

kWh

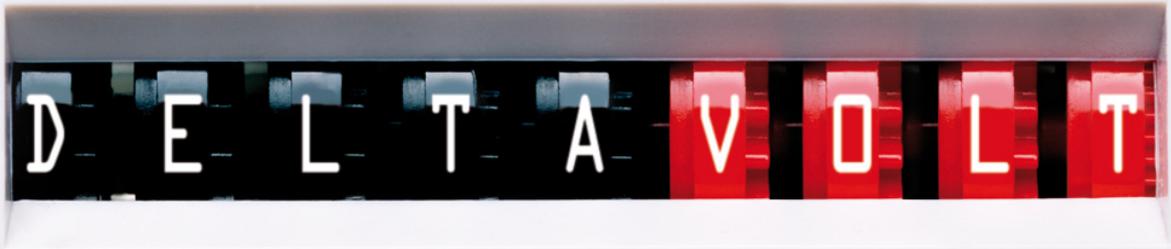
1

$\frac{1}{10}$

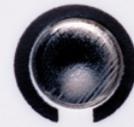
$\frac{1}{100}$

$\frac{1}{1000}$

$\frac{1}{10000}$



INDIVIDUELLE  
ERSPARNIS  
GARANTIE



800 pulses/kWh



Der günstigste Strom ist der,  
den Sie nicht verbrauchen.

Stromkosten senken mit DeltaVolt –  
Spannungsregelanlagen von RUHSTRAT.

# Spannung senken und mit weniger Stromverbrauch den selben Nutzen erzielen.

## Warum ist das möglich?

Unter Beachtung der durch die DIN IEC 60038 nominierten Netzspannungen von 230/400 Volt +6 – 10 % und unter Ausnutzung physikalischer Gegebenheiten lässt sich Ihr Stromverbrauch erheblich senken. Ersparnisquoten von 10 bis 15 % sind die Regel. Da alle elektrischen Betriebsmittel schon bei Versorgung mit 207 Volt ihre Nennleistung sicher erzielen, stabilisieren DeltaVolt-Anlagen die anliegende Spannung auf einen konstanten Spannungswert nahe 207 Volt.

## Was macht DeltaVolt?

DeltaVolt-Anlagen werden der Niederspannungs-Hauptverteilung vorgeschaltet und sorgen dafür, dass allen elektrischen Verbrauchern nur die Spannung zugeführt wird, die sie für ihren sicheren Betrieb tatsächlich benötigen. Verluste werden vermieden – die Energieeffizienz Ihrer Anlagen nennenswert gesteigert. Alle angeschlossenen, elektrischen Verbraucher werden konstant mit der durch die IEC 60038 normierten Mindestspannung betrieben.



### Beispielhafte Berechnung der Ersparnis und ROI bei einem Lebensmitteldiscounter mit 3.000 Quadratmetern Verkaufsfläche

	Symbol	Einheit	ohne DeltaVolt	mit DeltaVolt	Differenz	in Prozent
<b>Spannung</b>	U	Volt	233,00	210,00	23,00	9,87 %
<b>Max. Leistung</b>	kW	Kilowatt	133,00	122,36	10,64	8,00 %
<b>Durchschnittliche Leistung</b>	kW	Kilowatt	115,00	105,80	9,20	8,00 %
<b>Betriebsstunden im HT</b>	h	Stunden	3.432,00	3.432,00	0,00	0,00 %
<b>Betriebsstunden im NT</b>	h	Stunden	1.716,00	1.716,00	0,00	0,00 %
<b>Stromverbrauch im HT</b>	kWh	Kilowattstunden	490.648,00	431.770,00	58.877,00	12,00 %
<b>Stromverbrauch im NT</b>	kWh	Kilowattstunden	207.112,00	182.258,00	24.853,00	12,00 %
<b>Kosten pro kWh im HT</b>	€	Euro	0,1112	0,1112	0,00	0,00 %
<b>Kosten pro kWh im NT</b>	€	Euro	0,0912	0,0912	0,00	0,00 %
<b>Leistungspreis pro kW/a</b>	€	Euro	128,00	128,00	0,00	0,00 %
<b>Leistungsfaktor</b>	cos phi		0,89	0,93	0,04	4,49 %
<b>Stromkosten pro Jahr</b>	€	Euro	<b>90.824,00</b>	<b>79.195,00</b>	<b>11.625,00</b>	<b>12,80 %</b>
<b>CO<sub>2</sub>-Belastung</b>	t	Tonnen	<b>443,78</b>	<b>382,72</b>	<b>61,06</b>	<b>13,76 %</b>

Nach Angaben des Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten werden in der Bundesrepublik für die Erzeugung einer kWh elektrischer Energie im Schnitt 636 g CO<sub>2</sub> freigesetzt.



## Was nutzt Ihnen DeltaVolt?

Da sich bei spannungsabhängigen Verbrauchern die Leistungsaufnahme nahezu quadratisch zur Spannungsveränderung verhält, führt eine Spannungsreduzierung von 10 % zu einer Senkung des Stromverbrauchs um ca. 16 %.

Bei Leuchtmitteln und elektrischen Antrieben wird deren Wirkungsgrad durch die Vermeidung von (Wärme-) Verlusten erhöht. Trotz geminderter Leistungsaufnahme produzieren die Verbraucher den selben Gerätenutzen für den Betreiber.

Insbesondere bei Leuchtmitteln erhöht sich deren Lebensdauer, wenn sie mit einer konstanten Spannung im unteren Bereich der Normspannung betrieben werden – ein weiterer Ersparnis-Effekt.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	
DeltaVolt 320 SPS	16.840,00 EUR
Installationskosten	3.200,00 EUR
<b>Gesamtinvest</b>	<b>20.040,00 EUR</b>
<b>Amortisationszeit</b>	<b>1,73 Jahre</b>

## Was wir garantieren!

Grundlage für eine erfolgreiche Optimierung des Stromverbrauchs mit DeltaVolt-Anlagen ist die genaue Analyse Ihrer tatsächlichen Verbrauchssituation. Nur wenn alle relevanten Parameter erfasst werden, ist es möglich, eine potentielle Verbrauchsminderung seriös vorauszusagen. Die detaillierte Bestimmung der Ist-Situation ist deshalb ein wichtiger Schritt im Rahmen der Ausrüstung mit DeltaVolt. Aus Erfahrung wird Überzeugung.

**Die individuell ermittelte Ersparnis wird Ihnen garantiert.**



## Wo wird DeltaVolt eingesetzt?

Überall, wo eine signifikante Reduzierung des Stromverbrauchs gewünscht wird, kommen DeltaVolt-Anlagen mit Erfolg zum Einsatz.

Die Einsatzmöglichkeiten von DeltaVolt-Anlagen sind nahezu unbegrenzt. Dort, wo elektrische Energie benötigt wird, lässt sich ihr Einsatz optimieren:

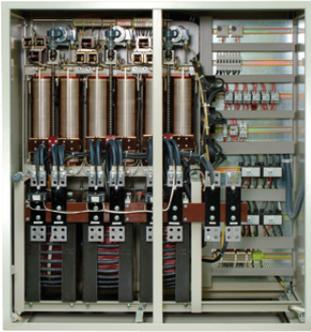
Spannungsabhängige Verbraucher, wie sie im produzierenden Gewerbe, dem Groß- und Einzelhandel, der Gastronomie und Hotellerie, der öffentlichen Verwaltung, Flughäfen und Bahnhöfen, Hallenbädern, Kongresszentren sowie Unternehmen der Logistikbranche im Einsatz sind, lassen sich mit geregelter Spannung in ihrem Wirkungsgrad verbessern.

### Beispiele spannungsabhängiger Verbraucher:

- Leuchtmittel mit Glühwendel
- Leuchtstofflampen mit konventionellen und verlustarmen Vorschaltgeräten
- Entladungslampen
- Elektrische Antriebe im Unterlastbereich

### Einsatzgebiete:

- Be- und Entlüftungsanlagen
- Förderanlagen
- Beleuchtungsanlagen in Industrie und Handel
- Büro- und Verwaltungseinrichtungen
- Straßen- und Tunnelbeleuchtungen
- Kühlhäuser und Kühlanlagen



## Welche Arten von DeltaVolt gibt es?

### DeltaVolt SPS 3 x 25 A – 3 x 3200 A

- Phasenetrennt, elektronisch regelnder Spannungs-konstanthalter für unsymmetrische Belastung
- Ausgangsspannungsbereich: von 230/400 Volt bis 207/359 Volt
- für alle elektrischen Betriebsmittel, die für einen Betrieb im Rahmen der IEC 600 38 ausgelegt sind

### DeltaVolt SPS/Light 3 x 25 A – 3 x 250 A

- Phasensynchron, elektronisch regelnder Spannungs-konstanthalter für symmetrische Belastung
- Ausgangsspannungsbereich: von 230/400 Volt bis 195/338 Volt
- für Beleuchtungsanlagen mit Kompaktleuchtstofflampen, Quecksilberdampf-, Metallampf-Hochdruck, Natrium-dampf-Hochdruck und Niederdrucklampen, Halogen-Glühlampen und Leuchtstofflampen mit konventionellen oder verlustarmen Vorschaltgeräten (KVG, WVG)

## Zwei starke Partner

Wir stehen für den Erfolg und die Sicherheit von DeltaVolt-Anlagen zur Optimierung Ihrer Stromkosten.

Die RUHSTRAT GmbH verfügt über mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung elektrotechnischer Wickelgüter. Neben innovativer Technik stehen vor allem optimale Lösungen für spezifische Kundenbedürfnisse im Vordergrund. Dabei ist RUHSTRAT nicht nur ein verlässlicher Partner, wenn es um die Planung, Entwicklung, Lieferung und Installation anspruchsvoller Systemlösungen geht, sondern unterstützt seine Kunden auch mit einem umfangreichen Service- und Wartungsangebot.

Besonders in hochsensiblen Bereichen wie Krankenhäusern, Kraftwerken sowie der Medizintechnik schätzt man die

kompromisslose Qualität von RUHSTRAT-Produkten. Unser Know-how und die beispielhafte Qualität unserer Produkte haben dazu beigetragen, dass namhafte Unternehmen und Institutionen weltweit auf Lösungen der RUHSTRAT GmbH vertrauen.

Die en-control, Gesellschaft für Energiecontrolling, ist Ihr starker Partner, wenn es um Planung, Beratung und Umsetzung im Bereich der Spannungsoptimierung geht. Jahrelange Erfahrung im Energie-Controlling versetzen en-control in die Lage, detaillierte Analysen zu erstellen und dabei Ersparnispotenziale zu erkennen. Sicher prognostizierte Basis dieser Partnerschaft ist das gemeinsame Verständnis von Qualität, Zuverlässigkeit, Langlebigkeit, Sicherheit – und natürlich Kundenzufriedenheit.

Entwicklung + Produktion:



**Ruhstrat GmbH**  
Heinestraße 12 · D-37120 Bovenden-Lenglern  
Tel. +49 (0)55 93 803-0  
Fax +49 (0)55 93 803-50  
E-Mail [info@ruhstrat.com](mailto:info@ruhstrat.com)  
Internet [www.ruhstrat.com](http://www.ruhstrat.com)

Beratung + Vertrieb:



**en-control Gesellschaft für Energiecontrolling**  
Straße der Nationen 5 · D-30539 Hannover  
Tel. +49 (0)51 1 56 88 9-39  
Fax +49 (0)51 1 56 88 9-38  
E-Mail [info@en-control.de](mailto:info@en-control.de)  
Internet [www.en-control.de](http://www.en-control.de)