

LEC A
Lighting Energy Controller
Projektbericht
OBI-Baumarkt

Alte Dresdener Straße 2, 02625 Bautzen-Stiebitz

08.02.2014 – 18.02.2014



Überblick

Der OBI-Baumarkt in Bautzen ist ein überregionaler Anbieter von Baumaterialien, Werkzeugen und Wohnaccessoires und im Franchise-Modell Teil der größten deutschen Baumarktkette OBI.

Die Verkaufsfläche des OBI-Baumarkts in Bautzen beträgt rd. 9.500 m² und beinhaltet eine weitläufige Lampenabteilung, die für die Testinstallation des LEC A ausgewählt wurde.



Standortdaten

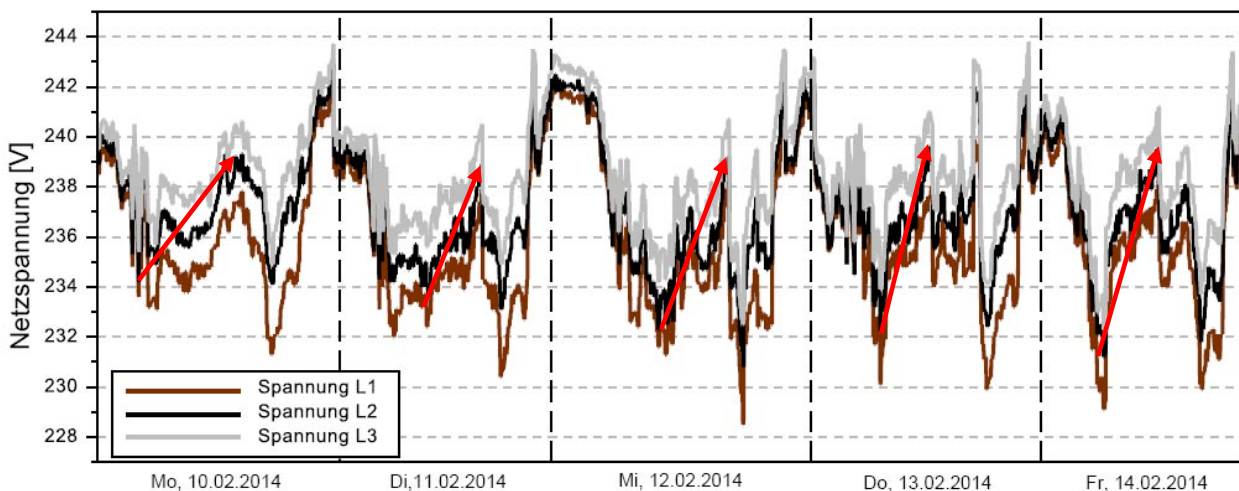
Die folgende Tabelle beinhaltet die Standortdaten.

Teststandort:	OBI-Baumarkt, Bautzen
Maximale Wirkleistung:	16,3 kW
Vorsicherung:	3 x 50A
Jährliche Betriebszeit:	3.640 h
Jährlicher Energieverbrauch:	59.300 kWh
Lampen	Mischbeleuchtung (Energiesparlampen, LEDs Leuchtstoffröhren, Sonstige)
Vorschaltgeräte	LED-Treiber, konventionelle und elektronische Vorschaltgeräte

Die Testperiode an diesem Standort betrug 10 Tage. In dieser Zeit wurde der installierte LEC A 3x30A | 43V sowohl im internen Bypass, als auch im Einsparmodus mit verschiedenen Ausgangsspannungsniveaus betrieben, um die Arbeitsweise der Beleuchtung zu vergleichen.

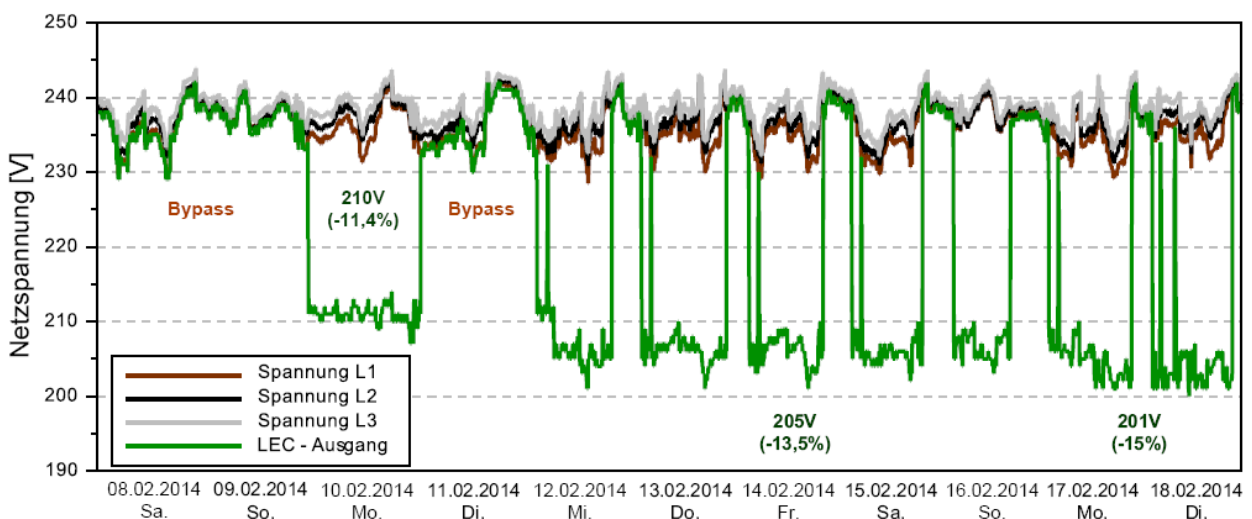
Spannungsniveau

Das Netzspannungsniveau an diesem Standort lag typischerweise zwischen 230 – 243V. Die folgende Abbildung stellt die Netzspannungen der drei Phasen für eine Woche dar. Es ist deutlich sichtbar, dass es auch am Tage zu erheblichen Schwankungen der Netzspannung kommt.



Im Rahmen des Testbetriebs wurden unterschiedliche Ausgangsspannungsniveaus getestet, um die möglichen Einsparpotenziale zu ermitteln. Zu berücksichtigen waren ferner die unterschiedlichen Betriebszeiten an Wochentagen (8.00 bis 20.00 Uhr) und an Samstagen (8.00 bis 18.00 Uhr).

Die Ausgangsspannung des LEC während der Testphase ist in folgender Abbildung dargestellt.



Installation

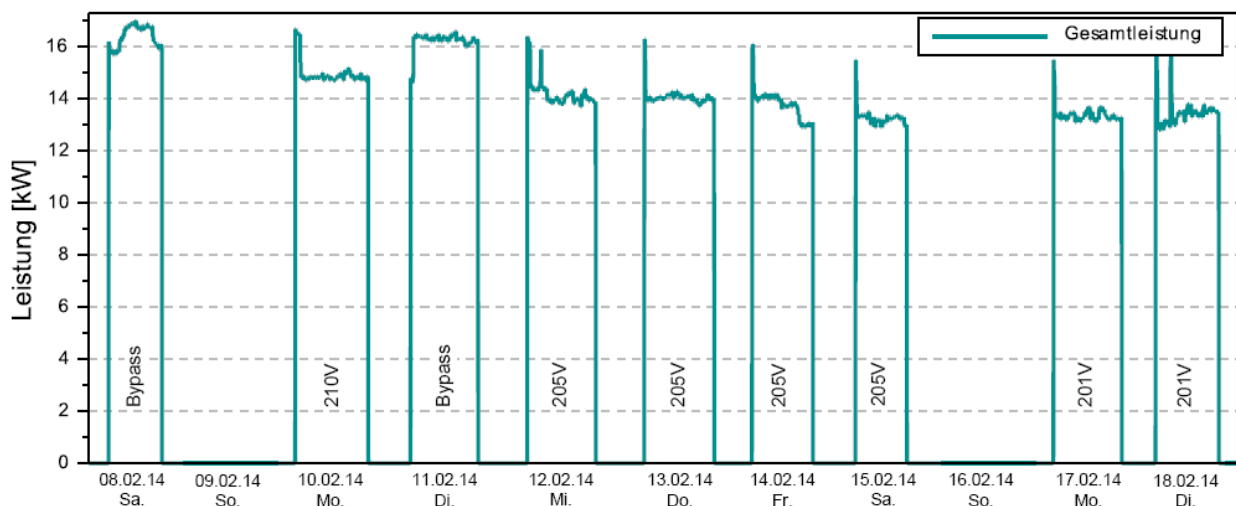
Der LEC A 3x30A | 43V wurde in den separaten Beleuchtungsstromkreis der Lampenabteilung des Baumarkts eingeschleift.

Energieverbrauch & Einsparung

Die folgende Tabelle stellt den Energieverbrauch nach Installation des LEC A 3x30A | 43V und die ermittelten Einsparungen während der Testperiode dar.

Modus	Tagesenergieverbrauch [kWh]	Einsparung
Bypass 237V	196	0%
Save-Mode 210V	176	8,7%
Save-Mode 205V	169	13,8%
Save-Mode 201V	161	17,9%

Die reduzierte Energie resultiert aus der reduzierten Leistung, die in folgender Abbildung dargestellt ist. Die Spitzen zu Beginn jedes Betriebs zeigen die Zündphase in der die Lampen mit Netzspannung (interner Bypass) betrieben werden.



Ergebnisse

Durch die Installation des LEC A 3x30A | 43V wurde im OBI-Baumarkt in Bautzen ein effizienter Arbeitsbereich für die angeschlossenen Leuchtmittel geschaffen, der sich sowohl in einem reduzierten Energieverbrauch, als auch in einer längeren Lebensdauer niederschlägt. Die Testreihe hat ergeben, dass am Standort unter den gegebenen Parametern Einsparungen des Tagesenergieverbrauchs von bis zu 18% möglich sind, obwohl vor Ort aufgrund eines erheblichen Anteils an LED-Lampen und elektronischen Vorschaltgeräten keine Idealbedingungen für den dynamischen Spannungsregler vorherrschen.