

theil auf das Rad C; wenn aber die Feder ganz aufgezo- gen ist, dann wirkt die Kette in p auf den kleinsten Theil oder Hebel der Schnecke, welches die Kraft der Feder vermindert, so daß in dem einen und dem andern Fall die Wirkung der Feder auf das Rad C und die übrigen Räder sich gleich bleibt.

IV. K a p i t e l.

Ursachen der Richtigkeit der Pendeluhrn, ihre Zeitmessung und der Grad von Richtigkeit, der sich von ihnen hierin erwarten läßt.

Was wir in beiden vorhergehenden Kapiteln über den Bau beider Maschinen gesagt haben, eignet sich schon dazu, uns einen deutlichen Begriff davon zu geben, wie diese Maschinen die Zeit messen. Es mag jedoch auch keineswegs überflüssig seyn, die Ursachen der Richtigkeit der Pendeluhrn, so wie deren Grad, der sich von ihnen hoffen läßt, anzugeben.

Wenn man den Pendel A B (Taf. 1. Fig. 1.) von der Vertikallinie U entfernt, so fällt die Linse B vermöge ihrer Schwere wieder zurück, und durch die Geschwindigkeit, welche sie erlangt haben wird, wird sie auf der entgegengesetzten Seite eben so hoch steigen, als man sie von der andern Seite hat fallen lassen; dann wird sie vermöge ihrer Schwere zurückfallen und ihre Schläge bloß durch die Wirkung der Schwere auf die Linse fortsetzen.

Da nun die Wirkung der Schwere jederzeit dieselbe bleibt, so folgt daraus, daß die Schläge dieses Pendels von gleicher Dauer sind, wenn sie von gleicher Ausdehnung oder Weite sind. Es läßt sich

daher leicht begreifen, warum die Pendeluhr immer mit der größten Richtigkeit gehen muß; denn wenn der Pendel A B (Taf. 1.) auf diese Weise in Bewegung gesetzt worden ist, so wird die Wirkung der Feder und des Räderwerks dem Pendel die Kraft, die er bei jedem Schlag verliert, wieder ersetzen. Indem also nun das Gewicht P immer mit unveränderter Kraft auf das Räderwerk wirkt, so bleibt sich auch die dem Pendel mitgetheilte Kraft gleich. Der Pendel thut also immer Schläge von einerlei Weite und diese haben sonach auch immer eine gleiche Dauer; die Räder und folglich auch die Zeiger müssen sich also immer mit steter Gleichförmigkeit drehen, woraus folgt, daß die Zeit, welche sie angeben, gleich, und der mittlen Zeit, deren wir im I. Kap. erwähnt haben, vollkommen ähnlich ist. Hieraus läßt sich der Schluß ziehen, daß die Pendeluhrn nur die gleiche oder mittlere Zeit theilen und anzeigen können, und daß, so oft man eine Pendeluhr nach der Mittaglinie stellen will, man vorher die Abweichungen der Sonne kennen und diese mit in Abzug bringen muß, um die mittlere Zeit zu erfahren und hiernach zu beurtheilen, ob die Pendeluhr richtig gehe. Man kann also zum Grundsatz annehmen, daß die vollkommenste Pendel- oder Taschenuhr diejenige ist, welche immer in steter, gleichförmiger Bewegung fortgeht und sich nie nach den Veränderungen der Sonne richtet. Sollte indeß doch der Fall eintreten, daß diese Maschinen ohne alle gesetzliche Ursache veränderlich im Gange werden, so kann man es lediglich der Wärme oder Kälte zc. zuschreiben, wie ich im folgenden Kapitel erklären werde.

Man kann auch durch einen besondern künstlichen Bau der Pendel- und Taschenuhren es dahin bringen, daß sie die Abweichungen der Sonne an-