

[Pdf free] Einführung in die Elektroinstallation (de-Fachwissen)

Einführung in die Elektroinstallation (de-Fachwissen)

Von Heinz O. Hberle

DOC | *audiobook | ebooks | Download PDF | ePub



 Download

 Read Online

Produktinformation -Verkaufsrank: #533691 in BcherVerffentlicht am: 2014-06-18Einband:
Taschenbuch360 Seiten | File size: 15.Mb

Von Heinz O. Hberle : Einführung in die Elektroinstallation (de-Fachwissen) before purchasing it in order to gage whether or not it would be worth my time, and all praised Einführung in die Elektroinstallation (de-Fachwissen):

KundenrezensionenHilfreichste Kundenrezensionen3 von 3 Kunden fanden die folgende Rezension hilfreich.
Hilfreiches BuchVon HamurapiAuf Empfehlung habe ich dieses Buch gekauft.Habe nach 10 Jahren Pause wieder einen Job als Elektriker begonnen und habe in diesem Buch hilfreiche Informationen bekommen.ber Datentechnik und auch gut erklrte notwendige Messungen nach VDE.

Kurzbeschreibung Eine Schritt-für-Schritt Einführung in die Grundlagen der fachgerechten Elektroinstallation. Der Aufbau und Inhalt richtet sich nach den Bundesrahmenlehrplänen für die Elektronikberufe: Lernfeld 1 Elektrotechnische Systeme analysieren und Funktionen prüfen und Lernfeld 2: Elektrische Installationen planen und ausführen und gliedert sich in 20 Hauptabschnitte: Leiter und Leitungen bliche Schaltungen der Elektroinstallation Schaltungen mit Dimmern Schutz gegen elektrischen Schlag Sicherheit beim Arbeiten in elektrischen Anlagen Schutz gegen elektrischen Strom Bemessung von Leitungen der Energietechnik Verlegen der Leitungen Spezielle Anforderungen Anschließen der Geräte Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Licht und Beleuchtung Installation mit IR-Wächter Elektroinstallation mit Funktechnik Rolladen- und Jalousieantriebe Gebäudesystemtechnik Prüfung der Elektroinstallation Fehlersuche in Anlagen Telefon-Anschaltetechnik Anhang Und ganz neu in dieser 7. Auflage: Infos zu OLEDs, Brandschutzschaltern, Rauchwarnmeldern und Funk-Prsenzmeldern. Jedes Kapitel schließt mit Kontrollfragen zur Wissensvertiefung. Die Lösungen dazu finden sich am Ende des Buches. über den Autor und weitere Mitwirkende Heinz O. Hberle war Oberstudiendirektor der Gewerbeschule in Friedrichshafen. Er ist aktiver Buch- und Zeitschriftenautor und hat sich insbesondere durch Ausbildungsliteratur einen Namen gemacht. Leseprobe. Abdruck erfolgt mit freundlicher Genehmigung der Rechteinhaber. Alle Rechte vorbehalten.

5 Schutz gegen thermische Stromwirkungen

5.1 Stromwirkungen

Der elektrische Strom wirkt immer auf seine Umgebung ein. Einige Stromwirkungen treten häufig auf, andere seltener. Häufig sind

- Wärmewirkung in jeder Strombahn, z. B. in der Installationsleitung,
- magnetische Wirkung um jede Strombahn, z. B. um jede Freileitung,
- chemische Wirkung in jeder durch einen Elektrolyten fließenden Strombahn.

Seltener sind

- elektromagnetische Strahlungswirkung, z. B. Lichtwirkung in Leuchtstofflampen, LEDs oder Lichtbogen,
- physiologische Wirkung in jeder Strombahn, die durch ein Lebewesen fließt, z. B. einen Menschen oder ein Nutztier.

Am häufigsten, weil bei jedem elektrischen Strom unvermeidbar, ist die thermische Stromwirkung (von griech. *thermos* = warm). Bei ihr wird die Energie des elektrischen Stromes in Wärme (Wärmeenergie) umgesetzt. Diese Wärme kann nützlich sein, aber auch zu Bränden führen.

5.2 Ausbreitung der Wärme

Die Wärme breitet sich vom Ort ihres Entstehens aus durch

- Wärmeleitung, z. B. im kupfernen Ltkolben von der Heizpatrone zum Kolbenschaft,
- Konvektion (Wärmeströmung durch mittels Wärmeausdehnung bewegte Materie, z. B. Luft ab Ltkolben nach oben strömend) und
- Wärmestrahlung durch elektromagnetische Wellen (Infrarot), z. B. vom Ltkolbenschaft nach allen Seiten (Bild 5.1).

Diese Arten der Wärmeausbreitung können nützlich sein, aber auch zu Schäden führen, z. B. zu Bränden.

hberle_elektro_7.a_kap05 19.05.2014 10:11 Uhr Seite 87

5.3 Thermischer Schutz in elektrischen Anlagen

Der thermische Schutz von elektrischen Anlagen war bei Entstehen der Energietechnik die erste Schutzmaßnahme. Die Festlegungen der Strombelastbarkeit von Leitungen und die Zuordnung der berstrom-Schutzeinrichtungen zu den Leiterquerschnitten (Kapitel 7) wurden wegen des thermischen Schutzes ebenso vorgenommen wie die Unterscheidung der Isolierstoffe nach ihrer Wärmebeständigkeit. Ursprünglich verlieh man sich für den thermischen Schutz auf die berstrom-Schutzeinrichtungen (Abschnitt 7.2). Nun müssen diese wegen der Einschaltströme von Antrieben und auch Beleuchtungsanlagen so gebaut sein, dass sie beim Nennstrom erst einige Zeit nach dem Einschalten der Anlage abschalten. Der Typ B der Leitungsschutzschalter 16 A schaltet nur bei einem vollständigem Kurzschluss (widerstandslose Verbindung von gegeneinander Spannung fließenden Teilen) innerhalb von Millisekunden ab, bei einem unvollständigem Kurzschluss mit etwa $5 \times 16 \text{ A} = 80 \text{ A}$ innerhalb einer Sekunde (Bild 7.6) und mit $3 \times 16 \text{ A}$ erst innerhalb einer Minute. Während dieser Ansprechzeit können bei einem unvollständigen Kurzschluss am 230-V-Netz $P = 230 \text{ V} \times 80 \text{ A} = 18400 \text{ W} = 18,4 \text{ kW}$ Wärmeleistung an einer schadhafte Stelle anstehen, was weit ausreichend zum Entzünden von brennbaren Stoffen ist. berstrom-Schutzeinrichtungen bieten bei feuergefährdeten Anlagen nur einen geringen Schutz gegen einen Brand