



**ATLANTIS-PAK**

Marktführend in innovativen  
Verpackungslösungen

KUNSTSTOFFHÜLLEN



# AMIFLEX EXPRESS

Technische Regeln



## 1. BESTIMMUNG

Diese Technische Regeln beschreiben den Herstellungsprozess von Brühwurstwaren unter Anwendung der Kunststoffhülle **AMIFLEX EXPRESS**.

Ein kennzeichnendes Merkmal der Hülle **AMIFLEX Express** ist die **Möglichkeit die Hülle ohne Wässern sowie ohne wesentliche Überfüllung zu verarbeiten**.

Die Kunststoffhülle **AMIFLEX Express** ist eine glänzende mehrschichtige Hülle, hergestellt aus Polyamid, Polyolefin und Haftmittel (modifiziertem Polyethylen), welche für die Lebensmittelindustrie ordnungsgemäß zugelassen sind. Die Qualität der zur Herstellung der Hülle **AMIFLEX Express** eingesetzten Materialien wurde durch russische und internationale Qualitätszertifikate nachgewiesen.

Die Hülle **AMIFLEX Express** 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;
- Blut- und Leberwürsten, Pasteten;
- Sülzen, Aspiken, Erzeugnissen in Gelee;
- tierischen Speisefetten;
- gefrorenen Produkten (Wurstmassen und Hackfleisch)
- sowie anderen Lebensmitteln geeignet.

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

Die empfohlene Haltbarkeit der nach TU 9213-407-00419779-05 «Leberwürste» in der Hülle **AMIFLEX Express** hergestellten Leberwürste beträgt 15 Tage ab Beendigung der Herstellung bei einer Lagertemperatur  $4 \pm 2$  °C und relativer Luftfeuchte höchstens 75 %.

## 2. EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

Die Hülle **AMIFLEX Express** ist eine mehrschichtige Barrierehülle und besitzt folglich alle Eigenschaften dieser Hüllen, die wesentlichsten davon sind:

- **Mechanische Festigkeit**, die das Formen von Stangen unter Anwendung von hochleistungsfähigen voll- und



halbautomatischen Clipmaschinen ermöglicht sowie Formstabilität und egalisiertes Gewicht der Stangen bei hohen Formungsgeschwindigkeiten gewährleistet.

- **Schrumpfeigenschaften**, die für die Faltenfreiheit von fertigen Wurstwaren sorgen.

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

- 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.

- **Physiologische Unbedenklichkeit** – die Hülle **AMIFLEX Express** ist für mikrobiologischen Verderb nicht anfällig, da die bei der Herstellung der Hülle eingesetzten Materialien gegen Einwirkung von Bakterien und Schimmelpilzen beständig sind.

Aber im Unterschied zu anderen Barrierehüllen, darf die Hülle **AMIFLEX Express**:

- **in trockenem Zustand**, d.h. ohne Wässern (oder ohne Vorbefeuchtung);

- **ohne wesentliche Überfüllung** (d.h. das Formen mit Überfüllung höchstens 5 % erfolgen kann) verarbeitet werden.

Der Gebrauch der Hülle **AMIFLEX Express** ohne Wässern oder Vorbefeuchtung:

- begünstigt die Aufbewahrung der Hülle, da keine Gefahr der Austrocknung oder Verschimmelung der Hülle besteht;

- erlaubt es Zeit für die Vorbereitung der Hülle zu sparen (man braucht nicht die Wassertemperatur zu überwachen, den „Hüllenschlauch“ mit Wasser zu übergießen u.a.);

- hilft Produktionsflächen zu sparen;

- erleichtert die Aufbewahrung der im Laufe des Tages nicht gebrauchten Hüllenreste;



- macht die Hülle **AMIFLEX Express** nahezu steril.

Die Möglichkeit des Formens der Hülle **AMIFLEX Express** ohne wesentliche Überfüllung:

- gewährt gleichbleibende Qualität des Kennzeichnungsdrucks, da sich das Druckbild während der Produktion von Würsten nicht dehnt, nicht verzerrt und sieht satter aus als auf anderen Hüllen;
- gewährt konstante Größe und Gewicht von Wurststangen;
- reduziert das Risiko von Platzen sowie Bildung von Längsrissen beim Schneiden der Wurststangen;
- ermöglicht das Formen von Wurstwaren an Formmaschinen beliebiger Art;
- hilft, die Belastung an die Formmaschinen und den Verschleiß zu reduzieren, da beim kalibergerechten Formen (Füllkaliber = Nennkaliber) die Notwendigkeit des maximalen Anpressdrucks des Bremsrings auf die Hülle, Einsatzes von zwei Bremsringen sowie der hohen Schließkraft des Clips entfällt.

Die Verarbeitung der Hülle **AMIFLEX Express** kann jedoch nach dem konventionellen Verfahren, d.h. mit Wässern und 8 – 10 % Überfüllung bezogen auf das Nennkaliber, erfolgen.

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

### 3. PRODUKTSORTIMENT

Kaliber der Hülle **AMIFLEX Express**: 32 – 100 mm.

Farben der Hülle: siehe Farbmusterkatalog.

Die Hülle **AMIFLEX Express** 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, die Druckfarben sind kochfest, gegen Fette und mechanische Beschädigung beständig.

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 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

Die Art der Vorbereitung der Hülle zur Verarbeitung richtet sich nach gewünschter Überfüllung bezogen auf das Nennkaliber sowie Lieferform der Hülle (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

<b>Typ der eingesetzten Hülle AMIFLEX Express</b>	<b>Gewünschte Überfüllung beim Formen</b>	
	5 %	8 – 10 % Überfüllung bezogen auf das Nennkaliber
Raffraupen	<b><i>Kein Wässern erforderlich</i></b>	<b><i>Wässern mit Übergießen des Hüllenschlauchs</i></b>
Rollen (Hüllenabschnitte je 25 – 30 m)	<b><i>Befeuchtung der Hüllenoberfläche</i></b>	<b><i>Wässern mit Übergießen des Hüllenschlauchs</i></b>
Abschnitte mit geschlossenem Ende	<b><i>Kein Wässern erforderlich</i></b>	<b><i>Wässern mit Übergießen des Hüllenschlauchs</i></b>



Das Wässern der Hülle **AMIFLEX Express** erfolgt im Trinkwasser (Sanitärtechnische Normen und Vorschriften – SanPin 2.1.4.559-96 „Trinkwasser. Hygienische Anforderungen an Wasserqualität in zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen. Qualitätskontrolle“) mit einer Temperatur 25 bis 25°C.

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 mit Übergießen des Folienschlauchs beträgt:

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

Die Befeuchtung der Hüllenoberfläche wird entweder durch Eintauchen der Hülle ins Wasser für mehrere Sekunden oder durch Übergießen der Hülle mit Wasser am Füllrohr der Füllmaschine erreicht.

### 4.3. Besonderheiten der Brätzusammenstellung

Während der Wärmebehandlung verliert das Wurstbrät in der Hülle **AMIFLEX Express** 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 Pasteten, Leberwürsten, Schinken, erfolgt gemäß normativen Vorschriften für diese Produkte.

#### 4.4. Formung von Wursterzeugnissen

Die Hülle **AMIFLEX Express** ist zur Verarbeitung an voll- und halbautomatischen Füll- und Clipmaschinen bestimmt.

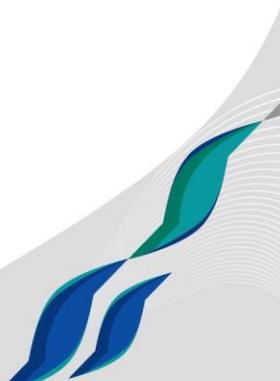
Bei der Abfüllung soll das erforderliches Füllkaliber über die Darmbremse eingestellt werden.

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

Bei der Produktion von Pasteten im Heißverfahren, bei dem das Brät eine flüssige Konsistenz aufweist und die Brättemperatur 40°C überschreitet, ist die Überfüllung in Bezug auf Nennkaliber um 4 – 5 % im Vergleich zu Empfehlungen für Brühwürste zu erhöhen.

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.

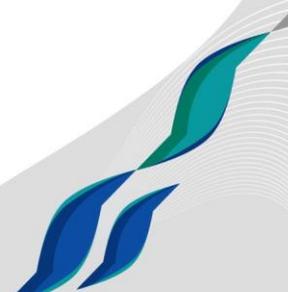
Die Empfehlungen zur Auswahl von Clips für die Hüllen **AMIFLEX Express** sind in der Tabelle 2 aufgeführt.



Empfohlene Clip-Typen für die Hüllen **AMIFLEX Express**

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 Clipmaschinen KH21-K2, KH24, KH31, KH32	Clip Serien B, BP, C Clipmaschine KH26	
35-50	12-6-4×1.25 15-7-5×1.5 18-7-5×1.75 15-8-5×1.75	625 628 735	12/6-4×1.25 15/7-5×1.5 18/7-5×1.75 15/8-5×1.75	210 410	175	B 1, BP 2 B 2, BP 2	C1 B 1, BP 2 B 2, BP 2	XE210 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
55 – 60	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75 18-9-5×2.0	628 632 735	15/7-5×1.5 15/8-5×1.75 18/7-5×1.75 18/9-5×2.0	210 410	175 200 370	B 2, BP 2	C1, C2 B 2, BP 2	XE 210 XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
65-75	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	175 200 370	B 2, BP 2	C1, C2 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	-	C2 B 2, BP 2 B 3, BP 3	XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
85-90	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	220 220 420	200 370 390	-	C2 B 2, BP 2 B 3, BP 3	XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
95-100	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	-	C2, C3 B 3, BP 3	-

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 Express** besteht aus dem Kochen und Abkühlen. Andere Verfahrensschritte, wie Vortrocknen und Braten, können entfallen.

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 Brät emulsion 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).

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 zum Erreichen der Kerntemperatur 25 - 35°C. Nach dem Duschen werden die Würste etwas an der Luft getrocknet und nur danach in die Kühlkammer gebracht.

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

Die unter Anwendung der Hülle **AMIFLEX Express** hergestellten Wurstwaren 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 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 beträgt 1 Jahr ab Herstellungsdatum bis zum Zeitpunkt der Verarbeitung.



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**

