

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Raumluftechnik
Küchen (VDI-Lüftungsregeln)
Air conditioning
Kitchens (VDI Ventilation Code of Practice)

VDI 2052
Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	3	Introduction.....	3
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Formelzeichen	4	4 Symbols	4
5 Kücheneinteilung	6	5 Classification of kitchens	6
6 Auslegungsgrundlagen	6	6 Basic design principles	6
6.1 Allgemeines.....	6	6.1 General.....	6
6.2 Wärme- und Stofflasten.....	7	6.2 Thermal and substance loads.....	7
6.3 Personal.....	7	6.3 Personnel.....	7
6.4 Weitere Hinweise.....	7	6.4 Further notes.....	7
7 Anforderungen an Ergonomie und Hygiene	8	7 Ergonomic and hygiene requirements	8
7.1 Thermische Behaglichkeit, Erträglichkeit.....	8	7.1 Thermal comfort, tolerability.....	8
7.2 Lufttemperatur.....	9	7.2 Air temperature.....	9
7.3 Raumluftfeuchte.....	9	7.3 Indoor air humidity.....	9
7.4 Luftgeschwindigkeit im Raum.....	10	7.4 Air velocity in the room.....	10
7.5 Lärmschutz.....	11	7.5 Noise control.....	11
7.6 Anforderungen an die Hygiene.....	11	7.6 Hygiene requirements.....	11
8 Luftführung im Raum	12	8 Air distribution in the room	12
8.1 Grundströmungsformen.....	12	8.1 Basic air flow patterns.....	12
8.2 Mischströmung.....	12	8.2 Mixed air flow.....	12
8.3 Schichtströmung.....	13	8.3 Layered air flow.....	13
9 Grundlagen zur Dimensionierung	14	9 Design basis	14
9.1 Berechnungsverfahren für die Luftströme.....	14	9.1 Methods for calculating the air flow rates.....	14
9.2 Abluftströme.....	19	9.2 Extract air flow rates.....	19
9.3 Abschätzung der Luftströme.....	21	9.3 Estimation of air flow rates.....	21
9.4 Küchengeräte mit integrierter Wrasenerfassungseinrichtung.....	21	9.4 Kitchen appliances with integrated fume capture device.....	21
9.5 Anhaltswerte für Nebenräume.....	22	9.5 Reference values for adjoining rooms.....	22
10 Raumluftechnische Anlagen	22	10 Ventilation and air-conditioning systems	22
10.1 Abluftanlagen.....	22	10.1 Air extraction systems.....	22
10.2 Zuluftanlagen.....	23	10.2 Air supply systems.....	23
10.3 Lüftungszentralen/Ventilatorenräume.....	23	10.3 Mechanical ventilation rooms/fan rooms.....	23
10.4 Anlagenteile.....	24	10.4 System components.....	24

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumluftechnik

Inhalt	Seite
11 Küchenlüftungshauben und -decken	28
11.1 Küchenlüftungshauben.....	28
11.2 Küchenlüftungsdecken.....	30
11.3 Aerosolabscheider.....	31
12 Spülküchen	32
12.1 Absaugflächen.....	32
12.2 Wärmebelastung des Spülraums	32
12.3 Be- und Entlüftung.....	33
12.4 Dreistufenmodell.....	34
13 Brandschutz	37
14 Gasbeheizte Großküchengeräte und Abgasführung	38
15 Abnahmeprüfung und Dokumentation	38
16 Betrieb und Instandhaltung	39
Schrifttum	40
Anhang A Tabellen für die Auslegung	42
Anhang B Beispielrechnungen	50
B1 Beispielrechnung für Kantinenküche.....	50
B2 Beispielrechnung für Küche.....	54
B3 Beispielrechnung für Spülküchen	58

Contents	Page
11 Kitchen extractor hoods and ceilings	28
11.1 Kitchen extractor hoods.....	28
11.2 Kitchen extractor ceilings	30
11.3 Aerosol separators	31
12 Dishwashing rooms	32
12.1 Extraction areas	32
12.2 Heat load of dishwashing room	32
12.3 Air supply and extraction.....	33
12.4 Three-stage model	34
13 Fire protection	37
14 Gas-fired catering appliances and flue gas evacuation	38
15 Acceptance test and documentation	38
16 Operation and maintenance	39
Bibliography	40
Annex A Tables for design calculations	43
Annex B Example calculations.....	50
B1 Example calculation for cafeteria kitchen	50
B2 Example calculation for kitchen	54
B3 Example calculation for dishwashing rooms	58

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2052.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2052.

Einleitung

Raumlufttechnische Anlagen in gewerblichen Küchen sind erforderlich, da

- die Luft durch Gerüche, Fettbestandteile und gasförmige Verbrennungsprodukte belastet wird,
- die Anforderungen an die Hygiene der Raumluft erfüllt sein müssen,
- in erheblichem Umfang Wärme durch Konvektion und Strahlung abgegeben wird,
- bei der Speisenzubereitung sowie beim Spülen Feuchtigkeit anfällt,
- in den Räumen die Lüfterneuerung durch Austausch mit Außenluft sowie die Einhaltung erträglicher oder vorgegebener Raumluftkonditionen erforderlich sind.

1 Anwendungsbereich

Küchen und zugehörige Bereiche sind Sonderräume, in denen Speisen zubereitet, ausgegeben und verteilt werden, Geschirr und Geräte gespült und Nahrungsmittel gelagert werden.

Diese Richtlinie gibt Hinweise zur lufttechnischen Behandlung von gewerblichen Küchen und zugehörigen Bereichen sowie zur Dimensionierung und zum Aufbau der raumlufttechnischen Anlagen. Sie gilt in Verbindung mit DIN EN 16798 und der Normenreihe DIN 18869.

Diese Richtlinie gilt nicht für Haushaltsküchen und für gewerbliche Kleinstküchen mit einer Gesamtanschlussleistung von weniger als 25 kW der wärme- und feuchteabgebenden Geräte (z.B. Gargeräte, Spülmaschinen). Unter 25 kW Gesamtanschlussleistung wird eine Abluftanlage empfohlen.

In jedem Fall ist die Regel BGR 111*DGUV Regel 110-002 einzuhalten.

Zur Lösung der Aufgabe sind in die Küchenbereiche Zu- und Abluftanlagen so zu installieren, dass

- Gerüche, luftfremde Stoffe und Feuchtigkeit abgeführt werden,
- Beeinträchtigungen von Räumen, die nicht zum Küchenbereich gehören, vermieden werden und
- keine hygienisch bedenkliche Luft zugeführt wird oder nachströmen kann.

Küchen für unterschiedliche Nutzungseinheiten sollen mit eigenständigen Abluftanlagen ausgestattet werden.

Besondere Bedeutung ist dabei der Aerosolabscheidung aus der Abluft zuzumessen. Ein Prüfverfahren zur einheitlichen Bewertung derartiger Einrichtungen wird deshalb in DIN 18869-5 beschrieben.

Introduction

Ventilation and air-conditioning systems are necessary in commercial kitchens because

- the air becomes laden with odours, grease particles and gaseous combustion products,
- requirements regarding indoor air hygiene are to be met,
- heat release by convection and radiation is considerable,
- humidity is generated by meal preparation and dishwashing,
- indoor air is to be replaced with outdoor air, and tolerable or specified indoor air conditions are to be maintained.

1 Scope

Kitchens and associated areas are special rooms in which meals are prepared, served and distributed, and where tableware and equipment are washed and food is stored.

This standard provides information on the ventilation and air-conditioning of commercial kitchens and associated areas and on the design and construction of ventilation and air-conditioning systems. It applies in conjunction with DIN EN 16798 and the series of standards DIN 18869.

This standard does not apply to domestic kitchens and small commercial kitchens with a total connected load of less than 25 kW for the appliances releasing heat or humidity (e.g. steamers, dishwashers). An air extraction system is recommended if the total connected load is less than 25 kW.

The regulation DGUV 110-002 (formerly BGR 111) shall be observed in any case.

In order for the task described to be performed, air supply and extraction systems shall be so installed in the kitchen areas that

- odours, air pollutants and humidity are removed,
- impacts on rooms not forming part of the kitchen area are avoided, and
- the supply or inflow of hygienically critical air is prevented.

Kitchens for different units shall have independent air extraction systems.

Particular importance is to be attached to aerosol separation from the extract air. A test procedure for providing a uniform assessment of such equipment is therefore described in DIN 18869-5.

Feste Brennstoffe (z.B. Holzkohlegrill) werden in dieser Richtlinie nicht berücksichtigt.

Solid-fuel appliances (e.g. charcoal grill) are not addressed by this standard.

2 Normative Verweise / Normative references

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich: /

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

ASR A 3.5:2010-06 Technische Regeln für Arbeitsstätten; Raumtemperatur

ASR A 3.6:2012-01 Technische Regeln für Arbeitsstätten; Lüftung

BGR 111*DGUV Regel 110-002:2006-10 BG-Regeln; Arbeiten in Küchenbetrieben

DIN 18869 Großküchengeräte; Einrichtungen zur Be- und Entlüftung von gewerblichen Küchen (Equipment for commercial kitchens; Components for ventilation)

DIN EN 16798 Energieeffizienz von Gebäuden (Energy performance of buildings)

DVGW G 631:2012-03 Installation von gewerblichen Gasgeräten in Anlagen für Bäckerei und

Konditorei, Fleischerei, Gastronomie und Küche, Räucherei, Reifung, Trocknung sowie Wäscherei

VDI 2050 Anforderungen an Technikzentralen (Requirements for mechanical equipment rooms)

VDI 3803 Blatt 1:2010-02 Raumluftechnik; Zentrale Raumluftechnische Anlagen; Bauliche und technische Anforderungen (VDI-Lüftungsregeln) (Air-conditioning; Central air-conditioning systems; Structural and technical principles (VDI ventilation code of practice))

VDI 3803 Blatt 4:2012-09 Raumluftechnik, Geräteanforderungen; Luftfiltersysteme (VDI-Lüftungsregeln) (Air-conditioning, system requirements; Air filter systems (VDI Ventilation Code of Practice))

VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik (Terminology of civil engineering and building services)

VDI 6022 Raumluftechnik, Raumlufqualität (Ventilation and indoor-air quality)
