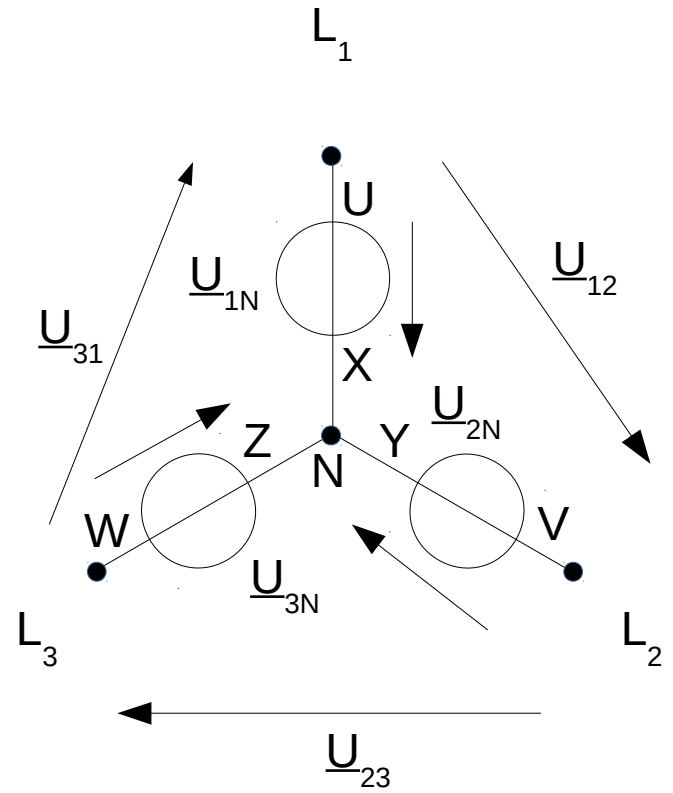
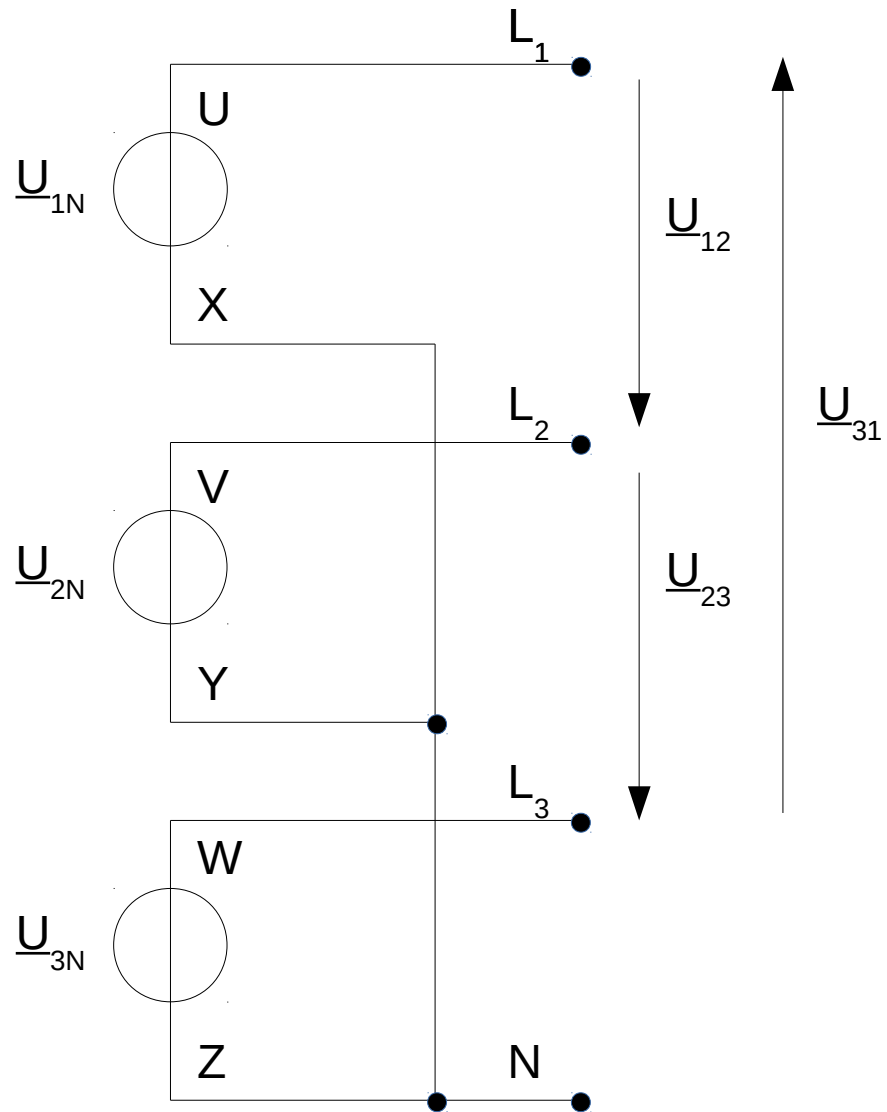


Sternschaltung

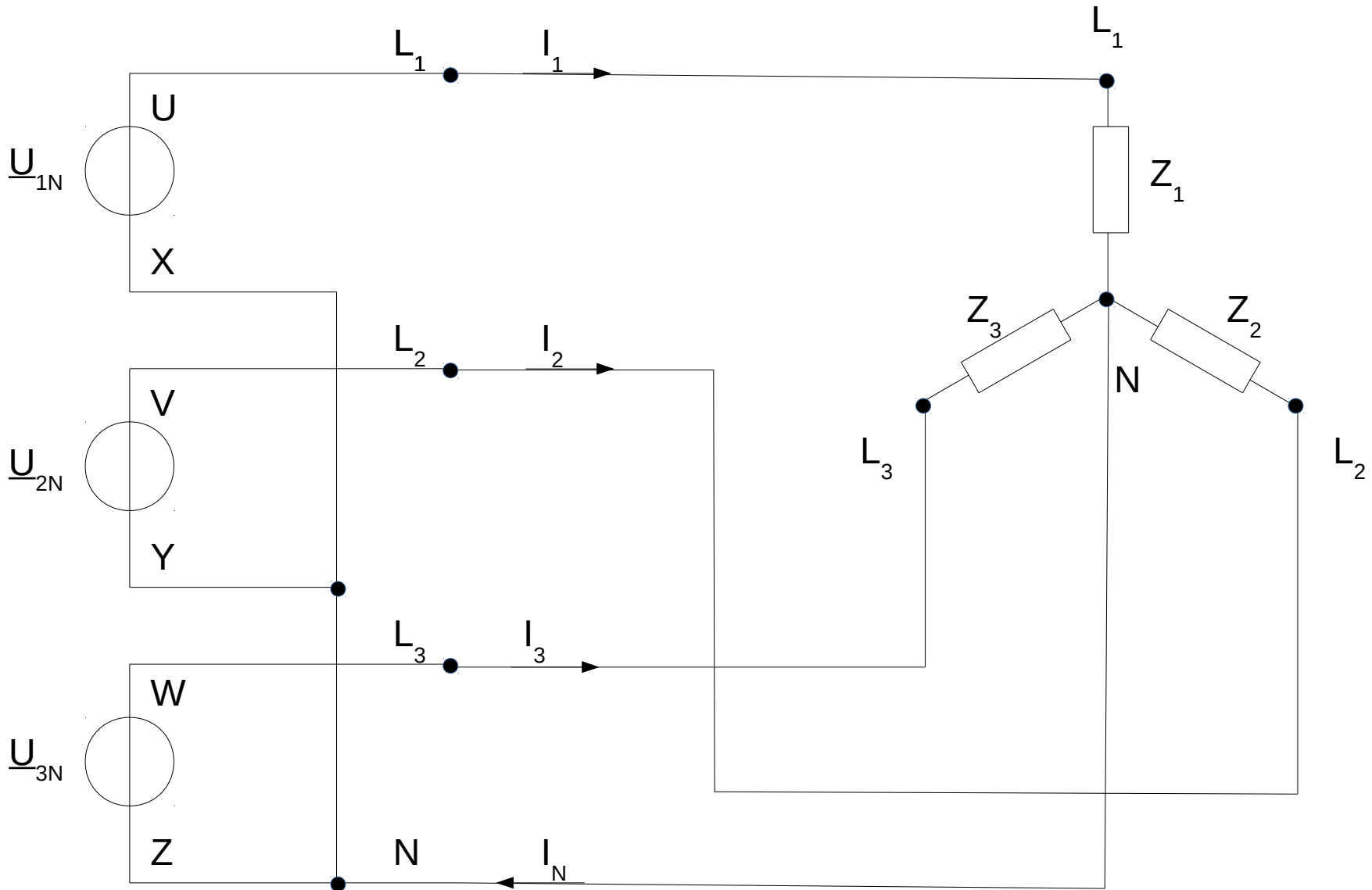


Verschaltung bei einer Sternschaltung

Es gelten die Kirchhoffschen Regeln:

$$0 = \sum I$$

$$0 = \sum U$$



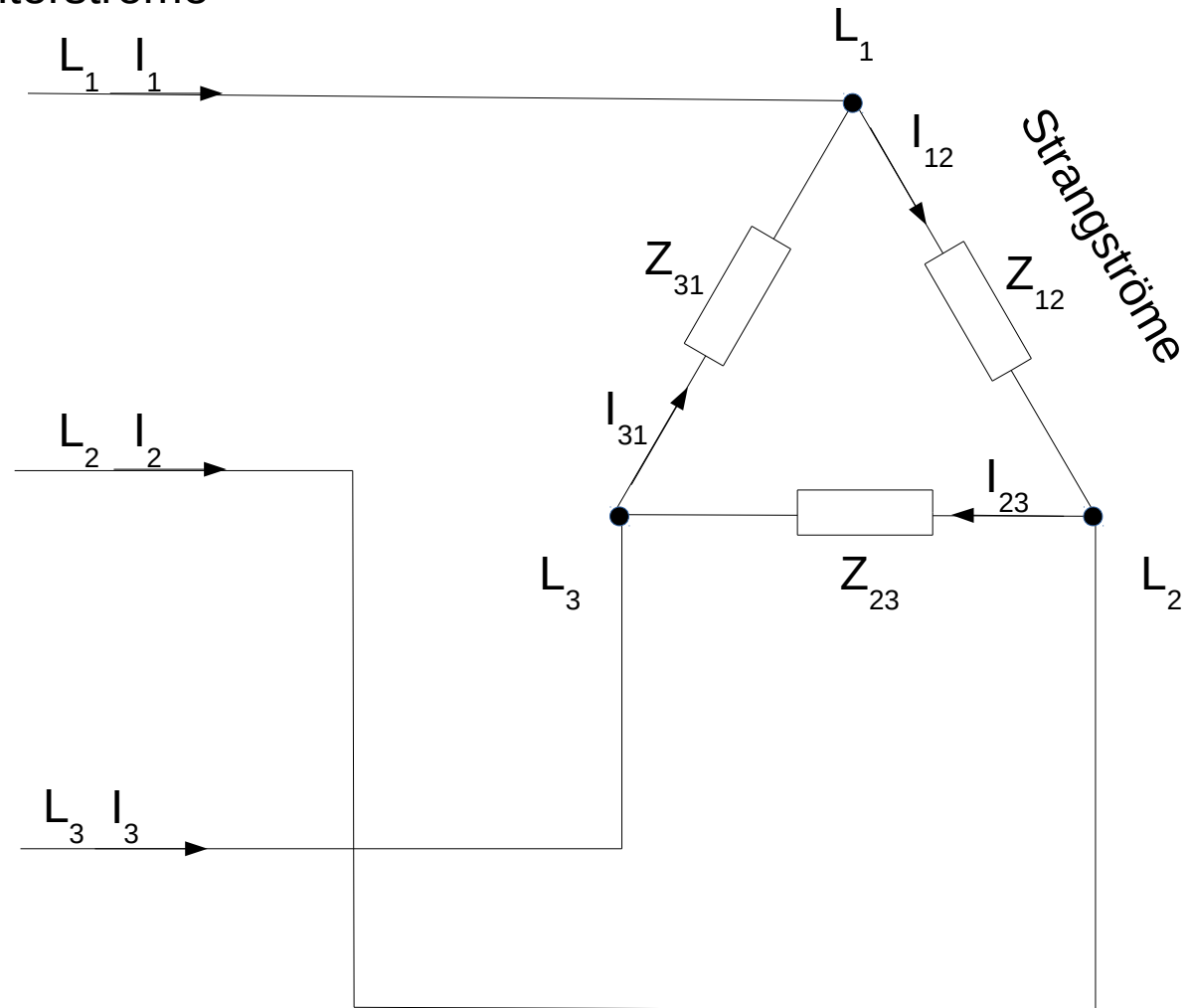
Verschaltung bei einer Dreieckschaltung

Es gelten die Kirchhoffschen Regeln:

$$0 = \sum I$$

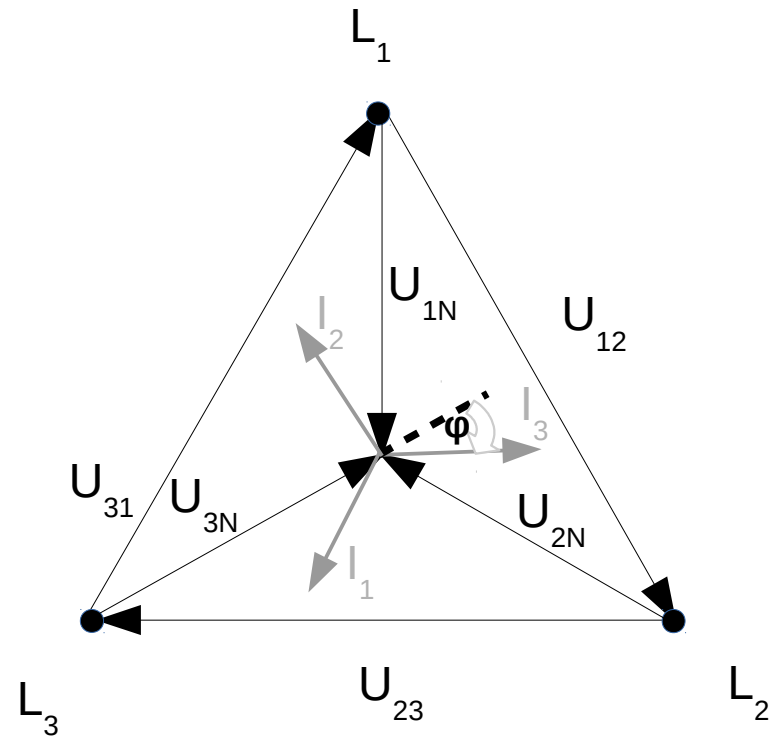
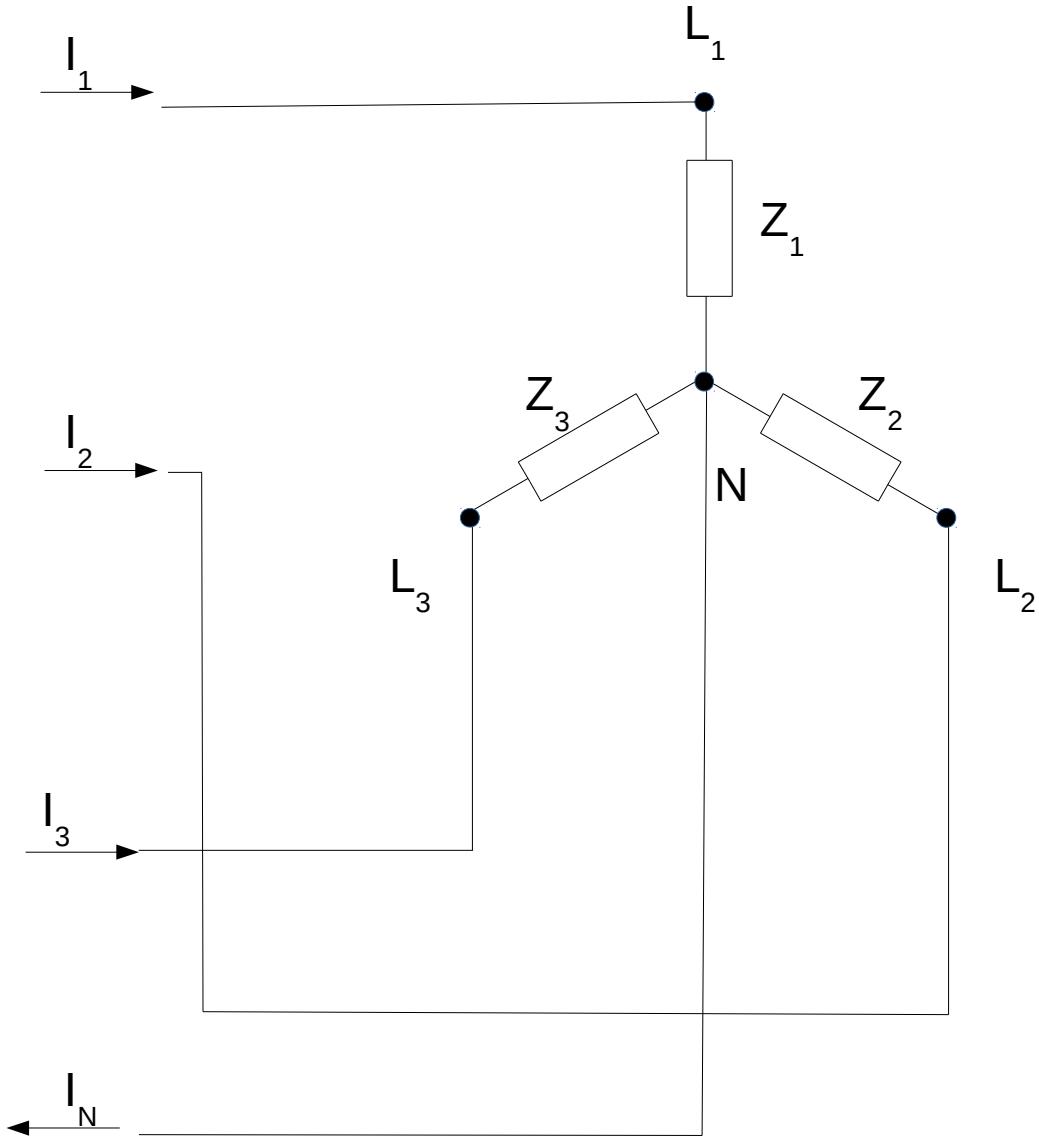
$$0 = \sum U$$

Leiterströme

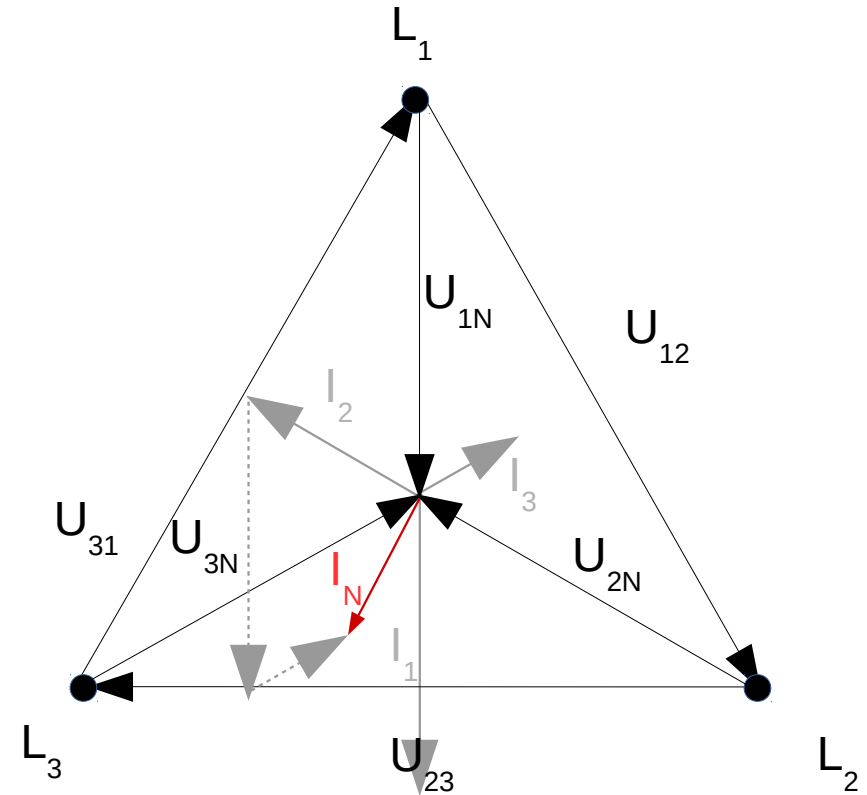
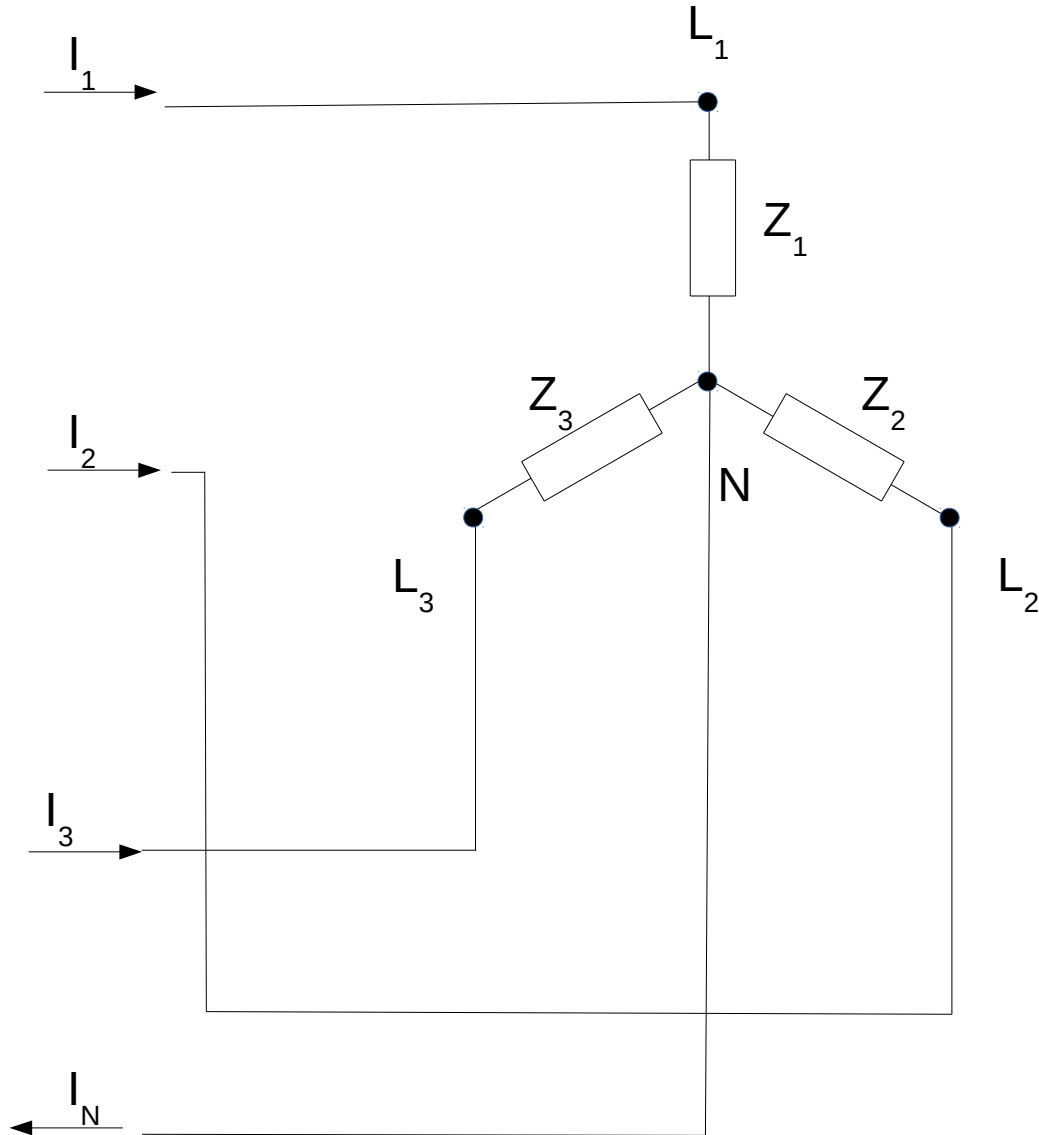


Symmetrische Sternschaltung mit Nulleiter $\rightarrow Z_1 = Z_2 = Z_3$

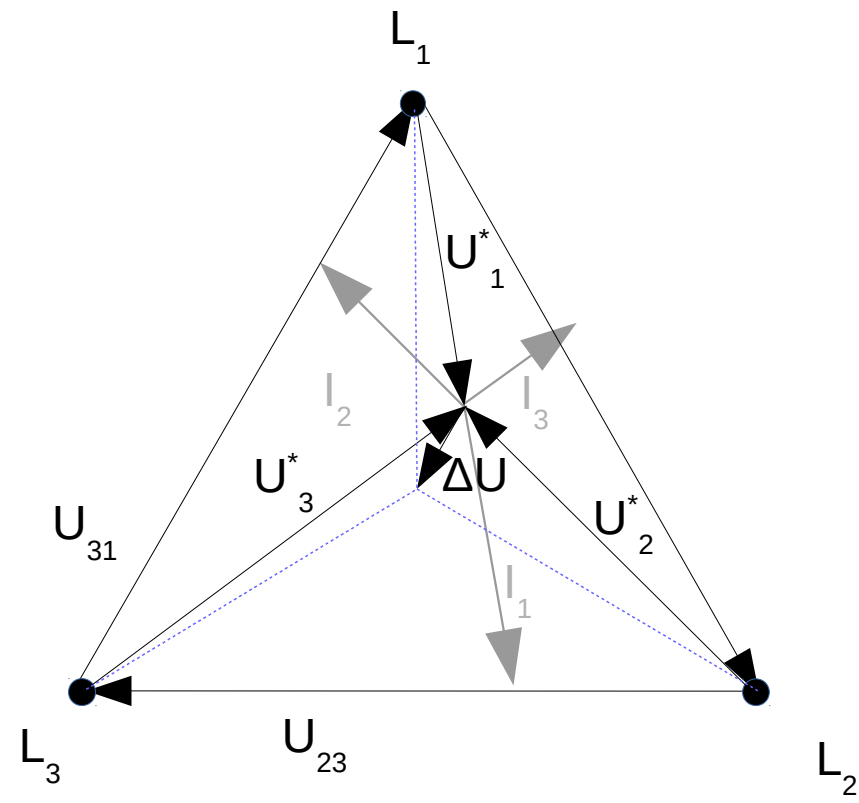
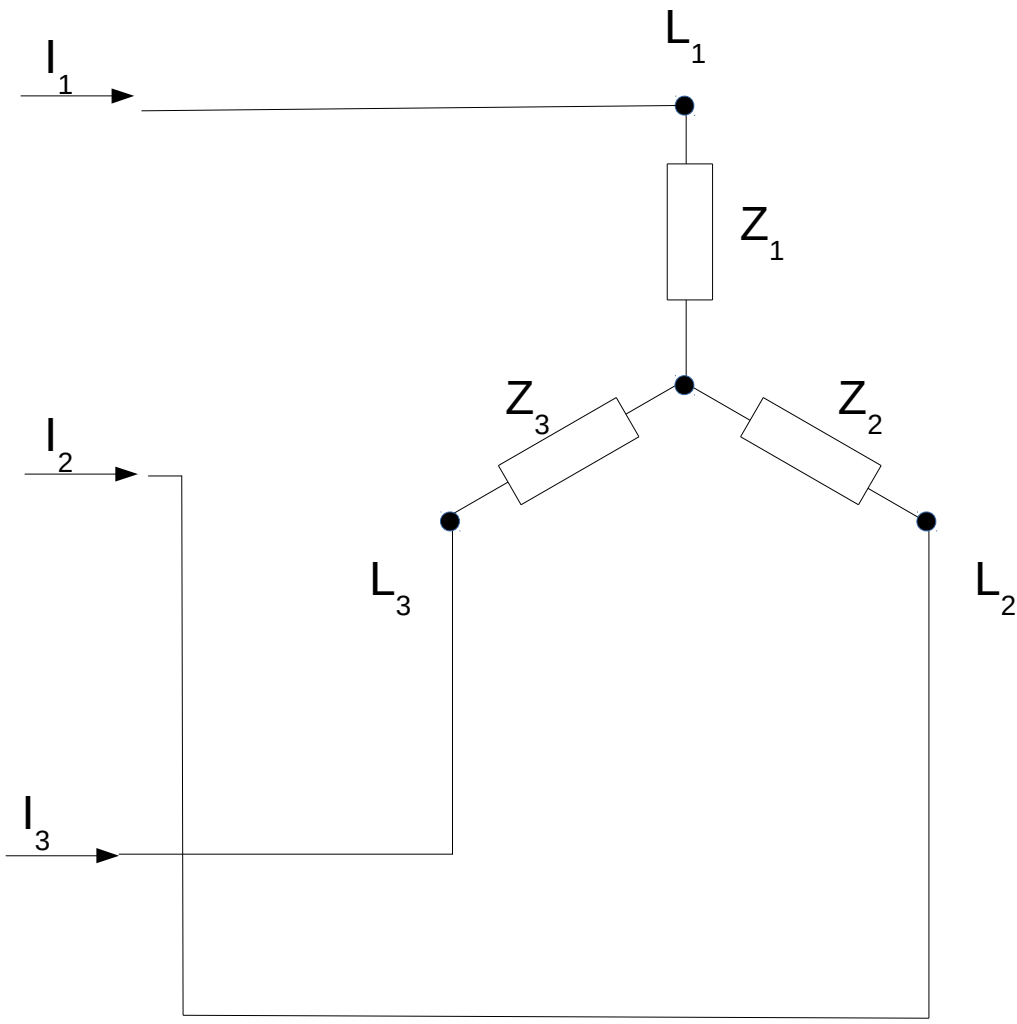
In den Stern- und Dreiecksschaltungen sind keine Phasenverschiebungen zu erkennen (linksseitig), diese tauchen sofern vorhanden jeweils nur in den entsprechenden Zeigerdiagrammen auf (rechtsseitig).



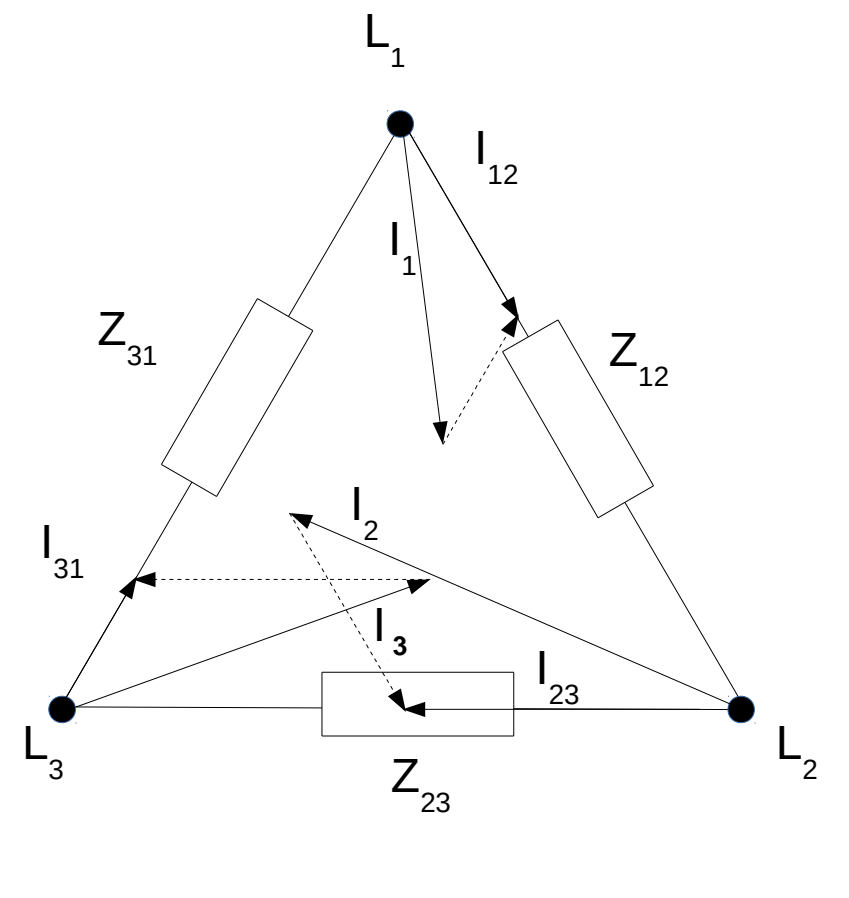
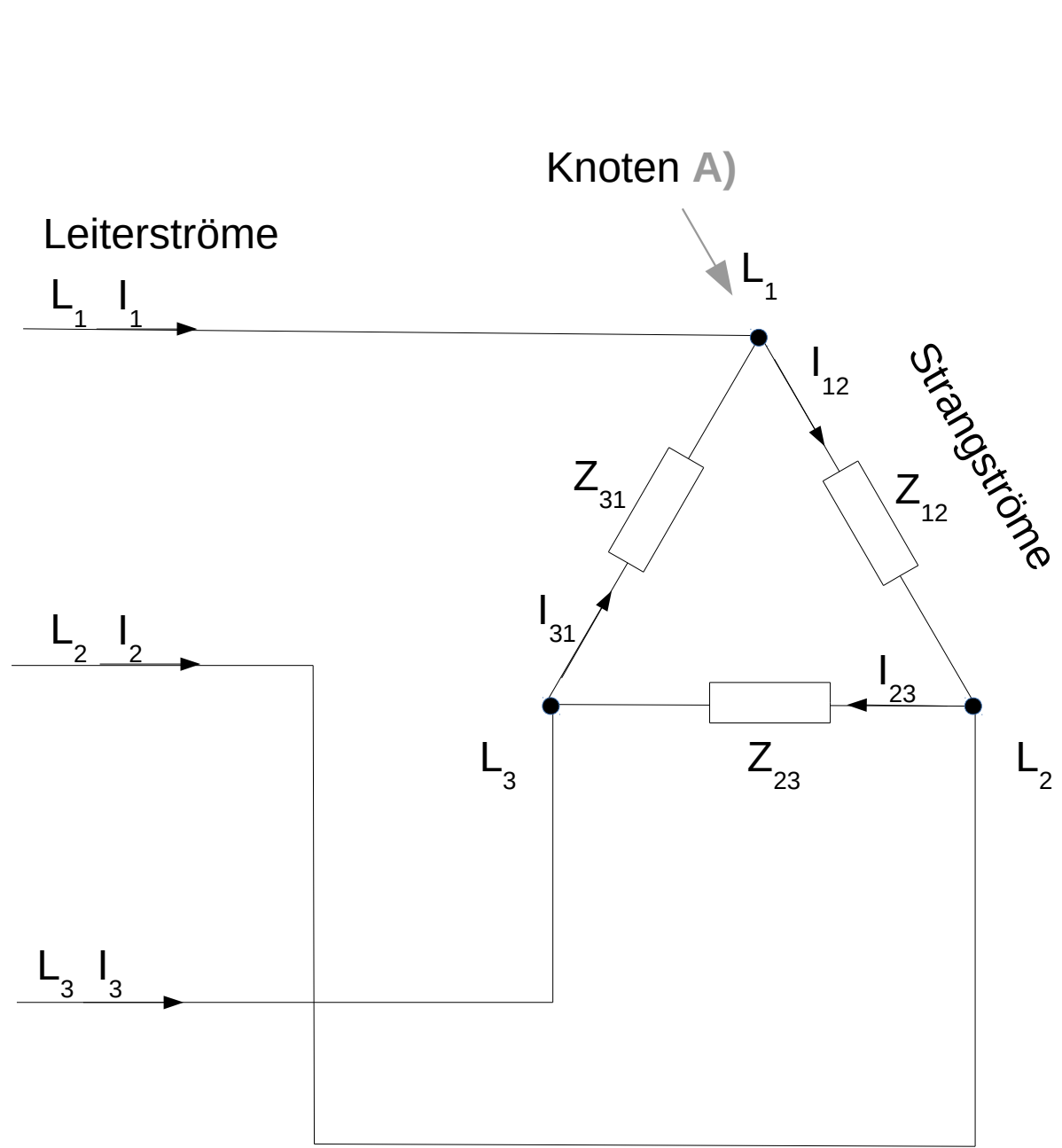
Unsymmetrische Sternschaltung mit Nulleiter $\rightarrow Z_1 \neq Z_2 \neq Z_3$ (hier zusätzlich alle Z reell $\rightarrow \varphi = 0$)



Unsymmetrische Sternschaltung ohne Nulleiter $\rightarrow Z_1 \neq Z_2 \neq Z_3$ (hier zusätzlich alle Z reell $\rightarrow \varphi = 0$)
 \rightarrow Verschiebung des „Sternpunktes“
 \rightarrow Unsymmetrische Strangspannungen ! U_1^*, U_2^*, U_3^*



Unsymmetrische Dreieckschaltung ohne Nulleiter $\rightarrow Z_1 \neq Z_2 \neq Z_3$ (hier zusätzlich alle Z reell $\rightarrow \varphi = 0$)



Knoten A) $0 = I_1 - I_{12} + I_{31}$
Analog für die anderen Knoten