

gitter dienen. Bei 4,6 qm Heizfläche entstehen somit 0,23 qm Rostfläche. Die kleine senkrechte Verbundmaschine hat zwei Paar Cylinder mit 2 und 4 Zoll Durchmesser bei 8 Zoll Hub. Bei der Bergfahrt kann man den Dampf direct auch in die grossen Cylinder leiten. Als Heizmaterial dient eine Mischung von Koks und Steinkohlen in gleichen Theilen. Davon wird auf 1 km etwas über 1 k verbraucht. Auf dem Deckel ist der Luftcondensator, der aus einer Anzahl entsprechend dem Deckel verbogener Messingröhren von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser besteht. Letztere münden mit beiden Enden in zwei stärkere Messingröhren, welche einen Durchmesser von $1\frac{3}{4}$ Zoll besitzen und längs dem Wagen auf dem Deckel gelagert und ausserdem noch mit langen verbogenen Bolzen mit einander verbunden sind. Der Condensator wiegt 100 k, der Wagen ohne Personen 1,5 t, wovon 1,1 t die betriebene Vorderachse belasten. Die hinteren Räder dienen zum Lenken, wobei die ganze Achse durch eine Ketten-Steuervorrichtung gedreht wird. Da dieser Wagen nicht für Städte, sondern für die Landstrasse bestimmt ist, so ist der Rauch nach oben gerichtet, um den Mechanismus nicht zu berussen. Auf einer Probefahrt zwischen Windsor und Chiswick legte der Wagen die 30 km in $2\frac{3}{4}$ Stunden zurück, eine nützliche Last von über 0,5 t und 40 k Heizzeug führend. Diese Fahrt stellte sich in jeder Hinsicht als zufriedenstellend.

Peter Klimentitsch v. Engelmeyer, Ingenieur.

Kitte für Sandstein.

1 Th. Schwefel und 1 Th. Harz werden jedes für sich geschmolzen, die geschmolzenen Massen zusammengemischt und alsdann 3 Th. Bleiglätte und 2 Th. zerstoßenes Glas eingerührt. Die letzteren beiden Bestandtheile müssen völlig trocken und vorher fein gepulvert und gemischt sein. Einen ebenso guten Kitt erhält man, wenn man 1 Th. Schwefel, 1 Th. Pech und $\frac{1}{10}$ Th. Wachs zusammenschmilzt und mit 2 Th. Ziegelmehl versetzt. Die Steine, die man kitten will, oder zwischen deren Fugen man den Kitt einzugiessen beabsichtigt, müssen vollkommen trocken sein; am besten ist es, sie, wenn es angeht, etwas zu erwärmen und die Flächen, worauf der Kitt haften soll, mit Oelfirniss ein- bis zweimal zu bestreichen. Die angegebenen Kitte sind hauptsächlich da von Werth, wo die Steine der Sonnenhitze oder auch der Kälte, dem Regen oder dem Schnee besonders ausgesetzt sind. In diesen Fällen geben sie bessere Erfolge, als die mit Cement angerührten Kitte. (Nach der Deutschen Chem.-Ztg.)

Haltbarkeit des Holzes.

Die Haltbarkeit des Holzes, welches mit der Luft nicht in Berührung kommt, ist bekannt. Einen Beleg dazu gibt eine Anzeige (Annonce) in der *Badischen Gewerbezeitung*, nach welcher ein Landwirth eine in der Donauwiese ausgegrabene Eiche zum Verkaufe anbietet. Nach Versicherung des Eigenthümers ist „das mehr als 1000jährige Holz sehr zäh, rabenschwarz und lässt sich leicht poliren“.

Benutzung der Seetange.

Wie A. Krefting in Christiania in der *Chem. Industrie* mittheilt, wird bis jetzt nur ein Theil des Tangs zu Dünger, ein anderer zur Bereitung von Tangasche für die Jodfabriken verkauft, und zwar werden allein auf Jaederan jährlich an 30 000 t lufttrockener Tang verbrannt, eine aber im Verhältniss zu den Quantitäten, die jedes Jahr längs der Küste Norwegens wachsen und angeschwemmt werden, geringe Menge.

Vor etwa 10 Jahren wurde von Standfort aus dem Tang eine stickstoffhaltige organische, voluminöse Substanz, die „Alginsäure“, abgeschieden, die er in Schottland als Appreturmittel fabrikmässig herstellt. Krefting stellt diese Säure in reinerem Zustande dar und nennt sie einfach „Tangsäure“. Sie ist stickstofffrei und kann bis 97 Proc. Wasser binden.

Die Alkalisalze dieser Säure sind stark kleberig, bilden ein Bindemittel für Papier und andere Stoffe und haben ein

grosses Vermögen, die Fettstoffe zu emulgiren. Besonders geeignet zur Darstellung ist die breitblättrige, jodhaltige Laminaria.

Zur Darstellung wird zuerst der getrocknete Tang mit Wasser ausgelaugt. Aus der wässrigen Lösung wird das Jod gewonnen. Darauf wird der Tang mit kalter verdünnter Schwefelsäure behandelt, um den Kalk, an den die Tangsäure gebunden ist, zu entfernen, ausgewaschen und durch Sodaauslösung nach und nach in eine Brühe verwandelt, die man filtrirt. Das Filtrat kann direct als Appreturmittel oder geringerer Leim verwendet werden. Die auf dem Filtertuch gebliebene Fasermasse wird mit Wasser ausgewaschen; aus dem Waschwasser wird die Tangsäure durch verdünnte Schwefelsäure ausgefällt, gewaschen, gepresst und getrocknet. Sie wird durch Sodaauslösung erst an der Verbrauchsstelle gelöst und dient so als Papierleim, Comptoirgummi, Stärke, Appretur und als Waschmittel.

Zur Herstellung dieser Stoffe im Grossen hat sich in Christiania eine Gesellschaft für die Fabrikation im grösseren Maasstabe gebildet.

Ueber den Tonnengehalt der Flotten,

welche von der wichtigsten Dampfergesellschaft für Passagier-, Fracht- und Postzwecke unterhalten werden, entnehmen wir einer Mittheilung des Patentbureaus C. Fr. Reichelt folgende Angaben, welche nach *Lloyds Register* und anderen Quellen zusammengestellt sind. Es haben:

	Tonnengehalt	
	brutto	netto
Deutsche Gesellschaften:		
Hamburg-Amerika-Linie (Hamburg)	286 945	174 990
Nordd. Lloyd (Bremen)	265 613	152 126
Hamburg-Südamerikanische Dampfschiff-		
fahrts-Gesellschaft (Hamburg)	100 646	65 422
Englische Gesellschaften:		
P. und O. Steam Navig. Co. (London)	283 140	164 836
British India Steam Navig. Co. (London)	251 429	162 482
Pacific Steam Navig. Co. (Liverpool)	128 336	77 774
Cunard Steamship Co., Ltd. (Liverpool)	119 471	65 011
White Star Line (Liverpool)	114 290	68 264
Französische Gesellschaften:		
Messageries Maritimes (Marseille)	229 837	114 000
Comp. Générale Transatlantique (Paris)	116 701	72 113
Andere Gesellschaften:		
Navigazione Generale Italiana (Rom)	171 041	105 598
Oesterr.-ungar. Lloyd (Triest)	146 560	87 800
Compagnia Transatlantica (Barcelona)	121 161	78 702
Nippon Yusen Kabuhiki Kwaisha (Tokio)	161 698	101 383

Gattiren von Giessereiroheisen.

O. Goldschmidt macht in *Stahl und Eisen* die Mittheilung, dass Giessereien für dünnwandige Gusstücke (Oefen, Potterie) durchschnittlich mit etwa 30 Proc. Trichtern arbeiten und noch etwa 10 bis 20 Proc. fremden Bruch zusetzen, und dass mässig hoher Phosphorgehalt erwünscht sei. Das Erzeugniss muss weich sein und erfordert etwa 2,3 bis 2,5 Proc. Silicium. In Giessereien für Maschinenteile sollte man für jede Gattung getrennt einsetzen, was aber der Unbequemlichkeit halber nicht immer geschieht. Man lässt für kleine Stücke und solche, die gerne springen, also ein kleines Schwindmaass haben müssen, ein siliciumreicheres Eisen laufen und giesst mittlere und schwere Stücke, wie man zu sagen pflegt, aus einem Topf. Ein Muster zum Satz für kleine Stücke, sowie Riemenscheiben und ähnliche Theile würde sein:

Hämatiteisen I	25 bis 30 Proc.
Englisch III oder Luxemburg III	30 „
Bruch und Eingüsse	45 „ 40 „

Starke Naben werden — von diesem Satz gegossen — innen locker sein und Nester einschliessen. Man ist gezwungen, eiserne Dorne statt der Kerne einzusetzen, wenn man eine saubere Bohrung erzielen will. Gewöhnlicher Durchschnittsmaschinenguss erfordert etwa einen Satz von

Hämatiteisen I	15 Proc.
Englisch III oder Luxemburg III	35 bis 30 „
Bruch und Eingüsse	50 „ 55 „

Für die stärkeren Stücke von 25 bis 30 mm Wandstärke ist dieser Satz schon zu graphitisch; deshalb das Bestreben, möglichst wenig Bearbeitung zuzugeben, damit nicht das gesunde Eisen fortgenommen und das graphitische zum Vorschein komme. Gegen diesen Schwamm gibt es keinen anderen Schutz als Verminderung des Silicium- und Kohlenstoffgehaltes oder Erhöhung des Mangangehaltes. Rasche Abkühlung hilft auch, kann aber nur in den seltensten Fällen angewandt werden. — Aus den Ausführungen folgt, dass siliciumreiches Hämatit-