

# Rückstände von Vinylchlorid-Monomer in Lebensmitteln und deren Verpackungen

Autor(en): **Rösli, M. / Marek, B. / Gysin, Robert**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **68 (1977)**

Heft 4

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-982245>

## **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.

## Rückstände von Vinylchlorid-Monomer in Lebensmitteln und deren Verpackungen

M. Rösli und B. Marek\*

Eidgenössisches Gesundheitsamt, Bern  
Technische Assistenz: Robert Gysin

### Einleitung

Ende 1975 (1) wurden erste Resultate über die Kontamination von Lebensmitteln mit Vinylchlorid-Monomer (VCM) bekanntgegeben. Zwischen September 1975 und April 1977 haben wir weitere Proben verschiedener Lebensmittel (Speiseöl, Margarine, Weichkäse, Salatsaucen, Essig und Mineralwasser) erhoben und auf den VCM-Gehalt analysiert. Gleichzeitig wurde auch im Verpackungsmaterial der VCM-Gehalt nach einer vom «Plastic Institute of Australia» beschriebenen «head-space» Methode bestimmt (2). Im weiteren haben wir von Oktober 1975 bis April 1977 Oelflaschen eines Großverteilers und einer Fetfabrik untersucht. Alle drei Monate wurde das VCM im Oel und abschließend auch in der Flasche bestimmt. Die Resultate dieser Untersuchungen sind in den Tabellen 1 und 2 aufgeführt und werden anschließend diskutiert.

Tabelle 1

Rückstände von Vinylchlorid-Monomer in Lebensmitteln und deren Verpackungen  
Erhebungsperiode: September 1975 bis April 1977

Ursprung	Lebensmittel	Erhebungsdatum	Gehalt an VCM	
			Füllgut (ppm)	Verpackung (ppm)
Großverteiler A	Salatöl	April 1976	n. n.*	n. n.**
	Olivenöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Salatöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Sonnenblumenöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Olivenöl	April 1977	n. n.	n. n.
Großverteiler B	Sonnenblumenöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Speiseöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Sonnenblumenöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Speiseöl	April 1977	n. n.	0,100

\* Chef der Sektion Pestizidrückstände und Kontaminationen

Ursprung	Lebensmittel	Erhebungsdatum	Gehalt an VCM	
			Füllgut (ppm)	Verpackung (ppm)
Großverteiler C	Sonnenblumenöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Speiseöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Sonnenblumenöl	Oktober 1976	0,005	2
	Erdnußöl	April 1977	n. n.	0,7
Großverteiler D	Sonnenblumenöl	April 1977	n. n.	0,2
Diverse Verteiler	Speiseöl	April 1976	n. n.	n. n.
	Erdnußöl	April 1976	n. n.	n. n.
	Sonnenblumenöl	Oktober 1976	0,015	0,7
	Sonnenblumenöl	Oktober 1976	0,005	0,6
	Speiseöl	Oktober 1976	0,005	0,35
	Speiseöl	Oktober 1976	n. n.	n. n.
	Rapsöl	Oktober 1976	1	12,4 <sup>1</sup>
	Salatöl	Oktober 1976	2	125 <sup>1</sup>
	Sonnenblumenöl	April 1977	n. n.	n. n.
Diverse Verteiler	Salatsauce	April 1976	n. n.	n. n.
	Salatsauce	Oktober 1976	n. n.	0,25
	Kräuteressig	Nov. 1975	n. n.	2,5
	Weinessig	Nov. 1975	n. n.	1,6
	Weinessig	Nov. 1975	n. n.	n. n.
	Zitronenessig	Nov. 1975	n. n.	1,8
	Weinessig	April 1976	n. n.	n. n.
	Mineralwasser	Sept. 1975	n. n.	n. n.
	Mineralwasser	Sept. 1975	n. n.	n. n.
Mineralwasser	Nov. 1975	n. n.	n. n.	
Großverteiler B	Margarine	Nov. 1975	n. n.	n. n.
Diverse Verteiler	Margarine	Nov. 1975	n. n.	n. n.
	Margarine	Nov. 1975	n. n.	n. n.
	Hüttenkäse	Nov. 1975	n. n.	n. n.
	Petit Suisse	Nov. 1975	n. n.	n. n.

<sup>1</sup> Diese Verpackungen wurden inzwischen durch solche ersetzt, welche den gestellten Anforderungen entsprechen.

\* n. n. = nicht nachweisbar Nachweisgrenze 0,005 ppm

\*\* n. n. = nicht nachweisbar Nachweisgrenze 0,1 ppm

Tabelle 2. Langzeitversuch

	Großverteiler A		Fettfabrik	
	Gehalt an VCM		Gehalt an VCM	
Analysendatum	Speiseöl (ppm)	Flasche (ppm)	Speiseöl (ppm)	Flasche (ppm)
Oktober 1975 (Analysenbeginn)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Juli 1976	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
April 1977 (Analysenende)	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.

### Diskussion

Im Jahre 1975 enthielten noch 27 Proben (= 66%) von 41 auf dem Markte erhobenen *Speiseölproben* meßbare VCM-Rückstände (0,005—1,75 (!) ppm). In der Zeit von Ende 1975 bis anfangs 1977 sank dieser Anteil auf 27%. Die gefundenen Rückstände an VCM liegen in dieser Periode jedoch meist an der Nachweisgrenze ( $< 0,005$  ppm), wenn man vom Spezialfall von zwei Proben (Diverse Verteiler: Rapsöl und Salatöl Oktober 1976) absieht. Bei den *übrigen Lebensmitteln* (Salatsaucen, Essig, Mineralwasser, Margarine und Käse) wurden keine meßbaren VCM-Rückstände ( $< 0,005$  ppm) gefunden. Das gleiche gilt für Speiseöl, das bis zu 18 Monaten in PVC-Flaschen gelagert wurde. In den *PVC-Flaschen* wurden, mit zwei Ausnahmen des Spezialfalles (siehe oben), VCM-Rückstände zwischen n. n. ( $< 0,1$  ppm) und 2,5 ppm als Höchstwert gefunden. In fünf PVC-Flaschen, die im Jahre 1975 im Zusammenhang mit der Untersuchung (1) analysiert wurden, fanden wir noch folgende VCM-Restmengen: 7 ppm, 9 ppm, 13 ppm, 16 ppm und 220 ppm. Die Gegenüberstellung der Zahlen aus dem Jahre 1975 mit denjenigen dieser Arbeit zeigt, in welchem Maße sich die Situation auf dem Sektor der Kontamination der Lebensmittel mit VCM-Rückständen verbessert hat. Man kann heute mit einiger Sicherheit sagen, daß PVC-Verpackungen mit VCM-Restmengen in der Größenordnung von 0,5—1 ppm, VCM-Rückstände in Lebensmitteln nur noch in der Größenordnung von 0,005 ppm verursachen können.

### Experimentelles

Die Bestimmung von Vinylchlorid-Monomer in Polyvinylchlorid erfolgte nach (2). Polyvinylchlorid wird in Dimethylacetamid gelöst und die Lösung erwärmt. Ein aliquoter Teil des Gasraumes wird in den GC dosiert. Anstelle der in (2) angegebenen Kolonne verwendeten wir die in (1) beschriebene Kolonne B unter denselben Bedingungen.



## Zusammenfassung

Vinylchlorid-Monomer (VCM) wurde in Speiseöl, Salatsauce, Essig, Mineralwasser, Margarine, Käse, wie auch in den entsprechenden Verpackungen bestimmt. In den Lebensmitteln wurden nur in 3 von total 38 untersuchten Proben VCM-Rückstände über 0,010 ppm gefunden. In den übrigen Proben lagen die Rückstände  $< 0,005$  ppm. In 66% der untersuchten PVC-Verpackungen konnte kein VCM nachgewiesen werden ( $< 0,1$  ppm).

## Résumé

Le monomère chlorure de vinyle (VCM) fut dosé dans des huiles comestibles, des sauces à salades, des vinaigres, des eaux minérales, des margarines et des fromages ainsi que dans les emballages en PVC correspondants. Dans les denrées alimentaires précitées sur un total de 38 échantillons, seulement 3 avaient une teneur en VCM dépassant 0,010 ppm, la teneur des autres échantillons se situant en dessous de 0,005 ppm. Dans 66% des emballages analysés le VCM n'a pu être décelé ( $< 0,1$  ppm).

## Summary

Vinyle chloride monomer (VCM) was determined in market samples of edible oils, salad dressings, vinegars, mineral waters, margarines, and cheeses as well as in the corresponding PVC-containers. 3 of 38 analysed food samples contained more than 0.010 ppm VCM. The monomer residues in the other samples were below 0.005 ppm. VCM was not detected ( $< 0.1$  ppm) in 66% of the PVC-containers.

## Literatur

1. Rösli M., Zimmerli, B. und Marek, B.: Rückstände von Vinylchlorid-Monomer in Speiseölen. Mit. Gebiete Lebensm. Hyg. **66**, 507—511 (1975).
2. Plastic Institute of Australia: A Research Program investigating the migration of Vinyl Chloride Monomer into foodstuffs. Sept. 1975.

M. Rösli  
Dr. B. Marek  
Eidg. Gesundheitsamt  
Abt. Lebensmittelkontrolle  
Sektion Pestizidrückstände  
und Kontaminationen  
Haslerstraße 16  
CH-3008 Bern