



1'53 Meter beschrieben. Das mittlere Rohr soll 220 und jedes der 28 Seitenrohre 95 Millimeter erhalten. Die Heizfläche stellte sich mit dem auf 20 Quadratmeter und der Rost soll 0'8 Quadratmeter  $\frac{1}{25}$  betragen.

#### Deutschland.

Joh. Haag in Augsburg wendet für seine kleinen oscillirenden Dampfmaschinen jene stehenden Röhrenkeffel an, welche keine gefönderte obere Rauchkammer besitzen, sondern die Rohre durch den Dampfraum hindurch zur kreisförmigen Kesseldecke führen. Die Feuerbüchse eines ausgestellten zwei- bis dreipferdigen Keffels hatte 0'6 Meter Durchmesser und enthielt innen einen quadratischen Rost von 0'4 Meter Seitenlänge. Die übrig bleibenden seitlichen Flächen waren durch ein Mauerwerk verlegt. Die Decke dieser Feuerbüchse, welche mit einer centralen Ankerschraube mit der oberen Rohrwand verbunden war, nahm aber 84 Rohre à 35 Millimeter lichter Weite auf, deren Querschnitt zusammen  $\frac{1}{2}$  der Rostfläche betrug. Sie boten bis zur Mittelwasser-Höhe und inclusive des Feuerbüchs-Umfanges eine Heizfläche von 5'6 Quadratmeter oder 35mal die Rostfläche. Der Schornstein betraf  $\frac{1}{3}$  der letzten, was insgesammt gute Verhältnisse sind.

Oben gingen die Rohre noch 0'4 Meter lang durch den Dampfraum. Ein großes Mannloch (mit unversteiftem Rand) am Außenmantel, dessen Platz in die halbe Höhe der wasserbenetzten Rohrpartie fiel, erlaubte so weit als thunlich die innere Reinigung.

Kleyer & Beck in Darmstadt wendeten einen liegenden Kessel mit (10) rückkehrenden engen Heizröhren zum Betriebe ihrer vierpferdigen Halblocomobile an. Die in den Wasserraum versenkte Umkehrkammer, in deren Vorderwand das weite Flammrohr mündet, ist durch feste Niethung geschlossen, und läßt daher ein Auswechseln der Rohre nicht wohl zu. Der Vorderboden ist stark ausgetrieben, was die Anbringung des Schornsteines erleichtert.

schiefes Kupplungsrohr eine Wasserströmung im ganzen Systeme einleitet. Da aber die Heizung mit dem ersten Feuer zu oberst liegt, so scheint die Vorstellung der Wirkung eines oder zweier unten im kalten Rauch hängender Wasserfäcke wohl sanguinisch.

Der Dampf-Sammelraum war ringförmig um den Kessel gelegt, welche Anordnung nicht nur dem beabichtigten Zwecke wenig dienen dürfte, sondern auch ein ganz verwerfliches Einriethen eines Theiles der Kesselbleche in andere bedingt. Selbst eine gefunde Detailconstruction scheint mir fast unmöglich.

Ueberdies ist das Zukommen zu den untern Rohrdichtungen ohne Wegheben des ziemlich groß gedachten Keffels gar nicht möglich, und da dieser mit einer Maschine von angeblich 10 Pferden auf einer gemeinsamen Grundplatte steht, auch nicht leicht.

Der Außendurchmesser war mit 1'06 Meter und die Kesselhöhe mit