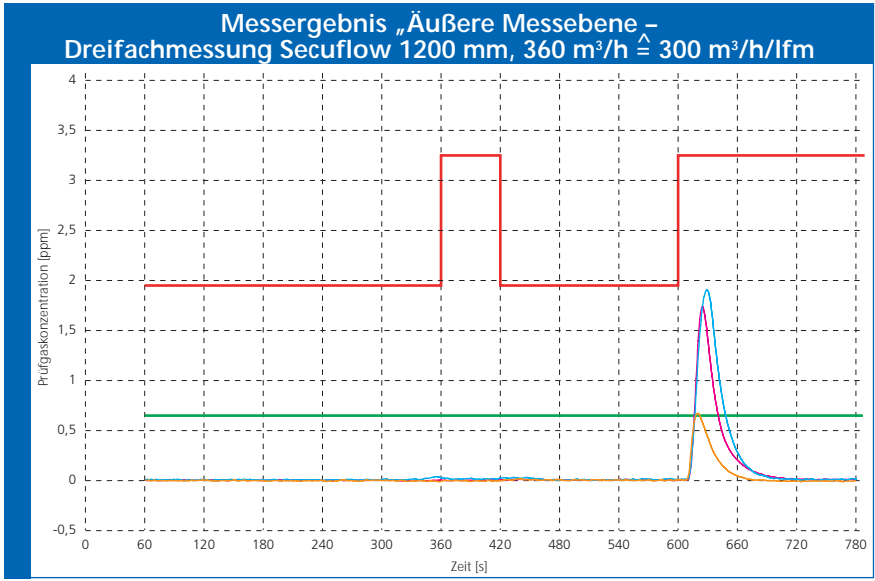


Weiteres Augenmerk haben wir auf die Minimierung der Geräuschentwicklung gelegt. Unter den verschiedensten Betriebsbedingungen haben wir niedrigste Werte erreicht.

Das Ergebnis unserer Arbeit ist ein in sich völlig abgestimmtes Produkt, das alle abschließenden DIN EN 14175-Prüfungen mit hervorragenden Ergebnissen absolviert hat. Über die DIN EN-Anforderungen hinaus haben wir die Tests

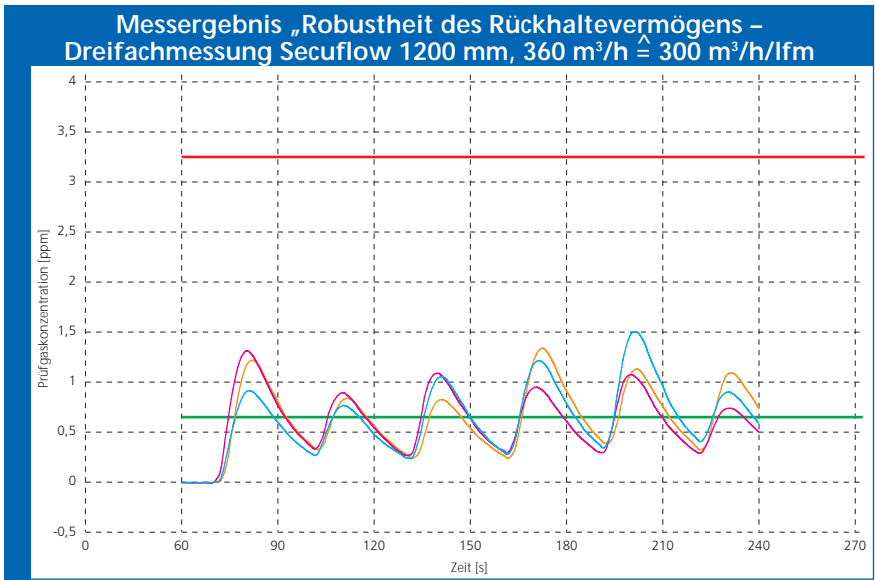
auch bei 900 mm Öffnungshöhe durchgeführt. Auch hier überzeugt der neue Secuflow durch hervorragende Werte zur Sicherheit der Nutzer.

Secuflow



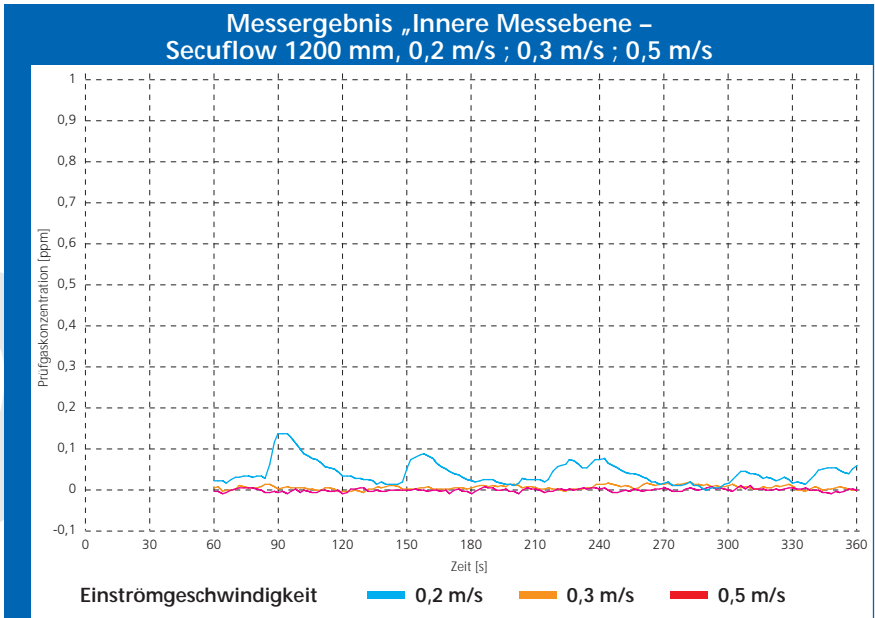
1,95 / 3,25
 zulässige Spitzenwerte entsprechen Testphasen nach BG-Chemie

0,65
 zulässiger Mittelwert nach BG-Chemie



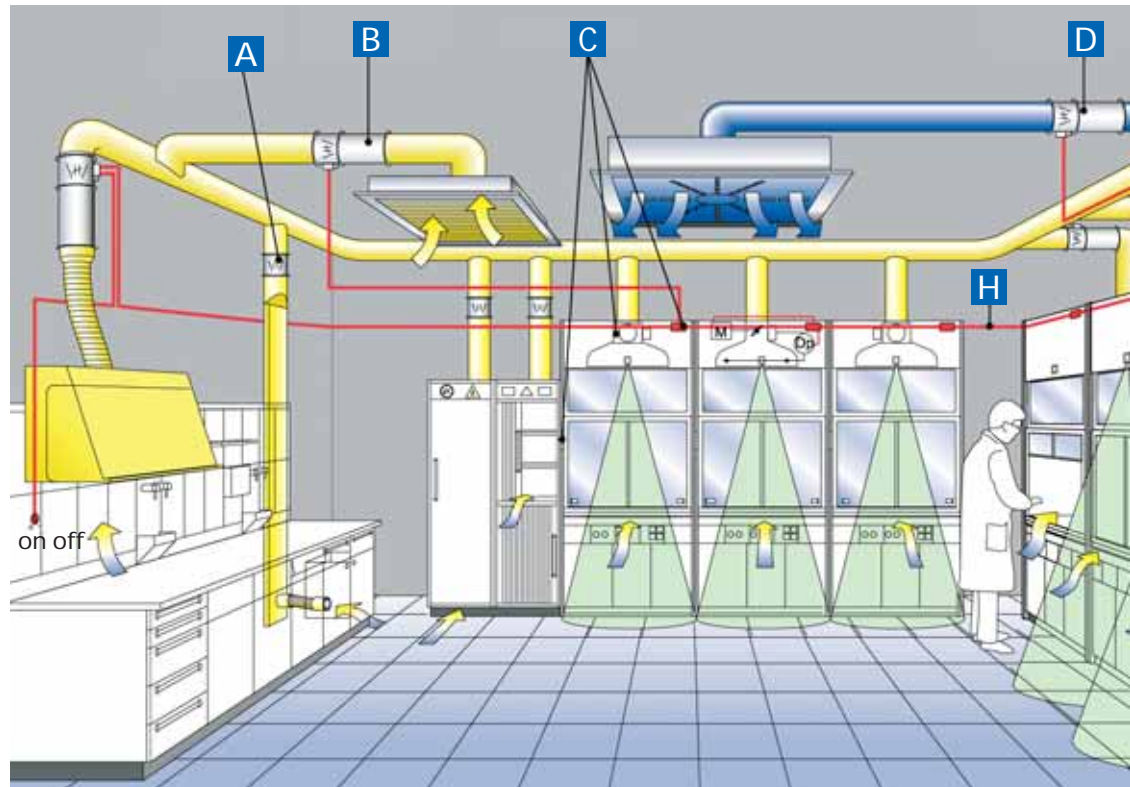
3,25
 zulässiger Spitzenwert nach BG-Chemie

0,65
 zulässiger Mittelwert nach BG-Chemie



Laborraumregelung von Waldner: Abzug, Überwachung und Regelung bilden eine baumustergeprüfte Einheit

Die Einrichtung eines Labors und die Be- und Entlüftung des gesamten Laborgebäudes sind aus wirtschaftlicher Sicht heute nicht mehr voneinander zu trennen. Die intelligente Laborraumregelung von Waldner senkt erheblich die Betriebskosten der Lüftungsanlage und sorgt für höchste Arbeitssicherheit.



Unsere Abzüge sind als wichtiger Teil der Laborbe- und -entlüftung vollständig in das Gebäudelüftungskonzept integrierbar.

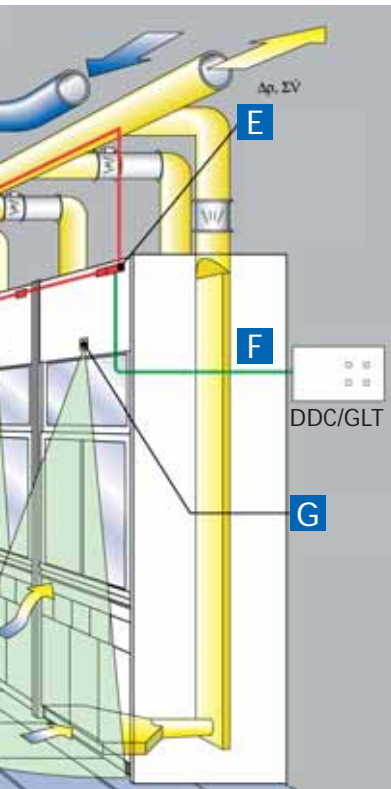
Die Mess- und Regeleinheit unseres Airflow-Controllers erkennt den Nutzungszustand

des Abzugs jederzeit zuverlässig und regelt präzise und sicher innerhalb von drei Sekunden den Luftvolumenstrom aus.

Bei Bedarf kann jederzeit manuell ein erhöhter oder abgesenkter Volumenstrom am Abzug geschaltet werden. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung spricht deutlich für unsere Laborraumregelung:

Durch die effiziente Nutzung der Lüftungsanlage bei entsprechend reduziertem Energieeinsatz amortisiert sich die Investition der Laborraumregelung nach ein bis zwei Jahren. Bei kontinuierlich steigenden Energiepreisen ein wichtiger Vorteil.

Secufl



- A** Mechanischer Volumenstromregler
- B** Volumenstromregler Abluft
- C** Airflow-Controller
- D** Volumenstromregler Zuluft
- E** Airflow-Controller mit aktivierter Masterfunktion und Schnittstelle zur DDC/GLT
- F** Folgende Kommunikationsarten mit DDC/GLT sind möglich:
Analog I/O's, LON Bus, MOD Bus, Profi Bus, CAN Bus, BAC-Net
- G** Schiebefenster-Controller
- H** Internes Bussystem CAN Bus oder LON Bus



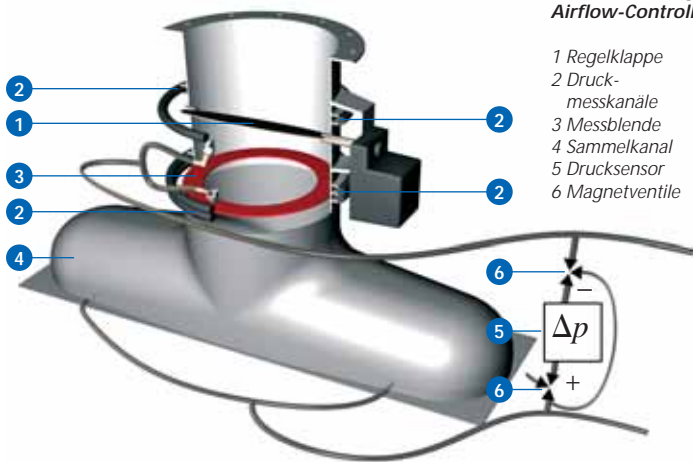
Als genau aufeinander abgestimmte Systeme sorgen Abzug und Regler für größte Verlässlichkeit im laufenden Laborbetrieb.

Als komplette Sicherheitseinrichtung werden Abzug und variable Luftmengenregelung zusammen nach DIN EN 14175 Teil 3 und Teil 6 baumustergeprüft.

Durch den variablen Blendenfaktor und die spezielle Funktionsweise der Messeinrichtung ist ein Volumenstromhub von 1:15 realisierbar. Im Nachtbetrieb ist so eine Luftmengenabsenkung am Abzug bis auf 100 m³/h möglich. Ebenfalls wird eine Messgenauigkeit von +/- 5% auf den aktuellen Ist-Volumenstromwert gewährleistet. Dies ist notwendig, um die Einhaltung der gerichteten Luftströmung im Labor auch bei niedrigen Volumenströmen zu sichern.

**Messeinrichtung
Airflow-Controller**

- 1 Regelklappe
- 2 Druckmesskanäle
- 3 Messblende
- 4 Sammelkanal
- 5 Drucksensor
- 6 Magnetventile



LOW

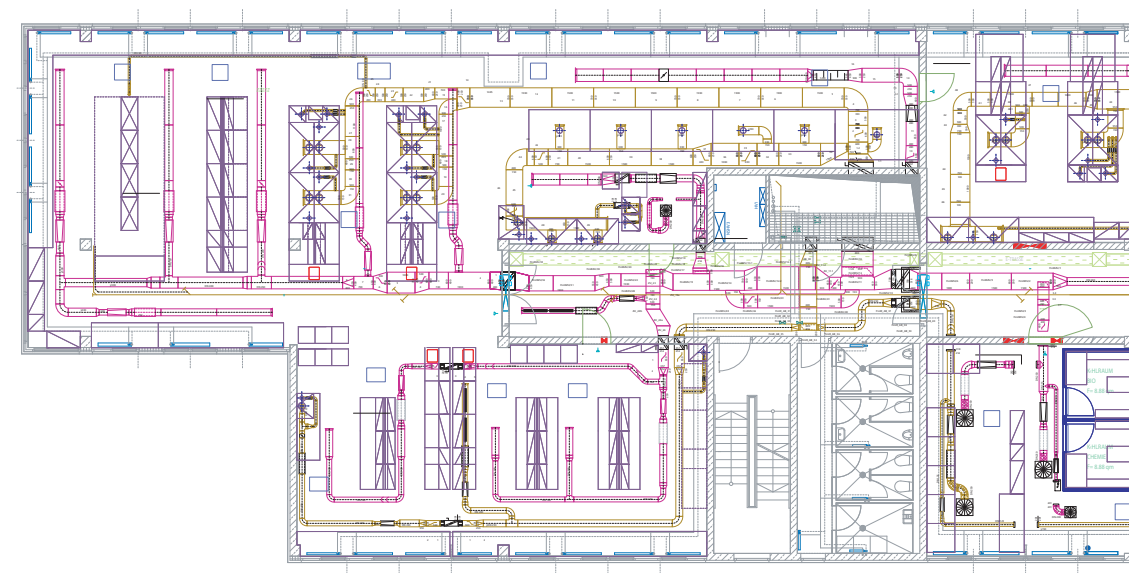
Detailliertere Informationen finden Sie in unserem Prospekt zur Laborraumregelung und unter www.waldner.de

Der Einsatz des Secuflow reduziert die Kosten schon bei der Planung des Laborgebäudes

Die genaue Kostenbetrachtung an einem realen Laborprojekt – ausgestattet mit ca. 35 Abzügen – zeigt auf beeindruckende Weise, wie durch den Einsatz des Secuflow direkte und periphere Baukosten eingespart werden konnten.

Secuflow Abzüge unterschreiten bei $300 \text{ m}^3/\text{h}/\text{lfm}$ mühelos die von der BG-Chemie vorgegebenen Spürgas-Höchstwerte. Herkömmliche Abzüge brauchen hierzu mindestens $400 \text{ m}^3/\text{h}/\text{lfm}$.

Der Secuflow spart so nicht nur erheblich Energie und damit laufende Betriebskosten sondern auch Investitionskosten bei der Lüftungsanlage und der dazu notwendigen baulichen Voraussetzungen.



In einer Etage eines bestehenden Gebäudetrakts wurden 700 m^2 Laborfläche für gemischten Laborbetrieb, das heißt für chemisch-präparative, für analytische und für mikrobiologische Arbeiten, eingerichtet.

Bei der Auslegung der Lüftungsanlage wurde die DIN 1946 T 7 ($25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$) und $400 \text{ m}^3/\text{h}/\text{lfm}$ Abzugsfront zugrunde gelegt.

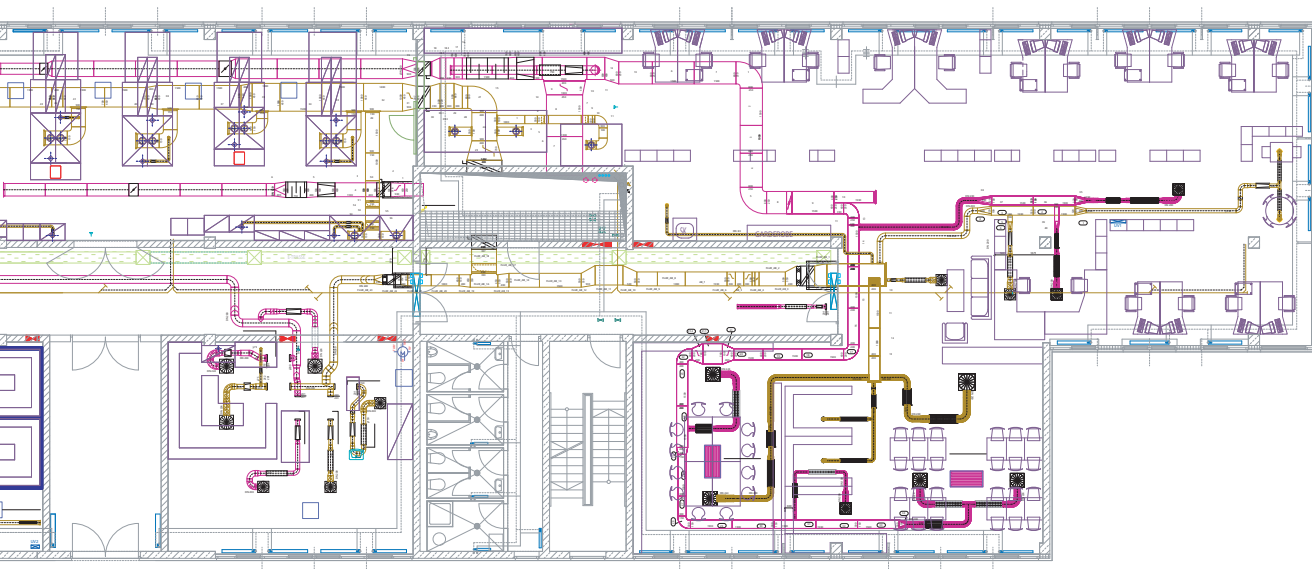
In der „Modellrechnung Secuflow“ wird die spezifische Abluftmenge von $400 \text{ m}^3/\text{h}/\text{lfm}$ auf $300 \text{ m}^3/\text{h}/\text{lfm}$ abgesenkt.

Die Investition in die Secuflow-Technologie amortisiert sich nach kurzer Zeit.

Die Modellrechnung zeigt eindrucksvoll, dass allein die Betriebskosteneinsparung in 10 Jahren 75.000 Euro beträgt.

Rechnen Sie mit dem Secuflow und der Summe seiner Vorteile für Ihr Laborprojekt.

Secuflow



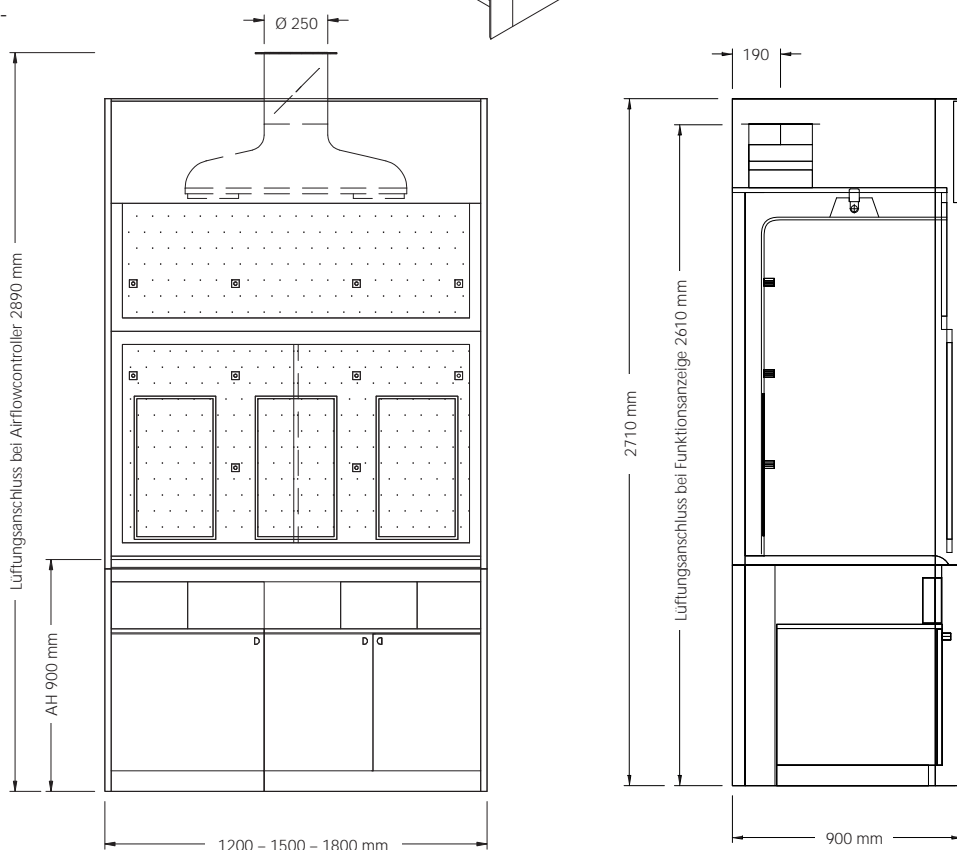
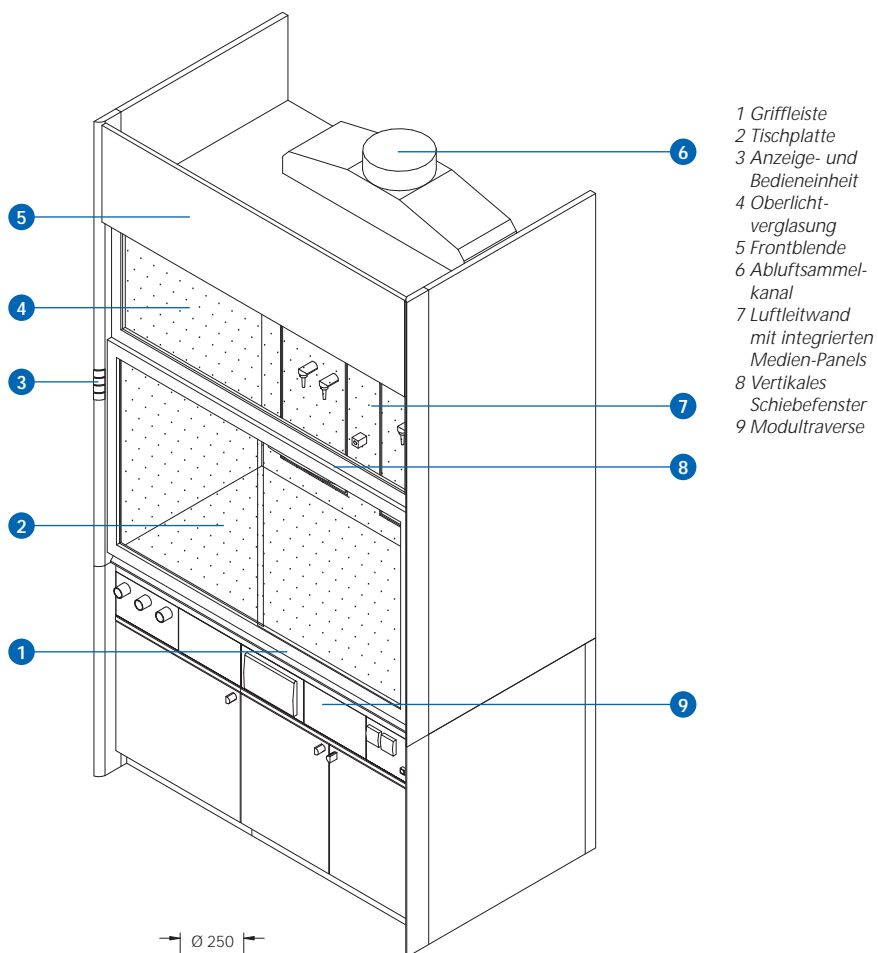
	Realisiert DIN-Abzug	Modellrechnung Secuflow	Kostensparnis in ca. Prozent / €
Spezifische Luftmenge	400 m ³ /h/lfm	300 m ³ /h/lfm	
Gesamtluftmenge	21.000 m ³ /h	16.000 m ³ /h	
Kosten Lüftungsgerät	€ 43.000	€ 33.500	22% / € 9.500
Kosten Kanalsystem (reduzierte Kanalquerschnitte)	€ 260.000	€ 195.000	25% / € 65.000
Kosten Rohbau (reduzierte Raumhöhe)	€ 336.000	€ 320.000	5% / € 16.000
Summe Rohbau + TGA	€ 639.000	€ 548.000	14% / € 91.000
Betriebskosten Lüftung jährlich	€ 30.500	€ 23.000	25% / € 7.500

LOW

Die technischen Daten zu den Secuflow-Tischabzügen

Über die Anforderungen der DIN EN 14175 hinaus bieten unsere Secuflow-Abzüge mit der integrierten Stützstrahltechnik höchste Wirtschaftlichkeit und Sicherheit bei geringeren Abluftmengen und damit niedrigerem Energieverbrauch. Secuflow-Tischabzüge nach DIN EN 14175 sind Allgebrauchsabzüge. Sie verhindern, dass Dämpfe, Aerosole und Stäube in gefährlicher Menge oder Konzentration in den Laborraum gelangen.

Nach DIN EN 14175 gebaute Allgebrauchsabzüge sind in der Regel für Arbeiten mit radioaktiven Substanzen und Arbeiten mit Mikroorganismen nicht geeignet. Offene Aufschlussarbeiten dürfen in Allgebrauchsabzügen nicht durchgeführt werden. Dies gilt auch für Secuflow-Tischabzüge mit Keramikauskleidung.



Daten	Secuflow-Tischabzüge			Secuflow-Niedrigraum-Tischabzüge		
Breiten (mm)	1200	1500	1800	1200	1500	1800
Höhe (mm)	2710	2710	2710	2350	2350	2350
Tiefe (mm)	900	900	900	900	900	900
Nutzhöhe im Abzugsinnenraum (mm)	1385	1385	1385	1025	1025	1025
Nutzbreiten im Abzugsinnenraum (mm)	1150	1450	1750	1150	1450	1750
Gewicht in kg (ohne Installationen)	250	300	350	220	260	300
Stativhalter für Ø 13mm	7	10	10	4	6	6
Medien-Panels	2	3	3	2	3	3
Lichtschalter, Beleuchtung	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard

Varianten	
Tischplatten	Technische Keramik, Polypropylen, Edelstahl, Epoxidharz, Fliesen, Verbundplatte technische Keramik, Glas
Innenauskleidung	Melaminharz, Technische Keramik, Polypropylen, Phenolharz-Vollkern
Verglasung der Abzugsseite	linke und/oder rechte Seite möglich, nicht bei Ausführung mit Innenauskleidung in technischer Keramik
Kabelschleuse in der Abzugsseite	linke und/oder rechte Seite, bei allen Varianten der Innenauskleidung möglich
Unterbauten	(siehe Kapitel 4: Stauräume – Unterbau für Abzüge)
Elektroversorgung	innen- und/oder außenliegende Steckdosen
Sanitärversorgung	Entnahmearmaturen für verschiedene Wasser, Gase, Rein- und Reinstgase
Trichterbecken am Medien-Panel	Polypropylen, Technische Keramik
Beleuchtung	in EX-Ausführung
Elektro/Absicherung	optional
Schiebefenster-Controller SC	optional

Varianten Lüftungstechnik	
Abluftfunktionsanzeige	FAZ*
Volumenstromregler konstant	Airflowcontroller AC
Volumenstromregler variabel	Airflowcontroller AC
Querschleiberefassung	nur bei Airflowcontroller AC variabel

* Stelleinrichtung zur Regulierung der Volumenströme müssen zur Oberkante Sammelkanal einen Mindestabstand von 250 mm einhalten, um die Messung der FAZ nicht zu stören.

Lufttechnische Daten mc6 – DIN EN 14175 für Secuflow-Tischabzüge	
Abmessungen (mm)	Mindestwert nach DIN EN 14175 (m³/h)
1200x900x2710	360
1500x900x2710	450
1800x900x2710	540

Sämtliche Luftmengenangaben beziehen sich auf eine Öffnungshöhe des Frontschiebefensters von 500 mm und den empfohlenen Spürgas-Höchstwerten der BG Chemie.

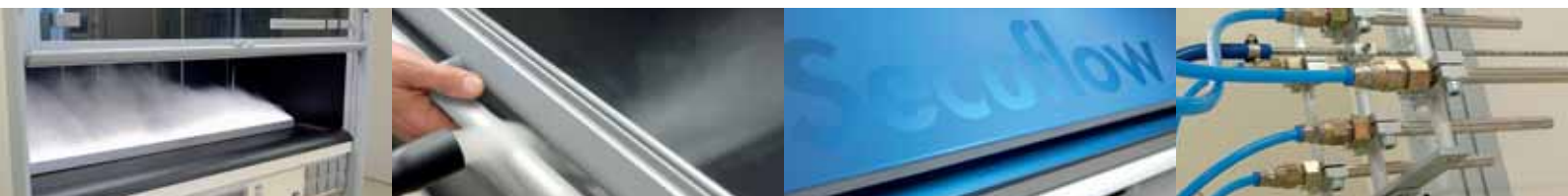
Bei Verwendung von bauseitigen Abluftüberwachungssystemen und Regelfabrikaten können die Luftmengen abweichen. Die Betriebsgrenzen müssen daher mit Waldner vorher abgestimmt werden.

Maximaler Vordruck von 600 Pa sollte nicht überschritten werden.

Lufttechnische Daten mc6 – DIN EN 14175 für Secuflow-Niedrigraum-Tischabzüge	
Abmessungen (mm)	Mindestwert nach DIN EN 14175 (m³/h)
1200x900x2350	360
1500x900x2350	450
1800x900x2350	540

Der Mindestvolumenstrom von 300 m³/h pro laufender Meter Abzugsbreite nach DIN EN 14175 darf nicht unterschritten werden und sollte daher nicht zur Auslegungsgrundlage für die Lüftungsanlage herangezogen werden.

Bei allen Fragen, auch während der Planung oder Ausführung Ihres Projekts, stehen wir Ihnen selbstverständlich jederzeit mit dem richtigen Ansprechpartner gerne zur Verfügung.



WALDNER
Firmengruppe

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