



ATLANTIS-PAK

Marktführend in innovativen
Verpackungslösungen

KUNSTSTOFFHÜLLEN



AMILINE ELITE-S

Technische Regeln



1. BESTIMMUNG

Diese Technische Regeln beschreiben den Herstellungsprozess von sterilisierten und pasteurisierten Wurst- und Schinkenwaren sowie Pasteten und Leberwürsten unter Anwendung der Kunststoffhülle **AMILINE ELITE-S**.

Die Hülle **AMILINE ELITE-S** ist eine siebenschichtige Kunststoffhülle, 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 Hülle **AMILINE ELITE-S** eingesetzten Materialien wurde durch russische und internationale Qualitätszertifikate nachgewiesen.

Die Hülle **AMILINE ELITE-S** wird gemäß TU 22.21.29-048-27147091-2012 (mit TU 2291-048-27147091-2012 identisch) hergestellt und ist zur Produktion von lang haltbaren pasteurisierten und sterilisierten Produkten in der Hülle (Würste, Pasteten und andere Erzeugnisse) bestimmt.

Ein kennzeichnendes Merkmal der Hülle **AMILINE ELITE-S** ist:

- Anwendung zur Herstellung der Hülle von Kunststoffen, die sich durch geringe Durchlässigkeit gegenüber Gasen, insbesondere gegenüber Sauerstoff auszeichnen;
- hohe Wärmebeständigkeit (die Hülle übersteht die Wärmebehandlung bei den Temperaturen bis zu 125 °C).

Die Kombination der Bedingungen der Wärmebehandlung (Sterilisation) von Erzeugnissen und der Barriereigenschaften der Hülle **AMILINE ELITE-S** ermöglicht die Herstellung von Produkten, die ihre hohe Konsumeigenschaften (Frische, Geschmack, Geruch, Aussehen) auf die Dauer erhalten.

Die Hülle **AMILINE ELITE-S** ist vor allem zur Herstellung der Lebensmittel bestimmt, die im Einzelhandel als ganze Stangen verkauft werden.

Die Haltbarkeitsdauer und Aufbewahrungsbedingungen der sterilisierten Produkte in der Hülle **AMILINE ELITE-S** werden durch Sterilisationsbedingungen (Sterilisationstemperatur und -dauer) bestimmt.

Die Haltbarkeitsfristen der unter herkömmlichen Wärmebehandlungsbedingungen (Pasteurisation) hergestellten Produkte können auf 90 Tage verlängert werden.



2. EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

1. Hohe Reißfestigkeit ist besonders wichtig, wenn die Abfüllung der Erzeugnisse unter Anwendung von hochleistungsfähigen voll- und halbautomatischen Clipmaschinen erfolgt; die Hüllen können die bei der Sterilisation auftretenden Belastungen sehr gut aushalten, wobei die Form eines Erzeugnisses erhalten bleibt.

2. Kaliberkonstanz spielt eine wichtige Rolle bei der Herstellung von portionierten Produkten mit egalisiertem Gewicht.

3. Hohe Wärmebeständigkeit der zur Herstellung der Hüllen **AMILINE ELITE-S** eingesetzten Kunststoffe erweitert den Anwendungstemperaturbereich der Hülle bis auf 125 °C, wodurch sich die Hülle **AMILINE ELITE-S** von anderen mehrschichtigen Kunststoffhüllen unterscheidet. Dank dieser Eigenschaft wird die Sterilisation von Fleischprodukten ermöglicht.

4. Geringe Sauerstoffdurchlässigkeit verzögert die Oxydation von Fetten und Vitaminen und bedingt die mikrobiologische Stabilität der lang haltbaren Produkte.

5. Geringe Wasserdampfdurchlässigkeit bedingt folgende Vorteile der Hüllen:

- keine Verluste während der Wärmebehandlung und Lagerung von Fleisch- und Wurstwaren; perfekte verkaufsgerechte Optik von Fertigerzeugnissen (keine „Falten“) während der gesamten Haltbarkeitsdauer.

6. Die Hülle ist für mikrobiologischen Verderb nicht anfällig, da die bei der Herstellung der Hülle **AMILINE ELITE-S** 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.

7. Die Hülle AMILINE ELITE-S bietet im Vergleich zu anderen Verpackungen für die zu sterilisierenden Produkte (Glas- oder Metalldosen) eine Reihe von **wesentlichen technisch-ökonomischen Vorteilen** an:

- weites Spektrum von erhältlichen Kalibern, wodurch die Produktion von portionierten Produkten mit unterschiedlichem Gewicht ermöglicht wird;
- große Farbauswahl der Hüllen und Möglichkeit des Kennzeichnungsdruckes;
- keine Schweißnaht;



- keine Innen- und Außenkorrosion;
- hohe thermophysikalische Eigenschaften, geringstmögliches Eigengewicht von Verpackungen;
- einfache Abfallverwertung und ökologische Unbedenklichkeit der Hülle **AMILINE ELITE-S**;
- leichtes Öffnen der Verpackung.

Technische Daten der Hülle **AMILINE ELITE-S** sind in entsprechenden Produktspezifikationen und in TU 22.21.29-048-27147091-2012 (mit TU 2291-048-27147091-2012 identisch) enthalten.

3. PRODUKTSORTIMENT

Kaliber der Hülle: 35 – 120 mm.

Farben der Hülle **AMILINE ELITE-S**: farblos, weiß, braun, rot, gold, hellgold, dunkelgold, bronze, creme, gelb, schwarz.

Die Hülle ist ein- und beiderseitig mehr- oder vollfarbig mit UV-härtenden Druckfarben bedruckbar.

Die Bedruckung erfolgt im Flexo-Verfahren, die Druckfarben sind kochfest, gegen Fette und mechanische Beschädigung beständig.

Lieferformen:

- Rollen;
- Raffraupen.
- Raffraupen R2U (gebrauchsfertige Hülle).

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

Um der Hülle die Elastizität zu verleihen und gleichmäßiges Füllen zu ermöglichen, muss die Hülle **AMILINE ELITE-S** 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 werden.

Das Wasser soll ins Innere der Hülle gelangen und nicht nur die Außen- 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 Herstellung des Bräts zur Produktion von Brühwürsten, Schinken, Pasteten, Leberwürsten und anderen Produkten erfolgt gemäß normativen Vorschriften für diese Produkte, ausgehend von der Eigenschaft der Wasserundurchlässigkeit der Hülle.



Die Qualität und Sicherheit von lang haltbaren Wurstwaren werden im Wesentlichen durch die Beschaffenheit von eingesetzten Roh- und Zusatzstoffen bestimmt.

Man muss alle Maßnahmen ergreifen, um die Vermehrung von Krankheitserreger oder Verderb zu vermeiden. Der Keimgehalt der Rohstoffe soll geringstmöglich sein, deshalb sind die Rohstoffe schnell, bei niedrigen Temperaturen, mit Rücksicht auf alle hygienischen Anforderungen an bakteriologisch einwandfreies Fleisch zu zerlegen und zu verarbeiten. Bei der Rezeptur muss der Sporengehalt von Gewürzen und anderen Zusatzstoffen beachtet werden.

4.4. Formung von Wursterzeugnissen

Die Hülle **AMILINE ELITE-S** ist zur Verarbeitung an voll- und halbautomatischen Füll- und Clipmaschinen bestimmt.

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

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

Beim Füllen der Wurstwaren sollte die Hülle ohne Lufteinschlüsse gefüllt werden.

Bei der Herstellung von pasteurisierten Produkten soll die Überfüllung der Hülle mit Brät durchschnittlich 10 % bezogen auf das Nennkaliber betragen.

Bei der Herstellung von sterilisierten Produkten wird empfohlen, den Überfüllungsgrad der Hülle **AMILINE ELITE-S** bis auf 6 – 8 % zu reduzieren.

Der anzuwendende Clip soll die Enden der Stange sicher verschließen, Sterilisation und Abkühlung aushalten und die Hülle dabei nicht verletzen. Die Erfüllung dieser Voraussetzung erlaubt es, die Rekontamination des in die Hülle **AMILINE ELITE-S** verpackten Produktes bei der Abkühlung und Aufbewahrung zu vermeiden. Zum sicheren Anbringen von Clips sind die Empfehlungen der Hersteller von Clipmaschinen zu befolgen (Tabelle 1).

Nach der Abfüllung der Hülle mit Brät sollen die Stangen so schnell wie möglich zur Wärmebehandlung gelangen.

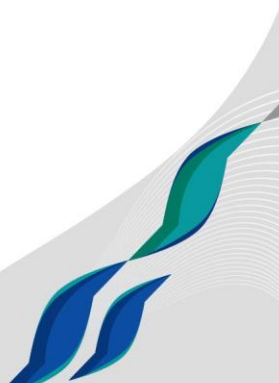


Tabelle 1

Empfohlene Clip-Typen

Kaliber	POLY-CLIP		TECHNOPACK		COMPO	TIPPER TIE	CORUND
	Clip Teilung 15 Teilung 18	Clip Serie S	Clip Serie E	Clip Serie G	Clip Serie B	Clip Teilung 15 Teilung 18	Clip
35-50	15-7-4×1.25 15-7-5×1.5 18-7-5×1.75	628	210 212	175	B1 B2	15-7-5×1.5 18-7-5×1.75	E210 2,5x13,6x14
55 - 60	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75	628 632 735	212 410	175 370	B2	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75	E 212 E 220 2,5x13,6x14
65-70	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75	628 632 735	212 410	175 370	B2	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75	E 212 E 220 2,5x13,6x14
75-80	15-8-5×1,5 15-8-5×1.75 15-9-5×1.75 18-9-5×2.0	632 638 735 844	212 222 410	175 200 370	B2 B3	15-8-5×1.75 15-9-5×1.75 18-9-5×2.0	E 222 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
85-100	15-9-5×1.5 15-10-5×2.0 18-9-5×2.0 18-10-5×2.5	632 638 740 844	222 410	200 370 390		15-9-5×1.5 15-10-5×2.0 18-9-5×2.0 18-10-5×2.5	E 222 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	222 232 410 420	200 225 370 390		15-10-5×2.0 15-11-5×2.0 18-10-5×2.5 18-11-5×2.0	E 222 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16

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

4.5.1. Sterilisation von Produkten

Bei der Auswahl der Sterilisationsbedingungen für Produkte in der Hülle **AMILINE ELITE-S** sind die konstruktiven Einzelheiten und Fähigkeiten des Autoklaves sowie Größe des zu sterilisierenden Produktes (Kaliber und Gewicht) maßgebend. Die Auswahl der Sterilisationstemperatur und -dauer richtet sich nach gewünschter Haltbarkeit und anfänglichem Keimgehalt eines Produktes.



Die Erhitzung soll zur Inaktivierung von im Produkt vorhandenen Sporen ausreichend sein. Die die Sterilisation überlebenden sporenbildenden Mikroorganismen werden während der Aufbewahrung durch weitere Barriere, wie pH eines Produktes, durch die Hülle **AMILINE ELITE-S** gesichertes niedriges Oxidations-Reduktions-Potential, Nitrit- und Salzkonzentration usw. inhibiert.

Zum Autoklavieren von Erzeugnissen in Plastikverpackungen sind die vertikalen diskontinuierlichen Autoklave mit Gitterkörben am besten geeignet.

Die Körbe mit Stangen werden in den mit Wasser gefüllte Autoklav (Wassertemperatur übersteigt die Temperatur des zu sterilisierenden Produktes um 15 bis 20 °C) so eingesetzt, dass die obere Schicht von Stangen mit Wasser bedeckt ist. Temperatur und Druck im Autoklav werden innerhalb einer bestimmten Zeit auf die Sollwerte stufenlos gebracht. Die Sollwerte und entsprechende Zeit sind durch das Sterilisierungsprogramm vorgegeben.

Die eigentliche Sterilisation beginnt, sobald die durch das Sterilisierungsprogramm vorgegebenen Temperatur- und Druckwerte im Autoklav erreicht sind.

Die Sterilisationsdauer von in die Hüllen abgefüllten Produkten beträgt 20 – 40 Minuten bei den Temperaturen 103 – 125 °C und genau kontrollierbarem Gegendruck (1,8 – 2,7 bar).

Das Abkühlen soll schnell und hygienisch einwandfrei erfolgen, deshalb ist die Abkühlzeit sowie Beschaffenheit des Kühlwassers zu beachten.

Das Abkühlen erfolgt beim Erhalten des Gegendrucks. Der Druck wird erst nach dem Abkühlen auf atmosphärischen Druck reduziert und der Autoklav geöffnet. Das Abkühlen gilt für vollendet, nachdem die Temperatur des Produktes 25 – 30 °C erreicht.

Die Aufbewahrung von Produkten erfolgt in einem Temperaturbereich, der der Erhitzung entspricht.

4.5.2. Pasteurisation von Produkten

Die Wärmebehandlung von pasteurisierten Produkten in der Hülle **AMILINE ELITE-S** 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.

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.

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 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.

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 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 **AMILINE ELITE-S** hergestellten Wurstwaren sind gemäß normativen Vorschriften für diese Produkte zu transportieren und zu lagern.

5. HERSTELLERGARANTIE

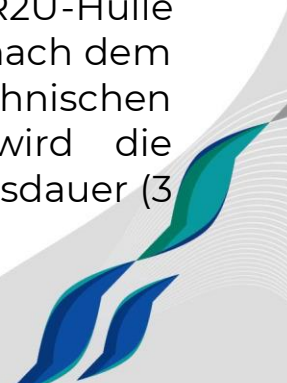
5.1. Der Hersteller garantiert die Übereinstimmung der Hülle mit Anforderungen der Technischen Vorschriften (TU) bei Beachtung von Bedingungen zum Transport und Lagern beim Kunden sowie Unversehrtheit der Fabrikverpackung.

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.

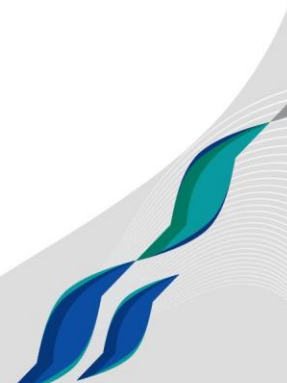
5.3. Die Haltbarkeitsdauer der Hülle mit UV-Druck beträgt 2 Jahre ab Herstellungsdatum bis zum Zeitpunkt der Verarbeitung, vorbehaltlich Einhaltung von Bedingungen zum Transport und Lagern beim Kunden sowie Unversehrtheit der Fabrikverpackung.

5.4. Für die Hülle mit der Dienstleistung R2U ist die Haltbarkeitsdauer von 6 Monaten vorbehaltlich Einhaltung der Anforderungen dieser Technischen Regeln festgelegt.

Wurde die gebrauchsfertige (wässerungsfreie) R2U-Hülle innerhalb von 6 Monaten nicht gebraucht, so darf diese nach dem herkömmlichen Wässern den Anforderungen dieser Technischen Regeln entsprechend verarbeitet werden. Dabei wird die Haltbarkeit der Hülle bis auf standardmäßige Haltbarkeitsdauer (3



Jahre ab Herstellungsdatum vorbehaltlich Einhaltung der Anforderungen dieser Technischen Regeln) verlängert.



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

