



## DualTronic Wohnraumlüftung

### Fragen und Antworten

#### Frage 1: Ist eine bauaufsichtliche Zulassung für Lüftungsgeräte erforderlich?

Antwort: Ja. Lüftungsgeräte sind in der Bauregelliste B Teil 2 unter der Nummer 1.2.4 erfasst. Diese Geräte müssen zusätzlich zur CE-Kennzeichnung eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vorweisen können. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ist der Verwendbarkeitsnachweis für Bauordnungsrechtliche Anforderungen an diese Geräte, die nicht von der CE-Kennzeichnung erfasst sind. Bei Lüftungsgeräten bestehen solche Anforderungen an Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz, Umweltschutz, Energieeinsparung und Wärmeschutz. Verkürzt könnte man die Zulassung auch als ein Instrument zum Verbraucherschutz bezeichnen.

#### Frage 2: Für welche Wandstärken eignet sich unser DualTronic?

Antwort: In der Unterputzversion für Wandstärken von 24 bis 36,5 cm (Steinmaß, ohne Putz). Zusätzlicher Wandaufbau (u.a. durch Dämmung) ist jederzeit möglich. Andere Anforderungen auf Anfrage. Beim Aufputzgerät sind Sie völlig flexibel.

#### Frage 3: Muss in jedem Raum ein DualTronic-Lüftungsgerät eingebaut werden?

Antwort: Da es sich um ein dezentrales System handelt, prinzipiell ja. Es macht jedoch wenig Sinn, jeden Nebenraum zu belüften. Wir empfehlen in Wohn- und Esszimmer, Schlafräumen, Kinderzimmer, Bad, Arbeitszimmer und ggf. Hobbyräumen unsere Geräte einzusetzen. Für die Küche empfehlen wir eine Umlufthaube oder eine Ablufthaube mit doppeltem Mauerkasten für druckneutrale Betriebsweise.

#### Frage 4: Wie viele DualTronic-Lüftungsgeräte benötigt ein Einfamilienhaus?

Antwort: Die Stückzahl ist abhängig von Anzahl und Größe der Räume, die mit DualTronic ausgerüstet werden sollen. Im Einzelfall kann die Auslegung bei Vorliegen der erforderlichen Daten (Haustyp, Grundrisse mit Wohnflächenangaben, Ansichten, Schnitte, Lageplan, Dichtheitsnachweis vorgesehen) von uns vorgenommen werden. Sie können jedoch wie folgt überschlägig rechnen: Pro 30 bis 40 m<sup>2</sup> Wohnfläche ein DualTronic-Lüftungsgerät (Nutzungsart entscheidend u.a. Wohnzimmer oder Schlafzimmer in Bezug auf den Schalldruckpegel des Geräts). In einem typischen Einfamilienhaus werden somit meistens 5 - 6 Geräte benötigt.

#### Frage 5: Welche Luftleistungen sind bei unserem DualTronic verfügbar?

Antwort: Das Standardgerät DT-S verfügt über 3 Leistungsstufen mit 15, 30 und 60 m<sup>3</sup>/h. Beim Komfortgerät DT-K sind Luftleistungen von 15 bis 100 m<sup>3</sup>/h in zehn Stufen einstellbar. Werden bei DT-S kundenspezifisch andere als die voreingestellten Luftleistungen erforderlich, können wir diese wunschgemäß vor Auslieferung werkseitig programmieren (im Bereich von 15 bis 100 m<sup>3</sup>/h. Bitte informieren Sie uns rechtzeitig, falls erforderlich.

#### Frage 6: Was ist unter elektrischem Wirkungsverhältnis zu verstehen?

Antwort: Das elektrische Wirkungsverhältnis ist das Verhältnis der rückgewonnenen Wärmeenergie zur eingesetzten elektrischen Energie einschließlich der Verbräuche aller elektrischen Verbraucher (u.a. Regelung).

Frage 7: Warum kann ein vermeintlich durchschnittlicher Wärmebereitstellungsgrad (z.B. 73 %) ein äußerst wirksames und energiesparendes Lüftungsgerät kennzeichnen?

Antwort: Entscheidend ist nicht allein der Wärmebereitstellungsgrad sondern das elektrische Wirkungsverhältnis, welches die Leistungsaufnahme des Gerätes, unter Berücksichtigung des Einganges aller elektrischen Verbraucher (u.a. auch Regelung) einbezieht. Bei unserem DualTronic sprechen wir von 73 % Wärmebereitstellungsgrad und einer Leistungsaufnahme (mit allen Verbrauchern) für zwei energiesparende EC-Gleichstrommotore (Dauerbetrieb im empfohlenen Luftvolumenstrom von 30 m<sup>3</sup>/h unterstellt) von 5,2 W. Es ergibt sich ein elektrisches Wirkungsverhältnis von 21 (nachweisbar durch TÜV-Prüfbeleg). Das heißt mit einem Anteil elektrischer Energie werden 21 Anteile Wärmeenergie zurückgewonnen. Grundsätzlich gilt: Je höher das elektrische Wirkungsverhältnis, desto besser die Effizienz des Systems. Zum Vergleich: Bei einem modernen regenerativen Heizsystem wie der Grundwasserwärmepumpe sind Leistungsziffern (vergleichbar elektrisches Wirkungsverhältnis) von 4 bis 6 Stand der Technik. Sehr hohe Wärmebereitstellungsgrade haben zur Folge, dass bei niedrigen Außentemperaturen in der Heizperiode (gerade zu diesem Zeitpunkt ist der Einsatz am wichtigsten) das Gerät nicht uneingeschränkt wirksam be- und entlüften kann. Wegen Vereisung des Wärmeübertragers bewegt es sich oft im Umluft- oder Abluftbetrieb, benötigt unter Umständen zusätzliche Energie bzw. muss ganz abgeschaltet werden. Dies widerspricht der eigentlichen Einsatzbestimmung.

Frage 8: Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um den Wärmebereitstellungsgrad einer Wohnraumlüftung oder eine verminderte Luftwechselrate nach EnEV enrechnen lassen zu können?

Antwort: 1. Nachweis der Dichtheit des Wohngebäudes ("Blower-Door" - Verfahren, max. 1,5 Luftwechsel pro Stunde)  
2. In der Lüftungsanlage darf die Zuluft nicht unter Einsatz von elektrischer oder aus fossilen Brennstoffen gewonnener Energie gekühlt werden.  
3. Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist.

#### Frage 9: Was versteht man unter Luftwechsel 0,4 h ?

Antwort: Das Verhältnis von zugeführter Frischluftmenge im Vergleich zum zu belüftenden Raumvolumen. 0,4-facher Luftwechsel bedeutet also, das Raumvolumen wird in einer Stunde 0,4 mal ausgetauscht, d.h., dass alle 2,5 Stunden die Raumluft komplett durch Frischluft erneuert wird.

#### Frage 10: Wer plant ein Wohnraumlüftungssystem?

Antwort: In der Regel das Planungsbüro für Haustechnik oder das Architekturbüro. Wir stehen gerne mit gerätespezifischen Herstellerdaten und Beratung zur Vergütung.

**Frage 11: Wie kann der Planer in der Energiebedarfsberechnung Wohnraumlüftungsgeräte einrechnen?**

Antwort: Wohnungslüftung wird in der EnEV-Berechnung beim Jahresheizwärmebedarf berücksichtigt. Es ist empfehlenswert Lüftungsanlagen nach DIN 4701-10 energetisch berücksichtigen zu lassen. Hier können, im vgl. zur Berücksichtigung nach DIN V 4108-6, genaue Daten der Hersteller einfließen und entsprechend bessere Werte für die Anlagentechnik (detailliertes Verfahren) und damit auch für die Jahresprimärenergiebilanz erzielt werden.

**Frage 12: Wo werden die Geräte im Wohnraum angeordnet?**

Antwort: Unsere DualTronic Wohnraumlüftungsgeräte müssen an der Innenseite einer Außenwand montiert werden. Wir empfehlen die Geräte an einer Fensterwand und möglichst hoch im Raum anzuordnen. Die verbrauchte, warme Luft sammelt sich bekanntlich im oberen Bereich und kann so effektiv abgeführt werden. Das Gerät sollte, unter Berücksichtigung der Statik, ca. 30 cm unterhalb der Decke angebracht werden.

**Frage 13: Können DualTronic Wohnraumlüftungsgeräte auch als Deckengerät eingesetzt werden?**

Antwort: Nein. Das Gerät ist für den Wandeinbau (vertikal) vorgesehen. Eine ordnungsgemäße Ausbringung des eventuell an sehr kalten Tagen anfallenden Kondensates wäre bei Deckenmontage nicht gegeben. Der Rücklauf des Kondensates kann Motore und die Elektronik zerstören. Jegliche Gewährleistung wird dahingehend von uns abgelehnt.

**Frage 14: Darf man das DualTronic-Lüftungsgerät durch Vorhänge verdecken bzw. in einen Schrank einbauen?**

Antwort: Damit die Wirksamkeit von Zu- und Abluftvolumenstrom des DualTronic-Lüftungsgerätes jederzeit ordnungsgemäß und in vollem Umfang gewährleistet ist, sind ein "Verhängen" oder "Verdecken" der Geräte durch Gardinen, Vorhänge, etc. bzw. Verstellen durch Gegenstände (u.a. Schränke) zu vermeiden. Es ist auch nicht empfehlenswert, aus optischen Aspekten Geräte in geschlossene Gegenstände (u.a. Schränke) einzubauen. Sie verlieren unter Umständen die volle Funktionsfähigkeit.

**Frage 15: Kann es durch nebeneinanderliegende Luftaus- bzw. Lufteintrittsgitter beim DualTronic (raumseitig) zu Vermischungen von Abluft und Zuluft kommen?**

Antwort: Aus konstruktiver Erfordernis heraus liegen Luftaus- und Einströmöffnung an der Innenfassade nebeneinander. Durch das Einströmen der Zuluft im Vergleich zum Absaugen (Staubsaugereffekt) wird eine Vermischung der Luftströme praktisch vermieden. Dies wurde beim TÜV-Süd-Bayern begutachtet und ist auf Wunsch mit einer fotografischen Dokumentation (TÜV-Südbayern) nachweisbar.

**Frage 16: Wer installiert DualTronic Wohnraumlüftungen?**

Antwort: In der Regel der Elektriker oder eine ausführende Heizungs- und Lüftungsbaufirma. Bei Unterputzeinbau empfiehlt es sich, dass die Mauerkästen (Montageset DT-M) bereits in der Rohbauphase vor dem Verputzen gesetzt werden. Die eigentlichen Geräte können dann bequem zum gewünschten Zeitpunkt geordert werden.

**Frage 17: Welches Eigengeräusch haben DualTronic Wohnraumlüftungsgeräte?**

Antwort: In der empfohlenen Grundlüftungsstufe für Dauerbetrieb (15 m³/h) ist unser Wohnraumlüftungsgerät mit 15,5 dB (A) (10 m³, Unterputz) nahezu nicht hörbar. Das Gerät kann damit auch in Schlafräumen eingesetzt werden.

20 dB(A)	wie Ticken einer leisen Uhr	sehr leise
30 dB(A)	wie Flüsterton	leise
40 dB(A)	wie normale Wohngeräusche	normal
50 dB(A)	wie Unterhaltungsgespräch	normal
60 dB(A)	wie Bürolärm	laut
70 dB(A)	wie PKW, Entfernung ca. 5m	laut
80 dB(A)	wie starker Straßenlärm	sehr laut
90 dB(A)	wie Autohupe	sehr laut
100 dB(A)	wie Stopstrasse mit LKW-Verkehr	unerträglich
120 dB(A)	wie Flugplatznähe	unerträglich

**Frage 18: Können alle DualTronic - Lüftungsgeräte einer Wohnung oder eines Hauses von zentraler Stelle aus (u.a. Diele) gesteuert werden bzw. ist eine Einbindung in die Hausautomation (u.a. EIB) möglich ?**

Antwort: Ja, speziell die Geräteausführungen DT-S/Z-24, DT-S 485 und DT-S 485-TF sind dafür geeignet.

**Frage 19: Gibt es durch das Lüften mit DualTronic Zugerscheinungen?**

Antwort: Empfindungen sind subjektiven Ursprungs, können zwischen einzelnen Personen stark voneinander abweichen und sind deshalb nur sehr schwer mess- bzw. vergleichbar. Untersuchungen haben gezeigt, dass es bei richtiger Planung einer Wohnraumlüftung zu keinen Zugerscheinungen kommt.

**Frage 20: Welche Wartung muss bei DualTronic durchgeführt werden?**

Antwort: Es sind regelmäßige Filterwechsel und ggf. eine Reinigung des Wärmeübertragers vorzunehmen. Die handlich, kompakten Rundfilterpatronen zeichnen sich durch eine vergleichsweise sehr große wirksame Filterfläche (0,12 bis 0,36 m²) und damit auch hohe Standzeit aus. Die Filter sollten unabhängig von ihrem Zustand, mindestens einmal pro Jahr ausgetauscht werden! Die Filterpatronen sind mit Schnellverschlüssen im Gerät fixiert und können mit wenigen Handgriffen gewechselt werden. Da auch die Abluft gefiltert wird, ist eine Verschmutzung des Wärmeübertragers weitgehend auszuschließen. Der Wärmeübertrager kann im Bedarfsfall mit fließendem Wasser ggf. unter Verwendung eines Spülmittels gereinigt werden.

**Frage 21: Weshalb werden Zuluft und Abluft gefiltert?**

Antwort: Zum einen, um zu verhindern, dass Verunreinigungen der Außenluft in das Wohngebäude gelangen. Andererseits ist das Lüftungsgerät selbst vor Verunreinigung zu schützen (u.a. Motore, Wärmeübertrager, elektronische Komponenten). Untersuchungen haben gezeigt, dass sich Verunreinigungen wie Rußpartikel, Rauch, Metallstaub, Pollen, Viren und Bakterien in der Luft befinden. Die Partikelgrößen variieren in Größen unter 1µ m bis zu Fasern, Laub und Insekten. Viele dieser Stoffe können Allergien bis hin zu Atemwegserkrankungen auslösen. Deshalb ist es wichtig, die Möglichkeit der Luftreinigung durch einen entsprechenden Filter auch zu nutzen.

**Frage 22: Welches Schalldämmvermögen weisen die DualTronic-Lüftungsgeräte auf?**

Antwort: DualTronic Lüftungsgeräte haben einen Elementnormschallpegeldifferenz  $D_{n,e,w}$  von 50 dB. Mit erhöhten Schalldämmmaßnahmen ist ein  $D_{n,e,w}$  - Wert von 53 dB im Betriebszustand erzielbar. Im Einzelfall hilft es uns für Ihre Lösung grundsätzlich weiter, wenn Sie und die Schalldämmforderungen Ihres Objektes konkret benennen (Schallschutzklasse Fenster, Lärmpegelbereich).

**Frage 23: Wieviel Liter Heizöl bzw. Kubikmeter Erdgas kann man mit DualTronic Wohnraumlüftungen sparen?**

Antwort: Dies ist abhängig vom Gebäude (u.a. luftdichte Gebäudehülle), vom geographischen Standort des Gebäudes, der Güte der Heizungsanlage und dem wohl wichtigsten Einflussfaktor, dem Nutzerverhalten. Sie können grob von ca. 30 Litern Heizöl- bzw. Kubikmeter Erdgaseinsparung pro Gerät und Jahr ausgehen. Bei einem typischen Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche = 130 m<sup>2</sup> sind dies ca. 150 l bzw. m<sup>3</sup> pro Jahr.

**Frage 24: Wie sieht es mit der Amortisationszeit aus?**

Antwort: Eine sichere Beurteilung der Amortisationszeit ist nicht ohne weiteres möglich. Die Einflussfaktoren sind vielgestaltig (u.a. geografischer Standort des Wohngebäudes, luftdichte Gebäudehülle vorhanden, Güte der Heizungsanlage, Gewährung von Förderung und KfW-Darlehen, Entwicklung der Primärenergiepreise (u.a. Öl, Gas) und vielleicht wichtigster Einflussfaktor das Nutzerverhalten). Unter Berücksichtigung derzeit geltender Preise, positiver Entwicklung der Einflussfaktoren und einer möglichen Förderung für Wohnraumlüftungen von ca. 50% verbleibe für ein typisches EFH von 140 m<sup>2</sup> (5 Geräte) ein Restbetrag von etwa €2.000, der mit einer jährlichen Heizkosteneinsparung von ca. 150 Liter bzw. Kubikmeter Erdgas gegengerechnet werden müsste. Hieraus wird ersichtlich, dass Wohnraumlüftungen nicht über das Wirtschaftlichkeitsargument verkauft werden. Die Heizkosteneinsparung wirkt höchstens unterstützend. Aber es gibt Argumente, die sehr deutlich für eine Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung sprechen. Hier sind u.a. zu nennen die wirtschaftliche Erreichung des Niedrigenergiehauses und gleichzeitige Sicherung der Mindestluftwechsel, Vermeidung von Feuchteschäden an der Bausubstanz (Schimmel), Wohnkomfort in neuer Dimension (zugfrei, permanent verfügbare, wohltemperierte Frischluft), Vermeidung von Außenlärm-belastigung beim Lüften, Sicherheit vor Einbruchgefahr durch gekippte Fenster, Heizenergie- und CO<sup>2</sup>-Einsparung.

**Frage 25: Darf unser DualTronic in Räumen mit raumluft-abhängigen Feuerungsstätten eingesetzt werden?**

Antwort: Grundsätzlich ja. Es darf im Raum, unter Berücksichtigung der luftdichten Gebäudehülle, kein größerer Unterdruck als 4 Pa erzeugt werden, um keine Rauch- und Verbrennungsgase in die Wohnräume "zu ziehen". An die raumluftabhängige Feuerungsstätte wird die Anforderung einer eigenen Verbrennungszuluft und einer dichten Umfassungsfäche gestellt. Der Einsatz einer zusätzlichen Sicherheitseinrichtung für den gleichzeitigen Betrieb von DualTronic und Ofen ist mehr als empfehlenswert. Hier bieten wir einen Luftdruckwächter an. Wir empfehlen auf jeden Fall bereits während der Planungsphase mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger Kontakt aufzunehmen.

**Frage 26: Gibt es bei der DualTronic Wohnraumlüftung Kondensatausfall?**

Antwort: Bei üblichen Wohnraumtemperaturen und Wohnraumfeuchten ist es an sehr kalten Tagen innerhalb der Heizperiode möglich, dass Kondensat austritt. Dies wird mittels eines Kondensatleitrahmens über die Abluft nach außen

abgeführt - es ist also kein Kondensatauffang erforderlich. Mit vielen Möglichkeiten bei der Gestaltung der Fassade (Zuluft- und Fortluftgitter bzw. Ein- und Auslass) wird verhindert, dass Kondenswasser an der Fassade abläuft. Bei der Auswahl der Gerätepositionen sollte eine mögliche Eiszapfenbildung am Fassadenabschluss berücksichtigt werden.

**Frage 27: Kann es durch die Nähe von Außen- und Fortluftöffnung (Außenfassade) zu einer Vermischung von Frischluft und Fortluft kommen?**

Antwort: Nach Rücksprache mit dem TÜV-Südbayern ist dies praktisch auszuschließen. Zum einen wird die Fortluft in einem Strahl regelrecht "ausgestoßen" und die Frischluft in einem sehr engen Bereich allseitig angesaugt. Andererseits gibt es fast immer natürliche Luftbewegung an der Fassade, die einer unmittelbaren Vermischung entgegenwirkt. Dies wurde beim TÜV-Bayern begutachtet und ist auf Wunsch mit einer fotografischen Dokumentation (TÜV-Bayern) nachweisbar.

**Frage 28: Wie hoch sind die Stromkosten eines DualTronic-Lüftungsgerätes?**

Antwort: Sehr niedrig. Ausgehend von Dauerbetrieb 365 Tage pro Jahr, 24 Stunden/Tag, empfohlener Luftvolumenstrom von z.B. 15 m<sup>3</sup>/h (raumgrößeabhängig), Bruttopreis Strom Bsp.: 0,18 € / kWh, betragen die Stromkosten nur 6 € pro Jahr! Die Leistungsaufnahme für das komplette Gerät beträgt nur 3,8 Watt!

**Frage 29: Ist die DualTronic Wohnraumlüftung auch für Altbausanierungen geeignet?**

Antwort: Ja, hervorragend! Es sind keine Lüftungsleitungen erforderlich. Zudem können wir Ihnen speziell für die Altbausanierung ein Aufputzgerät anbieten. Es sind nur zwei Kernbohrungen  $\phi$  120 mm und die elektrische Zuleitung pro Gerät vorzusehen.

**Frage 30: Kann die DualTronic Wohnraumlüftung zur Bautrocknung eingesetzt werden?**

Antwort: Ja. Nach Fertigstellung des Wohnbaus, das noch tausende Liter Feuchte enthält, wird die sogenannte "Trockenheizungszeit" durch permanenten Luftaustausch von 2-3 Jahren auf wenige Monate verringert. Die DualTronic-Lüftungsgeräte sollten hier vor Bezug mit höherem Luftvolumenstrom in Betrieb genommen werden bis wohnraumübliche Feuchtwerte erreicht sind. Danach sollte der Luftvolumenstrom auf den empfohlenen Luftvolumenstrom bzw. den gewünschten Bedarf eingestellt werden.

**Frage 31: Kann man eine Querlüftung (Sommerlüftung) mit DualTronic Wohnraumlüftungen realisieren?**

Antwort: Das Komfortgerät DT-K verfügt über ein automatisches Lüftungsprogramm welches die Zu- und Abluft mit unterschiedlichen Leistungsstufen (von 15 bis 100 m<sup>3</sup>/h) zu einstellbaren Zeiten ansteuern läßt. Beispiel: Bei warmen Sommertagen (die Luft ist außen wärmer als innen) ist tagsüber der Effekt der Wärmerückgewinnung erwünscht, da die zugeführte Luft mit der abgeführten Luft abgekühlt wird. Nachts, wenn die Außentemperatur kühler ist als die Innentemperatur, kann das Komfortgerät so eingestellt werden, daß ab einer gewünschten Uhrzeit nur Zuluft oder Abluft in einer höheren Stufe läuft, was dann den Effekt hat, dass die Wärmerückgewinnung ausgeschaltet wird. Mit unterschiedlicher Einstellung der Geräte kann somit eine Querlüftung erzeugt werden, welche die kältere Außenluft direkt einströmen läßt (zwei Komfortgeräte erforderlich).

**Halmburger GmbH**

Wasserburger Straße 8  
D-84427 Sankt Wolfgang/Obb.

info@halmburger-gmbh.de  
www.halmburger-gmbh.de

**Kostenlose Handwerker-Hotline**

**Telefon (0800) 9 80 70 60**

**Telefax (0800) 9 80 70 61**

International:

Telefon +49 (0 80 85) 18 79-0

Telefax +49 (0 80 85) 18 79-79

 **Halmburger**  
Spitzen Technik – starker Service