



Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,  
k. k. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied d. Akademie d.  
Wissenschaften, Mercurialgeheimrath u. in Wien.

Dr. Knapp,  
Professor der angewandten Chemie in  
München.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,  
k. k. Geodet.-Rath und Kaiser-Inspector des  
öster. General-Commissariat u. in Paris.

Dr. Rudolph Wich,  
Großhändler des Ges. Sieberst. in Genua; Director  
Blind-, Ritter u. in Stuttgart.

W. Oechelhäuser,  
General-Direct. u. Continental-Ges.-Geschäft  
in Tebau.

Dr. F. von Kleinbeis,  
Direct. u. k. k. Statthalter, General-Commissariat f. Handel  
u. Gew., Comth. u. Ritter u. in Stuttgart.

Dr. Ernst Engel,  
kgl. Preuss. Ges. Reg.-Rath, Director des k.  
Statist. Bureau, Ritter u. in Berlin.

Dr. M. Kühlmann,  
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter u.  
in Hannover.

M. M. Freiherr von Weber,  
Ingen., k. k. Hofr. k. k. Reichs-Rath u. Staatsrath  
Director, Comthor u. Ritter in Dresden.

herausgegeben von  
Dr. Heinrich Hirtzel.

Verantwortl. Redacteur: Dr. A. b. Hirtzel, Leipzig, v. A. Director der Leipziger Holzdruck. Gesellschaft.

Wöchentlich 1 1/2—2 Bogen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Sechszundzwanzigster Jahrgang.

Die Arithmetik und Handbewissenschaft für Gewerbetreibende.

(Fortsetzung zu Nr. 19.) \*)

a) Berechnung des Spiritus.

Der höchst rectificirte sogenannte absolute (wasserfreie) Weingeist wird Alkohol genannt. Derselbe mischt sich in allen Verhältnissen mit Wasser. Eine Mischung, welche 80—85 Proc. reinen Alkohols enthält, nennt man Spiritus; eine von 40—50 Proc. Whisky Branntwein.

Die Aräometer, oder Sentwagen geben das spec. Gewicht (die Dichtigkeit) sowie den dazugehörigen Weingeistgehalt einer Flüssigkeit an.

Sie haben bei Flüssigkeiten, die, wie z. B. Weingeist, leichter als Wasser sind, eine aufwärts gehende Scala, an welcher der Nullpunkt (Stand des Wassers) zu unterst ist. Der absolute Alkohol hat nämlich ein spec. Gewicht von 0,794; 90 Proc. Tralles von 0,833; 80 Proc. Tralles von 0,863; 70 Proc. Tralles von 0,889; 60 Proc. Tralles von 0,913; 50 Proc. Tralles von 0,934;

\*) Die in den Nummern 17 und 19 begonnene Abhandlung über die Wichtigkeit und Sonderwissenschaft für Gewerbetreibende ist, wie wir erwarteten, von Seiten vieler unserer Leser auf das Größtlichste gewürdigt und als eine vollständig zeitgemäße Verbreitung bezeichnet worden, so daß wir darin eine Ermuthigung finden, dieselbe auch fernerhin fortzusetzen. Mit der Bewältigung der übererfüllten in der ersten Ausgabe unseres Vortrages ist der Gewerbetreibende — und diesem sind diese Anzeigen gewidmet — weit mehr als früher begonnen, nicht nur geschickter Arbeiter, sondern auch bewährter Geschäftsmann zu sein. Die Verantwortlichen, die sich demselben, namentlich bei der Berechnung der Waaren (Spiritus, Getreide, Holz, Manufakturen u.), Zinsen, Mäßen, Wechsel, Staatspapiere und Actien entgegenstellen, möglichst befähigen zu dessen, ist der Hauptzweck dieser Arbeit, deren sorgfältige Durchsicht wir daher angelegentlich empfehlen. Die Redaction.

folglich, je geringer der Alkoholgehalt einer Mischung ist, desto mehr nähert sich ihr spec. Gewicht dem des Wassers.

Diejenigen Aräometer, welche zur Prüfung des Spiritus dienen, nennt man Alkoholometer oder Weingeistmesser und unterscheidet solche, welche den Alkoholgehalt des Spiritus nach Gewichtspcenten, und solche, welche denselben nach Volumspcenten angeben. Zu den ersteren gehört das Alkoholometer von Richter; zu den letzteren das von Tralles. Von beiden findet man die Scala meistens an einem Instrumente vereinigt und mit einer Thermometercala versehen, deren Norm zu 12 1/2 Reaumur (= 15 2/3 Celsius = 60° Fahrenheit) angenommen ist (die Temperatur des Weingeistes im Keller). Zeigt das Thermometer mehr als 12 1/2° R., so werden die Grade darüber von denen, die das Alkoholometer angibt, abgezogen, sowie die Grade unter der Norm hinzugerechnet.

Dieses Ab- und Zurechnen wird gewöhnlich nach der Scala von Richter bestimmt, z. B.

67 Proc. nach Richter und 2° über der Normaltemperatur sind = 65 Proc. Weingeistgehalt.

Den mittelst des Alkoholometers gefundenen Alkoholgehalt eines Spiritus gibt man entweder nach Volumspcenten (Tralles) oder nach Graden (Baumé, Bech. Cartier) an, und dessen Preis für eine fest angenommene Zahl solcher Procenre oder Grade, z. B.

in Berlin, Breslau, Danzig, Halle a. S., Königsberg, Leipzig, Magdeburg, Stettin und Posen für 100 preuss. Quart à 80 Proc. = 8000 Proc. Tralles;

ferner in Köln für 130 Quart à 80 Proc. = 10400 Proc. Tr.,  
Der preuss. Simer hat 60 Quart.

100 Quart = 122,4 Dresdener Kannen,  
= 114,5 Vitres,  
= 81 Maß in Oestreich,  
= 107 do. in Bayern.

ferner in Hamburg für 30 Viertel (3/4) oder 192 preuß. Quart à 80 Proc. = 15360 Proc. Tralles.

Die Preise werden notirt in Hamburger Courantthalern à 3 Ggr und zu dem letzten Course von 27 Proc. in ~~W~~ reduciert, d. h. 127 Ggr = 100 W;

• Mainz für 1 Eim à 80 Maß à 50 Proc. = 4000 Proc. Tralles.

4 Maß = 7 preuß. Quart,

80 „ = 164 Dresdner Kannen;

• Nürnberg für 1 Eimer à 60 Maß à 90 Proc. = 5400 Proc. Tralles.

60 Maß = 67 1/2 Dresdner Kannen,

= 56 preuß. Quart;

• Wien für 1 Eimer à 40 Maß à 1° = 40° Baumé.

40 Maß = 59 1/2 Dresdner Kannen,

= 49 1/2 preuß. Quart.

In Frankreich werden die Preise des Spiritus nach der Norm von 3/6 (trois-six) = 33° Cartier (= 83.2 Proc. nach Gay-Lussac = 83 Proc. Tralles = 73 Proc. Richter) entweder per Hektolitre à 100 litres, oder per 27 Weils (= 205,47 litres) oder per Velle (= 761 litres) in Francs notirt.

100 litres =	66 2/3	Maß in Baden
	93 1/2	Maß in Bayern
	22	Gallons in England
	13,8	Viertel in Hamburg
	70 2/3	Maß in Oesterreich
	87 1/2	Quart in Preußen
	8,13	Wedro in Rußland
	105,16	Kannen in Sachsen, Königt.
	1 1/2	Barill in Triest
	54 1/2	helleich-Maß in Württemberg.

Diese Norm (3/6) gibt an, daß man bei einer Mischung mit Wasser von gleicher Gewichtsmenge einen Spiritus der sogenannten holländischen Probe von 19° Cartier oder 45.2 Proc. nach Gay-Lussac erhält. Unter der Delprobe oder Spiritus versteht man eine Mischung von 22° Cartier oder 56 Proc. nach Gay-Lussac. Die englische Probe rechnet man zu 23° Cartier oder 59,3 Proc. nach Gay-Lussac; die amerikanische Probe zu 24° Cartier oder 62.2 Proc. nach Gay-Lussac.

Anderer Gehaltsbezeichnungen sind ebenfalls in Bruchform (1/2, 3/4, 2/3, 3/7, 3/8 etc.) und so zu verstehen, daß daran zu erkennen ist, welchen Zusatz von Wasser die betreffende Waare bedarf, um auf den Gehalt von 19° Cartier gebracht zu werden.

Ist der Spiritus stärker als die übereingekommene Norm, so heißt die Differenz Surforce, ist er schwächer, Faiblese, und die Vergütung dafür Refraction; in beiden Fällen wird die Differenz der Grade mit den übereingekommenen Geldprocenten multipliziert und deren Product von dem Werte der Waare berechnet; s. B.

- 1) 34 Hektol. 32 litres Spirit 3/6 à 88 Fr. = Fr. 3020. 16.  
Surforce 1 1/2°, refraction 3% pr. Grad = 4% = 120. 80.  
Fr. 3140. 96.
- 2) 18 Hektol. 40 litres Spirit 3/6 à 93 Fr. Fr. 1711. 20.  
Faiblesse 1 2/3° à 4° = 6 2/3% refact. = 1/15 = 114. 08.  
Fr. 1597. 12.

Will man nun aus 1000 Kilogr. Spiritus 3/6 eine Waare von 19° Cartier herstellen, so muß man 1/3 des gegebenen Quantum (= 250 Kil.) an Wasser zusetzen, folglich enthält das ganze Quantum (= 1250 Kil.) den 5. Theil (= 1/5) an Wasser.

Der Wasserzusaß würde demnach bei 3/6, 2/3, 2/5, 3/7, 3/8 auf 600 Kil. oder litres Spirit betragen.

600 Kil. Spirit 3/6		
600 „ Wasser		
1200 „ Mischung, davon 3/6 ob. 1/2 =	600 Kil. Wasser	
+ 1/3 =	200 „ 3/4	
	200 „ Wasser	
	800 „ Mischung, „ 1/4 =	200 —
	600 „ 3/6	
+ 1/5 =	120 „ 2/5	
	720 „ Mischung, „ 1/6 =	120 —

+ 2/3 =	400 „ Wasser	
	1000 „ Mischung, dav. 3/6 =	400 Kil. Wasser
	600 „ 3/6	
+ 1 1/3 =	800 „ Wasser	
	1400 „ Mischung, „ 4/7 =	800 —
	600 „ 3/6	
+ 1 2/3 =	1000 „ Wasser	
	1600 „ Mischung, „ 1/6 =	1000 —

Diese 600 Kil. (litres) Spiritus sind also 2/6 oder 1/2 von 1200 Kil. (litres) Brantwein (eau de vie) von 19° Cartier; 3/6 von 800 Kil.; 2/6 von 720 Kil.; 3/6 von 1000 Kil.; 3/7 von 1400 Kil. und 3/6 von 1600 Kil.

Zieht man den Zähler von dem Nenner des Bruches ab und bildet dann aus der gefundenen Zahl vermittelst des unveränderten Zählers einen Bruch, so findet man, wie viel man Wasser zu dem gegebenen Quantum Spiritus zu geben hat; s. B.

3/6 = 2/3 = 1, d. h. ebenso viel Wasser wie Spiritus.  
2/6 = 1/3 Wasser; 3/6 = 1/2; 4/6 = 1/3; 5/6 = 2/3; 3/7 = 2/3  
= 1 1/2 mal mehr Wasser als Spiritus;  
3/6 = 2/3 = 1 1/2 mal mehr Wasser.

Wenn in Berlin der Spiritus mit 21 1/2 Thlr. notirt ist, so entspricht dies in Hamburg bei dem Course 152 Thlr. für 300 Wmf. einem Preise von:

• Hamb. Gthlr. =	15360 Proc.
8000 „	21 1/2 Thlr.
152 „	300 Wmf.
100 „	127 Gmf.
3 „	1 Gthlr.
×	= 34 1/2 Gthlr.

oder: 16000 Proc. sind werth 43 Thlr.  
hieron ab 640 „ = 1/25 von 16000 = 1,72 (43 - 4 = 1,72)

15360 Proc. sind also werth 41,28 Thlr.;  
diese multipliziert mit 300 = 12384,00  
dividirt durch den Course 152 giebt 81,48 Hamb. Wmf.  
hierzu kommen 27% und zwar 20,37 = 25% o. 1/4  
1,63 = 2%  
= 103,48 Hamb. Wmf.

dividirt durch 3 = 34 1/2 Hamb. Gthlr.,  
übereinstimmend mit dem Resultate vermittelst des Kettenzuges.

Wenn in Wien der Spiritus von 32° Baumé mit 70 Nkr. pro Eimer notirt ist, welche Preisparität gibt dies für Leipzig bei dem Course 73 Thlr. für 150 fl.?

Wir berechnen zuerst den Werth von 100 preuß. Quart, welche = 81 Wiener Maß, wie folgt:  
40 Maß = 81 Maß = 70 Nkr. × Nkr.  
× = 141 3/4 Nkr. für 1° Baumé  
× 32 (= die angegebenen Grade)  
= 45 fl. 36 kr. für 32° Baumé, welche  
80% Tralles entsprechen.

Diese fl. reduciert in Thlr. zu d. Course 73 (= 146 Pfennige 1 fl.) geben = 22 Thlr. 2 ngr. f. 8000% Trall. in Leipzig.

Wenn in Köln der Spiritus mit 26 Thlr. notirt ist, welchem Preise entspricht dies in Berlin?

Köln rechnet nach 10400 Proc. und Berlin zu 8000 Procent Tralles, folglich:  
10400 : 8000 = 26 : × = 20 Thlr. in Berlin  
4 1

Die gebräuchlichsten Alkoholometer vergleicht sich nach Dr. Schoedler wie folgt:

Spezifisches Gewicht	Solumproc. Tralles	Genproy. Richter h. 127,9° R.	Gartier Grade	Reif Grade	Baumé Grade
1 = Wasser	0	0	10	0	10
0,991	5	4			
0,985	10	8	12		
0,980	15	12,1		3	13
0,975	20	16,2			
0,970	25	20,4	14	5	
0,964	30	24,6	15	6	15
0,958	35	28,9			16
0,951	40	33,4		9	17
0,942	45	37,9	18		
0,933	50	42,5		12	20
0,923	55	47,2	21	14	
0,912	60	52,2		16	24
0,901	65	57,2	24	19	
0,889	70	62,5	27		28
0,876	75	67,9		24	
0,863	80	73,5	30	27	32
0,848	85	79,5	35	30	35
0,833	90	85,7		34	38
0,815	95	92,4	40	38	42
0,793	100	100	44	44	48

**Ferner find**  
 80 Proc. Tralles = 65 Proc. nach Stoppant  
 40 Proc. nach der engl. Wage  
 22 Grade in Holland  
 13 1/4 Spondrup in Dänemark  
 18 1/2 Zellis in Schweden  
 21 Grade in Rußland  
 9 1/2 Grade in Polen.

Wie man den Werth eines gegebenen Quantum's Spiritus findet, mögen folgende Beispiele zeigen:

1) Nemoan faukt in Veipalg 2 Orhofst Spiritus à 65 Proc., 5 Orhofst beßgl. à 70 Proc. und 4 1/4 Orhofst beßgl. à 66 Proc. zu 21 1/2 Thlr. für 8000 Proc. Tralles. Für die Fässer in Eisenband (eiserne Weifen) werden ihm 1 1/4 Thlr. pro 100 Quart berechnet. Wie viel hat derselbe zu zahlen?

NB. 1 Orhofst enthält 3 Eimer oder 180 Quart. Fässer mit hölzernen Weifen (Holzband) werden mit 1 Thlr. pro 100 Quart berechnet.

Man multipliziert die Anzahl der Quart mit den Procenten, multipliziert die Summe der gefundenen Producte mit dem Preise und dividirt mit den Procenten, für welche der Preis notirt wird; s. B.

$$\begin{aligned}
 2 \text{ Orhofst} &= 360 \text{ Qu.} \times 65 = 23400\% \\
 5 \text{ „} &= 900 \text{ „} \times 70 = 63000 \text{ „} \\
 4\frac{1}{4} \text{ „} &= 810 \text{ „} \times 66 = 53460 \text{ „} \\
 &= 2070 \text{ Qu.} \quad 139860\% \\
 &\quad \times 21\frac{1}{2} = \text{Gthlr. } 375. 26. \\
 &\quad \frac{8000\%}{\phantom{0000}}
 \end{aligned}$$

für d. Gebinde pro 2070 Q. à 1 1/4 Thlr. à 100 Q. = „ 25. 26. Gthlr. 401. 22.

2) In Wien werden 10 Faß Spiritus von nachstehendem Inhalt und Grad zu 65 Rtr. pr. Eimer à 40 Maß für 1° Baumé gekauft. Welchen Werth hat die Waare?

10 Faß Spiritus.

Rt.	Maß	Grad	Product
1.	10 Eimer 18 Maß	418	12958°
2.	13 „ 10 „	530	17490°
3.	25 „ 12 „	1012	34408°
4.	11 „ 20 „	460	13500°
5.	42 „ 36 „	1716	61776°
			140432° × 65
			= 9128080 Rtr.

der fl. hat 100 Rtr. der Eimer 40 Maß } × 4000 : = fl. 2282. 2 fr.

Zum Schluß gebe ich noch einige Beispiele für Mischungen von Spiritus.

a) Auffuchung des Quantum's Wasser. Man multipliziere die gegebenen Quart mit ihrer Stärke und

dividire das gefundene Product durch die Procente, die der Spiritus erhalten soll, und ziehe dann vom Quotienten die Anzahl der Quart ab; s. B.

180 Quart Spiritus à 80 Proc. sollen mit Wasser auf 60 Procent gemischt werden; wie viel Quart Wasser sind dazu nötig?  

$$\frac{180 \times 80}{60} = 3 \times 80 = 240$$

$$- 180 = 60 \text{ Quart Wasser.}$$

b) Ermittlung des Gehaltes einer Mischung mit Wasser. Man multipliziere die Quart mit den Procenten, addire dann zu den Quart den Spiritus die des Wassers, mit welchen man vereint in das vorher gefundene Product dividirt; s. B.

40 Quart Spiritus à 80 Proc. sollen mit 10 Quart Wasser gemischt werden; wie stark wird er dann sein?  

$$\frac{40 \text{ Quart} \times 80\%}{40 \text{ Quart} + 10 \text{ Quart}} = 3200\%$$

40 Quart Spiritus  
 10 „ Wasser  
 50 Quart dividirt in 3200 = 64%.

Das Wasser beträgt den 5. Theil des Quantum's, demnach 1/5 von 80 abgezogen = 64 Proc.

c) Ermittlung des Gehaltes durch Mischung einer besseren mit einer geringeren Sorte.

Die Quart werden mit ihren Procenten multiplicirt und deren Producte addirt, in diese Summe dividirt man dann durch die Anzahl der Quart; s. B.

Wenn man 360 Quart Brantwein à 50 Proc. mit 40 Quart à 40 Proc. vermischt, wie stark wird er dann sein?  

$$\frac{360 \text{ Quart} \times 50 \text{ Proc.} + 40 \text{ Quart} \times 40 \text{ Proc.}}{400 \text{ „}} = \frac{18000 \text{ Proc.} + 1600 \text{ Proc.}}{19600 \text{ Proc.}} = 49 \text{ Proc.}$$

d) Auffuchung der Menge von einer besseren Sorte, die zur Erhöhung des Gehalts einer geringeren Sorte dienen soll.

Die Procente des geringeren Spiritus werden von den Procenten, die durch Mischung erlangen will, abgezogen, und die dadurch gefundene Zahl mit den angegebenen Quart multiplicirt, welches Product man durch die Differenzzahl der beiden höheren Sorten dividirt; s. B.

Wie viel Quart Spiritus à 80 Proc. sind zu 150 Quart à 50 Proc. nötig, um eine Waare von 60 Proc. zu erhalten?  

$$\frac{80 \text{ „} - 60 \text{ „}}{20 \text{ „}} \div 50 = \frac{20 \text{ „}}{10000 \text{ Proc.}} \times 1500 = 75 \text{ Quart à } 80\%$$

**Beweis.**  
 150 Quart à 50 Proc. = 7500 Proc.  
 75 „ 80 „ = 6000 „  
 225 „ dividirt in 13500 Proc. = 60 Proc.

e) Ermittlung der Menge jeder einzelnen Sorte. Man mische immer eine bessere mit einer geringeren Sorte, bis deren Durchschnitt die gewünschte Stärke zeigt, wodurch man die Theile findet, nach welchen die Mischung erfolgen muß. Die Menge jeder einzelnen Sorte erhält man vermittelst der Proportionrechnung oder einfachen Regeldrei; s. B.

Man hat Spiritus von 24° Baumé, 27° Gartier und 90 Proc. Tralles von gleicher Temperatur und will diese drei Sorten mischen, um eine Waare von 80 Proc. Tralles zu erhalten; wie viel sind zu 126 Eimer von jeder Sorte nötig?  
 20° Baumé = 60% Tralles; 27° Gartier = 70% Tralles.

Man nimmt also  
 2 Theile von der Sorte zu 60 Proc. = 180 Proc.  
 1 Theil „ „ 60 „ = 60 „  
 3 Theile haben einen Gehalt von 240 „  
 1 Theil „ 80 „

was dem zu suchenden Gehalte entspricht.

Ferner mischt man  
 1 Theil von 90 = 90 Proc. }  
 mit 1 „ 70 = 70 „ } 160 : 2 = 80 Proc.  
 und wiederholt diese Mischung, weil 3 Sorten gegeben sind.

Wir finden dadurch, daß nötig sind:

60/	10	=	1	7	:	1	=	126	:	×	=	18	Grm.	60 <sup>0</sup> / <sub>10</sub>
70/80	20	=	2	7	:	2	=	126	:	×	=	36	"	70 "
90/	30 + 10	=	4	7	:	4	=	126	:	×	=	72	"	90 "
						7								

n. der Seite

Beweis.	
18 Eimer	à 60 Proc. = 1080 Proc.
36 "	70 " = 2520 "
72 "	90 " = 6480 "
126 Eimer	= 10080 Proc.
1 "	= 80 "

f) Aufzuckung des Quantums Spiritus, welcher herausgenommen und durch Wasser ersetzt werden soll.

Man multipliziert die angegebenen Quarte mit den Procenten, die die Waare hat, sowie mit den, die sie erhalten soll; bringt dann das letztere Product von dem erstern in Abzug und dividirt den Ueberschuß mit den Procenten, die der Spiritus vor der Mischung mit Wasser hatte; z. B.

Ein Gebind von 540 Quart enthält einen Spiritus à 80 Proc., wie viel ist davon herauszunehmen und durch Wasser zu ergänzen, um eine Waare von 60 Proc. herzustellen?

540 Quart à 80 Proc.	=	43200 Proc.
540 " 60 "	=	32400 "

Ueberschuß = 10800 " dividirt durch 90 = 135 Quart Wasser, welche die vorher herausgenommenen 135 Quart Spiritus ergänzen sollen.

Beweis.

540 Quart Spiritus	
ab 135 " "	
bleiben 405 " "	à 80 Proc. = 32400 Proc.
hiezuh 135 " Wasser	= 0
540 " dividirt in	32400 Proc.
1 "	= 60 "

der Gehalt, den die Waare nach der Mischung mit Wasser haben soll.

### Selbstschließende Wetterthüre.

Von J. Gemmel, Betriebsdir. d. Galkon-Kohlengrube in Wirtshir.

Mit 1 Holzschuit.

(Neueste Einrichtungen.)

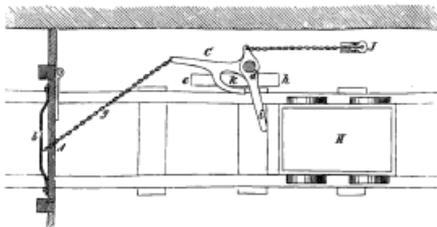
Um stets einen gehörigen Verschluss der Wetterthüren zu erzielen, hat man in England gewöhnlich Knaben von 10 bis 14 Jahren bei diesen Thüren aufgestellt, welche 10 Pence bis 1 Schilling pro Tag Lohn erhalten und die Aufgabe haben, die Thüren so oft zu öffnen und zu schließen, als ein Kohlenwagen durch dieselben passiert, muss auf manchen Gruben täglich 500 bis 600 Mal vorkommen. Bei anderen Wetterthüren, wo kein so lebhafter Verkehr stattfindet, wird diese Beschäftigung höchst ermüdend für ein solches armes Kind, das hundertmal allein und aus Sparlichkeit im Finstern sitzt, daher denn nicht selten der Fall vorkommt, daß diese Knaben ihren Posten verlassen und die Gesellschaft der übrigen Mannschaft aufsuchen. Hieraus können aber große Nachtheile für die an schlagenden Wettern leidenden Gruben entstehen und deshalb sind vielfache Vorrichtungen zum selbstthätigen Schließen und Öffnen solcher Wetterthüren ausgedacht worden, welche aber meist deshalb, weil sie nicht bequem genug waren, wieder aufgegeben worden sind.

Diese Einrichtungen sind aus besonders schwieriger, weil die Wetterthüren solid gefertigt und dicht schließbar sein müssen, da sie derbe Stöße von den mit großer Geschwindigkeit gegen anlaufenden Kohlenwagen auszubalzen im Stande sein müssen.

Die in obestehender Abbildung dargestellte selbstschließende Wetterthür von Gemmel, welche wir hier nach dem Mechanic's Magazine, Jahrg. 1861, S. 54, mittheilen, scheint allen Anforderungen zu entsprechen und ist auf allen Gruben des Kohlenwerkes besitzers Herrn zu Galkon und Holmes in Anwendung.

Die eigentliche Thüre A liegt in einem festen Gewände und ist

stark außer dem Loth aufgehängt, so daß sie von selbst kräftig zuschlägt, wobei sie noch durch den Zug unterstützt wird. Die von dem Schwarte nach den Abbauen zurückkehrenden leeren Kohlenwagen stoßen sie auf, wobei sie gegen die starke Feder b anschlagen, ohne die Thüre selbst zu beschädigen. Sind sie hindurch, so fällt die Thüre



von selbst zu. Von der anderen Seite wird aber die Thüre durch einen näher zu beschreibenden Mechanismus geöffnet.

Es befindet sich nämlich auf dieser Seite eine stehende Welle d, welche zwischen den Stempeln e und h an Querschlägen befestigt ist, und an dieser Welle sitzt ein starker Winkelhebel C, an dessen einem Arme die nach der Thüre oder genauer nach der Feder b gehende Kette g befestigt ist. Der ankommende volle Wagen H rößt gegen den vordringenden Arm i des Winkelhebels und zieht die Thüre auf, worauf dieselbe wieder zuschlägt, sobald der Wagen hindurchgegangen ist. Damit nun aber der zurückkehrende leere Wagen bei diesem Hebel i vorbeiziehen, stellt derselbe lose auf der Axe d und gibt also nach, wobei ein kleines Gegengewicht j, welches an einer über eine Rolle gelegten Kette hängt, aufgehoben wird. Dieses Gegengewicht stellt den Hebel i wieder richtig ein, sobald der Wagen vorbei ist, und dabei legt sich der Hebel i gegen den am Hebel C befestigten krummen Arm k, so daß er bei der Ankunft des vollen Wagens den Hebel C wieder ebenso zu drehen vermag, als wäre er mit letzterem aus einem Stück gemacht.

Die beschriebene Einrichtung ist einfach und enthält durchaus keine zarten Theile, so daß sie von jedem Grubenknecht angefertigt werden kann. Sie kann nicht leicht in Unordnung gerathen und ist ohne Mühe auseinanderzunehmen und aufzustellen. Daher verbreitet sich ihre Anwendung immer mehr und wir sind überzeugt, daß sie auch bei uns Nachahmung finden wird.

### Anleitung zum Emailiren außereirner Geschirre.

(N. v. Bezugsart durch Besuche Gründungen.)

Die Porzellan- und Porzellan-Industrie macht auf vielen Hüften einen wichtigen und rentablen Betriebszweig aus; da jedoch die Brauchbarkeit und somit der Absatz dieses Artikels ausschließlich von dem Grade der Vollkommenheit abhängt, mit welcher man das leicht erprobte Metall durch einen Ueberzug von der vereinigten Einwirkung des Wasser, der Luft und verdünnter Säuren zu schützen vermag, so ist die Kenntniß solcher Verfahren für den Hüttenmann von hoher Bedeutung. Es wird das Verginnen, welches in England Anwendung findet, ebenso wie das bei uns übliche Emailiren überall als Arcanum angesehen; unsere sonst überreiche technische Literatur enthält daher über diesen Gegenstand nichts Brauchbares als das Lehrbuch der Eisenmanufaktur von Moriz Vogelgesang, Braunschweig 1851. Eine ausführlichere Beschreibung dürfte wohl manchem unserer Leser willkommen, und aber eine angenehme Arbeit sein, wenn es uns gelingen sollte, diesen abgelegenen und vernachlässigten Winkel der Metallurgie, in dem noch mancher düffelhaite Empiriker seine Quacksalbereien treibt, ein wenig zu erleuchten.

Emailiren heißt bekanntlich das Bekleiden einer Metalloberfläche mit einem Glößzug durch Aufschmelzen desselben. Für Wollener ist diese Kunst schon im Mittelalter zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gebracht worden. Vergleitet man aber die Verbiegbarkeit der Ausdehnungscoefficienten beider Substanzen und ermogt, daß es sich beim Emailiren von Geschirren um verhältnißmäßig große

und glatte Fischen handelt, so wird es sogleich klar, daß ein einfaches Aufschmelzen eines Glases, dessen Ausdehnungskoeffizient von 0 bis  $100^{\circ} = 0.0008033$ , auf Quersätzen =  $0.0011445$  nicht vermag, einen starken und schnellen Temperaturwechsel ertragenden Ueberzug zu Stande zu bringen; diese Aufgabe kann nur auf einem Umwege gelöst werden. Allgemein wendet man daher jetzt das Grundtinnen an, d. h. das Aufbrennen einer festschmelzbaren (schmelzbaren Substanz, welche zwar fest auf dem Eisen fester, aber rauh und edig anzuhängen bleibt. Die Grundmasse erzeugt eine feste Verbindung des Eisens und der auf ihr aufgeschmolzenen Glasur, bleibt jedoch in dem Grade porös, um einer jeden Substanz ungehindert ihre natürliche Ausdehnung zu gestatten. Anderserseits aber darf dieselbe nie so schwer schmelzbar genommen werden, daß sie noch nach dem Einbrennen der Glasur als eine mehrlage und überhaupt deutlich zu unterscheidende Schicht zwischen dieser und dem Eisen liegt. Hierdurch entstehen ein Uebelstand, der kaum geringer wäre, als der eben besprochene. Es bringt nämlich alldann durch eine jede noch so kleine Pore der Glasur Wasser zwischen diese und das Eisen und verbeizet sich begierig in der porösen Masse, erzeugt Rost und sprengt sehr bald das Email. Diesen Fehler erkennt man sogleich an einem bläulichen Unterlaufen, sobald Wasser einige Zeit in dem Gefäße steht. Das wahre Geheimnis der Emailirarbeit besteht in einem richtigen Einbrennen, bei welchem die Grundmasse weder vollständig verfliegen, noch roh bleiben darf, wodurch einer der beiden erwähnten Uebelstände verursacht wird. Hat man sich eine richtige Färbung der Temperatur angeeignet, wozu in der That Übung gehört, so wird der Emailirproceß keine weiteren Schwierigkeiten bieten, da allen Anforderungen, die in Bezug auf Farbe, Densität, Glanz und Härte der Glasur gestellt werden, sehr leicht durch entsprechende Zusammenstellung derselben genügt werden kann.

Das passivste Eisen für die Porcellanfabrikation ist das bei Holzkohlen aus Holzkiensteinen erhaltene. Der nie fehlende Phosphorgehalt bewirkt eine Dünnschichtigkeit, welche selbst bei geringer Stärke der Gußmaaren die Formen scharf und genau ausfüllt. Dabei scheidet sich diese Eisenart gern oberflächlich ab, ohne jedoch bei einem ganzen Uebersange, dem Spritzen ausgesetzt zu sein. Derartige Gefäße bedürfen, um emailirt zu werden, keiner andern Vorbereitung als eines ordentlichen Auswaschens mit Sandstein und Auspülens in heißem Wasser, um alle Uneinigkeiten von der Gußhohlen zu entfernen. Gefäße, welche man hagen aus dem Rosthohlen oder aus dem Cypoliten fabricirt, bleiben selbst in der Oberfläche grau und müssen, um die Grapphämellen von derselben zu entfernen, gebeizt werden. Gegenwärtig bedient man sich ausschließlich der verdünnten Schwefelsäure (1 Volum Säure auf 50 Volumina Wasser) zu diesem Zweck.

Nach 12 bis 18 Stunden nimmt man die Gefäße aus der Beize, reinigt sie durch sorgfältiges Scheuern mit Sand und bringt sie womöglich in fließendes Wasser, um die eingedrungene Säure vollständig auszuwaschen; schließlich spült man sie in fochendem Wasser ab. Die Temperatur derselben, welche die Gefäße annehmen, bewirkt ein augenblickliches Trocknen und verbüdet, was sehr wesentlich, den Anlauf von Rost.

Die Grundmasse, deren Zusammenstellung wir später ausführlich angeben, wird durch Zusammenmischen der abgemessenen Materialien in einem heftigen oder sonstigen feuerfesten Thontiegel von angemessener Größe bereitet. Ob der Ofen einen, oder, wie offenbar zweckmäßiger, mehrere Tiegel faßt, ob er mit natürlichem oder künstlichem Kutzgas, zu verkohletem oder rohem Brennmaterial eingerichtet, ist höchst gleichgültig, vorausgesetzt, daß eine mäßige Weisfäähigkeit erzeugt wird. Der Boden des Tiegels ist durchbohrt und steht auf einem gleichfalls durchbohrten thönernen Fuße, so daß die geschmolzene Beschickung durch denselben in ein im Hohlraum befindliches Gefäß voll Wasser abfließt und dadurch rein gemacht wird. Es versteht sich von selbst, daß eine angemessene Vorrichtung getroffen werden muß, um das Hineinfließen von Asche und Brennmaterialstücken zu verhindern. In dem Maße, wie der Inhalt des Tiegels sinkt, fällt man von oben frische Beschickung nach und arbeitet so ununterbrochen, bis die beackthigte Quantität Masse bargefellt ist. Diese wird getrocknet, unter einem Pochwerk größtenteils zerfeinert, welches an Stelle des Pochtroges für jeden Stempel ein merkwürdiges gußeisernes Gefäß enthält. Die Pochstein von Form einer Würfelform ist verhärtet; zweckmäßig bringt man auch am Boden des Würfels eine Stahlplatte an. Die übrige Einrichtung des Pochwerks bietet nichts Eigentümliches. Die durch ein Sieb geschlagene Masse wird

nun entweder für sich allein oder unter den anzugebenden Zusätzen auf einem horizontalen Mahlgang nach zum allerfeinsten Schlamm vermahlen, der zwischen den Fingern fein scharfes Gefühl verursachen darf. Beide Mischtheile sind mit einem wasserreichen Porzellan umgeben, der ein Verpöhlen verhindert, so, aus dem man nach beendigter Arbeit das Material durch ein feines Haarsieb in große emailirte eiserne oder kupferne Gefäße abspat. Gut ist es, zur Verflüchtigung des Schaumes und der Luftblasen, welche die Bewegung des Laufers in der zähflüssigen Masse verursacht, dieselbe aufzulösen und dann wohlverleitet und vor Staub geschützt 8 bis 14 Tage lang an einem mäßig warmen Orte aufzuheuern, ehe man sie benutzet. Wie bei der Bereitung seiner Thonmaaren bekannt, wird nämlich hierdurch die Masse unter Entmischung eines sauligen eigenthümlichen Thongehaltes homogen und löst sich gut und gleichförmig auftragen, was bei einer feicht bereiteten nicht der Fall ist. Die Darstellung und Verarbeitung der Glasur, für welche man natürlich einen eignen Mahlgang haben muß, erfolgt genau in angegebener Weise. Auf dieselbe ist eine noch größere Sorgfalt, als auf die Massenbereitung anzuwenden; es genügt daher ein einmaliges Durchschmelzen nicht, sondern muß dieselbe 2 bis 3 Mal wiederholt werden, um sie vollkommen blasenfrei und homogen zu erhalten. Die Glasur enthält als wesentliches, färbendes und weißfärbendes Bestandtheil bedeutende Mengen Zinnoxyd. Bei unmittelbarer Berührung mit dem Brennmaterial, durch Hineinfließen einer Roste in den Tiegel, durch Spritzen derselben etc. findet sofort eine Reduction desselben zu Oxydul statt, welche sich höchst unangenehm durch eine schwarze Streifung des Schmelzgutes bemerklich macht. Derartig verunreinigte Stücke hält man sorgfältig aus, sammelt sie und löst sie mit 5% Salpeter und 75% Kieselde durch, um eine Oxydation des Zinnoxyduls und somit eine Wiederherstellung der weißen Farbe zu bewirken. Während man beim Durchlassen der Grundmasse ein Loch von  $\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser am Boden des Tiegels anwendet, darf es bei der Glasur höchstens  $\frac{1}{32}$  Zoll betragen, um die verschiedenen Bestandtheile derselben gehörig auf einander einwirken zu lassen und eine gleichartige Verbindung zu erhalten.

Die physikalischen Eigenschaften der Grundmasse können stark variiren. Schwache Farbennancen, rüthlich oder gelb von einem Gehalt an Eiseuoxyd, grünlich-gelb bei Anwesenheit von Bismutoxyd, sind nicht zu verwerten; ebenfalls haben unauflösliche Kieselpartikel und selbst ein nicht vollständiges Verfliegen nicht wesentlich. Die Deckmasse aber muß ein dichtes, spröckliches schweres Glas von ausgezeichneter muscheligem Bruch sein, eine völlig reine weiße Farbe im kalten, eine citron-, bis schneefarbene im warmen Zustande annehmen. Es rüdt diese Eigenschaft von dem Zinn wie Zinnoxyd eigenen Farbveränderung durch Wärme her. Der Glanz muß zwischen Fett- und Glasglanz liegen, selbst dünne Splitter dürfen nur an den Kanten diaphan sein; die Härte muß die des gewöhnlichen Glases übertreffen. Hat die zum Auftragen bestimmte Masse nicht die nöthige Consistenz, etwa wie guter Weisstein, so verdirbt man sie unter Durchrühren mit ausgekochtem lauem Wasser, dem man sehr zweckmäßig ein wenig kohlenstoffsäures oder faulstichiges Ammoniak zufügt. Die etwa auf 50° angewärmte Gefäße füllt man mit einem oder einigen Köpfen Wasser, reibt dieselbe mit einer Bürste auf alle zu emailirende Flächen ab, schwenkt sie gleichförmig über die innere Fläche, wendet das Gefäß um und hält es senkrecht mit der Mündung nach unten über den Fuß, bestreift dann durch einige Schläge mit einem leichten Hammer von hartem Holz das Abtropfen der überflüssigen Masse und stricht endlich den Rand mit dem Finger oder mit einem eingelebten hölzernen Lauer ab. Das Gefäß wird sofort auf einen gut gehörigen Trocknofen anfanglich auf die kälteren Stellen gesetzt und später einer gesteigerten Hitze von 200—300° ausgesetzt. Ein schnelles Trocknen und beständiges Warmhalten schadet vor der Bildung von Rost, zu der namentlich alle aus der Masse hervorragenden Unebenheiten der Gefäßfläche geneigt sind. Ist eine solche erfolgt, so ist man durch die Glasur nicht im Stande, den Rost zu verbannen, da durch dieselbe hinurch alle solche Stellen sich als braune Flecke markiren.

Vom Trocknofen bringt man das Gefäß sofort zum Einbrennen. Es erfolgt dasselbe in einer Muffel oder entprechender Größe, die durch eine Falltür leicht geöffnet und geschlossen werden kann. Als Material für die Muffel ist Kohlen zu empfehlen. Die Heizung kann beliebig auf Steinkohlen, Braunkohlen, Torf oder Holz eingerichtet sein, da die Verbrennungsproducte durchaus nicht in den geschlossenen Raum treten, der die Gefäße aufnimmt. Eine leb-

hafte Rothglühbirne muß überall herrschen, nichtsdestoweniger werdet man, wenn mehrere Geschirre zugleich einzubrennen sind, dieselben mit einem gaselartigen Gebläse, so daß alle gleichmäßig erhitzt werden. 10 bis höchstens 15 Minuten genügen zum Einbrennen. Auf dem erkalten Gebläse muß die Masse ihr erdiges Ansehen wie vor dem Einbrennen besitzen und darf durchaus nicht geflossen sein; sie muß fest auf dem Eisen haften, darf nicht abfließen oder sich mit dem Fingerringel abschälen lassen. Ihr Ansehen ist das der unglosten aber gebrannten Thonwaaren. Die zwar dünne Schicht muß natürlich möglichst gleichförmig auf dem Eisen liegen.

Die erkalten Gebläse werden nun äußerlich mit einer scharfen Bürste von dem angelegten Dyrde gereinigt, in ein Gefäß voll warmes Wasser (50°) getaucht und die Glasur ganz in der beschriebenen Weise aufgetragen, doch ohne Anwendung einer Bürste und etwas stärker, da man eine völlig bedeckende weiße Farbe und glatte Fläche verlangt. Hat man den Ueberzug abermals gut getrocknet, so wird in demselben oder einem gleichen Muffelofen eingebrannt, indem man ebenfalls eine leichte Rothglühbirne anwendet und die Gebläse zur möglichst gleichmäßigen Erwärmmung mehrmals von einer Stelle zur andern rückt und umlegt. Nach höchstens 12 Minuten tritt bei dieser Temperatur die Verglasung ein, die sich sofort durch den eintretenden Glanz kenntlich macht. Sobald sich derselbe auf dem ganzen Stücke gleichmäßig zeigt, muß, wenn man sich nicht mit dem sogenannten Verbrennen, d. h. einem Blausäurebad der Glasur aussetzen will, man es herausnehmen. In dem Maße, wie das Glühn nachläßt, tritt jetzt eine lebhaft citrongelbe Färbung hervor, welche unter der Abfüllung durch Schwefelgelb, Gelblichweiß in ein reines gefärbtes Weiß übergeht, während zugleich der Fettglanz sich in einen mehr glasigen verwandelt.

Nach vor der vollkänbigen Abfüllung wird das Gefäß an allen nicht emailirten Stellen des besten Ansehens wegen mit Steintohlenther oder einer Mischung von Stenöl und Ruß geschwärzt.

## Die decorativen Künste im Oriente und in Frankreich.

(Schluß.)

Der Glanz und die Reinheit dieser Farben findet sich noch heutigen Tages auf den moltenen, baumwollenen und seidenen Geweben, welche zu Tunis, Tripolis und Marocco gefärbt werden, ein Beweis, daß die alte Art zu färben sich durch Ueberlieferung erhalten hat und daß die Alten in der Färberei die Neuern, trotz der Fortschritte der Chemie, übertrafen.

Auf der Weltausstellung von 1855 wurden vom Director der indischen Compagnie Stoffe indischen Ursprungs den Preisrichtern und Juroren Commissären vorgelegt und es erregte der Anblick derselben allgemeines Staunen und die höchste Bewunderung.

Die Juroren fabricanten mußten trotz ihrer Gittelheit und trotz des nationalen Charakters zugeben, daß sie nicht allein unfähig wären, Gleiches hervorzubringen, sondern daß sie überhaupt gar nicht begreifen könnten, durch welche Prozesse solche Resultate erreicht würden; sie mußten gestehen, daß es ihnen unmöglich schien, durch einen einfachen Webstuhl aus Bambus, wie der indische ist, auch mit der geübtesten Hand Stoffe von solcher Vollkommenheit zu erzeugen, welche den Vorzug vor denen verdienen, die mit den vollkommensten Maschinen gearbeitet seien.

In Betrach solcher Erfahrungen, welche die Ausstellung von 1855 glaubwürdigen Zeugnisse nach ergab, schlägt nun der Verfasser vor, die französische Weberei und Färberei in der Weise zu vervollkommen und auf die höchste Stufe zu erheben, daß man den Industriellen Gelegenheit gäbe, gute Vorbilder zu sehen, sich an ihnen zu üben und ihre eigenen Leistungen zu vervollkommen.

Man solle daher die frühere Goldstraße Jure in der Weise festhalten, daß man eine große Musteranstalt für Färberei, Weberei und Zeugdruck in Paris errichte und zwar in der Weise, daß man:

- 1) für ein Museum sorge, worin indische, chinesische und persische Stoffe ausgestellt würden, in ähnlicher Weise, wie dies in St. Louis bezüglich der Gebläse geschehe;
- 2) ein Atelier einrichte, in welchem das Fertigen solcher Stoffe gelehrt und geübt würde;
- 3) eine Sammlung von Farbensammlungen herstelle, in welcher gefärbte Woll- und Seide, nach den Regeln des guten Ge-

schmacks, für welchen die Natur durch die Färbung der Blumen die beste Lehrmeisterin sei, einrichte.

Auf diese Weise hofft der Verf., neuen Aufschwung in die französische Stoffindustrie zu bringen.

Ueberhaupt aber — und diesen Beweis zu führen, ist der Zweck von Beaumont's Abhandlung — habe die Weberei und Färberei ihre Vorbilder nur im Oriente zu finden und mit allem Eifer hätten die modernen Industriellen, wie Weberei und Färberei, sich zu bemühen, orientalische Geschicklichkeit und Erfahrung sich anzueignen.

## Der Feuertelegraph,

construirt von Oscar Kropff & Co. in Nordhausen.

Obgleich schon viele Versuche gemacht worden sind, in der Nacht den Ort einer Feuerbrunn genau zu bestimmen, so war es bisher nur möglich mit den bis jetzt bestehenden Apparaten, den sogenannten Feuermessern, nur annäherungsweise den Ort oder die Gegend zu bezeichnen, wo eine Feuerbrunn entstanen. Sehr oft sahen die Scriben mit den Hilfsbelegenden in der Irrer herum, kommen zu spät, wo inzwischen müßsam erworbenes Vermögen von großem Werthe von dem verderbenden Elemente verzehret wurde.

Wie oft werden die Einwohner eines Ortes unnötig alarmirt, in Angst und Schrecken versetzt, und wegen nöthigem Pferdegespann vor die Sprihen und Reimegen zu Geldausgaben genöthigt, wenn ein Fruchtbiemen in Flammen aufgegangen ist und die Sprihen keine Hilfe bringen können.

Diese Uebelstände werden durch die neuen Feuertelegraphen beseitigt, welche für Hördern sehr wichtig sind und in den mechanischen Werkstätten von Oscar Kropff & Co. in Nordhausen angefertigt werden. Mittels dieses Apparates kann man in der dunkelsten Nacht von einem Höhenpunkte, als einem Thurme, Berge etc. bis in einer Entfernung von 2 Meilen, die im Gesichtskreise liegenden Ortschaften, als Städte, Dörfer, Refronomien, Wälden, oder einzeln stehende Gebäude beobachten, wo es brennt etc., man kann sogar sehen, ob links oder rechts von einer Kirche, oder ob neben dem Orte ein Fruchtbiemen in Flammen aufgegangen ist.

In dem Orte selbst, wo der Apparat auf einem Thurme aufgestellt ist, sieht der Thurmwächter durch den Feuertelegraphen, in welcher Straße, in welchem Hause es brennt, aus welchem Dache, Giebel oder Fenster die Flamme schlägt, oder ob es nur ein Schornsteinbrand (Essenbrand) ist etc.; in vollliglicher Hinsicht ist dieser Apparat insofern von großer Wichtigkeit und von Werth, weil derselbe sicher und genau angibt, bei dem oder dem Hausbesitzer ist das Feuer angekommen, worüber kein Zweifel entstehen kann, sobald nur der Thurmwächter gewissenhaft zu Werke gegangen und beim Eclairbruch der ersten Flamme den Apparat darauf gerichtet und festgeschraubt hat. Der Brand verzögert sich oft in verschiedenen Dörfern, ehe man es gemerkt wird; bei keinem Hausbesitzer soll das Feuer angekommen sein. — aber der Apparat, aus klammer Zeuge, zeigt mit Gewißheit auf diejenige Stelle, wo das Feuer seine Entstehung hatte.

Der Apparat ist einfach in seiner Art, kann von jeder Person ohne besondere technische Kenntnisse sofort benutzet werden, d. h. steht aus einem Rohre auf beweglichem Stativ, welches auf einer Platte steht, auf der die Umgegend verzeichnet ist. Sobald man Feuer gewahr wird, braucht man nur das Rohr nach der Flamme, wo es brennt, zu richten, und ein Strich auf der Platte zeigt sicher und genau an, wo es brennt, ob in einem Orte oder einzeln stehenden Gebäude, oder ob nur ein Diemen brennt. Ist z. B. auf der Platte ein jeder Ort mit einer Nummer bezeichnet, und in einem Kataloge die Namen mit Nummern der Ortschaften eingetragen, so können den Einwohnern, welche ebenfalls solche Kataloge besitzen, durch den Thurmwächter einfache Signale mittelst Ausschängen einer Laterne, an welcher die betreffende Nummer angehängt ist, mitgetheilt werden, damit die Anverwandten dem Bedrängten zu Hülfe eilen können.

Wenn ein Fruchtbiemen (Reimen oder Fruchtbücher), so würde ein anderes Zeichen ein D an der Laterne genügen, um anzudeuten, daß ein Diemen brennt; es würde dann unnöthig Rärm vermeiden und Kosten für Fruchtbüchse gespart.

Interessant ist dieser Apparat auch für diejenigen Gastwirthe, welche auf Anhöhen oder Bergen wohnen, wo man schöne Ausichten

hat. Die Reisenden können sich mittelst des Apparates und des Katalogs genau orientiren, was die in der Fernsicht liegenden Ortschaften oder Anhöhen für Namen führen. Will der Reisende einen ihm bekannten beliebigen Ort sehen, so sucht er im Kataloge die Nummer, stellt auf der Platte den Stifft auf dieselbe Nummer und so wird das Fernrohr genau nach der Gegend zeigen, welche der Reisende zu sehen wünscht.

## Technische Correspondenz.

(Ohne Verantwortlichkeit der Redaction.)

Papierfragen von Häsel & Co. in Leipzig.



Die beiliegende Probe zeigt einen Theil eines in der Fabrik der Herren Häsel & Co. gefertigten Papierstrangs. Die Verwendung des Papiers zu diesem Zweck ist zwar nicht neu, doch zeichnen sich die in diese Richtung Papierfragen dadurch aus, daß sie aus zwei Papierlagen bestehen, wovon die obere ein Gemisch von Baumwollstoff besteht, die untere ein Gemisch von Leinwandstoff. Die beiden Lagen sind durch einander gewirkt, was die Festigkeit und die Dauerhaftigkeit der Probe zu Gute kommt.

Diese Fragen werden in allen Sprachen gefertigt und großentheils zu Breiten verkauft, welche etwa den Durchmesser für Eisenstrangen gleichkommen. Der niedrigste Preis beträgt 1/2 Zoll für die einfachste Form der Fragen.

Wegen der Mäße des Papiers heißt Staub weniger leicht an der Oberfläche dieser Fragen als an Geweben; es bleiben daher solche Fragen länger weiß als Leinwandfragen. Jedemfalls verdienen diese Entwürfe für Technische Berücksichtigung wegen ihrer Billigkeit und Bequemlichkeit. Das Verkaufsnetz der Herren Häsel & Co. befindet sich Leipzig, Hauptstraße Nr. 24.

## Technische Anweisung.

Ueber die Darstellung eines grünen arsenhaltigen Farbstoffes. — Dr. J. Göbler theilt hierüber in seinen chemisch-technischen Mittheilungen vom Jahre 1860—1861 mit, daß er vor längerer Zeit Vorgehen geübt habe, einen grünen Farbstoff in dunkleren und helleren Sorten zu untersuchen, welcher ihm unter dem Namen „grüner Zinnober“ zur Untersuchung übergeben worden sei. Als Resultat seiner Untersuchung habe er in den verschiedenen Proben ein veränderliches Gemisch von Berlinerblau und Chromgelb gefunden, welche zusammengesetzt den Farbstoff bildeten. Diese Farbe eigne sich zum Bedrucken der Tapeten, wogegen nicht als Anstrich auf Holz, indem auf einen solchen Unterlage der Farbstoff nicht so dauerhaft wäre durch Einwirkung des Kaltes auf das in derselben enthaltene Berlinerblau. Obgleich bei dieser Farbstoffe nicht zu verwenden zum Härten von Zuckermörtel, wozu er wegen des darin enthaltenen arsenigen Chromgelbs.

Auf folgende Weise könne man verschiedene Sorten dieses Farbstoffes bereiten: Man stelle sich eintheilweise eine gemischte Lösung von gelbem chromsaurem Kali und gelbem Blutlaugensalz dar, an der Stelle eine gemischte Lösung von Bleisäure und essigsaurem Eisenoxydul oder Eisenoxyd, sehr nun die chemisch-technische Lösung des Chromsaures und Blutlaugensalzes zu der gemischten Lösung des Bleisäure und Eisenoxyds, so erhält man, je nach dem Mischungsverhältnisse der genannten Stoffe, einen mehr oder weniger dunkeln gefärbten Niederschlag, welcher mit Wasser ausgewaschen und getrocknet das gewünschte Zinnobergrün darstellt.

(Der grüne Zinnober wird gegenwärtig in großer Menge in der Lackfabrikation verwendet. D. R.)

Zinkcompositions-Strichfedern von S. Röder in Berlin. — Gann ist die Gänsefeder der Strichfedern gewöhnlich, so beginnt man auch schon verschiedene Mängel und Fehler an der letzteren zu entdecken und bedreht sich, aus die zu besitzigen. Bekanntlich ist die Strichfeder zwar durch ihre Elasticität ausgezeichnet, jedoch hängt etwas zu hart und schwierig für

die verschiedenen Zwecke herstellbar; auch geht sie in verhältnißmäßig kurzer Zeit zu Grunde. Diese Mängel bringen nun die Zinkcompositionsfedern aus der Feder mit Aeder in weit geringerer Grade, namentlich lassen sich diese Federn mit Leichtigkeit den verschiedensten Zwecken anpassen, sind elastic, aber nicht zu hart, und widerstehen dem lösenden Einfluß der Tinte in höherem Maße. Wie machen daher hiermit auf dieses Fabricat aufmerksam.

Robratten von Th. Wölter in Weifen. — Schon vor mehreren Jahren wurde das gewöhnliche Substrat oder Spanndreher als Material für Hochdruckfedern, namentlich für technische Zwecke empfohlen. Man begünstigte sich jedoch mit einer völlig schmerzlichen Verletzung solcher Werkzeuge. Zeit kürzlich bringt Herr Wölter Matten oder Kautschuk in den Handel, welche sich nicht allein durch ihre außerordentliche Dauerhaftigkeit auszeichnen, sondern auch durch verschiedene Farbensammlungen und erbaltenen Glanz ein höchst gefälliges Ansehen erhalten und daher der Schönheit und Empfehlung werth sind. Diese Matten werden in allen Größen angefertigt und eignen sich vorzugsweise zur Bekleidung von Strichfedern. Sie haben den Vorzug, daß sich aller Staub, indem er durch die Oefnungen dieser Strichfedern durchfällt, unter denselben ansetzt und von Zeit zu Zeit bequem zusammengehoben werden kann. Sind sie schmutzig geworden, so lassen sie sich durch bloßes Wintuschen oder Abwischen in kaltem Wasser und Trocknen an der Sonne leicht reinigen und erbalten dabei selbst ihren Glanz und ihre Härtevertheilung, denn die Färbung ist durch und durch in das Holz eingedrungen, so daß sie selbst bei beständiger Anwendung der Matte nicht verlieren geht. Der Preis berechnet sich pro Quadratfuß Händereisens auf etwa 2 Thaler. Weitere Auskunft ertheilt der obgenannte Verfertiger dieses Fabricats.

Nach bemerkt ist, daß eine solche Robratten in der letzten öffentlichen Sitzung der Leipziger polytechnischen Gesellschaft (den 8. November) zur Ansicht vorgelegt worden ist und allgemeinen Beifall gefunden hat. Virgil.

Prüfung des Glases. — Dinstag wendet zur Aufklärung des Weinbrandes im Gieß zu Hochdruck an, daß sich auf die Elasticität des wein-sauren Eisenoxyd-Kaltes gründet. Von dem bis zur Extractionszeit abgedampften Hüll löst man etwas im Wasser auf, setzt einige Tropfen Eisenchlorid zu, erhitzt bis zum Sieden und verlegt dann die Flüssigkeit mit Kalilauge bis zur alkalischen Reaction. Jetzt Schwefelwasserstoff in dem Filtrat bis Abwagern des Eisens an, wozu man nicht in einer alkalischen Flüssigkeit mit dem Filtrat, nur ohne Zusatz von Eisendioxid bereitet, so kann man auf die Anwesenheit von Weinsäure schließen. Weiter Mineralwasser nach Oxalsäure, Ammoniak und Citronensäure bestimmet etwas Natriumchlorid. Die Oxidation ist jedoch anzuwenden, weil auch andere zufällig vorhandene Körper ebenso, wie die Weinsäure, das Eisenoxyd bei Abwagern von überflüssigem Kalium ausfällen vermögen. (Deutsche Rührergesellschaft.)

Anwendung des Löss zur Reinigung aller verbleibter Drucke, Holzschlitten und Kupferdrücke, nach v. Wernz, v. Bayern. — Der Verf. bemerkt, daß man sich gegen alle Kupferdrücke, Holzschlitten und Gewerke durch vollkommenen Löss bedient, welcher durch die Druckerschleife wird vom Löss nicht angegriffen, bei Kupferdrücken durch das Löss nicht zu lange einwirken, weil sonst die Schwärze der feinen Contouren leidet. Zum Bedrucken von dunkelgeordneten Eisenplatten eignet sich das Löss nicht. (Ann. d. Chemie u. Pharmacie.)

## Wochenschau.

Stuttgart, 4. November. Industriebericht. — Die heutige zweiwöchentliche monatliche Industrieberichte war milder und beider als die letzte und namentlich auch die auswärtsigen Mittheilungen fand sich sehr zahlreich ein. Kann gerade nicht von bedeutenden Umläufen berichtet werden, so ging doch bei der gegenwärtig so unruhigen Conjectur für die Baumwollindustrie ziemlich viel um. Baumwolle zu festen Preisen nicht offerirt und von Umläufen nicht bekannt. Für Garne mußten um einige Kreuzer höhere Preise verlangt werden, trotzdem war der Umsatz ziemlich bedeutend; in Folge des Aufschlagens der Garne stiegen auch die Weber ihre Fortpflanzung und wählten dieselben sehr.

Die Verdrängung eines hiesigen Baumwollmangels vermehrt ihren Einfluß auf den Weichheitsgrade. Die gewöhnliche Rechnung über diese, An- und Ausfuhr ist jedoch ein Punkt (wobei noch über der Frage, ob Europa hinreichend Baumwolle im nächsten Jahre für den Bedarf seiner Fabriken erhalten und woher dieselbe kommen wird. Nach dem nunmehr veröffentlichten Anzeiger hat die diesjährige Ernte in den Vereinigten Staaten 365,000 Ballen gegen 466,977 Ballen im vorigen Jahre geliefert. Von den in England 1860 eingeführten 124,1906 Ballen, davon 98,6309 Ballen aus den Ver. Staaten, wozu erheblich, welchen bedeutenden Einfluß die Fische der südlichen Küste der Ver. Staaten auf diejenige Industrie ausüben müßte, wenn dieselbe lange andauern würde. Die Verträge in Liverpool am 1. Nov. d. J. waren 89,3250 Ballen gegen 68,740 in 1860, und die Verträge in den französischen Häfen betragen am 1. Oct. 1861 111 Ballen gegen 188,153 Ballen im vorigen Jahre. Die Zufuhren sind außerordentlich und die Bedenken der Abschleppung die Preise fortzubringen und Garne und Gewebe der Folge dieser Ereignisse, welche lange zurückzuführen auf Lager gefüllt, jetzt ist ein und große Verträge werden von Capitalisten auf Lager gefüllt. Nachrichten von Recursion der Arbeit in den englischen Spinnereien treffen ein und einige Spinner in Manchester liegen ihre Webereiarbeit an Baumwolle in Liverpool wieder verkaufen. Auch in den südlichen Staaten

Amertisch scheint Mangel an Baumwolle zu sein, so daß von Liverpool nach Remond schon beträchtliche Quantitäten verschifft wurden.  
Nächster Dienstag am 2. December.

**Berichte aus Lancashire** beklagen die zunehmende Einschränkung der Arbeit in den dortigen Fabriken. Der „Manchester Examiner“ hat eine Uebersicht der bedeutendsten Fabriksbetriebe und ihrer Arbeitsstunden zusammengestellt, aus der hervorgeht, daß von 842 Fabriken 296 alle Zeit arbeiten, während in 75 nur noch 5, in 365 4, in 118 3 Tage und in 49 gar nicht mehr gearbeitet wird.

Von 172257 in diesen Fabriksbetrieben sonst beschäftigten Arbeitern sind gegenwärtig nur noch 64393 die volle Woche hindurch beschäftigt; 15672 arbeiten fünf, 56397 vier und 28832 bloß drei Tage in der Woche, während 5063 Arbeiter ganz ohne Beschäftigt sind. Von den 400—500 Fabriksbetrieben werden vielleicht nicht 100 im Staute sein, für die nächsten 5 Monate auch nur die halbe Arbeitszeit arbeiten zu lassen.

Der Pannierpreis in England war im Monate August um 4,35, im September um 5,56 Procent höher, als in den entsprechenden Monaten des vergangenen Jahres.

**Verschickungsverhandlungen und Proceßsachen.** — Vor dem großherzoglich-bathischen Hofgericht zu Bruchsal war ein Weinstreit anhängig, dessen Entscheidung von der Vorlage abhing: ob das sogenannte Galliren des Weins erlaubt sei oder nicht. Dieser Rechtsstreit wurde seiner Zeit in öffentlicher Sitzung des großherzoglichen und zwar, was das Galliren betrifft, zu Gunsten dieses in vorkräftigster Hinsicht wichtigen Herrschaftsgerichtes entschieden. Das erobene Gutdienen läßtlicher Obermter, worauf dieses Urtheil sich stützt, beruht auf folgenden Sägen:

- 1) Jeder Wein ist insofern ein künstliches Product, als kein Wein durch die Natur erzeugt wird, sondern das Gelingen der Reben durch menschliche Thätigkeit zur Führung geleiht und dadurch Wein ergibt wird.
- 2) Zu dem gallirten Weine kommen keine Stoffe, welche den Bestandtheilen eines guten Weines fremd sind, vielmehr wird nur durch Zusatz von Wasser und Zucker — also von Stoffen, die in jedem Weine vorhanden sein müssen — das bei schlechtem Weine vorhandene falsche Verhältniß zwischen Säure, Zucker und Wasser in ein solches Verhältniß auszugleichen, wie es sich zwischen diesen Stoffen in gutem Weine vorfindet.
- 3) Die durch das Galliren des Weins zugehörten Stoffe sind der Gesundheit nicht schädlich, auch werden dadurch dem Weine keine der Gesundheit untrüglichen Stoffe entzogen.
- 4) Ebenso ist der gallirte Wein kein künstliches Surrogat eines natürlichen Weines, sondern es wird vielmehr durch das Galliren saurer oder geringerer Weine ein Wein erzeugt, welcher als ein dem Mittelweine in chemischer und physikalischer Beziehung gleichstehendes Product betrachtet werden muß. (H. d. U.)

**Patentverleihungen.** Königl. kais. Erfindungspatente. Am 24. Sept. 1861 wurde Herr Oswald Schott in Wien auf 5 Jahre ein Patent auf eine Warmwassermaschine für Kesselwerke erteilt. Am 22. Oct. auf 5 Jahre dem Knecht von Herrn Hermann Böhmle in Dresden für die selbst ununterbrochen speisende Economisierpumpe. Ferner auf 5 Jahre dem Kaufmann und Agenten Herrn B. Hermann Friezelein in Genua für die Herren G. Rieter & Co. in Winterthur auf Wasserkraft-Accumulatoren. Auf 5 Jahre verlängert, d. i. bis zum 23. Nov. 1866, wurde das Frau Amalie Gohl. verm. Dr. Reuber in Leipzig am 25. Nov. 1856 erteilte Patent, welches ein Verfahren betrifft, aus Leder ein Material zu herzustellen zu bestehen.

**Königl. württemberg. Erfindungspatente.** Durch höchstehende Entscheidung wurde am 30. Oct. 1861 auf 5 Jahre dem Mechaniker Herrn C. Werner in Stuttgart auf eine eigenthümliche Zusammenstellung eines Bierconcentrates ein Erfindungspatent erteilt.

### Vom Bückertisch.

**Münchener Musterammlung für Künstler, Gewerbetreibende und Laien,** von Ludwig Wind in München. Verlag von Mann und Schöndler.

Unter den vielen jetzt erscheinenden Musteranstellungen ist diese jedenfalls eine der gelungensten. Derselbe liefert eine sehr große Anzahl verschiedenartiger Muster, verschieden in Bezug auf Bestimmung, Material und Stil. Fast jeder Gewerbetreibende, der mit Schönheitsformen in Verbindung kommt, kann hier nach deren vertreten finden, der Künstler ebenso gut als der Kleinrentier und Metallarbeiter, der Zimmermann ebenso gut als der Schneider, Drechsler, Holzbildhauer und Eisenbeschläger, der Tapicer ebenso gut als der Wappenstein, Steinmetz und Holzleger, der Buchbinder und Stumacher ebenso gut als der Decorationsmaler; der Bijoutier und Juwelier ebenso gut als der Schloffer und Schmied; nur wenige hätten wir in der vorliegenden Abtheilung übergegangen, vielleicht daß die

zweite Abtheilung auch dafür noch sorgt; wir vermischen nämlich Muster für Fensterbrettenabtheilungen, Zulammenstellungen von buntem Glas, Glas- und Porzellanfiguren, Schenkenaquapfen, Kränzen, Vorhangsdraperien, Vorhangsgestricke etc.

Die gegebenen Muster sind zum größten Theile sehr schön ausgearbeitet, jedoch darunter könnte man geradezu unendlich nennen, wenn auch wohl zu wünschen wäre, daß einige darunter, bevor man sie dem Goldschmied überreichte, nochmals revidirt werden müßten, denn man sollte eigentlich unserm Gewährmann nur ganz tadelfreie, vollständig fertige durchgearbeitete Muster übergeben, so zu mehr, weil leider bis jetzt sowohl die Innungsgemeinde als die Lehrer an Gewerbs- und Sonntagsschulen nur in den seltensten Fällen genügend erlittet gewesen sind von der hohen Wichtigkeit und schweren Verantwortlichkeit der Wästen, die ihnen anvertraut werden. Insofern längere Gewerbetriebe so veranlassen, daß sie, wenn nicht selbsthändig arbeiten, im Stande sind, den jeweiligen immer sich steigenden Anforderungen der nach und kommenden Generation zu genügen, wie ja jeder Lehrer immer für die Zukunft arbeiten muß. Wenn nun aber noch jetzt viele von den Lehrmeistern und Lehrern diese Aufgabe theils nicht begreifen nur erfüllen können, theils sich tags nicht anstrengen müßten, so ist es der Mühsale des Künstlers, welcher Wästen schafft die Arbeit jezt zu verzeichnen, indem er eben dieses vollständig Wästen liefert.

Wie schon gesagt, enthält unsere Musterammlung sehr viel wahrhaft Schönes und nichts eigentlich Unschönes, aber wir müßten doch die geübten Herausgeber, der seine Fähigkeit zu solcher Anzahl vollständig bekannt hat, darauf aufmerksam machen, daß er gut thun würde, bei einer etwaigen zweiten Auflage Muster, wie Taf. 8, Fig. 6; Taf. 14, 3; Taf. 28, 3; Taf. 29, 1; Taf. 30, 6; 34, 2; 37, 4; 38, 6; 41, 4; 43, 5; 47, 1 theils abzuändern, theils durch andere zu ersetzen.

Obgleich nicht Folge von Aesthetik, sondern einer gewissen Heberleiheit in der Herleitung des Urtheils zu sein, wenn einige der Muster mit falschen Stellenangaben versehen sind; so sollte z. B. Taf. 2, Fig. 4 nicht maurisch, sondern palästronisch oder normannisch genannt sein; Taf. 3, Fig. 5, 8 gehören nicht mehr dem Renaissance, sondern dem ausgebildeten Barockzeitalter an; Taf. 5, Fig. 3 ist nicht modern, sondern kommt im spätem deutschen Mittelalter häufig vor, würde also palästronisch zu benennen sein; auf Taf. 8 sollte die eher Fig. 1 mit Renaissance, Fig. 5 modern benannt sein; ebenso können die Fig. 7 u. 8 auf Taf. 9 benannt die Renaissance genannt, denn Fig. 7 ist viel moderner gedacht, als die ganz in gothischem Geiste entworfenen, sehr schön Fig. 8; Fig. 6 verliert recht wohl die Benennung Renaissance; Taf. 13, Fig. 2 sollte eher modern als gothisch heißen; Taf. 14, Fig. 3 gehört dem Renaissancezeitalter (Imperial) an; Taf. 14 dem Barockzeitalter an; ebenso Taf. 19, Fig. 5, Taf. 21, Fig. 5, 6, 8, Taf. 24, Fig. 3, u. 4 könnten die Benennungen tauschen; Taf. 28, Fig. 4 und Taf. 29, Fig. 5 sind römische, also antike, nicht moderne Wästen; Taf. 30, Fig. 4 ist barock; auf Taf. 32 ist Fig. 1 auch (aus dem Barockzeitalter) römisch; Taf. 33, Fig. 1 (aus dem 17. u. 18. J. n. Chr.) 3 u. 4 normannisch (auch Barock), ähnlich, auch an der Kathedrale von Palermo vorkommend); Nr. 6 maurisch, Nr. 5 modern, beide kommen in den Säulen der Alhambra vor, was zwar Nr. 5 in dem von Alfonso Bertrucci 1530 restaurirten Theile, Nr. 6 in den von Abdallah Komarab gebauten Theile. Taf. 33, Fig. 7, u. 8 sind gothisch, die Wästen kommen aus Barcelona, die letzteren 2 romanisch sind aus dem 14. Jahre, aus derselben Zeit, wo die gothische Kathedrale unter Jaime I. gebaut wurde; Taf. 34, Fig. 2 ist ebenso gut römisch als modern, Fig. 4 gehört der italienischen Renaissancearchitektur an. Taf. 35, Fig. 2 u. 4 sind barocke. Taf. 39, Fig. 1 ist durchaus nicht indisch; der hier dargestellte Kloster gehört der frührenaissance Deutschen an und stammt, wenn wir nicht irren, aus einer Ostliche Oberbayern. Fig. 2 kann trotz dem daran angebrachten Ohrenschiff doch nicht indisch genannt werden, vielmehr muß er ebenfalls zur deutschen Frührenaissance geordnet werden. Taf. 44, Fig. 1 ist arabisch. Taf. 46, Fig. 2 sind eher modernisirtes Arabisch zu nennen als Renaissance.

Außerdem wäre eigentlich auch zu wünschen, daß die Streifenabtheilung etwas weiter durchgeführt wäre; so sind z. B. alle Streifen nach Bestimmung des Mittelalters unter die Benennung Renaissance gesetzt; dieser, instructiver und für die Erreichung einer harmonischen Gesamtanstellung bei Verwendung mehrerer Muster für denselben Raum zweckmäßiger würde es sein, sie in Frührenaissance, Renaissance, Barocke und Neubarocke zu theilen. Ebenso würde eine Abtheilung, die buchstäblich genannt, ist palästronisch, byzantinisch, palästronisch, die über unter maurisch begriffene in arabisch und maurisch sich empfehlen.

Möge der geehrte Herausgeber diese Bemerkungen und über ihn übrigens in seinem hohen Werte vollständig rühmend anerkennenden auch wegen seiner großen Reichhaltigkeit und Mannichfaltigkeit wegen der höchst correcten und sauberen Ausführung sowohl den Gewährbürgern als auch normannisch den in den Ringang genannten Gewerbetreibenden gleichmäßig zufließen. Ebenso würde nicht wenig zu empfinden, wenn nicht so wenige, als wenn sie aus Deutschland hervorgegangen seien; sie sind vielmehr entstanden aus der Uebersetzung, daß es Pflicht ist, die über die unbedeutendsten Mängel an Werken anmerken zu machen, die sich wie das vorliegende in ihrer Gesamtheit höchst vortheilhaft vor der Hauptmasse der so zahlreich jetzt erscheinenden, ähnlichen Jueden dienenbeck Werk ansprechen. D. Wobbe.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Vertiefung der Zeitung und deren Inerantheil betreffen, beliebe man an **Gedr. Baensch, Dr. Heinrich Birze** zu richten.