

Titel: Thermolumineszenzanalyse zum Nachweis ionisierender Strahlung

Autoren: Dr. Norbert Helle und Sigrid Riedel

TeLA GmbH Bremerhaven, Fischkai 1, 27572 Bremerhaven

Abstract:

Nachdem in den 90er Jahren heftige Diskussionen um die Zulassung der Lebensmittelbestrahlung in Deutschland geführt wurden, ist es in den letzten Jahren etwas ruhiger um dieses Thema geworden.

Die Zulassung der Bestrahlung von Gewürzen im Jahre 2000 hat nicht zu einer wirklichen Verbreitung der Lebensmittelbestrahlung geführt, da die Akzeptanz für bestrahlte Lebensmittel beim Verbraucher sehr gering ist und die Verwendung ionisierender Strahlung mit einer umfassenden Deklaration verbunden wurde. So sind in Deutschland heute praktisch keine bestrahlten Lebensmittel auf dem Markt zu finden.

Dennoch ist es dringend erforderlich insbesondere importierte Lebensmittel wie z.B. Gewürze, Garnelen oder Nahrungsergänzungsmittel effektiv zu kontrollieren. Die TeLA GmbH Bremerhaven ist eines der wenigen unabhängigen Laboratorien, die über die für den Bestrahlungsnachweis notwendigen Techniken Elektronenspinresonanzspektrometrie und Thermolumineszenzanalyse verfügen.

Die Elektronenspinresonanzspektroskopie ist in der Lage, durch die ionisierende Strahlung entstandene Radikale nachzuweisen, wenn diese über eine ausreichende Lebensdauer verfügen. Dies ist insbesondere bei harten und trockenen Lebensmitteln bzw. Teilen von Lebensmitteln der Fall. So können mit der ESR Knochen, Garnelenpanzer, Trockenfrüchte und andere getrocknete Lebensmittel sowie Gewürze untersucht werden.

Die Nachweismethode mit der größten praktischen Bedeutung ist eindeutig die Thermolumineszenzanalyse. Mit ihr kann eine Strahlenbehandlung prinzipiell an jedem Lebensmittel nachgewiesen werden, sofern es auch nur geringe Mengen mineralischer Verunreinigungen enthält.

Es wird ein Überblick über die ESR- und Thermolumineszenzmethodik gegeben und Ergebnisse vorgestellt, die mit einer in der TeLA Bremerhaven optimierten Probenvorbereitung zur Isolierung der Mineralien aus Gewürzen und anderen Lebensmitteln erzielt wurden.