



ATLANTIS-PAK
Marktführend in innovativen
Verpackungslösungen

KUNSTSTOFFHÜLLEN



AMIFLEX T-BEEF BUNG

AMIFLEX TKO-BEEF BUNG

AMIFLEX TKO

Technische Regeln



1. BESTIMMUNG

Diese Technische Regeln beschreiben den Herstellungsprozess von Brühwurstwaren und Kochschinken unter Anwendung der Kunststoffhüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko**.

Die Kunststoffhüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** sind die fünfschichtigen Hüllen, die die Optik von Naturdärmen (Butte, Dünndarm) imitieren. Diese Hüllen werden aus Polyamid, Polyolefin und Haftmittel (modifiziertem Polyethylen) hergestellt, welche für die Lebensmittelindustrie ordnungsgemäß zugelassen sind. Die Qualität der zur Herstellung der Hüllen eingesetzten Materialien wurde durch russische und internationale Qualitätszertifikate nachgewiesen.

Die Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** werden 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 in den Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** hergestellten Brühwürsten beträgt 60 Tage bei einer Lagertemperatur von 0°C bis 6°C und maximal 75% relativer Luftfeuchte.

Die empfohlene Haltbarkeit der nach TU 9213-407-00419779-05 «Leberwürste» in den Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** hergestellten Leberwürste beträgt 15 Tage ab Beendigung des Herstellungsverfahrens bei einer Lagertemperatur 4 ± 2 °C.

2. EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE DER HÜLLEN

2.1. Die Anwendung der Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** ermöglicht die Erweiterung des Produktsortimentes dank der Formenvielfalt von Würsten (Kranz, Halbkranz, Stränge, Blasen).

2.2. Mechanische Festigkeit der Hüllen ermöglicht das Formen von Stangen an hochleistungsfähigen voll- und



halbautomatischen Clipmaschinen mit hohen Formungsgeschwindigkeiten.

2.3. Hohe Dehnbarkeit der Hüllen gewährleistet die wesentliche Überfüllung bezogen auf den Nenndurchmesser. Dadurch wird der Verbrauch der Hülle je 1 Tonne Fertigprodukt im Vergleich zu konventionellen mehrschichtigen Hüllen reduziert.

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

- 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. Hohe Wärmebeständigkeit der zur Herstellung der Hüllen eingesetzten Kunststoffe. Dadurch wird der Anwendungstemperaturbereich der Hülle im Vergleich zu Naturdärmen wesentlich erweitert.

2.6. Physiologische Unbedenklichkeit – die Hüllen 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 Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, AMIFLEX Tko-Beef Bung, AMIFLEX Tko** sind in entsprechenden Produktspezifikationen und in TU 22.21.29-010-27147091-2000 enthalten.

3. PRODUKTSORTIMENT

Erhältliche Kaliber

- die Hülle **AMIFLEX T-Beef Bung:** 35 – 80 mm;
- die Hülle **AMIFLEX Tko-Beef Bung:** 45 – 80 mm;
- die Hülle **AMIFLEX Tko:** 32 – 80 mm.



Bei kranzförmigen Hüllen **AMIFLEX Tko Bung** und **AMIFLEX Tko** sind Kränze mit verschiedenen Durchmessern erhältlich (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

Typ der Hülle	Kaliber der Hülle, mm	Kranzinnendurchmesser, cm
AMIFLEX Tko-Beef Bung	45 - 64	14 - 25
	65 - 80	25 - 45
AMIFLEX Tko	32 - 35	7 - 9, 9 - 12, 11 - 14, 14 - 17, 17 - 20
	36 - 42	9 - 12, 11 - 14, 14 - 17, 17 - 20
	43 - 64	11 - 14, 14 - 17, 17 - 20
	65 - 80	15 - 35

Bei der Bestellung der kranzförmigen Hülle ist die Möglichkeit der Bildung von Querfalten an Fertigprodukten zu beachten, wenn das Verhältnis vom Hüllkaliber zum Kranzdurchmesser unkorrekt ausgewählt wird. Es wird empfohlen, die Prüfungen der Muster im Vorfeld durchzuführen.

Die Farben der Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung**: siehe Farbmusterkatalog.

Die Farben der Hülle **AMIFLEX Tko**: siehe Farbmusterkatalog.

Die Hüllen sind auch in kundenspezifischen Farben erhältlich.

Ein essentielles Merkmal der Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung** ist beiderseitiger einfarbiger Imitationsdruck (zwei Varianten). Die Hüllen sind zusätzlich ein- oder beiderseitig (Anzahl der Druckfarben von 1 bis 6) sowie vollfarbig bedruckbar. Die Hülle **AMIFLEX Tko** ist ein- oder beiderseitig bedruckbar. Anzahl der Druckfarben von 1 bis 6. Vollfarbendruck ist auch möglich.

Bei bedruckter Hülle **AMIFLEX Tko-Beef Bung** wird der Wert für Verschiebung des Flexodruckbildes von der Nennmitte der Hülle nach der Verkranzung nicht festgelegt.

Lieferformen:

- Rollen;
- Raffraupen.
- bei der Hülle **AMIFLEX Tko** ist die Lieferung in Form von füllfertigen Raffraupen (R2U) möglich.

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

Um der Hülle die Elastizität zu verleihen und einwandfreies Füllen zu ermöglichen, muss die Hülle **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** im Trinkwasser mit einer Temperatur 20 bis 25°C gewässert werden. Das Wasser soll ins Innere der Hülle gelangen und 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.

Die Hülle **AMIFLEX Tko** mit der Dienstleistung R2U bedarf kein Wässern, die Hülle ist sofort gebrauchsfertig.



4.3. Besonderheiten der Brätzusammenstellung

Während der Wärmebehandlung verliert das Wurstbrät in der Hülle **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** keine Feuchtigkeit, deshalb erfolgt die Berechnung der beim Kattern hinzuzufügenden Wassermenge ausgehend von der Eigenschaft der Wasserundurchlässigkeit der Hülle.

Bei der Produktion von Würsten 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. Die Wurstmassen mit hohem Anteil von Fleischersatzprodukten besitzen das erhöhte Quellungsvermögen. Um das Vermögen des Wurstbräts 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 der Fleischmasse zur Produktion von Schinken erfolgt gemäß normativen Vorschriften für diese Produkte.

4.4. Formung von Wursterzeugnissen

Die Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** sind zur Verarbeitung an voll- und halbautomatischen Füll- und Clipmaschinen bestimmt, dürfen aber zum manuellen Abbinden verwendet werden.



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

Ein wesentlicher Faktor für die korrekte Verarbeitung von Hüllen ist das Verhältnis von Füllkaliber zum Nennkaliber der Hülle.

Es wird empfohlen, das Wurstbrät in die Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, AMIFLEX Tko-Beef Bung** mit einer **35 - 50 % Überfüllung** zu füllen.

Es wird empfohlen, das Wurstbrät in die Hülle **AMIFLEX Tko** mit einer **10 - 12 % 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.

Unter der Einhaltung dieser Empfehlungen wird die perfekte Optik von Fertigprodukten gewährleistet, die Füllkapazität der Hülle erhöht sowie das Risiko des Gelee- und Fettabsatzes reduziert.

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 2

Ø der Hülle Amiflex Tko, Amiflex Tko Bung,mm	Ø des Raffrohrs, mm	Empfohlener Außendurchmesser des Füllrohres der Wurstspritze, mm
32 - 34	21	18
35 - 39	24	18, 20
40 - 42	26	20, 22
43 - 46	28	22, 24
47 - 57	32	24, 28
58 - 69	40	28, 36
70 - 79	52	36, 48
80	61	48

Tabelle 3

Ø der Hülle	Ø des Raffrohrs,	Empfohlener Außendurchmesser des
-------------	------------------	----------------------------------

Amiflex T Bung, mm	mm	Füllrohrs der Wurstspritze, mm
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	61	48

Bei der Verarbeitung an Clipmaschinen mit gleichzeitiger Anbringung von zwei Clips ist maximaler Durchmesser der Wurststange zu berücksichtigen, die durch die Verdrängerschere der Clipmaschine durchgehen kann. Überschreitet der Durchmesser einer Wurststange die Grenzwerte, so kann diese das Verdrängerschere nur schwierig passieren, dabei erhöht sich das Risiko der Beschädigung der Hülle sowie der Verschleiß von Ausrüstungen. Ist z.B. eine Clipmaschine zum Clippen von Stangen bis Kaliber 90 ausgelegt, so darf der Kaliber von Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, AMIFLEX Tko-Beef Bung** 67 mm bei 35 % Überfüllung und 60 mm bei 50 % Überfüllung nicht überschreiten.

Zur Verarbeitung der kranzförmigen Hülle **AMIFLEX Tko** werden halb- und vollautomatische Clipmaschinen eingesetzt, die mit einer Garnzuführung für ringförmige Würste ausgestattet sind. Die Garnlänge zwischen Wurstenden wird mittels Garnzuführung eingestellt. Gehört eine Garnzuführungseinrichtung nicht zur Ausstattung der Clipmaschine, stellt das kein Hindernis für die Arbeit mit kranzförmigen Hüllen dar. Die Zuführung von Garn kann manuell erfolgen.

Bei der Verarbeitung an manuellen Clipmaschinen wird das Garn in die Arbeitszone der Clipmaschine von der Seite der Raffraupe zugeführt und mit der Hülle zusammen verclippt. Beim Aufziehen an das Füllrohr soll die Hülle so ausgerichtet sein, dass die gebildeten Ringe sich in die Richtung von Arbeitsteilen der Clipmaschine nicht verdrehen.

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 T-Beef Bung, AMIFLEX Tko-Beef Bung, AMIFLEX Tko** sind in der Tabelle 4 aufgeführt.



Empfohlene Clip-Typen

Tabelle 4

Kaliber	POLY-CLIP		TIPPER TIE	TECHNOPACK		COMPO	CORUND
	Clip Teilung 15 Teilung 18	Clip Serie S	Clip Teilung 15 Teilung 18	Clip Serie E	Clip Serie G	Clip Serien B, BP	
32 - 50	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75	625 628 735	15/7-5×1.5 15/8-5×1.75 18 /7-5×1.75	210 410	175 370	B 1, BP 1 B 2, BP 2	XE 210 2,5x13,6x14
55 - 60	15-9-5×1.75 18-9-5×2.0	628 735	15 /9-5×1.75 18 /9-5×2.0	220 410	175 370	B 2, BP 2	XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
65 - 70	15-10-5×2.0 18 -9-5×2.0	628 632 735 740	15 /10-5×2.0 18 /9-5×2.0	220 410	175 200 370	B 2, BP 2 B 3, BP 3	XE 220 2,5x13,6x15
75 - 80	15-10-5×2.0 15-11-5×2.0 18-9-5×2.0 18-10-5×2.5	632 740	15/10-5×2.0 15/11-5×2.0 18 /9-5×2.0 18/10-5×2.5	220 230 410 420	200 370 390	B 3, BP 3	XE 220 XE 230 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16

Anmerkung: Für Clipmaschinen POLY-CLIP FCA, TIPPER TIE TT1815, TT1512, SVF 1800 und COMPO CN-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.

Beim manuellen Abbinden von Würsten in den Hüllen **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** wird empfohlen, die Würste mit Garn analog zu Naturbutte, Naturblase und Natursaitlingen, d.h. mit Anlegen der Windungen in bestimmten Abständen, abzubinden.

4.5. Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung von Würsten in der Hülle **AMIFLEX T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** 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).

Als Beispiel der Wärmebehandlung dient folgende Prozessführung für Wurststangen, Kaliber 115:

- 55°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit, 20 Minuten;
- 60°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit, 20 Minuten;
- 65°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit, 20 Minuten;
- 75°C in der Thermokammer bei 100% Feuchtigkeit – 40 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 T-Beef Bung, Tko-Beef Bung, Tko** 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 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 gebrauchsfertigen Hüllen (Dienstleistung R2U) beträgt 6 Monaten 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
info@atlantis-pak.top

