

# Beiträge zur Kenntnis der Harnsäurebildung.

## VI. Mitteilung.

Von

Dr. G. Izar, Assistenten des Instituts.

(Aus dem Institute für spezielle Pathologie innerer Krankheiten der K. Universität Pavia  
Professor M. Ascoli.)

(Der Redaktion zugegangen am 27. Januar 1910.)

In der 4. Mitteilung hat Preti<sup>1)</sup> nachgewiesen, daß die Wiederbildung zerstörter Harnsäure auf der Wirkung eines im Blute und im Blutserum enthaltenen Fermentes beruht.

Auf der anderen Seite steht die Tatsache, daß das (Hunde-) Serum<sup>1)</sup> allein die geringen, von ihm zerstörten Harnsäuremengen nicht wiederzubilden vermag, daß mithin ein oder mehrere andere Faktoren nötig sind.

Folgende Versuche (1—3) zeigen, daß dieser unerläßliche Faktor in frischem oder gekochtem Leber- oder Milzbrei enthalten ist.

### Versuch I.

500 ccm defibriniertes Rinderblut + 1 l 0,85%ige Chlornatriumlösung + 1,958 g Harnsäure:<sup>2)</sup> nach 3tägiger Autolyse,<sup>3)</sup> unter Luftdurchleitung, in 3 gleiche Portionen geteilt:

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift, Bd. LXII, S. 354.

<sup>2)</sup> Der Zusatz erfolgte folgendermaßen: ca. 1 g (oder mehr) harnsaurer Natron wurde in 100 ccm (oder entsprechend mehr) Lithiumcarbonatlösung (1 : 90) gelöst. Auffüllung auf 200 ccm mit destilliertem Wasser. Filtration: 175 ccm (oder entsprechend mehr) der Lösung wurden zur Kolatur hinzugesetzt: in weiteren 25 ccm wurde der Harnsäuregehalt bestimmt.

<sup>3)</sup> Zu den Flüssigkeiten wurde immer 2% Toluol und Chloroform hinzugesetzt und der Zusatz nach Unterbrechung der Luftdurchleitung in den weiter bei Abschluß von Luft im Brutschrank aufbewahrten Proben erneuert.

A. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	254,48 mg.
B. Unter Zusatz von 50 ccm Chlornatrium- lösung: 1) koaguliert nach weiterer 3tägiger Autolyse im verschlossenen Gefäße . . .		198,85 .
C. Unter Zusatz von 50 g gekochten Rinder- leberbreies: koaguliert nach weiterer 3tä- giger Autolyse in verschlossenem Gefäße . .		473,35 .

Versuch II.

1,5 l defibriniertes Rinderblut + 2,5 l 0,85%ige Chlor-  
natriumlösung + ca. 2) 3 g harnsaurer Natron gelöst in Lithium-  
carbonatlösung (1 : 90). Gesamtvolumen 4,5 l. Verteilung in  
2 Portionen:

A. 1 l Flüssigkeit, sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	485,15 mg.	
B. 3,5 l Flüssigkeit, nach 3tägiger Autolyse unter Luftdurchleitung in 4 Teile geteilt:			
B <sub>1</sub> . 500 ccm Flüssigkeit, sofort koaguliert . . .		36,5 .	
B <sub>2</sub> . 1000 ccm Flüssigkeit unter Zusatz von 50 g gekochten Rindermilzbreis	} 72 stünd. Autolyse bei O-Abschluß	} 188,3 .	
B <sub>3</sub> . 1000 ccm Flüssigkeit unter Zusatz von 50 g gekochten Rinderleberbreis			} 205,53 .
B <sub>4</sub> . 1000 ccm Flüssigkeit unter Zusatz von 50 ccm Chlornatriumlösung . . . . .			

Versuch III. 3)

1,5 l defibriniertes Rinderblut + 2,5 l 0,85%ige Chlor-  
natriumlösung. Verteilung in 2 Portionen (A, B):

A. 2 l Flüssigkeit + 1,646 g Harnsäure in 250 ccm Lithiumcarbonat- lösung (1 : 90): 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf weitere Verteilung in 4 gleiche Teile.			
A <sub>1</sub> . Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	65,8 mg.	
A <sub>2</sub> . Unter Zusatz von 150 ccm Chlor- natriumlösung . . . . .	} 72 stünd. Autolyse bei O-Abschluß	} 44,2	
A <sub>3</sub> . Unter Zusatz von 100 ccm Chlor- natriumlösung und 50 g Rindermilz- brei . . . . .			} 315,3 .
A <sub>4</sub> . Unter Zusatz von 100 ccm Chlor- natriumlösung und 50 g gekochten Rindermilzbrei . . . . .			

1) Nach Unterbrechung der Luftdurchleitung wird immer in den  
weiter bei Abschluß von Luft im Brutschranke aufbewahrten Proben der  
Toluol- und Chloroformzusatz erneuert.

2) Nicht zur Gewichtskonstanz getrocknet.

3) Dieser Versuch bestätigt (vgl. Diese Zeitschrift, Bd. LVIII, S. 529),

B. 2 l Flüssigkeit + 250 ccm Lithiumcarbonatlösung (1 : 90): 3 tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf weitere Verteilung 4 gleiche Teile:

B <sub>1</sub> .	Wie A <sub>1</sub> behandelt . . . . .	ergibt Harnsäure	0,0 mg.
B <sub>2</sub> .	» A <sub>2</sub> » . . . . .	» »	0,0 »
B <sub>3</sub> .	» A <sub>3</sub> » . . . . .	» »	39,2 »
B <sub>4</sub> .	» A <sub>4</sub> » . . . . .	» »	17,4 »

Der Zusatz geringer Mengen gekochter Leber genügt demnach, um die Wiederbildung der vom Blute zerstörten Harnsäure zu bewirken; größere Lebermengen rufen weder Verminderung noch Vermehrung der wiedergebildeten Harnsäure hervor.

#### Versuch IV.

1 l defibriertes Rinderblut + 1,85 l 0,85%ige Chlornatriumlösung + ca. 1,5 g harnsaurer Natron gelöst in Lithiumcarbonatlösung (1 : 90). Gesamtvolumen 3 l. Verteilung in 2 Portionen (A, B):

A.	500 ccm Flüssigkeit, sofort koaguliert . .	ergibt Harnsäure	230,7 mg.	
B.	2,5 l Flüssigkeit nach 3 tägiger Autolyse unter Luftdurchleitung in 5 Teile geteilt:			
B <sub>1</sub> .	500 ccm Flüssigkeit, sofort koaguliert . .	»	74,8	
B <sub>2</sub> .	500 ccm Flüssigkeit unter Zusatz von 250 ccm Chlornatriumlösung . . . . .	} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluss	»	61,9
B <sub>3</sub> .	500 ccm Flüssigkeit unter Zusatz von 240 ccm Chlornatriumlösung und 10 g Rinderleberbrei . . . . .			
B <sub>4</sub> .	500 ccm Flüssigkeit unter Zusatz von 220 ccm Chlornatriumlösung und 30 g Rinderleberbrei . . . . .			
B <sub>5</sub> .	500 ccm Flüssigkeit unter Zusatz von 200 ccm Chlornatriumlösung und 50 g Rinderleberbrei . . . . .			

Aus Versuchen 1, 2, 3 geht hervor, daß das Leber- oder Milzkoferment (Aktivator) thermostabil und alkohollöslich (Vers. 5—7) ist.

daß die Harnsäurewiederbildung nicht auf Kosten von in der Leber enthaltenen Substanzen erfolgt.

Versuch V.

700 ccm defibriniertes Rinderblut + 1,6 l 0,85%ige Chlornatriumlösung + ca. 2 g harnsaures Natron in 200 ccm Lithiumcarbonatlösung (1 : 90). 3tägige Autolyse im Brutschrank bei 53°<sup>1)</sup> unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 5 gleiche Teile:

A. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	75,75 mg.
B. + 100 ccm Chlornatriumlösung . .	„ „	76,34 „
C. + Rückstand des Alkoholextraktes <sup>2)</sup> von 100 g Rinderleberbrei, in 100 ccm Chlornatriumlösung aufgeschwemmt . . . . .	} bei 72 stünd. Autolyse <sup>2)</sup> O-Abschluß	94,15 „
D. + Ätherextrakt <sup>2)</sup> aus 100 g Rinderleberbrei in 100 ccm Chlornatriumlösung aufgeschwemmt . . . . .		117,35 „
E. + in Äther unlösliches, in Alkohol lösliches Extrakt <sup>2)</sup> aus 100 g Rinderleberbrei, in 100 ccm Chlornatriumlösung aufgeschwemmt . . . . .		146,06 „

Versuch VI.

400 ccm defibriniertes Hundeblut + 800 ccm 0,85%ige Chlornatriumlösung + ca. 2,5 g harnsaures Natron in 300 ccm Lithiumcarbonatlösung (1 : 90). Gesamtvolumen 1,5 l. Verteilung in 2 Portionen (A, B):

- A. 250 ccm Flüssigkeit, sofort koaguliert . . ergibt Harnsäure 321,3 mg.
- B. 1250 ccm Flüssigkeit nach 3tägiger Autolyse im Brutschrank bei 53° unter Luftdurchleitung in 5 gleiche Teile geteilt:

<sup>1)</sup> Hier und in Vers. VI u. VII blieb der Chloroform- und Toluolzusatz aus; die Fäulnis wurde durch Erhöhung der Brutschranktemperatur auf 53° hintangehalten (L. Bellazzi, Diese Zeitschrift, Bd. LVII, S. 389).

<sup>2)</sup> Nach O. Cohnheim (Diese Zeitschrift, Bd. XXXIX, S. 403).

Verschieden ist das Resultat, wenn der Auszug mit 4 Volumina 95%igen Alkohols gefällt wird, anstatt denselben vorher nach Cohnheim einzudampfen. Im ersteren Falle (vgl. Vers. V und VI) wird das Koferment zum größten Teile im Niederschlage zurückgehalten und ist auch durch wiederholtes Waschen nur unvollständig zu entfernen.

B <sub>1</sub> . Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	108,4 mg	
B <sub>2</sub> . + 125 ccm Chlornatriumlösung . .	„ „	90,1 .	
B <sub>3</sub> . + 25 g gekochten Rinderleberbreis in 100 ccm Chlornatriumlösung auf- geschwemmt . . . . .	} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluß	} „ „ 211,4 .	
B <sub>4</sub> . + Alkoholniederschlag <sup>1)</sup> von 25 g Rinderleberbrei in 100 ccm Chlor- natriumlösung aufgeschwemmt . .			„ „ 177,2 .
B <sub>5</sub> . + Alkoholextrakt <sup>1)</sup> aus 25 g Rinder- leberbrei in 100 ccm Chlornatrium- lösung aufgeschwemmt . . . . .			„ „ 119,9 .
X. 25 g gekochten Rinderleberbreis in 350 ccm Chlornatriumlösung aufge- schwemmt . . . . .			„ „ 11,17 .

### Versuch VII.

500 ccm defibriniertes Rinderblut + 1,4 l 0,85% ige Chlornatriumlösung + ca. 2 g harnsaures Natron in 200 ccm Lithiumcarbonatlösung (1 : 90). 3tägige Autolyse im Brutschrank bei 53° unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 7 gleiche Teile:

A. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	31,0 mg	
B. + 150 ccm Chlornatriumlösung . .	„ „	28,6 .	
C. + 50 g gekochten Rinderleberbreis in 100 ccm Chlornatriumlösung auf- geschwemmt . . . . .	} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluß	} „ „ 117,0 .	
D. + Rückstand nach Alkoholextrak- tion <sup>2)</sup> von 50 g Rinderleberbrei in 100 ccm Chlornatriumlösung aufge- schwemmt . . . . .			„ „ 41,3 .
E. + Alkoholextrakt <sup>2)</sup> auf 50 g Rinder- leberbrei in 100 ccm Chlornatrium- lösung aufgeschwemmt . . . . .			„ „ 111,4 .

<sup>1)</sup> 20 g Leberbrei + 100 ccm 0,85% ige NaCl-Lösung mit 200 ccm 95% igem Alkohol gefällt; Filtration. Der Niederschlag im Wasserbad bei 53° zur Trockne eingedampft; desgleichen das Filtrat unter gleichzeitiger Aspiration im Vakuum. Die Rückstände getrennt in Kochsalzlösung aufgenommen.

<sup>2)</sup> Nach Cohnheim (loc. cit.), jedoch ohne Ätherextraktion des Alkoholauszuges.

F. + Alkoholniederschlag <sup>1)</sup> von 50	} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluß	ergibt Harnsäure 49,1 mg.
Rinderleberbrei in 100 ccm Chlor- natriumlösung aufgeschwemmt . . . . .		
G. + Alkoholextrakt <sup>1)</sup> aus 50 g Rinder- leberbrei in 100 ccm Chlornatrium- lösung aufgeschwemmt . . . . .		69,9 .

Früheren Versuchen<sup>2)</sup> nach besitzen Nierenauszüge nicht die Fähigkeit, die von ihnen bei Luftzufuhr zerstörte Harnsäure bei Luftabschluß wiederzubilden. Da nun die von uns benutzten Nieren immer mehr oder weniger Blut enthielten — es war uns nicht möglich, dieselben unmittelbar nach erfolgtem Schlachten der betreffenden Tiere zu bekommen und zu waschen — erschien es schon aus diesem Umstande nicht wahrscheinlich, daß das Koferment auch in der Niere enthalten sei. Tatsächlich ergibt sich aus Versuch 8, daß Zusatz von Blut zu Nierenauszügen, die Harnsäure zerstört haben, nicht das Wiederauftreten derselben hervorruft.

Versuch VIII.

Kolatur aus 170 g Rindernierenbrei + 1,5 l 0,85%ige Chlornatriumlösung; Zusatz von 2,465 g Harnsäure in Lithiumcarbonatlösung (1 : 90). 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 5 gleiche Portionen:

A. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure 13,5 mg.	
B. Unter Zusatz von 300 ccm Chlor- natriumlösung . . . . .	} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluß	14,76 .
C. Unter Zusatz von 300 ccm defibri- niertem Rinderblut . . . . .		14,08 .
D. Gekocht, darauf wie B behandelt . . . . .		17,36 .
E. „ „ „ C „ . . . . .		11,19 .
X. 300 ccm defibriertes Rinderblut unter Zusatz von 500 ccm Chlor- natriumlösung . . . . .		0,0 .

Hingegen erwarteten wir, daß der Zusatz von Koferment enthaltendem, gekochtem Leberextrakte Harnsäurewiederbildung

<sup>1)</sup> Technik wie in Versuch VI, der Alkoholniederschlag wieder mit Alkohol aufgenommen, geschüttelt, filtriert und die Prozedur ein zweites Mal wiederholt, die Filtrate vereinigt und wie gewöhnlich behandelt.

<sup>2)</sup> M. Ascoli und G. Izar, Diese Zeitschrift, Bd. LVIII, S. 538.

seitens der Nieren hervorzurufen imstande wäre: gegen jede Erwartung fielen aber die dahin zielenden Experimente negativ aus (Vers. 9). Nur der Zusatz von frischem oder autolytiertem Milzbrei (Vers. 9, 10, 11, 12) oder Leberbren, nicht aber von gekochtem, führt zur Harnsäurewiederbildung.

### Versuch IX.

Kolatur aus 150 g Rindernierenbren + 1,5 l 0,85%ige Chlornatriumlösung: Zusatz von ca. 2 g harnsaurem Natron in Lithiumcarbonatlösung (1:90). 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 4 gleiche Portionen:

1. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	74,3 mg.
2. Unter Zusatz von 100 ccm Chlornatriumlösung . . . . .	72stünd. Autolyse bei O-Abschluss	70,7
3. Unter Zusatz von 20 g gekochten Rinderleberbren und 80 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		88,9
4. Unter Zusatz von 20 g frischen Rinderleberbren und 80 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		232,9
a) 20 g gekochten Rinderleberbren in 600 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		14,12
b) 20 g frischen Rinderleberbren in 600 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		40,7

### Versuch X.

Kolatur aus 200 g Rindernierenbren + 1,6 l 0,85%ige Chlornatriumlösung: Zusatz von ca. 5 g harnsaurem Natron in Lithiumcarbonatlösung (1:90). 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 4 gleiche Portionen:

a) Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	22,39 mg.
b) Unter Zusatz von 750 ccm Chlornatriumlösung . . . . .	72stünd. Autolyse bei O-Abschluss	13,49
c) Unter Zusatz von 750 ccm autolyzierter Kolatur aus Rindermilzbren ( $\alpha_1$ ) . . . . .		1008,35
d) Unter Zusatz von 750 ccm frischer Kolatur aus Rindermilzbren ( $\beta_1$ ) . . . . .		909,3

$\alpha = 1.5$  l Kolatur aus 140 g Rindermilzbrei + 1.4 l Chlornatriumlösung: 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 2 gleiche Portionen ( $\alpha_1 - \alpha_2$ ):

$\alpha_1 = 750$  ccm Kolatur: zu c) hinzugesetzt.

$\alpha_2 = 750$  ccm Kolatur: 72 stünd. Autolyse

bei O-Abschluß . . . . . ergibt Harnsäure 101.61 mg.

$\beta = 1.5$  l Kolatur aus 140 g Rindermilzbrei + 1.4 l Chlornatriumlösung. Verteilung in 2 gleiche Portionen ( $\beta_1 - \beta_2$ ):

$\beta_1 = 750$  ccm Kolatur: zu d) hinzugesetzt.

$\beta_2 = 750$  ccm Kolatur: 72 stünd. Autolyse

bei O-Abschluß . . . . . ergibt Harnsäure 86.9 mg.

### Versuch XI.

A. Kolatur aus 150 g Rindernierenbrei + 1.5 l 0,85%ige Chlornatriumlösung: Zusatz von 2,353 g Harnsäure in Lithiumcarbonatlösung (1 : 90). 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 7 gleiche Portionen:

1. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	68.1 mg
2. Unter Zusatz von 400 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		85.15
3. Gekocht: unter Zusatz von 400 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		74.20
4. Gekocht: unter Zusatz von 400 ccm autolysierter Kolatur aus Rindermilzbrei (b) . . . . .		336.35
5. Gekocht: unter Zusatz von 400 ccm autolysierter und gekochter Kolatur aus Rindermilzbrei (d) . . . . .		74.7
6. Gekocht: unter Zusatz von 400 ccm frischer Kolatur aus Rindermilzbrei ( $\beta$ ) . . . . .		320.1
7. Gekocht: unter Zusatz von 400 ccm frischer, gekochter Kolatur aus Rindermilzbrei ( $\delta$ ) . . . . .		81.9

} 72 stünd. Autolyse bei O-Abschluß

B. Kolatur aus 200 g Rindermilzbrei + 2 l Chlornatriumlösung. 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 4 gleiche Portionen:

a) 400 ccm Kolatur: 72 stünd. Autolyse bei

O-Abschluß . . . . . ergibt Harnsäure 65.0 mg.

b) 400 ccm Kolatur: zu 4. hinzugesetzt.

- c) 400 ccm Kolatur: gekocht, darauf wie a) behandelt . . . . . ergibt Harnsäure 7,9 mg.
- d) 400 ccm Kolatur: gekocht, zu 5. hinzugesetzt.

C. Kolatur aus 200 g Rindermilzbrei + 2 l Chlornatriumlösung. Verteilung in 4 gleiche Portionen:

- a) 400 ccm Kolatur: 72stünd. Autolyse bei O-Abschluß . . . . . ergibt Harnsäure 40,2 mg.
- b) 400 ccm Kolatur: zu 6. hinzugesetzt.
- r) 400 ccm Kolatur: gekocht, darauf wie a) behandelt . . . . . " " 10,7 "
- d) 400 ccm Kolatur: gekocht, zu 7. hinzugesetzt.

Versuch XII.

Kolatur aus 170 g Rindernierenbrei + 1,7 l 0,85%ige Chlornatriumlösung: Zusatz von ca. 3 g harnsaurem Natron in Lithiumcarbonatlösung (1 : 90).

3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 7 gleiche Portionen:

1. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	24,2 mg
2. Unter Zusatz von 200 ccm Chlornatriumlösung . . . . .	" "	29,7 "
3. Unter Zusatz von 200 ccm Kolatur aus Rindermilzbrei . . . . .	" "	214,0 "
4. Unter Zusatz von 200 ccm gekochter Kolatur aus Rindermilzbrei . . . . .	" "	41,0 "
5. Gekocht: unter Zusatz von 200 ccm Chlornatriumlösung . . . . .	" "	31,2 "
6. Gekocht: unter Zusatz von 200 ccm Kolatur aus Rindermilzbrei . . . . .	" "	238,0 "
7. Gekocht: unter Zusatz von 200 ccm gekochter Kolatur aus Rindermilzbrei	" "	20,8 "

72stünd. Autolyse bei O-Abschluß

Kolatur aus 120 g Rindermilzbrei + 1,2 l Chlornatriumlösung. Verteilung in 6 gleiche Portionen:

- a) 200 ccm Kolatur . . . . . } 72stünd. Autolyse ergibt Harnsäure 44,2 mg
- b) 200 " gekochte Kolatur } bei O-Abschluß " " 11,7 "
- c) 200 " Kolatur: Zu 3. hinzugesetzt
- d) 200 " " : " 6. " "

- e) 200 ccm gekochte Kolatur: Zu 4. hinzugesetzt
- f) 200 „ „ „ „ 7. „

Daraus ergab sich die Schlußfolgerung, daß beide die Wiederbildung bewerkstelligenden Faktoren in der Niere fehlen oder nur in minimalen Mengen vorhanden sind. Möglich schien es immerhin, daß das Ausbleiben der Harnsäurewiederbildung von der Anwesenheit diesen Prozeß hemmender Körper abhinge: allein die zur Prüfung dieser Möglichkeit vorgenommenen Experimente (Vers. 13—16) fielen nicht zugunsten dieser Vermutung aus; die Harnsäurewiederbildung vollzog sich, sobald den Nierenbreikolaturen, nach geleisteter Harnsäurezerstörung, frisches defibriniertes Blut und gekochter Leber- oder Milzbrei zugesetzt wurden.<sup>1)</sup>

Versuch XIII.

Kolatur aus 130 g Rindernierenbrei + 1,3 l 0,85%ige Chlornatriumlösung: Zusatz von 2,6515 g Harnsäure in Lithiumcarbonatlösung (1 : 90). 3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung; darauf Verteilung in 5 gleiche Portionen:

1. Sofort koaguliert . . . . .	ergibt Harnsäure	26,8 mg
2. Gekocht: unter Zusatz von 200 ccm Chlornatriumlösung . . . . .	} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluß	24,98 „
3. Gekocht: unter Zusatz von 100 ccm defibriniertem Rinderblut und 100 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		28,77 „
4. Gekocht: unter Zusatz von 100 ccm defibriniertem Rinderblut und 20 g Rindermilzbrei und 80 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		336,3 „
5. Gekocht: unter Zusatz von 100 ccm defibriniertem Rinderblut und 20 g Rinderleberbrei und 80 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		341,85 „

Versuch XIV.

Kolatur auf 160 g Rindernierenbrei + 1,6 l 0,85%ige

<sup>1)</sup> Weiter war es noch denkbar, daß ein Überwiegen der Uricolyse vorliege; gegen diese Annahme spricht aber Versuch 8, demgemäß auch beim Kochen der Nierenextrakte vor dem Blutzusatze Harnsäurewiederbildung nicht zutage tritt.

Chlornatriumlösung: Zusatz von 2,693 g Harnsäure in Lithiumcarbonatlösung (1 : 90).

3tägige Autolyse unter Luftdurchleitung, darauf Verteilung in 5 gleiche Portionen:

1. Sofort koaguliert . . . . .		ergibt Harnsäure 134,4 mg
2. Gekocht: unter Zusatz von 200 ccm Chlornatriumlösung . . . . .	} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluss.	107,1 "
3. Gekocht: unter Zusatz von 100 ccm defibriniertem Rinderblut und 100 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		123,1 "
4. Gekocht: unter Zusatz von 100 ccm defibriniertem Rinderblut und 20 g Rindermilzbrei in 80 ccm Chlornatriumlösung aufgeschwemmt . . . . .		419,7 "
5. Gekocht: unter Zusatz von 100 ccm defibriniertem Rinderblut und 20 g Rinderleberbrei in 80 ccm Chlornatriumlösung aufgeschwemmt . . . . .		431,2 "
a) 100 ccm defibriniertes Rinderblut unter Zusatz von 100 ccm Chlornatriumlösung . . . . .		} 72stünd. Autolyse bei O-Abschluss
b) 100 ccm defibriniertes Rinderblut unter Zusatz von 20 g Rindermilzbrei in 80 ccm Chlornatriumlösung aufgeschwemmt . . . . .	24,9 "	
c) 100 ccm defibriniertes Rinderblut unter Zusatz von 20 g Rinderleberbrei in 80 ccm Chlornatriumlösung aufgeschwemmt . . . . .	17,2 "	

Selbstverständlich gelten unsere Angaben nur für Kalbsleber.

### Schlußsatz.

Die Wiederbildung zerstörter Harnsäure beruht auf dem Zusammenwirken des schon nachgewiesenen im Blute enthaltenen Fermentes und eines in Leber und Milz, nicht aber in der Niere vorkommenden, koktostabilen und alkohollöslichen Kofermentes.