

Zur Beurteilung von gebrauchten Fritierfetten = Screening procedure for the quality evaluation of used frying-fats

Autor(en): **Battaglia, R. / Mitiska, J.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **74 (1983)**

Heft 2

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-983009>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Kurze Mitteilungen – Communications brèves

Zur Beurteilung von gebrauchten Fritierfetten

Screening Procedure for the Quality Evaluation of Used Frying-Fats

R. Battaglia und J. Mitiska
Kantonales Laboratorium, Zürich

Einleitung

Die Beurteilung von gebrauchten Fritierfetten stellt ein die Lebensmittelkontrolle ständig beschäftigendes Thema dar. Die Problematik, welche Analysenkriterien entscheidend sind für die Qualitätsbeurteilung, ist sehr breit und hat sich im Laufe der Jahre stark gewandelt. Unter anderem wurde auf die folgenden Meßparameter wechselnd starkes Gewicht gelegt (1, 2):

- Äußere Charakteristika wie Geruch, Geschmack, Aussehen
- Gehalt an freien Fettsäuren bzw. Säuregrad
- Peroxidzahl
- Oxidationsbereitschaft
- Dielektrizitätskonstante
- Anteil polarer Bestandteile
- Polymerisierte Fettsäuren.

In letzter Zeit hat sich die Bestimmung der polaren Anteile durchzusetzen vermögen (3). Dies nicht zuletzt deshalb, weil diese Meßgröße gute Korrelationen mit dem Gehalt an schwerverdaulichen, polymerisierten Fettsäuren (4, 5) sowie den sensorischen Eigenschaften aufweist.

Zielsetzung

Die Bestimmung der polaren Anteile ist relativ zeit- und reagenzienintensiv. Es wurde deshalb versucht, einen Weg zu finden, der es erlaubt, die Mehrzahl der einwandfreien Ölproben rasch und einfach zu erkennen, und damit die aufwendige Analytik auf die wahrscheinlich verdorbenen Proben beschränken zu können.

Resultate und Diskussion

Da der Anteil polarer Anteile gut mit dem Gehalt an Polymeren korreliert, und diesen ihrerseits ein entscheidender Einfluß auf die Viskosität eines Öls zugeschrieben werden kann, wurden von 50 aus Gastwirtschaftsbetrieben erhobenen Fritierölen die Viskosität und die polaren Anteile bestimmt. Wie Abbildung 1 deutlich zeigt, korrelieren die beiden Parameter recht gut (Korrelationskoeffizient $r = 0,8985$).

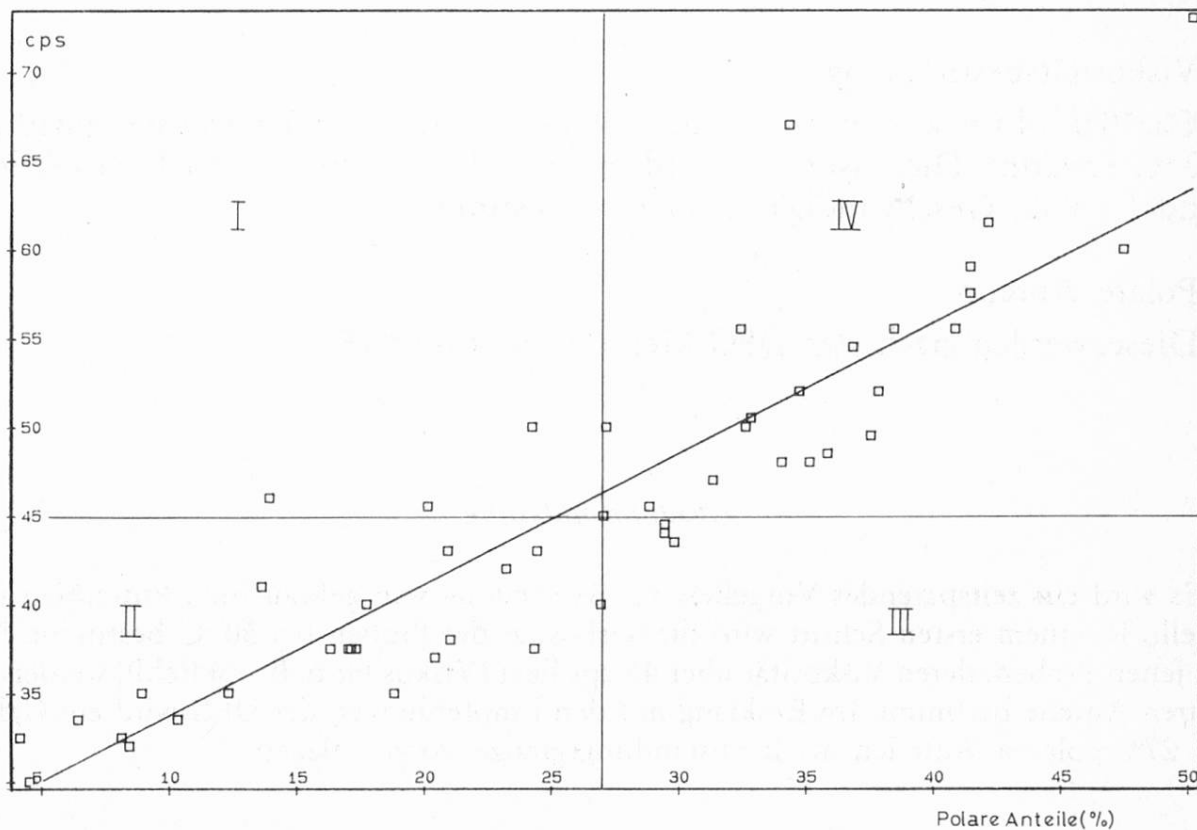


Abb. 1. Viskosität nach Brookfield bei 50 °C in Abhängigkeit zum Anteil an polaren Bestandteilen

Die von der DFG empfohlene Beanstandungsgrenze liegt für den Anteil polarer Bestandteile bei 27% (6). Dies entspricht etwa einer Viskosität von 46 cps, gemessen bei 50 °C.

Werden nun von einer Probenserie ähnlicher Zusammensetzung wie der hier behandelten nur diejenigen Öle auf ihren Gehalt an polaren Anteilen untersucht, welche eine höhere Viskosität als 45 cps aufweisen, so werden 14,5% der an sich zu beanstandenden Proben (Quadrant III, Abb. 1) nicht als verdorben erkannt. Umgekehrt weisen nur ca. 15% der einwandfreien Proben eine hohe Viskosität auf (Quadrant I, Abb. 1). Insgesamt werden somit 88% aller Proben allein aufgrund der Viskositätsmessung richtig beurteilt.

Wir schlagen deshalb für die Beurteilung größerer Probenserien von Fritierölen nachstehendes Vorgehen vor:

1. Bestimmung der Viskosität aller Proben.
2. Bestimmung der polaren Anteile jener Proben, deren Viskosität über 45 cps liegt.
3. Ein Fritieröl gilt als im Wert verringert, wenn sein Gehalt an polaren Anteilen über 27% liegt.

Daraus resultiert eine beträchtliche Arbeitersparnis, kann doch bei rund 40% der Proben auf die Bestimmung der polaren Anteile verzichtet werden! Zudem fällt bei diesem Vorgehen die Erhebung und Untersuchung eines frischen Referenzmusters weg.

1. Viskositätsbestimmung

Ca. 10,0 ml Öl werden in einem 150-ml-Becherglas im Thermostatenbad auf 50,0 °C erwärmt. Die Viskosität wird mit einem Viskosimeter nach Brookfield, Spindel LV 2, Geschwindigkeit 60 rpm bestimmt.

2. Polare Anteile

Diese werden nach der DFG-Methode bestimmt (6).

Zusammenfassung

Es wird ein zeitsparendes Vorgehen zur Beurteilung von gebrauchten Fritierölen vorgestellt. In einem ersten Schritt wird die Viskosität der Proben bei 50 °C bestimmt. Nur von jenen Proben, deren Viskosität über 45 cps liegt (Viskosität n. Brookfield), werden die polaren Anteile bestimmt. Im Einklang mit den Empfehlungen der DFG wird ein Gehalt von 27% polaren Anteilen als Beanstandungsgrenze vorgeschlagen.

Résumé

Une procédure simple et rapide est proposée pour le contrôle des huiles de friture. Premièrement la viscosité de tous les échantillons est déterminée à 50 °C selon Brookfield. On dose alors les matières polaires uniquement dans les échantillons dont la viscosité dépasse 45 cps. Appliquant les recommandations de la DFG, une teneur en matières polaires supérieure à 27% est considérée comme trop élevée et l'échantillon est contesté.

Summary

A time-saving screening procedure for the quality evaluation of used frying fats is proposed. First, the viscosity of the samples is measured at 50 °C. Only those with viscosities above 45 cps (Brookfield) are then analysed for polar components. In agreement with the DFG-recommendations an oil with more than 27% polar components is considered as spoilt.

Literatur

1. *Mankl, A.*: Zur Analytik und Beurteilung von Fritierfetten II. Fette, Seifen, Anstrichm. **72**, 677–688 (1970).
2. *Buxtorf, U. P., Manz, W. und Schüpbach, M.*: Zur praxisgerechten Beurteilung von Fritierfetten. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **67**, 429–437 (1976).
3. Empfehlungen der DFG. Fette, Seifen, Anstrichm., Sonderheft **81** (1979).
4. *Schulte, E.*: Gelchromatographische Bestimmung polymerisierter Triglyceride. Fette, Seifen, Anstrichm. **84**, 178–180 (1982).
5. *Gubr, G. und Waibel, J.*: Chromatographische Methoden zur Bestimmung der Verdorbenheit von Fritierfetten. Fette, Seifen, Anstrichm. **81**, 511–519 (1979); (Bestandteil von 3).
6. *Gubr, G., Gertz, Ch., Waibel, J. und Arens, M.*: Bestimmung der polaren Anteile in Fritierfetten. Fette, Seifen, Anstrichm. **83**, 373–376 (1981).

Dr. R. Battaglia

Dr. J. Mitiska

Kantonales Laboratorium Zürich

Postfach

CH-8030 Zürich