



# Innovative Produktion-Vermarktung von Fisch und Fischerzeugnissen

(MAP/Skin/TK Fisch Verpackung und Störkaviar Produktion)

Fortbildungstagung Fischhaltung und Fischzucht

Starnberg, den 15.01.19

Marten Oppermann, FWM

# Fact Sheet / Historie Produktionsstandort 25 Jahre:



- o 1994 erbaut (Wermsdorfer Räucherei)
- o 2000-2003 verschiedene Inhaber
- o 2004 Aqua Food GmbH
- o 2009 Otto Maier GmbH
- o 2009-2010 (500t Räucherware, **Start** 60t MAP Fisch) – **Fischtheken sterben**
- o 2010-2011 (**Start** 6-8t Kaviar) 2011-2012 (8-10t Kaviar)
- o **2013 umfirmiert Euro Fine Fish GmbH**  
(700t MAP Fisch und 300t Räucherfisch + 9-10t Kaviar)
- o 2017 Jährliche Produktion von: ca. 2.500 Tonnen (MAP/Skin Fisch)
- o 2018 Jährliche Produktion von: ca. 3.500 Tonnen (MAP/Skin Fisch)
- o **2019** EFF hat aktuell ca. 100 Mitarbeiter,  
2-3 Schichten, 6 Tage/Woche
- o Standortfläche: 4.300m<sup>2</sup> , Produktionsfläche 1.500m<sup>2</sup> Lagerhalle 600m<sup>2</sup> ,  
Kühlfläche 340m<sup>2</sup>
- o ca. 6-12 Tonnen Kaviar von verschiedenen Störarten
- o TK Fisch-Fischerzeugnisse ca.100 Tonnen



# Fact Sheet von der EFF GmbH 2019:



- Umsatz / Produktions - Verteilung:
  - 88% Fisch verpackt in MAP und Skin
  - 10% Kaviar
  - 2% Tiefkühlware



Wer wird von der EFF direkt oder indirekt beliefert??



**REWE**



# Zertifizierungen/Zulassungen der EFF GmbH:



ô Fischseuchenschlacht - Zulassung

ô (Schlachtkapazität/h (Runder Fisch):

ô **Karpfen:** 1,3-1,5t    **Forelle:** 250-400gr ca.0,65t    **Lachsforellen:** 400-1000gr 0,90t

ô EU - Zulassung (Fisch, Fischerzeugnisse und **Fleisch**)

# Was wird von der EFF GmbH hergestellt - verpackt??? J



- o ALLES WAS SCHWIMMT "AUSSER" Schiffe, den die passen nicht in die Packung:



# Was wird von der EFF GmbH hergestellt - verpackt???



- o Lachs
- o Wildlachs
- o Forelle
- o Dorade
- o Thunfisch
- o Alaska Seelachs
- o Kabeljau
- o Makrele
- o Karpfen Frisch/TK
- o Echter Stör Kaviar
- o u.v.m.



# Verpackung in MAP (Modifizierte Atmosphäre)

- ⊖ Stickstoff (Füllgas) N
- ⊖ Kohlenstoffdioxid CO<sub>2</sub>
- ⊖ Sauerstoff O<sub>2</sub>



Vorteile: (Längere Haltbarkeit, besseren Produktschutz)





# Verpackung in Skin

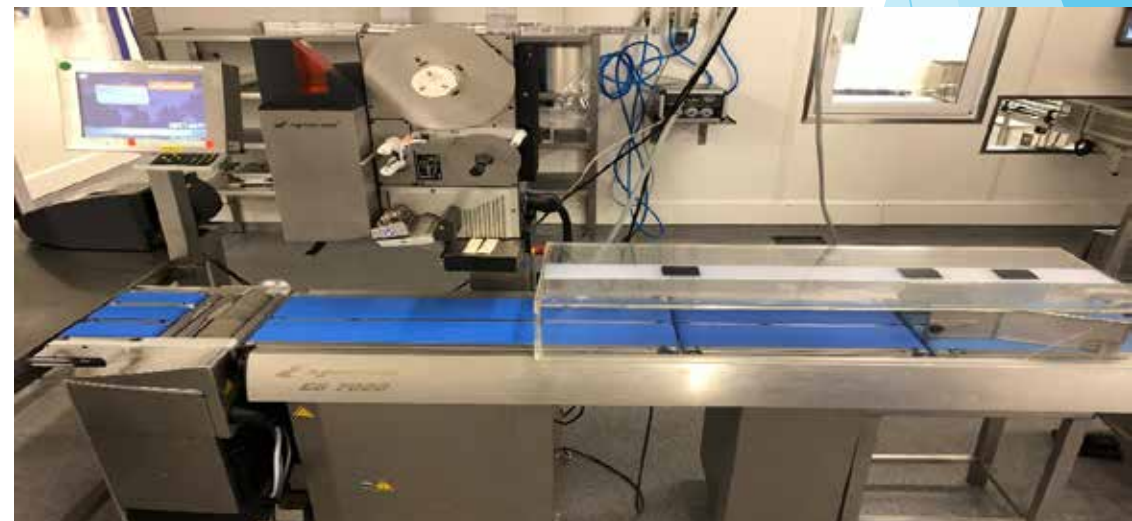
Vorteile: (Optik, Haptik (3sec.) und Platzsparend)

- Vakuum
- Start vor ca. 3 Jahren 2015-2016



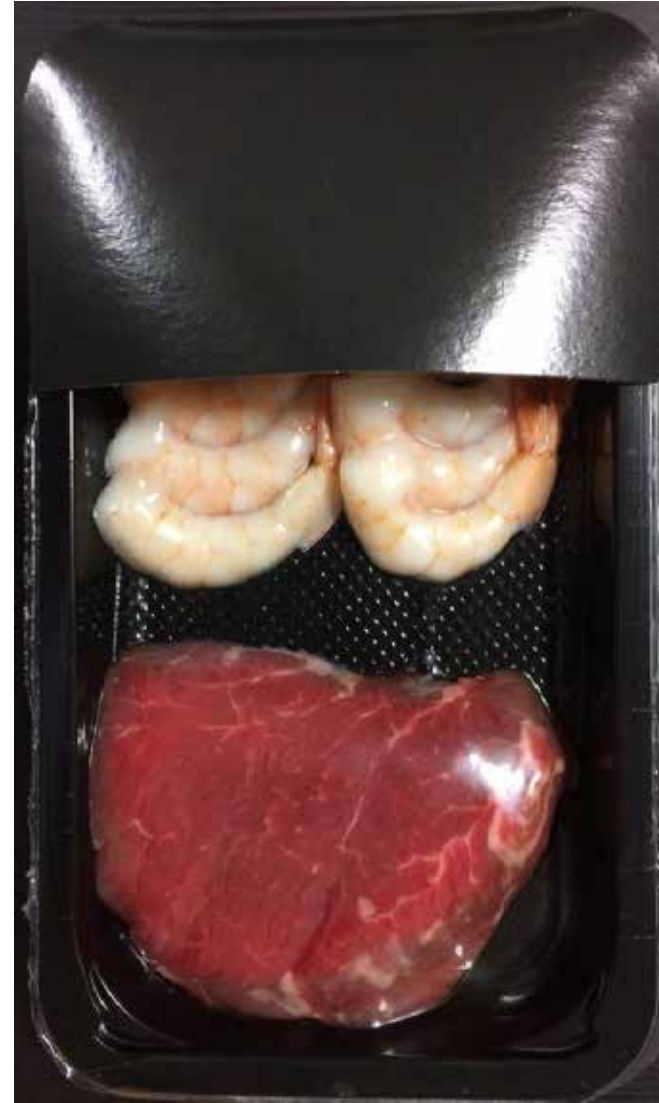
# Produktionslinien der EFF GmbH:

- Verpackungsraum->Endverpackung (Map-Skin Maschine, Metalldetektor, Auszeichner+Checkweigher):
- Fakten: **MAP** 15-45 Pack/min 0,300g = 500kg/h **Skin** 12-24 Pack/min 0,300g = 324kg/h



# Produktentwicklung: 2018-2019

- Versuchen immer einen Schritt voraus zu sein !?: **SURF & Turf** -> **Übersetzung:** Surfen und Rasen
- **EU-Zulassungserweiterung Fleisch**

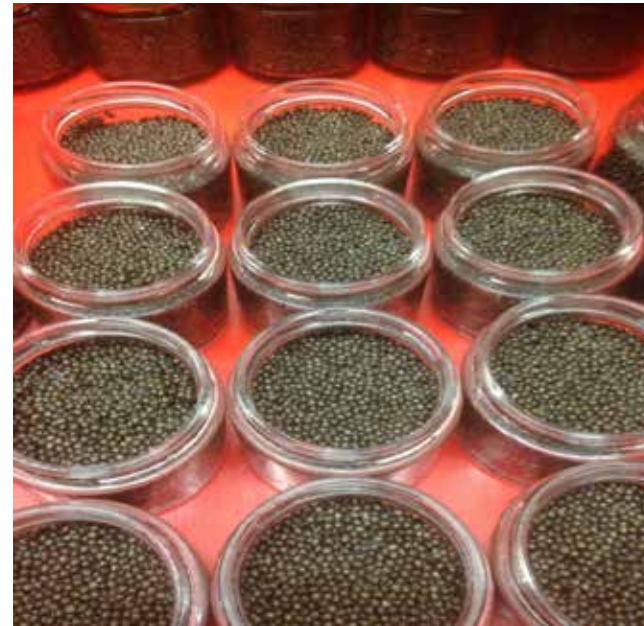


# Produktübersicht





## Störkaviar Produktion: ca. 250-400kg Kaviar/Schicht/8h



### Fakten:

Kaviarausbeute  
ca. 9-13% von  
lebenden Stör

Schlachtkapazität:  
2,5-4t Stör/8h

Lohnverarbeitung

Individuelle  
Salzung

Räucherei à Das war einmal??? Warum? Kapazität: ca. 1t/1h ???  
Min. 3.500t Kapazität/Jahr -> 500t/Jährlich/Zulassung/DE?



# Fisch (Lachs) portionieren:

## Alte Methode :

- ⊖ Verhältnismäßig große Maschine,
- ⊖ relativ große Gewichtsunterschiede + /- 10g,
- ⊖ kann nur einheitliche Portionen schneiden  
(300g, 300g, 300g + Rest)
- ⊖ schlecht zu reinigen.



## Neue Methode:

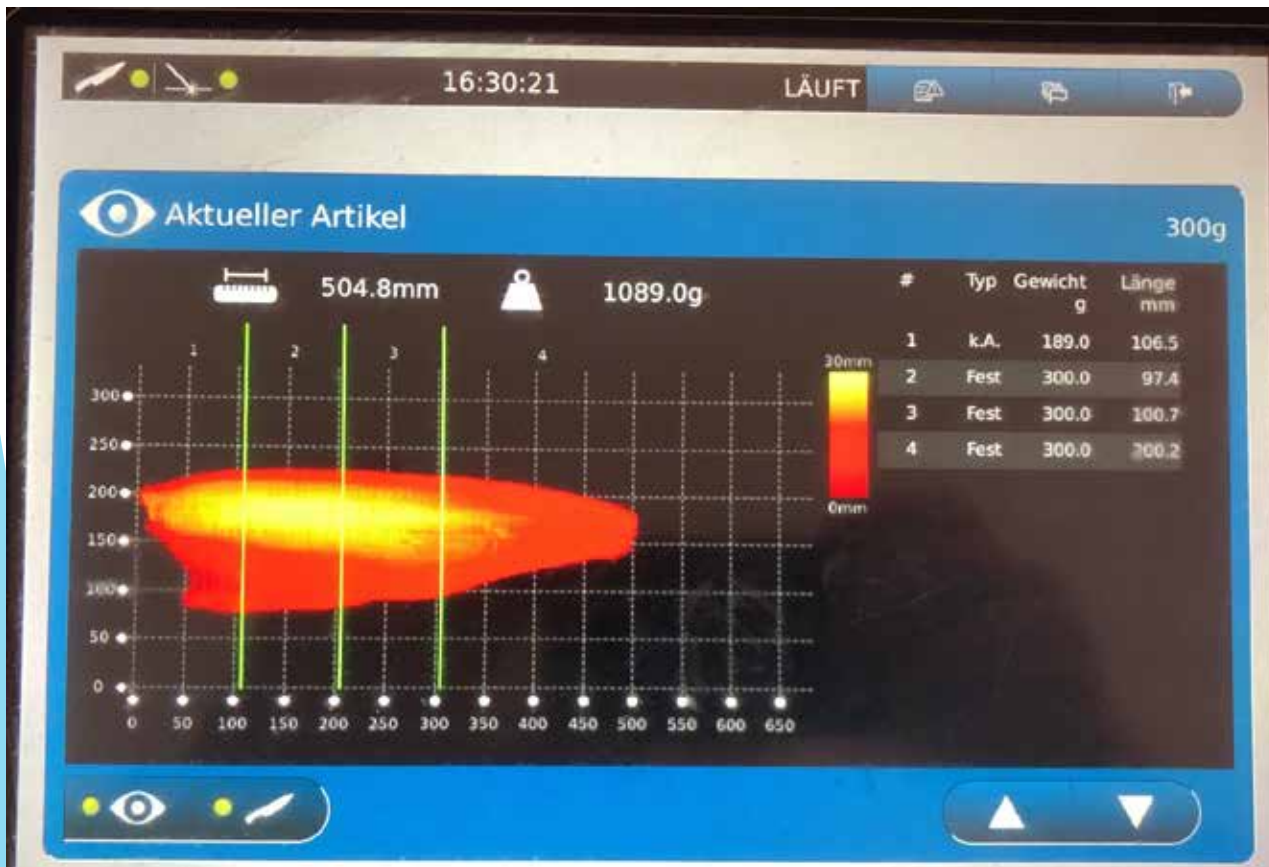
- ⊖ Kompakte Maschine,
- ⊖ sehr genau + /- 2g,
- ⊖ flexibel einstellbar für optimale Ausbeute  
(300g, 300g, 250g, 150g, 150g + Rest),
- ⊖ sehr schnell,
- ⊖ leicht zu reinigen.



# 300g - Portionen schneiden



- Kalibrieren: (Gewicht, Dichte, .....) los geht's!

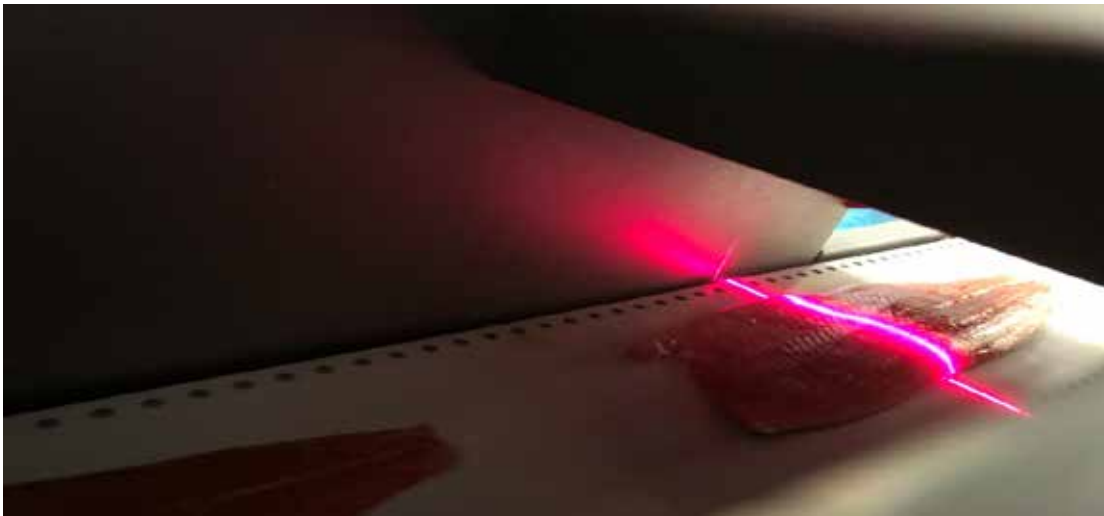
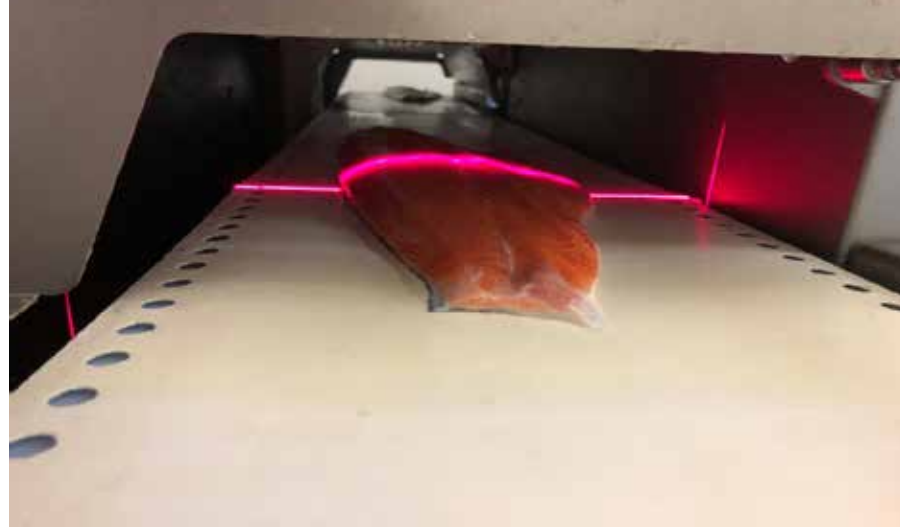
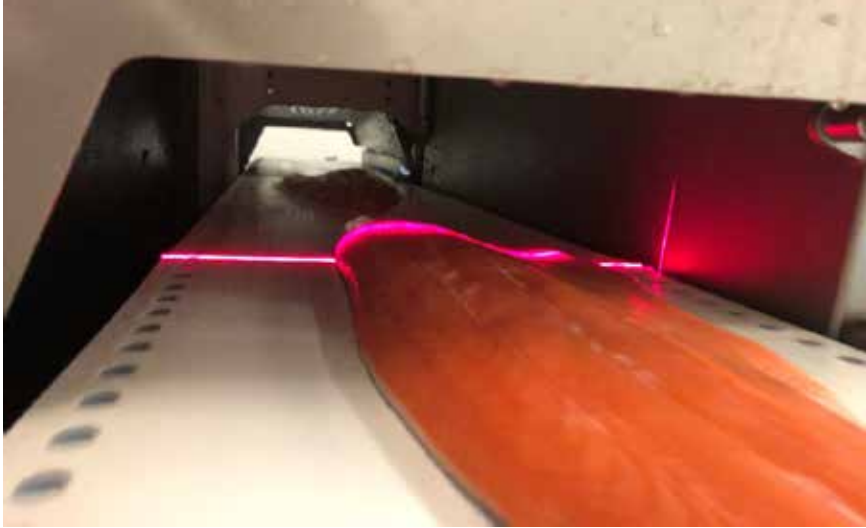




# 300g - Portionen schneiden



ô Kalibrieren: (Gewicht, Dichte, .....) los geht's!



# 300g - Portionen schneiden



Filetgewicht: 1519g



# 300g - Portionen schneiden



Filetgewicht: 1253g



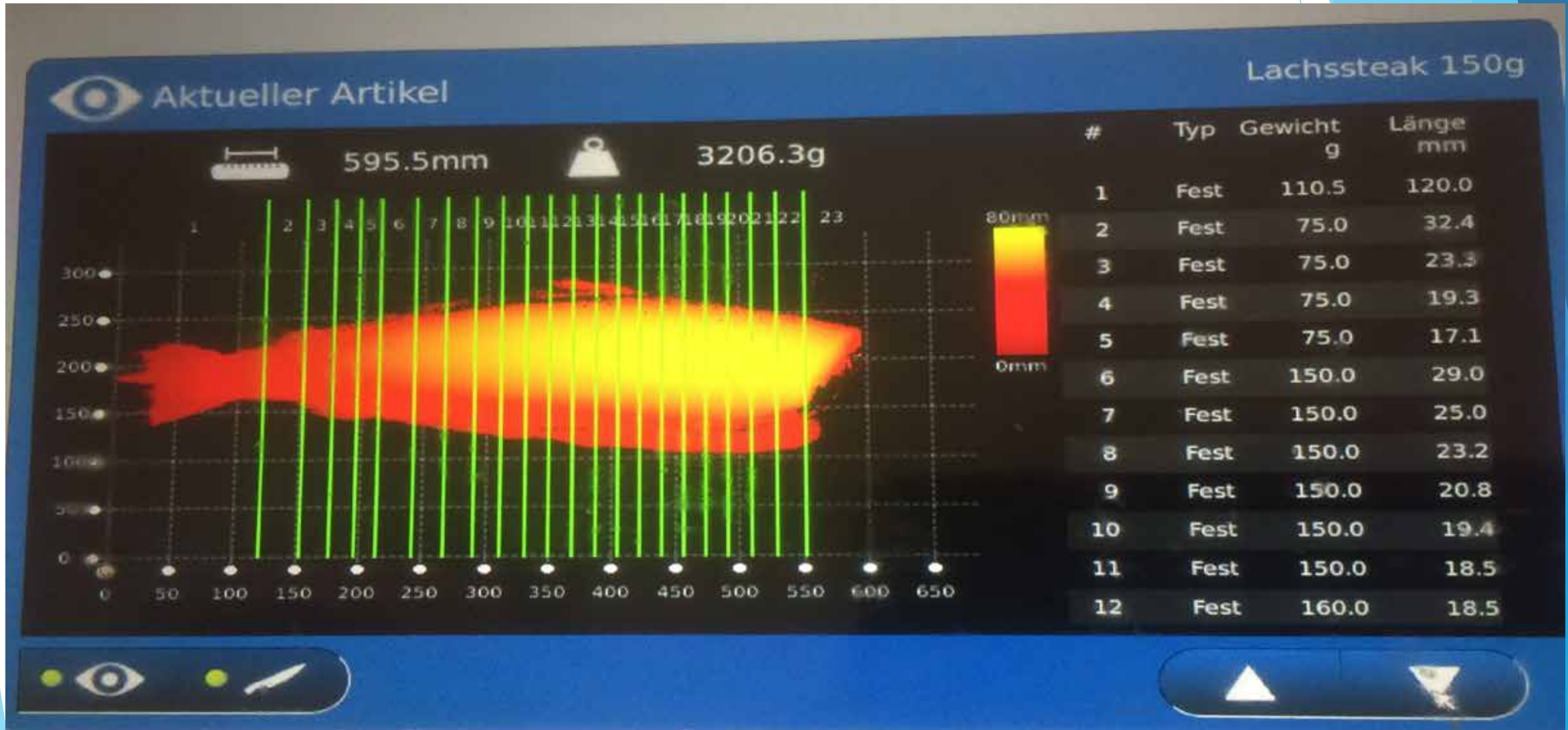
# 300g - Portionen



# 150g (75g) - Lachs-Steak schneiden



o Kalibrieren: (Gewicht, Dichte, .....) los geht's!



# 150g (75g) - Lachs-Steak schneiden



# 150g (75g) - Lachs-Steak schneiden



# TK Linie der EFF GmbH



## Fakten:

- Linear Froster (Stickstoff)
- Kapazität je nach Dicke der Ware: 250-1000kg
- Temperaturen:  $-15^{\circ}\text{C}$  bis zu  $-90^{\circ}\text{C}$



# Auftauen von Fisch und Fischerzeugnissen



- **Warum macht man sich denn hier Gedanken, dass geht doch von allein?**
- Wichtige Punkte: (Termin, Zeit, Temperatur, Menge, (Verlust)??? U.v.m.
- Was gibt es für bekannte Auftauverfahren?
  
- **Stilles Auftauen** (Fisch in einen gut **temperierten** Raum stellen und Warten?  
(Fragen: Wann ist der Fisch aufgetaut? Welche Temperatur hat der Fisch?)
  
- **Im Wasser Auftauen** (Fisch in ein gut **temperiertes** Wasser legen und Warten? ggf. etwas rühren oder Luft?  
(Fragen: Wann ist der Fisch aufgetaut? Welche Temperatur hat der Fisch?)
  
- **Auftaukammer** (Zum räuchern!)  
(Fragen: Temperatur der Ware und der Verlust)  
**Mikrowellen** (ungleichmäßige Wärmeverteilung und hohe Anlagenkosten)

**Fazit: Wir haben uns Gedanken gemacht und auch mal einen Vortrag gehört!?!?**

**Die Mengen an aufgetauter Ware stiegen ständig an!!!**



# Auftauen von Fisch mit Ultraschall Aerosolen



- Unternehmenskooperation: TTZ Bremerhaven, RFT, KKS und Euro Fine Fish GmbH
- **Zielsetzung war es (Start Mai 2016):**
- Fisch nach dem Verfahren der TTZ aufzutauen?
- Das gab es in dieser Dimension aber noch nicht!
- 7,5t in einem Auftauvorgang?
- Kontrolliert auftauen, auch wenn man nicht im Betrieb ist!
- Auftauverlust zuveringern?
- **Also wurde einfach mal angefangen.**
- **Leitspruch: Denn geht nicht, gibts nicht!**

## **Kurze Erklärung:**

- Ultraschall Aerosole ist feinster Nebel  
(Wärme und Kälte können sehr gut übertragen werden)

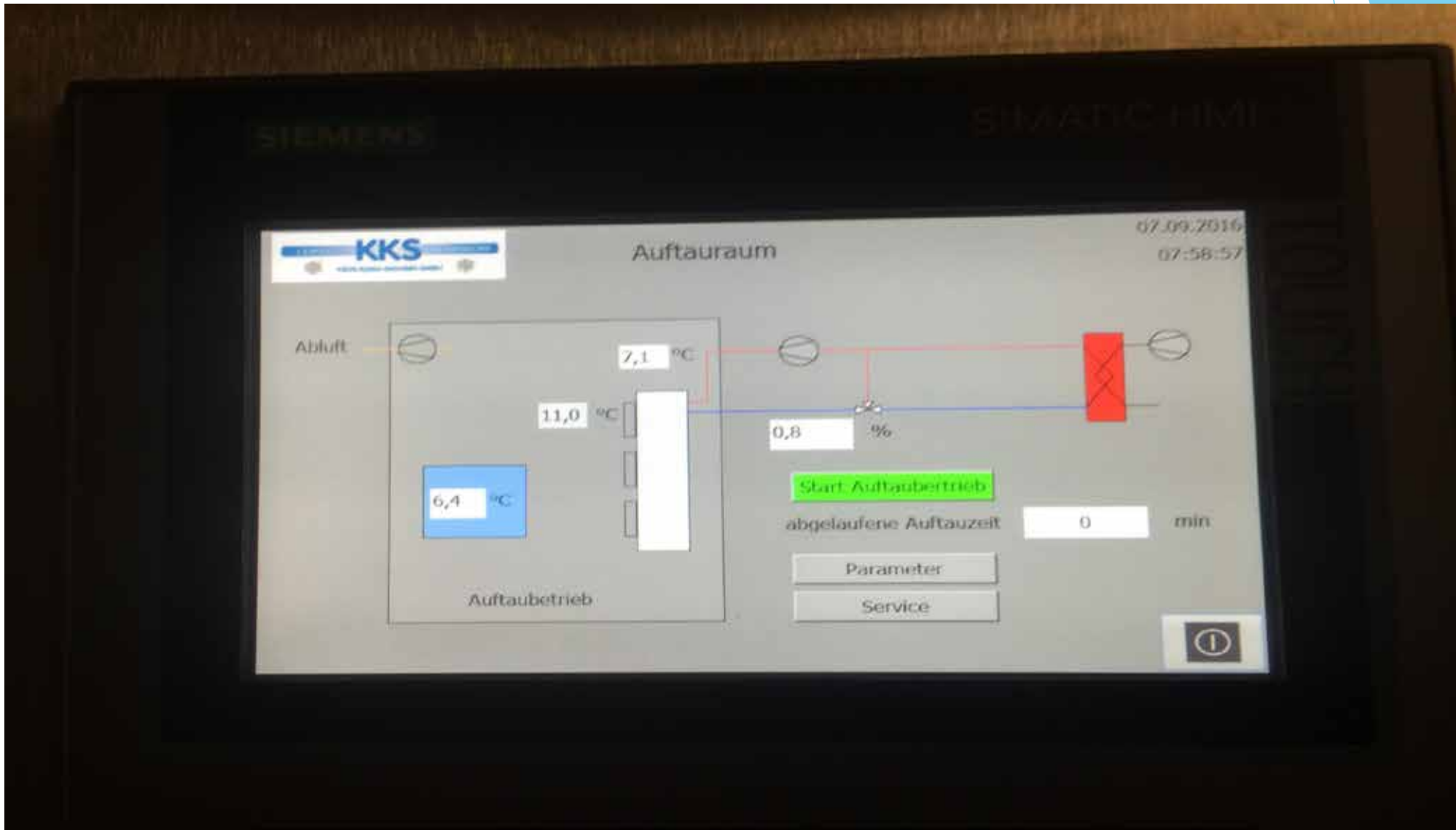
# Auftauen von Fisch mit Ultraschall Aerosolen



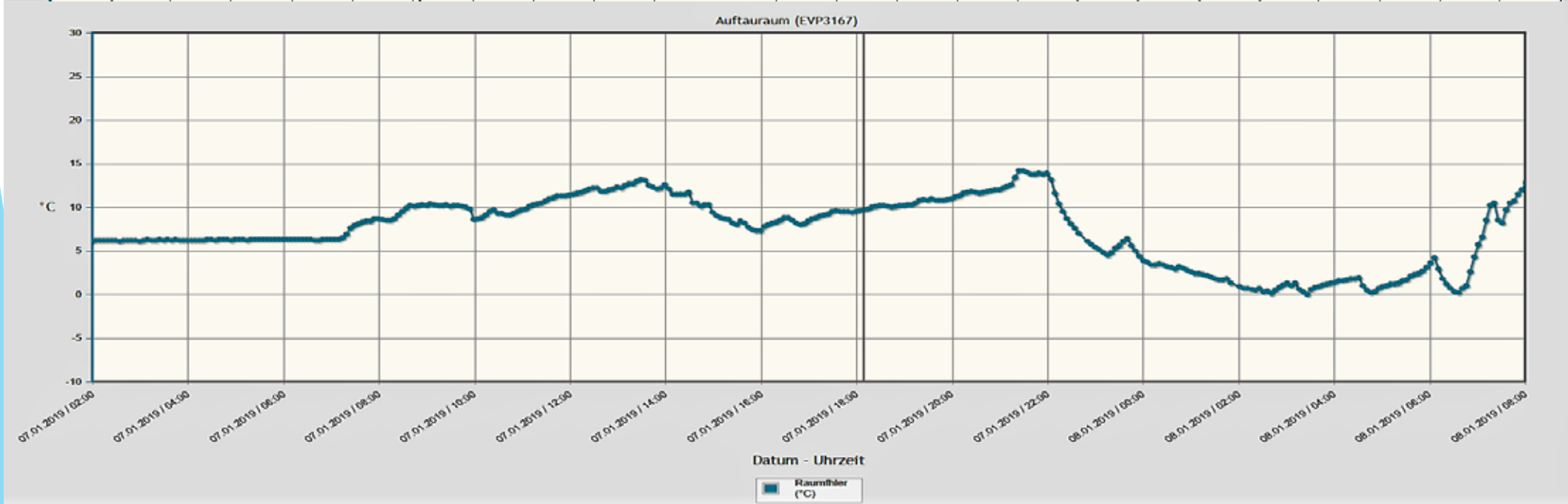
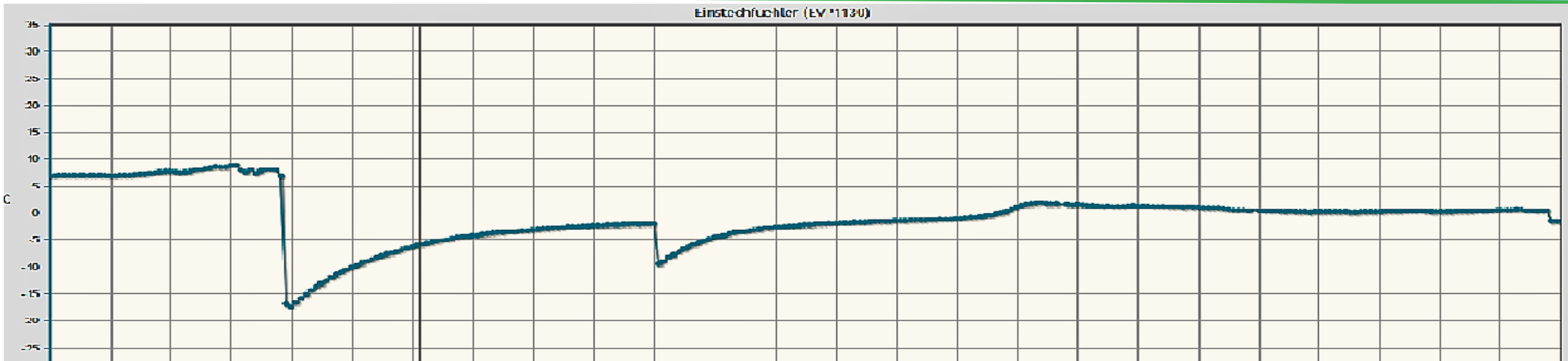
# Auftauen von Fisch mit Ultraschall Aerosolen



# Auftauen von Fisch mit Ultraschall Aerosolen



# Auftauen von Fisch mit Ultraschall Aerosolen



# Auftauverlustberechnug

Artikel	Datum	Auftauraum		Verlust/Kg	Verlust/%	Kerntemperatur		Raumfühler	Auftauzeit
		Eingang	Ausgang			Einstechfühler			
		Beginn	Ende			Lager-temperatur	min.		
Alaska-Seelachs Block	18.09.16	453,00 Kg	412,68 Kg	40,32 Kg	-8,90 %	-12,00 °C	0,00 °C	0,20 °C	744 Min
Alaska-Seelachs Block	18.09.16	3000,00 Kg	2752,88 Kg	247,12 Kg	-8,24 %	-13,50 °C	0,00 °C	0,30 °C	744 Min
Alaska Seelachs interleaved	26.09.16	68,30 Kg	65,30 Kg	3,00 Kg	-4,39 %	-13,20 °C	0,00 °C	-0,50 °C	264 Min
Kabeljau interleaved	22.09.16	612,90 Kg	583,92 Kg	28,98 Kg	-4,73 %	-14,30 °C	0,00 °C	0,10 °C	615 Min
Kabeljau interleaved	26.09.16	107,84 Kg	103,70 Kg	4,14 Kg	-3,84 %	-14,20 °C	0,00 °C	0,30 °C	264 Min
Kabeljau interleaved	10.10.16	101,00 Kg	96,00 Kg	5,00 Kg	-4,95 %	-14,30 °C	0,00 °C	0,20 °C	204 Min
Kabeljau interleaved	14.10.16	751,00 Kg	716,00 Kg	35,00 Kg	-4,66 %	-16,30 °C	0,00 °C	0,40 °C	720 Min
Kabeljau IQF	24.09.16	150,00 Kg	145,36 Kg	4,64 Kg	-3,09 %	-13,20 °C	0,00 °C	0,00 °C	177 Min
Kabeljau IQF	26.09.16	450,00 Kg	435,70 Kg	14,30 Kg	-3,18 %	-12,10 °C	0,00 °C	-0,20 °C	264 Min
Kabeljau IQF	27.09.16	500,00 Kg	484,50 Kg	15,50 Kg	-3,10 %	-13,20 °C	0,00 °C	0,30 °C	244 Min
Kabeljau IQF	29.09.16	55,00 Kg	52,26 Kg	2,74 Kg	-4,98 %	-15,60 °C	0,00 °C	-0,20 °C	169 Min
Kabeljau IQF	03.10.16	530,00 Kg	508,00 Kg	22,00 Kg	-4,15 %	-14,60 °C	0,00 °C	0,30 °C	310 Min
Kabeljau IQF	10.10.16	450,00 Kg	440,00 Kg	10,00 Kg	-2,22 %	-12,90 °C	0,00 °C	-0,10 °C	204 Min
Kabeljau IQF	12.10.16	306,00 Kg	290,00 Kg	16,00 Kg	-5,23 %	-13,90 °C	0,00 °C	0,00 °C	601 Min
Kabeljau IQF	14.10.16	752,00 Kg	718,50 Kg	33,50 Kg	-4,45 %	-12,30 °C	0,00 °C	-0,30 °C	720 Min
Sockeye Wildlachs Portionen	27.09.16	510,00 Kg	493,86 Kg	16,14 Kg	-3,16 %	-6,30 °C	0,00 °C	-0,10 °C	244 Min
Sockeye Wildlachs Portionen	11.10.16	806,00 Kg	769,00 Kg	37,00 Kg	-4,59 %	-6,00 °C	0,00 °C	-0,20 °C	772 Min
Sockeye Wildlachs Portionen	14.10.16	752,00 Kg	720,20 Kg	31,80 Kg	-4,23 %	-6,80 °C	0,00 °C	0,20 °C	720 Min
Sockeye Wildlachs Filet	12.10.16	536,00 Kg	494,00 Kg	42,00 Kg	-7,84 %	-5,90 °C	0,00 °C	0,20 °C	601 Min
Kabeljau Loin Premium	29.09.16	1400,00 Kg	1263,00 Kg	137,00 Kg	-9,79 %	-5,20 °C	0,00 °C	-0,40 °C	245 Min
Kabeljau Loin Premium	29.09.16	870,00 Kg	783,50 Kg	86,50 Kg	-9,94 %	-6,10 °C	0,00 °C	-0,10 °C	296 Min
Kabeljau Loin Premium	30.09.16	1395,00 Kg	1245,00 Kg	150,00 Kg	-10,75 %	-4,90 °C	0,00 °C	0,20 °C	456 Min
Kabeljau Loin Premium	30.09.16	335,00 Kg	305,50 Kg	29,50 Kg	-8,81 %	-5,30 °C	0,00 °C	0,50 °C	358 Min
Kabeljau Loin Premium	30.09.16	630,00 Kg	563,00 Kg	67,00 Kg	-10,63 %	-6,70 °C	0,00 °C	0,40 °C	269 Min
		15521,04 Kg	14441,86 Kg	1079,18 Kg	6,95%				
		Preis pro kg/€ im Schnitt:		6,00 €					
			Verlust:	6.475,08 €					



# Auftauen von Fisch mit Ultraschall Aerosolen

- **Fakten:**
- Im Schnitt konnte der Auftauverlust zu unseren herkömmlichen Auftauverfahren deutlich reduziert werden um ca. 3,5%
- Je nach Produktbeschaffenheit:  
Seefrost-, Landfrost, IQF, Interleaved, Block
- Produktqualität (nicht vertrocknet oder Fremdwasser)
- Mikrobiologisch (Längeres MHD -> besser Verkauf)
- Arbeiterleichterung -> **Lebensqualität**



*Ich Danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!*

*Wünsche Ihnen und Ihrer Familie ein Gesundes und Erfolgreiches Jahr 2019*

Fortbildungstagung Fischhaltung und Fischzucht

Starnberg, den 15.01.19

Marten Oppermann, FWM

