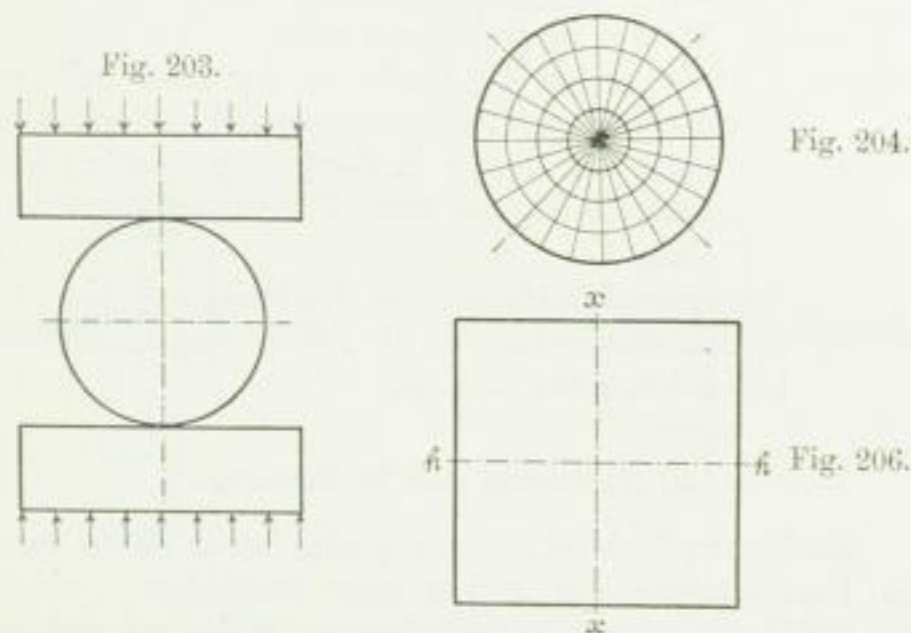


## Versuche über die Formänderung der Rollen (Cylinder, Walzen) und Platten von Rollenlagern.

Ein im Juniheft 1893 der Annales des Ponts et Chaussées S. 1160 u. f. erschienener Aufsatz „Expériences sur la résistance des rouleaux métalliques“, enthaltend die Ergebnisse von in jüngster Zeit angestellten Versuchen der in der Ueberschrift genannten Art, veranlasst mich zu nachstehenden Zeilen.

Gelegentlich der in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> 1889, S. 449, von mir gegebenen Berechnung der Walzen von Rollenlagern habe ich auf Fehler aufmerksam gemacht, welche bei Rechnungen dieser oder ähnlicher Art üblich sind, und deren hauptsächlichster darin besteht, dass vorausgesetzt wird, es erstrecke sich die Zusammendrückung der von der Walze berührten Unterlagsplatte gleichmässig bis zur unteren Fläche der letzteren. Auf dem Wege der Ueberlegung ergibt sich vielmehr — wie am bezeichneten Orte dargelegt —, dass die Fläche, in welcher Cylinder und Platte sich berühren, vorzugsweise durch Abplätten des ersteren und nur in geringem Masse durch Eindrücken des Cylinders in die Unterlagsplatte gebildet wird. Ich bemerkte damals: „Fertigt man aus einem geeigneten bildsamen Materiale, z. B. Hartblei, einen Cylinder, sowie zwei Platten von einer Stärke gleich dem Halbmesser des Cylinders und unterwirft die drei Körper nach Massgabe der Fig. 203 einer Druckbelastung,



so zeigt sich selbst bei einer weitgetriebenen Formänderung des Cylinders nur eine ganz geringe Formänderung der Platte.“ Diesen Versuch, welchen ich damals schon angestellt hatte, glaube ich nun mit Rücksicht auf den Inhalt des erwähnten französischen Aufsatzes noch nachträglich der Oeffentlichkeit an dieser Stelle übergeben zu sollen.

Die drei Versuchskörper waren aus dem gleichen Hartblei hergestellt.

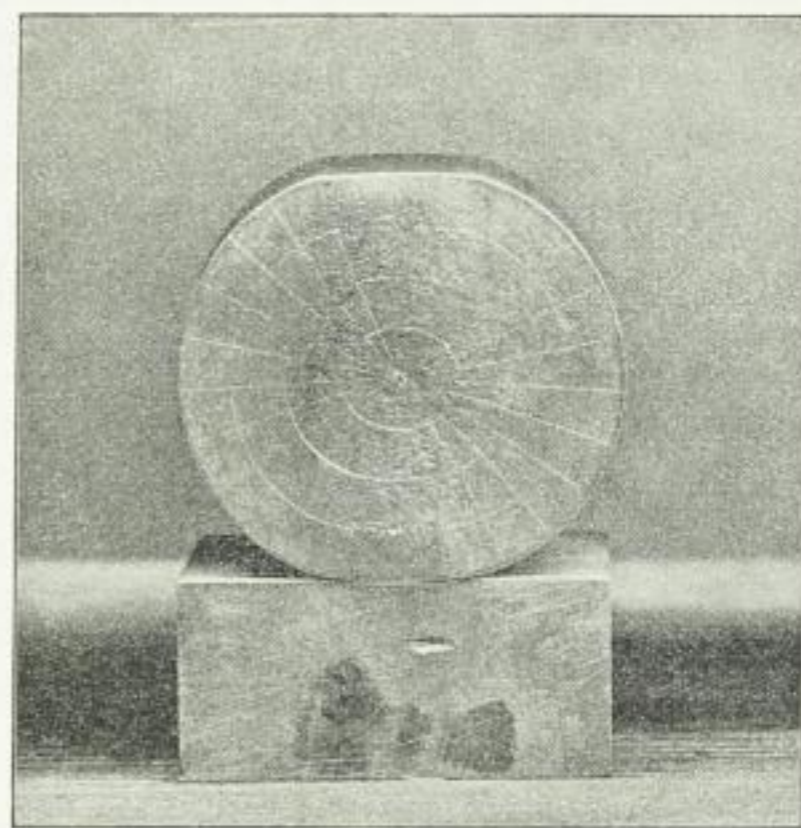
Fig. 204 zeigt die Stirnfläche des Cylinders im ursprünglichen Zustande, d. h. vor Durchführung des Versuches, mit

<sup>1)</sup> Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, s. auch diese Schrift S. 101 u. f.

konzentrischen Kreisen in gleichen Abständen von einander und mit Halbmessern versehen.

Fig. 205 giebt das photographische Bild des Cylinders und der einen der beiden Platten — ungefähr in halber Grösse — wieder. Dasselbe spricht deutlich dafür, dass die

Fig. 205.



Formänderung des Cylinders eine viel weitergehende ist als diejenige der Platte. Bedeutet in Fig. 206, die den Grundriss der letzteren darstellen soll,  $xx$  die Lage der Cylinderachse, so zeigt ein Schnitt nach  $yy$  in dem mittleren Theile nur eine Spur der Zusammendrückung, dagegen lässt der Schnitt nach  $xx$  aussen, d. h. nach den Buchstaben  $xx$  hin, eine etwas grössere Zusammendrückung, entsprechend einem seitlichen Ausweichen des Materiales nach aussen hin, erkennen. Das Bild Fig. 205 giebt diese grösste Zusammendrückung der Platte wieder, die aber — wie bereits bemerkt — immerhin noch weit kleiner ist als diejenige des Cylinders.

Eine gewisse Prüfung der in dieser Zeitschrift 1889, S. 477, angestellten Rechnung ermöglicht die Vergleichung der thatsächlichen Breite der Berührungsfläche zwischen Cylinder und Unterlagsplatte mit derjenigen Abmessung, welche die Entwicklungen am gegebenen Orte für diese Breite liefern. Dahingehende Versuche, welche ich mit gusseisernen, sauber polirten Cylindern und gusseisernen Platten zu Anfang des Jahres 1889 angestellt habe, ergaben befriedigende Uebereinstimmung.

Bedeutet

$P$  die Kraft, welche durch die Walze zu übertragen ist, in kg,

$d$  den Durchmesser der letzteren in cm,

$l$  die tragende Länge der letzteren in cm,