

Celsius'sche. Alle Grade, die über dem Gefrierpunkt liegen, sind Wärmegrade und werden nach der ersteren Eintheilung $+ 3^{\circ}$ R. (Reaumur) *ıc.* bezeichnet; hingegen, alle Grade, die unter dem Gefrierpunkt liegen, sind Kältegrade und werden $- 3^{\circ}$ R. *ıc.* bezeichnet.

Will man die Luft aus einem verschlossenen Gefäße ganz oder theilweis heraus, oder zu der darin vorhandenen Luft noch mehr hinein haben, so bedient man sich hierzu der Luftpumpe. Im Zusammenhange mit deren Wirkung steht die Wasserpumpe, die Spritze *ıc.* Auf die Einrichtung dieser Instrumente hier aber näher einzugehen, verbietet der Raum und der Zweck dieses Buches.

§ 19.

Winde, Schall, Echo.

Da die Wärme die Luft ausdehnt, die Kälte sie zusammenzieht, Sonne und Erde aber beständig eine verschiedene Einwirkung auf die Luft äußern, so kommen fortwährend Störungen des Gleichgewichts im Luftmantel der Erde vor, welche sich durch Luftströmungen oder Winde bemerkbar machen. Die Richtung der Winde wird in der Nähe der Erde durch Wind- und Wetterfahnen, weit über derselben durch den Zug der Wolken angezeigt. Ihre Benennung erhalten die Winde theils nach den Himmelsgegenden, aus welchen sie wehen, theils nach der Stärke und Schnelligkeit, welche ihnen eigen ist. In letzterer Beziehung unterscheidet man mäßige und heftige Winde von den Stürmen und Orkanen. Der Sturm legt in einer Stunde etwa 12 M. zurück und der Orkan in derselben Zeit über 20 Meilen.

Die Winde zerfallen in regelmäßig und unregelmäßig wehende Winde. Zu den regelmäßig wehenden Winden gehören:

1) Der Passatwind. Wie schon (§ 12) erwähnt, entsteht er daher, daß die am Aequator erwärmte leichtere Luft in die Höhe steigt, sich dort abkühlt und darauf theils nach dem Nord-