

Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. XXXII.

Von Eilhard Wiedemann.

Aus der arabischen Handels- und Warenlehre von *Abu'l Faql Ga'far Ibn 'Alî al Dimaschqî*.

Aus dem obigen interessanten Werk, auf das mich die Herren Professor Dr. Becker in Hamburg und Professor Cheikho in Beirut aufmerksam gemacht haben, habe ich bereits einige Stücke publiziert¹⁾. Im folgenden soll Weiteres mitgeteilt werden.

1. Über die Methoden, mittels deren man die Edelmetalle untersucht und erkennt, ob sie gut oder schlecht sind. 2. Über den Wohlgeruch. 3. Über das Eisen, Kupfer, die beiden Bleiarten und das Quecksilber. 4. Über die Nahrungsmittel und das, was dazu gehört. 5. Über die Künste.

1. Über die Methoden, mittels deren man die Edelmetalle (*al Mâl al sâmit*) untersucht und erkennt, ob sie gut oder schlecht sind. (S. 6.)

Nachdem ich gezeigt habe, daß die Edelmetalle nötig sind²⁾ und alle Menschen den Vorteil, den sie bringen, kennen und sie zu besitzen und zu erwerben wünschen, muß ich angeben, wie man sie prüft, damit man

¹⁾ Beiträge XXX, S. 229, dort sind auch die erforderlichen Angaben über das Werk erhalten, und Archiv für Geschichte der Technik und Naturwissenschaften. 1913. — Herr Professor Dr. Späth in Erlangen war so gütig, mir eine Reihe von Bemerkungen mitzuteilen, die durch Sp. gekennzeichnet sind. Einige Bemerkungen verdanke ich Herrn H. Ritter in Hamburg.

²⁾ Die betreffenden Ausführungen habe ich im Archiv für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik Bd. 5, S. 60. 1913 veröffentlicht.

erkennt, ob sie gut (echt, unverfälscht) sind, und davor geschützt ist, daß die, die an ihnen Betrügereien ausführen, Erfolg haben.

Das Gold glüht man z. B. im Feuer, enthält es einen anderen Körper, so Kupfer oder Silber, so wird es schwarz oder grün (*achḍar*) und sein Aussehen verändert sich. Einige besonders scharfsinnige Fälscher wissen aber das Gold mit einer Substanz zu verfälschen, die es beim Glühen schön macht.

Man benutzt ferner das Gewicht (*Wazn*)¹⁾, indem man die Schwere (*Taqîl*) sorgfältig untersucht, sowie den Klang. Diese beiden Merkmale haben aber nur für den einen Nutzen, der in ihrer Anwendung geübt ist, wie die Wechsler, die besonders darin erfahrenen Leute (*mudrik*)²⁾ und die Goldschmiede. Das Gold ist nämlich schwer und seine Teile liegen nahe aneinander³⁾; eine Eigenschaft, die seine Verfälschungen nicht mit ihm teilen. Ebenso ist es mit dem Klang; wird das Gold angeschlagen, so ist er sanft und gleichförmig⁴⁾. Ist das Gold aber mit Kupfer und Silber gemischt, so zeigt sich im Klang eine Feinheit und Schärfe, die auf eine Härte hinweist, die sich auch bei dem Befühlen geltend macht. Bildet das Gold einen Überzug (*Lîbs*) auf dem Silber, so zeigt es ein anderes Verhalten, es zeigt keinen Ton, ebenso wenn es über das Silber gespannt (*watar*) ist⁵⁾. Die Bespannung werde ich nach diesem Abschnitt besprechen.

Weiter benutzt man die Prüfung auf dem Proberstein. Die Betrüger haben nun Dinge ersonnen, durch die diese Art der Prüfung hinfällig wird. Dazu wenden sie Mittel (Heilmittel *Dawâ*) an, die die Kraft rot zu färben besitzen; sie legen sie auf das [gefälschte] Gold, glühen es und tauchen es in besonders zubereitete Flüssigkeiten; es erscheint dann auf dem Proberstein so, als ob es gutes Gold wäre, es ist aber schlechtes, das nur gut erscheint, weil es kräftig eingerieben oder mit [Gold]blatt überzogen ist⁶⁾. Der Proberstein versagt auch, wenn das Gold aufgespannt ist; dies besteht darin, daß es dem Schmuckstück aus edlem Metall oder

1) Über die besonderen Eigenschaften des Goldes sagt *Schems al Din al Dimasqî* (Text S. 49, Übersetzung S. 54): Seine Schwere (*Razâna*), d. h. das Gewicht (*Wazn*) seines Körpers, unterscheidet sich von dem Gewicht des Körpers des Kupfers und Silbers, die beide leicht sind, und ebenso von den Körpergewichten der anderen Mineralien. — Sein Klang steht über dem des Silbers, unterscheidet sich von dem des Eisens und Kupfers und ist nicht dumpf wie der der beiden Bleiarten (Blei und Zinn) und der des *Chârşînî*.

2) Man könnte an Beamte der Münzstätten, Inspektoren u. s. w. denken.

3) Es ist dies eine häufig wiederkehrende Anschauung.

4) *mu'tadil*, sich in der richtigen Mitte haltend; gemeint ist der eigentümliche Goldklang, wie er auch bei uns zum Untersuchen der Münzen dient.

5) Der Überzug auf dem Silber ist wohl chemisch auf dem Silber angebracht, etwa mittels eines Goldamalgams. Das Spannen besteht wohl in einem Plattieren.

6) Der Text ist hier verderbt.

einem Barren aus ihm, der dick ist, anhaftet. Das Mittel hat dabei nur an der Oberfläche des Schmuckstückes gewirkt, diese ist dann gutes Gold; die Kraft des Mittels ist aber nicht in das Innere eingedrungen, und dieses bleibt gerade so schlecht wie vorher. Indes ist der Klang mangelhaft; dadurch erhält man einen Hinweis auf seine Schlechtigkeit.

Man untersucht auch [die Echtheit] mit der Schere, indes trägt auch dies, wenn der *Dinâr* mit kräftigen [Gold]blättern überzogen ist; denn [das Gold] kommt mit der scharfen Schneide der Schere auf beiden Seiten herunter und bedeckt [bei seiner Dicke] doch noch den Schnitt, so daß man den Eindruck hat, daß der *Dinâr* aus Gold besteht; ein Zerbrechen gibt ein sichereres Resultat [als das Schneiden]¹⁾.

Ein vollkommen sicheres Mittel²⁾ zur Prüfung des Goldes, das jede Fälschung und jeden Betrug erkennen läßt, und bei dem die Schlaueheit des Betrügers ohne Erfolg ist, ist das als *al Ta'liq* bezeichnete. Man zerkleinert das Gold und sichtet die Goldteilchen mit Salz in Lagen abwechselnd übereinander in einem tönernen Gefäß und erhitzt dies 20 Stunden über dem Feuer. Was dann unverändert geblieben ist, dessen Glanz und Farbe beim Fortnehmen vom Feuer schön erscheint, und das keine starke Verminderung erfahren hat, an dessen Echtheit zweifelt man nicht mehr.

Für das Silber ist die beste Prüfungsmethode das Schmelzen mit dem *Rûbâs*³⁾, es ist der umgekehrte Wind; für das, was diesem standhält, schwinden alle Zweifel.

Viele, die sich mit der Kunst der Alchemie beschäftigen, reinigen das Kupfer und färben es in dem Maße weiß, daß man daraus alle Kostbarkeiten herstellen und es zu Fäden ausziehen kann, und daß es bei allen anderen Künsten Verwendung finden kann. Reibt man es mit Gold ein, so entsteht auf diesem eine schwarze Färbung. In der Glühhitze und auf dem Proberstein und nach dem Abkühlen ist seine Farbe beständig. Wird sie aber unter den *Rûbâs* gebracht, so geht sie zugrunde.

Ein Zeichen, das für die Prüfung weniger geeignet ist, ist das Glühen im Feuer, denn wenn das Material schlecht ist, so wird es schwarz. Ein kostbarer Gegenstand aus Silber, der kunstvoll hergestellt und vergoldet ist, zeigt manchmal eine schwarze Farbe; wenn er dann geglüht wird, so geht die kunstvolle Arbeit zugrunde, und das hat man nicht gern.

Hierbei verfährt man dann so, daß man an einer Kante eine Kleinigkeit abteilt, dies Feilicht auf einer Eisenplatte im Feuer glüht und

¹⁾ Das Abschneiden an echten Goldmünzen ist ein noch heute im Orient viel benutztes Mittel, um sich Gold zu verschaffen.

²⁾ Das Verfahren, vom chemischen Standpunkte aus zutreffend und richtig, ist ein Oxydations-, ein Röstverfahren, wodurch die dem Golde zugesetzten fremden Metalle, z. B. Kupfer u. s. w., oxydiert und auch in Chloride verwandelt werden. (Sp.)

³⁾ Das Wort findet sich bei Dozy I. 564 *al Rûbâs*, es bedeutet die Affinierung; Behrñauer, J. asiat. S. 33. 1861, übersetzt es mit Tiegel; man sieht, daß hier auf das geschmolzene Metall von oben geblasen wird.

dann sorgfältig seine Farbe betrachtet; man verfährt so, statt das Ganze zu glühen.

Ein noch weniger charakteristisches Zeichen erhält man, wenn man den kostbaren Gegenstand anfeilt und dann den Ort, welchen die Feile bloßgelegt hat, nach einer Stunde darauf hin betrachtet, ob er sich verändert hat, oder wenn man denselben Ort mit dem Probierstein prüft und daneben diesen ein Vergleichsstück hält. Manchmal geben aber die Vergleichsstücke falsche Resultate, falls der Träger (d. h. des Silbers, *Ḥaml*, die Unterlage) gelb ist. Der Nachweis, daß die Unterlage aus gelbem Kupfer (etwa Messing) ist, läßt sich mit dem Glühen weit sicherer führen als mit dem Probierstein, denn beim Glühen gibt sie Dir die schwarze Farbe.

2. Über den Wohlgeruch (*Tīb*)¹⁾. (S. 19 des Textes.)

1. Der Moschus (*Misk*) wird unter den Drogen am meisten verfälscht und nachgeahmt²⁾. Befindet er sich in Flaschen, so muß man das Siegel prüfen und nachsehen, ob das Zeichen von einem Manne herrührt, von dem man weiß, daß er Treu und Glauben walten läßt. Dann öffnet man den Behälter und prüft, ob die Farbe nach dem Hellrot (*schuqra*) zeigt, der Geruch kräftig, aber doch angenehm ist und der Geschmack eine gewisse Bitterkeit zeigt, die aber beim Essen des Moschus nicht übermäßig hervortritt. Die Moschusbeutel³⁾ (*Nāfiga*) prüft man zunächst von außen, dann schneidet man ihn auf.

Vielfach setzt man zu ihm Blei (*Raṣāṣ*) und Eisen⁴⁾, oder man

¹⁾ Eine Aufzählung und eingehende Besprechung zahlreicher Drogen enthalten u. a. die Enzyklopädie des *Nuwairi* und nach J. Ruska (Der Islam Bd. 4, S. 245. 1913) manche Handschriften des *Qazwini*.

²⁾ Es handelt sich um Moschus, der aus dem Moschusbeutel entleert worden und der leichter den Verfälschungen angesetzt ist (Moschus ex vesicis, ausgemachter Moschus). Der Moschus kommt nicht selten in den Beuteln in den Handel; die Beutel waren und sind zu etwa 25 Stück in länglichen Kästchen verpackt. (Moschus in vesicis.)

Auch jetzt wird noch in der Literatur allgemein erwähnt, daß man bei kleinerem Bezuge der Ware den den Beuteln entnommenen, „ausgemachten“ Moschus kauft und ihn von einem besonders zuverlässigen Geschäftsmann bezieht. (Sp.)

³⁾ Neben dem Moschus selbst finden auch die Moschusbeutel Verwendung, so zur Herstellung eines Parfüms, des *Sakk*.

³⁾ Die Prüfung der Moschusbeutel von außen wird auch jetzt als wichtig empfohlen, um zu sehen, ob nicht durch eine künstliche Öffnung Moschus entnommen oder sonst eine Fälschung oder betrügerische Manipulation vorgenommen worden ist. (Sp.)

⁴⁾ Die aufgeführten Fälschungsmittel sind noch immer bekannt; besonders die Beschwerungsmittel, Blei, Zinnober, Eisen. (Sp.)

nimmt den Moschus heraus und mischt ihm *al Schadruwán*¹⁾, nämlich das Harz der Nuß²⁾, dadurch erhält er einen schlechten Geruch. Man handelt ihn nach 10¹/₂ *Mitqál* (1 M. = ca, 4,5 g); auf diese wird das Angebot gemacht. Schädlich für den Moschus sind das Wasser und die Luft; deshalb verschließt man ihn sorgfältig in Gefäße, die man mit einem gewachsenen Stoff umhüllt.

2. Die Ambra (*Anbar*), die beste stammt von dem Ort *Schihr* in 'Omán (Südostarabien). Ihre Haupteigenschaften sind Leichtigkeit, weiße Farbe, Öligkeit, auch neigt sich ihre Farbe wohl ein wenig nach dem Grün oder Gelb. Dann kommt die magribinische, (d. h. die aus dem Westen Nordafrikas, Spanien kommende), falls sie die eben rühmend erwähnten Eigenschaften hat; ihre schönste Art ist *al mand*³⁾, deren Farbe ins Schwarze geht, ferner die sandähnliche (*murammal*) und die trockene (*náschif*) und die, deren Gewicht hoch ist. — Vor allem muß man sie vor dem Feuer schützen.

Der Kampfer (*Káfúr*). Der beste ist der, dessen Geschmack angenehm ist, der leicht ist und dessen Geruch angenehm ist, so daß er nicht an Naphtha erinnert. Man nennt ihn jetzt *al gadid* (der neue, frische). Um ihn aufzubewahren, bringt man ihn in ein innen glattes Gefäß aus Glas oder Porzellan, mischt mit ihm *Schischm* (Kerne von Cassia absus) und bedeckt ihn mit Zinnplatten (*Qasdir*), verschließt ihn gut, bindet das Gefäß aus Glas fest zu und wickelt es ein. — Man behütet ihn vor Hitze, der Glut des Feuers und davor, daß heiße Körper auf ihn einwirken.

Die Aloe (*Úd*)⁴⁾. Die beste ist die indische. Ihre beste Eigenschaft ist die Schwere, ferner, daß ihre Farbe nach dem Schwarz zu geht, daß ihr Geruch über dem Feuer etwas von dem des *Linúfar* (= *Nilúfar* = Nenufar, Wasserlilie) enthält, und daß sie am Ende [des Verdampfens] ebenso riecht wie am Anfang. An diese schließt sich an die aus *Sin* (China) (lies *šini* statt *šaiſi*). Die Eigenschaften, die an ihr gelobt werden, entsprechen den eben erwähnten, nur unterscheidet sich ihre Faser (*Scha'r*,

¹⁾ Nach *Nuwairi* ist dies ein schwarzer Körper, der sich an den Wurzeln der Nußbäume absetzt.

²⁾ Nußbäume haben kein Harz, das aus der Wurzel ausschwitzen könnte; dagegen Gerbstoff, der sich in Berührung mit Eisen schwärzt. Als Verfälschung des Moschus finde ich die Beimengung von Katechu genannt. Vielleicht ist dieses gemeint; das Palmen-Katechu wird in Indien durch Auskochen der Arekanüsse (Samen der Arekapalme) gewonnen; dieses Katechu wird in Südasien ähnlich wie Gambir (Gambir-Katechu) beim Kauen der Betelblätter als Zusatz benützt. (Sp.)

³⁾ Vielleicht *mandali*.

⁴⁾ Aloeholz, Agallocheholz, Paradiesholz, diese Namen führten 3 verschiedene Holzarten, die sich durch einen starken Geruch auszeichneten, und die in Ostindien als Räucher mittel benutzt wurden. (Sp.)

Haar)¹⁾ von der des ersteren. Auf dem Feuer gleicht ihr Geruch dem der Rose, sie riecht am Ende ebenso wie am Anfang. Sie haftet an den Kleidern. Frisches (*raṭb*) Aloeholz wird mehr für die Heilmittel verlangt als für die Parfümerien. Für dieses ist charakteristisch die Weichheit, der scharfe Geschmack, der die Zunge so stark brennt, daß er auf ihr Pusteln hervorruft. Getrocknet heißt sie der feuchte (frische, glänzende) *Râmik*²⁾ (*al Râmik al raṭb*). Ihr Preis nimmt dann ab und ist niedriger als der derjenigen aus *Ṣin*. Die schönste Art der Aloe ist *al Aschbah* (Pluralis von *Schabah?*). Charakteristisch für sie ist, daß sie zum Schluß auf dem Feuer nach Rauch riecht.

Gewürznelkelein (*Qaranful*), die beste Sorte ist *al Kibâsch*, die weder Schimmel noch Feuchtigkeit besitzt, von der der Staub abgesiebt ist, und die kräftig riecht. Ebenso verhält es sich mit der Nuß (*al Gauz*)³⁾.

Narde⁴⁾ (*Sunbul*) und *al Idchir*⁵⁾. Die beste Art ist *al 'Asâfir* (wohl die der Spatzen), sie heißt *'Asâfir al Idchir*; sie ist von kleinen Stücken und Staub abgesiebt und frei von Gestank.

Das (Sandelholz) (*Sandal*) hat zwei Arten, die weiße und die rote. Das rote wird bei den Medikamenten, das weiße bei den Medikamenten und Parfümerien verwendet. Das beste ist *al maqâşîrî* (gelbes Sandelholz), man erkennt es an seinem Geruch und seiner Farbe, das schlechteste ist *al ḥawwarî* (das pappelartige).

Der Safran⁶⁾ (*Za'farân*), der beste ist der frische, der eine schöne

¹⁾ Man redet jetzt nicht von Fasern, sondern vom Bruch, der bei den verschiedenen Aloesorten verschieden ist; es gibt Sorten mit glänzendem, muscheligen Bruch (glänzende Aloe, Kapitaloe), mit mattem, nicht muscheligen Bruch (matte Aloe, Leberaloe). (Sp.)

²⁾ *Râmik* ist ein Parfüm; vgl. meinen Aufsatz im Archiv für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik Bd. 6, S. 418. 1913.

³⁾ Hier, da von Gewürzen, von wohlriechenden Drogen die Rede ist, ist unter „Nuß“ vielleicht die Muskatnuß gemeint? (Sp.)

⁴⁾ Unter Nardensamen versteht man den Samen des Schwarzkümmels. Im Orient wird der Damaszenerkümmel angebaut von *Nigella Damascena*; die Früchte, Samen, riechen gewürzhaft und geben beim Reiben einen erdbeerartigen Geruch. (Sp.)

Es gibt eine *Sunbul* oder Moschuswurzel, in Zentralasien vorkommend, von *Euryangium Sunbul*, Umbelliferae stammend, mit moschusartigem Geruch und bitterem Geschmack. Die Wurzel galt früher als Mittel gegen Cholera und wird nun meist in Parfümerien und hie und da in der Likörfabrikation gebraucht. (Sp.)

⁵⁾ Hier ist *Sunbul* und *Idchir* das gleiche; sonst bezeichnet *Idchir* Schönanthus, der bei Bauten in Mekka dem Mörtel beigemischt wird. — *Sunbul al 'Asâfir* dient als Bezeichnung für die indische Narde.

⁶⁾ Die Bemerkung beim Safran: „Der Safran hat eine schöne Farbe, die kein Weiß enthält“ ist sehr zutreffend und interessant! Man wußte damals schon recht wohl, daß nur die Narben der Safranblüte das wert-

Farbe hat, die kein Weiß enthält und keine Veränderung zeigt, der frei von Sand und Staub und von übermäßiger Feuchtigkeit ist.

Von den kleinen *Saqat*¹⁾ gibt es sehr zahlreiche Arten, die meisten werden bei den Medikamenten verwendet, so der Rhabarber und andere. Ich habe sie übergangen aus dem oben angeführten Grunde, der mir als Entschuldigung dienen sollte²⁾. Da ich aber einmal den Rhabarber erwähnt habe, so muß ich auch seine Eigenschaften besprechen. Seine beste Sorte ist die frische, sie zeigt ausgebreitet eine schöne Farbe; die schlechteste Sorte ist die alte, die wurmstichige, die eine schwarze Farbe hat.

Über den großen *Saqat*.

Indigo³⁾ (*Nil*). Unter seinen Eigenschaften wird besonders gelobt die Leichtigkeit, die verbunden ist mit Tiefe der Farbe, Schönheit der Blüte

volle des Gewürzes darstellen, und daß die weißen Teile (gelblichweiß), die Griffel, wertlos sind. Der beste Safran ist auch der ausschließlich aus Narben bestehende, der sogen. elegierte Safran, aus dem die Griffel entfernt sind. Diese ausgelesenen Griffel werden aber auch jetzt noch dem sogen. naturellen Safran wieder zugemischt oder bei der Herstellung des gepulverten Safran, des Safranpulvers, mit verwendet.

„Der beste ist der frische, der eine schöne Farbe hat“. Es war damals auch schon bekannt, daß der Safran bei längerer Verwahrung unter dem Einfluß des Lichtes besonders seine leuchtend rote Farbe verliert und braun wird. Um ihn rot zu erhalten, hat man früher Küchenzwiebel in ihn gelegt (U. Petrack, prakt. Unterricht über Safran u. s. w. Wien und Prag 1797). Der Erfolg ist ein fraglicher.

Deswegen fand man besonders früher, wo die Lebensmittelkontrolle noch nicht so eingehend stattfand, oft den Safran mit künstlichen Farben aufgefärbt vor. (Sp.)

¹⁾ *Saqat* sind Spezereiwaren, vgl. Beiträge XXX, S. 231.

²⁾ Vgl. Beiträge XXX, S. 231.

³⁾ Die hier erwähnten Eigenschaften sind für die Beurteilung der Güte und des Wertes des Indigos auch später angeführt und als zutreffend betrachtet worden. Vor allem ist überall erwähnt, daß die Leichtigkeit, das Schwimmen auf Wasser, sehr für die Güte spricht; auch die tiefblaue Farbe der Stücke, die beim Reiben einen kupferroten, metallglänzenden Strich zeigen, war ein bemerkenswertes Zeichen der Güte.

Der Indigo mag wohl auch in Kugeln geformt gewesen sein. Ich finde in der Literatur, daß der erhaltene Indigoschlamm auf Tüchern abgepreßt und die Preßkuchen in viereckige Stücke zerschnitten wurden, die man bei mäßiger Temperatur trocknete.

Sicher ist hier unter *al Halaf* die Verfälschung mit Kalk oder Ton gemeint; später heißt es auch: zerbricht man den schlechten, so riecht er nach Ton. Manche Sorten Indigo wurden mit viel Kalk vermisch (Coromandel-Indigo). Das waren minderwertige Waren, die wenig Indigo-

(Farbe), der Rot¹⁾ beigemischt ist, und die der himmelblauen Lilie gleicht oder den Hälsen der zahmen Tauben. Zerbricht man die Kugel und zeigt sich im Innern Schimmel von stark weißer Farbe, so ist das ein gutes Zeichen. Kauft man den Indigo, so muß man ihn auf *al Halaf* (?) prüfen und auf seinen Gehalt an Feuchtigkeit. Letztere ist in zwei Richtungen schädlich. Einmal verschönert sie seine Farbe und läßt ihn dadurch wertvoller erscheinen. Beim Trocknen verschwindet dies aber. Andererseits vermehrt sie sein Gewicht, und dieses nimmt beim Trocknen stark ab. Der schlechte Indigo verändert sich schnell. Zerbricht man den schlechten, so riecht er nach Ton.

Um den Indigo zu prüfen und die Menge des Zusatzes (der Verfälschung) zu bestimmen, wägt man ein kleines Stück und legt es auf das Feuer; der Indigo verbrennt und steigt in die Höhe; der in ihm enthaltene Zusatz an Ton und Sand bleibt auf der glühenden Kohle. Er wird fortgenommen, gewogen und so seine verhältnismäßige Menge bestimmt²⁾.

Campechaholz *Al Baqqam* (*Caesalpinia sappan*). Das beste ist das dichte, frische, das eine schöne Farbe zeigt; es ist entweder tiefrot (*ahmar qân*), nämlich *bahramânî*³⁾, oder es zeigt eine hochgelbe (*sufrâ fâqî'a*) goldige Farbe. Daß es frisch ist, erkennt man an der Schönheit der Blüte der Farbe und dem süßen Geschmack. Je geringer seine Umhüllung ist, nämlich die weiße äußere Rinde, um so besser ist es, ebenso wenn es glatt ist und wenig Knoten hat. Im Laufe der Zeit verändert es sich. Seine Farbe und seine Wirkung nehmen ab.

Pfeffer (*Filfil*). Der beste ist der, in dem sich kein Staub, keine Erde und keine Steine finden, der nicht verbrannt ist, und auf dem kein alter Schimmel vorhanden ist. Ein Zeichen für das Verbranntsein und den Schimmel ist, daß die Runzeln auf dem Korn sich abreiben und abfallen.

Der weiße Pfeffer weicht von dem eben erwähnten nach Gestalt und Farbe ab, man verwendet ihn bei den Medikamenten und nicht bei den

tin enthielten. — Um diese Verfälschung durch mineralische Stoffe (Kalk) nachzuweisen, wurde schon eine chemische Analyse, eine annähernd quantitative Bestimmung dieser Zusätze, vorgeschlagen.

Das Vorhandensein von Schimmel wird als gutes Zeichen aufgefaßt. Daß sich im Innern Schimmel bilden kann, ist sehr leicht möglich, zumal bei etwas zu wenig getrockneter Ware. Meiner Ansicht nach soll damit gesagt sein, daß Schimmel der Güte des Indigo keinen Eintrag tut, was auch der Fall ist, daß aber eine andere weiße Beschaffenheit, wie Kalk, eine Verschlechterung bedeuten würde. (Sp.)

¹⁾ Wenn man Indigostücke reibt, so daß sie glatt werden, so zeigen sie rot als Oberflächenfarbe.

²⁾ Man hat hier eine quantitative Analyse.

³⁾ Die Farbe des tiefroten Karfunkels; vgl. Beiträge XXX, S. 212.

Speisen. Er gehört zu den kleinen *Sagaç*. Seine beste Sorte ist die, deren Korn spitzig (*nabal*?) ist und wenig Rinde hat¹⁾.

Weihrauch (*Labân*)²⁾. Er ist ein Harz von einem Baum von *Schihr* in *Omân*. Der beste ist der, den man vom Baum, so lange er noch an ihm hängt, sammelt, also ehe er auf die Erde fällt, wobei sich an ihn Schmutz anhängt. Er ist weiß mit einem Stich ins Grüne. Man siebt von ihm den Staub ab und reinigt ihn von Steinchen und anderen Dingen, die ihm beigemischt sind. Er darf keine Runzeln haben. Ein Stück haftet am andern, und seine Farbe ändert sich nicht ins Schwarze.

Die Fälscher haben mannigfachere Verfahren ihn zu fälschen, als dies bei anderen Substanzen der Fall ist.

Mastixgummi (*Mastaki*). Die Eigenschaften, die man ihm lobt, sind vollkommen die gleichen wie bei dem *Labân*.

Speisezimt (*Dâr şîni al Ta'âm*). Es ist die Rinde (*Qarfa*). Die beste Sorte ist die in großen Stücken³⁾, deren Geschmack und Geruch scharf sind. Er gehört zu den unangenehmen Waren, da er sich schnell verändert, wobei sein Geschmack und Geruch bitter wird. Ebenso verhält es sich mit *Tamar hindi* (Tamarinde)⁴⁾. Den zusammengerollten Zimt benutzt man mehr bei den Medikamenten als bei den Nahrungsmitteln.

Dâr şîni al Tib (*Dâr şîni* des Wohlgeruches) heißt die Rinde des Gewürznelkeleins⁵⁾. Man zählt ihn zu den kleinen *Sagaç*.

Al Âl (gelber Ingwer)⁶⁾. Der beste enthält wenig Holzstücke, zeigt kein Verbranntsein und keine Runzeln. Man untersucht ihn, indem man

¹⁾ Die Bemerkung: „Seine beste Sorte ist die, dessen Kern spitzig (*nabal*) ist“ ist zutreffend. Bei dem weißen Pfeffer, den vollkommen reifen Steinfrüchten, sind die äußeren Teile der Fruchtschale entfernt und die ausgereiftesten und vollsten Früchte zeigen eine kleine Spitze in der Mitte der Frucht. (Sp.)

²⁾ Der Weihrauch ist ein Gummiharz. Er stammt von verschiedenen Arten *Boswellia*, Bäumen oder baumartigen Sträuchern. Familie *Burseraceen*.

Was als beste Sorte angesehen wurde, gilt auch noch jetzt als solche. Die dunkleren Sorten mit bräunlicher bis schwärzlichgrauer Farbe sind minderwertig. (Sp.)

³⁾ „Die beste Sorte ist die in großen Stücken“. Damit ist sicher die Länge der Stücke gemeint. Der wertvolle Ceylonzimt kommt in langen Stäben, die 8–10 Röhren (Rinden der jungen Zweige) ineinandergesteckt enthalten, in den Handel. (Sp.)

⁴⁾ Schotenfrüchte eines in Ostasien heimischen Baumes, zu den Leguminosen gehörend. Enthalten das sog. Tamarindenmus. (Sp.)

⁵⁾ Es sind wohl die jungen Zweige und Fruchtstiele, Nelkenstiele von *Eugenia caryophyllata*? (Sp.)

⁶⁾ *Al Âl* ist vielleicht oder jedenfalls *Curcuma*, gelber Ingwer. Gilbwurz von *Curcuma longa* — *Zingiberaceen*, *Skitamineen*. Wurde in Indien reichlich benützt zum Würzen von Reis. Färbt den Speichel gelb. Enthält den bekannten Farbstoff, der zur Herstellung der Kurkumapapiere dient. (Sp.)

ihm kaut und dann auf eine Stelle ausspuckt, um seine Färbekraft zu ermitteln. Man prüft ferner das, was er an Staub enthält, damit ihm sicher kein Sand beigemischt ist. Man erkennt seine Güte daraus, daß er das richtige Gewicht zeigt.

Ingwer (*Zangabil*). Der beste ist der frische, schwere, an dem weder Würmer noch Schimmel vorhanden sind. Er ändert sich schnell und wird schnell von Würmern zerfressen. Man schützt den Ingwer dadurch, daß man ihm Pfeffer beimischt.

Zurunbâd (*Curcuma zurunbet*)¹⁾, der beste ist der frische und reine, an dem weder Würmer noch Schimmel sich finden.

Galagantwurz²⁾ (*Chaulangâd, Chalangân*). Die beste ist *al chalangi* (die aus rot und gelb gemischte), die keinen Schimmel, kein Schwarz und keine Feuchtigkeit enthält.

Qust (*Costus maritima*)³⁾. Von ihm gibt es zwei Arten, eine süße und eine bittere. Von beiden ist die frische die gute, die keinen Schimmel, keine Schwärze und keinen Staub enthält.

Ladanum (*Lâdan*)⁴⁾. Die beste ist die wachsartige, reine, klare. Sie hält sich lange Zeit, ohne irgendwie zu verderben.

Die Myrobalanumarten⁵⁾ (*al Ihliligât*). Zu ihnen gehört *al Kâbuli* (aus *Kâbul*), deren trefflichste Art die große frische ist. Wenn man sie zerbricht, so findet man sie wie Gummi (*mušammaj*); die herrlichste ist die, die *chalangi* (rot und gelb gemischte) Farbe zeigt. Zerbricht man alte Exemplare, so läßt sie sich schnell zwischen den Fingern zerreiben. Von der schwarzen ist die reine die beste, von der gelben die frische, die

1) *Zurunbâd* (*Curcuma zurunbet*) dürfte *Rhizoma Zedoariae* sein, Zittwerwurzel, Zittwer von *Curcuma Zedoaria*, Zingiberaceen. In der Medizin verwendet. (Sp.)

2) *Rhizoma Galangae* von *Alpinia officinarum*, Zingiberaceen. Wird medizinisch verwendet. (Sp.)

3) Als süßer *Costus* wird weißer Zimt, weißer Caneel erwähnt, von *Winteriana Canella* L., Winteraceen. (Sp.)

4) *Ladanum*, Gummi *Ladanum* ist eine harzige grüne Ausschüttung an den Blättern und Zweigspitzen mehrerer Strauchgewächse, zu der Gattung *Cistus* gehörend. Es riecht angenehm nach *Storax* und diente früher zu Parfümerien, als Zusatz zu Pflaster. (Sp.)

5) *Myrobalani* sind die gerbstoffreichen Früchte von verschiedenen, zu den *Combretaceen* und *Euphorbiaceen* gehörenden indischen Bäumen.

Technische Verwendung fanden die Früchte als Gerb- und Farbmateriale; früher wurden sie auch als drastisches Purgiermittel, nach anderen als *Adstringens* angewendet.

Myrobalani Chebulae von *Terminalia Chebula*, *Combretaceen*. Früchte von dattelförmiger Gestalt.

Myrobalani Bellericae von *Terminalia Bellerica*.

Myrobalani Emblicae von *Phyllanthus Emblica*, *Euphorbiaceen*.

Früchte wallnußgroß, dreikantig dreifächerig.

Ob diese Früchte hier gemeint sind? (Sp.)

eine reine Farbe zeigt. — Der *Amlag*, der *Sir Malag* und der *Jalnalag* werden nur wenig gehandelt¹⁾.

Papier (*Kâgîd*). Seine beste Art hat eine reine Farbe, ist angenehm anzufühlen, ist schwer an Gewicht, trefflich geglättet, besitzt wenig Rauheit und ist nicht von Würmern (*Arad*) zerfressen. Gegen letztere schützt man es durch trockene am Fluß wachsende indische *Fûdang* (*Mentha*, *Calamintha*). Ebenso wirkt die trockene Frucht der *Hinnâ* (*Henna*, *Lawsonia inermis*). Man muß das Papier vor Feuchtigkeit schützen.

Flachs (*Kattân*). Man erkennt seine Güte an seinem richtigen Gewicht. Ist er schwer, so enthält er nur wenig Werg (*Maschâq*) und Stengel (*Sûs*). Beim Betrachten erkennt man seine Güte daran, daß man seine Fasern (*Gewebe*, *Mawraq*), selbst wenn man will, nicht zählen kann. Prüft man ihn durch Befühlen, so ist er um so trefflicher, je geschmeidiger, weicher und glänzender er ist. — Die Fehler, an denen man seine schlechte Qualität erkennt, sind, daß er rauh ist, von Läusen bedeckt ist (*Taqmîl*), daß die Haare (*Fasern*) gespalten sind, daß er viel Stengel und Werg enthält.

Baumwolle (*Qutn*). Man erkennt ihre Güte bei der Wägung aus dem richtigen Gewicht. Je leichter sie ist, um so weniger Körner enthält sie. Bei der Betrachtung ergibt sich ihre Güte aus dem intensiven Weiß, daraus, daß keine Schalen vorhanden sind, und aus der lockeren Beschaffenheit (*Tafrîd*); beim Befühlen erkennt man ihre Güte an der Glätte und Weichheit.

Wolle und Ziegenhaare. Ihre Güte erkennt man an der Reinheit und Weichheit.

Seide (*Ibarîsam*); die beste ist die reine, die eine schöne Farbe besitzt, die durchweg gleichartig ist und keinen Schmutz enthält, der an einigen ihrer Fäden sich befindet. Ihre Fäden müssen durchweg die gleiche Gestalt haben, es darf nicht einer dick und der andere dünn sein; sie dürfen auch nicht mit Pusteln (*Noppen*) bedeckt sein (*mugdada*). Ihre gute Qualität erkennt man aus der Größe ihres Gewichtes. Je schwerer man den Einschlag des Gewebes (*Luhma*) beim Wägen findet, um so besser ist sie.

Hieran reiht sich eine Besprechung verschiedener Gewebe. Darauf das folgende:

¹⁾ *Al Amlag* wird auch bei *Ibn al Baiṭâr* (Übersetzung von Leclerc Nr. 145) erwähnt, aber nicht als ein *Myrobalanum*; es heißt vielmehr: „er gleicht in seiner Wirkung dem *Myrobalanum* von *Kâbul*.“ — Bei *Ibn al Baiṭâr* wird an derselben Stelle erwähnt *Schîr Amlag*; es entspricht das vielleicht dem obigen *Sir Malag*. *Schîr Amlag* erhält man nach *Ibn al Baiṭâr*, wenn man den *Amlag* in Milch mazerieren läßt. Nach Leclerc stammt *Amlag* von einer *Euphorbiacee* *Phyllanthus*. *Jalnalag* habe ich nicht finden können. *Jalnagag* ist *Aloeholz*.

3. Über das Eisen, das Kupfer, die beiden Bleiarten und das Quecksilber. (S. 28.)

Das Eisen *al armâhen* (= *narmâhen*, das weiche, weibliche)¹⁾, seine beste Art sind die reinen Eisenstangen. Wisse, daß es selbst ebenso wie alle aus ihm gefertigten Gegenstände unfehlbar rostet, vor allem in den an dem Salzmeer gelegenen Gegenden. Gegen den Rost ist das einzige Schutzmittel, daß man es erhitzt und mit einem Stück Wachs darüber fährt, so daß es von diesem soviel annimmt, daß dadurch der Eintritt der Luft gehindert wird. Ebenso wirkt flüssiges mit Fichtenharz gemischtes Wachs.

Der Stahl (*Fûlâd*) hat verschiedene Arten; sie werden nach den Ländern, in denen sie hergestellt und gegossen sind, bzw. nach den Handwerkern, die in seiner Bearbeitung geschickt sind, benannt, denn der Stahl ist ein Kunstprodukt und wird nicht aus Bergwerken gewonnen. Die beste Sorte ist der reine, zur Verarbeitung geeignete und der schnell das Wasser beim Härten annimmt (d. h. sich leicht härten läßt). Zu ihm gehört der mit einer Damaszenierung versehene (*al magauhar*).

Das beste männliche Eisen (*al Hadid al dakar*) sind die reinen geeigneten Stäbe.

Von dem Kupfer gibt es zwei Arten, das rote natürliche, dieses besitzt keine Abarten, und das gelbe künstlich (Messing u. s. w.) hergestellte; dies ist je nach den Leuten, die es fertigen, und den Orten, an denen es hergestellt wird, verschieden. Das beste ist das in *Andalus* (Spanien) geschmolzene und gegossene, denn dort verstehen die Arbeiter die *Tûtijâ*²⁾ besonders gut zu bearbeiten, dort gibt es für sie entsprechende Fundstätten, und sie ist billig. Das allerbeste ist das, das dem Gold gleicht und einen Stich ins Grüne hat. Das schlechteste ist das gelbe, dessen gelbe Farbe Flecken zeigt und nach dem Rot zu sich neigt.

Das *Isbâdrûh* (= *Sefîdruj*)³⁾ wird künstlich hergestellt, es ist hart und zerbricht leicht; das Feuer schädigt es, wenn es fertig bearbeitet ist. Das trefflichste ist das, dessen Farbe ins Weiße geht, und aus ihm gefertigte Kunstwerke sind schön.

Das Blei (*al Raşaş al Ustrub*) ist das schwarze Blei. Das beste ist das, das direkt aus der Grube herbeigebracht und nicht danach bearbeitet ist. Das schlechteste ist das mehrfach bearbeitete. Es gehört zu den Waren, die haltbar sind und nicht schnell zugrunde gehen.

¹⁾ Vgl. E. Wiedemann, Beiträge XXV an verschiedenen Stellen. Das Rosten eines Schwertes, das aus in Indien gewonnenem Material in *al Jemen* geschmiedet worden ist, wird als Zeichen für die große Feuchtigkeit in Antiochia angegeben (*al Ta'âlîbî* S. 130).

²⁾ *Tûtijâ* ist im allgemeinen Zinkoxyd, nur das indische ist wohl Zinnoxid, das „gelbe“ Kupfer ist also Messing (vgl. E. Wiedemann, Beiträge XXIV, S. 89).

³⁾ Besteht aus 4 Teilen Cu und 1 Teil Sn, ist also eine Bronze; s. ebenda.

Das Zinn (*Qal'î*), es ist das *Qaşdır* (*zασσίτερον*); es wird vielfach dadurch verfälscht, daß man in große Stücke von ihm *Kuhl* (Spießglanz) tut zu der Zeit, da man es schmilzt; den Spießglanz bemerkt man nicht, er wird durch die Stücke verhüllt (unsichtbar gemacht).

Das Quecksilber (*Zibaq*). Seine beste Qualität bringt man aus den Gruben in der Nähe von Toledo. Man konstatiert seine Existenz erst bei der Arbeit, und es hat kein Merkmal, das auf es hinweist¹⁾. Es gehört zu den Dingen, mit denen sich nur einer, der Ausdauer besitzt, entsprechend beschäftigen kann. Dieser muß ein Gerät aus Stein, etwa ein Bassin (*Hauḍ*) haben. Hat er kein solches, so geht das Quecksilber leicht verloren, denn es ist wie der flüchtige Sklave.

4. Über die Nahrungsmittel und das, was dazu gehört. (S. 29.)

Bei dem Weizen richtet sich die Haltbarkeit in den verschiedenen Ländern nach der Beschaffenheit ihrer Luft (Klima), ihres Bodens, nach der Bewässerung und Kultur (*Ġidá*). Jedes Volk bewahrt den Weizen in einer bestimmten Art auf, die sich von derjenigen der anderen unterscheidet, nach Maßgabe dessen, was es ausprobiert und erfahren hat²⁾.

In bezug auf die Aufbewahrung verfährt man in den meisten Ländern insofern übereinstimmend, als man das Getreide, das man aufbewahren will, zunächst ausliest, so daß man nur das aufhebt, das eine dunkelgelbe (braune *asmar*) Farbe und einen harten Körper hat, das, das auf fruchtbarem Boden oder an gebirgigen Stellen wächst und das, das keine Löcher (wohl von Würmern etc.) hat, dies erscheint durch seinen fettigen Ein-

¹⁾ Das bezieht sich wohl darauf, daß das Quecksilber aus dem Zinnober gewonnen wird, der kein metallisches Aussehen hat.

²⁾ Aber nicht überall wurde das Getreide in oberirdischen Gebäuden aufbewahrt, sondern in manchen Gegenden auch unterirdisch; dies schildert *al Hamḍāni* (Arabien, S. 107) von Bezirken zwischen *San'á* und *Ma'rib* trefflich, indem er sagt: Der Bezirk von *Dú Gura* und von *Chaulán* heißen die Schatzkammern von Jemen und *Dimár*, *Ru'ain* sowie *Sahúl* heißen das Ägypten von Jemen, da die Hirse (*Durra*), der Weizen (*Burr*) und die Gerste (*Scha'ira*) sich an diesen Orten so lange Zeit halten. Am *Gebel Maswar* sah ich Weizen, über den 30 Jahre hingegangen waren, ohne daß er stank oder verändert war. Die Hirse findet sich nur an heißen Orten. Man bewahrt sie nicht in Häusern auf, da sie sonst schnell verdirbt, sondern in unterirdischen Gruben, die 5000 und weniger *Qafiz* (ein Scheidemaß) fassen. Man verschließt sie oben und manchmal wächst auf dem Verschluß der Baum '*Urá* (er hat nach S. 133 eßbare und dornige Äste). Die Hirse hält sich so ein Leben lang, ohne daß etwas verloren geht. Freilich ändert sich ihr Geruch und ihr Geschmack. Öffnet man die Grube, so läßt man sie einige Tage in Ruhe, bis sie kalt geworden ist und ihr Dunst sich gelegt hat. Geht man gleich nach dem Öffnen in sie hinein, so geht man wegen ihrer Hitze zugrunde. (Es ist wohl nicht die Hitze schuld, sondern die Kohlensäure, die sich entwickelt hat.)

druck vortrefflich. Man sorgt dafür, daß es trocken bleibt, es wird in einer Scheune aufbewahrt und auf dem Rücken fortgetragen.

Über die Wahl der Magazine. Alle Teile der Magazine müssen trocken sein, so müssen ihre Wände und ihr Boden frei von Feuchtigkeit überhaupt und von Bodenfeuchtigkeit insbesondere sein. Ein gepflasterter Boden ist besonders zweckmäßig. Denn was von Feldfrüchten an feuchten Orten aufbewahrt wird, das wird sicher die die Fäulnis fördernde Hitze zugrunde richten. Deshalb müssen die Türen und Öffnungen für das Licht des Magazins nach Osten liegen, denn von dieser Seite weht der Wind, der unter allen Winden am wenigsten Feuchtigkeit enthält und im geringsten Maße eine Fäulnis hervorruft. Ebenso verfährt man bei dem Aufbewahren der Gerste, dabei berücksichtigt man einiges von dem, was nachher hierüber für den Weizen bemerkt ist. Mischt man zu je 100 Teilen Weizen 1 Teil weiße Asche, so übt dies eine schützende Wirkung aus.

In den Werken über die speziellen (magischen und zauberkräftigen) Eigenschaften (*Chawass*) heißt es, daß der, der in den Weizen den Schenkelknochen eines Toten vergräbt, nicht vom Ungeziefer geplagt wird. Mischt man zu einem Teig von gepulverter Bleiglätte Schwefelarsen, und frißt die Maus davon, so stirbt sie. Die Art, wie man die Gerste, die Gerste des Reises und die Hülsenfrüchte sicher lagert, richtet sich je nach ihrer Art; so entspricht das Einschließen [in Magazine] dem Weizen, dem Sesam mit einer Schale und der Hirse (*Dachn*). Am meisten schaden die Mäuse diesen Dingen. Man muß sie daher in gepflasterten, mit dichten Wänden versehenen Magazinen lagern, zu bestimmten Zeiten Katzen hineinlassen, Mäusefallen aufstellen und Drogen, die mit Mehl und Brot verrieben sind, so schwarze Nieswurz (*Charbuq*), Schwefelarsen, Bleiglätte, hinlegen, um die Mäuse zu töten. Rettichsamen muß man besonders vor Feuchtigkeit bewahren.

Das Mehl. Das Mehl wird abgeseibt, die Kleie entfernt und ihm so viel Salz, als nötig ist, beigemengt, dann wird es in harte Töpfe gestopft oder in Töpfe, die, wenn sie vorher feucht erschienen, durch Trocknen in einen guten Zustand versetzt sind; unter diesen Umständen hält es sich eine Reihe von Monaten. Hat man keine Krüge und stopft man das Mehl in reine lederne Kornsäcke oder gegerbte Beutel, so hält es sich eine Zeitlang. Das Salz ist in Gegenden in der Nähe des Meers schädlich [es zieht Wasser an, und das Mehl wird feucht].

Das Öl¹⁾. Zum Aufbewahren des Öls muß man einen warmen, heißen Ort auswählen, dessen Türen und Lichtöffnungen nach Süden liegen; sein

¹⁾ Manche Öle, besonders Olivenöl, scheiden in der Kälte feste Bestandteile ab und sehen dann weniger einladend aus. Bei der feinsten Sorte beginnen sich bei $+6^{\circ}$ und darunter flockig-kristallinische Massen anzuscheiden; die geringeren Sorten Olivenöl z. B. scheiden nicht selten schon bei $+10^{\circ}$ und darüber Tripalmitin und Triarachin ab.

Um dies zu vermeiden und das Öl fein und glänzend zu erhalten, ließ man die Öle an warmen Orten lagern, aber in Krügen, wodurch der nicht günstige Einfluß des Lichtes auf das Öl ausgeschlossen wurde.

Boden muß gut gepflastert sein, ferner mit Gips (*Gibs*) und Mörtel (*Gair*) bestrichen sein. Das ist nach drei Richtungen nützlich.

1. Ist der Ort ordentlich warm, so sind es auch die Krüge und dadurch das Öl fein und glänzend, es gewinnt an Glanz und Schönheit. Liegen Türe und Lichtöffnungen nach Süden, so wirkt das in demselben Sinn, denn der Südwind ist ein warmer Wind.

2. Stößt einem Gefäß ein Unfall zu und wird dadurch Öl auf dem Boden verschüttet, so fließt es um Dich herum. Man kann davon einen Teil wieder sammeln, und manchmal geht nur ein Weniges verloren.

3. Sind der Boden und die Wände sorgfältig hergestellt und untersucht, so findet sich in ihnen kein Mausloch.

Die Krüge wählt man sorgfältig aus, denn wenn sie von gleicher Größe und Gestalt sind, so macht das einen schöneren Eindruck. Beim Einfüllen läßt man einige Krüge leer, die dann als Reserve dienen; stößt dann einem etwas zu, so kann man einen anderen verwenden.

Die Benutzung von Ölzisternen bietet Gefahren.

Der Essig. Man bewahrt ihn in derselben Weise auf wie das Öl und geht in derselben Weise mit ihm um. Man versieht alle Gefäße mit gut schließenden Deckeln, verschmiert sie mit Gips und versiegelt sie mit bestimmten Zeichen. Die Herstellung des Essigs ist aber eine Kunst, zu deren Erlernung man der eigenen Praxis und der Übung bedarf; es genügt nicht ihre Beschreibung in einem Buch. Die Gefäße für den Essig müssen verpicht sein (*muzaffat*). Nimmt seine Säure ab und wird sie schwächer, und nimmt der Wurm¹⁾ sehr an Zahl zu, so nimmt man etwas von dem Essig, kocht ihn und gießt ihn auf das übrige und wirft gestoßenen Pfeffer hinein.

Das Sesamöl (*Sirag*) ist nicht zum Aufbewahren geeignet, da es übelriechend wird und sein Geschmack sich schnell ändert. Man sollte es daher nur frisch verwenden.

Die Seife. Will man sie aufbewahren, so muß man sie zunächst sorgfältig betrachten und, wenn sie gut ist, eingehend untersuchen, wie sie aufbewahrt wird. Hat ein Gefäß einen Bruch oder einen Sprung, so wird sie in ein heiles gebracht. Dann wird für sie ein kalter und luftiger Aufbewahrungsort ausgesucht.

Honig und alle eingedickten Fruchtsäfte (*Rubûb*). Ist der Bienenhonig gut, so hält er sich lange Zeit, verändert sich nicht und verdirbt nicht. Honigsorten aus Rohr²⁾ und sämtliche Fruchtsäfte gehen

¹⁾ Gemeint sind wohl die Essigälchen, die nicht selten in einem dünnen Essig oder bei ungenügender Aufbewahrungsweise beobachtet werden. Die Essigälchen gehören zu den Nematoden, Rundwürmern.

Pfeffer, Paprika werden auch jetzt noch unter den Mitteln genannt, die die Älchen abtöten. (Sp.)

²⁾ Damit ist wohl Rohrzucker gemeint. Man hat danach schon in alter Zeit den Honig gefälscht. Jetzt verwendet man, da Rohrzucker doch zu leicht nachzuweisen ist, den invertierten Rohrzucker, den Invertzucker. (Sp.)

zugrunde und werden sauer, wenn sie dünnflüssig sind und daher nicht stark genug erhitzt worden sind, so daß sie zähflüssig geworden sind.

Der weiße und der rote Zucker halten sich lange, wenn man sie gegen Feuchtigkeit und die Mäuse schützt. Der beste weiße Zucker ist der harte rein weiße. Der beste rote hat dieselbe Beschaffenheit. Der allerschlechtesteste ist der, dessen Farbe nach dem Schwarz geht, und dessen Geschmack etwas Salziges hat¹⁾.

Die trockenen Früchte wie Feige, Rosinen (*Zabib*), Trauben (*Anáb*), Nuß, Pistazie, Mandel, Haselnuß werden von den Menschen viel benutzt, daher kennt sie ein jeder, und es ist überflüssig, sie zu beschreiben.

Fleisch und Fett²⁾. Um Fleisch und Fett für eine Reise, eine Belagerung und zu ähnlichen Zwecken aufzubewahren, verfährt man folgender-

¹⁾ Der ungereinigte Zucker enthält noch Salze u. s. w., daher der erwähnte salzige Geschmack. (Sp.)

²⁾ Wir haben hier bei der Konservierung des Fleisches gewissermaßen alle Methoden vereinigt, die wir für diesen Zweck seit alters her kennen, und die teilweise noch jetzt angewendet werden.

In erster Linie sehen wir das Verfahren der Wasserentziehung angewendet durch Pressen des vorbereiteten Fleisches, auch nach Zusatz von Salz, das wasserentziehend wirkt, und durch Aufhängen des Fleisches an der Luft. In der Wasserentziehung kennen wir ein schon lang geübtes und bekanntes Mittel der Konservierung, denn das Austrocknen des Fleisches wurde in Nord- und Südamerika von den Indianern sowie in Arabien auch in der Weise vorgenommen, daß das Fleisch in dünne Streifen geschnitten und nach sorgfältiger Befreiung von Fett (— wohl um das Ranzigwerden zu verhüten —) und nach dem Bestreuen mit Mehl an der Sonne getrocknet wurde. Nach dem Trocknen wurde der Streifen gerollt und gepreßt oder nach weiterer Präparierung pulverisiert und mit Salz und Pfeffer vermengt (Spaeth, Konservierungsmethoden u. s. w. Südd. Apothekerzeitung 1901, 41. 33 ff.).

Hier in unserem Falle wird das vorgetrocknete Fleisch noch mit ausgelassenem Fett gebraten; man hat dadurch die das Fleisch zersetzenden Spaltpilze abgetötet; gewissermaßen könnte man das Verfahren schon als einen Vorläufer des bekannten Appertschen Erhitzungsverfahrens, das allerdings die Luft ausschließt, bezeichnen; die schädliche Einwirkung der Luft hat man aber auch noch abzuhalten versucht. Denn um das gebratene Fleisch vor einer Infektion mit Spaltpilzen zu schützen, hat man mit sehr richtigem Instinkt das Fleisch mit Fett gebraten und mit einer Fettschicht (Talgsschicht) gewissermaßen überzogen; auch diese Methode ist alt; sie hat sich aber weniger bewährt, da das Fett bald ranzig wurde. Aber man ging, um auch dieses zu vermeiden, hier noch weiter und verfuhr sehr zweckmäßig in der Weise, daß man das gebratene Fleisch in einem tönernen Gefäß mit den konservierenden Stoffen — Salz, Gewürzen — zusammenbrachte und das Gefäß sorgfältig verschloß, also die Luft

maßen: Man schlachtet es, reinigt es von Adern und Knochen und streut darauf etwas Salz, dann breitet man es auf ebenen Steinen (*Balâf*) aus, legt ein Brett darauf, beschwert es mit Steinen und läßt es 6 Stunden liegen, bis das in ihm enthaltene Blut und Wasser ausgeflossen ist, dann wird es 6 Stunden auf einem Seil in der Luft im Schatten aufgehängt; hierauf wird es zerschnitten und über dem Feuer in einem Kessel mit gereinigten ausgelassenen Fett gebraten, aus dem dessen [leichtflüssiges] Fett (*Silâ*) und Öl entfernt ist, bis es gar ist; dann bringt man es in ein tönernes Gefäß, ohne daß man es in Fett geworfen hat, in dem Salz erhitzt worden ist oder Körner außer von dem Zimt (*Dâr sinî*)¹⁾ sich befinden. Man verschließt das Gefäß sorgfältig mit einem Deckel.

Ebenso verfährt man mit dem Fett, nachdem es von Adern und Knoten gereinigt und getrocknet ist und man es dann im Schatten so lange trocknet, bis es keine Feuchtigkeit mehr enthält; es wird dann, ohne daß es gesalzen ist, fortgelegt. Dann hält es sich eine Zeitlang.

Läßt man das Fett oder den Fettschwanz (*Alja*) aus, wobei man schnell verfährt, damit er nicht anbrennt, und wird das leicht flüssige Fett entfernt, wird kein Salz und keine Körner dazu getan und es in einem eingeölten (glasierten *madhûn*) Gefäß aufbewahrt, so halten sie sich lange Zeit.

abhielt. Das tönerne Gefäß hat man aber auch erst noch gewissermaßen sterilisiert, denn es heißt, daß in diesem das Salz erhitzt worden ist.

Diese ganze Konservierungsmethode ist mit großer Sachkenntnis und, wie schon gesagt, mit richtigem Instinkt vorgenommen worden.

Interessant ist die Mitteilung über die Gewinnung oder Herstellung von Fett. Es heißt „mit gereinigtem ausgelassenem Fette gebraten, aus dem dessen leichtflüssiges Fett und Öl entfernt ist“; diese Mitteilung kommt später nochmals.

Meiner Ansicht nach handelt es sich um festere, härtere Fette von talgartiger Beschaffenheit wie Rindsfett, Hammelfett. Wir wissen von der Darstellung von Oleomargarine nach *Mége-Mouries*, daß man diese Fette schmilzt und dann langsam erstarren läßt; es werden dadurch bei etwa 30° die die harte Konsistenz des Talges bedingenden schwerer schmelzbaren Bestandteile des Fettes (Palmitin und Stearin) abgeschieden, und ein in seiner Konsistenz weiches, oleinreicheres Fett bleibt zurück, das Oleomargarin, das in bekannter Weise zu Margarine verarbeitet wird. — Hier in unserem Falle hat man die leichter flüssigen Teile entfernt und den schwerer schmelzbaren Anteil verwendet. Vielleicht geschah dies deshalb, weil am Ende die festeren Anteile nicht so bald ranzig wurden.

Das angewendete Verfahren verfolgt also hier den umgekehrten Zweck wie bei der Gewinnung der Oleomargarine. (Sp.)

¹⁾ Ob hier nicht ein Verschen vorhanden ist, mag dahingestellt sein, vielleicht ist eine Pfefferart gemeint, der Pfeffer heißt *Dâr Filfil*. Wahrscheinlich wird sonst beim Kochen so, wie hier nicht verfahren werden soll, verfahren.

Der trockene Käse (*Gubn*) wird mit dem Bodensatz (*‘Akar*) des Öles bestrichen. *Al Qanbaris* (geronnene Milch), eine Art Käse, hält sich nur in sehr kalten Gegenden.

Das Holz, die Kohle und das Stroh. In der Wahl des Zeitpunktes, in dem sie eingesammelt werden, und der Art ihrer Aufbewahrung muß man äußerst sorgfältig sein, besonders wenn reichlich Vieh (lies *Mäschija*) vorhanden ist; man muß darauf Mühe verwenden und dafür sorgen, daß es nicht vernachlässigt werde.

Man erzählt, daß eine Burg belagert wurde und sich verteidigte. Ihre Einwohner hatten alle zum Lebensunterhalt nötigen Dinge, nur fehlte ihnen das Holz. Sie verbrannten ihre Türen und die Dächer ihrer Häuser; als das verzehrt war, übergaben sie die Burg. Sie rannten in ihr Verderben, da das Holz fehlte.

Über dem Tor der Stadt Carthagena soll geschrieben stehen: „Das Holz, das Getreide, das Holz“. Sie schrieben zweimal „das Holz“ und einmal „das Getreide“.

5. Über die Künste (Handwerke S. 41).

Es gibt verschiedene Künste: Sie unterscheiden sich sichtlich dem Grade nach. Es gibt solche, die ihre Vertreter erheben und veredeln, und die ihnen bei dem Wettstreit um Ruhm und Sippe den Adel der Abstammung und die Höhe der Würde ersetzen. Ferner gibt es solche, die diejenigen, die sich damit befassen, auf das tiefste erniedrigen und in höchstem Maße entehren, so daß keiner von ihnen nach einer Wohnung ausschauen kann und imstande ist zu heiraten.

Es sagt der Emir der Gläubigen *‘Alī Ibn Abū Ṭālib* (der vierte Chalife): Der Wert eines jeden Mannes beruht auf seinen guten Taten.

Ferner sagt er: Die Menschen sind die Söhne ihrer guten Taten. Die Kenntnis der Künste und Wissenschaften ist an sich etwas Schönes, indes gibt es solche, die trefflicher sind als andere. Dies rührt von zwei Umständen her, einmal von ihrem Objekt und dann von ihrem Endzweck. So sagen wir: der Arzt ist trefflicher als der Tischler. Das ergibt sich daraus, daß das Objekt, mit dem sich der Arzt befaßt, und an dem er sein Können erweist, die Körper der Menschen sind, während dies bei dem Tischler das Holz ist. Die Körper der Menschen sind aber trefflicher als das Holz. Ferner ist es der Zweck des Arztes, die vorhandene Gesundheit zu befestigen und die entschwundene wieder zurückzubringen; der Zweck des Tischlers ist es dagegen, das Holz zu einem Gebilde zusammenzufügen, so daß es von selbst steht, wie ein Ruhebett und eine Türe. Es ist aber trefflicher, die Gesundheit des kranken Körpers zu bewahren als eine Türe oder ein Ruhebett herzustellen. Von dem Tischler kann zu einer bestimmten Zeit kaum ein einziger Nutzen ziehen; von dem Arzt zieht aber zu gleicher Zeit eine große Anzahl von Menschen Nutzen. Entsprechend unterscheiden sich auch die übrigen Künste in ihrer Trefflichkeit.

Man kann nun sagen, das Objekt der Kunst des Bartscherers und des Masseurs sind auch die menschlichen Körper wie das des Arztes; darauf ist zu erwidern, daß diese beiden Künste dem Diener des Arztes gleichen. Oder siehst Du nicht, daß manchmal der König den Tod der Verbrecher und den Vollzug der Strafe anordnet; diese Handlung wird ihm zugeschrieben und zwar auch dann, wenn ein ganz tiefstehender damit beauftragt ist. Und wenn auch einmal der König mit seiner eigenen Hand hinrichtete, so darf man doch nicht sagen, daß in Wirklichkeit zwischen dem König und diesem Mann Gleichheit besteht, da sie dieselbe Tat ausführen.

Die Regierung, die die weltlichen Verhältnisse bestimmt, ist zwischen dem Schwert und dem Schreibrohr geteilt. Die Regierung des Schwertes kommt zu den Königen, Emiren, Kämmerern (*Hägib*), den Führern der Armeen, den Vornehmen der Familien und den Häuptern der Stämme. Die Regierung des Schreibrohrs kommt zu den Vezieren, den Sekretären, den Richtern, den Predigern u. s. w. Die das Schwert führen, sind die, die beschützen, und die das Schreibrohr führen, sind die, die verwalten. Vertretern anderer als dieser beiden Künste wird kein Ansehen beigelegt. — Der Dichter sagt: Suche nicht einen Lebensunterhalt in niedrigem Stande, dann kommt zu Dir der vorher bestimmte Erwerb.

Ein anderer sagt in einer Elegie:

Oh Baum von *Chábúr*, wie reich ist Deine Krone. Es ist, als ob Du nicht über den Sohn von Wert (*Ibn Tarif*) trauerst, einen Jüngling, der nur die Reisezehrung schätzt, die er von dem, dem er begegnet, erhält, und nur die Habe, die er Lanzen und Schwertern verdankt.

Die praktischen Künste sind die Handwerke. Man sagte früher: Die Kunst in der Hand bietet eine Sicherheit gegen Armut und Reichtum, d. h. der mit der Hand arbeitende verdient kaum weniger, als er unumgänglich braucht, und kann kaum so viel verdienen, daß er sich ein Landgut kaufen oder zu Wohlstand gelangen kann. Trotzdem kommt der Handwerker bei einer Klassifizierung der Menschen in die unterste Klasse.

Zu den Künsten, welche die maßgebenden Gelehrten verabscheuen, gehören diejenigen, welche dem Verstand die Einsicht schädigen, es sind die, deren Vertreter mit den Frauen und Knaben Umgang haben; ferner die Künste, die dem Gehirn und dem Körper Schaden zufügen, dahin gehört die Beschäftigung mit faulenden Dingen, dem Fisch und dem Staub, wie das Zumessen, das Sieben, das Hecheln des Flachses, ferner gehört dahin das Tragen schwerer Lasten und ähnliches. Hierher gehören auch die verächtlichen Dienstleistungen, so wenn einer sich damit abgibt, Ohrfeigen auszuteilen, auszulachen, zu spotten, zu schmähen oder Kuppelei zu treiben.

Diesem Abschnitt ist eine allgemeine Betrachtung etwa folgenden Inhalts vorausgeschickt.

Über den Erwerb durch entsprechendes Vorgehen (*Ihtijál*).

Die Methoden des Erwerbes zerfallen in drei Gruppen: 1. Handel, 2. Handwerk (Künste), 3. die aus beiden zusammengesetzte.

Die Künste¹⁾ zerfallen in theoretische und praktische. Zu den theoretischen gehören: *Fiqh* (Theologie und Recht), Grammatik, Geometrie u. s. w. Zu den praktischen gehört die Weberei, die Landwirtschaft, die Bearbeitung der Wolle, der Leinwand. Ferner das, zu dessen Erlangung der Handwerker nur vieler eigener Beobachtung und Übung bedarf, um dadurch die betreffenden Eindrücke in seiner Seele zu befestigen, ähnlich wie es bei dem Tier der Fall ist. Zu den zusammengesetzten gehören u. a. Medizin, Reitkunst, Schreibkunst.

Die folgenden Ausführungen über den Handel interessieren uns hier nicht, dann heißt es etwa weiter:

Zu den aus Handwerk und Handel zusammengesetzten Dingen gehört z. B. der Leinwandhandel und der Apothekenbetrieb. Sie gehören zu den Handwerken, denn der Leinwandhändler muß die Mengen der Waren, ihre guten und schlechten Sorten sowie die bei ihnen vorkommenden Verfälschungen kennen. Der Apotheker muß die Drogen, die Heilmittel, die Getränke, die Wohlgerüche kennen, ihre guten und schlechten Sorten sowie die Verfälschungen; ferner das, was sich schnell verändert und schlecht wird und das, was nicht schnell verdirbt. Er muß ferner kennen, was man beim Aufbewahren und Verbessern beachten muß, dann die Zusammensetzung der Latwergen, der Getränke, der Zahnmittel (*Safûf*) und der Gewürze (*Gawârisch*). Der Leinwandhändler muß ferner wissen, wie man die Waren zusammenlegt und ausbreitet, und was man beim Aufbewahren beachten muß. — Zu dem Handel gehören sie, da man kauft, verkauft und Gewinn zieht.

¹⁾ Eingehende Betrachtungen über die verschiedenen Künste u. s. w. sind von den *Ichwân al Şafâ* angestellt; auch manche Handschriften des *Qazwînî* (J. Ruska *Der Islam*, Bd. 4, S. 244. 1913) enthalten solche.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Wiedemann Eilhard

Artikel/Article: [Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. XXXII. Aus der arabischen Handels- und Warenlehre 35-54](#)