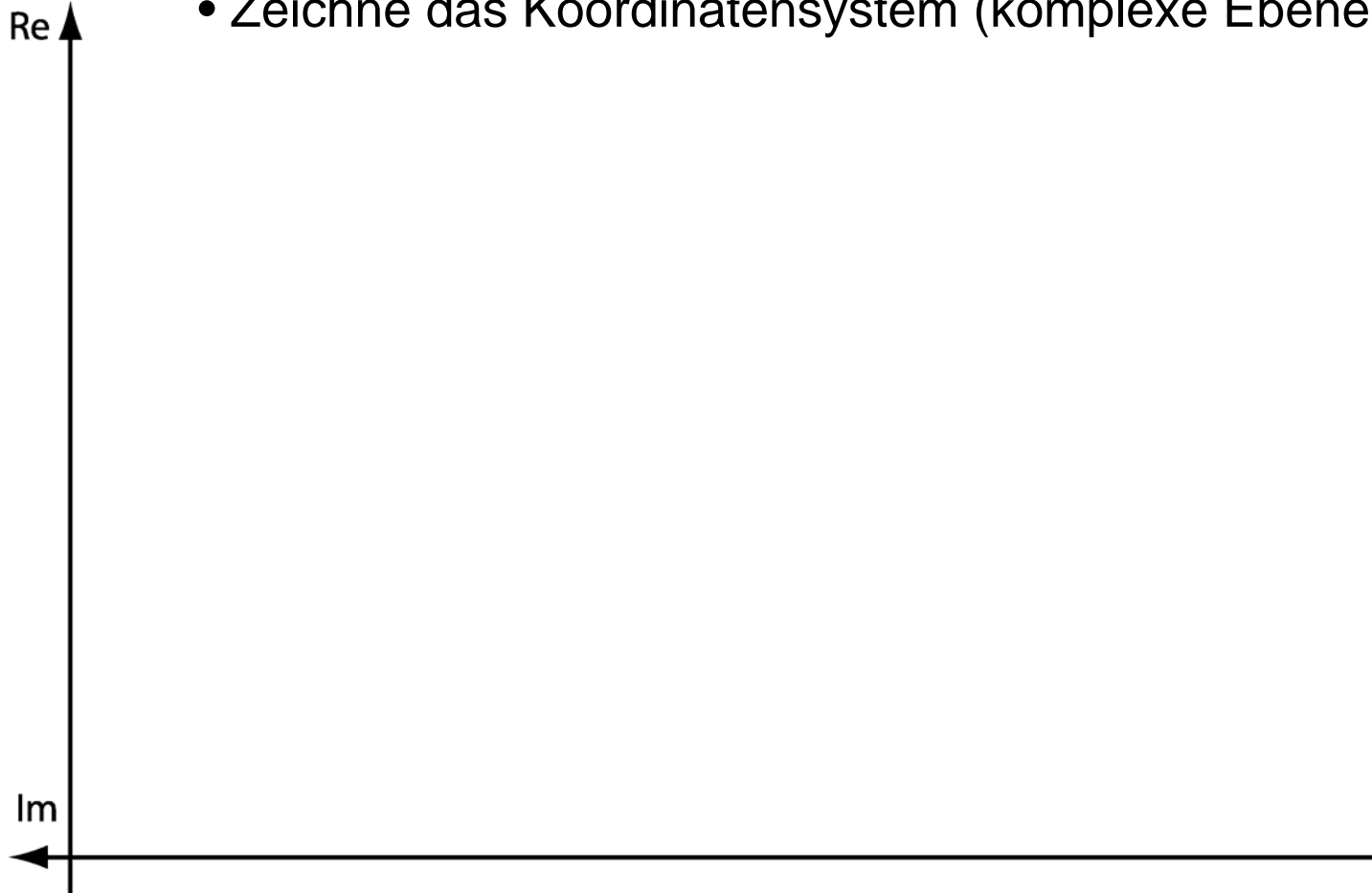


EMA 1 Übung 5: Konstruktion des OSSANNA-Kreises

Schritt 1

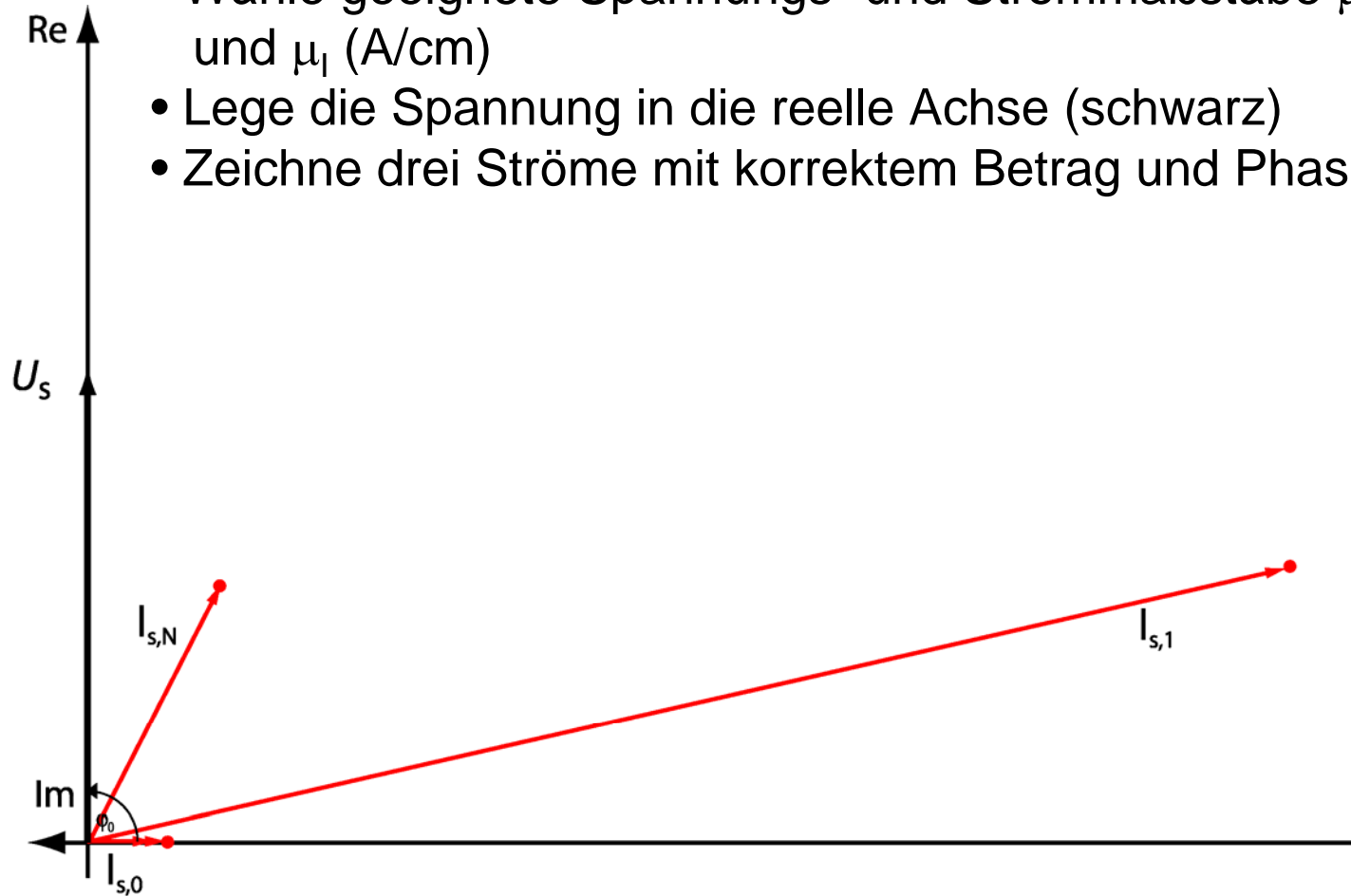
- Zeichne das Koordinatensystem (komplexe Ebene)



EMA 1 Übung 5: Konstruktion des OSSANNA-Kreises

Schritt 2

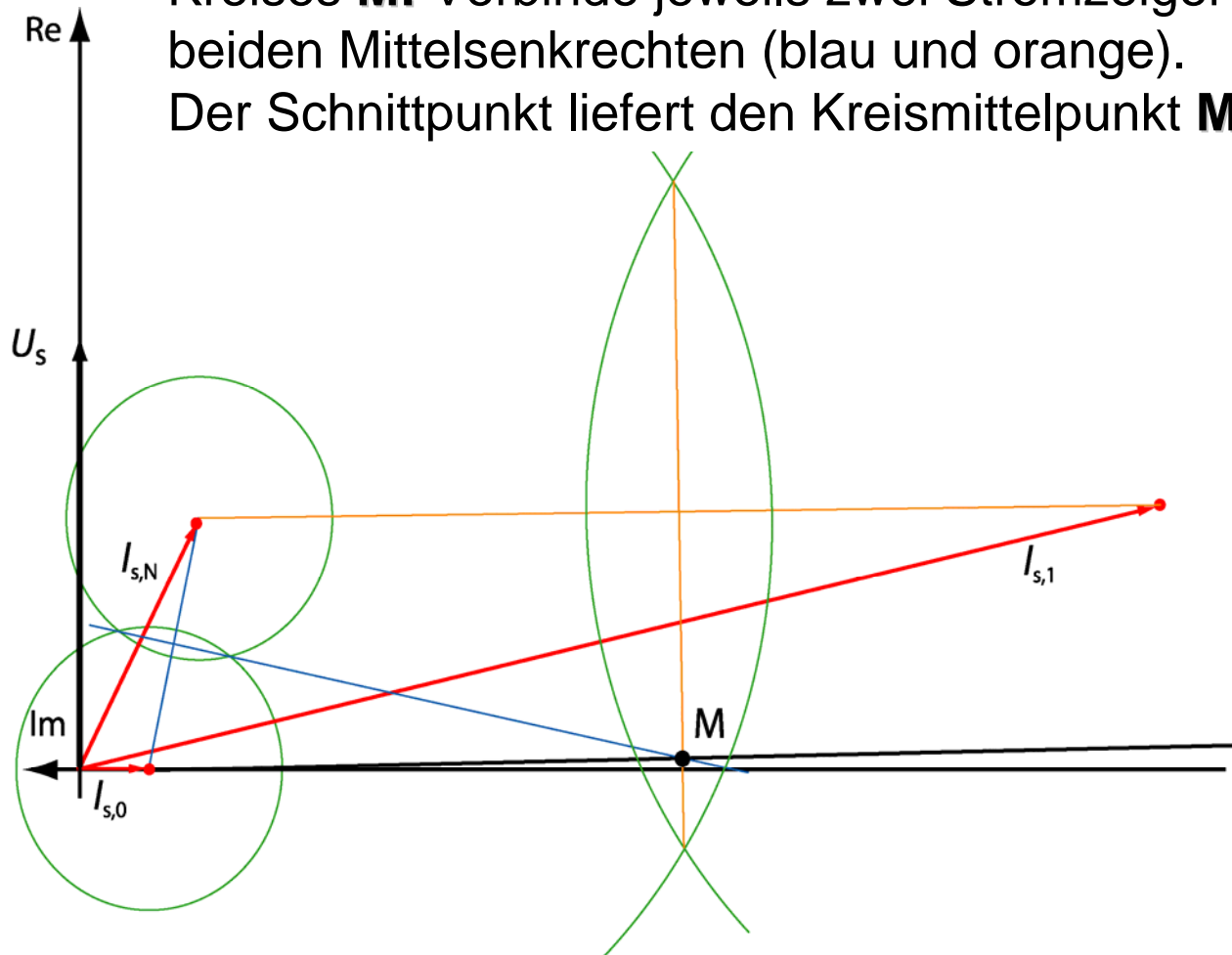
- Wähle geeignete Spannungs- und Strommaßstäbe μ_U (V/cm) und μ_I (A/cm)
- Lege die Spannung in die reelle Achse (schwarz)
- Zeichne drei Ströme mit korrektem Betrag und Phase (rot)



EMA 1 Übung 5: Konstruktion des OSSANNA-Kreises

Schritt 3

- Mit dem Wissen, dass die Spitze des Stromzeigers bei variablem Schlupf auf einem **Kreis** wandert, zeichne den Mittelpunkt des Kreises **M**: Verbinde jeweils zwei Stromzeiger und zeichne die beiden Mittelsenkrechten (blau und orange). Der Schnittpunkt liefert den Kreismittelpunkt **M**.



EMA 1 Übung 5: Konstruktion des OSSANNA-Kreises

Schritt 4

- Zeichne den Kreis um **M**
- Die Verbindung von P_0 und P_1 liefert die Leistungsgerade (blau)
- Mit $P_{Cu,r} = P_{Cu,s}$ für $s = 1$ lässt sich die Drehmomentgerade finden (blau):

$$P_{Cu,r} = 3 \cdot U_s \cdot \overline{P_1 B}$$

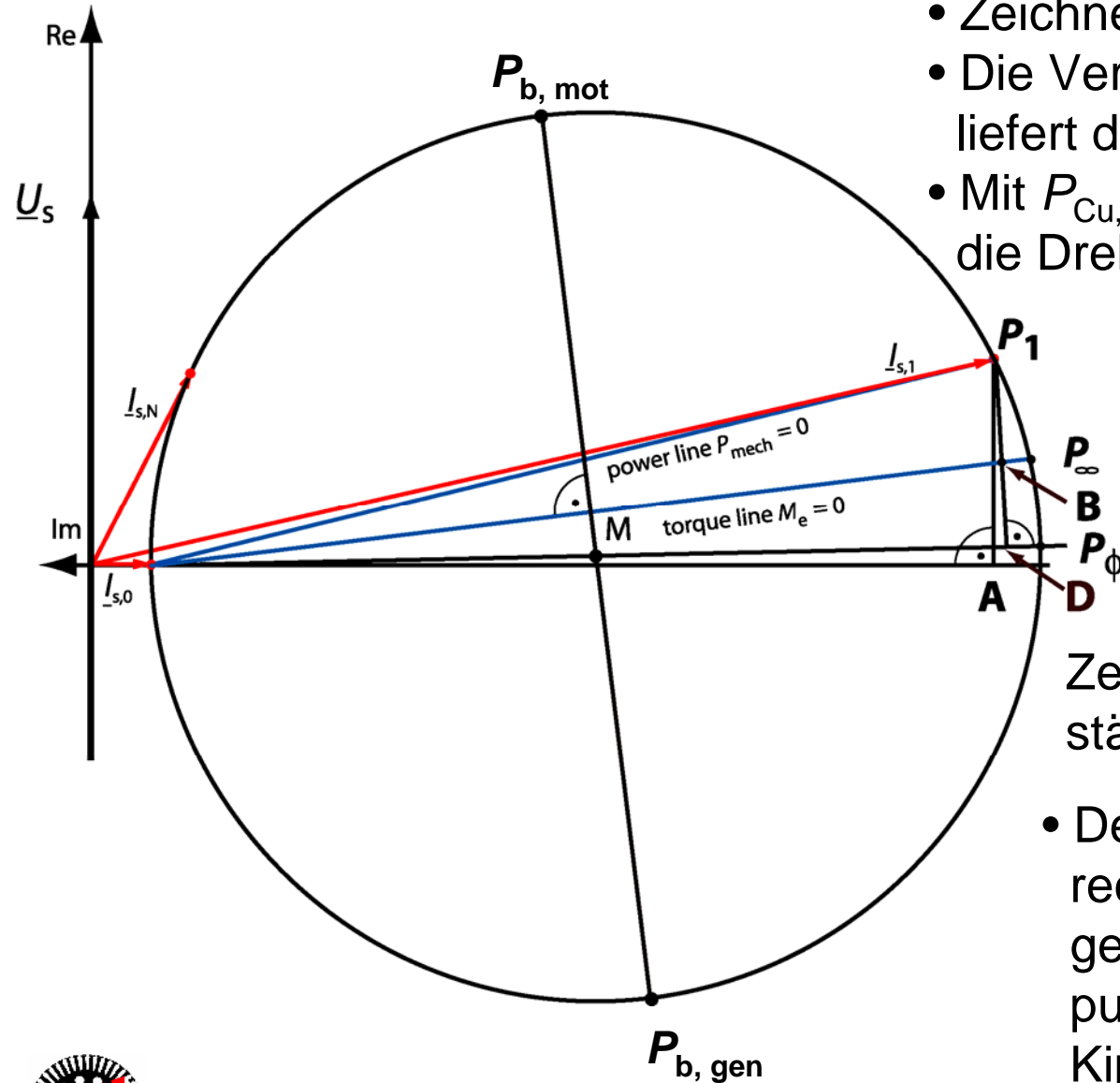
$$P_{Cu,s} = P_{el,in} - P_{Cu,r} = 3 \cdot U_s \cdot (\overline{P_1 A} - \overline{P_1 B})$$

$$P_{Cu,r} = P_{Cu,s}$$

$$\rightarrow \overline{P_1 B} = \overline{P_1 A} - \overline{P_1 B} = \overline{P_1 A} / 2$$

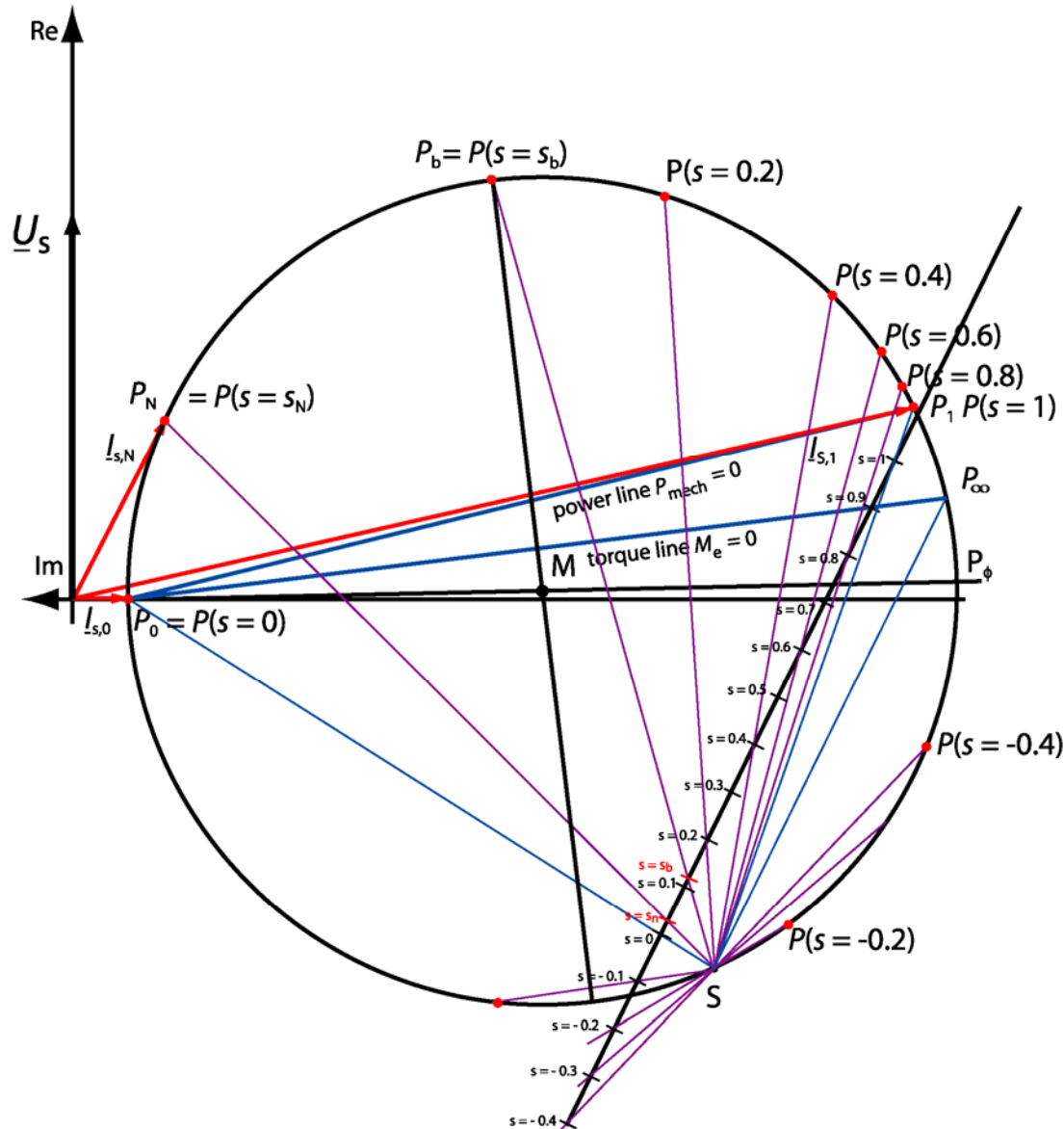
Zeichne Punkt B und vervollständige die Drehmomentgerade

- Der Schnittpunkt der Senkrechten auf die Drehmomentgerade durch den Kreismittelpunkt **M** zeigt die beiden Kippunkte



EMA 1 Übung 5: Konstruktion des OSSANNA-Kreises

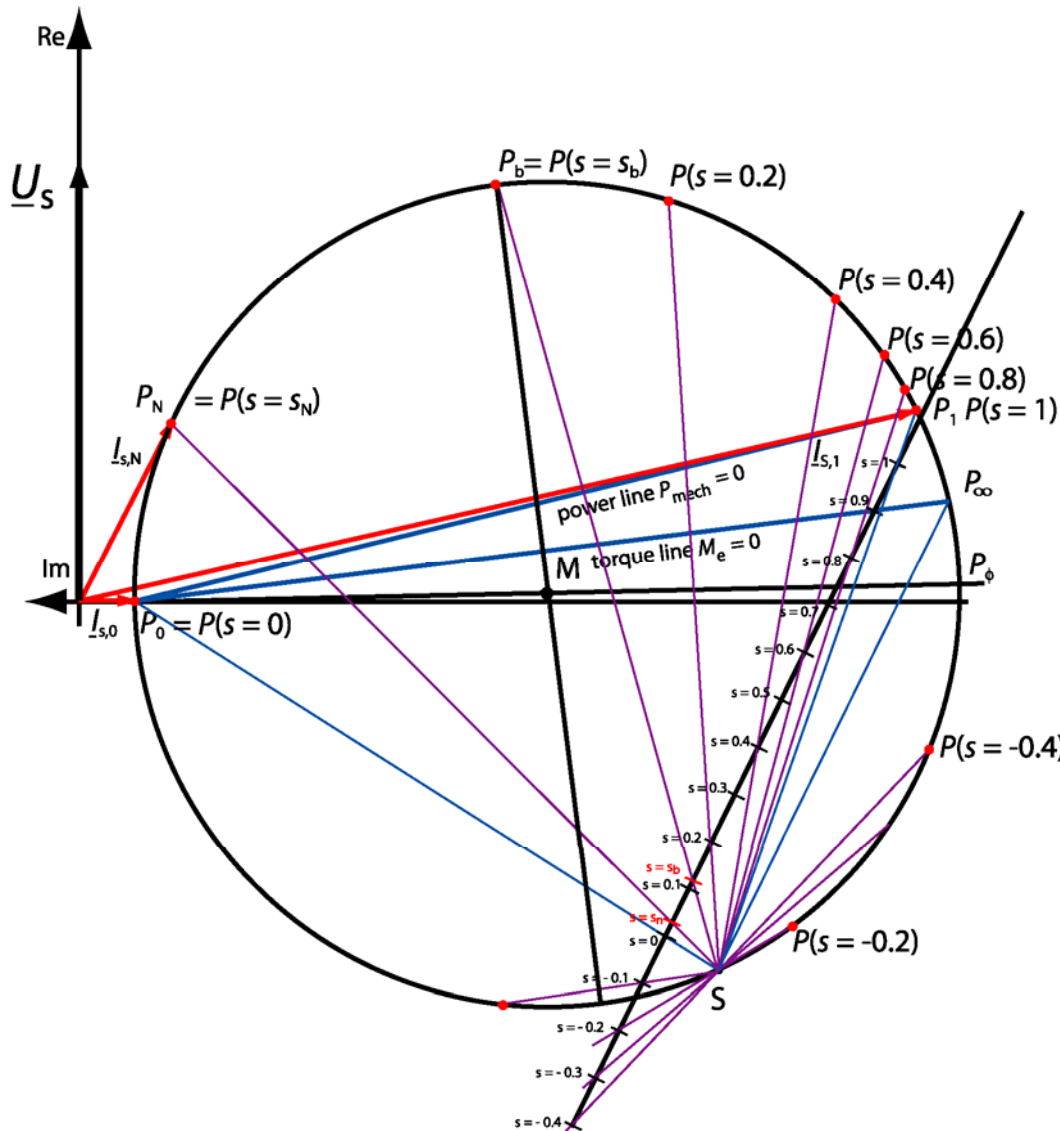
Schritt 5



- Wähle einen willkürlichen Punkt S um eine Schlupfgerade zu konstruieren.
- Verbinde S mit P_∞ und zeichne eine zweite parallele Linie dazu (**Schlupfgerade**)
- Verbinde S mit P_0 und P_1 und unterteile die Schlupfgerade linear

EMA 1 Übung 5: Konstruktion des OSSANNA-Kreises

Schritt 6



- Mit der Schlupfgerade lässt sich für jeden beliebigen Punkt auf dem Diagramm der Schlupfwert ermitteln. Zeichne eine Gerade von S zu einem Punkt auf dem Diagramm. Der Schnittpunkt mit der Schlupfgerade verrät den Wert des Schlupfes in diesem Punkt.

• **FERTIG !**

- Jetzt kann man aus dem Kreisdiagramm für jeden beliebigen Punkt P viele charakteristische Werte ablesen, z.B. Leistung, Drehmoment, Strom, Verluste, etc. (siehe EMA Skript)
→ Ermittlung der $M(n)$ -Kennlinie,

...



EMA 1 Übung 5: Konstruktion des OSSANNA-Kreises

Schritt 7

Vollständiger OSSANNA Kreis
(Stromortskurve) nach der
Konstruktion

