

Entwicklung - Aufsetzkranz

Der aerodynamische Vorteil muss genutzt werden.

(Zusatznutzen für alle Geräte im Flachdach: z.B. Design und Lichteinfall)

Die Sockel- Profilabmessung muss immer gleich sein.

z.B. geometrische Geräteabmessung + 200mm = Sockeleintrittsmass

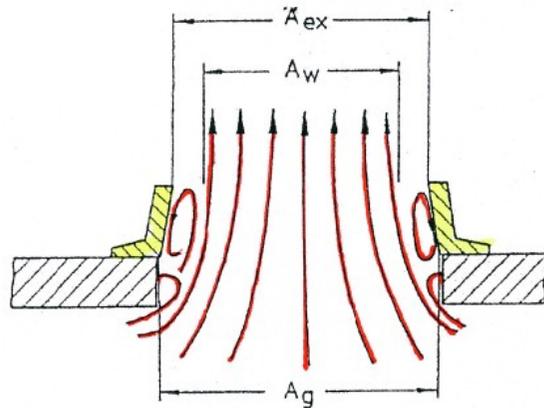
(Vorteil bei Serienfertigung und Projektierung. Einfache Handhabung, kein Rechnen mit Winkelfunktionen)

Abmessungsvarianten müssen durch die Millimeterabstufung der NRWG erreicht werden.

Der konische Sockel muss annähernd das Preisniveau des senkrechten Sockels erreichen.

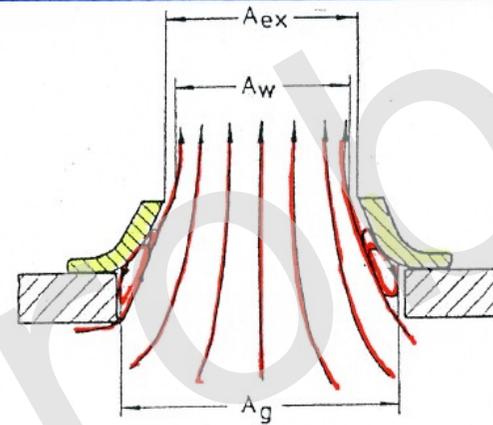
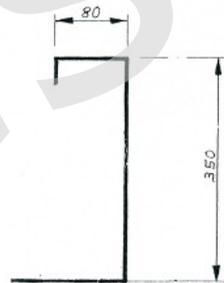
(optimierter/gerader Zuschnitt, rollformen, raumsparender Transport, montagefreundlich)

Strömungstechnische Gestaltung des Aufsetzkranzes



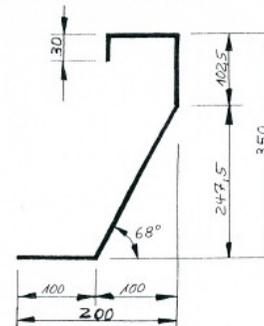
ungünstig

Bei einem NRW auf geradem Dachsockel entsteht an den Eintrittskanten ein strömungstechnisches Todegebiet.



optimal

Durch eine konstruktive Optimierung des Sockels (Neigung im unteren Bereich) sind bessere aerodynamische Werte zu erreichen.

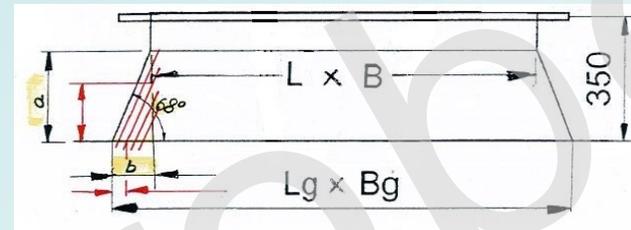


Die aerodynamische Vergleichsberechnung des Aufsetzkranes

Berechnung von Ankathete und Gegenkathete

$$b = \frac{a}{\tan 68^\circ} = \frac{247,5 \text{ m}}{2,475} = 100 \text{ mm}$$

$$a = b \times \tan 68^\circ = 100 \times 2,475 = 247,5 \text{ mm}$$



Beispiel A: senkrechter Aufsetzkranz

Aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche

$$Aa = cv \times Av$$

$$Aa = 0,65 \times Av$$

Strömungsbeiwert

Oberseitige Öffnung $B \times L = 2,5 \text{ m} \times 2,7 \text{ m}$

Unterseitige Öffnung $Av = B \times L = 2,5 \text{ m} \times 2,7 \text{ m} = 6,75 \text{ m}^2$

$$Aa = cv \times B \times L = 0,65 \times 2,5 \text{ m} \times 2,7 \text{ m} = 4,39 \text{ m}^2$$

$$cv = \frac{Aa}{Av} = \frac{4,39 \text{ m}^2}{6,75 \text{ m}^2} = 0,65$$

Beispiel B: schräger Aufsetzkranz (68° Neigung)

Aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche

$$Aa = 0,8 \times (Bg - 0,221 \text{ m}) \times (Lg - 0,141 \text{ m})$$

Strömungsbeiwert

Oberseitige Öffnung $B \times L = 2,5 \text{ m} \times 2,7 \text{ m} = 6,75 \text{ m}^2$

Unterseitige Öffnung $Av = Bg \times Lg = 2,7 \text{ m} \times 2,9 \text{ m} = 7,83 \text{ m}^2$

$$Aa = 0,8 \times (Bg - 0,221 \text{ m}) \times (Lg - 0,141 \text{ m})$$

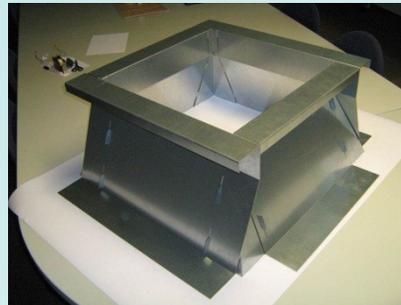
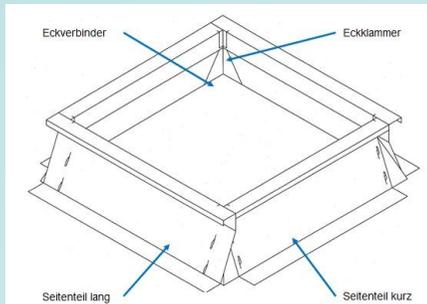
$$Aa = 0,8 \times (2,7 \text{ m} - 0,221 \text{ m}) \times (2,9 \text{ m} - 0,141 \text{ m}) = 5,47 \text{ m}^2$$

$$cv = \frac{Aa}{Av} = \frac{5,47 \text{ m}^2}{7,83 \text{ m}^2} = 0,70$$

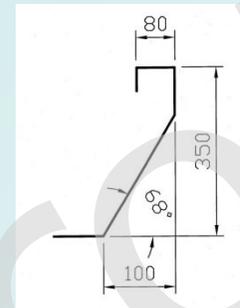
Vorteil Beispiel B: 25% zusätzliche aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche bei gleicher NRW-Gerätegröße.

Trichterförmiger, steckbarer Aufsetzkranz

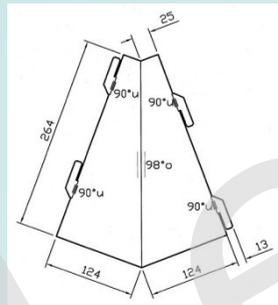
Aufsetzkranz kompl.



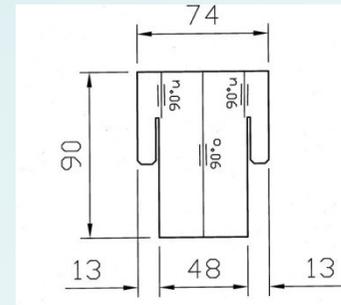
Seitenteil (lang und kurz)



Eckverbinder (links und rechts)



Eckklammer



Vorteile:

- Strömungsgünstig
- Kostengünstig herstellbar
- Platzsparende Lagerung und Transport
- Einfacher Zusammenbau ohne Werkzeuge