

Merke:
„Die Scheibe gehört
zwischen Körper und
Experiment!“



Scan me! 😊

Sicheres Arbeiten am Abzug

Grundlagen

Bei sachgemäßer Benutzung schützt ein Laborabzug vor leicht flüchtigen, staubenden oder Aerosole bildenden Gefahrstoffen, erschwert die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre und vermindert im Notfall die Auswirkungen von Bränden, Explosionen und umhergeschleuderten Splintern auf die Menschen außerhalb des Abzugs!

Der Frontschieber...

...erfüllt eine Schlüsselfunktion **beim Schutz der Personen**: Er trennt den gefährlichen Innenbereich des Abzugs vom ungefährlichen Raum außerhalb. Er muss bei allen Arbeiten **so weit wie möglich geschlossen** sein!



Die **Labortüren und Fenster** sind während der Arbeit im Labor **grundsätzlich geschlossen** zu halten!



Bevor **Arbeiten mit Gefahrstoffen** aufgenommen werden, muss die **Lüftung** im Labor auf **100%** geschaltet werden (**grüne Leuchte an**).



Während der Arbeiten darf der **Frontschieber** max. nur **bis zum Begrenzer (50 cm)** geöffnet werden. **Bei vollständig geöffnetem Abzug besteht kein Schutz!**



Nutzungsregeln

Das Labor-Bedientableau

Das **Bedientableau für die Lüftungssteuerung** in Laboratorien wurde im Zuge der Neubauten auf den Lahnbergen entwickelt. Es steuert übergeordnet den **lüftungstechnischen Betriebszustand** eines Labors. Oben befindet sich die **grüne Betriebsanzeige (100%)**. Sie signalisiert dem Nutzer, dass sich das Labor im „**Gefahrstoffbetrieb**“ befindet. Der **gesetzlich vorgeschriebene Luftwechsel** (s. unten) wird erreicht. Die **rote Anzeige** darunter zeigt den sog. „**reduzierten Betrieb**“ an (ca. 30% des maximalen Luftwechsels). Bei rot leuchtender Anzeige darf im Labor **NICHT mit Gefahrstoffen** gearbeitet werden. Alle **anderen Tätigkeiten** sind jedoch möglich, es ist KEIN „Betreten verboten“-Zustand gegeben! Der **Knopf bzw. Schüsselschalter** unten ermöglicht jederzeit den Wechsel zwischen den beiden Betriebszuständen. Am Abend wird der Laborbetriebszustand **automatisch auf „reduziert“** geschaltet um nachts Energie zu sparen.



Reduzierter Luftwechsel

Die **Reduzierung des Luftwechsels** auf 30% des maximalen Luftvolumenstroms in Laboratorien dient der **Einsparung von Energie**. **Ab 20.00 Uhr werden grundsätzlich alle Lüftungsanlagen auf 30% herunter gefahren**. Die **Betriebsanzeige an den Abzügen** wird abgeschaltet und der Abluftvolumenstrom ist reduziert. Dieser reduzierte Luftwechsel mit **verminderter Abzugsleistung** bleibt solange bestehen, bis die Lüftung am Labor-Bedientableau wieder **manuell** auf 100% hochgeschaltet wird.

Sobald die **Arbeit mit Gefahrstoffen** im Labor bzw. Abzug wieder aufgenommen wird, muss die **manuelle Erhöhung der Lüftungsleistung** erfolgen!

Merke:
„Die Scheibe gehört
zwischen Körper und
Experiment!“

Kein Schutz im Innenraum des Abzugs!

Nicht in den Abzug hineinlehnen oder den Kopf hineinstecken!

Es besteht kein Schutz vor Gefahrstoffen!
Es besteht kein Spritz- und Splitterschutz!



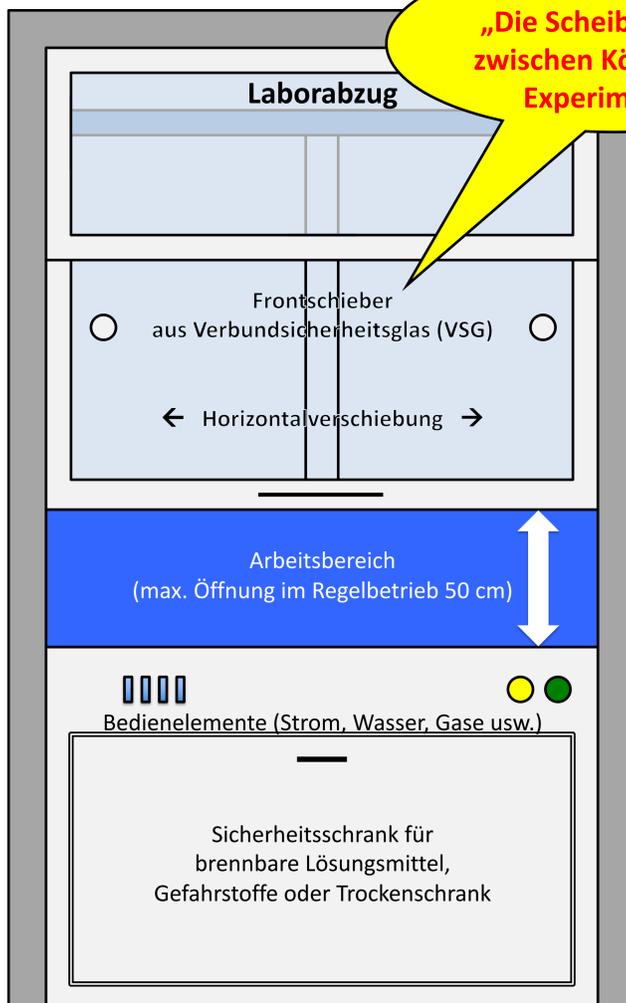
Der Abzug ist kein Lagerplatz!

Die Anzahl der Gegenstände im Abzug soll auf das Nötigste beschränkt sein.

Gegenstände im Abzug können die **Luftströmung im Abzug negativ beeinflussen** und so die **Schutzwirkung vor flüchtigen Gefahrstoffen** verringern. Gefahrstoffe sollen arbeitstäglich **aus dem Abzug in den Sicherheitsschrank** gebracht werden.

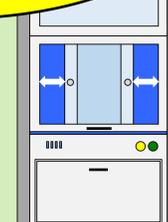
Abzugsscheibe freihalten!

Die Frontscheibe des Abzugs sollte nicht beklebt oder beschriftet werden, damit immer ein **ungehindertes Durchsehen** möglich ist.



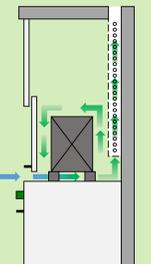
Horizontalverschiebung

Die Nutzung der **Horizontalverschiebung** der Frontschieberfenster bietet weiterhin einen **mechanischen Schutz**. Durch das **Umgreifen der Frontscheiben** befindet sich diese immer noch **zwischen Experiment und Körper**. Der Schutz gegenüber **flüchtigen Gefahrstoffen** ist aber unter Umständen bereits **eingeschränkt**. Die Nutzung der Horizontalverschiebung spart ebenso **Abluft bzw. Energie** ein!



Sperrige Aufbauten im Abzug

Sperrige Aufbauten benötigen eine **Bodenfreiheit** von mindestens **5 cm** und einen **Abstand zum Frontschieber** von mindestens **10 cm**, damit die **Strömung im Abzug** nicht beeinträchtigt wird.

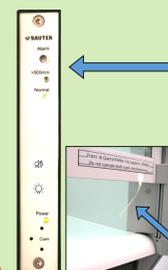


Kontrolle der Luftströmung

Moderne Abzüge verfügen über eine **elektronische Dauerüberwachung** der Luftströmung.

Über eine **Anzeige** wird dem Nutzer signalisiert, ob der **Luftvolumenstrom ausreichend** ist oder nicht.

Ältere Abzüge, bis Baujahr 1991, verfügen über keine solche Einrichtung. Mit einem **Papierstreifen** oder einem **Windrad** kann hier die Luftströmung überprüft werden.



Technische Hintergründe

Gleichzeitigkeitsfaktor

Moderne Gebäude verfügen über Lüftungsanlagen, die einen **Gleichzeitigkeitsfaktor** berücksichtigen. Das bedeutet, dass innerhalb eines Labors nicht genügend Abluft für **ALLE Abzüge gleichzeitig** zur Verfügung steht! Ein Faktor von z.B. 0,67 bedeutet, dass **2/3 aller Abzüge gleichzeitig** geöffnet sein dürfen, 1/3 muss geschlossen sein. Kommt es im Labor zu einem **Alarm an einem geöffneten Abzug**, ist das meist ein Zeichen dafür, dass der Gleichzeitigkeitsfaktor überschritten ist. **Abhilfe** schafft hier **NUR das Schließen von Frontschiebern** an Abzügen, die momentan nicht genutzt werden!

Volumenstromregler

Moderne Abzüge verfügen über einen **Volumenstromregler**. Dieser stellt den **Abluftvolumenstrom abhängig von der Frontschieberstellung** ein. Ist der Frontschieber komplett geschlossen, beträgt das Abluftvolumen eines Abzugs ca. 250 m³/h. Bei 100% Öffnung (**50 cm**) sind es bis zu 1000 m³/h! Dabei nimmt der Volumenstrom **exponentiell** mit der Frontschieberöffnung zu: Ab einer Frontschieberöffnung von **15 cm** wird bereits fast die **volle Lüftungsleistung** benötigt! Nicht genutzte Abzüge sollten daher immer **BIS GANZ UNTEN geschlossen** sein!

Wartung der Lüftungsanlage

Damit die Lüftungsanlagen mit all ihren Komponenten reibungslos funktionieren, müssen sie **einmal jährlich gewartet** werden. Dazu ist es erforderlich, dass die Lüftungsanlagen für einen **bestimmten Zeitraum abgeschaltet** werden. **Für die Nutzer von Abzügen bedeutet das, dass in dieser Zeit nicht mit Gefahrstoffen in den betreffenden Laboratorien gearbeitet werden darf!**

Turnusmäßige Prüfung von Lüftungstechnischen Anlagen



Die **jährliche Prüfung** der Abzüge besteht aus zwei Teilen: Teil I („Nutzerprüfung“) und Teil II („technische Prüfung“) werden durch die verwendeten Checklisten schriftlich dokumentiert und zusätzlich mit einem **Prüfaufkleber direkt am Abzug** den Nutzern kenntlich gemacht.

Hat ein Abzug Teil I der Prüfung bestanden, wird dies mit Datum und Unterschrift der überprüfenden Person bestätigt. Die Betriebstechnik überprüft danach die Lüftungs- und Überwachungstechnik (Teil II) und **erteilt das Prüfsiegel** mit dem Datum der nächsten Prüfung.

Weist der Abzug bei den Prüfungen **Mängel** auf, muss dies umgehend dem/der Sicherheitsreferent/in des Fachbereichs mitgeteilt werden.

Rechtliche Grundlagen

Die „**Richtlinien für Laboratorien**“ (TRGS 526) definieren den benötigten **technischen Luftwechsel (m³/h)** sowohl für das ganze Labor als auch für jeden einzelnen Abzug. Ziel ist die sichere Einhaltung der **Arbeitsplatzgrenzwerte (AGWs)** von Gefahrstoffen.

Weitere gesetzliche Grundlagen finden sich im **Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)** sowie in der **Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)**. Die Vorgaben bezüglich **Prüfung und Wartung** von Lüftungstechnischen Anlagen finden sich in der **DIN EN 14175**.

Für **weitere Informationen** und **universitätsspezifische Regelungen** siehe auch das „**Handbuch für Arbeitssicherheit und Umweltschutz an der Philipps-Universität Marburg**“.