

Turbinen die Wasserräder in jeder Hinsicht weit übertreffen. Mit dem Bau und der Anlage von Turbinen beschäftigen sich in unserm Lande vorzugsweise die elsässische Maschinenbaugesellschaft in Mülhausen und die Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt Schneider, Jaquet & Cie. in Königshofen-  
Straßburg. M. Misch.

## 152. Was versteht man unter Pferdekraft?

Wie man das Gewicht durch das kg, die Länge durch das m, die Zeit durch die Stunde mißt, so kann auch die Größe einer Arbeitsleistung, insbesondere der Maschinen, durch eine festgesetzte Maßeinheit bestimmt werden. Als solche dienen entweder das Sekundenmeterkilogramm oder die Pferdekraft. Laß es dir erklären, was diese sonderbaren Namen bedeuten!

Ein Arbeiter, der einen Stein von 125 kg 1 m hoch hebt, leistet doppelt soviel Arbeit, als ein solcher, der dieselbe Last nur  $\frac{1}{2}$  m in die Höhe bringt. Sollen 100 kg 2 m hoch gehoben werden, so ist die zu leistende Arbeit 16 mal so groß wie im 1. und 32 mal so groß wie im 2. Falle. Die geleistete Arbeit ist also um so größer, je größer der überwundene Widerstand und je länger der Weg ist, der hierbei zurückgelegt wird. Um nun hierfür ein Maß zu besitzen, nimmt man als Arbeitseinheit jene Arbeit an, welche eine Kraft von 1 kg leistet, indem sie einen ihr gleichen Widerstand durch eine Weglänge von 1 m überwindet. Diese Arbeitseinheit wird Meterkilogramm (mkg) genannt. Hat demnach ein Arbeiter eine Last von 25 kg 2 m hoch zu heben, so hat er eine Arbeit von  $25 \times 2 = 50$  mkg zu leisten. Folglich erhält man die von irgend einer Kraft geleisteten Arbeit in mkg, wenn man die Anzahl der kg, durch welche die Kraft ausgedrückt ist, mit der Zahl der m, durch welche der Weg gemessen wird, vervielfacht. Nun spielt aber im praktischen Leben vor allem auch die Zeit eine Rolle, in welcher die Arbeit vollbracht wird. Nimmt man nun an, daß die oben angegebene Arbeitseinheit in einer bestimmten Zeiteinheit, etwa der Sekunde, geleistet wird, so erhält man als Einheit der Arbeitsleistung das Sekundenmeterkilogramm (skmkg), d. i. die Leistung, welche erforderlich ist, um in 1 Sekunde 1 kg 1 m hoch zu heben.

Da nun bei größern Maschinen die Leistung in Tausenden von skmkg ausgedrückt werden müßte, so hat man hierfür eine Einheit von 75 skmkg gewählt. Dieselbe hat den Namen Pferdekraft erhalten, und man versteht hierunter demnach eine Leistung, welche imstande ist, in 1 Sek. 75 kg 1 m hoch zu heben. Man bezeichnet diese Einheit kurz mit PK (Pferdekraft), PS (Pferdestärke) oder HP, der Abkürzung der englischen Bezeichnung für Pferdekraft (Horse power). Der Name findet dadurch seine Erklärung, daß ein starkes Pferd in 1 Sekunde mittels geeigneter Hebevorrichtung, verbunden mit einem Göpelwerk, etwa 60 kg  $1\frac{1}{4}$  m hoch heben kann, was einer Arbeitsleistung von  $1 \times 1\frac{1}{4} \times 60 = 75$  skmkg entspricht. Eine Maschine läuft