

Blind bezahlen?!

Durchblick im Tarifdschungel der Stromanbieter spart bares Geld

Stromtarife sind heute keineswegs eine Angelegenheit, die man „zwischen Tür und Angel“ entscheiden kann. Oftmals lassen sich auch die Angebote der verschiedenen Anbieter nicht sofort vergleichen. Für den Verbraucher wäre eine solche Transparenz aber wünschenswert!

Strom ist nicht gleich Strom

Bei der Beurteilung von elektrischen Strömen, Leistungen und elektrischer Energie unterscheidet man zwischen Schein-, Wirk- und Blindgrößen.

Im folgenden wird dies am Beispiel des Stromes gezeigt, gleiches gilt für Leistungen bzw. Energien.

Der *Wirkstrom* ist der „arbeitende“ Strom. Durch ihn wird eine *Wirkleistung* in andere Energieformen (Wärme, Bewegung, Licht,...) umgesetzt.

Der *Blindstrom* ist ein pendelnder Strom, der u.a. zum Aufbau von Feldern (magnetisch + elektrisch) benötigt wird und ausschließlich Verluste, *Blindleistungen*, hervorruft.

Der *Scheinstrom* ist der am einfachsten messbare Strom. Er ist die geometrische Summe aus Wirk- und Blindstrom (siehe Abb.1). Die *Scheinleistung* ist das Produkt $S = U \cdot I$.

Der *Winkel* zwischen Wirk- und Scheinstrom wird mit dem griechischen Buchstaben φ (Phi) bezeichnet. Als charakteristische Größe wird oft der $\cos\varphi$ angegeben. Ist $\cos\varphi = 1$ (und damit $\varphi = 0^\circ$), wird von einem rein ohmschen Verbraucher gesprochen, der keinen Blindanteil benötigt.

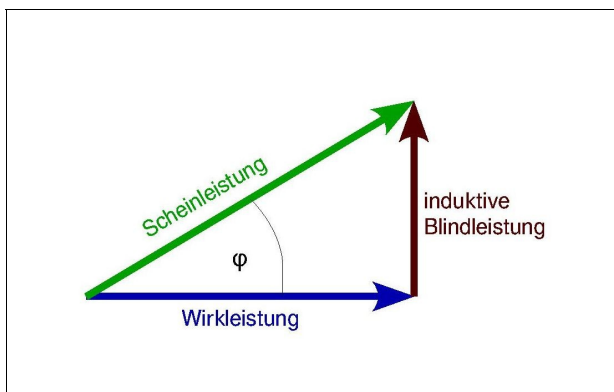


Abbildung 1: unkompenzierte Blindleistung

Blindleistungen minimieren

Ein Großteil der elektrischen Energie wird in Bewegung umgewandelt. Dies geschieht üblicherweise in Elektromotoren. Dabei wird dem Stromnetz aber nicht nur Wirkleistung, sondern auch Blindleistung entzogen.

Man spricht von kapazitiver und induktiver Blindleistung. Kapazitive Blindleistung wird meist zum Aufbau eines elektrischen Feldes, induktive Blindleistung zum Aufbau eines magnetischen Feldes verwendet. Beide Größen sind in ihrer Richtung entgegengesetzt (phasenverschoben).

Da auch der Blindanteil der Energie die Netze der Stromversorger belastet, ist dessen maximale Größe vorgeschrieben. Im Privathaushalt wird das Augenmerk nicht auf diese Energieform gelegt. Bei Großkunden wird aber oftmals auch der Blindanteil gemessen und verrechnet.

Um den daraus entstehenden Kostenanteil möglichst gering zu halten, können Blindleistungskompensationen eingebaut werden. Diese kompensieren einen induktiven Blindanteil (Q_L) mit einem kapazitiven Blindanteil (Q_C) (siehe Abb.2).

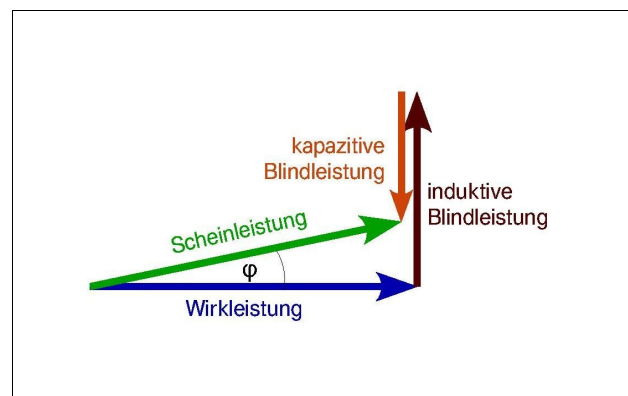


Abbildung 2: Blindleistungskompensation

Grundsätzliche Mess- und Abrechnungsweise:

Zur Messung der bezogenen Energie wird meist am Übergabepunkt eine Messeinrichtung, im einfachsten Fall ein Stromzähler, installiert.

Die damit ermittelten Werte bieten die Basis für die Abrechnung des Stroms.



Abbildung 3: Digitaler Stromzähler mit vielen Zusatzfunktionen (u.a. Blindleistungsmessung, Mehrtarifzählung, ...)

- Messung hauptsächlich als Eintarif-, Mehrtarif- oder Lastgangzähler
- Messdaten als Basis für Abrechnung
- verschiedenste Tarifmodelle für unterschiedliche Anforderungen:
 - Eintarif-Abrechnung:
Gesamtpreis = Grundpreis(e) + Arbeitspreis
 - Mehrtarifabrechnung:
Gesamtpreis = Grundpreis(e) + Arbeitspreis Hochtarif + Arbeitspreis Niedrigtarif
 - Lastgangmessung:
flexible, angepasste Abrechnung für Großkunden
- Paketangebote für bestimmte Energiemenge zum Festpreis; Mehrenergie oftmals teurer als bei normalen Tarifen
- Grund- und Leistungspreis können unterschiedliche Leistungen, Abgaben bzw. Weiterleitungen enthalten bzw. sich auf unterschiedliche Größen beziehen (Zählergebühr, Konzession, ...)
- Weitere Abhängigkeiten sind u.a. die Spannungsebene, die angeforderte (vorgehaltene) Anschlussleistung bzw. Anschlussblindleistung, die Nutzungsdauer, das Lastprofil, ...

Die gemessenen Daten werden bei Großkunden oftmals auch online vom EVU ausgelesen und dann in Webportalen dem Betreiber zur Verfügung gestellt.

Damit hat man ein wertvolles Werkzeug zur Optimierung des Stromverbrauchs und des gewählten Tarifs zur Verfügung.

Beispiele zur Abrechnung von Blindenergie

- induktive Blindenergie mit $\cos\varphi < 0,93$ wird mit ähnlichem Betrag wie der Niedrigtarif der Wirkenergie abgerechnet!
(*Technische Betriebe Weinfelden AG, CH*)
- Leistungsfaktor-abhängiger Blindenergiepreis:
Blindenergie = Wirkenergie * 2 * (0,9 - $\cos\varphi$)
(*Stadtwerke Saarbrücken*)
- Abrechnung induktiver und kapazitiver Blindenergie: 3,8 Ct/kWh Wirkenergie
1,1 Ct/kVarh Blindenergie
(*Stadtwerke Norden*)

Einsparpotentiale schlummern überall

Die Kontrolle bestehender Tarifverträge kann helfen, Ihre Stromkosten erheblich zu senken. Kennt man den Stromverbrauch/-bedarf, das Lastprofil und die Trendentwicklung kann man den optimalen Tarif auswählen.

Auch ein intelligentes Lastmanagement hilft, teure Spitzenlast- oder Hochtarifenergie einzusparen. Bestimmte Prozesse können in günstige Zeiten verlagert werden. Die zur Analyse notwendigen Daten stellt Ihnen entweder der Netzbetreiber (s.o.) oder ein eigenes installiertes Messgerät zur Verfügung.

Paketangebote lohnen sich häufig für Abnehmer mit kalkulierbarem jährlichen Strombedarf

Auch in Ihrem Objekt lassen sich sicher Einsparpotentiale finden. Gern unterstützen wir Sie bei der Optimierung Ihrer Systeme. Sprechen Sie uns an!



Dipl.-Ing. Matthias Kuhn

Frohnbachstraße 52A

09212 Limbach – Oberfrohna

Tel.: (0 37 22) 40 91-0 Fax: (03722) 40 91-10

E-Mail: kuhnmsr@onlinehome.de