

der Lokomotive bewirken; läuft dann die Lokomotive wieder in die Gerade ein, so bewirkt das Eigengewicht der Maschine eine Rückstellung der Achse in die Mittellage.

Ein Drehgestell, das sich besonders bewährt hat, ist das von der Lokomotivfabrik Krauß in München entworfene *Krauß-Helmholtz-Drehgestell*. Fig. 1040 zeigt die Einstellung einer mit diesem Drehgestell versehenen 1 C gekuppelten Lokomotive bei der Fahrt in einer Krümmung. Das Drehgestell besteht aus einer in einem dreieckigen Rahmen oder einer dreieckigen Deichsel gelagerten Achse 1; der Rahmen dreht sich um den festen Punkt 4 der Lokomotive. Bei der Einfahrt in die Krümmung legt sich nun der äußere Flansch der Achse 1 im Punkt 3 an den Schienenkopf an, wodurch eine Drehung der Achse und des Rahmens um den Punkt 4 bewirkt wird. Das hintere Ende des Rahmens greift dabei in eine Gabel ein, die an einem Verbindungsstück der Achslager der Achse 2 sitzt, und verursacht durch seine Drehung eine *Seitenverschiebung* der letzteren nach der äußeren Schiene. Die Achse 2 ist dabei eine Kuppelachse; es kann also bei Lokomotiven mit Kraußchem Drehgestell ein größerer Teil des Gesamtgewichts zur Triebachslast herangezogen werden als bei Lokomotiven mit drehbaren Laufachsen und Drehgestellen. Bei der neuesten Ausführung des Drehgestelles ist die Achse 1 in dem vorderen Ende der Deichsel noch besonders drehbar, wodurch einige Nachteile der älteren Bauart vermieden werden sollen. Die perspektivische Fig. 1041 dieses Drehgestelles läßt die einzelnen Teile gut erkennen.

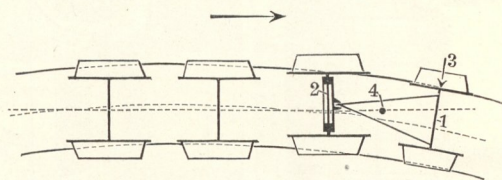


Fig. 1040. Lokomotive mit Kraußchem Drehgestell (schematisch).

*Störende Bewegungen der Lokomotiven.* Zur Erzielung eines leichten Laufes der Lokomotive läßt man den Spurkränzen der Achsen zwischen den Schienenköpfen Spiel und macht die Lauffläche der Räder konisch, damit die Lokomotive immer möglichst in der Mitte des Gleises läuft. Die konische Form der Radreifen ist auch deshalb gewählt, damit bei der Fahrt durch Krümmungen, wobei der äußere Schienenstrang länger ist als der innere, die Achse ohne Gleiten rollen kann. Das Rad auf der äußeren Schiene muß nämlich einen längeren Weg durchlaufen als das auf der inneren Schiene; wären die Laufflächen zylindrisch, so müßte eines der Räder gleiten, da beide Räder fest auf der Achse sind. Der Flansch des äußeren Rades läuft an den Schienenkopf an, der größere Durchmesser des Rades rollt also auf dem größeren Weg der äußeren Schiene, während das innere Rad mit seinem kleineren Durchmesser auf der inneren, kürzeren Schiene rollt.

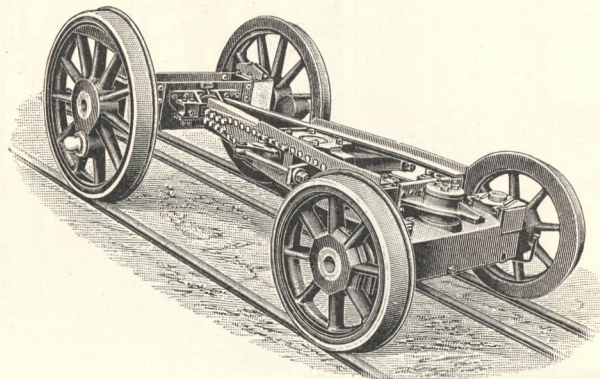


Fig. 1041. Kraußches Drehgestell.

Auf der geraden Strecke liegen die einzelnen Schienenstöße, d. h. die Verbindungsstellen der Schienen, sich gegenüber, die Räder einer Achse treffen also immer gleichzeitig die Vertiefung zwischen den Schienen; es entsteht dadurch eine Abwärtsbewegung der Lokomotive, die sich in regelmäßigen Zwischenräumen wiederholt (*Nicken* oder *Stampfen* der Lokomotive). Da die Umdrehung der Räder der Lokomotive durch einen Kurbelmechanismus erfolgt, wird die Triebachse nicht gleichmäßig angetrieben, weil der Hauptdruck auf den Kurbelzapfen in der ersten Hälfte des Hubes am größten ist. Diese Ungleichförmigkeiten rufen das *Zucken* der Lokomotive hervor, das sich dadurch äußert, daß diese sich nicht mit gleichförmiger Geschwindigkeit, sondern ruckweise bewegt. Infolge der Kurbelversetzung um  $90^\circ$  bei einer Zweizylinderlokomotive geschieht der Antrieb auf beiden Seiten nicht gleichzeitig mit derselben Größe; die Folge davon ist eine schlangenförmige Bewegung der Lokomotive im Gleise (*Schlingern*). Die wechselnden Kreuzkopfdrucke bei einer Umdrehung der Triebachse bewirken ferner ein Schwanken der Lokomotive um die wagerechte Längsachse (*Wanken*).

Man sucht die Ursachen der störenden Bewegungen durch entsprechende Bauart der