

Luft auf ihrem Wege zum Schornstein zieht, und ihre Hitze an das sie umgebende Wasser absetzt. Durch solche Bervielfältigung von kleinen Oberflächen in Röhren oder dünnen Kammern, auf verschiedene Art mit einander verbunden, erhält man in der That starke, wirksame und leichte Dampfkessel; und durch eine oder die andere dieser Vorrichtungen sind diese Kessel an den Dampfwagen ihrer Vollkommenheit näher als jeder andere Theil des Mechanismus gebracht worden.

II.

Angenommen, daß alle Schwierigkeiten in der fortwährenden Erzeugung einer hinreichenden Menge von Dampf überwunden seyen, kommt es zunächst darauf an, von diesem Dampfe den möglich besten Gebrauch zum Forttreiben des Wagens zu machen, so daß davon so wenig als möglich unnütz verloren gehe. Die Wirkung des Dampfes äußert sich erst, wenn solcher aus dem Kessel in die soliden Theile der Maschine übertritt, und beschränkt sich auf das wechselseitige Niederdrücken und Heben des Kolbens im Cylinder. Nun haben aber die Verbindungsrohren, welche den Dampf vom Kessel von Oben und Unten in den Cylinder leiten, wegen der schicklichen Vertheilung des Gewichtes aller Theile, gewöhnlich eine bedeutende Länge, und oft mehr als einen Bug. Hier entsteht nun eine neue Schwierigkeit; es liegt in der Natur des Dampfes (wie aller elastischen und unelastischen Flüssigkeiten), daß seine Kraft im Durchgange durch einen langen oder engen, oder in Krümmungen gebogenen Canal bedeutend geschwächt, und hierdurch ein sehr großer Verlust herbeigeführt wird. Eine einzige Wendung oder Biegung wird dem Dampfe ein Zehntel seiner Kraft rauben, und eben so viel jede folgende Wendung. Wenn demnach der unmittelbare Druck des Dampfes im Kessel eine Last von 1000 Pfd. heben kann, aber auf seinem Wege zum Cylinder durch eine Wendung dringen muß, so vermag derselbe auf den Kolben nur mit einer Kraft von 900 Pfd. zu wirken; und durch vier oder fünf solche aufeinander folgende Wendungen kann die ursprüngliche Kraft des Dampfes in ihrer eigentlichen Wirkung auf die Hälfte herabgebracht werden. Noch ist bis jetzt keine Dampfmaschine gebaut worden, bei welcher der Dampf vom Kessel bis zum Cylinder nicht durch drei oder vier Wendungen gebrochen, folglich der fünfte oder vierte Theil seiner Kraft verloren wird; so daß z. B. bei einer Maschine von 500 Pferdekraften 100 Pferdekraften unnütz verschwendet werden. Bei dem Baue von Dampfwagen ist dieses Princip auf eine so ungeheure Art vernachlässigt worden, daß wir einen Fall kennen, wo von der Kraft der Maschine vier Fünftheile verloren gingen.⁷⁾

7) Dieser durch die Leitungsrohren verursachte Widerstand kann zwar, wie