

Zielsetzung, Aufgaben und
Grenzen praxisnaher Forschung
in der Lederindustrie und ihre
Verwirklichung an der
Westdeutschen Gerberschule
Reutlingen*)

Dr. Ing. Hans Herfeld, Reutlingen

*) Vortrag auf dem Deutschen Lederfabrikantentag 1962
in Bad Godesberg.

Targets, Tasks and Limits of practical Research in the West-German Tannery School of Reutlingen

The future of the leather trade is largely dependent on the efficiency of every enterprise. It is, therefore, mainly a technological problem, to be solved in a common effort by the leather chemists and work technicians. Such problems are: further development and perfecting of the technology of leather production, from the point of view of cost reduction, simplification of production processes, adequate use of materials, easier direction and control; further development of mechanisation and automation; improvement of leather qualities; purification of residuary water and utilisation of leather for glue. The progress of research work at the Research Institute of Reutlingen is shown in detail and the opinion is expressed that certain guarantees granted to the consumers would undoubtedly stimulate leather consumption.

*

Buts, tâches et limites des recherches pratiques dans l'industrie du cuir et leurs réalisations à l'École de Tannerie ouest-allemande

L'avenir de l'industrie du cuir dépend largement de l'efficacité d'exploitation dans chaque entreprise. Il s'agit donc surtout d'un problème technologique dont la solution appartient, dans un commun effort, aux chimistes du cuir et aux techniciens d'entreprise. De tels problèmes sont: développement et perfectionnement de la technologie de la production de cuir du point de vue de la réduction des frais, de la simplification des procédés de fabrication, de l'emploi raisonné du matériel, d'une direction et d'une surveillance plus faciles; développement de la mécanisation et de l'automatisation; amélioration des qualités du cuir; épuration des eaux résiduaires et mise en valeur du cuir à colle. Le progrès des travaux de recherches dans les laboratoires de l'Institut de Recherches à Reutlingen est traité de façon détaillée et on exprime l'opinion que certaines garanties à l'égard du consommateur pourraient sans doute stimuler la consommation du cuir.

*

Ich habe Ihnen herzlich zu danken, daß Sie mir im Rahmen des Lederfabrikantentages Gelegenheit geben, Ihnen meine Gedanken über die Grundzüge und zweckmäßige Gestaltung praxisnaher Forschung, wie wir sie in Reutlingen betreiben, ihre Zielsetzung und Aufgaben, aber auch ihre Grenzen darzulegen. Die Lederindustrie liegt nicht auf der Sonnenseite der industriellen Entwicklung der Bundesrepublik, sie hat nicht an der allgemeinen Ausweitung der Produktion teilgenommen. Eine solche Ausweitung ist schon von der Rohwarensseite her nur in beschränktem Umfange zu erwarten, ist doch der Rohwarenanfall nicht vom Lederbedarf, sondern vom Fleischkonsum bestimmt, und die Entwicklungsländer als früher ausgesprochene Häutellieferanten und Einfuhrgebiete für Leder warten heute mit einer sich immer mehr entwickelnden eigenen Lederindustrie auf. Aber auch bei konstanter Produktionshöhe ist der Druck auf die deutsche Lederindustrie erheblich, der Preisdruck von seiten der Kunststoffe — ich erwähne nur das Gebiet des Unterleders und

des Täschnerleders und die Entwicklung von Du Pont und Armour —, der Druck durch die durch Mode und Verarbeitung verlangte immer größere Differenzierung der Ledersorten und Lederqualitäten und das immer stärkere Zusammenwachsen im Rahmen der EWG mit ihren ausgeweiteten Absatzmärkten, aber auch einem an Härte sich ständig steigernden Konkurrenzkampf.

Zielsetzung und Aufgaben praxisnaher Forschung

Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Lederindustrie wird daher in Zukunft weitgehend von dem betrieblichen Leistungsvermögen jedes Betriebes bestimmt sein, sie ist also in starkem Maße ein technologisches Problem, das von Gerbereiwissenschaft und den Technikern der Betriebe in gemeinsamer Anstrengung gelöst werden muß. Dabei sehe ich im wesentlichen folgende Problemgruppen:

1. Fortentwicklung und Vervollkommnung der Technologien der Lederherstellung unter den Gesichtspunkten der Kostenverminderung, der Vereinfachung der Herstellungsverfahren, zweckmäßigen Materialeinsatzes und leichterem Steuerung und Überwachung. Hierher gehört auch eine Abkürzung bisher langandauernder Herstellungsverfahren, z. B. bei pflanzlich gegerbten Scherledern, um die Beweglichkeit der Disposition zu verbessern, d. h. sich rascher den günstigsten Verhältnissen auf der Rohwareseite und den durch Mode und Verarbeitungsverfahren diktierten wechselnden Anforderungen an das Fertigprodukt anpassen zu können.

2. Weiterentwicklung der Mechanisierung und Automatisierung der Herstellungsverfahren mit dem Ziel der Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Arbeitsintensität, der Einsparung von Arbeitskräften und des stärkeren Einsatzes nur angelernter Kräfte. Diese Bestrebungen haben sich bisher in erster Linie auf die Verkürzung der Arbeitswege und die Entwicklung leistungsfähiger und arbeitsparender Maschinen und Aggregate beschränkt und insbesondere in der Zurichtung durch die Entwicklungen auch auf dem Gebiet des Trocknens und der Deckfarbenbehandlung schon einen breiten Raum gewonnen. Aber ich glaube, auch die Automatisierung der Vorgänge der Wasserkwerkstatt, der Gerbung und der Naßzurichtung sollte uns in Zukunft sehr stark beschäftigen. Diese Maßnahmen hängen aber engstens mit der Lösung der unter 1. angeführten technologischen Fragen zusammen. Sie werden immer durch den individuellen Charakter unserer Rohware eine gewisse Begrenzung erfahren müssen, aber ich glaube, daß es falsch ist, sich damit zu beruhigen, daß die Lederherstellung trotz der Größe vieler Betriebe immer nur eine gehobene handwerkliche Fertigung blei-

ben könne, weil diese Auffassung zu leicht zur Resignation verführt, während wir alles tun sollten, um gerade auf diesem Gebiet das Handwerkliche so weit nur eben möglich zu überwinden.

3. Verbesserung der Lederqualitäten. Damit soll nicht gesagt sein, daß die früheren oder jetzigen Lederqualitäten schlecht seien, aber die Anforderungen an das Leder ändern sich von der Mode her, von der Verarbeitungsseite her unter dem Druck neuer Fertigungsmethoden und den Bestrebungen der Rationalisierung in der verarbeitenden Industrie und vom Verbraucher her durch gesteigerte oder vielfach einfach andersartige Anforderungen an das Fertigprodukt. Das kann für die Spezialsparte der technischen Leder eindrucksvoll demonstriert werden, gilt aber auch für viele andere Einsatzgebiete. Die Notwendigkeit der Anpassung an die wechselnden Anforderungen steht außer Frage, wenn das Leder seinen Platz behaupten soll, und bestimmt die betriebliche Entwicklung in starkem Maße, zumal die Kunststoffe auf allen Gebieten in Ausnutzung vorhandener Schwächen des Leders Raum zu gewinnen trachten und damit auch hier von der Preisseite her die Schwierigkeiten vermehren. Der Hinweis „Leder bleibt Leder“ ist heute keine Parole mehr, die Aussage, daß Leder sich dank der naturgewachsenen Struktur der tierischen Haut und dank der Entwicklung der Gerbereitechnik allen sich wandelnden Anforderungen rasch anzupassen vermag, wird, so glaube ich, unseren Bemühungen besser gerecht.

4. Als letzter Problempunkt sei noch die Abfallbeseitigung angeführt, wobei ich lediglich die beiden Stichworte „Abwasserreinigung“ und „Leimlederverwertung“ anführen möchte.

Mit der Aufzählung dieser Punkte habe ich bereits alles gesagt, was an Grundsätzlichem über Zielsetzungen und Aufgaben praxisnaher Forschung zu sagen ist. Jede Forschung bedeutet ein Streben nach neuen Erkenntnissen, und die praxisnahe Forschung hat die Aufgabe, die Verfahrenstechnik von allen Seiten her wissenschaftlich zu untermauern, neue wissenschaftliche Erkenntnisse für wirtschaftliche Zwecke auszuwerten und für alle Produktionsgänge optimale Bedingungen zu erarbeiten, optimal vom technologischen Ablauf her, optimal vom Gesichtspunkt der Produktionskosten und damit der Mechanisierung und Rationalisierung und optimal vom Gesichtspunkt der Qualität. Diese Aufgabe ist bei der stürmischen Entwicklung, die Gerbereichemie und Gerbereitechnologie in den letzten 12 bis 15 Jahren genommen haben, und der Vielzahl an Produkten, die die Hilfsmittelindustrie anbietet, nicht mehr mit Empirie zu meistern, sie macht vielmehr eine geordnete Forschung und sich daraus ableitende systematische betriebliche Entwicklung zwingend notwendig. Die Forschung ist auf lange Sicht die ausschlaggebende Triebkraft für eine wettbewerbsfähige Produktion, unabhängig von der Betriebsgröße. Einige größere Betriebe können es sich viel-

leicht leisten, die sich aus den angeführten Fragen ergebenden Entwicklungsarbeiten in eigenen Laboratorien durchzuführen, für die meisten mittleren und kleineren Betriebe wäre das zu aufwendig und auch zu unrationell, wollte jeder Einzelbetrieb alle Fragen beantworten, die doch alle Betriebe in gleicher Weise interessieren. Hier hat die Gemeinschaftsforschung einzusetzen, wie sie an der Versuchs- und Forschungsanstalt für Ledertechnik der Westdeutschen Gerberschule betrieben wird.

Grenzen praxisnaher Forschung

Bevor ich darauf eingehe, wie wir diesen Aufgaben gerecht zu werden uns bemühen, gestatten Sie mir noch einige Ausführungen über die Grenzen praxisnaher Forschung.

1. Da ist einerseits die Grundlagenforschung. Wir haben ja auf dem Ledergebiet in der Bundesrepublik die klare Abgrenzung, daß die Institute in München und Darmstadt vorwiegend Grundlagenforschung betreiben, während das Institut in Reutlingen sich mit der praxisnahen Forschung im Freiland täglicher Probleme zu beschäftigen hat. Ich möchte aber mit allem Nachdruck betonen, wie wichtig und unentbehrlich eine gute Grundlagenforschung für unsere Arbeiten und für die Entwicklung unseres ganzen technischen Denkens ist. Es ist für den Praktiker nicht immer leicht, die Bedeutung und Tragweite der abstrakten Begriffe der Grundlagenforschung zu erfassen oder gar in seinen industriellen Alltag zu übernehmen, und daher hört man häufig die falsche Auffassung „was bringt sie uns eigentlich?“, weil sie ihrem ganzen Wesen nach nur beschränkt zur Lösung der Tagesfragen beitragen kann. Wir werden uns dabei meist nicht klar darüber, wieviel Anschauungen und Begriffe, die wir heute tagtäglich benutzen, erst in den letzten Jahrzehnten von der Grundlagenforschung her entwickelt worden sind. Ich brauche nur daran zu erinnern, in welchem starkem Maße uns die Kriegsjahre, wo unsere Forschung nur auf Tagesfragen ausgerichtet war, in theoretischer Hinsicht zurückgeworfen haben, und wie es eines Jahrzehnts intensiver Arbeit bedurfte, um das wieder aufzuholen. Eine praxisnahe Forschung ist auf die Dauer ohne eine zweckfreie Grundlagenforschung nicht möglich, sie kann nur erfolgreich sein, wenn die Grundlagenforschung sie immer wieder befruchtet und das nötige theoretische Rüstzeug auf modernster Basis liefert.

2. Andererseits möchte ich aber auch die Begrenzung zu den Entwicklungsarbeiten im Betrieb erwähnen. Einmal müssen die Problemstellungen aus der Praxis kommen, wenn die praxisnahe Forschung nicht in eine unfruchtbare Isolierung gedrängt werden soll. Die Kontakte zwischen Industrie und Forschung haben sich auf einer ganzen Reihe von Gebieten in den letzten Jahren

wesentlich intensiviert, sie sollten aber auf manch anderen Gebieten noch gesteigert werden. Es müssen natürlich immer Probleme sein, die die ganze Lederindustrie betreffen oder doch eine ganze Gruppe der Lederindustrie, spezielle Probleme eines Einzelbetriebes können nur durch Einzelaufträge bearbeitet werden. Andererseits kann die praxisnahe Institutforschung die gestellten Probleme nur im Grundsätzlichen klären, selbstverständlich mit weitgehenden technologischen Richtlinien und oft auch mit verschiedenen gleichwertigen Lösungswegen.

Die Übertragung dieser Erkenntnisse in die betriebliche Arbeitsweise muß aber die Aufgabe des einzelnen Betriebes sein, eine Aufgabe, die einem gut ausgebildeten Führungsstab zukommt. Hier scheint mir die neuralgische Nahtstelle unserer Entwicklung zu liegen. Mit sehr vielen Betrieben der Lederindustrie hat sich ein enger Kontakt entwickelt, und ich habe die Erfahrungen gemacht, daß Aussprachen beider Partner unter vier Augen, wenn sie vom gegenseitigen Vertrauen getragen sind, häufig für alle Teile gewinnvoller sind als lange Vorträge vor vollen Sälen. Zu anderen Betrieben ist dagegen die Resonanz noch unvollkommen, und ich bedaure, daß gerade viele kleinere Betriebe, für die wir doch in erster Linie arbeiten, oft so ungewöhnlich teilnahmslos erscheinen, und ich würde mit freuen, wenn hier der Kontakt in Zukunft verstärkt werden könnte.

Betriebsentwicklung und Nachwuchsfrage

In diesem Zusammenhang möchte ich aber auch mit Nachdruck die Bedeutung eines gut ausgebildeten Nachwuchses herausstellen und damit die Ausführungen unterstreichen, die ich in der Nr. 44/1962 des „Leder- und Häutemarkt“ über das Nachwuchsproblem und die Fachausbildung an der Westdeutschen Gerberschule gemacht habe. Wir benötigen in Zukunft mehr Techniker als bisher, jeder Betrieb sollte daher seine Werbungsmaßnahmen aktivieren. Aber wir benötigen nicht Techniker schlechthin, sondern hochqualifizierte Mitarbeiter mit einer wirklich gründlichen Fachausbildung, die nicht nur die gesamten Grundlagen der Lederherstellung in ihrer Vielgestaltigkeit kennen, sondern die sie wirklich beherrschen. Sie müssen allen neuen Ideen mit einer gesunden Kritik, aber auch mit einer genügenden Aufgeschlossenheit, mit jugendlicher Spannkraft und unverbraucht von beruflichen und menschlichen Enttäuschungen entgegnetreten, und sie müssen in der Lage sein, sich mit den Ergebnissen der praxisnahen Forschung vertraut zu machen und sie in richtiger Weise für die speziellen Belange ihres Betriebes auszuwerten. Ich glaube, daß unser Sonderdruckdienst, wenn er wirklich auf den Tisch der technischen Mitarbeiter kommt, diese Aufgabe wesentlich erleichtern wird.

Entwicklungsarbeiten zu bestimmten Herstellungsverfahren

Gestatten Sie mir, nun anhand der eingangs aufgezählten Entwicklungsgruppen einige Ausführungen darüber zu machen, was wir bisher in Reutlingen im Rahmen der praxisnahen Forschung getan haben und was wir in Zukunft weiter zu tun gedenken, ohne daß ich dabei auf technologische Einzelheiten eingehen will.

Ich hatte zunächst den Fragenkomplex der Fortentwicklung der Technologien unter den Gesichtspunkten der Kostensenkung, der Vereinfachung, des richtigen Materialeinsatzes, der leichteren Steuerung und der Abkürzung langdauernder Herstellungsprozesse erwähnt. Lassen Sie mich dazu als Prototyp praxisnaher Forschung zunächst unsere Arbeiten über die Beschleunigung der Gerbung mit pflanzlichen und synthetischen Gerbstoffen anführen, ein Problem, das uns seit Jahren beschäftigt hat, und über das wir schon viele Ergebnisse veröffentlichten. Wir haben diese Untersuchungen aufgebaut auf der Grundlage theoretischer Erkenntnisse der Grundlagenforschung über das Wesen jeder Gerbung als einer zusätzlichen Gittervernetzung des Proteingitters, die sich bis in die kleinsten Bausteine der Fasern und Fibrillen zu erstrecken hat. Auf dieser Grundlage haben wir zunächst in peinlich genauer Kleinarbeit die Bedeutung jedes einzelnen der in Frage kommenden variablen Faktoren (Wasserwerkstattarbeiten, Vorgebung, pH-Wert, Säure-Salz-Verhältnis, Temperatur, ruhende oder bewegte Behandlung) unter dem Gesichtspunkt der Gerbbeschleunigung zu klären versucht und daraus Gerbverfahren abgeleitet, die es gestatten, Schwerleder, Unterleder ebenso wie Riemenleder, Rahmenleder, Blankleder usw. in einwandfreien Qualitäten in kürzester Zeit herzustellen. Wenn Sie sich daran erinnern, daß wir uns auf der VGCT-Tagung 1951 in Goslar noch mit Leidenschaft darüber stritten, ob man Unterleder in 3 oder in 12 Monaten herstellen solle, kürzere Gerbdauern aber allgemein aus Qualitätsgründen abgelehnt wurden, während man heute darüber diskutiert, ob eine Gerbdauer von 2 — 4 Tagen zweckmäßiger sei als eine Gerbdauer von 2 Wochen, so sehen Sie daraus, wie hier das Ziel erreicht wurde, Gerbverfahren zu vereinfachen, den Arbeitsaufwand zu senken, die Voraussetzung für eine automatische Steuerung zu schaffen und die Herstellung besser als bisher den wechselnden Gegebenheiten des Rohstoffmarktes und den Verkäuferwünschen anzupassen.

Ähnlich liegt das Ziel auch bei unseren Untersuchungen über den Äscherprozeß, wenn es hier auch schwieriger ist, zu gleichen Klarstellungen zu kommen. Hier waren zunächst viele methodische Schwierigkeiten zu überwinden, aber es ist gelungen, Verfahren zu entwickeln, die es gestatten, die 3 Teilprozesse, die für die Veränderungen des kollagenen Fasergefüges im Äscher eine Rolle spielen, Wasseraufnahme, Quellung = Dickenzunahme

und Prallheit = Verminderung der Kompressibilität zahlenmäßig zu erfassen und für viele Äschersysteme zuverlässig festzustellen. Diese 3 Werte laufen keineswegs parallel, man kann nicht etwa aus der Wasseraufnahme auch auf die beiden anderen Größen schließen. Die bisher vorliegenden Ergebnisse werden in Kürze veröffentlicht und unsere weiteren Untersuchungen werden sich mit der Frage des Einflusses dieser sich überlagernden 3 Faktoren auf die Eigenschaften des Leders zu befassen haben, um damit zu einer wissenschaftlich begründeten Steuerung des Äschervorganges mit möglichst exakter Voraussage der zu erwartenden Ledereigenschaften zu kommen. In diesem Zusammenhang seien auch Untersuchungen erwähnt, die sich mit der Freilegung neuer gerbaktiver Gruppen bei den Arbeiten der Wasserwerkstatt befassen, eine Untersuchungsreihe, die ebenfalls in Kürze zum Abschluß gebracht werden kann.

Als drittes Gebiet möchte ich die Chromgerbung anführen, wo wir zunächst Untersuchungen über die Wirksamkeit maskierender Zusätze auf das Gerbverhalten der Chrombrühe und die Ledereigenschaften durchführten, wobei wir zeigen konnten, wie die verschiedenen Maskierungsmittel nach Art und Menge einen stark unterschiedlichen Einfluß auf die Qualität des Leders hinsichtlich Narbenbildes, Weichheit, Griff und insbesondere Fülle ausüben können. Wir beabsichtigen, uns in Zukunft mit der Frage der Beeinflussung der Fülle von Chromleder aus von Natur aus flachem Rohmaterial durch die verschiedensten Nachbehandlungen von reinen Einlagerungen, wie sie in den USA vielfach anzutreffen sind, über Nachgerbungen bis zu Harznachbehandlungen eingehend zu befassen. In das Gebiet unserer Untersuchungen über die Chromgerbung gehört auch das Thema der Neutralisation, deren erste Ergebnisse in dem letzten Heft von „Gerbereiwissenschaft und -praxis“ veröffentlicht wurden. Dabei konnten einmal die vielen umstrittenen Fragen geklärt werden, welche Mindestneutralisation erforderlich ist, eine Frage, die ja nicht nur vom Gesichtspunkt der Säureschäden des Leders interessiert, sondern auch im Hinblick auf Korrosionen bei Berührung mit Metallen, Beschädigungen von Nähfäden und Hautreizungen bei Kontakt mit der menschlichen oder tierischen Haut. Weiter werden die verschiedenen Neutralisationsmittel unter dem Blickwinkel der Gleichmäßigkeit und Tiefenwirkung und des überhaupt erreichbaren Neutralisationsgrades charakterisiert, und es werden vor allem auch in dieser Arbeit zahlenmäßige Unterlagen für die Beziehung angestrebt, die zwischen der Art und Menge eingesetzter Neutralisationsmittel und der Beeinflussung der Ledereigenschaften bestehen.

In der Gruppe der Zurichtarbeiten seien zunächst Untersuchungen über die Lickerfettung angeführt, die durch vergleichende Untersuchungen einer großen Anzahl anionischer Fettungsmittel einmal Klarheit in das unübersehbare Gebiet ange-

botener Fettungsmittel bringen sollen, bei denen aber auch zwei Fragen besondere Klärung erfahren sollen. Einmal ist es das Problem der Fettbindung an die Ledersubstanz, eine Frage, die für viele Lederarten in Zukunft eine bedeutsame Rolle spielen wird. Ich denke nur an die Chemischreinigung von Bekleidungsleder, um eine unerwünscht starke Entfettung zu vermeiden, an viele Textilleder, wenn fettsaugendes Spinngut verarbeitet wird, an die Herstellung von Lackleder usw. Die andere wichtige Frage ist die Beeinflussung der Wasserzügigkeit des Leders durch die Fettauswahl, eine Frage, der auch im Hinblick auf die Qualitätsverbesserung besondere Bedeutung zukommt. Wenn ich anführe, daß die sogenannte Wasserzügigkeitszahl, eine analytische Kennziffer für die Beurteilung dieser Eigenschaft, in Grenzen zwischen 70 und 170 variieren kann, so ersehen Sie daraus den überragenden Einfluß, der der Lederfettung für das Wasserverhalten des Leders zukommt. Erwähnt seien im Rahmen unserer Untersuchungen auf dem Zurichtgebiet Arbeiten über die Klebetrocknung, in denen die Beeinflußbarkeit der Ledereigenschaften durch Variation der Trockenbedingungen nach Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit geklärt werden soll, und als dritte Arbeit führe ich Ihnen die Untersuchungen über die Farbmessung an, in denen sich Herr Dr. Wacker bemüht, Farb- und Toleranzmessungen im Lederbereich zu entwickeln und Farbabweichungen bei gefärbten Ledern mittels Spektralphotometers und weniger aufwendiger Apparate zahlenmäßig zu erfassen. Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen ist im Mai-Heft der Zeitschrift „Das Leder“ eine viel beachtete erste Veröffentlichung erschienen, über weitere Untersuchungen, die sich insbesondere mit dem Gebiet der bedingt gleichen Farben und dem unterschiedlichen Farbeffekt gleicher Färbungen im Tageslicht und künstlichen Licht befassen, werden wir in Kürze berichten.

Entwicklungsarbeiten zur Mechanisierung und Automatisierung

Wir sind zur Zeit damit beschäftigt, die apparativen und sonstigen Voraussetzungen zu schaffen, um baldmöglichst systematische Untersuchungen über die derzeit aktuellen Arbeitsverfahren des Farbgießverfahrens und der Vakuumtrocknung durchführen zu können und damit die Einführung dieser neuartigen Methoden in der Praxis zu unterstützen. Und damit bin ich schon bei dem zweiten Fragenkomplex der Mechanisierung und Automatisierung. Der Zwang zur Rationalisierung macht sich in allen Stadien der Lederherstellung immer gebieterischer bemerkbar, und ich glaube, wir sollten uns auch vom Institut her mit diesen Fragen noch mehr als bisher befassen. Eine ganze Reihe der bereits behandelten Probleme wäre ja auch in dieser Gruppe anzuführen, denn die Möglichkeiten der Rationalisierung hängen engstens mit den angeführten technologischen Pro-

blemen zusammen und ebenso dienen auch die geplanten Untersuchungen über das Farbgießen und die Vakuumtrocknung diesem Ziel. Ich erwähnte aber bereits, daß nach unserer Auffassung auch die Arbeitsgänge der Wasserwerkstatt, der Gerbung und der Naßzurichtung mehr als bisher der Automatisierung zugänglich gemacht werden sollten. Wir sind zur Zeit dabei, Einrichtungen zu schaffen, um bei allen diesen Arbeitsvorgängen Temperatur- und pH-Änderungen kontinuierlich erfassen, registrieren und durch automatisch arbeitende Dosierungsgeräte auch beeinflussen zu können, und wir werden uns nach Fertigstellung dieser Einrichtungen eingehend mit diesem Problem beschäftigen, wobei das Ziel der Untersuchungen sein soll, zu klären, inwieweit es möglich ist, die Arbeitsvorgänge von der Wasserwerkstatt bis zur beendeten Gerbung bzw. bis zur beendeten Naßzurichtung automatisch zu steuern.

Entwicklungsarbeiten zur Qualitätsverbesserung

Im Rahmen der dritten Problemgruppe, der Qualitätsverbesserung bzw. der Qualitätsbeeinflussung unter dem Gesichtswinkel der Herausarbeitung bestimmter Ledereigenschaften müßte ich zunächst wieder alle angeführten Themen erwähnen, denn jede technologische Fragestellung kann ja nicht beantwortet werden, ohne gleichzeitig auch die Qualitätsauswirkungen zu beachten. Darüber hinaus wurde aber eine ganze Reihe von Themen bearbeitet, die ausschließlich der Beeinflussung der Ledereigenschaften dienten. Ich erwähne hier zunächst unsere Untersuchungen über die Imprägnierung von Schuh- und Bekleidungsleder, deren Ergebnissen meines Erachtens eine noch stärkere Beachtung zukommt, als sie tatsächlich gefunden hat, da ich der Auffassung bin, daß eine richtige Hydrophobierung des Leders ohne gleichzeitige Verschlechterung der Porositätseigenschaften im Konkurrenzkampf mit Kunststoffen wertvolle Hilfestellung zu leisten vermag. Ich erwähne unsere Untersuchungen über die Chemischreinigung von Lederbekleidung, die in Kreisen der Chemischreiniger lebhaft Beachtung gefunden haben. Wir beabsichtigen, in Zukunft durch Kurzlehrgänge für Chemischreiniger diese Erkenntnisse noch mehr zu propagieren. Die Untersuchungen haben aber zugleich auch die Anforderungen präzisiert, die an die Chemischreinigungsechtheit von Bekleidungsleder zu stellen sind, und es mehrten sich in letzter Zeit die Untersuchungsaufträge aus In- und Ausland, in denen gerade die diesbezüglichen Echtheitseigenschaften untersucht und attestiert werden sollen. Ich erwähne Untersuchungen über die Verbesserung der Schweißbeständigkeit von Leder, bei denen eine Reihe von Verfahren entwickelt werden konnten, um durch relativ einfache Nachbehandlungen diese Eigenschaft des Leders

wesentlich zu verbessern. Zur Zeit werden Untersuchungen über die Verbesserung der Lichtechtheit pflanzlich gegerbter Leder durchgeführt, eine Frage, die einmal bei Bekleidungsleder interessiert, wo bereits pflanzlich vorgegerbte Leder in immer stärkerem Maße eingeführt werden, und wir damit auf die Vorgeschichte der Gerbung keinen Einfluß haben, andererseits aber dem Verbraucher gegenüber für Verfärbungen verantwortlich gemacht werden. Aber auch bei vielen anderen Lederarten spielt diese Frage eine Rolle, ebenso wie Untersuchungen, die sich mit der Verbesserung der Hitzebeständigkeit pflanzlich gegerbter Leder befassen, eine Frage, die im Hinblick auf neue Verarbeitungstechnologien in den verarbeitenden Industrien immer mehr Bedeutung erlangt.

In dieser Gruppe seien weiter Untersuchungen erwähnt, die sich mit der Frage der elektrostatischen Aufladung von Leder befassen und die Abhängigkeit dieser Eigenschaft, die sich ja bei manchen Zurichtprozessen ebenso wie auf vielen Anwendungsgebieten des Leders sehr unangenehm auswirken kann, von der Zusammensetzung des Leders zu klären versuchen. Ich erwähne hier weitere Untersuchungen, die sich mit der Verbesserung technischer Leder befassen. Hier sei einmal die Herstellung von Leder für Hochleistungstreibriemen angeführt, die für schnelle Riementreibe mit kurzem Achsabstand und kleinem Scheibendurchmesser zum Einsatz kommen und daher einer sehr hohen Biegebeanspruchung ausgesetzt sind. Hier sei eine systematische Durcharbeitung der Herstellungsverfahren von Zylinderkalbfellen erwähnt, an die heute durch die anderen technologischen Arbeitsbedingungen in den Spinnereien wesentlich gesteigerte Anforderungen gestellt werden, und hier sei weiter die Frage der Ölfestimpregnierung von Ledermanschetten genannt, der im Hinblick auf die sich immer stärker ausdehnende Ölhydraulik in Zukunft gesteigerte Bedeutung zukommen wird. Schließlich möchte ich in dieser Gruppe noch Vergleichsuntersuchungen erwähnen, die wir über das Gebiet des Leders und Kunstleders durchführen. Leder liegt in der Achtung und Wertschätzung der Verbraucher immer noch an hervorragender Stelle, aber es ist notwendig, sich durch systematische Vergleichsuntersuchungen über die Vorteile des Leders zahlenmäßige Unterlagen zu verschaffen und andererseits die Nachteile und Schwächen des Leders klar erkennen zu können, um sie nach Möglichkeit auszuschalten. Ein erster Bericht über die Vergleichsuntersuchungen zwischen Sohlenleder und Gummisohlen wird in Kürze den maßgebenden Gremien zugeleitet.

Lederforschung und Abfallstoffe

In der Gruppe der Beseitigung der Abfallstoffe der Lederindustrie kann ich mich kurz fassen, denn die Frage der Abwasserreinigung wird in einem besonderen Programmpunkt der

heutigen Tagung behandelt. Ich möchte lediglich die Untersuchungen über die Verwertung von Leimleder erwähnen, ein Problem, das ohne Zweifel schon jetzt, und erst recht in Zukunft steigende Bedeutung erlangt. Es ist uns gelungen, aus Leimleder Produkte herzustellen, die als Düngemittel oder besser noch zur Viehfütterung anteilig als hochwertiges Futterprotein eingesetzt werden können. Umfangreiche Dünge- und Fütterungsversuche haben die Einsatzfähigkeit dieser Produkte voll bestätigt, und in letzterer Zeit erneut durchgeführte Großversuche in Tierkörperverwertungsanstalten haben auch die technologischen Fragen der Aufbereitung voll zu klären vermocht. Es wird nun Aufgabe der Betriebe der Lederindustrie sein müssen, durch entsprechende Verhandlungen mit räumlich günstig gelegenen Tierkörperverwertungsanstalten diese Frage weiterzutreiben, wobei wir jederzeit bereit sind, von uns aus beratend bei der Verarbeitung von Leimleder mitzuwirken.

Es ist selbstverständlich, daß wir auch auf dem Gebiet der analytischen Prüfungen in den letzten Jahren viele Untersuchungen durchgeführt haben, Untersuchungen, die sich mit der Überprüfung der Aussagekraft vorhandener Prüfverfahren und mit der Entwicklung neuer Prüfverfahren beschäftigen, und die das Ziel haben, die Methoden der Untersuchung von Leder so zu vervollkommen, daß die Zuverlässigkeit der Aussage über die Qualität von Leder auf Grund entsprechender Untersuchungen immer mehr gesteigert wird.

Lederforschung und Lederwerbung

Ich möchte meine Ausführungen nicht schließen, ohne noch einige Worte über die Wechselwirkungen zwischen Lederforschung und Lederwerbung zu sagen. Die Bedeutung der Lederwerbung steht ohne Frage, die bisher erreichten Erfolge sind beachtlich, und ich glaube, daß die praxisnahe Forschung auch hier durch Zurverfügungstellung wissenschaftlich begründeter Argumente wertvolle Hilfestellung zu liefern vermag. Ich frage mich aber, ob auf die Dauer der Lederwerbung ein nicht noch nachhaltigerer Erfolg beschieden sein würde, wenn zugleich auch Fragen der Qualitätssicherung und der Qualitätsgarantie eingebaut würden. In welchem Industriezweig gibt es nicht Qualitätsunterschiede zwischen den verschiedenen Fabrikaten, gibt es nicht gute und schlechte Fertigfabrikate! Eine Werbung ohne Qualitätssicherung wirbt aber für gute und schlechte Ware in gleicher Weise, sie erweckt zwar beim Käufer den Willen zum Konsum, aber sie schützt nicht vor den Enttäuschungen, wenn die propagierte Ware nicht den erwarteten Anforderungen entspricht.

Die Werbung für Markenartikel beinhaltet stets auch eine Qualitätsgarantie. Leder ist leider kein Markenartikel, aber ich könnte

mir z. B. denken, daß bei Lederbekleidung eine Garantie der Lichtechtheit und Chemischreinigungsechtheit, die in einem wirksamen Einnäheticket zum Ausdruck kommt, den Käufer zum Kauf des Höherwertigen anregt, und ich bin sogar davon überzeugt, daß er für eine garantierte Ware einen höheren Preis anlegen wird. Ich könnte mir nach manchen Erfahrungen aus den USA denken, daß sich die Nachfrage nach Ledersohlen bei einer Garantie mit entsprechender Kennzeichnung steigern ließe, wobei der Hersteller es ganz in der Hand hat, das Ausmaß der Garantie selbst zu bestimmen. Ich glaube, daß auf diese Weise auch ein Schutz gegen die in der Qualität oft schlechteren Importe geschaffen werden könnte. Wenn die praxisnahe Forschung bei der Verwirklichung solcher Ideen irgendwelche Hilfe leisten kann, wäre auch das eine dankbare Aufgabe.

Es ist mir zum Schluß meiner Ausführungen ein Bedürfnis, der Lederindustrie dafür Dank zu sagen, daß sie trotz der schlechten Produktionslage laufend beachtliche Geldmittel nicht nur für die Schule, sondern auch für die Forschung zur Verfügung stellt. Ich danke zugleich aber auch für die Unterstützung, die Bund und Länder der praxisnahen Forschung auf unserem Gebiet seit Jahren zuteil werden lassen. Und ich möchte schließlich auch allen Mitarbeitern danken, die sich an der Westdeutschen Gerberschule für die Bewältigung dieser Aufgaben zur Verfügung stellen, und die sich mit Idealismus und Optimismus den gestellten Problemen widmen. Idealismus ist in unserer Zeit keine Selbstverständlichkeit. Lederindustrie und chemische Industrie sind häufig in der Lage, mehr zu zahlen und das bedeutet für das Institut häufigen Personalwechsel und vielerlei finanzielle Probleme. Abgänge aus diesen Gründen sind vielleicht keine zu großen Verluste, denn die Tätigkeit an Lehr- und Forschungsanstalten ist undenkbar ohne eine innere Berufung, eine Freude an der Arbeit und die Begeisterung, die den Naturwissenschaftler trotz aller Schwierigkeiten und Rückschläge nun einmal sein ganzes Leben lang begleiten muß. Aber auch Idealismus und Begeisterungsfähigkeit dürfen nicht zu sehr strapaziert werden. Mir ist es ein besonderes Bedürfnis, für die sich immer mehr entwickelnde gute Teamarbeit allen Beteiligten zu danken.