

DINGLERS POLYTECHNISCHES JOURNAL.

81. Jahrg., Bd. 315, Heft 50.

Stuttgart, 15. Dezember 1900.

Jährlich 52 Hefte in Quart. **Abonnementspreis** vierteljährlich 6 M., direkt franko unter Kreuzband für Deutschland und Oesterreich 6 M. 65 Pf., für das Ausland 7 M. 30 Pf. Redaktionelle Sendungen und Mitteilungen bittet man zu richten: An die Redaktion von „Dinglers Polytechn. Journal“ in Stuttgart, die Expedition betreffende Schreiben an Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) Stuttgart.



Preise für **Anzeigen**: 1spaltig: 1 mm Höhe bei 48 mm Breite 10 Pf., 2spaltig (96 mm Breite): 20 Pf., 3spaltig (144 mm Breite): 30 Pf., 4spaltig (192 mm Breite): 40 Pf. Bei 6, 13, 26, 52maliger Wiederholung 10, 20, 30, 40 Prozent Rabatt. — **Beilagen** bis 20 Gramm 30 Mark netto. — Alleinige Annahmestelle für Anzeigen und Beilagen bei der Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Berlin, Stuttgart und Filialen.

Ueber einige neue Eis- und Kühlmaschinen auf der Pariser Weltausstellung 1900.

Von Professor **Alois Schwarz** in Mährisch-Ostrau.

(Schluss von S. 613 d. Bd.)

In der Schweizer Abteilung der Klasse 55 hat die bekannte Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von *Escher, Wyss und Cie.* in Zürich eine Eismaschine in Betrieb vorgeführt, welche für die Fabrikation von Krystalleis bestimmt, sowohl in ihrer Anordnung, als auch in der Konstruktion des Wasserdestillationsapparates mehrfache Neuerungen aufweist. Die beistehende Planskizze (Fig. 9 bis 14) veranschaulicht die Aufstellung dieser im Betriebe befindlichen, ausschliesslich für Eisfabrikation bestimmten Kohlensäurekältemaschine, derart bemessen, um stündlich etwa 500 kg Zelleis herstellen zu können. Der doppelwirkende horizontale Kompressor *l* ist mit einer horizontalen Einzylinderschieberdampfmaschine *k* und untenliegender Kondensation direkt gekuppelt. Der Eisgenerator *m*, in welchem die Verdampferschlangen, wie in neuester Zeit allgemein üblich, direkt eingebaut sind, ist der Länge nach abgeteilt; während die eine Hälfte für Matteis benutzt wird, dient die andere zur Herstellung von Krystalleis mittels destilliertem Wasser.

Sämtliche Eiszellen für 25-kg-Blöcke sind in 48 Reihen zu je 8 Stück in fahrbaren Rahmen eingebaut, welche letztere durch eine von der Transmission angetriebene, mechanisch-automatisch wirkende Vorschubvorrichtung mit Umschaltung jeweilig um eine Zellenentfernung vorgeschoben werden.

Diese successive Eiszellenbewegung vollzieht sich in entgegengesetzter Richtung zu der durch zwei Propeller-rührwerke in permanenter Strömung gehaltenen 7- bis 10grädigen Salzwassermenge, wodurch ein gleichmässiges Ausfrieren der Zellen erreicht wird. Beginnt das Ausheben der Eiszellen, so wird der vorderste Zellenrahmen an seinem Haken durch den die Auf-, Ab-, sowie Vor- und Rückwärtsbewegungen ausführenden Transmissionslaufkran *d* aufgehoben und für einige Minuten in das nebenstehende, lauwarme Wasser enthaltende, mittels Dampf geheizte Taubassin *n* getaucht. Nachdem sich nun die Eisblöcke von den Zellenwandungen gelöst haben, werden die Zellen mit Zuhilfenahme des Laufkranes durch die Kippvorrichtung auf die Rutschbahn entleert, um von da nach den verschiedenen Verwendungsstellen im Ausstellungsgebiete geschafft zu werden.

Die entleerten Eiszellen, durch automatisch wirkende Füllvorrichtungen gefüllt, werden in die unterdessen durch das periodische Vorstossen der Vorschubvorrichtung entstandenen Lücken hinten wieder eingesetzt. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, bis sämtliche Zellen entleert und wieder mit frischem Gefrierwasser gefüllt sind. Durch den gänzlich mechanisch-automatischen Betrieb der Anlage besteht die Wartung derselben allein in einigen leichten Handgriffen, so dass selbst die grösste Anlage von nur einem einzigen Arbeiter mit Leichtigkeit bedient werden kann.

Der Kohlensäurekondensator *a* konnte, da die quan-

titativen Wasserverhältnisse günstig erscheinen, als Tauchkondensator in Verbindung mit einem Flüssigkeitskühler ausgebildet werden, welche Apparate derart konstruiert sind, dass es möglich ist, den Kälte Träger, die Kohlensäure, beinahe auf die Wassertemperatur abzukühlen, bevor derselbe seinen Kreislauf durch die mit den nötigen Manometern versehene Reguliervorrichtung wieder beginnt.

Ausser der Regulierung finden wir in den im Plane ersichtlichen Kohlensäureleitungen nur noch zwei Hilfsapparate, und zwar den in die Saugleitung kurz vor dem Kompressor eingeschalteten Siebtopf, sowie den in die Druckleitung eingesenkten patentierten Glycerinabscheider, welcher ausserdem in seiner windkesselförmigen Gestalt und unmittelbaren Nähe am Kompressorzylinder einen nicht unbedeutenden Einfluss auf ein sicheres, geräuschloses Arbeiten der Ventile ausübt.

Im Souterrain befindet sich noch der Kohlensäureeinziehapparat. Derselbe ist mit einer Auffangschale und einer Mischvorrichtung für Wasser und Dampf versehen, um warmes Wasser über die Kohlensäure behufs schnellerer Entleerung derselben rieseln lassen zu können.

Es ist nun noch der neue Gefrierwasserdestillierapparat an Hand der beiliegenden schematischen Darstellung (Fig. 15) einer kurzen Beschreibung zu unterziehen.

Die in erster Linie aus den Dampfkesseln I, II, III und IV bestehende Destillationsanlage erhält bei *a*, Kessel I., den direkten Heizdampf. Derselbe schlägt sich, indem er einmal das Wasser im ersten Kessel zum Verdampfen bringt, an den Siederöhren nieder, und das Kondensat verlässt den Kessel I bei *b* als erstes Produkt.

Der im Kessel I neugebildete Dampf aber verlässt denselben bei *c*, tritt bei *d* in den zweiten Kessel und es wiederholt sich hier, sowie in den folgenden Kesseln III und IV derselbe Vorgang wie im Primärkessel.

Die durch diese einfache Methode erhaltenen vier Produkte fliessen nach Passieren ihrer zugehörigen Kondensatöpfe als Kondensat bei *e* in den Kocher; unterwegs wird der in nur noch geringer Menge entwickelte Dampf aus dem vierten Kessel bei *f* ebenfalls mitgenommen. Im Kocher wird das Kondensat zum vollständigen Austreiben der Luft nochmals aufgeköcht, und zwar durch eine mit Heizdampf gespeiste Rohrspirale, welche letzterer nach Passieren der Spirale sich bei *g* wieder mit der Heizleitung vereinigt, um im Primärkessel I weiter verwendet zu werden. Die durch Heizung im Kocher sich bildenden Dämpfe schlagen sich an den Röhren des mit Kühlwasser gespeisten Kondensers nieder, so dass nur die mitgerissene Luft nach oben entweichen kann.

Der kondensierte Dampf aber wird als luftfreies Destillat dem Gegenstromkühler bei *h* zugeleitet, um daselbst auf die Kühlwassertemperatur abgekühlt und um bei *i* nach Bedarf zum Füllen der Eiszellen entnommen zu werden. Der Zellenfüllapparat besteht aus soviel Füllröhren, als Zellen