

A woman with dark hair, wearing a white long-sleeved shirt, is leaning over a workbench. She is surrounded by various pieces of leather in different colors: brown, red, yellow, and green. The background is a warm, orange-brown color. The overall mood is focused and creative.

**magazin
für die
lederindustrie**

Januar 1986

röhm

SIDC-Nachlese: Weiche Leder sehr gefragt Flashback on SIDC: Soft leathers wanted

Weiche, anilinfarbte Leder sind weiterhin sehr gefragt und können ihre Position als hochwertiger Rohstoff klar vor nicht-natürlichen Produkten behaupten. Das bestätigte auch die Semaine Internationale du Cuir '85 (SIDC) in Paris. Zunehmendes Interesse fanden die umweltfreundlichen Verfahren zur Lederaufbereitung. Die Röhm GmbH stellte erstmals ammonialsalzfreie Entkalkungs- und Beizmittel vor, die bei der Reduzierung der Abwasserbelastung das Verfahren der Verarbeitung frischer Häute sinnvoll ergänzen. Steigende Nachfrage galt auch den phenol-freien Konservierungsmitteln der *ARACIT-Reihe, die Bakterien-schäden an Häuten und Fellen bzw. Pilzschäden an wet-blues verhindern.

Bei der Entsorgung stand das von der Röhm GmbH gemeinsam mit den Möller-Werken (Geschäftsbereich Leder) in Bielefeld entwickelte Verfahren der Maschinenleimlederaufbereitung im Vordergrund. Seit einem Jahr arbeitet die Anlage mit einer Tagesleistung von 20 Tonnen störungsfrei. Die Fettausbeute von zehn Prozent konnte weiter verbessert werden.

Soft, aniline-dyed leathers are still very much in demand and, as high-quality natural materials, far ahead of non-natural products. This was confirmed at the Semaine Internationale du Cuir '85 (SIDC) in Paris. The ecologically sound processes of leather manufacturing met with substantial interest. Röhm GmbH introduced deliming and bating agents free from ammonium salt which reduce the contaminants load in effluents when processing fresh hides. Röhm's phenol-free preserving agents in the *ARACIT series, which prevent bacterial

damage on hides and skins as well as fungal damage on wet-blues, also attracted particular attention.

A method for glue-stock processing, jointly developed by Röhm and Möller-Werke (Leather Division) in Bielefeld, was of prime interest from the point of view of disposal. Their plant had been operating trouble-free for one year with a daily capacity of 20 tons. The fat yield of initially 10% could be further improved.



Das Magazin für die Lederindustrie
erscheint in zwangloser Folge.
Herausgeber:

The Magazine for the Leather Industry
is published at irregular intervals by:

Röhm GmbH
Postfach 42 42
D-6100 Darmstadt 1
Tel.: (0 61 51) 18-1
Telex: 4 19 474-0 rd d

**magazin
für die leder-
industrie**

röhm

Wir übernehmen keine Gewähr, daß
die abgebildeten Gegenstände frei
von Schutzrechten sind. Alle Wie-
dergaberechte sind uns vorbe-
halten.

We cannot guarantee that the ob-
jects shown in this magazine are
free from proprietary rights. We re-
serve all rights of reproduction.

- * = reg. Warenzeichen
® = reg. trademark

Satz und Druck:
Typesetting and printing:
Roetherdruck Darmstadt

Inhalt	Contents	Seite/Page
SIDC-Nachlese: Weiche Leder sehr gefragt	Flashback on SIDC: Soft leathers wanted	2
Vom Apothekergehilfen zum Doktor der Chemie Der berufliche Werdegang des Firmengründers Dr. Otto Röhm	From a dispensing chemist's assistant to a doctor of chemistry The career of the founder of our company, Dr. Otto Röhm	4
Es begann mit *OROPON Lederhilfsmittel begründeten den weltwei- ten Erfolg des Unternehmens von Dr. Otto Röhm	It all began with *OROPON Tanning aids provide the basis on which the company of Dr. Otto Röhm built its worldwide reputation	6
Die Zukunft hat schon begonnen	Our future begins today	8
Bestens bewährt: Einstufenverfahren	Practice-proven: The one-step process	10
Von Ulm bis Peking: Der Anwendungs- techniker Karl Steinacker ist in Süd- deutschland und Ostasien zu Hause	From Ulm to Peking: Our application en- gineer Karl Steinacker is equally at home in Southern Germany and East Asia	14
Reduktion des Salzgehaltes: Abwasser- günstige Verfahren	Cutting down on salt for the benefit of tan- nery effluents	16



Mitglied
der Initiative
Geschützter
Leben*

Member of the
Initiative Group
Towards a
Safer World*

Vom Apothekergehilfen zum Doktor der Chemie Der berufliche Werdegang des Firmengründers Dr. Otto Röhm

From a dispensing chemist's assistant to a doctor of chemistry The career of the founder of our company, Dr. Otto Röhm.

Der am 14. März 1876 im württembergischen Öhringen geborene Otto Karl Julius Röhm verließ mit der Mittleren Reife das Humanistische Gymnasium in Ulm, um auf Wunsch seines Vaters Anfang Oktober 1891 mit der Apothekerlehre zu beginnen. (Erst ab 1920 wurde für die Ausbildung zum Apotheker das Abitur vorausgesetzt). Nach drei Jahren legte er die Prüfung ab und arbeitete während der ebenfalls dreijährigen „Servierzeit“ in verschiedenen Apotheken. Ab dem Wintersemester 1897/98 setzte Otto Röhm seine Pharmazieausbildung als außerordentlicher Studierender an der Universität in München fort, wo als Nachfolger auf dem Lehrstuhl Justus von Liebig der erfolgreiche Forscher auf organisch-chemischem Gebiet, Adolf von Baeyer, tätig war, ein Schüler von Bunsen und Kekulé.

Aber die für Otto Röhm entscheidende Lehrstätte wurde Tübingen. Hans von Pechmann, der 1886 zum etatmäßigen Extraordinarius für analytische Chemie ernannt worden war, wechselte 1895 von München nach Tübingen. Der glänzende Experimentator faszinierte auch Röhm und trug entscheidend dazu bei, daß dieser seine Pharmazieausbildung durch ein Chemiestudium erweiterte. Röhm immatrikulierte sich ab Sommersemester 1898 in Tübingen als Gasthörer. Ein Vollstudium der Chemie konnte ihm wegen des

fehlenden Abiturs zunächst nicht gewährt werden.

Schon bald wurde von Pechmann auf den zielstrebigsten Studenten aufmerksam und rechnete ihm zweieinhalb Studiensemester für die vorgeschriebenen drei an, was dem außerordentlich Studierenden der Pharmazie bereits Ende des Wintersemesters 1899 die Vorbereitung auf die staatliche Pharmazeutenprüfung ermöglichte. Otto Röhm bestand diese Prüfung mit Bravour: er durfte als ordentlicher Student weiterarbeiten. Natürlich ließ er sich diese Chance nicht entgehen, legte im Mai 1900 das Verbandsexamen als Vorbedingung zur Promotion ab und begann bei von Pechmann seine Dissertation über Polymerisationsprodukte der Acrylsäure. Ende des Sommersemesters 1901 war sie abgeschlossen. Von Pechmann stellte ihm eine Weiterbeschäftigung als Assistent in Aussicht, die eine Fortsetzung dieser wissenschaftlichen Arbeit ermöglicht hätte. Doch Röhm's Doktorvater erkrankte in den Sommerferien und kehrte nicht mehr an seinen Lehrstuhl zurück. Damit waren auch die Zukunftspläne des jungen Chemikers zunichte. Dennoch sollte das Thema, das ihn als letzter Doktorand mit von Pechmann verband, später Ausgangspunkt für eine seiner bedeutendsten Entwicklungen werden.



his first training in the eigenen Firma sammelte Otto Röhm Erfahrungen bei verschiedenen Unternehmen und Instituten wie Merck, der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Darmstadt, der Kgl. Baugewerkschule in Stuttgart (später Technische Hochschule), am Städtischen Untersuchungsamt Stuttgart, wo er das Nahrungsmittelchemikerexamen ablegte und beim Städtischen Gaswerk Gaisburg. Hier erfolgte der entscheidende Anstoß für sein späteres Unternehmen: Ammoniakgas, das in Ammoniumsulfat überführt wurde und ihn an den penetranten Geruch in Gerbereien erinnerte.

Das zweite wichtige Thema, mit dem sich Otto Röhm während des Studiums in Tübingen beschäftigte, bezog sich auf die Arbeiten des berühmten Chemikers Eduard Buchner, den von Pechmann 1896 zum Leiter der analytischen pharmazeutischen Abteilung nach Tübingen berief. Hier entstand die erste Veröffentlichung über die alkoholische Gärung, für die Buchner 1907 mit dem Nobelpreis der Chemie ausgezeichnet wurde, dem ersten auf biochemischem Gebiet. Noch Justus von Liebig vertrat die mechanistisch-chemische Gärungstheorie, wonach die Fermente leicht zersetzliche stickstoffhaltige chemische Stoffe sind, von denen der Zerfall gärungsfähiger Stoffe ausgeht. Buchner wies in seiner Arbeit nach, daß auch ein durch Zerreiben und Abtrennen von Hefezellen entstehender Saft den Gärungsprozeß genauso auslöst wie lebende Hefe. Im August 1936 schreibt Otto Röhm über die Bedeutung seiner Begegnung mit Eduard Buchner:

„Die wissenschaftliche Grundlage der Entwicklung der Firma Röhm und Haas auf dem Enzymgebiet ist die Lehre von Professor Eduard Buchner, der im Jahr 1897 die sogenannte Zymase, das Enzym des Hefepilzes, entdeckte daß . . . ich war einer seiner Schüler und benutzte seine Lehre bei der Ausarbeitung unserer Enzympräparate.“

Das „Magazin für die Lederindustrie“ berichtet in seiner nächsten Ausgabe über die Konsequenzen von Dr. Röhm's Erfahrungen im Gaswerk Gaisburg, wo ihm der intensive Geruch der Ammoniakgase in der Nase stach und ständig an Gerbereien erinnerte, die schon vor tausenden von Jahren im Talmud als lästiges Übel der Menschheit bezeichnet und nur mit umfangreichen Auflagen geduldet wurden. Es wurde ein langer und dornenreicher Weg, bis Otto Röhm mit OROPON nicht nur wegen des Geruchs die Nase vorn hatte.

Otto Karl Julius Röhm was born on March 14, 1876, in Öhringen/Württemberg. At his father's request he left the grammar school he had been attending in Ulm at the age of 15 to be trained as a dispensing chemist (a full nine-year grammar school education was not required for this profession until 1920). He passed the examination at the end of the third year and continued to work for various chemists during the subsequent three-year

qualifying period. In the winter of 1897/98 he enrolled as an auditing student of pharmacology at the University of Munich, where Adolf von Baeyer, the successful researcher in organic chemistry and pupil of Bunsen and Kekulé, had taken the chair formerly held by Justus von Liebig.

The decisive impulses, however, Otto Röhm received in Tübingen. In 1895, Hans von Pechmann, who had been appointed permanent associate professor of analytical chemistry, changed from Munich to Tübingen. Like many others, Otto Röhm was fascinated by this brilliant experimentalist, who had a major influence on his decision to extend his pharmacological training by reading chemistry. In the summer of 1898 Röhm enrolled as a guest student at the



Werk Darmstadt 1910

University of Tübingen, his incomplete grammar school education still preventing him from becoming a regular.

Before long the diligent scholar attracted the attention of von Pechmann, who credited him for the full three-term period after two and a half terms, so that the auditing student was able to sit for the state examination in pharmacology at the end of the winter term of 1899/90.

Otto Röhm passed this examination with bravura and was allowed to continue as a regular student. He seized his chance, took the examination of the chemists' association as an essential prerequisite to obtaining a doctorate and, under the supervision of von Pechmann, started his thesis on the polymerisation products of the acrylic acid. He completed it during the summer term of 1901. Von Pechmann promised to make him his assistant, so that he would be able to pursue his scientific studies in this field. But then Röhm's doctoral supervisor fell ill during the summer holidays and never returned to his chair. This thwarted the young chemist's plans for the future. But the subject which had united him with von Pechmann later became the starting point for one of his most important developments.

Before he set up his own company, Otto Röhm acquired the necessary practical experience with various other companies and institutes like Merck, the Landwirtschaftliche Versuchsanstalt (Agricultural Research Institute) Darmstadt, the Kgl. Baugewerkschule (Royal College of the Building Trade) in Stuttgart (the later Technical University),

die Städtischen Untersuchungsamt Stuttgart (municipal food inspectorate), where he passed the examination as a food chemist, and the municipal gas works in Gaisburg. The gas works gave the decisive impulse for the company Röhm was to establish some time later, because the smell of the ammonia gas being transformed to ammonium sulphate constantly reminded him of tanneries.

The second important subject with which Otto Röhm had been concerned at Tübingen University was based on the studies of the famous chemist Eduard Buchner, who von Pechmann had appointed head of the analytical pharmacological department of Tübingen University. Buchner published the first treatise on alcoholic fermentation, for which he was awarded the Nobel Prize for

chemistry in 1907, the first such prize for biochemical research. Justus von Liebig himself had maintained the mechanochemical fermentation theory, according to which ferments are easily decomposed chemical substances containing nitrogen which induce the decomposition of fermentable substances. Buchner proved in his treatise that the juice obtained by comminution and separation of yeast cells induces the fermentation process in the same way as living yeast. In August 1936, Otto Röhm wrote about the importance of his acquaintance with Eduard Buchner:

„The scientific basis for the development of Röhm & Haas in the enzymes field are the teachings of Professor Eduard Buchner who, in 1897, discovered the so-called zymase, the enzyme of the yeast fungus . . . I was one of his students and used his teachings in the elaboration of our enzyme preparations.“

In its next issue the "Magazine for the Leather Industry" is going to report on the consequences of the experience Dr. Röhm gained at the gas works of Gaisburg, where he felt irritated by the pungent smell of the ammonia gases because they reminded him of tanneries which the Talmud had described thousands of years ago as an onerous burden of mankind, to be tolerated only under the severest restrictions. It was a long and tedious way before Otto Röhm could take the lead with OROPON, not only because of the odour problem.

Es begann mit[®] OROPON

Lederhilfsmittel begründeten den weltweiten Erfolg des Unternehmens von Dr. Otto Röhm

It all began with[®] OROPON

Tanning aids provide the basis on which the company of Dr. Otto Röhm built its worldwide reputation.



Als Dr. Otto Röhm im Jahre 1907 die Chemische Fabrik Röhm und Haas gründete, gab es für ihn nur ein Thema. Das allerdings bedeutete die bisher einzige revolutionäre Veränderung in dem jahrtausendealten Gewerbe des Gerberhandwerks. Er hatte in jahrelanger, akribischer Forschungsarbeit herausgefunden, daß Ammonsalze und pankreatische Enzyme die beste Wirkung beim Beizen von Häuten und Fellen ergaben und damit endgültig die unhygienische Kotbeize in die Geschichtsbücher verbannten. Später kamen enzymatische Weich- und Enthaarungsmittel sowie Gerbstoffe hinzu.

Der Schwerpunkt seiner Aktivitäten im Bereich Lederhilfsmittel ist bis heute die Wasserwerkstatt geblieben, hier bieten wir ein umfassendes Programm. Die Naßzurichtung mit Nachgerbung, Färbung und Fettung soll allerdings in naher Zukunft durch den Zukauf der Firma Quinn Corp. (USA) den Produkt- und Forschungsbereich erweitern, so daß ein vollständiges Lederhilfsmittelprogramm aus unserem Hause angeboten werden kann.

Die Geschichte des Unternehmens und die unermüdliche Forscherfähigkeit des Gründers belegen, daß sich die Aktivitäten insbesondere auf das Anbieten von Verfahren und eine intensive Kundenbetreuung erstrecken, nicht auf den Verkauf von Produkten. Von Beginn an stand eine bestens ausgerüstete Versuchsergebnisse zur Verfügung. Schon im Jahre 1914 verließ der Kaufmann und Chemiker Dr. Otto Röhm die „Leitsätze für die technisch Reisenden“. Hier ein Auszug:

„Es ist überaus wichtig, daß diese (Kunden) immer wieder besucht werden, und zwar mindestens zweimal im Jahre, um etwa auftretende Fehler sofort beseitigen zu können... Gelingt es dann diesem (Anwendungstechniker), den Fehler abzustellen, so hat er damit nicht nur bei der betr. Fabrik seine Stellung gefestigt, sondern selbst auch weitere Erfahrungen gesammelt und schließlich wird dadurch beizutragen den etwaigen Fehlern bei unrichtiger Anwendung unserer Produkte vorgebeugt, so daß sich keine falschen Urteile festsetzen können.“

Weltweite Anwendung von Lederhilfsmitteln

Weltweit sind 83 Vertretungen mit dem Vertrieb unserer Lederhilfsmittel beschäftigt, den 17 Anwendungstechniker mit überzeugenden Versuchen bei den Kunden hart erarbeiten müssen. Ihnen fällt eine Schlüsselrolle zu, denn sie sind sowohl für Quantität als auch Qualität der Produktion verantwortlich. Die weltweit harte Konkurrenz der Lederanbieter macht die Aufgabe nicht leichter. Der Preis für eine anwendungstechnische Problemlösung muß sich bezahlt machen, wenn die Beziehung zum Kunden von Dauer sein soll. Entscheidend ist die Erfahrung der Anwendungstechniker, die sich mit jedem neuen Partner oder bei Produktwechsel auf neue Bedingungen wie Tierhaltung und -rasse, Futter, Temperatur und Wasserqualität einstellen müssen, damit der Lederhersteller seinerseits stets den Anforderungen des Marktes gerecht wird.

When Dr. Otto Röhm founded the chemical factory Röhm & Haas in 1907, he had but one thing in mind. But this one thought was the first revolutionary change in tanning methods in thousands of years. Years of painstaking research work had taught him that ammonium salts and pancreatic enzymes produced the best results in the tanning of hides and skins. As a result of this discovery, the disgusting dung bath became a thing of the past. Enzymatic soaking and unhairing agents as well as tanning agents were added later on.

The activities of the company in the tanning field have at all times focussed on the beamhouse, for which we offer an extensive product range today. After the acquisition of the American Quinn Corporation, however, we are going to extend our product and research areas to wet finishing with re-tanning, dyeing and fatliquoring, so that we'll soon be offering the complete range of leathermaking auxiliaries.

The history of the company and the untiring research efforts of its founder prove that we seek to offer processes and solid technical advice rather than sell products. From the very beginning we have had a perfectly equipped experimental tannery. As early as 1914, the businessman and chemist Dr. Otto Röhm formulated his "Guidelines for the technical representative". Here's an extract:

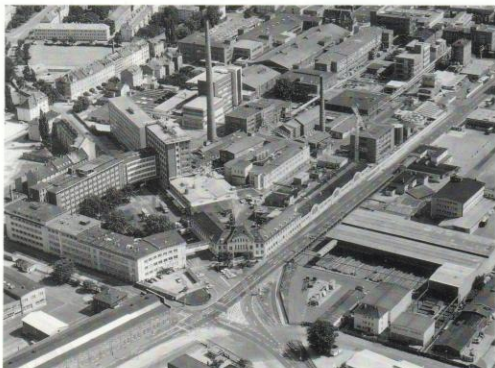
"It is eminently important to visit them (the customers) at regular intervals, and at least twice yearly, in order to eliminate possible faults without delay... If he (the application engineer) does succeed in eliminating the



fault, he has not only strengthened his position with the company concerned but also gained further experience for himself, and finally this practice prevents that mistakes are made in the handling of our products and thus any misconceptions about them".

Worldwide application of tanning aids

83 agents worldwide are concerned with the distribution of our leathermaking auxiliaries, for which a 17-strong technical service team prepares the ground with convincing field tests. The technical service people hold a key position, because they are responsible both for the quantity and quality of production. The keen competition among leather manufacturers worldwide doesn't make their task any easier. The cost of a custom-tailored problem solution must pay if the relationship with the customer shall be of long duration. Of critical importance is the experience of the application engineer, who, with each new partner or product, must adapt to ever new conditions, such as breed and breeding method, feedstuffs, temperature and water quality, in order to ensure that the leather manufacturer can satisfy the requirements of the market at any time.



Die Zukunft hat schon begonnen

Our future begins today

Gespräch mit dem Leiter unseres Forschungslabors für Lederhilfsmittel, Dr. Christner, über die Produkte und Verfahren von morgen

Frage: Der Gesetzgeber stellt vor allem in Europa, aber auch weltweit härtere Anforderungen an die Gerbereien bezüglich der Abwasserentlastung. Die Kontrollen nehmen ebenfalls zu. Was bedeutet das für die Forschung auf dem Gebiet der Lederhilfsmittel?

Antwort: Der Schwerpunkt unserer Neu- und Weiterentwicklungen von Lederhilfsmitteln liegt eindeutig auf dem Gebiet der Umweltfreundlichkeit. Das sulfidarme Einstufenverfahren war schon vor 10 Jahren der Schritt in die richtige Richtung. Aber auch die Anforderungen an die Betriebssicherheit sind gestiegen. Die Schwierigkeit liegt für uns darin, daß unter den genannten Gesichtspunkten die Lederqualität nicht beeinträchtigt wird und die Kosten der Lederherstellung möglichst sinken sollen.

Frage: Das sind oft konträre Aspekte. Wie lösen Sie die Quadratur des Kreises?

Antwort: Auf vielfältige Weise. Die Lederindustrie hat ebenso wie wir erkannt, daß diese komplexen Aufgaben nur gemeinsam zu lösen sind. Chemiker und Ingenieure im weitesten Sinne, Maschinenbauer, Regelungs- und Verfahrenstechniker müssen eng zusammenarbeiten. Keine Seite kann heute sinnvoll alleine forschen.

Frage: Gibt es Beispiele?

Antwort: Ja, mehrere. In der Wasserwerkstatt beispielsweise das schon bekannte Rapid-Verfahren zur Beschleunigung des Hautaufschlusses im Äscher. Man sprüht die Chemikalien direkt auf und enthaart weitgehend mechanisch. Das Verfahren ist aus dem Versuchsstadium schon heraus, spart Zeit und damit Kosten, reduziert aber auch die Abwasserbelastung erheblich. Noch in der



Erprobung ist die Druckeinspritzung von Enzymen auf der Fleischseite, die ebenfalls die Enthaarung beschleunigt. Die Gerberschule in Reutlingen arbeitet intensiv an diesem Verfahren, das meines Erachtens durchaus als revolutionär zu bezeichnen ist.

Frage: Wäre es auf andere Prozesse wie Weiche oder Entkalkung zu übertragen?

Antwort: Nein, noch nicht. Aber wir wollen daran arbeiten.

Frage: Die Beispiele zeigen, daß auf der technischen Seite viel getan wird. Wo liegt die Leistung der Chemischen Industrie?

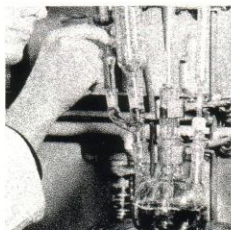
Antwort: Zum einen müssen wir für jedes Verfahren die optimalen Chemikalien entwickeln und anbieten. Weiterhin sind in den letzten 10 bis 15 Jahren die Leder viel besser geworden, trotz zum Teil erheblich schlechterer Rohware. Das ist ein wesentliches Verdienst der Chemie.

Frage: Das Problem der Maschinenleimlederaufbereitung scheint im Moment weitgehend gelöst. Ist für Sie die Arbeit auf dem Gebiet der Weiterverarbeitung von Abfallprodukten damit beendet?

Antwort: Nein, wir haben ein umfassendes Forschungsprogramm, das dem Gerber die Weiterverarbeitung seiner Abfälle in Rohstoffe oder leicht zu entsorgende Produkte ermöglichen soll. Wir bemühen uns, Alternativen zu Chrom zu finden oder zumindest die Chromauszehrung zu erhöhen. Ende dieses Jahres bringt Röhm Präparate zur ammoniumsalzfreien Entkalkung und Beizung auf den Markt. Dabei werden schon gute Ergebnisse erzielt, die aber langfristig noch verbessert werden müssen.

Frage: Die Salzkonservierung der Rohware wird schon in naher Zukunft ersetzt werden müssen. Gibt es Alternativen?

Antwort: Wir setzen uns sehr für die Verarbeitung frischer Häute und Felle oder die Kurzzeitkonservierung ein, denn mit dem Ersatz der Salzkonservierung ist zur Abwasserentlastung schon viel getan. Ein Problem unserer Anwendungstechnik ist sicherlich die Einführung neuer Produkte. Denn arbeitet eine Gerberei effektiv und stellt gut verkäufliche Ware her, wird sie sich schwerlich auf Experimente einlassen. Doch wie man an den eben erläuterten Beispielen sieht, ist das für die Lederhilfsmittelindustrie kein Grund, sich nicht schon heute mit den Problemen von morgen zu befassen. Auch für uns gilt die Perspektive aller Forschungsabteilungen: die Zukunft hat schon begonnen.



A conversation with the head of our research laboratory for tanning aids, Dr. Christner, about the products and processes of tomorrow.

Question: The legislator – especially in Europe, but also worldwide – is coming up with ever more stringent requirements for the tanneries as far as their effluents are concerned. Controls, too, are becoming tougher and more frequent. What does that mean for the research work in the field of tanning aids?

Answer: The influence on the environment is doubtless a major aspect with all new and further developments here. The low-sulphide one-step process we developed 10 years ago was the first step in the right direction. But then the demands on the reliability of the manufacturing process have increased too. The problem is that we must aim at avoiding any environmental pollution without impairing the leather quality, while seeking to lower the cost of leather manufacturing at the same time.

Question: These are often contrasting aspects. How do you solve the quadrature of the circle?

Answer: In manifold ways. Like us, the leather industry has become aware of the fact that this complex task can only be solved by joint efforts. Chemists and engineers in the broadest sense, machine builders, control and process engineers must cooperate closely with one another. Nowadays it would make little sense if each group did its own research.

Question: Can you give examples?

Answer: Yes, several. One is the known rapid process in the beamhouse to accelerate the opening-up of the hide in the lime.

The chemicals are applied directly, and unhairing occurs more or less mechanically. The process is tested and proven, saves time and thus money and, what is more, reduces the contamination of the effluents very noticeably. Still at the experimental stage is the injection of enzymes under pressure on the flesh side, also to accelerate the unhairing process. The tanners' school in Reutlingen is working hard on the perfection of this technique, which may well be called revolutionary.

Question: Could this principle be applied to other processes as well, say soaking or deliming?

Answer: No, not yet. But we are going to work on it.

Question: Your examples show that the technical efforts are substantial. Where does the chemical industry come in?

Answer: First of all we develop and offer chemicals optimally suited to each process, and then the chemical industry deserves much credit for the fact that the leather qualities have been considerably improved over the last ten to fifteen years, while the rawstock has become ever poorer in quality.



Dr. Christner

Question: It seems that the problem of glue-stock processing has been solved for the time being. Does this mean that your work in the field of waste processing is done?

Answer: No. We have an extensive research programme aimed at enabling the tanner to convert his wastes to rawstock or easily disposable products. We are trying hard to find an alternative to chrome or at least to increase the utilisation of the chrome. At the end of this year Röhm is going to market preparations for deliming and bating which do not contain any ammonium salt. We have already achieved good results, but they need to be further improved in the long run.

Question: Before long it will be necessary to find an alternative to salt curing. Is there anything in sight?

Answer: We strongly advocate the processing of fresh hides and skins, or short-term curing instead, because tannery effluents will be far less contaminated if we do without salt. A problem for our application engineers is surely the introduction of new products, because tanneries that work efficiently and find a ready market for their products are hardly willing to take risks. But as my examples have shown, this should not prevent the tanning aids industry from tackling tomorrow's problems today. Our maxim is the same as that of all other research departments: Our future begins today.



Bestens bewährt: Einstufenverfahren

Practice-proven: The one-step process

Die Idee, Weiche, Haarlockerung und Hautaufschluß in einem Arbeitsgang zusammenzufassen, führte Anfang der siebziger Jahre zur Einführung des Einstufenverfahrens, das mittlerweile weltweit erfolgreich angewendet wird. Es bietet zahlreiche Vorteile, die nicht durch anderweitige Nachteile erkauft werden müssen:



durch sulfidarme, teilweise sogar sulfidfreie Arbeitsweise wesentliche Abwasserentlastung



sichtbare Qualitäts- und Sortimentsverbesserungen



Maßgewinne bis zu fünf Prozent



Zeiteinsparungen von etwa 50 Prozent



erheblich geringerer Wasserverbrauch

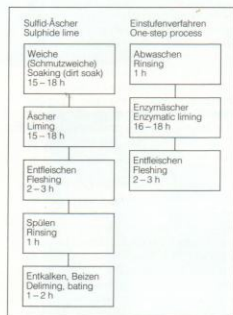


Kapazitätsausweitung ohne Investitionen

Das Einstufenverfahren eignet sich besonders zur Herstellung von naturellen, anilinfärbten, weichen und zügigen Ledern. Es kann auf allen Haut- und Fellarten bei entsprechender Anpassung der Rezeptur angewendet werden, sogar auf Bullenhäuten der Gewichtsklassen 40 bis 49,5 kg und 50 plus. Jede Technologie der Haar-, Borsten- oder Wollgewinnung ist möglich.



Konventionelles enzym. Verfahren Conv. enz. process	Einstufenverfahren One-step process
Enzym. Weiche Enz. soak 4-5 h	Abwaschen Rinsing 1 h
Enz. Haarlockung Enz. hair loosening 15-17 h	Enzymäischer Enz. lime 16-18 h
Mechan. Enthaarung Mechan. unhairing	Mechan. Entfleischen Mech. fleshing
Hautaufschluß alk. Schwellung Opening-up of the hide, alk. swelling 16-18 h	
Mech. Entfleischen Mech. fleshing	
Spülen Rinsing 1-2 h	
Enzym. Beize Enz. bate 1-2 h	
Dauer: Duration:	48 h 24 h
Wasserverbrauch: 900 % Water consumption:	400 %
Arbeitsgänge: Process steps:	7 3
Bezogen auf Hautgewicht On hide weight	



Konventionelles Verfahren Conventional process	Einstufenverfahren One-step process
Waschen Washing 2-4 h	Waschen Washing 2 h
Entspecken Degreasing 3-4 h	Entspecken, Entborsten Degreasing, debristling 4-6 h
Enz. Weiche Enz. soaking 6 h	Einstufenverfahren (Weiche, Restent- borstung, Hautauf- schluß, Beize) One-step process (soaking, gerile final debristling, opening-up, bating) 16 h
Enz. Borsten- lockung Enz. loosening of bristles 13-16 h	
Entborsten Debristling 3-4 h	Entfleischen, Spalten Fleshing, splitting 3-4 h
Hautaufschluß Opening-up 14-24 h	Entkalkung Deliming 1-2 h
Entfleischen, Spalten Fleshing, splitting 3-4 h	
Entkalken, Beizen Deliming, bating 2-3 h	
Dauer: 48-72 h Duration:	36 h
Arbeitsgänge: 8 Process steps:	5

Die rationellste Ausführungsform des Einstufenverfahrens ist bei entfleischten Großviehhäuten die Rapid-Methode im Mischer, mit der man in nur 24 Stunden bis zur Chromgerbung durcharbeiten kann. Besonders feinkörniges Narbenbild, flache Mastfalten und gleichmäßige Färbbarkeit erhöhen den Anteil für natürrlich gefärbte Leder erheblich. Bei den unterschiedlich strukturierten Teilen des Schweinsleders wie Spiegel, Kern und Seiten bewirkt das Einstufenverfahren eine weitgehende Angleichung im Griff. Einheitlicher Schliff mit Schreibeffect bei Velour-Ledern wird auch im Bereich des Spiegels erzielt.

Eine Enzymkombination erreicht gegenüber herkömmlichen Verfahren gleichzeitig mehrere Effekte. Zur Vorbereitung des Hautaufschlusses wird die Enzymbehandlung im alkalischen pH-Bereich zwischen 9,0 und 11,0 durchgeführt. Der Hautaufschluß erfolgt in derselben Flotte. Um ihn zu intensivieren und außerdem die Schwellung zu regulieren, Narbenzug oder starke Mastfaltenbildung zu



vermeiden, werden neben Alkalien Äscherhilfsmittel mit der Bezeichnung *ERHAVIT D zugesetzt. Man kann allein mit ERHAVIT D sulfidfrei arbeiten. Aus Kostengründen wird allerdings in den meisten Fällen eine Kombination mit Schwefelnatrium oder Natriumsulfhydrat bevorzugt.

Ausführlich geht die Broschüre „10 Jahre Einstufenverfahren“ auf die Vorteile der neuen Technologie ein. Getrennt für Großviehhäute und Kalbfelle sowie Schweinsleder werden die einzelnen Prozeßabschnitte detailliert erläutert und mit herkömmlichen Verfahren verglichen.

The idea to combine soaking, hair loosening and opening-up of the hide in a single process step led to the development of the one-step process, which was introduced in the early seventies and is today successfully used throughout the world. It offers numerous advantages without any disadvantages:



Much better waste water quality, since the sulphide requirement is moderate to nil.



Visible improvement of quality.



Area gain up to 5 per cent.



Time saving of about 50 per cent.



Much lower water consumption.



Capacity increase without additional investments.

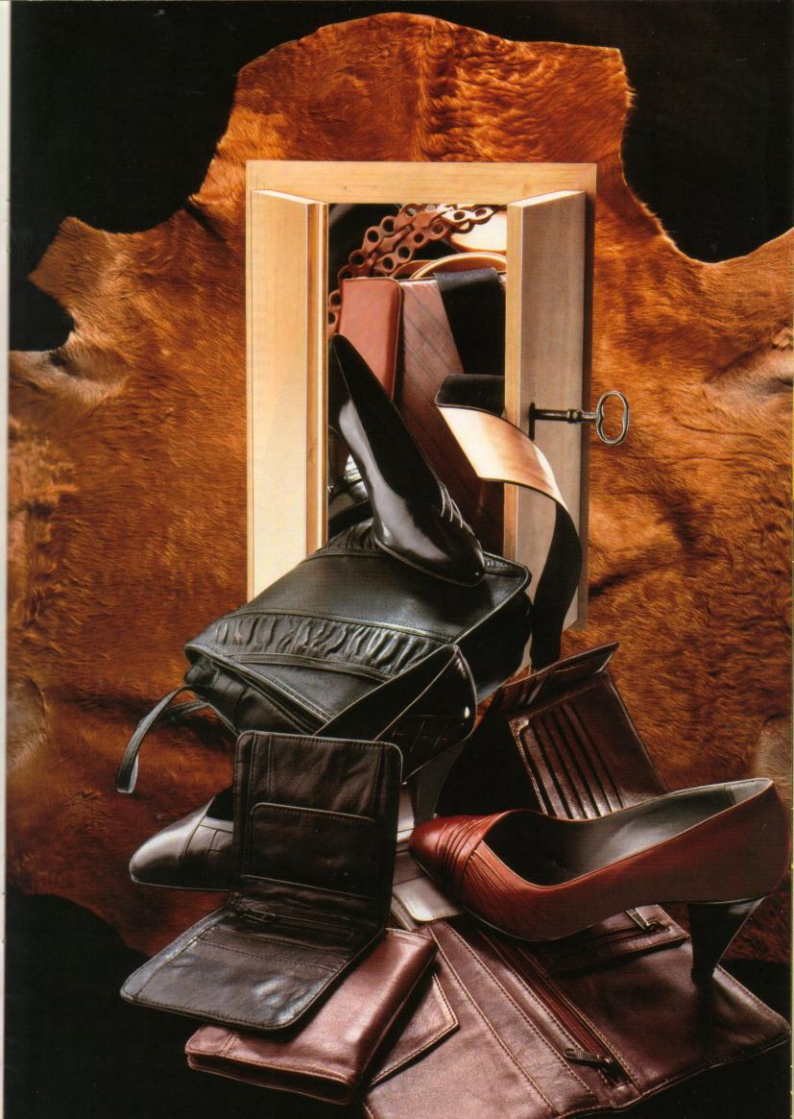
The one-step process is particularly suitable for the manufacture of natural-coloured, aniline-dyed, soft and stretchy leathers. It can be applied to all types of hides and skins if the formulations are

adapted accordingly, even to bull hides in the weight ranges of 40 to 49.5 kg and 50 kg plus. Any known methods to save the hair, bristles or wool can be used.

The most efficient variant of the one-step process for fleshed large-cattle hides is the rapid method in the mixer, which arrives at chrome tannage within only 24 hours. The share of hides with a fine grain pattern, flat fat wrinkles and uniform dyeability as prerequisites for natural-coloured leathers is considerably increased. In the case of pigskin with its differently structured areas, like butt and sides, the one-step process equalises the feel. Suede leather gets a uniform, fine nap also in the butt area.

Compared to conventional processes, an enzyme combination produces various effects at the same time. To prepare the opening-up of the hide, the enzyme treatment is performed in the alkaline range between pH 9.0 and 11.0. Opening-up occurs in the same float. To promote this process, for controlled swelling, and to avoid a drawn grain or pronounced growth marks, auxiliary liming agents by the name of *ERHAVIT D are added together with alkalis. With ERHAVIT D it is possible to work sulphide-free. For reasons of cost, however, one will usually prefer a combination of sodium sulphide or sodium sulphhydrate.

The advantages of the new technique are discussed in detail in our brochure "10 years one-step process". The process steps for large-cattle hides and calfskins as well as pigskins are explained separately and compared to conventional process.



Von Ulm bis Peking

Der Anwendungs- techniker Karl Steinacker ist in Süddeutschland und Ostasien zu Hause

From Ulm to Peking

Our application engineer Karl Steinacker is equally at home in Southern Germany and East Asia.

Weltweit sind 17 Anwendungstechniker unterwegs, um in tropischer Hitze und arktischer Kälte Gerbereien zu helfen, aus fast 100 verschiedenen Arten von Tierhäuten und Fellen bestes Leder herzustellen. Karl Steinacker betreut von seinem Wohnort Ulm aus den süddeutschen Raum, Teile Südeuropas und die meisten Länder in Ostasien einschließlich China, das vor allem im Know-how großen Nachholbedarf angemeldet hat. Es geht dabei nicht nur um die verschiedenen Stufen der Lederaufbereitung, erläutert Karl Steinacker: „Natürlich müssen wir zeigen, daß unsere Mittel mehr und besseres Leder erwirtschaften. Aber auch verfahrenstechnische und kaufmännische Bereiche werden besprochen, denn selbst ausgezeichnetes Leder findet nicht zwangsläufig einen Käufer.“

Das Vertrauen, das man dem Anwendungstechniker entgegenbringt, ist zusammen mit der Erfahrung sein wichtigstes Kapital. Grundsätzlich sind die Gerber mißtrauisch, und sie haben allen Grund dazu. Nur selten sind bei diesem Handwerk die Verhältnisse übertragbar. Zu viele Parameter entscheiden über das Ergebnis. Schon Dr. Otto Röhm schrieb im Jahre 1914: „Der Anwendungstechniker muß überzeugen.“

Die Arbeit beginnt meist mit der Rohware des Kunden in der Versuchswerkstatt. Insgesamt sechs Monate im Jahr stehen Karl Steinacker zur Verfügung, um in Darmstadt Versuche mit Häuten und Fellen der Kunden durchzuführen. In dieser Zeit bereitet er auch seine Reisen vor und hält Kontakt zu den Vertretungen, die bezüglich der Termine und auch der Kundenbetreuung ein entscheidendes Bindeglied zur Lederindustrie darstellen.

Der Kunde will in seiner Wasserwerkstatt keine langen Experimente, sondern konkrete Ergebnisse sehen. Das gelingt nicht immer problemlos. In Pakistan lernte der im Gerben erfahrene Schwabe, daß „kaltes“ Wasser bis zu 37 Grad Celsius warm sein kann: „Es gibt dort manchmal Engpässe mit der Wasserversorgung, und da behilft man sich mit großvolumigen Leitungen und Tanks, die natürlich der sengenden Sonne ausgesetzt sind. Ich konnte zunächst nichts machen, aber das Bemühen des Kunden um etwas Kühlung und eine von mir in Darmstadt angepaßte Rezeptur lösten das Problem im zweiten Anlauf.“

Obwohl das Gerberhandwerk zu den ältesten uns bekannten gehört, kann von Entwicklungsstand nicht die Rede sein. Neben Umwelt- und Betriebssicherheitsproblemen sorgen sich ändernde Rohwaren und Absatzbedingungen für ständige Beschäftigung der Anwendungstechniker. In Osteuropa und Ostasien beispielsweise fallen im Jahr etwa 100 Millionen Schweinshäute an, in China sind es 80 Millionen. Dabei handelt es sich nicht um die in Westeuropa bekannte Rohware, sondern um „Elefantenhäute“ mit völlig anderer Narbenstruktur, viel Fett und einem Schild von gering ausgeprägter Faserstruktur. Gründliche Entfettung und guter Hautaufschluß sind hier zur Erzielung eines brauchbaren Leders erforderlich. Karl Steinacker: „Zur Zeit arbeite ich daran, aus dieser Haut die Herstellung von Bekleidungsleder zu ermöglichen.“

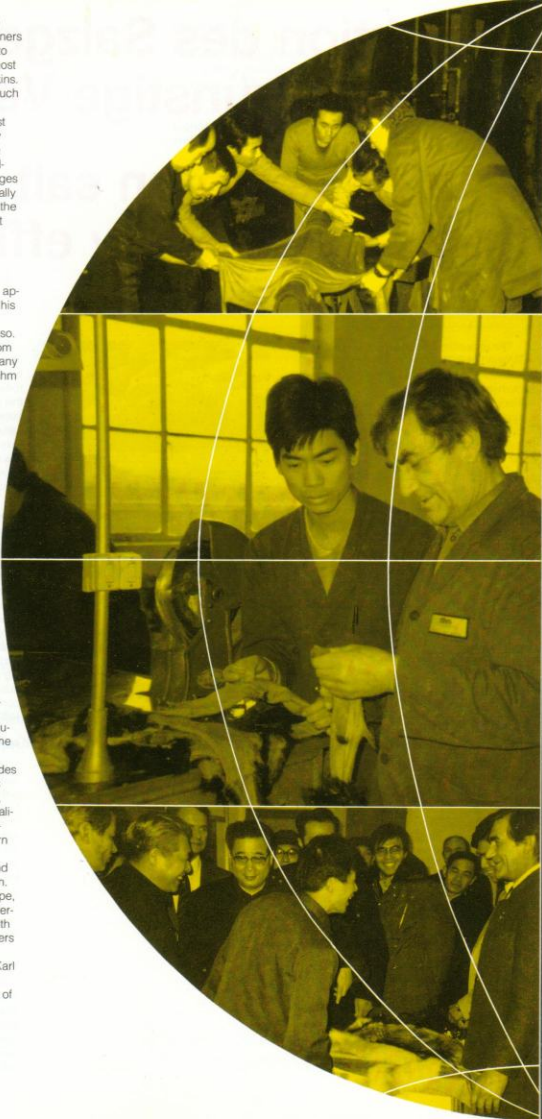
A technical service team of 17 is on the road for us worldwide in order to help tanners operating in tropical heat and arctic cold to obtain the best possible leathers from almost 100 different types of animal hides and skins. Based in Ulm, Karl Steinacker keeps in touch with customers in the south of Germany, parts of Southern Europe and most of East Asia including China, where tanneries say they are far behind the rest of the world in technical knowledge. Karl Steinacker's advice is not only sought on the different stages of leather manufacturing. He says: "Naturally we must show that our products increase the yield and give leather of better quality. But we also discuss problems of process engineering and commercial aspects, because even first-class leathers do not necessarily find a buyer."

The confidence the customer has in the application engineer and his experience are his major assets. Tanners are suspicious by nature, and they have every reason to be so. In this trade the same conditions are seldom found twice. The results depend on too many parameters. As early as 1914, Dr. Otto Röhm wrote: "The application engineer must be convincing."

The work usually begins with the customer's rawstock in our experimental tannery. Karl Steinacker has 6 months a year to run such tests in Darmstadt. At the same time, however, he must prepare his trips and keep in touch with our agencies, which are an important link with the leather industry as they look after our customers in his absence and see that his visits can take place as scheduled.

The customer wants tangible results rather than lengthy experiments in his beamhouse. This may be quite a problem. In Pakistan the experienced tanner Steinacker learnt that "cold" water can have a temperature of up to 37 °C: "From time to time there are bottlenecks in the water supply, and then they resort to voluminous pipelines and tanks, which are of course exposed to the singing sun. At first I was helpless, but the customer's efforts to provide some cooling and a formulation I had adjusted in Darmstadt solved the problem at the second go."

Although tanning is one of the oldest trades we know, a standstill in the development is nowhere in sight. Environmental problems, process reliability, changes in rawstock quality and market conditions keep our application engineers permanently busy. In Eastern Europe and East Asia, for example, 100 million pigskins are available each year, and in China their number amounts to 80 million. Unlike the material known in Western Europe, these are "elephant skins" with a totally different grain structure, a lot of fat and a butt with an indistinct fibre structure. To obtain leathers of adequate quality, these skins must be carefully degreased and well opened-up. Karl Steinacker: "At the moment I'm trying to make this skin suitable for the manufacture of clothing leather."



Reduktion des Salzgehaltes: Abwassergünstige Verfahren

Cutting down on salt for the benefit of tannery effluents

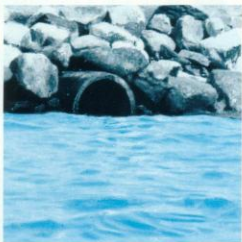
Die umweltfreundliche Verarbeitung von Rohhäuten in Gerbereien ist inzwischen ein weltweites Thema. Die Bemühungen der Lederhilfsmittelindustrie zielen vor allem auf eine Reduzierung des Salzgehaltes im Abwasser und des CSB-Wertes, wobei eine befriedigende Lösung nur in Zusammenarbeit aller Beteiligten, der Rohhautlieferanten, der Hersteller der technischen Hilfsmittel und der Chemischen Industrie, zu erreichen ist.

Hautabzug

Die Kochsalzkonserverung von Rohhäuten belastet das Abwasser erheblich und wird in der heute üblichen Form schon bald nicht mehr praktikabel sein. Zur Vermeidung von Rohwarenschäden müssen die Häute jedoch schnellstmöglich konserviert werden. Zwei Wege führen aus diesem Dilemma: die heute bereits erfolgreich praktizierte direkte Einarbeitung frischen Rohwarenmateriale, die allerdings kurze Entfernungen der Schlachthöfe zu den Gerbereien voraussetzt, und die Möglichkeit der Kurzzeitkonservierung in den Schlachthöfen. Natriumchlorid kann teilweise durch Konservierungsmittel ersetzt werden. Im Einzelfall sollte auch geprüft werden, ob die Kurzzeitkonservierung einschließlich Wasserwerkstattarbeiten bis wet-blue im Schlachthof durchführbar ist.

Rapidenthaarung

Bei der Rapidenthaarung erhält man konserviertes Hautmaterial, das enthaart und entfleischt ist, jedoch keinen Hautaufschluß hat. Der kann später der jeweiligen Lederart angepaßt werden, was bei Pickelfellen oder wet-blues nur in begrenztem Maße möglich ist. Die Haarlockerung tritt schnell ein, um einen Hautaufschluß zu vermeiden. Nach dem Entfleischen wird entkalkt und gegebenenfalls eine Kurzzeitkonservierung durchgeführt. Das Verfahren kann in Schlachthöfen oder Gerbereien mit frischen Häuten angewendet werden. Es führt zu einer erheblichen Verminderung des Kochsalzgehaltes in der Weichbrühe bei gleichzeitiger Reduzierung des CSB-Wertes in der Äscherbrühe um 30 bis 50 Prozent.



Entkalkung und Beize

Die in den Abwassergesetzen vorgeschriebene Limitierung des Ammoniakstickstoffs macht den Einsatz ammonialsalzfreier Entkalkungs- und Beizmittel unumgänglich. Sie haben allerdings die Erhöhung des CSB-Wertes zur Folge. Wir sind bemüht, bis Ende des Jahres 1985 eine befriedigende Lösung anzubieten.

Tanners worldwide are looking for ways and means to process their rawstock without adversely affecting the environment. The efforts of the manufacturers of tanning aids in this direction are aimed at reducing the salt content of the effluents as well as the COD value. A satisfactory solution, however, can only be achieved in cooperation with all parties concerned, i. e. rawstock suppliers, equipment manufacturers and the chemical industry.

Flying

Where raw hides are cured with common salt, this results in a pronounced contamination of the effluents. Therefore tanners will soon have to depart from this method. Preservation of the rawstock within a minimum of time is, however, necessary to avoid damages. There are two possible solutions: Working with fresh rawstock, in which case the distance between slaughterhouse and tannery must be short, or short-term curing at the slaughterhouse. In certain cases it may even be possible to perform short-term curing and the beamhouse processes up to wet-blue at the slaughterhouse.

Rapid unhairing

Rapid unhairing supplies a preserved hide material which is depilated and fleshed without an opened-up hide structure. Opening-up can then be adjusted to the type of leather, which is only conditionally possible with pickled skins or wet-blues. Fleshing is followed by deliming and short-term curing, if necessary. This method serves for slaughterhouses or tanneries working with fresh hides. It reduces the common salt content of the soaking liquor very noticeably and the COD value of the lime at the same time by 30 to 50 %.

Deliming and bating

The existing waste water laws call for a limitation of the ammonia nitrogen content that only deliming and bating agents free from ammonium salts can achieve. These, however, invariably result in a higher COD value. We are trying to offer a satisfactory solution by the end of 1985.

Die Postkarte verhilft Ihnen zu
weiterer Information!

Sie haben in diesem Heft
Themen gefunden, die Sie
interessieren?

Sie möchten detailliertere Infor-
mationen zu einzelnen
Fragenkomplexen?
Diese beschafft Ihnen die
Postkarte.

Postcard for further information!

Have you come across anything
of interest in this brochure?

If so, you now wish to obtain
more detailed information on cer-
tain questions. Drop us this
postcard.

Wir bitten um:

- ☐ Exemplare der Broschüre
„10 Jahre Einstufenverfahren“
- ☐ Vortragsniederschrift(en)
„Reduktion des Salzgehaltes“

**Technische Beratung zu folgendem
Problem:**

We ask for:

- ☐ Numbers of brochure
"10 years one-step process"
- ☐ Copies of
"Cutting down on salt"

**Technical advice on the
following problem:**

magazin für die lederindustrie



röhm

ROHM GMBH CHEMISCHE FABRIK

Postfach 4242
Kirschenallee
D-6100 Darmstadt 1
Tel.: (0 61 51) 18-1
Telex: 4 19 474-0 rd d