

Enormes Sparpotential bei Kabel- und Leitungsanlagen

Auswirkung von Querschnitt und Auslastung

Energieeffizienzfragen halten verstärkt in Normung und praktischer Anwendung bei der elektrotechnischen Infrastruktur Einzug. Ob nun Energiemanagement, Energieaudits, Ökodesign oder DIN VDE 0100-801 zur Energieeffizienz von Niederspannungsanlagen – die Bedeutung wächst. Dipl.-Ing. Stefan Fassbinder, langjähriger ep-Autor und Berater für elektrotechnische Anlagen am Deutschen Kupfer-Institut (DKI), hat sich des Themas intensiv angenommen.

ep Herr Fassbinder, Sie verfassen Ihre Fachbeiträge nahezu ausschließlich in Ihrer Freizeit, aus Interesse und Engagement. Das Thema der Bemessung des Kabelquerschnitts hat nun eine deutliche Nähe zu Ihrer Tätigkeit am Deutschen Kupferinstitut. Was sagen Sie dazu?

S. Fassbinder: Zunächst muss ich klarstellen, dass ich öffentlich – so auch im „ep“ – vereinbarungsgemäß stets als „Kupferinstitut“ auftrete. Irgendwie sind wir Kupferleute immer im Dienst. Dass sich meine persönlichen Interessengebiete mit den Tätigkeitsfeldern unseres Instituts im Bereich Elektrotechnik großenteils decken, trifft sich dabei natürlich gut. Außerdem bedeutet „Mehr Kabel“ nicht zwangsläufig nur „Mehr Kupfer“. Wenn sich durch intelligente Kabelauslegung mitunter beträchtliche Energiemengen einsparen lassen, dient das nicht nur Einzelnen, sondern allen.

ep Das ist gut nachzuvollziehen. Beschäftigen Sie sich schon länger mit dem Thema? Wie kamen Sie dazu, sich der Problematik anzunehmen?

S. Fassbinder: Bereits im Jahr 2004 veröffentlichte ich einen Beitrag hierzu, mit Bezug auf den – allerdings auch damals schon zurückgezogenen – Teil 100 der Norm VDE 0298, der auch schon ein Verfahren zur Bemessung von Leiterquerschnitten nach Lebensdauerkosten angeboten hatte. Den Misserfolg der Norm führte ich damals auf die zu komplexe Herangehensweise zurück. Spätere Versuche, wie in der IEC 60287-3-2, sind ähnlich unbefriedigend, weil sie nicht mehr bieten als ein Kochrezept, wie man vom jährlichen Lastprofil auf die jährlichen Verluste kommt. Das aber kann jeder Elektriker mit dem Taschenrechner ausrechnen; dazu bedarf es keiner Norm.



Mit Freude bei der Arbeit: Stefan Fassbinder (re.) bekam Besuch von ep-Redakteur Stefan Winterfeldt

ep Also benötigt man eine Herangehensweise für den Einzelfall?

S. Fassbinder: Genau. Die Schwierigkeit ist eben, das Lastprofil für eine bestimmte Leitung zu ermitteln. Die vorgefundenen offiziellen Lastprofile beziehen sich nicht auf einen einzelnen Endkunden, sondern nur auf die Gesamtheit aller Kunden seiner Art. Sie sind so bemessen, dass sie für eine praktisch unendliche Anzahl gleichartiger Verbraucher – Anlagen ähnlicher Natur, z. B. Haushalte – ein bestimmtes statistisches Verhalten abbilden. Zu den Bedingungen innerhalb der Anlage sagen sie zudem wenig aus.

Vor diesem Problem standen wir auch im Komitee 544 „Elektrische Einrichtungen für energieeffiziente Gebäudeinstallationen“ sowie im Arbeitskreis 221.5.1 „Energieeffizienz und smarte Installationen“ der DKE. Mich interessierte das Thema, ich versprach, mich nach Lastprofilen zu erkundigen – und blieb erst mal ganz tief in jenem Thema hängen. „ep“-Leser wissen, wovon ich spreche: Ich bin gleichsam in die „Energiewende“ abgerutscht, und das Thema der Kabel und Leitungen musste um fast ein Jahr zurückgestellt werden.

ep Und jetzt haben Sie ein Modell zur Herangehensweise entwickelt?

S. Fassbinder: Ja, da mir die offiziellen Lastprofile nun vorlagen, habe ich versucht, diese in einer möglichst sinnvollen und realitätsnahen Weise – dabei aber möglichst einfach – auf individuelle Kabel und Leitungen anzuwenden. Was dabei herauskam, ist immer noch kompliziert genug. Dazu habe ich das günstigste und das ungünstigste mögliche Szenario ermittelt und unterstellt, die Wahrheit liege in der Mitte. Diese Annahme habe ich sodann mit den offiziellen Lastprofilen kombiniert. Ich bin gespannt, wie plausibel Ihre Leser das finden. Aber damit gibt es wenigstens erst einmal einen vernünftigen Ansatz, eine Diskussionsgrundlage, so hoffe ich.

ep Das klingt vielversprechend. Vielen Dank für das Gespräch.

Lesen Sie dazu den ersten Teil der Beitragsreihe „Mehr Kabel kostet weniger – Energieeffizienz von Kabel- und Leitungsanlagen“ ab S. 722.

