

ComEC VS
Commercial Energy Controller
Projektbericht
Mönchshof zu Bautzen

04.01.2014 – 30.01.2014



Überblick

Der „Mönchshof zu Bautzen“ ist eine Gaststätte mit mittelalterlichem Flair. Neben einer großen Küche beinhaltet die elektrische Installation auch viele Beleuchtungen für die verschiedenen Gaststuben.



Standortdaten

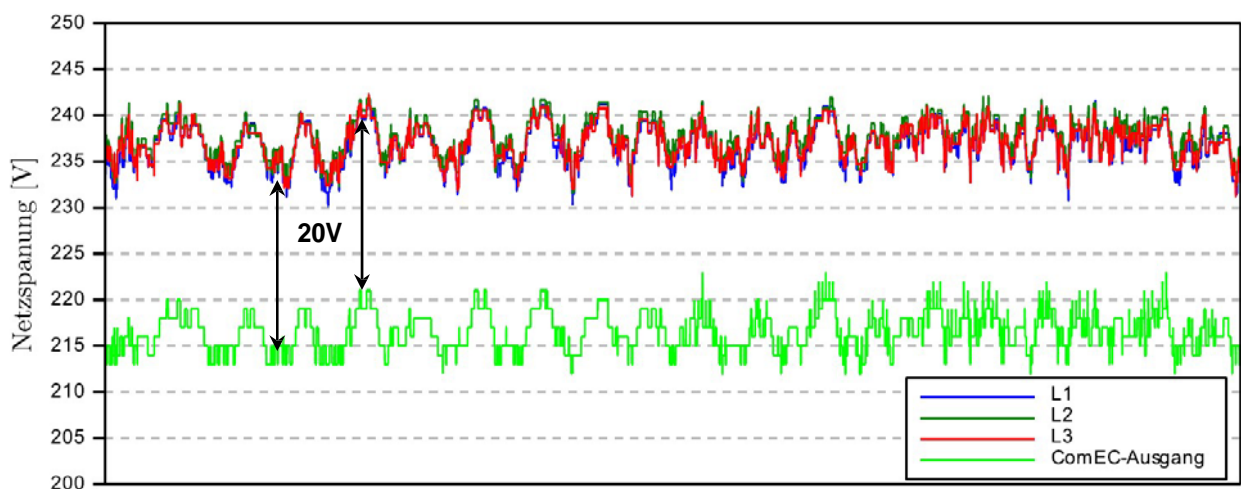
Die folgende Tabelle beinhaltet die Standortdaten.

Standort:	Der Mönchshof befindet sich in der Straße Burglehn in Bautzen nahe dem Stadtkern und der Spree.
Nutzungsart der Liegenschaft:	Gaststätte
Grundfläche:	~ 150 m ²
Maximale Leistung:	~ 55 kVA
Vorsicherung:	3 x 63A
Durchschnittliche monatliche Betriebszeit:	~ 400h
Durchschnittlicher monatlicher Energieverbrauch:	~ 10.000 kWh
Verbraucher-Struktur	Beleuchtung (überwiegend LED), Gastro-Küche, Kühlung, u.s.w.

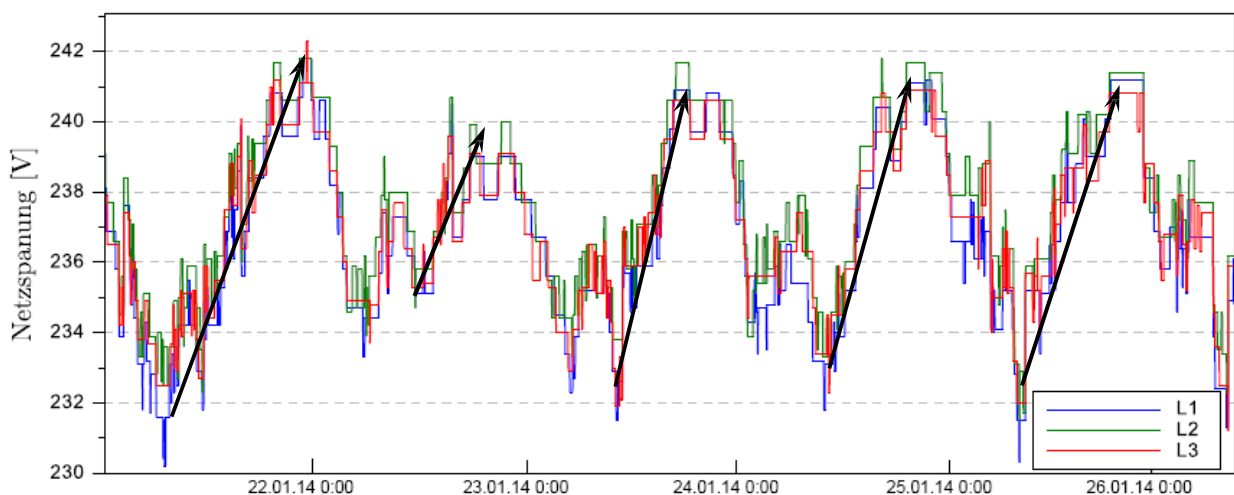
Die Testperiode an diesem Standort betrug 2 Wochen. In dieser Zeit wurde der installierte ComEC VS sowohl im internen Bypass, als auch im Einsparmodus betrieben, um die Arbeitsweise der technischen Betriebsmittel in der Küche zu vergleichen. Außerdem wurde die integrierte Einsparungsberechnung auf ihre Funktion getestet.

Spannungsniveau

Das Netzspannungsniveau an diesem Standort war typischerweise zwischen 235 – 240V. Damit die bestmöglichen Einsparungen erzielt werden, wurde das Ausgangsspannungsniveau auf 210V gewählt. Da der ComEC VS bauartbedingt die Eingangsspannung um maximal 20V reduziert, konnte zwar eine Reduzierung des durchschnittlichen Spannungsniveaus erreicht werden, aber eine Stabilisierung des Ausgangsspannungsniveaus war aufgrund des hohen Eingangsspannungsniveaus nicht möglich. Die folgende Abbildung stellt die Netzspannungen der drei Phasen und die erzeugte Ausgangsspannung des ComEC VS dar.



Außerdem zeigen die Messdaten des Systems an diesem Standort, dass die Netzspannung in jeder Nacht um ca. 10V ansteigt. Dieses Phänomen ist deutlich in der folgenden Grafik sichtbar, in der der Spannungsverlauf für einige Tage vergrößert dargestellt ist. Somit arbeiten alle Verbraucher die auch in der Nacht betrieben werden (beispielsweise Kühltruhen) in einem sehr energieineffizienten Arbeitsbereich.



Installation

Der ComEC VS wurde in dem Hausanschlussraum der Gaststätte installiert. Dazu wurde er direkt zwischen der Vorsicherung hinter dem Zähler und vor der Hausverteilung installiert.



Energieverbrauch & Einsparung

Die folgende Tabelle stellt den Energieverbrauch nach Installation des ComEC VS und die vom ComEC VS berechnete Einsparung während der Testperiode dar.

Zeitraum	Energieverbrauch [kWh]	Eingesparte Energie [kWh]
1. Woche 07.01. – 14.01.2014	1865	221,4
2. Woche 22.01. – 29.01.2014	1764	217,8
Einsparung		10,9 %

Ergebnisse

Durch die Installation eines ComEC VS 3x80A wurde in der Gaststätte „Mönchshof zu Bautzen“ ein effizienterer Arbeitsbereich für die elektrischen Geräte geschaffen, der sich sowohl in einem reduzierten Energieverbrauch, als auch in einer längeren Lebensdauer der Geräte nieder schlägt.

Wie im Spannungsverlauf des ComEC VS zu sehen ist, liegt die Versorgungsspannung der Geräte zu jeder Zeit innerhalb des Toleranzbereiches von $230V \pm 10\%$. Auf Grund des hohen Spannungsniveaus im Niederspannungsnetz wird das Zielspannungsniveau von 210V in der Regel nicht erreicht.

Die durchschnittliche Einsparung für diese Immobilie beträgt 11% (bezogen auf die Testperiode).

Zur Dokumentation der Betriebsdaten wurde am Standort eine Fernüberwachung installiert, wodurch ein permanenter Zugriff auf die aktuellen Messdaten und den Energieverbrauch möglich ist.