

zu entbehren. Wer also kein vollständiges Reißzeug besitzt, muß sich selbst einen Transporteur aus starkem Papier, aber nicht viel größer, als sie gewöhnlich in Reißzeugen sind, verfertigen. In Ansehung der Genauigkeit der Theilung muß aber kein Fleiß gespart werden.

3. Die Eintheilung der Kreislinie in 360 Grade, und die sechzigtheilige Eintheilung der Grade, sind uralt, und bei allen Völkern, wo man sich mit mathematischen Arbeiten beschäftigt, üblich. Ohne Zweifel hat man zuerst die Zahl 360 aus astronomischen Gründen gewählt, und nachher beibehalten, weil es unter derselben keine Zahl giebt, die sich durch so viele ganze Zahlen ohne Rest theilen läßt. Auch sind die Rechnungen mit sechzigtheiligen Unterabtheilungen sehr leicht. Es ist dem Anfänger zu empfehlen, daß er im Uebungsheft alle ganzen Zahlen auffuche, durch welche sich 360 theilen läßt; ferner, daß er sich in den Rechnungen mit Graden, Minuten und Secunden übe; namentlich im Addiren und Subtrahiren solcher Zahlen, dann im Multipliciren solcher Zahlen mit ganzen Zahlen, besonders kleinen. Wer sich gewöhnt hat, mit Nachdenken zu rechnen, wird leicht dabei eine Menge kleiner Vortheile entdecken.

### §. 15. Z u s a z .

Die halbe Kreislinie und ein Quadrant können auf mehr Arten als ein unbestimmter Bogen, nämlich auf eben so viele Arten als die ganze Kreislinie geometrisch getheilt werden.

Der Grund hievon läßt sich im Allgemeinen leicht einsehen. Denn kann man die ganze Kreislinie in  $n$  Theile theilen, so kann man sie auch in  $2n$  und  $4n$  theilen (§. 5.), wodurch im ersten Fall die halbe Kreislinie, im andern der Quadrant in  $n$  Theile getheilt sein wird. Dieses ist, unter Anwendung einer bestimmten Zahl statt  $n$ , zu erläutern.

Dieser Grund zeigt nur die allgemeine Möglichkeit solcher Theilungen. Ist aber von einer wirklich auszuführenden Theilung die Rede, so ist aus §. 1. und 14. klar, daß man zur Theilung des Quadranten in 2 und 3 Theile nicht nöthig habe, die ganze Kreislinie zu theilen.

Um noch bestimmter zu beurtheilen, welche Bogen sich von einem Quadranten geometrisch würden abschneiden lassen, bemerke man nur noch, daß jeder Bogen durch einen Bruch vorgestellt werden könne, dessen Einheit der Quadrant ist. Zum Zähler muß man das Maas des Bogens nach der Grad-Eintheilung, zum Nenner 90 machen. So ist z. B., wenn man den Quadranten

Kreislinie