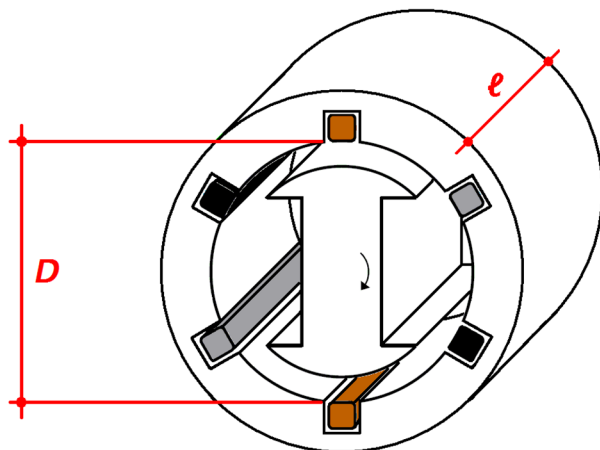


Leistung elektrischer Maschinen in Abhängigkeit der Baugröße

Rotierende Maschinen



© Max Blatter, Energie-Atlas Publishing, <http://www.energie-atlas.ch>

$$S = C \cdot n \cdot D^2 \cdot \ell$$

S : Scheinleistung der Maschine in VA

C : Ausnutzungsfaktor in $(VA \cdot s)/m^3$

n : Drehzahl in s^{-1}

D : Bohrungsdurchmesser gemäß Figur in m

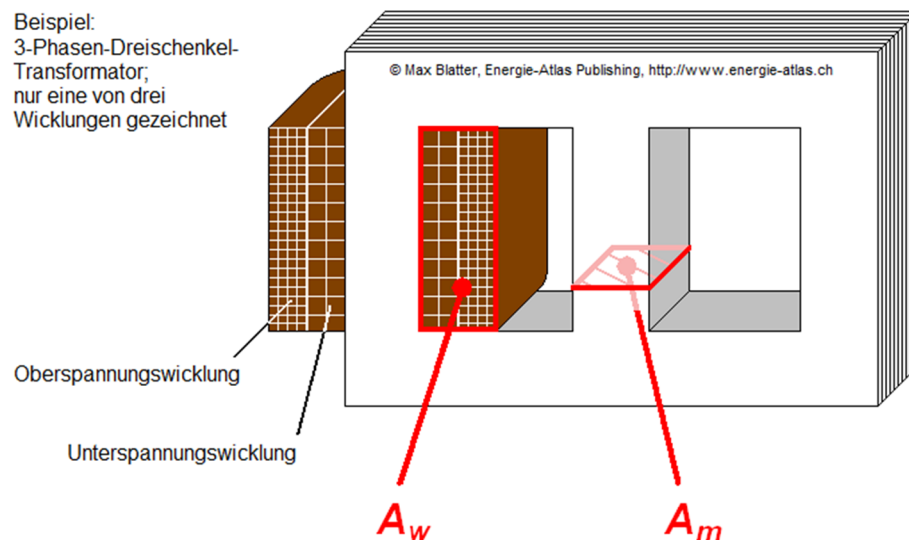
ℓ : Ankerlänge gemäß Figur in m

Die Leistung ist

- proportional zur Drehzahl
- proportional zur dritten Potenz der linearen Abmessungen, d.h. proportional zum Volumen

Transformatoren

Beispiel:
3-Phasen-Dreischenkel-
Transformator;
nur eine von drei
Wicklungen gezeichnet



$$S = C \cdot f \cdot A_w \cdot A_m$$

S : Scheinleistung des Transformators in VA

C : Ausnutzungsfaktor in $VA/(Hz \cdot m^4)$

f : Frequenz in Hz

A_w : Wicklungsquerschnitt gemäß Figur in m^2

A_m : Magnetkern-Querschnitt gemäß Figur in m^2

Die Leistung ist

- proportional zur Frequenz
- proportional zur vierten Potenz der linearen Abmessungen, d.h. proportional zu $(Volumen)^{4/3}$