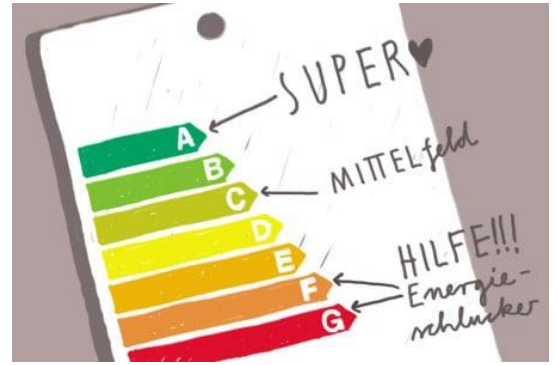


Bachelorarbeit

Energieeffizienz in Niederspannungsanlagen



Bildquelle: https://utopia.de/ratgeber/energieeffizienzklassen_4188/

Ausgangslage und Motivation

Aus ökologischer sowie aus ökonomischer Sicht kann der effiziente Einsatz sämtlicher, durch Menschen genutzter Energieträger als Gebot der Stunde bezeichnet werden. Dies gilt demnach auch für elektrischen Strom welcher in den kommenden Jahren in vielerlei Hinsicht andere Energieträger ergänzen und ersetzen soll. Um Vergleichbarkeit bspw. im Bereich der Bewertung der effizienten Nutzung elektrischer Energie zu erzielen ist Normung bzw. Standardisierung von wesentlicher Bedeutung. Beispielhaft hierfür sind die IEC 60364-8-1:2019-02 ED2.0 (*Low-voltage electrical installations – Part 8-1: Functional aspects – Energy efficiency*) und die ÖNORM EN ISO 52120-1:2022-09-15 (*Energy performance of buildings – Contribution of building automation, controls and building management – Part 1: General framework and procedures*). Beide Normen enthalten Anleitungen bzw. Methoden zur effizienten Nutzung des elektrischen Stromes bereits ab der Planungsphase eines Gebäudes sowie Kategorisierungen resp. Bewertungen von bestehenden Gebäuden hinsichtlich deren Energieeffizienz (z. B. Lastschwerpunkt-/Barry-Center-Methode, Energieeffizienz-Bewertungsverfahren). Anhand eines beispielhaften Zweifamilienhauses und eines Gewerbe- bzw. Industriebetriebs (beide inkl. PV, Solarthermie, Öl/Gas/Hackschnitzel/Wärmepumpe, Elektromobilität, Speicher, etc.) sollen die unterschiedlichen Methoden praktisch angewendet und – sofern möglich – verglichen werden.

Forschungsfragen

- Anhand welcher, bereits veröffentlichter Beispiele bzw. Beispielobjekte wurden die genannten Methoden bereits angewendet und welche Erkenntnisse sind daraus ableitbar?
- Bei einer vergleichenden Anwendung der unterschiedlichen Bewertungsmethoden auf Modelle eines Zweifamilienhauses sowie eines Gewerbe- bzw. Industriebetriebs:
 - Welche Unterschiede sind erkennbar/auffallend?
 - Sind diese Unterschiede skalierbar?
 - Welche Methode führt zum besseren bzw. plausibleren Ergebnis?

Vorgehensweise/Methodik/Aufgabenstellung

- Vergleich der aktuell gültigen Ausgabe der o.g. Norm mit dem Entwurf des Nachfolgedokuments
- Allgemeine Literaturrecherche zu den genannten Methoden (inkl. möglicher bisheriger Anwendungen)
- Anwendung der genannten Methoden auf fiktive Modelle eines Zweifamilienhauses sowie eines Gewerbe- bzw. Industriebetriebes samt Darstellung und Interpretation der Ergebnisse
- Präsentation der Ergebnisse bzw. Erkenntnisse im Zuge der LV Elektro-/Informationstechnisches Seminarprojekt („Bachelor-Seminar“) und Dokumentation in Form der Bachelorarbeit

Organisatorisches:

Beginn ab sofort.

Ansprechperson/Betreuer:

DI Daniel Herbst (daniel.herbst@tugraz.at)

