

während das untere Ende mit den Abflussrinnen in Verbindung steht. Sie befinden sich in einer Packung von feinem Sand, die ca. 30 cm über ihre Verschlusskappen hinausreicht. — Das zu reinigende Wasser wird durch das mit Schwimmerventil versehene Rohr *b* zugeleitet. Es lagert zunächst auf der Sandschicht die Hauptmenge der Sink- und Schmutzstoffe ab und sickert dann zu den Zylindern durch. Beim Passieren derselben wird es von den letzten mechanischen Verunreinigungen befreit, sodass es völlig klar durch die Rinnen zur Sammelleitung abfließt. In der Filterkammer ist ein, mit der Kanalisation in Verbindung stehendes Ueberlaufrohr *c* angebracht, welches in der Höhe der Sandschicht geteilt und zum Abnehmen eingerichtet ist. Die Reinigung der Filter geschieht auch hier durch Rückspülung mit reinem Wasser, welches aus einem besonderen Druckbehälter zugeführt wird. Es wird zunächst der Rohwasserzufluss gesperrt. Nachdem nun sämtliches Wasser durch die Filter in den Reinwasserbehälter abgefließen ist und die Filter sich mit Luft gefüllt haben, wird wieder Rohwasser zugelassen, bis die Sandschicht ca. 20 cm hoch bedeckt ist, und dann der Spülwasserzufluss geöffnet. Die in den Zylindern enthaltene Pressluft hebt gemeinsam mit dem Druckwasser alle an der Filterfläche abgelagerten Stoffe ab, reinigt die Filterporen und bringt den Sandinhalt der Filterkammer in wallende Bewegung. Der aufsteigende Schaum reisst die Schmutzteile mit in die Höhe und wird nach Abnahme des oberen Teiles des Ueberlaufrohres *c* in die Kanalisation entfernt. — Bei grösseren Anlagen empfiehlt es sich, an Stelle eines grossen Behälters mehrere kleinere treten zu lassen, weil dann die einzelnen Kammern nacheinander gereinigt werden können und der Betrieb nicht unterbrochen zu werden braucht und weil ferner die Menge des zur Reinigung nötigen Druckwassers geringer ist und somit auch die Abmessungen des Behälters kleiner gewählt werden können. — Anlagen der eben beschriebenen Art für die Filtration von Trink- und Nutzwasser und teils auch von Abwässern, haben sich bereits im Betriebe bewährt, resp. sind im Bau in Bozen, Burg, Freiburg, Gera, Worms und in Wilhelmsburg bei Hamburg.

Dr. Hgr.

**Vergütung von Stahl nach dem Coffin-Prozess.**

In der Revue de Méc. berichtet *M. J. Oudet*, dass beim amerikanischen Lokomotivenbau wichtige Maschinenteile, wie Achsen, Kurbelzapfen und Kolbenstangen häufig dem sogenannten „Coffin-Prozess“ unterworfen werden, durch den die Sprödigkeit des Stahles erheblich gemindert werden soll. —

Ein ähnliches Verfahren ist in Frankreich unter der Bezeichnung „Doppelhärtung“ (double trempe ou trempe suivie de recuit) gebräuchlich. — Der bis auf Gelbhitze erwärmte Stahl wird hierbei schnell bis zur Dunkelrotglut abgekühlt, worauf man ihn langsam erkalten lässt. Die rasche Abkühlung bis auf Dunkelrotglut wird dadurch erzielt, dass man die aus dem Ofen kommenden Maschinenteile mittels geeigneter Vorrichtungen in Kästen taucht, in denen sie allseitig von Wasserstrahlen getroffen werden.

Festigkeitsprüfungen, die *M. Pommeroy* von der Cambria Iron Steel Company mit Achsen, die nach dem „Coffin-Prozess“ behandelt wurden, anstellte, zeigten nachstehende Ergebnisse:

|                              | ursprünglich | Nach der Behandlung |
|------------------------------|--------------|---------------------|
| Elastizitätsgrenze . . . . . | kg/qmm 21    | 31                  |
| Zugfestigkeit . . . . .      | kg/qmm 50    | 51                  |
| Dehnung . . . . .            | % 24         | 24                  |

**Kühlung von Eisenbahnwagen.**

Nach der „Milchzeitung No. 45“ hat das dänische Versuchslaboratorium vergleichende Versuche in betreff der Abkühlung von Eisenbahnwagen durch Eis und Ammoniak angestellt. Die hierbei benutzten Eisenbahnwagen waren sowohl an den Seiten wie auch am Boden und am Dach mit Doppelwänden versehen. Die Eiskühlwagen führten in ihrem Innern vier aus einem Flechtwerk von Eisenbändern gebildete Eisbehälter, von denen immer zwei an je einer Kopfwand und zwar unter dem Dach angebracht waren. Die Abkühlung des Wageninneren geschah infolgedessen in der Weise, dass die Luft in die Eisbehälter eindrang, sich dort abkühlte, und durch die unteren Oeffnungen zu Boden sank, sich hier allmählich erwärmte, wieder emporstieg u. s. w. Bei dem mit einem Ammoniak-Kühlapparat ausgestatteten Wagen geschah die Abkühlung durch verdichtetes Ammoniak, welches sich in vier zylindrischen, auswendig am Wagen angebrachten Eisenflaschen befand. Von hier aus gelangte das Ammoniak in zwei innerhalb des Wagens angebrachte Kühlschlangen, in welchen es durch Aufnahme von Wärme aus dem Wageninneren allmählich in gasförmigen Zustand übergang und nun in einen unter dem Wagen angebrachten Wasserbehälter geleitet und dort absorbiert wurde. Die Abkühlung des Wageninneren geschah also durch beständige Zirkulation der Luft in dem Wagen um die Kühlschlangen. Bei den Versuchen unter Abkühlung stehender Wagen wurden auf jeden Grad C., um welchen die Luft in dem Wagen im Durchschnitt unter den Wärmegrad der Luft im Freien abgekühlt wurde, verbraucht:

| Eis        |            |          | Ammoniak |
|------------|------------|----------|----------|
| Versuch 1: | Versuch 2: | Mittel:  |          |
| 1,672 kg   | 1,601 kg   | 1,637 kg | 0,535 kg |

d. h. mit 1,637 kg Eis war dieselbe Wirkung erreicht worden, wie mit 0,535 kg Ammoniak, oder 1 kg Eis = 0,327 kg Ammoniak. Aehnliche Ergebnisse lieferten die Versuche beim Abkühlen von leeren sowie belasteten Wagen während der Fahrt. Hierbei betrug der Verbrauch in gleicher Weise wie vorhin berechnet:

| an Eis     |            |          | an Ammoniak |
|------------|------------|----------|-------------|
| Versuch 1: | Versuch 2: | Mittel:  |             |
| 1,653 kg   | 1,722 kg   | 1,688 kg | 0,550 kg    |

d. h. 1 kg Eis = 0,326 kg Ammoniak. Es entspricht also hier-nach in bezug auf den Nutzungswert 1 kg Ammoniak ungefähr 3 kg Eis. Weiterhin haben die Versuche noch gezeigt, dass die Ammoniak-Abkühlung mehr gleichbleibende Temperatur bewirkt und in höherem Grade trocknend auf die Luft einwirkt als die Eisabkühlung. Auch bietet der Ammoniak-Kühlapparat den Vorteil, dass er leichtere Regulierung der Kühlung gestattet, als die Eiskühlung.

Hcp.

**Einfacher Brenner für Spiritus-Glühlicht.**

Bekanntlich erforderten die bisherigen Brenner für Spiritus-Glühlicht eine Zünd- oder Vorwärmflamme. Neuerdings ist es nun dem Ingenieur *Aschner* gelungen, einen ungemein einfachen Spiritus-Glühlichtbrenner zu konstruieren, der sich in der Handhabung nicht wesentlich von einem gewöhnlichen Petroleumbrenner unterscheidet. Wie aus der Schnittzeichnung (Fig. 1) ersichtlich ist, ist am Brenner eine Hülse angeordnet, die das Dochtrohr in einiger Entfernung umgibt und die gesamte, der Verbrennung dienende Aussenluft der Flamme zuführt. Die Luftzufuhr reicht hin, um blau brennende Flammen zu erzielen. Dochtrohr und Hülse werden nun durch die

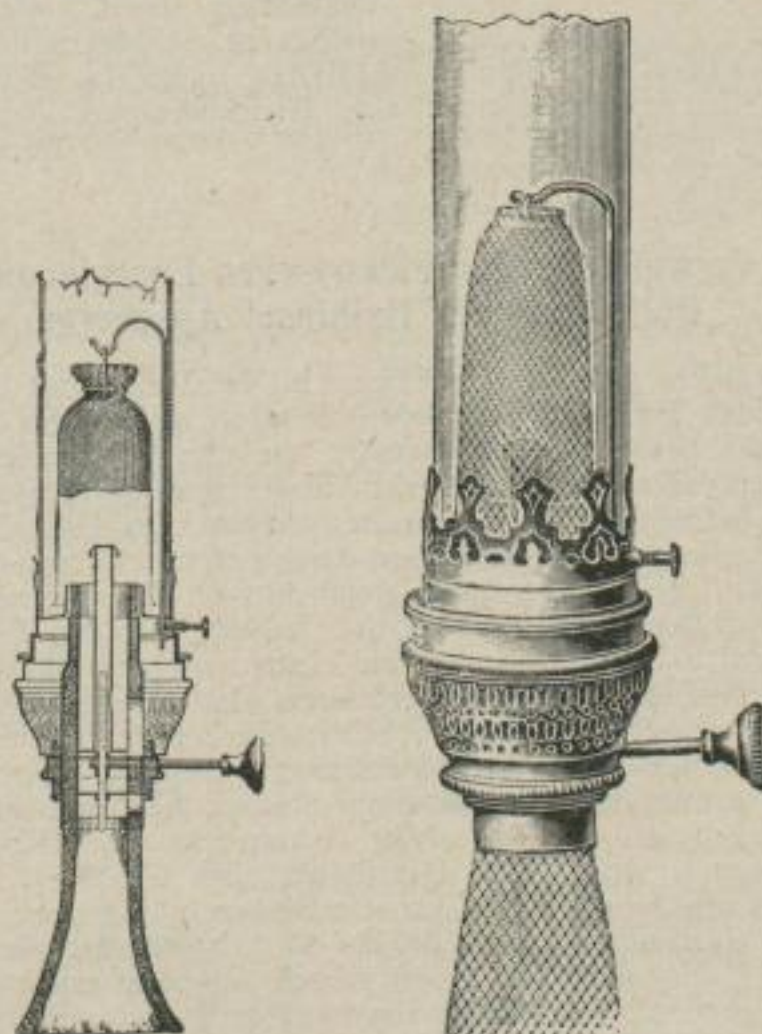


Fig. 1.

Fig. 2.

vorbeistreichende Luft stark gekühlt. Diese Kühlung ist so energisch, dass die Dochtführung nach stundenlangem Brennen noch so kalt ist, dass man sie sofort nach dem Auslöschten ohne Bedenken anfassen kann. Die Zylindergalerie ist mit der eben erwähnten Hülse durch einen nicht gelochten Boden verbunden. Wird nun die Zylindergalerie mit dem Glühstrumpf in das Bereich der Blauflamme gebracht, so bringt letztere den Strumpf zum Glühen. Die Lichtausstrahlung ist eine durchaus gleichmässige. Der *Aschnerbrenner*, der von *Aschner-Glühlicht G. m. b. H., Berlin, Prinzenstr. 42*, auf den Markt gebracht wird, liefert bei einem Spiritusverbrauch von 1 Liter in etwa 8 bis 10 Brennstunden etwa 49 Normalkerzen. Der einfache Runddocht erleidet fast gar keine Verunreinigung durch Verharzung oder Verkohlung und dürfte daher diese Neuheit als Mittel für eine rationelle Ausnutzung des einheimischen Spiritus und zur Verdrängung des ausländischen Petroleums weitgehendste Beachtung verdienen.

Fig. 2 zeigt den *Aschnerbrenner* in Ansicht.

Gr.

**Eine Verbesserung an Wasserreinigungs-Apparaten**

wird in der Zeitschrift „Licht und Wasser“ 7. Jahrgang No. 43 beschrieben. Bei den jetzt in Gebrauch befindlichen Apparaten wird die das Reinigungsmittel enthaltende Flüssigkeit selbstthätig durch ein am Boden des Vorratsbehälters befindliches Ventil in das Reinigungsgefäss abgelassen, und zwar wird dies Ventil eben