



von der Industrie- und Handelskammer  
Stade öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Qualitätskontrollen  
von Fischen, Fischwaren und Fischfeinkost

**Andree sterloh**

Öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger

Am Querkamp 19  
D - 27474 C u x h a v e n

Telefon +49.4721.5 18 37  
Telefax +49.4721.55 47 88  
ao@labor-cuxhaven.de

2021.11-27

# Auftauversuch

## „Hygi-Tec“

### 12.11.2021

Auftraggeber:

Herr U. Härtlein

Thiele Metalltechnik GmbH  
Baudirektor-Hahn-Straße 30  
D - 27472 Cuxhaven

1. Ausfertigung #: 114512115

Das Gutachten wird dem  
Auftraggeber **per Email** zugestellt.  
Zusätzlich wird **ein** Archivstück erstellt.

## **Inhalt der Stellungnahme:**

- 1.0 Auftrag und Zweck
- 2.0 Durchführung, Probenaufstellung
- 3.0 mikrobiologische Analysendaten
- 4.0 Beurteilung

### **1.0 Auftrag und Zweck des Gutachtens:**

Mit Datum vom 22.04.2021

erteilt

Herr U. Härtlein

Thiele Metalltechnik GmbH  
Baudirektor-Hahn-Straße 30  
D - 27472 Cuxhaven

dem Sachverständigen

Andree Osterloh  
Am Querkamp 19  
D - 27474 Cuxhaven

im persönlichen Gespräch den Auftrag, ein neuartiges als „Hygi-Tec“ bezeichnetes Auftausystem für tiefgefrorene Lebensmittel wie Fisch mit mikrobiologischen Analysen zu begleiten.

## 2.0 Durchführung

Auftau-Versuch vom 12. November 2021.

Für diesen Auftauversuch wurde tiefgefrorener schwarzer Heilbutt - verpackt in (außen) Papier beschichteten Kunststoffbeuteln- genutzt (Kennzeichnung siehe nachfolgendes Etikett).

Наименование продукции / Name of product	Мороженый гренландский наптус потрошенный обезглавленный N-CUT Frozen Greenland Halibut H/G N-Cut
Размер, кг / Size, kgs	1-2 kg
Научное название / Species name	Reinhardtius Hippoglossoides
Аттестованный номер фабрики / Veterinary Approved Number	T-190
Название производителя / Name of manufacturer	Løksfjord AS.
Адрес производителя / Address of manufacturer	N-9140 Rebbenes
Происхождение продукции / Country of Origin	Норвегия Norway
Дата выработки продукции / Production date	30.05.2015
Срок годности продукции / Best before	30.05.2017
Вес нетто, кг / Net weight, kg	19.17 KG
Условия хранения и перевозки / Conditions of storage and transport	-18 градусов Цельсия или ниже -18 degrees C or below
Промысловый район / FAO zone	Атлантический океан (FAO 27) Atlantic Ocean (FAO 27)
Caught in Box.no: 30354 Pl.no:608	North East Atlantic (Norwegian Sea), ICES II Batch.no: 111 Unit/Pl:46/52

Dazu wurden jeweils direkt die Haut der „schwarzen“ Oberseite von zwei Fischen aus verschiedenen Beuteln mit Abklatschträgern der Firma Merck Typ Envirocheck Kontakt „E“ sowie Kontakt „YM“ beprobt; sowie jeweils 100 g Fischgewebe als Probenmaterial mittels ca. 10 cm<sup>2</sup> großer Ausschnitte - ca. 5 x 2 cm (l x b) - Probenmaterial zur Laboranalyse entnommen.

Zudem wurde die Auftaukammer, bzw. sich in dieser befindliche Auftau-bleche vor und nach dem Auftauen mit Abklatschträgern (wie vorstehend) beprobt.

Die Beprobung erfolgt für die tiefgefrorene Ware um ca. 09:00 und nach 3-stündigem Auftauprozess um ca. 13.00 Uhr.

Tiefgefroren wies die Ware eine Kerntemperatur von ca. -20°C auf, nach dem Auftauen wurden an der Oberfläche ca. 0° und im Kern ca. -5°C ermittelt.

## Probenaufstellung:

a) **Abklatschproben** von:

<b>1.1</b>	Haut der „schwarzen“ Oberseite eines Heilbutts	Fisch 1	Beutel 1
<b>1.2</b>	Haut der „schwarzen“ Oberseite eines Heilbutts	Fisch 2	Beutel 1
<b>2.1</b>	Haut der „schwarzen“ Oberseite eines Heilbutts	Fisch 1	Beutel 2
<b>2.2</b>	Haut der „schwarzen“ Oberseite eines Heilbutts	Fisch 2	Beutel 2
<b>3</b>	Auftablech, Oberseite vor Belegung mit Fisch		
<b>4.1</b>	Auftablech, Oberseite nach Auftauprozess	Blech 1	
<b>4.2</b>	Auftablech, Oberseite nach Auftauprozess	Blech 2	

a) **Fischgewebe-Proben** von:

<b>I.1</b>	Heilbutt, tiefgefroren	Fisch 1	Beutel 1
<b>I.2</b>	Heilbutt, tiefgefroren	Fisch 2	Beutel 1
<b>II.1</b>	Heilbutt, getaut	Fisch 3	Blech 1
<b>II.2</b>	Heilbutt, getaut	Fisch 4	Blech 2

### 3.0 mikrobiologische Analysendaten

#### Auswertung der Abklatschproben *typisches Auswerteschema gereinigter Oberflächen*

<b>Gesamtkeimzahl</b>	: "Merck Envirocheck E", Nährboden ASU L 06.00-18, Mai 1984
<b>Enterobacteriaceae</b>	: "Merck Envirocheck E", Nährboden ISO 21528-1 und -2
<b>Hefen</b>	: "Merck Envirocheck YM(R)", Nährboden Merck; Mikrobiologie Handbuch, Art. Nr. 1.00467.0500
<b>Schimmel</b>	: "Merck Envirocheck YM(R)", Nährboden Merck; Mikrobiologie Handbuch, Art. Nr. 1.00467.0500

Analyse von	leicht kontaminiert KbE/ 10 cm <sup>2</sup>	mäßig kontaminiert KbE/ 10 cm <sup>2</sup>	stark kontaminiert KbE/ 10 cm <sup>2</sup>	sehr stark kontaminiert KbE/ 10 cm <sup>2</sup>
<b>Gkz</b>	0-5	6-25	26-50	> 50
<b>Enterobac.</b>	0-1	2-5	6-25	> 25
<b>Hefen</b>	0-5	6-15	16-30	> 30
<b>Schimmel</b>	0-5	6-15	16-30	> 30
<b>Bewertung/ Maßnahmen</b>	in Ordnung	akzeptabel	unbefriedigend- Schulung / Nach- kontrolle	inakzeptabel- intensive Schulung / Nach- kontrolle

#### Analysendaten

Probe-Nr.:	GKZ KbE / 10 cm <sup>2</sup>	Enterobac KbE / 10 cm <sup>2</sup>	Hefen KbE / 10 cm <sup>2</sup>	Schimmel KbE / 10 cm <sup>2</sup>	Bewertung
<b>1.1</b>	0	0	0	0	in Ordnung
<b>1.2</b>	1	0	0	0	
<b>2.1</b>	1	0	0	2	
<b>2.2</b>	5	0	0	0	
<b>3</b>	1	0	0	2	

## Auswertung der Fischgewebeproben

Nährböden		Methode
Gesamtkeimzahl	Gkz	Petrifilm, AC, 30°C, 48 h, aerob, DIN-Fachbericht 81, AFNOR Certificate°3M 01/1-09-89
Enterobacteriaceen	Eb	Petrifilm EB, 30°C, 48 h, aerob, DIN-Fachbericht 81, AFNOR Certificate° 3M 01/6-09-97
Escherichia coli	Ec	Petrifilm EC, 30°C, 48 h, aerob, DIN-Fachbericht 81, AFNOR Certificate° 3M 01/4-09-92
Pseudomonaden	Ps	°CFC, OF, 25°C, 48 h, aerob § 64 LFGB L 06.00-43, September 1998"
Listerien / Listeria monocytogenes	Lm	25 g +225 ml Fraser-Anreich.bouillon, 1/2-konz. 30°C, 24 h, ► 0,1 ml ALOA, 37°C, 24 h, AFNOR Validation AES 10/03-09/00 n° 1996/5014
Salmonellen	S	25g + 225ml BPW, 37°C, 24h P 1ml + 9ml RVS-Bouillon, 41,5°C, 24h ► 0,01ml XLD & Brill. Salmonella, 37°C, 24h, in Anlehnung an DIN EN ISO 6579

### **Veröffentlichte mikrobiologische Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln; Empfehlung der Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM)**

Seefische <sup>a)</sup>	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Gesamtkeimzahl (30°C)	5x10 <sup>5</sup>	---
Pseudomonaden (bei 25°C)	1x10 <sup>6</sup>	---
Enterobacteriaceae (bei 30°C anaerob)	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>5</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>2</sup>
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	1x10 <sup>2</sup>
Salmonellen (nicht nachweisbar = nn)	---	nn in 25 g

\* Kolonie bildende Einheiten

a) Eingeschlossen sind ganze frische und gefrorene Seefische sowie daraus hergestellte handelsübliche Filetware; ausgenommen ist stärker zerkleinerte Ware (z.B. für die Verwendung als Sushi oder dünn geschnittene Filetscheiben-Slicerware).

b) Beim Nachweis von *E. coli* ist der Kontaminationsquelle nachzugehen.

c) Hinsichtlich des Nachweises und der Bewertung von *L. monocytogenes* sind die Empfehlungen des BgVV vom Juli 2000, insbesondere die Anlagen 2-4 zu berücksichtigen.

Bei Seefisch aus wärmeren Regionen sollte auf Vibrionen untersucht werden. Beim Nachweis von pathogenen Spezies, wie z.B. *V. parahaemolyticus* und *V. cholerae*, sind weitere Untersuchungen zum Toxinbildungsvermögen notwendig.

## Analysendaten

Probe-Nr.:	GKZ KbE/g	Ps KbE/g	Eb KbE/g	Ec KbE/g	L / L.m KbE/g	S neg. in 25 g	Bewertung
I.1	8 x 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>1</sup>	< 10 <sup>1</sup> / < 10 <sup>1</sup>	n.n.	einwandfrei
I.2	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>1</sup>	< 10 <sup>1</sup> / < 10 <sup>1</sup>	n.n.	“
II.1	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>1</sup>	< 10 <sup>1</sup> / < 10 <sup>1</sup>	n.n.	“
II.2	2 x 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>2</sup>	< 10 <sup>1</sup>	< 10 <sup>1</sup> / < 10 <sup>1</sup>	n.n.	“

## 4.0 Beurteilung

Wie schon vor Ort angemerkt, lässt sich auch mikrobiologisch untermauert feststellen, dass sich die hier erprobte HygiTec Auftauanlage sehr gut bewährt hat.

Der schwarze Heilbutt selbst weist im Rahmen der durchgeführten Analysen sowohl im tiefgefrorenen als auch im angetauten Zustand, also nach der Behandlung in der Auftauanlage, einen hervorragenden Hygiene-Status auf. Auch optisch (organoleptisch) sind keinerlei nachteilige Beeinflussungen wahrnehmbar.

Daher erscheint das Auftausystem für den Auftauprozess hier erprobter Lebensmittel sehr gut geeignet.



### Labor-Cuxhaven

Andree Osterloh  
-Inhaber-

Firmensitz	Kontakt	Bankverbindungen			
Labor-Cuxhaven / ffb osterloh Andree Osterloh Am Querkamp 19 27474 Cuxhaven	Telefon 04721 / 518 37 Telefax 04721 / 55 47 88 e-mail office@labor-cuxhaven.de www labor-cuxhaven.de	BLZ 241 500 01 Stadtparkasse Cuxhaven Volksbank Cuxhaven Hypo Vereinsbank Cuxhaven St. Nr.: 18 / 132 / 02947	Konto-Nr. 241 500 01 Cuxhaven 241 510 15 Cuxhaven 200 300 00	BIC 285 585 121 056 400 23 64 33 6	IBANN BRLADE21CUX DE51241500010000285585 GENODEF1SDE DE76241910150121056400 HYVEDEMM300 DE4820303000002964336
Prüfungsjournale, Gutachten oder Teile davon dürfen nur mit meiner ausdrücklichen Genehmigung veröffentlicht werden.		Beurteilungen beziehen sich auf die durchgeführte(n) Untersuchung(en), die Ergebnisse auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n).			