

zu Gleichung (3)). Bei langen schmalen Flächen strömt aber ein verhältnismäßig größerer Teil der von dem Zapfen erfaßten Flüssigkeitsmenge an den zur Geschwindigkeit parallelen Kanten aus; die kühlende Wirkung der Schmierflüssigkeit wird dadurch verringert, die Temperaturerhöhung gesteigert.

Es wäre nicht schwierig, auch diesen Umstand durch Einführung geschätzter oder durch Rechnung ermittelter Beiwerte für Q , die mit wachsendem λ abnehmen, zu

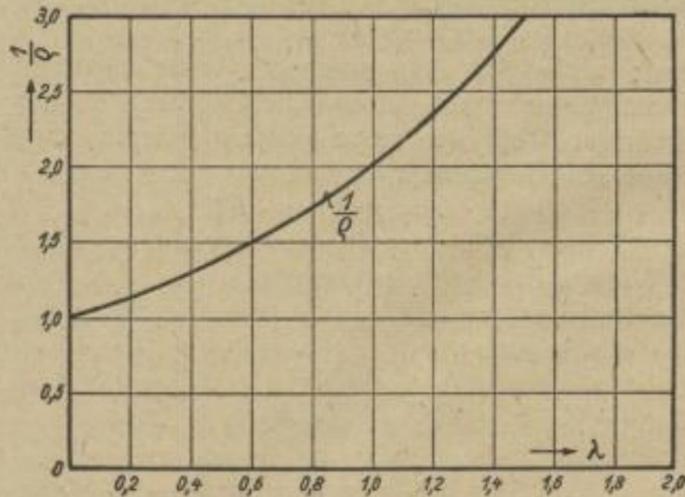


Abb. 4.

berücksichtigen; da es sich hier aber nur darum handelt, in großen Zügen ein Bild der auftretenden Verhältnisse zu erhalten, mag die mit den Werten der Gleichung (3) durchgeführte Rechnung genügen.

Gleichung (10) darf nicht so verstanden werden, als wäre die erzeugte Wärme ebenfalls nur von der Form der Tragfläche und dem mittleren Flächendruck abhängig. Die Reibungsarbeit, und damit die abzuführende Wärme wächst mit der Umfangsgeschwindigkeit, der Zähigkeit und der absoluten Flächengröße, entsprechend den Gleichungen (4) und (2); bei gleicher Temperaturerhöhung in der Schicht ist eben bei größerer Geschwindigkeit,

Zähigkeit und Fläche die erwärmte Flüssigkeitsmenge ebenfalls größer, so daß aus dem die Tragfläche umgebenden Oelbehälter zur Aufrechterhaltung eines Beharrungszustandes eine entsprechende größere Wärmemenge abgeführt werden muß.

Die in Frage kommenden Größenanordnungen zeigt ein Zahlenbeispiel:

Es werde ein Schmieröl mit $\gamma = 0,0009 \text{ kg/cm}^3$ und $c = 0,450 \text{ Kal./kg}$, angenommen; durch die Art der Tragkörperstützung sei $\eta = 0,6$ und damit $\delta = 2,33$ gegeben.

Mit $A = \frac{1}{42700}$ wird dann:

$$\Delta t = \frac{2,33}{42700 \cdot 0,0009 \cdot 0,450} \cdot \frac{p_0}{\rho} = 0,135 \frac{p_0}{\rho}$$

Bei quadratischen Tragflächen, d. h. $\lambda = 1,4$ wird $\rho = 0,495$; hiermit:

$$\Delta t = 0,273 \cdot p_0$$

Nimmt man zum Beispiel eine lokale Höchsttemperatur von 100° noch als möglich an und rechnet mit einer Anfangstemperatur von $t_1 = 20^\circ \text{ C}$, so wird

$$\Delta t = 80^\circ \text{ C},$$

und der noch zulässige Flächendruck:

$$p_0 = \frac{80}{0,273} = 293 \text{ kg/cm}^2.$$

Mittlere Flächendrücke von dieser Größenordnung sind tatsächlich unter besonders günstigen Verhältnissen bereits erreicht (s. zum Beispiel Engineering, 1916, Pressure oil film lubrication). Es ist interessant und für die Konstruktion höchstbeanspruchter Michell-Lager wichtig, daß sich prinzipiell noch höhere Werte von p_0 bei gleicher lokaler Höchsttemperatur durch Verkleinerung des Längenverhältnisses λ erreichen lassen; so wird zum Beispiel bei $\lambda = 0,5$: $\rho = 0,715$, und der unter gleichen Annahmen wie oben mögliche mittlere Flächendruck beträgt:

$$p_0 = 423 \text{ kg/cm}^2.$$

(Schluß folgt.)

Die weibliche Hilfskraft im Fabrikbetriebe.

Von Karl Beneke, Goepenick.

In allen Zweigen der Industrie hat sich infolge Mangels an gelernten männlichen Arbeitern die Frau rasch große Gebiete erobert und behauptet.

Es werden heute durch weibliche Hilfskräfte Arbeiten ausgeführt, deren Erledigung vor dem Kriege durch andere Kräfte als gelernte Facharbeiter undenkbar gewesen wäre. Allerdings zwang die Einführung der Frauenarbeit zu anderen Einrichtungen und Fabrikationsmethoden. Es darf aber behauptet werden, daß hierdurch befruchtend auf die fabrikmäßige Herstellung in der deutschen Industrie eingewirkt wurde.

Weniger bauen, mehr fabrizieren! das war das Schlagwort, das führende Männer bereits vor dem Kriege prägten. Zweifellos wäre diese Entwicklung auch ohne den Krieg gekommen; keinesfalls aber in dem, durch den Krieg hervorgerufenen raschen Tempo.

Der wachsende Mangel an gelernten Facharbeitern zwang zunächst, sich mit ungelerten Arbeitern zu behelfen. Der Schritt vom angelerten Arbeiter, man kann ihn auch als Hilfsschlosser bezeichnen, zur weiblichen Hilfskraft, lag nahe. Außerdem drängte auch bald der Mangel an ungelerten Arbeitern und das wachsende Angebot der Frauenkräfte für die Fabrikarbeit auf diesen Weg. Nicht zuletzt dürfte die Verminderung der Löhne die rationell denkende Betriebsleitung bewogen haben,

die nicht leicht vorzunehmende Umschaltung auf Frauenarbeit durchzuführen.

In allen Fabriken mit Massen- oder Serienherstellung bot die Einstellung von Frauen nicht so große Schwierigkeiten. Insbesondere in den Maschinenabteilungen, an Automaten, Bohrmaschinen und in einzelnen Fällen auch an Fräsmaschinen hat sich die weibliche Hilfskraft besonders gut bewährt. Die weitgehende Arbeitsteilung, die in allen Fabriken mit Massenfertigung angewandt wurde, erleichterte in hohem Maße die Einführung der Frauenarbeit.

Im Maschinensaal wurden die gleichartigen Werkzeugmaschinen zu Gruppen zusammen gefaßt von Frauen bedient, und von einem oder mehreren Einrichtern kontrolliert.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Frau sich dem schematischen Arbeiten viel leichter anpaßt als der Mann, unter sonst gleichen Bedingungen. Ein Mann ermüdet sehr rasch, wenn er tagaus, tagein dieselbe Arbeit — Operation, dieselben Handgriffe vornehmen soll. Wenn er auch anfangs alle Handgriffe exakt und prompt ausführt und auch im Laufe der Zeit in der Arbeit nicht nachläßt, Akkordarbeiten vorausgesetzt, so läßt erfahrungsgemäß die Güte der Arbeit mit der Zeit nach, wenn nicht durch eine gute Kontrolle dieses Nachlassens ver-