

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 10.02.2023 Geschäftszeichen:
III 57-1.51.3-17/20

**Nummer:
Z-51.3-387**

Geltungsdauer
vom: **10. Februar 2023**
bis: **10. Februar 2028**

Antragsteller:
SIEGENIA-AUBI KG
Duisburger Straße 8
57234 Wilnsdorf

Gegenstand dieses Bescheides:
Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und sechs Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand ist das dezentrale Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung Typ "AEROTUBE WRG smart" als System zur Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung. Das System besteht aus mindestens 2 paarweise anzuordnenden dezentralen Lüftungsgeräten vom Typ "AEROTUBE WRG smart" sowie einer Steuerung direkt im Lüftungsgerät. Die Verbindung der Lüftungsgeräte untereinander erfolgt per WLAN.

Die einzelnen Lüftungsgeräte des Systems sind modular aufgebaut und werden als kompletter Bausatz vom Hersteller zur Außenwandmontage geliefert, siehe Anlage 1.

Die paarweise anzuordnenden dezentralen Lüftungsgeräte vom Typ "AEROTUBE WRG smart" werden pro Gerätepaar gleichzeitig gegenläufig betrieben (Gegentaktbetrieb), d. h., ein Gerät fördert Außenluft in den Aufstellraum des Gerätes, während das andere Gerät die Abluft aus dem Aufstellraum ins Freie fördert.

Im Entlüftungstakt wird der Wärmeübertrager durch die Abluft be- und im Belüftungstakt durch die Außenluft entladen. Es erfolgt während der Entladung eine regenerative Wärmeübertragung, wodurch die Außenluft erwärmt und als Zuluft dem Raum zugeführt wird. Die Taktzeit für die Drehrichtungsänderung des Axialventilators jedes Einzellüftungsgerätes beträgt ca. 60 Sekunden.

Der vom Hersteller angegebene volumenstrombezogene Einsatzbereich eines Lüftungsgerätepaars liegt zwischen 13 m³/h und 47 m³/h.

Die dezentralen Lüftungsgeräte vom Typ "AEROTUBE WRG smart" bestehen im Wesentlichen aus den folgenden Einzelteilen:

- Rohr DN 160 aus PP,
- Funktionseinheit mit Rohreinleger, Axialventilator, regenerativen Wärmeübertrager (Wabenkörper aus Keramik) und Luftfilter,
- Innenblende mit Verschlussmöglichkeit, Schalldämmung und Steuerplatine,
- Außenluftgitter als Wetterschutz.

Die Komponenten des Lüftungsgerätes sind in der Funktionseinheit fest zu installieren und bei der Montage vor Ort entsprechend Montageanleitung in das Rohr (PP) einzusetzen, welches als Mauerhülse für den Außenwandeinbau dient. Die Einbautiefe des jeweiligen Gerätes kann in einem Bereich von 27 cm bis 50 cm an die Wandstärke angepasst werden. Die Öffnung des Rohres wird auf der Gebäudeaußenseite durch ein Außenluftgitter verschlossen.

Der Axiallüfter mit Gleichstrommotor ist, vom zu be- und entlüftenden Raum aus gesehen, vor dem Wärmeübertrager angeordnet.

Die dezentralen Lüftungsgeräte vom Typ "AEROTUBE WRG smart" sind hinter dem Wärmeübertrager mit einem Außen- und Abluftfilter ausgestattet. Das Lüftungsgerät verfügt über eine zeitgesteuerte Filterwechselanzeige.

Die Bedienung der dezentralen Lüftungsgeräte vom Typ "AEROTUBE WRG smart" kann direkt am Lüftungsgerät oder über eine externe Bedieneinheit erfolgen. Dabei ist die sichere Datenübertragung zwischen nutzerabhängigem, externem Bedienelement (wie z. B. PC, Smartphone, Tablet) und der geräteinternen Steuerung sowie eine sichere WLAN-Verbindung zwischen den Lüftungsgeräten nicht Gegenstand dieses Genehmigungsbescheides.

Eventuell anfallendes Kondensat wird über die mit Gefälle installierte Einbauhülse nach außen abgeleitet.

1.2 **Verwendungs- und Anwendungsbereich des dezentralen Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung Typ "AEROTUBE WRG smart"**

Das dezentrale Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart" bestehend aus mindestens 2 paarweise anzuordnenden Lüftungsgeräten vom Typ "AEROTUBE WRG smart" ist zur Be- und Entlüftung von einzelnen Räumen geeignet, ausgenommen fensterlose Küchen, Bäder und Toilettenräume.

Zur kontrollierten Be- und Entlüftung von Wohnungen oder vergleichbaren Nutzungseinheiten ist das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" dann geeignet, wenn durch die im Gegentakt arbeitenden Gerätepaare die Summe der der Wohnung oder der vergleichbaren Nutzungseinheit zugeführten Volumenströme gleich der Summe der abgeführten Volumenströme ist. Wird ein im Gegentakt arbeitendes Gerätepaar in zwei verschiedenen Räumen der Wohnung oder der vergleichbaren Nutzungseinheit installiert und betrieben, so muss zwischen diesen Räumen ein ausreichender Raumluf Verbund durch Überströmluftdurchlässe hergestellt sein.

Sofern auch Küchen, Bäder und Toilettenräume mit Fenstern mit dem dezentralen Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" ausgestattet werden, müssen in diesen Räumen jeweils zwei im Gegentakt arbeitende Einzellüftungsgeräte eingesetzt werden.

An dezentrale Lüftungsgeräte des Typs "AEROTUBE WRG smart" dürfen keine Lüftungsleitungen angeschlossen werden.

Die bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs gemäß § 20 Abs. 2 und § 28 Abs. 2 des Gebäudeenergiegesetzes¹ zur Anrechnung der Wärmerückgewinnung erforderlichen Angaben und Kennwerte der Lüftungsgeräte, die für die Errichtung der Lüftungsanlage verwendet werden, sind den Abschnitten 2.1.3, 2.1.8 und 3.1.5 i. V. m. Anlage 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung zu entnehmen und gelten nur für den Einsatz in nicht windexponierten Lagen mit mittleren Windgeschwindigkeiten < 4 m/s.

Die in diesem Bescheid genannten energetischen Eigenschaften des dezentralen Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung Typ "AEROTUBE WRG smart" bestehend aus mindestens 2 paarweise anzuordnenden Lüftungsgeräten setzen eine Betriebsweise mit ausgeglichener Volumenstrombilanz voraus.

2 **Bestimmungen für das Bauprodukt**

2.1 **Eigenschaften des dezentralen Lüftungssystems Typ "AEROTUBE WRG smart" unter Verwendung des Lüftungsgerätes "AEROTUBE WRG smart"**

Angaben zu den Werkstoffen des Bauproduktes sind beim DIBt hinterlegt.

2.1.1 **Gehäuse**

Das Gehäuse des dezentralen Lüftungsgerätes Typ "AEROTUBE WRG smart" besteht aus einem Rohr (PP), welches in die Außenwand eingesetzt und danach mit den in der Funktionseinheit angeordneten Einzelkomponenten, siehe Anlage 2, entsprechend Montageanleitung bestückt wird. Den äußeren Abschluss bildet ein Außenluftgitter aus Kunststoff (ASA) oder Metall (Edelstahl/AluZink). Auf der Innenseite schließt das Gerät mit einer Innenblende aus Kunststoff (ASA) ab, in die ein verschließbarer Luftauslass integriert ist. Dieser kann manuell und/oder motorisch verschlossen werden.

Am seitlichen Innengehäuse ist der Geräteschalter positioniert, über den die Bedienung durch den Nutzer erfolgt. (Ein- und Ausschalten, Einstellen der Lüftungsstufe).

2.1.2 **Ventilatoren**

Die verwendeten Ventilatoren für die dezentralen Lüftungsgeräte Typ "AEROTUBE WRG smart" sind Axialventilatoren vom Typ "VarioPro 4412 FGPR-208". Die Ventilatoren haben eine Leistungsaufnahme von je max. 2 W und sind mit Gleichstrommotoren ausgestattet.

¹ Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG) vom 8. August 2020 (BGBl. I, S. 1728 ff)

2.1.3 Druck-Volumenstrom-Kennlinien

Die Druck-Volumenstrom-Kennlinien wurden beim minimalen Luftvolumenstrom (q_{vmin}), beim Nennluftvolumenstrom (q_{vref}) und beim maximalen Volumenstrom (q_{vd}) ermittelt und müssen den in der Anlage 5 dargestellten Kennlinienverläufen entsprechen.

Die Überprüfung der Empfindlichkeit des Luftstroms gegenüber Stördrücken (± 20 Pa) erfolgte in Anlehnung an DIN EN 13141-8². Bei den dezentralen Lüftungsgeräten Typ "AEROTUBE WRG smart" wurde eine Stördruckempfindlichkeit von max. 56 % vom maximalen Volumenstrom (q_{vd}) festgestellt.

2.1.4 Schaltbarkeit

Die dezentralen Lüftungsgeräte Typ "AEROTUBE WRG smart" sind mit einer internen Steuerung ausgestattet. Hierbei befindet sich eine Steuerungsplatine mit allen relevanten Parametern, wie Benutzerprofile, Betriebsarten, Wartungsintervall usw. im Gerät. Die Gerätebedienung erfolgt direkt am Lüftungsgerät (Taster) und/oder über externe Bedienelemente (Anlage 2), wobei die Funktionalität nicht vom angeschlossenen bzw. verwendeten Bedienelement abhängt. Die Kommunikation der Lüftungsgeräte untereinander erfolgt über WLAN. Über das externe Bedienelement muss eine Verbindung von 2 Lüftungsgeräten zu einem Gerätepaar erfolgen. Neben der Betriebsart Be- und Entlüften mit Wärmerückgewinnung kann die Betriebsart nur Be- und Entlüften gewählt werden. Dabei fördert bei der paarweisen Anordnung der dezentralen Lüftungsgeräte "AEROTUBE WRG" ein Lüftungsgerät nur Abluft, das dazugehörige zweite Lüftungsgerät nur Zuluft.

Am Taster des Lüftungsgerätes können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Ein- und Ausschalten des Gerätes,
- Auswahl von voreingestellten Lüfterstufen und der Betriebsart,
- Automatikmodus (Feuchte- und/oder CO₂ - Regelung).

Zusätzliche Einstellungen und Anzeigen sind über das externe Bedienelement möglich:

- Verbindung/Kopplung von 2 Lüftungsgeräten "AEROTUBE WRG SMART"
- stufenlose Steuerung der Ventilatoren,
- Profileinstellungen, Auswahl des Wochenprogramms, Automatikmodus,
- Auswahl Betriebsart
 - Zu- und Abluftbetrieb mit Wärmerückgewinnung (Umschalten der Ventilatorrichtung nach 60 s), Anlage 3,
 - Zu- und Abluftbetrieb hier werden die Lüftungsgeräte je nach Programmierung nicht nach 60 s umgeschaltet, es erfolgt keine Wärmerückgewinnung.
- Filterüberwachung, Anzeige von Temperatur und Feuchte und ggf. CO₂ - Gehalt

Die jeweilige Betriebsart, der erforderliche Filterwechsel, als auch Störungen werden optisch auf dem jeweiligen Bedienelement angezeigt.

Beide Steuereinheiten können für eine bedarfsgeregelte Lüftung optional mit Sensoren (CO₂) erweitert werden.

2.1.5 Filter

Der verwendete Außen- und Abluftfilter (PET/Polyester) mit den Abmessungen D = 147 mm muss der Filterklasse ISO Coarse ≥ 45 % gemäß DIN EN ISO 16890-1, -2, -3, -4³ entsprechen. Dies gilt auch für Ersatz- oder Austauschfilter.

² in Anlehnung an DIN EN 13141-8:2014-09
Lüftung von Gebäuden – Leistungsprüfung von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen – Teil 8: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten ohne Luftführung (einschließlich Wärmerückgewinnung) für ventilatorgestützte Lüftungsanlagen von einzelnen Räumen

³ DIN EN ISO 16890-1, -2, -3, -4: 2017-08
Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM), -Teil 2: Ermittlung des Fraktionsabscheidegrades und des Durchflusswiderstandes, - Teil 3: Ermittlung des gravimetrischen Wirkungsgrades sowie

Der erforderliche Filterwechsel wird durch die zeitgesteuerte Filterüberwachung optisch mittels LED auf dem Bedienelement angezeigt. Werkseitig ist eine Standzeit von 3 Monaten als Filterwechselintervall fest eingestellt.

Die Filter sind durch den Betreiber leicht auswechselbar. Entsprechende Regelungen zum Filterwechsel sind vom Hersteller in den produktbegleitenden Unterlagen in Form von Wartungsanweisungen zu treffen.

2.1.6 Wärmeübertrager

Der regenerative Wärmeübertrager besteht aus Waben-Keramik (Tonerdeporzellan) vom Typ "NT RD145-HEX34" mit den Abmessungen (DxL in mm) 143x150 und ca. 926 durchströmten Kanälen.

2.1.7 Dichtheit

Für den Fall, dass das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" nicht in Betrieb ist, sind die dezentralen Lüftungsgeräte mit dem Innenverschluss verschließbar. Der Leckluftvolumenstrom durch ein ausgeschaltetes Lüftungsgerät des Typs "AEROTUBE WRG smart" bei geschlossenem Innenverschluss darf bei einer Druckdifferenz von ± 20 Pa nicht größer als $7,0 \text{ m}^3/\text{h}$ sein.

2.1.8 Energetische Produktdaten

Die nachfolgend angegebenen Produktdaten sind für das detaillierte Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4701-10⁴ zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl zu verwenden. Die angegebenen Kennwerte gelten nur für den Einsatz in nicht windexponierten Lagen mit mittleren Windgeschwindigkeiten $< 4 \text{ m/s}$.

Die Ermittlung der energetischen Kennwerte erfolgte in Anlehnung an DIN EN 13141-8² auf Basis des zuluftseitigen Temperaturverhältnisses von 0,73. Das ermittelte zuluftseitige Feuchteverhältnis beträgt 0,48.

- Wärmebereitstellungsgrad

Die angegebenen Werte für den Wärmebereitstellungsgrad gelten nicht, wenn das dezentrale Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung Typ "AEROTUBE WRG smart" in der Betriebsweise "Zu- und Abluftbetrieb" (siehe Abschnitt 2.1.4 dieses Bescheides) betrieben wird.

Tabelle 1: Wärmebereitstellungsgrad (η'_{WRG}), spezifische elektrische Leistungsaufnahme (p_{el})

Volumenstrom q_v in $[\text{m}^3/\text{h}]$	mittlerer Wärmebereitstellungsgrad $\eta'_{WRG} [-]$ ^{1,2}	spezifische elektrische Leistungsaufnahme p_{el} in $\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})^3$
$13 \leq q_v \leq 47$	0,72	0,17

- ¹ Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumenstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das dezentrale Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart" unter Verwendung eines Gerätepaars im Volumenstrombereich des in der Anlage 5 dargestellten Kennfeldes betrieben wird.
- ² Mittelwert bei den Außenluftzuständen 1 und 2; $0,7 \times q_{vd}$ und 0 Pa (Dieser Wert berücksichtigt nicht den Feuchterückgewinn.)
- ³ Mittelwert aus Ab- und Zuluftvolumenstrom bei $0,7 \times q_{vd}$ und 0 Pa

- volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme

Die volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme des dezentralen Lüftungssystems "AEROTUBE WRG smart" (freiblasend im Volumenstrombereich) ist Tabelle 1 und Anlage 6 zu entnehmen.

⁴ des Durchflusswiderstandes im Vergleich zu der aufgenommenen Masse von Prüfstaub, - Teil 4: Konditionierungsverfahren für die Ermittlung des Fraktionsabscheidegradminimums

DIN V 4701-10:2003-08 Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen - Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung

2.1.9 Brandverhalten der Baustoffe

Das Brandverhalten der Baustoffe ist entsprechend den in der Tabelle 2 aufgeführten technischen Regeln nachgewiesen.

Tabelle 2: Brandverhalten der Baustoffe

Lfd. Nr.	Baustoff	Baustoffklasse/ Klasse	Technische Regel
1	Gehäuseteile (ASA)	B2	DIN 4102-1 ⁵
2	Außenhaube (Edelstahl/AluZink)	A1	DIN 4102-4 ⁶
3	Rohr (PP)	B2	DIN 4102-1 ⁵
4	Ventilator (PBT/PA)	E	DIN EN 13501-1 ⁷
5	Wärmeübertrager (Tonerdeporzellan)	A1	DIN 4102-4 ⁶

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Lüftungsgeräte des dezentralen Lüftungssystems Typ "AEROTUBE WRG smart" sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Neben dem Ü-Zeichen sind jeweils

- die Bescheidnummer,
- die Typbezeichnung,
- der Name des Herstellers,
- das Herstelljahr und
- das Herstellwerk

auf einem Beipackzettel in der Verpackung und auf dem Produkt leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

2.2.3 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem Lüftungsgerät des Lüftungssystems Typ "AEROTUBE WRG smart" eine Montage- und eine Betriebsanleitung beizufügen, die der Antragsteller/Hersteller in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung erstellt hat und die dem Verwender zur Verfügung zu stellen ist. Diese Anleitung ist verständlich und in deutscher Sprache abzufassen. Die Anleitung muss alle erforderlichen Angaben enthalten, damit bei ordnungsgemäßer Installation, Bedienung und Instandhaltung das Lüftungssystem betriebs- und brandsicher ist. In der Anleitung und den übrigen produktbegleitenden Unterlagen des Herstellers dürfen keine dieser Genehmigung entgegenstehende Angaben enthalten sein.

Durch den Hersteller ist ein Hinweis in die Installationsanleitung derart aufzunehmen, dass ein ordnungsgemäßer Betrieb des dezentralen Lüftungssystems Typ "AEROTUBE WRG smart" voraussetzt, dass vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluft-abhängigen Feuerstätten in Zeiten, in denen die Feuerstätten nicht betrieben werden, absperrbar sind.

5	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
6	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
7	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten, Teil 1

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des dezentralen Lüftungssystems Typ "AEROTUBE WRG smart" mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Durch die werkseigene Produktionskontrolle muss insbesondere sichergestellt werden, dass jedes werkseitig hergestellte dezentrale Lüftungsgerät Typ "AEROTUBE WRG smart" die in diesem Genehmigungsbescheid bestimmten Lüftungstechnischen und energetischen Eigenschaften aufweist.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes,
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen der Zulassung,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für die Anwendung des Regelungsgegenstandes

3.1 Planung und Bemessung der mit dem dezentralen Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" errichteten Lüftungsanlage eines Gebäudes

3.1.1 Allgemeines

Pro Wohnung oder pro vergleichbarer Nutzungseinheit muss das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" hinsichtlich der verwendeten Anzahl von dezentralen Lüftungsgeräten des Typs "AEROTUBE WRG smart" so konzipiert sein, dass durch die im Gegentakt arbeitenden Gerätepaare sichergestellt ist, dass die Summe der der Wohnung oder der vergleichbaren Nutzungseinheit zugeführten Volumenströme gleich der Summe der abgeführten Volumenströme ist.

Wird ein im Gegentakt arbeitendes Gerätepaar in zwei verschiedenen Räumen der Wohnung oder der vergleichbaren Nutzungseinheit installiert und betrieben, so muss zwischen diesen Räumen stets ein Raumlufverbund durch Überström-Luftdurchlässe hergestellt sein.

Die Überström-Luftdurchlässe müssen ausreichend groß dimensioniert sein.

Die zuluftseitige Bemessung hat so zu erfolgen, dass für den planmäßigen Zuluftvolumenstrom in der Wohnung oder einer vergleichbaren Nutzungseinheit kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien auftritt. Dies gilt auch für den Störfall, d. h., wenn einer der paarweise zu verwendenden Einzellüftungsgeräte des Typs "AEROTUBE WRG smart" unplanmäßig ausfällt.

Befinden sich in der Nutzungseinheit raumlufabhängige Feuerstätten, sind die Öffnungen, Leitungen und Lüftungsanlagen so zu bemessen, dass sich für die Summe aus dem planmäßigen Zuluftvolumenstrom und dem Verbrennungsluft-Volumenstrom kein größerer Unterdruck in der Nutzungseinheit als 4 Pa gegenüber dem Freien ergibt.

3.1.2 **Abstandsregelung**

Werden beide zu einem Paar gehörenden dezentralen Lüftungsgeräte des Typs "AEROTUBE WRG smart" in einer Außenwand montiert, so ist ein horizontaler und vertikaler Mindestabstand gemäß Anlage 4 einzuhalten. Bei Übereckanordnung gelten die Abstandsregelungen der Anlage 4 entsprechend.

Zwei oder mehr dezentrale Lüftungsgeräte des Typs "AEROTUBE WRG smart" in einem Raum, die im Gleichtakt arbeiten, dürfen direkt nebeneinander oder untereinander installiert sein und mit Geräten im gleichen Raum oder mit Geräten in anderen Räumen der gleichen Nutzungseinheit im Gegentakt arbeiten.

3.1.3 **Küchen, Bäder und Toilettenräume**

Entwurf, Bemessung und Ausführung des dezentralen Lüftungssystems Typ "AEROTUBE WRG smart" müssen so erfolgen, dass möglichst keine Luft aus Küche, Bad sowie WC in andere Räume überströmt. Küchen, Bäder und Toilettenräume mit Fenstern, müssen jeweils mit zwei im Gegentakt arbeitenden dezentralen Lüftungsgeräten des Typs "AEROTUBE WRG smart" ausgestattet werden.

In fensterlosen Küchen, Bädern und Toilettenräumen darf das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" nicht verwendet werden.

3.1.4 **Anschluss von Lüftungsleitungen**

An die dezentralen Lüftungsgeräte des Typs "AEROTUBE WRG smart" dürfen keine Lüftungsleitungen angeschlossen werden.

3.1.5 **Anlagenluftwechsel gemäß DIN V 4701-10⁴**

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels gemäß DIN V 4701-10 der mit dem dezentralen Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" errichteten Lüftungsanlage ist zu beachten, dass die dezentralen Lüftungsgeräte des Typs "AEROTUBE WRG smart" jeweils innerhalb des genannten Volumenstrombereiches betrieben werden.

3.1.6 **Feuerstätten**

Das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" darf in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, in denen raumlufabhängige Feuerstätten aufgestellt sind, nur installiert werden, wenn:

1. ein gleichzeitiger Betrieb von raumlufabhängigen Feuerstätten und der luftabsaugenden Anlage durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder
2. die Abgasabführung der raumlufabhängigen Feuerstätte durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird. Bei raumlufabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Feuerstätte oder die Lüftungsanlage abgeschaltet werden. Bei raumlufabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe muss im Auslösefall der Sicherheitseinrichtung die Lüftungsanlage abgeschaltet werden.

Das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" zur kontrollierten Be- und Entlüftung einer Wohnung oder vergleichbaren Nutzungseinheit dürfen nicht installiert werden, wenn in der Nutzungseinheit raumluftabhängige Feuerstätten an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossen sind.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der mit dem dezentralen Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" errichteten Lüftungsanlagen müssen eventuell vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von raumluftabhängigen Feuerstätten zur Vermeidung von Auskühlungen der Gebäude in Zeiten, in denen die Feuerstätten nicht betrieben werden, absperrbar sein. Bei Abgasanlagen von Feuerstätten für feste Brennstoffe darf die Absperrvorrichtung nur von Hand bedient werden können. Die Stellung der Absperrvorrichtung muss an der Einstellung des Bedienungsgriffes erkennbar sein. Dies gilt als erfüllt, wenn eine Absperrvorrichtung gegen Ruß (Rußabsperrer) verwendet wird.

3.2 Ausführung der mit dem dezentralen Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" errichteten Lüftungsanlage eines Gebäudes

3.2.1 Installation der dezentralen Lüftungsgeräte

Die dezentralen Lüftungsgeräte Typ "AEROTUBE WRG smart" sind gemäß den Herstellerangaben zu installieren, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Im Rahmen der Einregulierung der mit den dezentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung Typ "AEROTUBE WRG smart" ausgestatteten Lüftungsanlage ist eine dauerhafte Volumenstrombalance herzustellen.

Bei der Installation der dezentralen Lüftungsgeräte oder deren Bauteile in Außenwänden oder Außenwandteilen oder werden diese durch Außenwände oder Außenwandteile geführt, sind insbesondere die landesrechtlichen Anforderungen an Außenwände zu beachten. Werden Lüftungsgeräte oder deren Bauteile in Außenwänden, die mit Wärmedämm-Verbund-System ausgestattet sind, installiert, sind zusätzlich die besonderen Bestimmungen der für diese gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. allgemeinen Bauartgenehmigung zu beachten.

3.2.2 Erklärung der Übereinstimmung

Der Errichter der Lüftungsanlage mit Lüftungsgeräten nach Abschnitt 1 muss gegenüber dem Auftraggeber (Bauherrn) schriftlich die Übereinstimmung der ausgeführten Lüftungsanlage mit den Bestimmungen der Abschnitte 3.1 bis 3.2.1 zur Anwendung des Regelungsgegenstandes erklären.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

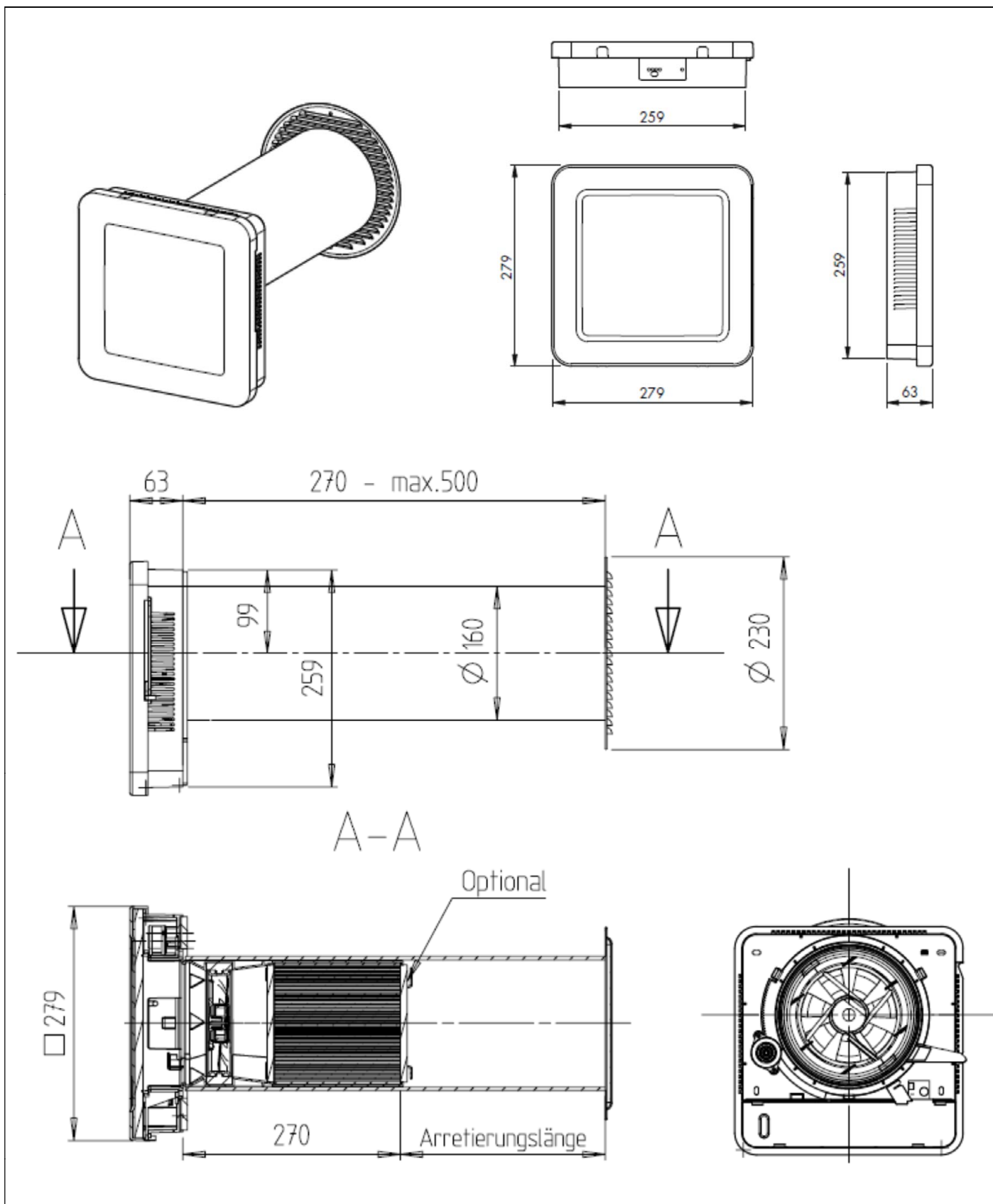
Das dezentrale Lüftungssystem Typ "AEROTUBE WRG smart" ist unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051⁸ i. V. m. DIN EN 13306⁹ entsprechend den Herstellerangaben instand zu halten.

Dabei sind die Filter der dezentralen Lüftungsgeräte Typ "AEROTUBE WRG smart" in regelmäßigen Abständen entsprechend den Herstellerangaben und den anlagenspezifischen Erfordernissen zu wechseln; die Inspektion, Wartung und ggf. Instandsetzung der übrigen Gerätekomponenten insbesondere des Wärmeübertragers ist entsprechend den Angaben des Herstellers und den anlagenspezifischen Erfordernissen vorzunehmen.

Ronny Schmidt
Referatsleiter

Beglaubigt
Finke

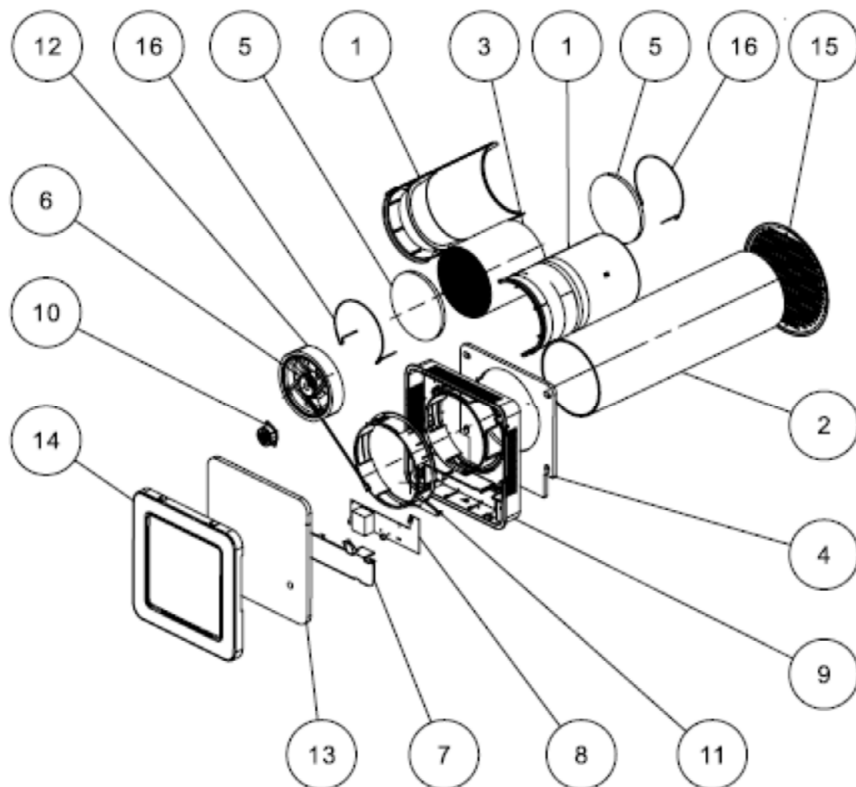
⁸ DIN 31051:2012-09 Grundlagen der Instandhaltung
⁹ DIN EN 13306:2018-02 Begriffe der Instandhaltung



Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart"

Geräteansichten und Gerätemaße,
Schnittdarstellungen

Anlage 1

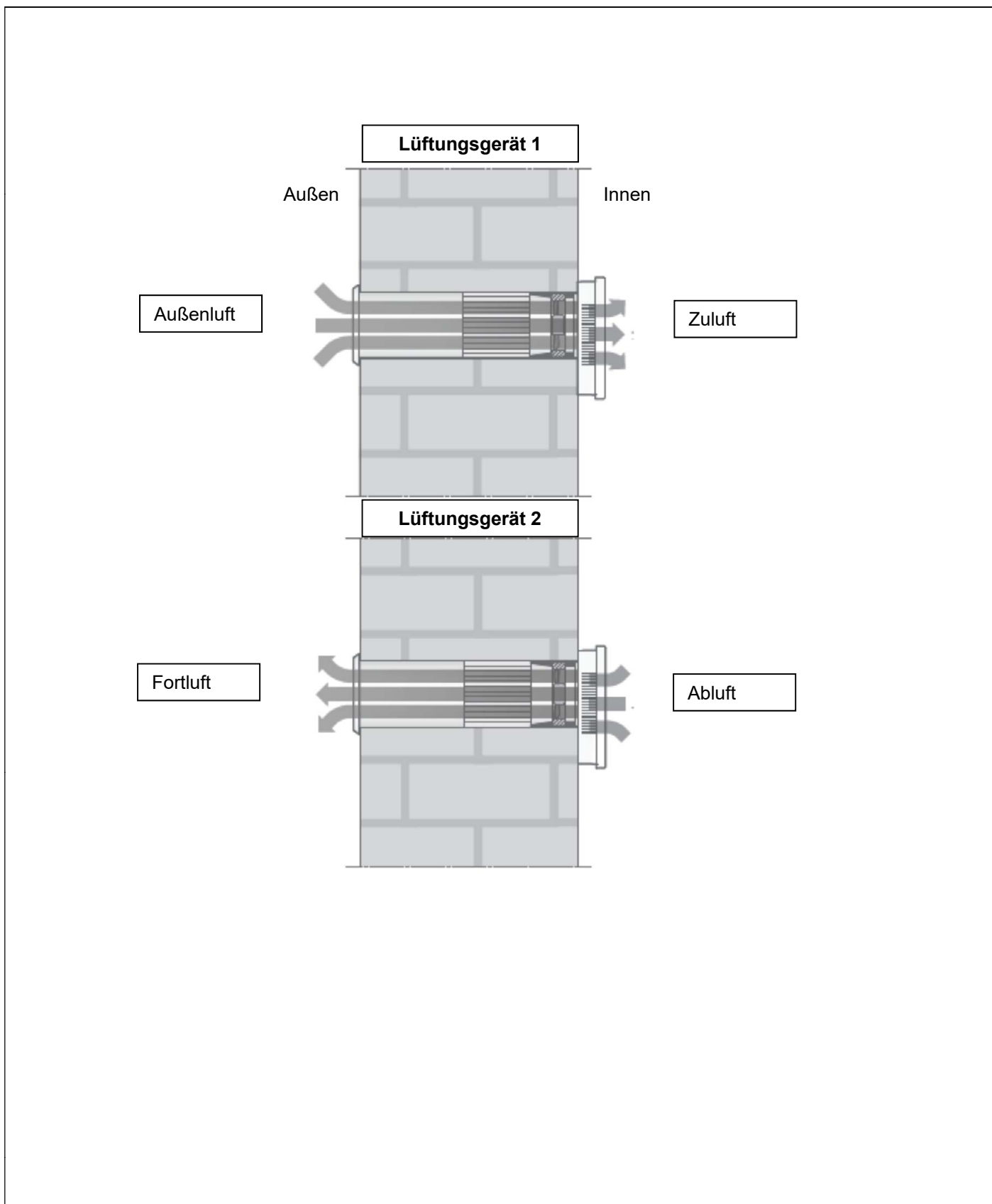


16	Filterhalter	1
15	Lueftungsgitter	1
14	Frontblende	1
13	Schaum Frontblende	1
12	Einhausung Ventilator	1
11	Verschlossring	1
10	Verschlussmotor	1
9	Gehaeuse	1
8	Steuerplatine	1
7	Abdeckung Elektronik	1
6	Axialventilator	1
5	Filter	2
4	Schaum Gehaeuserueckwand	1
3	Speicherelement	1
2	Lueftungsrohr	1
1	Rohreinleger	2
Pos	Bennennung	Stk

Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart"

Explosionsdarstellung mit Bauteilbeschriftung,
Bedienelement am Lüftungsgerät

Anlage 2

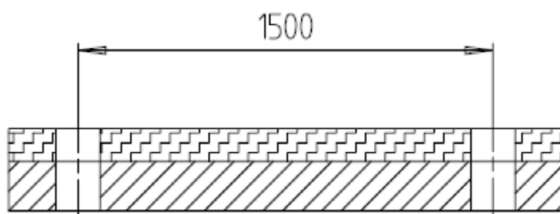


Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart"

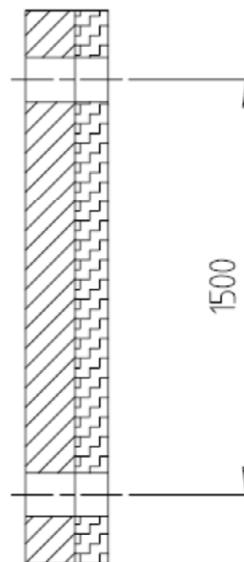
Funktionsdarstellung eines Lüftungsgerätepaars

Anlage 3

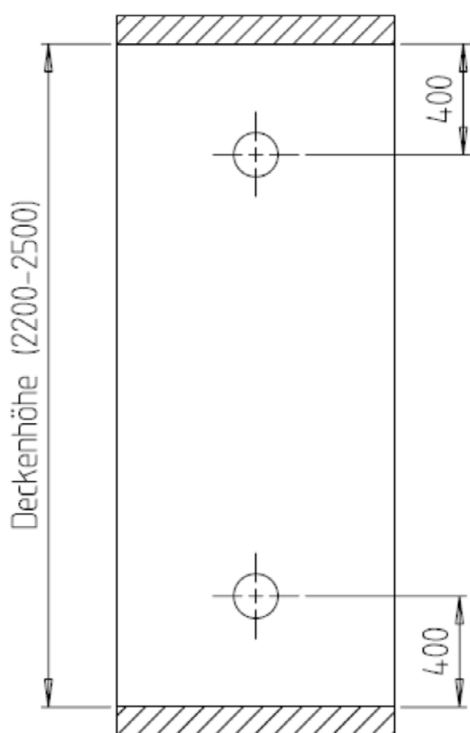
Horizontaler Einbau mehrerer Geräte



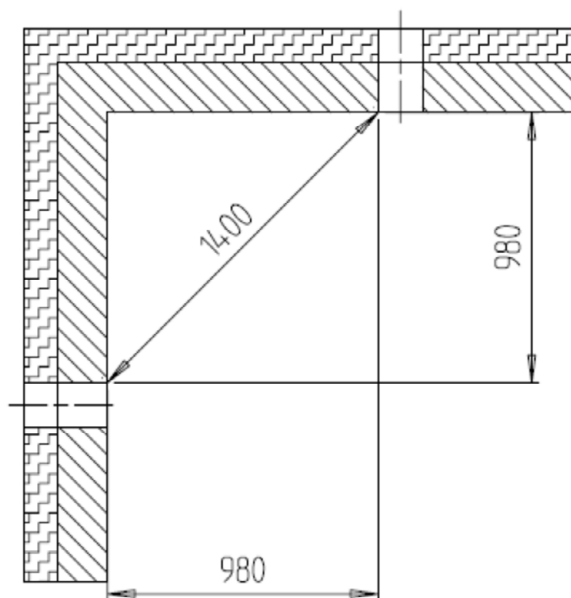
Vertikaler Einbau mehrerer Geräte



Abstand zu Decke und Boden



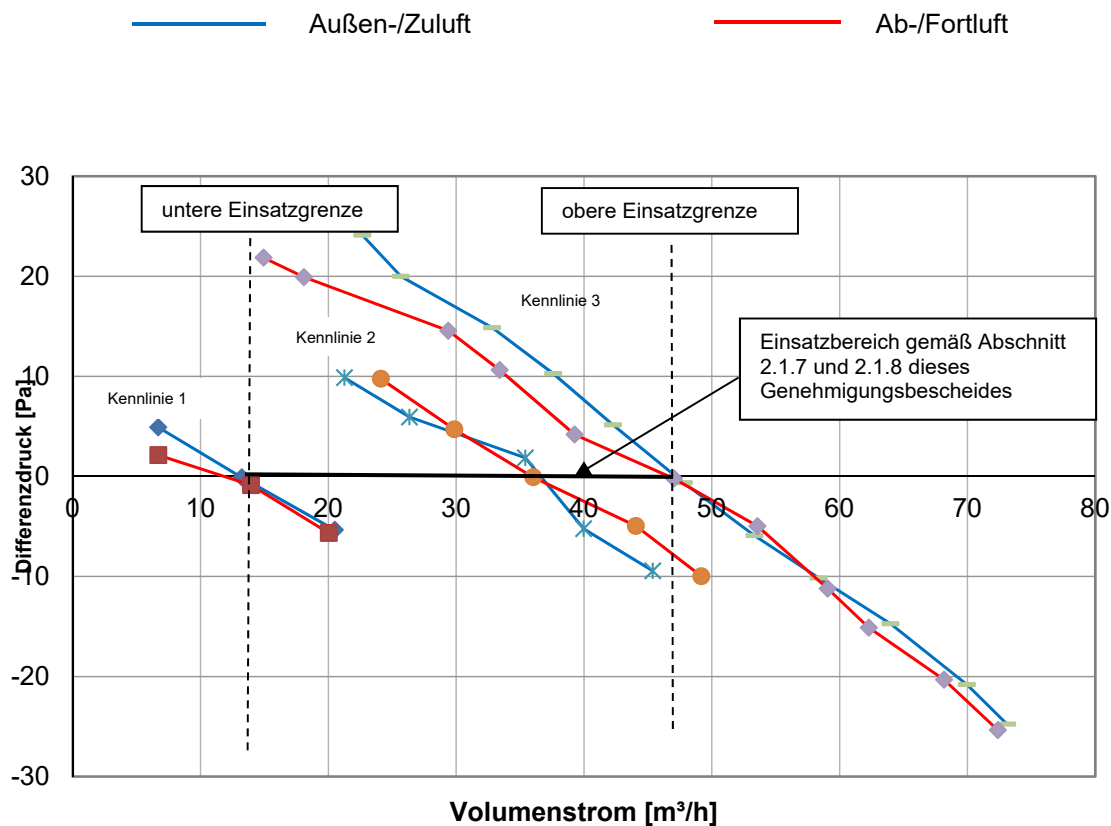
Horizontaler Einbau über Eck



Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart"

Einbau - Mindestabstände

Anlage 4



- Kennlinie 1 – minimaler Volumenstrom (q_{vmin})
- Kennlinie 2 – Nennluftvolumenstrom $0,7 \times q_{vd}$ (q_{vref})
- Kennlinie 3 – maximaler Volumenstrom (q_{vd})

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-51.3-387

Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart"

Druck-/ Volumenstrom-Kennlinien

Anlage 5

Kenngrößen des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung zur Ermittlung der Anlagenaufwandszahl gemäß DIN V 4701-10:2003-08 unter Nutzung des detaillierten Berechnungsverfahrens der v. g. Norm

1 Allgemeine Angaben zum Lüftungsgerät:

- 1.1 Art der Wärmerückgewinnung
 Wärmeübertrager Zuluft/Abluft-Wärmepumpe Abluft/Wasser-Wärmepumpe
- 1.2 Bezogen auf die Nutzungseinheit ist das Lüftungsgerät ein
 dezentrales Lüftungsgerät zentrales Lüftungsgerät.

2 Kenngrößen für die Ermittlung der Wärmeerzeugung nach dem detaillierten Berechnungsverfahren gemäß DIN V 4701-10:2003-08

2.1 Wärmebereitstellungsgrad η'_{WRG} , spezifische elektrische Leistungsaufnahme (p_{el})

Die angegebenen Werte für den Wärmebereitstellungsgrad gelten nicht, wenn das dezentrale Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung Typ "AEROTUBE WRG smart" in der Betriebsweise "Zu- und Abluftbetrieb" (siehe Abschnitt 2.1.4 dieses Bescheides) betrieben wird. Die angegebenen Kennwerte gelten nur für den Einsatz in nicht windexponierten Lagen mit mittleren Windgeschwindigkeiten < 4 m/s.

Tabelle 1: Wärmebereitstellungsgrad (η'_{WRG}), spezifische elektrische Leistungsaufnahme (p_{el})

Volumenstrom q_v in [m ³ /h]	mittlerer Wärmebereitstellungsgrad η'_{WRG} [-] ^{1,2}	spezifische elektrische Leistungsaufnahme p_{el} in W/(m ³ /h) ³
$13 \leq q_v \leq 47$	0,72	0,17

¹ Dieser Wert berücksichtigt jeweils die Effekte der Wärmeverluste über das Gehäuse, des Frostschutzbetriebes, sowie der Volumstrombalance gemäß DIN V 4701-10:2003-08 und setzt voraus, dass das dezentrale Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart" unter Verwendung eines Gerätepaars im Volumenstrombereich des in der Anlage 5 dargestellten Kennfeldes betrieben wird.

² Mittelwert bei den Außenluftzuständen 1 und 2; $0,7 \times q_{vd}$ und 0 Pa (Dieser Wert berücksichtigt nicht den Feuchterückgewinn.)

³ Mittelwert aus Ab- und Zuluftvolumenstrom bei $0,7 \times q_{vd}$ und 0 Pa

2.2 volumenstrombezogene elektrische Leistungsaufnahme $p_{el,Vent.}$ der Lüftungsgeräte

	$p_{stat.}$ [Pa]	mittl. Volumenstrom q_v [m ³ /h]	spez. elektr. Leistungsaufnahme p_{el} [W/(m ³ /h)]
q_{min} (Stufe 1)	0	13	0,28
$0,7 \times q_{vd}$ (Stufe 2)	0	35	0,17
q_{vd} (Stufe 3)	0	47	0,17

2.3 Anlagenluftwechsel

Für die Festlegung des Anlagenluftwechsels der mit den Lüftungsgeräten errichteten Lüftungsanlagen ist zu beachten, dass die Lüftungsgeräte im entsprechenden Volumenstrombereich von 13 m³/h bis 47 m³/h gemäß Anlage 5 dieses Genehmigungsbescheides betrieben werden.

3 Angaben zum Lüftungsgerät zur Ermittlung der Wärmeübergabe der Zuluft an den Raum gemäß DIN V 4701-10:2003-08, Tabelle 5.2-1

Das Lüftungsgerät ist nicht mit einer Zusatzheizung zur Nacherwärmung der Zuluft ausgestattet.

Dezentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung vom Typ "AEROTUBE WRG smart"

GEG - Kennwerte

Anlage 6