

APPLICATION NOTE

Bestimmung von TVB-N (freie basische Stickstoffverbindungen) in Fisch und Meeresfrüchten

Methode basierend auf **BVL-Methode L10.00-3** Bestimmung des Gehaltes von flüchtigen stickstoffhaltigen Basen (TVB-N) in Fischen und Fischereierzeugnissen, **Official Journal of the European Communities, No L 97/page 84**



Einleitung

Zur Qualitäts- und Frischegradbestimmung von Fischprodukten und Meeresfrüchten eignen sich sensorische Tests (Geruch, Geschmack, Aussehen), mikrobiologische Methoden und chemische Methoden. Ein wesentlicher chemischer Parameter zur Qualitätsbeurteilung ist der **TVB-N-Gehalt (Gesamter flüchtiger Basen-Stickstoff)** von Fisch zur Bestimmung von Ammoniak, Dimethyl- und Trimethylamin. Diese Stoffe sind hauptverantwortlich für den Verderb von Fisch und Meeresfrüchten und sorgen dafür, dass Fische einen starken und unangenehmen Geruch bekommen. Insbesondere bei Meeresfischen und -früchten ist der TVB-N-Wert ein wichtiger Indikator um den Frischegrad zu bestimmen, da diese im Besonderen bei der Zersetzung Basenstickstoffe bilden. Da die Fischerei heute eine globale Industrie ist, bei der Fische und Meeresfrüchte über lange Lieferketten transportiert werden, ist eine zuverlässige Analyse zur Bestimmung des TVB-N-Gehalts im Rahmen der Lebensmittelsicherheit unerlässlich. Mit dem VAPODEST 500 Destilliersystem und der Applikation „TVB-N in Fisch und Fischprodukten“ kann die Analyse voll automatisch durchgeführt werden.

C. Gerhardt Geräte:

- VAPODEST 200 – 500 C
- Filtriergestell

Zusätzliche Ausstattung:

- Mechanisches Zerkleinerungsgerät
- Analysenwaage

Die Methode

Probenvorbereitung

Eine repräsentative Durchschnittsprobe wird zerkleinert und homogenisiert. Die Weiterverarbeitung des Fisch im Rahmen der Analyse sollte nun schnell durchgeführt werden, damit der Fisch nicht weiter altert.

Einwaage + Addition der Säure

Die Probe wird in einem Becherglas eingewogen und Perchlorsäure wird dazu gegeben.

➔ **Applikationsnotiz:** Die Säure muss zügig dazugegeben werden!

APPLICATION NOTE

Homogenisierung

Die Suspension wird 1 bis 2 Minuten homogenisiert.

➔ **Applikationsnotiz:** Mit einem Stabmixer im Becherglas geht es sehr leicht.

Filtration + Probentransfer

Die Probe wird nun getrennt von den **freien basischen Stickstoffverbindungen (TVB-N)**. Für die Filtration eignet sich besonder folgendens Zubehör: höhenverstellbares Filtriergestell, Trichter DIN 12445 und Falternfilter HYDROTHERM. Anschließend werden 50 ml des Filtrats in ein Destillationsglas überführt.

➔ **Applikationsnotiz:** Da die Proben besonders stark schäumen, sollten Jumbo-Aufschlussgläser 1.200 ml und Entschäumer verwendet werden.

Destillation

Das Filtrat wird nun automatisch alkalisiert und die freien basischen Stickstoffverbindungen werden von dem Filtrat getrennt und in der Borsäure aufgefangen.

➔ **Applikationsnotiz:** Den pH-Wert des Filtrats am Anfang überprüfen, um sicherzustellen das genug Base dosiert worden ist.

Titration + Auswertung

Das **TVB-N** hat den pH-Wert der Borsäure erhöht und nun wird auf den Umschlagspunkt des Indikators zurück titriert oder mit einem pH-Meter auf den Ausgangs-pH-Wert titriert. Durch den Verbrauch der Maßlösung kann nun der **TVB-N Gehalt** bestimmt werden.

➔ **Applikationsnotiz:** Den Schritt kann man ab einem **VAPODEST 450** bis zum **VAPODEST 500 C** automatisieren.

Analyseergebnisse aus FAPAS-Ringtest 2020

| Probentyp | Probenmenge [g] +/- 10% | TVB-N [mg/100g] |
|------------|-------------------------|-----------------|
| Dosenfisch | 10,0 | 22,68 |
| Dosenfisch | 10,0 | 22,41 |
| Dosenfisch | 10,0 | 22,96 |
| Dosenfisch | 10,0 | 22,38 |
| Dosenfisch | 10,0 | 22,54 |

Fazit

Der Frischegrad von Fisch und Meeresfrüchten ist der Wesentliche Qualitätsfaktor und hat großen Einfluss auf den Preis. Hierzu eignet sich vor allem der **TVB-N Gehalt** als entscheidender Parameter in der Analyse von Fischprodukten. Mit der Applikation "**Bestimmung von TVB-N in Fisch und Meeresfrüchten**" und dem automatischen VAPODEST 500 C und dem bei C. Gerhardt erhältlichen Zubehör, lassen sich Probenvorbereitung und -analyse unkompliziert und normgerecht durchführen.

Für weitere Informationen oder andere Anwendungen wenden Sie sich bitte an:

application@gerhardt.de