

Spannungsregelung reduziert Strombezugskosten

# Mit Toleranz Energie sparen

**Die Nennspannung in Niederspannungsanlagen darf nach internationalem Standard vom Richtwert 230/400 V um –10 bis +6 % abweichen. Wird das Toleranzband ausgenutzt, auf das alle elektrischen Geräte ausgelegt sein müssen, sinken die Strombezugskosten deutlich.**



Eine DeltaVolt-Anlage wird zentral der Niederspannungshauptverteilung vorgeschaltet und hält die Spannung konstant auf niedrigem Niveau. Dadurch sinken Stromverbrauch und Energiekosten dauerhaft.

„Leuchtstofflampen leuchten nicht heller, Computer rechnen nicht schneller und Elektromotoren leisten nicht mehr Arbeit, wenn sie mit 207 oder 244 V versorgt werden“, sagt Andreas Ruhstrat, Geschäftsführer des gleichnamigen Elektrounternehmens aus Bovenden. Zwischen 207 und 244 V darf nach internationalem Standard die Netzspannung 230 V<sup>1)</sup> (Richtwert) schwanken. Bei einer Netzspannung von 400 V reicht die zulässige Schwankungsbreite im Versorgungsnetz von 360 bis 424 V. Wenngleich der Nutzen der meisten elektrischen Geräte nicht steigt, wird bei einer höheren Spannung die überschüssige Energie in Wärme umgewandelt.

Gegen diesen ungewollten Verbrauch elektrischer Energie kann man etwas unternehmen. Und mehr noch: Man kann den zulässigen Spannungsbereich sogar gezielt ausnutzen, um die Energiekosten deutlich zu senken, denn alle europaweit zugelassenen elektrischen Geräte sind so ausgelegt, dass sie in dem zulässigen Toleranzbereich einwandfrei und sicher ihre Nennleistung erreichen. Teuer für den Verbraucher kann es hingegen werden, wenn bei allgemein sinkender Qualität der Stromnetze Netzschwankungen weit über den Richtwert zeitlich mit Leistungsspitzen beim Stromkunden zusammenfallen. Genau an diesen Punkten setzen die DeltaVolt-Anlagen von Ruhstrat an.

DeltaVolt-Anlagen kontrollieren die zugeführte Netzspannung und sorgen dafür, dass sie konstant auf einem Niveau nahe 207 bzw. 360 V gehalten wird. Die Differenz zwischen der anliegenden und der von der Spannungsstellanlage auf 1 V genau geregelten Spannung macht die Ersparnis möglich. Und die wirkt auf lange Zeit: Im Gegensatz zu einer tariflichen Optimierung der Stromkosten, bei meistens unverändertem Verbrauch, bewirken die DeltaVolt-Anlagen eine tatsächliche Verbrauchsminderung. Daneben kann oft auch die elektrische Leistungsspitze reduziert werden, was zusätzliche Kosteneinsparungen ermöglicht. Dazu addiert sich ein weiterer Effekt: Eine konstante Spannung erhöht die Lebensdauer der Geräte.

Dass sich der Einbau einer DeltaVolt-Anlage lohnt, zeigen zwei Referenzbeispiele. In einem 120-Betten-Hotel wurde der Verbrauch elektrischer Energie um über 16 % von etwa 95 auf 79 MWh und die Leistungsspitze um 10 % gesenkt. Die Investitionssumme von 21 500 Euro refinanziert sich so nach 2,2 Jahren. Lediglich 1,8 Jahre dauerte die Amortisation auf dem Betriebshof einer Großspedition. Hier reduzierte sich

die bei 230 V gemittelte Leistungsspitze von 320 kW um fast 7 % auf 296 kW, weil die Spannung konstant auf 209 V geregelt wurde. Der elektrische Energieverbrauch sank um fast 14 % von 160 auf 138 MWh. Der Gesamtinvestition von 28 800 Euro stehen Einsparungen von 16 000 Euro pro Jahr gegenüber.

„In der Regel macht sich der Einbau einer Spannungsregelanlage in weniger als zweieinhalb Jahren bezahlt“, sagt Ruhstrat. Besonders geeignet sind Objekte ab 50 kVA mit hohen Nutzungszeiten der Beleuchtungseinrichtungen oder elektrischen Antriebe, wie Lebensmittel-Discounter, Hotels und Gastronomiebetriebe, produzierendes Gewerbe, Logistikzentren, Groß- und Einzelhandel, Autohäuser, Flughäfen und Bahnhöfe, aber auch Sportstätten und Hallenbäder. Einsparen lässt sich allerdings nichts von dem Anteil des Stromverbrauchs, der gezielt in Wärme umgewandelt wird.

Eine DeltaVolt-Anlage wird zentral der Niederspannungshauptverteilung vorgeschaltet. Obwohl sie hauptsächlich in bestehenden Anlagen eingebaut werden, ist eine sehr einfache Nachrüstung möglich. Damit vor der Investition abgeschätzt werden kann, ob und wie schnell sie sich lohnt, berechnet Ruhstrat im Vorfeld auf Basis der vorhandenen elektrischen Verbrauchsmittel (Fragebogen), der Stromabrechnungen und einer Spannungsmessung in einer kostenlosen Analyse

**» Der Einbau einer Spannungsregelanlage macht sich meistens in weniger als zweieinhalb Jahren bezahlt. «**

die individuelle Einsparung. Die Ersparnis wird von Ruhstrat garantiert und die Amortisationsdauer damit genau kalkulierbar. Daneben bietet das Unternehmen auch ein Leasingmodell an. Da die monatliche monetäre Ersparnis regelmäßig höher als die Leasingrate ist, spart der Kunde damit ab dem ersten Tag. ■

[www.ruhstrat.com](http://www.ruhstrat.com)

<sup>1)</sup> 1983 wurde in der Internationalen Norm IEC 60 038 zur Harmonisierung eine Standard-Nennspannung von 230 V festgelegt. 1987 begann in Deutschland die Umstellung von 220 V mit einer Toleranz von  $\pm 10$  % auf 230 V (–10 bis +6 %, 207/244 V, ab 2009: 207/253 V).