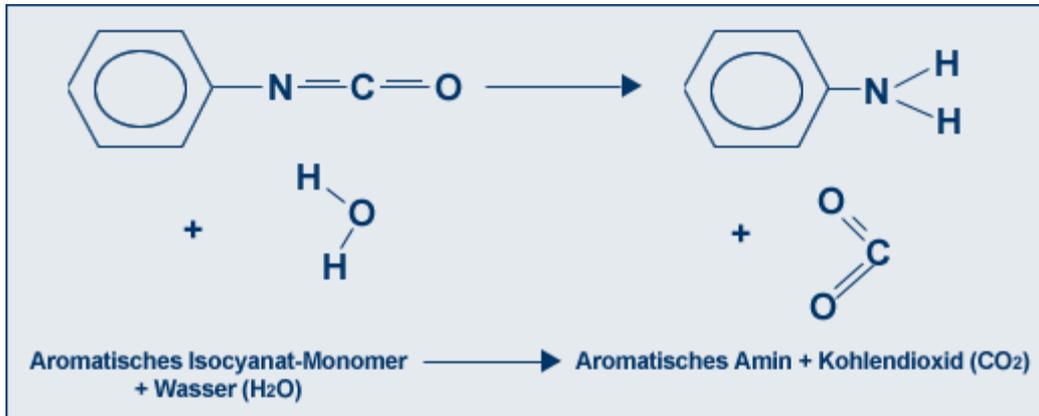


Aromatische Amine in Verpackungsmaterial?



Was sind aromatische Amine?

Die Stoffklasse der Amine leitet sich vom Ammoniak ab, in dem die H-Atome teilweise durch Alkylgruppen ersetzt sind. Unter aromatischen Verbindungen verstand man ursprünglich wohlriechende Stoffe, die aus Balsamen und Harzen gewonnen wurden, später fand diese Bezeichnung Anwendung auf alle Benzolderivate. Die Bezeichnung **aromatische Amine** – sprich die Kopplung dieser beiden Stoffklassen – umschreibt eine Gruppe chemischer Verbindungen, deren einfachster Vertreter das Aminobenzol ist, welches auch als Anilin bekannt ist. Die diversen Amine können nach verschiedenen Verfahren hergestellt werden. In Anwesenheit von Wasser können aromatische Amine auch aus Polyurethan-Grundstoffen (Isocyanaten) gebildet werden. Aromatische Amine verfügen über ein ausgeprägtes toxisches Potential. Sie wirken u. a. als starkes Blutgift und sind nach WHO als karzinogen eingestuft.

Aromatische Amine in Verpackungsmaterialien ?

Polyurethane (PUR) werden entweder direkt als Verpackungsmaterial oder als Kleber in mehrlagigen Kunststoff-Laminat-Folien, die schon seit Jahrzehnten als Verpackung für bestimmte Lebensmittel (insbesondere feuchte Lebensmittel, wie Käse- und Wursterzeugnisse) zum Einsatz kommen, verwendet. Bei derartigen Kunststofffolien werden verschiedene Materialien, wie Polymere, Papier, Alufolie etc. zu einem multifunktionalen Verpackungsmaterial zusammengefügt.

Zu einer Bildung von aromatischen Aminen kann es kommen, wenn der Isocyanat-Kleber zur Zeit der Verpackung noch nicht vollständig ausgehärtet ist. Dabei können verbleibende Isocyanat-Monomere mit Wasser aus der Umgebung zu aromatischen Aminen reagieren (s. Abb.). Hierzu kommt es beispielsweise dann, wenn Folien auf Rollen geliefert werden, die nur im äußeren Teil vollends ausgehärtet sind. Ist dies der Fall, besteht die Möglichkeit, dass es zu einer sog. Migration (von lat.: migrare = wandern) – d. h. einem Übergang von aromatischen Aminen aus der Verpackung in das Lebensmittel – kommen kann. Das

Auftreten einer solchen Migration hängt u. a. vom verwendeten Kunststoffmaterial, von der Zusammensetzung des verpackten Lebensmittels, von den Verpackungsbedingungen und von den Lagerbedingungen der fertigen Packung ab und gilt es jedoch in jedem Fall zu verhindern.

Aromatische Amine in Lebensmitteln ?

In Deutschland dürfen laut BgVV bei Migrationstests keine primären aromatischen Amine nachweisbar sein. Die Nachweisgrenze der einzigen zur Zeit praktikablen Bestimmungsmethode (§ 35 LMBG L00.00-6) liegt bei 0,2 µg/100 ml Testlösung (2 ppb). Bei dieser Methode werden diverse wässrige Migrationslösungen erzeugt, wobei je nach verpacktem Lebensmittel entweder destilliertes Wasser, 3%ige Essigsäure, 10 bzw. 15%iges Ethanol als Prüflebensmittel verwendet wird. Die Quantifizierung der aromatischen Amine erfolgt danach photometrisch.

In der EU ist kürzlich eine Richtlinie (2001/62/EG) verabschiedet worden, die im Gegensatz zur bisherigen o. g. Regelung einen Migrationshöchstwert (SML = specific migration level) von 20 ppb vorgibt.

SÜSSWAREN (2001) Heft 11