

peritektischen Umsetzung zwischen den primär kristallisierenden aluminiumreichen α -Mischkristallen mit Schmelze zu einer Legierung der Grenzzusammensetzung AlZn bei 442° liegen. Diese Reaktion konnte thermisch auf den Abkühlungskurven und mikroskopisch aus dem Vorhandensein einer Reaktionszone um die primären Dendrite nachgewiesen werden. Die mittlere Zusammensetzung dieser Ungleichgewichtsphase entspricht der Formel Al_2Zn_3 , ist also die gleiche wie die der in den instabilen Systemen Sb-Zn und Sb-Cd auftretenden Phasen Sb_2Zn_3 und Sb_2Cd_3 .

Prof. D. Hanson, D. Sc., Vice-President, u. W. T. Pell-Walpole, B. Sc., Ph. D., Birmingham, Universität: „Der Einfluß geringer Tellurzusätze auf die mechanischen Eigenschaften von reinem Zinn.“

Zinn ist in der Lage, geringe Mengen Tellur in fester Lösung aufzunehmen; die Löslichkeit beträgt bei 230° 0,12% und bei 20° 0,07%. Tellurzusätze von 0,05–1,0% bewirken eine leichte stetige Zunahme der Brinellhärte und der Zugfestigkeit gegenüber reinem Zinn, und zwar sowohl in einfachen und angelassenen Gußproben als auch in kaltgewalztem und nach dem Kaltwalzen angelassenen Material. Der Einfluß der Kaltbearbeitung und darauffolgenden Alterung ist ähnlich wie er von anderen Legierungszusätzen für Zinn bekannt ist. Werden die Legierungen vor der Verformung angelassen, so ist die Bearbeitungsart sehr viel geringer, wahrscheinlich sind hier auch Korngrößeneinflüsse im Spiele.

Die Kriechfestigkeit des Zinns wird durch Tellurzusätze sehr günstig beeinflusst. Besonders kriechfest waren Gußproben, während gewalztes Material und besonders auf hohe Temperaturen angelassenes sich schlechter verhalten. Auch hier spielt die Korngröße eine entscheidende Rolle, wie das ja auch bei anderen Zusätzen der Fall ist.

W. O. Alexander, B. Sc., Ph. D., Birmingham, I. C. I. Metals Ltd.: „Kupferreiche Nickel-Aluminium-Kupfer-Legierungen. Teil II. Der Aufbau der kupfernickenreichen Legierungen.“

Durch thermische Analyse sowie durch mikroskopische und röntgenographische Untersuchungen wurde der Aufbau der Kupfer-Nickel-Seite des ternären Systems Cu-Ni-Al bei Aluminiumgehalten bis zu 35% festgelegt. Die Gleichgewichtsbeziehungen bei der Temperatur der Soliduslinie und überhaupt bei höheren Temperaturen werden durch folgende Vorgänge bestimmt: 1. Primärabscheidung der Verbindung NiAl , die Kupfer in fester Lösung aufzunehmen vermag, 2. Mischkristallbildung von NiAl mit Cu_3Al bei höheren Temperaturen, dagegen Unmischbarkeit unterhalb 750° , 3. Auftreten einer eutektischen Mulde als Verbindung zwischen den beiden binären Eutektika, dabei kommt zunächst $\alpha + \text{Ni}_3\text{Al}$ und unterhalb 1250° dann $\alpha + \text{NiAl}$ zur Abscheidung. Bei tiefen Temperaturen nehmen NiAl und Ni_3Al Kupfer in beschränktem Umfange unter Mischkristallbildung auf.

A. J. Bradley, D. Sc., Cambridge, Universität, H. J. Goldschmidt, B. Sc., Manchester, Universität, u. a. H. Lipson, Teddington, National Physical Laboratory: „Die intermediären Phasen im System Aluminium-Kupfer nach langsamer Abkühlung.“

In dem Zustandsfeld der γ -Phase (Cu_3Al_4) des Systems Cu-Al konnte bei langsamer Abkühlung röntgenographisch die Existenz dreier Strukturen nebeneinander bei den Zusammensetzungen Cu_3Al_4 , $\text{Cu}_{32}\text{Al}_{19}$ und Cu_3Al_2 nachgewiesen werden. Die Beständigkeitsgebiete dieser drei Strukturen sind nicht durch heterogene Zwischengebiete voneinander getrennt, so daß ihre Gruppierung innerhalb eines Feldes im Zustandsdiagramm berechtigt erscheint. Alle drei Strukturen lassen sich auf den gleichen Grundtyp zurückführen, ihre Verschiedenheit ergibt sich aus dem Unterschied der jeweiligen Überstruktur, auch treten bei $\text{Cu}_{32}\text{Al}_{19}$ und Cu_3Al_2 Abweichungen von der kubischen Symmetrie auf.

Cu_3Al_4 und CuAl dagegen sind völlig verschiedene Phasen, die auch durch Zweiphasenfelder voneinander getrennt sind. Beide existieren in je zwei Modifikationen, von denen die bei tieferen Temperaturen beständigen engere Beziehungen zum Ni_3Al_2 als zum Cu_3Al_4 erkennen lassen.

Internationaler Verein der Lederindustrie-Chemiker.

Tagung der Deutschen Sektion in Wien, 23. und 24. September 1938.

Vorsitzender: Prof. Dr. F. Stather, Freiberg (Sa.).

Dozent Dr. L. Reichel, Dresden: „Neuere Ergebnisse der Gerbstoff-Forschung“ (in Gemeinschaft mit W. Burkart).

Die in der Pflanze verbreiteten Flavan-Gerbstoffe (Catechine) unterscheiden sich von den Anthocyanidinen, Flavononen, Flavonen und Flavonolen nur durch die Oxydationsstufe des heterocyclischen Rings. Da es auf chemischem Wege gelungen ist, die oxydierten Verbindungsstufen in die reduzierten überzuführen, ist gefolgert worden, daß auch die Pflanze die einzelnen Verbindungsklassen ineinander umwandeln kann. Neuere Versuche, Flavanone, Flavone und Flavonole zu oxydieren und andererseits durch phytochemische Reduktion mit gärender Hefe in Flavane zu verwandeln, sind negativ verlaufen. Dagegen ist die phytochemische Reduktion von Anthocyanidinen zu Catechinen geglückt, woraus gefolgert wurde, daß zwischen den beiden letzteren Stoffgruppen biogenetische Beziehungen insofern bestehen, als die Anthocyanidine als Redox-Systeme in der Zelle eine große Rolle spielen dürften, sobald sie aber im Stoffwechselgeschehen nicht mehr benötigt werden, zu Catechinen abgewandelt werden. Catechine wären demgemäß Stoffwechselendprodukte, dürften aber durch den pflanzlichen Organismus unter Umständen auch aus ursprünglichen Verbindungen aufgebaut werden können. Um catechinartige Stoffe dürfte es sich auch bei den Gerbstoffen der Pichte und Linde handeln, von denen bereits kristallisierte Acetylprodukte gewonnen werden konnten, die als Ausgangsprodukte für die weitere Konstitutionsforschung dienen sollen. Als Gerbstoffe der Technik dürften grundsätzlich nicht die Grundkörper der Catechine (Nativ-Gerbstoffe), sondern deren Kondensationsprodukte (Postmodum-Gerbstoffe) in Frage kommen, deren Gerbwirkung nicht nur von der Kapazität der Hydroxylgruppen, sondern auch von der Reaktivität des Gesamtmoleküls abhängig sein dürfte.

Prof. Dr. A. Küntzel, Darmstadt: „Über stöchiometrische Bestimmung pflanzlicher Gerbstoffe.“

Bei der normalen Gerbstoffanalyse mittels Hautpulver werden die pflanzlichen Gerbstoffe vom Hautpulver nicht in stöchiometrischen Verhältnissen gebunden. Fällungen mit Bleisalzen und Titration mit Alkali führen ebenfalls nicht zum Ziel, da hierbei teils auch nichtgerbstoffartige Bestandteile miterfaßt bzw. Veränderungen durch Oxydation bewirkt werden. Dagegen können die stöchiometrischen Verhältnisse bei der Reaktion zwischen Proteinen und pflanzlichen Gerbstoffen durch Titration mittels Gelatinelösung in Reihenversuchen bei 40° unter ganz genau definierten Bedingungen ermittelt werden. Auf Grund der für die Ausfällung des Gerbstoffs benötigten Gelatinemengen können sog. Gerbstoffzahlen errechnet werden, die angeben, wieviel Gramm Gerbstoff von 1 g Gelatine maximal gebunden werden. So wurden für alkalisch kondensierte Gerbsulfosäuren Gerbstoffzahlen von 0,17–0,19, für sauer kondensierte Gerbsulfosäuren von 0,2 bis 0,5, für Tannin von 0,6–0,625 und für Fichtenrinde von 1,7–2,5 ermittelt. Diese Werte geben gleichzeitig Anhaltspunkte über das vergleichsweise Bindungsvermögen der Gerbstoffe an die Haut. Bei Verwendung von Casein statt Gelatine werden erwartungsgemäß andersartige Zahlenwerte erhalten, wobei das Verhältnis der mit Gelatine bzw. Casein erhaltenen Werte auch ein andersartiges ist als das der Säureäquivalente der beiden Proteine. Daraus ist gefolgert worden, daß die pflanzlichen Gerbstoffe durch Proteine andersartig, d. h. an anderen Stellen des Eiweißmoleküls gebunden werden als Säuren. Die neuerdings vertretene Auffassung, daß durch pflanzliche Gerbstoffe äquivalente Mengen Säure aus der Bindung an Protein verdrängt werden könnten, hat sich nicht bestätigen lassen.

Prof. Dr. F. Stather, Freiberg (Sa.): „Beiträge zur Qualitätsbeurteilung pflanzlich gegebten Unterleders“ (in Gemeinschaft mit H. Herfeld).

An Hand der Untersuchungsergebnisse an einem umfangreichen Ledermaterial (389 Analysen) wird die Frage der Mög-

lichkeit der Qualitätsbeurteilung pflanzlich gegerbten Unterleders auf Grund sachgemäßer Auswertung chemischer und physikalischer Analysendaten erörtert und bejaht. Unter der Voraussetzung, daß der Begriff der Grubengerbung im Sinne einer ausschließlichen Verwendung dünner Gerbbrühen gegenüber der beschleunigten Gerbung in Grube oder Faß unter Mitverwendung höherkonzentrierter Gerbbrühen abgegrenzt wird, kann bei pflanzlich gegerbtem, nicht ausgewaschenem Unterleder auf Grund des Gehaltes an auswaschbaren Stoffen und an Ledersubstanz zwischen altgrubengegerbtem und modernegerbtem Leder unterschieden werden, während Mineralstoffgehalt, Hautsubstanz, Rendements- und Durchgerbungszahl meist nicht für die Gerbart charakteristisch ausgewertet werden können. Von den physikalischen Eigenschaften stehen spezifisches Gewicht, Reißfestigkeit und Dehnbarkeit nicht in direkter Beziehung zur Gerbart, während Wasseraufnahmevermögen, Wasserdichtigkeit, Luftdurchlässigkeit und Abnutzung von der Gerbart des Leders wesentlich beeinflußt werden. Die meist günstigeren Befunde bei modern gegerbten Ledern werden in erster Linie durch die größeren Mengen auswaschbar eingelagerter Stoffe bedingt und daher in dem Maße verschlechtert, wie diese Stoffe ausgewaschen werden. Prüfungen der Porositätsänderungen verschiedener gegerbter Leder bei kontinuierlichem Auswaschen ergaben, daß die pro Zeiteinheit durch das Leder hindurchgehende Wassermenge bei altgrubengegerbtem Leder während der ganzen Prüfdauer etwa konstant bleibt bzw. infolge Quellung des Fasergefüges sich vermindert, bei modern gegerbtem Leder dagegen zunächst in dem Maße zunimmt, wie die auswaschbar eingelagerten Stoffe ausgewaschen werden, und erst dann konstant wird. Nach vorherigem Auswaschen zeigen dagegen alle Leder grundsätzlich gleiches Verhalten. Untersuchungen hinsichtlich Wasseraufnahme, Wasserdurchlässigkeit und Luftdurchlässigkeit müssen daher auch nach Auswaschen des Leders vorgenommen werden, da sonst die modern gegerbten Leder zu günstig beurteilt würden, und zwar um so mehr, je höher der Gehalt an auswaschbaren Stoffen ist.

Dr. H. Herfeld, Freiberg (Sa.): „Austauschwerkstoffe für Kupfer und Messing in der Lederindustrie“ (in Gemeinschaft mit F. Stather).

Metalle, die in Berührung mit Gerbbrühen als Material für Rohrleitungen, Gefäße und Apparate bzw. in Berührung mit Leder als Niet-, Ösen- und Schnallenmaterial verwendet werden, dürfen durch die Bestandteile des Leders bzw. der Gerbbrühen nur wenig angegriffen werden und andererseits bei geringem Angriff die Beschaffenheit der Brühen bzw. des Leders nicht ungünstig verändern. Kupfer und seine Legierungen haben sich bisher gut bewährt, sind aber stark devisa belastet, so daß der Frage ihres Ersatzes im Rahmen des Vierjahresplans besondere Bedeutung zukommt. Eisen ist weitgehend unbrauchbar, da es nur geringe Beständigkeit gegenüber den in Frage kommenden Einflüssen aufweist und andererseits schon in geringen Mengen die Beschaffenheit pflanzlicher Gerbbrühen und vegetabilischen Leders ungünstig beeinflußt. Es kommt höchstens als Gefäßmaterial bei gleichzeitiger Ausmauerung mit säurefesten Steinen oder als Grundmaterial für plattierte Werkstoffe in Gemeinschaft mit korrosionsbeständigen Metallen in Frage und in der lederverarbeitenden Industrie auch nach Überziehen der Oberfläche mit resistenten Einbrennlacken. In gleicher Weise kommt auch Zink infolge seiner geringen Resistenz gegenüber den in Frage kommenden Einflüssen als Austauschwerkstoff nicht in Frage, und ebenso müssen Magnesiumlegierungen infolge ihrer geringen Resistenz gegenüber Säuren, auch organischen Säuren, ausscheiden. Dagegen kommen Chromstähle infolge ihrer guten Korrosionsbeständigkeit als Austauschwerkstoffe in Frage. Für die lederverarbeitende Industrie dürften zumeist reine Chromstähle ausreichen und namentlich dort in Frage kommen, wo neben ausreichender chemischer Resistenz auch erhöhte Festigkeitseigenschaften gefordert werden; für die ledererzeugende Industrie müssen dagegen bezüglich Korrosionsbeständigkeit erhöhte Anforderungen gestellt werden, für die insbes. Chrom-Molybdän-Stähle in Frage kommen, während Chrom-Nickel-Stähle und Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle infolge schwieriger Beschaffung des Nickels nur in Sonderfällen verwendet werden sollten. Reinaluminium

und Aluminiumlegierungen haben sich nach allen Erfahrungen für viele Zwecke der lederverarbeitenden Industrie bereits gut eingeführt. Ihre Eignung für die ledererzeugende Industrie kann nur von Fall zu Fall entschieden werden, wobei in allen Fällen Rein- und Reinstaluminium und kupferfreien Aluminiumlegierungen ein Vorzug vor kupferhaltigen Legierungen einzuräumen ist. [Neben den angeführten metallischen Werkstoffen kommt auch vielen nichtmetallischen Materialien, wie Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukten, neueren Kunstharzpolymerisaten, Hartporzellan und säurefesten Vermauerungen besondere Bedeutung zu, und schließlich muß auf die Verwendung säurefester Anstriche für Betongruben besonders hingewiesen werden.

Prof. Dr. A. Küntzel, Darmstadt: „Bestimmung der Umwandlungswärme des Kollagens bei der Verleimung“ (in Gemeinschaft mit K. Doehner).

Beim Erwärmen von Kollagen (z. B. Hautpulver) in wässrigem Medium findet bei etwa 60–65° eine Verleimung statt, die als ein Schmelzvorgang aufgefaßt werden kann, der mit entsprechendem, wenn auch nur geringem Wärmeumsatz verbunden ist. Wird unverleimtes Kollagen in Wasser etwa von 40° auf 80° erwärmt und dann das verleimte Kollagen wieder auf 40° abgekühlt und erneut auf 80° erwärmt, so ist der Wärmeumsatz im ersten Falle infolge dieser Schmelzwärme ein höherer, und die Differenz zwischen beiden Bestimmungen entspricht der Schmelzwärme, die bei quantitativen Präzisionsmessungen zu 12,5 cal pro Gramm Kollagen ermittelt wurde. Die bei der Erwärmung strukturierten Kollagens gleichzeitig zu berücksichtigende Kontraktionswärme wird als so gering angenommen, daß sie praktisch nicht ins Gewicht fällt und damit die angeführte Wärmemenge als spezifische Schmelzwärme angesprochen werden kann. Die calorimetrische Feststellung einer Umwandlungswärme des Kollagens wird als weiterer Beweis für die Auffassung der Verleimung als Schmelzvorgang angesprochen.

Dr. G. Otto, Ludwigshafen: „Die Neutralisation des Chromleders.“

Die Vorgänge bei der Neutralisation von Chromleder lassen sich durch komplexchemische Betrachtungsweise besser und vollständiger erfassen als bei ausschließlicher Verfolgung der Aciditätsverhältnisse. Die Beständigkeit der an die Haut gebundenen Chromkomplexe hängt von den in ihnen vorliegenden Acidoresten ab, deren Austauschbarkeit für die gerbenden Eigenschaften der Komplexe und für die färberischen Eigenschaften des Leders und sein Verhalten bei der Zurichtung bedeutungsvoll ist. Beim Färben mit anionischen Farbstoffen und beim Nachgerben mit pflanzlichen oder synthetischen Gerbstoffen treten anionische Reste in den Chromkomplex ein und beeinflussen dessen gerberische Eigenschaften. Durch Behandlung des Chromleders mit Salzen, deren Anionen eine höhere Komplexstabilität als das Sulfation aufweisen, aber keine derart hohe herbeiführen, daß bereits Entgerbungserscheinungen auftreten, lassen sich seine Eigenschaften wesentlich verbessern. Die üblichen Neutralisationsmittel sind dafür ungeeignet, da sie zu komplexaffine Reste in den Chromkomplex einführen und dadurch unter Umständen entgerbend wirken. Dagegen werden durch Behandlung des Chromleders mit Salzen aromatischer Oxycarbonsäuren und Polycarbonsäuren sowie gewisser aliphatischer Dicarbonsäuren und Oxydicarbonsäuren Anionen von günstiger Komplexstabilität in den Chromkomplex eingeführt, wobei insbes. solche Gemische dieser Salze vorteilhaft sind, die neutral reagierende Puffersysteme darstellen und infolge einer maskierenden Wirkung auf kationische Chromkomplexe keine unlöslichen Chromverbindungen liefern. Durch Verwendung solcher Systeme wird eine bessere Chromausnutzung ermöglicht, und man erhält Chromleder mit großer Fülle und besonders glattem Narben, die sich mit sauren und substantiven Farbstoffen wesentlich gleichmäßiger färben.

Prof. Dr. A. Küntzel, Darmstadt: „Chromsalze von Polywolframsäuren als Beispiele gerbender Verbindungen zwischen Polybasen und Polysäuren“ (in Gemeinschaft mit Mou Kwan Li).

Die meisten Gerbstoffe sind entweder Polysäuren (z. B. pflanzliche und synthetische Gerbstoffe, Polyphosphorsäuren) oder Polybasen (z. B. gerbende Chrom-, Aluminium- und

Eisensalzlösungen) und reagieren entsprechend beim Gerben entweder mit den sauren oder basischen Gruppen des amphoteren Proteinmoleküls. Amphotere Gerbstoffe als Zwischenprodukte zwischen diesen Polysäuren und Polybasen müssen entsprechend besonders intensiv von Proteinen gebunden werden und daher besonders günstige gerberische Eigenschaften aufweisen. Solche zwitterionischen Gerbstoffe sind durch Kombination von Chromsulfat, das von den Chromsalzen besonders leicht zur Bildung amphoterer Komplexe neigt, und ortho-, meta- und para-Natriumwolframat hergestellt worden, wobei für die gerberische Verwendbarkeit selbstverständlich Voraussetzung ist, daß die erhaltenen Komplexe löslich sind, was bis zu Basizitäten von 66% bei geeigneter Arbeitsweise erreichbar ist, während darüber hinaus die Systeme instabil werden und Ausfällungen auftreten. Bei Untersuchung der gerberischen Eigenschaften wurde für die verschiedenen Kombinationen unterschiedliches Verhalten festgestellt, das auch bei Einwirkung auf Eiweißhydrolysate bestätigt werden konnte. Bei Verwendung der mit Orthowolframat hergestellten Komplexe wurden unter den eingelagerten Mineralstoffen im Vergleich zur Wolframkomponente noch beträchtliche Chrommengen festgestellt, und entsprechend war der Ledercharakter der eines beschwerten Chromleders. Bei den vom Meta- und Parawolframat abgeleiteten Komplexen wiesen die Leder in beiden Fällen wesentlich höhere Mineralstoffeinlagerungen auf, wobei die Wolframkomponente vor der Chromkomponente wesentlich überwiegt. Die mit diesen Systemen erhaltenen Leder unterscheiden sich dagegen untereinander durch ihre äußere Beschaffenheit insofern, als im Falle des Metawolframats ein sehr weiches und volles, im Falle des Parawolframats dagegen ein hartes und bleichiges Leder erhalten wurde.

Ing. Th. Fasol, Sostanj (Jugoslawien): „Abfallverwertung und Sparmaßnahmen in der Lederindustrie.“

Nach kurzer Behandlung der Fragen zweckmäßigster Rohhautkonservierung wurde an Hand von Beispielen auf die Möglichkeiten der Verwertung der Abfälle der Wasserwerkstatt (Haare, Horn, Leimleder) hingewiesen, insbes. auch die Möglichkeit der Gewinnung des Naturfettes aus dem Streckfleisch namentlich bei Schweinshäuten behandelt und in gleicher Weise auch die Möglichkeiten der Fettrückgewinnung aus Falz- und Blanchierspänen und die Regeneration des Abstoßfettes besprochen. Nach kurzer Erwähnung von Sparmaßnahmen auf dem Gebiete der Wärme- und Energiewirtschaft in der Lederindustrie wurden in bezug auf die pflanzliche Gerbung Fehlermöglichkeiten durch unsachgemäße Lagerung von Gerbextrakten und unsachgemäße Auslaugung von Gerbmaterialein, in Hinblick auf die Chromgerbung die Möglichkeiten der Auswertung von Chromrestbrühen und die Verwendung von Chromfalzspänen zum Reduzieren von Bichromatlösungen erläutert. Abschließend wurde ein kurzer Überblick über die Verwendung von Falzspänen und Lederabfällen zur Kunstlederherstellung gegeben.

Prof. Dr. F. Stather, Freiberg (Sa.): „Neue Werkstoffe als Lederersatz.“

Der Mangel der deutschen Lederwirtschaft an einheimischen Häuten, Fellen und Gerbmaterialein verlangt zwangsläufig die Entwicklung von Austauschwerkstoffen für Leder. Wenn es auch kaum möglich sein dürfte, Werkstoffe zu schaffen, die in der Vielzahl günstiger Eigenschaften denen des aus dem naturgewachsenen Fasergeflecht der tierischen Haut hergestellten Leders gleichzusetzen oder überlegen sind, so besteht doch die Aussicht, für gewisse Verwendungszwecke an Stelle von Leder lederähnliche Werkstoffe mit ganz bestimmt entwickelten Eigenschaften treten zu lassen. Austauschwerkstoffe für Leder sind künstlich erzeugte flächenartige Gebilde, die lederähnliches Aussehen oder lederähnliche Eigenschaften besitzen. Bezüglich des Aufbaues solcher Werkstoffe können grundsätzlich 3 verschiedene Gruppen unterschieden werden, solche auf Basis Textilgewebe mit wasserbeständigem Überzug, solche aus vorwiegend tierischen, pflanzlichen oder sonstigen Fasern oder naturgewachsenem Fasergeflecht mit wasserunlöslichen Bindemitteln und schließlich solche aus vorwiegend wasserunlöslichen Substanzen, wie Kautschuk, Buna, Kunstharzen usw., mit weniger als 50% Fasersubstanz.

Es besteht selbstverständlich nur Interesse für wirklich hochqualifizierte Werkstoffe, und entsprechend kommt der Prüfung und Beurteilung dieser neuen Werkstoffe besondere Bedeutung zu. Im Vordergrund des Interesses stehen dabei die spezifischen physikalischen Eigenschaften der Werkstoffe, wie Reißfestigkeit, Stichtausreißfestigkeit, Widerstand gegen Weiterreißen, Haftfestigkeit, Wasserbeständigkeit, Wasserdichtigkeit, Wasseraufnahme, Luftdurchlässigkeit, Biegsamkeit und Knickfestigkeit auch nach Alterung, Wärme- und Kältebeständigkeit und Scheuer- bzw. Abnutzungswiderstand. Daneben muß selbstverständlich auch Abwesenheit von schädigenden und gesundheitsschädlichen Stoffen unbedingt gefordert werden. Durch Festlegung von Mindestforderungen für alle Eigenschaften soll erreicht werden, in Erkenntnis der gegebenen Grenzen für bestimmte Verwendungszwecke Lederaustauschwerkstoffe mit wohldefinierten und für den betreffenden Verwendungszweck in jeder Beziehung befriedigenden Eigenschaften zu entwickeln.

Internationaler Kongreß für Entomologie.

Berlin 15. bis 20. August 1938.

Vorträge aus dem Gebiete der chemischen Bekämpfung tierischer Schädlinge.

W. Ebeling, University of California: „Einige physikalische und chemische Faktoren, die das Eindringen der Spritzflüssigkeiten in Pflanzengewebe beeinflussen.“

Da Schildläuse Öle von der Pflanzenoberfläche an ihren Körper ziehen können, wird durch Zusatz von Mitteln, die das Eindringen des Öles in Pflanzengewebe verringern, ohne die Ausbreitung zu den Insekten und das Eindringen in ihren Körper zu beeinträchtigen, die insektizide Wirkung pro Einheit des auf die Pflanzenoberfläche gespritzten Öles gesteigert. Die Faktoren, die das Eindringen von Flüssigkeiten in die Pflanzengewebe bedingen, lassen sich in solche einteilen, die das Eindringen von Flüssigkeiten in festes Wachs, z.B. die wachsartige Cuticula, und solche, die das Eindringen von Flüssigkeiten in poröse Körper, z. B. die Rinde, bewirken. In letzterem Fall beruhen sie auf den bekannten Capillarkräften. Der Zusatz von gewissen Lösungen zum Spritzöl verringert das Eindringungsvermögen des Öles in die Cuticula; bei Citrusblättern z. B. besitzen die Lösungen mit den meisten Hydroxylradikalen die größte Hemmungswirkung. Durch Verringerung der Oberflächenspannung des Spritzöls läßt sich ungünstigerweise eine wesentliche Änderung im Eindringungsgrad nicht bewirken.

H. Martin, Bristol, England: „Die physikalisch-chemischen Faktoren, die den Spritzbelag und die Haftfähigkeit des Spritzmittels beeinflussen.“

Wichtig zur Bestimmung des praktischen Leistungsgrades von fungiziden und insektiziden Spritzmitteln ist der Betrag der auf der bespritzten Oberfläche zurückbleibenden Flüssigkeit. Die zusammenwirkenden qualitativen Faktoren sind einmal der Grad, zu dem die bespritzte Oberfläche mit dem Spritzmittel bedeckt ist (Bedeckungsgrad) — von gewisser Wichtigkeit bei solchen Spritzmitteln, die durch direkte Berührung töten, da sie nichtflüchtige, aktive Bestandteile enthalten — und ferner die Fähigkeit des Spritzmittelniederschlags, dem Wetter zu widerstehen (Wetterfestigkeit) — wichtig nur bei Spritzflüssigkeiten, die durch Bildung eines Rückstandes zum Schutze der Pflanzen vor einem Angriff oder zur Abtötung von Schädlingen für einen gewissen Zeitraum nach der Anwendung wirksam sind.

Untersuchungen über diese beiden Faktoren an der Long Ashton Research Station ergaben folgendes:

1. Bei einphasigen Spritzflüssigkeiten (z. B. Lösungen) wird die Menge, die auf einer gegebenen senkrechten Fläche zurückbleibt, hauptsächlich durch die Benetzungs- und Ausbreitungsfähigkeit der Spritzbrühoberfläche bestimmt, vorausgesetzt, daß das Spritzmittel in ausreichender Menge verwendet worden ist.

a) Die Benetzungseigenschaften werden bestimmt durch die Fähigkeit der Flüssigkeit, eine dauerhafte flüssig-feste Grenzfläche zu bilden, nachdem der Überschuß an Flüssigkeit