



**ATLANTIS-PAK**

Marktführend in innovativen  
Verpackungslösungen



**KUNSTSTOFFHÜLLEN**

# AMIFLEX T-Ham

Technische Regeln



## 1. BESTIMMUNG

Diese Technische Regeln beschreiben Produktion, Transport, Lagern und Verkauf von Fleischprodukten (restrukturierten Schinken in der Hülle), die sich ihrer Form nach von konventionellen Wurststangen unterscheiden und in Pressformen unter Anwendung der Hülle **AMIFLEX T-Ham** hergestellt werden.

Die Kunststoffhülle **AMIFLEX T-Ham** ist eine fünfschichtige Hülle, hergestellt aus Polyamid, Polyolefin und Haftmittel (modifiziertem Polyethylen), welche durch das Ministerium für Gesundheitswesen der RF für die Lebensmittelindustrie zugelassen sind. Die Qualität der zur Herstellung der mehrschichtigen Hülle **AMIFLEX T-Ham** eingesetzten Materialien wurde durch russische und internationale Qualitätszertifikate nachgewiesen.

Die Hülle **AMIFLEX T-Ham** wird gemäß TU 22.21.29-010-27147091-2000 (mit TU TY 2290-010-27147091-2000 identisch) hergestellt.

Die empfohlene Haltbarkeit der in der Hülle **AMIFLEX T-Ham** hergestellten Kochschinken beträgt 60 Tage bei einer Lagertemperatur von 0°C bis 6°C und maximal 75% relativer Luftfeuchte.

Die kennzeichnenden Merkmale der Hülle **AMIFLEX T-Ham**, die den Einsatz der Hülle bei der Produktion von restrukturierten, Ganzmuskelfleischprodukte imitierenden Schinken mithilfe moderner Technologien mit hoher Ausbeute, null Verluste und verlängerter Haltbarkeit ermöglichen, sind:

- verstärkte Haftung der Hülle am Brät, die durch spezielle Behandlung der Innenoberfläche der Hülle mittels Koronaentladung erreicht wird;
- höherer thermischer Schrumpfung in Längs- und Querrichtung sowie Elastizität, die durch die spezifischen Parameter der biaxialen Orientierung erreicht werden.

## 2. EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE DER HÜLLE AMIFLEX TYP T-HAM

**2.1. Hohe mechanische Festigkeit** der Hülle ermöglicht das Formen von Erzeugnissen an hochleistungsfähigen voll- und halbautomatischen Clipmaschinen und gewährleistet



Formstabilität und egalisiertes Gewicht der Stangen bei hohen Füllgeschwindigkeiten.

**2.2. Hohe Elastizität** der Hülle in Verbindung mit **hohem thermischen Schrumpf** ermöglicht genaue Wiedergabe vorgegebener Form von Wurststangen und Erzeugung der Stangen mit glatter Oberfläche ohne Falten.

**2.3. Verstärkte Haftung an Brät** erlaubt es, das Ablösen der Hülle vom Produkt zu vermeiden und folglich Geleeabsatz während der gesamten Lagerdauer zu verhindern.

**2.4. Geringe Sauerstoff- und Wasserdampfdurchlässigkeit** wird durch Kombination von sorgfältig ausgewählten Kunststoffen gewährleistet und bedingt folgende Vorteile der Hüllen **AMIFLEX T-Ham**:

- keine Verluste während der Wärmebehandlung und Lagerung von Fleisch- und Wurstwaren;
- mikrobiologische Stabilität von Produkten während der Lagerung;
- Verzögerung von Oxydationsprozessen, die zur Ranzigkeit der Fette sowie zur Verfärbung des Fleischproduktes führen;
- perfekte verkaufsgerechte Optik von Fertigerzeugnissen (keine „Falten“) während der gesamten Haltbarkeitsdauer.

**2.5. Physiologische Unbedenklichkeit** – die Hüllen **AMIFLEX T-Ham** sind für mikrobiologischen Verderb nicht anfällig, da die bei der Herstellung der Hüllen eingesetzten Materialien gegen Einwirkung von Bakterien und Schimmelpilzen beständig sind. Dadurch wird das Lagern der Hüllen erleichtert sowie bessere hygienische Beschaffenheit sowohl der Hülle als auch der Wurstproduktion erreicht.

Technische Daten der Hülle **AMIFLEX T-Ham** sind in der Produktspezifikation und in TU 22.21.29-010-27147091-2000 enthalten.

### 3. PRODUKTSORTIMENT

Kaliber der Hülle **AMIFLEX T-Ham**

60 – 200  
mm

Farben der Hülle **AMIFLEX T-Ham**: farblos, weiß, bronze, braun, rot 35, rauch, rauch 3, rauch 5, honig, fuchsrot hell, hell-gold, gold, gold 47, dunkel-gold, rosa, rosa 1, rosa 4, rosa 12, schwarz. Die Hüllen sind auch in kundenspezifischen Farben erhältlich.



Die Hülle **AMIFLEX T-Ham** ist ein- und beiderseitig, ein- mehr- oder vollfarbig mit Druckfarben auf Basis von flüchtigen Lösungsmitteln sowie mit UV-härtenden Druckfarben bedruckbar. Die Bedruckung erfolgt im Flexo-Verfahren.

Lieferformen:

- Rollen;
- Raffraupen.

## **4. ANWENDUNGSVERFAHREN**

### **4.1. Lagern und Transport der Hülle**

4.1.1. Die Hülle ist in der Originalverpackung in trockenen, reinen und kühlen Räumen (Temperatur von 5 °C bis 35 °C, relative Feuchte höchstens 80 %) zu lagern, die den für die fleischverarbeitende Industrie festgestellten Hygienennormen entsprechen.

4.1.2. Es wird empfohlen, die Fabrikverpackung unmittelbar vor der Verarbeitung der Hülle zu öffnen.

4.1.3. Es wird empfohlen, die Hülle beim Transport und Lagern vor Einwirkung der hohen Temperaturen und direkten Sonnenstrahlen zu schützen.

4.1.4. Wurde die Hülle bei den Temperaturen unter 0 °C gelagert, so ist diese vor Gebrauch mindestens 24 Stunden in der Originalverpackung bei der Raumtemperatur zu halten.

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

4.1.6. Während der Verarbeitung sollte die Hülle nicht beschädigt werden.

4.1.7 Der Transport der Hülle erfolgt bei den Temperaturen unter +40°C. Vor direkter Sonnenstrahlung schützen.

### **4.2. Vorbereitung der Hülle zur Verarbeitung**

Der Vorbereitungsprozess der Hülle zum Füllen richtet sich nach dem Formverfahren von Schinkenerzeugnissen:

- erfolgt das Formen ohne Überfüllung der Hülle in Bezug auf Nennkaliber oder mit minimaler Überfüllung so ist das Wässern nicht erforderlich.
- erfolgt das Formen mit Überfüllung in Bezug auf Nennkaliber, so ist das Wässern der Hülle erforderlich, um der Hülle die Elastizität zu verleihen.



Die Hülle **AMIFLEX T-Ham** wird im Trinkwasser (Sanitärtechnische Normen und Vorschriften – SanPin 2.1.4.559-96 „Trinkwasser. Hygienische Anforderungen an Wasserqualität in zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen. Qualitätskontrolle“) mit einer Temperatur 20 bis 25°C gewässert. Das Wasser soll ins Innere der Hülle gelangen und nicht nur die Außenfläche, sondern auch die Innenfläche der Hülle benetzen.

Die nicht geraffte Hülle wird vor dem Wässern in Abschnitte gewünschter Länge geschnitten. Bei Abwicklung der Hülle ist die Rolle in senkrechter Position zu halten, um die Beschädigung von Stirnpartien der Rolle zu vermeiden.

Geraffte Hülle wird direkt im Netz gewässert.

Die Dauer des Wässerns beträgt:

- mindestens 30 Minuten für Hülle in Abschnitten;
- mindestens 60 Minuten für geraffte Hülle.

Wurde zu viel Hülle gewässert, sollte diese aus dem Wasser genommen und gekühlt gelagert werden. Es ist sinnvoll die Hülle aufzuhängen, um überschüssiges Wasser zu entfernen. Am nächsten Produktionstag wird die Hülle erneut gewässert und verarbeitet.

Heißes Wässern sollte vermieden werden, da in solchem Falle zum nicht kontrollierbaren Schrumpfen in Längs- und Querrichtung kommen kann, das in der Abnahme von Länge und Kaliber der Hülle resultiert.

### 4.3. Besonderheiten der Brätzusammenstellung

Die Brätzusammenstellung erfolgt gemäß normativen Vorschriften für jeweiligen Produkt (GOST, TU).

Da die Hülle **AMIFLEX T-Ham** keine Gewichtsverluste bei der Wärmebehandlung zulässt, so ist die Technologie zur Herstellung von Schinken derart zu wählen, dass während des Kochens keine Geleeabsätze entstehen. Die Pökellake zum Spritzpökeln von in der Hülle **AMIFLEX T-Ham** hergestellten Schinken enthält in der Regel eine große Menge an wasserbindenden Zusatzstoffen: pflanzliche Proteine, Carrageene, Stärke, Polyphosphate. Durch die Kombination dieser Zusatzstoffe wird die Produktion von Schinken mit Ausbeute bis zu 200 % ermöglicht.



#### 4.4. Formung von Schinkenerzeugnissen

Nach der Behandlung im Tumbler wird die Fleischmasse in die Hülle gefüllt, in die Formen (Pressrahmen oder Einzelformen) eingelegt und gepresst.

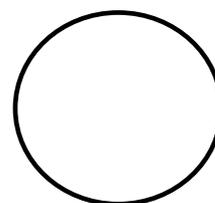
Beim Formen von Schinkenerzeugnissen muss man die nachstehend aufgeführten Regeln befolgen:

1. Der Grundparameter zum Füllen der Hülle ist das Gewicht – die Brätmenge, die in die Form vorgegebener Größe hineinpasst und dem Gewicht des Fertigproduktes entspricht.

2. Kaliber der eingesetzten Hülle soll den Abmessungen der Form entsprechen. Die Querschnittsumfänge der Hülle und der Form sollen gleich sein.



**Querschnitt der Form**



**Querschnitt der Hülle**

Berechnungsbeispiel.

Ist der Querschnitt der Form 10 × 10 cm groß, so beträgt der Querschnittsumfang 10 + 10 + 10 + 10 cm = 40 cm.

Der Querschnittsumfang der Hülle ist gleich  $\pi \times D = 40$  cm (D – Durchmesser der Hülle,  $\pi = 3,14$ ).  $D = 40/\pi = 12,7$  cm = 127 mm.

Für diese Form muss man also folgende Hülle anwenden:

- 115 mm im Durchmesser (Füllen mit 10 % Überfüllung);
- 121 mm im Durchmesser (Füllen mit 5 % Überfüllung);
- 127 mm im Durchmesser (lockeres Füllen ohne Überfüllung).

Das schwache Füllen ist bei der Lockerung des Bremsrings oder beim «Abziehen» von der Stelle der Anbringung des zweiten Clips eines kleinen Abschnitts der Hülle ohne Brät vor dem Anbringen dieses Clips möglich. Nach der Verteilung des Bräts über den gesamten Volumen der Hülle wird eine lockere Füllung ohne Lufteindringen erreicht (das ist in der Regel bei der Verarbeitung an speziellen Clipmaschinen möglich).

Das lockere Füllen der Hüllen ermöglicht die gleichmäßige Verteilung des Produktes innerhalb einer Form, wobei auch alle Ecken der Form ausgefüllt werden. Nach der Wärmebehandlung wird die Hülle infolge des Schrumpfens das Relief der Metallform genau wiederholen – die Kanten werden scharf und ausgeprägt, die Stirnflächen der Stangen nicht abgerundet, diese Form bleibt während der gesamten Haltbarkeitsdauer des Produktes erhalten. Bei diesem Füllverfahren erfordert die Hülle kein Wässern. Die Länge eines in die Form eingelegten Hüllenabschnitts soll die Länge der Form ungefähr um 10-15 % überschreiten. Bei zu kurzen Hüllenabschnitten können die Stirnflächen der Stangen rundlich werden, was nicht erwünscht ist, besonders bei der Produktion von Schinken zum Aufschnitt. Ist der Hüllenabschnitt zu lang, so kann das zur Faltenbildung führen.

Das Füllen der Hülle mit Überfüllung ist sinnvoll, wenn das Produkt später zum Aufschnitt verwendet wird und die Form der Stirnflächen von Schinken keine Bedeutung hat.

Bei allen Arten des Formens ist es darauf zu achten, dass keine Hohlräume bleiben, da diese die Bildung eines Geleeabsatzes bewirken und die Haftung zwischen Produktscheiben verschlechtern. Zur Erhaltung der gewünschten Form des Produktes ist das Erreichen der maximalen Presswirkung erforderlich. In diesem Fall wird das Produkt monolithisch, schnittfest und zerfällt nicht nach dem Abkühlen und beim Aufschneiden in einzelne Stücke.

Bei der Verarbeitung an Clipmaschinen sind die technischen Daten dieser Einrichtungen, wie höchstzulässiger Durchmesser der Wurststange, zu berücksichtigen. Es ist sehr wichtig, die Größe des Clips richtig auszuwählen. Der anzuwendende Clip soll die Enden der Stange sicher verschließen und die Hülle dabei nicht verletzen. Zum sicheren Anbringen von Clips sind die Empfehlungen zum Einsatz von Clips zu befolgen (siehe Tabelle 1).

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.



## Empfohlene Clip-Typen

Tabelle 1

Kaliber	POLY-CLIP		ALPINA	TECHNOPACK		COMPO	CORUND
	Clip Teilung 12 Teilung 15 Teilung 18	Clip Serie S	Clip Teilung 12 Teilung 15 Teilung 18	Clip Serie E	Clip Serie G	Clip Serien B, BP	Clip
60-70	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75	628 632 735	15/7-5×1.5 15/8-5×1.75 18/7-5×1.75	210 220 410	175 370	B 2, BP 2	XE 210 XE 220 2,5x13,6x14
75-80	15-8-5×1.5 18-7-5×1.75 18-9-5×2.0	632 735 844	15/8-5×1.5 18/7-5×1.5 18/9-5×2.0	220 410	175 200 370	B 2, BP 2 B 3, BP 3	XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
85-100	15-8-5×1.5 15-9-5×1.5 18-9-5×2.0	632 638 735 844	15/8-5×1.5 15/9-5×1.5 18/9-5×2.0	220 410 420	175 200 370	-	XE 220 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16
105-120	15-9-5×1.5 15-10- 5×2.0 18-9-5×2.0 18-10- 5×2.5	740 744 844	15/9-5×1.5 15/10-5×2.0 18/9-5×2.0 18/10-5×2.5	220 220 420	200 370 390	-	-
125-140	15-10- 5×2.0 15-11-5×2.0 18-10- 5×2.5 18-11-5×2.0	744 844	15/10-5×2.0 15/11-5×2.0 18/10-5×2.5 18/11-5×2.0	220 230 420	200 225 370 390	-	-
145-170	18-11-5×2.0 18-12-5×2.2	848 854	18/11-5×2.0 18/12-5×2.5	430	400	-	-

Anmerkung: Für Clipmaschinen POLY-CLIP FCA und ALPINA DCF 15/18, 12/15 werden Matrize eingesetzt, die jeweils einem bestimmten in der Tabelle aufgeführten Clip-Typ entsprechen. Zur Zuordnung von Matrize und Clip sind die Empfehlungen der Herstellerfirma und technische Beschreibung der Clipmaschine einzusehen.

### 4.5. Wärmebehandlung

Die Hülle **AMIFLEX T-Ham** ist zur Herstellung von Produkten bestimmt, die kein Räuchern brauchen. Die Wärmebehandlung von Schinken in Hüllen **AMIFLEX T-Ham** besteht aus dem Kochen und Abkühlen. Andere Verfahrensschritte, wie Vortrocknen und Braten, können entfallen.

Die Wärmebehandlung von Formfleischerzeugnissen erfolgt in universellen Thermokammern (beim Einsatz von



Pressrahmen) sowie in fest installierten Kochkesseln (beim Einsatz von Einzelformen).

Beim Kochen sind die nachstehenden Regeln zu befolgen:

- zur gleichmäßigen Erhitzung aller Kochschinken in einer Charge muss man die gleich großen Formen verwenden und jede Form mit gleicher Menge an Fleisch (nach dem Gewicht) befüllen, dadurch wird die gleiche Wärmebehandlung in sämtlichen Formen gewährleistet;

- bei verschiedenen Arten des Kochens wird die Kochdauer immer durch Erreichen des fertigen Garzustandes bestimmt. Zur Herstellung von lang haltbaren Produkten soll die Kerntemperatur am Ende des Kochens  $71 \pm 1^\circ\text{C}$  erreichen und weitere 10 - 15 Minuten erhalten bleiben.

#### 4.5.1. Kochen

Das Kochen bei konstanter Temperatur (Kochen in fest installierten Kochkesseln) ist für die Einzelformen beim geringen Produktionsumfang geeignet. Bei diesem Kochverfahren bleibt die Temperatur des Heizmediums von Anfang bis Ende der Wärmebehandlung konstant. Nachteilig ist dabei die Überhitzung von Außenschichten des Produktes.

Das Kochen bei steigender Temperatur ist zur Wärmebehandlung von Schinken in Pressrahmen in universellen Thermokammern geeignet. Man unterscheidet 2 Verfahren: Stufenkochen und Delta-Kochen. Sowohl im ersten, als auch im zweiten Fall beginnt das Kochen mit einer Temperatur höchstens  $50 - 55^\circ\text{C}$  zur Umrötung. Höhere Anfangstemperaturen können Umrötefehler zur Folge haben.

Beim **Stufenkochen** wird die Temperatur in der Thermokammer schrittweise erhöht, indem die Kerntemperatur des Produktes auf die Temperatur des Heizmediums gebracht wird. Die Anzahl der „Schritte“ richtet sich nach dem Volumen des Erzeugnisses – je größer ist das Volumen desto mehr Stufen werden benötigt. In den ersten Stufen erfolgt die Erhitzung bei mäßigen Temperaturen -  $50, 60, 70^\circ\text{C}$  - zu langsamer Koagulation von Proteinen und gleichmäßiger Temperaturverteilung über den gesamten Umfang des Produktes. In letzter Stufe werden die Produkte durchgegart.



Das **Delta-Kochen** schafft die günstigeren Bedingungen für gleichmäßiges Durchwärmen der Würste. Die Temperatur in der Kammer steigt allmählig gleichzeitig mit der Kerntemperatur des Produktes, dabei bleibt eine gewisse Differenz  $\Delta$  erhalten. Der optimale Wert von  $\Delta$  beträgt 20 – 25 °C. Am Prozessende erreicht die Temperatur in der Kammer einen gewissen Wert und bleibt weiter konstant. Das Delta-Kochen führt unter Betriebsbedingungen zur Verlängerung der Erhitzung, gewährleistet aber die bessere Produktqualität.

#### 4.5.2. Abkühlen

Diese Wärmebehandlungsphase beeinflusst wesentlich die Charakteristika des Fertigproduktes (Ausbeute, Form, Kohäsion von strukturellen Einheiten des Produktes).

Nach Beendigung der Wärmebehandlung ist sofortiges Abkühlen des Produktes notwendig.

Um die Steigerung der Kerntemperatur sowie übermäßige Erwärmung von Abkühlkammern zu verhindern, wird das Vorkühlen von Schinken entweder durch Duschen oder durch Eintauchen in kaltes Wasser bis zur Kerntemperatur 25 – 30 °C durchgeführt.

Nach dem Vorkühlen wird das Produkt mindestens für 24 Stunden vor dem Entformen und mindestens für 38 Stunden vor dem Absatz in der Abkühlkammer gelassen, um sich darüber zu vergewissern, dass die Farbe und andere sensorische Eigenschaften des Produktes stabilisiert sind.

Das Entformen erfolgt nur nach vollständiger Abkühlung. Dabei soll die Temperatur in der Mittelschicht des Produktes  $2 \pm 2$  °C nicht überschreiten.

Im Unterschied zu den ohne Hülle hergestellten Formschinken werden die Schinken in der Hülle ohne Vorwärmen von Formen mit heißem Wasser entformt.

Ist das Produkt nicht zum Aufschnitt bestimmt, so wird die Hülle nach dem Kochen und Abkühlen nicht entfernt. Die Hülle stellt gleichzeitig die Transport- und Lagerverpackung dar.

Ist das Produkt zum Aufschnitt sowie zum weiteren Verpacken unter Vakuum oder modifizierter Atmosphäre bestimmt, so muss man besondere Aufmerksamkeit auf Verhinderung einer Rekontamination bei manueller Handhabung des Produktes richten.



## 4.6. Transport und Lagern von Erzeugnissen

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

Die in der Hülle **AMIFLEX T-Ham** hergestellten und zum Aufschnitt und Verpacken bestimmte Produkte sollen beim Verpacken trocken sein, deshalb sollten diese keinen Temperaturunterschieden ausgesetzt werden, um Kondensat an der Oberfläche von Produkten zu vermeiden.

## 5. HERSTELLERGARANTIE

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

5.2. Die Haltbarkeitsdauer der Hülle **AMIFLEX T-Ham** ohne UV-Druck beträgt 3 Jahre ab Herstellungsdatum bis zum Zeitpunkt der Verarbeitung, vorbehaltlich Einhaltung von Bedingungen zum Transport und Lagern beim Kunden sowie Unversehrtheit der Fabrikverpackung.

5.3. Die Haltbarkeitsdauer der Hülle **AMIFLEX T-Ham** mit UV-Druck beträgt 2 Jahre ab Herstellungsdatum bis zum Zeitpunkt der Verarbeitung, vorbehaltlich Einhaltung von Bedingungen zum Transport und Lagern beim Kunden sowie 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)

