

TECHNISCHER ANZEIGER

FÜR UNGARN.

ERSTES UNGARISCHES FACHBLATT FÜR DIE GESAMMTE TECHNISCHE INDUSTRIE.

Abonnement für das Inland:
Ganzjährig . . fl. 6.— Halbjährig . . fl. 3.—
Für Deutschland:
Ganzjährig Mark 12.— Halbjährig Mark 6.—
Für die übrigen Länder des Weltpostvereines:
Ganzjährig Fres. 20.—

Eigenthümer und Redacteur:
JULIUS SINGER.
Redaction und Administration:
Budapest, IV., Rostély-utcza 3.

Erscheint am 1. und 15. jeden Monates.

Inserate

werden zu 10 kr.

per 4-mal gespaltene Petitzelle berechnet.

Unser Programm.

Mit der heutigen Nummer tritt unser „Allgemeiner Technischer Anzeiger für Ungarn“ in den zweiten Jahrgang. Aus der grossen Zahl von Freunden, die wir uns trotz der kurzen Zeit unseres Bestandes erworben haben, können wir schliessen, dass wir mit unserem Fachblatte das Richtige getroffen haben. Unser Bestreben ist seit dem ersten Momente unseres Bestehens darauf gerichtet, der gesammten technischen Industrie Ungarn's ein Führer und Rathgeber zu sein in der erfolgreichen technischen und commerziellen Arbeit. Ein

Blick auf die ständigen Rubriken unseres Blattes wird den Fachmann von der Richtigkeit unserer Worte überzeugen. Wir führen in Nachstehendem die Namen der einzelnen Rubriken, sowie das, was sie enthalten, an, um unseren geehrten Lesern ein Bild von der erschöpfenden Thätigkeit unseres Blattes zu geben:

Sorgfältig ausgewählte 2—3 Fachartikel, welche wichtige technische Fragen so wie Neuerungen und Fortschritte aus dem Gebiete der gesammten Technik und technischen Industrie behandeln. Aus diesen kann sowohl der Techniker als auch der mit technischem

HANS BIEHN

Asphalt- und chem. Theerproducten-Fabriken

BUDAPEST * KISPEST * MEZŐTELEGD

Centralbureau:

BUDAPEST, IX., FERENCZ-KÖRUT 46.

Fabrikate:

Echte Asphalt-Dachpappen.
Asphalt-Isolirplatten, Steindachpappe.
Carbolineum, Bièhnlol, Theer.

Unternehmung für:

Asphaltirungen, wasserdichte Abdeckungen.
Holzement- und Dachpappen-Eindeckungen.

PICK & WINTERSTEIN

Gummi- u. Asbestwaaren

Riemen, Packungen,

Hebezeuge, Oele, etc.

BUDAPEST, VI., Teréz-körut 29. sz.

Betrieb arbeitende Industrielle Belehrung und Anregung schöpfen.

Vermischte Nachrichten. Dieselben bringen die neuesten in- und ausländischen Begebenheiten aus der Branche in ausführlichster Weise, und erstatten über alles für den Fachmann Nothwendige Bericht.

Technisches Allerlei. Hier theilen wir die neuesten technischen Erfindungen und Erfahrungen in Form grösserer Notizen mit, und bieten so dem technischen Industriellen Gelegenheit Verbesserungen bei seinem Betriebe dem Fortschritte der Zeit gemäss vorzunehmen.

Neu registrierte Fabriks-Schutzmarken. Unter dieser Rubrik publiciren wir lau dem amtlichen «Központi Értésítő» die bei der Budapester Handels- und Gewerbekammer, neu eingetragenen Fabriks-Schutzmarken, welche für die technische Industrie von eminenter Wichtigkeit sind.

Wichtige Offertausschreibungen. Diese Rubrik enthält die von Behörden ausgeschriebenen bedeutenderen Lieferungen und bringt auf diese Weise dem technischen Industriellen unschätzbare materielle Vortheile.

Wichtige Konkurrenzausschreibungen. Unter diesem Titel publiciren wir die zur Besetzung gelangenden Stellen für technische Kräfte so wie Wettbewerbe für technische Arbeiten.

Volkswirtschaftliche Mittheilungen. Dieselben veröffentlichen die Berichte über Generalversammlungen und sonstige wichtige Vorkommnisse bei den bedeutenderen in- und ausländischen Industrie-Gesellschaften und bieten auf diese Weise ein Bild von der Thätigkeit derselben.

Nach dem Gesagten glauben wir kühn behaupten zu können, dass sowohl jeder

Techniker als auch technische Industrielle nur in seinem eigenen wohlverstandenen Interesse handelt, wenn er zu den Abonnenten unseres Blattes zählt. Dieses Bewusstsein lässt uns hoffen im neuen Jahre zu unsern alten Gönnern zahlreiche neue zu erwerben und die Zahl unserer Abonnenten bedeutend zu vermehren.

Abonnement-Preise :

Ganzjährig 6 fl.
Halbjährig 3 „

Hochachtungsvoll

Die Redaction und Administration des
„Allgemeinen Technischen Anzeiger für Ungarn“
Budapest, IV., Rostély-utca 3.

Das System Dickinson der Elektrizitäts-Actien-Gesellschaft Felix Singer & Co.

Anlässlich des gegenwärtigen Baues der elektrischen Bahn in Temesvár haben wir bereits erwähnt, dass hier das System der Stromzuleitung nach dem Dickinson-System installiert ist und wollen wir heute unsere Leser mit diesem System näher bekannt machen, da diese Art der Stromzuführung bei uns in Ungarn jetzt das erste Mal in Anwendung kommt.

Das System Dickinson verdankt seine Entstehung dem Bestreben, den Fahrdrabt bei elektrischen Strassenbahnen mit oberirdischer Stromzuführung in möglichst gefälliger Form anzuordnen. Dies ist bei den bestehenden Systemen wohl in der geraden Strecke möglich, wird aber bei Strecken, welche zahlreiche Krümmungen aufweisen, nicht erreicht. Erfahrungsgemäss sind es derartige Strecken, sowie offene, von verschiedenen Geleisbogen durchschnittene Plätze, welche Anlass zu Klagen über Entstellung der Strassen durch die Spanndrähte gegeben haben.

Der Erfinder des neuen Systems, Mr. Alfred Dickinson, Generaldirektor der Tramwaygesellschaft South-Staffordshire bei Birmingham, berichtete darüber in einem Vortrage an die «Institution of Civil Engineers» in London wie folgt:

«Gelegentlich der Umwandlung der genannten Strassenbahn für elektrischen Betrieb geschah von seiten der Direktion des Unternehmens an die Kommunalbehörden das Ansuchen um Genehmigung des elektrischen Betriebes, und zwar nach dem in Amerika

PATENTE
in allen Staaten

erwirkt u. technische Arbeiten aller Art übernimmt
das Patent- und technische Bureau

J. Kalmár

Ingenieur und beeideter Patentanwalt

Pompéry (L. v. Benedek & Co.)

Budapest, Kerepesi-út 44.

(vis-à-vis dem Volkstheater).

Vom hoh. k. ung. Handelsministerium dem Vertrauen der Erfinder empfohlen.

üblichen System der oberirdischen Stromzuleitung, welches auch bei den europäischen Strassenbahnen fast ausschliessliche Anwendung gefunden hat.

Vor Erledigung des Gesuches sendeten dieselben einen Vertreter nach Amerika, welcher nach eingehender Besichtigung dortiger Bahnen seinen Bericht erstattete. Die Behörden, welche nachher noch die nahe gelegene Strassenbahn Leeds besichtigten, verweigerten hierauf die Genehmigung des dort verwendeten Abspannungssystems, vor allem seiner Ungefälligkeit im Aussehen wegen.

Das System Dickinson wurde ausgearbeitet, um diesem Einwande zu begegnen, und die Verwendung desselben bei der South-Staffordshire-Strassenbahn von der Behörde genehmigt.

Die Grundlage des amerikanischen Systems, ob nun der Fahrdraht an quer über die Strasse gespannten Drähten oder an Auslegermasten befestigt ist, besteht darin dass derselbe der Krümmung des Geleises möglichst genau zu folgen hat, über dessen Mitte sich die jeweiligen Abspannungspunkte befinden müssen. Auf diese Weise wird das Aussehen der Strecke von den Krümmungsverhältnissen derselben beeinflusst. Je gerader die Strecke, desto geringer wird die Anzahl der Maste, Querdrähte und Spanndrähte, und je mehr Krümmungen dieselbe aufweist, desto grösser wird die Anzahl der Maste u. s. w. sein.

Die Strassen und Gassen, durch welche die Strecken der S.-St.-Bahn geführt sind, sind nun ausserordentlich schwer durch den Fahrdraht zu bewältigen, weil dieselben vielfach gekrümmt sind und unaufhörlich schwankende Strassenbreiten aufweisen.»

Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, entschloss sich Mr. Dickinson ein neues System anzuwenden, von welchem weiter unten die Rede sein soll. Vorerst aber sei eine kurze Betrachtung des bestehenden Systems eingeschaltet.

Die in Bezug auf das Aussehen am meisten befriedigende Anordnung des Fahrdrahtes besteht z. B. darin, dass derselbe an Auslegermasten befestigt wird, welche an der Bordkante des Bürgersteiges aufgestellt werden. Die Maste stehen in der Geraden im Abstände von ca. 40 m. von einander und nehmen daher nur wenig von der Strassenfläche ein. Die Mitwirkung der modernen Kunstschlosserei versieht dieselben mit einem zierlichen Blätterwerk, und giebt denselben so ein sehr gefälliges Aussehen. Das einzeige Drahtmaterial, welches das Auge zu ertragen hat, besteht aus einem 8 mm. starken Kupferdraht, welcher in 6 m. Höhe über dem Strassenpflaster und zwar nahe am Bürgersteig ausgespannt ist, wenig auffällt und das Wahrzeichen des Verkehrs in den modernen Strassen zu werden beginnt. Die elektrischen Bahnen in Nürnberg, Hamburg, Hannover, Leipzig usw. mögen hierfür als Beispiel dienen.

Das Gesagte gilt jedoch vornehmlich nur für die geraden Strecken und ändert sich, sowie Kurven auftreten.

Die Grundbetrachtung, auf welcher die Abspannung des Fahrdrahtes in Kurven beruht, besteht darin, dass der Wagen auf dem durch die Geleise beschriebenen Kreisbogen abrollt, während der Fahrdraht, welcher zwischen je zwei Punkten aufgehängt ist — von oben betrachtet — naturgemäss die Form einer Geraden annimmt; da nun die Fahrrolle längst dieses Drahtes sich zu bewegen hat, so muss sie in Kurven eine schräge Stellung gegen denselben einnehmen. Durch die Form der Rolle ist bedingt, dass der Schrägungswinkel, den die Rolle gegen den Draht einnimmt, eine bestimmte Grösse nicht überschreiten darf, in der Regel 6° – 8° . Wird dieser Winkel überschritten, dann klemmt sich die Rolle gegen den Draht und entgleist. Der Fahrdraht bildet also ein Vieleck, dessen Endpunkte genau über der Mitte des Geleises liegen und dessen Seiten aus geraden Linien bestehen. Diese geraden Linien dürfen sich von dem durch die Geleise beschriebenen Kreisbogen niemals soweit entfernen, dass der vorgenannte Schrägungswinkel der Rolle überschritten wird.

Führt man dieses Grundgesetz rechnerisch aus, so kann man für eine jede Kurve von bestimmtem Radius die Länge finden, um welche die Unterstützungspunkte für den Fahrdraht von einander abstehen dürfen. Man erhält auf diese Weise eine Tabelle, von welcher nachstehend einige Werte angegeben werden sollen:

Bei einer Kurve von 25 m. Radius wird der Abstand der Unterstützungspunkte ca. 3,2 m. betragen, bei einer Kurve von 50 m. Radius beträgt derselbe $6\frac{1}{2}$ m., bei 100 m. Radius ca. 11, bei 250 m. Radius ca. 18 m. und erst bei ca. 800 m. Radius die 40 m., welche in der Geraden erreicht werden.

Zugleich geht hervor, dass in den Geraden der Fahrdraht sich immer über der Geleismitte befinden muss, da sonst die Rolle auf lange Strecken schräg gegen den Draht stehen würde, welches nicht zweckmässig ist.

Das Dickinson'sche System beseitigt diese Schwierigkeiten durch eine Konstruktion, bzw. durch eine konstruktive Aenderung des Bestehenden von bestechender Einfachheit, die aber im vorliegenden Falle alles entscheidet. Bei dem bisherigen System besteht die Kontaktvorrichtung aus einem auf dem Dache des Motorwagens angebrachten Kreuzgelenk, welches mittels Federkraft ein Stahlrohr nach aufwärts drückt. An dem Ende dieses Stahlrohres befindet sich und zwar starr mit demselben verbunden die Kontaktrolle. Bei dem Dickinson'schen System ist die Kontaktrolle an dem Ende des erwähnten Stahlrohres drehbar angebracht.

Geht man nun auf die ersterwähnte Abspannung

Mit dem
Dampf-Überhitzer System Adorjan
sind bereits
18–25% Kohlenersparnisse
erreicht worden.

Civilingenieur **ALEXANDER WOLF** Budapest, VII., Erzsébet-körut 21.

Alleinige Erzeuger in Ungarn:

GANZ u. Co. Waggonfabrik Budapest.
Der Überhitzer ist
an jedem Kesselsystem anzubringen.
Nähere Auskünfte, Prospekte,
Kostenanschläge sendet gratis u. franco:

zurück, so ergibt sich, dass der Schrägungswinkel bei dem System Dickinson seine Bedenklichkeit verliert, da er überhaupt nicht mehr auftritt, denn die Rolle kann sich infolge ihrer Beweglichkeit ohne weiteres in die Drahrichtung einstellen.

Man ist also auch an die oben angeführte Tabelle nicht mehr gebunden und kann die Entfernung der Unterstützungspunkte des Fahrdrabtes auch in scharfen Kurven mit 40 m. nehmen.

Es ergibt sich jedoch noch ein weiterer, bei schmalen Strassen sehr ins Gewicht fallender Vortheil. Da bei dem Dickinson'schen System eine Schrägstellung zwischen Draht und Rolle überhaupt nicht auftreten kann, so ist man in der Lage, auch in der Geraden den Fahrdrabt seitlich von der Geleismitte anzuordnen und unabhängig von der Lage des Geleises zu führen. Eine Strasse, die nach dem alten System mit langen, weit vorragenden Auslegern überragt werden müsste, kann nach Dickinson mit kurzen, wenig ins Auge fallenden Auslegern bedient werden. Noch mehr in die Augen springt der Vorteil bei Doppelgeleisen und Weichen.

Die erforderlichen Eigenschaften der Metalle für die Verarbeitung durch das Giessen.

Gusswaaren nennt man Gebrauchsgegenstände, welche durch Eingiessen flüssigen Metalls in eine Gussform, in welcher dasselbe erstarrt, hergestellt sind. Die Gussform ist also gewissermassen ein Behälter zur Aufnahme des flüssigen Metalls, und die Umriss des entstehenden Abgusses sind von den inneren Umrissen der Gussform abhängig.

Nicht alle Metalle eignen sich jedoch gleich gut für die Verarbeitung zu Gusswaaren. Die Eigenschaften, von denen ihre Verwendbarkeit für diese Art der Formgebung abhängig ist, werden später erörtert werden; im Allgemeinen besitzen die reinen Metalle diese Eigenschaften in geringerem Masse als ihre Legirungen. Von den gewöhnlichen Eisenarten ist das graue Roheisen (Gusseisen) am leichtesten giessbar; weisses Roheisen wird seiner Sprödigkeit halber überhaupt nur dann für die Giesserei benutzt, wenn die Gusswaaren noch durch einen späteren chemischen Prozess, das Glühen oder Tempern in oxydirenden Körpern (Eisenerzen), des grössten Theils ihres Kohlengehalts beraubt und dadurch in schmiedbares Eisen (sogenannten schmiedbaren Guss) umgewandelt werden sollen. Stahl ist schwieriger giessbar als graues Roheisen, und während letzteres seit Jahrhunderten zu Gusswaaren verarbeitet wird, hat die Stahlgiesserei erst seit 1850, im welchem Jahre die ersten Stahlgusswaaren von der Bochumer Gusstahlfabrik geliefert wurden, sich entwickelt; noch schwieriger ist es, aus weissem, d. h. kohlenstoff-, silicium- und manganarmem Eisen — Schmiedeeisen — brauchbare Gusswaaren darzustellen, und nur selten findet deshalb diese Eisenart für den genannten Zweck Verwendung. Ebenso ist reines Kupfer zur Herstellung brauchbarer Gusswaaren kaum zu verwenden; vortrefflich geeignet für denselben Zweck sind dagegen die Legirungen des Kupfers mit Zinn und Zink, die Bronze und das Messing. Ebenso wie reines Kupfer verhalten sich reines Gold, reines Silber, reines Nickel; letzteres pflegt als vollständig unbenutzbar zur Herstellung von Gusswaaren zu gelten, und auch die wichtigste Legirung desselben, das Neusilber zeigt sich diesem Arbeitsverfahren gegenüber als ausser-

ordentlich unzugänglich. Aluminium wird bisweilen, Zink dagegen ziemlich regelmässig im unlegirten Zustande vergossen; Zinn und Blei sind zwar auch im reinen Zustande giessbar, häufiger aber werden sie in Legirungen zur Herstellung von Gusswaaren verwendet, deren mechanisches Verhalten gewöhnlich dem Zwecke des Gebrauchsgegenstandes besser als das des reinen Metalles entspricht.

Wenn im Vorstehenden einige Metalle als schwierig, andere als leichter giessbar bezeichnet wurden, so entsteht die Frage, welche Eigenschaften vornehmlich diesen Unterschied bedingen. In der That ist mehr als eine Bedingung zu erfüllen, damit ein Metall als gut verwendbar für die Giesserei erscheine. Da das Giessen nur im flüssigen Zustande erfolgen kann, muss das Metall schmelzbar sein; es muss aber auch die Formen scharf ausfüllen, d. h. es muss dünnflüssig sein; es darf nicht beim Erstarren Hohlräume im Innern bilden, welche die Dichtigkeit des Abgusses beeinträchtigen würden u. s. f.

Da der flüssige Zustand für die Verarbeitung durch Giessen erforderlich ist, so wird durch Leichtschmelzbarkeit jene Verarbeitung erleichtert. Die Ausdrücke Leichtschmelzbarkeit, Leichtschmelzbarkeit, Schwerschmelzbarkeit aber lassen sich in verschiedenem Sinne auslegen. Man kann sie beziehen auf die Temperatur, in welcher das Metall schmilzt, und demnach dasjenige Metall als das leichtschmelzigste ansehen, welches in der niedrigsten Temperatur flüssig wird; oder man kann die Wärmemenge, deren das Metall bedarf, um von gewöhnlicher Temperatur auf die Schmelztemperatur erhitzt und dann geschmolzen zu werden, als Massstab für die Schmelzbarkeit benutzen. Wenn nun zwar im Allgemeinen die zum Schmelzen erforderliche Wärmemenge mit der Schmelztemperatur steigt, so ist dieses doch nicht ganz regelmässig der Fall, und solcherart kann ein Metall von dem einen Gesichtspunkte aus als leichtschmelziger gelten, welches in der anderen Beziehung als schwerschmelziger betrachtet werden müsste. Es ist nicht uninteressant, sich das diesbezügliche Verhalten der am häufigsten für die Giesserei benutzten Metalle vor Augen zu führen. Des besseren Vergleiches halber ist in folgender Tabelle (nach Ledebur) auch der Wärmebedarf des Eisens beim Schmelzen mit aufgenommen.

	Schmelztemperatur in Celsiusgraden	Wärmebedarf zum Erhitzen von Null Grad auf die Schmelztemperatur und zum Schmelzen, in Wärmeinheiten ^{*)}
Eis	Null	79.2
Zinnbleilegirung mit 70% Zinn	187	21.0
Zinnbleilegirung mit 83% Zinn	205	21.5
Reines Zinn	230	26.0
Zinnantimonlegirung mit 90% Zinn	236	28.0
Bleiantimonlegirung mit 90% Blei	240	13.8
Reines Blei	330	16
* Zink	412	71
* Silber	960	77
* Kupfer	1050	165
Gusseisen (graues Roheisen)	1250	245
Gusstahl	1375	300

Diese Ziffern ergeben die vielleicht für Manchen überraschende Thatsache, dass das Eis einer grösseren

^{*)} Wärmeinheit ist diejenige Wärmemenge, welche erforderlich ist, um 1 kg. Wasser um 1 Grad zu erwärmen.

Wärmemenge zum Schmelzen bedarf und demnach, wenn man diesen erforderlichen Wärmeverbrauch als massgebend für die Schmelzbarkeit betrachtet, schwerer schmelzbarer ist als selbst das erst in einer um fast 1000 Grade höher liegenden Temperatur schmelzende Silber; dass das Blei von demselben Gesichtspunkte aus leichtschmelzbarer ist als das bei einer um 100 Grade niedrigeren Temperatur schmelzende Zinn u. s. f.

Ueberhaupt erscheint der Gesamtwärmeverbrauch zum Schmelzen der Metalle ziemlich gering, wenn man ihn mit dem Wärmeverbrauche für manche andere Prozesse, insbesondere zur Erzeugung von Wasserdampf, wie er zum Betriebe der Dampfmaschinen erforderlich ist, vergleicht. 1 kg. Wasser, welches bereits auf die Verdampfungstemperatur erhitzt war, bedarf, um nun in Dampf umgewandelt zu werden, mehr als 5000 Wärmeeinheiten, d. i. mehr als doppelt so viel, als erforderlich ist, um die gleiche Gewichtsmenge Guss-eisen zu schmelzen.

Von der zum Schmelzen nothwendigen Wärmemenge hängt die Menge des Brennstoffs, von der Schmelztemperatur die erforderliche Beschaffenheit desselben ab. Eis erfordert zum Schmelzen jedenfalls mehr Brennstoff als Blei oder Zinn; aber nicht jeder Brennstoff, der für ersteren Zweck tauglich ist, eignet sich auch zur Erzeugung der für den letzteren Zweck erforderlichen höheren Wärmegrade. Da es im Allgemeinen leichter ist, grosse Wärmemengen als hohe Wärmegrade zu erzeugen, so ist für die Verwendbarkeit der Metalle für die Giesserei die Schmelztemperatur derselben bedeutungsvoller als ihr Wärmeverbrauch. Je höher die Schmelztemperatur des Metalles liegt, desto schwieriger und kostspieliger pflegt die Einrichtung des Schmelzofens zu sein, desto werthvoller der zur Hervorbringung dieser Temperatur geeignete Brennstoff, desto leichter auch erstarrt das Metall vorzeitig, ehe es die Gussformen ganz ausgefüllt hat.

Der Umstand, dass durch Legirung der Metalle ihre Schmelztemperaturen oft ganz erheblich erniedrigt werden, bildet eine der verschiedenen Ursachen, weshalb die Legirungen besser als die reinen Metalle sich für die Verarbeitung zu Gusswaaren zu eignen pflegen.

Je dünnflüssiger das Metall ist, desto leichter dringt es in alle Querschnitte der Gussform ein, desto besser gelingt der Guss. Je stärker das Metall über seinen Schmelzpunkt hinaus erhitzt wird, desto dünnflüssiger pflegt es zu werden; doch zeigen verschiedene Metalle an und für sich auch hierin deutliche Unterschiede. Legirte Metalle sind im Allgemeinen dünnflüssiger als reine. Einzelne Körper erhöhen die Dünnflüssigkeit bestimmter Metalle in deutlicher Weise. Ein etwas phosphorhaltiges graues Roheisen pflegt z. B. durch Dünnflüssigkeit sich auszuzeichnen: schwefelhaltiges Roheisen dagegen ist dickflüssig und schlecht für die Giesserei zu gebrauchen. Manche Metalle besitzen die Eigenschaft, im flüssigen Zustande Gase zu entwickeln, welche, wenn sie vor dem Erstarren nicht mehr vollständig entweichen können, Blasen — Hohlräume — in dem erstarrenden Metalle bilden und solcherart die Entstehung brauchbarer Gussstücke erschweren oder vereiteln.

Es verdient Erwähnung, dass auch manche andere flüssige Körper ein gleiches Verhalten zeigen. Ein Stück Eis, ein Stück Glas wird man beim Betrachten vielfach von Blasen durchsetzt finden: sie werden offenbar durch Gase erzeugt, welche aus dem noch flüssigen Körper austraten, aber nicht mehr Zeit fanden zu entweichen.

Verschiedene Ursachen können eine solche Gasentwicklung hervorrufen.

Gewisse Metalle besitzen die Fähigkeit, im geschmolzenen Zustande Gase einfach zu lösen, wie auch das Wasser Kohlensäure und andere Gase auflöst, und sie unter geänderten Verhältnissen, z. B. bei dem Uebergange in den festen Zustand wieder zu entlassen. Silber löst Sauerstoff, Eisen, Wasserstoff (zu dessen Bildung in den Schmelzöfen gewöhnlich ausgiebige Gelegenheit vorhanden ist) u. s. f. Je grösser die Menge des gelösten Gases ist und je plötzlicher das Entweichen desselben stattfindet, desto schwieriger muss die Herstellung blasenfreier Gussstücke werden. Nicht selten, z. B. beim Silber und bei manchen Sorten kohlenstoffarmen Flusseisens, tritt die Gasentwicklung so plötzlich ein, dass das erstarrende Metall sich aufbläht und Theilchen desselben von dem entweichenden Gase umhergeschleudert werden (Spratzen). Durch Legirung des Metalls lässt sich nicht selten diese Gasentwicklung vermeiden, entweder indem der zugesetzte Körper eine chemische, beim Erstarren nicht zerfallende Verbindung mit dem gelösten Gase eingeht, oder indem er überhaupt die Auflösung des Gases hindert. Einen solchen Erfolg ruft z. B. ein Zusatz von Kupfer oder Zink zum Silber hervor; beim Eisen wird erfahrungsmässig die Gasentwicklung durch einen Zusatz von Silicium und Mangan (am wirksamsten ist der Zusatz beider Körper neben einander) abgemindert oder ganz verhindert; und ähnliche Fälle würden sich noch mehrere auffinden lassen.

Nicht selten aber ist die Gasentwicklung auch die Folge einer chemischen Reaction innerhalb des flüssigen Metalls selbst. Zwei Körper, welche chemisch auf einander wirken und aus deren gegenseitiger Einwirkung eine gasförmige Verbindung hervorgeht, sind im Metallbade gelöst; wegen ihrer starken Verdünnung durch das flüssige Metall erfolgt ihre Einwirkung nicht plötzlich, sondern allmählig und erreicht erst ihr Ende, wenn das Metall vollständig fest geworden ist. Solcherart muss natürlich ein von Gasblasen durchsetztes Gussstück erfolgen. Kupfer enthält regelmässig kleinere oder grössere Mengen von Schwefel und daneben Kupferoxydul; durch die Einwirkung beider auf einander wird schwefeligsaurer Gas entwickelt, welches die Erzielung dichter Abgüsse aus Kupfer ausserordentlich erschwert. Eisen enthält stets Kohlenstoff, daneben aber im geschmolzenen Zustande um so grössere Mengen von Eisenoxydul, je weniger Kohlenstoff, Mangan oder Silicium zugegen sind. Kohlenstoff und Eisenoxydul wirken auf einander und Kohlenoxydgas wird gebildet. Auch die bedeutende beim flüssigen Nickel stattfindende heftige Gasentwicklung beruht ganz oder doch theilweise auf der gleichzeitigen Anwesenheit von Nickeloxydul und Kohlenstoff im Metallbade.

Auch bei dieser Entstehungsursache der Gasentwicklung lässt sich häufig durch Legirung Abhilfe schaffen. Legirt man Kupfer mit Zink (Tombak, Messing), so wird das Kupferoxydul reducirt und Zinkoxyd gebildet, welches als unlöslich aus dem Metallbade ausgeschieden wird, die Gasentwicklung hört auf, und jene Legirungen eignen sich weit besser zum Giessen. Weniger deutlich wirkt ein Zusatz von Zinn (Bronze), sehr kräftig dagegen ein Phosphorzusatz, wie er bei der Phosphorbronze, mitunter auch beim nicht legirten Kupfer zur Anwendung kommt. Einen gleichen Erfolg erzielt man beim Eisen, insbesondere beim kohlenstoffarmen Flusseisen, durch einen Zusatz von Mangan und Silicium, beim Nickel durch einen Zusatz von Magnesium u. s. f. Je

höher die Erstarrungstemperatur eines Metalls liegt, desto nachtheiliger ist die Wirkung der Gasentwicklung, weil mit der Temperatur der Rauminhalt der Gase und somit die Grösse der entstehenden Gasblasen in starkem Masse zunimmt. In der Erstarrungstemperatur des Kupfers nehmen die entweichenden Gase mehr als den vierfachen, in der Erstarrungstemperatur des Flusseisens mehr als den sechsfachen Raum ein als in gewöhnlicher Temperatur.

Auch Eigenthümlichkeiten der Gussform können Veranlassung zur Entstehung von Gasblasen im Inneren der Abgüsse werden.

(«Der Metallarbeiter», Wien.)

Der schädliche Raum bei Dampfmaschinen.

(Mitgetheilt vom Patentbureau H. & W. Pataky.)

In den technischen Lehrbüchern findet man ziemlich ausschliesslich nur erwähnt, dass der schädliche Raum bei Ventilmaschinen erheblich kleiner als bei Schiebermaschinen sei, und bei ersteren drei bis fünf Prozent und bei letzteren bis zu zehn Prozent und darüber des von dem Kolben beschriebenen Volumens betrage. Darüber, wie man von Fall zu Fall zu der zweckmässigsten Grösse des schädlichen Raumes gelangt, steht gewöhnlich nichts angegeben. Trotzdem ist diese Frage von grösserer Bedeutung als man allgemein anzunehmen scheint, und sie lässt sich nicht allgemein, sondern nur von Fall zu Fall und je nach der Grösse der Maschine und der Kolbengeschwindigkeit derselben beurteilen.

Bei einer idealen Maschine, deren Kreuzkopf und Kurbelzapfenlager die betreffenden Zapfen ganz fest, also spielfrei unschliessen und deren Kurbelwelle also gleichfalls theoretisch spielfrei in ihrem Lager liegt, ist ein Dampfkissen am Hubende, wenn man die Beeinflussung der Zylinderwand-Temperatur durch die Kompression unberücksichtigt lässt, überhaupt nicht erforderlich. Nothwendig wird ein solches Kissen nur in der Praxis, welche auch bei gut beaufsichtigten Maschinen spielfreie Lager nicht kennt. Hier würden die Maschinen, wenn man sie ohne Kompression arbeiten liesse, sehr heftig schlagen und bald durch die fortgesetzten, beim Hubwechsel auftretenden inneren Erschütterungen ihre Widerstandsfähigkeit einbüssen. Der schädliche Raum muss also für jede einzelne Maschine so gross sein, dass die Kompressionsarbeit genau der während eines halben Hubes in dem Gestänge aufgespeicherten lebendigen Arbeit entspricht. Diese Gestängearbeit ist natürlich für verschieden grosse Maschinen verschieden, und sie wird weiter wieder noch wesentlich durch die Umdrehungszahl beeinflusst. Bei Maschinen, welche getrennte Ein- und Auslassorgane haben, z. B. bei allen Ventilmaschinen, Corlissmaschinen und Maschinen mit Meyerscher oder ähnlicher Expansion, ist es verhältnismässig leicht, für den schädlichen Raum die richtige Grösse zu finden, denn hier hängt von den betreffenden Auslassorganen nur die Vorausströmung und der Beginn der Kompression ab. Erheblich schwieriger gestaltet sich die Aufgabe bei Schiebermaschinen, welche mit verhältnismässig kleiner Füllung arbeiten sollen.

Mit der Verkleinerung der Füllung geht bei alleiniger Anwendung des einfachen Muschelschiebers eine Verfrühung des Voraustrittes Hand in Hand. Aendert man den Schieber, so dass der Voraustritt nicht zu

früh stattfindet, so findet wieder ein sehr früher Beginn der Kompression statt. Würde man nun bei solchen Maschinen mit sehr frühem Beginn der Kompression ohne genauere Ueberlegung den schädlichen Raum lediglich nach Gutdünken wählen, so könnte es leicht passieren, dass die Kompression weit stärker ausfiele als erforderlich, und dass sie daher einen wirklichen Arbeitsverlust mit sich führte. Man ist also bei derartigen Maschinen, welche mit nur einem Grundschieber für jeden Cylinder und kleiner Füllung in demselben arbeiten, genötigt, mit verhältnismässig grossen schädlichen Räumen zu arbeiten, damit die Kompressionsarbeit im richtigen Verhältniss zur Gestängearbeit steht, der Kompressions-Eindruck aber trotzdem den Kesseldruck nicht überschreitet. Den schädlichen Raum verhältnissmässig gross zu machen, was bei langsam und mit grossen Füllungen arbeitenden Maschinen ein Fehler ist und durchaus vermieden werden muss, erscheint demnach bei rasch laufenden und mit kleinen Füllungen arbeitenden Maschinen durchaus zweckmässig. Wenn man die Vortheile der kleineren Füllung mit den Nachtheilen der frühzeitigen Vorausströmung und der nur kurze Zeit währenden Ausströmung überhaupt vergleicht, so stellt sich heraus, dass man bei Verwendung eines einfachen Deckschiebers nur bis zu einer kleinsten Füllung von etwa vier Zehnteln zu gehen braucht. Der aus der verstärkten Expansion resultirenden Vortheilen einer noch kleineren Füllung stehen Arbeitsverluste durch zu frühzeitige Ausströmung am Ende des Kolbenhubes entgegen, und dem Vortheile, der der günstigere Beginn der Vorausströmung bei mehr als vier Zehnteln Füllung herbeiführt, steht ein grösserer Verlust durch die verringerte Expansion gegenüber. Das heisst, der Füllungsgrad vier Zehntel ist ziemlich genau der wirtschaftlichste, was nebenbei auch mit Rücksicht auf die Temperaturänderungen der Cylinderwandungen erfahrungsgemäss zutrifft, und mit Rücksicht auf die aus diesem Expansionsverhältniss sich ergebende Vorausströmung und Kompression ist unter gleichzeitiger Mitberücksichtigung der Gestängearbeit die Grösse des schädlichen Raumes von Fall zu Fall zu bemessen. Dem praktischen Bedürfniss genügt auch bei diesen Füllungen die Verwendung der Mariottelinie für die Kompression vollkommen.

Für diejenigen unserer geehrten Abonnenten, welche bisher den Abonnementbetrag nicht eingesendet haben, schliessen wir unserer heutigen Nummer eine Postanweisung bei, und bitten um gefl. Benützung derselben, damit die Zusendung des Blattes keine Störung erleide.

Die Administration.

Vermischte Nachrichten.

Prosit Neujahr! Anlässlich des Jahreswechsels senden wir allen Freunden unseres Blattes die besten Glückwünsche.

Vollendung der Umgestaltung der Pferdebahn auf elektrischen Betrieb. Das grosse Werk der Umgestaltung der Pferdebahn auf elektrischen Betrieb ist, nach etwa zweijähriger Arbeit, seit dem 18. v. M. als vollendet zu betrachten. An diesem Tage nämlich fand die technisch-polizeiliche Begehung der sogenannten Stadtwaldchen-Linien, des insgesamt 172-80 Kilometer

messenden bedeutendsten und rentabelsten Theiles des Netzes der Budapester Strassenbahn statt. Die kommissionelle Begehung erfolgte unter der Führung des Ministerial-Sektionsrathes Josef Stettina.

Die Umgestaltung des Betriebes, in ihrer Art ein Musterwerk der Technik, hat sich ohne Störung vollzogen. Sämmtliche Linien der Budapester Strassenbahn Gesellschaft sind nun auf elektrischen Betrieb umgeändert und ist diese Umänderung um ein Jahr früher fertig geworden als es der Vertrag mit der Komune vorschreibt, wass der Begehung-leiter Sektionsrath Josef Stettina rühmend hervorhob. Und so ist denn Budapest gegenwärtig die erste Stadt in Europa, deren Lokalverkehr unter dem ausschliesslichen Zeichen der Elektrizität steht.

Hochbahn und Untergrundbahn. Wir erhalten von einem neuen interessanten Projekte Kenntniss, dem — man mag über die Nothwendigkeit desselben wie immer urtheilen — die grossartige Konzeption nicht abgesprochen werden kann. Unter allen Umständen bietet es den Beweis dafür, welche ausserordentlich hohe Erwartungen die kompetenten Kreise an einen, mit den gegenwärtigen Mitteln nicht zu bewältigenden riesigen Zukunftsverkehr in der Hauptstadt knüpfen. Es handelt sich nämlich um nichts Geringeres, als (in Verbindung mit der projectirten Hochbahn) um eine neue Untergrundbahn, von der Budapester Station der Cinkotaer Vicinalbahn ausgehend, unterhalb der Kerepeserstrasse und der Kossuth Lajosgasse bis zum Schwurplatz.

Bekanntlich wurde im Frühjahr 1897 die Vorkonzession für die Anlage von Hochbahnen in Budapest ertheilt. Die Vorarbeiten für den ersten Theil dieser Bahnen sind beendet. Dieselben umfassen das äussere Netz: vom Leopold- und Theresienring ausgehend über die äussere Waitznerstrasse, Herminenstrasse, äussere Soroksärerstrasse, bis zur Franzstädter Eisenbahnüberbrückung, mit gleichzeitiger Berührung und Verbindung sämmtlicher linksufrigen Bahnhöfe. Die auf Viadukten geräuschlos fahrenden Waggons verkehren mit einer Schnelligkeit von 50 Kilometern per Stunde. Der Betrieb ist elektrisch. Gleichzeitig wird nun die Anlage einer elektrischen Untergrundbahn projektirt, welche von der Budapest - Cinkotaer Linie abzweigend, unter der Arenastrasse, der Versenygasse, Csömörstrasse, Kerepeserstrasse, Kossuth Lajosgasse und dem Franz Josef-Quai vorläufig bis zur Schwurplatzbrücke verkehren soll. Die Untergrundbahn wird als eine Abzweigung und Fortsetzung der Budapest - Cinkotaer Vicinalbahn geplant, deren Wagen auf dieselbe zu übergehen vermögen. Zu beiden Seiten der Untergrundbahn soll ein Fussweg in der Breite von 1-2 Metern angelegt werden. Zu den breiten Perrons führen von den Trottoirs Treppen hinab. Der Betrieb ist sowohl für den Lokal- als für den Fernverkehr, mit einem oder mehreren Waggons, eingerichtet. Die grösste Fahrgeschwindigkeit ist 60 Kilometer per Stunde, die Betriebskraft Elektrizität. Der Verkehr der Hochbahnen und der Untergrundbahn ist miteinander in organische Verbindung gebracht.

Die administrative Begehung beider Linien findet noch in diesem Monate statt.

Schmalspurige elektrische Bahnen. Der Municipal-Ausschuss hatte sich prinzipiell gegen die Erbauung schmalspuriger Strassenbahnen, wie sie durch die Vereinigte Elektrizitäts-Gesellschaft geplant werden, ausgesprochen. Der Handelsminister verständigte nun die Stadtbehörde, dass er mit Rücksicht auf die seitens

des Municipiums vorgebrachten Gründe die Gesellschaft mit ihrem Vorkonzessionsgesuche abgewiesen habe.

Gesetz gegen das Sacharin. Einer Nachricht zu Folge, besteht die Absicht sowohl bei uns als auch in Oesterreich ein Gesetz gegen das Sacharin ins Leben zu rufen.

Die Lage der österreichischen Montan Industrie.

Am 18. v. M. hat die General-Versammlung des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinen-Industriellen Oesterreichs stattgefunden. Den Vorsitz führte der Präsident Graf Heinrich Larisch-Mönnich. Der Bericht, welchen der Ausschuss über die Verhältnisse des abgelaufenen Jahres erstattete, äusserte sich über die geschäftliche Lage der Industrie in folgender Weise:

Die im Montanverein vertretenen Industriezweige können im abgelaufenen Jahre weder in Bezug auf den Absatz, noch auf die Preise ihrer Erzeugnisse besondere Fortschritte aufweisen. Wohl sei die Ursache, welche die vorjährige günstige Situation dieser Industrie hervorrief, nämlich die günstige Conjunction in Deutschland, dieselbe geblieben, aber die gleiche Wirkung trat nicht ein, und während im deutschen Reiche die Industrie sich in fortdauernd aufsteigender Linie bewegt, sei hier in manchen Industriezweigen eine Abschwächung eingetreten. Die Kohlen- und Kokeswerke konnten eine Vermehrung ihrer Production vornehmen und die Preise in vielen Fällen auch mässig erhöhen. Die Roheisen-Production erfuhr gegen das Vorjahr eine — wenn auch nicht bedeutende — Erhöhung und fand schlanken Absatz bei erhöhten Preisen. Auch heuer haben beträchtliche Mengen ausländischen Roheisens bei uns Eingang gefunden, welche, wie bisher, zumeist in Giesserei-Roheisen bestanden. Bemerkenswerth erscheine das stetige Steigen des Importes amerikanischen Roheisens, welcher sich in den verflossenen drei Quartalen auf rund 200,000 Meter-Centner beziffert. Zu dem stetig steigenden Bedarf an Giesserei-Roheisen tragen wesentlich die Rohgiessereien bei, welche seit Jahresfrist hauptsächlich durch die in Wien in Ausführung begriffenen Bauten in forcirtem Betriebe stehen. Der Markt in Handelseisen war während des Berichtsjahres still und die Production keine gesteigerte, was insbesondere der durch die diesjährige Missernte hervorgerufenen misslichen Situation der Landwirthschaft zugeschrieben werden muss. Auch in Ungarn hat sich in Folge der Situation der Landwirthschaft und der Vollendung der mit der Millenniumsfeier in Zusammenhang gebrachten grossen Arbeiten auf den meisten Gebieten der Eisen-Industrie eine allgemeine Erschlaffung eingestellt. Dem entsprechend weisen auch die Preise des Handelseisens keine Besserung auf. Noch lebhafter als im vorigen Jahre waren die Production und der Absatz von Konstruktionseisen, in erster Linie von Doppel-Trägern und Waggonträgern, wozu die erhöhte öffentliche und private Bauthätigkeit in Wien wesentlich beiträgt. Eine empfindliche Verschlechterung der Verhältnisse zeigte sich im Absatze von Grobblechen im Gegensatz zu Feinblechen, deren Production, wenn auch zu gedrückten Preisen, eine Steigerung erfuhr. Die Depression in Grobblechen wird auf Mangel neuer Anlagen in der Zucker- und Petroleum-Industrie zurückgeführt. Die Production von Eisenbahnschienen und sonstigen Eisenbahnbau-Materialien bewegte sich anhaltend auf einem höheren, wenngleich die Leistungsfähigkeit der Eisenwerke noch lange nicht absorbirenden Niveau. Die Brückenbau- und Eisenkonstruktions-Werkstätten waren kontinuierlich in befriedigender Weise beschäftigt. Bei den Lokomotiv-Fabriken stellte

sich während des Berichtsjahres eine gute und regelmässige Beschäftigung ein, welche sich auch kommenden Jahr noch erhalten dürfte. Die Thätigkeit der Waggonfabriken war in der ersten Jahreshälfte eine lebhaftere, schwächte sich jedoch in den letzten Monaten wesentlich ab. Die Maschinenfabriken fanden nur sehr schwer genügende Beschäftigung zur regelmässigen Aufrechterhaltung ihrer Betriebe. Es wird dies gleichfalls mit der tristen Lage der Landwirthschaft, ferner mit der Verschlechterung der Verhältnisse der Textil-Industrie, sowie mit dem Mangel weiterer Investitionen in der Zucker-Industrie in Verbindung gebracht. Der Markt in unedlen Metallen (Kupfer, Blei, Zink, Zinn, Antimon und Quecksilber) hat sich im abgelaufenen Jahre sehr befriedigend gestaltet, und die Preise haben schrittweise einen hohen Stand erreicht, was in erster Reihe auf den gesteigerten Consum zurückzuführen ist, während andererseits die Produktionsziffer keine wesentliche Steigerung aufwies; überdies zeigt sich in Kupfer und in Blei ein stetig steigender Bedarf für elektrische Zwecke, bei letzterem insbesondere für Kabelumhüllungen. Dagegen zeigt Silber eine fallende Tendenz. Der Schiffbau, speziell der Bau von Handelsschiffen, weist nach wie vor keinerlei Entwicklung auf; der Bau von Kriegsschiffen bewegte sich nur in bescheidenen Grenzen.

Der Bericht wurde genehmigend zur Kenntniss genommen. Die Jahresrechnung für das Jahr 1897, sowie der Voranschlag für das Jahr 1898 wurden genehmigt. Bei den hierauf vorgenommenen Wahlen wurden in den Ausschuss die Herren General-Direktor G. v. Heil, Betriebsdirektor A. R. v. Kerpely und Bergdirektor Dr. Fillunger neugewählt und die ausscheidenden Mitglieder wieder berufen.

Zuckerfabrik Tlumac. Die Wiener Firma Dutschka u. Co. hat bei der öffentlichen Versteigerung die in Liquidation befindliche Zuckerfabrik in Tlumac, deren Schätzungswerth 600.000 Gulden betrug, um 260.000 fl. erstanden.

Eine neue Acetylen-Gesellschaft. Ein Wiener Finanz-Consortium, dem auch die Firma Gebrüder Guttman und Hofrath Exner angehören, bewirbt sich um die Concession für die Errichtung einer neuen Acetylen-Gesellschaft in Wien. Das Aktienkapital ist vorläufig auf 500.000 fl. festgesetzt.

Action-Gesellschaft Brosche in Prag. Die Prager Firma Franz Xaver Brosche wurde in eine Action-Gesellschaft umgewandelt. In der am 26. v. M. abgehaltenen constituirenden General-Versammlung wurden die Gesellschafter der Firma Friedrich Brosche, Eugen König und Dr. Plate, in den Verwaltungsrath gewählt. Die neue Firma lautet: Franz Xaver Brosche Sohn, Action-Gesellschaft zur Erzeugung von Spiritus, Pottasche und chemischen Producten.

Technisches Allerlei.

— **Graphit als Schmiermittel.** Wenn man Graphit zum Schmieren verwendet, ergibt sich eine geringe Reibung. Die dauernde Wirkung dieses Schmiermittels ist erheblich grösser als die eines Oeles. Graphit wird von Hitze, Kälte, Dämpfen, Säuren u. dgl. nicht angegriffen, was man weder von Oel, noch von sonstigen Fetten behaupten kann. Bei diesen Vortheilen des Graphits würde man seine Verwendung nur empfehlen können. Aber auch der Graphit hat seine Nachteile!

Dieselben kommen aber in der Hauptsache nur dann zur Geltung, wenn er nicht vollständig rein ist. Es ergibt sich dann ein schneller Verschleiss in Bezug auf Wellen und Lager. Man hat es in diesem Falle mit einer Vermischung von Graphit und Quarz zu thun. Viele und sorgfältig ausgeführte Versuche und Erfahrungen in Werkstätten haben gezeigt, dass für einen zweckmässigen Gebrauch die Graphitmasse eine gewisse Korngrösse haben und vollständig gereinigt sein muss. In der Natur kommt der Graphit nirgends in der geeigneten Form und Reinheit vor; seine natürlichen Verunreinigungen enthalten Substanzen, die schädlich auf die Verminderung der Reibung einwirken. Die sorgfältige Auswahl, Körnung und Zubereitung des Graphits als Schmiermittel ist aber eine Aufgabe, welche viel Uebung, maschinelle Einrichtungen und reiche Erfahrung erfordert. Der Unterschied zwischen unreinem und einem vollkommen reinen Graphit kann weder durch das Aussehen, noch durch das Gefühl ermittelt werden. In trockenem Zustande wird der reine Graphit zur Schmierung von Dampf- und Luftzylindern angewendet, dagegen mit Fett gemischt für schwere Lager. Beim Schmieren von Lagern werden die sich reibenden Flächen sehr bald mit einem glänzenden glatten Ueberzug versehen; die betreffenden Flächen gleiten dann aufeinander mit äusserst geringer Reibung. Beim Gebrauche für Lager, welche warm laufen, füllt Graphit allen Unregelmässigkeiten aus, welche in den Lagerpfannen zur Abnutzung und Zerreibung Anlass geben und werden somit die aufeinander gleitenden Flächen glatt und eben gemacht. Das Schmiermittel ist übrigens für Holz- wie für Metallflächen gleich zweckmässig zu verwenden. Wenn die zu schmierenden Lager locker sind, um die feinen Graphitpflockchen einbringen zu können, wird das Warmlaufen der ersteren ganz verhindert und diejenigen, welche sich bereits erwärmt hatten, werden sich wieder abkühlen. In allen Fällen, wo der Maschinenbetrieb ein besonders gutes Schmiermittel erfordert, wird der Graphit sich als nützlich erweisen, da man denselben jetzt, frei von Unreinigkeiten irgendwelcher Art hergestellt, beziehen kann. Anstatt den Maschinenwärter Oel literweise auf ein Lager giessen zu lassen, wenn er der Ansicht ist, es könnten andernfalls Störungen vorkommen, wird es sich als wirtschaftlich erweisen, reinen Graphit zu beziehen und als Schmiermittel zu verwenden.

— **Das Zuführen von Brennmaterial für die Feuerungen der Dampfkessel** durch elevatorähnliche Apparate in mechanischer Weise ist seit langer Zeit bekannt. Diese Apparate waren aber in ihrer Anwendung bisher verhältnissmässig sehr theuer, weil man der Meinung war, für jeden Dampfkessel nothwendiger Weise einen solchen Apparat anbringen zu müssen. Die beiden Amerikaner Paterson und Heyl haben nun eine Vorrichtung konstruirt, nach welcher ein Elevator der genannten Art genügt, um die gesammten, selbstverständlich in einer Reihe angeordneten, Kessel einer Anlage zu bedienen. Der Grundgedanke dieser Erfindung ist hierbei der, dass der Elevator nach Art der Laufklinge von Schienen geführt und auf diese Weise zu einer seitlichen Bewegung befähigt wird.

Oxydieren von Bronzegenständen. Eine Lösung von 4 T. Salmiak und 1 T. Kleesalz in 210 T. Essig wird mit einer weichen Bürste so lange auf den zu oxydierenden Gegenständen verrieben, bis diese ganz trocken werden.

Härten von Stahl durch Elektrizität. In Strassburg hat ein Herr Faux kürzlich in einer Versammlung von

Ingenieuren verschiedene Experimente vorgeführt, welche dargethan haben, dass bei Anwendung des Faux'schen Verfahrens dem Stahl eine ganz ausserordentliche Härte gegeben werden kann. Ein durch Elektrizität gehärteter Bohrer durchbohrte eine Panzerplatte zweimal so schnell als der beste bisher bekannte Bohrer. Der Bohrer wurde dann eingehend durch das Mikroskop untersucht, ohne dass man die kleinste Beschädigung finden konnte. Eine elektrisch gehärtete Rundsäge durchschneidet Eisenstäbe mit überraschender Leichtigkeit. Ein Meissel zeigte, nachdem eine Gusstahlplatte von $\frac{1}{4}$ Zoll engl. zerschnitten war, an der Schneide weder Scharten noch sonstige Veränderungen. Dem Vernehmen nach soll das Verfahren darin bestehen, dass man die rothglühenden Stahlgegenstände in ein vom elektrischen Strom durchflossenes Bad taucht. Die Erfindung dürfte für die Werkzeugfabrikation von grösster Bedeutung sein.

Das Aluminium als Elektrizitäts-Leiter. Die «Pittsburg Redaction Company» in Niagara-Falls, welche sich hauptsächlich mit der Fabrikation von Aluminium befasst, hat die Leitung zwischen ihrer Fabrik und der elektrischen Kraftstation der «Niagara Falls Hydraulic Power and Manufacturing Company» in der Länge von 75 m. für mindestens 10.000 Amp. aus Aluminium hergestellt.

Zur Herstellung einer Leitung von solcher Länge und Kapazität hätte es fast 24 t. Kupfer bedurft, während nur $11\frac{1}{2}$ t. Aluminium erforderlich waren. Die Kosten beliefen sich nicht höher als für Kupfer; ausserdem wird Aluminium weniger leicht angegriffen und gestattet in folge seiner Leichtigkeit Ersparnisse bei der Konstruktion der Träger. Die relativen Leitfähigkeiten von Kupfer und Aluminium verhalten sich wie 100 zu 63, dafür ist aber Kupfer 3,3-mal so schwer.

Jedes Kabel besteht aus 250 Drähten von 0,317 mm. Dicke und 106 m. Länge und ruht auf Holzträgern. Auch die Leitungen im Innern der Fabrik zu den Öfen sind aus Aluminium hergestellt. Überall wurden mit dem neuen Material die besten Erfolge erzielt.

Neu registrierte Fabriks-Schutzmarken.

Auszug aus dem «Központi Értésítő»

(Amtliches Organ des k. ung. Handelsministeriums).

Gebr. Böhler & Co., Stahl und Walzwerk-Besitzer Wien, auf Stangen Stahl, Blechplatten und verschiedene halbbearbeitete Stahlwaren sub. No. 84473, 84474, 85553, 85554.

Ferd. Burgstaller, Kaufmann Wien, auf neuartige Dampfkesseln und Feuerungseinrichtungen für Spiritusbrennereien sub. No 8453.

Franz Huber, Sensenfabrikant Senbach, auf Sensen-Erzeugnisse sub. No 21 bis 45.

Mich. Piesslinger, Sensenfabriks-Besitzer Steyrling, auf Sensen und Sicheln sub. No 1198, 1199.

Joach. Winternitz' Cousin, Besitzer der Ersten Steyr'schen Messer-, Stahl- und Metallwaren-Fabrik, auf Messer-, Stahl-, Eisen- und Metallwaren, sub. No 1205.

Kasp. Zeitlinger, Sensenwerk-Besitzer Blumau (Firma Mich. Zeitlinger's Sohn), auf Sensen-Erzeugnisse sub. No. 1198, 1199.

Gottlieb Zeitlinger, Sensenwerk-Besitzer Dambach, auf Sensen-Erzeugnisse sub. No. 1200, 1201, 1202, 1203.

C. Stölzle & Co. Glasfabrikanten Wien (Vertreter H. Palm), auf Rauchaufhänger für Lampen sub. No 8472.

Wichtige Offertausschreibungen.

Lieferung von diversen Materialien und Werkzeugen bei der Direction der Szamosthaler Eisenbahn-Gesellschaft in Deés, 15. Jänner 1898. Vadium 5 pCt.

Lieferung von diversen Papierwaren bei der Direction des serbischen Staatsmonopols in Belgrad, 11. Jänner 1898. Vadium 20 pCt.

Lieferung von 10.000 Kg. $2\frac{m}{m}$ verzinneten Stahl-drähten und 46.000 Kg. Eisendraht in verschiedenen Grössen bei der rumänischen Post- u. Telegraphen-Direction in Bukarest. 10. Jänner 1898.

Wichtige Konkursausschreibungen.

Wettbewerb für die Pläne eines Rathhauses in Stolp (Deutschland) 15. April 1898. — Konkurs zur Erlangung von Entwürfen für ein Gemeinde- und Bürgerschul-Gebäude in Bela (bei Bezdez in Böhmen) 20. Jänner 1898. — Städtische Ingenieurstelle in Nyiregyháza beim Bürgermeisteramte, 15. Jänner. — Bau-technischer Consulent beim Börsensekretariat in Budapest, 15. Jänner.

Volkswirtschaftliche Mittheilungen.

Liquidation des Kronstädter Bergbau- und Hütten-Aktienvereins. Der Kronstädter Bergbau- und Hütten-Aktienverein hielt in Wien am 20. d. M. zum Zwecke der Beschlussfassung über die vom Verwaltungsrathe beantragte Auflösung der Gesellschaft eine ausserordentliche Generalversammlung, an der sich 15 Aktionäre in Vertretung von 11.000 Aktien beteiligten. Präsident Dr. Heinrich Freiherr v. Hårdtl theilte der Versammlung mit, dass die Bank für Bergbau und Industrie in Düsseldorf dem Verein das Offert gemacht habe, sämtliche Aktiven und Passiven der Gesellschaft gegen einen Pauschal-Kaufschilling von $3\frac{1}{2}$ Millionen Gulden zu übernehmen, der in drei Raten innerhalb eines Jahres auszubezahlen wäre. Der Präsident beantragte die Annahme dieses Offertes. Es entspann sich eine kurze Diskussion, während welcher der Vorsitzende eine Anfrage bezüglich des Vermögens des Vereins dahin beantwortete, dass dieses Vermögen in Vorräthen und Anlagen, sowie in Forderungen bei Debitoren enthalten sei. Der Antrag des Verwaltungsrathes wurde dann angenommen und die Liquidation des Vereins beschlossen. Zu Liquidatoren wurden gewählt: Freiherr v. Hårdtl, August Pulszky und Jacques Haas, denen auch die Ermächtigung zum Abschlusse und zur Durchführung des Verkaufsvertrages ertheilt wurde.

Die «Siófok»-Plattenseebad-A.-G. hielt am 28. d. M. unter Vorsitz des Magnatenhaus-Mitgliedes Konrad v. Burchard-Bélaváry ihre ordentliche Generalversammlung. Die Bilanz schliesst mit einem Gewinn von fl. 6249,84, welcher zur theilweisen Tilgung des 1896-er Verlustsaldos per fl. 12.955 verwendet wird, während fl. 6705,93 auf neue Rechnung vorgetragen werden. Nach Ertheilung des Absolutariums wurden die nöthigen Wahlen vorgenommen.

Werkzeug-Gussstahl

höchster Qualität
Steinbohrerstahl, Maschinen-
stahl, Schweissstahl, Schmied-
stücke etc.

Feilen aus bestem Tiegelgussstahl.
Fertige Werkzeuge aller Art für
den Werkstätten-Bedarf.

Specialität:

Kapfenberger Tiegelgussstahl-Formguss

vorteilhaftester Ersatz für guss-
und schmiedeiserne Maschinen-Bestandtheile

liefern:

Böhler testv. és társa

Budapest, VI., Andrassy-ut 42.

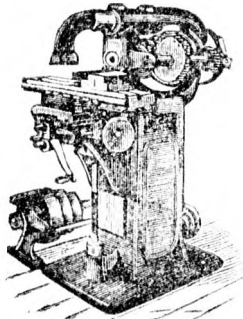
Külön osztály emelő-készülékek és közlőmű-berendezések
gyártására:

HIRSCH ÉS FRANK

gépgyár és vasöntőde

Budapest, VI., Szabolcs-utca 34. sz.

Egyengető esztergapadok,



furógépek marógépek
valamint más szerszámgé-
pek a legujabb szerkezet és
gondos kivitelben.

ALAPITTATOTT 1869.

ALAPITTATOTT 1869.

Rum, finom likőrök

bárki házi használatra hideg uton
minden készülék nélkül kitűnő minőségben előállíthat.

Kezelési könyv és árlap ingyen.

WATTERICH A., BUDAPEST.

Dohány-utca 5.

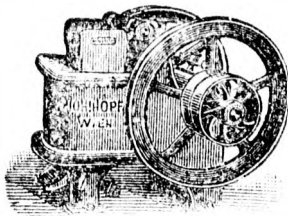
Dohány-utca 5.

Czikkék a borkezeléshez. — Minden borbetegség
elleni szerek.

Wir ersuchen höfl. bei Bestellungen, Briefen etc. an die hier annoncirenden Firmen, unser Blatt
als Quelle anzuführen zu wollen.

ORSZÁGGYÜLÉSI ÉRTESÍTŐ KÖ- ÉS KÖNYVNYOMDÁJA R.-T. BUDAPEST.

Steinbrechmaschinen.



Hopf's pat. nürter Goliathbrecher ist
anerkannt die leistungsfähigste und bil-
ligste Steinbrechmaschine der Gegenwart,
weil sie bei gleich grosser Betriebskraft
alle bisherigen Maschinen in der Leistung
um 100% übertrifft. In ebenso vorzüg-
licher Construction liefert sämtliche
Zerkleinerungsmaschinen und Pulve-
risiermaschinen zum Brechen, Schrotten,
und Mahlen aller Mineralien und Materialien
nach langjährigen praktischen Erfahrungen

JOH. HOPF, WIEN, III 4, Rennweg 61.

Anerkennungsschreiben u. Prospective werden auf Verlangen gratis
zugewendet.

SROFHAJTASU CSIGASOROK

NYOMCSAPÁGYAKKAL

GANZ ÉS TSÁ TÖL

EMERSEKÉSZÍTŐI

EGYEDÜLÁRUSÍTÁSA

WOHANKA ÉS TÁRSÁNÁL

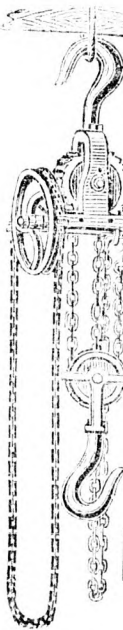
BUDAPEST, V. VÁCZI-KÖRÚT 76. SZ.

DURIT GYÁRTMÁNYOK

VERSENY NÉLKÜL

MOLLERUP KÉSZÜLÉKEK

GÉP-ÉS HENGEROLAJOK.



Hebezeugfabrik (Georg Kieffer) Köln (Sülz)

liefert als

Hauptspecialität:

Schraubenflaschenzüge,

Laufkrahnen

und

Winden

nach Kieffer's D. R.-P.

Keine anderen Hebezeuge fanden solch rasche Verbreitung in
all. Welt, heben so leicht, sanft und bequem und bieten so
grosse Sicherheit und Dauerhaftigkeit ohne Reparatur in Folge
denkbar einfachster Bauart.

