der von mir gefundenen Zahl (120,3) naheliegenden Werthes sprechen. Welche von beiden Zahlen man aber auch annehmen mag, jedenfalls liegt dieselbe der Wahrheit so nahe, dass sie unbedenklich und ohne irgend welchen bemerkenswerthen Fehler bei allen stöchiometrischen Berechnungen zu Grunde gelegt werden kann.

Berlin, im Juni 1878.

Ueber die Einwirkung der Kohlensäure auf einige Cyamide;

von

Georg Meyer, stud. chem. aus Vilsen.

Wenn man Kohlensäure auf mit Ammoniak versetzte Lösungen starker Basen einwirken lässt, so entstehen carbaminsaure Salze, desgleichen wenn Natriumamid mit Kohlensäure zusammentrifft:

(in welchem letzterem Falle allerdings das gebildete carbaminsaure Natron sofort weiter zersetzt wird). Herr Prof. E. Drechsel, dem wir die Kenntniss dieser Reaction verdanken¹⁾, forderte mich auf zu untersuchen, ob sich nicht Natriumcyamid, resp. überhaupt Metalcyamide ähnlich gegen Kohlensäure verhalten und dieselbe absorbiren unter Bildung cyamidokohlensaurer Salze. Meine Versuche haben nun in der That diese Vermuthung völlig bestätigt, allein ich will gleich hier bemerken, dass es mir leider nicht gelingen wollte, die neuen Verbindungen chemisch rein zu erhalten. Dieselben sind, ganz wie die Carbamate, äusserst leicht zersetzlich unter Bildung kohlensaurer Salze und freien Cyanamids, und daher rührt es, dass die gefundene

¹⁾ Dies. Journ. [2] 16, 188 und 201.

procentische Zusammensetzung mit der berechneten nicht ganz genau, aber doch genügend übereinstimmt, um zu zeigen, dass wirklich die gesuchten Körper vorlagen. Nach besseren Methoden für die Reinigung dieser Salze zu suchen bin ich aber jetzt leider ausser Stande, da ich meine Studien auf längere Zeit unterbrechen musste, und so veröffentliche ich denn meine bisherigen Versuche, da sie doch zu einigen nicht ganz uninteressanten Ergebnissen geführt haben.

1) Kohlensäure und Natriumcyamid.

Leitet man trockne Kohlensäure über trocknes Natriumcyamid, so wird erstere unter beträchtlicher Wärmeentwicklung absorbirt und die Masse bäckt etwas zusammen. Letzteres kann man vermeiden, indem man das Natriumcyamid in absolutem Aether suspendirt und nun Kohlensäure durchleitet; nach beendigter Einwirkung enthält der Aether erhebliche Mengen Cyanamid gelöst. Doch gelang es nicht, auf diese Weisen ein reines Produkt zu erhalten, auch nicht, als das Natriumcyamid in absolutem Alkohol suspendirt wurde, in welchem Falle sich nur ätherkohlensaures Natron bildete; ein günstigeres Resultat erhielt ich erst, als ich eine siedende alkoholische Lösung von Natriumcyamid mit Kohlensäure behandelte. Dabei entstand ein sehr voluminöser weisser Niederschlag, der abfiltrirt wurde, als seine Menge nicht mehr zunahm; er wurde auf dem Filter mit heissem Alkohol ausgewaschen, dann zwischen Papier gepresst und über Schwefelsäure getrocknet. Derselbe bildet ein weisses amorphes Pulver, welches in Wasser leicht löslich ist und aus dieser Lösung durch absoluten Alkohol in Tropfen gefällt wird, welche beim Schütteln allmählich erstarren; lässt man einige Tropfen der wässrigen Lösung in absoluten Alkohol fallen, so erhält man zarte Flocken, die unter dem Mikroskop als aus zierlichen Nadelchen bestehend sich erweisen. Ich will gleich hier bemerken, dass sich die freie Cyamido-kohlensäure nicht darstellen lässt; sie zersetzt sich im Momente ihrer Abscheidung sofort in Kohlensäure und

Cyanamid, ein Verhalten, dessen ich mich mit Vortheil bei der Analyse der Salze bedient habe. Die Substanz wurde nämlich mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt und die entweichende Kohlensäure gewogen; in der schwefelsauren Lösung wurde das Cyanamid durch Zuleiten von salpetriger Säure zerstört und hierauf die vorhandene Base als schwefelsaures Salz gewogen. Zur Bestimmung des Cyanamids bediente ich mich des Verhaltens gegen Silberlösung; durch letztere wird stets Silbercyanamid abgeschieden, welches bei 110° getrocknet und dann gewogen wurde. Auch durch Kochen mit Chlorbariumlösung, wobei kohlen-saurer Baryt ausfällt, kann die Kohlensäure bestimmt werden.

Das oben beschriebene Natronsalz gab bei der Analyse folgende Zahlen:

1) 0,8925 Grm. gaben mit verdünnter Schwefelsäure behandelt: 0,3090 Grm. CO_2 und 0,9540 Grm. $\text{SO}_4 \text{Na}_2 = 0,30904$ Grm. Na = 34,62 %.

2) 0,2780 Grm., mit ammoniakalischer Silberlösung zersetzt, lieferten: 0,4980 Grm. bei 110° getrocknetes $\text{Ag}_2 \text{CyN} = 0,07781$ Grm. CyN = 28,00 %.

3) 0,3415 Grm., mit Chlorbarium gekocht, gaben: 0,5190 Grm. $\text{BaCO}_3 = 0,1159$ Grm. $\text{CO}_2 = 33,94$ %; dem gefundenen Ba sind äquivalent: 0,1212 Grm. Na = 35,49 %.

4) 0,353 Grm. gaben mit Silberlösung: 0,6485 Grm. $\text{Ag}_2 \text{CyN} = 0,1013$ Grm. CyN = 28,71 %.

5) 0,1755 Grm. brauchten zur Neutralisation 2,74 Cc. Schwefelsäure (1 Cc. = 0,039553 Grm. SO_3), entsprechend 0,062316 Grm. Na = 35,51 %.

6) 0,374 Grm., mit chromsaurem Blei verbrannt, lieferten: 61,5 Cc. N (feucht) bei $2,8^{\circ}$ und 760,4 Barom. = 0,07597 Grm. N = 20,31 %.

		Gefunden.					
	Berechn.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
$\text{Na}_2 = 46$	35,38	34,62	—	35,49	—	35,51	—
$\text{CO}_2 = 44$	33,85	34,62	—	33,94	—	—	—
$\text{CyN} = 40$	30,77	—	28,00	—	28,71	—	—
	130 100,00						
$\text{N}_2 = 28$	21,54 %	—	—	—	—	—	20,31

I und II waren aus siedender alkoholischer Lösung von Natriumcyanamid erhalten, III und IV nochmals in Wasser gelöst und mit Alkohol gefällt, V und VI durch

Einleiten von Kohlensäure in eine wässrige Lösung von Natriumcyamid und Füllen mit Alkohol dargestellt.

Aus diesen Analysen geht die bemerkenswerthe Thatsache hervor, dass das Salz 2 Atome Natrium enthält, die Cyamidokohlensäure ist also zweibasisch, oder, genauer ausgedrückt, sie verhält sich zur Carbaminsäure wie Salicylsäure zu Benzoëssäure, indem nicht nur der Wasserstoff des Hydroxyls, sondern auch der des Cyanamids durch Metalle ersetzt wird. Folgende Formeln veranschaulichen diese Verhältnisse:

Ein Salz mit 1 At. Na ist mir nicht gelungen darzustellen, weder durch Einleiten von Kohlensäure, noch durch Zusatz von verdünnter Essigsäure; bei letzterem Versuch trat schon lebhaftere Kohlensäureentwicklung ein, als kaum ein Drittel der berechneten Menge Essigsäure zugesetzt worden war. Demnach scheint weder die Verbindung: CyNaN.CO.OH , noch die isomere: CyHN.CO.ONa beständig zu sein.

Wie man leicht sieht, ist das vorliegende Salz polymer mit dem cyansauren Natron und die Vermuthung lag daher nahe, es möchte beim Erhitzen in letzteres übergehen. Der Versuch ergab auch das erwartete Resultat: das Salz schmolz beim Erhitzen (allerdings unter schwacher Gasentwicklung und Bildung eines geringen Sublimates, welches nicht weiter untersucht wurde) zu einer klaren Flüssigkeit, die beim Erkalten erstarrte und aus cyansaurem Natron nebst einer Spur Cyannatrium (als Berlinerblau nachgewiesen) bestand.

Um die Cyansäure nachzuweisen, wurde dieselbe in Harnstoff übergeführt, und dieser an seinem Verhalten

gegen Salpeter- und Oxalsäure, sowie beim Erhitzen (Bildung von Biuret und Cyanursäure) erkannt. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:

Eine ähnliche Zersetzung beobachtete Bässler¹⁾ für seinen Natriumcyamidokohlensäureäther, der beim Erhitzen wenigstens theilweise in cyansaures Natron und Cyansäureäther zerfiel, während sein Aethylecyamidokohlensäureäther bei starkem Erhitzen immer nur Spuren von Cyansäureäther lieferte.

2) Kohlensäure und Kaliumcyamid.

Leitet man Kohlensäure in eine siedend heisse alkoholische Lösung von Kaliumcyamid, so treten die nämlichen Erscheinungen auf, wie oben bei Darstellung des Natronsalzes beschrieben wurde. Man thut gut, die alkoholische Lösung etwas verdünnt anzuwenden und das Gasleitungsrohr nur bis an die Oberfläche der Flüssigkeit gehen zu lassen, da sich sonst dasselbe leicht verstopft. Das ausgeschiedene Salz wird mit heissem Alkohol gewaschen, abgepresst und über Schwefelsäure getrocknet.

Das Salz ist amorph, in Wasser sehr leicht löslich, aber nicht zerfliesslich; durch Alkohol wird es, wie das Natronsalz, aus seiner wässrigen Lösung in öligen Tropfen ausgeschieden, die durch längeres Schütteln mit absolutem Alkohol in niedriger Temperatur zum Erstarren gebracht werden können. Bei der Analyse wurden folgende Resultate erhalten:

1) 0,5355 Grm., mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, gaben 0,1495 Grm. CO_2 = 27,92 % und 0,5645 Grm. $\text{K}_2 \text{SO}_4$ = 0,25341 Grm. K = 47,32 %.

2) 0,2745 Grm. gaben, mit chromsaurem Blei verbrannt, 41,2 Cc. N bei 25,2° und 750,3 Mm. Barom. (feucht gemessen) = 0,04531 Grm. N = 16,51 %.

3) 0,3300 Grm. brauchten zur Neutralisation 3,99 Cc. Schwefelsäure (s. oben), woraus sich berechnen: 0,15426 Grm. K = 46,75 %.

¹⁾ Dies. Journ. [2] 12, 146.

424 Meyer: Ueber die Einwirkung der Kohlensäure

4) 0,4000 Grm. wurden mit salpetersaurem Silberoxyd zersetzt, wobei 0,1103 Grm. $\text{CO}_2 = 27,57\%$ entwichen; das ausgeschiedene Ag_2CyN wog nach dem Trocknen bei 110° : 0,6090 Grm. = 0,09516 Grm. $\text{CyN} = 23,79\%$.

5) 0,3510 Grm. brauchten zur Neutralisation 4,4 Cc. Schwefelsäure, entsprechend 0,17011 Grm. $\text{K} = 48,47\%$.

			Gefunden.				
Berechnet.			I.	II.	III.	IV.	V.
K_2	=	78,2 48,21	47,32	—	46,75	—	48,47
CO_2	=	44,0 27,13	27,92	—	—	27,57	—
CN_2	=	40,0 24,66	—	—	—	23,79	—
162,2 100,00							
N_2	=	28,0 17,26	—	16,51	—	—	—

(I und II ist direct erhaltenes Salz, III aus Wasser durch Alkohol gefällt, IV und V aus siedender alkoholischer Lösung dargestellt.)

Auch das Kalisalz enthält also, wie das Natronsalz, 2 Atome Metall; demnach muss seine Bildung nach folgenden Gleichungen vor sich gehen:

Hieraus erklärt sich auch das Vorkommen von Cyanamid im Aether, wenn Kalium- (oder Natrium)cyanid in demselben suspendirt mit Kohlensäure behandelt wird.

Wie schon angegeben, wird das Salz durch salpetersaures Silberoxyd unter Entweichen von Kohlensäure und Bildung von Silbercyanid zersetzt, nach folgender Gleichung:

Mit Kupfersalzen scheint die Reaction ähnlich zu verlaufen, man erhält einen braunschwarzen Niederschlag vom Aussehen des Kupfercyanids; mit Bleiessig dagegen entsteht ein weisser Niederschlag von kohlensaurem Bleioxyd, während Cyanamid in Lösung geht; Quecksilberchlorid giebt auch einen weissen Niederschlag unter Entwicklung von Kohlensäure. Hiernach scheint es, als ob die cyanidokohlensauern Salze der schweren Metalle nicht bestehen könnten.

Cyamidokohlensaures Lithion habe ich nicht erhalten können, wenigstens nicht durch Einleiten von Kohlensäure in eine mit der äquivalenten Menge Cyanamid versetzte wässrige Lösung von Lithionhydrat.

3) Kohlensäure und Calciumcyamid.

Wenn man rohes Melam (aus den Rückständen der Sulfoharnstoffbereitung aus Rhodanammonium durch starkes Erhitzen erhalten) mit gepulvertem Aetzkalk in einem hessischen Tiegel glüht und die gesinterte Masse mit kaltem Wasser unter gutem Umrühren auslaugt, so erhält man eine Lösung von Calciumcyamid.¹⁾ In dieselbe kann man lange Zeit Kohlensäure einleiten, ohne dass eine Trübung sich bemerklich macht; endlich aber beginnt die Ausscheidung feiner sternförmig gruppirter Nadelchen, deren Menge sehr rasch und häufig in dem Maasse zunimmt, dass die ganze Flüssigkeit in einen Brei verwandelt wird. Um das Salz rein zu bekommen, namentlich auch um eine theilweise Zersetzung desselben durch die ziemlich starke Wärmeentwicklung zu verhüten, hört man am besten mit dem Einleiten von Kohlensäure auf, sobald sich die ersten Kryställchen ausscheiden, filtrirt rasch und kühlt die Lösung gut ab. Ist die Ausscheidung des Salzes voll-

¹⁾ Lässt man die concentrirte Lösung längere Zeit stehen, so scheiden sich nadelförmige, seideglänzende Krystalle eines basischen Calciumcyamids aus. Dieselben sind in Wasser schwer löslich und geben mit Silberlösung einen braunen, Silberoxyd enthaltenden Niederschlag. Eine Analyse ergab folgende Zahlen:

0,3550 Grm., mit salpetersaurem Silberoxyd und verdünnter Salpetersäure vorsichtig behandelt, bis der Niederschlag rein gelb war; dieser, Silbercyamid, Ag_2CyN , wog nach dem Trocknen bei 110° 0,3575 Grm. = 0,05586 Grm. CyN = 15,74 %. Das Filtrat mit Ammoniak und oxalsaurem Ammoniak gefällt, gab 0,1490 Grm. CaO = 0,10643 Grm. Ca = 29,98 %.

Diese Zahlen passen für die Formel: $\text{CyN} \begin{cases} \text{CaOH} \\ \text{CaOH} \end{cases} + 6\text{H}_2\text{O}$, welche verlangt

CyN : 15,26 %, gefunden 15,74 %.
 Ca : 30,53 „ „ 29,98 „

426 Meyer: Ueber die Einwirkung der Kohlensäure

endet, so filtrirt man ab, wäscht zunächst mit eiskaltem Wasser, sodann mit ebenfalls stark abgekühltem absolutem Alkohol, presst ab und trocknet über Schwefelsäure.

Das so erhaltene Salz bildet feine weisse Nadelchen; in kaltem Wasser ist es schwer löslich, die Lösung trübt sich bei gewöhnlicher Temperatur nach einiger Zeit, bei 40—50° dagegen sehr schnell und in Siedhitze unter fast momentaner völliger Zersetzung in kohlensauren Kalk und Cyanamid. Dieses Verhalten ist ganz ähnlich dem des carbaminsauren Kalkes, und diese Aehnlichkeit spricht sich auch darin aus, dass Ammoniak die freiwillige Zersetzung der wässrigen Lösungen bis zu einem gewissen Grade verhindert. In einer solchen ammoniakalischen Lösung bestimmte ich den Salzgehalt, indem ich überschüssiges Salz längere Zeit mit 7 % Ammoniaklösung bei 18° digerirte, durch ein trocknes Filter filtrirte und 15 Cc. der Lösung längere Zeit im Sieden erhielt. Der Niederschlag von kohlensaurem Kalk wog nach dem Trocknen und ganz gelindem Glühen 0,0985 Grm., entsprechend 0,205 Grm. krystallisirten Salzes, welche also in 15 Cc. Wasser (resp. 7 % Ammoniakflüssigkeit) bei 18° gelöst waren; 1 Thl. braucht demnach etwa 73 Thle. zur Lösung.

Bei der Analyse wurden folgende Zahlen erhalten:

1) 0,8770 Grm., mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, lieferten 0,1810 Grm. $\text{CO}_2 = 20,64\%$ und 0,5325 Grm. $\text{CaSO}_4 = 0,15662$ Grm. $\text{Ca} = 17,86\%$.

2) 1,4645 Grm., mit schwach saurer Silbernitratlösung zersetzt, gaben 1,7345 Grm. $\text{Ag}_2\text{CyN} = 0,27101$ Grm. $\text{CyN} = 18,51\%$.

3) 1,3115 Grm., mit schwach saurer Silbernitratlösung gekocht, gaben 0,2635 Grm. $\text{CO}_2 = 20,09\%$ und 1,5185 Grm. $\text{Ag}_2\text{CyN} = 0,23726$ Grm. $\text{CyN} = 18,09\%$; das Filtrat vom Silberniederschlag mit Ammoniak und oxalsaurem Ammon gefällt, Niederschlag getrocknet und über dem Gebläse geglüht, wog: 0,3325 Grm. $\text{CaO} = 0,2375$ Grm. $\text{Ca} = 18,11\%$.

4) 1,7395 Grm., mehrere Stunden auf 130° erhitzt, verloren 0,5875 Grm. = 33,77 % an Gewicht.

5) 2,3630 Grm. verloren während 6 Stunden bei 130° 0,7890 Grm. = 33,39 %.

			Gefunden.					
			I.	II.	III.	IV.	V.	
Berechnet.								
Ca	=	40	18,69	17,86	—	18,11	—	—
CO ₂	=	44	20,56	20,64	—	20,09	—	—
CyN	=	40	18,69	—	18,51	18,09	—	—
4H ₂ O	=	72	33,65	—	—	—	33,77	33,39
H ₂ O	=	18	8,41	—	—	—	—	—
<hr/>								
214			100,00					

Wie man sieht, entweichen von den 5 Mol. H₂O, die das krystallisierte Salz enthalten muss, bei 130° nur 4, während das fünfte zur Zerlegung des trocknen Salzes in kohlensauren Kalk und Cyanamid, resp. ein Polymeres desselben, dient. Trocknet man bei 130°, so kann man aus dem Rückstande mittelst Aether Cyanamid ausziehen und hierauf mittelst Wasser Dicyandiamid; erhitzt man aber im bedeckten Platintiegel bis auf 170°, so sublimiert Melamin in schönen Kryställchen an den Deckel. Die Zersetzung erfolgt nach der Gleichung:

4) Kohlensäure und Strontiumcyanamid.

Kohlensäure wirkt auf eine wässrige Strontiumcyanamid-lösung (durch Auflösen von Strontiankrystallen in wässriger Cyanamidlösung, Filtriren und Zusatz von noch etwas Cyanamid erhalten) ganz ähnlich wie auf Calciumcyanamid; es fällt ein körnig krystallinisches Pulver aus, welches sich in Wasser schwerer löst, als das Kalksalz, und dessen Lösung sich sehr schnell zersetzt. Beim Erhitzen verhält es sich genau so wie der cyanamidokohlensaure Kalk. Die Analyse ergab:

1) 1,3740 Grm., behandelt wie beim Kalksalz unter 3) beschrieben, gaben 0,2795 Grm. CO₂ = 20,34 %; 1,6305 Grm. Ag₂CyN = 0,25476 Grm. CyN = 18,54 % und 0,9500 Grm. SrCO₃ = 0,56382 Grm. Sr = 41,04 %.

2) 1,2575 Grm. verloren bei mehrstündigem Erhitzen auf 140° 0,1270 Grm. = 10,10 %.

428 Meyer: Ueber die Einwirkung der Kohlensäure

	Berechnet.		Gefunden.	
			I.	II.
Sr	87,6	41,30	41,04	—
CO ₂	44,0	20,75	20,34	—
Cy N	40,0	18,86	18,54	—
$\frac{5}{4}$ H ₂ O	22,5	10,61	—	10,10
H ₂ O	18,0	8,48	—	—
	212,1	100,00		

Dem Salze kommt also die Formel: 4 (Cy N. Sr. CO₂) + 9 H₂O zu, falls es nicht etwas verwittert war; die gefundenen Mengen Sr, CO₂, Cy N stehen in dem Verhältniss: 1,0026:1,0000:1,0132, anstatt 1:1:1, welches die Formel verlangt.

5) Kohlensäure und Bariumcyamid.

In einer wässrigen Lösung von Bariumcyamid (wie Strontiumcyamidlösung erhalten) bewirkt Kohlensäure rascher eine Fällung, als dies bei Calcium oder Strontium der Fall ist; der erhaltene Niederschlag ist schwer, körnig krystallinisch, in Wasser sehr wenig löslich. In seinem Verhalten gleicht es ganz dem Kalk- resp. Strontiansalz. Die Analyse ergab folgende Resultate:

- 1) 0,8190 Grm., mit verdünnter HCl zersetzt, gaben: 0,1395 Grm. CO₂ = 17,03 % und 0,7725 Grm. Ba SO₄ = 0,45422 Grm. Ba = 55,46 %.
- 2) 0,7655 Grm. verloren bei 130° 0,0295 Grm. = 3,85 % an Gewicht.
- 3) 0,7735 Grm. gaben, mit chromsaurem Blei verbrannt: 74,6 Cc. N, feucht bei 10,6° und 756,4 Mm. Barom. = 0,08868 Grm. = 11,47 %.
- 4) 1,1005 Grm. gaben, wie 1) behandelt: 0,1905 Grm. CO₂ = 17,31 % und 1,0370 Grm. Ba SO₄ = 0,60974 Grm. Ba = 55,41 %.

	Berechnet.		Gefunden.			
			I.	II.	III.	IV.
Ba	137	55,24	55,46	—	—	55,41
CO ₂	44	17,74	17,03	—	—	17,31
N ₂	28	11,29	—	—	11,47	—
C	12	4,84	—	—	—	—
$\frac{1}{2}$ H ₂ O	9	3,63	—	3,85	—	—
H ₂ O	18	7,26	—	—	—	—
	248	100,00				

Die cyamidokohlensauen Erdalkalien enthalten demnach im wasserfreien Zustande auch keinen Wasserstoff, und schliessen sich in dieser Hinsicht eng an die Alkalisalze an. Ihr abweichendes Verhalten beim Erhitzen ist durch ihren Wassergehalt bedingt, sie zersetzen sich mit letzterem gerade wie die carbaminsauren Salze; könnte man sie wasserfrei erhalten, so würden sie ohne Zweifel zunächst in cyansaure Salze übergehen und diese sodann wieder in Cyamide und Kohlensäure zerfallen.

Cyamidokohlensaure Magnesia konnte nicht erhalten werden, da Magnesiumcyamid in wässriger Lösung nicht zu existiren scheint; auch Vermischen von schwefelsaurer Magnesia mit cyamidokohlensaurem Alkali führte nicht zum Ziel. Eben so wenig wollte es mir gelingen, den Bässler'schen Aethylcyamidokohlensäureäther: $C_2H_5 \cdot CyN \cdot CO \cdot OC_2H_5$ durch Einwirkung von Jodäthyl auf cyamidokohlensaures Kali zu erhalten; beim Erhitzen beider Körper mit Alkohol auf etwas über 120° wurde viel Kohlensäure frei, und ohne Alkohol fand nur sehr geringe Einwirkung statt. Leider fehlte mir sowohl die nöthige Zeit, als auch das Material, um diese Versuche noch weiter fortsetzen zu können, welche meiner Ansicht nach bei gehöriger Variation sicher zu dem gehofften Resultate geführt haben würden.

Am Schlusse dieser Arbeit nehme ich Gelegenheit, Herrn Prof. Dr. Drechsel für das theilnehmende Interesse und den Beistand, den er mir stets durch Rath und That zu ertheilen bereit war, meinen aufrichtigsten und herzlichsten Dank zu sagen.