

einen Druck erzeugen, welcher stark genug ist, das Ventil c zu öffnen, und dem überflüssigen Wasser den Ausfluß in die Cisterne A zu gestatten. Haben die Röhren das Maximum ihrer Temperatur erreicht, so hört alle weitere Expansion auf und das Ventil c schließt sich. Es wird dann auch kein Wasser mehr entweichen, es sey denn, daß die Röhren zu sehr erhitzt würden, um durch den innern Druck das Ventil c zu öffnen. Läßt man den Apparat sich abkühlen, so zieht sich das Wasser wieder in seinen ursprünglichen Raum zusammen; es entsteht daher in den Röhren ein luftleerer Raum, dessen Ausdehnung dem in Folge der Expansion vorher ausgeflossenen Wasserquantum nebst dem durch einen Leck an den Fugen etwa entwichenen Wasser gleichkommt. Dieser leere Raum wird jedoch sogleich durch das Wasser aus der Cisterne A, welches sich durch das Ventil d und die Speisungsröhre c' den Weg bahnt, wieder erfüllt. Der Schluß des Ventils d hindert das Zurückfließen des Wassers in die Cisterne A bei erfolgendem Drucke.

Fig. 4 ist der Durchschnitt eines Ofens, um die Warmwasserröhren zu den unten erwähnten Zwecken bis auf eine hohe Temperatur zu erhitzen. A der eiserne Mantel des Ofens; B die schlangenförmig gewundene Warmwasserröhre, zwischen deren Windungen das Feuer brennt; C die Röhre, durch welche das Wasser aufwärts strömt, D die Rückleitungsröhre für den herabsteigenden Strom. E der Feuercanal, F die Klappe zur Regulirung der Hitze, mit deren Hülfe die Temperatur des Apparates auf irgend einem verlangten Grade erhalten werden kann. a eine eiserne Büchse, welche eine Reihe verschiedener Hebel b, b, b enthält. c eine an die Ausflußröhre geschweißte eiserne Stange, welche sich abwärts bis in die Büchse a erstreckt. d eine auf die Ausflußröhre C geschraubte Mutter, welche mit dem kürzeren Arm des untersten der Hebel b, b, b in Berührung steht. e ein Hebel, von dessen einem Ende der Dämpfer f in dem Feuercanal herabhängt, von dessen anderem Ende die Stange g sich abwärts erstreckt und auf dem längeren Arm des obersten der Hebel b, b, b aufruht. Wenn der Apparat den verlangten Temperaturgrad erreicht hat, so schraubt man die Mutter d herab, bis sie den Hebel berührt. Jede weitere Erhöhung der Temperatur wird nun die Röhre C verlängern oder ausdehnen, und die Folge davon ist, daß die auf den kürzeren Hebelarm wirkende Mutter d vermöge der vervielfältigenden Wirkung des Hebelsystems b, b, b die Stange g erheben und den Dämpfer f in dem Feuercanal niederdrücken wird. Die hierauf erfolgende Stofung des Zugs wird sofort jeder weiteren Zunahme der Temperatur vorbeugen. Ist die Intensität des Feuers zu schwach, so kühlt sich der Apparat ab; in Folge der Contraction der