

schlag 2,2, rd. 2,5 kg Kalkstein. Die Menge der schlackenbildenden Bestandteile der Beschickung erhöht sich dann um:

	SiO ₂	FeO	CaO	ZnO
	2,9	5,8	1,3	—
auf:	18,1	15,7	7,3	4,6

Man benötigt also insgesamt auf 100 kg Erz 10 kg Eisenzuschlag und 9,5 kg Kalkstein; die Berechnung der Sauerstoffwerte ergibt das gewünschte Verhältnis 1:1,5, und die erzeugte Schlacke hat die Zusammensetzung:

37,6% SiO₂, 32,6% FeO, 15,3% CaO, 9,5% ZnO.

Trotz des niedrigen Eisengehaltes dürfte es möglich sein, mit dieser Schlacke bei einem Koksatz von 10 bis 12% zu arbeiten; der trotzdem auch dann noch sehr billige Satz hat, auf 1000 kg Röstgut berechnet, ungefähr folgende Zusammensetzung:

	1000 kg Röstgut
	110 kg Eisenzuschlag
	105 kg Kalkstein
	250 kg Retourschlacke
Summe	1465 kg
12% =	175 kg Koks.

Bleigehalt der Beschickung: 36,4%, ist also ebenfalls günstiger als der der anderen Beschickungen.

Natürlich gibt es verschiedene Wege der Berechnung, so z. B. auch den Bd. I, S. 405, gebrachten, bei welchem die gesuchten Zuschlagsmengen als Unbekannte in eine entsprechende Anzahl von Gleichungen eingesetzt werden. Nach Möglichkeit suche man es zu vermeiden, daß die Anzahl der gesuchten Zuschläge größer als 2 sei. Ist dies der Fall, so kommt man erfahrungsgemäß rascher zum Ziel, wenn man das Problem nicht mathematisch, sondern rein empirisch zu lösen sucht, indem man die sich bei verschiedenen Kombinationen ergebenden Einzelgewichte der schlackenbildenden Bestandteile tableauartig nebeneinander aufträgt, um durch Zu- und Abziehen schließlich auf das gewünschte Verhältnis zu kommen.

A n h a n g III.

(Zu S. 141.)

A. Bedingungen der Berliner Metallbörse über den Terminhandel in Blei.

Als handelsüblich sind zugelassen:

1. Originalhüttenweichblei ohne Zertifikat, muß mit der Marke des Herstellers versehen sein; an deutschen Marken sind zur Zeit anerkannt: Herbst u. Co., Call/Eifel. — Bleihütte Call/Eifel. — Raffin. U. H.-Blei (Oker). — Saxonia (Staatl. Sächs. Hüttenw.). — F. C. B. (Braubach). — N. A. (Nordd. Affinerie). — Emser Hütte. — Eschweiler Raffiné. — Unterweser. — H. H. H.

(Hans Heinrich-Hütte). — S. S. doppelt raffiniert, selected; oder S. S. doppelt raffiniert; oder S. S. (Bleihütte zu Stolberg). — Raff. Harzblei. — Lautenthal. — Mansfeld. — Wedico (Wesenfeld, Dicke & Co.). — Ausländische Marken: Belgien: Hoboken extra raffiné. — Dumont extra raffiné. — Escombrera. — Bleyberg. — Overpelt. — Vieille Montagne. England: Cookson (Cookson & Co., Newcastle on Tyne) — Enthoven (H. J. Enthoven & Sons, London) — F. B. W. (Foster, Blackett & Wilson). — Locke & Co. — L. B. (Locke, Blackett & Co.). — Walkers Parker. — P & W. (Pontifex & Wood). — V. & S. Deutsch-Österreich: Union Bleiberg. Italien: Pertusola. — Monteponi. Jugoslavien: Adria. — B. S. L. Polen: Friedrichshütte (Tarnowskie Góry G. S.). — Paulshütte. — H. H. Extrablei (Hohenlohe-Hüttenweichblei). Spanien: Pennaroya. — Sopwith. — Figueroa. — Guindo. — Miguel Zapata Portman (Maestre). — Santa Elisa. — La Cruz. — Priorata. Tschechoslowakei: Prčibam. Vereinigte Staaten von Amerika: Balbach. — Omaha. — E. M. C. Perth Amboy. — Selby. — National. — Omaha & Grabt. — Granby. — Ontario. — St. Louis. — St. Joe. — Desloge. — Federal. — Picher. — Pennsylvania. — International. — U. S. S. R. & M. — Electrolytic. — Bunker Hill. — Doe Run. — E. M. C. Mexiko: C. M. F. Y. A. M. Australien: Austral. — B. H. A. S. Indien: Burma. Kanada: Tadanac. Frankreich: Pontgibaud. — Malfidano.

2. Raffinadeweichblei in Blöcken auf hüttenmännischem Wege hergestellt mit einem Reingehalt von mindestens 99,7%, von guter handelsüblicher Beschaffenheit, mit der Marke des Herstellers versehen und einem Zertifikat der Hütte über den Reingehalt und die Beschaffenheit in den vom Börsenvorstande als lieferbar anerkannten Marken. Als solche gelten zur Zeit die Marken K. B. (Hüttenwerke C. Wilh. Kayser & Co., A. G. Berlin) — H. T. A. M. (Hüttenwerke Tempelhof A. Meyer, Berlin-Tempelhof) — N. S. W. (Hüttenwerke Niederschöneweide, A.-G., Berlin-Niederschöneweide) M. H. L. (Metallhütte G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg) — M. W. H. (Gotthold & Co., Hamburg) — Silesia-Weichblei (Metallhüttenwerke Schaefer & Schael A.-G. Breslau) — Ziro — (Deutscher Metallhandel, A.-G., Berlin-Oberschöneweide) — M. D. K. (Metallhütte Dr. Dannenberg & Co., G. m. b. H., Karlsruhe, Baden). — Rheinhütte (Rheinhütte, A.-G. für Metallindustrie, Duisburg-Ruhrort) — Biaghütte (Bleiindustrie A.-G. vorm Jung & Lindig, Freiberg i. S.) — Kruczynski (L. Kruczynski, Metallhüttenwerk, Eidelstedt b. Hamburg) — J. K. (Joachim Koppel, Berlin-Tempelhof) — Wedico (Wesenfeld, Dicke & Co., Barmen-Rittershausen).

Nach A. Markus in Metallwirtschaft 7 (28), S. 182.

B. Normen für Blei für chemische Zwecke

der British Engineering Standards Association Nr. 334 und 335, 1928.

Der Gehalt an met. Blei muß mindestens 99,99% betragen. Ist Kupfer zugegen, so kann der Bleigehalt um die Menge des gegenwärtigen Kupfers, aber nicht mehr, geringer sein. Das Blei muß homogen sein und darf weder

blättchenartige Gebilde einschließen, noch Oxyde anderer Metalle enthalten. Die zulässige Höchstmenge an Verunreinigungen ist:

Silber.	0,002 %
Wismut.	0,005 %
Eisen.	0,003 %
Antimon	0,002 %
Zink	0,002 %
Kupfer	0,05 %
Nickel, Kobalt zus. . . .	0,001 %
Zinn, Cadmium, Arsen Spuren.	

(Unter Spuren ist eine Menge zu verstehen, die genügend groß ist, um identifiziert werden zu können, die aber so klein ist, daß sie im Vergleich mit anderen Verunreinigungen vernachlässigt werden kann.)

Für die Prüfung des Bleies für chemische Zwecke kommen außer der Analyse folgende Methoden in Frage.

Die Zündprobe: Ein Muster Substanz von etwa $\frac{1}{2}$ Quadratzoll (3,2 qcm) wird in eine 100 ccm-Flasche, die 50 ccm ungefähr 50proz. H_2SO_4 enthält, gebracht. In die Schwefelsäure taucht ein Thermometer. Man erhitzt das Ganze derart, daß innerhalb 7 Min. $300^\circ C$ erreicht werden. Ist das Blei von guter Qualität, so findet eine heftige und vollständige Zersetzung, d. h. eine Verbrennung, nicht unter 285° statt. Für die Verwendung bei hohen Temperaturen, wie z. B. für Konzentrationspfannen, ist nur solches Blei geeignet, dessen Zersetzungspunkt bei $300^\circ C$ oder darüber liegt.

Probe mit Königswasser: Dieses bereitet man aus 1 Vol. Salzsäure vom spez. Gewicht 1,14, 2 Vol. Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,50 und 3 Vol. destillierten Wassers. Man gießt die Salpetersäure langsam unter häufigem Schütteln in das Wasser hinein. Nach dem Abkühlen auf Zimmertemperatur fügt man die Salzsäure langsam hinzu, mischt gut, verschließt und stellt an einem kühlen Platz auf. Es ist wünschenswert, daß das so bereitete Königswasser spätestens 12 Std. nach der Herstellung benutzt wird.

Die zur Prüfung verwendete Probe wird folgendermaßen vorbereitet: Man schneidet aus einem Bleistück eine dünne runde Scheibe von etwa 19 mm Durchmesser heraus, wäscht sie mit 10proz. Sodalösung und mit Wasser und trocknet sie mit einem reinen Tuch ab. Die Prüfung selbst wird folgendermaßen vorgenommen: In ein schmales, 600 ccm fassendes Becherglas füllt man 300 ccm Königswasser. Darauf legt man das Bleistück auf eine Glasunterlage und bringt es so in das Königswasser hinein. Das Thermometer ist so anzubringen, daß es sich auf dem gleichen Niveau wie das Blei befindet. Nunmehr erhitzt man das Ganze und notiert die Zeit, in der $71^\circ C$ erreicht werden, erwärmt vorsichtig derart weiter, daß je Minute eine Temperaturerhöhung von $3^\circ C$ eintritt. Sind $100^\circ C$ erreicht, so erhitzt man stärker bis auf $109^\circ C$. Von $71^\circ C$ an müssen die Bleischeiben genau beobachtet werden. Der Zeitpunkt, an dem zuerst Bleichlorid auftritt, ist zu notieren, ferner, wenn die Bleichloridentwicklung stark wird. Man setzt die Prüfung 20 Min. lang von dem Zeitpunkt an, wo $71^\circ C$ erreicht waren, fort. Danach werden die Bleistücke herausgenommen, in Wasser getaucht und gut abgewaschen. Je nach dem Verhalten bei dieser Prüfung unterscheidet man folgende Bleisorten: