

Der Gesamtwirkungsgrad der elektrischen Transmission setzt sich zusammen aus:

Wirkungsgrad der mit einer Dampfmaschine	
direct gekuppelten Dynamo	0,90
der elektrischen Leitung	0,98
des 7pferdigen Elektromotors	0,865
einer Stirnradübersetzung zwischen Elektromotor und Schrotmühle	0,97

Daraus berechnet sich der Gesamtwirkungsgrad zu $0,90 \cdot 0,98 \cdot 0,865 \cdot 0,97 = 0,74$. Eine mechanische Transmission, welche durch diese elektrische ersetzt wurde, erforderte mit ihren 3 Stufen laut Indicatormessungen folgende Betriebskraft:

I. Stufe: Riemen zwischen Vorgelege und Schrotmühle	0,2 HP
II. „ Vorgelegewelle, 26 m lang, 40 mm stark sammt Riemen	2,7 „
III. „ Primärtransmission, 60 m lang, 40 mm stark sammt Antriebsriemen	3,8 „
in Summa	6,7 HP

Darnach betrug der Gesamtwirkungsgrad der Transmissionsanlage:

$$100 \cdot \frac{7}{7 + 6,7} = 51 \%$$

Es wurden also durch die Einrichtung der elektrischen Transmission gespart:

$$\frac{0,74 - 0,51}{0,74} + 100 = 31,1 \%$$

Solcher Betriebe, für welche die Anwendung elektrischer Transmission zweckdienlich sein kann, giebt es eine große Menge. Es sollen nur wenige erwähnt sein:

Abseits liegende Wasserpumpen, fernliegende Ventilatoren zur Lüftung von Trockenräumen in chemischen Fabriken, Appreturanstalten, Schlichtereien, Leimfabriken, von Gähräumen und Kellern in Brauereien und Brennereien, Centrifugen in der Textil- und Zuckerindustrie, Schmiedeventilatoren, Fallhämmer mit Riemenbetrieb in Schmiedewerkstätten, Arbeitsmaschinen, welche — in Maschinenfabriken — unabhängig von der Haupttransmission und ohne Unterbrechung fortbetrieben werden sollen, z. B. Cylinderbohrmaschinen, Plandrehbänke etc. (Sind solche Maschinen z. B. direct an einen eigenen Elektromotor angeschlossen und ist ein elektrischer Accumulator vorhanden, so können solche über Nacht von letzterem weiter betrieben werden, während die Dampfmaschine ruht.) Ferner: Holzbearbeitungsmaschinen für Modelltischlereien, fernliegende Aufzüge u. s. w.“

Man muß nun allerdings gestehen, daß die oben bei der elektrischen Transmission eingesetzten Zahlen recht günstige sind, für mittlere Verhältnisse, was sowohl den Betrieb als die gegenwärtig marktgängigen Maschinen und ausgeführten Anlagen betrifft, sogar wohl etwas zu hohe. Immerhin dürfte die elektrische Uebertragung

bedeutend ökonomischer arbeiten. Wie schon oben erwähnt, verschiebt sich das Verhältniß immer mehr zu gunsten des elektrischen Betriebes, je unterbrochener der Betrieb bzw. je geringer die Ausnutzung der Arbeitsmaschinen ist, weil hierdurch die nutzlose Aufwendung von Arbeit bei dem Leerlauf der Transmissionen gegenüber der Nutzarbeit immer größer wird.

Es bleibt jetzt noch der Fall übrig, wo eine Gruppe von Arbeitsmaschinen betrieben werden soll, von denen nicht jede einen eigenen Elektromotor erhalten kann, einmal, weil die Anschaffungskosten vieler kleiner Motoren etwas hoch zu stehen kommt, ein zweites Mal, weil der Wirkungsgrad der letzteren mit der Kleinheit abnimmt, und endlich, weil die alsdann notwendig werdende starke Uebersetzung öfters Unannehmlichkeiten hätte. In diesem Falle würde man die einzelnen Maschinen von einer Transmission aus betreiben, welche, wie im Vorhergehenden, mit einem größeren, ökonomischer arbeitenden und langsamer laufenden Elektromotor betrieben wird. Selbst für diesen Fall wird die elektrische Uebertragung, wie die Versuche zeigen, um einige Procent besser arbeiten.

Bei all diesen Erörterungen möchten vielleicht Manche denken: Dies Herausrechnen von einzelnen Procenten besseren Wirkungsgrades sind doch nur theoretische Spitzfindigkeiten, und in den praktischen Betrieben kommt es wahrlich auf diese Procentfucherei nicht an, hier sind ganz andere Gesichtspunkte maßgebend. Wir wollen einfach übersichtbare Kraftübermittlung haben, auf die wir uns mit Sicherheit verlassen können oder bei der wir wenigstens sogleich sehen, wo es fehlt, und nicht die etwas Unheimliches an sich habenden Elektromotoren. Sie mögen vielleicht ganz ökonomisch arbeiten, wenn sie sachkundig bedient werden, aber möglicherweise stecken sie voller Launen, denen gegenüber die Fabrikarbeiter oder selbst der Ingenieur machtlos sind, und der herausgerechnete Nutzen wird alsdann illusorisch. Ist der Unterschied im günstigsten Falle nicht größer, so bleiben wir zunächst lieber bei unseren alten Transmissionen, welche bisher ihre Schuldigkeit gethan haben. Hiergegen liefse sich nun Folgendes sagen:

Durch diesen Hinweis auf die Bedeutung der elektrischen Kraftübertragung innerhalb derselben industriellen Anlage und ihre für viele Fälle volle Concurrenzfähigkeit mit den bisherigen Uebertragungen soll durchaus nicht behauptet werden: es empfiehlt sich, alle Transmissionen ohne weiteres durch elektrische zu ersetzen. Dieses würde sich schon wegen der nicht geringen Umänderungs- und Anschaffungskosten verbieten, welche bei der Rentabilitätsfrage doch eine sehr große Rolle zu spielen pflegen. Außerdem würde für Arbeitsmaschinen, welche der centralen kraftliefernden Antriebsmaschine sehr nahe liegen, die elektrische