

Gabelende voll bleiben muß, wie auch das Bearbeiten wesentlich umständlicher und kostspieliger. Das letztere erfolgt durch Abdrehen des zunächst noch ungeteilten, offenen Kopfes, des Schaftes und der Gabel bis zum Querschnitt *aa*, vgl. Abb. 1216, im übrigen durch Hobeln, Fräsen oder Stoßen der ebenen Flächen und Bohren der Öffnungen in den Köpfen unter mehrfachem Umspannen und Wechsel der Werkzeugmaschinen, wie die untenstehende Gegenüberstellung näher zeigt. Einfacher ist im Vergleich zu Abb. 1261 lediglich das Ausbohren der runden Löcher für die Schalen des offenen Kopfes und für den Kreuzkopfbolzen. Am Schluß der Bearbeitung wird der Bügel abgetrennt.

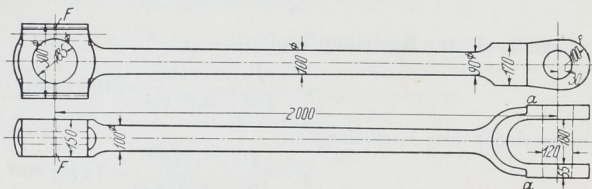


Abb. 1264. Schubstangenkörper mit einem offenen und einem Gabelkopf zur Wasserwerkmaschine Tafel I. M. 1 : 30.

Ausführung a), Abb. 1261.

1. Abdrehen der gesamten Stange,
2. Abhobeln oder Fräsen der Köpfe unter einmaligem Umspannen,
3. Vorbohren der Höhlungen,
4. Ausstoßen der Höhlungen,
5. Bohren der Stellschraubenlöcher.

Ausführung b), Abb. 1264.

1. Abdrehen der Stange bis zum Querschnitt *aa*,
2. Hobeln oder Fräsen der Seitenflächen der Köpfe unter einmaligem Umspannen und zweimaliger Einstellung der Werkzeuge wegen verschiedener Kopfbreiten,
3. Ausstoßen der Gabel,
4. Stoßen oder Fräsen der Umflächen des Gabelkopfes,
5. Bohren der Zapfenlöcher,
6. Bohren der Schraubenlöcher,
7. Abtrennen des Bügels.

Die Zwischenlagen des offenen Kopfes, Abb. 1262, sind zur Verhinderung der Mitnahme der Schalen durch die Zapfenreibung und gleichzeitig im Zusammenhang mit den Abschrägungen der Schalenkanten zur Bildung einer fast über den ganzen Zapfen reichenden Schmiernut benutzt, indem sie nur an den Enden an den Zapfen heranreichen, in der Mitte aber zurücktreten. Nach der Abwicklung der Laufflächen, Abb. 1262, links unten, sind die übrigen Ölnuten so gestaltet, daß das Öl durch den in Richtung des Pfeils laufenden Zapfen immer wieder der Schalenmitte zugeführt wird. Die Schraubenbolzen sind beiderseits der Fuge eingepaßt, durch Stifte in der gut ausgerundeten Kehle am Kopfe gehalten und durch Gegenmuttern gesichert, die auf der Schaftseite angeordnet sind, um die Baulänge der Stange nicht unnötig groß zu machen. Am Kurbelzapfen geschieht die Ölzufuhr nach Abb. 1298 durch die Fliehkraft, am Kreuzkopfbolzen durch einen Abstreichöler.

2. Eine der Massenwirkung wegen sehr leicht gehaltene, aus Stahl gepreßte Schubstange eines Kraftwagenmotors mit $D = 105$ mm Zylinderdurchmesser, 130 mm Hub und 1200 Umdrehungen in der Minute gibt Abb. 1225 wieder. Die bronzene Kurbelzapfenschale ist einteilig und gegen die mit Weißmetall ausgegossene Kurbelzapfenschale in Rücksicht auf die Ausbildung der Kurbelwelle seitlich versetzt. Am Kurbelende greifen die nahe zusammengelegten Schrauben in die Lagerschalen ein, indem sie diese gleichzeitig gegen Mitnahme durch die Welle sichern; zu ihrer Entlastung sind die Fugen der Schale und des Stangenkopfes gegeneinander versetzt. Zur Schmierung dient ein Ölbad, in welches das Kurbelende der Stange eintaucht und aus dem das im ganzen Motorgehäuse umhergeschleuderte Öl dem Kolben und den Zapfen zugeführt wird. Am oberen Kopf der Stange fangen es zwei weite Schlitze *S* auf und bringen es zu den Schmiernuten. Dem Kurbelzapfen leiten Schleuderringe Öl aus den Kurbelagern zu, in ähnlicher Weise wie in Abb. 1311.

Der Zünddruck wird bei der vorliegenden einfachwirkenden Maschine vom Kolbenzapfen durch den auf Knickung beanspruchten Schubstangenschaft auf die obere Lagerschale am Kurbelzapfen übertragen; der untere Bügel hat nur den Widerstand beim