

	Laboreinrichtungen	DIN 12 924 Teil 1	
	Abzüge Abzüge für allgemeinen Gebrauch Arten Hauptmaße Anforderungen und Prüfungen		
Laboratory furniture; fume cupboards; general purpose fume cupboards, types, main dimensions, requirements and testing		Ersatz für DIN 12 923/07.75 und Ausgabe 01.78	
Installations de laboratoire; sorbonnes; sorbonnes à usage générale, types, dimensions principales, exigences et essais			
Diese Norm enthält in den Abschnitten 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz) und der Richtlinien für Laboratorien (ZH 1/119), die für den Betrieb von Abzügen zu beachten sind.			
Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. August 1991.			
Die Wirksamkeit von Abzügen wurde bisher durch die Festlegung von Abluftvolumenströmen definiert. Die vorliegende Norm legt statt dessen einen Grenzwert für den Ausbruch von Prüfgas fest. Dadurch sollen Innovationen, insbesondere die Verringerung der Luftvolumenströme, ermöglicht werden, ohne das Sicherheitsniveau zu verringern. Die in der vorliegenden Norm beschriebenen Prüfungen sind Typprüfungen (siehe auch Erläuterungen).			
Maße in mm			
Inhalt			
	Seite	Seite	
1 Anwendungsbereich	2	8 Elektrische Installation	7
2 Begriffe	2	8.1 Ausführung	7
3 Schutzziel	2	8.1.1 Anforderungen	7
4 Maße, Bezeichnung	2	8.1.2 Prüfung	7
5 Konstruktion	4	8.2 Abschaltung	7
5.1 Anforderungen	4	8.2.1 Anforderungen	7
5.2 Prüfung	4	8.2.2 Prüfung	7
6 Lufttechnik	4	8.3 Erdung (Potentialausgleich)	7
6.1 Ausbruchverhalten	4	8.3.1 Anforderungen	7
6.1.1 Anforderungen	4	8.3.2 Prüfung	7
6.1.2 Prüfung	5	8.4 Beleuchtung	7
6.2 Anreicherungen im Abzugsinnern	6	8.4.1 Anforderungen	7
6.2.1 Anforderungen	6	8.4.2 Prüfung	7
6.2.2 Prüfung	6	9 Werkstoffe	7
6.3 Geräuschpegel	6	9.1 Anforderungen	7
6.3.1 Anforderungen	6	9.2 Prüfung	7
6.3.2 Prüfung	6	10 Betriebsanleitung	7
6.4 Überwachung	6	11 Kennzeichnung und Beschriftung	8
6.4.1 Anforderungen	6	Zitierte Normen und andere Unterlagen	11
6.4.2 Prüfung	6	Weitere Normen und andere Unterlagen	11
6.5 Darstellung der Prüfergebnisse	6	Änderungen	11
7 Rohrleitungen und Armaturen	7	Erläuterungen	12
7.1 Anforderungen	7		
7.2 Prüfung	7		

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuß Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Ausschuß Lehr-, Lern- und Ausbildungsmittel (ALLA) im DIN

Documents

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Abzüge, wie sie in Laboratorien aller Art und in Ausbildungsstätten Verwendung finden, und enthält maßliche, konstruktions- und sicherheitstechnische Anforderungen.

Abzüge für besondere Zwecke siehe DIN 12924 Teil 2, Durchreichabzüge siehe Erläuterungen, Radionuklidabzüge siehe DIN 25466.

2 Begriffe

2.1 Abzug

Ein Abzug ist eine Arbeitsschutzeinrichtung in Laboratorien für Arbeiten, bei denen Gase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube in gefährlicher Menge oder Konzentration auftreten können. Zur Erzielung der Schutzwirkung ist der Raum über der Arbeitsfläche allseitig umschlossen, an ein technisches Entlüftungssystem angeschlossen, mindestens von der Frontseite her gut überschaubar und z. B. über in der Höhe verstellbare Frontschieber oder seitlich verschiebbare Frontscheiben zugänglich. (Siehe auch DIN VDE 0789 Teil 100; die geringen bestehenden Abweichungen werden bei der Überarbeitung von DIN VDE 0789 Teil 100 angeglichen.)

2.2 Tischabzug

Ein Tischabzug (TA) ist ein Abzug, bei dem die Arbeitsfläche oberhalb der Oberfläche Fußboden (OFF) liegt.

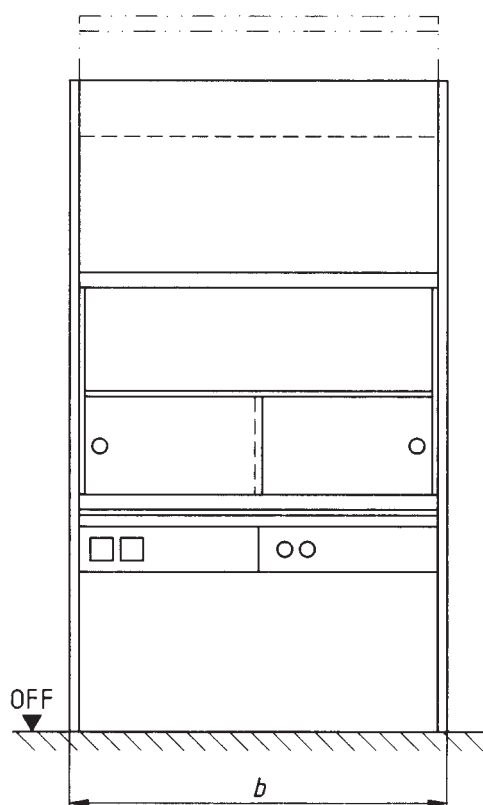


Bild 1. Tischabzug TA

Legende zu Bild 1: Siehe Seite 3

2.3 Begehbarer Abzug

Ein begehbare Abzug (BA) ist ein Abzug, bei dem die Arbeitsfläche in Höhe Oberfläche Fußboden (OFF) liegt.

3 Schutzziel

Abzüge müssen im Betriebszustand durch ihre Bauweise und Luftführung

- **verhindern**, daß Gase, Dämpfe, Aerosole oder Stäube in gefährlicher Menge oder Konzentration aus dem Abzugsinnern in den Laborraum gelangen können;
- **bewirken**, daß sich im Abzugsinnern keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ausbilden kann und
- den Benutzer – durch den geschlossenen Frontschieber – gegen verspritzende gefährliche Stoffe oder umherfliegende Teile **schützen**.

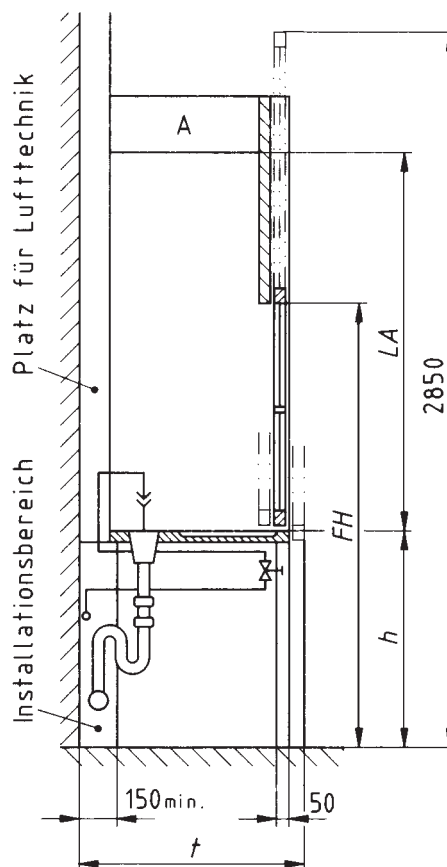
4 Maße, Bezeichnung

Die Abzüge brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Allgemeintoleranzen: DIN 7168–m

Etwaige konstruktionsbedingte Abweichungen von der Höhe der Arbeitsfläche, z. B. wegen vom Belag abhängiger Dicke der Tischplatten, sind ausdrücklich zu vereinbaren (siehe auch DIN 12922).

Falls ein Abzug in einem Raum von weniger als 3 m lichter Höhe eingebaut werden muß, sind Abweichungen von den angegebenen Abzugshöhen, außer der lichten Öffnungshöhe des Frontschiebers, zulässig.



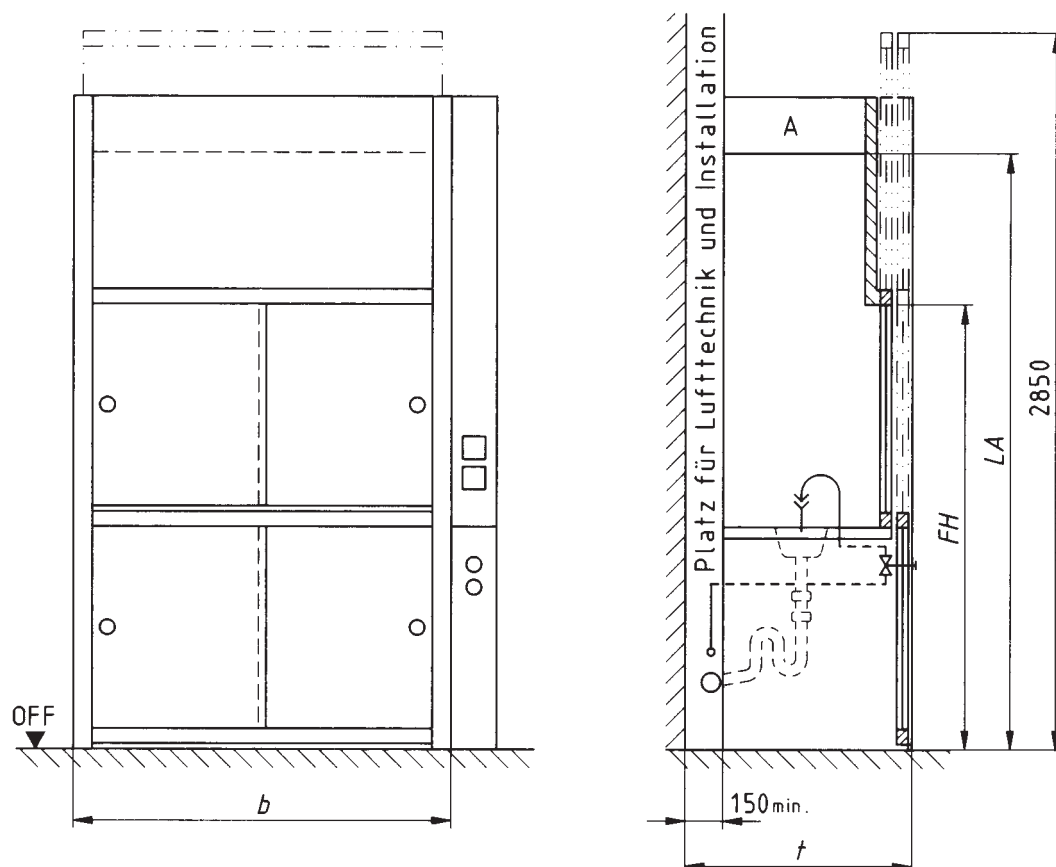


Bild 2. Begehbarer Abzug BA

Legende zu Bild 1 und 2:

A Raum für Lüftungsanschluß und
Beleuchtungseinrichtung
LA Lichte Arbeitshöhe
OFF Oberfläche Fußboden

FH Frontschieber-Öffnungshöhe
b Breite des Abzuges
t Tiefe des Abzuges über alles
h Höhe der Arbeitsfläche

Bezeichnung eines Tischabzuges (TA), $b = 1200 \text{ mm}$, $t = 900 \text{ mm}$, $h = 900 \text{ mm}$:

Abzug DIN 12 924 – TA 1200 × 900 – 900

Tabelle 1. Nennmaße

b	t + 50 0	h	LA min.
900	750	0 ¹⁾	2400
1200	900	500 ²⁾	1900
1500	1050 ³⁾	900	1500
1800			

fettgedruckt: Vorzugsmaß

1) Abzug BA
2) bisher „Tiefabzug“
3) Zulässig, wenn in Abzügen z. B. Apparaturen betrieben werden sollen, für die die übliche Tiefe nicht ausreicht. In der Betriebsanleitung ist dann darauf hinzuweisen, daß durch die Aufstellung der Apparaturen die gute Erreichbarkeit ihrer Bedienelemente sichergestellt sein muß.

Anmerkung 1: Abzüge mit einem Höhenbedarf bei ausgefahrenem Frontschieber von 2850 mm über OFF lassen sich in Laborräumen mit der für gewerbliche Räume vorgeschriebenen lichten Höhe von 3 m noch aufstellen.

Anmerkung 2: Die lichte Öffnungshöhe des (ausgefahrenen) Frontschiebers ist aus Arbeitsschutzgründen – um ausreichende Kopffreiheit sicherzustellen – auf mindestens 1800 mm über OFF festgelegt.

Bei Abzügen mit in der Höhe verstellbarem Frontschieber besteht zwischen der Raumhöhe und der Öffnungshöhe des Frontschiebers insoweit ein Zusammenhang, als bei einer Verringerung der Raumhöhe der Frontschieber gegebenenfalls in der Höhe unterteilt werden muß.

Anmerkung 3: In den angegebenen Höhen für die Abzüge ist berücksichtigt, daß auf der Abzugsdecke Lüftungs- und Beleuchtungseinrichtungen mit konstruktionsbedingt unterschiedlichem Höhenbedarf angebracht sein können.

5 Konstruktion

5.1 Anforderungen

5.1.1 Abzugsunterbau

Der Abzugsunterbau ist die Tragkonstruktion für Tischplatte und Abzugsaufbau und muß eine Tragfähigkeit der Tischplatte von mindestens 200 kg/m² zulassen. Eine Zarge (Armaturenblende), auf der sich Steckdosen, Schalter, Kontrollampen usw. sowie die Griffe von Hähnen und Ventilen anordnen lassen, muß gegebenenfalls von der Vorderkante der Tischplatte mindestens 50 mm zurückgesetzt sein. Der Unterbau darf als tragendes Schrankelement mit Facheinteilung oder als Stützkonstruktion, die zur Aufnahme von herausnehmbaren Schrankelementen geeignet ist, ausgebildet sein. Die Installationen unterhalb der Tischplatte müssen leicht zugänglich sein.

Der Unterbau darf so ausgeführt sein, daß er zur Aufnahme von Chemikalien geeignet ist. Er muß dann mit einer ständig wirksamen Absaugeeinrichtung versehen sein, z. B. Sonderabsaugung nach DIN 1946 Teil 7 (z. Z. Entwurf), die unabhängig von anderen betrieblichen Ver- und Entsorgungseinrichtungen des Abzugs, z. B. Experimentier- und Beleuchtungsstromkreisen sowie etwa vorhandenen Not-Aus-Einrichtungen wirkt. Außerdem muß sichergestellt sein (z. B. durch geschlossene Bauweise), daß die Installation unterhalb der Tischplatte nicht durch die im Unterbau aufbewahrten Chemikalien verstärkter Korrosion ausgesetzt wird.

5.1.2 Tischplatte und Arbeitsfläche

5.1.2.1 Die Tischplatte muß auf einer Fläche von 120 mm × 120 mm eine Last von mindestens 200 kg aufnehmen können, ohne daß Schäden durch Verformung auftreten. Bei Abzügen mit einer lichten Arbeitshöhe (LA) von 1300 mm oder weniger (siehe Abschnitt 4) reicht eine Last von 100 kg aus.

5.1.2.2 Die Arbeitsflächen sollen einen umlaufenden Randwulst mit Maßen nach DIN 12912 haben und flüssigkeitsdicht sein.

Es sollten fugenlose Tischbeläge, z. B. nach DIN 12916 Teil 1 verwendet werden. Die Arbeitsflächen müssen sich leicht reinigen, erforderlichenfalls desinfizieren oder dekontaminieren lassen.

5.1.2.3 Sind Standardarmaturen nicht zu vermeiden, sollen sie DIN 12919 entsprechen und müssen flüssigkeitsdicht auf der Tischplatte angebracht werden.

5.1.2.4 Entwässerungsgegenstände sind flüssigkeitsdicht, Ablauftrichter vorzugsweise mit einem Randwulst nach DIN 12912 als Abwasserschutz, in die Tischplatte einzubauen.

5.1.3 Abzugsaufbau

5.1.3.1 Der Abzugsaufbau ist die den Raum über der Arbeitsfläche (Arbeitsraum) allseitig umschließende Konstruktion. Sie besteht im allgemeinen aus den beiden Seitenwänden, der Rückwand, der Decke und der Frontwand mit Frontschieber.

5.1.3.2 Die Seitenwände dürfen durchsichtige oder undurchsichtige Elemente sein. Bei Abzügen BA sollen sich an der Stirnseite, z. B. an den Pfosten, Flächen zur Aufnahme von Schaltern, Steckdosen und anderen Installationsgeräten sowie der Griffe von Hähnen und Ventilen befinden. Im Unterteil der Seitenwände soll für diesen Fall genügend Raum zum Unterbringen der Installation vorhanden sein.

5.1.3.3 Die Rückwand ist in der Regel ein fester Teil des Abzugsaufbaus. An den Wänden dürfen erforderlichenfalls Stative befestigt werden. Luftführende Teile sollen zur Reinigung zugänglich sein.

5.1.3.4 Die Decke soll die Beleuchtungseinrichtung tragen können und so ausgebildet sein, daß ein möglichst großer Teil der verbleibenden Fläche aus lose eingelegten, gegen Herabfallen gesicherten Platten geringen Gewichts besteht. Falls dies aus konstruktiven Gründen nicht möglich ist, sollen an anderer Stelle Flächen vorgesehen sein, die gegebenenfalls unbehindert, leicht und gefahrlos herausklappen können.

5.1.3.5 Die Frontwand eines Abzugs besteht aus dem oberen, meist feststehenden Feld und dem Frontschieber oder seitlich verschiebbaren Scheiben.

5.1.3.6 Der Frontschieber dient beim Arbeiten auch als Körperschutz. Seine Ausführung und Befestigung müssen sicherstellen, daß der Benutzer

- nicht durch verspritzende gefährliche Stoffe oder umherfliegende Teile und
- im Fehlerfall nicht durch herabfallende Teile gefährdet werden kann.

Lotrecht verschiebbare Frontschieber müssen

- stufenlos verstellbar sein;
- in jeder Lage gehalten werden;
- durch eine bei Seilbruch wirkende Konstruktion gegen Herabfallen gesichert sein.

Die zum lotrechten Verschieben des Frontschiebers erforderliche Kraft je laufenden Meter Frontbreite darf bei Abzügen mit einteiligem Frontschieber nicht größer sein als 20 N, bei Abzügen mit mehrteiligem (Teleskop-)Frontschieber nicht größer als 40 N.

Das Schließen des Frontschiebers darf keine Verletzungs- (z. B. Quetsch-)Gefahr mit sich bringen können.

Um Körperschutz sicherzustellen, muß der Frontschieber schließbare Eingriffsöffnungen haben, die es gestatten, bei geschlossenem Frontschieber im Abzugsinnern in einer Höhe von bis zu 600 mm oberhalb der Arbeitsfläche zu hantieren.

5.2 Prüfung

Besichtigung, Funktionsprüfung, gegebenenfalls Messung, Werksbescheinigung des Herstellers.

6 Lufttechnik

6.1 Ausbruchverhalten

6.1.1 Anforderungen

Bei Prüfung nach Abschnitt 6.1.2 dürfen die vor dem Abzug gefundenen Konzentrationen an Prüfgas nicht größer sein als nach Tabelle 2 und die Zeitspannen für die Wiedereinstellung des stationären Zustandes („Frontschieber geschlossen“) nicht größer als nach Tabelle 3.

Anmerkung 1: Da es sich bei der Prüfung nach Abschnitt 6.1.2 um eine integrierende Messung handelt, können an einzelnen Stellen vor dem Abzug höhere Konzentrationen auftreten.

Anmerkung 2: Bei den festgestellten Konzentrationen handelt es sich um Emissionskonzentrationen; eine Korrelation zu Immissionskonzentrationen (z. B. MAK-Werten) ist nicht möglich.