

musterhafte Milchgewinnungsanstalt hat Geh. Rat Prof. Dr. H e m p e l - Dresden auf dem Rittergut Ohorn in der Oberlausitz ins Leben gerufen und an verschiedenen Stellen beschrieben. Gesunde Tiere zur Milchgewinnung sind die erste Bedingung in dieser Musteranstalt. Die Milchgewinnung wird in vollständig aseptischer Weise vorgenommen, d. h. die Kühe werden in einem sauberen besonderen Raum gemolken, es kommen nur mit Dampf sterilisierte Gefäße zur Anwendung, sowohl die Euter der Kühe, als auch die Kleider der Menschen werden sorgfältig gereinigt. Der Melkraum ist teils mit Ölfarbe angestrichen, teils mit Fließchen bekleidet und besitzt einen tementierten Fußboden. Durch Absonderung vom Stall ist die Möglichkeit geschaffen, daß nur frische Luft aus der freien Atmosphäre in den Melkraum eindringen kann. Daß eine so gewonnene Milch, was Geschmack und Haltbarkeit betrifft, ganz vorzüglich ist, mag aus der Angabe H e m p e l s hervorgehen, „daß dieselbe in gewöhnlichen Postpacketen zur Zeit größter Hitze im Sommer nach Bremen geschickt wurde und nach der Reise über den Ozean, wo man sie in dem Kühlraum des Schiffes aufbewahrte, bei der Ankunft in Neu-York noch tadellos befunden worden ist“. Dabei handelt es sich um keine sterilisierte Milch, sondern um eine rohe, mit den denkbar größten aseptischen Vorsichtsmaßregeln gewonnene Milch, die außerordentlich keimarm ist. H e s s e zählte 1600 Keime im Kubikzentimeter, im Gegensatz zu Kurmilch aus anderen Ställen mit 38 000 Keimen, zu pasteurisierter Ladenmilch mit 280 000 und einer als sterilisiert bezeichneten Milch mit 370 000 Keimen. Bedenkt man, daß gewöhnliche Marktmilch kaum unter 2 000 000 Keime pro Kubikzentimeter enthält, so wird man zugeben müssen, daß auf dem Gut Ohorn das denkbar Mögliche erreicht ist. Überdies ist zu beachten, daß eine absolut keimfreie Milch keineswegs den Ansichten der modernen Hygiene entspricht. Zum mindesten ist eine rohe keimarme Milch bei weitem einer durch Hitze sterilisierten Milch vorzuziehen, da in letzterer eine Reihe von tieferen chemischen Veränderungen, hauptsächlich der eiweißartigen Körper zu konstatieren ist.

M. H.! Das sind Milchversorgungsanstalten, wie sie leider nur sehr wenig zu finden sind, und doch ist der Wunsch berechtigt, daß überall mit denselben Vorsichtsmaßregeln vorgegangen wird, bei der Milchgewinnung, beim Transport und beim Verkauf.

Die Milch, ein in jeder Beziehung geradezu ideales Nahrungsmittel, sollte so an die Konsumenten abgeliefert werden, daß über ihre gute Beschaffenheit keine Zweifel aufkommen können. Möge die Zeit nicht mehr allzu ferne sein, wo dies der Fall ist.

## Bericht der Atomgewichtskommission für 1908.

Seit der Aufstellung unseres Berichtes für 1907 sind einige wichtige Bestimmungen von Atomgewichten veröffentlicht worden. Diese sind kurz folgende:

S t i c k s t o f f. R i c h a r d s u n d F o r b e s<sup>1)</sup> haben von neuem das Verhältnis Ag : NO<sub>3</sub> im Silbernitrat bestimmt. Nach Anbringung aller Korrekturen ist das gefundene Verhältnis Ag : NO<sub>3</sub> gleich 100 : 57,479. Hieraus folgt für Ag = 107,930, N = 14,037; aus der Annahme N = 14,008 folgt umgekehrt Ag = 107,880. Das heißt, das bisher dem Silber zugeschriebene höhere Atomgewicht des Silbers widerspricht dem niedrigeren Atomgewicht des Stickstoffs, das sich aus mehreren neueren Arbeiten ergeben hat.

S c h w e f e l. R i c h a r d s u n d J o n e s<sup>2)</sup> haben das Verhältnis Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> : Ag<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> gemessen. Aus diesem folgt für Ag = 107,930, S = 32,113, d. h. ein viel höherer Wert, als der gewöhnlich angenommene. Wird Ag = 107,880 gesetzt, so folgt S = 32,069, nahe dem in unseren früheren Tafeln gegebenen Werte. Eine weitere Prüfung dieser Konstanten ist sehr wünschenswert, da sie auf die Werte vieler anderer Atomgewichte, insbesondere der seltenen Erdmetalle, Einfluß hat.

K a l i u m. Aus den Verhältnissen Ag : KCl und AgCl : KCl finden R i c h a r d s u n d S t ä h l e r<sup>3)</sup> K = 39,114, falls Ag = 107,930 und Cl = 35,475 angenommen wird. Aus den entsprechenden Verhältnissen der Bromide finden R i c h a r d s u n d M u e l l e r<sup>4)</sup> (falls Br = 79,953 gesetzt wird) K = 39,1143 und 39,1135. Das Gesamtergebnis ist K = 39,114, d. h. diese Konstante erscheint deutlich niedriger.

M a n g a n. Die Neubestimmungen von B a x t e r u n d H i n e s<sup>5)</sup> sind durch Analyse des Chlorids und Bromids gewonnen worden. Der Mittelwert ihrer sehr übereinstimmenden Messungen ist, falls Ag = 107,930 gesetzt wird, Mn = 54,957.

K o b a l t. Neue Analysen des Chlorids ergeben B a x t e r u n d C o f f i n<sup>6)</sup> Co = 53,997, oder 59,00 mit genügender Annäherung. Hierdurch werden die früheren Messungen von R i c h a r d s u n d B a x t e r bestätigt.

I n d i u m. M a t h e r s<sup>7)</sup> fand durch Analysen des Chlorids In = 114,88, des Bromids 114,86. Der Autor empfiehlt die Benutzung des abgerundeten Wertes 114,9, falls Ag = 107,93, Cl = 35,473 und Br = 79,953 gesetzt wird.

T e l l u r. Aus zwölf übereinstimmenden Umwandlungen des basischen Nitrats 2TeO<sub>2</sub>.HNO<sub>3</sub> zu 2TeO<sub>2</sub> fand N o r r i s<sup>8)</sup> das Atomgewicht Te = 127,48 für N = 14,01, für N = 14,04 wird Te = 127,64, was mit anderen neuen Bestimmungen besser übereinkommt. Die Ursache des Unterschiedes ist nicht ersichtlich.

<sup>1)</sup> J. Am. Chem. Soc. **29**, 808 und Z. anorg. Chem. **55**, 34.

<sup>2)</sup> J. Am. Chem. Soc. **29**, 826 und Z. onorg. Chem. **55**, 72.

<sup>3)</sup> J. Am. Chem. Soc. **29**, 623 und Berl. Berichte **39**, 3611.

<sup>4)</sup> J. Am. Chem. Soc. **29**, 639 und Z. anorg. Chem. **53**, 423.

<sup>5)</sup> J. Am. Chem. Soc. **28**, 1560; Z. anorg. Chem. **51**, 202.

<sup>6)</sup> J. Am. Chem. Soc. **28**, 1540; Z. anorg. Chem. **51**, 171.

<sup>7)</sup> J. Am. Chem. Soc. **29**, 485; Berl. Berichte **40**, 1220.

<sup>8)</sup> J. Am. Chem. Soc. **28**, 1675.

## Internationale Atomgewichte 1908.

Ag	Silber . . . . .	107,93	N	Stickstoff . . . . .	14,01
Al	Aluminium . . . . .	27,1	Na	Natrium . . . . .	23,05
Ar	Argon . . . . .	39,9	Nb	Niobium . . . . .	94
As	Arsen . . . . .	75,0	Nd	Neodymium . . . . .	143,6
Au	Gold . . . . .	197,2	Ne	Neon . . . . .	20
B	Bor . . . . .	11,0	Ni	Nickel . . . . .	58,7
Ba	Barium . . . . .	137,4	O	Sauerstoff . . . . .	16,000
Be	Beryllium . . . . .	9,1	Os	Osmium . . . . .	191
Bi	Wismut . . . . .	208,0	P	Phosphor . . . . .	31,0
Br	Brom . . . . .	79,96	Pb	Blei . . . . .	206,9
C	Kohlenstoff . . . . .	12,00	Pd	Palladium . . . . .	108,5
Ca	Calcium . . . . .	40,1	Pr	Praseodymium . . . . .	140,5
Cd	Cadmium . . . . .	112,4	Pt	Platin . . . . .	194,8
Ce	Cerium . . . . .	140,25	Ra	Radium . . . . .	225
Cl	Chlor . . . . .	35,45	Rb	Rubidium . . . . .	85,5
Co	Kobalt . . . . .	59,0	Rh	Rhodium . . . . .	103,0
Cr	Chrom . . . . .	52,1	Ru	Ruthenium . . . . .	101,7
Cs	Cäsium . . . . .	132,9	S	Schwefel . . . . .	32,06
Cu	Kupfer . . . . .	63,6	Sb	Antimon . . . . .	120,2
Dy	Dysprosium . . . . .	162,5	Sc	Skandium . . . . .	44,1
Er	Erbium . . . . .	166	Se	Selen . . . . .	79,2
Eu	Europium . . . . .	152	Si	Silicium . . . . .	28,4
F	Fluor . . . . .	19,0	Sm	Samarium . . . . .	150,3
Fe	Eisen . . . . .	55,9	Sn	Zinn . . . . .	119,0
Ga	Gallium . . . . .	70	Sr	Strontium . . . . .	87,6
Gd	Gadolinium . . . . .	156	Ta	Tantal . . . . .	181
Ge	Germanium . . . . .	72,5	Tb	Terbium . . . . .	159
H	Wasserstoff . . . . .	1,008	Te	Tellur . . . . .	127,6
He	Helium . . . . .	4,0	Th	Thor . . . . .	232,5
Hg	Quecksilber . . . . .	200,0	Ti	Titan . . . . .	48,1
In	Indium . . . . .	115	Tl	Thallium . . . . .	204,1
Ir	Iridium . . . . .	193,0	Tu	Thulium (?) . . . . .	171
J	Jod . . . . .	126,97	U	Uran . . . . .	238,5
K	Kalium . . . . .	39,15	V	Vanadium . . . . .	51,2
Kr	Krypton . . . . .	81,8	W	Wolfraum . . . . .	184
La	Lanthan . . . . .	138,9	X	Xenon . . . . .	128
Li	Lithium . . . . .	7,03	Y	Yttrium . . . . .	89,9
Mg	Magnesium . . . . .	24,36	Yb	Ytterbium (?) . . . . .	173,0
Mn	Mangan . . . . .	55,0	Zn	Zink . . . . .	65,4
Mo	Molybdän . . . . .	96,0	Zr	Zirkonium . . . . .	90,6

Neodym. Holmberg<sup>9)</sup> hat das Atomgewicht dieses Elements durch die Umwandlung des Oxyds in das Sulfat von neuem bestimmt. Für S = 32,06 folgt im Mittel Nd = 144,08. Dies ist um 0,48 höher, als der letzte Wert unserer Tafel.

Dysprosium. In zwei Reihen von Bestimmungen, welche die Umwandlung des Sulfats mit 8H<sub>2</sub>O zu Oxyd durch Glühen betrafen, haben Urbain und Demenitroux<sup>10)</sup> für das Atomgewicht Werte zwischen 162,29 und 162,75, Mittel Dy = 162,53 gefunden.

Radium. An reichlicherem und reinem Material hat Frau Curie<sup>11)</sup> neue Bestimmungen des Atomgewichts gemacht und für Ag = 107,8 und Cl = 35,4, Ra = 226,18 gefunden. Für Ag = 107,93 und Cl = 35,45 folgt Ra = 226,45, etwas mehr als eine Einheit höher, als der frühere Wert.

Aus den hier gegebenen Daten sowie denen der

früheren Berichte ergibt sich die Notwendigkeit einer gründlichen Unrechnung der ganzen Tafel. Die bisherigen Werte für K und Na sind zu hoch, die für Cl und P zu niedrig, und von diesen Konstanten hängen viele andere ab. Sie hängen ihrerseits wieder vom Atomgewicht des Silbers ab, welches wahrscheinlich, wenn auch nicht sicher, gegen 107,88 beträgt. Es ist wohlbekannt, daß wichtige Arbeiten über diese fundamentale Konstante sich bald ihrem Abschluß nähern werden, und zwar in verschiedenen Laboratorien, dem von Richards, von W. A. Noyes und wahrscheinlich auch anderer Forscher. Nach wenigen Monaten wird es dann möglich sein, eine gründliche und befriedigende Neuberechnung der Tafel vorzunehmen, was im gegenwärtigen Augenblicke noch nicht ausführbar erscheint. Allerdings enthält die gegenwärtige Tafel Widersprüche, doch sind diese klein und sind ein Ausdruck der Widersprüche in den Messungen, die wir benutzen mußten. In unserem nächsten Bericht hoffen wir, eine vollständig umgerechnete Tafel geben zu können; inzwischen erschien es uns

<sup>9)</sup> Z. anorg. Chem. **53**, 83.

<sup>10)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences **143**, 598.

<sup>11)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences **145**, 422.

am besten, den Abschluß der Arbeiten abzuwarten, von denen wir wissen, daß sie im Gange sind, und die Tafel im wesentlichen unverändert zu lassen. Eine konservative Behandlung der Angelegenheit erschien uns sicherer, als eine überhastete, und die Verschiebung auf das nächste Jahr wird keinen Schaden bringen. Nur eine Abweichung sei gestattet. Dysprosium kann mit dem Atomgewicht 162,5 nunmehr der Liste der chemischen Elemente ange schlossen werden, und wir empfehlen seine Aufnahme in die Tafel.

Mit tiefstem Schmerz verzeichnen wir das Hinscheiden unseres ausgezeichneten Kollegen, Prof Moissan, der uns im Februar durch den Tod entrissen wurde. Die Pariser Chemische Gesellschaft

hat zu seinem Nachfolger in unsere Kommission Herrn G. Urbain bestimmt.

gez. F. W. Clarke                    W. Ostwald.  
T. E. Thorpe.                        G. Urbain.

#### N a c h s c h r i f t .

Soeben veröffentlicht G. Urbain in Comptes Rendus die Spaltung des bisherigen Ytterbiums in ein neues Element, Lutetium, und ein anderes, das den Namen Ytterbium beibehalten soll. Brieflich teilt er außerdem mit, daß das Atomgewicht des Thuliums sicher falsch ist. Da es zu spät ist, einen Beschuß der Kommission hierüber herbeizuführen, begnüge ich mich mit diesem Hinweis.

W. Ostwald.

## Referate.

### II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metall- bearbeitung.

**Walter Giesen.** Leistungen des Berg- und Hütten-  
wesens in Mexiko. (Metallurgie 4, 655—659.  
8./10. 1907.)

Mexiko ist während des Jahres 1906 in der Goldproduktion vom sechsten zum fünften Platz avanciert, vom fünften zum vierten Platz in der Produktion von Blei, und kommt an zweiter Stelle nach den Vereinigten Staaten in der Erzeugung von Kupfer. Seine Stellung als der größte Silberproduzent hat es beibehalten. Erst in den letzten 2—3 Jahren hat man in Mexiko dem Zink eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Gegenwärtig wird die Ausfuhr an Zink 12 000 t überschreiten. Die Leistungen des Berg- und Hüttenwesens in Mexiko in den einzelnen Distrikten werden an der Hand eines großen Zahlenmaterials eingehend besprochen.

Ditz.

**Ulrich Hörel.** Fortschritte in der Erzaufbereitung.  
(Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 55, 197—201.  
20./4. 1907.)

Die für den Aufbereitungsbetrieb so wichtigen Stoßherde haben in den letzten Jahrzehnten vielfache Verbesserungen erfahren. Die meisten neuen Stoßherde sind, insofern die Richtung des Ausschubes und des über die Herdtafel fließenden Trübestromes in Betracht kommt, nach dem Prinzip des Rittering Querstoßherdes gebaut. Verf. macht eingehende Mitteilungen über den amerikanischen Stoßherd Patent „Overstrom“ und führt Versuchsergebnisse an, die mit dem Overstromherd bei der K. K. Bergverwaltung in Raibl erhalten wurden. Diese lassen erkennen, daß bei der Aufbereitung der Schlämme besonders der Bleiglanz eine Anreicherung erfährt, und die Metallverluste sehr gering sind. Ditz.

**J. E. Johnson jr.** Bemerkungen über das Gayleysche  
Verfahren mit trockenem Wind. (Bi-Monthly  
Bil. Am. Inst. Min. Eng. 1907, 575—586. Juli.)  
Diskussion über die Vorteile der Anwendung von getrocknetem Wind nach dem Vorschlage von Gayley, an der sich auch Meissner und Howe beteiligen. Ditz.

**Karl Zulkowski.** Über chemisch-physikalische Ver-  
hältnisse der hochbasischen Hochofenschlacken  
und Zemente. (Stahl u. Eisen 27, 1062—1066,  
1098—1102. 17./7., 24./7. 1907.)

Die kürzlich erschienene Arbeit von Otto Schott über „Kalksilicate und Kalkaluminate in ihren Beziehungen zum Portlandzement“ (Inauguraldissertation) veranlaßte den Verf., die Frage bezüglich der Natur der hydraulischen Bindemittel nochmals aufzurollen. Die Existenz des Dicalciummetasilicats ist durch die Darstellung der Verbindung durch Schott endgültig festgestellt. Gegenüber Rohland (Der Portlandzement vom physikalisch-chemischen Standpunkt), nach welchem die Annahme zweier isomerer Dicalciumsilicate von A. Meyer herröhren soll, weist Verf. darauf hin, daß er bereits drei Jahre früher die Existenz dieser zwei Isomeren angenommen und begründet habe. Ferner wendet sich Verf. gegen einige Angaben von Kantor, in dessen Dissertation „Über Erdalkalisilicate und Alkalisisilicate“ und teilt die Resultate neuer hydrolytischer Versuche mit Dicalciummetasilicat mit.

Ditz.

**Adalbert Ohholzer.** Zur Frage der Vermeidung von  
Lunkerbildung. (Stahl u. Eisen 27, 1117—1121,  
1155—1160. 31./7., 7./8. 1907.)

Verf. beschreibt die Resultate von Versuchen, die bei Anwendung von Lunkerthermit im kgl. ungar. Stahlwerk Diosgyör erhalten wurden. Die Versuche wurden beim Guß von Martinstahlblöcken ausgeführt, und zwar in der Weise, daß zwecks Vergleichs aus derselben Charge ein Block mit Lunkerthermit und die anderen ohne Zusatz von Thermit gegossen wurden. Die Lunkerthermitbüchse wird mittels Eisendrahts an einer Eisenstange, die oben mit einem 5—10 mm starken Querstäbe versehen ist, befestigt und nach dem Eingießen des Stahls in die Form je nach Größe und Schwere des Blockes ungefähr 80 cm oder noch tiefer in das Innere einge führt. Unmittelbar nach dem Einsticken der Dose fängt die Reaktion des Lunkerthermits an, die in etwa 5—10 Sekunden beendet ist, während welcher Zeit ein starkes Aufwühlen des Stahles stattfindet, wobei der von dem Lunkerthermit abgeschiedene Schlacke an die Oberfläche steigt. Die Schlacke wird mittels einer Eisenstange abgehoben und dann