

daß beim Gießen der Rohrkern gehoben wird und durch die Konizität seine untere Führung verliert. Der Rohrkern legt sich dann auf eine Seite, wodurch Röhren mit ungleichen Wandstärken entstehen.

Beim Gießen der Röhren mit Muffe nach oben (Abbild. 7) wird an Stelle des Muffenkernes ein tellerförmiger Sandkern eingesetzt, der nur den Zweck hat, das Spitzende des Rohres nicht zu rasch abzukühlen. In dem Teller führt sich wieder der Rohrkern.

Der Rohrkern, der den inneren geraden und zylindrischen Teil des Rohres bildet, besteht aus der Kernspindel, der Aufwicklung und der Kernmasse. Während man sich nur in einzelnen Röhrengießereien der Schweiz für die Herstellung der Rohrkern des Aufstampfens mittels Formsand bedient, wird bei uns der Rohrkern ausschließlich in Lehm gedreht. Zum Aufstampfen verwendet man zweiteilige Kernbüchsen, während das Drehen des Kernes auf der Rohrkernbank erfolgt. Der Antrieb dieser Maschine geschieht durch eine Transmission oder einen direkt gekuppelten Elektromotor. Die Uebertragung der drehenden Bewegung auf die Kernspindel erfolgt durch eine Planscheibe und Mitnehmer.

Die bei der Röhrenfabrikation meist in Verwendung stehenden Kernspindeln sind in der Abbildung 10 dargestellt. Für die kleinsten Abmessungen bis etwa 50 mm lichte Weite, die mit Muffe nach oben gegossen werden, werden einfache, schmiedeiserne Röhren gebraucht, die zur Gasabführung mit Löchern versehen sind. Für größere von 50 bis 70 mm werden häufig Spindeln aus Kreuzseisen mit angeschweißtem Konus und aufgegossener Muffenverstärkung verwendet. Für größere Röhren, die mit Muffe nach oben gegossen werden sollen, sind in älteren Röhrengießereien gußeiserne Kernspindeln in Gebrauch, die zur Gasabführung mit Rillen versehen sind. Diese Kernspindeln sind in der Herstellung teurer und bieten gegenüber der aus einem schmiedeisernen Rohre und mit Gußeisen armierten Kernspindel keine wesentlichen Vorteile.

Für die größten Rohrkern sind vorzugsweise gußeiserne Kernspindeln in Gebrauch. Es sind für diese Dimensionen geeignete schmiedeiserne Rohre nicht mehr zu haben; die Herstellung der Kernspindel aus einzelnen Blechen und Schüssen hat sich nicht bewährt. Das Kernspindelrohr ist zur Gasabführung wieder mit Löchern von etwa 6 mm  $\phi$  versehen. Außerdem wird bei den großen Kalibern das Kernspindelrohr um fünf bis sechs Millimeter im Durchmesser konisch gehalten, um das Ausziehen der Kernspindel aus dem abgegossenen Rohre

leichter bewerkstelligen zu können. Die gußeisernen Einsätze bestehen aus einem Ringe, der mit dem Kernspindelrohr durch Kopfschrauben verbunden ist. In der Nabe, die mit dem Ringe durch vier bis sechs starke Rippen verbunden ist, sitzen die Zapfen mit den Lagerläufen für das Drehen der Spindel.

Vor dem Gusse müssen die Kerne entsprechend abgekühlt sein. Der Muffenkern wird von unten in die Formvorrichtung eingesetzt und sicher verkeilt, während der Rohrkern mittels des Krans von oben in die Form eingelassen wird. —

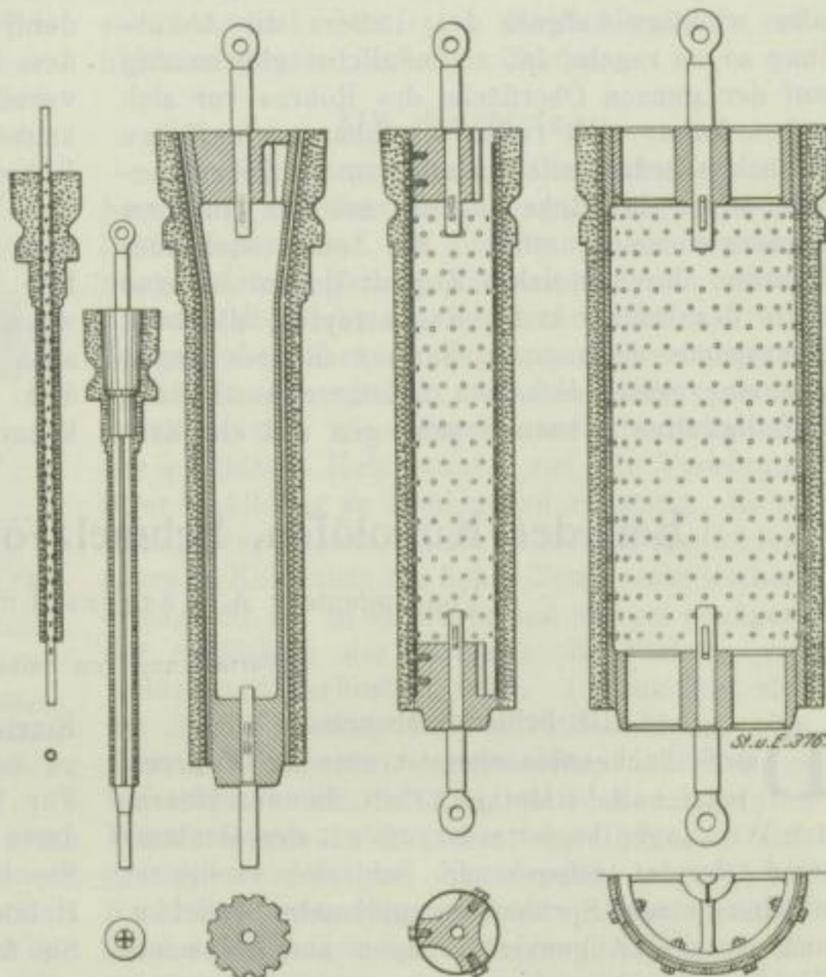


Abbildung 10. Kernspindeln.

In neuerer Zeit ist man auf Hochofenwerken zum unmittelbaren Guß vom Hochofen übergegangen.\* Man vergießt dann ein sogenanntes Mischeisen, indem man flüssiges Hochofeneisen mit Kupolofeneisen vermischt. Das Hochofeneisen muß eine entsprechend höhere Temperatur haben, da der Transport vom Hochofen zur Gießerei, das Mischen und Umgießen Zeit in Anspruch nimmt und Wärmeverluste zur Folge hat. Wegen der Wärmeerhaltung und um nicht zu häufig abstechen zu müssen, wird das flüssige Eisen vom Hochofen zur Gießerei nur in größeren Mengen gebracht. Man behilft sich durch Erblasung eines Hochofeneisens mit einem höheren Siliziumgehalte, das durch Zusatz siliziumärmeren

\* „Stahl und Eisen“ 1908 S. 122.