

AtmoXchange – Leistungsverzeichnis

Für die zielführende Planung, Ausschreibung, Anschaffung und Einbau eines geeigneten Abluftsystems für Viren-belastete Luft

Seitens Politik, Verwaltung und Wissenschaft werden **technische Lösungen zur Bekämpfung der Pandemie** gefordert und gefördert. Hierfür kann zwischen verschiedenen Lüftungsanlagen gewählt werden: zentrale (stationäre) raumluftechnische Anlagen (RLT), dezentrale stationäre Lüftungsanlagen, mobile Luftreiniger (MLR) und Abluftsysteme.

Wir, Firma Beck Kunststoffverformungs GmbH haben für Klassenräume / Innenräume **ein Abluftsystem entwickelt, das Viren-belastete Luft absaugt und durch ein Rohrsystem nach außen abführt – AtmoXchange**. Bei der Entwicklung wurde von einem Klassenraum der Standardgröße 70 m² x 3 m Höhe ausgegangen. Ferner gehen wir von einer Raumlufturnschlaghäufigkeit von 4 x pro Stunde aus.

Mit seinen standardisierten Komponenten kann das Abluftsystem an jede Raumgröße individuell angepasst und in Klassenräume „quick und easy“ eingebaut werden. Eine regelmäßige Wartung ist nicht notwendig, da das System ohne Filter funktioniert.

In Deutschland gibt es ca. 33.000 Schulen und 350.000 Klassenräume. Gebäudeart, Substanz und Ausstattung der Gebäude und Räume sind heterogen. **Anpassungen und Individualisierungen sind notwendig**, um die Ausstattung der betroffenen Räume optimal zu planen und zu realisieren.

Damit wir Ihnen ein **maßgeschneidertes Abluftsystem für jeden Raum mit den individuellen Anforderungen** anbieten können, erhalten Sie zur Übersicht unser Leistungsverzeichnis.

Das Leistungsverzeichnis beschreibt die verwendeten Komponenten und wird **Ihnen helfen, die Planung, Ausschreibung, Anschaffung und den Einbau** eines geeigneten Abluftsystems erfolgreich zu realisieren.



AX-Rohr

AtmoXchange

PE Schaumstoff Rohr mit geraden Enden, aus Platte geschweißt.

Ausführung: Rohr mit geraden Enden

- Aus Schaumstoff Platte geschweißt
- Lüftung, leichte Anwendung
- Standardlänge 1 Meter
- Mindestwandstärke 10 mm
- Muffenverbindung

Temperatureinsatz: gemäß Materialspezifikation

Betriebstemperatur: max.°C

Betriebsdruck: max.Pa

Farbe: gemäß Materialspezifikation

Abmessung : \varnothing 315, \varnothing 160

Hersteller-/Lieferhinweis:

Beck Kunststoffverformungs GmbH

Elektronstr. 58

D 65933 Frankfurt am Main

Bemerkung: geschlossene oder geschlitzte Ausführung



AX-Verteiler

AtmoXchange

Kunststoff- Formteil rund für den Einbau in Rohr.

Ausführung: als Kreuzstück

- Durchmesser Durchgang $\varnothing 315$
- Durchmesser Mehrfach Abgang $\varnothing 160$
- Material PE Schaum Platte als Rohr geschweißt
- Mindestwandstärke 10 mm
- beidseitig mit geradem Ende
- Kreuzstück mit Muffenabgang PPs $\varnothing 160$
- Muffenverbindung

Temperatureinsatz: gemäß Materialspezifikation

Betriebstemperatur: max.°C

Betriebsdruck: max.Pa

Farbe: gemäß Materialspezifikation

Abmessung: Durchgang $\varnothing 315$
Abgang $\varnothing 160$

Hersteller-/Lieferhinweis:

Beck Kunststoffverformungs GmbH

Elektronstr. 58

D 65933 Frankfurt am Main

Bemerkung: Mehrfachverteilung Schulentlüftung



AX-Ventilator Einheit

AtmoXchange

Ventilator zum Einbau in Kunststoff- Formteil zur Montage an eine Fenster- Ersatzscheibe aus transparentem Kunststoff.

Ausführung: als Ventilator Einheit

- Ventilator 12 V
- Größe \varnothing 315 mm
- max. Volumenstrom 1.430 m³/h
- Fenster- Ersatzscheibe aus bruchsicherem transparenten Kunststoff zur Aufnahme der außenliegenden Ventilator Einheit (montiert im Ausblasstück mit Vogelschutz) und des inneren Verbindungsflansches zum Rohrsystem
- Seitliche Feststelllaschen zur sicheren Befestigung im Fensterrahmen
- 220 V Anschlußbox mit Travo 12 V, sicherer elektrischer Ventilator-Anschluss

Temperatureinsatz: gemäß Materialspezifikation

Betriebstemperatur: max. °C

Betriebsdruck: max.Pa

Farbe: gemäß Materialspezifikation

Abmessung: gemäß bauseits vorhandener Fenster Geometrie

Hersteller-/Lieferhinweis:

Beck Kunststoffverformungs GmbH

Elektronstr. 58

D 65933 Frankfurt am Main

Bemerkung: individuelle Anpassung des Fenster Ersatzes kann vor Ort notwendig sein



AX-Enddeckel

AtmoXchange

Kunststoff- Formteil rund, als Enddeckel für den Einbau in Rohr mit Muffenstutzen zum Einstecken.

Ausführung: Enddeckel

- formgespritzt
- Mindestwandstärke 3 mm bzw. nach DIN 4741
- Muffenanschluss
- Verbindung durch stecken

Temperatureinsatz: gemäß Materialspezifikation

Betriebstemperatur: max.°C

Betriebsdruck: max.Pa

Farbe: gemäß Materialspezifikation

Abmessung: Enddeckel, ø160mm

Hersteller-/Lieferhinweis:

Beck Kunststoffverformungs GmbH

Elektronstr. 58

D 65933 Frankfurt am Main

Bemerkung: Einfachste Montage als sicherer Abschluss des Beck Lüftungssystems
AtmoXchange



AX-Doppelmuffe

AtmoXchange

Kunststoff- Formteil rund, als Doppelmuffe zur Verbindung von Rohrbauteilen.

Ausführung: Doppelmuffe

- formgespritzt
- Mindestwandstärke 3 mm bzw. nach DIN 4741
- beidseitig mit Muffenanschluss
- Verbindung durch stecken

Temperatureinsatz: gemäß Materialspezifikation

Betriebstemperatur: max.°C

Betriebsdruck: max.Pa

Farbe: gemäß Materialspezifikation

Abmessung: ø160 mm, ø315 mm

Hersteller-/Lieferhinweis:

Beck Kunststoffverformungs GmbH

Elektronstr. 58

D 65933 Frankfurt am Main

Bemerkung: Auch mit Schnell Klickverschluss lieferbar



AX-Ausblasstück mit Schutzgitter

AtmoXchange

Kunststoff- Formteil rund, als Ausblasstück mit Vogelschutz-Lüftungsgitter zur Aufnahme des Ventilators.

Ausführung: Ausblasstück mit Schutzgitter

- maschinell verformt
- Ausblasstück 45° abgeschrägt
- Mindestwandstärke 3 mm bzw. nach DIN 4741
- Anschlussseitig mit Muffenanschluss
- Brandschutzklasse B1
- Verbindung durch schweißen
- Innenliegende Schallabsorption
- freier Querschnitt mind. 58 %

Temperatureinsatz: gemäß Materialspezifikation

Betriebstemperatur: max.°C

Betriebsdruck: max.Pa

Farbe: gemäß Materialspezifikation

Abmessung: Ausblasstück mit Schutzgitter, ø 315 mm

Hersteller-/Lieferhinweis:

Beck Kunststoffverformungs GmbH

Elektronstr. 58

D 65933 Frankfurt am Main

Bemerkung: das verwendete Material lässt sich mit dem entstandenen Bohrmehl beim Bohren bestimmen



Montage: „Der große Dübel-Ratgeber Fischer“

Für das Anbringen von Dübeln gibt es einige hilfreiche Tricks, mit denen Sie unnötigen Frust vermeiden. Erfahren Sie hier vom Bohren bis zum sicheren Fixieren alles, was Sie wissen müssen.

Überblick

5.1. Befestigung mit Bohren

5.2. Befestigung ohne Bohren

5.1 Befestigung mit Bohren

Schritt 1: Dübel – welcher Bohrer(-Durchmesser) ist der richtige?

Zum Prüfen des Materials empfiehlt es sich, mit **einem kleinen Bohrer eine Probebohrung vorzunehmen**. Am besten eignet sich dafür ein Steinbohrer. Auch für das Bohren des Dübellochs können Sie für die meisten Wandmaterialien einen [Steinbohrer](#) verwenden. Für Gipswände bietet sich ein [Metallbohrer](#) an. Allgemein gilt, dass der **Durchmesser des Dübels gleich dem Durchmesser des Bohrers** sein sollte. Sowohl auf dem Bohrer als auch dem Dübel finden Sie in der Regel die jeweilige Durchmessergröße. Der Durchmesser eines Dübels ist außerdem immer auf seiner Verpackung angegeben. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welchen Durchmesser der Bohrer hat, können Sie diesen am Ende des Bohrers abmessen. Ist das **Wandmaterial weich**, wie zum Beispiel bei Porenbeton, wählen Sie für den Bohrer einen **kleineren Durchmesser** als den des Dübels. Ist der Dübel also 5 mm breit, würden Sie einen 4 mm Bohrer verwenden. So sitzt der Dübel fester in der Wand und neigt nicht so leicht dazu, sich beim Eindrehen der Schraube mitzudrehen. Außerdem erhöhen Sie damit auch die Tragfähigkeit.

Schritt 2: Randabstand für Dübel

Halten Sie beim Bohren von Dübellöchern immer einen gewissen Abstand zum Rand und zu den Kanten der Wand. Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme, die ein Ausbrechen verhindern soll. Für Kunststoffdübel empfiehlt sich ein **Randabstand von zwei Dübellängen**.

Auch **zwischen den Dübeln** sollte der Abstand nicht zu gering gewählt werden. Gut ist hier ein Abstand von **zweifacher Bohrtiefe** bei nicht zugelassenen Dübeln. Der Abstand zwischen den Dübeln wird auch als Achsabstand bezeichnet. Besondere Relevanz haben Randabstände bei Rahmendübeln/Langschafdübeln sowie bei Stahlanker- und Porenbetondübeln.



Achten Sie neben den Randabständen auch immer auf **Leitungen in der Wand**. Bohren Sie nie direkt über oder unter Armaturen, Lichtschaltern oder Steckdosen. Leitungen verlaufen in der Regel von dort senkrecht nach oben oder nach unten sowie seitlich horizontal. Halten Sie von diesen Bereichen mindestens **10 cm Abstand** in jede Richtung.

Stellen Sie sich zum Beispiel eine Horizontale zwischen den Steckdosen vor und setzen Sie kein Bohrloch im Abstand von 10 cm oberhalb oder unterhalb dieser Linie. Sicherer ist die Verwendung eines **Leitungssuchgeräts**. Insbesondere in Altbauten können Sie sich nicht auf geradlinige Leitungsverläufe verlassen.

Schritt 3: Dübellöcher bohren – so geht's

Je nach Mauerwerk oder Beschaffenheit der Wand bieten sich unterschiedliche Bohrarten an:

- Zum **Vorbohren und zur Materialbestimmung**: einfaches Drehbohren.
- **Weiche Wände** aus Mauerwerk, Lochstein und Porenbeton: Standard-Drehbohrer.
- Sehr **stabile und widerstandsfähige Wände** aus Vollbaustoffen (Beton): Schlagbohren und Hammerbohren erleichtern das Bohren, sind aber nicht zwingend erforderlich. Ein Schlagbohrer zertrümmert mit schneller Rotation und hoher Schlagzahl bei geringer Einzelschlag-Energie den Beton, beim Hammerbohren geschieht dies mit langsamer Rotation und geringer Schlagzahl mit hoher Einzelschlag-Energie.

Legen Sie den Dübel an die Spitze des Bohrers an und markieren Sie den Bohrer am Ende der Dübellänge mit einem farbigen Klebeband. So sehen Sie beim Bohren, wann das Loch tief genug ist. Das Bohrloch sollte mindestens so tief sein, wie der Dübel lang ist. Ist auf der Wand eine Putzschicht aufgetragen, müssen Sie diese auf die Bohrtiefe addieren, damit der Dübel nicht im Putz, sondern allein im festen Wandmaterial sitzt. Ist das Loch zu tief, versinkt der Dübel darin.

Halten Sie die Bohrmaschine beim Bohrvorgang immer im gleichen Winkel, möglichst senkrecht zur Wand. Denn Winkeländerungen weiten den vorderen Teil des Lochs und gefährden so den Halt des Dübels. Eine sogenannte Bohrhilfe kann Ihnen beim Bohren eines geraden und sauberen Loches helfen. Professionelle Bohrhilfen lassen sich auf die Bohrtiefe einstellen.

Das Bohrloch sollte in den meisten Fällen genauso groß sein wie der Durchmesser des Dübels. Das gilt allerdings nicht bei weichen Materialien. Hier kann ein etwas kleineres Bohrloch zu einem besseren Halt des Dübels beitragen.



Schritt 4: Dübel in die Wand einsetzen

Bevor Sie den Dübel in das Bohrloch einsetzen, entfernen Sie das entstandene Bohrmehl. Schlagen Sie den Dübel mit einem (Gummi-)Hammer ein, sodass dieser fest und im rechten Winkel zum Mauerwerk sitzt.

Zwischen Dübel und Wandmaterial sollte sich kein Hohlraum befinden. Bemerkten Sie beim Einsetzen, dass der Dübel zu leicht gleitet, greifen Sie besser zu einem größeren Dübel. Steht der Dübel über, empfiehlt es sich, noch tiefer in die Wand zu bohren. Nur wenn der Dübel **komplett und fest in der Wand** sitzt, kann er die maximale Tragfähigkeit bieten. Prüfen Sie besonders bei Lochstein, dass sich der Dübel nicht aufgrund der Hohlräume bewegt.

Erst wenn alles richtig sitzt und der Dübel sicher verankert ist, sollten Sie die Schraube reinschrauben. Nehmen Sie sich also ausreichend Zeit für eine sorgfältige Kontrolle.

5.2 Befestigung ohne Bohren

Bestimmte Gegenstände können Sie auch ohne zu bohren in oder an der Wand befestigen. Für kleinere und leichtere Gegenstände eignet sich dafür Kleber. Unter Idealbedingungen kann mit [Montagekleber](#) eine Endfestigkeit von 260 kg pro 10 cm² und mit 320 kg Kleber bis zu 320 kg je 10 cm² erreicht werden. Befreien Sie den Untergrund vor dem Kleben unbedingt von Fett und Staub. Bedenken Sie auch, dass sich eine Befestigung mit Dübeln besser entfernen lässt.“

Quelle: <https://www.fischer.de/de-de/produkte/duebel-ratgeber>