

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Zur Kenntnis der Thrane und des Walrathhöles

Halperin, Isaak

Karlsruhe, 1895

Bestimmung der Jodzahlen der Thrane

[urn:nbn:de:bsz:31-275723](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-275723)

HCl = 0,954 ccm KOH; 13,56 ccm HCl = $0,954 \times 13,56 = 12,936$ ccm KOH; somit wurde zur Verseifung 20 — 12,936 = 7,064 ccm KOH verbraucht. 1 ccm KOH enthält 0,0228 g KOH; $0,02298 \times 7,064 = 0,16241$ g oder 162,4 mg.

Somit ist die Aetherzahl 162,4. Verseifungszahl = Säurezahl + Aetherzahl oder $18,8 + 162,4 = 181,2$.

Bei der Bestimmung der Verseifungszahl resp. der Aetherzahl der Thrane musste das Fett ziemlich lange am Rückflusskühler gekocht werden, bis sich alles verseifbare Fett zersetzt hatte. Zu einer Probe von hellgelbem Haifischthrane wurde alkoholische Kalilauge und 2—3 Tropfen Phenolphtaleinlösung zugesetzt; die Rosa-färbung verschwand erst nach $\frac{3}{4}$ stündigem Kochen. Daraus ergibt sich, dass für die Zersetzung schwerverseifbarer Thrane das von Benedikt¹ empfohlene halbstündige Kochen mit Kalilauge nicht immer ausreicht.

Die gefundenen Resultate sind in der folgenden Tabelle unter 1 bis 11 wiedergegeben. Zum Zwecke des Vergleiches sind unter No. 12 bis 17 die Resultate zusammengestellt, welche von anderer Seite bezüglich des Dorschleberthrans, Haifischthrans und Sejthrans gefunden worden sind. (Siehe Tabelle Seite 24.)

Bestimmung der Jodzahlen der Thrane.

Die Jodzahl gibt diejenige Menge Jod an, welche 100 g Fettsäuren oder Fett addiren, oder wie viel Prozente Jod ein Fett zu binden vermag. Die Methode dieser Bestimmung ist von Hübl¹ eingeführt worden, daher auch Hübl'sche Jodzahl genannt. Es wurde gemäss der Hübl'schen Vorschrift wie folgt verfahren.

¹ Analyse der Fette und Wachsarten S. 102.

² Dinglers Polyt. Jurnal 1884, 253, 281.

Säure-Aether- und Verseifungszahl verschiedener
Thrane.

No.	Name der Thrane	Säurez.	Aetherz.	Ver-
		1	2	seifungsz., 1 + 2
1	Brauner Walthran . . .	11	165,5	176,5
2	hellgelber Haifischthran	11	137,5	148,5
3	gelber Japanthran . . .	23	154,8	177,8
4	röthlichrüber Japanthran	13	176	189
5	heller Dorschleberthran .	18,8	162,4	181,2
6	weisser Neufundländer Thran	22	219,6	241,6
7	Drei-Kronen-Thran . . .	16	168	184
8	brauner Sejthran	8	161,4	169,4
9	gelbblanker Robbenthran	15,5	169,5	185
10	gelbblanker Sardinien- thran	16	167,8	183,8
11	braunblanker Sardinien- thran	19,2	176,1	195,3
12	Dorschleberthran ¹ (nach Allen)	—	—	182—187
13	Dorschleberthran (nach Kremel)	—	—	171—189
14	Dorschleberthran (nach Valenta)	—	—	213,2
15	Haifischthran ²	—	—	84,5
16	Robbenthran ³ (nach Stod- dart, Døering)	—	—	189—196
17	Sejthran ⁴	—	—	179

¹ Benedikt, Analyse der Fette und Wachsarten p. 368.

² Dasselbst p. 294.

³ Dasselbst p. 365.

⁴ Dasselbst p. 370.

I. Herstellung der Titirflüssigkeiten.

a. Jodlösung. Es wurden einerseits 25 g Jod in 500 ccm 95 prozentigem fuselfreiem Alkohol und andererseits 30 g Quecksilberchlorid in 500 ccm desselben Alkohols gelöst, die Sublimatlösung filtrirt und dann beide Lösungen vereinigt. Der raschen Aenderung des Titers wegen, welche anfänglich eintritt, wurde diese Lösung erst nach 12—14stündigem Stehen in Gebrauch genommen. Da der Titer dieser Lösung auch später sich allmählich etwas verändert, so wurde derselbe vor jeder neuen Versuchsreihe wieder festgestellt.

b. Natriumthiosulfatlösung. Zur Darstellung wurden 24,8 g reines gut krystallisirtes Natriumthiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$) in einem Liter destillirtem Wasser gelöst. Der Titer dieser Lösung wurde auf folgende Weise gestellt: 3,874 g chem. rein. Kaliumbichromat wurden in einem Liter Wasser gelöst. 20 ccm dieser Lösung wurden in eine Stöpselflasche gebracht, in welche zuvor 10 ccm 10 prozentiger Jodkaliumlösung und 5 ccm verd. Salzsäure eingebracht waren. Jeder Kubikcentimeter der Kaliumbichromatlösung macht genau 0,01 g Jod frei, so dass 20 ccm 0,2 g Jod ausschieden, welche mit der Thiosulfatlösung titirt wurden; als Indicator diente eine frisch bereitete, einprozentige Stärkelösung.

II. Bestimmung der Jodzahl.

Die Bestimmung der Jodzahl in den Thranen wurde in folgender Weise durchgeführt: Es wurde 0,5—0,6 g Fett in einem mit gut eingeriebenem Glasstöpsel versehenen Kölbchen abgewogen, das Fett in circa 10 ccm Chloroform gelöst und aus einer Pipette 25 ccm Jodlösung zugegeben. War die Flüssigkeit nach dem Umschwenken nicht vollkommen klar, so wurde noch etwas Chloroform zugesetzt. Bei den Thranen mit be-

sonders hoher Jodzahl (beim gelbblanken und braunblanken Sardinethran) trat binnen kurzer Zeit eine fast vollständige Entfärbung der Flüssigkeit ein. In diesen Fällen wurden noch 10 oder 15 ccm Jodlösung zugesetzt, so dass die Flüssigkeit nach $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden stark braun gefärbt erschien. Die von freiem Jod dunkel gefärbten Lösungen blieben jedesmal ca. 14 Stunden stehen, ehe das überschüssige Jod bestimmt wurde. Nach Verlauf dieser Zeit wurden 10—15 ccm 10% Jodkaliumlösung zugesetzt, durchgeschüttelt, 200 bis 300 ccm Wasser zugegeben und ein gelegentlich auftretender Quecksilberjodidniederschlag durch einen weiteren Jodkaliumzusatz wieder in Lösung gebracht. Darauf wurde die Flüssigkeit mit einer Thiosulfatlösung von bestimmtem Gehalt bis zur schwach gelblichen Färbung versetzt, Stärkelösung zugefügt und bis zum Verschwinden der Blaufärbung Thiosulfatlösung zugegeben. Aus dem Quantum verbrauchter Thiosulfatlösung wurde die von dem Fette aufgenommene Jodmenge berechnet.

Beispiel: 0,6145 g heller Haifischthran wurden mit 30 ccm Jodlösung versetzt; zum Zurücktitriren wurden 6,3 ccm Thiosulfatlösung verbraucht. 1 ccm dieser Thiosulfatlösung entspricht 0,594 ccm Jodlösung; $0,594 \times 6,3 = 3,7422$ ccm Jodl., somit addirte das Fett $30 - 3,7422 = 26,2578$ ccm Jodl., 1 ccm Jodlösung = 0,02275 g Jod; $0,02275 \times 26,2578 = 0,5973$ g Jod oder $0,6145 : 0,5973 = 100 : x$; $x = 98,25$.

In der nachstehenden Tabelle sind die bei den verschiedenen Thransorten gefundenen Werthe in üblicher Weise als Procente der angewandten Thranmenge ausgedrückt. Auch hier sind der Tabelle die von anderen Forschern gefundenen Jodzahlen der untersuchten Thrane unter No. 12 bis No. 16 hinzugefügt.

No.	Name der Thrane	Jodzahl der Thrane		Mittel
		I	II	
1	Brauner Walthran . . .	96,56	96,46	96,51
2	hellgelber Haifischthran .	98,25	98,31	98,28
3	gelber Japanthran . . .	121,91	121,95	121,93
4	röthlichtrüber Japanthran .	124,26	124	124,13
5	heller Dorschleberthran .	124,42	124,65	124,53
6	weisser Neufundländer Thran	129,62	129,71	129,66
7	Drei-Kronen-Thran . . .	131	130,79	130,89
8	brauner Sejthran	132,6	132,1	132,35
9	gelbblanker Robbenthran	140,35	140,52	140,43
10	gelbblanker Sardinenthran	167,97	168,2	168,08
11	braunblanker Sardinenthran	210,64	210,38	210,51
12	Robbenthran ¹ (nach Mills)	91—95		—
	Japanthran ²	—		120
13	Sejthran ²	123—137		—
14	Dorschleberthran ³ (nach			
15	Kremel)	123—141		—
	Dorschleberthran (nach			
16	Dieterich)	139,6—152,6		—

Bestimmung des Gehaltes an unverseifbarer Substanz in den Thranen.

Die Thrane enthalten, wie die meisten natürlichen Fette, geringe Mengen unverseifbarer Substanz in Form

¹ Benedikt. Analyse der Fette und Wachsarten p. 365.

² " " " " " " " " p. 370.

³ " " " " " " " " p. 368.