

III. Ein- und ausrückbare Kupplungen.

Bei den ein- und ausrückbaren oder Schaltkupplungen hat man zwei Arten zu unterscheiden:

A. solche, die das Ausschalten jederzeit, das Einschalten aber nur während des Stillstandes oder bei ganz geringen Geschwindigkeiten gestatten,

B. solche, die während des Laufes beliebig ein- und ausgerückt werden können.

Bei der ersten Gruppe darf der Eingriff durch starre Teile vermittelt werden: ausrückbare Klauen-, Klinken- und Zahnkupplungen. Sie dienen zum vorübergehenden Stilllegen von Teilen einer Anlage oder ermöglichen als Schutzvorrichtungen gegen Unfälle das rasche Ausschalten von Maschinen oder ganzen Wellensträngen. Verwandt mit ihnen sind die einfachen Mitnehmerstifte und Klauen an Werkzeugmaschinen, die das Ein- und Ausschalten von Scheiben und Zahnrädern mit geringen Massen vermitteln.

Bei der zweiten Gruppe sind die dynamischen Verhältnisse sorgfältig zu beachten, und zwar um so mehr, je größer die zu kuppelnden Massen und die Laufgeschwindigkeiten sind. Die getriebene Welle mit den daranhängenden Teilen oder Maschinen muß allmählich von der Ruhe auf die Geschwindigkeit der treibenden gebracht werden. Dadurch ist die Benutzung starrer Mittel ausgeschlossen, weil sie die plötzliche Mitnahme bewirken und die Kupplung selbst oder die benachbarten Teile durch den auftretenden Massenstoß in unzulässiger Weise beanspruchen und gefährden würden. Der auftretende Stoß wächst verhältnismäßig der zu kuppelnden Masse und dem Quadrat der Geschwindigkeit. Als Übertragungsmittel benutzt man ganz allgemein die Reibung — Reibungskupplungen —, muß dabei aber, solange Geschwindigkeitsunterschiede zwischen der treibenden und der getriebenen Welle vorhanden sind, das Gleiten der Kuppelflächen aufeinander und die Erwärmung durch die Reibungsarbeit in Kauf nehmen. Ein wesentlicher Bestandteil aller aus- und einrückbaren Kupplungen ist die Schaltvorrichtung zum Öffnen und Schließen.

Kupplungen aus dieser Gruppe dienen sehr verschiedenen Zwecken: zum Ein- und Ausschalten von Wellensträngen oder von einzelnen Getrieben und Maschinen zwecks Beschränkung des Energieverbrauchs auf die eigentliche Arbeitszeit, zur Vermeidung von Überlastungen, zur Verhütung von Unfällen, zur Erzeugung von Rechts- und Linkslauf u. a. m. Ferner werden sie verwandt, wenn Treibriemen so breit werden, daß es Schwierigkeiten macht, sie von der Leer- auf die Festscheibe zu verschieben, sowie wenn der Antriebmotor leer anlaufen muß, wie es bei Kraftwagen und manchen Verbrennungsmotoren nötig ist.

A. Ausrückbare Klauen-, Zahn- und Klinkenkupplungen.

Die ausrückbare Klauenkupplung, Abb. 1425, entspricht der Ausdehnungskupplung, Abb. 1406, nur daß eine der Scheiben — wegen der Einschränkung der Abnutzung am

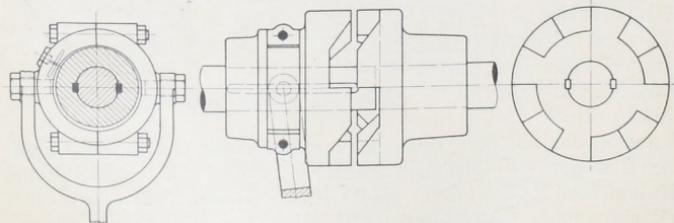


Abb. 1425. Ausrückbare Klauenkupplung.

besten die auf der getriebenen Welle — längs zweier Federn durch einen Ausrücker verschiebbar ist, der mit einem Schleifring in eine Nut von rechteckigem Querschnitt in die Kupplungshälfte greift. Die Zähne haben radiale

Anlageflächen, aber schräge Rücken. Das Ausschalten der Kupplung ist bei voller Belastung nicht leicht, weil bei dem geringen Abstand der Klauen und Federn von der