

Faktenblatt: Zusammenhang Lichtflackern und Rundsteuersignalen

AUSGANGSLAGE

Die Problematik von zwischendurch flackernden Beleuchtungsanlagen ist allgemein bekannt. Speziell und immer vermehrter wird dies bei LED-Beleuchtungsanlagen, welche über Lichtschalter konventionell gedimmt werden, beobachtet.

URSACHE

Gemäss Erfahrungen aus Untersuchungen im Versorgungsgebiet der TB Waldkirch, aber auch von anderen Experten und Fachstellen, haben Lichtschwankungen (Lichtflackern) und Sendesignale von Rundsteueranlagen vielfach einen direkten Zusammenhang.

Rundsteueranlagen werden schweizweit zur Steuerung elektrischer Lasten und Tarifen eingesetzt. Dazu wird in jeder Liegenschaft mit Stromanschluss ein sogenannter Rundsteuerempfänger eingebaut (meist unmittelbar bei den Stromzählern). Die Rundsteuerempfänger werden mittels Rundsteuersignalen, welche ab einer zentralen Stelle über das Versorgungsgebiet in Form eines Protokolls über die EW-Leitung versendet werden, angesprochen und steuern dann Stromzähler oder entsprechende Stromverbraucher (Boiler, Heubelüftung, Wärmepumpe, ...). Das Rundsteuersignal wird dazu in Form von Impulsen an die Rundsteuerempfänger gesendet. Die Dauer eines Rundsteuersignals bzw. -protokolls liegt zwischen 6 und 180 Sekunden. Dabei werden mehrere Impulse im Bereich von 0.1 bis 7 Sekunden versendet. Allgemein werden diese Impulse im Frequenzbereich von 110 bis 3'000 Hz betrieben (Frequenz Netzspannung 50 Hz). Die Höhe des eingespeisten Signales liegt abhängig von der örtlichen Praxis im Bereich von 2 bis 5% der Nennversorgungsspannung.

Rundsteuerfrequenzen im Versorgungsgebiet der TB Waldkirch

Rundsteuerfrequenz TB Waldkirch:

188 $\frac{1}{3}$ Hz

Rundsteuerfrequenz St.Gallisch Appenzellische Kraftwerke AG:

1029 Hz

BETRIEBSVORGABEN VON RUNDSTEUERSIGNALEN

In der Schweiz gilt für die Übertragung des Rundsteuersignales die Norm EN 50160, in welcher geregelt ist mit welcher Höhe ein Rundsteuersignal übertragen werden darf. Diese Grenzwerte werden im Betrieb nur in sehr wenigen Ausnahmefällen überschritten. Tendenziell liegen die Pegel der Rundsteuersignale weit unter dem in der Norm 50160 festgelegten Grenzwert.

Um die Qualität und die Pegelhöhe der eigenen Rundsteuersignale zu überprüfen, werden an unterschiedlichen Standorten im Versorgungsgebiet immer wieder Netzqualitätsmessungen nach EN 50160 durchgeführt. Bei grösseren Abweichungen oder Überschreitung der Grenzwerte werden entsprechende Massnahmen eingeleitet.

HINWEIS

Für eine nicht befriedigende respektive flackernde Beleuchtungsqualität können auch Geräte/Verbraucher verantwortlich sein, welche über keine ausreichende Störfestigkeit gemäss EN 61000-2-2 verfügen. Zudem werden kurzzeitige Beeinträchtigungen (wie Lichtflackern) für den Endverbraucher gemäss der aktuell vorgeschriebenen Geräteprüfung nach 61000-4-13 als eine zumutbare Beeinträchtigung eingestuft und somit in Kauf zu nehmen. Dies lässt die Vermutung zu, dass für die Problematik des Lichtflackerns nicht immer eine für alle befriedigende Lösung angestrebt/gesucht wird.

ABHILFE

Folgende Massnahmen können zu einer Verbesserung führen:

- Empfehlungen Lampenhersteller prüfen und umsetzen.
- Empfohlene Dimmer einsetzen (testen).
- Umhängen der betroffenen Verbraucher auf eine andere Phase (auf L1 oder L2 oder L3).
- Wenn möglich DALI Dimmer verwenden. Bei DALI Dimmern sind kaum Probleme mit Flackern und Schwankungen von Beleuchtungen bekannt.
- Einbau einer Filteranlage um das Rundsteuersignal bei der Einspeisung in die Hausinstallation zu blockieren (Kosten für 40A-Filter ca. 4'000 Fr. ohne Montage und Anschluss).

Ihr Elektriker unterstützt Sie bei der Behebung der genannten Problematik sicher gerne.