



**ATLANTIS-PAK**  
Marktführend in innovativen  
Verpackungslösungen

**KUNSTSTOFFHÜLL**

**iPeel**

Technische Regeln



## 1. BESTIMMUNG

Die Kunststoffhülle **iPeel** ist eine leicht schälbare rauchdurchlässige Hülle, bestimmt zur Produktion von Würstchen, Bock-, Speck-, Miniwürsten aller Art nach konventionellen Verfahren, einschließlich Räuchern (Garen mit Rauch), die die Herstellung von Produkten mit traditionellen, für Wurstwaren in Cellulose-, Kollagen- und Naturdärmen arteigenen sensorischen Eigenschaften ermöglicht.

Die Hülle **iPeel (Typ A, Typ P)** ist zur Herstellung von Produkten mit nachfolgendem Entfernen der Hülle vom Fertigprodukt an einer automatischen Schälmaschine (Peeler) bestimmt. Die Hülle **iPeel** ist zudem zur Herstellung und weiterer Aufbewahrung von Fertigprodukten in der Hülle (in Strangform) bestimmt. Zur Verlängerung der Haltbarkeit, Aufrechterhaltung der sensorischen Eigenschaften von Produkten wird die Verwendung der Sekundärverpackung empfohlen.

Die Hülle **iPeel** ist die erste Kunststoffhülle, die zum Entfernen an Schälmaschinen geeignet ist. Die Hülle wird nach eigenem Originalverfahren gemäß TU 2291-047-27147091-2011 aus Mischungen von hochwertigen Materialien hergestellt, die von führenden Kunststoffproduzenten für die Gesellschaft «Atlantis-Pak» entwickelt wurden. Die Qualität der zur Herstellung der Hülle eingesetzten Materialien wurde durch russische und internationale Qualitätszertifikate nachgewiesen.

Die Hülle **iPeel** wurde durch Föderale Verbraucherschutzbehörde (Rosпотребнадзор) erfolgreich geprüft. Die Ergebnisse der Prüfung sind mit Bescheinigung über staatliche Registrierung, Prüfungsprotokoll und Konformitätszertifikat belegt.

## 2. EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE DER HÜLLE iPeel

### 2.1. Technische Daten der Hülle

2.1.1. Die Hülle **iPeel** wird an modernen Produktionsanlagen hergestellt, die:

- laufende Überwachung aller Parameter sowie
- maximale Automatisierung der Produktion gewährleisten.



2.1.2. Die wesentlichen Qualitätswerte und Prüfungsbedingungen der Hülle **iPeel** sind in Technischen Vorschriften (TU) enthalten.

## 2.2. Vorteile der Hülle

**2.2.1. Möglichkeit zum Ablösen der Hülle an einer Schälmaschine (Peeler).** Die Hülle **iPeel** nach eigenem Originalverfahren hergestellt und weist die Eigenschaften auf, die das Abschälen der Hülle vom Fertigprodukt an einer automatischen Schälmaschine (Peeler) ermöglichen (**Typ C-A, Typ C-P**).

**2.2.2. Optimale Haftung der Hülle iPeel** an verschiedenen Brätsorten sorgt für ein sehr leichtes Abschälen der Hülle vom Fertigprodukt an einem Schälautomat (Peeler) (**Typ A, Typ P**). Die Hülle ermöglicht zudem die Aufbewahrung von Fertigprodukten in der Hülle (in Strangform).

**2.2.3. Hohe Rauch- und Wasserdampfdurchlässigkeit** der Hülle ermöglicht das Garen und Räuchern des Produktes, wodurch die Produkte den Geruch und Geschmack des Geräucherten erhalten. Dabei werden die Erzeugnisse mit traditionellen, für Wurstwaren in Cellulose-, Kollagen- und Naturdärmen arteigenen sensorischen Eigenschaften hergestellt. Die Hülle bewirkt die Bildung am Produkt unter der Hülle einer koagulierten Proteinhaut mit glänzender Oberfläche. Dadurch wird das stabile Abschälen der Hülle vom Fertigprodukt ohne Beschädigung der Oberflächenschicht von koagulierten Proteinen (Eigenhaut) begünstigt.

**2.2.4. Breiteres Produktsortiment.** Die Hülle **iPeel** wird als gerade Ware und als Kranz hergestellt, wodurch das Produktsortiment dank der Formenvielfalt erweitert werden kann. Die kranzförmige Version der Hülle **iPeel** ermöglicht die Herstellung von Produkten im Halbkranz ohne Einsatz von kostspieligen Natur- und Kollagendärmen.

**2.2.5. Hohe Wärmebeständigkeit** der zur Herstellung der Hülle **iPeel** eingesetzten Kunststoffe. Dadurch wird der Anwendungstemperaturbereich der Hülle im Vergleich zu Kollagen- und Cellulosedärmen wesentlich erweitert.

**2.2.6. Hohe mechanische Festigkeit** der Hülle **iPeel** ermöglicht das Füllen der Erzeugnisse an verschiedenen Typen von Füllmaschinen, wodurch die hohe Produktionsgeschwindigkeit und Möglichkeit der Überfüllung



bezogen auf das Nennkaliber gewährleistet wird. Durch Kalibertreue wird die stabile Abfüllung an modernen hochleistungsfähigen Würstchenfülllinien und Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung ermöglicht.

**2.2.7. Mikrobiologische Beständigkeit.** Die zur Herstellung der Hülle **iPeel** eingesetzten Kunststoffe verhalten sich Bakterien und Schimmelpilzen gegenüber inert. Dadurch wird die hygienische Beschaffenheit sowohl der Hülle als auch der Fertigwaren erhöht.

**2.2.8. Optimale Werte der Sauerstoff- und Wasserdampfdurchlässigkeit** im Vergleich zu Kollagen- und Cellulosehüllen bei den Lagertemperaturen von Fertigprodukten (+2...+6 °C) bedingen folgende Vorteile:

- Verzögerung der Oxydationsprozesse im Fertigprodukt;
- bessere Aufrechterhaltung des Räucheraromas im Fertigprodukt bis zum Zeitpunkt des Abschälens an einem Peeler sowie während der ganzen Haltbarkeitsdauer bei der Aufbewahrung von Erzeugnissen in der Hülle (in Strangform);
- geringere Gewichtsverluste ( $\approx 2 - 5\%$ ) während der Lagerung (er wird empfohlen, die Produkte unter Schutzgasatmosphäre, in der Vakuumverpackung zu lagern);
- Hemmung der Synärese (Abgabe der Flüssigkeit) bei vakuumverpackten Fertigwaren ( $\approx 1,5$ - bis 2-fache).

### 3. PRODUKTSORTIMENT

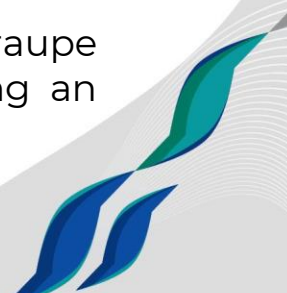
**iPeel Typ A** - Raffraupe mit geschlossenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an automatischen Füllmaschinen bestimmt;

**iPeel Typ C-A** - Raffraupe mit geschlossenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an automatischen Füllmaschinen bestimmt, für Peeler;

**iPeel Typ U-A** - Raffraupe mit geschlossenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an automatischen Füllmaschinen bestimmt, zum Absatz von Produkten in der Hülle;

**iPeel FE Typ A** – die Hülle ist für Märkte des Fernen Ostens und Südostasiens bestimmt, Raffraupe mit geschlossenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an automatischen Füllmaschinen bestimmt;

**iPeel A3 Typ A** – kostengünstige Hülle (Economy), Raffraupe mit geschlossenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an



automatischen Füllmaschinen bestimmt, zum Absatz von Produkten in der Hülle;

**iPeel Typ P** - Raffraupe mit offenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung bestimmt;

**iPeel Typ C-P** - Raffraupe mit offenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung bestimmt, für Peeler;

**iPeel Typ U-P** - Raffraupe mit offenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung bestimmt, zum Absatz von Produkten in der Hülle;

**iPeel FE Typ P** – die Hülle ist für Märkte des Fernen Ostens und Südostasiens bestimmt, Raffraupe mit offenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung bestimmt;

**iPeel A3 Typ P** – kostengünstige Hülle (Economy), Raffraupe mit offenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung bestimmt, zum Absatz von Produkten in der Hülle;

**iPeel Typ Ako** - Kranzdarm, Raffraupe mit geschlossenem Ende, die Hülle ist zur Verarbeitung an automatischen Füllmaschinen bestimmt;

**iPeel Typ Pko** – Kranzdarm, Raffraupe mit offenem Ende, die Hülle ist zum manuellen Abbinden und zur Verarbeitung an Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung bestimmt;

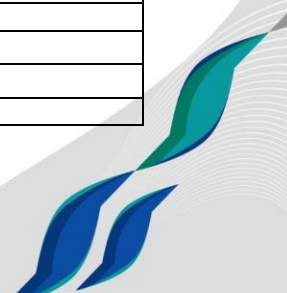
**iPeel-Round** - matte Kunststoffhülle, bestimmt zu Produktion, Transport, Lagern und Verkauf von traditionellen Bock-, Speck- und Miniwürsten.

Die Hülle **iPeel** wird gerafft geliefert. Die Parameter der Hülle sind in der Tabelle 1 dargestellt.

### Sortiment der Hüllen iPeel (alle Typen)

Tabelle 1

Kaliber der Hülle, mm	Typ der Raffraupe	Art des Raffens	Meterzahl je Raffraupe, m (± 2%)
16	A/P	«steif»	25,0
17	A/P	«steif»	25,0
18	A/P	«steif»	25,0
19	A/P	«steif»	25,0
20	A/P	«steif»	25,0
21	A/P	«steif»	25,0
22	A/P	«steif»	25,0
22	Ako/Pko	«steif»	25,0
23	A/P	«steif»	25,0



24	A/P	«steif»	33.3
24	Ako/Pko	«steif»	25.0
25	A/P	«steif»	33.3
26	A/P	«steif»	33.3
27	A/P	«steif»	33.3
28	A/P	«steif»	33.3
29	A/P	«steif»	33.3
30	A/P	«steif»	33.3
31	A/P	«steif»	33.3
32	A/P	«steif»	33.3
32	R	«weich»	30.0
32	Pko	«weich»	30.0
34	A/P	«steif»	33.3
34	P	«weich»	50.0 (30.0)
34	Pko	«weich»	30.0
36	P	«weich»	50.0 (30.0)
36	Pko	«weich»	30.0
38	P	«weich»	50.0 (30.0)
38	Pko	«weich»	30.0
40	P	«weich»	50.0 (30.0)
40	Pko	«weich»	30.0

## Sortiment der Hüllen iPeel-Round

Tabelle 2

Kaliber der Hülle, mm	Typ der Raffraupe	Farb-palette	Druck	Meterzahl je Raffraupe, m	Länge der Raffraupe, mm	Art des Raffens
						weich
30	P	farblos rauch hell rauch orange dunkel-orange	von 1+0 bis 6+6	33,3	245	+
32	P			33,3	245	+
30	P/Pko			38/33,3	360/245	+
32	P/Pko			38/33,3	470/245	+
34	P/Pko			38	470	+
36	P/Pko			38	470	+
38	P/Pko			38	470	+
40	P/Pko			38	470	+

Farben der Hülle **iPeel** – gemäß Farbmusterkatalog.

Die Änderungen an der Farbpalette können vorgenommen werden.

Die Hülle ist ein - oder beiderseitig bedruckbar. Anzahl der Druckfarben von 1 bis 6.

Die Bedruckung von kranzförmigen Versionen der Hülle ist nicht spezifiziert.

Die Hülle **iPeel** wird gerafft und vakuumverpackt gemäß den Anforderungen von internationalen Normen geliefert. Dadurch werden

- bestmögliche Aufrechterhaltung der Hülleneigenschaften;
- Unversehrtheit beim Transport;
- einwandfreie hygienische Beschaffenheit des Produktes beim Transport zum Produktionsraum (ohne Karton) sowie während der Aufbewahrung der Hülle;
- Reduzierung der Kosten für die Abfallentsorgung (gebrauchte Kartons) gewährleistet.



## 4. ANWENDUNGSVERFAHREN

### 4.1. Lagern und Transport der Hülle

4.1.1. Die Hülle ist in der Originalverpackung in geschlossenen trockenen, reinen Räumen zu lagern, die den für diese Industriebranche festgestellten Hygienennormen entsprechen. Das Lagern erfolgt in Abstand von mindestens 1 m zu Heizgeräten, fern von stark riechenden, aggressiven Stoffen, bei den Temperaturen von 5 °C bis 35 °C und der relativen Feuchte höchstens 80 %.

4.1.2. Der Transport der Hülle **iPeel** erfolgt bei den Temperaturen unter 40°C. Vor direkter Sonnenstrahlung schützen.

4.1.3. Wurde die Hülle bei den Temperaturen unter 5°C transportiert, so ist diese vor Auspacken und Gebrauch mindestens 24 Stunden bei der Raumtemperatur zu halten.

4.1.4. Die Verpackung mit der Hülle soll sauber und unbeschädigt sein.

### 4.2. Vorbereitung der Hülle zur Verarbeitung

Die Vorbereitung der Hülle **iPeel** zum Gebrauch erfolgt in folgender Weise:

Die Fabrikverpackung wird vom Lager in den Fabrikationsraum gebracht, auf die trockene Oberfläche (Tisch) gestellt und unmittelbar vor der Verarbeitung der Hülle geöffnet.

Die Hülle **iPeel («steifes Raffen»)** wird vor Gebrauch nicht gewässert, da dank der hohen Elastizität der Hülle das empfohlene Füllkaliber leicht erreicht wird. Dadurch wird nicht nur Produktionsleistung erhöht, sondern auch hohes Hygieneniveau bei der Durchführung von Arbeiten gewährt.

Es ist empfehlenswert, die Hülle **iPeel («weiches Raffen»)** vor Gebrauch durch Eintauchen ins Trinkwasser (Hygienische Normen und Vorschriften - SanPiN 2.1.4.559-96) mit einer Temperatur 25 bis 30°C für 2 – 3 Minuten zu wässern.

Die Raffraupen werden aus der Verpackung mit Vorsicht ausgenommen, um das Brechen von Raffraupen zu vermeiden.



Um die Unversehrtheit einer Raffraupe nach dem Öffnen der Fabrikverpackung zu gewährleisten, sollte Kontakt der Hülle mit Feuchtigkeit vor Gebrauch vermieden werden.

Während der Verarbeitung sollte die Hülle nicht beschädigt werden. Dabei ist die Reibung an Kerben und Unebenheiten aller Art besonders gefährlich.

### **4.3. Besonderheiten der Brätzusammenstellung**

Bei der Produktion von Würstchen und Bockwürsten in der Hülle **iPeel** in Übereinstimmung mit GOST P 52196-2011 und anderen normativen Vorschriften (TU) wird dem Wurstbrät gleiche Menge an Flüssigkeit wie bei der Anwendung von Kollagen- und Zellulosedärmen zugesetzt.

Bei der Entwicklung von neuen Rezepturen gemäß den Vorschriften (TU) ist bei Zugabe der zusätzlichen Wassermenge das Wasseraufnahmevermögen solcher Bestandteile wie Gelbildner (z.B. Carrageene, pflanzliche und tierische Proteine usw.) zu berücksichtigen und die entsprechenden Gebrauchsanweisungen zur Vermeidung des Gelee- und Fettabsatzes zu beachten.

### **4.4. Füllen von Produkten**

Die Formung von Produkten in der Hülle **iPeel** beginnt mit visueller Prüfung der Maschinen und des Arbeitstisches.

Zur Vermeidung der Beschädigung der Hülle müssen alle berührenden Maschinenteile sauber und unbeschädigt sein.

Die Hülle darf nicht gestippt werden, da dies zu Platzen führt.

Beim Abfüllen an Füllmaschinen mit Abdrehvorrichtung ist die Füllrichtung zu beachten – die Raffraupen werden auf das Füllrohr mit «Raffung» nach innen aufgezogen, d.h. die «Außenraffung»-Spitze der Füllmaschine zugewandt ist.

Bei der Formung von Produkten ist zu beachten, dass an der Verpackung das minimale Füllkaliber angegeben wird. Das Nennkaliber ist nicht festgelegt.

Zur Vermeidung des „Zebra“-Effekts nach dem Räuchern sind beim Füllen von Produkten folgende Regeln streng zu beachten:





- beim Auffüllen des Magazins mit Raffraupen sind diese nur mit trockenen Händen zu berühren;
- das Magazin muss trocken gehalten werden.

Die Nichtbeachtung dieser Regeln kann die Bildung von dunkleren spiralförmigen Streifen an der Oberfläche von Produkten nach der Wärmebehandlung zu Folge haben.

Das Füllkaliber der Hülle **iPeel** wird in Abhängigkeit vom weiteren Verwendungszweck der Fertigprodukte bestimmt.

Werden die Fertigprodukte zum nachfolgenden Abschälen an einem Peeler verwendet, so ist es, z.B. empfehlenswert, Kaliber 20 mm mit Überfüllung von 21 – 21,5 mm zu füllen.

Sind die Produkte zum Lagern und Absatz in der Hülle (in Strangform) vorgesehen, so beträgt das empfohlene Füllkaliber 22,0 – 22,5 mm.

In der Tabelle 3 sind die empfohlenen Füllkaliber zum Abschälen der Hülle an einem Peeler sowie zum Lagern von Produkten in der Hülle (in Strangform) angeführt.

Bei der Abfüllung soll das erforderliches Füllkaliber über die Darmbremse eingestellt werden.

Im Falle der maximalen Überfüllung der Hülle **iPeel** (zur Aufbewahrung von Produkten in der Hülle) ist ferner zu berücksichtigen, dass sich die Wurstmassen mit hohem Anteil von Fleischersatzprodukten unter Wärmebehandlung besonders stark ausdehnen können. Dies führt zum Anstieg des Innendrucks der Erzeugnisse. Um das Platzen der Hülle während der Wärmebehandlung zu verhindern wird in diesem Fall empfohlen, das minimale empfohlene Füllkaliber zu benutzen (z.B. für Kaliber der Hülle 20 mm wird die Überfüllung 22 mm empfohlen).

## Empfohlene Füllkaliber

Tabelle 3

Kaliber der Hülle, mm	Typ der Raffraupe	Empfohlenes Füllkaliber zum Abschälen der Hülle am Peeler	Empfohlenes Füllkaliber zum Lagern von Produkten in der Hülle	Empf. Füllrohrnummer	Empf. Füllrohrdurchmesser, mm	Empf. Füllhornnummer
16	A/P	16,5-17,0	17,0-17,5	10-11	7,9-8,7	17/18/19
17	A/P	17,5 -18,0	18,0 -18,5	10-11	7,9-8,7	17/18/19
18	A/P	19,0 - 19,5	19,5 - 20,5	10-11	7,9-8,7	18/19
19	A/P	20,0 - 20,5	21,0 - 21,5	10-11-12	7,9-8,7-9,5	19/20
20	A/P	21,0 - 21,5	22,0 - 22,5	12-13	9,5-10,3	20/21
21	A/P	22,0 - 22,5	23,0 - 23,5	12-13	9,5-10,3	20/21/22
22	A/P	23,0 - 23,5	24,0 - 24,5	13-14	10,3-11,1	21/22/23

22Ko	A/P	-	24.0 - 25.0	13-14	10,3-11,1	21/22/23
23	A/P	24.0 - 24.5	25.0 - 25.5	14-15	11,1-11,9	22/23
24	A/P	25.0 - 25.5	26.0 - 26.5	14-15-16	11,1-11,9-12,7	22/23/24
24Ko	A/P	-	26.0 - 27.0	14-15-16	11,1-11,9-12,7	22/23/24
25	A/P	26.0 - 26.5	27.0 - 27.5	14-15-16	11,1-11,9-12,7	23/24/25
26	A/P	27.0 - 27.5	28.0 - 28.5	14-15-16	11,1-11,9-12,7	25/26
27	A/P	28.0 - 28.5	28.5 - 29.0	14-15-16	11,1-11,9-12,7	25/26/27
28	A/P	29.0 - 29.5	29.5 - 30.0	14-15-16	11,1-11,9-12,7	26/27/28
29	A/P	30.0 - 30.5	30.5 - 31.0	14-15-16	11,1-11,9-12,7	29
30	A/P	31.0 - 31.5	31.5 - 32.0	18-19-20	14,3-15,2-16	29
31	A/P	32.0 - 32.5	32.5 - 33.5	18-19-20	14,3-15,2-16	29
32	A/P	33.0 - 33.5	34.5 - 35.0	18-19-20	14,3-15,2-16	29
32Ko	P	-	35.0 - 36.0	-	14-16-17	29
34	A/P	35.0 - 35.5	37.5 - 38.0	20	16	29
34Ko	P	-	38.0 - 39.0	-	14-16-17	29
36	P	37.0 - 37.5	38.0 - 39.0	-	14-16-17	29
36Ko	P	-	39.0 - 40.0	-	14-16-17	29
38	P	39.0 - 39.5	40.5 - 41.0	-	14-16-17	29
38Ko	P	-	41.0 - 42.0	-	14-16-17	29
40	P	41,5-42,0	41.5 - 42.0	-	14-16-17	29
40Ko	P	-	42.0 - 43.0	-	14-16-17	29

## Empfohlene Füllkaliber für die Hülle iPeel Round (PRO)

Tabelle 4

Kaliber der Hülle, mm	Typ der Raffraupe	Empfohlenes Füllkaliber zum Lagern von Produkten in der Hülle	Empfehlungen				Empf. Füllhornnummer
			Empf. Füllrohrdurchmesser (mm) Handtmann/Vemag/Hitec	Empf. Füllrohrdurchmesser (mm) Compo	Empf. Füllrohrnummer Townsend	Empf. Füllrohrdurchmesser (mm) Townsend	
30	P	32.0 - 32.5	14-15-16	12.5	18-19-20	14.3-15.1-15.9	29
30Ko	P	33.0 - 33.5	14-15-16	12.5	18-19-20	14.3-15.1-15.9	29
32	P	34.0 - 34.5	14-15-16	16.9	18-19-20	14.3-15.1-15.9	30
32Ko	P	35.0 - 35.5	15-16-17	16.9	18-19-20	14.3-15.1-15.9	30
34	P	36.0 - 36.5	15-18	16.9-20	20	15.9	30-32
34Ko	P	37.0 - 37.5	15-18	16.9-20	20	15.9	30-32
36	P	38.0 - 38.5	18-20	16.9-20	20	15.9	32-34
36Ko	P	39.0 - 40.0	18-20	16.9-20	20	15.9	32-34
38	P	40.5 - 41.0	18-20	16.9-20	20	15.9	34
38Ko	P	42.0 - 42.5	18-20	16.9-20	20	15.9	34
40	P	42.5 - 43.0	18-20	16.9-20	20	15.9	34
40Ko	P	44.0 - 44.5	18-20	16.9-20	20	15.9	34

Die Geschwindigkeitsverhältnisse und Füllungsgrad beim Abfüllen der Hülle **iPeel** an Würstchen- und Bockwurstfüllmaschinen sind unter Berücksichtigung des technischen Zustandes der Maschinen zu bestimmen. Die erforderlichen Füllparameter werden durch Einstellung der Füllmaschinen gemäß technischen Datenblätter dieser Maschinen erreicht.

Bei Beachtung des empfohlenen Füllkalibers wird das stabile Abschälen der Hülle am Peeler ermöglicht, Risiko des



Gelee- und Fettabsatzes sowie des Platzens der Hülle während der Füll und Wärmebehandlung reduziert, verkaufsgerechte Optik der Fertigwaren beim Lagern von Fertigprodukten in der Hülle (in Strangform) gewährleistet.

#### 4.5. Wärmebehandlung

Die Hülle **iPeel** ist zur Herstellung von Produkten nach konventionellen Verfahren, einschließlich Räuchern (Garen mit Rauch) bestimmt und ermöglicht die Produktion der Erzeugnisse mit traditionellen, für Wurstwaren in Cellulose-, Kollagen- und Naturdärmen arteigenen sensorischen Eigenschaften.

Die Bedingungen der Wärmebehandlung werden von jedem Hersteller individuell gewählt, da bei diesem Prozess die Fähigkeiten der Thermokammer, Art des Räucherns (Dampferzeuger oder Feinzerstäubungssystem) sowie das gewünschte Ergebnis – Bildung einer mehr ausgeprägten, festen, gegen mechanische Einflüsse beständigen Eigenhaut (zum Abschälen der Hülle an einem Peeler) oder Reduzierung der Verluste während der Wärmebehandlung (zur Aufbewahrung von Produkten in der Hülle) – maßgebend sind.

Es wird empfohlen, die Wärmebehandlung nach klassischem Schema durchzuführen, das folgende Verfahrensschritte einschließt: Vortrocknen (Umrötung), Garen, Räuchern und Kochen.

Zum Abschälen der Hülle an einem Peeler ist die geringstmögliche Haftung der Hülle am Produkt sowie die feste, gegen mechanische Einflüsse beständige Eigenhaut an der Produktoberfläche erforderlich.

Um diese Produktparameter zu erzielen, ist die Wärmebehandlung mit stufenloser Temperaturerhöhung durchzuführen.

Je nach der Brättemperatur beginnt das Vortrocknen bei den Temperaturen 50 - 55°C. Im Zuge der Vortrocknung wird die Temperatur schrittweise bis 65°C erhöht. In diesem Verfahrensschritt erfolgt die Koagulation von Proteinen im Brät und Bildung eigener „Proteinhaut“.

Die Hülle **iPeel** ermöglicht die Durchführung von Garen und Räuchern bei höheren Temperaturen, wodurch die Möglichkeiten der Auswahl von



Wärmebehandlungsbedingungen erweitert werden, sowie Optimierung des Wärmebehandlungsprozesses.

Darauf folgt das Räuchern bei den Temperaturen ca. 65 – 75°C und relativer Luftfeuchte 40 – 60 %. In diesem Verfahrensschritt erfolgt die weitere Härtung und Färbung der Haut durch Rauchkomponenten. Zur weiteren Festigung der Eigenhaut und Farbbildung von Produkten ist zweistufiges Räuchern mit einer Zwischenstufe – Trocknen oder Garen – möglich. Anschließend erfolgt das Kochen bei der 100 % Luftfeuchte und Temperatur 75 – 80°C bis zum fertigen Garzustand.

Das Vortrocknen und Räuchern beeinflussen wesentlich die Qualität von Fertigprodukten. Durch Einstellung von Temperatur, Feuchtigkeit und Dauer dieser Verfahrensschritte werden Feuchteverluste, gewünschte Festigkeit der Eigenhaut sowie Farbe und Intensität von Geruch und Geschmack des Geräucherten im Fertigprodukt variiert.

Das Räuchern in universellen Thermokammern wird nach drei Grundverfahren durchgeführt:

- Räuchern mit Rauch-Luft-Mischung (Verglimmen von Holzspänen, ausgelöst durch einen Heizkörper oder Reibrauch);
- Räuchern mit Dampf-Rauch-Mischung (der auf die gewünschte Temperatur erhitzte Dampf durchströmt die nassen Holzspäne);
- Räuchern durch Atomisieren (Zerstäubung der Rauch-Luft-Mischung).

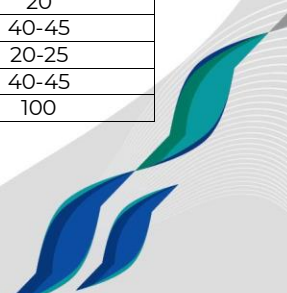
Als Beispiele dienen folgende Wärmebehandlungsbedingungen für Würstchen mit nachfolgendem Abschälen der Hülle an einem Peeler:

### **Beispiel 1** (siehe Tabelle 4)

Thermokammer: Vemag. Glimmraucherzeuger, Buchenspäne. Durchmesser von Produkten in gefülltem Zustand 25 mm.

Tabelle 5

Verfahrens-schritt	Temperatur °C	Zeit, min.	Soll-Feuchte RF%	Ist-Feuchte RF%
Vorwärmen	55	15	50	50
Vortrocknen	60	10	20	20
Braten	65	15	20	20
Räuchern	70	15	40	40-45
Braten	75	10	20	20-25
Räuchern	75	15	40	40-45
Kochen	80	15	100	100



		bis auf Kerntemperatur 72°C		
Gesamtzeit		95 Minuten		

Durch Einstellung von Zeit, Feuchtigkeit und Temperatur während des Räucherns wird die gewünschte Intensität von Geruch und Geschmack des Geräucherten erreicht. Bei der Durchführung des Räucherns mit minimaler Feuchtigkeit sind zusätzliche Verfahrensschritte, wie Trocknen oder Braten nach dem Kochen nicht erforderlich. Die Härte der Eigenhaut wird erzielt, die zum Abschälen der Hülle an einem Peeler ausreichend ist.

### Beispiel 2 (siehe Tabelle 5)

Thermokammer: Autotherm. Dampfraucherzeuger.  
Durchmesser von Produkten in gefülltem Zustand 25 mm.

Tabelle 6

Verfahrensschritt	T °C	Zeit, min.	Soll-Feuchte RF%	Ist-Feuchte RF%
Vorwärmen	55	10	50	50
Vortrocknen	60	5	20	20
Räuchern	65	15	-	80-85
Braten	70	15	20	20-25
Räuchern	75	15	-	80-85
Kochen	80	8 bis auf Kerntemperatur 72°C	100	100
Trocknen	65	15	20	30
Gesamtzeit	-	83 Min.	-	-

### Beispiel 3 (siehe Tabelle 7)

Thermokammer Atmos. Feinzerstäubungssystem. Zyklus,  
Zuführung von Flüssigrauch 2 Minuten, Konvektion 3 Minuten.  
Durchmesser von Produkten in gefülltem Zustand 25 mm.

Tabelle 7

Verfahrensschritt	T °C	Zeit, min.	Soll-Feuchte RF%	Ist-Feuchte RF%
Vorwärmen	55	15	50	50
Vortrocknen	60	5	30	30
Räuchern	65	15	-	70-75
Braten	70	10	20	20-25
Räuchern	75	15	-	70-75
Kochen	80	10 bis auf Kerntemperatur 72°C	100	100
Trocknen	65	10	20	30
Gesamtzeit	-	80 Min.	-	-

Wird das Räuchern bei erhöhter Luftfeuchte (70-80%) durchgeführt, so ist die gebildete koagulierte Eigenhaut nicht ausreichend fest und gegen mechanische Einflüsse beständig, um das Abschälen der Hülle an einem Peeler zu



ermöglichen. In diesem Falle wird empfohlen, einen zusätzlichen Verfahrensschritt - Trocknung innerhalb von 10 – 15 Minuten bei einer Temperatur 65°C - in den Wärmebehandlungsprozess einzufügen. Erfolgen das Atomisieren und das Kochen (Zerstäubung von Flüssigrauch während des Kochens) simultan, so wird auch empfohlen, den Trocknungsschritt innerhalb von 10 – 15 Minuten bei einer Temperatur 65°C vorzusehen.

Wenn die Änderung der Räucherintensität während der Wärmebehandlung notwendig ist, wird eine entsprechende Anpassung von Temperatur, Dauer und Feuchtigkeit der Räucherschritte vorgenommen.

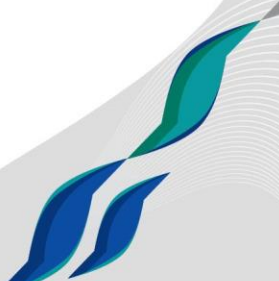
Die angeführten Bedingungen der Wärmebehandlung wurden in mehreren fleischverarbeitenden Betrieben erprobt. Unter diesen Bedingungen der Wärmebehandlung erhalten die Würstchen eine stark ausgeprägte, glänzende Eigenhaut mit Geruch und Geschmack des Geräucherten, diese Haut ist gegen mechanische Einflüsse beständig und ermöglicht ein sehr leichtes Abschälen der Hülle am Peeler ohne Beschädigung des Produktes. Diese Bedingungen der Wärmebehandlung sind auch zur Herstellung von Produkten für die Aufbewahrung in der Hülle (in Strangform) geeignet.

#### **4.6. Abkühlen zur Aufbewahrung von Produkten in der Hülle (in Strangform)**

Nach Beendigung der Wärmebehandlung ist sofortiges Abkühlen der Erzeugnisse notwendig. Das Abkühlen mit kaltem Luftstrom ist nicht empfehlenswert, da dies in der Faltenbildung an der Produktoberfläche resultieren kann. Das Abkühlen sollte unter fließendem Wasser, vorzugsweise durch Duschen oder mittels einer Wassersprühanlage durchgeführt werden, um eine größere Abkühlfläche zu schaffen. Nachdem die Kerntemperatur von 25 - 35°C erreicht ist, werden die Produkte in die Kühlkammer gebracht.

Es ist notwendig, die Einwirkung der Zugluft auf die Fertigprodukte beim Lagern auszuschließen, da diese zur erhöhten Feuchtigkeitsverdunstung von der Produktoberfläche und folglich zur Faltenbildung an der Oberfläche von Erzeugnissen führen kann.

#### **4.7. Abkühlen und Abschälen**



In der Regel erfolgt das Abschälen der Hülle in Betrieben am nächsten Tag nach der Herstellung von Würstchen. In diesem Falle wird das Abkühlen unter Standardbedingungen für die zur Aufbewahrung in der Hülle vorgesehenen Produkte vorgenommen (siehe Ziffer 4.6).

Das Abschälen der Hülle am Herstellungstag ist auch möglich. Die empfohlene Kerntemperatur beträgt 10 - 12°C. Es ist notwendig, die Einwirkung der Zugluft auf die Fertigprodukte beim Lagern auszuschließen, da diese zur erhöhten Feuchtigkeitsverdunstung von der Produktoberfläche und folglich zur Faltenbildung an der Oberfläche von Erzeugnissen führen kann.

Direkt vor dem Abschälen sollte erneutes Duschen von Produkten mit kaltem Wasser durchgeführt werden.

Zum Abschälen der Erzeugnisse mit verschiedenen Durchmessern sind für eine Schälmaschine die auswechselbaren Sätze vorgesehen. Ein passender Satz wird nach Anweisungen des Herstellers von Maschinen montiert.

Während des Abschälens wird der Dampf dem Dampfrohr der Schälmaschine zugeführt.

Direkt vor Zufuhr eines Würstchenstrangs zum Dampfrohr der Schälmaschine werden alle Knoten an Strangenden entfernt, um das Eindringen von Knoten in die Löcher der Vakuumrolle und somit Aufwickeln der Hülle auf die Vakuumrolle zu vermeiden.

Die Anpressrollen der Schälmaschine werden je nach dem Durchmesser von Erzeugnissen eingestellt. Beim Anpressen der Erzeugnisse durch Anpressrollen entsteht dazwischen die Haftung, die den ungehinderten und einwandfreien (ohne Schlupf) Transport eines Würstchenstrangs bis zur Schneidestation ohne Beschädigung von Produkten ermöglicht.

Man muss um ungehinderten Zug eines Würstchenstranges durch das Dampfrohr sorgen, um die Bildung von Schleifen und Knoten auszuschließen.

Die Geschwindigkeit eines Peelers wird individuell je nach Länge, Durchmesser und Form eines Produktes eingestellt.

Die Einstellung des Messers sollte gleichmäßiges Aufschneiden der Hülle mit minimaler Schnitttiefe gewährleisten.



Während der Einstellung einer Schälmaschine ist die Regelung von Druckluftzufuhr zum Lösen der Hülle nach dem Aufschneiden erforderlich. Der Druckluftstrom muss stabiles Lösen der aufgeschnittenen Hülle ohne Beschädigung der Proteinhaut von Produkten ermöglichen.

#### **4.8. Transport und Lagern von Produkten**

Die unter Anwendung der Hülle **iPeel** hergestellten Produkte sind gemäß normativen Vorschriften für diese Produkte (GOST, TU) zu transportieren und zu lagern.

### **5. HERSTELLERGARANTIE**

5.1. Der Hersteller garantiert die Übereinstimmung der Hülle **iPeel** mit Anforderungen der Technischen Vorschriften (TU) bei Beachtung von Bedingungen zum Transport und Lagern der Erzeugnisse beim Kunden.

5.2. Die Haltbarkeitsdauer der Hülle beträgt 2 Jahre ab Herstellungsdatum vorbehaltlich der Unversehrtheit der Fabrikverpackung.





PCF ATLANTIS-PAK LLC  
Address: 72 Onuchkina str., village of Lenin,  
Aksay district, Rostov region,  
346703 Russian Federation  
Phones: +7 863 255-85-85 / +7 863 261-85-80  
Fax: +7 863 261-85-79  
[www.atlantis-pak.top](http://www.atlantis-pak.top)  
[info@atlantis-pak.top](mailto:info@atlantis-pak.top)

