

**DIN EN 61591
(VDE 0705-1591)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 97.040.20

Einsprüche bis 2018-06-06

Vorgesehen als Ersatz für

DIN EN 61591**(VDE 0705-1591):2016-03**
Entwurf
**Absauger für Kochdünste –
Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaft
(IEC 59K/292/CD:2017); Text Deutsch und Englisch**

Cooking fume extractors –
Methods for measuring performance
(IEC 59K/292/CD:2017); Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-04-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 53 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

	Inhalt	Seite
Einleitung		6
1	Anwendungsbereich	7
2	Normative Verweisungen	7
3	Begriffe	7
4	Einteilung	9
5	Auflistung der Messungen	9
6	Allgemeine Prüfbedingungen	10
6.1	Prüfraum	10
6.2	Montage und Positionierung	10
6.3	Stromversorgung	10
6.4	Filter	11
6.5	Gebälsesteuerung	11
6.6	Messgeräte und Messungen	11
7	Maße und Gewicht	12
7.1	Außenmaße	12
7.2	Abstand zwischen dem Absauger für Kochdünste und dem Kochgerät	12
7.3	Gewicht	12
8	Leistungsmessung beim Energiesparmodus	12
9	Luftschallemission	12
10	Fördervolumen	12
10.1	Zweck	12
10.2	Messaufbau	12
10.3	Messung des Fördervolumens	14
10.4	Berechnung der Fluid Dynamic Efficiency (FDE_{hood})	15
11	Wirksamkeit des Beleuchtungssystems	17
11.1	Zweck	17
11.2	Messverfahren	17
11.3	Bewertung	18
12	Geruchsreduzierung	18
12.1	Zweck	18
12.2	Messaufbau	18
12.3	Messverfahren	20
12.4	Berechnung des Geruchsreduzierungsgrads	20
13	Fettabscheidung	20
13.1	Zweck	20

13.2	Messaufbau	20
13.3	Vorbehandlung	24
13.4	Messverfahren	25
13.5	Bewertung	25
	Anhang A (informativ)	27
A.1	Allgemeines	27
A.2	Kochgeschirr	27
A.3	Maiskeimöl	27

Bilder

Bild 1	– Messung des Fördervolumens	13
Bild 2	– Beispiel einer Druck-Fördervolumen-Kennlinie	15
Bild 3	– Bestimmung der Fluid Dynamic Efficiency (FDE_{hood}) am Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad (BEP)	16
Bild 4	– Messpunkte zur Bewertung der Wirksamkeit des Beleuchtungssystems	18
Bild 5	– Beispiel eines Prüfraums	19
Bild 6	– Kammer für die Fettabscheidungsprüfung einer Dunstabzugshaube oder einer Mikrowellen-Dunstabzugshauben-Kombination	22
Bild 7	– Kammer für die Fettabscheidungsprüfung eines Downdraft-Systems	23
Bild 8	– Kochgeschirr zur Fettabscheidungsprüfung	24

Tabellen

Tabelle 1	– Messgeräte	11
Tabelle 2	– Messungen	11
Tabelle 3	– Maßgebliche Messpunkte zur Bewertung der Wirksamkeit des Beleuchtungssystems	17

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 59K/292/CD:2017 „Cooking fume extractors – Methods for measuring performance“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 59K „Ovens and microwave ovens, cooking ranges and similar appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.2 „Herde, Mikrowellengeräte und Dunstabzugshauben“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61591 (VDE 0705-1591):2016-03** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung der Abschnittsreihenfolge;
- b) Der Anwendungsbereich wurde mit neuen Begriffen angepasst;
- c) Überarbeitung des Abschnitts 3;
- d) Überarbeitung der Montage und Positionierung des Gerätes (s. 6.2);
- e) Ergänzung eines neuen Unterabschnitts über Messgeräte und Messungen;
- f) Verweis auf ISO 80000 für die Rundung;
- g) neues Verfahren zur Messung der fluiddynamischen Effizienz (FDE) grundsätzlich nach dem CENELEC-Vorschlag;

- h) überarbeitetes Verfahren zur Bestimmung der Geruchsreduzierung für Absauger für Kochdünste im Umluftbetrieb (siehe Abschnitt 12);
- i) Änderung der Messung der Wirksamkeit des Beleuchtungssystems (siehe Abschnitt 11);
- j) ein klareres Verfahren zur Messung der Fettabcheidung (siehe Abschnitt 13);
- k) Verweis auf IEC 62301 hinzugefügt (siehe Abschnitt 8). Verweis auf IEC 62301 hinzugefügt (siehe Abschnitt 8)

Einleitung

Dieser Entwurf enthält Anforderungen, Empfehlungen und Prüfungen zur Bewertung der Gebrauchseigenschaften von Absaugern für Kochdünste.

Dieser Entwurf wurde von SC 59 K MT 3 auf der Grundlage der auf 59K/282/DC eingegangenen Stellungnahmen erstellt (siehe 59K/288/INF).

Absauger für Kochdünste – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaft

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für **Absauger für Kochdünste** mit einem eingebauten Gebläse für Umluft- oder Abluftbetrieb, die oberhalb einem Kochgerät in einer Haushaltsküche angeordnet sind.

Sie kann auch für **Absauger für Kochdünste** mit externen Gebläsen angewendet werden, wenn diese Gebläse von dem Absauger gesteuert werden und in der Technischen Dokumentation (z. B. Daten des Leistungsschildes) und den Einbauanweisungen festgelegt sind.

Diese Norm gilt auch für **Downdraft-Geräte**, die neben, hinter oder unterhalb des Kochgeräts angeordnet sind.

Diese Norm definiert die wichtigsten Gebrauchseigenschaften dieser Geräte, die für den Benutzer von Interesse sind und legt die Prüfverfahren für diese Eigenschaften fest.

Diese Norm legt keine Einteilung und keine Qualifizierung der Gebrauchseigenschaften fest.

ANMERKUNG Diese Norm behandelt nicht die Sicherheitsanforderungen nach IEC 60335-1 und IEC 60335-2-31.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 5167-1, *Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full – Part 1: General principles and requirements*

ISO 80000-1, *Quantities and units – Part 1: General*

IEC 60704-2-13, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-13: Particular requirements for range hoods and other cooking fume extractors*

IEC 62301, *Household electrical appliances – Measurement of standby power*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Absauger für Kochdünste

Gerät mit Gebläse und Filter zum Auffangen und Behandeln von Kochdünsten, das im **Umluftbetrieb** oder im **Abluftbetrieb** betrieben werden kann

3.2

Dunstabzugshaube

Über einem Kochgerät angebrachter **Absauger für Kochdünste** mit Gebläse

3.2.1

Wand-Dunstabzugshaube

an die Wand montierte **Dunstabzugshaube**

3.2.2

Insel-Dunstabzugshaube

an der Decke montierte **Dunstabzugshaube**

3.2.3

deckenintegrierte Dunstabzugshaube

an oder in der Decke integrierte **Dunstabzugshaube**

3.2.4

Einbau-Dunstabzugshaube

an oder in einem Schrank eingebaute **Dunstabzugshaube**

3.3

Mikrowellen-Dunstabzugshauben-Kombination

Absauger für Kochdünste mit integrierter Mikrowelle

3.4

Mehrfachkombinations-Dunstabzugshaube

Absauger für Kochdünste mit externem Gebläse, das vom Absauger gesteuert wird

3.5

Downdraft System

Absauger für Kochdünste zur Installation neben einem Kochgerät oder in einem Kochgerät integriert, der den Dunst in einen Kanal hineinzieht

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Down-Draft-System kann auch ein System mit externem Gebläse sein, das von dem Absauger gesteuert wird.

3.6

Umluftbetrieb

Betriebsart des **Absaugers für Kochdünste**, bei der die Luft über einen **Filter zur Geruchsreduzierung** zurück in den Raum geleitet wird

3.7

Abluftbetrieb

Betriebsart des **Absaugers für Kochdünste**, bei der die Luft durch ein Rohr aus dem Gebäude heraus geleitet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Abluftbetrieb wird auch als Entlüftungs- oder Abgabemodus bezeichnet.

3.8

Bemessungsspannung

Spannung, die dem **Absauger für Kochdünste** vom Hersteller zugeordnet wurde

3.9

Fettabscheidegrad

der Prozentsatz an Fett, welcher in einem **Fettfilter** aufgenommen wurde

3.10

Fettfilter

Zubehör zur Aufnahme von Fett, das zum Auswechseln oder zum Entfernen zur Reinigung ohne Werkzeug bestimmt ist

3.11

Filter zur Geruchsreduzierung

Zubehör zur Reduzierung des Geruchs

3.12

Geruchsreduzierungsgrad

die Fähigkeit des **Absaugers für Kochdünste**, den Geruch zu reduzieren

3.13

Geruchsabklingdauer

Zeitspanne, die benötigt wird, um den Geruch auf einen festgelegten Wert zu reduzieren, nachdem die den Geruch erzeugende Quelle abgeschaltet worden ist

3.14

höchste Einstellung für den normalen Gebrauch

Einstellung zur Steuerung des **Absaugers für Kochdünste** mit höchster Geschwindigkeit für den normalen Gebrauch, ausgenommen der **Einstellung der Intensivstufe**

Anmerkung 1 zum Begriff Markierte Einstellung auf dem Gerät, die in der Gebrauchsanweisung beschrieben ist.

3.15

Einstellung der Intensivstufe

Markierte Einstellung zur Steuerung für die gelegentliche Verwendung der höchsten Gebläsestufe, die zeitlich begrenzt ist

Anmerkung 1 zum Begriff Markierte Einstellung auf dem Gerät, die in der Gebrauchsanweisung beschrieben ist.

3.16

Arbeitspunkt

In [Abschnitt 10](#) definierter Schnittpunkt der Druck-/Luftströmungs- und Abzugskennlinie

3.17

Betriebspunkt mit bestem Wirkungsgrad (BEP)

Höchstwert der Effizienz eines **Absaugers für Kochdünste** wie in [Bild 3](#) dargestellt

3.18

Beleuchtungssystem

Einrichtung zur Kochflächenbeleuchtung, die nicht die Umgebungsbeleuchtung berücksichtigt, es sei denn, es gibt nur einen Schalter zur Steuerung

Anmerkung 1 zum Begriff: Netzteile und Steuerungen sind enthalten.

4 Einteilung

Nach der Betriebsart:

- **Umluftbetrieb;**
- **Abluftbetrieb.**

ANMERKUNG Ein **Absauger für Kochdünste** kann so gebaut sein, dass beide Betriebsweisen vorgesehen sind.

5 Auflistung der Messungen

Die Gebrauchseigenschaften werden durch folgende Bewertungen bestimmt:

- Außenmaße;
- Gewicht;
- Leistungsmessung bei Energiesparmodus;
- Luftschallemission;
- Fördervolumen;
- Wirksamkeit des **Beleuchtungssystems**;

- Fähigkeit der Geruchsreduzierung;
- Fähigkeit der Fettabcheidung.

6 Allgemeine Prüfbedingungen

6.1 Prüfraum

Die Prüfungen werden in einem völlig zugluftfreien Raum durchgeführt. Die Raumtemperatur wird auf $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ gehalten.

6.2 Montage und Positionierung

Der **Absauger für Kochdünste** wird nach den Anweisungen des Herstellers montiert und betrieben.

Der Abstand zwischen dem **Absauger für Kochdünste**, der über einem Elektrokochgerät montiert ist, und der Oberfläche (siehe 7.2) wird nach den Herstellerangaben gewählt. Sofern keine eindeutigen Angaben festgelegt sind, beträgt der Abstand zwischen dem **Absauger für Kochdünste** und der Oberfläche (600 ± 10) mm und für **deckenintegrierte Dunstabzugshaube** $(1\,140 \pm 10)$ mm.

Der empfohlene höchste Abstand zwischen dem **Absauger für Kochdünste** über einem Kochgerät und der Oberfläche darf 1 150 mm nicht überschreiten.

ANMERKUNG Eine eindeutige Angabe ist nicht gegeben, wenn die Anleitung des Herstellers nur einen Bereich für die Höhe empfiehlt, in welchem die **Dunstabzugshaube** anzubringen ist. Empfehlungen bezüglich der höchsten und der niedrigsten Höhe sind ebenfalls nicht eindeutig.

Jegliche Auszugs- oder Ausschwenkvorrichtungen, die nach den Anweisungen des Herstellers für den normalen Gebrauch ausziehbar oder ausschwenkbar sind, werden entsprechend geöffnet. Sofern keine Angaben gemacht werden, ist die Auszugs- oder Ausschwenkvorrichtung vollständig geöffnet.

Wenn das **Downdraft System** erhöht werden kann, müssen die Anweisungen des Herstellers befolgt werden, ansonsten ist es in höchster Position für den Einsatz zu messen.

Der gewählte Abstand und die nach den Anweisungen des Herstellers empfohlenen Einstellungen sind für die in den Abschnitten 9,10,11 und 13 beschriebenen Prüfungen konsequent anzuwenden. Zur Prüfung der in Abschnitt 12 beschriebenen Geruchsreduktion wird der **Absauger für Kochdünste** nach den Anforderungen in 12.1 montiert.

Die nach den Anweisungen des Herstellers größtmöglich Rohrgröße ist zu verwenden.

Das Gerät wird für alle Prüfungen mit unveränderten Werkseinstellungen betrieben, z. B. Helligkeit der Anzeige oder einstellbare Lichtfarbe. Es ist sicherzustellen, dass für die Dauer der Prüfung kein Netz, außer der Fernbedienung, angeschlossen ist.

Vor der Prüfung, ist eine Konditionierung des **Absaugers für Kochdünste** nicht zulässig.

Es ist sicherzustellen, dass eine Betriebsart, bei der die Gebläsedrehzahl sich während der Prüfung ändert, auch als Automatikbetrieb bezeichnet wird, ausgeschaltet ist.

6.3 Stromversorgung

Der **Absauger für Kochdünste** wird mit der **Bemessungsspannung** $\pm 1\%$ versorgt.

Wenn das Gerät einen **Bemessungsspannungsbereich** hat, werden die Prüfungen bei der Bemessungsspannung des Landes durchgeführt, in dem das Gerät verwendet werden soll.

Die Netzfrequenz muss während der gesamten Prüfung bei Nennfrequenz $\pm 1\%$ liegen. Wenn ein Frequenzbereich angegeben sind, dann wird die Frequenz benutzt, die der Nennfrequenz des Landes entspricht, in dem das Gerät eingesetzt werden soll.

6.4 Filter

Für alle Prüfungen ist sicherzustellen, dass alle Filter korrekt positioniert sind.

Bei Geräten mit mehr als einem **Fettfilter** müssen die Filter ohne Zwischenraum (zentriert positioniert) positioniert werden.

6.5 Gebläsesteuerung

Die **Absauger für Kochdünste** müssen in der höchsten Einstellung für den normalen Gebrauch geprüft werden, wie in der Anleitung des Herstellers angegeben.

6.6 Messgeräte und Messungen

Die für dieses Schriftstück verwendeten Messgeräte und Messungen müssen den Festlegungen in Tabelle 1 und Tabelle 2 entsprechen. Die Unsicherheit wird auf den Messwert angewendet.

Tabelle 1 – Messgeräte

Parameter	Einheit	Mindestauflösung	Mindestanforderung an die Unsicherheit	Zusätzliche Anforderungen
Gewicht	g	0,1 g	$\pm 0,5\%$	
Temperatur	°C	0,1 °C	$\pm 1\text{ K}$	Thermoelement Typ J oder K nach IEC 60584-2 oder PT100-Sensor nach IEC 60751.
Zeit	s	1 s	$\pm 1\%$	
Leistung	W	–	$\pm 1\%$	
Beleuchtungsstärke	lx		$\pm 10\%$	Wert in Bearbeitung – Internationale Norm zur Beleuchtungsstärke steht bevor.
Druck	Pa		$\pm 1\%$	

Tabelle 2 – Messungen

Parameter	Einheit	Mindestauflösung	Mindestanforderung an die Unsicherheit	Zusätzliche Anforderungen
Spannung	V	–	$\pm 0,5\%$	–
Fördervolumen	m ³ /h			
Leistungsmessung		–	–	Nach IEC 62301

Wenn die Zahlen abgerundet werden sollen, werden sie nach ISO 80000-1:2013, B.3, Regel B, auf die nächstgelegene Zahl gerundet. Erfolgt die Rundung rechts neben dem Komma, werden die ausgelassenen Stellen nicht mit Nullen aufgefüllt.

7 Maße und Gewicht

7.1 Außenmaße

Die Außenmaße des **Absaugers für Kochdünste** werden gemessen. Die längste Breite, die Tiefe und die Höhe, einschließlich aller Reglerknöpfe oder anderer vorstehender Teile, werden in Millimeter angegeben und auf 10 mm gerundet. Sofern die Maße, während der **Absauger für Kochdünste** im Normalbetrieb betrieben wird, variabel sind, werden Kleinst- und Größtmaß angegeben.

Bei **Absaugern für Kochdünste** mit **Abluftbetrieb** werden die Maße der Luftaustrittsöffnung gemessen und angegeben.

7.2 Abstand zwischen dem Absauger für Kochdünste und dem Kochgerät

Der geringste Abstand zwischen der Unterseite des **Absaugers für Kochdünste**, **Downdraft-Systeme** ausgenommen und der Oberseite des Kochgerätes wird gemessen und auf 10 mm gerundet in Millimeter angegeben.

7.3 Gewicht

Das Gewicht des **Absaugers für Kochdünste**, einschließlich aller Filter, Netzanschlussleitung und Stecker, wird gemessen und gerundet auf die erste Dezimalstelle in Kilogramm angegeben.

8 Leistungsmessung beim Energiesparmodus

Die Leistung beim Energiesparmodus wird nach **IEC 62301** gemessen.

9 Luftschallemission

Sofern eine Messung der Luftschallemission erforderlich ist, muss sie nach IEC 60704-2-13 erfolgen.

10 Fördervolumen

10.1 Zweck

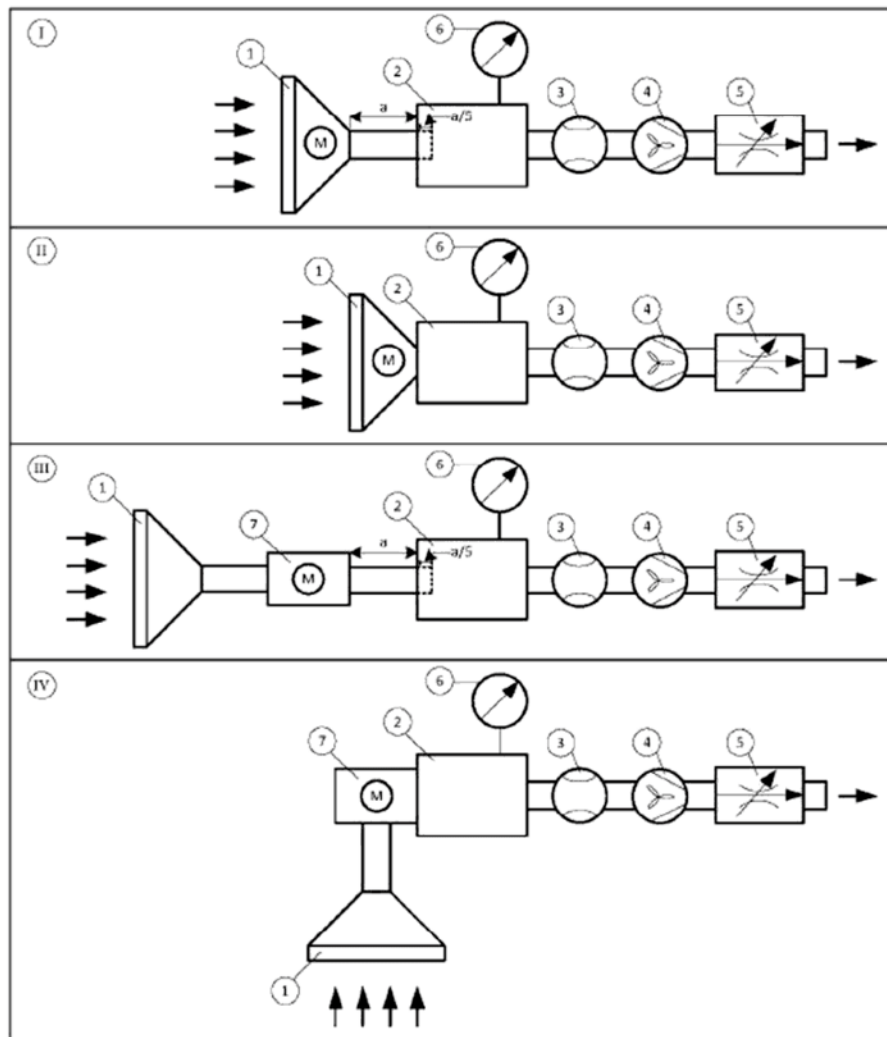
Zweck dieser Prüfung ist, das allgemeine Fördervolumen (10.3) und das am Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad (10.4) zu bestimmen.

Das Fördervolumen wird nach dem in ISO 5167-1 enthaltenen Verfahren gemessen.

10.2 Messaufbau

Die größtmögliche Luftaustrittsöffnung des **Absaugers für Kochdünste** wird an einen Druckausgleichsraum angeschlossen (siehe Bild 1). Der Rohrdurchmesser entspricht der Luftaustrittsöffnung.

Ein **Absauger für Kochdünste** ohne Abluftrohr, z.B. ein **Absauger für Kochdünste** mit Umluftbetrieb, wird wie in Bild 1, Messaufbau II dargestellt, direkt an den Druckausgleichsraum angeschlossen. Der Druckausgleichsraum muss an die Maße des zu prüfenden **Absaugers für Kochdünste** angepasst werden.



Legende

a Fünffacher Durchmessers des Rohres, das abzudichten ist

1 **Absauger für Kochdünste**

2 Druckausgleichsraum

3 Blende zur Fördervolumenmessung

4 Hilfsgebläse

5 Drosselklappe

6 Messgerät für den statischen Druck

7 Externes Gebläse

I Messaufbau für **Absauger für Kochdünste** mit Abluftrohr

II Messaufbau für **Absauger für Kochdünste** ohne Abluftrohr

III **Mehrfachkombinations-Abzugshaube** oder **Downdraft-System** mit Gebläse für den Innenbereich

IV **Mehrfachkombinations-Abzugshaube** oder **Downdraft-System** mit Gebläse für den Außenbereich

Bild 1 – Messung des Fördervolumens

Ein **Absauger für Kochdünste** im **Umluftbetrieb** kann unterschiedliche Formen der „Luftaustrittsbereiche“ haben, diese müssen an den Druckausgleichsraum angepasst werden.

Bei einem nicht kreisförmigen Querschnitt wird ein virtueller Durchmesser betrachtet, der denselben Querschnitt darstellt.

Zur Messung des dynamischen Drucks für die Berechnung des Fördervolumens ist eine Blende oder eine andere geeignete Vorrichtung eingebaut. Für die Messung des statischen Drucks im Druckausgleichsraum sind Mittel vorgesehen.

Der **Fettfilter** ist für die Prüfung installiert.

Der **Filter zur Geruchsreduzierung** wird für die Prüfung nicht installiert, es sei denn, die Prüfung erfolgt im Umluftbetrieb.

10.3 Messung des Fördervolumens

Der **Absauger für Kochdünste** wird bei der **höchsten Einstellung für den normalen Gebrauch** für mindestens 30 min zum Aufwärmen betrieben.

Der **Absauger für Kochdünste** wird betrieben, wobei durch entsprechende Einstellung des Hilfsgebläses oder der Drosselklappe das Fördervolumen bei verschiedenen Drücken bestimmt werden kann.

Die Messungen werden **bei höchster Einstellung für den normalen Gebrauch** und bei **niedrigster Einstellung der Intensivstufe** der Regel- oder Steuereinrichtungen durchgeführt.

Das Fördervolumen bei Umluftbetrieb wird bestimmt, wenn der Druck in dem Ausgleichsraum Umgebungsdruck angenommen hat.

Das Fördervolumen bei Abluftbetrieb wird für das Ausblasen in ein Abzugsrohr bestimmt, das abhängig vom Durchmesser der Luftaustrittsöffnung bei einem Fördervolumen von 200 m³/h folgenden Druckabfall hat:

< 100 mm:	30 Pa	Arbeitspunkt 3	$a = 0,00075$
120 mm bis 125 mm:	15 Pa	Arbeitspunkt 2	$a = 0,000375$
150 mm bis 160 mm :	5 Pa	Arbeitspunkt 1	$a = 0,000125$
200 mm bis 250 mm:	2,5 Pa	Arbeitspunkt x	$a = 0,0000625$
> 250 mm:	1,25 Pa	Arbeitspunkt y	$a = 0,00003125$

Zur Bestimmung der theoretischen Druck-Fördervolumen-Kennlinie für ein Abzugsrohr wird folgend Gleichung verwendet:

$$y = ax^2$$

Dabei ist:

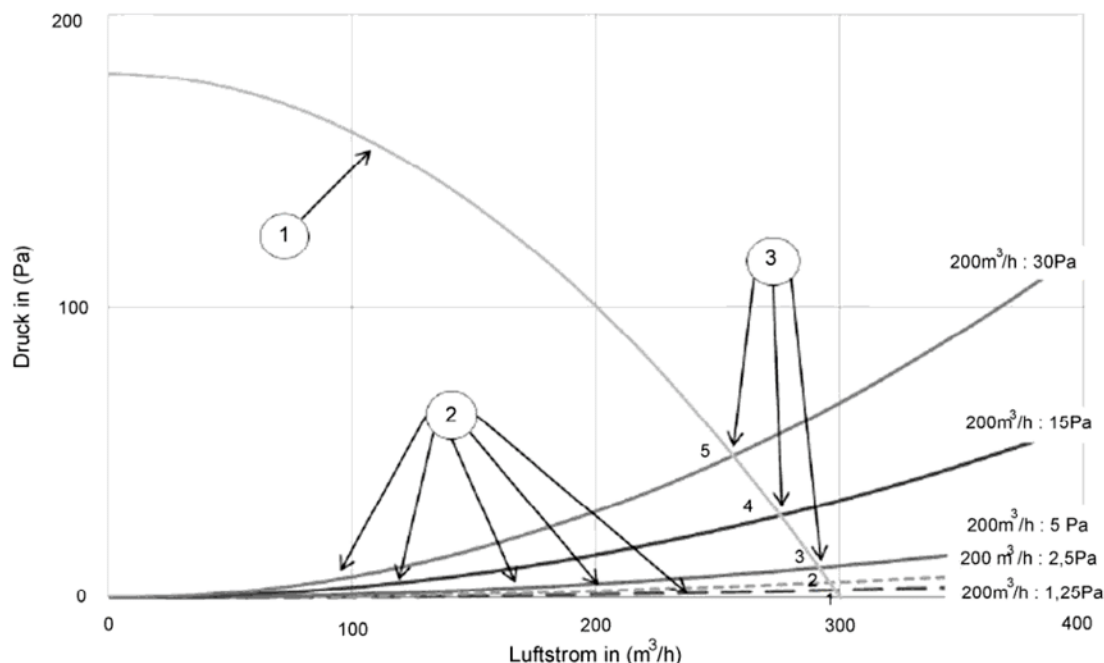
y der Druck;

a eine von den Maßen der Luftaustrittsöffnung abhängige Variable;

x die Luftströmung.

ANMERKUNG Für das Gerät wird eine Druck-Fördervolumen-Kennlinie ermittelt.

Bild 2 zeigt die Druck-Fördervolumen-Kennlinien für Nenn-Abzugsrohre, eine typische Kennlinie für einen **Absauger für Kochdünste** und die Ableitungen des Luftstroms daraus.



Legende

X Druck in Pa

Y Luftstrom m^3/h

(1) typische Kennlinie für Absauger für Kochdünste

(2) theoretische Druck-Fördervolumen-Kennlinie für ein Abzugsrohr, $\text{Druck} \sim (\text{Fördervolumen})^2$

(3) Arbeitspunkte

Bild 2 – Beispiel einer Druck-Fördervolumen-Kennlinie

Das Fördervolumen wird angegeben für die höchste und die niedrigste Einstellung für den normalen Gebrauch und für die Intensivstufe, sofern vorhanden.

Zur Bestimmung der Fluid Dynamic Efficiency FDE_{hood} nach 10.4 werden eine Druck-Fördervolumen-Kennlinie und die entsprechende elektrische Leistungskennlinie mit mindestens 20 Messpunkten ermittelt (siehe Bild 3).

Der Luftstrom wird auf eine Temperatur von 20 °C und einen Druck von 1 013 hPa eingestellt. Der Luftstrom wird in m^3/h angegeben.

Alternative Arbeitspunkte mit entsprechend anderen Druckabfällen können stattdessen festgelegt werden; in diesem Fall muss der Druckabfall im Prüfbericht angegeben werden.

10.4 Berechnung der Fluid Dynamic Efficiency (FDE_{hood})

Die Berechnung der Fluid Dynamic Efficiency (FDE_{hood}) ist für den **Absauger für Kochdünste** nur im Abluftbetrieb möglich.

Für die Berechnung der FDE_{hood} werden die Messdaten für die **Einstellung der Intensivstufe** berücksichtigt. Sofern keine **Einstellung der Intensivstufe** möglich ist, wird die **höchste Einstellung für den normalen Gebrauch** berücksichtigt.

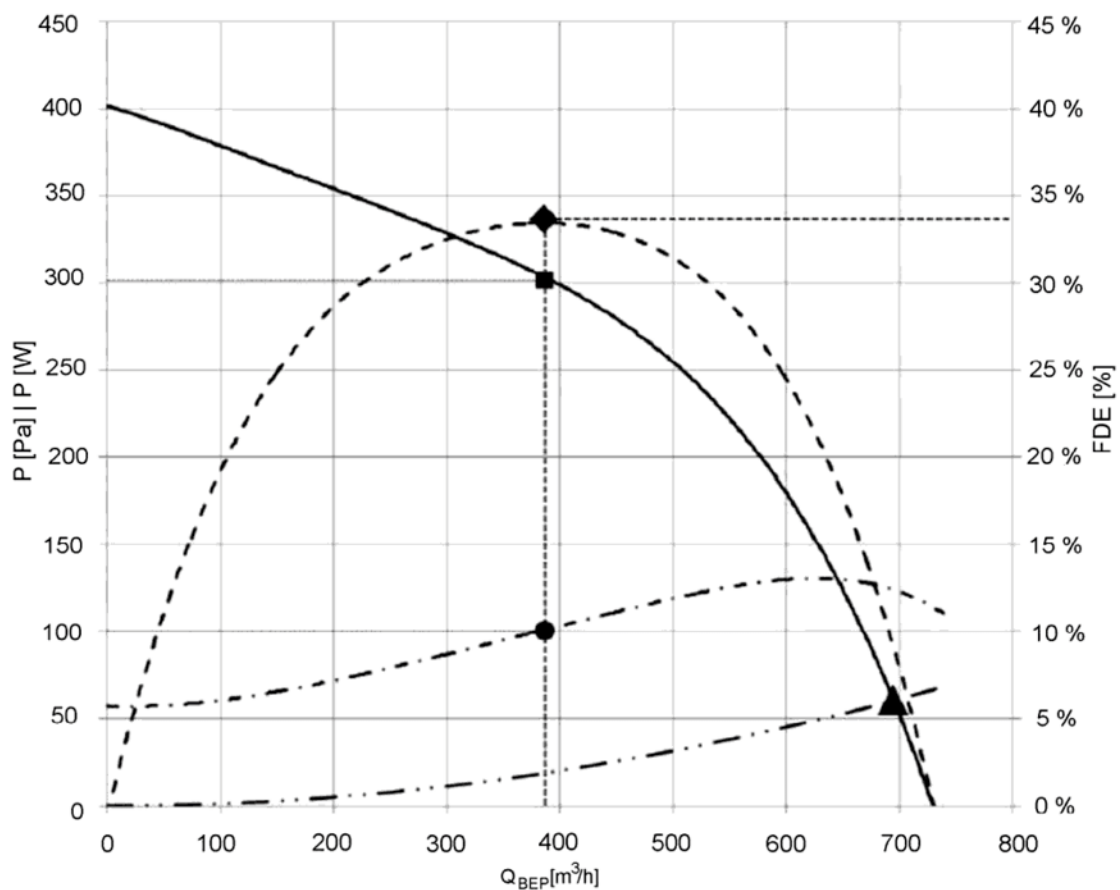
Der Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad (BEP) wird bestimmt.

Die Fluid Dynamic Efficiency (FDE_{hood}) am Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad (BEP in Bild 3) wird nach folgender Gleichung berechnet und auf die erste Dezimalstelle gerundet:

$$FDE_{hood} = \frac{Q_{BEP} \times P_{BEP}}{3\,600 \times W_{BEP}} \times 100$$

Dabei ist:

- Q_{BEP} der Luftstrom am Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad in m^3/h , gerundet auf die erste Dezimalstelle
- P_{BEP} der statische Druck am Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad in Pa, gerundet auf die nächste ganze Zahl
- W_{BEP} die elektrische Leistung am Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad in Watt, gerundet auf die erste Dezimalstelle



Legende

- · · — 5 Pa bei 200 m^3/h Widerstandskennlinie
- Druck bei BEP
- · - Kennlinie der elektrischen Leistung
- ◆ BEP
- ▲ Arbeitspunkt
- elektrische Leistung bei PEP
- FDE-Kennlinie
- Druck-Fördervolumen-Kennlinie

Bild 3 – Bestimmung der Fluid Dynamic Efficiency (FDE_{hood}) am Betriebspunkt mit dem besten Wirkungsgrad (BEP)