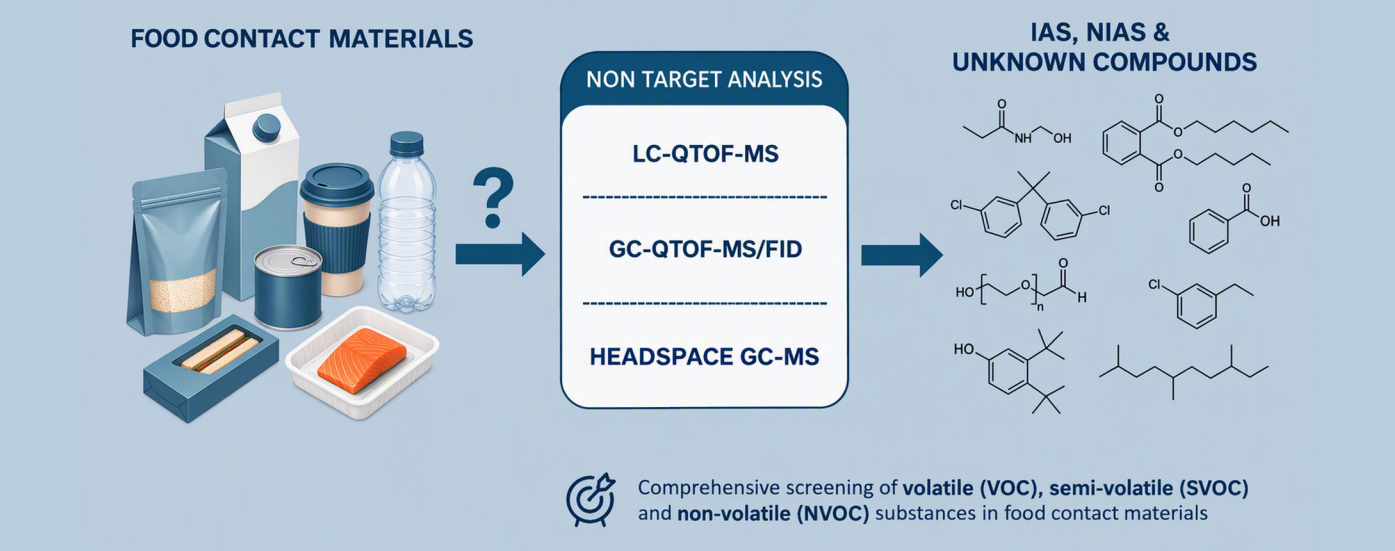
Dietikon
Lerzenstrasse 16
CH-8953 Dietikon
T +41 (0) 58 577 11 11
info@sqts.ch
www.sqts.ch

St-Aubin
Route de la Petite Glâne 28
CH-1566 St-Aubin
T +41 (0) 58 577 11 11
info@sqts.ch
www.sqts.ch

SWISS QUALITY TESTING SERVICES

Unbeabsichtigt eingebrachte Stoffe (NIAS) in Lebensmittelkontaktmaterialien

September 2026



Was ist eine Non-Target-Analyse?

Die Non-Target-Analyse ist ein Untersuchungsverfahren zur möglichst umfangreichen Erfassung von Substanzen in Verpackungen und anderen Lebensmittelkontaktmaterialien.

Im Gegensatz zur klassischen Target-Analyse, bei der gezielt nach bekannten Stoffen gesucht wird, untersucht die Non-Target-Analyse eine Probe ohne vorher festgelegte Stoffliste. Ziel ist es, möglichst viele extrahierbare oder migrierende Substanzen zu erfassen und zu identifizieren.

Hierfür kommen hochauflösende Massenspektrometer zum Einsatz, welche sämtliche messbaren Signale einer Probe erfassen. Mithilfe umfangreicher Datenbanken und spezialisierter Auswertungssoftware können die detektierten Signale potenziellen chemischen Verbindungen zugeordnet werden.

Warum ist das wichtig?

Neben absichtlich eingesetzten Stoffen können Verpackungsmaterialien auch unerwünschte Nebenprodukte, sogenannte NIAS (Non-Intentionally Added Substances), enthalten.

Hierzu zählen beispielsweise:

- Reaktionsprodukte, Nebenprodukte und Abbauprodukte
- Oligomere
- Verunreinigungen aus Rohstoffen
- Rückstände aus Recyclingmaterialien
- Kontaminationen aus der Produktion oder Lagerung

Da diese Stoffe häufig nicht in Rezepturen oder Konformitätserklärungen aufgeführt sind, können sie nicht gezielt mittels Target-Analysen analysiert werden. Ihre Detektion, Identifizierung und Bewertung stellen daher eine zentrale Herausforderung bei der Sicherheitsbewertung von Lebensmittelkontaktmaterialien dar.

Unser Screening-Ansatz

Für eine möglichst umfassende Charakterisierung der Probe kombinieren wir verschiedene analytische Techniken:

Nicht-flüchtige Substanzen (NVOC)	Semi-flüchtige Substanzen (SVOC)	Flüchtige Substanzen (VOC)
Hohe Molmasse	Mittlere Molmasse	Niedrige Molmasse
Eher polar	Breiter Polaritätsbereich	Eher unpolar
z.B.: Photoinitiatoren, Amine, Acrylate, Oligomere (z. B. Polyester- und PEG-Oligomere)	z.B.: Phthalate, Siloxane, Kohlenwasserstoffe, Polyester-Oligomere, Naturstoffe, Antioxidantien, Fettsäuren, Fettsäureamide	z.B.: Lösungsmittel, Monomere, Geruchsstoffe
LC-QTOF-MS	**GC-QTOF-MS/FID**	**Headspace GC-MS**

Durch die Kombination dieser Methoden kann ein sehr breites Spektrum potenziell relevanter Substanzen erfasst werden. Je nach Substanzklasse und Matrix sind Nachweisgrenzen bis in den niedrigen ppb-Bereich erreichbar.
Die Analysen können sowohl von einer Extraktion als auch von einer Migration durchgeführt werden.

Dietikon
Lerzenstrasse 16
CH-8953 Dietikon
T +41 (0) 58 577 11 11
info@sqts.ch
www.sqts.ch

St-Aubin
Route de la Petite Glâne 28
CH-1566 St-Aubin
T +41 (0) 58 577 11 11
info@sqts.ch
www.sqts.ch

Migration oder Extraktion?

Migrationstest: realitätsnahe Untersuchung

Bei der Migration wird die reale Anwendungssituation eines Lebensmittelkontaktmaterials simuliert. Die zu erwartenden Lagerungs- und Verwendungsbedingungen werden dabei mithilfe eines beschleunigten Prüfverfahrens nachgebildet. Das Material wird mit einem geeigneten Lebensmittelsimulanz unter gesetzlich festgelegten Bedingungen geprüft. In unseren Laboratorien können wir sämtliche weltweit relevanten Migrationsbedingungen durchführen: von einseitigen Migrationen über verschiedene Temperatur- und Zeitprofile bis hin zu Hochtemperaturanwendungen unter Autoklavbedingungen.

Vorteile:
- Realistische Expositionsabschätzung
- Einseitige Prüfung möglich
- Lebensmittel- und Anwendungsspezifische Bewertung
- Direkte Relevanz für die Konformitätsbewertung

Die Auswahl der Simulanzien erfolgt abhängig vom vorgesehenen Lebensmittelkontakt.

Extraktion: umfassende Materialcharakterisierung

Bei der Extraktion wird das Material zerkleinert und mit einem geeigneten Lösungsmittel extrahiert. Dadurch werden mehr Substanzen aus dem Material freigesetzt als unter normalen Verwendungsbedingungen. Die Extraktion eignet sich daher besonders für eine umfassende Materialcharakterisierung. Da sie deutlich aggressiver ist als eine Migration, stellt sie jedoch keine reale Anwendungssituation dar und die Ergebnisse sind nicht direkt mit Migrationsergebnissen vergleichbar.

Vorteile:
- Umfassender Überblick über die chemische Zusammensetzung
- Besonders geeignet für Untersuchungen von Rohstoffen und neuen Materialentwicklungen
- Erhöhte Wahrscheinlichkeit zur Detektion von NIAS und weiteren unbekannten Substanzen
- Batch-zu-Batch Vergleiche

Um eine Gehaltsbestimmung durchzuführen, muss eine auf das Material und die Substanz abgestimmte vollständige Extraktionsmethode angewendet werden.

Non-Target vs. Target-Analyse

Target-Analyse	Non-Target-Analyse
Suche nach bekannten Substanzen	Suche nach bekannten und unbekannten Substanzen
Quantitative Bestimmung	Semi-quantitatives Screening
Referenzstandards verfügbar	Identifizierung mittels NIST und interner Datenbanken
Geeignet für Konformitätsprüfungen	NIAS-Identifizierung und Risikobewertung
Bestätigung erwarteter Stoffe	Entdeckung unerwarteter Stoffe und Kontaminationen

Die Target-Analyse ermöglicht die präzise Bestimmung bekannter Substanzen anhand verfügbarer Referenzstandards. Die Non-Target-Analyse erweitert diesen Ansatz und hilft dabei, unbekannte, unerwartete oder nicht deklarierte Stoffe sichtbar zu machen. Beide Verfahren ergänzen sich und liefern zusammen ein möglichst umfassendes Bild der chemischen Zusammensetzung und des möglichen Migrationspotenzials eines Materials.

Ihr Nutzen
- Identifizierung und Bewertung von NIAS sowie unbekannten Substanzen
- Früherkennung von Verunreinigungen, Abbauprodukten und Prozessrückständen
- Umfassende Charakterisierung von Rohstoffen, Verpackungen und Recyclingmaterialien
- Bewertung von Materialänderungen und Durchführung von Ursachenanalysen
- Unterstützung der Entwicklung neuer Verpackungslösungen
- Unterstützung bei regulatorischen Anforderungen und Konformitätsbewertungen

Bei Fragen kontaktieren Sie uns unter fcm@sqts.ch

Weiterführende Literatur

Verordnung (EU) Nr. 10/2011 vom 14. Januar 2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen

SR 817.023.21: Schweizer Bedarfsgegenständeverordnung vom 16.12.2016

EN 1186: Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Kunststoffe, Mai 2002, geändert August 2022

EN 14338:2004-03: Papier und Pappe vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln- Voraussetzungen für die Bestimmung des Übergangs von Papier und Pappe durch die Anwendung von modifizierten Polyphenylenoxiden (MPPO) als ein Simulanz, März 2004

ILSI Europe Report Series, Guidance on Best Practices on the Risk Assessment of Non Intentionally Added Substances (NIAS) in Food Contact Materials and Articles, 16/07/2015

BfR Guideline for risk assessment of non-intentionally added substances (NIAS) in the area of food contact materials, 10/09/2026