

## Messing, eine urgeschichtlich-etymologische Studie.

Von Paul Diergart.

Das nhd. Wort Messing bedeutet die gelbe Metallmischung, die gewöhnlich aus 3 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink besteht<sup>1)</sup>. Je nach den Mischungsverhältnissen der Metalle spielt es mehr ins Röthliche, Gelbliche und Weissliche. Seine physikalischen Eigenschaften sind in den meisten Fällen denen des Kupfers vorzuziehen<sup>2)</sup> und haben es deshalb schon in alter Zeit eine weitverbreitete Verwendung in der Technik finden lassen.

Um das Alter dieser Metallmischung, auch Legirung genannt, festzustellen, bedarf es daher eines Rückganges in die ersten Zeiten der europäischen Cultur, ja vielleicht sogar bis zu ihren asiatischen Vorläufern<sup>3)</sup>. Es lässt sich mit den wissenschaftlichen Mitteln der Gegenwart nicht feststellen, ob dem Zeitalter des Herodot und noch weniger dem des Homer der Stoff bekannt gewesen ist. Aber die Kenntniss desselben in der römischen Kaiserzeit ist sicher. Denn die Inschrift einer zu Basel-Augst gefundenen Metallplatte jener Zeit zeigt, dass man damals eine Metallmischung aus Kupfer und Zink wie unser Messing gekannt und verwendet hat<sup>4)</sup>, eine Thatsache, die durch die chemische Analyse ihre unzweifelhafte Bestätigung erfahren hat<sup>5)</sup>. Zudem sind nach Plinius H. N. 34, 4 in der Kaiserzeit Kupfermünzen aus Kupfer und Zink geprägt worden<sup>6)</sup>. Aus den Erwähnungen des „aurichalcum“ bei Virgil<sup>7)</sup> und Horaz<sup>8)</sup> geht nur hervor, dass es kein werthvolles Metall war. Bei Cicero ist

<sup>1)</sup> Meist wird noch 1—2 Proc. Blei hinzugefügt, um seine Bearbeitung auf der Drehbank zu erleichtern.

<sup>2)</sup> Z. B. kann das Kupfer nicht in Formen gegossen werden, weil es sich ungleichmässig abkühlt und deshalb ungleich zusammenzieht. Messing ist in kaltem Zustand hämmerbar und streckbar, härter und steifer als Kupfer, oxydirt sich weniger an der Luft, schmilzt leichter und ist dünnflüssiger als jenes, ohne beim Erstarren wie das Kupfer blasig zu werden.

<sup>3)</sup> Vergl. Rossignol, „les métaux dans l'antiquité“ S. 197—331; Frantz, in der Berg- und Hüttenmännischen Ztg. 1881, No. 25, 27, 36 u. a.; K. B. Hofmann, ib. 1883, No. 46—50; Reyer, ib. 1883, No. 6. „Legirung“ vom lat. ligare, ital. legare binden.

<sup>4)</sup> „Deo invicto typum aurichalcum Solis“: Inschrift der Platte. Die Metallmischung ist hergestellt worden, indem man Zinkerze (Galmei) dem Kupfer zusetzte. Fest. S. 9, 6; Cadmea terra, quae in aes coicitur ut fiat orichalcum. Desgl. Isid. Metal. Blümner, „Term. u. Technol. d. Gew. u. Künste bei d. alt. Gr. u. Röm.“, Leipzig 1887, und Diergart, „Etymol. Untersuchungen üb. d. Namen der chem. Elem.“ i. Journ. f. prakt. Chem. Bd. 61 (1900), S. 503.

<sup>5)</sup> 85,96 Proc. Cu; 10,61 Proc. Zn; (2,40 Proc. Sn; 1,03 Proc. Fe); Analyse von Fellenberg, veröff. in den Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Bern 1860, S. 74.

<sup>6)</sup> Plin. 34, 4: hoc (sc. aes Cordubense) a Liviano cadmean maxime sorbet et aurichalci bonitatem imitatur in sestertiis dupundiisque, Cyprio suo assibus contentis.

es ein nicht imaginäres Metall von der Farbe des Goldes, aber ohne grossen Werth<sup>9)</sup>. Sogar Plautus erwähnt desselben schon, aber auch nur als Metall, das in Rom unter dem griechischen Namen *δρεχάλκος* bekannt war<sup>10)</sup>. Er gebraucht es als aurichalcum, das als eine volksetymologische Nachbildung des griechischen *δρεχάλκος* unter Anlehnung an aurum anzusehen ist<sup>11)</sup>.

Es ist offenbar, dass man in Griechenland im 1. Jahrh. v. Chr. unter *δρεχάλκος* die Mischung aus Kupfer und Galmei verstanden hat. Was *δρεχάλκος* aber an seinen älteren Belegstellen bedeutet, ist schwerlich festzustellen. Es tritt augenscheinlich zuerst in dem homerischen Hymnus VI, 9 auf die Venus auf, wo künstliche Blumen aus *δρεχάλκος* und kostbarem Golde<sup>12)</sup>, ferner Ohringe aus *δρεχάλκος*<sup>13)</sup> erwähnt werden. Den zweitältesten Beleg bildet die Stelle des Hesiod Scut. Herc. V, 122, wofern sie von Hesiod herrührt<sup>14)</sup>. Sie zeigt die Verwendung des *δρεχάλκος* zu Beinschienen. Beide Stellen lassen nur erkennen, das *δρεχάλκος* im 8—10 Jahrh. v. Chr. ein goldglänzendes Metall gewesen ist, obwohl Schrader bei der Stelle des Hesiod an Homer Il. 18, 613<sup>15)</sup> denkt und *δρεχάλκος* = *κασσίτερος* zu setzen geneigt ist<sup>16)</sup>. Da die Aufzeichnungen des Stesichorus und Bacchylides verloren sind, findet sich der nächste Beleg erst in dem

<sup>7)</sup> Virg. Aen. 12, 87: ipse dehinc auro squalentem alboque orichalco circumdat loriceam humeris (Weissmessing?).

<sup>8)</sup> Hor. Lib. de arte poetica 202:

Tibia non, ut nunc, orichalco vineta tubaeque aemula, sed tenuis simplexque foramine paucos...

<sup>9)</sup> Cic. de off. III, 23, 92: si quis aurum vendens orichalcum se putat vendere, indicetne ei vir bonus aurum illud esse, an emat denario quod sit mille denarium? (Das Gesagte ist wohl etwas übertrieben!)

<sup>10)</sup> Plaut. Mil. glor. III, 1, 64 (658) sagt Palaestrio: „Cedo tris mi hominis aurichalco contra cum istis moribus.“

Plaut. Curculio 201 sagt Phädomus: Auro contra cedo modestum amatorem: a me aurum accipe, darauf übertrumpft ihn der Sklave Palinarus: cedo mihi contra aurichalco, quoi ego sano seruiam (verviam). (Scherzhaft zu verstehen, indem der Sklave nach seinen Vermögensverhältnissen Tombak gegen Gold setzt.)

<sup>11)</sup> Das au in der latein. Aussprache kam dem o sehr nahe; Aurichalcum ist später (Vossius S. 56) für eine vox hybrida und deshalb für eine Verbindung von Gold und Kupfer gehalten worden. Fest. S. 9, 4: aurichalcum quidam putant compositum ex aere et auro, sive quod colorem habeat aureum. Orichalcum sane dicitur, quia in montuosis locis invenitur. Isid. 16, 20, 3: aurichalcum dictum, quod et splendorem auri et duritiam aeris possideat. Est autem nomen compositum ex lingua Latina et Graeca. aurichalcum und orichalcum wird noch erwähnt bei Val. Fl. III, 61; Stat. Theb. X, 660.

<sup>12)</sup> Homer. hym. in Venus (VI, 9):

ἐν δὲ τρητοῖσι λοβοῖσιν

ἀνθεμ' δρεχάλκων χρυσοῖό τε τιμήντος.

<sup>13)</sup> Hes. scut. Herc. 122:

(Ὡς εἰπὼν) κνημίδας δρεχάλκων φαινωδῶ,

Ἥφαιστου κλυτὴ δῶρα, περὶ κνήμῃσιν ἐθήκεν.

<sup>14)</sup> Hom. Il. 18, 613: τείξε δὲ οἱ κνημίδας ἑανοῦ κασσίτεροιο.

<sup>15)</sup> O. Schrader, Sprachvergleichung und Urgeschichte. Jena, Costenoble 1890, S. 284 ff.

Kritias des Plato, der des *ὀρείχαλκος* in den Ausführungen über seinen Atlantidenstaat einige Male erwähnt. Hier ist es ein natürlich vorkommendes Metall, das beinahe Goldeswerth hat. Es wird nicht mehr gefunden, sondern nur sein Name hat sich erhalten. Plato spricht 116 davon, dass *ὀρείχαλκος* als Fussboden- und Säulenbelag verwendet werde<sup>16)</sup>. Gleichzeitig mit Plato lehrt Schol. Apoll. Rh. IV, 973, dass die einstige Existenz eines solchen Metalles sehr in Frage gestellt und dass dasselbe vermuthlich für eine dichterische Erfindung der früheren Jahrhunderte gehalten wurde<sup>17)</sup>. Vielleicht ist das Erz der Mossynoiken bei Pseudo-Aristoteles de mirabilibus auscultationibus eine Art Messing. Denn es ist hell und sehr glänzend, „nicht weil ihm Zinn zugesetzt, sondern weil eine dort vorkommende Erde (cadmia?) damit zusammengeschmolzen werde“. Allerdings müsste es dann schon eine Art Weissmessing gewesen sein<sup>18)</sup>. Bei den Dichtern der alexandrinischen Zeit findet sich das Wort gleichfalls<sup>19)</sup>. Dies verbürgt uns indess nicht die wirkliche Existenz des natürlichen oder künstlichen Metalles um diese Zeit, denn häufig geben die Dichter nur ihre alten Erinnerungen längst verklungener Dichtung wieder. Natürliches Messing ist den Alten wohl kaum bekannt gewesen. Beckmann (Gesch.

d. Erfdgn.) behauptet das Gegentheil, weil sich in vielen Kupfergruben Kupfer- und Zinkerze zusammen vorfinden, so dass schon beim ersten Schmelzen Messing daraus wird<sup>20)</sup>. In der Natur vorkommendes Messing ist das also nicht, und von den Fundorten des natürlichen in Form von Aurichalcit, Messingblüthe und Buratit<sup>21)</sup> erfahren wir bei den alten Schriftstellern nichts. Auf Plinius' Aussagen hierüber 34, 2 ist wenig zu geben<sup>22)</sup>, weil ihre Quelle besonders des Alters wegen sehr unzuverlässig erscheint.

Die Geschichte des *ὀρείχαλκος* ist mithin noch so unklar, dass nur Vermuthungen Aufklärung verschaffen können. Die Ansichten Blümner's und Schrader's<sup>23)</sup> hierüber haben sich bis jetzt aufrecht erhalten. Blümner zieht in den Nebel, der diese ferne Epoche deckt, folgende feste Umrisse. Er nimmt an, dass der *ὀρείχαλκος* zu der Zeit, als man in Griechenland nichts Bestimmtes darüber wusste, in aussergriechischen Ländern<sup>24)</sup> (Ind. Erz<sup>25)</sup>; Erz der Mossinöken) dargestellt worden ist. Später ist seine Fabrikation erloschen, theils weil vielleicht die Gruben kein Erz mehr

<sup>16)</sup> Plato. Critias 114, E: τὸ νῦν ὀνομαζόμενον μόνον, τότε δὲ πλεον ὀνόματος ἦν τὸ γένος, ἐκ γῆς ὀρυττόμενον ὀρείχαλκου (v. ὀρείχαλκον) κατὰ τόπους πολλοὺς τῆς νήσου, πλὴν χρυσὸν τιμωτάτων ἐν τοῖς τότε ὄν. 116, B et D: ὀρείχαλκον. 119, C: ἐν στήλῃ . . . ὀρείχαλκινῃ.

<sup>17)</sup> Schol. Apoll. Rh. 4, 973: Ἀριστοτέλης ἐν Τελεταῖς γράσι μὴδὲ ὑπάρχειν τὸ ὄνομα μὴδὲ τὸ τοῦτου εἶδος. τὸν γὰρ ὀρείχαλκον ἔνιοι ὑπολαμβάνουσι λέγεσθαι μὲν, μὴ εἶναι δὲ. τῶν δὲ εἰκῇ διαβεβομένων καὶ τοῦτο. οἱ γὰρ πολυπραγμονέστεροί φασιν αὐτὸν ὑπάρχειν. μνημονεύει καὶ (Στρώχορος καὶ Βακχυλίδης). Aristoteles kann nur gelehrt haben, dass man den Namen zu seiner Zeit überhaupt noch von einem Metall gebraucht habe.

<sup>18)</sup> Ps.-Arist. mir. ausc. 62, p. 835, A, 9: φασὶ τὸν Μοσσύνουικον χαλκὸν λαμπρότατον καὶ λευκότερον εἶναι, οὐ παραμυγνυμένον αὐτῷ κασσίτερον, ἀλλὰ γῆς τινὸς αὐτὸν γινωσκόντος καὶ συνειδυμένης αὐτῷ. λέγουσι δὲ τὸν εὐρόντα τὴν κρᾶσιν μὴδένα διδάσκειν. διὰ τὰ προγεγονότα ἐν τοῖς τόποις χαλκώματα διάφορα, τὰ δ' ἐπιγινώσκοντα οὐδέτι.

Hippokrates de aere, locis etc. 22, S. 268: Ermerius berichtet von den Kolchiern, sie hätten ihre Wohnungen von Holz und Rohr mitten im Wasser. — Die Kolchier sind das von Anderen Μοσσύνουικοι genannte Volk, das nach seinen hölzernen Thürmen (μόσσυνοι, μόσυνες, auch mit Doppel-σ) so genannt wurde.

Blümner hält Bd. 4, S. 199, den χαλκὸς τῶν Μοσσύνουικων für eine Art Prinzmetall, das jedoch seines hohen Gehaltes an Kupfer wegen zu den Rothmessingsorten gehört. Weissmessing enthält 50–80 Proc. Zink und ist blassgelb bis silberweiss. Es ist sehr spröde und nur für den Guss geeignet.

<sup>19)</sup> Ap. Rhod. IV. Callim. lavacr. Pall. 19, als Spiegelmetall, also 65–75 Proc. Zink. ὀρείχαλκος wird auch erwähnt Anon. peripl. maris erythr. 6, p. 262 M als Einfuhrartikel nach Afrika: ὀρείχαλκος, ὃ χρώνεται πρὸς κύσμον καὶ εἰς συγκοπήν ἀντὶ νομίσματος, καὶ μελίεσθαι χαλκῷ εἰς τε ἔψησιν καὶ εἰς συγκοπήν φελίων καὶ περισκελίδων. — Desgl. Strabo XIII, p. 610, Liban. in Jul. Const. I, p. 369, 19, Digg. XVIII, I, 45, XXX, 1, 4 pr.

<sup>20)</sup> Ps.-Aristoteles berichtet mir. ausc. 58, p. 834 B, 22 von einem natürlichen ὀρείχαλκος, das bei der Insel Demonesos aus dem Meere herausgeholt werde. Selbst wenn Beckmann annimmt, die Gruben des ὀρείχαλκος hätten sich nach dem Meere zu geöffnet und seien durch Taucher bearbeitet worden, so fehlt vor Allem der litterarische Beleg, und dann erscheint die Erklärung sehr gekünstelt.

<sup>21)</sup> Der Aurichalcit, der von aurichalcum wegen des Gehaltes an Cu und Zn seinen Namen hat, ist etwa zusammengesetzt:

ZnO	44,69
CuO	29,21
CO <sub>2</sub>	16,18
H <sub>2</sub> O	9,92.

Damit verwandt ist die sogenannte Messingblüthe von Guipuzcoa bei Santander in Spanien in kleinen hellgrünlich-blauen faserigen Aggregaten. Sie ist eine Art Malachit = H<sub>2</sub>O. CuO + CuO + CO<sub>2</sub>, die statt eines Kupferoxydes Zinkoxyd enthält und die Zusammensetzung hat:

2 (Zn, Cu) CO <sub>3</sub> . 3 (Zn, Cu) (OH) <sub>2</sub>	
ZnO	55,3
CuO	18,4
CO <sub>2</sub>	14,1
H <sub>2</sub> O	10,8.

Sie ist also ein basisches Carbonat von Kupfer und Zink ebenso wie der Buratit. Beide Mineralien finden sich am Ural, bei Lyon, in Toscana und in den Vogesen. [Nach d. mineralog. Hdbüchern von Kennigott, Leonis, Naumann (1898)].

<sup>22)</sup> Plin. H. N. 34, 2: mox (Cyprii) vilitas praecipua reperto in aliis terris praestantior, maximeque aurichalco, quod praecipuam bonitatem admirationemque diu optinuit nec reperitur longo iam tempore effata tellure. Plinius war kein Fachmann auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, sondern er betrieb sie nur nebenbei.

<sup>23)</sup> Siehe oben.

<sup>24)</sup> Vorderasien.

<sup>25)</sup> Ps.-Arist. mir. ausc. 49, p. 834 A, 1:

φασὶ δὲ καὶ ἐν Ἰνδοῖς τὸν χαλκὸν οὕτως εἶναι λαμπρόν καὶ καθαρόν καὶ ἀνώτατον, ὥστε μὴ διαγινώσκεσθαι τῇ χροίᾳ πρὸς τὸν χρυσόν, ἀλλ' ἐν τοῖς Λαρείου ποτηρίοις βατικὰς εἶναι πνας καὶ πλείους, ὅς εἰ μὴ τῇ ὁσμῇ ἄλλως οὐκ ἦν διαγινώσκειν πότερόν εἰσι χαλκοὶ ἢ χρυσοί.

lieferten, theils weil der Handel auf andere Sachen übergegangen war. Es ist möglich, dass man deshalb den *ὀρείχαλκος* in Griechenland zuerst für ein natürliches Metall gehalten und später überhaupt an seiner Existenz gezweifelt hat. Schrader ist geneigt, den *ὀρείχαλκος* der ältesten Griechen mit dem *ἡλέκτρος* unter einen Begriff zu bringen, indem er von der Verwendung des *ὀρείχαλκος* sowohl für den *ἡλέκτρος* als Fussboden- und Säulenbelag ausgeht. (Plato 116<sup>26</sup>), Od. IV, 73 ff.<sup>27</sup>.) Es ist deshalb möglich, dass beide Wörter das vielverwendete Goldsilber bezeichnet haben. Das Wort *ὀρείχαλκος* „Erz des Berges“ könne ähnlich entstanden sein, wie das ägypt. nub en set „Gold vom Berge“, womit die Ägypter das silberhaltige Gold bezeichneten. Suidas erklärt in der That einmal *ὀρείχαλκος* mit *εἶδος ἡλέκτρον*, was jedoch nicht beweisend ist<sup>28</sup>). Je mehr nun in Griechenland die Verwendung des Elektrums abnahm, um so mehr musste auch der Ausdruck *ὀρείχαλκος* in der Luft schweben. Im späteren Griechenland wird es daher zur Bezeichnung des dem Goldsilber äusserlich ähnlichen Messings (*χαλκὸς λευκός*) verwendet<sup>29</sup>).

Wie dem auch sei, jedenfalls ist es heute wohl kaum möglich, darüber aufklärende Beweise zu beschaffen. Auch bei den anderen Völkern des Alterthums ist die Sache nicht anders. Lepsius glaubt, dass unter dem *χαλκολίβανος* „Erz vom Libanon“ in der Septuaginta eine messingähnliche Metallmischung zu verstehen sei<sup>30</sup>). Allein Lepsius' Auffassung scheitert daran, dass der Ausdruck hom<sup>ant</sup> nbarot „Barotkupfer“ nicht der gewöhnliche ist. Der gewöhnliche Gebrauch ist, dass man das Wort barôt allein mit dem Artikel braucht, z. B. pnûb m'n-phat m'n-pbarôt „das Gold und das Silber und das Barôt“ (woraus ihr Götzenbilder gemacht habt)<sup>31</sup>). Barôt ist also der Name des Metalles selbst und gewiss eine Zusammensetzung mit dem alten Worte br̄3, das

ein allgemeiner Ausdruck wie „Erz“ ist. Übrigens heisst Berytus B<sup>er</sup>ôt, *Βηρυτός*, und man sieht nicht, weshalb es da ägyptisch ein a statt des ê haben sollte; zudem nennt man es da, wo es koptisch vorkommt, wie zu erwarten, mit dem griech. Namen (Βερετοκ). Es werden allerdings in den Inschriften des neuen Reiches verschiedene Kupferarten genannt: schwarzes Kupfer, Kupfer in 6-facher Mischung u. a. m., aber von keinem steht fest, was damit gemeint ist. Man beginnt erst, durch systematisches Analysiren festzustellen, was wirklich an Metalllegirungen in den verschiedenen Zeiten gebräuchlich gewesen ist.

Ob die alten Indier mit messingähnlichen Metallmischungen bekannt gewesen sind, wissen wir ebensowenig. Jedenfalls sind Messinggeräthe von ihnen nicht vorhanden. Es giebt im Sanskrit allerdings ein Wort, das die Sanskritisten mit „Messing“ zu übersetzen pflegen, nämlich kāmśya. Es werden daraus Trinkgefässe, Opferlöffel, namentlich aber Glocken<sup>32</sup>) gefertigt. Ob die Übersetzung mit Messing wirklich das Richtige trifft, ist indessen fraglich<sup>33</sup>).

Entschieden erfolgreicher als die urgeschichtliche Untersuchung des Stoffes ist die etymologische Untersuchung des Wortes „Messing“<sup>34</sup>).

Das Wort „Messing“ ist wohl mit Bestimmtheit als ein Lehnwort des lat. massa = Metallklumpen, und dieses als Lehnwort aus dem gr. *μάζα* anzusehen, mit der Wurzel *μαγ* = skr. mak = zermalmen.

Massa ist ursprünglich das, was wie ein Teig zusammengefügt worden ist, Teig, Klumpen, Masse, z. B. massa lactis coacti, ein Stück Käse (Ovid)<sup>34</sup>). Massa nennt Ovid die unentwickelte Masse, das Chaos der Welt<sup>35</sup>). In Sonderheit bedeutet massa bei ihm die glühende Masse, zu der

<sup>32</sup>) Glockenmetall ist gewöhnlich eine Legirung von Kupfer und Zinn (mindestens 22 Proc.).

<sup>33</sup>) Die Indier übersetzen das Wort mit „Bell-metal“, ad. white copper (Messing ist doch yellow-copper). Bemerken will ich, dass sich bei Sus'ruta, dem ältesten indischen Mediciner, noch folgende Ableitungen finden: kāmśyanila (von nila = blau) = schwefelsaures Kupfer, ferner kāmśyamala (von mala = schwarz, Schmutz) = Grünspan. Die alten „Brass“-Objecte (im Kgl. Mus. f. Völkerkunde zu Berlin) aus südind. Gräbern bestehen laut chem. Untersuchung aus Bronze, nicht aus Messing, wie häufig geglaubt wird.

<sup>34</sup>) Die Ableitung des Wortes „Messing“ aus dem *χαλκὸς τῶν Μοσσυνόικων* möge endlich ad inferos geschafft werden, ebenso wie die Herleitung von dem Zeitwort „mischen“. Kopp (Gesch. d. Chem., Braunschweig 1843, Bd. 4, S. 113) hält die letzte Ableitung aus geschichtlichen Gründen für unmöglich, indem er das Wort „Messing“ schon da nachweist, wo man noch nicht wusste, dass es eine „Mischung“ von Kupfer und Zink ist. Wenngleich ich Kopp's Standpunkt in der Hauptsache theile, so ist doch dagegen einzuwenden, dass man das „Mischen“ ebenso gut auf die Mischung von Kupfer und Galmei beziehen kann, wie es im Alterthum gewesen ist und von Frisch (deutsch. wtbch. 1741) vertreten wird.

<sup>35</sup>) Ovid. metam. VIII, 666 ff.: intibaque et radix et lactis massa coacti, ovaque non acri leviter versata favilla, omnia fictilibus; ebenso Mart. 8, 64, 9: massa lactis alligati.

<sup>26</sup>) Siehe oben.

<sup>27</sup>) Od. IV, 73 ff.:

„φράζο, Νεστορίδη, τῷ ἐμῷ κεχαρισμένῃ θυμῷ,  
χαλκοὺν τε σιεροτὴν καὶ δῶματα ἡχόντα  
χρυσοῦ τ' ἡλέκτρον τε καὶ ἀργύρου ἢ ἑλέφαντος. . .“

<sup>28</sup>) Suidae lexicon Graece et Latine (Bernhardy).  
Halis et Brunsvigae, 1853, S. 1157 ff.

<sup>29</sup>) Vergl. Strabo XIII, p. 610: εἰσι δὲ λίθος περὶ τὰ Ἀνδῆρα, ὃς καίόμενος σίδηρος γίνεται· εἴτα μετὰ γῆς πυλὸς καμινευθεὶς ἀποσπᾷται ψευδάργυρον (Zink), ἢ προσλαβούσα χαλκὸν τὸ καλούμενον γίνεται χρᾶμα, ὃ τινες ὀρείχαλκον καλοῦσι (χρᾶμα, ὃ κεκραμὲνος χαλκός = Messing), γίνεται δὲ ψευδάργυρος καὶ περὶ τὸν Τρωάδον. — Vergl. dazu Digg., XXX, 1, 4, wo die Verwechselung mit Gold bemerkt wird.

<sup>30</sup>) Zeitschrift für ägyptische Sprache und Alterthumskunde, X, 116 ff.; vergl. auch Mathesius' Sa-repta 71a. „chalcolibanon genandt, welches messig geteutsch“. (1578).

<sup>31</sup>) Zoëga Catalogus p. 600. Die sogen. Broncen altägypt. Ursprunges, die im chem. Laborat. d. Kgl. Museen qualitativ und z. Th. quantitativ untersucht worden sind, bestehen aus Cu (+ As), Cu + Sn, Cu + Sn + Sb. Zn ist einmal bei einem babylon. Gefäss in einer Löthung verwendet gefunden worden. Das Gefäss war schon vor der Untersuchung als Fälschung beargwöhnt worden, in Folge dessen kam die Anwesenheit des Zn als den Argwohn verschärfendes Moment hinzu.

die Eisenerze im Feuer zusammenbacken<sup>35</sup>), da ein Fließen bei der unvollkommenen Technik der Alten ausgeschlossen ist. Lat. massa = gr. *μάσσω*<sup>37</sup>). Virgil redet von einer massa picis (Pech)<sup>38</sup>), auch gebraucht er massa absolut als „Erz“. Plinius spricht von einer marmoris massa, einem Stück Marmor<sup>39</sup>), und in Bezug auf Metalle von massis ferri<sup>40</sup>) u. a. Massa ist offenbar aus dem gr. *μάζα* übernommen, und zwar spätestens vor dem Ende der Republik. Denn die Wiedergabe des gr. ζ durch ss im Lateinischen ist ein Criterium griechischer Lehnwörter aus alter Zeit<sup>41</sup>), während ζ durch z erst kurz vor Cicero, also gegen Ende der Republik wiedergegeben wird<sup>42</sup>).

*Māza* und auch *μάζα*<sup>43</sup>) bedeutet eigentlich „das Geknetete“, bes. das Gerstenbrot, die Maza. Die Alten haben vornehmlich nur Weizenbrot gebacken. Aus Gerstenmehl wurde die Maza hergestellt, indem es zu einem einfachen Teige geknetet und in einer Form getrocknet wurde. Sie wurde mit Wasser genossen und diente dem gemeinen Griechen als Nahrung<sup>44</sup>). Der griechischen *μάζα* steht begrifflich der römische puls<sup>45</sup>) gegenüber. Das Wort *μάζα* ist sehr alt, wie auch schon die Wiedergabe des gr. ζ durch lat. ss verbürgt. *μάζα* ist in der ursprünglichen allgemeinen Bedeutung des Teiges, der Masse, ins Lateinische übernommen, jedoch nicht als Brot.

Dem gr. *μάζα* liegt nach Curtius die Wurzel *μαγ-* (für *μαχ*) zu Grunde<sup>46</sup>). *μάσσω* = kneten, aus *μάχ-ω* entstanden, neuatt. *μάττω* kneten, zerdrücken. *Μάγ-μα* ist die geknetete Masse, *μάζα* der Teig, das Brot, *μαγ-εῖς* der Bäcker, *μαγ-ειρ-ος* der Koch, *μάχ-τρα* der Backtrog, das Gefäß, in dem etwas zerstoßen wird. W. *μάγ*

= skr. *mak* (*mákē*) zermalmen, Nebenform *maūk* (P. W.) lit. *mauk-szt-aú knete*. Kalkana zu Teig, Kalk machen, vgl. *makate taṇḍulam çilā*, der Stein zermalmt das Reiskorn. Die erschlossene indoeuropäische Wurzel *mak* zermalmen, kneten; europäisch: quälen, mühen. Soweit die Geschichte des Wortes massa im Alterthum. Das Mittelalter weist dieses Wort bereits in den germanischen und slavischen Sprachen auf.

Das lat. Wort massa kommt in den germanischen Sprachen augenscheinlich zuerst vor bei Notker (um 1000 n. Chr.) in der Bedeutung einer unförmlichen zusammenhängenden Materie, besonders Metallklumpen<sup>47</sup>). Später wird es als masse st. fem. (Nebenform messe) gleichfalls von einem Metallklumpen nach latein. Vorbild gebraucht<sup>48</sup>). mass erscheint als ein Wort der Hüttenwerke<sup>49</sup>). messe, mess, fem. u. neutr., als fem. ist es ebenfalls ein Wort der Hüttenwerke, zuerst von einem aus der Schmelzung hervorgegangenen Metall-(Eisen-)klumpen im Allgemeinen von bestimmtem Umfang und Gewicht<sup>50</sup>). Dann bezeichnet es auch eine besondere Metallmischung und wird als Stoffname neutrum, nach Gold, Silber u. a. Im Gudrunlied ist mässe, mess, ein eigenthümliches Metall, das der Wirkung des Magnets widersteht<sup>51</sup>). Später kommt es nur noch vor als mess, möss, ferner auch mesch, mösch<sup>52</sup>), bis es durch nhd. messinc, missinc und möschinc (Gen.-ges) gänzlich verdrängt wird, seit mhd. Zeit in schwankender Form auch als mezzink, möschink, messig u. a. messinc ist zuerst stark männlichen Geschlechtes, was sich lange hält<sup>53</sup>), aber als Stoffname wird es neutral<sup>54</sup>). In Niederdeutsch-

<sup>35</sup>) Ovid. metam. 1, 69 ff.:

Vix ita limitibus dissacperat omnia certis,  
Cum, quae pressa diu massa latuere sub illa,  
Sidera coeperunt toto effervescere caelo.

<sup>36</sup>) Ovid. Pastorum liber IV, 405.

Aes erat in pretio, chalybeia massa latebat:

Eheu, perpetuo debuit illa tegi!

Pers. 5, 10: coquitur dum massa camino. Col. XII, 5, 2.

<sup>37</sup>) Äsch. frg. 307 (Herm.): *μάδρους ἐπιγαλκείων* Nic. Alex. 50. Phot. *μάδρος σίδρος πεπρωμένος*.

<sup>38</sup>) Virgil Georg., 1, 275: atrae massam picis urbe reportat, Aen. 8, 453: — in numerum versantque tenaci forcipe massam.

<sup>39</sup>) Plin. H. N. 36, 6, 8: Hoc primum inveci Numidici marmoris vestigium invenio, non in columnis tamen, crustisve, sed in massa, ac vilissimo liminum usu.

<sup>40</sup>) Plin. H. N. 34, 9, 20: —: massa proflatur in primis, mox in proflatum additur tertia portio aeris collectanei, hoc est ex usu coempii.

<sup>41</sup>) Oskar Weise, „Die griech. Wörter im Latein“. Leipzig 1882, S. 23.

<sup>42</sup>) Vergl. Corssen, Ausspr. 1, 6; 1, 295; 2, 815.

<sup>43</sup>) Richtiger ist nach Drac. p. 72, 100 *μάζα*; Herodot 1, 200 steht *μάζα*.

<sup>44</sup>) Sowohl *μάζα* wie puls sind stets zu Hause zubereitet worden, selbst zu der Zeit, als die Bäckerei Gewerbe geworden war. Vergl. Pluto, rep. II, 372 B.

<sup>45</sup>) Hehn (Culturpflanzen u. Haustiere, S. 456), hält puls für entlehnt aus dem griech. *πόλτος* (schon bei Alkman).

<sup>46</sup>) G. Curtius, Grdz. d. griech. Etymologie. Leipzig 1882, S. 325.

<sup>47</sup>) Die Schriften Notkers und seiner Schule (Paul Piper), Freiburg 1882–83. — massa = Eisenerz ist in Steiermark noch im 12. Jahrh. gebräuchlich gewesen; vergl. Philologus, f. 1886, S. 388.

<sup>48</sup>) „ein guldiniu masse“. Servatius 1425 (in Haupt's Zeitschr. 5); masse goldes, minnes. 2, 218a, Hagen.

<sup>49</sup>) „mass, ein groszer klotz eisen“. Simon Rote, deutsch. dict. Augsburg 1571.

<sup>50</sup>) Der Nibelunge noth (Lachmann). Berlin 1851.

„gesmidet von siben messen“. Üw. H. 702.

von der mazz eisens (messe isens). 2 Regensp. habsburgisches urbarbuch (14. Jahrh.). Pfeiffer, Stuttgart 1850, 199.

mässe (isen). Hahns Gedichte des 12. Jahrh. 54, 22.

<sup>51</sup>) „mit spänischem messe“. Gudrun 1109.

„mit spänischem messe wären si (ir anker) gebunden, daz den guoten helden die magnēten niht geschaden kunden.“

<sup>52</sup>) „das mess klinget und dönt und ist dem gold gleich“. Meister Ingold „das goldene spiel“ 8, 1. Herausg. v. Edw. Schröder, Strassburg 1882.

„von mess gegossen“. Seb. Brant, „Narrenschiff“, C XXII, 49, Zarncke.

Jetzt noch schwäbisch mess und möss = messing. Schmid 383 (Ende 18. Jahrh.).

<sup>53</sup>) „den mezzink begreift man under dem kupfer und stahel under eisen.“ Konr. v. Megenburg 474, 7, buch der natur. Pfeiffer, Stuttgart 1862. st. mase, ebenso im Tristan von Gottfried von Strassburg (v. d. Hagen 1823).

<sup>54</sup>) „messing, das im ofen glüet“. offenb. 1, 15. messing wird in Mainz der gewöhnliche Wein genannt.

land ist messing eine Mischsprache aus Hoch- und Plattdeutsch<sup>55)</sup>.

Das an. messing und angl. mästling sind ebenso wie die alavischen Bezeichnungen, poln. mosiadz, oserb. mosaz, nserb. mesnik u. s. w. auf massa zurückzuführen. Die meisten romanischen Namen für das Messing, ital. ottone, span. laton (alaton azófar), frz. laiton u. a. gehen aufs romanische (ital.) latta = weisses Blech (eigtl. plata) zurück.

### Zur Reform des Bleikammerprocesses.

In dem Vortragsreferat „Zur Reform des Bleikammerprocesses“ in Heft 50 ist der Zahlenausdruck auf Seite 1247 Zeile 4 nicht richtig berechnet, worauf Herr Dr. Fr. Quincke-Leverkusen die Güte hatte, mich aufmerksam zu machen. Eine Korrektur bietet besondere Schwierigkeiten, weil Zweifel besteht, mit welchem chemisch gebundenem H<sub>2</sub>O-Gehalt die gebildete Schwefelsäure anzunehmen ist; sie darf aber auch wohl unterbleiben, da es sich lediglich um ein Beispiel handelt, welches den Einfluss der Änderung der activen Massen auch so erkennen lässt.

Auf Seite 1250 Zeile 16 v. u. muss es heissen: „Ztschr. ang. Chem.“ statt „Ztschr. anorg. Chem.“

Dr. Theodor Meyer.

### Ueber den Einfluss des Kochsalzes bei der Verseifung von Fettsäuren mittels Soda.

Von C. Stiepel.

Auf die am Fusse des Referates über meine Arbeit<sup>1)</sup> vom Herrn Referenten Bo. angefügten kritischen Bemerkungen erwidere ich Folgendes:

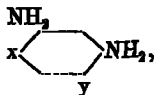
1. Der in meiner Arbeit niedergelegte Text ist vom Herrn Referenten unrichtig citirt worden. Ich sagte, „um nun das Verhalten des Kochsalzes zu erklären, will ich nicht zu den complicirten etc. etc. Theorien der Dissociation übergehen“. Der Ausdruck „zu complicirte Theorien“ kommt in meiner Arbeit nicht vor. Zur Sache selbst bemerke ich ferner, dass die Arbeit von mir für eine chemisch-technische Zeitschrift geschrieben worden ist, deren Leserkreis in den meisten Fällen nicht mit der Entwicklung von Theorien gedient sein würde.

2. An einer anderen Stelle meiner Arbeit habe ich, da es vielleicht den einen oder den anderen der Leser interessiren wird, einen dem vorliegenden analogen Fall angeführt zu sehen, auf den Einfluss des Kochsalzes bei der Inversion des Zuckers durch Essigsäure aufmerksam gemacht. Ich glaube, dass ich durch Vergleichung des Einflusses von Neutralsalz bei der Inversion des Zuckers mittels Säuren mit der Neutralsalzwirkung bei der Saponification der Fettsäuren den Weg genügend gekennzeichnet habe, auf welchem nach meiner Meinung eine Erklärung der beschriebenen Erscheinung zu suchen ist. (Vergl. z. B. Euler, Zeitschrift für physikalische Chemie 32 „Über Katalyse durch Neutralsalze“.) Der Satz 2 des Herrn Referenten erscheint mir daher überflüssig.

## Sitzungsberichte.

Sitzung der Chemical Society. Vom 5. December 1901.

Vorsitzender Groves. — G. F. Morgan berichtet über den Einfluss der Substitution auf die Bildung von Diazoaminen und Aminoazoverbindungen. Die substituirten Derivate von m-Phenylendiamin, welche eine freie para-ortho-Stellung bezügl. des Aminoradicals besitzen, reagieren leicht mit Diazoniumsalzen unter Bildung von Aminoazoverbindungen in beinahe theoretischer Ausbeute. Die Diamine von der allgemeinen Formel



mit Substituenten in beiden p-o-Stellungen geben nur geringe Ausbeuten von Aminoazoverbindungen. Die Basen beider Serien verbinden sich mit auf Baumwollfaser diazotirtem Primulin zu rothbraunen resp. bräunlich gelben Azoverbindungen. Eine grosse Anzahl der dargestellten Verbindungen wird beschrieben.

A. D. Hall und F. J. Plymen lesen über die Bestimmung von „activer“ (available) Pflanzennahrung in Böden mittels verdünnter

Lösungsmittel. Die Vortragenden bestimmten Phosphorsäure und Kali in 19 verschiedenen Böden, durch Extraction mittels Lösungen von 1-proc. Citronensäure, 1-proc. Salzsäure, 1-proc. Essigsäure, gesättigter Kohlensäurelösung und ammoniakalischer Ammoniumcitratlösung. Die erhaltenen Resultate lassen noch keinen allgemeinen Schluss zu.

A. D. Hall und E. J. Russell haben einen Apparat construirt zur Bestimmung kleiner Mengen Kohlensäure.

Die folgenden Vorträge werden als gelesen betrachtet: F. B. Power und F. Shedden: Derivate der Gallussäure. K. C. Browning: Über Phosphorsuboxyd. W. A. Bone und C. H. G. Sprankling: Bromirung von Trimethylbernsteinsäure und Einwirkung von Äthylbromtrimethylsuccinat auf Äthylmagnesiumcyanacetat. H. E. Armstrong und T. M. Lowry:  $\beta$ -Bromcamphor. M. O. Forster:  $\beta$ -Bromcamphor. A. W. Crossley und H. R. Le Sueur: Substituirte Dihydrobenzole. 1. Theil. H. E. Armstrong und E. Horton: Einfluss der Restaffinität auf die Bildung von Substitutionsderivaten. Der orientirende Einfluss des Schwefels. A. F.

<sup>1)</sup> Zeitschr. angew. Chemie 1901, 1238.

<sup>55)</sup> messingisch reden.

Ch. 1901.