

Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 48 (1957)

Heft: 1

Artikel: Ueber die Bestimmung der Jodzahl

Autor: Seher, A. / Arends, W.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-983760>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

MITTEILUNGEN
AUS DEM GEBIETE DER
LEBENSMITTELUNTERSUCHUNG UND HYGIENE

VERÖFFENTLICHT VOM EIDG. GESUNDHEITSAMT IN BERN

Offizielles Organ der Schweizerischen Gesellschaft für analytische und angewandte Chemie

TRAVAUX DE CHIMIE ALIMENTAIRE
ET D'HYGIÈNE

PUBLIÉS PAR LE SERVICE FÉDÉRAL DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE À BERNE

Organe officiel de la Société suisse de chimie analytique et appliquée

ABONNEMENT:

Schweiz Fr. 17.— per Jahrgang (Ausland Fr. 22.—)	Preis einzelner Hefte Fr. 3.— (Ausland Fr. 4.—)
Suisse Fr. 17.— par année (étranger fr. 22.—)	Prix des fascicules fr. 3.— (étranger fr. 4.—)

BAND - VOL. 48

1957

HEFT - FASC. 1

Ueber die Bestimmung der Jodzahl

Von *A. Seher* und *W. Arends*

(Aus dem Deutschen Institut für Fettforschung und dem Institut für Pharmazie und
Lebensmittelchemie der Universität Münster/Westfalen)

Für die Bestimmung der JZ von Fetten sind zahlreiche Methoden entwickelt worden, von denen jedoch nur die auch in die «Deutschen Einheitsmethoden zur Untersuchung von Fetten, Fettprodukten und verwandten Stoffen»¹⁾ aufgenommenen Verfahren nach *Hanus*, *Kaufmann* und *Wijs* ausgedehntere Bedeutung besitzen. Die Schwierigkeit der Methodik ist durch die bekannte Tatsache begründet, dass die Addition des Halogens an die Lückenbindung eine Gleichgewichtsreaktion ist und dass daneben eine Substitution erfolgen kann. Es muss also eine Halogenaddition von genügender Geschwindigkeit erzielt werden, ohne die Reaktivität des Halogens so weit zu steigern, dass eine merkliche Substitution eintritt, um nach Ablauf einer möglichst kurzen (meist zweistündigen) Wartezeit Endwerte zu erhalten. Bei allen Methoden zeigen sich aber durch längere Einwirkungsdauer Steigerungen der Werte, die beim Verfahren nach *Hanus* wesentlich grösser sind als bei denen nach *Kaufmann* oder *Wijs*. Vor kurzem beschrieb *Stähli*²⁾ eine Modifizierung der Methode nach *Wijs*, durch die das unerwünschte spätere Ansteigen der JZ-Werte vermieden werden soll. Diese Verbesserung erschien uns so wertvoll, dass wir die beschriebenen Versuche eingehend nachgearbeitet haben. Trotz sorgfältiger Innehaltung der

gegebenen Vorschriften war es uns nicht möglich, die gemachten Angaben zu reproduzieren. Wenn auch die in ihrer Halogenkonzentration verminderte *Wijs*-Lösung weniger aggressiv ist, so mussten wir doch in allen Fällen einen Anstieg der JZ-Werte bei längerer Einwirkungszeit feststellen. Da wir bisher unsere JZ-Bestimmungen meistens nach der Methode von *Kaufmann* ausführten, haben wir die mit der von *Stähli* modifizierten *Wijs*-Methode erhaltenen Ergebnisse dieser gegenübergestellt. Als Vergleich diente uns in jedem Falle die Bestimmung der HJZ nach *Kaufmann*³⁾. Die Zahlenwerte der Bestimmungen sind in den Tabellen 1 bis 3 als Mittelwerte aus je 10 Einzeltitrationen aufgeführt, wobei das Ergebnis der JZ-Bestimmung jeweils auch als Prozent der HJZ angegeben wurde.

Tabelle 1
Jodzahlen von Pflanzenölen

Reaktionszeit Std.	JZ-Werte		HJZ	Prozente HJZ	
	nach <i>Wijs-Stähli</i>	nach <i>Kaufmann</i>		nach <i>Wijs-Stähli</i>	nach <i>Kaufmann</i>
1. Olivenöl, raffiniert					
1/2	82,4	81,8		101,3	100,6
2	82,8	82,0	81,3	101,8	100,9
24	84,1	82,9		103,5	102,0
2. Ricinusöl, med.					
1/2	84,9	84,3		100,5	99,7
2	85,3	84,4	84,5	101,0	99,9
24	88,3	85,3		104,5	101,0
3. Rapsöl, raffiniert					
1/2	113,8	112,8		100,6	99,7
2	113,9	113,3	113,1	100,7	100,1
24	115,6	114,6		102,2	101,3
4. Sojaöl, roh					
1/2	128,8	126,5		101,6	99,7
2	128,9	126,9	126,8	101,7	100,1
24	131,4	127,8		103,6	100,8
5. Leinöl, raffiniert					
1/2	180,5	174,5		102,1	98,7
2	181,0	177,0	176,8	102,4	100,1
24	182,4	179,3		103,2	101,4

Tabelle 2
Jodzahlen von Fettsäuren

Reaktionszeit Std.	JZ-Werte		HJZ	Prozente HJZ	
	nach Wijs-Stähli	nach Kaufmann		nach Wijs-Stähli	nach Kaufmann
1. Elaidinsäure					
1/2	86,6	86,2		100,2	99,8
2	86,9	86,3	86,4	100,6	99,9
24	87,0	86,7		100,7	100,3
2. Oelsäure					
1/2	93,9	93,8		99,8	99,7
2	94,4	94,0	94,1	100,3	99,9
24	95,9	95,3		101,9	101,3

Tabelle 3
Jodzahlen von Lebertran

Reaktionszeit Std.	JZ-Werte		HJZ	Prozente HJZ	
	nach Wijs-Stähli	nach Kaufmann		nach Wijs-Stähli	nach Kaufmann
1/2	166,5	156,4		101,5	95,4
2	169,3	161,5		103,2	98,7
6		163,4 *)	164,0		99,6
24	171,7	165,8		104,7	101,1

*) Bei Lebertran ist stets eine Einwirkungszeit von 6 Stunden erforderlich.

Die Tabellen lassen erkennen, dass bei beiden Methoden ein langsamer Anstieg der JZ-Werte erfolgt. Die reaktionsfähigere *Wijs-Lösung* ist auch nach der von *Stähli* angegebenen Konzentrationsminderung noch aggressiver als die Bromlösung nach *Kaufmann*, was durch die stets etwas höher liegenden Jodzahlen zum Ausdruck kommt. Die aus der katalytischen Hydrierung errechneten Hydrierjodzahlen sind ein einwandfreies Mass für die im Oel vorhandenen Doppelbindungen. Eine über die HJZ hinausgehende JZ lässt daher auf eingetretene Substitutionen schliessen, die nach den Ergebnissen der Untersuchung bei der methyl-alkoholischen Bromlösung in wesentlich geringerem Masse eintritt. Die Jodzahlen, nach *Kaufmann* bestimmt, zeigen nach 2 Stunden beste Uebereinstimmung mit den Hydrierjodzahlen. Der bei 24stündiger Einwirkungszeit erfolgende Anstieg der Werte ist im Durchschnitt kleiner als bei der modifizierten *Wijs*-Methode. Aus diesem Grunde müssen wir feststellen, dass die Jodzahlbestimmung nach der Methode von *Kaufmann* die zuverlässigsten Werte liefert.

Zusammenfassung

1. Die Jodzahlbestimmung nach *Wijs* gibt auch in der von *H. Stähli* beschriebenen Modifizierung höhere Werte als nach der Methode von *Kaufmann*.
2. Die Jodzahlbestimmung nach *Kaufmann* liefert bei einer Einwirkungszeit von 2 Stunden Werte, die mit der Hydrierjodzahl bestens übereinstimmen.
3. Durch Verlängerung der Einwirkungszeit werden bei allen bekannten Methoden die erhaltenen Werte erhöht. Die eintretende Steigerung ist bei der Methode nach *Kaufmann* am geringsten.

Résumé

1. Le dosage de l'indice d'iode selon *Wijs*, effectué selon la modification proposée par *H. Stähli*, donne des valeurs plus élevées que celles obtenues avec la méthode de *Kaufmann*.
2. Le dosage de l'indice d'iode selon *Kaufmann* donne, au bout de 2 heures, des valeurs qui concordent extrêmement bien avec celles obtenues par hydrogénéation.
3. Une prolongation de la durée donne des valeurs plus élevées avec toutes les méthodes connues. Toutefois l'augmentation des valeurs est minimum pour la méthode de *Kaufmann*.

Summary

1. The determination of the iodine number according to *Stähli's* modification of the *Wijs'* method gives higher numbers than those obtained by using *Kaufmann's* procedure.
2. *Kaufmann's* method gives, after 2 hours, values which well agree with those obtained by hydrogenation.
3. All methods give higher numbers when the time is greater than 2 hours; however, the increase is minimum when following *Kaufmann's* procedure.

Literatur

¹⁾ Wiss. Verlagsgesellschaft m.b.H., Stuttgart 1950.

²⁾ Diese Mitteilungen **46**, 121 (1955).

³⁾ Fette und Seifen **55**, 522 (1953).

Stähli H., Diese Mitteilungen **46**, 121 (1955).

Kaufmann, H. P. und *Hansen-Schmidt, E.*, Arch. Pharmaz. **263**, 32 (1925).

Baltes, J., Fette und Seifen **55**, 522 (1953).

Deutsche Einheitsmethoden zur Untersuchung von Fetten, Fettprodukten und verwandten Stoffen, Wiss. Verlagsgesellschaft m.b.H., Stuttgart 1950.