# Luftauslass und Klappe

## Produktdarstellung

## Allgemeines

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Swegon seine Produkte darstellt.

Unten wird beschrieben, was unter jeder Überschrift der Produktpräsentation behandelt wird.

## Kurzinformationen

Hier werden einige der wichtigsten Eigenschaften des Produkts aufgelistet, was der ersten Identifikation des Produkts dient.

*Beispiel für Kurzinformationen:*

- Flexibles Strahlprofil, leicht verstellbar
- Leicht zu reinigen, demontierbare Klappe
- Leichte Einregulierung, fester Messausgang
- Auch für hohe Untertemperaturen
- Alternativer Kanalanschluss, an der Rückseite oder seitlich

## Kurzwahltabelle

Bietet eine schnelle Übersicht für die technischen Leistungsmerkmale des Produkts in Bezug auf Luftvolumenstrom und Schallpegel. Die Tabelle gibt an, bei welchem Gesamtdruck die Werte gelten.

Beispiel:

EAGLE Ceiling Größe 250-600 mit ALS 200-250

In der Zeile, die der Größe 250-600 entspricht, sehen wir, dass ein Luftvolumenstrom von 83 l/s einen Schallpegel von 25 dB(A) mit sich führt. Erhöhen wir den Volumenstrom auf 114 l/s erhalten wir einen Schallpegel von 35 dB(A). Beachten Sie, dass Schall und Volumenstrom bei einem Gesamtdruck von 50 Pa gelten.

| LUFTVOLUMENSTROM – SCHALLPEGEL | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EAGLE Ceiling Größe | ALS Größe | 25 dB(A) | | 30 dB(A) | | 35 dB(A) | |
| | | l/s | m³/h | l/s | m³/h | l/s | m³/h |
| 125-400 | 100-125 | 25 | 90 | 31 | 112 | 37 | 133 |
| 125-600 | 100-125 | 24 | 86 | 30 | 108 | 37 | 133 |
| 160-400 | 125-160 | 37 | 133 | 47 | 169 | 59 | 212 |
| 160-600 | 125-160 | 36 | 130 | 45 | 162 | 57 | 205 |
| 200-500 | 160-200 | 54 | 194 | 68 | 245 | 84 | 302 |
| 200-600 | 160-200 | 52 | 187 | 66 | 238 | 81 | 292 |
| 250-500 | 200-250 | 77 | 277 | 97 | 349 | 113 | 407 |
| 250-600 | 200-250 | 83 | 299 | 99 | 356 | 114 | 410 |
| 315-500 | 250-315 | 98 | 353 | 120 | 432 | 137 | 493 |
| 315-600 | 250-315 | 112 | 403 | 132 | 475 | 156 | 562 |
| 400-600 | 315-400 | 155 | 558 | 180 | 648 | 215 | 774 |

*Die Tabelle zeigt die Daten für die Zuluft bei einem Gesamtdruck von 50 Pa und bei Verwendung des Anschlusskastens ALS.*

## Technische Beschreibung

Unter dieser Überschrift sind alle Informationen über das Material sowie zur Verwendung und Pflege des Produkts zusammengefasst.

## Ausführung

Hier wird beschrieben, wie das Produkt ausgeführt ist und welche Teile enthalten sind.

Anschlusskästen haben für das Gehäuse die Dichtigkeitsklassifizierung B oder C.

Klappen haben die Druckklasse A, max. 1000 Pa über dem Klappenblatt; Klappen haben Klasse C für das Gehäuse. Geschlossene runde Klappen haben Klasse 4.

Geschlossene rechteckige Klappen haben Klasse 3.

Klassifizierung gemäß den Normen EN 12237 und EN 12589.

## Material und Oberflächenbehandlung

Hier wird beschrieben, aus welchem Material das Produkt hergestellt ist und welche Oberflächenbehandlung es aufweist.

Alle Luftauslässe sind mit einigen wenigen Ausnahmen lackiert in unserer weißen Standardfarbe mit dem Farbcode NCS S 0500-N/RAL 9003. Die Lackierung erfolgt stets mit elektrostatischer Pulverbeschichtung, die im Ofen ausgehärtet wird. Dies sorgt für eine gute Schlag- und Kratzfestigkeit sowie ein sehr hochwertiges Oberflächenfinish.

Andere Farben als die Standardfarbe sind erhältlich. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Swegon-Büro in Verbindung.

Alle Luftauslassprodukte sind für eine Betriebs- und Umgebungstemperatur von bis zu +80 °C ausgelegt.

Tabelle unten gemäß Norm SS-EN ISO 12944-2.

| Ausführung | Korrosivitätsklasse | Korrosivität des Umfelds | Oberflächenbehandlung | Beispiel für Umfeld |
|---|---|---|---|---|
| Lackiertes Stahlblech | C1 | Sehr gering | Elektrostatische Pulverbeschichtung | In Innenräumen in beheizten Räumen, z. B. Büros, Schulen, Geschäften, Hotels |
| Lackiertes verzinktes Stahlblech | C2 | Niedrig | Elektrostatische Pulverbeschichtung | In Innenräumen in ungeheizten Räumen, z. B. Sporthallen, Lagerräumen |
| Verzinktes Stahlblech | C2 | Niedrig | Zink 200 g/m² | In Innenräumen in ungeheizten Räumen, z. B. Sporthallen, Lagerräumen |
| Verzinktes Stahlblech | C3 | Normal | Zink 275 g/m² | Räume mit normaler Feuchtigkeit und einer gewissen Menge an Luftverunreinigungen, z. B. Brauereien, Molkereien, Wäschereien |
| Aluminium | C3 | Normal | Natureloxiert | Räume mit normaler Feuchtigkeit und einer gewissen Menge an Luftverunreinigungen, z. B. Brauereien, Molkereien, Wäschereien |
| - Lackiertes Stahlblech<br>- Lackiertes verzinktes Stahlblech<br>- Lackiertes Aluminium | C4 | Hoch | Primär + Polyesterpulver auf Anfrage | Räume mit hoher Feuchtigkeit und sehr vielen Luftverunreinigungen, z. B. Schwimmhallen, chemische Industrie, Fischindustrie |

## Zubehör
Unter dieser Überschrift ist das aktuelle Zubehör mit einer Beschreibung zusammengefasst.

## Anpassung
Für den Fall, dass das Produkt in einer ungewöhnlichen Größe, einer anderen Materialqualität, Ausführung oder ähnlich erhältlich ist, wird dies hier angegeben.

## Projektierung
Eventuelle Projektierungshinweise bezüglich besonderer Eigenschaften etc. werden unter dieser Überschrift angegeben.

## Montage
Hier wird beschrieben, wie Produkte am Baukörper montiert beziehungsweise an das Kanalsystem angeschlossen werden sollen.

## Einregulierung
Wenn das Produkt mit Mess- und Regelungsfunktionen ausgerüstet ist, geht hier hervor, wie dies durchzuführen ist.

## Wartung
Beschreibung zur Reinigung des Auslasses und wie zugänglich der anschließende Kanal sein kann.

## Umwelt
Informationen zu den Komponenten des Produkts. Umweltdeklaration.

# Dimensionierung
Unter dieser Überschrift sind alle Informationen zur Leistung zusammengefasst sowie unter welchen Voraussetzungen die Dimensionierungsdaten ermittelt wurden.

# Schalldaten
Für Luftauslassprodukte sind Schalldruckniveaus in dB(A) angegeben, die für Räume mit 10 $m^2$ äquivalenter Absorptionsfläche gelten. Etwaige Abweichungen gehen aus dem jeweiligen Produktblatt hervor.

Für Kanalprodukte, die keinen Auslass im Raum haben, wird das Schalldruckniveau als $L_{wtot}$, dB bzw. als $L_{WA}$ dB(A) angegeben.

Normen:

- ISO 5135 und ISO 3741 beschreiben Messungen für einen breitbandigen Schall mit stabiler Kennlinie, die anhand des so genannten Vergleichsverfahrens erfolgen. Dabei wird der gemessene effektive Schalldruckpegel mit dem Schalldruckpegel für eine kalibrierte Schallquelle mit bekannter Schallleistung verglichen (Verfahren II und ASHRAE 36-72).
- Die EN-ISO 7235-Messung der Dämpfung in Luftauslässen und Schalldämpfern erfolgt ohne Luftstrom.

Schallbegriffe:

- $L_w$ = Schallleistungspegel im Oktavband dB über 1 pW. (10–12 W)
- $L_{WA}$ = Schallleistungspegel in dB(A) gemäß normierter Frequenzbewertung A und ohne Raumdämpfung.
- $Lp_{10A}$ = Schalldruckpegel in dB(A) gemäß normierter Frequenzbewertung A.
  Alle Schallpegel gelten bei einer äquivalenten Schallabsorptionsfläche von 10 m2.
- $K_{OK}$ = Korrekturfaktor zur Berechnung des $L_W$-Werts für das Oktavband.
- ΔL = Schalldämpfung im Oktavband (dB)

**Formeln**

Für Luftauslässe:

Schallleistungspegel im Oktavband: $L_W = L_{p10A} + K_{OK}$

Für Kanalprodukte:

Schallleistungspegel im Oktavband: $L_W = L_{Wtot} + K_{OK}$

Schallleistungspegel im Oktavband: $L_{WA} = L_{Wtot} + K_{OK}$

Siehe auch Swegons Berechnungsprogramm unter www.swegon.com.

Für Produkte mit einer Schallpegelangabe in dB(A) ist die Mündungsdämpfung in den angegebenen Schalldämpfungsdaten enthalten.

## Luftvolumenstrom q
Der Luftvolumenstrom wird in l/s und $m^3/h$ angegeben. Die Angabe erfolgt in einem Dimensionierungsdiagramm für das jeweilige Produkt.

## Luftstromlänge $l_{0,2}$
Prüfverfahren gemäß EN 12238. Die Auswertung der Luftstromlängenmessungen erfolgt gemäß dem untenstehenden Diagramm.

Die Luftstromlänge ($l_{0,2}$) wird als maximaler Abstand zwischen der Mitte eines Zuluftauslasses und der Isotache 0,2 m/s bei isothermischer Lufteinblasung angegeben. Die Luftstromlänge $l_{0,2}$ wird für alle Swegon-Luftauslässe angegeben.

Die in den Dimensionierungsdiagrammen angegebenen Werte gelten für eine isothermische Lufteinblasung. Kontrolle der Luftstromlänge des Zuluftauslasses erfolgt auch bei der maximalen Untertemperatur des jeweiligen Luftauslasstyps.

Für die Luftauslässe gilt die Luftstromlänge bei einer Deckenmontage. Bestimmte Zuluftauslässe können mit freier Einblasung montiert werden. Dabei reduziert sich die Luftstromlänge um ca. 20 %. Bei einer „freien" Montage ist die Auslassöffnung des Luftverteilers mindestens 400 mm von der Decke entfernt.

## Nahbereich
Prüfverfahren gemäß EN 12239. Für Luftauslässe für geringe Geschwindigkeiten wird die Nahzone als der Abstand von der Wand zur Isotache mit 0,20 m/s angegeben. Die Geschwindigkeit wird in diesem Abstand vom Fußboden gemessen, wo der maximale Wert erhalten wird.

# Dimensionierungsdiagramm

## Allgemeines

Sofern nicht anders für das jeweilige Produkt angegeben, enthalten die Dimensionierungsdiagramme Folgendes:

- Daten bei isothermischen Verhältnissen
- Luftstromlänge mit Endgeschwindigkeit 0,2 m/s
- Schallpegel $L_A$ dB(A) bei 10 $m^2$ äquivalenter Schallabsorption
- Gesamt-Schallleistungspegel $L_{Wtot}$ in dB
- Druckabfall $p_t$ in Pa
- Luftvolumenstrom q in l/s und $m^3/h$

Für einige Produkte können weitere Diagrammarten vorhanden sein.

## Druckabfall p

In den Dimensionierungsdiagrammen für die Luftauslässe ist der Druckabfall als Gesamtdruck ($p_t$) angegeben. In einigen Diagrammen wird jedoch der statische Druckabfall ($p_s$) angegeben. Achten Sie bitte sorgfältig darauf, wie der Druckabfall angegeben ist. Der Gesamtdruckabfall ($p_t$) definiert sich als Summe aus statischem Druckabfall ($p_s$) und dynamischem Druck ($p_d$) an einem Luftauslass.

Zuluft: $p_t = p_s + p_d$

Für einen Zuluftauslass ist der Gesamtdruckabfall die Summe aus zwei positiven Drücken und ist daher ein numerisch größerer Wert als der statische Druckabfall. Bei Abluftauslässen ist der statische Druckabfall negativ und der Wert für den Gesamtdruckabfall ist daher ein numerisch niedrigerer Wert als der statische Druckabfall.

Abluft: $p_t = (-p_s) + p_d$

Berechnung des dynamischen Drucks:

$$P_d = \frac{v^2}{2} \rho \quad Pa$$

wobei v = Einlassgeschwindigkeit in m/s

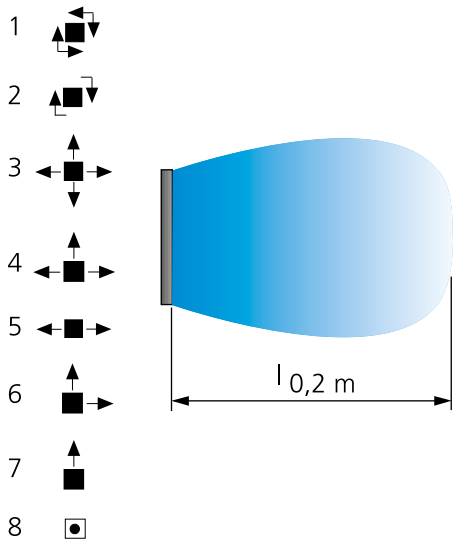
ρ steht für die Luftdichte in $kg/m^3$

## Luftstromlänge und Nahzone

### Luftstromlänge $l_{0,2}$

Die folgenden Abbildungen werden in den meisten Dimensionierungsdiagrammen für ungemischte Zuluftauslässe verwendet, um die einzelnen Verteilungsrichtungen anzuzeigen.

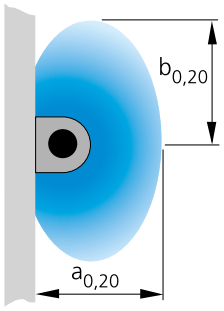
Bei anderen Dimensionierungsdiagrammen werden die Verteilungsrichtungen im Klartext angegeben.




1 = Gegenrotation
2 = Mitrotation
3 = 4-Weg
4 = 3-Weg
5 = 2-Weg Mitte
6 = 2-Weg Ecke
7 = 1-Weg
8 = Vertikal

## Nahzone $a_{0,20}$ und $b_{0,20}$

Wird beim Dimensionierungsdiagramm des Luftauslasses für niedrige Geschwindigkeiten angegeben, um die Größe der Nahzonenisotache zu zeigen.




*Nahzonensisotache*

## Abmessungen und Gewichte

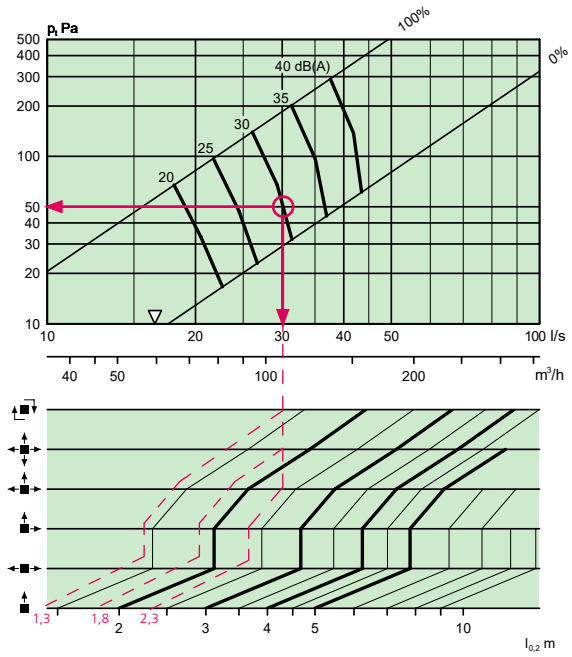
Hier gibt es detaillierte Informationen zu den wichtigsten Abmessungen und Gewichten der Produkte.

## Spezifikation

Beschreibt, wie die Produkte bei einer Bestellung oder in einer Programmbehandlung zu spezifizieren sind.

## Beispiel für ein Dimensionierungsdiagramm

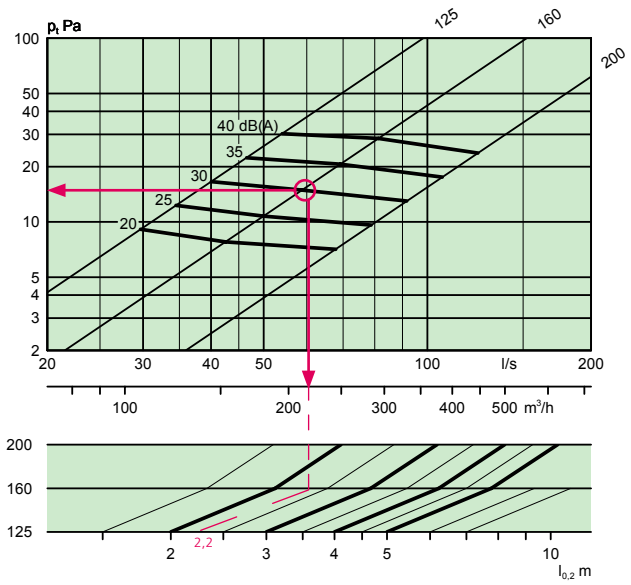
### COLIBRI CR 125-400 + ALS 100-125, eine Stufe




*Dimensionierungsdiagramm COLIBRI CR + ALS, ein Schritt.*

Beispiel COLIBRI CR + ALS
30 l/S bei 30 dB(A) ergibt 50 Pa sowie Luftstromlänge 1,3 m $l_{0,2}$ bei einen Mitrotationsverteilungsmuster.
1,8 m bei 4-Weg (siehe Diagramm)
2,3 m bei 3-Weg (siehe Diagramm)
2,7 m bei 2-Weg
4,1 m bei 1-Weg

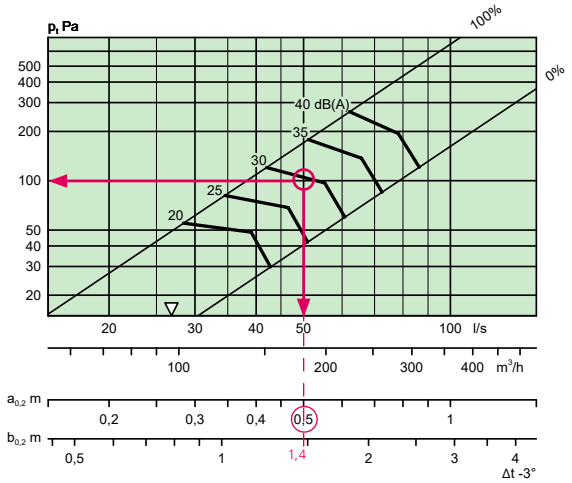
### EAGLE Single, Sammeldiagramm




*Dimensionierungsdiagramm EAGLE Single.*

Beispiel EAGLE Single. Größe 160 und 60 l/s.
Bei 30 dB(A) ergeben 16 Pa sowie Luftstromlänge 2,2 m $l_{0,2}$.

### DHC 125 + REG




*Dimensionierungsdiagramm DHC + REG*

Beispiel DHC + REG.
50 l/s bei 30 dB(A) ergibt 100 Pa sowie die Nahzone 0,5 m $a_{0,2}$ und 1,4 m $b_{0,2}$.