

Prüfung von Labor-Abzügen gemäß den Richtlinien für Laboratorien, Ziffer 11.5 – Verfahrensanleitung – Prüfprotokoll

Vorbemerkung:

Grundsätzlich werden zwei Abzugstypen unterschieden: Abzüge ohne technische Einrichtung zur Dauerüberwachung nach DIN 12 924 vom Januar 1978 und Abzüge mit technischer Einrichtung zur Dauerüberwachung nach DIN 12 924 vom August 1991 oder nach EN 14 175 vom August 2003.

Die technische Einrichtung zur Dauerüberwachung kann entweder nach DIN 12 924 (August 1991), EN 14 175 (August 2003) oder gemäß Ziffer 11.5 der Richtlinien für Laboratorien konfiguriert sein. Die letztgenannte Einrichtung ist selbstüberwachend, d. h. sie signalisiert im Fehlerfall (Verschmutzung, Korrosion, Alterung, etc.) die Nichtverfügbarkeit durch Störungsmeldung.

Für den lüftungstechnisch einwandfreien Zustand eines Abzuges nach DIN 12 924 (August 1991) und EN 14 175 sind die Herstellerangaben zu Beachten. Für Abzüge nach DIN 12 924 (Januar 1978) gelten folgende Bedingungen:

- Der Abluftstrom muss am Lüftungsstutzen oberhalb des Abzuges den in der DIN 12 924 genannten Werten entsprechen (z. B. 400 m³/h pro laufenden Meter Frontlänge bei Tischabzügen).
- Die Einströmgeschwindigkeit der Luft muss bei 100 mm geöffnetem Frontschieber mindestens 0,7 m/s betragen.

Umfang der regelmäßigen Prüfung:

- Allgemeine Sichtkontrolle des sicherheitstechnischen Zustandes (s. Ziffer 1).
- Mechanische Prüfung - Kontrolle der Frontschiebermechanik (s. Ziffer 2).
- Ermittlung der Einströmgeschwindigkeit an der Frontschieberöffnung (s. Ziffer 4).
- Ermittlung des Abluftvolumenstromes (s. Ziffer 5).

Einteilung der Abzüge für die regelmäßige Prüfung

Abzüge **ohne** technische Einrichtung zur Dauerüberwachung (nach DIN 12 924 vom Januar 1978)

Abzüge **mit** technischer Einrichtung zur Dauerüberwachung (nach DIN 12 924 vom August 1991 oder nach EN 14 175 vom August 2003)

Abzüge **mit selbstüberwachender** technischer Einrichtung zur Dauerüberwachung gemäß Ziffer 11.5 der Richtlinien für Laboratorien (nach DIN 12 924 vom August 1991 oder nach EN 14 175 vom August 2003)

Umfang der Prüfung/Prüfintervall

kompletter Prüfkatalog, jährlich

jeweils jährliche Prüfung nach Ziffer 1, 2 und 5 sowie Überprüfung der technischen Einrichtung zur Dauerüberwachung

jährliche Prüfung nach Ziffer 1 und 2 dieser Verfahrensanleitung, Überprüfung der technischen Einrichtung zur Dauerüberwachung nach zeitlicher Vorgabe des Herstellers

STAMMDATEN DES ABZUGS

Nr. _____

Betreiber: Philipps-Universität Marburg

Gebäude: _____ Standort: _____ Nutzer: _____

Lüftungsmaschinen: _____

Hersteller/Baujahr: _____

Verfahrensablauf

Teil I: Prüfung durch den Laborverantwortlichen / Nutzer

1. Allgemeine Sichtkontrolle des sicherheitstechnischen Zustandes

- | | | | |
|-----|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 1.1 | Abzug in Betrieb? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 1.2 | Ablagerung an der Rückwand? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 1.3 | Lässt sich der Frontschieber ordnungsgemäß schließen?
(keine störenden Aufbauten, Messgeräte, o. ä.) | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 1.4 | Verglasung in Ordnung? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 1.5 | Sind am Abzug zusätzliche Öffnungen vorhanden?
(z. B. an den Seitenscheiben) | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| | 1.5.1 Wenn ja, lassen sich diese schließen? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 1.6 | Arbeitsfläche inkl. Verfügung in Ordnung? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

2. Mechanische Prüfung – Kontrolle der Frontschiebermechanik

- | | | | |
|-----|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 2.1 | Frontschieber lässt sich leicht bewegen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 2.2 | Frontschieber lässt sich stufenlos verstellen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 2.3 | Frontschieber wird in jeder Lage selbsttätig gehalten | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 2.4 | Horizontale Frontschieberöffnungen lassen sich verschließen | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 2.5 | Quetschgefahr beim Schließen des Frontschiebers | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 2.6 | Geräusche bei Veränderung der Frontschieberstellung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| 2.7 | Seilzug in Ordnung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

Die Punkte 1 und 2 wurden ordnungsgemäß durch den Laborverantwortlichen oder durch den Nutzer geprüft. Der **Nutzer** beantragt die Beseitigung von Mängeln beim Sicherheitsreferenten des Fachbereichs, so dass diese **vor der Lüftungstechnischen Prüfung** behoben werden können.

Bemerkung: _____

Marburg, den _____
(Unterschrift des Laborverantwortlichen/Nutzers)

Teil II: Prüfung durch den Betrieb Betriebstechnik

3. Vorbereitung für die Prüfung der lufttechnischen Funktion

Abzug: Breite des Frontschiebers: _____ cm → SOLL-Abluftmenge: _____ m³/h

Messgerät: *Airflow LCA 6000 VA* Messbereich: 0,25 – 30,0 m/s

TSI Veloci Calc Plus Messbereich: 0,00 – 40,0 m/s

Messgerät kalibriert bis _____

Letzte Abzugsprüfung am: _____

Letzte Überprüfung der technischen Einrichtung zur Dauerüberwachung am: _____

Datum der Messung: _____ Name des Prüfers: _____

- 3.1 Der Abzug verfügt über eine...
 - 3.1.1 technische Einrichtung zur Dauerüberwachung gemäß DIN 12 924 oder gemäß EN 14 175 Ja Nein
 - 3.1.2 selbstüberwachende technische Einrichtung zur Dauerüberwachung gemäß DIN 12 924 oder gemäß EN 14 175 Ja Nein
- 3.2 Frontschieber 100 mm geöffnet Ja Nein
- 3.3 Seitenöffnungen des Abzugs geschlossen Ja Nein
- 3.4 Frontschieberöffnungen geschlossen Ja Nein
- 3.5 Zugangstüren zum Raum geschlossen Ja Nein

4. Ermittlung der Einströmgeschwindigkeit an der Frontschieberöffnung mit kalibriertem Luftgeschwindigkeitsmessgerät

4.1 Messung mit Flügelradanemometer über die Breite des Luftspaltes ca. 60 Sekunden mit gleichmäßiger Geschwindigkeit abfahren, Mittelwert ablesen

4.1.1 Messung 1: _____ m/s

4.1.2 Messung 2: _____ m/s

4.1.3 Messung 3: _____ m/s

Mindesteinströmgeschwindigkeit erreicht Ja Nein

4.2 **Wenn Messwert kleiner als 0,7 m/s:** Vorbereitende Arbeitsschritte nach Ziffer 3 überprüfen, Abzug nach Undichtigkeiten (z. B. zusätzliche Öffnungen an den Seitenfenstern) absuchen, ggf. verschließen. Danach Messungen nach Ziffer 4.1 wiederholen.

4.1.1 Messung 1: _____ m/s

4.1.2 Messung 2: _____ m/s

4.1.3 Messung 3: _____ m/s

Bei wiederholter Messung Messwert größer oder gleich 0,7 m/s:

Mindesteinströmgeschwindigkeit erreicht Ja Nein

5. Ermittlung des Abluftvolumenstroms (lüftungstechnischer Anschlusswert)

- 5.1 Berechnung des Abluftvolumenstroms durch Messung der Lufteintrittsgeschwindigkeit am 100 mm geöffneten Frontschieber. Dazu müssen vorher sämtliche Undichtigkeiten (z. B. Spalt zwischen feststehender Frontwand und beweglichem Frontschieber, Eingriffsöffnungen, usw.) verschlossen werden, damit die gesamte Luft ausschließlich über den geöffneten Frontschieber einströmen kann.
- 5.2 Der lüftungstechnische Anschlusswert kann alternativ wie folgt ermittelt werden:
 - 5.2.1 Im Abluftstutzen¹⁾ mittels geeignetem (integrierendem) Messgerät, mindestens 3 Messungen um 90 Grad versetzt, jeweils 60 Sekunden Messdauer oder
 - 5.2.2 Messung der Druckdifferenz im Abluftstutzen mittels fest eingebauter Messblende (Messblendenfaktor beachten).

Ergebnis:	Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	Abluftvolumenstrom [m³/h]
Messung 1		
Messung 2		
Messung 3		

IST-Abluftvolumenstrom entspricht der SOLL-Menge? Ja Nein²⁾

- 1) Hinweis: Der Messpunkt im Abluftstutzen kann im turbulenten Strömungsbereich liegen. Für diese Messungen sind Messerfahrungen erforderlich bzw. diese Messungen sind u. U. nicht reproduzierbar.
- 2) Entspricht der IST-Wert **nicht** der SOLL-Menge, ist eine fachtechnische Ursachenermittlung im Bereich der lüftungstechnischen Anlagen vorzunehmen. Der Laborverantwortliche ist über den nicht betriebssicheren Zustand des Abzugs durch Anbringung des Schildes „Abzug außer Betrieb!“ zu informieren.

Die Punkte 3 bis 5 wurden ordnungsgemäß durch den Betrieb Betriebstechnik geprüft.

Marburg, den _____ **(Unterschrift des Prüfers/Sachkundigen)**

Weitere Hinweise:

- 1. Die Überprüfung der technischen Einrichtung zur Dauerüberwachung erfolgt üblicherweise durch den Hersteller oder eine entsprechende Fachfirma.
- 2. Die Ermittlung der Strömungsgeschwindigkeit kann ebenfalls mit anderen geeigneten Messgeräten durchgeführt werden (z. B. Hitzedrahtanemometer, Mini-Flügelradanemometer). Für diese Messverfahren sind jedoch Messerfahrungen erforderlich, um reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten.
- 3. Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung oder Erfahrungen ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Abzugsprüfung hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Abzügen beurteilen kann.