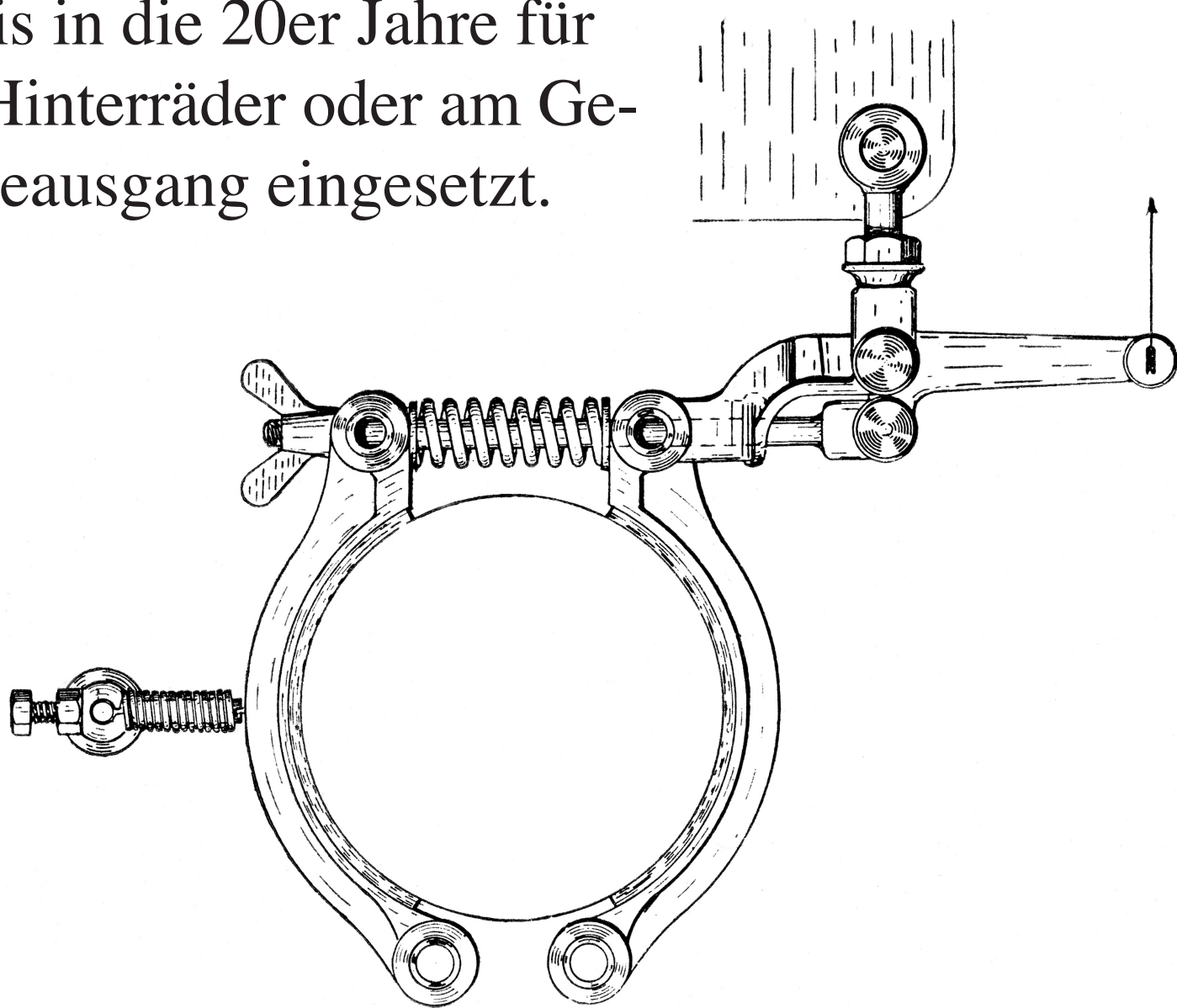


## Die bremsende Kraft

### Die mechanischen Bremsen

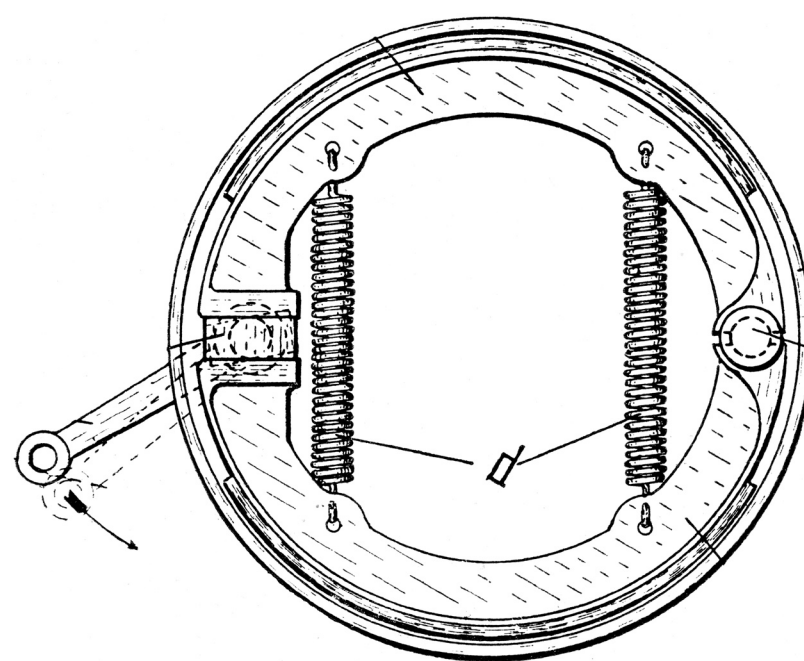
#### Die Außenbacken-Bremse:

Diese Art von Bremse wurde bis in die 20er Jahre für die Hinterräder oder am Getriebeausgang eingesetzt.



#### Die Innenbacken-Bremse oder Trommelbremse:

Sie werden mittels Gestänge, Seilzügen bzw. Bowdenzügen betätigt.



### Die hydraulischen Bremsen:

Ein schweres, rasch fahrendes Auto abzubremsen, bedarf einer großen Kraft. Daher arbeiten Autobremsen hydraulisch. Das bedeutet, dass beim Betätigen des Bremspedals ein Kolben eine Flüssigkeit aus dem Hauptbremszylinder drückt, die durch die Bremsleitungen zu jedem der Räder fließt und dort über einen anderen Kolben die Bremsen betätigt. Die Kolben an den Rädern sind größer als der Kolben des Hauptzylinders, wodurch die einwirkende Kraft vergrößert wird.

### Entwicklung der Bremse

- 1886** Für die ersten Kraftfahrzeuge gab es zwei Systeme:  
 1. Außenbacken- und Bandbremsen an den Hinterrädern  
 2. Getriebebremsen  
 Von Bremsen an den Vorderrädern wollte man anfangs nichts wissen, weil man fürchtete, sich zu überschlagen oder nicht mehr lenken zu können. Kupplungs- und Bremsbeläge waren aus Leder. Die Entwicklung von standfesten Belägen geht auf das Jahr 1910 zurück.
- 1909** Richtungsweisende Vorderradbremmenkonstruktion von Oreste Fraschini. Bremsbetätigung unterhalb des Achsenkeldrehzapfens ohne Gelenk.
- 1910** Serienmäßig eingebaute Vierradbremmen in Kraftfahrzeugen.
- 1914** Hydraulisch betätigte Bremsen bewähren sich.
- 1919** Mechanische Vierradbremmen mit Servowirkung, serienmäßig beim Hispano-Suiza-Wagen.
- 1922** Erste hydraulische Vierradbremmen im Grand-Prix-Rennwagen von August S. Duesenberg. Einführung der Duo-Servowirkung bei Trommelbremsen durch Bendix.
- 1928** Dank der europäischen Lizenznehmer von Lockheed beginnt sich die hydraulische Vierradbremse, vorerst bei schweren Personenwagen, durchzusetzen.
- 1951** Dunlop-Scheibenbremse erstmals im Jaguar Typ XR 120.

