

IES - Energieeffizienzklassen für Antriebssysteme

Ein elektrischer Antrieb, z.B. in einer Lüftungsanlage im Dauerbetrieb, kann beträchtliche jährliche Energiekosten verursachen, vergleiche [Market Report 2020](#). Mit dem Einsatz von energieeffizienten Antriebssystemen können Energiekosten langfristig tief gehalten werden. Dabei ist es wichtig, die effizienten Komponenten des Antriebssystems im Hinblick auf den tatsächlichen Bedarf gut aufeinander abzustimmen. So können ein hoher Gesamtwirkungsgrad und tiefe Energiekosten erzielt werden. Die heute geltenden Anforderungen sind jeweils für einzelne Komponenten (Motoren, Frequenzumrichter (FU), Pumpen oder Ventilatoren) durch die [Energieeffizienzverordnung](#) festgelegt. Das gute Zusammenspiel aller Komponenten und somit auch der für die Stromkosten schlussendlich entscheidende Systemwirkungsgrad kann bei der Planung aber leicht vernachlässigt werden. Unter anderem weil oft mehrere Akteure mit Einzelaufträgen im Planungsprozess involviert sind und es auch keine Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von gesamten Antriebssystemen gibt. Ein nächster Schritt ist, diese Anforderungen bezüglich mehrerer Komponenten zu formulieren. Dies erfolgt im Rahmen des erweiterten Produktbereiches, siehe Abbildung 2.

Die Einteilung in die drei IES-Effizienzklassen für Antriebssysteme erfolgt nach Norm [IEC 61800-9-2:2017](#), indem die Verlustleistung des Antriebssystems (Power Drive System; PDS) mit der Verlustleistung des Referenz-Antriebssystems, bestehend aus Referenzmotor (Reference Motor; RM) und Referenz-Frequenzumrichter (Complete Drive Module; CDM), verglichen wird- siehe Abbildung 2. Der Geltungsbereich der IES-Effizienzklassen umfasst unter anderem Niederspannungsmotoren im Leistungsbereich 0.12 kW - 1 000 kW.

Der Systemansatz ermöglicht es, die Effizienzklasse eines Antriebssystems zu bestimmen. Die Wechselwirkung der einzelnen Komponenten wird dabei berücksichtigt. Dies erlaubt präzisere Wirtschaftlichkeitsberechnungen und eine genauere Dimensionierung von Antriebssystemen. Die IES-Effizienzklassen sind ein wichtiger Schritt, dynamische Prozesse effizient zu gestalten und wertvolle Energie effizient einzusetzen. Für die Einführung von Mindestenergieeffizienzvorschriften für Antriebssysteme (PDS) ist zurzeit kein Terminplan bekannt.

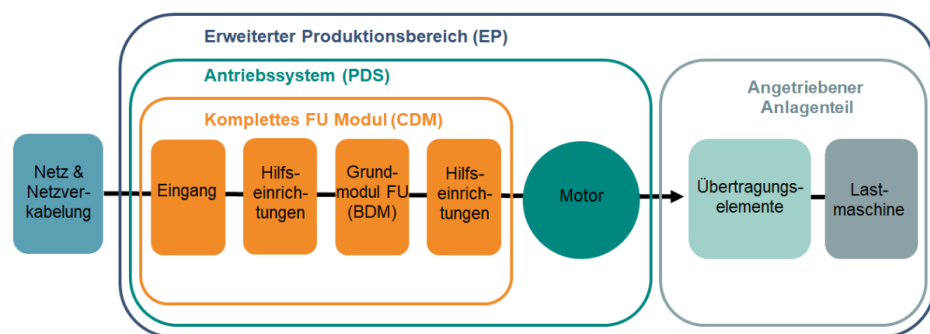


Abbildung 1: Der erweiterte Produktbereich am Beispiel von elektrischen Antriebssystemen

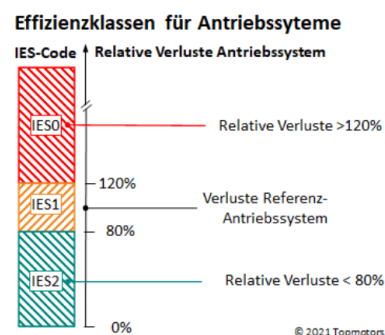


Abbildung 2: IES-Effizienzklassen für Antriebssysteme (PDS) nach Norm IEC 61800-9-2:2017