Über die Entwässerung des Dinatriumphosphates.

Von D. BALAREW.

Bei Erhitzung entwässert sich Na_2HPO_4 bei $250^\circ \pm 2^\circ$ unabhängig von der Wasserdampftension über dem Salze.¹ Zur Erklärung dieser Unabhängigkeit habe ich angenommen, daß die Temperatur von $250^\circ \pm 2^\circ$ nicht Umwandlungs-, sondern Schmelztemperatur des Salzes ist; dabei übertrifft die Wasserdampfspannung des geschmolzenen Salzes die Spannung des Wasserdampfes bei 85° Zugunsten dieser Annahme spricht die Tatsache, daß das sich entwässernde Salz nicht in kleine Teile zerfällt (wie das bei der Verwitterung des kristallwasserhaltigen Salzes der Fall ist), sondern sich zu größeren Stücken sammelt, welche, unter dem Mikroskop betrachtet, wie vorher geschmolzene erscheinen. Wenn diese Annahme richtig ist, so müßte bei Vergrößerung der Wasserdampfspannung über dem Salze die Wasserdampftension des geschmolzenen Salzes erreicht werden, dabei wird man die Schmelzung des Salzes und die Abhängigkeit der Entwässerungstemperatur des Salzes mit der Wasserdampfspannung beobachten.

Einige Vorversuche haben mir gezeigt, daß auch bei stark angefeuchteter Luft (durchgeleitet durch Wasser von 99°) die Entwässerung bei derselben Temperatur vor sich geht.

Daher wird die Entwässerung auf folgende Weise vorgenommen: eine Menge von Kristallwasser sorgfältig getrocknetes Na_2HPO_4 wurde in einem Kaliglasrohr stehen gelassen. Über das Salz wurde in einem kleinen Reagenzglase ($\frac{3}{30}$ mm) eine gewogene Wassermenge gegeben. Die zugeschmolzene Röhre wurde in einem Glasparaffinbad bei bestimmter Temperatur eine halbe Stunde erhitzt. Wenn wir das Volumen des zugeschmolzenen Rohres, das Gewicht des Wassers und die Temperatur wissen, so können wir die Spannkraft des Wasserdampfes in dem Rohre ausrechnen und umgekehrt, von Volumen und Temperatur können wir bestimmen, welche Menge von Wasser notwendig ist, um eine bestimmte Spannkraft in dem

¹ Z. anorg. Chem. 88 (1914), 135.

Rohre zu erreichen. Nach dem Erhitzen wurde das Rohr geöffnet und in der Lösung des Salzes $\text{P}_2\text{O}_7''''$ gesucht. Die Versuche haben gezeigt, daß wirklich eine Abhängigkeit zwischen der Umwandlungstemperatur und Wasserdampfspannung besteht, aber bei dieser Umwandlung konnte man eine Schmelzung des Salzes nicht beobachten.

V in ccm	Wasser in g	t in $^{\circ}$	Wasserdampfspannung in Atmosphären	
26	0.2	280 $^{\circ}$	20.18	kein $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$
24	0.1	290	10.61	„
19	0.04	297	5.42	genug $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

Diese Tatsache zeigt uns, daß dem Übergang des Na_2HPO_4 in $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ andere Prozesse, von denen einige von Schmelzung begleitet sind, vorangehen, oder vorangehen und nachfolgen. Im Zusammenhang mit der Frage der Entwässerung des Na_2HPO_4 wurden noch folgende 2 Versuche gemacht.

Es war von Interesse, festzustellen, ob SOCl_2 das feste Na_2HPO_4 entwässert. Dieses Salz, sorgfältig über P_2O_5 und bis zu 150 $^{\circ}$ getrocknet, wurde unter Anwendung eines Rückflußkühlers über dem Wasserbade mit SOCl_2 erhitzt. Es zeigt sich, daß eine teilweise Entwässerung entsteht und nach mehrmaligem Zerreiben des zu entwässernden Salzes geht der Prozeß vollständig nach der Gleichung

vor sich. Es ist sehr wahrscheinlich anzunehmen, daß bei dieser Entwässerung die HCl, welche sich immer in SOCl_2 vorfindet und sich immer bei der Entwässerung der SOCl_2 bildet, eine Rolle spielt.

Die Untersuchungen bezüglich der Entwässerung des K_2HPO_4 beim Erhitzen haben gezeigt, daß diese Entwässerung normal ist.

Luft durchgeleitet durch	Bildungstemperatur des $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$
95.9% H_2SO_4	283 $^{\circ} \pm 2^{\circ}$
Wasser bei 60 $^{\circ}$	308 $^{\circ} \pm 2^{\circ}$
„ „ 95 $^{\circ}$	327 $^{\circ} \pm 2^{\circ}$

Rustschuk, *Chemisches Laboratorium des Staatsgymnasiums.*

Bei der Redaktion eingegangen am 6. Juni 1916.