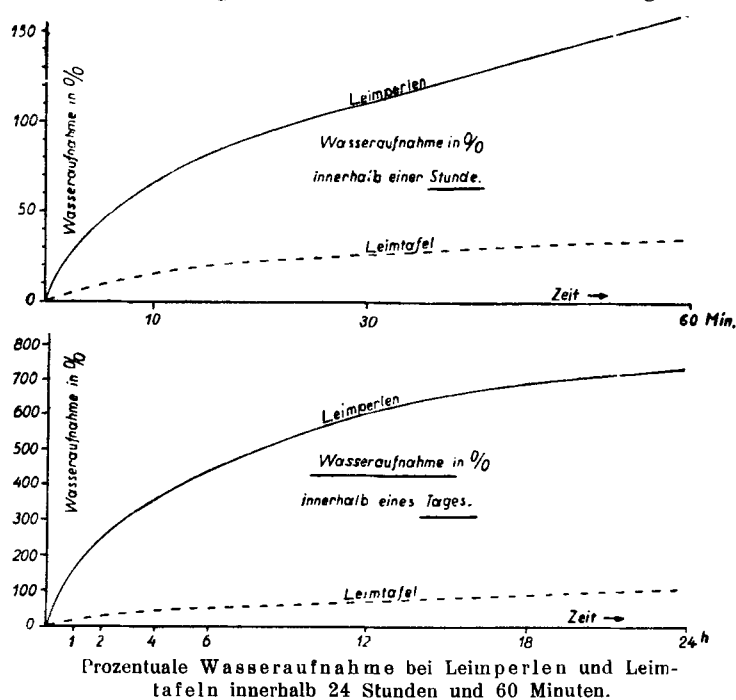


Tabelle 2.
Prozentuelle Wasseraufnahme bei der Quellung von Leimtafeln
und Leimperlen.

Quellungsdauer	Tafeln %	Perlen 3 mm \odot %	Verhältnis der Wasserauf- nahmen
10 Min.	7	66	1:9
30 „	13	112	1:9
1 Std.	18	160	1:9
2 „	25	250	1:9
4 „	40	352	1:9
6 „	47	440	1:9
12 „	68	600	1:9
18 „	89	680	1:7
24 „	103	720	1:7

Meine Aufstellung läßt deutlich ersehen, daß die Wasseraufnahme bei Perlen innerhalb der ersten 12 Stunden des Quellens zunächst etwa 9 mal, später etwa 7 mal so hoch ist, wie bei Tafelleim. Diese Verhältniszahlen decken sich ungefähr auch mit der Oberflächenvergröße-



rung 1:8, die sich rechnerisch ergibt, wenn man Tafelleim zu Kugeln von 3 mm Durchmesser formt. Absolute Übereinstimmung mit der Theorie kann natürlich nicht verlangt werden, weil die Perlen nicht alle gleich groß sind.

Für die praktische Anwendung besagen die Schaubilder, daß man solche Leimperlen nicht länger als 30 Minuten einquellen lassen darf, wenn der Wassergehalt der Gallerten das übliche Höchstmaß (50–60 %) nicht überschreiten soll. Es steht natürlich auch nichts im Wege, den notwendigen Wasserzusatz abzumessen und auf die abgewogenen Perlen zu geben, um übermäßige Wasseraufnahme zu verhüten.

Dieses unvergleichlich raschere Quellen bringt es mit sich, daß Leim und Gelatine in Perlenform weit rascher gebrauchsfertig sind, als solche in Tafelform, woraus sich nicht nur allein eine beträchtliche Vereinfachung der Handhabung, sondern auch wesentliche Ersparnis an Zeit ergibt.

Die in warmen Arbeitsräumen immer drohende Gefahr einer nachträglichen bakteriellen Zersetzung des eingequollenen Leimes ist hierdurch ausgeschaltet. Als weiteren Vorteil wird es der Verbraucher empfinden,

daß er nur soviel an Leim löst, als er gerade für den nächsten Bedarf benötigt.

Schließlich möchte ich auf die Möglichkeit der Herstellung genau eingestellter Handelsmarken für bestimmte Verbraucherzwecke hinweisen.

Dies gelingt dadurch, daß man die im Fabrikbetrieb täglich anfallenden Leim- und Gelatinesorten auf ihre technisch und chemisch-physikalisch wichtigen Kennwerte untersucht und mit entsprechender Auswahl gleichmäßige Perlenmischungen von bestimmter Viscosität, Wasserstoffzahl, Gallertfestigkeit, Klebfähigkeit usw. herstellt.

Besonders vorteilhaft wird sich hierbei eine von mir bearbeitete kolloidchemische Methode zur Bestimmung des Abbaugrades von Gelatine und Leim erweisen. Es ist mir gelungen, zahlenmäßige Beziehungen zwischen physikalisch-chemischer Beschaffenheit und Abbaugrad aufzufinden, die ihrerseits für die praktische Verwendbarkeit von Gelatine und Leim die größte Bedeutung haben.

Dadurch wird es möglich sein, den vielseitigen Wünschen der Verbraucher in bezug auf gleichbleibende Beschaffenheit und Verwendbarkeit der Ware gerecht zu werden, Spezialmarken zu erzeugen, die dem jeweiligen Zwecke angepaßt sind. Aus begreiflichen Gründen ist es mir leider nicht möglich, die Einzelheiten meines Prüfungsverfahrens an dieser Stelle zu veröffentlichen.

Bei allen diesen Vorzügen für die Fabrikation sowohl, wie für die Verwendung behalten die Perlen im Gegensatz zu Pulver, wie erwähnt, sinnfällig das kennzeichnende Aussehen von Leim und Gelatine bei. Ihre Form ist derart mit der kolloiden Natur des Erzeugnisses verknüpft, daß sich deren Nachahmung durch andere Stoffe viel zu kostspielig gestalten dürfte. Jede Perle hat nämlich eine kleine Einstülpung, die sich durch das Zusammenschrumpfen beim Trocknen ebenso charakteristisch ergibt, wie der vorspringende Rand einer Leimtafel.

Zusammenfassend glaube ich wohl sagen zu dürfen, daß die Leim- oder Gelatineperlen den zweckentsprechendsten Größengrad zwischen Tafel, Flocken und Pulver darstellen und daß mit dieser neuen Form alle Vorteile der Tafeln, Flocken und Pulver vereinigt, deren Nachteile aber vermieden sind. [A. 147.]

Über die Bestimmung des Begriffs Terpentinöl.

Von TH. MORGENSTERN, Berlin.

(Eingeg. 11./6. 1924.)

Während des Krieges und namentlich nach dessen Beendigung sind im Chemikalienhandel verschiedene neue Firmen entstanden, die ohne genügende Fachkenntnisse Angebote herausgegeben haben; auch die Reellität des Handels hat darunter vielfach gelitten. So wurde z. B. unter der Bezeichnung „Terpentinöl“ alles mögliche angeboten und verkauft.

Der Deutsche Schutzverein der Lack- und Farbenindustrie e. V., Berlin W 35, Potsdamer Str. 111, als älteste Vertretung des Lack- und Farbenhandels, hat daher im Interesse eines gesunden Handels eine kleine Kommission eingesetzt, die eine Bestimmung des Begriffs „Terpentinöl“ ausarbeiten soll. Diese Ausarbeitung wird hiermit der Öffentlichkeit unterbreitet, damit nach Prüfung etwaiger Einwände die endgültige Fassung festgelegt werden kann:

Terpentinöl ist reines ätherisches Öl aus der Destillation des harzigen Ausflusses (Balsam) lebender Nadelhölzer, dem nicht nachträglich Bestandteile entzogen sind. [Entcamphertes¹⁾ Terpentinöl ist nicht mehr Terpentinöl.]

Wenn ein aus den Stämmen, Ästen oder Wurzeln der Bäume oder bei der Cellulosefabrikation erzeugtes Öl (Kienöl, Holzterpentinöl, Celluloseöl) Terpentinöl genannt wird, muß durch eine besondere Bezeichnung (Ursprungsangabe, Phantasiename, Nummer „laut Muster“ oder dergleichen) erkennbar gemacht werden, daß dieses kein Balsamöl ist.

Mischungen von Terpentinöl mit andern Stoffen dürfen nicht Terpentinöl genannt werden, auch nicht Terpentinöl mit einer Nebenbezeichnung.

Die Bezeichnung „Terpentinöl amerikanisch, französisch, griechisch, mexikanisch, portugiesisch, spanisch, Wiener Neustädter“ darf nur für Balsamöl angewendet werden.

Unter „Terpentinöl deutsch, finnisch, polnisch, russisch, schwedisch“ wird Kienöl oder Holzterpentinöl verstanden, jedoch kann deutsches, finnisches oder schwedisches Öl auch raffiniertes Celluloseöl sein. [A. 143.]

Neues und Altes von der Technologie des Bierbrauens.

Von Dr. ERICH BAUM, Soln b. München.

(Eingeg. 12./6. 1924.)

In dem Artikel Heft 20 dieses Jahrgangs der Z. ang. Ch. 284 „Neues und Altes von der Technologie des Bierbrauens“ wird erwähnt, daß die Herstellung des Bieres im Altertum den Armeniern bekannt war.

Von Interesse ist vielleicht eine Angabe in Xenophons Anabasis, der bei Schilderung seines Marsches durch Armenien einige nähere Angaben über das dort gebrauchte „Bier“ macht.

„(Buch 4, Kap. 5, 26 und 27.) Auch fand man Weizen, Gerste, Hülsenfrüchte und Gerstenwein in großen Töpfen. Darin zeigten sich auch die Gerstenkörner selbst auf der Oberfläche schwimmend, und es staken darin teils größere, teils kleinere Strohhalme ohne Knoten. Diese mußte jeder, so oft er trinken wollte, in den Mund nehmen und saugen. Das Getränk war sehr stark, wenn man nicht Wasser zugeß, und für einen, der sich daran gewöhnt hatte, äußerst lieblich.“

Nach diesen Angaben scheint es sich um ein den „Kwass“ an Alkoholgehalt weit übertreffendes Getränk gehandelt zu haben. [A. 141.]

Analytisch-technische Untersuchungen.

Die Lösung von Eisen durch Kohlensäure.

Von Dr. Bodo KLARMANN.

(Eingeg. 17./6. 1924.)

Unter diesem Titel hat W. Leybold¹⁾ vor kurzem seine Beobachtungen über die ungefähre maximale Löslichkeit von Eisen in Wasser „unter ziemlich hohem Druck von Kohlensäure“ mitgeteilt:

„Die höchste erreichte Zahl für die Löslichkeit in kohlensäurehaltigem Wasser war hiernach rund 1 g Eisen im Liter bei reichlichem Überschuß von Kohlensäure.“

In diesem Zusammenhange ist es vielleicht von Wert, auf zwei zeitlich schon recht weit zurückliegende Mitteilungen über denselben Gegenstand hinzuweisen, die eben

¹⁾ Anmerkung des Schriftleiters: Unter „entcamphertem“ Terpentinöl versteht man im Handel, wie mir Verfasser mitteilt, ein Terpentinöl, dem das Pinen entzogen ist. Es wäre zu wünschen, daß die unrichtige Bezeichnung „entcamphert“ entsprechend geändert würde.

¹⁾ Z. ang. Ch. 37, 190 [1924].

deshalb leicht der Vergessenheit anheimfallen könnten, die jedoch — richtig gedeutet — mit zur Klärung der Sachlage beitragen dürften.

So schreibt v. Hauer²⁾ im Jahre 1860:

„... auf dieses äußerst fein verteilte Eisen (gemeint ist Ferrum reductum) wirken kohlensäurehaltige Wässer ungemessen energisch; gibt man von dem Pulver etwas in Wasser und leitet Kohlensäure durch, so erhält man binnen wenigen Stunden Lösungen, welche weit reicher daran sind als alle natürlichen Eisensäuerlinge. Das Maximum von kohlensaurem Eisenoxydul, welches so ohne Druck aufgenommen wurde, betrug 7 Gran ($\text{FeO} \cdot \text{CO}_2$) in 16 Unzen oder 9,1 Teil in 10 000 Teilen destilliertem Wasser.

Die Löslichkeit des Wassers für das Eisensalz scheint durch die Gegenwart anderer Carbonate, namentlich von Kalk und Natron vermindert zu werden, wenigstens erhielt ich bei gleichzeitigem Vorhandensein dieser stets Lösungen von geringerem Eisengehalte, doch immer mit einem größeren als die daran reichsten Quellen führen.“

Ferner berichtet J. Ville³⁾ im Jahre 1881:

„... Die verwendete Eisenlösung wurde durch die Einwirkung von kohlensäuregesättigtem Wasser auf metallisches Eisen, nämlich Drahtstifte erhalten...“

Bei gewöhnlichem Druck arbeitend stellte ich fest, daß die Lösung nach 24 Stunden 0,219 g Eisensalz im Liter enthielt. Der Gehalt dieser Lösung stieg in regelmäßiger Weise an, und nach zehn Tagen, als die Lösung gesättigt war, fand ich 0,704 g Ferrocyanat im Liter. Dieses Ergebnis wurde bei der Temperatur von 29° erhalten. Der Gehalt der Lösung steigt mit fallender Temperatur; so enthält die Lösung bei:

24°	1,098 g Carbonat im Liter
20°	1,142 g „ „ „
19°	1,185 g „ „ „
15°	1,390 g „ „ „

Aus diesen Angaben ersieht man, daß kohlensäuregesättigtes Wasser, wenn es unter den gewöhnlichen Bedingungen des Drucks und der Temperatur (760 mm und 15°) auf metallisches Eisen einwirkt, 1,390 g Ferrocyanat im Liter löst.“

Rechnet man die eben angeführten Werte der Übersichtlichkeit wegen auf Fe um, so findet v. Hauer:

438,6 mg Fe im Liter.

Ville dagegen bei:

29°	339 mg Fe im Liter
24°	529 mg „ „ „
20°	550 mg „ „ „
19°	571 mg „ „ „
15°	670 mg „ „ „

Tatsache ist also, wie aus den Befunden von v. Hauer, Ville und Leybold übereinstimmend hervorgeht, daß Maxima des Eisengehaltes nach einiger Zeit beobachtet werden.

Welches ist nun die Bedeutung dieser Maximalzahlen? Sie stellen nicht etwa — wie v. Hauer und Ville glaubten — die wirkliche Löslichkeit von Ferrocyanat in kohlensäurehaltigem Wasser dar; denn es liegen hier, wie in jüngster Zeit⁴⁾ erkannt wurde, stark übersättigte Ferrobicarbonatlösungen vor. Die Zahlen kennzeichnen keinen Gleichgewichtszustand, sondern vielmehr den Punkt, wo die Dissoziation der Kohlensäure durch das entstandene Eisenbicarbonat so weit zurückgedrängt ist, daß die Zahl der freien Wasserstoffionen und damit die Auflösungsgeschwindigkeit auf einen sehr geringen Betrag gesunken ist (scheinbarer Stillstand der Reaktion).

Die Lage dieses Punktes wird also sehr wesentlich durch ein gewisses Wasserstoffionenminimum bestimmt sein, dem jedoch ganz verschiedene Wertepaare von Ferrosalz und freier Kohlensäure entsprechen können. Je mehr freie Kohlensäure mithin von Anfang an vorhan-

²⁾ J. prakt. Ch. 81, 391 [1860].

³⁾ Comptes rendus 93, 443 [1881].

⁴⁾ Tillmans u. Klarmann, Z. ang. Ch. 36, 104 [1923].