

Versammlungsberichte**VDI-Tagung vom 7. bis 9. September 1948 in München**

Nach einer Unterbrechung von 9 Jahren fand in München eine Tagung mit Hauptversammlung des 1946 wieder gegründeten Vereines deutscher Ingenieure statt, zu der etwa 1200 Teilnehmer aus allen Teilen Deutschlands und auch Gäste aus dem Ausland erschienen waren. Neben der Verbreitung der wissenschaftlichen Erkenntnisse, die in den vergangenen Jahren erarbeitet wurden, dienten die gesellschaftlichen Veranstaltungen der persönlichen Fühlungnahme, die um so wichtiger ist, als durch die Ereignisse der letzten Jahre viele Ingenieure auf neuen Arbeitsplätzen tätig sind. Auf 10 Fachsitzungen fanden zahlreiche Vorträge statt; aus der Fülle des gebotenen Stoffes wird im folgenden nur über diejenigen Fragen auszugsweise berichtet, die für den Leserkreis dieser Zeitschrift von Interesse sind.

K. SCHWARZ, Essen: Verbrennungsprobleme in Brennkammern von Hochleistungskesseln

Mit dem Uebergang auf ballastreiche Brennstoffe traten im Hochleistungskesselbetrieb Verschmutzungen und Korrosionen an Heizflächen auf, die nicht nur zu erheblichen Wärmeverlusten, sondern auch zu Schädigungen des Rohrwerkstoffes und Betriebsschwierigkeiten führten. Ursachen für diese Erscheinungen sind in überragendem Maße die Ausbrandsschwierigkeiten in der Brennkammer, verbunden mit ungünstigen Wärmeübertragungsbedingungen. Ein vollkommener Ausbrand auf kleinstem Raum und Abkühlung der Rauchgase unter die Erstarrungstemperatur der mit dem Rauchgasstrom mitgeführten Flugascheteilchen kann nur dann erreicht werden, wenn der Verbrennungsvorgang in der Brennkammer so gesteuert wird, daß die Verbrennung auf kürzestem Wege unter bester Ausnutzung des Brennkammerraumes erfolgt. In den Vordergrund der Betrachtung treten somit Strömungs- und Mischungsprobleme im Rauchgas- und Verbrennungsluftstrom; die Brennkammer wird zur Mischeinrichtung.

Von besonderer Bedeutung für genügende Mischwirkung der Brennkammer beim Rostkessel sind: Einspeisung von Zweitluft, Brennstaub, Brüden und dgl. Ferner müssen Lage, Austrittsgeschwindigkeit und Richtung des Zusatzstrahles den Strömungsverhältnissen angepaßt werden. So ergab sich z. B. eine Abnahme des Wirkungsgrads von 71 auf 52% in 120 Tagen. Staubflamme, Rostflamme und Brüden müssen so geführt werden, daß die Flammenlagen einander nicht stören.

Beim Staubkessel treten noch wesentlich verwickeltere Verhältnisse auf, bedingt durch die Eigenart der Staubfeuerung. Hier sind zu berücksichtigen: Zündtemperatur, das rasche Ansteigen der Zündzeit und Brennzeit mit Zunahme der Korngröße, Temperatur und Wärmeaustauschbedingungen im Staub-Luft-Rauchgasstrahl. Bezuglich der Lenkung im Sinne besserer Strömungsbedingungen ist eine möglichst turbulente Strömung erforderlich. So gelang es, durch Neigen der Düsen der Rückwandluft-Anlage nach unten eine günstige Flammenlage zu erreichen und dadurch die Temperatur im Ueberhitzer zu beherrschen.

Aber noch ist viel Kleinarbeit, besonders versuchstechnischer Art, zu leisten, um zur vollen Kenntnis und Beherrschung der Verhältnisse im Feuerraum beim Betrieb des Kessels zu gelangen.

W. KOCH, Nürnberg: Wirkungsgradfragen der Gegendruck- und Vorschalt-Dampfturbinen

Der Wirkungsgrad der Dampfturbinen ist auch heute noch bei der Planung neuer Anlagen neben der Betriebssicherheit von Bedeutung. Durch die Messungen von Jaroschek und Witte an einer größeren Zahl von Industrie- und Vorschalt-Maschinen sind die Durchschnittswerte des Wirkungsgrades von den Axial- und Radial-Bauarten nach dem Gleichdruck- sowie nach dem Ueberdruck-Prinzip bekannt.

Für die Gegendruckturbinen wurden an einigen Ausführungsbeispielen die heute erreichbaren Höchstwerte mitgeteilt. Sowohl mit der Ueberdruck- wie auch mit der Gleichdruckbauart sind Spitzenwerte bei entsprechender thermodynamischer Auslegung zu erzielen. Dabei haben die Schaufellänge, das Druck- bzw. Wärmegefälle wesentlichen Einfluß auf den erreichbaren Wirkungsgrad.

In der Höhe des erreichbaren Wirkungsgrades zwischen den einzelnen Bauarten bestehen grundsätzlich keine Unterschiede; deshalb ist bei der Wahl der Aggregate die Frage der Betriebssicherheit und der Betriebseignung maßgebend. Infolge ihrer Konstruktionseigenarten ist die

Gegenlauf-Bauart, System Ljungström, insbesondere als Vorschalttaggregat für tägliches An- und Abstellen und für schnelles Anfahren geeignet.

Eine wesentliche Wirkungsgradsteigerung über die bisher erreichten Höchstwerte hinaus ist mit den heutigen Bauarten nicht mehr zu erreichen. Die aussichtsreichste Maßnahme, die Wirtschaftlichkeit des reinen Dampfkraftprozesses zu steigern, besteht in der Erhöhung der Frischdampftemperatur über 500°C.

H. J. WIESTER, Essen: Werkstoff-Fragen bei Erhöhung der Heißdampftemperatur von 500 auf 600°

Aus dem Streben nach immer höherer Brennstoffausnutzung heraus wird in steigendem Maße im In- und Ausland die Frage zur Erörterung gestellt, ob eine Heraufsetzung der Heißdampftemperatur in Dampfkraftwerken auf 600° noch zu verwirklichen und betriebssicher zu beherrschen ist. Noch mehr als vor etwa 15 Jahren beim Uebergang auf eine Heißdampftemperatur von 500° wird die Steigerung auf 600° in erster Linie eine Werkstoff-Frage sein. Als Grundlage für die Beurteilung können die bei der Entwicklung von hochwarmfesten Stählen für den Gasturbinebau gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse dienen.

Grundsätzlich ist festzustellen, daß der Schritt auf 600° eine nicht zu verkennende Schwelle im Werkstoffverhalten überschreitet. Die Situation ist einmal dadurch gekennzeichnet, daß die bisher verwendeten niedriglegierten ferritischen Vergütungsstäbe sowohl in bezug auf ihre Zunderbeständigkeit als auch in bezug auf ihre Warmfestigkeit voraussichtlich den Anforderungen dieses Temperaturbereichs nicht mehr gewachsen sein werden, so daß für den Hochtemperaturteil der Anlagen der Uebergang zu hochlegierten austenitischen Stählen notwendig sein wird. Ein Stahl mit 0,5% Mo, 8,0% Cr und 2,3% Si hat sich bezüglich der Zunderbeständigkeit gut bewährt. Zum anderen ist festzustellen, daß im Temperaturbereich von über 550° die im DVM-Kurzverfahren ermittelte Dauerstandfestigkeit nicht mehr ausreicht, das Dauerstandverhalten im Betrieb zu kennzeichnen. Bei hohen Temperaturen liegt nämlich die Belastung für 1% bleibender Dehnung über der DVM-Dauerstandfestigkeit. Man muß daher durch Langzeitversuche mit mehr oder weniger starker Annäherung an die vorgesehene Lebensdauer der Anlagen die Grenzlasten für die zulässige Dehnung einerseits und für das Auftreten verformungsarmer Brüche andererseits ermitteln.

Durch enge Zusammenarbeit zwischen Konstrukteur und Werkstoff-Fachmann und sorgsame Ausnutzung der auf dem Gebiet der hochwarmfesten Stähle in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen wird es möglich sein, die gestellten Probleme zu meistern und zu betriebssicheren Anlagen hohen Wirkungsgrades zu gelangen.

R. VIEWEG, Darmstadt: Die heutige Lage auf dem Kunststoffgebiet

Bereits vor dem zweiten Weltkrieg konnte man der Auffassung begegnen, daß mit der Klärung der Grundvorgänge bei der Polykondensation und der Polymerisation das Kunststoffgebiet festgelegt wäre und seine Entwicklungsmöglichkeiten abgeschlossen seien. Die letzten 10 Jahre haben bewiesen, daß diese Meinung unzutreffend war.

In den hauptsächlich in Amerika ausgebildeten neuen Zweigen der Siliciumchemie und der Fluorchemie sind mit den Siliconen und den fluorhaltigen Werkstoffen (Beispiel: Teflon) Kunststoffe so vielgesältiger und z. T. so neuartiger Eigenschaften entstanden, daß das Gesamtgebiet erst der vollen, noch nicht abzuschätzenden Entfaltung zustreben scheint. Siliconharze in flüssigem Zustand haben eine Temperaturbeständigkeit zwischen -40 u. 200°, Silicongummi zwischen -70 und 260°. Die Siliconharze sind für viele Gebiete der chemischen Technik geeignet, z. B. als Auskleidungswerkstoffe, als Isolierstoffe usw. (Dielektrizitätsstante 3 bis 10, Verlustwinkel tg δ = 4 · 10⁻⁴.) Ihr Anteil an der Kunststofferzeugung Amerikas beträgt z. Zt. etwa 1%, ihr Preis liegt mit 3,5 bis 15 Dollar je lbs. noch recht hoch.

Auch bei schon längere Zeit bekannten Kunstharzen sind Fortschritte zu nennen. Im Technologischen kennzeichnen Pressen bis 10 000 t Druck, das Spritzen großer Stücke bis 1100 g Stückgewicht, das Verfahren des Spritzpressens, aber auch die Herstellung hochwertiger Schäume, Lacke und Kleber, sehr feiner Teile und das Umspritzen keramischer Einlagen mit Polymerisaten einige wichtige Verbesserungen.

Die Physik der Kunststoffe hat sowohl vom Standpunkt der Strukturforschung wie von Seiten der Meß- und Prüftechnik großen Auftrieb erfahren. Längst ist der Gebrauch der Kunststoffe in der Elektrotechnik nicht mehr für ihre allgemeinen Eigenschaften ausschlaggebend; noch immer aber kommt elektrischen Untersuchungen analytisch und als Bewertungsgrundlage hohe Bedeutung zu.

Die Unzahl der Erzeugnisse verlangt nach ordnenden Prinzipien. In Deutschland steht in der Normung ein wertvoller Rahmen zur Verfügung, dessen Ueberarbeitung in Anbetracht der schwierigen Rohstoff- und sonstigen Wirtschaftslage keine leichte Aufgabe darstellt. Die bei uns unter harten Bedingungen stehende wirtschaftliche Entwicklung muß dringend durch chemische, physikalische und technische Forschung gefördert werden, wenn die skizzierte Entfaltung sich auch für uns auswirken soll.

A. VÄTH, Frankfurt-Höchst: *Das Leichtmetallproblem*

Die zunehmende Industrialisierung hat während der letzten zwei Jahrzehnte zu einer beträchtlichen Steigerung der Stahl- und Nichteisenmetallproduktion geführt. Während die Erzeugung von Zink und Blei im allgemeinen nicht die Vorkriegszahlen überschreitet, hat die Erzeugung von Kupfer und Aluminium eine steigende Tendenz. Besonders gilt dies für Aluminium, das — volumenmäßig gesehen — seit 1941 sogar die Kupfererzeugung übertrifft.

Ueber den zweckmäßigen Einsatz der Metalle entscheidet ihre **Einsatzwertigkeit**; sie bestimmt sich aus den wichtigsten Stoffeigenschaften und dem Preis. Das niedrige spezifische Gewicht, gute oder hinreichende Festigkeits- und Korrosionseigenschaften und ein niedriger Metallpreis geben Aluminium, Magnesium und deren Legierungen einen außerordentlich hohen Einsatzwert. Die hohe Festigkeit der Aluminium- und Magnesium-Knet- und Gußlegierungen ermöglichen ihren Einsatz für tragende Konstruktionsteile hoher Beanspruchung; durch ihr niedriges spezifisches Gewicht sind sie vielfach Stahl und anderen Schwermetallen überlegen.

Die Güte der Leichtmetalllegierungen ist aber stark abhängig vom **Schrotteinsatz**. Das Schrottproblem gewinnt mit zunehmender Verwendung der Leichtmetalle in allen Aluminium verarbeitenden Ländern immer mehr an Bedeutung. In Deutschland war man nach dem Krieg durch das Verbot der Herstellung von Hütten-Aluminium auf die geringen vorhandenen Hütten-Aluminium-Bestände und den Duraluminschrott in der Herstellung von Halbmaterial angewiesen. Inzwischen konnten Importe durchgeführt und die Produktion von Hütten-Aluminium aus vorhandenen Bauxitbeständen aufgenommen werden. Hochwertige Hüttenlegierungen und Halbzeuge sind somit in größerem Umfang wieder herstellbar. — Für die derzeitige Erzeugung von Magnesiumhalbzeug und Magnesiumguß sind z. Z. noch Bestände vorhanden.

Das Streben nach wettbewerbsfähigen Erzeugnissen macht ein eingehendes Studium der Verwendung der Leichtmetalle im In- und Ausland notwendig. Gerade im Ausland haben sich sich u. a. im Apparatebau eingeführt.

Die Hüttenkapazität der Welt ist größer als der derzeitige Weltbedarf an Aluminium und Magnesium. Schwierigkeiten verschiedener Art, besonders auch Energie mangel, haben aber z. Z. auf der ganzen Welt zu einer ange spannten Versorgungslage für Aluminium geführt und Preiserhöhungen verursacht, während die Magnesium-Erzeugung größer ist als der Absatz.

F. REINHARDT, Landshut: *Anwendung keramischer Erzeugnisse in der Technik, insbesondere als Austauschwerkstoffe für Metalle*

Die deutsche Industrie braucht Rohstoffe, die bisher z. T. aus dem Ausland kamen und für die Durchführung bestimmter Verfahren als notwendig angesehen wurden, die jedoch im Augenblick nicht oder nicht im ausreichenden Maße zu beschaffen sind. In solcher Lage richtet sich die Aufmerksamkeit auf heimische Rohstoffe, unter denen die keramischen Stoffe in Deutschland eine verhältnismäßig breite Rohstoffbasis haben. Man unterscheidet wasserundurchlässige (gesinterte) und wasseraugende (ungesinterte) Erzeugnisse. Sie werden u. a. als feuerfeste Auskleidungen in Ofen, ferner in Destillieranlagen und als Isolierkörper in der Elektrotechnik verwendet.

Gewisse Eigenschaften der keramischen Stoffe, z. B. die Entstehung von Spannungen bei Erwärmung, Rißbildungen durch Unterschiede in den Ausdehnungskoeffizienten des Scherbens und der Glasur, machen sie manchmal zu technischen Zwecken ungeeignet. Durch die Verwendung bestimmter Rohstoffe ist es jedoch möglich, die Eigenschaften der Erzeugnisse weitgehend ihrem Verwendungszweck anzupassen. So lassen sich z. B. bereits heute Kochgefäß, Heizkörper, Rohre usw., die früher nur aus Metall gefertigt wurden, mit vollem Erfolg aus keramischen Stoffen herstellen.

Metallkeramische Stoffe, denen zur Erzielung metallischer Eigenschaften Metalle zugesetzt sind, werden z. B. im chemischen Apparatebau verwendet.

Innerhalb gewisser Grenzen können keramische Körper auch noch nach dem Brennen mechanisch bearbeitet werden. Auch besteht die Möglichkeit, Metallteile in sie einzubauen oder Metallschichten an der Oberfläche anzu bringen.

J. S. CAMMERER, Tutzing: *Stand der internationalen Forschung auf dem Gebiete des baulichen Wärmeschutzes*

Die internationale Forschung der vergangenen 30 Jahre, die sich mindestens in Europa an den deutschen grundlegenden Arbeiten orientiert hat, gibt heute die Möglichkeit, durch einfache Feststellung des Gewichtes von 1 m³ eines Baustoffes den Wärmeschutz der Wände im festigen Gebäude genügend genau zu bestimmen. Dies ist wichtig, weil die Gesundheit der Bewohner und die laufenden Heizkosten von einem guten Wärmeschutz der Wände und Decken abhängen. Man kann selbst für neuartige Baustoffe durch eine einfache Gewichts- und Volumenbestimmung den zu erwartenden Wärmeschutz angeben, was für die Entwicklung neuer Baustoffe und neuer Bauweisen von großem Wert ist. Um zu richtigen Schlüssefolgerungen zu kommen, ist die richtige Abschätzung und Berücksichtigung des praktischen Feuchtigkeitsgehaltes der Wände entscheidend. Dies muß bei allen weiteren Arbeiten berücksichtigt werden. In dieser Hinsicht sind sowohl im Inlands- wie im Auslandschrifttum noch zahlreiche Irrtümer richtigzustellen.

C. CREMER, München: *Stand der internationalen Forschung auf dem Gebiete des baulichen Schallschutzes*

Die Dämmung des Luftschalles geschieht am besten durch Zwischenschalten schallhafter Elemente, also z. B. durch feste Trennwände. Einfachwände dämmen um so besser, je schwerer sie sind. Dünne Wände, z. B. Türfüllungen, sollen möglichst wenig biegesteif sein. Eine Leichtbauweise mit Einfachwänden ist also immer „hellhörig“. Man kann aber diesen gesetzmäßigen Zusammenhang umgehen, wenn man mehrere durch Luftpolster getrennte Wandschalen hintereinander schaltet. Diese Einzelwände dürfen aber nicht durch feste Stege verbunden sein. Außerdem muß man dafür mehr Platz bewilligen; es ist immer ein gewisses Mindestprodukt aus Gewicht und Dicke der Konstruktion erforderlich.

Weit größere Schwierigkeiten als der Schutz gegen Luftschall bereitet heute noch der Schutz gegen den in den Baukonstruktionen sich ausbreitenden „Körperschall“. Hier können schallweiche Zwischenlagen nützlich sein. Die beste Trennung bewirken Luftzwischenräume; eine solche ist aber nur horizontal möglich. In vertikaler Richtung muß die Last übertragen werden. Zwischenschichten, die tragfähig und doch genügend federnd sind, sind leider selten. Deshalb werden Untersuchungen durchgeführt, wie weit sich durch geeignete konstruktive Formen die Störwellen eindämmen lassen.

Besonders wichtig ist die schalltechnische Ueberprüfung neuer Baukonstruktionen durch Messung. In Deutschland hatte man bereits die Anforderungen und Prüfbedingungen in einem Normblatt (DIN 4110) niedergelegt. Im Sommer 1948 fand darüber eine internationale Besprechung unter Hinzuziehung deutscher Fachleute in London statt. Vieles aus den deutschen Normvorschlägen wurde übernommen, namentlich soweit es die Laboratoriumsmessungen betrifft. Daneben wurden aber auch Prüfmessungen im Bau vorgeschlagen. Diese Ergänzung ist gerade für uns begrüßenswert; denn seit dem Kriege haben wir nur noch ein Laboratorium, das wirklich normgerechte Messungen durchführen kann. Dem steht aber eine Fülle neuer Konstruktionen gegenüber, deren Schallprüfung nicht so rasch wie erwünscht durchgeführt werden kann. Es muß daher eine Regelung gefunden werden, welche die Durchführung von fachmännischen Schallprüfungen zu einer Empfehlung für eine Neukonstruktion macht, ohne daß dadurch die Zulassung neuer Bauweisen behindert wird.

W. ZELLER, Stuttgart: *Wärme- und Schallschutz, eine vergleichende Gegenüberstellung für die Baupraxis*

Der Schallschutz geht nur zu einem Teil mit dem Wärmeschutz parallel; zu einem anderen Teil verlangen die beiden Gebiete einander gerade entgegengesetzte Maßnahmen. Zahlreiche Fehlschläge im baulichen Schallschutz beruhen auf der Unkenntnis über diese Zusammenhänge.

Wärmedämmende Stoffe besitzen geschlossene Poren und sind deshalb verhältnismäßig leicht; die notwendige Luftschanldämmung einer Trennwand ist jedoch praktisch an ein bestimmtes Mindestgewicht gebunden. Im Schallschutz steht neben der Luftschanldämmung (z. B. gegen das Durchhören von Geräuschen durch eine Wand) die Körperschanldämmung (z. B. der Trittschallschutz von Decken) und die Schall-

schluckung, bei der es sich z. B. um die Schallbeeinflussung innerhalb eines Raumes handelt. Alle schallschluckende Stoffe (durchgehend porige Stoffe) sind auch Wärmedämmstoffe, dagegen nicht umgekehrt. Soweit Körperschalldämmstoffe porig-elastische Stoffe (z. B. Kork, Glaswollematte) sind, sind sie zugleich auch Wärmedämmstoffe. Wenn der mit derartigen Körperschalldämmstoffen hergestellte Trittschallschutz bei Decken ausreicht, genügt in der Regel auch der Wärmeschutz¹⁾.

H. GRUBER, Celle: *Siedenbau und Konkonverarbeitung in Deutschland*

Der hohe Lohnspiegel in Deutschland erfordert besonders rationelle Methoden der Kokonverarbeitung. Deshalb ist man von dem allgemein üblichen Stranghaspel - Verfahren abgerückt und dazu übergegangen, den aus dem Spinnbad kommenden nassen Faden in Gegenstrom-Trocknungskanälen so anzutrocknen, daß unter Ausschaltung von Zwischenarbeitsgängen direkt verschärbare oder verwebbare Spulen aller Art gebildet werden können.

¹⁾ Ausführliche Wiedergabe in Z. Ver. dtsch. Ing. 90, 287 [1948].

Die bei der Kokonverarbeitung entstehenden Seidenabfälle bilden die wertvolle Rohstoffgrundlage einer einheimischen Schappe- und Bourrettespinnerei. Die anfallenden Puppen werden auf Puppenöl zur Seifenherstellung für Seidenentbastung verarbeitet.

Die einjährige Ruten der Maulbeersträucher werden teils chemisch, teils mechanisch aufgeschlossen und liefern einerseits die Maulbeerbastfaser, andererseits die Maulbeer-Cellulose als Grundstoff der Kunstseidenherstellung.

Die Aufschluß-Rückstände werden auf Holzkohle, Schweröl und einige weitere Produkte verarbeitet.

Setzt man die Zahl der derzeit allein in der britischen Zone vorhandenen ertragfähigen Maulbeersträucher mit 1 Million Exemplare an, so ergeben sich daraus folgende möglichen Produktionszahlen:

60 000 kg Frischkokons = 6 000 kg Grège (= 60 000 bis 80 000 m Reinseidengewebe), 1 500 kg Schappe oder Bourrette-Garn (= 15 000 m Gewebe), 2 500 kg Puppenöl (98% verseifbar), 9 000 kg Puppenmehl als Futtermittel (60% Eiweiß); 300 000 kg Ruten = 18 000 kg Bastfaser, 75 000 kg Cellulose, 12 000 kg Schweröl, 50 000 kg Holzkohle.

E. Römer [VB 503]

Sonderveranstaltung „Werkstoff Glas“ des Hauses der Technik in Essen am 28. Mai 1948

Das Haus der Technik unter der Leitung von Prof. Reisner stellte sich die Aufgabe, durch eine Vortragsreihe „Der Werkstoff Glas und seine Bedeutung in der Gegenwart“ die derzeitigen Probleme der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Sie sollte einem weiteren Kreis von Hörern Einblick vermitteln in besonders hervortretende Probleme, aber auch der Fachwelt Gelegenheit geben, Informationen aus Einzelgebieten der Glastechnik und ihrer Anwendung einzuholen. Die Technische Hochschule Aachen ist durch ihr früheres Institut für Gesteinshüttenkunde mit dem Fachgebiet verbunden und beteiligte sich durch Prof. Dr. W. Eilender von der Hüttenmännischen Fakultät an der Begrüßung der Teilnehmer aus allen Zonen Deutschlands.

H. MAURACH, Frankfurt/Main: *Rückblick und Ausblick in der deutschen Glastechnologie*

Nach einem historischen Ueberblick über die Glastechnik vom Altertum bis heute und Würdigung ihrer besonders hervorzuhebenden Perioden (Kunekel, Schott, Tamman) wurde unter Heranziehung von wirtschaftlichen Vergleichen mit der Eisenindustrie die Notwendigkeit technologischer Entwicklungsarbeit und ihr möglicher Umfang aufgezeigt, um wieder Anschluß an ausländische Leistungen zu finden. Die Ausführungen bedeuteten einen Appell an die Mitarbeiter, wenn es gelingen soll, den Stand der deutschen Glastechnik zu wahren.

Die Glasproduktion der Welt beträgt etwa ein Viertel des Wertes der Weltstahlerzeugung. Der gleiche Anteil macht in Deutschland nur 14% aus. 1936 war Amerika mit 40%, Westeuropa mit 22%, die Sowjet-Union mit 16% und Deutschland mit 10% an der Glasproduktion beteiligt.

A. SMEKAL, Niederroden: *Neuere Erkenntnisse über mechanische Eigenschaften des Glases*

Es wurden die theoretischen Grundlagen und ihre Problemstellungen erörtert, die als Unterlagen zur Erforschung technisch wichtiger physikalischer Größen, allein schon der Festigkeitswerte des Glases, gelten müssen. Der Vortrag brachte eindeutig in Erinnerung, wie unentbehrlich theoretische Forschung ist, wenn die Technik nach einer Erklärung des spezifischen Verhaltens ihrer Werkstoffe sucht. Beim Glase muß auf molekulartheoretische Betrachtungsweisen zurückgegriffen werden, um Verständnis für seine mechanischen Eigenschaften zu finden.

K. DAEVES, Düsseldorf: *Zur Methodik der Großzahlforschung mit Beispielen aus der Glasindustrie*

Nach Darlegung der grundsätzlichen Methodik zur Auswertung statistischer Unterlagen nach den Prinzipien der Großzahlforschung wurde an Hand jüngster, in der Glasindustrie selbst gewonnener Erkenntnisse der Nachweis

ihrer Anwendbarkeit auch für dieses Gebiet erbracht und den glastechnischen Kreisen nahegelegt. Mechanische und chemische Probleme (Festigkeit von Flaschen, Streuung von Analysenwerten) zeigten Lösungen, die ohne Anwendung der Häufigkeitsprüfung versteckt geblieben wären.

H. JEBSEN-MARWEDEL, Gelsenkirchen: *Mikroskopischer Einblick in Schmelzvorgänge des Glases*

An systematischen Miniaturschmelzen aus farblich gekennzeichneten Raumteilen ließ sich nachweisen, daß grenzflächenchemische Vorgänge stattfinden, die man bisher nicht kannte. Raumteile von geringerer Oberflächenspannung dringen durch molekularen Zug in Form kapillarer Strömungsfäden vertikal in die Flüssigkeitsunterlage ein. Sie nehmen dadurch eine fortschreitende Aufspaltung der Unterlage vor, die dadurch nahe der Oberfläche spontan in eine wabenförmige Zellstruktur zerlegt wird. Diese Art Lösungsmechanik geht einer echten Lösung durch Diffusion sichtbar voraus und bedeutet technologisch einen spontanen Beitrag zur Homogenisierung.

J. RIEDEL, Ettlingen: *Glasfaserprodukte*

Nach Beschreibung aller Einzelheiten des Glasfaserstrangspinnverfahrens aus der Platindüse nebst Hilfseinrichtungen bis zur Verzwirnung der Fäden wurden durch Vorführung eines Schmalfilms die Anlage als solche und durch Vorweisung vielseitiger Erzeugnisse die bereits erzielten beachtlichen Leistungen dargestellt.

O. VÖLKERS, München: *Glas im Bauwesen*

Es wurde die umfangreiche und vielseitige Anwendung von Erzeugnissen der Glasindustrie im Baufach an Hand einer ausgezeichneten Wahl von Bildern und mit bestem technischen und geschmacklichen Einfühlungsvermögen in die Anforderungen einer angemessenen Wohnkultur zur Anschaug gebracht, die zwar die heutige Möglichkeit in Deutschland übertrifft, aber als wieder zu erreichendes Ziel nicht aus den Augen verloren werden darf.

H. KALSING, Essen: *Die feuerfeste Industrie der Westzonen in ihrer Bedeutung für die Glasindustrie*

Die schwierige Lage der Glasindustrie im Hinblick auf ihre Versorgung mit Ofenbaumaterial der verlangten Sonderqualitäten zwang zu einer Berachtung der derzeitigen Verhältnisse. Die verbliebenen Rohstofflagerstätten (Quarze, Tone), vor allem aber die mangelnde Einfuhr ausländischer Mineralstoffe (Cyanit, Bauxit) machen die Qualitätssteine zu Mangelware und drohen, die Haltbarkeit der Schmelzöfen auf den Stand von vor Jahrzehnten zurückzuzerlegen. Die vorliegenden Erkenntnisse über die als beste erkannten grobkeramischen Strukturen machen weitere Entwicklungsarbeiten notwendig.

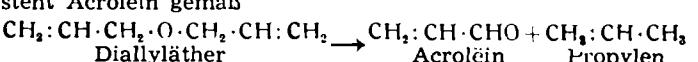
H. J.-M. [VB 503]

Umschau

Erfolge der amerikanischen Acrolein-Erzeugung¹⁾. Ausgehend von Diallyläther, der als Nebenprodukt der Allylalkohol-Produktion anfällt, hat die Shell Chemical Corp. in Houston, Tex. zum ersten Male Acrolein in großtechnischem Maß kommerziell herstellen können und damit ein über 100 Jahre umkämpftes Problem gelöst. Seit 1946 werden etwa

¹⁾ F. G. Watson, Chem. Engng. 54, 12; 107/09 [1947].

1400 kg Acrolein im Monat gewonnen, die Erzeugung soll durch bedeutende Neubauten auf fast 10 000 kg monatlich (dem ungefähren Bedarf der amerikanischen Industrie) gebracht werden. In einer ohne Katalysator durchgeföhrten exothermen Hauptreaktion bei 515°C in Spezialöfen entsteht Acrolein gemäß



Das Ausgangsprodukt, das nur 1% Verunreinigungen enthalten darf, wird zu 90% umgesetzt, die Ausbeute beträgt