

Umfang eines zu großen Zylinders durch die Kreislinie d und den inneren Durchmesser eines zu kleinen Zylinders mit dem Kreise e angegeben. In der Linie m liegt der Bewegungsmittelpunkt des Zylinders, p gibt den Umfang des Zylinderrades an. Da wir bereits wissen, daß diese Linie m der maßgebende Teilkreis ist, so ist durch ein Abschleifen der Ferse, wenn es nur an einzelnen Zähnen erfolgt, schon die Gefahr zum Verlorengehen einer richtigen Teilung sowie des genauen Radumfangs und damit das Eintreten eines ungleichen, oft vorzeitigen Abfallens der Zähne vorhanden. Das an allen Zähnen vorgenommene Abschleifen der Ferse in der Weise, wie es die Linie 1 Fig. 10 angibt, kann bei zu kleinem Zylinder immer noch eine Streifung der inneren Zylinderfläche an der unteren, mit r bezeichneten Ecke zulassen. Man müßte demnach bis zur Linie 2 schleifen, welche Prozedur wohl etwas langwierig ausfiel. Wie wirkungslos ein nur wenig vorgenommenes Abschleifen der Zahnferse beim Vorhandensein eines zu großen Zylinders d Fig. 10 ist, wenn solches in der Richtung der Linie 3 stattfindet, geht aus der Zeichnung sehr deutlich hervor; es müßte mindestens nach Maßgabe der Linie 4 geschehen. Also auch hier wieder „viel Arbeit“. Wie einfach sich dagegen ein Abschleifen an der Zahnschulter gestaltet, davon gibt uns die Spitze des Zahnes B

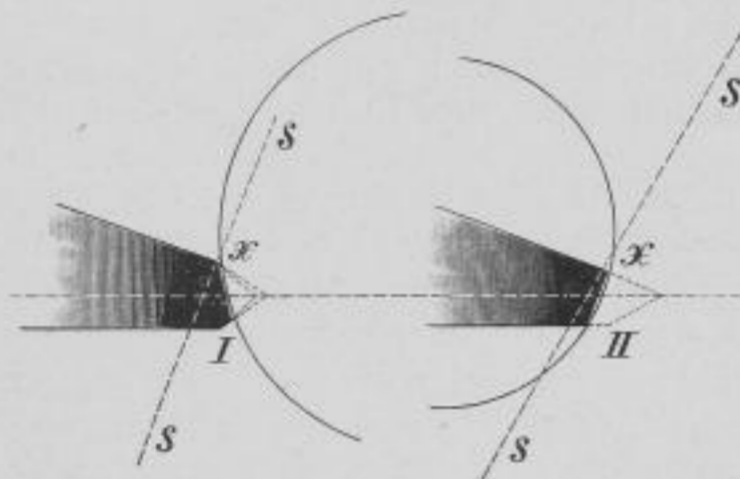


Fig. 11

ein Bild. Ein Abschleifen der Spitze bis zur Linie 5 verändert die Angriffslinie der Zahnschulter um die Entfernung der beiden Kreislinien 0,01, das ist eine Vermehrung der Ruhe um etwa 2 bis 3°, was keinesfalls einen schädlichen Einfluß hat, es kann höchstens einer etwa vorher unsicheren Ruhe abhelfen. Die Vorteile des Abschleifens der Zahnschulter gegenüber dem der Ferse sind also ganz wesentliche, denn das Abschleifen der Zahnschulter geht müheloser von statten, die Teilung des Rades geht nicht verloren, es wird nicht unrund, die ungleichen Zähne werden auf eine genaue Länge gebracht, es wird kein vorzeitiger und ungleicher Abfall erzeugt. In welchen Fällen sich dennoch ein Abschleifen an der Ferse, d. h. soweit es sich nur um Abnahme von Grat handelt, nötig macht, wird in einem späteren Kapitel Erwähnung finden.

Daß aber für das Abschleifen der Zahnschulter eine gewisse Regel gilt, beweisen uns die in Fig. 11 stark vergrößert wiedergegebenen falsch ausgeführten Kürzungen, die eine vermehrte Reibung (und infolgedessen einen schlechten Gang) hervorbringen, I zeigt die ungünstige Reibung falsch abgeschliffener Zahnschultern am Zylinderumfang und II an der inneren Zylinderfläche. Daraus ergibt sich, daß ein richtiges Abschleifen gemäß der Linie S , (wie solches auch in Fig. 10 die Linie 5 angibt) zu erfolgen hat; denn der Zahn erhält dabei eine schlanke Spitze x (Fig. 11), und die Reibung findet dann nur in der günstigsten Weise statt. Eine dementsprechende Haltung der Steinfeile ist deshalb streng zu beobachten. Nach dem Schleifen ist die Zahnschulter mittels einer kleinen dünnen Polierfeile, wie sie zum Abrunden der Zapfenenden verwendet werden, nachzupolieren, wobei man Obacht gibt, daß die Spitze zur Erzeugung einer leichten Reibung wie ein Zapfenende abgerundet wird. Ein nachfolgendes Überpolieren des ganzen Zahnrückens kann nur von Vorteil sein.

Der ungleiche Abfall der Zähne bildet ein Kapitel im Zylinderzuge, zu dem ich, offen gestanden, nur mit Widerwillen die Feder ergreife, denn es kann nur schaurige Enthüllungen über schlechtes und unverständiges Arbeiten bringen, weshalb ich mich möglichst kurz fassen will. Ein durchgängig zu weiter

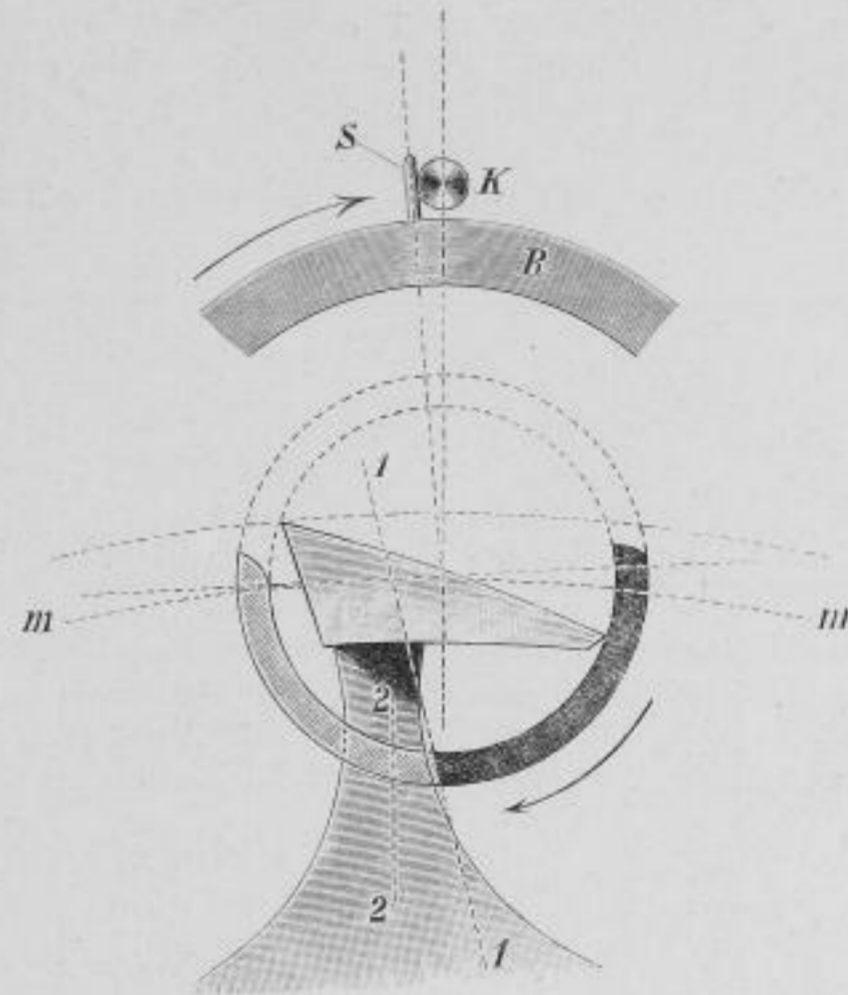


Fig. 12

Fall und zu viel Zahnluft der Zähne kann nur durch zu kurze (verschliffene) Radzähne eintreten und ist nach Einsetzen eines neuen Zylinderrades beseitigt; ein ungleicher Fall und ungleiche Zahnluft haben aber verschiedene Ursachen. Ein zu großer Zylinder erzeugt einen weiten inneren und kurzen äußeren, der zu kleine Zylinder umgekehrt einen kurzen inneren und weiten äußeren Fall.

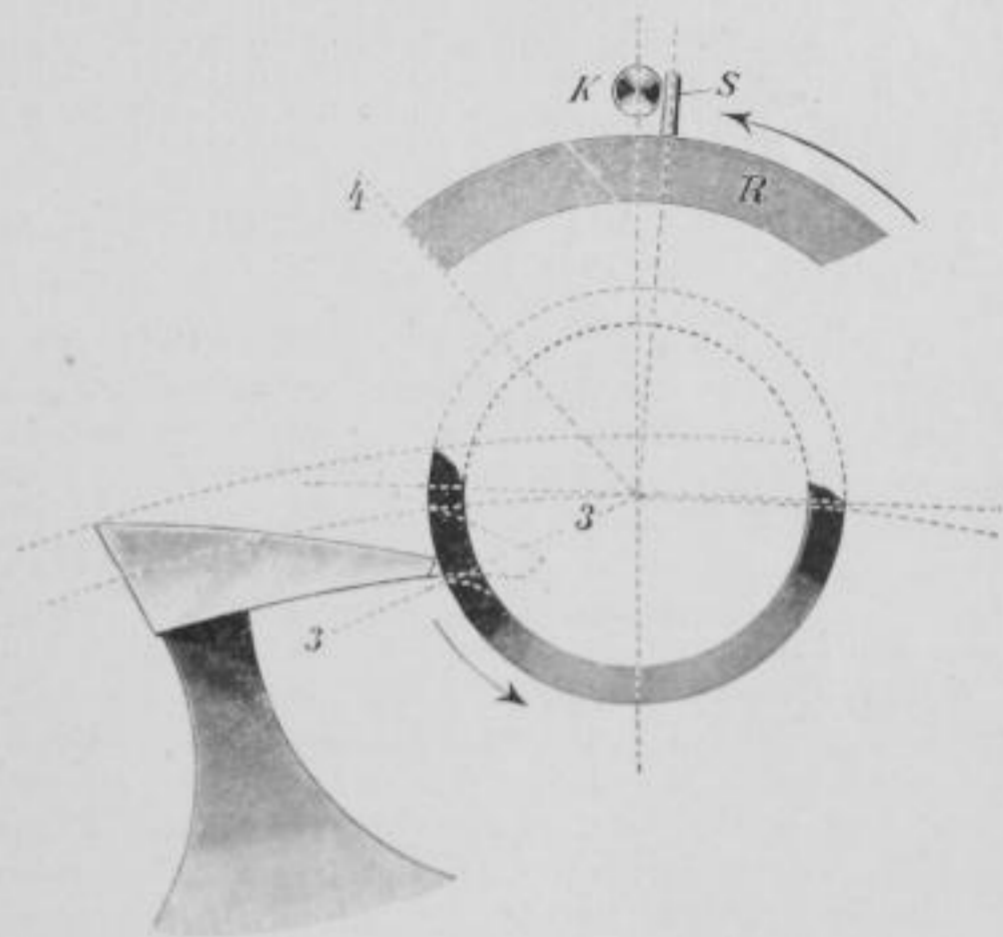


Fig. 13

Der zu wenig oder zu weit geöffnete Zylinder verursacht bei richtiger Ruhestellung einen kurzen inneren und einen weiten äußeren Fall, weil zur Erreichung dieser Stellung der Bewegungsmittelpunkt des Zylinders bei erstgenanntem hinter und beim andern vor die Mittelpunktlinie (siehe m in Fig. 1) gelegt werden muß.