

Schwermetalle und Monitoring von Mikroplastik in Speisesalz

Endbericht der Schwerpunktaktion A-008-21



November 2021

**Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)**

Zusammenfassung

Ziel der Schwerpunktaktion war die Messung des Schwermetallgehalts in Speisesalz sowie eine Datenerhebung zum Auftreten von Mikroplastik in ausgewählten Proben.

75 Proben aus Österreich und anderen EU- und nicht EU- Staaten wurden untersucht. Drei Proben wurden beanstandet:

- Eine Probe war aufgrund einer signifikant höheren Belastung mit Mikroplastik durch den mechanischen Abrieb aus dem Mahlwerk für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ungeeignet.
- Zwei Proben wurden wegen ihrer nachteiliger Beeinflussung aufgrund von dunkel eingefärbten Kunststoffteilen der Mühle, welche sich bei der Verwendung abreiben, beanstandet.

Die Cadmium- und Quecksilbergehalte waren in allen Proben sehr gering (unter oder nahe an der Bestimmungsgrenze). Die Bleigehalte aller Proben waren unter dem im Kodexstandard angeführten Grenzwert. Aufgrund der Arsengehalte waren zwei Proben an der Grenze der Beanstandbarkeit. Die Sicherheitsbewertung dieser Proben zu Arsen hat ergeben, dass noch von einem nicht relevanten Risiko für die menschliche Gesundheit ausgegangen werden kann.

20 ausgewählte Proben wurden auf Mikroplastik untersucht. In 95 % dieser Proben wurde Mikroplastik festgestellt. Bei den verzehrfertigen Salzproben ohne Mahlwerk wurden am häufigsten die Kunststoffarten Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) und Polyethylenterephthalat (PET) detektiert. Ein etwas anderes Bild zeigte sich bei Proben aus vorbefüllten Salzmühlen. Hier wurden vor allem die Kunststoffarten Polycarbonat (PC) und Polystyrol (PS), gefolgt von Polypropylen (PP) identifiziert, diese stammen vorwiegend aus dem Abrieb der Mahlwerke.

Die drei aus Österreich stammenden Salzproben wiesen wenig bis gar kein Mikroplastik auf.

Hintergrundinformation

Speisesalz, das aus dem Meer oder durch bergmännischen Abbau gewonnen wird, kann aufgrund der Anwesenheit von Schwermetallen im Meerwasser oder durch mineralische Beimengungen des Steinsalzes Schwermetalle enthalten.

Zum Schutz der Verbraucher:innen sind im Regelwerk des weltweiten Lebensmittelkodex und in der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 (mit Geltung Ende August 2021) Höchstgehalte für Schwermetalle in Speisesalz festgelegt. Im Rahmen der Schwerpunktaktion wurden Meersalze und Steinsalze aus allen Weltregionen auf den Schwermetallgehalt untersucht.

Bei der Schwerpunktaktion sollte auch festgestellt werden, ob und in welchem Umfang Mikroplastikteilchen in Speisesalz enthalten sind. Diese Mikroplastikteilchen können über Verschmutzungen des Meerwassers ins Meersalz, aber auch bei der Förderung, Verarbeitung, Abfüllung, Lagerung und dem Abrieb aus vorbefüllten Salzmühlen in alle Salzarten (Meersalz, Steinsalz, Siedesalz) gelangen.

Um einen Überblick über die Zusammensetzung und die Anzahl der Mikroplastikteilchen in Speisesalz zu erhalten, wurden 20 ausgewählte Speisesalze auf Mikroplastik geprüft.

Probenumfang und Beurteilungsgrundlagen

Gesamtprobenzahl: 75

Zur Beurteilung wurden folgende Rechtsgrundlagen und Normen herangezogen:

- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz BGBl 2006/13
- Speisesalzgesetz, BGBl 112/1963
- Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln
- CODEX STANDARD FOR FOOD GRADE SALT (CODEX STAN 150-1985)
- CODEX GENERAL STANDARD FOR CONTAMINANTS AND TOXINS IN FOODS (CX STAN 193-1995)

Ergebnisse

Die Beanstandungsquote lag insgesamt bei 4,0 Prozent.

Tabelle 1: Beurteilungsquoten

Proben	Anzahl	%	KI (95 %)¹
nicht beanstandet	72	96,0	(89 %; 99 %)
beanstandet	3	4,0	(1 %; 11 %)
gesamt	75	100,0	---

Ergebnisse der Schwermetalluntersuchungen in Speisesalz:

74 Proben wurden auf den Gehalt an Arsen, Cadmium, Quecksilber und Blei, eine Probe nur auf Quecksilber untersucht.

Aufgrund der Arsengehalte waren zwei Proben (unraffiniertes Steinsalz, rotes Hawaii Salz) an der Grenze der Beanstandbarkeit. Die Sicherheitsbewertung dieser Proben zu Arsen hat ergeben, dass noch von einem nicht relevanten Risiko für die menschliche Gesundheit ausgegangen werden kann, folglich wurde von einer Beanstandung noch abgesehen.

Die Cadmium- und Quecksilbergehalte waren in allen Proben sehr gering (unter oder nahe an der Bestimmungsgrenze).

Die Bleigehalte aller untersuchten Speisesalzproben waren kleiner als der im Codexstandard für Speisesalz angeführte Grenzwert von 2 mg/kg. 72 Proben würden unter Berücksichtigung der

¹ Die Daten stammen von Zufallsstichproben. Die Aussagen der Ergebnisse sind somit mit einer gewissen Unsicherheit behaftet – der wahre Wert liegt mit 95%iger Wahrscheinlichkeit innerhalb des Konfidenzintervalls (KI). Die Breite des Intervalls hängt wesentlich von der Anzahl der Daten ab. Je mehr Daten/Proben vorliegen, desto schmaler wird das KI bzw. je weniger Daten/Proben vorliegen, desto breiter wird das KI.

Messunsicherheit auch dem erst nach Probenziehung in der EU Kontaminantenverordnung veröffentlichten Grenzwert für Blei in Salz von 1 mg/kg entsprechen. Zwei Proben (Steinsalz, Inka Salz) wiesen einen höheren Bleigehalt auf.

Ergebnisse der Mikroplastikuntersuchung in Speisesalz:

Die Mikroplastikuntersuchungen wurden mittels FTIR-Mikrospektroskopie im Labor des Umweltbundesamtes durchgeführt. Es wurde sowohl die Partikelanzahl im Größenbereich von 0,05-0,5 mm gemessen als auch die Materialart der Partikel bestimmt.

Nur eine von zwanzig Proben war frei von Mikroplastik, hierbei handelte es sich um ein in Oberösterreich abgebautes Steinsalz. Ein weiteres Salz wies nur eine Art von Mikroplastik auf. Alle anderen Proben enthielten mindestens zwei unterschiedliche Arten von Kunststoffteilchen. Acht Proben wiesen Mikroplastikgehalte kleiner als 500 Stück pro kg auf, in sieben Proben wurden Mikroplastikgehalte zwischen 500 und 5000 Stück pro kg bestimmt, vier Proben hatten einen Gehalt von über 5000 Partikeln pro kg.

Zehn verschiedene Kunststoffarten wurden identifiziert. Bei den verzehrfertigen Salzproben ohne Mahlwerk wurden am häufigsten die Kunststoffarten Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) und Polyethylenterephthalat (PET) detektiert. PP, PE und PET zählen nicht nur zu den am häufigsten produzierten Kunststoffen, sie werden auch vielfach als Kontaminanten in Oberflächen-gewässern und Meereswasserproben identifiziert.

Ein etwas anderes Bild zeigte sich bei Proben aus vorbefüllten Salzmühlen. Hier wurden vor allem die Kunststoffarten Polycarbonat (PC) und Polystyrol (PS), gefolgt von Polypropylen (PP), identifiziert. Aus den in der AGES durchgeführten Prüfungen der Mahlwerke vor und nach Vermahlung des Salzes (Gewichtsabnahme des Mahlwerks) und deren Materialidentifikation geht hervor, dass ein maßgeblicher Anteil dieser Mikroplastikkontamination aus dem Abrieb der Mahlwerke der Salzmühlen stammt.

Eine Probe war aufgrund der äußerst schwierigen Vermahlbarkeit des Salzes mit dem eingesetzten Mahlwerk und der damit verbundenen signifikant höheren Belastung mit Mikroplastik für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ungeeignet.

In allen untersuchten Mahlwerken bzw. deren Halterungen wurden Kunststoffe verwendet. Während in einzelnen Bauformen Rotor und Stator aus Keramiktteilen bestanden, wurden bei anderen die Kunststoffe Polycarbonat (PC) oder Polyoxymethylen (POM) direkt zum Vermahlen des Salzes verwendet.

Im verriebenen Salz jeder der Salzmühlen wurden mehrere Arten von Mikroplastik nebeneinander identifiziert. Die Partikelzahlen zum Material, welches im Mahlwerk verwendet wurde, waren jeweils signifikant höher, als die der anderen Mikroplastikpartikel.

Zwei Proben wurden wegen nachteiliger Beeinflussung aufgrund von dunkel eingefärbten Kunststoffteilen der Mühle, welche sich bei der Verwendung abreiben, beanstandet.

Neben dem Steinsalz aus Oberösterreich, das keine Mikroplastikteile enthielt, wurde ein weiteres Steinsalz und ein Siedesalz aus Österreich untersucht. Diese wiesen nur sehr geringe Mikroplastikanteile auf.

Impressum

Eigentümer, Herausgeber:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
Stubenring 1, 1010 Wien
www.sozialministerium.at

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien
www.ages.at

Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke – auch auszugsweise – oder sonstige Vervielfältigung, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, sind nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES zulässig.