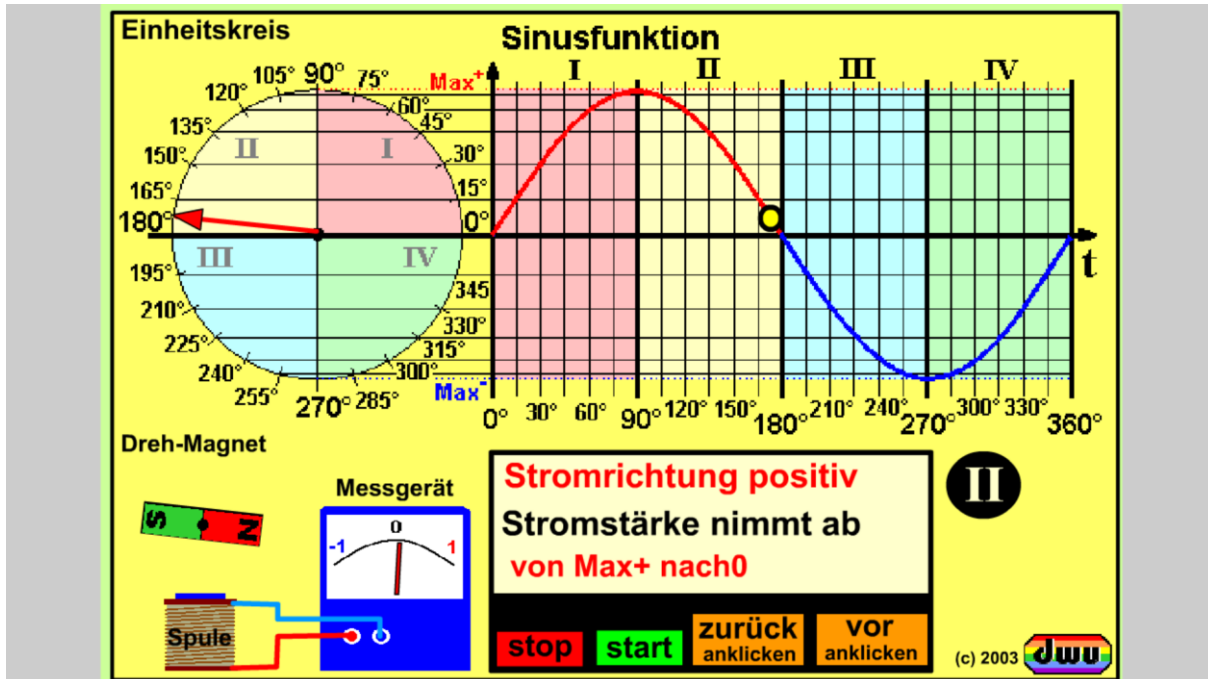
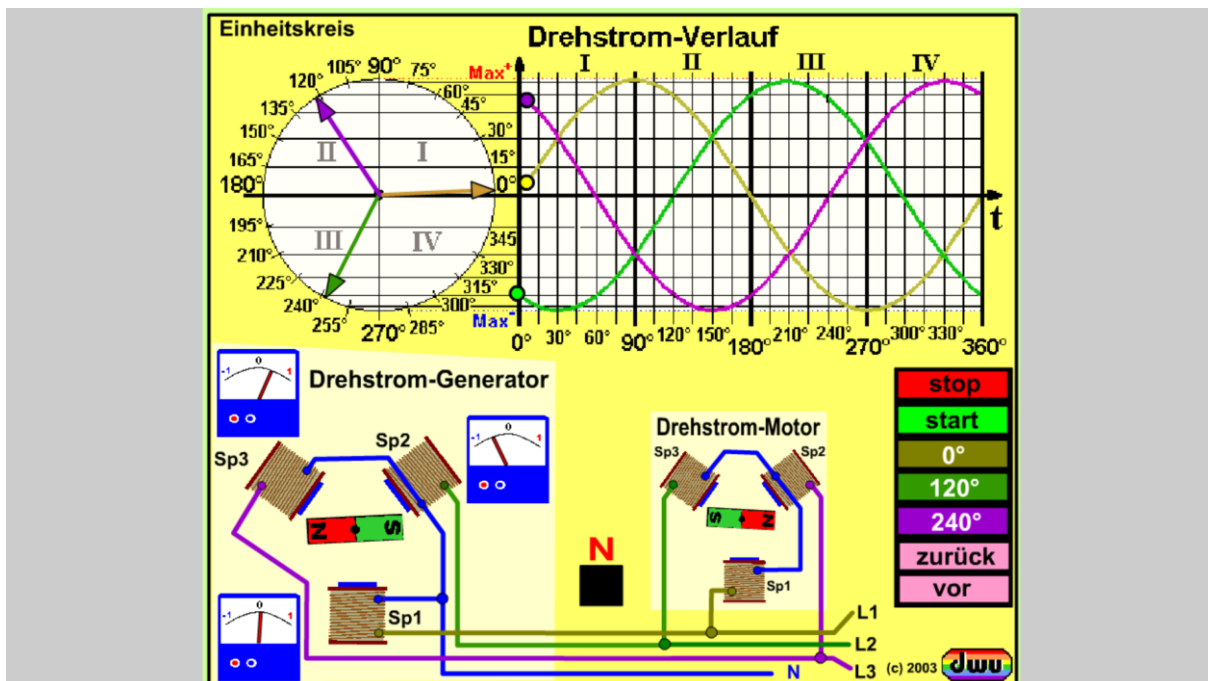


1 phase generator



3 phase motor / generator



Stator of SM and ASM

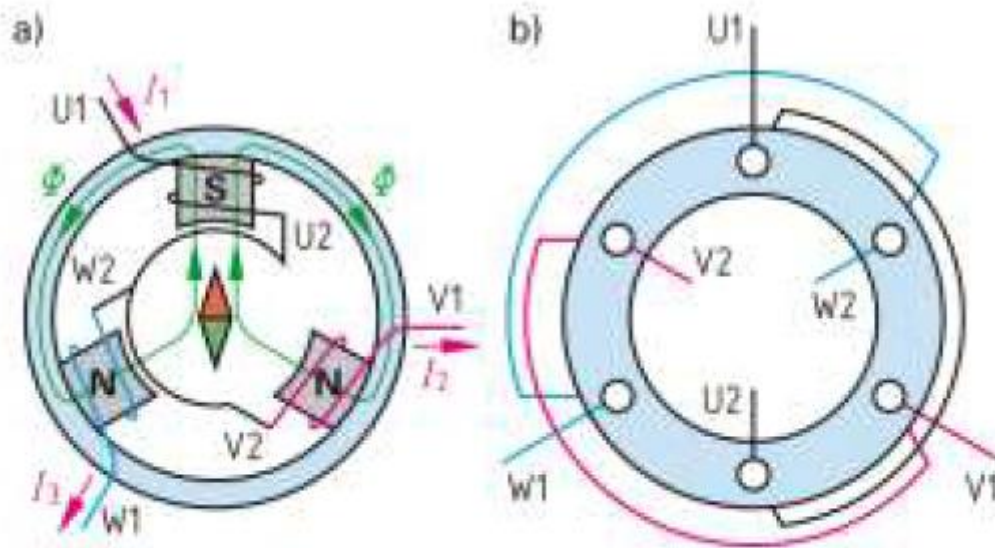


Bild 3 Ständeraufbau für ein zweipoliges Drehfeld
 a) mit drei um 180 ° versetzten Spulen
 b) mit im Ständerblechpaket untergebrachter
 Dehstromwicklung

SM (synchronic machine) with stator and rotor

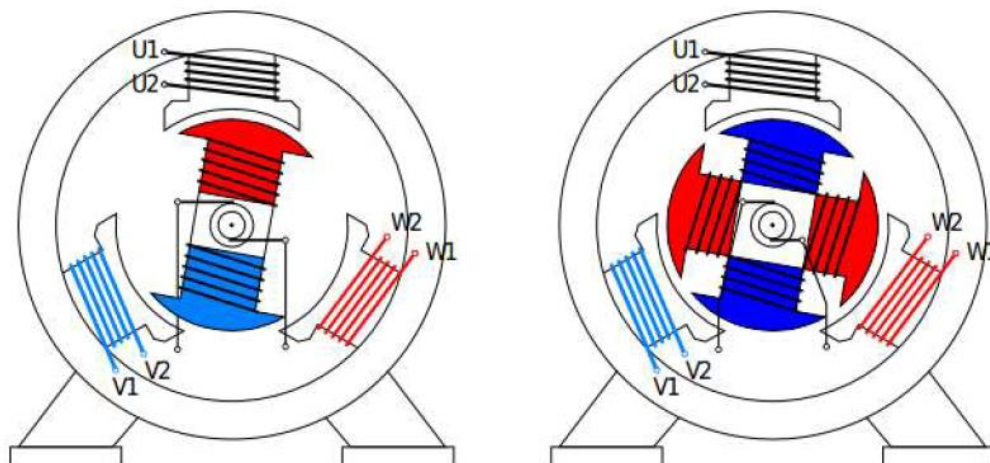


Bild 4 Drehstromsynchrongenerator mit zwei- und vierpoligem Läufer
 (3000 / min bzw. 1500 / min bei 50 Hz)

turbo rotor (left) and salient pole rotor (middle) and symbols of synchronous machines (right)

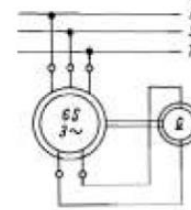
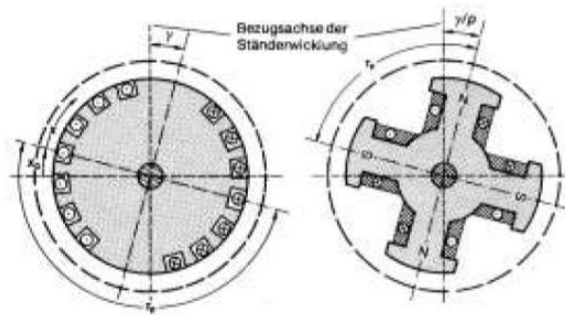


Bild 5a: a) Zweipoliger Volltrommelläufer oder Turboläufer
b) Schenkelpolrad mit vier ausgeprägten Polen

Bild 5b: Synchrongenerator mit Eigenerregung

rotor of a wind turbine (SM)



cross section of a 6 pole permanent rotor of a SM

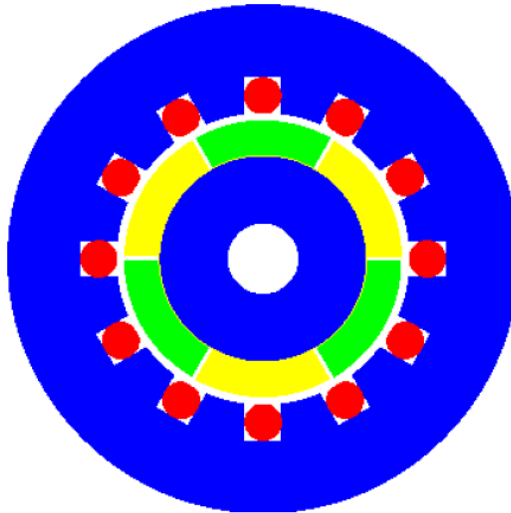


Bild 7: Schnitt durch einen 6-poligen permanenterregten Synchronmotor

characteristic diagram T-n of a SM

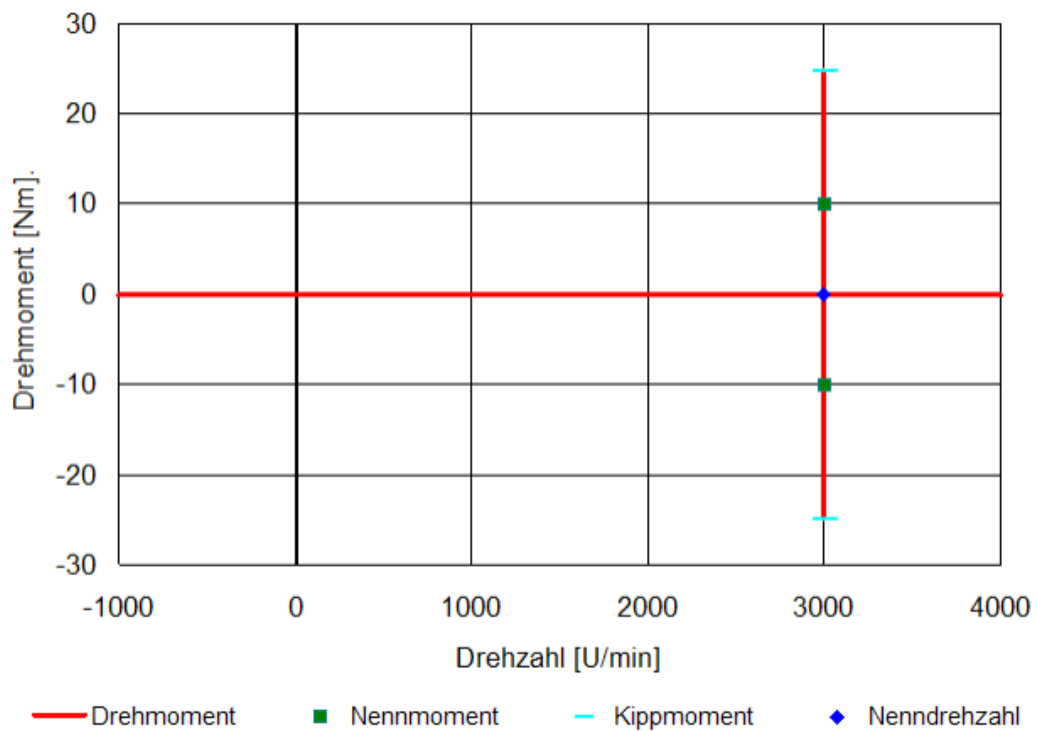


Bild 9: Die Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie einer 2-poligen 3 kW Synchronmaschine am 50 Hz Netz.

power in 1 phase and 3 phase system

$$U_0 := 3 \quad u_1(\omega t) := U_0 \cdot \sin(\omega t) \quad u_2(\omega t) := U_0 \cdot \sin\left(\omega t + \frac{2\pi}{3}\right)$$

$$u_3(\omega t) := U_0 \cdot \sin\left(\omega t - \frac{2\pi}{3}\right)$$

$$I_0 := 2 \quad i_1(\omega t) := I_0 \cdot \sin(\omega t) \quad i_2(\omega t) := I_0 \cdot \sin\left(\omega t + \frac{2\pi}{3}\right)$$

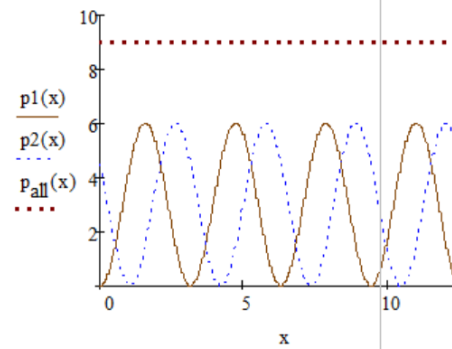
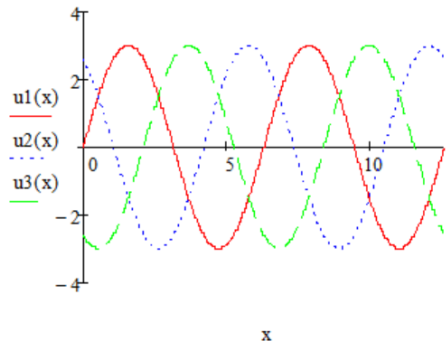
$$i_3(\omega t) := I_0 \cdot \sin\left(\omega t - \frac{2\pi}{3}\right)$$

$$p_1(x) := u_1(x) \cdot i_1(x)$$

$$p_2(x) := u_2(x) \cdot i_2(x)$$

$$p_3(x) := u_3(x) \cdot i_3(x)$$

$$p_{\text{all}}(x) := p_1(x) + p_2(x) + p_3(x)$$



+