

Bild 1: Beeinflussung der Kurzschlussspannung durch Anordnung der Wicklung

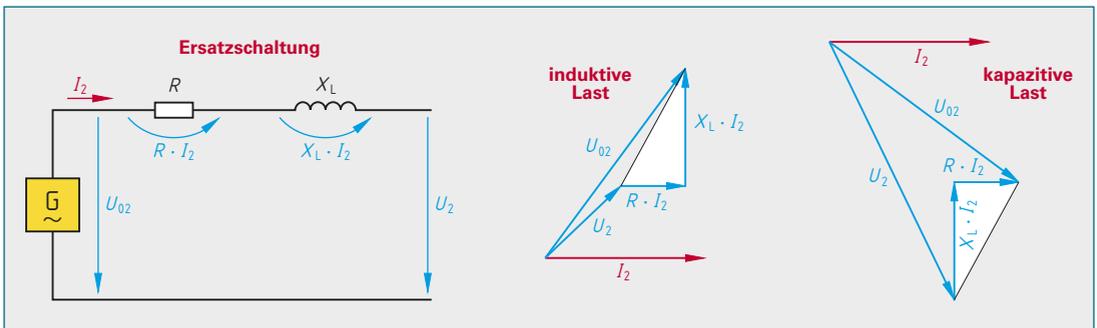


Bild 2: Vereinfachte Ersatzschaltung eines Transformators und Zeigerbilder für verschiedene Belastungsfälle

Transformatoren mit kleiner Kurzschlussspannung sind spannungssteif, solche mit großer Kurzschlussspannung dagegen spannungsweich.

Man verwendet Transformatoren mit verschiedenen Kurzschlussspannungen (**Tabelle 1**).

Die Größe der Kurzschlussspannung eines Transformators hängt hauptsächlich von seiner Streuung ab. Soll ein Transformator eine kleine Kurzschlussspannung haben, so sind die Wicklungen so angeordnet, dass selbst der aus dem Eisen austretende magnetische Fluss beide Wicklungen durchsetzt (**Bild 1**).

Die Wicklungen sind dann auf demselben Schenkel. Bei Kleintransformatoren ist die Unterspannungswicklung meist über der Oberspannungswicklung, da sie einen mechanischen Schutz darstellt. Bei Großtransformatoren ist dagegen die Oberspannungswicklung über der Unterspannungswicklung angeordnet, damit die elektrische Feldstärke zwischen Oberspannungswicklung und

Tabelle 1: Kurzschlussspannungen $u_k$	
Transformatorart	$u_k$ in %
Spannungswandler	unter 1
Drehstromtransformatoren	4...12
Netzanschlusstransformatoren	8...10
Trenntransformatoren	10
Spielzeugtransformatoren	20
Klingeltransformatoren	40
Experimentiertransformatoren (zusammensteckbar)	70
Zündtransformatoren	100

Eisenkern nicht zu groß wird. Soll ein Transformator eine große Kurzschlussspannung haben, dann legt man die Wicklung so, dass austretende Feldlinien nur eine Wicklung durchsetzen. Die Wicklungen liegen getrennt, wie z. B. beim Klingeltransformator (Bild 1), oder auf zwei verschiedenen Schenkeln. Wird eine sehr große Kurzschlussspannung verlangt, so legt man zwischen die Wicklungen ein *Streujoche*. Dieses hält von der Ausgangswicklung einen großen Teil des magnetischen Flusses fern und vergrößert so die Streuung.