

# Dinglers polytechnisches Journal

Jährlich erscheinen 12 Hefte (ohne Gewähr). Bezugspreis vierteljährlich 3,— RM. (ohne Bestellgeld)  
Verlag: Richard Dietze, Berlin W 50, Regensburger Straße 12a. Postscheckkonto Berlin 105102  
Anzeigen: 0,10 RM. für 1 mm Höhe bei 39 mm Breite

Band 345, Heft 2

Berlin, Februar 1930

111. Jahrgang



## Die Belastbarkeit der Gleitlager.

Von Dr.-Ing. E. vom Ende.

Die Ergebnisse von Versuchen mit Carobronze und Gußbronze auf einem Lagerprüfstand Bauart Kammerer werden dargestellt. — Die Anwendung derselben auf die Praxis bedingt Berücksichtigung der dort bestehenden Verhältnisse. Diese werden erörtert, insbesondere die durch die Erwärmung des Lagers entstehenden Veränderungen.

Zur Prüfung der Verwendungsfähigkeit von Oelen und Lagermetallen benutzt man nach verschiedenen Grundsätzen gebaute Lager-Prüfmaschinen<sup>1)</sup>. Eine der bekanntesten ist die im Versuchsfeld für Maschinen-Elemente an der Technischen Hochschule zu Berlin verwendete,

von Kammerer entworfene Maschine (Bild 1). Diese entstand, als es im Kriege galt, die an Stelle der knapp werdenden hochzinn- und hochkupferhaltigen Lagermetalle herausgebrachten Ersatzmetalle zu prüfen. Die Maschine hat eine Versuchswelle von 40 mm Ø, die bis zu 3600 kg belastet werden kann.

Das Versuchslager ist ein normales Bamag-Ringschmierlager. Die Drehzahl kann bis 5000 Umdr/Min. gesteigert werden,

entsprechend einer Zapfen-Umfangsgeschwindigkeit von 10 m/sk. Nach den an diesem Prüfstand gemachten Erfahrungen wurde im vorigen Jahr im Röhrenwerk Caro in Wien ein Stand zur Prüfung von Lagerbronze aufgestellt (Bild 2), der dann von Herrn Direktor Bühler in Einzelheiten noch verbessert wurde. Die Belastungsvorrichtung ist nach unten verlegt, so daß das Prüfstück bequem beobachtet werden kann. Auf dieser Maschine wurden Versuche mit Caro-

bronze, einer gezogenen Phosphorbronze, durchgeführt, um die Belastungsfähigkeit der Metalle festzustellen. Das Ergebnis einer Versuchsreihe ist in Bild 3 dargestellt und in Vergleich zu einer Versuchsreihe mit einer Gußbronze (Sandguß) mit 12 v. H. Zinn gesetzt. Als Grenze ist eine

Temperatur von 70° im Zapfen angenommen worden.

Es fragt sich nun, wie das Ergebnis dieser und ähnlicher Versuche, wie sie vielfach ausgeführt worden sind, zu bewerten ist. Eine einfache Uebertragung der Versuchswerte in die Praxis ist natürlich nicht möglich, da die Versuchsbedingungen den Forderungen der Meßtechnik angepaßt sein u. Vergleiche ermöglichen mußten. Demgemäß ist in erster Linie

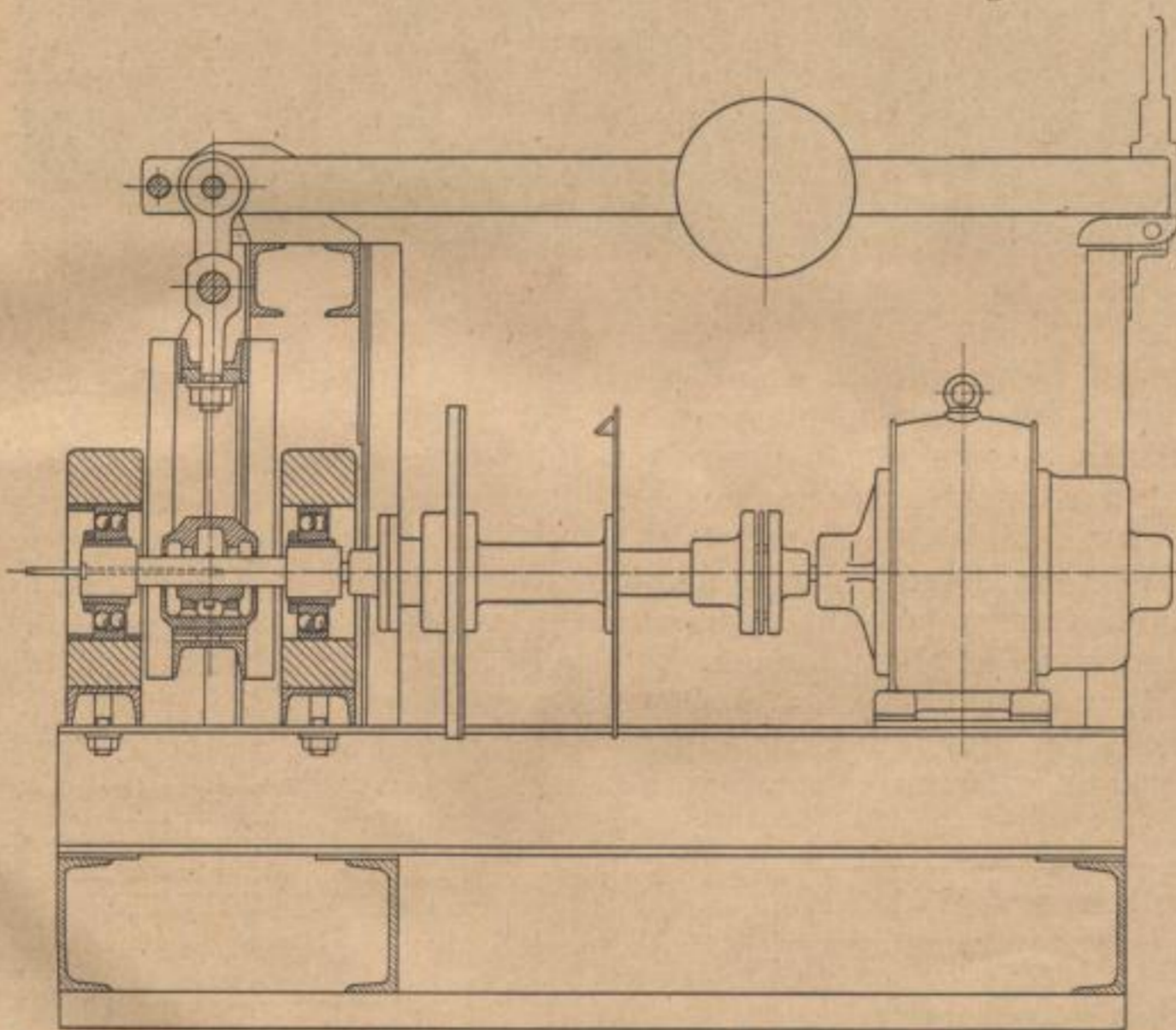


Bild 1: Lagerprüfstand des Versuchsfeldes für Maschinen-Elemente an der T. H. Berlin. Baurat Kammerer und Welter.

das Lager allseits beweglich angeordnet, so daß es sich dem Zapfen gut anpassen kann. Der Zapfen ist so stark, daß praktisch von einer Durchbiegung nicht mehr gesprochen werden kann. Ursprünglich war er nur 60 mm stark. Dies erwies sich als ungenügend. Da eine Verkürzung aus konstruktiven Gründen nicht möglich war, wurde er auf 70 mm verstärkt. Bei einer Lagerlänge von 34,3 mm ergab sich die Projektion der Lauffläche zu 24 cm<sup>2</sup>, die mit 360 kg/cm<sup>2</sup> belastet werden konnte. Auch die Lagerschale wurde so starr gemacht und so gelagert, daß sie dem Oeldruck an keiner Stelle nachgeben kann. In der ersten Ausführung war sie nur an den Enden aufgelegt. Da sich hierbei

<sup>1)</sup> Ueber die Lagerprüfung siehe:

E. vom Ende u. V. Vieweg, Werkstoffhandbuch, Nicht-eisenmetalle S. 14. 13 Beuthverlag Berlin 1927.

E. vom Ende, Die neuzeitliche Lagerprüfung, Zeitschrift für techn. Physik 9 (1928) 4 S. 121.