

## ■ Flow Profile of jet fans

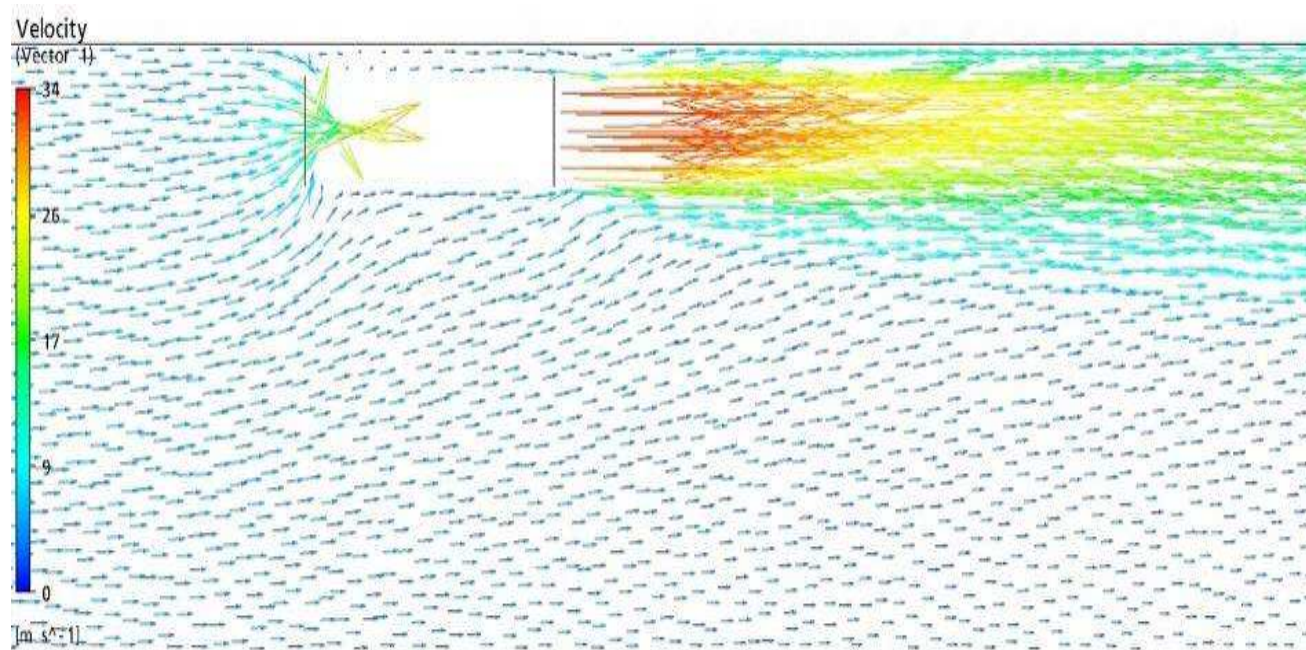


Datenblatt																																																																				
zurück Sonstiges Positionstext Kalkulation Drucken																																																																				
<b>Datum:</b> 30.04.2009 <b>Postfach</b> 2262 D-25412 Pinneberg, Tel.: +49 (41 01) 70 07-0 Fax: +49 (41 01) 70 07-30		<b>DATENBLATT FÜR STRAHLENVENTILATOR</b> 																																																																		
<b>KUNDE:</b> P&B Parking Systems Deutschland GmbH Wuppermanstraße 6 - 10 25421 Pinneberg <b>IHR ZEICHEN:</b> Herr Kopplin	<b>BEST.:</b> vom 24.04.2009 Tunnel <b>PROJEKT:</b> Kreuzenstiel Rampe 300 <b>IBEZ.:</b> Rampe 300	<b>Pos.:</b> 1 <b>Stück:</b> 1	<b>AUFTRAGS-NR.:</b> 95287A6 <b>BEARBEITER: Modell/S</b> 15.11.2009																																																																	
<b>Typ :</b> A-T5MR8JT5/0/710-80/GR/6V4A																																																																				
<b>TECHNISCHE DATEN</b>																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>vorwärts</th> <th>rückw.</th> <th>mittel</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dichte</td> <td>p</td> <td>1.2</td> <td></td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Nominalschub, stillst. Luft</td> <td>TN</td> <td></td> <td></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Schub, stillstehende Luft</td> <td>T</td> <td>780</td> <td></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Schub, bewegte Luft</td> <td>Tred</td> <td></td> <td></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Leistungsbedarf an Welle</td> <td>Pw</td> <td>29.4</td> <td></td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>el. Leistungsaufnahme</td> <td>Pel</td> <td>32.0</td> <td></td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Ausblasgeschwindigkeit</td> <td>u</td> <td>41.6</td> <td></td> <td>m/s</td> </tr> <tr> <td>Hintergrundgeschw.</td> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td>m/s</td> </tr> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td>V</td> <td>16.5</td> <td></td> <td>m³/s</td> </tr> <tr> <td>Drehzahl</td> <td>n</td> <td>2940</td> <td></td> <td>1/min</td> </tr> <tr> <td>Lp, 45°, 3m, Freifeld</td> <td>Lp</td> <td>85*</td> <td></td> <td>dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Ventilormasse (o. Motor)</td> <td>Mv</td> <td>466</td> <td></td> <td>kg</td> </tr> </tbody> </table>		vorwärts	rückw.	mittel		Dichte	p	1.2		kg/m³	Nominalschub, stillst. Luft	TN			N	Schub, stillstehende Luft	T	780		N	Schub, bewegte Luft	Tred			N	Leistungsbedarf an Welle	Pw	29.4		kW	el. Leistungsaufnahme	Pel	32.0		kW	Ausblasgeschwindigkeit	u	41.6		m/s	Hintergrundgeschw.	c			m/s	Volumenstrom	V	16.5		m³/s	Drehzahl	n	2940		1/min	Lp, 45°, 3m, Freifeld	Lp	85*		dB(A)	Ventilormasse (o. Motor)	Mv	466		kg	<b>STRAHLENVENTILATOR</b> Wanddicke 6 mm <input checked="" type="checkbox"/> Temperaturbeständigkeit: <input checked="" type="checkbox"/> Reversierbarer Betrieb <input checked="" type="checkbox"/> Laufradflügel im Stillstand verstellbar <input checked="" type="checkbox"/> 1 x Kabelbuchsen Edelstahl <input checked="" type="checkbox"/> 1 x Schrauben 1.4571 <input checked="" type="checkbox"/> 1 x Vorletwerk M-Laufrad, 1.4571 <input checked="" type="checkbox"/> 1 x Anströmhilfen aus Edelstahl 1.4571 <b>HAUPTWERKSTOFFE</b> Laufrad, Hauptmat. Aluminiumguss, stahlarniert (M-T) - feste Nabe Motorhalterung X6CrNiMoTi17-12-2 = 1.4571 (V4) Schacht X6CrNiMoTi17-12-2 = 1.4571 (V4)	
	vorwärts	rückw.	mittel																																																																	
Dichte	p	1.2		kg/m³																																																																
Nominalschub, stillst. Luft	TN			N																																																																
Schub, stillstehende Luft	T	780		N																																																																
Schub, bewegte Luft	Tred			N																																																																
Leistungsbedarf an Welle	Pw	29.4		kW																																																																
el. Leistungsaufnahme	Pel	32.0		kW																																																																
Ausblasgeschwindigkeit	u	41.6		m/s																																																																
Hintergrundgeschw.	c			m/s																																																																
Volumenstrom	V	16.5		m³/s																																																																
Drehzahl	n	2940		1/min																																																																
Lp, 45°, 3m, Freifeld	Lp	85*		dB(A)																																																																
Ventilormasse (o. Motor)	Mv	466		kg																																																																
<input checked="" type="checkbox"/> für Drehzahlregelung: Resonanzdrehzahl sperren, max. Drehzahl s. o. <input type="checkbox"/> Banana Jet® design: <b>In den technischen Daten sind Anbauteile wie Schutzgitter, Leitbleche, etc. nicht berücksichtigt</b> * entspricht Lp=75dB(A) in 10m, 45°, freifeld																																																																				
<b>MOTOR</b> Fabrikat <b>SIEMENS</b> Typ/Baugröße <b>1PP9183-2AA91-Z / 180</b> Bemessungsspannung U/Frequenz f $V/Hz$ <b>3x400 / 50</b> Bemessungsdrehzahl n ca. 1/min <b>2920</b> Bemessungsleistung P kW (Efr.-Kl.) <b>30 (IE1)</b> Bauform/Schutzart <b>B5 / IP65</b> Motorflansch-Lochkreis M= <b>300 mm</b> Motormasse ca. kg <b>131</b> Klassifikation/Behörde/Vorschrift <b>DIN VDE 0530</b> Wärmeklasse/genutzt <b>F</b> Bemessungsstrom/Anzugsstrom ca. <b>A 60 / 6,4-fach</b> <input type="checkbox"/> Ex-Schutz <input type="checkbox"/> Polumschaltbar <input checked="" type="checkbox"/> Stern/Dreieck-Anlauf <input type="checkbox"/> ohne Eigenlüfter <input type="checkbox"/> Thermistorschutz <input type="checkbox"/> Lager nachschmierbar <input type="checkbox"/> Stillstandheizung <input type="checkbox"/> herausgeführtes Kabel oben Lage B-Seite <input checked="" type="checkbox"/> 1 zusätzliches loses Leistungsschild <input checked="" type="checkbox"/> Sonder-Anstrich Tunnel, ~100µm <input checked="" type="checkbox"/> 3 PTC Motorwicklungen <input checked="" type="checkbox"/> SPM Nippel																																																																				
<b>SCHALLDÄMPFER</b> Nennweite 710 mm Länge 1500 mm Wandstärke Gehäuse 1,5 mm Wandstärke Lochblech 1,0 mm <input type="checkbox"/> Eintrittsschalld. mit Düse, Austrittsschalld. mit Abrisskante <input checked="" type="checkbox"/> Beide Schalldämpfer mit Düse für Schubumkehr Mineralwolle nicht entflammbar Kl. A2, DIN4102 T1 Schalldämpfergewicht 2 x 100 kg																																																																				
<b>HAUPTWERKSTOFFE</b> Gehäuse X6CrNiMoTi17-12-2 = 1.4571 (V4) Lochblech X6CrNiMoTi17-12-2 = 1.4571 (V4)																																																																				
<b>OBERFLÄCHENSCHUTZ</b> Gehäuse A13-Gebeizt und passiviert Farblton/Korr.-Kl. - / - Lochblech A13-Gebeizt und passiviert Farblton/Korr.-Kl. - / -																																																																				
<b>AUFHÄNGUNG</b> <b>HAUPTWERKSTOFFE</b> <b>OBERFLÄCHENSCHUTZ</b> Farblton/Korr.-Kl. - / -																																																																				
<b>STÜCKPREIS ohne MwSt.</b> <input checked="" type="checkbox"/> Strahlventilator Grundpreis <input checked="" type="checkbox"/> Motor <input checked="" type="checkbox"/> 2 x Schalldämpfer <input checked="" type="checkbox"/> 4 x Schwingungsdämpfer <input checked="" type="checkbox"/> 1 x Klemmenkasten aussen <input checked="" type="checkbox"/> 1 x Montagefüße 1.4571, Tunnelausführung																																																																				
<b>LOSTEFLE</b>																																																																				
<b>SONSTIGES</b>																																																																				

Sample:

- Reversible jet fan
- D710 mm
- 780 N
- 29,4 kW
- 41,6 m/s
- 16,5 m³/s
- 100m tunnel section

CFD Simulation (ANSYS) calibrated with real measurements in tunnel: **Standard Jet Fan**



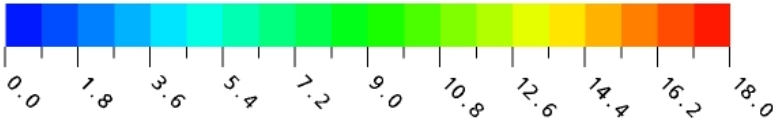
CFD Simulation, **Standard Jet Fan**, without cars, 1.56 m/s



CFD Simulation, **Standard Jet Fan**, without cars, 1.53 m/s

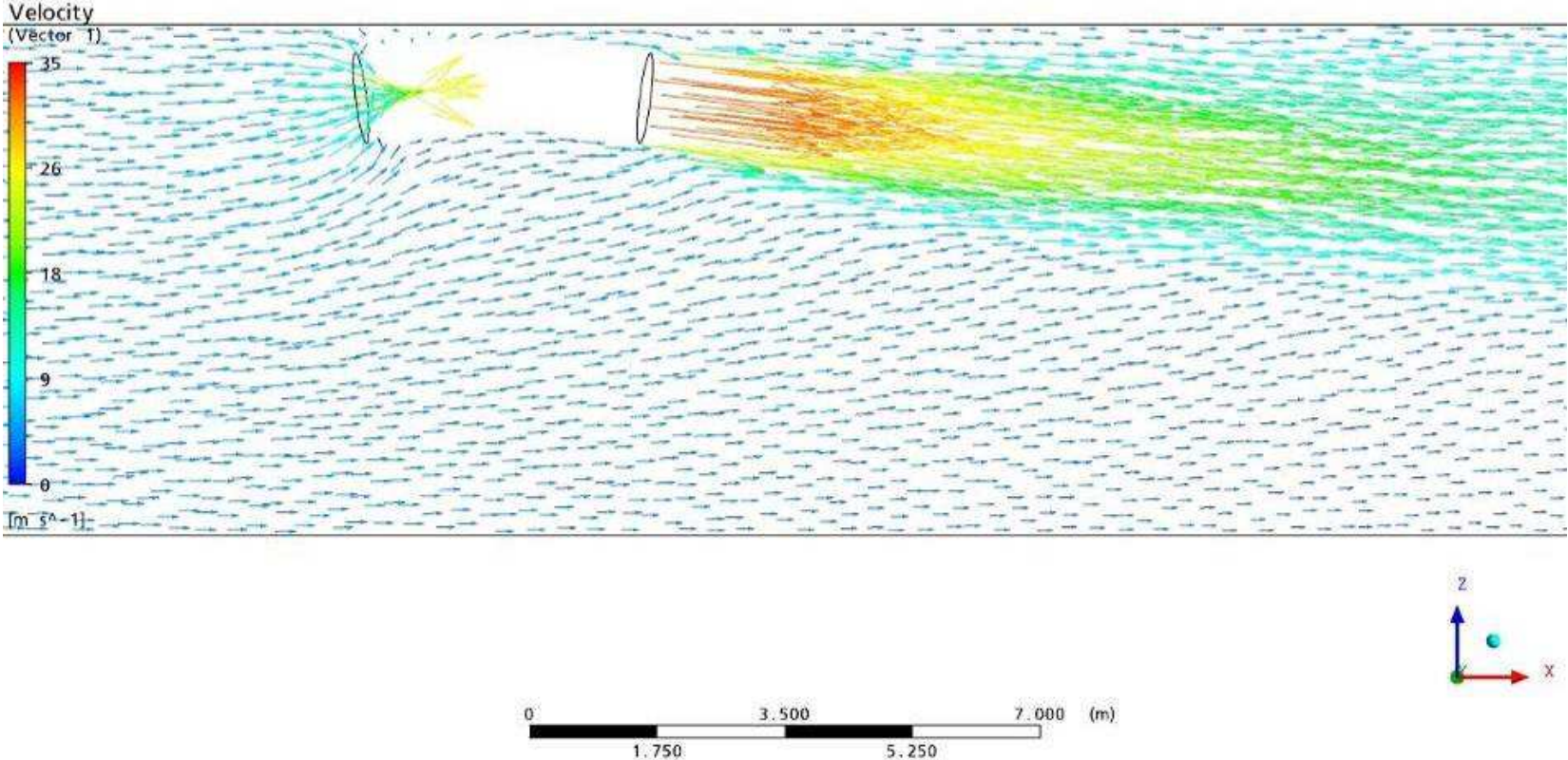


Velocity m/s





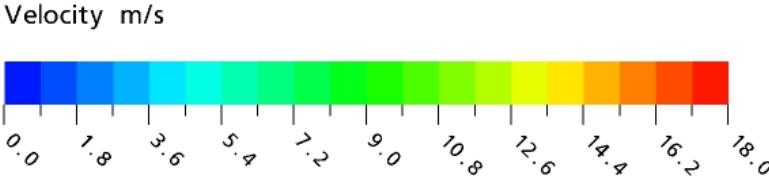
CFD Simulation (ANSYS) calibrated with real measurements in tunnel:, **Banana Jet**<sup>®</sup>



CFD Simulation, **Banana Jet**<sup>®</sup> without cars, 1.82 m/s

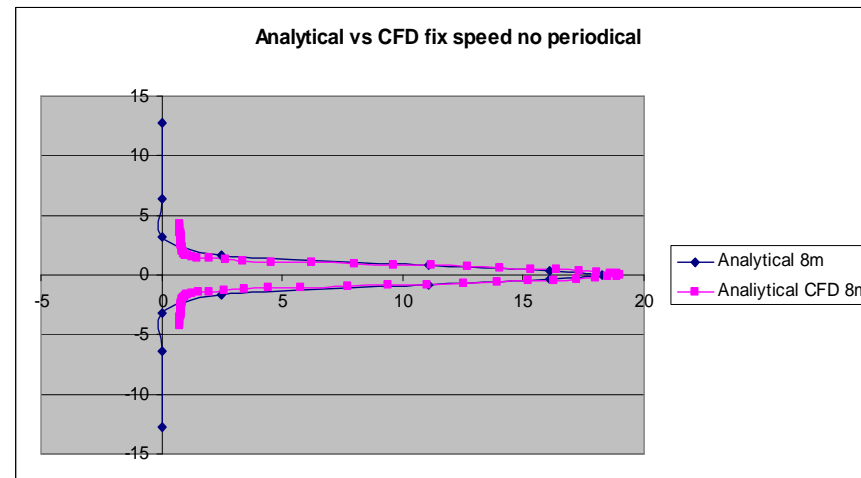
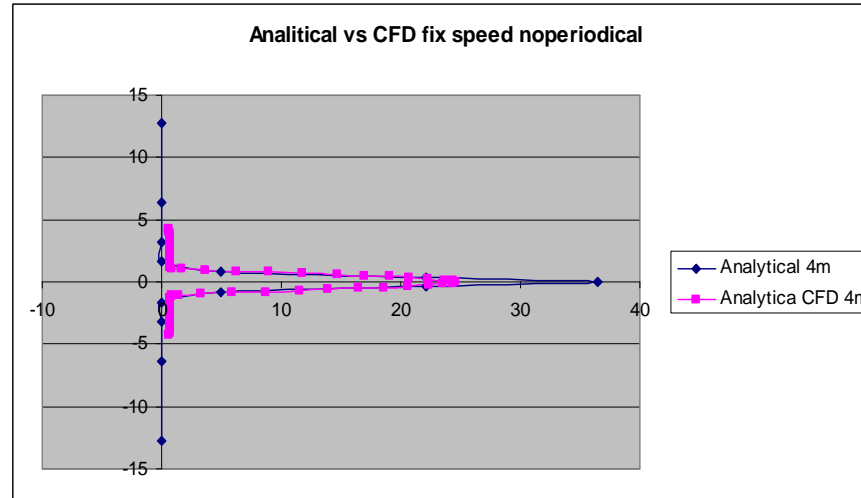


CFD Simulation, **Banana Jet**<sup>®</sup> with cars, 1.70 m/s



Comparison of

- Regenscheid formular with
  - CFD results
- in 4m/8m distance  
of the fan outlet



---

Deflectors / outlet guide vanes



Disadvantages

- noisy
- stiffness / vibrations
- price





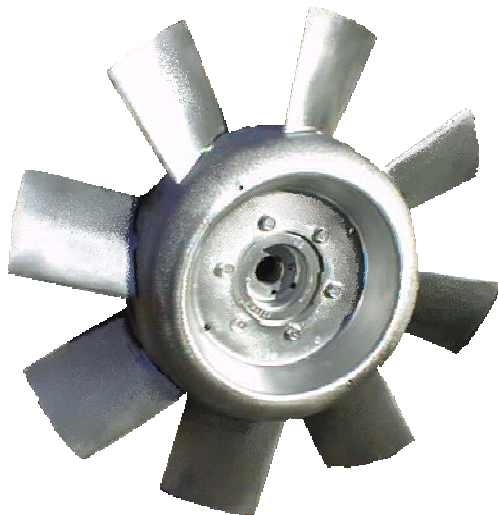
**Banana Jet®** Advantages

- low noise
- no vibrations
- no add. costs

# **WITT&SOHN**

**IGW Ventilatoren**

---



**Witt & Sohn AG<sup>©</sup>**

**Wuppermanstr. 6 - 10**

**25421 Pinneberg**

**Tel.: +49 4101-7007-0**

**Fax: +49 4101-7007-30**

**E-Mail: [witt@wittfan.de](mailto:witt@wittfan.de)**

**[www.wittfan.de](http://www.wittfan.de)**