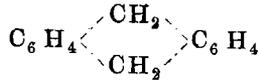


von Brönnner¹⁾ beobachtet wurde. Auch die vermuthliche Bildung von Diphenylmethan lässt sich hierdurch erklären. Ich denke mir, dass der bei der Bildung des Diphenyls entstehende Wasserstoff sowohl die Reduetion des Benzophenons zu Diphenylmethan als auch des Anthrachinons zu Anthracen und zu einem Kohlenwasserstoff von der Formel



bewirkt. Nach Analogie der Entstehung von Diphenylmethan aus Benzophenon ist die Entstehung eines solchen Kohlenwasserstoffs sehr wahrscheinlich, und tritt derselbe vermuthlich bei dem Erhitzen von Anthrachiunon mit Zinkstaub als Nebenprodukt neben Anthracen auf.

Ich bin damit beschäftigt, das besprochene Verhalten des Benzophenon näher zu studiren und die Untersuchung namentlich auch auf andere aromatische Ketone auszudehnen.

Tübingen, den 27. Februar 1873.

65. G. Brigel: Ueber das Blei, dessen Unreinigkeiten und deren Einfluss auf die technische Verwendung des Metalles.

(Eingegangen am 2. März.)

Das im Gebläseofen (Schlackenheerd) meistens aus ärmeren Erzen dargestellte Blei ist gewöhnlich etwas hart, während das im Flammofen erzeugte Blei immer weich, dehnbar und biegsam ist, daher aber eine geringe absolute Festigkeit hat: frisch geschnittenes oder gehacktes Blei zeigt einen starken Glanz, der aber an der Luft bald verschwindet; es färbt an Händen, Papier und leinen Stoffen stark ab. Es lässt sich walzen, ohne an den Kanten zu reissen, zeigt im geschmolzenen Zustande eine weisse Farbe und schönen glatten Spiegel; bei höherer Oxydation zeigen sich Anlauffarben, die durch Oxydation entstanden sind, welche sich aber nicht auffallend unterscheiden, wie bei unreinem Blei. Reines Blei zeigt im Ganzen wenig krystallinisches Gefüge und auf der Oberfläche ein gleichartig geschmolzenes Ansehen: zeigen sich jedoch auf der Oberfläche Krystallisationen, so rühren dieselben von der Ungleichheit des Erstarrens her. Solches Blei, das nahe zum Schmelzpunkte erhitzt, zeigt dann auf dem Bruche eine säulenförmige Absonderung. Besonders ist die weisse Farbe der Oberfläche und des Bruches ein Zeichen von reinem Blei; manche schlechte Bleisorten erscheinen in Folge von Unreinigkeiten auch ganz

¹⁾ ib. 151, 50.

weiss erscheinen, jedoch ist dann die weisse Farbe mehr Silber- als Zinnweiss. Die Härte des Bleies wird hauptsächlich durch die Gegenwart von Schwefel, Antimon und Arsen bedingt, allein durch diese Vermengungen wird die Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit beträchtlich vermindert, es widersteht aber solch verunreinigtes Blei weit mehr der Kraft des Zusammendrückens. Eine Verunreinigung einer geringen Menge von Bleioxyd, das dem Metalle mechanisch beigemischt sein kann, ist sogar zum Tragen von Lasten vortheilhaft, kommt es dagegen auf die Dehnbarkeit an, wie zur Herstellung von Bleiblech, so ist beim Verschmelzen des Bleies die Bildung von Oxyd wohl zu vermeiden. Kupfer allein führt keine Beeinträchtigung für die Weichheit herbei, ist aber Eisen und Kupfer in Verbindung mit Schwefel zugegen, so wird das Blei hart. Besonders bei hoher Temperatur schmelzen die Schwefelverbindungen, wobei das Blei härter wird, was bei niedriger Temperatur nicht der Fall ist; wird letzteres geschmolzen, so scheiden sich die Schwefelmetalle zum Theil an der Oberfläche aus, und solches Blei zeigt, dann wenn es zu Bleiweiss verwendet wird, auf dem Letzteren unregelmässige dunkle Abstufungen

Das Blei nimmt etwa 1 pCt. Zink, unter 1 pCt. Eisen, dagegen um so mehr Kupfer auf, je höher die Temperatur ist. Wenn es nicht über 1 bis $1\frac{1}{2}$ pCt. Antimon enthält, so kann dasselbe im Flammofen unter Luftzutritt zusammenschmolzen werden; das reine Blei scheidet sich aus, während die beigemischten Schwefelmetalle zurückbleiben, auch dann, wenn dieselben durch Zusatz von Natronsalpeter oxydirt und auf diese Weise abgeschieden werden. Ist mehr Antimon zugegen, was namentlich in spanischem Blei vorkommt, so erhält man durch eine längere Oxydation Hartblei und antimonreiche Schlacken; es ist überhaupt bis jetzt noch nicht gelungen, das Antimon und Blei ganz vollständig von einander zu trennen. Selbst raffinirtes Blei enthält immer sehr kleine Mengen von Schwefel, Eisen, Zinn und Antimon und eine etwas grössere Menge von Kupfer; wenn es von Zinn und Antimon ganz frei ist, so zeigen sich im geschmolzenen Zustande schöne Farbenercheinungen: namentlich lässt sich reines Blei daran erkennen, dass es geschmolzen sich mit einer feinen Haut überzieht welche aber zerreist, wenn die Oberfläche bewegt wird. Das weiche Blei bricht mit faserigem Bruche und die Fläche ist mit schön rothen oder blauen Farben durchzogen. Enthält das Blei Zink, Zinn und Antimon, so erscheint es schön weiss; Zinn und Zink kommen weniger darin vor, aber Antimon, meistens in Verbindung mit Schwefel, welches dem Schlackenblei die eigenthümliche weisse Farbe und die Härte verleiht; da bei hoher Temperatur die Schwefelverbindungen des Kupfers, Antimons, Eisens und Arsens in das Blei eingeschmolzen werden, so muss dasselbe vor jeder weiteren Verwendung zuerst gereinigt und möglichst davon befreit werden.

Was nun die Verunreinigungen des gereinigten oder pattinsonirten Bleies anbelangt, so ist immer eine Spur Eisen im Blei nachzuweisen, ebenso Antimon, welches sich aber mit der meistens vorhandenen, sehr kleinen Menge Silber verbindet; soll das Kupfer ganz, oder wenigstens beinahe vollständig entfernt werden, so ist dies nur durch mehrere nacheinander vorzunehmende Schmelzprocesse möglich. Kupfer kann überhaupt um so mehr aufgenommen werden, je höher die Temperatur ist, etwa 1,5 bis 2 pCt.; wenn ziemlich Schwefel vorhanden ist, so verbindet es sich mit Schwefel und kann dann auch leichter entfernt werden, indem es aus Schwefelkupfer bis auf Spuren auf der Oberfläche abgezogen werden kann; solch gereinigtes Blei enthält dann noch 0,1—0,2 pCt. Kupfer. Die Reinheit des Bleies ist für viele technische Verwendungen geradezu nothwendig, nur zur Glas- und Bleiweissfabrikation mögen sehr kleine Mengen nachtheilig sein, was dagegen bei Verwendung des Bleies zum Walzen oder zu Röhren weniger der Fall ist. Besonders ist hervorzuheben, dass ein grösserer Gehalt an Kupfer im Blei bei der Bleiweissfabrikation heran tritt, indem das Kupfer dem letzteren eine sehr schwache röthliche Abstufung zu geben im Stande ist: diese röthliche Färbung verschwindet aber ganz, wenn bei Herstellung des Bleiweiss demselben eine reichliche Menge von Gasen zugeführt wird, tritt auch fast gar nicht ein, wenn der Luft nur starker freier Zutritt gestattet ist; namentlich ist die röthliche Färbung mehr im Innern des Bleiweisses zu erkennen, bei Gegenwart von Schwefelantimon ist dagegen die rothe Färbung nicht mehr sichtbar. Reines Blei schmilzt bei 330—335° und erstarrt ruhig mit eingesenkter Oberfläche. Bis fast zum Schmelzpunkt erhitzt wird es dann leicht spröde und springt durch Hammerschlag in Stücke. Bei Weissglühhitze kommt es bei gänzlichem Abschluss der Luft in eine wallende Bewegung und fängt an zu verdampfen.

Stuttgart, Februar 1873.

Correspondenzen.

66. Felix Wreden, aus St. Petersburg vom 6./18. Februar 1873.

Hr. P. Latschinoff hat die in Gemeinschaft mit Hrn. A. Engelhardt begonnene Untersuchung über das Diphenyl (diese Berichte IV, 561) gegenwärtig wieder aufgenommen und theilt Folgendes mit:

Das Diphenyl wurde nach Fittig bereitet, wobei theilweise Chlorbenzol statt Brombenzol benutzt wurde. Kupfer ist auf beide Körper ohne Einwirkung. Die Ausbeute steht weit hinter der theoretischen zurück.