

Im „Ruck-Zuck-Verfahren“ schnell und genau zu Netzdaten

Mit dem hier vorgestellten rationellen Verfahren zur Berechnung von NS- Netzen und Anlagen erhalten Sie die notwendigen schnellen und genauen Ergebnisse, die neben der Darstellung in einer Excel-Datei, zusätzlich in praktischen und wiederverwendbaren „Ruck-Zuck-Diagrammen“ mit wichtigen Zusatzinformationen dargestellt werden können. Die Abhängigkeit der interessierenden Daten von den Einflussparametern kann in der grafischen Darstellung auf einen Blick erfasst und besser verfolgt werden. **Einfacher, schneller und genauer geht es nicht.**

1. Das optimale Abschätzverfahren, Arbeitsmappe, ohne PC

Beim Planen, Projektieren, Errichten und Instandhalten von elektrischen Energieanlagen sowie bei der Beratung Ihrer Kunden benötigen Sie häufig schnell und

fachgerecht die technischen Daten an der Einbaustelle - für den Nachweis von Kurzschlussfestigkeit, Selektivität, Automatische Abschaltung, Spannungsfall und Leistungsverlust - zur vorschriftsmäßigen Auswahl und Dimensionierung der einzusetzenden Betriebsmittel.

Auch für Erweiterungen bestehender Anlagen und deren Überprüfung möchten Sie mit möglichst geringem Arbeits- und Zeitaufwand zu den erforderlichen Werten kommen.

Dabei kommt es nicht immer auf die zweite Stelle hinter dem Komma an, sondern Ihnen geht es darum, ob die ermittelten Werte größer oder kleiner als die geforderten Werte sind.

Für Grenzfälle abnorme Betriebsmittel, Dokumentation u.a. siehe Punkt 2 - „Optimale Software für Berechnung und Diagramme“.

1.1. Grundprinzip des Verfahrens

(realisiert in der Arbeitsmappe und auf CD-ROM)

Niederspannungsnetze lassen sich in den meisten Fällen in Strahlennetze zerlegen.

Kurzschlussströme, Spannungsfall- und Leistungsverlust sind dabei an den zu betrachtenden Stellen in hohem Maße von den in Reihe liegenden Impedanzen der Netzelemente, wie Transformatoren, Kabel und Leitungen, Schalter und Sicherungen, abhängig.

Für die gebräuchlichsten Kabel- und Leitungsquerschnitte wurden/werden, in Abhängigkeit von ihrer Legungslänge, sieben wichtige Netzdaten in den folgenden drei Teilverfahren mit geprüften Rechenprogrammen nach DIN VDE 0102 ermittelt.

1. Teilverfahren (Ruck-Zuck-Diagramm), Beispiel

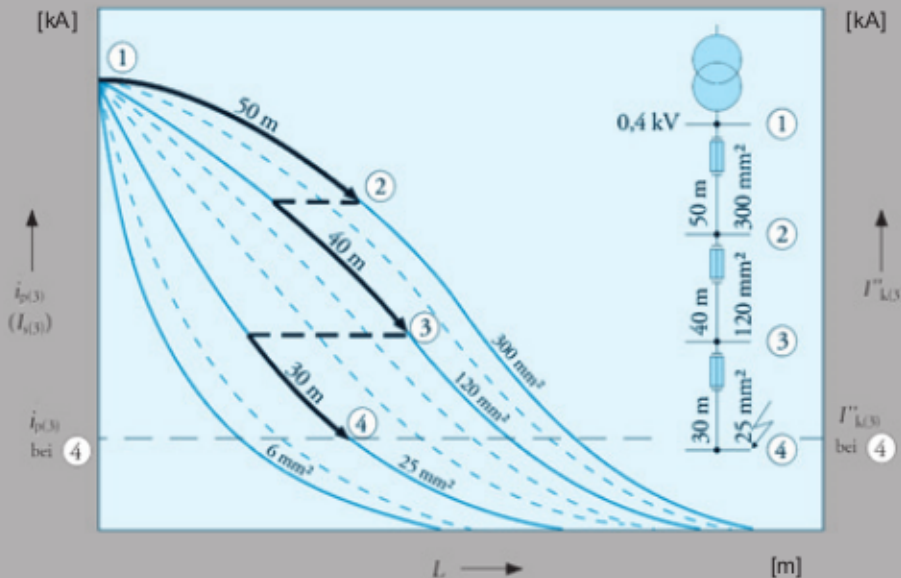


Bild 1. Kurzschlussfestigkeit mit Angaben über Stoßfaktor k

1. Nachweis / Überprüfung der mechanischen und thermischen Kurzschlussfestigkeit nach Bild 1

Zur Vermeidung von Schäden an elektrischen Betriebsmitteln (Schaltanlagen, Verteilungen Kabel/ Leitungen, Wandler, Garnituren usw.) durch Kurzschlussströme und daraus entstehende Folgeschäden wie Brände, giftige Rauchgase, größere Stromausfälle mit Produktionsausfall, Personengefährdung u.a. müssen diese entsprechend bemessen (dimensioniert) werden. Hierzu benötigt man den maximalen 3poligen Stoßkurzschlussstrom $\hat{I}_{p(3)}$ für die mechanische und den maximalen 3poligen Anfangskurzschlusswechselstrom $I''_{k(3)}$ für die thermische Kurzschlussfestigkeit, der auch zur Ermittlung der kurzschlussstrombegrenzenden Wirkung z. B. von Sicherungen (siehe Strom-Zeit-Diagramme NH, D, DO) benötigt wird.