

Anhang II.

Lagerschalenstärke für Dampfmaschinen.

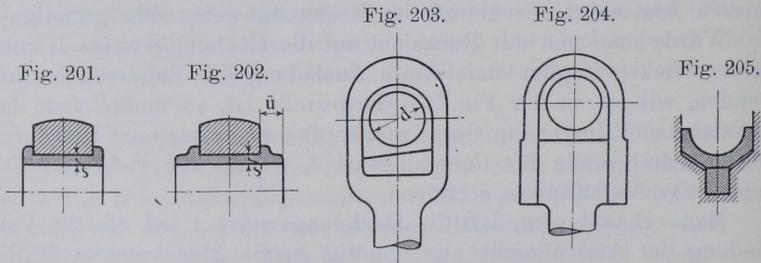
Für die Bemessung der Lagerschalenstärke sind exakte Festigkeitsrechnungen kaum durchführbar. Es sind daher für dieselbe allgemein Verhältniszahlen im Gebrauch. Die Angaben der einzelnen Autoren weichen ziemlich erheblich voneinander ab; auch sind die verschiedenen neuerdings oft verwandten Materialien, Stahlformguß und Gußeisen, meist nicht berücksichtigt.

Es seien daher nachstehend einige neue Formeln gegeben, die sich auf gute Ausführungen stützen und für Bronze etwa Mittelwerte aus den Angaben anderer Autoren darstellen.

Man hat bei der Bemessung der Schalenstärke zu unterscheiden:

- I. Nach dem Material (Bronze, Stahlguß, Schmiedestahl, Gußeisen; bei Bronze noch, ob die Schale ein Weißgußfutter hat oder nicht).
- II. Ladet die Lagerschale über den Lagerkörper weit aus (Fig. 202)?
- III. Treten im Lager Wechselkräfte auf?
- IV. Ist der Lagerkörper hinreichend starr (Fig. 203), oder soll die Lagerschale den Körper noch in beträchtlicher Weise verstärken (Fig. 204), oder ist die Schale unzureichend unterstützt (Fig. 205)?

Die Fälle Fig. 204 und 205 sind in den Formeln nicht enthalten; bei Ausführungen nach Fig. 205 mag man einen schätzungsweisen



Zuschlag geben. Der Fall Fig. 204 und ähnliche Konstruktionen sollten für Hauptgetriebe ganz vermieden werden; der Lagerkörper sollte stets hinreichend starr sein.

Die Lagerschalenstärke s in der Mitte sei:

1. Für Bronzeschalen ohne Weißgußfutter:

	bei gleichgerichteten Kräften:	bei Wechselkräften:
a) Schale wenig oder gar nicht ausladend	$s = 0,06 d + 5 \text{ mm}$	$s = 0,08 d + 6 \text{ mm}$
b) Schale ausladend um den Betrag \ddot{u}	$0,06 d + 0,2 \ddot{u} + 4 \text{ mm}$	$0,08 d + 0,02 \ddot{u} + 5 \text{ mm}$

2. Für Bronzeschalen mit Weißgußfutter
von der unten angegebenen Futterstärke:

	bei gleichgerichteten Kräften:	bei Wechselkräften:
a) Schale wenig oder gar nicht ausladend	$s = 0,08 d + 8 \text{ mm}$	$s = 0,1 d + 8 \text{ mm}$
b) Schale ausladend um den Betrag \ddot{u}	$0,08 d + 0,2 \ddot{u} + 7 \text{ mm}$	$0,1 d + 0,2 \ddot{u} + 7 \text{ mm}$

Für weiten Überstand \ddot{u} sind Bronzeschalen weniger geeignet wie Stahlgußschalen.

3. Für Stahlgußschalen mit Weißgußfutter mit und ohne Überstand bilde man eine Größe $B = d + 3 \ddot{u}$ und berücksichtige besonders bei großen Lagern auch den Flächendruck q pro Quadratcentimeter Zapfenprojektion $l \cdot d$ und setze für Wechselkräfte

$$s = \frac{q + 10}{1000} B + 15 \text{ mm.}$$

4. Für gußeiserne Schalen von Kurbelwellenlagern mit wenig Überstand kann man setzen

$$s = (0,14 \text{ bis } 0,16) d + (12 \text{ bis } 16) \text{ mm.}$$

5. Die Stärke e des Weißgußfutters kann in allen vorstehenden Fällen gewählt werden für

$d =$	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300	400	mm
$e =$	$3,5 \div 4$	$4 \div 5$	$4 \div 5$	$5 \div 6$	$5 \div 7$	$5 \div 7$	$5 \div 7$	$6 \div 7$	$6 \div 7$	$6 \div 8$	$7 \div 9$	$7 \div 10$	mm

Die Stärke des Schwalbenschwanzeingriffs etwa $\frac{2}{3} e$ (Führer 39, 27).

6. Die unter 1÷4 gegebenen Formeln gelten für die Mitte der Schale; nach der Fuge zu darf die Stärke auf $\frac{2}{3}$ der angegebenen Werte verringert werden.

Für ganz kleine Lager (kleine Steuerstangenköpfe) sind die Formeln nicht geeignet, vgl. die Normalien für Steuerstangenköpfe im Führer 42, 1÷19.

**nach Reibhaus*