

**Prof.Dr.-Ing.h.c.
Carl-Justus Heckmann
(geb. 1902)**

Lebenserinnerungen

(Aus dem Miterleben unseres Jahrhunderts hat mich das "Phänomen der Technik" stets auf das tiefste bewegt. Das hat wohl seinen Grund darin, daß ich zu Beginn des 20. Jahrhunderts am 24.5.1902 geboren wurde und das seltene Glück hatte, vier Fünftel dieser bedeutsamen Zeitepoche mitzuerleben. Dazu stand meine Wiege in Duisburg, einer Stadt mitten im Industriegebiet an Rhein und Ruhr, mit rauchenden Schloten und stets grauem Himmel.



Mein Vater *Reinhold* war kaufmännischer Direktor der Kupfer- und Messingwerke *C. Heckmann*, die mein Urgroßvater 1887 von Berlin nach Duisburg verlegte. Meine Mutter *Amelie* war die älteste Tochter von *Hermann Schumm*, der als technischer Direktor bei der Gasmotorenfabrik Deutz mit berühmten Ingenieuren seiner Zeit zusammenarbeitete. Durch meine Vorfahren väterlicherseits, die seit 1610 in 5 Generationen 15 Kupferschmiedemeister aufweisen, und durch den Großvater mütterlicherseits wurde der Ingenieurberuf eine Selbstverständlichkeit für mich. Auch mein fünf Jahre jüngerer Bruder realisierte als Ingenieur gemeinsam mit mir in unserem Betriebe viele destillationstechnische Anlagen. Meine aus Schlesien stammende Frau *Johanna*, geborene *Iwand*, deren älterer Bruder ein bekannter Theologe und Widerstandskämpfer war, schenkte uns fünf Kinder. Sie war nicht berufstätig und entlastete mich daheim, so daß ich mich mit ganzer Kraft uneingeschränkt meinem geliebten Beruf widmen konnte.

Mit sechs Jahren kam ich in die Vorschule des humanistischen Gymnasiums: in Duisburg, das ich bis zur Untertertia besuchte. Nach einer einjährigen Unterbrechung verbrachte ich die restlichen Schuljahre auf dem Gymnasium Adolfinum in Mörs und konnte hier mit einem guten Abiturium abschließen. Die breitgefächerte humanistische Ausbildung bot einen vorzüglichen Unterricht in Mathematik und Physik und brachte mir durch die lateinische Sprache die Grundlagen der Logik bei und eröffnete mir die Schönheiten der griechischen Sprache.

Meine Lehr- und Ausbildungszeit war geprägt durch die schwierigen Nachkriegsjahre mit der Inflation 1921. Ich begann mit einem halbjährigen Praktikum in der Gasmotorenfabrik Köln-Deutz. Dort lernte ich Formerei, Gießerei, Dreherei und Montage von Schiffsmotoren kennen. Die weiteren obligatorischen 6 Monate Praktikum absolvierte ich jeweils während der Semesterferien bei der Maschinenfabrik *F. Heckmann* in Breslau, und zwar in Modelltischlerei, Kupferschmiede, Werkzeugmacherei und Apparatebau.

Dann studierte ich bis zur Diplomprüfung zunächst an der Technischen Hochschule in Stuttgart. Dort waren besonders eindrucksvoll die Lehrveranstaltungen von Prof. *Grammel* über Technische Mechanik und Technische Wärmelehre sowie Physik von Prof. *Regener*. Sie waren bedeutsam für mein weiteres Studium und vor allem auch für meinen späteren Beruf. Wir Jungen hatten zudem das Glück, von älteren Semestern betreut zu werden. Sie halfen uns, mit den zunächst ungewohnten Anforderungen des Studiums erfolgreich fertig zu werden. Neben täglichem Fechtsport wurden wöchentlich reihum allgemeinbildende Vorträge gehalten, die zu regen Diskussionen Anlass gaben. 1925 studierte ich ein halbes Jahr an der Technischen Hochschule in

Breslau. Die verhältnismäßig kleine Hochschule ermöglichte einen guten Kontakt mit den Professoren und Assistenten. So gestaltete sich das Studium besonders in den Fächern Heizkraftanlagen bei Prof. *Schenk*, Fabrikbetrieb bei Prof. *Gottwein* und Chemischer Apparatebau bei Prof. *Heinel* sehr effektiv. Nach intensivem Oberstufenstudium erwarb ich den Grad eines Diplom-Ingenieurs in der Fachrichtung Maschinenbau im Jahre 1927. Mein Vater ermöglichte mir ein anschließendes Sprachstudium mit je einem Vierteljahr Aufenthalt in Paris und London. Anschließend bereiste ich während eines halben Jahres die Vereinigten Staaten und Kanada (1928). Dabei hatte ich durch gute Empfehlungen Gelegenheit, etwa 45 Industriebetriebe unterschiedlicher Art zu besichtigen. So lernte ich Land und Leute gründlich kennen und konnte in großzügiger Weise mein Studium durch wertvolle Einblicke in die Praxis vervollständigen.

Am 1. 11. 1928 begann ich meine berufliche Tätigkeit als Konstrukteur im Berliner Projektierungsbüro der Firma *F. Heckmann*, Breslau-Berlin, die von meinem Urgroßvater 1819 gegründet worden war. Durch Oberingenieur *Grunow*, einen Schüler von Baurat *Hausbrand*, wurde ich ausgezeichnet in die Praxis der Apparatekonstruktion und Anlagenprojektierung eingeführt. Meine erste Aufgabe war die Konstruktion einer Harzdestillationsanlage für Kalifornien. Bereits nach einem Jahr übernahm ich die Inbetriebsetzung von neu entwickelten kontinuierlichen Äthyläthererzeugungsanlagen bei Hannover und in Jugoslawien, wobei mir unser bewährter Kupferschmied *Raffke* zur Seite stand. Frühzeitig musste ich die Leitung des Projektierungsbüros mit etwa 20 Mitarbeitern übernehmen. Mir wurde Prokura erteilt und ein Jahr später brachten uns Großaufträge der sowjetischen Handelsvertretung wie z. B. Serien von Autoklaven mit 3 m Durchmesser für 12 atü willkommenen Aufschwung für den Betrieb in Breslau. Im Februar 1932 reiste ich erstmals alleine nach Moskau zum Abschluss weiterer sogenannter „Russenaufträge“, durch die zunächst eine ausreichende Beschäftigung gesichert war. Der Betrieb erlitt nach Beginn der Zeit des Faschismus, mit dem ich mich politisch niemals liierte, trotz eines Konkurses keine wesentliche Unterbrechung. Wir arbeiteten mit neuer Beteiligung unter dem Firmenamen Maschinenfabrik Heckmann GmbH und später ab 1936 als Firma Heckmann & Langen weiter. Ich hatte das Glück, in Breslau in ein neues Leitungskollektiv als Teilhaber und Geschäftsführer mit einbezogen zu werden. Die Projektierung von Kolonnenapparaten und Destillationsanlagen durchzuführen, wurde zu meiner Aufgabe.

In diesen dreißiger Jahren begann ich gemeinsam mit den Fachkollegen der chemischen Großindustrie die wissenschaftliche Durchdringung der Funktion und Konstruktion von Kolonnenböden mit Hilfe von Luft-Wasser-Versuchen. In Kooperation mit der damaligen Technischen Hochschule Dresden betreute ich bereits 1939 die erste Diplomarbeit auf dem Gebiet der Bodenversuche von *Buchner* mit hydraulischen Untersuchungen an Glockenböden NW 1600 und Tunnelböden NW 2000. Später wurde der Versuchsstand auf einen Durchmesser von 4 m erweitert. Immerhin hatten wir Kolonnen von 4 m Durchmesser mit 70 Böden und 41 m Höhe für Methanoldestillationen zu erstellen. Mit hochinteressanten Aufgaben des allgemeinen Aufbaus der chemischen Großindustrie waren wir durch eigene ingenieurtechnische Neuentwicklungen überreichlich ausgelastet.

Als Hitler 1939 den zweiten Weltkrieg vom Zaune brach, musste ich sofort als Landwehrmann einrücken. Nach nur relativ kurzer Zeit des Dienstes in der faschistischen Wehrmacht kehrte ich in die berufliche Tätigkeit nach Berlin zurück. Nach Eigenerstellung eines großen stehenden gasbeheizten Glühofens für Normal- und Spannungsfrei-Glügen, konnten wir z. B. Druckkolonnen von 2 m Durchmesser für 20 atü in Auftrag nehmen. Im Anlagenbau gewann ich Prof. *Pöll* aus Wien als Mitarbeiter und bewahrte ihn so - er war Jude - vor einem Zugriff der Gestapo. Anhand einer Pilotanlage entwickelten wir das mit von ihm erarbeitete SN-Barisol-Entparaffinierungsverfahren zur industriellen Reife ebenso wie die SNP-Selektiv-Schmierölraffination. Zusammen mit Separator *Nobel* aus Schwede errichteten wir Großanlagen dieser Art. Des weiteren entwarfen und bauten wir Erdöldestillationsanlagen in Serie.

In diesen Jahren konnte ich eine durchgreifende Standardisierung der Bauelemente für Rohrbündelapparate und Kolonnen durchsetzen. Wir hatten dadurch ständig ein durch

Werkstandards gut sortiertes Lager an Blechen, Böden, Profilen, Flanschen, Rohren, Glocken und sonstigen Zubehörteilen zur Verfügung, so dass wir äußerst kurzfristig in wenig in Monaten oder gar Wochen ganze Anlagenlieferungen realisieren konnten. Mit konstruktiven Neuentwicklungen wie speziellen Flüssigkeitsführungen in Quer- und Radialstrom, zweiflutiger Anordnung von Glocken sowie Tunnelböden, S-Böden und patentierten zweiteiligen Heckmannkolonnen zeichnete sich der Beginn einer wissenschaftlichen Durchdringung des Stoffaustausches auf Kolonnenböden ab.

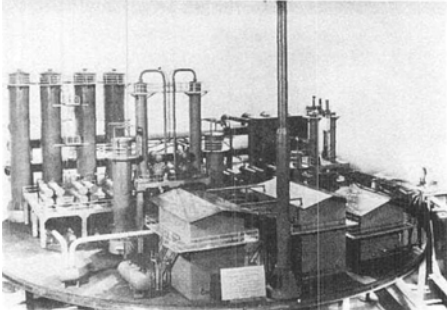
1944 nach einem ersten Bombenangriff auf Breslau sahen wir hilflos der Katastrophe entgegen. Wir hatten noch das Glück, dass wir aus der schon zur Festung erklärten Stadt Breslau Ende Januar 1945 mit einem Sonderzug von 60 Waggons voll Maschinen und mit 180 Belegschaftsmitgliedern herauskommen konnten und nach Nerchau, Riesa und Rudisleben verlegt wurden. Ich fuhr mit meiner Familie in der Nacht der Bombenangriffe auf Dresden (13.2. 1945) im Auto durch diese voll in Flammen stehende Hölle. Auch überlebte ich einen Bombenangriff auf eine Raffinerie bei Hannover in einem Erdloch. Überhaupt ging es nun um die Erhaltung des nackten Lebens. Mit der Besetzung durch die Amerikaner und dann durch die sowjetischen Truppen war zunächst jede Verbindung zu unseren Betriebsteilen in Thüringen und an der Elbe unterbrochen. Bis zur endgültigen und bedingungslosen Kapitulation (9. 5. 1945) war es eine schwere Zeit des Abwartens, die jede sinnvolle Tätigkeit abstoppte.

Mit dem Potsdamer Abkommen und damit der endgültigen Besiegelung der Niederlage des Faschismus begann ein neues Stadium der Völkergeschichte. Während sich täglich neue Trecks gen Westen auf den Weg machten, entschloss ich mich, in Mitteldeutschland zu bleiben und die hier verstreut lebenden Betriebsangehörigen wieder unter der alten Firma zu sammeln. Die sowjetischen Besatzungsbehörden forderten uns auch auf, die Arbeit wieder aufzunehmen. So begannen wir in Wurzen mit einer kleinen mechanischen Werkstatt und in Pirna in primitiven Werkstatträumen mit dem Apparatebau. Nach einer vorläufigen Gemeinschaftsgründung, der MAP Maschinen- und Apparatebau-Pirna (14. 11. 1945) eröffnete ich die alte Firma wieder unter dem Namen Heckmann-Apparate (GmbH Wurzen und Pirna (1. 12. 1945). Später dokumentierte ich meine persönliche Verantwortung für unser Unternehmen mit der Form der offenen Handelsgesellschaft (1954) als Firma Heckmannwerke OHG und nahm als Komplementär die staatliche Beteiligung auf als BSB Heckmannwerke K. G. Pirna (1959) zu einer Zeit, da die Belegschaft von anfangs 75 auf 700 Betriebsangehörige angewachsen war. Wir übernahmen damals vor allem auch Montagearbeiten für den allgemeinen Aufbau der Industrie. Es war eine unruhige und unübersichtliche Zeit, bis mit der Gründung der SED am Vereinigungsparteitag von KPD und SPD (22. 4. 1946) eine klare politische Linie erkennbar wurde.

1959 nahm ich für unseren Betrieb staatliche Beteiligung auf. Zunächst konnte ich den VEB Leunawerke "Walter Ulbricht" als Teilhaber gewinnen. Mir schien eine solche Verbindung des Großapparatebaus mit der chemischen Großindustrie vorteilhaft. Später wurde dann aber der VEB Maschinen- und Apparatebau Grimma mein den Staat vertretender Partner. Das führte zu einer sehr erfolgreichen und harmonischen Zusammenarbeit bis zur endgültigen Überführung des Betriebes in Volkseigentum (1972). Nach meinen vielseitigen Erfahrungen war die Form der staatlichen Beteiligung an einem Privatbetrieb mittlerer Größe bestens geeignet, um durch Förderung der unternehmerischen Privatinitiative eine hocheffektive Produktion zu garantieren. Wir konnten das erfolgreich unter Beweis stellen.

Nach dem Kriegsende fertigte ich zunächst für sowjetische Dienststellen umfangreiche Erfahrungsberichte über unsere Projektierungs- und Konstruktionsgrundlagen an. Dann wurden wir schon bald mit umfangreichen Serienlieferungen von Spezialapparaten für die UdSSR betraut. So lieferten wir unter anderem 400 Sterilisierautoklaven sowie 1000 Stück Baroammern NW 2000 mit von uns entwickelten Schnellverschlüssen und große Serien von Fettschmelzkesseln 2,8m³ in Standardausführung und Taktmontage. Im Anlagenbau konnte ich mit eigenen Entwicklungen von Destillations- und Fraktionieranlagen beachtliche Großprojekte stets mit voller Garantieleistung realisieren. Dazu gehörten z. B. eine Gasentbenzinierung für die

Großkokerei Lauchhammer mit einer Kapazität von 60 000 m³/h Gas (1952), Benzinfeinrektifikationsanlagen für Köpsen und Webau, Erdölfraktionierung 1 500 t/d für Mineralölwerk Lützkendorf (1957), Waschöledestillationsanlagen für Böhlen und Espenhain (1956 und 1960) sowie 6 Alkoholrektifizieranlagen 10 t/d und 3 Äthererzeugungsanlagen 6 t/d für Polen (1952).

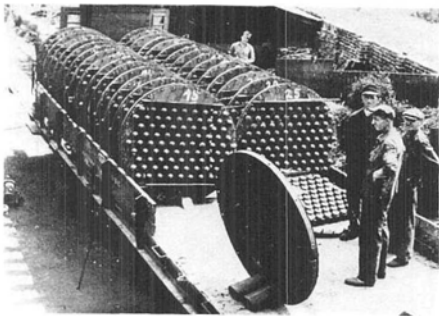


*Modell der Schwelgasentbenzinierung
Lauchhammer*

Neben diesen und noch vielen anderen Anlagenlieferungen hatte ich eine gemeinsame Forschungsarbeit mit Fettchemie Chemnitz aufgenommen. Wir entwickelten auf Grund von Laborversuchen und mit einer kleinen in Karl-Marx-Stadt aufgestellten Technikumsanlage ein Fraktionierverfahren für synthetische Fettsäuren. Dieses fand bei sowjetischen Spezialisten vor allen anderen in der Welt bis dahin bekannten Verfahren bevorzugte Anerkennung. So vertraute die UdSSR mir die Entwicklung von Großanlagen aus dem Techniumsmaßstab an. Wir lieferten innerhalb von 7 Jahren (1956 bis 1963) 7 kontinuierliche Mehrkolonnen-Fraktionieranlagen als Doppellinien für das Komplexgemisch synthetische Fettsäuren mit einer Gesamtkapazität von 300 000 t/a bei einem Ausrüstungsgewicht von 3 200 t. Diese Anlagen laufen heute noch nach über 20 Jahren mit besten Ergebnissen hinsichtlich Qualität und Ausbeute. Eine weitere interessante Neuentwicklung von Großanlagen übertrug uns die UdSSR mit dem Bau von 3 Fabriken für synthetische Alkydharze mit einer Kapazität von je 40 000 t/a gelösten Harzes (1966). Ich ordnete den Einsatz von Objekt Ingenieuren an, denen ein Objektkollektiv zur Seite stand mit durchgängig verantwortlicher Bearbeitung jedes Vorhabens. So konnte ich jede von uns projektierte und eigenverantwortlich erstellte Anlage stets mit den zugesagten Eigenschaften und voller Garantieerfüllung übergeben. Durch die risikobehaftete Übernahme von Verfahrens- und Leistungsgarantien konnte ich das Vertrauen der Betreiber in den Heckmann-Apparate- und Anlagenbau festigen. Für mich hatten diese vielfältigen Anlagenaufträge eine Reisetätigkeit zur Folge. So weilte ich sehr oft in der UdSSR, aber auch in der CSSR, Ungarn, Österreich, BRD Schweden, Holland und England. Nur mit wissenschaftlich fundierten Kenntnissen war es mir möglich, die große Verantwortung für unseren spezialisierten Apparate- und Anlagenbau zu übernehmen. Mit bewusster Risikobereitschaft übernahm ich die Durchführung von Projekten, Lieferung und Montage mit Verfahrens- und Leistungsgarantie für komplette Produktionslinien der chemischen Industrie. Dabei konnte ich mich stets auf eine fruchtbringende Zusammenarbeit mit befreundeten Fachkollegen der chemischen Industrie stützen. Die von der Chemie gestellten Forderungen waren mir während meines ganzen Berufslebens Ansporn und gaben mit entscheidende Impulse für eine befriedigende kreative Tätigkeit, die uns schöne Erfolge sicherte. Es war mir vergönnt, nach 40-jähriger Berufstätigkeit noch das 150jährige Firmenjubiläum des Heckmannwerkes mit etwa 700 Betriebsangehörigen zu feiern (1969). Wir haben immerhin über 4 Generationen stetig und konsequent einen risikofreudigen und leistungsfähigen Apparate- und Anlagenbau durchführen können, der unserem Familiennamen in aller Welt Achtung und Ehre eingebracht hat. Am Ende meiner begeisternden Ingenieurlaufbahn kann ich nur bestätigen: "Aller Anfang ist schwer", nachdem ich immerhin einen dreimaligen völligen Neuanfang erlebt habe. Ich habe auch nach einem Leitspruch von Baurat *Hausbrand* handeln und meine Erfolge erzielen können der lautet: „Erfahrung ist die Quelle der Erkenntnis.“

Das zeigt sich deutlich in der Entwicklung des Kupferschmiedehandwerks zum wissenschaftlich begründeten Apparatebau, die ich im folgenden skizzieren möchte.

Frühzeitig interessiert ich mich für die physikalisch-thermischen Vorgänge beim Wärme- und Stoffaustausch sowie für ihre Beherrschung durch die konstruktive Gestaltung im chemischen Apparat. Die bei diesen Studien gewonnenen Erkenntnisse bildeten eine entscheidende Grundlage für die Standardisierung und Normung der apparatetechnischen Bauelemente als Voraussetzung für einen ökonomischen und effektiven Produktionsablauf. So beginnt meine wissenschaftliche Tätigkeit in den vierziger Jahren im Zusammenhang mit schöpferischen Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Destillationstechnik. Ich richtete in unserem Breslauer Werk nicht nur Versuchsstände für hydraulische Untersuchungen an Kolonneneinbauten bis 4 m Durchmesser ein, sondern baute auch eine Technikumsanlage für Röhrendestillation und Spaltung auf und betrieb eine mehrstufige Selektivraffination für Schmieröl.



Heckmann-Normal-Glockenböden im Heckmannwerk

Dabei standen mir Wissenschaftler aus der chemischen Industrie und vor allem auch Professor *Pöll* von der Technischen Universität Wien hilfreich zur Seite. Nach dem Ende des Weltkrieges erarbeitete ich 1947/48 für eine sowjetische Dienststelle eine umfangreiche systematische Zusammenstellung der Erfahrungen und Berechnungsmethoden bei dem Entwurf und Betrieb der Heckmann-Apparate und -Anlagen. Diese technisch-wissenschaftlichen Arbeiten befassten sich mit Kolonnenbödenuntersuchungen, Destillier-, Fraktionier- und Rektifizierapparaten, Wärmeaustauschern, Kondensatoren, Kühlern, Röhrenöfen, Regelsystemen und ganzen Anlagen für Verarbeitung von Erdöl, Teer, Kohlenwertstoffen, Lösemitteln usw. Diese systematisch zusammengestellten Betriebserfahrungen bildeten den Ausgangspunkt für viele Veröffentlichungen und Vorträge die ich hauptsächlich in den fünfziger Jahren gehalten habe. Als frühes Mitglied der Kammer der Technik (1946) beteiligte ich mich aktiv an allen fachspeziellen Veranstaltungen dieser Ingenieurorganisation und referierte vielfach auch in den Betriebssektionen der Chemiebetriebe.

Ein bedeutsamer Tag und der Beginn eines neuen und wohl des schönsten Abschnitts meines Lebens war der 10. August 1956, als mich der Rektor der damaligen Hochschule für Schwermaschinenbau Magdeburg, Professor *Schrader*, und der Vorsitzende der Fakultät III, Professor *Schiebold*, besuchten, um mich für eine Vorlesung auf dem Gebiet des Chemischen Apparatebaus für die Oberstufe dieser Studienrichtung zu gewinnen. Es blieb dann nicht nur bei einigen Lehrveranstaltungen, sondern in kurzer Zeit nahm die Hochschule mich voll und ganz in Anspruch.

Ich übernahm die ersten Matrikel der 1953 gegründeten Hochschule und führte zunächst 29 Oberstufenstudenten zum Diplom. Im Laufe der Zeit befanden sich etwa 250 Studenten gleichzeitig in 5 Studienjahren in Ausbildung der Studienrichtung Chemisches Apparatewesen. Die Studienpläne mussten von Grund auf neu entworfen werden. Hilfreich waren mir dabei Ausbildungspläne anderer Hochschulen auf ähnlichen Fachgebieten wie z. B. die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich sowie die Hochschulen in Karlsruhe, München, Braunschweig und die Technische Universität Budapest. Ich erarbeitete aber ein eigenes Profil unserer Lehrveranstaltungen, da mir besonders daran lag, neben der verfahrenstechnischen auch die ingenieurtechnisch-konstruktive Ausbildung zu fördern und die Projektierung von kompletten Anlagen mit einzubeziehen. Jährlich wurden auf Grund von Erfahrungen und neuen Erkenntnissen die Studienpläne überarbeitet. Nach 10 Jahren war das Arbeitsvolumen immerhin auf 33 fachspezifische Lehrveranstaltungen mit 80 Wochenstunden jährlich angewachsen, das von 10

Assistenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern bewältigt wurde. Die Stoffverteilung der Lehrveranstaltungen bei insgesamt etwa 270 Wochenstunden war folgende:

Gesellschaftswissenschaften	20 %
Naturwissenschaften	23 %
Maschinenbau	24 %
Apparatewesen	23 %
Apparatebau/Chemieanlagen	10 %.

Dabei erfolgte der Studienablauf nach folgenden Gesichtspunkten :

I. Technisches Grundwissen, II. Maschinenbau Grundlagen, III. Polytechnische Fächer, IV. Verfahrenstechnische Grundlagen, V. Apparatetechnik, VI. Fachspezielle Vertiefung.

Nach dem Grundstudium des allgemeinen Maschinenbaus konnten sich die Studenten für eine der beiden Hauptstudienrichtungen Apparatewesen oder Chemieanlagen entscheiden und ein Spezialstudium in folgenden 5 Richtungen absolvieren:

Apparatebau - Wärmeübertrager - Chemieöfen - Thermische Stofftrennaggregate - Chemieanlagen.

Durch eine besonders gute Kooperation mit dem Institut für Schweißtechnik hatten die Studenten der konstruktiven Ausbildungsrichtung noch die Möglichkeit einer schweißtechnischen Ausbildung mit Erwerb des Schweißpasses.

In den 11 Jahren meiner Tätigkeit konnte ich von 300 Studenten der Oberstufe 81 %, d. h. 242 als Diplom-Ingenieure verabschieden und der Praxis zuführen. Die fachlichen Leistungen in dieser Zeit ergaben einen Durchschnitt von 2,0 in den Diplomarbeiten und 2,5 als Gesamtnote. Die Themen der Ingenieurarbeiten betrafen zu 70 % Themen aus der Industrie, 20 % Forschungsarbeiten und 10% Institutsthemen. Der Absolventeneinsatz erfolgte im Durchschnitt mit 33 % in Chemiebetrieben, 16 % in der Anlagenprojektierung, 26% im Apparatebau, 10% in Hoch- und Fachschulen und 15% sonstige Einsätze. Ich legte Wert auf eine stark praxisbezogene Ausbildung des mir anvertrauten Nachwuchses durch ein halbjähriges Ingenieurpraktikum, aufschlussreiche Exkursionen und Diplomthemen, die zum Teil unmittelbar in Betrieben erarbeitet wurden. Übrigens begann das Studium mit einem von mir persönlich geführten Eignungsgespräch und endete mit einer gemeinsamen Beratung des Arbeitseinsatzes in der Praxis. Als wissenschaftliche Nachwuchskräfte konnten 22 Aspiranten mit dem Dr.-Ing. die Promotion A ablegen und 2 sich mit der Promotion B habilitieren. Darunter befanden sich 2 Aspiranten aus Indien, 2 aus China und 3 sind inzwischen Professor geworden. Diese Arbeit mit einer strebsamen Jugend und die Vermittlung von reichen Erfahrungen einer 40jährigen Berufspraxis waren für mich eindeutig der schönste Lebensabschnitt, den sich ein Ingenieur nur denken und wünschen kann.

Die Forschungsarbeiten konnten effektiv erst mit dem Einzug in das neue Institut zu Beginn der sechziger Jahre aufgenommen werden. Die Forschungsthemen stimmte ich mit den Forderungen des chemischen Apparatebaus ab, passte sie den Wünschen der chemischen Industrie an und wählte sie kritisch aus nach dem Weltstand der Technik auf unserem Fachgebiet. Unter dem Hauptthema der Grundoperationen und Aggregate für den Stoff- und Wärmeaustausch wurden Untersuchungen durchgeführt über den Stoffaustausch am Rieselfilm, in Füllkörpern und auf Austauschböden. Für die thermische Stofftrennung konnte eine Modelltechnik entwickelt sowie Dynamik und Regelung mehrstufiger Systeme untersucht werden. Auf dem Gebiet der Wärmeübertragung wurden Strömungsvorgänge und Grundlagen der Chemieöfen bearbeitet. Schließlich erfolgten Festigkeitsuntersuchungen an Apparateelementen wie Rohrplatten, Flanschen und Schweißverbindungen. Die Forschungsarbeiten wurden noch dadurch intensiviert, dass ich Forschungs- und Arbeitsgemeinschaften eingehen konnte mit befreundeten Hochschulinstituten wie mit dem Institut für Strömungsmaschinen und Strömungslehre, mit dem

Institut für Regelungstechnik und dem Institut für Schweißtechnik. Zuletzt hatten wir 13 vertragsgebundene Forschungsthemen in Arbeit mit einem Gesamtthemenbetrag von nahezu 1 Million Mark. Unsere wissenschaftlichen Arbeiten wurden durch Unterstützung der Industrie mit vertraglichen Bindungen als Produktivkraft zum Nutzen der Volkswirtschaft wirksam. So bestanden mit 8 chemischen und Apparatebaubetrieben Freundschafts- und Wirtschaftsverträge. Ein Teil der Diplomarbeiten und alle Dissertationen waren jeweils auf spezielle Forschungsthemen abgestimmt und so trugen die Diplomanden und Doktoranden entscheidend dazu bei, dass wir mit der Zeit einen Vorlauf der Wissenschaft vor der Praxis auf dem Gebiet der Kolonnenapparate erzielen konnten. Ein markantes Beispiel stellt die systematische Entwicklung der sogenannten Perform-Kontakt-Böden dar, die auf Grund von analytischen Untersuchungen der hydraulischen Wirkprinzipien bei Streckmetall von Dr. Hoppe zu industrieller Reife und breiter Anwendung im In- und Ausland entwickelt werden konnten. Außerdem wurden unsere ersten Forschungsarbeiten von Hoppe und Mittelstraß mit dem Buch "Grundlagen der Dimensionierung von Kolonnenböden" in technischen Fortschrittsberichten der Praxis zugänglich gemacht (1967). Da ich Anfang 1965 für 2 Jahre in Arbeitskreise und Expertengruppen des Forschungsrates berufen wurde und im Staatssekretariat für Forschung und Technik in der Kommission Chemie/Maschinenbau mitarbeitete, konnte ich unsere gesamte Forschungstätigkeit bestens auf die dringendsten volkswirtschaftlichen Belange ausrichten. Ein wesentlicher Beitrag zur wissenschaftlichen Durchdringung der Vorgänge und ihrer Gestaltung in chemischen Apparaten wurde dadurch geleistet, dass ich 24 Promotionsverfahren mit durchweg guten Ergebnissen durchführen konnte.

Am 1.1. 1958 erhielt ich die Berufung als Institutsdirektor und übernahm mit großer Begeisterung die Projektierung und Einrichtung eines großzügig geplanten Gebäudes für Forschung und Lehre. Allein für die Ausrüstungen in Technikum und Labor waren 1 Million Mark vorgesehen, die auch restlos verwendet wurden. Im Juni 1961 konnten wir in die Institutsgebäude einziehen. Im Laufe der Zeit standen uns in der unterkellerten Apparatehalle mit einer Grundfläche von 550 m² und einer Nutzhöhe von 12 m folgende Technikumapparate zur Verfügung: Absorptionskälteanlage, zweistufige Verdampfanlage, Bodenversuchsstände NW 500 bis NW 2000, Universaldestillationsanlage NW 400 aus Edelstahl, gläsernes Doppelkolonnenaggregat NW 250. Ein Festigkeitslabor mit hydraulischer Presse und Dehnungsmessanlage sowie ein Stoffwertelabor ergänzten die Ausrüstungen. Außerdem stand eine gut ausgerüstete Werkstatt zur Verfügung, die eine wertvolle Ergänzung und hoch einzuschätzende Unterstützung der Institutsarbeit darstellte. Es wurden auch eine Reihe fremder Ausrüstungen betrieben, welche der Erfüllung von betrieblichen Vertragsforschungen dienten. Als im Jahre 1963 ein Teil des Instituts und vor allem die Apparatehalle wegen fehlender Energieanschlüsse noch ungenutzt waren, veranlasste ich die Einsetzung einer Fakultätskommission. Daraufhin konnte mit Einschaltung höchster Stellen eine echte ökonomische Nutzung des Instituts ab 1964 sichergestellt werden. Im Labor und an geeigneten Technikumsausrüstungen wurden zwei Semester hindurch Praktikumübungen mit den Studenten durchgeführt. Im übrigen dienten die Ausrüstungen durchweg der Forschung und wurden de3halb auch ausschließlich von Doktoranden und Diplomanden betrieben.

Im Kopfbau mit 750 m² sind außer der Werkstatt Laborräume und ein Sitzungszimmer für den Institutsdirektor untergebracht. Es waren also von Seiten der Hochschule ganz hervorragende Arbeitsbedingungen geschaffen worden, die von vielen ausländischen Kollegen bewundert wurden und alle unsere Mitarbeiter zu enthusiastischem Einsatz anspornten.

Mit einem einzigen Assistenten, Dr. Druba, begann ich meine Vorlesungen und Seminare auf Grund eines am 1. 10. 1956 erteilten Lehrauftrages. Mit der Berufung als Institutsdirektor (1958) und Professor mit vollem Lehrauftrag (1. 4. 1959) war auch eine zunehmende Zahl von Mitarbeitern verbunden, die ihre volle Stärke erreichte mit meiner Berufung als Professor mit Lehrstuhl für Chemisches Apparatewesen (1. 9. 1964). Wir bildeten ein Kollektiv von 5 Professoren und Dozenten, 2 Oberassistenten, 7 Assistenten und 4 wissenschaftlichen Mitarbeitern. Dazu kamen noch 6 Forschungsstellen und 15 wissenschaftliches Fach- und Verwaltungspersonal, so dass wir eine Belegschaft von 39 Institutsangehörigen darstellten. Dabei leistete einen entscheidenden Beitrag für eine wissenschaftlich fundierte Ausbildung und zielstrebige Forschung

mein hochgeschätzter Kollege aus Ungarn, Dozent Dr.-Ing. habil. *Gyökhegyi*, der am 27. 5. 1959 seine Tätigkeit an der Hochschule begann und 7 Jahre bis 25.4. 1966 mit größtem Erfolg tätig war. Schließlich hatten wir auch die große Freude, in jedem Jahr zweimal Professor *Adamik* von der Technischen Hochschule Graz bei uns zu sehen, dem auch die Ehrendoktorwürde unserer Hochschule verliehen wurde (3. 10. 1959). Er wirkte 7 Jahre hindurch bei uns (1957 bis 1964), bis er leider an einer tückischen Krankheit all zu früh starb (8. 9. 1965). Hochinteressante und wertvolle Beiträge leistete ab 1960 Professor *Wintermeyer*, der vornehmlich das große Gebiet der Chemieanlagen vertrat und betreute, bis er ebenfalls vorzeitig durch einen plötzlichen Tod dahingerafft wurde (19. 4. 1973). Stellvertretend für alle anderen Mitarbeiter möchte ich aber noch die beiden Oberassistenten Dr. *Weber* und Dr. *Lässig* dankbar erwähnen. Waren sie es doch, die sich für einen effektiven Lehr- und Forschungsbetrieb mit voller Kraft einsetzten und in großer Selbständigkeit viele Dinge eigenverantwortlich zu regeln hatten, da ich in den sechziger Jahren sehr oft abgehalten und längere Zeitabschnitte hindurch wegen meiner Verpflichtungen als Komplementär des Heckmannwerkes K. G. abwesend war.

Eine bedeutsame Unterstützung beim völligen Neuaufbau von Lehre und Forschung an unserem Institut boten freundschaftliche Beziehungen und Kooperation mit mehreren Hochschulen der DDR. An der Technischen Universität Dresden hatte ich beste Kontakte zu den Instituten für Verfahrenstechnik, Thermodynamik und Energiewirtschaft, angewandte Strömungslehre und Kältetechnik; an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg mit dem Institut für Verfahrenstechnik; an der Bergakademie Freiberg mit der Professur für Verfahrenstechnik und Apparatewesen. Ein besonders enger wissenschaftlicher Erfahrungsaustausch verband uns mit dem von Dr. *Linde* geleiteten Institut für physikalische Chemie von der Akademie der Wissenschaften Berlin. Als Koordinierungsinstitut waren wir ab 13.10.1965 von Seiten der DDR verantwortlich für die Zusammenarbeit mit der UdSSR auf dem Gebiet der Grundoperationen und Aggregate für den Stoff- und Wärmeaustausch. Das betraf insbesondere das Moskauer Institut für Chemischen Maschinenbau mit dem Lehrstuhl für Prozesse und Apparate. Regen Austausch von Wissenschaftlern haben wir mit der Technischen Universität Budapest, Institut für chemischen Apparatebau und Maschinen, durchgeführt. An weiterer nutzbringender Kooperation kann ich nur kurz anführen: Polen mit der TH Wroclaw; CSSR mit TH Prag und Brno; Österreich mit der TH Graz und vor allem auch das Institut für kalorische Apparate, Kältetechnik und Verfahrenstechnik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich unter Leitung von Professor *Grassmann*, der meiner Ansicht nach die bedeutendsten wissenschaftlichen Grundlagen für den chemischen Apparatebau mit den "Physikalischen Grundlagen der Verfahrenstechnik" geschaffen hat. Selbstverständlich ergab sich auch eine besonders intensive Kooperation mit der chemischen und apparatebauenden Industrie. Nur die wichtigsten Betriebe seien genannt: Leunawerke, Buna-werke, Böhlen, Espenhain, Schwedt, Lützkendorf, Rodleben, Bitterfeld sowie SKL, Grimma, Germania, Staßfurt und nicht zuletzt auch in Personalunion das Heckmannwerk Pirna.

Ich hatte das besondere und seltene Glück, dass mir der völlige Aufbau eines Hochschulinstituts und die Ausarbeitung eines in seiner Art einmaligen Studienplanes für die Ausbildung wissenschaftlich geschulter Nachwuchskräfte von unserem Staat anvertraut wurde. Das gab natürlich einen außerordentlichen Anreiz zu meinem vollen Einsatz für diese wundervolle Aufgabe. Hilfreich standen mir dabei die Kollegen unserer Fakultät, aber auch von der ganzen Hochschule zur Seite, denen ich unendlich viele wertvolle Anregungen zu verdanken habe. Die eigentliche Grundlage meiner Hochschultätigkeit bildete aber neben der gründlichen Ausbildung an den Technischen Hochschulen Stuttgart und Breslau und einer 30jährigen Industriepraxis, sowie ein intensives Vortragstraining im Rahmen der Kammer der Technik. Bereits 1946 wurde ich Mitglied der KDT, in der ich bewusst aktiv wirksam war. So leitete ich 1949 schon die erste destillationstechnische Tagung in Berlin, der im Laufe der Jahre noch weitere Tagungen folgten. Allein im Rahmen der KDT hielt ich 25 Fachvorträge von insgesamt 80, die ich bis 1972 referiert habe. Ein weiteres Übungsfeld für systematische Durchdringung des Fachgebietes war die Mitarbeit im Deutschen Normenausschuss und bei der Standardisierung von Apparateelementen in TGL-Standards. In wissenschaftlichen Institutsseminaren wurden wöchentlich die einzelnen Forschungsthemen und der Fortschritt der Arbeiten im Kreise aller wissenschaftlichen Mitarbeiter

und oft auch unter Hinzuziehung von Gästen und Kollegen von außerhalb diskutiert. Nach 5 Jahren konnten wir das 100. Seminar feiern und feststellen, dass gerade diese Veranstaltungen wesentlich zu unseren Erfolgen beigetragen haben. Neben regelmäßigen Institutskolloquien, zu denen wir bekannte Kollegen aus Wissenschaft und Praxis gewinnen konnten, fanden vor allem 2 Symposien - 1964 "Fortschritte in Apparatekonstruktionen" und 1966 "Fortschritte im Kolonnenbau" - mit je etwa 300 Teilnehmern in Fachkreisen große Beachtung. Bereits 1944 begann ich mit Veröffentlichungen meiner Arbeiten in unterschiedlichen Fachzeitschriften, so dass vor allem in den fünfziger und sechziger Jahren etwa 40 Artikel von mir erschienen sind. Damit konnte ich nachweisen, dass wir im Weltmaßstab durchaus beachtenswerte schöpferische Leistungen zu bieten hatten. Ich war immer bemüht, mit dem Weltstand der Technik Schritt zu halten. Zu kritischen Vergleichen hatte ich reichlich Gelegenheit durch Teilnahme an Fachkongressen wieACHEMA, CHISA und Verfahrenstechnischen Tagungen, die ich regelmäßig besuchen konnte. Auf diese Weise ergab sich die Möglichkeit aufschlussreicher Kontakte und freundschaftlicher Begegnungen mit, bedeutenden und profilbestimmenden Persönlichkeiten, von denen in dankbarer Erinnerung genannt werden sollen: vor allem mein Lehrer Professor *Heinel* und weiter die von mir sehr geschätzten Kollegen *Grassmann, Hausen, Bosnjakowicz, Thormann, Kirschbaum, Boeser* sowie Professor *Frank, Thiessen, Leibnitz, Riedel, Blauhut, Linde, Gelbin* und viele andere. Ihnen allen verdanke ich es, dass ich immer wieder Gelegenheit hatte, mich weiterzubilden und neue Gesichtspunkte kennen zu lernen, die mir reichlich Stoff boten, um in Lehre und Forschung gute Leistungen zu erzielen. Ich fand auch hohe Anerkennung durch die Berufung in den Senat (1963) und in den Forschungsrat (1964 bis 1966), als Vorsitzender des zentralen Arbeitskreises "Wärme- und Stoffaustauschtechnik" (1966), als Mitglied im Beirat für Technik beim Staatssekretariat für Hochschulwesen (1962 bis 1965), im wissenschaftlichen Beirat der VVB Chemieanlagen (1965) und auch als stellvertretender Vorsitzender der Fachgruppe "Chemischer Apparatebau" im Deutschen Normenausschuss, bis schließlich als Mitglied des Wissenschaftlichen Rates der Sektion Apparate- und Anlagenbau der TH Otto von Guericke Magdeburg.



Ehrenpromotion an der TU Budapest 1971

Auch nach der Emeritierung war ich nicht nur in Arbeitskreisen der KDT tätig, sondern half noch während weiterer 5 Jahre der einschlägigen Industrie bei der Lösung ihrer verfahrenstechnischen Probleme mit 22 Gutachten. Schließlich verfasste ich in dieser Zeit auch den Abschnitt "Grundlagen der Verfahrenstechnik" im Teil II des Taschenbuches für Maschinenbau (1976). Die Krönung meines Lebenswerkes und meiner Bestrebungen, das Fachgebiet des Chemischen Apparatewesens wissenschaftlich zu fundieren, sowie für unsere Volkswirtschaft fähige Ingenieure auszubilden, war die Verleihung des Dr.-Ing. h. c. am 7. 1. 1971 durch die Technische Universität Budapest.

Mein spezielles Interessengebiet, das Chemische Apparatewesen, geht von dem Triplettsystem Konstruktion-Belastung-Stoff aus und führt damit zu einer Synthese von Vorgang und Gestaltung. Diese Verknüpfung von Funktion und Formgebung unter dem Gesichtspunkt einer stoffspezifischen Optimierung bei gleichzeitiger Sicherstellung von Umweltfreundlichkeit war der Inhalt meiner Ingenieur-, Lehr- und Forschungstätigkeit. Zusammen mit meinen Fachkollegen aus Chemie und Maschinenbau war ich in einer Zeit explosiver technischer Entwicklung stets bestrebt, das Neue zu erfassen und auf dem Wege von Empirie über Analogie zur Theorie mit der Modelltechnik schöpferisch tätig zu werden. Dabei habe ich Vertrauen, Freundschaft und gegenseitige Achtung in reichem Maße erfahren dürfen und möchte hiermit allen Weggenossen meinen tiefempfundenen Dank dafür abstatten.



Ehrenkolloquium zum 80. Geburtstag

Die Abfassung dieser Memoiren hat mich sehr bewegt; denn es wurde mir durch diese Erinnerung deutlich bewusst, dass ich als Ingenieur des 20. Jahrhunderts im Sinne eines bisher noch nicht bekannten Fortschrittes wirken konnte. Im Miterleben von drei Generationen lernte ich noch die Zeiten kennen, in denen der kreative Ingenieur durch geniale Ideen in der Praxis mit seinen Erzeugnissen der theoretischen Wissenschaft vorauseilte.

Heute steht dagegen die spezifische Bedeutung der wissenschaftlichen Analyse und Durchdringung der Vorgänge und ihrer Gestaltung als das eigentliche Fundament unseres technischen Fortschritts im Vordergrund. So wurde im Zeitalter der Chemisierung der Aufbau einer hochentwickelte chemischen Industrie erst durch die bahnbrechenden Ingenieurleistungen von Verfahrenstechnik und Apparatebau möglich, indem mit Beginn dieses Jahrhunderts erstmalig auch im Chemischen Apparatewesen die Wissenschaft als Produktivkraft eingesetzt werden konnte.

Lebensdaten

- | | |
|-------------------------|--|
| 24.05.1902 | Geboren in Duisburg. |
| 1921 | Abiturium in Mörs; Praktikum in der Gasmotorenfabrik Deutz; Beginn des Maschinenbaustudiums an der TH Stuttgart. |
| 1927 | Dipl.-Ing. an der TH Breslau. |
| 1928 | Heirat mit <i>Johanna</i> geborene <i>Iwand</i> .
Ingenieur und Prokurist bei <i>F. Heckmann</i> , Berlin. |
| 1933 | Geschäftsführer Maschinenfabrik Heckmann, Breslau. |
| 1937 | Gesellschafter Heckmann & Langen GmbH Breslau. |
| 1939 | Soldat. |
| 1940 | Wieder im Betrieb in Breslau. |
| 1945 | Auslagerung aus Breslau. |
| 01.12.1945 | Teilhaber Heckmann-Apparate GmbH Leipzig, Pirna. |
| 1946 | Mitglied der KDT. |
| 1954 | Gesellschafter Heckmannwerke KG Leipzig, Pirna. |
| 1956 | Professor an Hochschule für Schwermaschinenbau, Magdeburg. |
| 1957 | Vortragsreise durch Indien für Außenhandel. |
| 1958 | Direktor des Instituts für Chemischen Apparatebau. |
| 1959 | Professor mit vollem Lehrauftrag; Komplementär mit staatlicher Beteiligung. |
| 1962 | Verdienter Techniker des Volkes. |
| 1964 | Professor mit Lehrstuhl für Chemischen Apparatebau.
Mitglied im Forschungsrat. |
| 1967 | Emeritierung; Verdienstmedaille der DDR. |
| 1971 | Dr.-Ing. h. c. der Technischen Universität Budapest. |
| 1980 | Ehrenmitglied der Kammer der Technik (KdT). |
| <u>Nachtrag:</u> | |
| 07.10.1993 | Gestorben in Leipzig. |