

TECHNISCHE RUNDSCHAU

Technische Frühjahrsmesse.

(Leipzig, 1. bis 11. März 1925.)

Von Friedrich Suth, Architekt.

Die Leipziger Messe hat sich in einer Frist von fünf Jahren zu einer großen Drehscheibe der deutschen Industrie entwickelt. Mit jedem Jahre hat sie ihr Gebiet erweitert, und ihre Ausdehnungskraft auf die weitausgehenden Kreise hat ständig zugenommen. Der Verkehr auf dem technischen Gelände am Westbahnhofsdamm ist in den letzten Jahren hinter dem allgemeinen Verkehrssteigen der inneren Stadt nicht zurückgeblieben, und an interessanten Schaustücken ist die Technische Messe ohne Zweifel reicher als die Kunstmesse. Gestaltet sie doch einen Einblick in Fabrikationsbetriebe, die sonst nur wenigen zugänglich sind.

Das zunehmende Interesse und die außerordentliche Inanspruchnahme des Platzes durch Industriefirmen hat wiederum zu einer bedeutenden Erweiterung der Messe geführt; es werden zur Frühjahrsmesse nicht nur neue Hallen von gewaltiger Ausdehnung eröffnet, sondern es sind auch noch völlig neue Gruppen geschaffen worden, die sich gleichsam aus Forderungen entwickelten mit denen einzelne Industrien an das Messeterrain herantraten. Das vor noch nicht zwei Jahren vollendete Haus der Elektrotechnik wurde durch den Anbau von zweigeschossigen Seitenflügeln zur Rechten und zur Linken der großen Saalhalle erweitert worden; auch die neu geschaffenen Räume sind von der elektrotechnischen Industrie voll besetzt; eine besondere Abteilung „Elektrotechnik und Radio“ wurde noch in Halle 5 an der Lindenallee des technischen Geländes untergebracht.

Ferner wird jetzt die Halle der Werkzeugmaschinenindustrie (Halle 9), das größte und konstruktiv interessanteste Gebäude der Leipziger Messe, vollendet und seiner Bestimmung übergeben. Diese Riesenhalle bedeckt bei einer Länge von 184 Metern und einer Breite von 8 Metern 16 400 Quadratmeter Grundfläche. Sie besteht aus einem dreigeschossigen Mittelbau, an welchen sich beiderseits niedrige massive Bauten anschließen. Die freitragende Dachkonstruktion der großen Mittelhalle ist in Eisen konstruiert und wird von einer langen Reihe schmiedeeiserner Stützen getragen, welche die Mittelhalle von den Seitenhallen trennt. Zum Transport der schweren Güter führen Eisenbahngleise direkt in die Halle hinein, und die drei Stiege des Mittelbaues sind je mit einem Laufzug von 20 Tonnen Belastung sowie Elektrofließbahnen zum Heben der schweren Lasten ausgestattet. In diese große Halle ist der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken einbezogen, der im Frühjahr 1923 und 1924 seine wichtigsten Ausstellungen in der Betonhalle veranstaltete. Jetzt wird sich nun der Verein der Deutschen Werkzeugmaschinenfabriken in dem weit ausgedehnten Neubau noch unbeschämter und in völlig neuer und übersichtlicher Anordnung seiner großen Ausstellungsobjekte entwickeln können. Er zeigt Maschinen zur Bearbeitung leuchtender Metalle und jeder Form — zur Verarbeitung von Holz und Metall, von Stein und Glas, Leder, Papier, Zellulose und allerlei Kunststoffen, und veranschaulicht die Herstellung von Werkzeugen für die Arbeitsmaschinen, wie überhaupt für alle Industrien und Gewerbe.

Neben der Halle des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken steht noch eine zweite, jetzt vollendete Halle; sie zeigt die verschiedenartigsten Maschinen, wie die der Werkzeugmaschinenindustrie, aber eine geringere Tiefenentwicklung. Dieser Neubau (Halle 8) mit einer Ausstellungsfläche von über 6000 Quadratmetern wird die vom Mittelbaueisen und dem linken Braunsteinhof zum rechten Mittelbaueisen verlaufende einstufige einstufige Wärmehalle neuerrichten und die allgemeine Wärmehalle und die Halle für Förderer. Die Wärmehalle umschließt alle Gebiete der Wärmewirtschaft und Wärmekraft und wird nicht nur anschauliche Modelle, sondern ganze im Betriebe befindliche wärmeökonomische Anlagen zeigen. Ihr angeschlossen ist die ebenfalls neu eingerichtete Gaseisenbahn-Ausstellung. Die Fördererseite wird das ganze Gebiet des Fördererwesens veranschaulichen, so namentlich alle Hebe- und Transportmittel für geringere Entfernungen, wie sie innerhalb oder zwischen zusammengehörigen Betrieben verwendet zu werden pflegen.

Im Herbst vorigen Jahres erschien zum ersten Mal auf der Messe der Eisen- und Stahlwaren-Industrie, Eisenfeld, mit einer archaischen, weit ausgedehnten und wirkungsvoll ausgestatteten Ausstellung in der Betonhalle. Diese Eisen- und Stahlwarenindustrie-Ausstellung wird diesmal den gesamten Hallenkomplex der durch zahlreiche umfangreiche Anbauten erweiterten Betonhalle einnehmen, die jetzt den Titel „Eisen-Messehaus“ führt. Im Obergeschoss der Halle findet man die lehrreiche Betriebswirtschaftliche Wanderausstellung der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure.

Eine bemerkenswerte Bereicherung haben ferner erfahren die Gruppen Pumpen, Kompressoren und Gebläse, die bisher nur durch Einzelfirmen vertreten waren. Neu ausgebaut ist auch die Gruppe Antriebsmaschinen, besonders Kolbenmotoren, Dieselmotoren usw. Diese Ausstellungen sind in der großen Halle 11, zwischen der Betonhalle und dem Hause der Elektrotechnik, untergebracht. Als Neubauten sind in diesem Gebäude noch eine vollständige Mutterdruckerei und eine

Sehr reich bedacht sind die diesjährigen Frühjahrsmesse die Ausstellungen der Maschinen für Landwirtschaft und Rumpfmittelgewerbe, die Abteilung der Textilmaschinen (in Halle 13, nahe der Hauptausstellung), sowie die Gruppen der chemisch-technischen Industrie. Die ehemalige Krupp-Halle wird von der Firma Oberkasseler Kesseler und Chemische Fabriken H. G. Berlin, in Anspruch genommen, die mit dem Erwerb ihres Fabrikationsprogramms vertreten sein wird.

Endlich verdient noch Erwähnung, daß die Kraftfahrzeugeindustrie sich in weit größerem Maße als zuvor für die Technische Messe interessiert. Sie zeigt in Halle 6 auf einer Ausstellungsfläche von rund 3000 Quadratmetern ihre Erzeugnisse, wird aber vieles auch auf der 4000 Quadratmeter großen Freifläche Nord-Süd des technischen Geländes, d. h. zwischen dem Eisenhaus und dem Hause der Elektrotechnik, vorführen. Man wird hier alle Kleinautos, Motorräder, Fahrräder, Autos und Motorwagen, aber auch Nutzwagen, Lastwagen, Anhängerwagen, Elektromobile, Elektrotaxen, Motortriebwagen, Raupenfahrzeuge wie auch Motorboote finden. Einen in sich abgeschlossenen Teil bildet stets die Baumeße, doch hat diese in den letzten Jahren wesentliche Veränderungen nicht erfahren. Es ist aber auch ein reiner Besuch dieser Teile der Leipziger Messe zu erwarten, da man mit einem häufigen Wiederbesuchen der gesamten Bauindustrie rechnet.

Die Behandlung elektrischer Anlagen bei Brandunfällen.

Vom Schweizerischen elektrotechnischen Verein und dem Schweizerischen Feuerwehrein sind besondere Anleitungen zur Organisation, Ausrüstung und Instruktion sogenannter elektrischer Abteilungen der Feuerwehre aufgestellt worden. Zwar haben auch wir bei uns in Deutschland bei größeren Feuerwehren Fachleute, die mit der Behandlung elektrischer Anlagen bei Feuergefahr vertraut sind; da es aber vielerorts an solchen Kräften mangelt, so seien nachstehend einige Rathschläge angeden, wie man sich

im Falle eines Brandes gegenüber elektrischen Leitungen zu verhalten hat. Vor allen Dingen suche man beim Entstehen darüber zu wirken, daß der Brand mittels feuerfester Gegenstände, z. B. Decken aus Stoff, Sand, Kohlenstaub oder ähnlichen Gegenständen, die vor allem nicht leitend sind, erstickt wird. Von einer Verwendung von Wasser ist dringend abzuraten, da Wasserstrahlen, dem Strom einen Weg geben und so den Bedienten gefährlicher können. Ferner wird man darauf bedacht sein müssen, die vom Feuer betroffene Stelle abzuschalten, was natürlich in erster Linie von Apparaten und Maschinen gilt, damit diese teuren Gegenstände so viel wie möglich verschont bleiben. Die Abschaltung soll sich im allgemeinen nur auf das Notwendigste beschränken, denn das elektrische Licht vermag auch in rauchgefüllten Räumen besser wie jede andere Lichtquelle die zur Rettung nötigen Arbeiten zu erleichtern. Hat die elektrische Anlage größeren Umfang, so empfiehlt sich für dieselbe einen wirkungslosen Totentwecker (Schalter) zu beschaffen.

Ganz besonders ist auf etwa vorhandene Freileitungen zu achten. Da diese der Feuerwehre Hindernisse in den Weg legen, so ist meist mit einem Abschneiden derselben zu rechnen. Kann man sie nicht vorher stromlos machen, so bediene man sich zum Abschneiden einer Säge, deren Griff man vorher auf Poliert hat, z. B. mit einigen Taubentüchern oder einem Sandtuch und schneide dieselben an der linken Seite ab, von wo der Strom herkommt, damit die herunterfallende Leitung keine Spannung für dieses Verfahren wird sich gewöhnlich auf Verbindungsleitungen in dem betreffenden Grundstück beziehen, z. B. zwischen Wohnhaus und Werkstatt, Wohnhaus und Scheune u. a. Ein Kurzschluß solcher Leitungen durch Überwerfen eines Drahtes ist nicht zu empfehlen, da es gewöhnlich nicht mit dem nötigen Verständnis vorgenommen wird. Der Einwand, daß solche Leitungen keine gefährlichen Spannungen führen, ist als nicht stichhaltig von der Hand zu weisen. Denn wenn z. B. ein Rettungsarbeiter auf dem Dach in der Nähe solcher Leitungen auszufahren ist, so wird der etwa die Leitung zufällig Berührende zwar nicht vom Strom getötet werden, kann aber infolge des beim Berühren erhaltenen Schlags erschrecken und abfallen.

Auch etwa vorhandene Schwachstromleitungen, Telefon- und Telegraphenbrüche, die erreichbar sind, dürfen nicht übersehen werden. Sie können nämlich ebenfalls gefährlich werden, da sie bei Gewittern und heftigen Stürmen starke atmosphärische Ladungen aufnehmen und auf eine gefährliche Spannung gebracht werden. Das Gleiche gilt, wenn sie mit Strombahnen, die ebenfalls Hochspannung führen, in Berührung kommen.

J. A. R. T.

Eine Kühlvorrichtung für Filme.

Durch die Verwendung von schmelzwerkartigen Kälteanlagen wird die Feuergefahr für den Film ganz erheblich gemindert. Die Eiszellenlampen haben den Vorteil, daß sie die ganze Kraft der Lichtquelle im Bildfeld des Verfilmungsapparates vereinigen gegenüber der einfachen Bogenlampe ohne Spiegel, die nur einen Teil der Lichtstrahlen der Durchleuchtung des Filmes nutzbar macht. Aus diesem Grunde will man wegen der Brandgefahr für den Film, die durch die erhöhte Wärmeabstrahlung des Spiegels verursacht wird, nicht auf den Vorteil der leistungsstärkeren und infolge der Ersparnis an Stromkosten billigeren Bogenlampen verzichten. Es war also nötig, Kühlvorrichtungen zu schaffen, die zwar die Wärmeabstrahlung abfangen, die Lichtstrahlen aber in keiner Weise beeinflussen. Man hat die sogenannten Kälteketten in den verschiedensten Ausführungen. Eine besondere zweckmäßige Kälteketten ist folgende: Am Lichtapparat gegenüber dem Spiegel auf der anderen Seite der lichtstehenden Kohlen, kurz vor dem durchlaufenden Film, ist eine Trommel untergebracht, die an Stelle der Zellspannung zwei Glasplatten trägt. Der Trommelrand wird von einem metallenen Doppelschalen gebildet, durch den während der Vorführung dauernd Wasser fließt. Der Hohlraum zwischen den beiden Glasplatten wird mit Wasser (mit Zusatz von etwas Kupferkiesel oder dergl.) gefüllt, wodurch wenig Licht oder fast die gesamte Wärme abgefangen wird. Auf diese einfache Weise bleibt der diesseitig der Kälte laufende Film immer auf Zimmertemperatur.

Das Fernproblem im Ingenieurwesen.

In einem im Jahrbuch des Deutschen Verbandes veröffentlichten Aufsatz über das Fernproblem im Ingenieurwesen hebt Mathesius hervor, es sei ein Irrtum, daß es im Ingenieurwesen nur eine mathematische Lösung gäbe, die zugleich den sparsamsten Materialverbrauch und den größten Nutzen darstelle; „auch für den Ingenieur führen viele Wege nach Rom — es liegt nahe, diejenigen zu wählen, die außer der Statistik auch dem Auge gerecht wird. Und sodann steht — die Schönheit der Möglichkeit nie grundrührig im Wege. Auch bei der schönen Form kann der höchste Effekt mit den geringsten Mitteln erreicht werden.“

Mit derartigen Gedanken, die er als „Verbundgedanken“ bezeichnet, beschäftigt sich auch Josef Kreimater im Oktoberheft der Stimmen der Zeit (Herbers Verlag, Freiburg i. Br.). „Ich weiß nicht“, so führt er in diesem beachtenswerten Aufsatz aus, „ob sich schon viele unserer Leser einmal Gedanken darüber gemacht haben, wieviel eine ausgereifte formale Schönheit z. B. in einer gut gebauten Maschine steht. Proportionen und Linienverlauf sind für das ästhetisch empfindende Auge ebenso entzückend, wie für das Ohr der Saitenklang des Instruments. Die Harmonie ist ein Wunderwort des Instinkts, die Schönheit des Gesichts, das ganz allmählich, aber festsetzend alle ästhetischen Herbeiten und Unebenheiten im Bau ausgleichend verflucht. Oder betrachten wir einmal eine moderne Schnellzuglokomotive und vergleichen sie mit den ersten Lokomotiven, die vor etwa 100 Jahren gebaut wurden. Damals hatte man noch nicht verstanden, daß ein Wagen, der die Kraft der Fortbewegung in sich selbst trägt, auch schon in seiner äußeren Form ein Symbol seiner gewaltigen Energie sein müsse. So baute man Lokomotiven, die sich von der Vorderseite kaum in anderem unterscheiden, als daß sie eben einen Dampfzylinder trugen und einen hohen, schlanken Rauchschlot. Und nun sehe man die unzähligen Entwicklungsstufen bis zu unseren neuesten, zum Erschrecken gewaltigen, auch in ihrer ästhetischen Formerscheinung so hochentwickelten Typen. Wieviel Zweckstreben, aber auch Schönheitssinn hat bei diesen Dampfriesen zusammengewirkt! Wie edel sind ferner die Formen des Zwickelwerks, der Automobils, Dampfschiffe, Flugzeuge und Luftschiffe! Wie rafflos wird bei all diesen Gebrauchsgegenständen, nachdem einmal die größte Zweckmäßigkeit erreicht ist, auch an der Verschönerung der Form gearbeitet! Ich habe mit Recht Beispiele gewählt, die für eine ästhetische Betrachtungsweise ferner zu liegen scheinen als das eigentliche Gebiet des Kunstgewerbes mit seinen unzähligen Verzweigungen, um zu zeigen, daß es überhaupt keine durch den Menschen gefertigte Gegenstände gibt, bei denen der Zweck alles, die Form nichts gilt. Man wird aber nun auch verstehen, mit wieviel Recht der deutsche Werkbund das Gesamtgebiet des deutschen Gewerbes und der deutschen Industrie in seinen Werkbetsierungsstellen einbezogen hat. Je mehr es hier noch zu bessern gibt, um so wichtiger ist seine Aufgabe. Gerade im Ingenieurfach findet sich das bloße Zweckmäßigkeitsstreben

noch stark vorherrschend. Die schöne, gefällige Wirkung findet zu wenig Berücksichtigung, reine Nützlichkeitstendenzen und das mathematische Gewissen haben die Leitung.“

Man wird Mathesius beistimmen müssen: „Auch bei der schönen Form kann der höchste Effekt mit den geringsten Mitteln erreicht werden.“ Ein Werkbeter möchte vielleicht mit Semper einwenden, Eisen und sonstiges Material, das der Ingenieur verwendet, sei zu dünn, um ästhetische Wirkungen zu erzielen, ein monumentaler Stab- und Gießeisendraht darum unmöglich. Die Beweislast dürfte recht schwer fallen. Mathesius sagt, dieses Urteil gründe sich auf die unbewiesene Voraussetzung, daß zur ästhetischen Wirkung unbedingt die Maßigkeit gehöre. Es sei das aber ein Trugschluß, indem ein Gemohnheitsideal für ein absolutes Ideal gehalten wurde. Dieses Gemohnheitsideal sei eben dadurch entstanden, daß die bisherigen Generationen in Materialien bauten, die massiv wirkten, nämlich Stein und Holz. Hätten ihnen dünnflächige Metallstäbe zur Verfügung gestanden, dann würde heute wahrscheinlich das Dünnflächige als das Normale und Ideale empfunden, die Maßigkeit aber als unästhetisch beurteilt werden.

Die Vorzüge der Honigwabenspulen.

Die Zahl der Verwender von Honigwabenspulen für den Rundfunkempfänger ist ständig im Wachsen begriffen, was bei den hohen Vorzügen, welche die Verwendung derselben bietet, nicht wunderbar ist. Die Honigwabenspulen sind zweifellos in elektrischer Hinsicht die besten Spulen, die überhaupt hergestellt werden. Dämpfung und Störleistung sind gering, desgleichen Eigenkapazität und das Verhältnis des Ohmischen Widerstandes zur Selbstinduktion. Dazu kommt aber eine Reihe weiterer Vorzüge. In erster Linie ist die handliche Form und leichte Auswechselbarkeit der Spulen zu erwähnen. Es ist ein leichtes, von einem Wellenbereich zu einem anderen überzugehen. Besonders wertvoll werden diese Spulen aber dadurch, daß sie auf der ganzen Welt in einheitlichen Abmessungen und Windungszahlen hergestellt werden, so daß das Nachbauen der in den verschiedensten Zeitschriften angegebenen Schaltungen ohne Fehler möglich ist, wenn man nur die richtigen Honigwabenspulen zur Hand hat. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, im Augenblick das in so vielen Fällen ausgleichende richtige Verhältnis von Kapazität zu Selbstinduktion zu ermitteln, günstige Kopplungen und Rückkopplungen herzustellen usw. Trotz dieser erheblichen Vorzüge muß beim Einkauf größte Vorsicht angewandt werden, da oft kleine, verfehlte, oder schwerwiegende Fehler vorkommen. Die größten Gefahren sind der Kurzschluß der inneren Windungen und das Weichen der inneren Ankerdrähte. Beides sind Fehler, die sich nur durch nicht feststellen lassen. Es ist also ratsam, alle Spulen vor der Abnahme auf das sorgfältigste zu prüfen.

Gefrorene Fische.

Ende der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde dem Engländer Henri Konart ein Verfahren patentiert, Nahrungsmittel durch Eintauchen in eine abgekühlte Flüssigkeit zum Gefrieren zu bringen und die Nahrungsmittel auf diese Weise zu konservieren. Der dänische Fischexporteur Otlesen wies später auf die außerordentlichen Vorteile der Verwendung abgekühlter Salzlösungen für das Gefrieren von Fischen hin. Im Jahre 1913 erhielt er ein Patent auf die Anpaßung der Konzentration der Salzlösung an die jeweilig gewünschte Gefrierpunkttemperatur. Nach diesem Verfahren ist es möglich, den Fisch in eine Lösung einzutauchen, welche die niedrigste Temperatur aufweist, die für die betreffende Flüssigkeit in nicht gefrorenem Zustande zu erreichen ist. Diese Methode verbreitete sich in der ganzen Welt — sie wurde häufig auch unter Umgehung der Patente des dänischen Erfinders angewendet. Ein gewisser Mangel derselben besteht aber darin, daß die Verwendung einer Salzsaure eine wirksame Behandlung großer Mengen von Fischen nach dem Verfahren von Otlesen nicht gestattet. Demgegenüber bietet das amerikanische Verfahren von Gordon F. Taylor, das Prof. A. Schwarz in Heft 4 der „Mittschau“, Frankfurt a. M. beschreibt, den Vorteil, daß es kontinuierlich vor sich geht, und alle erforderlichen Operationen, wie das Waschen der Fische, das Gefrieren in der Lösung und das Gefrieren, automatisch in möglichst kurzer Zeit unter Anwendung geringen Arbeitsaufwandes gestattet. Die Fische werden am Kopf oder Schwanz auf wasserichten Stangen aufgehängt, die durch einen selbsttätigen Transporteur weiter bewegt werden. So werden die Fische durch einen Tunnel geführt, in welchem sie zunächst einem kräftigen Strahl Süßwasser ausgesetzt werden, wodurch Schleim, Schmutz u. a. m. entfernt wird. Dann gelangen sie unter einem Regen von Salzlösung, die auf 15 bis 20 Grad abgekühlt ist; hierdurch gefrieren sie vollständig. Nachdem sie die Salzlösung verlassen haben und etwas abgetropft sind, passieren sie einen Regen von frischem Wasser, der den Rest der Salzlösung abnimmt und gleichzeitig die Glasierung einleitet. Das Wasser läuft wieder einen Abwasserkanal, dann kommen die Fische auf eine kurze Wäsche von kaltem Wasser, um die empfindliche Glasur zu erhalten. Die von Hand auszuführende Arbeit besteht nur in dem Aufhängen der Fische an einem Ende des Transporteurs und im Abnehmen am anderen Ende. Der erwähnte Tunnel muß eine Länge haben, die der zu verarbeitenden Fischmenge entspricht. Er besteht aus Beton und ist mit Rost ausgekleidet. Am Boden befindet sich ein Behälter, der durch Quermägen in drei Abteilungen geteilt ist, von denen die erste das Spülwasser, die zweite die zum Gefrieren verwendete Salzlösung und die dritte das zum Abwaschen und Glasieren verwendete Wasser aufnimmt. Die Salzlösung wird in dem Behälter durch Kühlrohre abgekühlt und dann durch einen Filter zu den Verteilungsrohren oben im Tunnel hinaufgeführt, so daß immer dieselbe Lösung Verwendung findet.

Ein hydraulischer Heber.

Die bisher gebräuchlichen Heber sind größtenteils sehr umständlich; durch Schrauben oder Drüden auf einen fernen Hebel wird das Auto gehoben. Die Firma G. Hoffmann & Co., Düsseldorf, hat nun einen Heber hergestellt, der mittels einer hydraulischen Presse das Heben vornimmt. Er besteht aus einem Zylinder mit einer für Vorder- und Hinterräder verstellbaren Spindel, einem Kanarablenrad und einem Wasserbehälter. In diesem Behälter befindet sich auch das Pumpensystem, das durch zwei oben am Behälter angebrachte Hebel in Tätigkeit gesetzt wird; der Bedienungsman stellt sich also mit beiden Händen auf die Fußhebel und hat nun weiter nichts zu tun, als abwechselnd das Körpergewicht auf den einen oder anderen Fuß zu verlegen; hierdurch wird die hydraulische gegenüberliegende Doppelpumpe betätigt. Ohne jede Anstrengung wird durch den Wasserdruck in wenigen Sekunden der Wagen gehoben und auf dieser Höhe festgehalten; durch das Öffnen einer Ablassschraube kann dann der Wagen schnell oder millimeterweise niedergefahren werden. Der Apparat arbeitet mit einem Druck von 20 Atmosphären und bietet die Möglichkeit, ca. 2000 Kg. in 10 Sekunden 14 Zentimeter zu heben und je nach Wunsch coll. in 1 Sekunde wieder zu senken. Das Material ist eine Speziallegierung, die die Festigkeit von Aluminium und die Festigkeit von Stahl besitzt.

Techn. Oele und Fette für Autos, Motoren, Bohrmaschinen, Zentrifugen usw. liefert Alwin Gehler, Dresden-A., Granaer Str. 12