



**ATLANTIS-PAK**  
Marktführend in innovativen  
Verpackungslösungen

**KUNSTSTOFFHÜLL** *iCel*

**iCEL**

Technische Regeln



## 1. BESTIMMUNG

Die Kunststoffhülle **iCel** ist zu Produktion, Transport, Lagern und Verkauf von Brühwurstwaren, Kochschinken, Brühdauer-, Halbdauer- sowie geräucherten Dauerwürsten, Bock-, Speck-, Miniwürsten, wurstförmigem Schmelzkäse bestimmt.

Die Typen der Hülle **iCel** sind in der Tabelle 1 dieser Technischen Regeln ausführlich beschrieben

## 2. EIGENSCHFTEN UND VORTEILE

### 2.1. Vorteile der Hülle

2.1.1. Die **rauchdurchlässige** Hülle **iCel** ermöglicht das Garen und Räuchern, wodurch die Produkte den leckeren traditionellen Geruch und Geschmack des Geräucherten erhalten, sowie die Bildung einer koagulierten Eiweißhaut und einer glänzenden Oberfläche des Produktes unter der Hülle begünstigt wird.

2.1.2. **Hohe mechanische Festigkeit** der Hülle **iCel** ermöglicht die Verarbeitung an hochleistungsfähigen voll- und halbautomatischen Clipmaschinen und gewährleistet dabei hohe Produktionsgeschwindigkeit und Formstabilität.

2.1.3. **Hohe Elastizität** der Hülle **iCel** ermöglicht das Abfüllen mit Überfüllung bis zu 14% (alle Type, ausgenommen iCel Bung Mko-U).

2.1.4. **Hohe Barriere gegenüber Sauerstoff** im Vergleich zu Kollagen- und Cellulosedärmen bedingt folgende Vorteile:

- Verzögerung der Oxydationsprozesse, insbesondere der Ranzigkeit von Speck;
- Erhaltung spezifischer Gewürzaroma im Fertigprodukt während der gesamten Haltbarkeitsdauer sowohl in der Sekundärverpackung als auch ohne Sekundärverpackung.

2.1.5. **Hohe Wärmebeständigkeit** der zur Herstellung der Hülle **iCel** eingesetzten Kunststoffe. Dadurch wird der Anwendungstemperaturbereich der Hülle im Vergleich zu Cellulosedärmen wesentlich erweitert. Die Hülle ist nicht nur gegen hohe Räuchertemperaturen (bis 75 – 85 °C), sondern auch gegen lang dauernde Einwirkung dieser Temperaturen beständig.



2.1.6. **Mikrobiologische Beständigkeit.** Die zur Herstellung der Hülle **iCel** eingesetzten Kunststoffe verhalten sich Bakterien und Schimmelpilzen gegenüber inert. Dadurch wird die hygienische Beschaffenheit sowohl der Hülle als auch der Fertigwaren erhöht.

### 3. PRODUKTSORTIMENT

Die wesentlichen Merkmale von Typen der Hülle **iCel** sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1

Bezeichnung, Typ der Hülle	Kaliber der Hülle*, mm	Kennzeichnendes Merkmal
iCel M	30-90	Matte Hülle mit guter Durchlässigkeit zum Füllen von Wurstwaren
iCel Mko (EU)	30-80	Zur Herstellung von kranzförmigen Wurstwaren, sonstige Eigenschaften wie bei iCel M
iCel C	30-90	Glänzende Hülle mit guter Durchlässigkeit zum Füllen von Wurstwaren
iCel Bung- Mko-U	65-80	Matte Hülle mit guter Durchlässigkeit zum Füllen von kranzförmigen Wurstwaren und Schinken mit Imitationsdruck (Naturdarmimitation)

\*Die Hüllen sind auch in kundenspezifischen Kalibern erhältlich

Die Hülle **iCel** wird je nach Bestimmung für jeweilige Produktgruppen mit verschiedenen Haftungsarten hergestellt (jedem Haftungsgrad entspricht ein bestimmter Hüllentyp):

- iCel C – standardmäßige Haftung.
- iCel M-U – verstärkte Haftung.
- iCel C-CU - superstarke Haftung.
- iCel Mko-EU-U - verstärkte Haftung.

- die Hülle für geräucherte Rohwurst, je nach Wurstsorte und - Art kann man folgende Haftungsarten empfehlen – «Verstärkte Haftung», «Superstarke Haftung»;

- die Hülle für Brühwürste und Kochschinken - «Standardmäßige Haftung», «Verstärkte Haftung»;



- die Hülle für Halbdauer- und Brühdauerwürste – «Verstärkte Haftung», «Superstarke Haftung»;
- die Hülle für Würste, die unter Anwendung von fettreichen Rohmaterialien hergestellt werden – « Superstarke Haftung».

Farben der Hülle **iCel**: weiß, farblos, bordeauxrot, kirschrot, rauch, braun, rot-orange, lachs, mahagoni, orange, hellbraun, dunkelbraun, ausgenommen iCel Bung-Mko-U, diese Hülle ist nur farblos erhältlich.

Die Änderungen an der Farbpalette können vorgenommen werden.

Die Hülle **iCel** ist ein- oder beiderseitig bedruckbar. Anzahl der Druckfarben von 1 bis 6. Vollfarbendruck ist auch möglich

Bei kranzförmigen Ausführungen der Hülle **iCel** ist die Positionierung des Druckbildes frei wählbar (Innenseite, Außenseite, Flanke), die gewünschte Position ist bei Bestellung anzugeben.

Die Hülle **iCel Bung-Mko-U** ist beiderseitig im Vollfarbendruck mit durchlässigen Druckfarben bedruckbar. Die Bedruckung imitiert das Muster von Naturdärmen (Butte, Dünndarm) - «Bung».

Die Positionierung des Druckbildes auf der Hülle **iCel Bung-Mko-U** ist nicht festgelegt.

Die Hülle **iCel** wird gerafft geliefert: 38, 50 oder 62 m je Raffraupe, für Kranzdärme – 25 oder 31 m.

Es besteht auch die Möglichkeit, die kundenspezifischen Aufträge zu erfüllen:

- Raffen: Herstellung der Raffraupen mit Schlaufe unter dem hinteren Clip; Änderung der Länge und Meterzahl der Raffraupe.

## **4. ANWENDUNGSVERFAHREN**

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

4.1.1. Die Hülle ist in der Originalverpackung in geschlossenen trockenen, reinen Räumen zu lagern, die den für diese Industriebranche festgestellten Hygienennormen entsprechen. Das Lagern erfolgt in Abstand von mindestens 80 cm zu Heizgeräten, fern von stark riechenden, aggressiven Stoffen, bei den Temperaturen von 5 °C bis 35 °C und der relativen Feuchte höchstens 80 %.



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

4.1.3. Es wird empfohlen, die Fabrikverpackung unmittelbar vor der Verarbeitung der Hülle zu öffnen. Wurde die Fabrikverpackung beschädigt, so sollte die Möglichkeit der weiteren Aufbewahrung ausgeschlossen werden, da es zum Blocken bei der Austrocknung der Hülle sowie zum Platzen der Hülle bei der Verarbeitung kommen kann (die Hülle ist neu zu verpacken).

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.

## 4.2. Vorbereitung der Hülle zur Verarbeitung

Die Vorbereitung der Hülle **iCel** zum Gebrauch erfolgt in folgender Weise:

Die Hülle in der zugelassenen Verpackung wird unmittelbar vor der Verarbeitung geöffnet.

Die Hülle wird im Trinkwasser mit einer Temperatur 20 bis 25°C gewässert. Heißes Wässern sollte vermieden werden, da es in solchem Falle zum Schrumpfen der Hülle schon beim Wässern kommen kann.

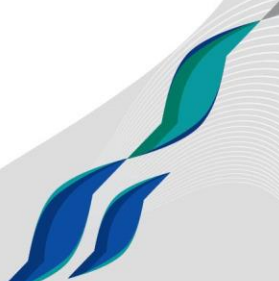
Die Rollenware wird zunächst in Abschnitte gewünschter Länge geschnitten und anschließend gewässert. Beim Gebrauch der Hülle **iCel** in Raffraupen ist darauf zu achten, dass sich die Raffraupe gänzlich unter dem Wasser befindet. Das Wasser soll in die Raffraupe frei eindringen.

Die Dauer des Wässerns – 1 bis 3 Minuten **unmittelbar vor dem Füllen und Formen**.

Nach dem Wässern wird das restliche Wasser aus der Hülle entfernt und die Hülle auf das Füllrohr der Füllmaschine aufgeschoben.

Die Hülle weist eine hohe Elastizität auf, die den Füllprozess wesentlich erleichtert und das gleichmäßige Abfüllen über die ganze Länge der Wurst ermöglicht.

## 4.3. Besonderheiten der Brätzusammenstellung



Bei der Produktion von Brühwurstwaren, Kochschinken, Brühdauer-, Halbdauerwürsten in der Hülle **iCel** wird der Wasserzusatz individuell angepasst.

Bei der Entwicklung von neuen Rezepturen gemäß den Vorschriften (TU) ist bei Zugabe der zusätzlichen Wassermenge das Wasseraufnahmevermögen solcher Bestandteile wie Gelbildner (z.B. Carrageene, pflanzliche und tierische Proteine, Milchproteine usw.) zu berücksichtigen und die entsprechenden Gebrauchsanweisungen zur Vermeidung des Gelee- und Fettabsatzes zu beachten.

#### 4.4. Füllen von Produkten

Das Abfüllen von Produkten in der Hülle **iCel** beginnt mit visueller Prüfung der Maschinen und des Arbeitstisches.

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

Bei der Verarbeitung der Hülle ist die Reibung der Stirnfläche der Rolle an verschiedenen Unebenheiten nicht zulässig.

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

Das Verhältnis des Füllkalibers zum Nennkaliber ist ein wichtiger Faktor.

Die empfohlene Überfüllung beim Abfüllen der Hülle **iCel** beträgt 10 - 12%. Es wird empfohlen, das Wurstbrät in die Hülle **iCel Bung-Mko-U** mit 35 – 45 % Überfüllung zu füllen.

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

Um den Produkten in der Hülle **iCel Bung-Mko-U** eine „natürlichere“ Optik zu verleihen, kann das Färben der Hülle oder des Produktes mit natürlichen Farbstoffen, wie Annatto, Annatto +, Zuckerkulör u. a. empfohlen werden.

Beim manuellen Abbinden von Wurststangen muss besonderes Augenmerk auf die Beschaffenheit des Wurstgarns gelegt werden. Sind im Wurstgarn feste Einschlüsse vorhanden, so **muss man das Garn wässern, um es einzuweichen und die Beschädigung der Hülle zu verhindern.**

Bei der Verarbeitung der Hülle **iCel Bung-Mko-U** wird empfohlen, die Würste mit Garn analog zu Naturdärmen



abzubinden, d.h. die Schlaufen in bestimmten Abstand anlegen und anziehen.

Zur Verarbeitung von Kranzdärmen (**iCel** Typ **Mko**) dürfen halb- und vollautomatische Clipmaschinen eingesetzt werden. Dazu sollen diese Maschinen mit einer Garnzuführung für ringförmige Würste ausgestattet werden. Die Garmlänge 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 Ringe nicht ins Innere der Clipmaschine gelangen.

Der anzuwendende Clip soll die Enden der Stange sicher verschließen und die Hülle dabei nicht verletzen (siehe Tabelle 2).

## Empfohlene Clip-Typen

Tabelle 2

Kaliber	POLY-CLIP		TECHNOPACK		COMPO	ALPINA
	Clip Teilung 15 Teilung 18	Clip Serie S	Clip Serie E	Clip Serie G	Clip Serie B	Clip Teilung 15 Teilung 18
30-65	15-7-4×1.25 15-7-5×1.5 15-7-5×1.75 18-7-5×1.5 18-7-5×1.75	524 528 625 628	210 410	175 200	B1 BP1	15-7-5×1.5 15-7-5×1.75 18-7-5×1.5 18-7-5×1.75
66-90	15-8-5×1.5 15-7-5×1.5 18-7-5×1.5 18-7-5×1.75	632	212 220 222 410	200 370	B2 BP2	15-8-5×1.5 18-7-5×1.5 18-7-5×1.75



## 4.5. Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung von Brüh- und Halbdauerwürsten aller Art in der Hülle **iCel**, die nach den Verfahren mit Räuchern (Garen mit Rauch) hergestellt werden, erfolgt in universellen Thermokammern.

Die Bedingungen der Wärmebehandlung werden von jedem Hersteller individuell gewählt, da bei diesem Prozess die Fähigkeiten der Anlagen maßgebend sind.

Es wird empfohlen, die Wärmebehandlung nach klassischem Schema durchzuführen, das folgende Verfahrensschritte einschließt: Absetzen des Produktes (4 ÷ 12 Stunden), Umrötung (Vorwärmen), Vortrocknen (Farbbildung), Räuchern und Kochen.

Das Vorwärmen beginnt bei den Temperaturen 50 ÷ 55°C. Im Zuge des Vorwärmens wird die Temperatur schrittweise bis 60 ÷ 65°C erhöht. In diesem Verfahrensschritt erfolgt die Koagulation von Proteinen im Brät und Bildung eigener „Proteinhaut“.

Darauf folgt das Räuchern bei den Temperaturen ca. 70 ÷ 75°C. In diesem Verfahrensschritt erfolgt die weitere Härtung und Färbung der Haut durch Rauchkomponenten.

Anschließend erfolgt das Kochen bei der 100 % Luftfeuchte und Temperatur 75 ÷ 80°C bis zum fertigen Garzustand.

Nach dem Verfahrensschritt „Kochen“ ist die kurzzeitige Nachtrocknung bei der Temperatur 65°C für 5 ÷ 10 Minuten empfehlenswert.

Das Vortrocknen und Räuchern beeinflussen wesentlich die Qualität von Fertigprodukten. Durch Einstellung von Temperatur, Feuchtigkeit während des Räucherns und Dauer dieser Verfahrensschritte werden Feuchteverluste, Stärke der entstehenden Haut sowie Farbe und Geschmack eines Produktes variiert.

Die optimalen Bedingungen der Wärmebehandlung werden erzielt, wenn die Verfahrensschritte wie Trocknen, Räuchern, Kochen und Abkühlen programmgesteuert erfolgen.

## 4.6. Abkühlen

Nach Beendigung der Wärmebehandlung von Würsten in der Hülle **iCel** ist sofortiges Abkühlen von Wurststangen





notwendig. Das Abkühlen darf unter fließendem Wasser, durch Duschen, mittels einer Wassersprühanlage mit Zeitgeber zur Festsetzung der Zeit bis zum Erreichen der Kerntemperatur von  $25 \div 35^{\circ}\text{C}$  oder in universellen Abkühlkammern erfolgen.

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

## 5. HERSTELLERGARANTIE

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.

Die Haltbarkeitsdauer der Hülle beträgt 2 Jahre ab Herstellungsdatum vorbehaltlich der 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)

