

während das obere Ende derselben dicht über dem Sperrrad C, Fig. 1, ein Viereck hat, auf dem das Aufzugrad B² sitzt. Diese Welle, an der auch die beiden Zapfen f¹, Fig. 1, und f², Fig. 2, angedreht sind, bildet also ihrerseits wieder mit dem unteren Sperrrad m und dem Aufzugrad B² einen einzigen Theil, der sich innerhalb der hohlen Federhausaxe drehen kann, wenn dies nicht durch den Sperrkegel n verhindert wird, im Uebrigen aber in seinen einzelnen Theilen untrennbar bleibt.

Für gewöhnlich bleibt der Sperrkegel n, Fig. 4 in den Zähnen des unteren Sperrrades m, und da nun die Umdrehung des Aufzugrades B² entgegengesetzt der Richtung der Sperrzähne von m erfolgt, so ist es klar, dass die hohle Federhausaxe mit der in ihr steckenden Welle als ein einziger Theil zu betrachten ist. Wird nun die Uhr aufgezogen und damit das Rad B², Fig. 1 in Umdrehung versetzt, so überträgt sich diese Drehung durch die innere Federhauswelle auf das untere Sperrrad m, Fig. 2; da aber dieses mit dem Sperrkegel n im Eingriff steht, so nimmt es diesen und seine Unterlage, die Stahlscheibe l, mit sich, also auch die äussere, hohle Federhausaxe, sowie den auf ihr sitzenden Stellungszahn und das grosse Sperrrad C, Fig. 1. Die Sperrkegel d¹ und d² verhindern ein Zurückgehen des letzteren und so wird die Feder gespannt, bis der Stellungszahn vier Umgänge gemacht und das Stellungsrad k² um ebensoviele Zähne weiter gedreht hat.

Jetzt tritt die Ausrückvorrichtung in Thätigkeit, indem der Stift b in Berührung mit der Sperrhebeln² kommt, dieselbe zuerst anspannt und sie schliesslich nebst dem Hebel n¹ so weit nach einwärts drückt, bis der Sperrkegel n aus den Zähnen des Sperrrades m vollständig ausgehoben ist (s. Fig. 5). Sowie dies geschieht, wird sich natürlich das kleine Sperrrad m allein weiter drehen, während der Sperrkegel n nebst der Stahlscheibe l und den übrigen auf der hohlen Federhausaxe sitzenden Theilen — also auch dem grossen Sperrrad C — ruhig stehen bleibt. Es findet somit kein weiteres Anspannen der Zugfeder statt, sondern die Aufzugräder drehen sich leer weiter und der Aufziehende merkt sofort aus dem Mangel an Widerstand, dass das Aufziehen beendet ist.

Sobald die Uhr ein wenig abgelaufen ist, verlässt der Stellungsradstift b den Sperrhebel n¹, die Sperrfeder l¹ kann den Sperrkegel n wieder in die Zähne des Sperrrades m drücken und das Aufziehen ist wieder ermöglicht.

Fig. 6.

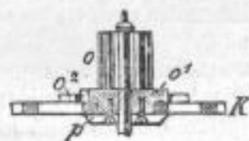


Fig. 7.



Wenn die Zugfeder springt, so kommt es bekanntlich bisweilen vor, dass durch den starken Ruck Rad- oder Triebzähne ausbrechen. Um in einem solchen Falle das Räderwerk vor Beschädigung zu schützen, hat der Erfinder die in Fig. 6 und 7 abgebildete Vorrichtung angebracht. An dem Kleinbodenradtrieb o sitzt ein Sperrrädchen o¹ fest. Der Putzen dieses Sperrrädchens geht durch das Kleinbodenrad hindurch, welches sich lose auf ihm dreht und durch die mittelst zweier Schrauben am Putzen befestigte Scheibe p mit dem Sperrrad o¹ zusammengehalten wird. An dem Kleinbodenrade K ist eine feine Sperrfeder o² befestigt, welche in das Sperrrad o¹ eingreift, sodass das Trieb in der Richtung des Pfeils, in welcher es vom Minutenrad getrieben wird, das Kleinbodenrad mit sich nimmt; dagegen kann das Trieb o mitsammt dem Sperrrade o¹ in entgegengesetzter Richtung auch dann

gedreht werden, wenn das Kleinbodenrad K festgehalten wird.

Bekanntlich wirkt der Rückschlag beim Brechen der Feder in der Umdrehung der Räder entgegengesetzter Richtung; es wird also, wenn dieser Fall bei einer mit dieser Vorrichtung versehenen Uhr eintritt, das Trieb o mit dem Sperrrade allein zurückschnellen und durch diese Nachgiebigkeit kein Bruch eines Zapfens, Rad- oder Triebzahns innerhalb des Räderwerks vorkommen können.

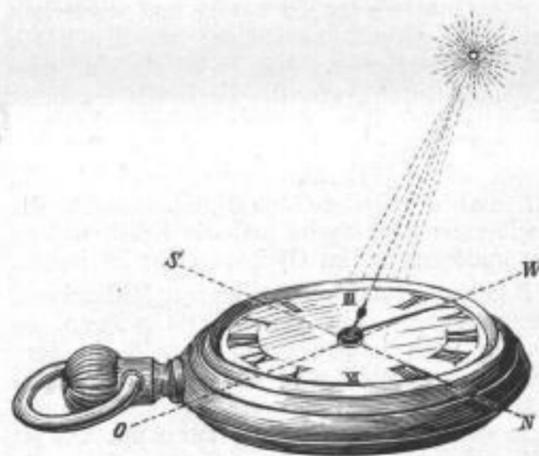
Die Taschenuhr als Hilfsmittel zur Ermittlung der Himmelsgegend.

Die jetzige Reisezeit wird wieder so manchen Naturfreund zu weiten einsamen Fusswanderungen in ihm unbekanntem Gegenden verlocken, wo er nur mit Hilfe einer guten Touristenkarte den richtigen Weg zu seinem vorgesteckten Ziele findet. Die beste Karte nützt aber nichts, wenn man nicht zugleich auch in der Lage ist, die Himmelsgegend festzustellen. Hat man keinen Kompass zur Hand, so kann man — wenn man keine allzu grossen Anforderungen an die Genauigkeit der Angabe stellt — die Himmelsgegenden sehr leicht mit Hilfe einer Taschenuhr nach dem Sonnenstand ermitteln. Man hält nämlich die Uhr so, dass der Stundenzeiger möglichst genau in der Richtung nach der Sonne zeigt, was man mit Hilfe des Zeigerschattens auf dem Zifferblatt leicht bewirken kann. Dann zählt man die Minuten zwischen der Zahl XII und dem derzeitigen Stand des Stundenzeigers, nimmt die Hälfte dieser Anzahl Minuten und denkt sich eine gerade Linie, welche diesen Halbirungspunkt mit der Mitte des Zifferblattes und der gegenüberliegenden Seite des Zifferblattes verbindet. Diese Linie entspricht der Nord-Süd-Richtung, nach welcher ja sodann die Ost-West-Richtung leicht zu bestimmen ist. Diese gedachte Nord-Süd-Linie kann man sich auch direkt darstellen durch ein über die Uhr gelegtes Lineal, einen Bleistift u. s. w.,

welcher so gelegt werden muss, dass er den Mittelpunkt des Zifferblattes und den erwähnten Halbirungspunkt deckt.

Natürlich bleibt es sich ganz gleich, ob man die Minuten des grösseren oder kleineren Bogens zählt, der Einfachheit wegen wird man den kleineren Bogen wählen. Zu beachten ist, dass während des Tages, d. h. in der Zeit von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends die Himmelsrichtung Süden stets in der Mitte des kleineren Bogens zwischen XII und dem Stundenzeiger liegt, dagegen Norden in der Richtung des Halbirungspunktes von dem grösseren Bogen. Wird das Experiment zur Ermittlung der Himmelsgegend vor 6 Uhr Morgens oder nach 6 Uhr Abends gemacht, so zeigt der Halbirungspunkt des kleineren Bogens nach Norden.

Folgendes Beispiel wird das Verfahren erläutern: In beistehender Zeichnung ist die Uhr so gelegt, dass der Stundenzeiger nach der Sonne



zeigt. Die Zeiger geben die Zeit 3 Uhr 24 Min. (Nachm.) an und die Entfernung des Stundenzeigers von der Zahl XII beträgt folglich 17 Min. Nimmt man hiervon die Hälfte, also 8 1/2 Minuten und zieht von hier aus durch die Mitte des Zifferblattes, genau über 38 1/2 Minuten hinweg, die Linie S N, so giebt diese die Richtung von Süd (S) nach Nord (N) an. Im rechten Winkel zu dieser Linie, also von 23 1/2 Minuten durch die Zifferblattmitte über

53 1/2 Minuten hinweg, hat man sich alsdann die Ost-West-Richtung zu denken, die durch die Linie O W angegeben ist. Da es vor 6 Uhr Abends ist, so giebt die Mitte des kleineren Bogens von 0 bis 17 Minuten die Südrichtung, die Mitte des grösseren Bogens von 17 bis 60 Minuten die Nordrichtung an.

Obwohl man bei ein wenig Nachdenken die Richtigkeit dieser Methode zur Bestimmung der Himmelsgegenden leicht einsehen wird, sei dennoch einiges zur Erklärung bemerkt. Angenommen, es sei 12 Uhr Mittags, die Sonne stehe mithin im Süden, so giebt, wenn die Uhr so gelegt wird, dass der Stundenzeiger auf die Sonne gerichtet ist, dieser Zeiger direkt die Südrichtung an.

Nun vollzieht sich der scheinbare Umlauf der Sonne um die Erde in 24 Stunden, der Stundenzeiger dagegen macht eine Umdrehung in 12 Stunden. Letzterer beschreibt also in gleichen Zeitabschnitten einen doppelt so grossen Bogen, als scheinbar die Sonne ausführt. Wollte man nun, dass der Stundenzeiger der Uhr stets in der Richtung nach der Sonne verbliebe, so müsste man die Uhr genau um halb so viel nach links drehen, als der Zeiger nach und nach von der XII nach rechts abrückt. Um 2 Uhr würde mithin die Zahl I auf den Platz gekommen sein, wo Mittags die XII lag, und eine durch die Zahl I über die Mitte des Zifferblattes nach VII gezogene Linie würde von Süd nach Nord zeigen. Es leuchtet demnach wohl ein, dass immer die Verbindungslinie von dem Halbirungspunkt des Bogens zwischen der XII und dem Stundenzeiger mit der Zifferblattmitte die Nord-Süd-Richtung richtig angeben muss. Hätten wir im bürgerlichen Gebrauch statt der in zwölf Stunden eingetheilten Zifferblätter solche mit Vierundzwanzigstundeneintheilung, so würde der Stundenzeiger mit der Sonne gleichmässig weiter marschiren und der die XII und VI schneidende Durchmesser des Zifferblattes würde stets von Nord nach Süd zeigen, wenn zu irgend einer Vor- oder Nachmittagszeit der Stundenzeiger nach der Sonne zeigt. Die Differenz zwischen der wahren Sonnenzeit und der mittleren Uhrzeit kommt hierbei ihrer geringen Grösse wegen nicht in Betracht.

Nach einigen Versuchen wird man die Richtigkeit und Brauchbarkeit dieser Methode kennen und würdigen lernen und es würde wohl so mancher der geschätzten Leser dieser Zeilen sich von einem reiselustigen Kunden Dank erwerben, wenn er ihn mit der Verwendbarkeit seiner Taschenuhr auch zur Ermittlung der Himmelsgegend vertraut macht. —y.

Die Bestimmung des Zugwinkels am Anker.

Von L. Lossier.

Bekanntlich giebt man den Ruheflächen am Taschenuhranker eine gewisse Neigung, um zu verhindern, dass der Anker bei Erschütterungen seine Ruhestellung verlässt, in welchem Falle das Messer an der Sicherheitsrolle streifen und dadurch Gangstörungen hervorrufen würde. Wenn die Spitze des Radzahns auf die geneigte Ruhefläche fällt, so bewirkt sie eine Gleitung der betreffenden Palette in der Richtung gegen den Mittelpunkt des Rades, welche der Zug des Ankers genannt wird, und dessen Stärke von der Grösse des Neigungs- bzw. Zugwinkels abhängt. Auf welche Betrachtungen müssen wir uns nun stützen, um die Grösse des Zugwinkels zu bestimmen?

Augenscheinlich wirkt da ein Faktor mit, dessen Natur und Wesen wir in erster Linie bestimmen müssen, nämlich die Reibung. Indem