



**ATLANTIS-PAK**  
Marktführend in innovativen  
Verpackungslösungen

KUNSTSTOFFHÜLLEN



# AMIFLEX Tp

Technische Regeln



## 1. BESTIMMUNG

Diese Technische Regeln beschreiben den Herstellungsprozess von Brühwurstwaren und Kochschinken, sowie Pasteten und Leberwürsten unter Anwendung der Kunststoffhüllen **AMIFLEX Tp**.

Die Kunststoffhülle **AMIFLEX Tp** ist eine fünfschichtige Hülle, hergestellt aus Polyamid, Polyolefin und Haftmittel (modifiziertem Polyethylen), welche für die Lebensmittelindustrie ordnungsgemäß zugelassen sind. Die Qualität der zur Herstellung der mehrschichtigen Hülle **AMIFLEX Tp** eingesetzten Materialien wurde durch Qualitätszertifikate der Hersteller dieser Materialien nachgewiesen.

Die Hülle **AMIFLEX Tp** wird gemäß TU 22.21.29-010-27147091-2000 (mit TU 2290-010-27147091-2000 identisch) hergestellt und zu Produktion, Transport, Lagern und Verkauf von Brühwürsten und Kochschinken bestimmt.

Ein kennzeichnendes Merkmal der Hülle **AMIFLEX Tp** ist **reduzierte Haftung zum Brät**.

Die empfohlene Haltbarkeit der nach GOST P 52196-2011 in der Hülle **AMIFLEX Tp** hergestellten Brühwürste beträgt 60 Tage bei einer Lagertemperatur von 0 bis 6 °C und maximal 75% relativer Luftfeuchte.

## 2. EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

**2.1. Reduzierte Haftung zum Brät** ermöglicht leichte Schälbarkeit der Hülle und erlaubt somit die Anwendung der Hülle zur Herstellung von Produkten, die zur Adhäsion an der Hülle neigen.

**2.2. Mechanische Festigkeit** der Hülle ermöglicht das Formen von Stangen unter Anwendung von hochleistungsfähigen voll- und halbautomatischen Clipmaschinen und gewährleistet dabei Formstabilität und egalisiertes Gewicht der Stangen bei hohen Formungsgeschwindigkeiten.

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



- 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.

**2.4. Physiologische Unbedenklichkeit** – die Hülle **AMIFLEX Tp** ist für mikrobiologischen Verderb nicht anfällig, da die bei der Herstellung der Hülle 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.

Die Technische Daten der Hülle **AMIFLEX Tp** sind in entsprechenden Produktspezifikationen und in TU 22.21.29-010-27147091-2000 (mit TU 2290-010-27147091-2000 identisch) enthalten.

### 3. PRODUKTSORTIMENT

Hüllenkiliber, mm

**AMIFLEX Tp**

29 – 120

Farben der Hülle **AMIFLEX Tp**: farblos, rot, blau.

Die Hüllen sind auch in kundenspezifischen Farben erhältlich.

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 Hygienenormen 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 transportiert, 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

Um der Hülle die Elastizität zu verleihen und gleichmäßiges Füllen zu ermöglichen, muss die Hülle **AMIFLEX Tp** im Trinkwasser (Sanitärtechnische Normen und Vorschriften – SanPin 2.1.4.1074-01 „Trinkwasser. Hygienische Anforderungen an Wasserqualität in zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen. Qualitätskontrolle. Hygienische Anforderungen an die Sicherung der Warmwasserversorgungsanlagen“) mit einer Temperatur 20 bis 25°C gewässert werden.

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 60 Minuten für Hülle in Abschnitten;
- mindestens 90 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

Während der Wärmebehandlung verliert das Wurstbrät in der Hülle **AMIFLEX Tp** seine Feuchtigkeit nicht, deshalb erfolgt die Berechnung der beim Kuttern hinzuzufügenden Wassermenge ausgehend von der Eigenschaft der Wasserundurchlässigkeit der Hülle.

Bei der Produktion von Würsten in Übereinstimmung mit GOST P 52196-2011 ist es zu empfehlen, die dem Wurstbrät zugesetzte Menge an Flüssigkeit im Vergleich zu Rezepturen für Natur-, Kollagen- und Fibrousdärme im Durchschnitt um 10% vom Gewicht des Wurstmaterials zu reduzieren.

Bei der Entwicklung von neuen Rezepturen wird der Wasserzusatz unter Berücksichtigung des Wasseraufnahmevermögens von verwendeten Zutaten (Emulgierungsmittel, Stabilisatoren, Gelbildner, pflanzliche Proteine usw.), der Beschaffenheit des Fleischmaterials sowie des technischen Zustandes der Maschinen mit besonderer Aufmerksamkeit auf die optimale Bindung von Eiweiß, Fett und Wasser bestimmt.

Alle verfahrenstechnischen Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserbindung (Ausbeuteerhöhung) führen zum Anstieg des Innendruckes des Wurstbräts während der Wärmebehandlung. Das Brät mit hohem Anteil von Fleischersatzprodukten besitzt das erhöhte Quellungsvermögen. Um das Vermögen des Bräts zur signifikanten Wasserbindung aufrecht zu erhalten und das Platzen der Hülle während der Wärmebehandlung zu verhindern wird empfohlen, alle wasserbindenden Zusätze in den Kutter nicht trocken, sondern als Gelees oder Emulsionen einzugeben.

Die Herstellung des Bräts zur Produktion von Schinken erfolgt gemäß normativen Vorschriften für diese Produkte.

### 4.4. Formung von Wursterzeugnissen

Die Hülle **AMIFLEX Tp** ist zur Verarbeitung an voll- und halbautomatischen Füll- und Clipmaschinen bestimmt, darf aber zum manuellen Abbinden verwendet werden.



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

Zur Herstellung der Fertigprodukte mit perfekter Optik, Erhöhung der Füllkapazität der Hülle und Reduzierung des Risikos des Gelee- und Fettabsatzes wird empfohlen, das Wurstbrät in die Hülle **AMIFLEX Tp** mit einer **10% Überfüllung** zu füllen.

Weist das Brät eine gute Bindungs- oder Quellungsvermögen aus, so wird zur Vermeidung von Platzen während der Wärmebehandlung empfohlen, den Überfüllungsgrad der Hülle bezogen auf das Nennkaliber etwas zu reduzieren.

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

Bei der Verarbeitung der gerafften Hülle ist darauf zu achten, dass der Füllrohrdurchmesser der Füllmaschine dem inneren Durchmesser der Raffraupe entspricht: die Raffraupe soll auf das Füllrohr frei aufgeschoben werden, dabei soll die Differenz zwischen dem Innendurchmesser der Raffraupe und Außendurchmesser des Füllrohres geringstmöglich sein, um die strukturellen Veränderungen der Matrix von Fleischemulsion zu verringern.

Tabelle 1

Ø der Hülle, mm	Ø des Raffrohrs, mm	Empfohlener Außendurchmesser des Füllrohrs der Wurstspritze, mm
32 - 34	24	18, 20
35 - 37	26	20, 22
38 - 44	28	22, 24
45 - 53	32	24, 28
54 - 69	40	28, 36
70 - 79	52	36, 48
80 - 87	61	48
88 - 99	71	60
100 - 120	81	60

Der anzuwendende Clip soll die Enden der Stange sicher verschließen und die Hülle dabei nicht verletzen. Zum sicheren Anbringen von Clips sind die Empfehlungen der Hersteller von Clipmaschinen zu befolgen. Die Empfehlungen zur Auswahl von Clips sind in der Tabelle 1 aufgeführt.



## Empfohlene Clip-Typen

Tabelle 2

Kaliber	POLY-CLIP		TIPPER TIE	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
32-50	12-6-4×1.25 15-7-5×1.5 18-7-5×1.75	625 628 735	12/6-4×1.25 15/7-5×1.5 18/7-5×1.75	210 410	175	B 1, BP 2	XE210 2,5x13,6x14
55 – 60	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	210 410	175 370	B 2, BP 2	XE 210 XE 220 2,5x13,6x14
65-70	15-8-5×1.5 18-7-5×1.5 18-9-5×2.0	628 632 735	15/8-5×1.5 18/7-5×1.5 18/9-5×2.0	210 220 410	175 370	B 2, BP 2	XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
75-80	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	B 2, BP 2 B 3, BP 3	XE 220 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16
85-100	15-9-5×1.5 15-10-5×2.0 18-9-5×2.0 18-10-5×2.5	740 844	15/9-5×1.5 15/10-5×2.0 18/9-5×2.0 18/10-5×2.5	220 420	200 370 390	-	XE 220 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16
105-120	15-10-5×2.0 15-11-5×2.0 18-10-5×2.5 18-11-5×2.0	740 744 844	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	-	-

Für Clipmaschinen POLY-CLIP FCA, TIPPER TIE TT1815, TT1512, SVF 1800 und COMPO KH-501 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 Wärmebehandlung von Würsten in der Hülle **AMIFLEX Tp** besteht aus dem Kochen und Abkühlen.

Die Wärmebehandlung von Würsten erfolgt in Thermokammern von verschiedenen Typen sowie in fest installierten Kochkesseln.

#### 4.5.1. Kochen

Bei der Wärmebehandlung in Thermokammern wird entweder Stufenkochen oder Delta-Kochen empfohlen. Sowohl im ersten, als auch im zweiten Fall beginnt das Kochen mit einer



Temperatur höchstens 50 - 55°C zur Umrötung. Höhere Anfangstemperaturen können Entmischung der Brättemulsion sowie Umrötefehler (graue Verfärbung am Rand) 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 Durchmesser des Erzeugnisses – je größer ist der Kaliber desto mehr Stufen werden benötigt. In den ersten Stufen erfolgt die Erhitzung bei mäßigen Temperaturen - 50, 60, 70°C - zu langsamer Koagulation von Proteinen und gleichmäßiger Temperaturverteilung über den gesamten Umfang des Produktes. In letzter Stufe werden die Produkte durchgegart (Kerntemperatur 72°C innerhalb von 10 bis 15 Minuten).

Das **Delta-Kochen** schafft die günstigeren Bedingungen für gleichmäßiges Durchwärmen der Würste. Der Temperaturunterschied zwischen Kammer und Produkt beträgt am Prozessanfang 15 – 20 °C und vermindert sich zum Prozessende bis 5 - 8 °C. Das Delta-Kochen führt unter Betriebsbedingungen zur Verlängerung der Erhitzung, gewährleistet aber die bessere Produktqualität. Die Dauer des Kochens wird durch Erreichen des fertigen Garzustandes des Produktes bestimmt (Kerntemperatur 72 °C innerhalb von 10 bis 15 Minuten).

Als Beispiel der Wärmebehandlung dient folgende Prozessführung für Wurststangen, Kaliber 60:

- 55°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit, 15 Minuten;
- 65°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit, 15 Minuten;
- 75°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit, 25 Minuten oder bis zur Kerntemperatur von 60°C;
- 80°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit bis zur Kerntemperatur von 72°C.

Beim Kochen in Kochkesseln wird empfohlen:

- die Stangen ins Wasser mit einer Temperatur von 55 bis 60 °C zu bringen um das nicht kontrollierbares Schrumpfen sowie die Deformation von Stangen zu vermeiden;
- die Würste ständig unter Wasser zu halten und zum gleichmäßigen Brühen zu bewegen;





- vor Einbringung jeder neuen Charge von Würsten die Wassertemperatur im Kessel auf 60 °C zu senken.

#### **4.5.2. Abkühlen**

Nach Beendigung der Wärmebehandlung ist sofortiges Abkühlen der Würste notwendig. Die erste Stufe des Abkühlens ist das Duschen mit kaltem Wasser (eventuell mittels einer Wassersprühanlage mit Zeitgeber) bis zur Kerntemperatur von 25 - 35°C. Nach dem Duschen werden die Würste etwas an der Luft getrocknet und nur danach in die Kühlkammer gebracht.

Das Abkühlen mit kaltem Luftstrom ist nicht erwünscht. Es ist notwendig, die Einwirkung der Zugluft auf die Fertigprodukte bis zum vollständigen Abkühlen auszuschließen, da diese zur Faltenbildung an der Produktoberfläche führen kann.

#### **4.6. Transport und Lagern von Wurstwaren**

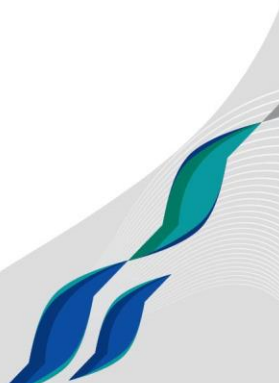
Die unter Anwendung der Hülle **AMIFLEX Tp** hergestellten Wurstwaren sind gemäß normativen Vorschriften für diese Produkte (GOST, TU) zu transportieren und zu lagern.

Die in den Hüllen **AMIFLEX Tp** hergestellten und vor dem Verpacken unter Vakuum oder modifizierter Atmosphäre geschälten Wurststangen sollen eine trockene Oberfläche aufweisen, deshalb dürfen 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 beim Kunden sowie Unversehrtheit der Fabrikverpackung.

5.2. Die Haltbarkeitsdauer der Hülle **AMIFLEX Tp** beträgt 3 Jahre ab Herstellungsdatum.



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)



**ATLANTIS-PAK**

