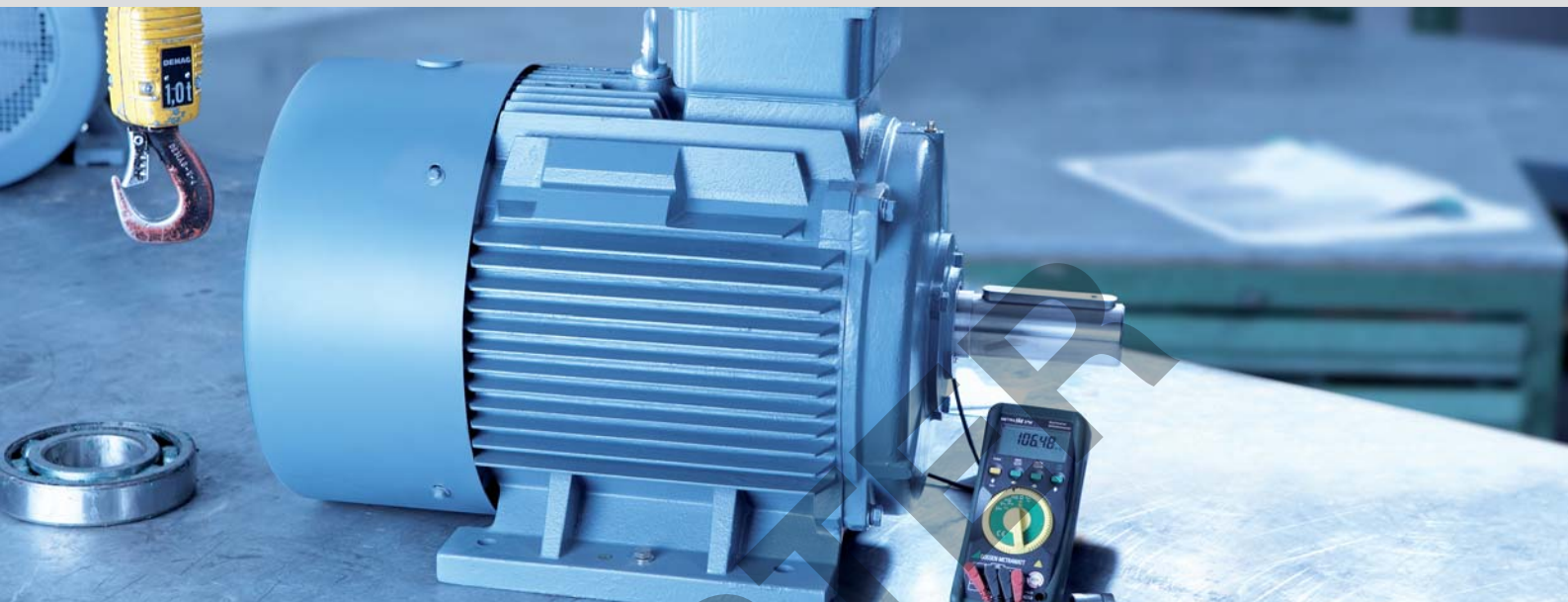




Energieeffiziente Antriebe

Wer zu viel verbraucht, verliert.



... und zwar Geld, Marktanteile oder vielleicht sogar die Kostenführerschaft in seiner Branche. Der Energieverbrauch hat sich heute zu einem wichtigen Produktionsfaktor für jedes Unternehmen entwickelt. Unabhängig von der Branche: Jedes verbrauchte Watt an Strom schlägt sich in der Kostenkalkulation nieder. Ob für Produktionsmaschinen, Aufzüge, Pumpen, Lüftungen oder die Klimaanlage. Hinter all diesen Anwendungen stecken Motoren als sprichwörtlich „treibende Kraft“. Dabei ist die Antriebstechnik auch beim Verbrauch ein echter Kostentreiber.

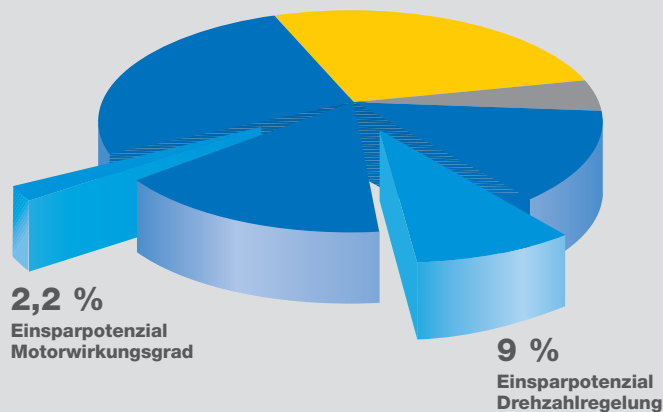
Wer viel verbraucht, kann auch viel sparen.

Der ZVEI hat aufschlussreiche Zahlen veröffentlicht, die auch für das einzelne Unternehmen einen neuen Blickwinkel eröffnen. Zwei Drittel des industriellen Stromverbrauchs entfällt danach auf elektrische Antriebsprozesse.

Doch wo viel verbraucht wird, kann auch viel eingespart werden: Denn eine effizientere Technik gestattet es, den in der gesamten Industrie anfallenden Stromverbrauch für elektromotorisch angetriebene Systeme um mehr als 15 Prozent zu reduzieren.

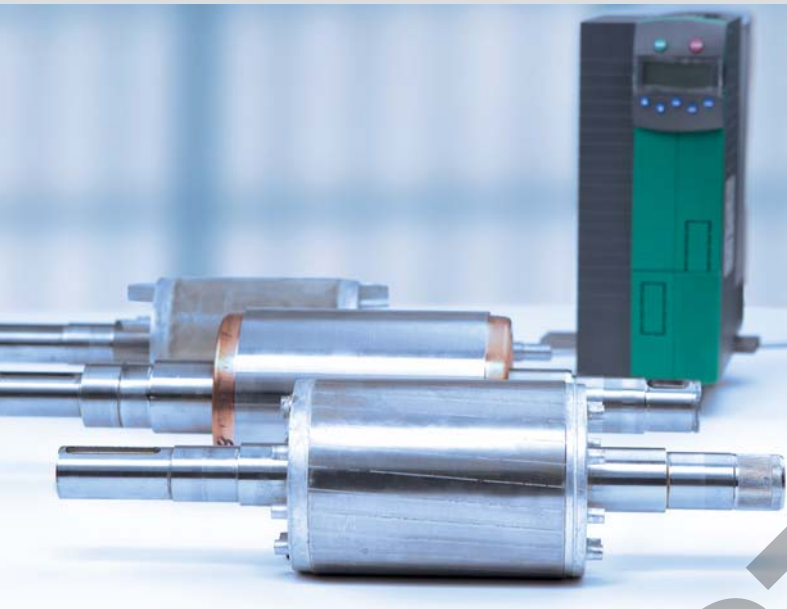
Neben dem Einsatz speziell konstruierter Energiesparmotoren liegt das größte Sparpotenzial im Einsatz von Antrieben mit elektronischer Drehzahlregelung.

Insbesondere in energieintensiven Branchen (z. B. im Druckbereich), bei mechanisch geregelten Strömungsmaschinen oder bei Antrieben mit hoher Betriebsstundenzahl lohnt sich der Umstieg auf energiesparende Systeme.



- Mechanische Energie 68,5 %
- Wärme in Summe 26,5 %
 - davon Prozesswärme 25,6 %
 - Warmwasser- und Raumwärme 0,9 %
- Beleuchtung 5 %

Stromverbrauch und
Einsparpotenziale in der
deutschen Industrie 2007
100 % = 255 TWh
Quelle: ZVEI/VDEW



Genau nachgerechnet.

Meist werden in Unternehmen bei der Investition in ein neues Antriebssystem nur die Anschaffungskosten gesehen. Da schneiden herkömmliche Antriebe gegenüber energieeffizienten Lösungen natürlich immer etwas besser ab. Was aber dabei oft übersehen wird: Mehr als 90 Prozent der Lebenszykluskosten eines Antriebs entfallen auf den Betrieb: also den Verbrauch, die Wartung etc.

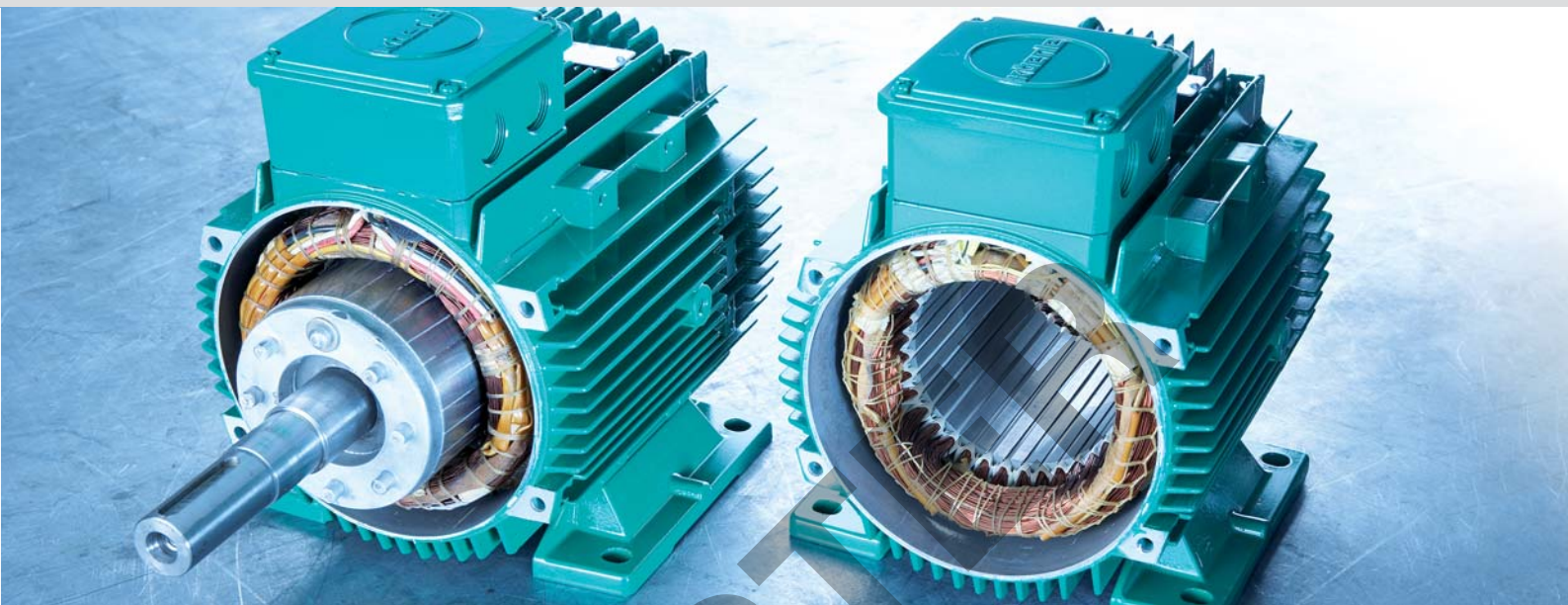
Überspitzt lässt sich sagen: Man zahlt für den Betrieb, die Anlage gibt es (fast) gratis dazu.

Da erscheint die Investition in ein modernes energieeffizientes Modell als die betriebswirtschaftlich sinnvollere Ausgabe. Zumal beispielsweise Antriebstypen mit Frequenzumrichtern durch einen geringeren Verschleiß zusätzlich die Wartungsausgaben erheblich senken.

Der Mehraufwand für eine energiesparende Lösung hat sich so nach wenigen Jahren – oftmals sogar schon nach wenigen Monaten – amortisiert.

Aus vier Richtungen auf ein Ziel: Energie sparen.

Die Einsatzmöglichkeiten von Motoren sind nahezu unbegrenzt. Dennoch bestehen eine Reihe von Ansatzpunkten, die über alle individuellen Einsatzbedingungen hinweg zu mehr Effizienz im Energieverbrauch führen.



› **Effizienztrend 1:**
Elektronische Drehzahlregelung

Herkömmliche Motoren laufen mit konstanter Drehzahl. Bei Einsatz einer elektronischen Drehzahlregelung werden diese nur nach dem tatsächlichen, augenblicklichen Lastenmoment angetrieben. D. h. es wird auch nur die derzeit tatsächlich benötigte Energie verbraucht. Auch das Anlaufen des Motors kann effizienter erfolgen. Spezielle Umrichter (4-Quadranten-Umrichter) erlauben dabei sogar die beim Bremsen eines Motors entstehende Energie zurück ins Netz zu speisen. Das zahlt sich vor allem bei Antriebsaufgaben aus mit periodischen Beschleunigungs- und Bremsphasen, wie bei:

- › Zentrifugen
- › Prüfständen
- › Pressen
- › Hubanlagen
- › Fördereinrichtungen

Mit Frequenzumrichtern können zwischen 20 und 70 Prozent der Energiekosten eingespart werden.

› **Effizienztrend 2:**
Energiesparende Motorkonstruktionen

Neben der Drehzahlregelung gibt es Motoren, welche die Energiesparfunktion quasi von Werk aus eingebaut haben. So schalten sich bestimmte Motoren unter genau definierten Bedingungen ab. Es werden viele verschiedene Motormodelle mit spezifischen Sparfunktionen angeboten. Wir beraten Sie gerne, welche davon für Ihren individuellen Anwendungsfall in Frage kommen.

› **Effizienztrend 3: Exakte Dimensionierung**

Ein Normmotor ist aus konstruktionstechnischen Gründen leistungsseitig überdimensioniert. Durchschnittlich haben herkömmliche Motoren eine Leistungsreserve von 15 bis 30 Prozent. Mit dem entsprechenden Know-how und spezifischer Software lässt sich auch hier eine effizienter gestaltete Antriebslösung finden, die in ihrer Leistung genau auf die jeweilige Aufgabe abgestimmt ist.

› **Effizienztrend 4: Der ganzheitliche Blick**

Eine ganzheitliche Systembetrachtung, die alle Antriebskomponenten mit einbezieht, wird einen größeren Effizienzertrag erzielen als viele isolierte Einzelmaßnahmen. Deshalb sollte im Rahmen von Modernisierungen der Antriebstechnik idealerweise das gesamte Anlagenpotenzial überprüft werden.

Echte Klassenunterschiede.

In Europa existiert eine standardisierte Kennzeichnung des Wirkungsgrades von Elektromotoren. Sie gilt für alle 2- und 4-poligen Niederspannungsdrehmotoren von 1 - 100 kW. Sie wird auch in den Katalogen der Motorenhersteller verwendet.

- › **EFF3**
entspricht den derzeit auf dem Markt üblichen Motoren
- › **EFF2**
sind vom Wirkungsgrad verbesserte Motoren
- › **EFF1**
kennzeichnet moderne, hocheffiziente Geräte

Neuerdings findet man bei der Beschreibung des Wirkungsgrades auch die Angabe IE1 bis IE4. Dabei handelt es sich um einen Teststandard der IEC, der auch bisher nicht berücksichtigte Wirkungsverluste mit einbezieht.

Nachfolgende Übersicht zeigt, in welcher Beziehung EFF und IE Angaben zueinander stehen.

IEC Energieklasse	IEC Code	EFF Code	NEMA
› Super Premium Efficiency	IE4		
› Premium Efficiency	IE3		NEMA Premium
› High Efficiency	IE2	EFF1	EPAct
› Standard Efficiency	IE1	EFF2	
› Below Standard Efficiency		EFF3	

Auf lange Sicht sicher: Alles aus einer Hand.

› Beratung

Welcher Anlagentyp, welche Normen, welche Investitions- und Folgekosten – in all diesen Punkten beraten wir Sie gerne und kompetent. Mit detaillierten Amortisierungsberechnungen helfen wir Ihnen, die richtige Investitionsentscheidung zu treffen.

› Projektierung

Wir erstellen für Sie eine Projektierung oder erarbeiten diese zusammen mit Ihren Spezialisten.

› Ausführung

Die komplette, fachgerechte Installation und Inbetriebnahme des gesamten Systems übernehmen wir für Sie. So kompetent, wie Sie dies von einem Meisterbetrieb erwarten dürfen.

› Wartung

Wir bieten Ihnen alle wichtigen Service-Optionen: Verträge mit zeitlich definierten Wartungsintervallen, Service On Demand oder All-In-Serviceverträge. Auch für Notruf- oder 24/7-Bereitschaftsdienste bieten wir Ihnen eine maßgeschneiderte Lösung.