

Savonius - Rotor

Savonius-Rotor Stückliste

- 2 Bleche S235JR 2000x1000x2
- 2 mal Lager (Kugelrillennlager fürs Oben, Kegelrollenlager fürs Unten)
- 1 Achse (50 mm Durchmesser, 110 mm Länge)
- 2 Flanschen unten 250 mm, oben 125 mm
- 2 Stück Riemenscheibe Groß : 200 mm, Klein : 67 mm (Verhältnis 3:1)
- 1 *Lichtmaschine 60 A, 12 V P = 720 W
- 1 Stück Riemen ca. 400 mm
- ca. 12 Schrauben für die beide Flanschen (M 8)
- 12 m Mast (insgesamt mit dem Rotor)
- 1 Behälter, der die Lichtmaschine am Mast befestigt.

*Die Lichtmaschine dreht sich ca. 600 mal pro Minute und erreicht eine 12 Volt Spannung und 60 Amper Strom. Dadurch wird die Nennleistung der Lichtmaschine etwa 700 Watt ($12\text{ V} \times 60\text{ A} = 720\text{ W}$). Das Verhältnis der beiden Riemenscheiben bleibt **3:1**

Zum Beispiel

Riemenscheibe-Groß		Riemenscheibe-Klein (an der Lichtmaschine)
<u>Umdrehung pro Minute</u>	<u>3:1</u>	<u>Umdrehung pro Minute</u>
10		30
50		150
200		600

Mit der 600 Umdrehung pro Minute erreichen wir die Nennleistung der Lichtmaschine.

Übersetzungsverhältnis Riemenscheibe

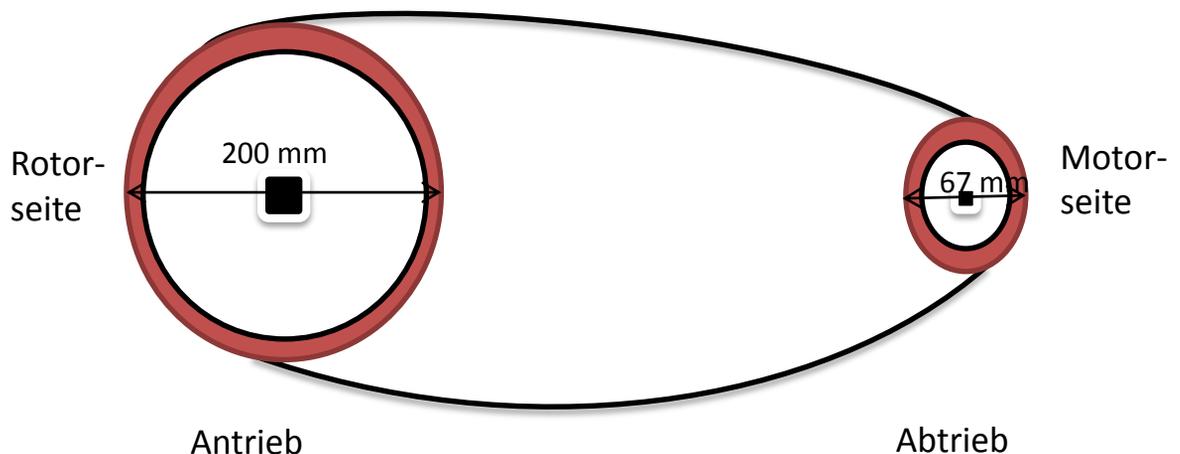
Man kann sowohl praktisch als auch rechnerisch feststellen, welche Größe die beiden Scheiben zu einander haben müssen. Praktischer Rechenweg ist abhängig von der Drehzahl des Motors und auch des Rotors. Wenn der Motor eine Kapazität von 2000 Umdrehung pro Minute hätte, dann musste man ein größeres Verhältnis auswählen und es probieren.

Für die Ermittlung der Drehzahl habe ich 3:1 als Übersetzungsverhältnis (schätzungsweise) festgelegt. Um das zu prüfen hilft uns folgende Formeln:

$$i = \frac{d1 \text{ Antrieb}}{d2 \text{ Abtrieb}} = \frac{200 \text{ mm}}{67 \text{ mm}}$$

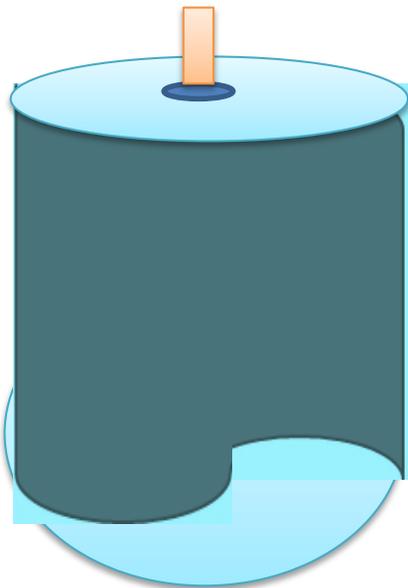
$i = 2,98$ kommt raus.

- i Übersetzungsverhältnis
- $d1$ Durchmesser des größeren Scheibens
- $d2$ Durchmesser des kleineren Scheibens



P.S: Kraftübersetzung der Scheiben soll extra gerechnet werden.

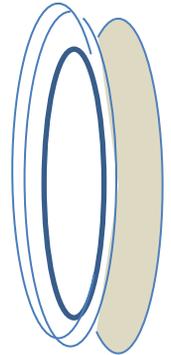
Savonius - Rotor



Der Rotor



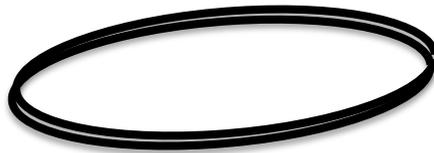
Die Lichtmaschine



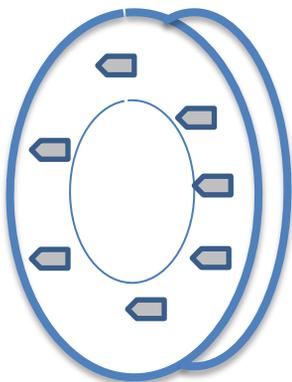
Die Riemenscheibe



Achse



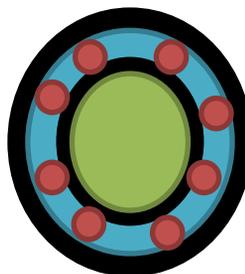
Riemen



Flansch



Schraube



Kugellager



Mast

Savonius - Rotor

Maße

Höhe: 1000 mm

Breite: 500 mm

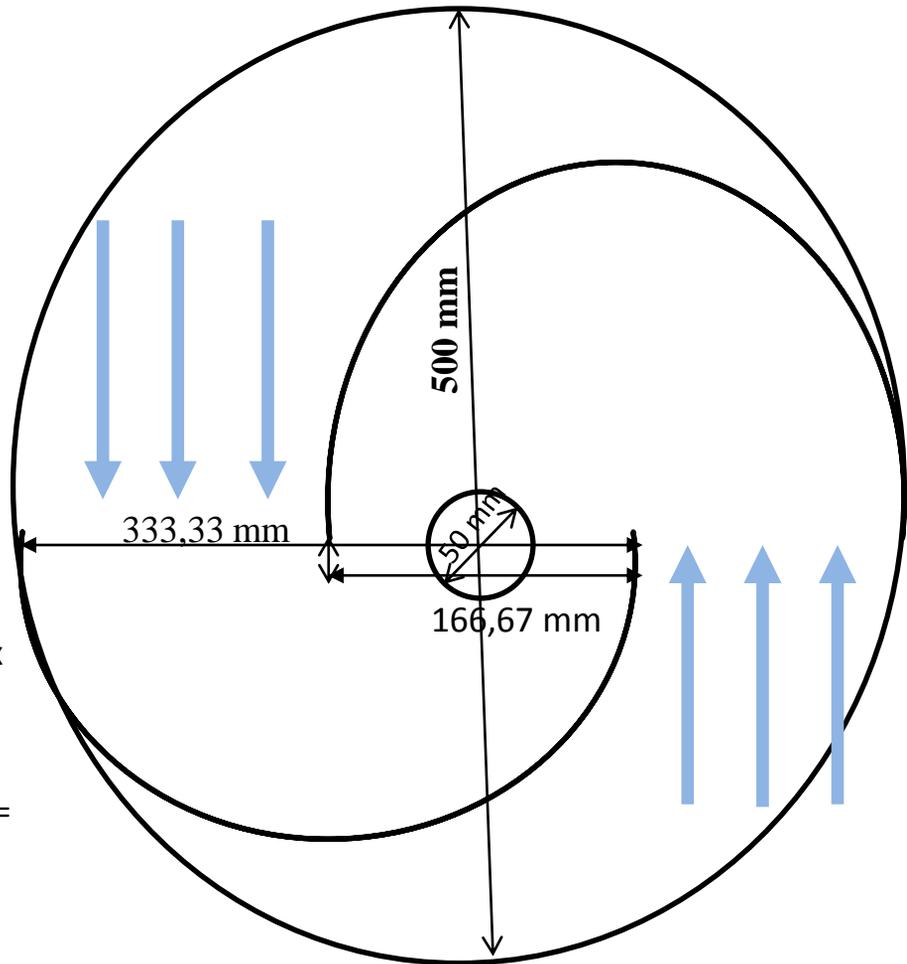
Dicke: 2 mm

Ungebogene Länge der
Schaufeln: 523,6 mm (2
Stück) $\frac{1}{3} \times 500 \text{ mm} \times \pi =$
523,6 mm

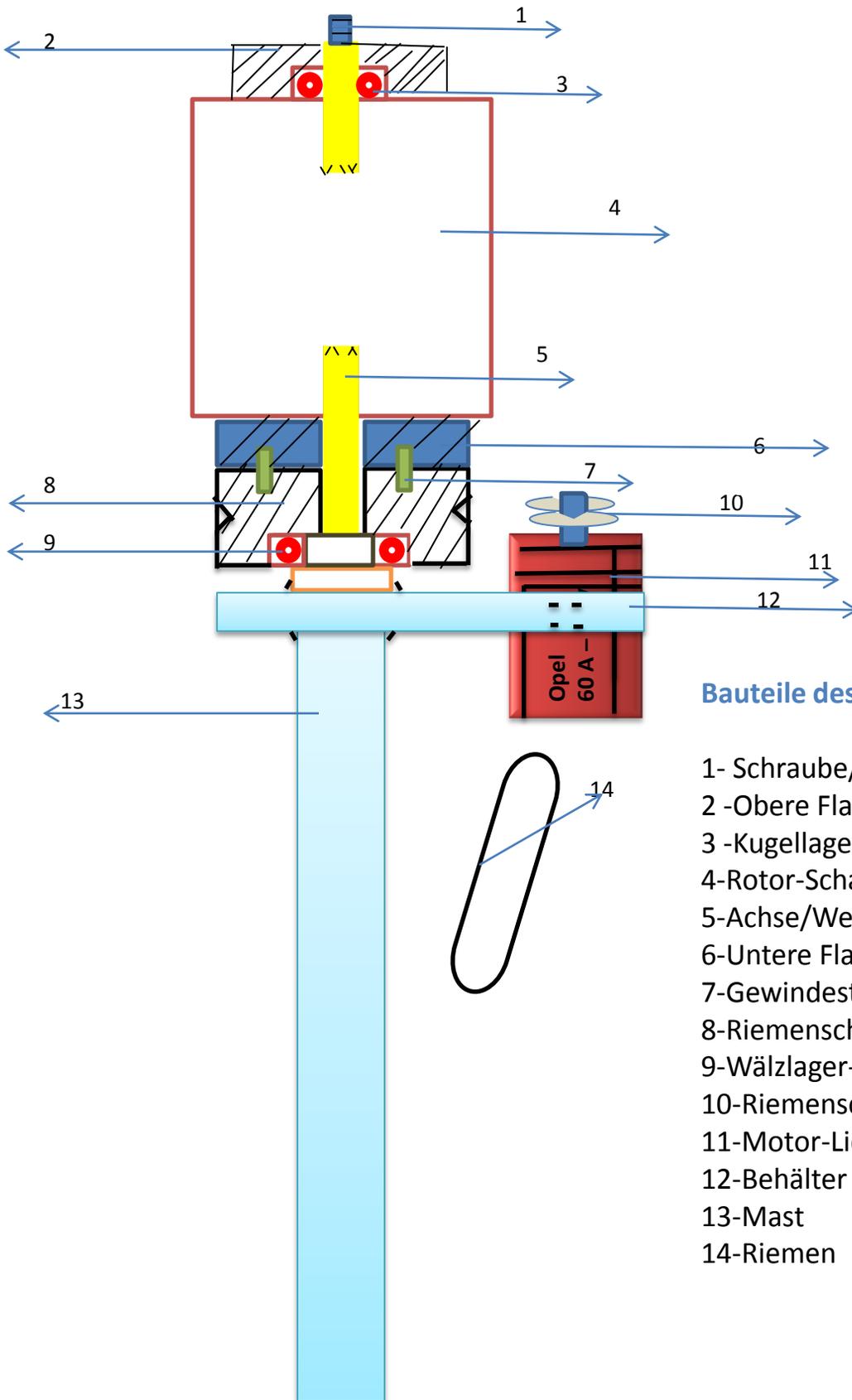
Gebogene Länge bzw. r
(Radius) der Schaufeln: $\frac{2}{3} \times$
500 = 333,33 mm

Mittelabstand der Schaufeln
zu einander : $\frac{1}{3} \times 500 \text{ mm} =$
166,67 mm

Mittelbohrung : 50 mm



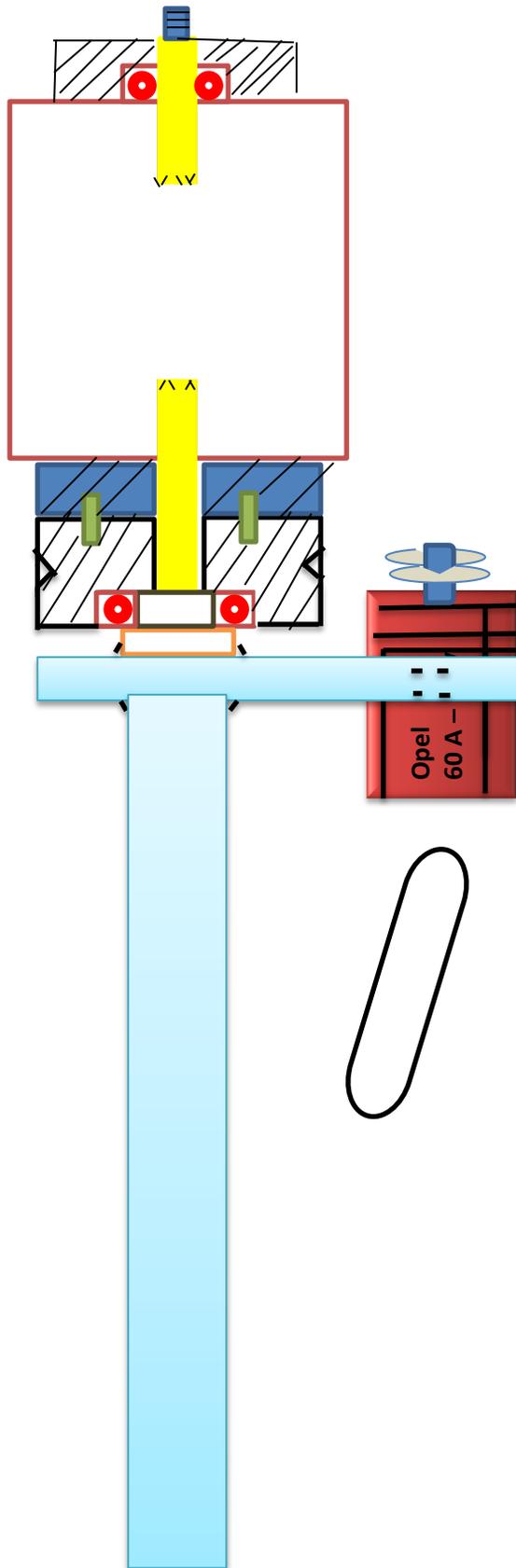
Savonius - Rotor



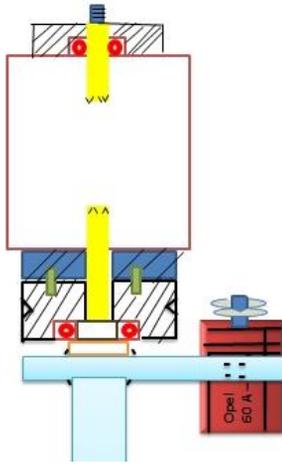
Bauteile des Rotors

- 1- Schraube/Mutter
- 2 -Obere Flansch
- 3 -Kugellager-oben
- 4-Rotor-Schaufeln
- 5-Achse/Welle
- 6-Untere Flansch
- 7-Gewindestift
- 8-Riemenscheibe R
- 9-Wälzlager-unten
- 10-Riemenscheibe M
- 11-Motor-Lichtmaschine
- 12-Behälter
- 13-Mast
- 14-Riemen

Savonius-Rotor



Savonius-Rotor



Blech



Lichtmaschine

2 Bleche S235JR 2000x1000x2

2 mal Lager (Kugellager fürs Oben, Kegelrollenlager fürs Unten)

1 Achse (50 mm Durchmesser)

2 Flanschen unten 250 mm, oben 125 mm

2 Stück Riemenscheibe Groß : 200 mm, Klein : 67 mm
(Verhältnis 3:1)

1 Lichtmaschine 60 A, 12 V $P = 720 \text{ W}$

1 Stück Riemen ca. 400 mm

1 Stück Metallhalterung (Lichtmaschine am Mast)
ca. 400 mm

ca. 12 Schrauben für die beide Flanschen (M 8)

1 Mast 12 m mit dem Rotor zusammen



Flansch



Kegelrollenlager



M8 Schrauben-Muttern



Mast



Achse



Riemen und
Riemenscheibe



Kugellager