

www.hifi-studio.de/hifi-klassiker/

Synchronmotor, (Wechselstrom, AC) mit Riemenantrieb:

(Pulley umrechnen)

Abhängig von der **Netzfrequenz**, die Netzspannung spielt keine Rolle, dreht der Motor eine konstante Drehzahl (die Geschwindigkeit wird aus der Netzfrequenz generiert) mit hoher Stabilität und hohem Drehmoment. Auch dann wenn die Netzspannung schwankt oder die Last wechselt. Eine Drehzahlveränderung (50 / 60 Hz) lässt sich nur mit mechanischen Hilfsmitteln wie z.B. Pulley mit entsprechend geändertem Durchmesser (\pm) erreichen. Die Netzspannung ist in Deutschland: 230 Volt. Da in Deutschland die Netzfrequenz nur **50Hz** und nicht **60Hz** wie in den USA und einigen anderen Ländern beträgt, läuft der Motor zu langsam, genauer gesagt der Plattenteller dreht sich zu langsam. (Die UpM des Motors bleibt gleich) Der Unterschied ist 1/6 (ein sechstel). Also muss der \emptyset , des **60Hz Pulley** (6/6) um 1/6 vergrößert werden um die Drehzahl eines \emptyset **50Hz Pulley** zu erreichen.

Pulley umrechnen: im Beispiel: USA **60 Hz** auf 50 Hz (oder/auch umgekehrt)

Dafür benötigen Sie 3 Faktoren:

Netzspannung: 230 V (oder 100, 115, 120 V)

Netzfrequenz (Zyklen/sec) = **50Hz** (oder 60Hz)

Anzahl der Motorwicklungen Pole (Umrechnung im Beispiel bei einem **12** poligem Motor)

Drehzahl = Spannung (V) x Hz : Pole = UpM Motor

Drehzahl = 230 (V) x **50** (Hz) : 12 (Pole) = 958,3 UpM Motor

(Im Beispiel ein 300 mm \emptyset Plattenteller, Geschwindigkeit $33\frac{1}{3}$ UpM)

300 mm \emptyset Plattenteller, Umfang: $300 \times 3.14 = 942$

$33\frac{1}{3}$ Geschwindigkeit: $33,33 \times 942$ (Plattenteller Umfang) = 31396,86 mm pro Minute

$31396,86 : 958$ (UpM des Motors) = 32,77

$32,77 : 3,14 = 10,44$ (aufgerundet: 10,44 mm **Pulley \emptyset** (für $33\frac{1}{3}$ UpM)

Natürlich gilt das Gleiche für 45 UpM und 78 UpM

Sehr wichtig ist das Sie den **Schritt 3** "die Anzahl der Pole des Motors" kennen, z.B 4, 12 oder 24 Pol

Beispiel: 230V, 50Hz, 24 Pol Motor, Teller 190 mm \emptyset :

Netzspannung: 230 V

Netzfrequenz (Zyklen/sec) = **50Hz**

Anzahl der Motorwicklungen Pole (Umrechnung im Beispiel bei einem **24** poligem Motor)

Drehzahl = Spannung (V) x Hz : Pole = UpM Motor

Drehzahl = 230 (V) x **50** (Hz) : 24 (Pole) = 480 UpM Motor

(Im Beispiel ein 190 mm \emptyset Plattenteller, Geschwindigkeit $33\frac{1}{3}$ UpM)

190 mm \emptyset Plattenteller, Umfang: $190 \times 3.14 = 597$

$33\frac{1}{3}$ Geschwindigkeit: $33,33 \times 597$ (Plattenteller Umfang) = 19898.01 mm pro Minute

19898.01 : 480 (UpM des Motors) = 41,45
41,45 : 3,14 = 13,2 (abgerundet: 13 mm Pulley Ø (für 33⅓ UpM) ***

Tipp:

Wenn Sie nicht wissen wie viele Pole der Motor hat, einfach mit der og. Formel ausprobieren. Dazu die Rechnung mit "Anzahl der Motorwicklungen" mit **4** beginnen, (die Angaben Volt und Hz bleiben gleich) dann wiederholen mit **12**, dann **24** evtl. **32**. Hat das Ergebnis der Rechnung (***) den **exakten Ø** des vorhandenen Pulleys erreicht wissen Sie was es für ein Motor ist.

Wo kann man ein Pulley anfertigen lassen?

In jeder Stadt gibt es kleinere Firmen, Drehereien oder kleine Stahlbaufirmen die über eine Drehbank verfügen. Einfach mal in die gelben Seiten schauen. Machen Sie eine ungefähre Zeichnung des vorhandenen Pulleys mit den neuen Daten (Maße) und lassen Sie das alte Pulley zum exakten Maßnehmen in der Firma.

Das Material:

In der Regel Messing, besser jedoch ist Rotguss. Rotguss ist etwas teurer als Messing jedoch abriebfest (verschleißfrei).

Vergrößern des Pulley Ø:

Man hört und liebt das gerne TESA Film oder ähnliches verwendet wird. Das ist nicht so gut ! Ideal ist z.B die Verwendung von Antriebsgummis von Kassettendecks. Diese gibt es in allen möglichen Größen. Breite, Stärke und Ø. Siehe Bild:

