auf, und werden durch Abkühlen oder Verdampfen wieder unverändert erhalten, indem die Salzsäure keine Veränderung irgend einer Art hervorzubringen scheint.

Wenn man neutrales schwefelsaures Eisenoxydul in Salzsäure löst, so liefert die Flüssigkeit beim Krystallisiren unverändertes schwefelsaures Salz und Eisenchlorid, zuweilen enthält das so erhaltene schwefelsaure Eisen seine gewöhnliche Menge Krystallwasser; in andern Fällen jedoch habe ich ein Salz erhalten, welches der Analyse nach gab:

Schwefelsäure	18,7	$\text{SO}_3 = 19,5$
Eisenoxydul	16,7	$\text{Fe}_2\text{O} = 17,3$
Wasser u. Verlust	14,6	$3\text{H}_2\text{O} = 13,2$
	50,0	50,0.

Die Krystalle waren jedesmal so znsammengehäuft, daß ihre Form nicht genau bestimmt werden konnte; sie waren durchscheinend, härter, und von einem viel helleren Grün, als gewöhnlich Kupfersalze sind; sie sind vollkommen beständig, und geben in Wasser gelöst Krystalle von schwefelsaurem Eisen mit der gewöhnlichen Menge Wassers.

Schwefelsaure Thonerde krystallisirt aus ihrer Lösung in Salzsäure unverändert, und zwar in viel schönern Tafeln als aus Wasser. Auflösungen von schwefelsaurem Nickel oder Quecksilber in Salzsäure geben diese Salze unverändert wieder.

Ueber die Zusammensetzung des Thebains (Paramorphins); von *Demselben*.

Der Güte des Herrn Professor Liebig verdanke ich die Benutzung einer sich darbietenden Gelegenheit, um die Zusammensetzung und Eigenschaften dieser seltenen organischen Base zu untersuchen, welche bekanntlich durch Pel-

8 Ueber die Zusammensetzung des Thebains (*Paramorphins*).

Pelletiér und Thiboumerry kürzlich der langen Reihe der Bestandtheile des Opiums hinzugefügt wurde. In Betreff der Reinheit der hiezu verwendeten Probe genügt es zu bemerken, daß dieselbe von Herrn Apotheker Merck in Darmstadt dargestellt, und Herrn Professor Liebig übergeben worden war.

Der Unterschied zwischen den analytischen Resultaten von Pelletière und Couerbe ist, besonders in Bezug auf die Menge des Stickstoffs, so bedeutend, daß dies allein schon auf die Nothwendigkeit einer weitem Untersuchung hinweist. Man wird dieses auf den ersten Blick hinreichend bestätigt finden, denn nach den Angaben des *Journal de Pharmacie*, Novembre 1835, *Annal. d. Pharm. B. XVI. S. 42.*, erhielt Pelletière:

Kohlenstoff	71,310
Wasserstoff	6,290
Stickstoff	4,408
Sauerstoff	<u>17,992</u>
	100,000,

woraus er dieselbe Formel, wie für das Morphinum ($C_{24} H_{22} N_2 O_4$) ableitete, und indem er diese neu entdeckte Basis mit jener isomerisch betrachtete, bezeichnete er sie mit dem Namen Paramorphin.

Couerbe erhielt seinerseits (*Annales de Chimie*, Tom. 59 Pag. 156., *Annal. der Pharm. B. XVII. S. 173.*)

Kohlenstoff	71,976
Wasserstoff	6,460
Stickstoff	6,385
Sauerstoff	<u>15,179</u>
	100,000,

und die Formel ($C_{25} H_{27} N_2 O_4$), welche mit der des Morphiums durchaus nicht zusammenhängt, weshalb er die Benennung Paramorphin durch Thebain ersetzte, womit keine theoretische Beziehung verknüpft ist.

Ohne mich bei dem Aufzählen des Verhaltens dieses Stoffes gegen Agentien zu verweilen, gebe ich sogleich die analytischen Resultate.

Nro. I. 0,434 Substanz gaben: 0,265 Wasser.

1,168 Kohlensäure,

woraus man für 100 Theile erhält:

Kohlenstoff 74,41

Wasserstoff 6,78.

Nro. II. 0,530 Substanz gaben: 0,329 Wasser.

1,420 Kohlensäure,

welches für 100 entspricht:

Kohlenstoff 74,07

Wasserstoff 6,89.

Nro. III. 0,4315 Substanz gaben bei der Temperatur von 16,5° C. und einem Barometerstand von 0,745 M. an feuchtem Stickgas 24,5 Cub. Cent., welches 22,19 Cubikcentimeter trocknen Gases bei Null Graden und 0,76 M. Bar. entspricht, welches in 100 gleich ist:

Stickstoff 6,94.

Diese Resultate werden durch folgende theoretische Formel vollständig ausgedrückt:

		Gefunden.			
		I.	II.		
25 C	= 1910,925	— 74,57	— 74,41	— 74,07	
2 N	= 177,036	— 6,89	— 6,94	— 6,94	
28 H	= 174,714	— 6,83	— 6,78	— 6,89	
3 O	= 300,000	— 11,71	— 11,87	— 12,10	
		2562,675	100,00	100,00	100,00.

An der Bestätigung der erhaltenen Formel durch die Analyse eines Salzes dieser organischen Base fand ich mich durch unüberwindliche Schwierigkeiten gehindert, indem, wie schon Pelletier richtig bemerkte, ihre Verbindungen mit Säuren eben so wenig bestimmt, als unkrystallisirbar scheinen.

10 Ueber die Zusammensetzung des Thebains (Paramorphins).

Um eine Annäherung des Atomgewichtes zu erhalten, liefs ich trocknes Chlorwasserstoffgas über eine gewisse Menge von Thebain streichen, bis die Aufnahme desselben dem Anscheine nach beendigt war, wobei jedoch die beobachteten Erscheinungen sehr unbefriedigender Art waren. Der Erfolg ist hier ausgeführt:

Nro. I. 0,392 Substanz wurden der Einwirkung von trockenem Chlorwasserstoffgas ausgesetzt, während die, das Thebain enthaltende Röhre in kochendes Wasser tauchte. — Die Masse wurde gelbbraun, harzartig, und sie war theilweise geschmolzen, als die Absorbition beendigt zu seyn schien.

Es war hier aufgenommen worden	0,065 Salzsäure,
oder 100 Thebain hatten	16,58 Salzsäure
aufgenommen.	

Nachdem man nun das Wasserbad entfernte, wurde der Gasstrom bei gewöhnlicher Temperatur unterhalten, worauf einige Erwärmung statt fand, und noch 0,068 oder 17,35 Procent Salzsäure aufgenommen wurden.

Es hatten demnach 100 Thebain aufgenommen:

1te Periode	16,58	Salzsäuregas.
2te »	17,35	» »
Zusammen	33,93.	

Nro. II. 0,478 Thebain wurden ohne Anwendung von Wärme der Einwirkung eines trockenen Gasstromes von Salzsäure unterworfen. Es entwickelte sich bedeutende Wärme, die Masse schmolz, wurde braun und harzähnlich, und nach vollendeter Reaction fand sich, daß 0,156 oder 32,64 Procent absorbirt worden waren. Beim Erhitzen gab diese Masse etwas Salzsäure ab, aber es schien, als ob ein Theil der Base eine Zersetzung erlitten hätte, so bald als ein Drittel der Säure entwickelt worden war.

Die Ergebnisse machen es äusserst wahrscheinlich, daß

diese Base mit Salzsäure in wenigstens zwei Verhältnissen sich verbinde, von welchen die saure Verbindung die doppelte Säuremenge der andern enthält. Beide sind jedoch keineswegs so bestimmt, um eine Ableitung des Atomgewichtes zu gestatten.

Man hat nach denselben :

100 Basis absorbiren	33,93,	gebend als Atomgewicht	1341 : 2682.
100 » » »	32,64	» » » »	1394 : 2788.
100 » » »	16,58	» » » »	2745.
100 » » »	17,35	» » » »	2623.

Jedenfalls ist das Atomgewicht zu hoch, da durch den geschmolzenen Theil der Verbindung das Thebain gleichsam eingehüllt und verhindert wird, die gehörige Menge des sauren Gases aufzunehmen.

Couerbe scheint eine Verbindung erhalten zu haben, welche noch weniger Säure enthält, und zwar genau den vierten Theil der gesättigten Verbindung, indem er fand, daß 100 Thebain 8,35 Salzsäure aufnehmen, wovon er demungeachtet ein Atomgewicht gleich 2678 ableitet. Es war mir nicht möglich, einen Körper von dieser Zusammensetzung darzustellen.

In Couerbe's Abhandlung über diesen Gegenstand verdient noch ein Umstand in Erwägung gezogen zu werden, der nämlich, daß nicht erwähnt ist, ob er eine wasserhaltige Substanz analysirte, oder nicht, obgleich er versichert, daß das Thebain 4 Procent Wasser enthalte; da der Unterschied des Kohlenstoffgehaltes unserer Analysen dem ersten Blick nach daher zu rühren scheint, daß er das Krystallwasser nicht entfernt haben möchte, so ist die Bemerkung nöthig, daß ich die Krystalle vollkommen wasserfrei fand. — Das von mir behandelte Thebain kann ohne Gewichtsverlust geschmolzen werden, und nimmt als Pulver nur sehr wenig hygrometrische Feuchtigkeit auf,