

weiten oder Sondereinrichtungen im einzelnen ausgeführt werden. Ähnliches gilt von den Steuerteilen der Dampf- und Gasmaschinen, der Dampfturbinen usw. Bei großem Bedarf wird man auch die Stangenköpfe, Kolbenstangenverbindungen, Kreuzköpfe, Stopfbüchsen, Exzenter und anderes normen. Oft wird durch Zusammenfassen ähnlicher Teile zu einer einzigen oder zu wenigen Formen, gelegentlich auch durch Zerlegen eine Massenherstellung möglich.

Derartige Normungen müssen von der Konstruktionsstätte ausgehen, die ja die genormten Stücke vor allem anwenden soll, naturgemäß unter voller Berücksichtigung der vorteilhaftesten Herstellmöglichkeiten und der gesamten Kosten. Die Normen werden zweckmäßigerweise in Heften zusammengestellt und sollen, durch Listen der in den Werkstätten vorhandenen Kaliber, Grenzlehren, Fräser, Reibahlen, Ausrundungsstäbe usw. ergänzt, den Konstrukteuren jederzeit zugänglich, bereit liegen.

Das Folgende bringt ein paar Beispiele für derartige weitergehende Normungen.

An Steuerungen lassen sich mit Vorteil die Zapfen und die zugehörigen Stangenköpfe einheitlich durchbilden, indem z. B. die Zapfendurchmesser um je 5 mm abgestuft und die Zapfenlängen annähernd im Verhältnis $\frac{d}{l} = \frac{1,4}{1}$ nach der folgenden Reihe unter Beachtung von DIN 3, Zusammenstellung 54, S. 181, festgelegt werden:

$d = 20$	25	30	35	40	45	50	55	60 mm
$l = 30$	36	40	50	55	60	70	75	80 mm

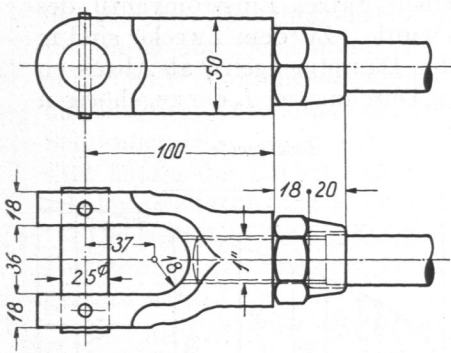


Abb. 275. Normalstangenkopf. M. 1:4.

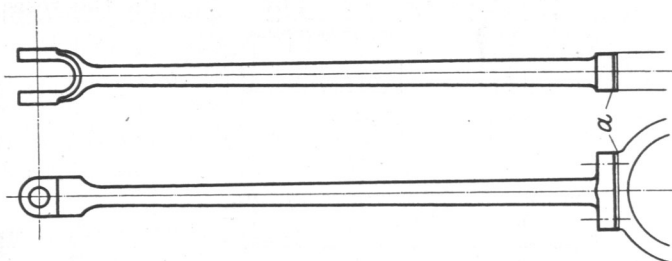


Abb. 276. Exzenterstange älterer Ausführung aus einem Stück.

Dann lassen sich auch die Stangenköpfe etwa auf Grund der Form Abb. 275 annähernd geometrisch ähnlich gestalten und geben eine Reihe, die die Herstellung in größeren Stückzahlen ermöglicht, wenn die Zapfen und Köpfe überall, wo sie irgend geeignet sind, verwendet werden. Im Zusammenhang mit Exzenterstangen bilden sie ein Beispiel dafür, wie durch Zerlegen von zur Massenherstellung ungeeigneten Teilen in einzelne Stücke Vorteile erzielt werden können. Die Exzenterstangen wurden früher nach Abb. 276 aus einem Stück, also mit angeschmiedeten oder angeschweißten Köpfen und Flanschen zur Befestigung am Exzenterbügel hergestellt. Sie mußten, da die Stangenlängen je nach Art und Größe der Maschine wechselten, einzeln ausgeführt werden. Die Abtrennung des Kopfes und die Ausbildung des Anschlusses am Bügel nach Abb. 277 ermöglichen deren Normung, so daß nur noch die einfachen Zwischenstangen in von Fall zu Fall verschiedener Länge einzeln ausgeführt werden müssen. Durch geeignete Wahl der Gewindemaße lassen sich sogar diese Stangenlängen in Abstufungen bringen und vereinheitlichen. Mit der neuen Gestaltung ist gleichzeitig die Regelung der Stangenlänge durch Nachstellen der Mutter gegenüber der älteren Ausführung wesentlich vereinfacht, bei der man sich durch Einlegen von Zwischenstücken oder Blechen bei a behelfen mußte.

Ein Beispiel, wie durch konstruktive Abänderungen die Massenherstellung von Kompressorventilen gefördert werden kann, sei dem Aufsatz von Neuhaus [III, 16] entnommen. Die Druck- und Saugventilsitze wurden früher mit verschiedenen Dicht- und Halteflächen im Zylinderdeckel nach Abb. 278 unten ausgeführt. Die darüber dargestellte neue Form benutzt vollständig gleiche Körper für beide Ventilarten. Sie konnten bei