

Francis Alban Noumbissie Leutcha

Untersuchung zum Aufbau und zur Anwendung von Gleichstromnetzen in Bürogebäuden

Masterarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2018 GRIN Verlag
ISBN: 9783668684324

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/419835>

Francis Alban Noumbissie Leutcha

Untersuchung zum Aufbau und zur Anwendung von Gleichstromnetzen in Bürogebäuden

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

FB Elektrotechnik

Master Thesis
Zur Erlangung des Akademischen Grades
Master of Engineering

Untersuchung zum Aufbau und zur Anwendung
von Gleichstromnetzen in Bürogebäuden

Francis Alban Numbissie Leutcha

Abgabedatum

Dortmund, 08.02.2018

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit sucht nach Möglichkeiten in Bürogebäuden Gleichstromnetze aufzubauen und anzuwenden. Als Objekt für die Untersuchung dient ein Hochhaus mit Hotel- und Büroflächen, das in der Stadt Berlin gebaut werden soll. Im Rahmen dieser Arbeit wird am Beispiel dieses Gebäudes untersucht, ob Gleichstrom im Gebäude angewendet werden kann und welche Vorteile Gleichstromnetze gegenüber dem herkömmlichen Wechselstromnetz aufweisen. Es wird erforscht, ob elektrische Anlagen ohne verlustbehaftete Vorschaltgeräte oder Netzteile direkt ans Gleichstromnetz angeschlossen werden können. Dabei werden unter anderem Bürogeräte, Beleuchtung, Telekommunikationsanlagen, Ladestationen, sowie Gleichstrommotoren als Verbraucher in Betracht gezogen. Für deren Stromversorgung werden verschiedene Gleichstromquellen behandelt und abschließend die geeignetste für die Gebäudeelektroversorgung ausgewählt. Es werden mögliche DC-Stecker Konzepte zur Vermeidung oder Löschung von dem durch Trennen von Steckkontakten auftretenden Lichtbogen vorgestellt. Eine mögliche Änderung an USV-Anlagen wird als Folge der Gleichstromanwendung im Gebäude überprüft. Bei der Planung der elektrischen Versorgung des Beispielsgebäudes wird zur Ermittlung des gesamten Leistungsbedarfs eine Leistungsbilanz erstellt. Ferner soll für die elektrische Energieversorgung des Bürogebäudes eine Auswertung verschiedener Gleichstromquellen, vor allem regenerative Energiequellen durchgeführt werden.

Abstract

This Work focusses on the possibilities to establish and apply DC power networks in office buildings. The object used in the study is a high-rise building with a hotel and office space, which is to be built in the city of Berlin. Within the scope of this work, we use the example of a building to examine whether direct current can be applied in the building and what advantages direct current grids have over the conventional alternating current grid. Research is being carried out to determine whether electrical systems can be connected directly to the DC grid without loss of ballasts or power supplies. Consumers include office equipment, lighting, telecommunications systems, charging stations, DC motors and cleaning robots. For their power supply, different DC power sources are treated and finally the most suitable one for building the electrical supply is selected. Possible DC plug concepts for the avoidance or extinction of the arc caused by disconnecting plug contacts are presented. A possible change in UPS systems is checked as a result of the direct current application in the building. When planning the electrical supply of the building in question, a power balance is drawn up to determine the total power requirement. In addition, an evaluation of various direct current sources, in particular regenerative energy sources, for the electrical energy supply of the office building is to be carried out.