

bare Stoffe, 2. fertig gebildeter Zucker, 3. Eiweissstoffe, 4. Mineralstoffe, und zwar sowohl im wässrigen Auszug, als auch in dem Erzeugniss selbst, dessen Fettgehalt ebenfalls noch bestimmt wird.

Darmstadt, Anfang October 1891. Dr. C. Thiel.

Zur Beurtheilung der Kaffeesurrogate.

Von

Dr. C. Kornauth.

In einer früheren Veröffentlichung¹⁾ habe ich die Resultate vergleichender Untersuchungen von Kaffeesurrogaten dargelegt und aus dem analytischen Material, welches mir zur Verfügung stand, allgemein anwendbare Schlüsse abzuleiten gesucht. In seiner jüngsten Arbeit über Malzkaffee des Handels hat H. Trillich (S. 540 d. Z.) nicht bloss einige Behauptungen aufgestellt, deren Richtigkeit ich anzweifeln, sondern hat auch aus den 28 Schlüssen meiner oben erwähnten Arbeit jene Punkte herausgegriffen und kritisirt, welche ihn mehr oder weniger unrichtig erschienen. Manchen seiner Einwendungen muss aber principiell entgegengetreten werden, da dieselben geeignet wären, noch mehr Unklarheit und Zerfahrenheit in diesen ohnehin lückenhaften Theil der Analyse zu bringen, und es vom Standpunkte des Nahrungsmittelchemikers und des Hygienikers nothwendig erscheint, klärend, aber nicht verwirrend vorzugehen.

Zunächst wendet sich H. Trillich gegen die von mir aufgestellte Minimalzahl von 80 Proc. wasserlöslicher Substanz (in der Trockensubstanz) bei Malzkaffee und zwar mit Recht, da ich diese Zahl nur für Malzkaffee aus geschältem Material aufrecht erhalten könnte. Für Malzkaffee aus ungeschältem Malz dürfte 65 bis 70 Proc. als Grenze festzusetzen sein²⁾. Selbstverständlich können diese Zahlen nur als solche gelten, denen kein unveränderlicher Werth beizulegen ist, und welche mit dem Bekanntwerden neuer analytischer Zahlen innerhalb gewisser Grenzen sich ändern.

Ferner ist auch, was Trillich nicht zu beachten scheint, nicht bloss die Art der

Gerste, sondern auch der Grad der Mälzung und nicht in letzter Linie die Art und Temperatur beim Brennprocess wichtig.

H. Trillich wendet sich mit Recht gegen den von den Händlern reclamenhaft hervor gehobenen „Nährwerth“ und meint, dass der geringere Nährwerth eines Malzkaffee durch Zugabe eines Stückchen Brotes leicht aufgewogen werden könne. Dies ist richtig in gewissem Sinne, aber dem Surrogate wohnt jedenfalls ein „Gebrauchswerth“ inne, welchen die Bestimmung des im Wasser Löslichen ganz präzise zum Ausdruck bringt. Dem Chemiker ist es bei dem Fehlen besonderer werthvoller Bestandtheile (vom Zucker abgesehen) eine zwingende Nothwendigkeit, in der wasserlöslichen Substanz ein Kennzeichen der Beschaffenheit eines Surrogates zu suchen. Gerade aus den von H. Trillich angeführten analytischen Zahlen ersehen wir die Nothwendigkeit, eine Grenzzahl für die wasserlöslichen Stoffe aufzustellen, denn ein Malzkaffee mit 29,8 Proc. Löslichem und ein anderer Malzkaffee mit 68 Proc. Löslichem müssen doch in ihrem Gebrauchswerth völlig verschieden sein.

Es ist daher empfehlenswerth, dass die Chemiker von 2 Surrogaten gleicher Abkunft, gleichen Aromas und gleichen Färbvermögens deren Reinheit und Unverdorbenheit mikroskopisch festgestellt worden ist, stets nur jene Sorte als besser erklären, deren Gehalt an im Wasser löslichen Stoffen ein bedeutenderer ist. Hierbei möchte ich auch noch bemerken, dass mir die Methode, welche Trillich zur Bestimmung der Trockensubstanz anführt, nicht empfehlenswerther erscheint, als das Abwiegen des wasserunlöslichen trockenen Rückstandes. In der Methode Trillich's werden mehrere Fehlerquellen eingeschlossen: das Nichtberücksichtigen des Volumens des ungelösten Rückstandes, die uncontrolirbare Ausscheidung im Extracte beim Erkalten und endlich beim Eindampfen des Extractes möglicherweise eintretende Zersetzungen. Die erste Fehlerquelle ist wohl sehr klein, den Ausschlag der zweiten schätzt Trillich bis auf 5 Proc. und thatsächlich habe ich bei ein und demselben Kneipp-Kaffee nach Trillich 65,0 Proc. und durch Wiegen des Unlöslichen 70,5 Proc. wasserlösliche Bestandtheile gefunden.

Trillich meint, seine Methode nehme weniger Zeit in Anspruch als die Bestimmung des Unlöslichen; dies kann ich nicht finden, sondern nur, dass die vorzunehmenden Operationen an Zahl geringer und einfacher sind. Es würde daher doch angezeigt erscheinen, die einwurfsfreiere und genauere

¹⁾ Beiträge zur chem. und mikroskopischen Untersuchung der Kaffeesurrogate (Erlangen 1890).

²⁾ Eine eigene Stellung nimmt der neue Kathareiner'sche sog. Kneipp-Kaffee ein, welcher bei verhältnissmässig geringem Extractgehalt ein hohes Aroma besitzt und demnach mehr nach diesem letzteren beurtheilt werden muss.

Die Bemerkung des Herrn Trillich am Schlusse seiner Abhandlung, ich hätte nicht gewusst, dass sich warme Feigen nicht mahlen lassen, ist hinfällig, da ich doch in einer anderen Abhandlung¹⁾ Untersuchungen über Feigen- und Cichorienkaffee darlege, zu welchen ich das Material selbst gebrannt und gemahlen habe. In der Arbeit verlange ich aber, dass die Surrogate vor dem Einfüllen erwärmt und dann gefüllt werden sollen.

Aus dem von mir gebrachten Zahlenmateriale geht also hervor, dass es bei richtiger Arbeit und passender Verpackung u. dgl. verlangt werden kann, dass Surrogate des Handels höchstens 12 Proc. Wasser enthalten dürfen, und wenn sich auch im Anfange kleinere technische Schwierigkeiten herausstellen sollten, kann dies den Nahrungsmittelchemiker doch nicht hindern, an Lebensmittel die höchsten technisch durchführbaren Anforderungen zu stellen.

Dass diese Forderung aber keineswegs eine übertriebene ist, geht auch aus einer Arbeit von E. Keit hervor. Derselbe fand bei der Untersuchung von 30 Muster Feigenkaffee aus den verschiedensten Kaufläden, dass 13 Muster d. i. 42 Proc. bis 12 Proc. Wasser, 5 Muster d. i. 16,7 Proc. bis 13 Proc. Wasser, 6 Muster d. i. 20 Proc. bis 14 Proc. und endlich der Rest von 6 Mustern = 20 Proc. mehr als 14 Proc. und zwar bis 21 Proc. Wasser enthielten. Hierbei muss noch bemerkt werden, dass von den erstgenannten Mustern einige 6 Monate im Laden gelegen hatten. —

Brennstoffe, Feuerungen.

Die harzartigen Bestandtheile der Steinkohlen bedingen nach P. Siepmann (Z. Bergh. 1891 S. 27) nicht die Schmelzbarkeit der Kohle.

Zur Herstellung von Presskohlen werden nach J. Bowing (D.R.P. No. 58708) Kohlengrus, Koks, Lignit oder ähnliche Stoffe in angefeuchtetem Zustande in einen dampfdichten, einem höheren Dampfdruck Widerstand leistenden Behälter gebracht und auf die Oberfläche des Kohlengrus u. s. w. solche Mengen Theer geschüttet, als im Verhältniss zu der Kohle nöthig ist, um gute Briquettes zu erzeugen. Hierauf wird das Gefäss geschlossen und durch eine im Deckel desselben angebrachte Röhre Dampf zuströmen gelassen, der von der oberen

Kohlenschicht aus durch die ganze Masse des Kohlenabfalles dringt und durch eine vom unteren Theile des Behälters angebrachte Öffnung, die mit einem Ventil oder Hahn versehen ist, austreten kann. In dem abfließenden Wasser sind verschiedene nutzbare Theerproducte enthalten, welche gesammelt und abgetrieben werden können. Es sollen auf diese Weise alle flüchtigen Theerproducte gewonnen und verworthen werden können, während in dem Behälter ein Gemenge von Kohlengrus und Theerrückstand zurückbleibt.

Zum Löschen frisch gezogener Koks empfiehlt C. Alexandre (D.R.P. No. 58812) eine rechteckige Retorte aus Eisenblech, welche gross genug ist, um eine ganze Koks-ofenpost in sich aufnehmen zu können; an ihren beiden Enden befindet sich eine Thür, im Innern ist oben in der Längsrichtung ein durchlöchertes Rohr angebracht, welches dazu bestimmt ist, durch Dampfstrahlen, die aus den Löchern ausströmen, den glühenden Koks zu löschen.

Beim Beginn der Arbeit für eine Ofengruppe bringt man die Retorte in Längsrichtung vor die Entleerungsseite des ersten Ofens. Durch den Apparat, mittels dessen der Ofen entleert wird, schiebt man den ganzen Inhalt desselben direct in die Retorte. Die Thür derselben wird dann sofort geschlossen und der glühende Inhalt mittels eines in Dampf sich verwandelnden schwachen Wasserstrahles oder mittels einströmenden Dampfes gelöscht. Während dieses Löschens wird die Retorte sammt ihrem Inhalte von einer Winde gefasst, zuerst in die erforderliche Höhe gehoben und dann derart geneigt, dass sich der Inhalt von selbst in den Waggon oder das Koksmagazin entleert. Sodann wird sie in dieselbe Lage vor den zweiten Ofen gebracht, wo sich dasselbe wiederholt.

Eine Wagenwalze für Kohlenanzünderfabriken beschreiben Fallnicht & Cp. (D.R.P. No. 58811).

Gepresste Torfkohle will H. Ekelund (Österr. Z. Bergh. 1891 S. 490) nach einem angeblich vorzüglichen Verfahren herstellen, verräth aber nicht, worin dasselbe besteht.

Zur Kennzeichnung der Flamme hat N. Teclu (J. pr. Ch. 44 S. 246) einige Versuche ausgeführt, welche jedoch nichts Neues bieten.

Kohlentrockenthürme. H. Küpper (D.R.P. No. 58684) stellt zwischen je zwei