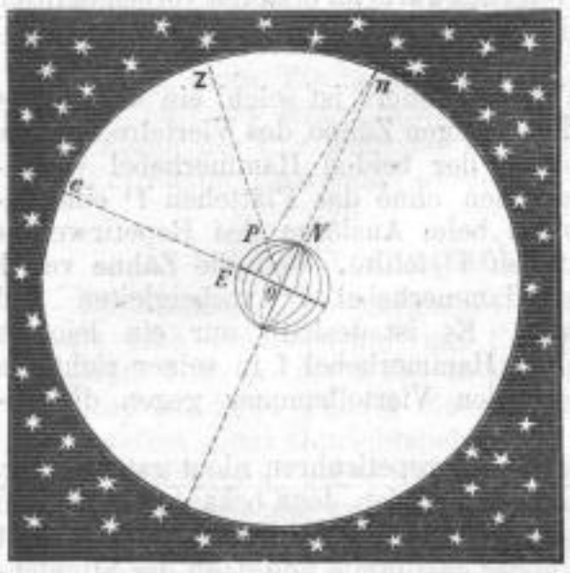
der Punkte n Z e liegende, mit Sternen übersäete Raum deutet das in unbestimmter Entfernung von der Erdkugel befindliche Firmament an.

Fig. 1.



Der in diesem Augenblick über dem Nordpol befindliche Punkt n, der genau in der Verlängerung der Linie o N liegt, ist alsdann der Nordpol der Himmelskugel, in dessen nächster Nähe der Polarstern sich befindet. Der in der Verlängerung der Linie o E liegende Punkt e liegt genau über dem Erdäquator und stellt demnach denjenigen Punkt vor, der die Lage des Himmelsäquators angiebt. Der in der Fortsetzung der Linie o P liegende Punkt Z liegt genau über dem in P befindlichen Beobachter und wird sein Zenith genannt. Es ist das derjenige Punkt, nach welchem die Schnur eines in P errichteten Bleilothes gerichtet wäre, und in derselben Weise ist z. B. e der Zenith von E und n derjenige von N.

Wenn wir also die Entfernung irgend eines Ortes in Winkelgraden von dem Himmelspole beobachten können, so giebt uns dies in gleicher Weise die Entfernung des betreffenden Ortes von dem Pole der Erde in Winkelgraden an.*) Zieht man den so gefundenen Betrag von 90° ab, so erhält man die Entfernung jenes Ortes in Winkelgraden vom Aequator, d. i. seine geographische Breite.

Zur See wird die Ermittelung der geographischen Breite vermittelst des Sextanten täglich kurz vor Mittag vorgenommen. Nachdem der Beobachter zuerst sämmtliche Einstellungen des Instrumentes auf ihre Richtigkeit geprüft hat, ermittelt er die Höhe des unteren und des oberen Sonnenrandes von der Horizontlinie. Das Mittel aus diesen beiden Höhen ist der Höhenstand des Sonnencentrums. Wird dieser Werth von 90° abgezogen, so ist der Rest die Entfernung des Sonnenmittelpunktes vom Zenith. Im Nautischen Jahrbuch findet der Beobachter alsdann die Entfernung des Sonnencentrums an dem betreffenden Tage vom Aequator (die Deklination der Sonne) und damit hat er, wie schon erklärt, sofort die Entfernung seines Zeniths vom Aequator, also die geographische Breite des Schiffsortes.

Da schon oft gefragt wurde, was der Unterschied zwischen einem Quadranten und Sextanten ist, so soll dies bei dieser Gelegenheit auch erklärt werden. Eine wesentliche Eigenschaft dieser Instrumente, die von den Gesetzen der Reflexion abgeleitet sind, ist, dass halbe Grade an den Bogen ganzen Graden an den gemessenen Winkeln entsprechen. Ein Oktant, oder der achte Theil eines Kreises, oder 45° am Bogen, dient also dazu, um 90° zu messen, und ebenso misst man mit Sextanten Winkelentfernungen bis zu 120°, obgleich der Bogen des Sextanten nur 60° gross ist. Aus diesem Grunde nennen die Seefahrer fremder Länder dasjenige Instrument, welches der Engländer unter dem Namen Quadrant kennt und was er auch thatsächlich ist, einen Oktanten. Diese Eigenthümlichkeit des Instrumentes macht dasselbe viel kleiner und handlicher, erfordert aber dafür auch die äusserste Genauigkeit in den Eintheilungen, da jeder Fehler bei der Beobachtung hierdurch verdoppelt wird. Quadranten, die einfacher als Sextanten sind, kosten deshalb weniger und werden jetzt nicht mehr für ganz genaue Beobachtungen verwendet. (Fortsetzung folgt.)

*) Anm. der Red. Dies scheint allerdings nicht zutreffend zu sein, wenn man mit der kleinen Zeichnung Fig. 1 die Probe auf das hier Gesagte machen will; denn der Winkel Z P n ist auf jeden Fall erheblich stumpfer als der Winkel P o N. Man muss sich indessen hierbei vergegenwärtigen, dass in Wirklichkeit die Verhältnisse ganz anders sind wie in dieser Zeichnung. Gegenüber der unendlichen Entfernung aller Gestirne von unserm Planeten sind die irdischen Entfernungen fast gleich Null. Würde man also auf irgend einem Punkt der Erde, z. B. in der dem Punkt P in Fig. 1 entsprechenden geographischen Breite einen Stab errichten, der genau gegen den Nordpol des Himmels gerichtet wäre, so könnte man ohne Weiteres annehmen, dass dieser Stab nicht allein parallel zur Himmelsaxe steht, sondern vollständig mit derselben zusammenfällt. Ein Blick auf Fig. 1 lehrt dagegen, dass eine von P aus nach n gerichtete Linie in dieser Zeichnung nicht nur nicht parallel mit der Himmelsaxe o n wäre, sondern mit dieser sogar einen erheblichen Winkel bilden würde. Dieser scheinbare Widerspruch findet also seine Erklärung durch die Kleinheit der Zeichnung gegenüber den in Wirklichkeit vorhandenen Verhältnissen.

Aus der Werkstatt.

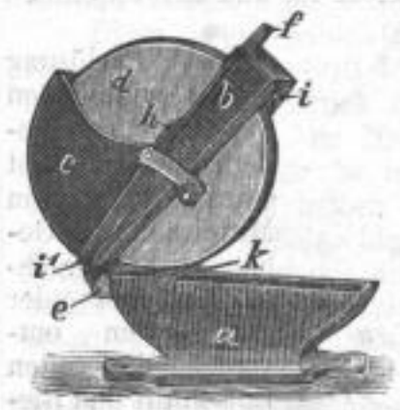
Neue Art von Schleifsteintrog.

Bei den aus weichem Sandstein gefertigten runden Schleifsteinen, wie sie in den Mechaniker-, Optiker- und Uhrmacher-Werkstätten in Verwendung sind, macht sich der Uebelstand bemerkbar, dass der im Wasser eingetauchte Theil des Steines, wenn man den letzteren unbenutzt stehen lässt, nach kurzer Zeit förmlich aufweicht, während der ausserhalb des Wassers stehende Theil des Steines an der Luft trocknet und dadurch erhärtet. Wird alsdann nach einigen Stunden der Schleifstein wieder gebraucht, so nützt sich die erweichte Stelle viel mehr ab als der übrige Theil des Steines, und derselbe wird sehr unrund. Da sich durch das Uebergewicht der Kurbel dieselbe stets nach unten dreht, wenn sie nach dem Gebrauch des Steines losgelassen wird, so bleibt fortwährend eine und dieselbe Stelle des Steines im Wasser, und das Uebel steigert sich schnell bis zur völligen Unbrauchbarkeit des Schleifsteines. Alsdann muss derselbe abgedreht werden, um wieder brauchbar zu werden.

Auf diese Art wird der Schleifstein ganz unnöthiger Weise viel schneller abgenützt, als es durch den Gebrauch an sich der Fall sein würde. Man sucht sich nun allerdings dadurch gegen dieses Uebel zu sichern, dass man nach dem jedesmaligen Gebrauche des Steines das Wasser aus dem Trog entleert; allein das ist nur dann möglich, wenn der letztere nicht auf einem Tisch oder am Boden festgeschraubt ist, was auch wieder eine Annehmlichkeit bietet, auf die man nicht gern verzichtet.

Ein weiterer Uebelstand an den jetzt gebräuchlichen Handschleifsteinen ist, dass kleine Gegenstände wie Brillengläser etc., die Einem manchmal in den Trog fallen, nur aus dem Schlamm herausgefischt werden können, nachdem man den Deckel des Troges abgeschraubt und den Stein ganz herausgehoben hat.

Um diesen Uebelständen abzuhelfen, hat unser Herr Kollege Graf-Link in Romanshorn den nachstehend beschriebenen Schleifsteintrog erdacht, bei welchem der Schleifstein durch einen einzigen Handgriff aus dem Wasser gehoben werden kann und in dieser Lage verbleibt, bis man ihn wieder in Gebrauch nehmen will. Beistehende Zeichnung stellt den in der Schweiz patentirten, in anderen Staaten bereits zum Patent angemeldeten Schleifsteintrog in geöffnetem Zustande mit aus dem Wasser gehobenem Steine dar.



Der Trog besteht aus drei Theilen a, b und c, von denen die beiden erstgenannten mittelst eines Scharnieres e verbunden sind. Ein am unteren Rande von b befindlicher vorstehender Rand i sorgt für dichten Abschluss der beiden Theile, wenn man das Stück b herablässt und dadurch den Schleifstein d in's Wasser taucht. c ist der gewöhnliche Hut oder Deckel, welcher durch ein Widerlager h festgehalten wird und bei i^1 einen ähnlichen Rand wie i hat, sodass er sich nach keiner Seite verschieben kann, fest sitzt und doch leicht abgenommen werden kann.

Nach jedesmaligem Gebrauche des Schleifsteins setzt man denselben dadurch ausser Wasser, dass man das Stück b bei dem angegossenen Griff f anfasst, sammt dem Stein d in die Höhe hebt, und an geeigneter Stelle bei k ein Stück Holz unterlegt, — eine sozusagen mühelose Arbeit. Der Stein ist somit vollständig ausser Wasser und die Luft hat freien Zutritt, sodass er gleichmässig trocknen kann. Auf diese Art wird der Stein unbedingt rund bleiben und sein scharfes Korn beibehalten; auch der Trog ist ohne weitere Umstände leicht zugänglich, wenn einmal irgend ein Gegenstand hineinfallen sollte.

Der Durchmesser eines solchen Schleifsteines beträgt 30 cm; derselbe hat also die mittlere Grösse der bisher gebräuchlichen Steine und eignet sich sehr gut für Uhrmacher und Optiker. Es ist ein feinkörniger, mittelharter Stein, mit dem man Stahl und Glas gleich gut schleifen kann. Was den Preis dieses neuartigen Schleifsteintroges anbelangt, so ist derselbe trotz der grossen Vortheile, die er bietet, nicht erheblich theurer als derjenige der bis jetzt auf den Markt gebrachten Schleifsteine, indem er für den kompleten Stein 25 Frs. beträgt. Im Bedarfsfalle kann der Schleifstein auch leicht für Fussbetrieb eingerichtet werden.

Prüfung schwach vergoldeter Waaren.

Durch die sogenannte «Strichprobe» d. h. durch die Prüfung von Goldsachen auf dem Probirstein kann man bekanntlich bis zu acht- und sechskarätigem Gehalt herunter das Vorhandensein von Gold in einer Legirung und das Verhältniss der Gold- zur Gesammtmenge des Probirstückes mit Sicherheit nachweisen. Weit schwieriger ist es jedoch, wenn man das Vorhandensein einer schwachen Vergoldung ermitteln will, wie sie in neuerer Zeit an vielerlei Waaren, namentlich Medaillons und Knöpfen, vorkommt. Um in solchen Fällen sich über die Gegenwart von Gold Gewissheit zu verschaffen, bedient man sich des folgenden Untersuchungsverfahrens, welches von Herrn Professor Finkener an der Königl. chemisch-technischen Versuchsanstalt Charlottenburg ausgearbeitet wurde.

Der zu untersuchende Gegenstand oder ein Stück desselben, im Gewicht bis zu etwa 1,5 gr, wird zur Reinigung von Fett und Staub mit Alkohol und gleich hinterher mit Aether abgespritzt und auf Filtrirpapier wieder getrocknet; das Anfassen darf nur mittelst einer Pincette erfolgen. Hierauf wird das Stück in einem sorgfältig gereinigten Reagenzglas mit chlorfreier Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1,3 übergossen (auf 1 gr Substanz etwa 6 cbcm Säure), welche das Metall in der Regel sehr bald auflöst. Beginnt etwa die Säure milchig zu werden, so giesst man sie sofort in ein anderes Reagenzglas über. Die Anwesenheit des Goldes gibt sich im einen wie im anderen Falle durch Goldflitterchen zu erkennen, die besonders auf der Oberfläche und am Boden der Flüssigkeit sich befinden.

Ueber die Empfindlichkeit der Reaktion wird angegeben, dass sie noch $^1/_{100}$ mg Gold auf einer Fläche von 2 qcm deutlich erkennen lässt,

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id20454468Z/551 STAATLICHE KUNSTSAMMLUNGEN DRESDEN