

Findet bei dem Trocknen eine Abscheidung von Kondenswasser hinter den Türmchen statt, wie es bei Textilmaterialien in der Regel der Fall sein wird, dann sind über die Dauer dieser Abscheidung die hinteren beiden Rotamesser auszuschalten, weil sonst ihre Meßrohre durch das Wasser verschmiert würden. Zu diesem Zwecke setzt man in die in Frage kommenden Schlauchleitungen an geeigneten Stellen b und b', sowie c und c', Glasröhren ein, um die Leitungen dort rasch auseinandernehmen zu können. Bei Beginn der Trocknung verteilt man nun zuerst die durchstreichende Luft mit Hilfe der beiden Messer in dem gewünschten Sinne auf die zwei Türmchen, schaltet dann sofort die beiden Messer durch direkte Verbindung von b mit c und von b' mit c' aus und schaltet die Messer schließlich erst wieder ein, wenn das Kondenswasser in den gleichzeitig als Schaugläser wirkenden Glasröhren der Verbindungsstellen b und b' wieder weggetrocknet ist.

Über die näheren Trocknungsbedingungen für die verschiedenen Textilfasern werde ich demnächst berichten und ebenso auch über die stufenweise Trocknung der Luft. Über die letztere sei hier nur so viel gesagt, daß das kristallisierte Chlorcalcium sich besonders gut für die erste Vortrocknung eignet. Bei seinem ausgezeichneten Kristallisationsvermögen läßt es sich aus der entstehenden Lösung durch Eindampfen leicht in geeigneter Form zurückgewinnen, so daß es immer wieder zu verwenden ist.

Soll aus der Luft auch die Kohlensäure entfernt werden, dann legt man noch Kalium- oder auch Natriumhydroxyd vor und schaltet diese nun zwischen die beiden Türmchen mit Chlorcalcium, und zwar sowohl bei Verwendung in fester Form als auch in Form konzentrierter Lösungen. Das ergibt sich aus dem Trocknungsvermögen dieser Stoffe, das nach meinen Feststellungen bei 20° etwa zu folgendem Feuchtigkeitsgehalte der Luft im Liter führt:

$\text{CaCl}_2 + 6 \text{ aq. krist.,}$	KOH, fest,	= 1,3 mg
KOH, gelöst, sp. Gew. 1,430,	= je 6 mg NaOH, fest,	= 0,6 mg
NaOH, gelöst, sp. Gew. 1,390,	CaCl <sub>2</sub> , entwässert,	= 0,4 mg

Das entwässerte Chlorcalcium soll nicht zu feinkörnig sein. Am besten eignet sich „Erbsengröße“, bei der die Luft überall gleichmäßig hindurchtreten kann, ohne daß sich seitliche Gänge bilden. Es trocknet dann bei einem Turminhalte von 150—200 g mit beinahe ungeschwächter Kraft bis zur Aufnahme von ungefähr 30% Feuchtigkeit. Aber auch darüber hinaus, und zwar bis zur Aufnahme von annähernd 100%, wobei es schließlich bis oben hin naß wird, bleibt es dem kristallisierten Salze noch erheblich überlegen. Man legt deshalb bei ausgedehnteren Trocknungsversuchen zwei Türmchen mit dem entwässerten Chlorcalcium vor, um so jeweils den ersten dieser Türmchen vollkommen ausnützen zu können.

## Rundschau.

### Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale (TWL).

Von der TWL neu herausgegeben und von der Normenvertriebsstelle, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a (Postcheckkonto: Berlin 39086), zu beziehen sind folgende Einzelblätter der Internationalen Dezimalklassifikation:

DK 0 bis 99 Allgemeine Einteilung.  
DK 621 Maschinenbau.

Dazu kommt das früher schon erschienene Blatt DK 62 Ingenieurwesen. Weitere Blätter sind in Vorbereitung. Preis gleich dem der Normblätter. — Das Interesse für die Einführung der Dezimalklassifikation in der deutschen technischen Wissenschaft und Industrie ist unerwartet groß, da das Bedürfnis nach einer allgemein gültigen Einteilung, die allein eine rasche und lückenlose Verwendung des vorhandenen Stoffes ermöglicht, auf das lebhafteste empfunden wird. Auf manchen Gebieten, deren Umfang seit der letzten Bearbeitung der Dezimalklassifikation beträchtlich gewachsen ist, müssen durch internationale Vereinbarung Ergänzungen geschaffen werden, so z. B. in der Elektrotechnik und im Flugwesen. Damit hierbei die Interessen der deutschen Wissenschaft und Industrie gewahrt bleiben, ist die Beteiligung der in Frage kommenden wissenschaftlichen Vereine und industriellen Verbände dringend erwünscht. In einzelnen Fällen ist eine solche Mitarbeit bereits in die Wege geleitet worden. — Auskünfte über die Dezimalklassifikation erteilt die Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale, Berlin NW 87, Hüttenstr. 12/16. Es wird gebeten, Anfragen als Kostenersatz den doppelten Betrag des Briefportos beizufügen. — Gegen Einsendung des Drucksachenportos wird von der TWL das soeben neu erschienene Diapositivverzeichnis (nach DK-Gruppen geordnet) versandt. Zum Aussuchen einzelner Diapositive sind Pausen sämtlicher Bilder einer Gruppe von der TWL leihweise zu erhalten.

Die „Deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene“, die anlässlich der Hundertjahrfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig ins Leben gerufen wurde, hat nunmehr ihre Arbeit aufgenommen. Es wurde beschlossen, eine selbständige Zeitschrift erscheinen zu lassen. Der Bezugspreis soll sehr niedrig gehalten werden, um ihre Verbreitung zu sichern.

Für den Monat September ist die erste Jahreshauptversammlung der Gesellschaft in Würzburg geplant. Die Veranstaltung soll zwei Tage dauern. An Vorträgen sind in Aussicht genommen:

Geheimrat Prof. K. B. Lehmann, Würzburg: „Der Fabrikstaub und seine Bedeutung für die Gesundheit der Arbeiter“.

Regierungsrat Dr. Engel vom Reichsgesundheitsamt in Berlin: „Staubeinatmung und Tuberkulosebekämpfung“.

Prof. Dr. Chajes, Berlin: „Die Aufklärung der Arbeiterschaft über die Berufsgefahren und die Heranziehung zur Mitwirkung an der Bekämpfung dieser Gefahren“.

Ferner werden einige Wissenschaftler kurze Berichte über neuere wichtige Untersuchungen auf dem Gebiete der Gewerbehygiene geben. Anmeldungen dazu werden noch entgegengenommen.

Die Geschäftsführung der Gesellschaft ist ab 1. 7. dem Institut für Gewerbehygiene in Frankfurt a. M. übertragen worden. Dieser Zusammenschluß ist insofern wesentlich, als das Institut über eine gute Bibliothek und eine Sammlung von großem Wert verfügt. Das Institut hat eine gute Tradition und bildet somit eine geeignete Unterlage für die Arbeit der Gesellschaft.

Anmeldungen zum Beitritt sind an die Geschäftsführung in Frankfurt a. M., Viktoria-Allee 9, zu richten.

**Außenhandelerleichterungen für die Leipziger Messe.** Durch eine Bekanntmachung des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung im Deutschen Reichsanzeiger werden die Zollstellen ermächtigt, die Ein- und Wiederausfuhr von Waren, die zur Ausstellung auf der vom 26. 8.—1. 9. 1923 in Leipzig stattfindenden Allgemeinen Herbstmustermesse und der gleichzeitig stattfindenden Bau- und Technischen Messe bestimmt und als solche in den Begleitpapieren bezeichnet sind, unter der Bedingung ohne Ein- oder Ausfuhrbewilligung zuzulassen, daß sie unter Zollaufsicht auf einem Leipziger Zollamt abgefertigt werden, während ihres Verbleibs in Deutschland im Vormerkverfahren unter Zollaufsicht bleiben und binnen zwei Monaten nach Schluß der Messe wieder ausgeführt werden. Die Wiederausfuhr muß der betreffenden Zollstelle gegenüber sichergestellt werden.

**Pausiermäßigung für ausländische Besucher der Leipziger Messe.** Die deutschen Auslandsvertretungen sind vom Auswärtigen Amt ermächtigt worden, Personen, die die ernste Absicht des Besuches der Leipziger Messe nachweisen, einen auf Leipzig und die notwendige Frist beschränkten Sichtvermerk mit Sperrvermerk unter Ermäßigung der Gebühr auf die Hälfte zu erteilen. Die bisherigen Beschränkungen auf den Sammelsichtvermerk kommen dadurch in Fortfall.

**Fahrpreisbegünstigungen für Besucher der Wiener Internationalen Herbstmesse.** Mit Rücksicht auf die am 15. 7. d. J. in Kraft getretene Erhöhung der Fahrpreise auf den österreichischen Bahnen sind die Fahrpreisbegünstigungen für Messebesucher dahin erweitert worden, daß gegen Vorweisung des Meßausweises sowohl für die Hin- als auch für die Rückfahrt ermäßigte Karten gelöst werden können, welche zur Benützung der Schnell- und D-Züge (mit Ausnahme der Luxuszüge) ohne Schnellzugzuschlag berechtigen.

Diese Begünstigung gilt ohne Einschränkung hinsichtlich der zurückzulegenden Strecke.

**Der österreichische Weinbau auf der Wiener Herbstmesse.** Außer Industrie und Gewerbe wird auch die österreichische Landwirtschaft bei der V. Wiener Internationalen Messe (2.—8. 9. 1923) vertreten sein. Die hervorragendsten Weingebiete Österreichs werden ihre Produkte darbieten. Die Weinmesse wird eine günstige Gelegenheit zur Information über Österreichs Weintypen sein; eine Auskunftstelle wird über die Produzenten, die Preise, die Verkaufsmenge u. dgl. näher unterrichten.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

### Dieselmotoren-Tagung im Verein deutscher Ingenieure Berlin.

Die im Hause des Vereins deutscher Ingenieure am 29. Juni d. J. abgehaltene Tagung war von etwa 200 Teilnehmern, namentlich von vielen auswärtigen Mitgliedern besucht und hat durch die Fülle neuen Stoffes, der hier zum erstenmal geboten wurde, Gelegenheit geboten, die Bedeutung, welche der Dieselmotor in den letzten Jahren als Kraftmaschine erlangt hat, zu würdigen.

Als Hauptredner des Tages behandelte Prof. Dr. Ing. Nägel, Technische Hochschule Dresden, „Die Dieselmashine der Gegenwart“.

Der Vortrag geht von dem Stand der Dieselmashine vor etwa 10 Jahren aus, worüber der Redner auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure eine Übersicht gegeben hatte, und kennzeichnet die technische Entwicklung, die seitdem eingetreten ist, und die den Dieselmotor in die Reihe der Großkraftmaschinen eingeführt hat. Diesen Erfolg kann man nach Ansicht des Vortr. auf Fortschritte nach vier Hauptrichtungen hin zurückführen:

1. Weiterbildung der Bauart der ganzen Maschine und deren Anpassung an Brennstoffersparnis und hohe Drehzahlen.
2. Einführung des Zweitaktverfahrens an Stelle des ursprünglich vorherrschenden Viertaktverfahrens,
3. Übergang von der anfänglichen Druckluft einspritzung zur Einführung des Brennstoffes ohne Hilfe von Druckluft in der sogenannten kompressorlosen Dieselmashine,
4. Maßnahmen, um auch schwiersiedende Brennstoffe in der Dieselmashine einwandfrei verbrennen zu können.

Die Entwicklung der Bauart der Maschine hat durch die Übernahme der Erfahrungen aus dem Betrieb der schnellaufenden Unterseebootsmotoren einen wichtigen Anstoß erhalten. Das bei diesen Motoren benutzte Maschinengestell stehender Anordnung hat sich so gut bewährt, daß es heute fast ohne Ausnahme verwendet wird. Im übrigen wird die Wahl der Bauart noch von den besonderen Zwecken der Maschine und von der Art ihrer Erzeugung beherrscht, indem bei Kleinmaschinen die Rücksicht auf Reihenerzeugung, bei größeren einzeln erzeugten Maschinen die Rücksicht auf Ersparnis an Raum und Gewicht bei gleichzeitiger Wahrung von Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit im Brennstoffverbrauch vorangestellt werden muß. Diese letzteren Gesichtspunkte beherrschen namentlich den Bau der Schiffsmaschinen, die heute eine überwiegende Bedeutung erlangt haben. Abgesehen von Beispielen ausgeführter Maschinen der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, der Firma Gebr. Sulzer, Winterthur, der Friedr. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel, der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, u. a. wird noch als besonders eigenartig und entwicklungsfähig der Michelmotor mit sternförmig angeordneten Zylindern erwähnt.

Die Einführung des Zweitaktes im Dieselmotorenbau geht von den Ventilspül-Maschinen aus, als deren Vertreter die 12000-pferdige Sechszyylinder-Schiffsmashine der MAN, bekannt durch das daran eingetretene SpülLuft-Explosions-Unglück, zum erstenmal öffentlich beschrieben wird. Diese Maschine, deren Bau im Jahre 1910 mit großem Wagemut unternommen wurde, hat eine Reihe wohlgelungener Dauerversuche erledigt, bevor sie aus Rücksicht auf den Friedensvertrag zerschlagen werden mußte. Auch an dem Diesel-Tankschiff „Zoppot“, das mit Ventilspül-Zweitaktmaschinen der Germaniawerft ausgerüstet ist, hat man sehr wertvolle Erfahrungen über das Verhalten solcher Maschinen in längerem Dauerbetriebe sammeln können. In neuerer Zeit ist man aber bei den Zweitakt-Dieselmashinen, namentlich solchen von großer Leistung, zur Schlitzspülung übergegangen, in deren Einführung und Entwicklung bis zu Leistungen von 3000 PS die Firma Gebr. Sulzer bahnbrechend gewesen ist. Die von dem Vortragenden selbst festgestellten Versuchsergebnisse dieser Maschinen stellen zum erstenmal die Zweitaktmaschine auch hinsichtlich des Brennstoffverbrauchs mit der Viertaktmaschine auf die gleiche Stufe. Ein neues Verfahren, das die MAN in langwierigen Versuchen namentlich für doppelwirkende Zweitakt-Schlitzspülmaschinen herausgebildet hat, berechtigt zu dem Schluß, daß die Großdieselmashine für Schiffsantrieb in der Zukunft nur noch als Zweitaktmaschine gebaut werden dürfte.

Der Redner behandelt ferner die neueren Fortschritte der kompressorlosen Dieselmashine, die nicht nur bei Kleinmaschinen, für welche der Fortfall des teuren Kompressors eine Lebensfrage bildet, sondern auch für Großmaschinen an Bedeutung gewonnen hat, sowie die neueren Versuche, schwiersiedende Reste der Petroleumerzeugung als Brennstoffe in der Dieselmashine zu verwerten, worin namentlich die Germaniawerft durch eine neue Kolbenkonstruktion bemerkenswertes geleistet hat.

Hierauf berichtete Prof. Dr. Ing. Nusselt, Technische Hochschule Karlsruhe, über den „Wärmeübergang in der Verbrennungskraftmaschine“.

Die vom Vortragenden an Bomben ausgeführten Versuche hatten den Zweck, den Übergang der Explosionswärme auf kalte Wandungen zu studieren. Um die dabei durch Wärmeleitung und durch Wärmestrahlung übergehenden Wärmemengen zu trennen, hat Vortr. die innere Oberfläche der Bombe einmal geschwärzt und einmal vergoldet, so daß aus dem Unterschied der in beiden Fällen übergehenden Wärmemengen die Wärmestrahlung berechnet werden konnte. Die Ergebnisse dieser Versuche sind insofern bemerkenswert, als sie beweisen, daß die Wärmestrahlung auf die Wärmeabgabe im Explosionsraum einer Verbrennungsmashine bei weitem nicht den großen Einfluß hat, den man ihr bisher zuschrieb, da sie nur  $\frac{1}{25}$  der Strahlung des absolut schwarzen Körpers von gleicher Temperatur beträgt.

Prof. Dr. Ing. Neumann, Technische Hochschule Hannover, berichtete sodann über „Vergleichsversuche mit Druckluftzersetzung und kompressorloser Betriebsweise“.

Er beschrieb zunächst die Schwierigkeiten, welche sich dem Übergang zum Betrieb ohne Druckluft einspritzung bei der Dieselmashine namentlich wegen der Steigerung der Drücke in der Brennstoffpumpe und wegen der Verringerung der Öffnung der Brennstoffdüsen entgegenstellen, und berichtete sodann über die von ihm durchgeföhrten Versuche an Maschinen mit Verdrängerkolben nach der Deutzer Bauart und mit Maschinen mit Zündkammer nach Gebr. Körting. Die eingehend ausgewerteten Versuchsergebnisse zeigen unter anderm, daß bei der Hochdruckölmaschine stets mehrere Zündungen auftreten, und daß es wesentlich ist, die erste Teilzündung rechtzeitig und an dem gewollten Ort eintreten zu lassen.

Direktor Fr. Schultz, Motorenfabrik Deutz, sprach sodann über „Richtlinien für den Reihenbau von kleinen und mittleren Öl-motoren“.

Um auf Reihen zu kommen, muß sich, wie Vortr. ausführte, der Konstrukteur auf enge Arbeitsgebiete beschränken und strenge Typisierung einführen, wenige Zylindergrößen verwenden und Zwischenleistungen durch Änderung der Zahl der Zylinder oder der Drehzahl zu erreichen versuchen. Ein wichtiges Mittel besteht auch darin, eine und dieselbe Maschine durch geringe Änderungen an verschiedene Verhältnisse in bezug auf die Verwendung oder in bezug auf den Brennstoff oder die Art der Kühlung anzupassen. Redner zeigte an Beispielen, in welcher Weise die Motorenfabrik Deutz diese Bedingungen erfüllt und gerade durch die Durchführung des Reihenbaues auch die Güte ihrer Erzeugnisse nicht nur hinsichtlich der Betriebssicherheit, sondern auch hinsichtlich ihres Brennstoffverbrauchs gesteigert hat.

Sehr beachtenswerte Mitteilungen machte sodann Obering. Dr.-Ing. Alt, Kiel, in seinem Bericht über „Brennstoffe und ihre Verbrennung in der Dieselmashine“.

Nach Ansicht des Vortr. muß die bisher meist vertretene Anschaugung, der Entzündung eines Brennstoffes in der Dieselmashine gehe eine Vergasung voraus, und das unterschiedliche Verhalten der Brennstoffe in der Maschine sei auf die Unterschiede in ihrem Verhalten bei dieser Vergasung zurückzuführen, heute aufgegeben werden. Es läßt sich vielmehr nachweisen, daß sich der zerstäubte Brennstoff unmittelbar entzündet, also nicht vorher vergast oder verdampft. Daraus ergibt sich weiter, daß das Verhalten der Brennstoffe bei der Verbrennung in der Maschine lediglich durch ihre chemische oder Molekül-Konstitution und durch die darauf beruhende Höhe der Selbstzündungstemperatur bestimmt wird. Auf diese Temperatur in der Maschine kommt es also bei der Beurteilung der Verwendbarkeit eines Brennstoffes in erster Linie an. Weiterhin ist aber noch zu fordern, daß im Gegensatz zur früheren Ansicht Vergasung des Brennstoffes beim Zündungsvorgang möglichst vermieden wird, damit sich der Brennstoff nicht unter Bildung von Ruß zersetzt, was die Verbrennung verschlechtert würde.

Über „Leistungserhöhung bei Viertakt-Dieselmotoren“ berichtete ferner Dr.-Ing. Riehm, Augsburg, auf Grund von Versuchen, welche die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg durchgeführt hat. Um den nutzbaren Kolbendruck einer Viertaktmaschine zu steigern, kann man entweder die Brennstoffmenge oder die Luftpumpe eines Hubes steigern. Die Grenze der zulässigen Leistungsteigerung ist durch die Wärmebeanspruchungen gegeben. Es zeigt sich nun aus den Versuchen, daß die Leistungserhöhung durch Zufuhr größerer Brennstoffmengen rasch steigende Wärmebeanspruchungen ergibt, daß also dieses Verfahren nur vorübergehend anwendbar ist. Dagegen bietet das Verfahren, dem Zylinder ein erhöhtes Luftgewicht zuzuführen, indem man die angesaugte Frischluft vor dem Eintritt in den Zylinder verdichtet, bessere Aussichten, da sich auf diese Weise Steigerungen der Leistung um 30 bis 50 v. H. ohne wesentliche Verschlechterung des Brennstoffverbrauches erzielen lassen, und auch die Wärmebeanspruchungen nur in geringem Maße zunehmen. Noch günstigere Verhältnisse ergeben sich, wenn es gelingt, die Energie der Auspuffgase für die Verdichtung der Luft auszunützen, also das Gebläse mit einer Auspuffgasturbine zu kuppeln, wie das schon bei Flugmotoren mit Erfolg versucht worden ist.

Schließlich berichtete Dr.-Ing. Geiger, Nürnberg, über „Fernwirkungen von Kraftmaschinen“.

Unter diesen Fernwirkungen spielen namentlich die Erschütterungen von Wohngebäuden eine große Rolle. Um sie zu untersuchen, verwendet man neben den sehr empfindlichen Seismographen zweckmäßig den vom Vortr. entworfenen Vibrographen, dessen Empfindlichkeit gerade den Anforderungen der Praxis genügt und der die Schwingungen mittels eines Schreibstiftes auf einem fortlaufenden Papierstreifen aufzeichnet. Da die Fernwirkungen durch freie Massenkräfte der Maschinen erzeugt werden, sollen solche Maschinen möglichst nicht in der Nähe von bewohnten mehrstöckigen Häusern mit verhältnismäßig kleiner Grundfläche aufgestellt werden, weil diese leicht mit der Schwingung der Maschine in Resonanz geraten und erfahrungsgemäß erst die Resonanz die großen Störungen herbeiführt. In unsicherem Baugrund pflanzen sich die Schwingungen leichter fort als in festem oder durch einen Pfahlrost verstärktem Boden. Als Mittel zur Beseitigung derartiger Schwingungen kommen neben Änderungen an der Maschine in bezug auf Zylinderzahl, Kurbelstellung oder Drehzahl sogenannte Ausgleicher in Betracht, die selbst den durch die Maschine erzeugten Schwingungen gleiche, aber entgegengesetzte Schwingungen erzeugen und erstere dadurch aufheben.

### Verband deutscher Apparatebauanstalten.

Hannover-Berlin-Charlottenburg.

Die in diesem Verband vereinigten Gruppen des Apparate- und Maschinenbaues der Zucker-, Spiritus-, Hefe-, Stärke-, Nahrungs- und Genußmittel-, chemischen und verwandten Industrien hielten am 13. und 14. 6. in Würzburg ihre diesjährige Hauptversammlung ab. Der Vorsitzende, Herr Ingenieur Ludwig Meyer, Hannover, eröffnete die Sitzung nach Begrüßung der Mitglieder sowie der Vertreter der angeschlossenen und befreundeten Verbände, ebenso der Gäste aus den Kreisen der Industrie, der Behörden und Körperschaften, mit dem