

F1

XII. EUROPÄISCHER KONGRESS DER FLEISCHFORSCHER

SANDEFJORD, 14. — 19. AUGUST 1966

Mechanisierung der Pansenbearbeitung

MVDr. Bohuslav Doležal, CSc.

Ing. Jiří Hlavinka

Forschungsinstitut für Fleischwirtschaft

Brno - Tschechoslowakei

XII. EUROPÄISCHER KONGRESS DER FLEISCHFORSCHER

SANDEFJORD, 14. — 19. AUGUST 1966

Mechanisierung der Pansenbearbeitung

MVDr. Bohuslav Doležal, CSc.

Ing. Jiří Hlavinka

Forschungsinstitut für Fleischwirtschaft

Brno - Tschechoslowakei

MECHANISIERUNG DER PANSENBEARBEITUNG

Das Ziel der Aufgabe war die Rinderschlachtstrasse von einer Stundenkapazität von 30 Stücken mit einer Pansenbearbeitungsstrasse derselben Kapazität zu ergänzen. Als Bedingung galt die Entfernung eines ungünstigen und gesundheitsschädlichen Milieus und die Erhöhung der Arbeitsproduktivität wenigstens um 100 %.

Die einzelnen neugebrauchten Elemente wurden an Funktionsmodellen geprüft und auf Grundlage dieser Prüfungen wurde die ganze Strasse vorgeschlagen. Für den Vorschlag dieser Strasse wurde ein automatischer Transport von einer Maschine in die andere gesichert. Es wurde auch eine automatische Entleerung des Inhaltes der Vormägen vorgeschlagen. Die Strasse ist auf beigelegten Schemas dargestellt.

Die Arbeitsfunktion der Strasse ist folgende:

Die Kutteln kommen vom Ort der Schlachtstrasse auf den Tisch, neben welchen sich ein senkrechter Aufzug befindet. Die beiden Zweige der Strasse beginnen mit einem Arbeitstisch und einem senkrechten Aufzug, wobei ein Zweig für die Bearbeitung der Pansen, der zweite Zweig für die Bearbeitung der Psalter und zugleich der Labmägen bestimmt ist.

Auf dem Arbeitstisch (1) entfernt der Arbeiter aus dem Kompletts die Talgschicht um den Magen herum und lockert die Zusammenwachsungen der einzelnen Teile des Kompletts so, dass diese nur mit ihren Übergangsteilen verbunden bleiben. Das vorbereitete Kompletts der Vormägen mit dem Magen wird dann von dem Arbeitstisch in einen beweglichen Trog (21) des senkrechten Aufzuges hineingeschoben.

Das Hineinschieben des Kompletts in den Trog des Aufzuges veranschaulicht die Zeichnung. In den grossen Trog wird der Pansen mit dem Netzmagen gelegt, in den kleinen quer gelagerten Trog der Psalter, jedoch derart, dass der Übergangsteil des Psalters zum Pansen in den Wandausschnitt, der beide Tröge trennt, zu liegen kommt. Beim hineinlegen des Kompletts in den Trog des Aufzuges, muss man dafür sorgen, dass der Labmagen oben auf dem Kompletts zu liegen kommt. Dann schneidet der Arbeiter den Labmagen ab, und legt ihn in die Maschine (Abb. 20). In dieser Maschine wird der Labmagen zerschnitten und mittels eines Wasserstrahls gewaschen. Die gewaschenen Labmägen werden in einem umstürzbaren Behälter neben der Maschine gesammelt. Aus diesem Behälter schüttet man die Labmägen in längeren Intervallen mit der Hand in den Fülltrichter des schmalen Troges, der unter dem Boden des grossen beweglichen Troges des senkrechten Aufzuges (19) befestigt ist. Nach Lagerung des Kompletts auf den Aufzug, schaltet der Arbeiter mittels Druckknopf den Aufzug ein und bereitet ein weiteres Kompletts vor, wodurch sich der Arbeitsgang wiederholt.

Bevor der bewegliche Trog die Oberlage des Aufzuges (19) erreicht, neigt sich der Trog durch die Wirkung des oberen, gekrümmten Bahnteiles in der Richtung zum festen Trog (3). Nach der Neigung des Aufzugstroges um 30°, dehnt sich der Übergangsteil zwischen dem Pansen und Psalter durch sein Gewicht aus, der dann durch ein elektrisch betriebenes Scheibenmesser durchschnitten wird (22). Nach der Neigung des Aufzugstroges gleiten zuerst die frei eingeschütteten Labmägen aus dem tiefer gelegenen Trog auf die Rutsche (2) und von dort in den Behälter (7), welcher an der Seite eines Brühbottichs (14) untergebracht ist.

Nach dem Zerschneiden des Übergangsteiles des Netzmagens mit dem Psalter rutscht der Psalter über einen Quertrog hinunter und fällt in den Fülltrichter der Psalterschneidmaschine (18). Der gelockerte Pansen mit dem Netzmagen gleitet dann etwas tiefer in den schief gelagerten festen Trog (3), wo er samt dem Inhalt während seiner Gleitbewegung durch zwei rotierende Scheibenmesser, welche die Form eines umgekehrten T haben, zerschnitten wird. Das erste Messer durchschneidet die obere Wand des Pansens, während das zweite Messer die vordere und hintere Pansenwand, sowie die Muskulatur des Pansens durchschneidet. Der Schnitt geschieht senkrecht zum Schnitt des ersten Messers. Die Welle des zweiten Messers geht also durch den Schnitt des ersten Messers. Die Lenkung des Pansens durch den Schnitt

zur Welle des zweiten Messers geschieht mittels einer Pfeileinrichtung. Nach dem Abrutschen aus dem festen Trog, wird die Wand des Pansens symmetrisch auf einem Kettenförderer gehängt (5), wodurch sie sich flach ausbreitet; der Panseninhalt fällt durch sein eigenes Gewicht in den Fangbehälter (4). Der so flach ausgebreitet Pansen, der auf dem Kettenförderer hängt, wird durch ihn über den Fangbehälter (4) befördert, wo er ordentlich geduscht wird. Von dem Kettenförderer fallen die Pansen auf den Bandförderer (6), wo sie sich hintereinander reihen. Aus diesem Bandförderer werden die Pansen in den Intervallen der einzelnen Operationen automatisch durch Zeitrelais in die Waschmaschine (8) geleitet und dies immer zu drei Stück. Nach Freiwerden des Brühbottichs (9) wird der Korb mit dem Inhalt der Waschmaschine (8) in den Brühbottich (9) entleert und nach vollkommener Abbrühung werden die Pansen auf gleiche Art in die Kuttelwaschmaschine ausgestürzt (10). Nach der Beseitigung der Schleimhäute von den Pansen, fallen diese in einen Behälter, wo sie abgekühlt werden. Dann folgt die Qualitätskontrolle der Bearbeitung, die ergänzende Handreinigung und die Härtung.

Zugleich mit den Pansen werden auch die Psalter auf dem Parallelzweig, der auf den beiliegenden Zeichnungen veranschaulicht ist, bearbeitet. Nach der Trennung des Psalters von dem Pansen in der oberen Lage des Aufzuges, fallen die Psalter in die Psalterschneidmaschine (18).

Eine Pfeilvorrichtung in der Schneidmaschine regelt das Fallen der Psalter, sodass die Psalter verschiedener Grösse immer in die Mitte der Schneidmaschine fallen. Nachdem die Psalter auf die Vibrationsmesser gefallen sind, werden sie auf Viertel zerteilt (leichtere Reinigung). Aus der Schneidmaschine fallen die Viertel der Psalter auf die Rückwand des Fülltrichters des Bandförderers (17). In dieser Wand sind Einschnitte, durch welche der gelockerte Inhalt teilweise durchfällt. Aus dem Fülltrichter werden die Psalterviertel mit dem übriggebliebenen Inhalt durch einen Transportgurt in den, an einer Hebelwaage aufgehängten Vorratsbehälter eingeführt (16). Wenn der Inhalt des Behälters das gewünschte Gewicht erreicht, bleibt der Transportgurt (17) von selbst stehen. Erst nach der Ausleerung des Inhaltes aus dem Vorratsbehälter (16) in die Waschmaschine (15), erneuert sich der Gang des Förderers wieder von selbst. Die Steuerung des Behälters (16), der Waschmaschine (15), des Brühbottichs (14) und der Waschmaschine (13), wird durch drei Programmrelais TMP 3 automatisch gelenkt. In der Waschmaschine (15) verläuft das Waschen der Psalter bei gleichzeitiger Entleerung. In dem Brühbottich (14) werden die Psalter gebrüht und zum Schluss werden sie in der Waschmaschine von den Schleimhäuten befreit (13). Aus der letzten Waschmaschine fallen die bearbeiteten Psalter in ein Gefäss mit kaltem Wasser, aus welchem sie ein Arbeiter abnimmt. Er führt noch ein Kontrolle der Bearbeitung, leichte Nachreinigung und die Härtung durch.

Derselbe Arbeiter schaltet etwa in einstündigen Intervallen die Funktion der Programmrelais aus. Dadurch bleibt die automatische Steuerung des Endes der Strasse stehen und in den Arbeitszyklus dieser Strasse reiht sich eine Dosis (beiläufig 30 Stück) Labmägen ein. Während der Bearbeitung der Labmägen ist die Ausstürzung des Inhaltes des Vorratsbehälters in den Brühbottich, die Ausstürzung des Inhaltes aus dem Brühbottich mit den Labmägen in die Waschmaschine am Ende der Strasse, sowie die Ausstürzung der Labmägen aus dieser Waschmaschine, durch Druckknöpfe auf dem Schutzkasten gesteuert, in welchem die Programmrelais eingebaut sind. Die Härtingszeit der Labmägen und ihr Waschen wird von einem Arbeiter durch oben angeführte Druckknöpfe gelenkt. Nach der Ausstürzung der Labmägen aus der Waschmaschine (13) schaltet der Arbeiter die Funktion der Programmrelais wieder ein und die automatische Steuerung der Psalterbearbeitung auf der Strasse wird weiter fortgesetzt. Man rechnet damit, dass der Inhalt der Vormägen pneumatisch in eine schneckenartige Vorrichtung transportiert wird, wo er einen Teil des Wassers verliert und der aufgefangene Inhalt als Dünger ausgefahren wird.

Gegenwärtig wird diese Strasse montiert und man rechnet damit, dass sie noch heuer in Betrieb gesetzt wird.

S U M M A R Y

The Mechanization of Treatment of Tripes.

The treatment of tripes is a complex of operations relatively exacting and laborious. At present time according to accessible sources the complex lines for treatment of tripes for the people's nourishment have not been produced.

The designed line includes all operations by the treatment of paunch, reticulum, ruminant and rennet with the maximum use of mechanization.

The line — in the killing department — opens with a vertical lift which has a tilting bucket divided into 3 parts — for paunch with reticulum, ruminant and rennet. The ruminant is separated automatically from the paunch with the reticulum, the rennet must be separated manually. Further the line is divided into 2 parallel branches. When the lift hoists in the upper position the paunch with the reticulum falls down into an inclined trough where there are 2 disk knives which cut up paunch with reticulum in 2 parts falling vertically each into other. So it will be achieved that paunch with reticulum spread out in a flat form and simultaneously their content will be removed. Then the showering and thus the removing of impurities follows. Afterwards by means of a dosing conveyer paunch and reticulum are dosed by 3 pieces into a washing tank and from it they are automatically shifted into a scalding tank and further into a washing machine for tripes where they are cleaned and the mucous membrane is removed. The whole process is automatized by means of an impulsed computer, relay, electromagnetic valves and pneumatic rolls. The diagram of this branch of the line is evident on fig. 1.

On the further branch ruminants are treated. After the separation of ruminant from paunch with a disk knife ruminant falls into a special cutter of ruminants where by means of vibrating knives it is cut into 4 nearly uniform parts. Then ruminants are transferred in a dosing reservoir which doses ruminants by weight. Ruminants get rid of content in a washer for tripes; then it proceeds in a scalding vat and at last it puts again in a washer for tripes. The arrangement of machines on this line is evident on fig. 2.

The treatment of rennet-stomachs is carried out partly separately (the longitudinal cutting up and washing on a special machine); the scalding and the sliming of mucous membrane is carried out on the branch of the line for the treatment of ruminants. The arrangement of machines is evident on fig. 3.

The whole arrangement of the line is evident on fig. 4.

ВЫВОДЫ

Механизация обработки желудков крупного рогатого скота

Обработка желудков крупного рогатого скота является комплексом операций относительно нелегких и трудоемких. В настоящее время, по доступным литературным данным, комплексные линии для обработки желудков крупного рогатого скота для питания человека не выпускаются.

Проект линий для механической обработки желудков крупного рогатого скота включает все операции, касающиеся обработки рубца, сетки, летошки и сычуга.

Линия начинается с операции убоя крупного рогатого скота вертикальным подъемником, посуда которого разделена на 3 — части — для рубца с сеткой, для летошки и третья — для сычуга. Летошка от рубца с сеткой отделяется автоматически, сычуг надо отделить вручную. Далее линия делится на 2 ветви. После того как подъемник достигнет верхнего положения рубец с сеткой падает на наклонный желоб, где помещены 2 дисковых ножа, которые разрезают рубец с сеткой на 2 плоскости, перпендикулярные друг другу. Этим достигается их раскрытие в плоскость и, одновременно, освобождение их от содержимого. Потом рубец с сеткой подвергают промывке под душом, чтобы смыть приставшую нечистоту. При помощи транспортера-дозатора они потом дозируются по 3 штуки в моечную ванну, от туда их перемещают в шпарильный чан и из него в вертикальную скребмашину, где удаляют слизистую оболочку. Весь процесс автоматизирован импульсным счетчиком релейной системы, электромагнитических клапанов и пневматических клапанов. Схема этой части линии изображена на фиг. 1.

На следующей части линии обрабатываются летошки. После отделения дисковым ножом летошки от рубца с сеткой, летошка падает в специальную резательную машину, где при помощи вибрационных ножей ее разрежут на 4 приблизительно одинаковые части. Потом транспортер переносит летошки в дозировочный автомат, который дозирует летошки по весу. От содержимого летошки освобождаются в скребмашине, из которой летошки направляют в шпарильный чан и наконец опять в вертикальную скребмашину. Формирование машин в этой части изображено на фиг. 2.

Обработку сычугов делят отчасти самостоятельно (продольное разрезание и мойка на специальной машине), а шпарку и очистку слизистой оболочки производят в части линии для обработки летошек. Формирование машин изображено на фиг. 3.

Общее формирование линии изображено на фиг. 4.

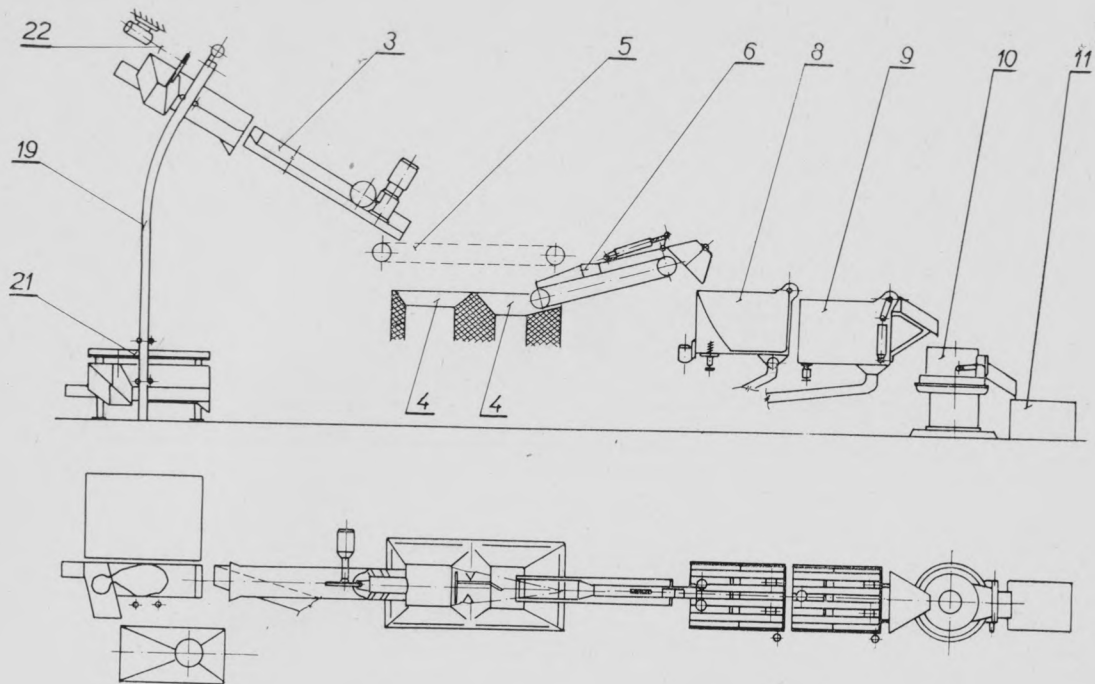


Abb. 1

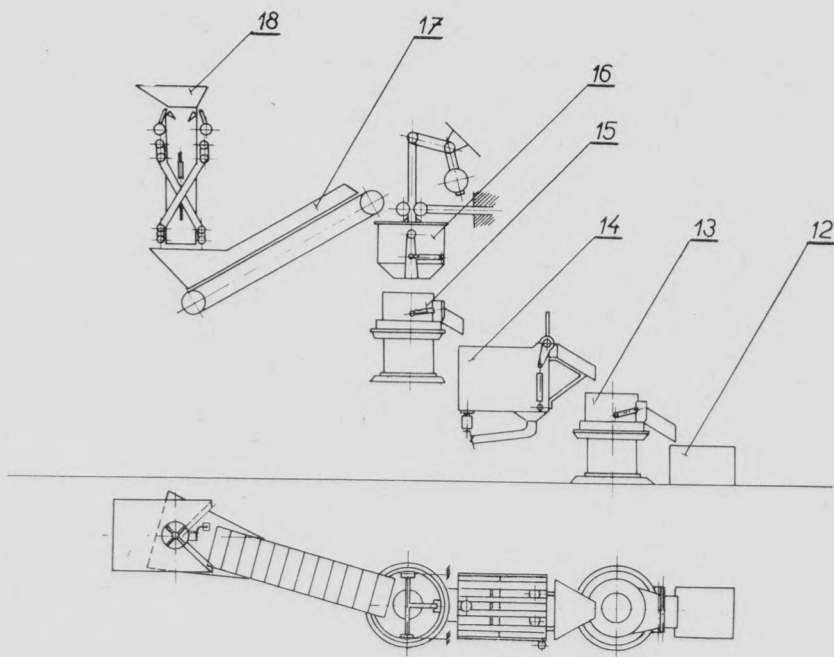


Abb. 2

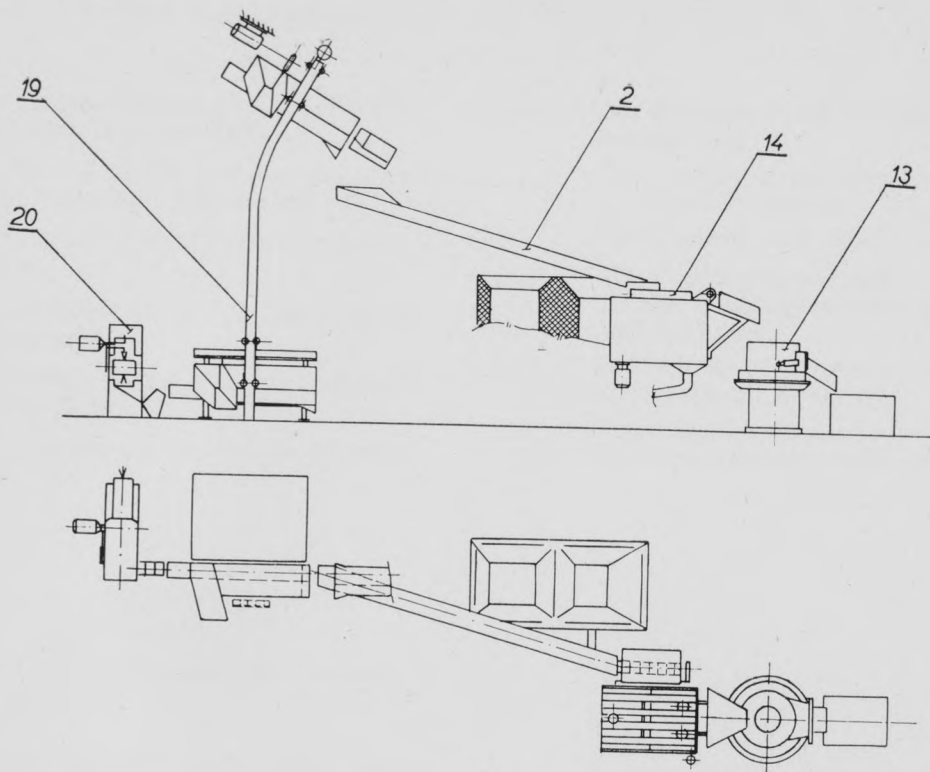


Abb. 3

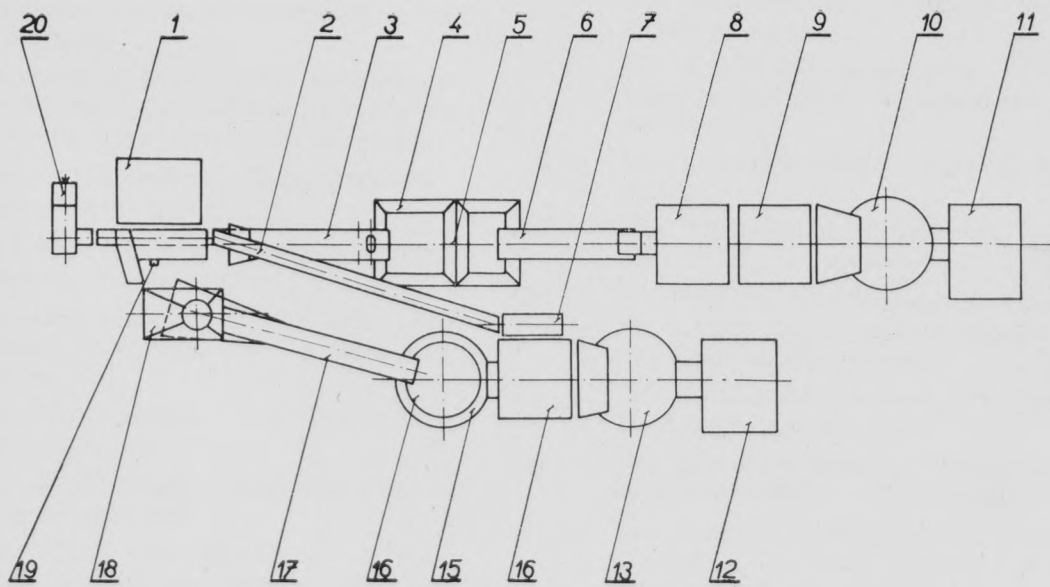


Abb. 4

Beschreibung der Abbildungen

Description to figures

Описание чертежей

Abb. 1: Der Strassenzweig für die Pansen- und Netzmägenbearbeitung

The branch of the line for treatment of paunches and fore-stomachs

Ветвь линии для обработки рубца и сетки

Abb. 2: Der Strassenzweig für die Psalterbearbeitung

The branch of the line for treatment of bible-bags

Ветвь линии для обработки летошки

Abb. 3: Der Strassenzweig für die Labmägenbearbeitung

The branch of the line for treatment of rennet-stomachs

Ветвь линии для обработки сычуга

Abb. 4: Die Zusammenstellung der ganzen Strasse für die Bearbeitung von Mägen und Vormägen

The whole arrangement of the line for treatment of tripes

Общее формирование линии для обработки желудков крупного рогатого скота

Legende:

Legend:

Условные обозначения:

1 — Der Arbeitstisch - Work table - Стол для обработки желудков

2 — Die Rutsche für die Labmägen - Chute for rennets - Спуск для сычуга

3 — Der fester Trog wo der Inhalt durch Scheibenmesser gelockert wird - Fixed trough for the releasing of tripe contents by means of disk knives - Неподвижный желоб, в котором дисковый нож освобождает желудков от содержимого

4 — Der Auffang-Behälter für den Panseninhalt - Tank for contents of paunches - Сборник для содержимого желудков

5 — Der Kettenförderer - Chain conveyer - Цепной транспортер

6 — Der Bandförderer - Belt conveyer - Ленточный транспортер

7 — Der Vorratsbehälter für die Labmägen - Storage bin - Бункер для сычуга

8 — Das Waschgefäß - Washing tank - Моечная ванна

9 — Der Brühbottich - Scalding tank - Шпарильный чан

10 — Die Kuttel-Waschmaschine - Tripe washing machine - Скребмашина для желудков

11 — Der Nachreinigungs-Tisch - Hand cleaning table - Стол для окончательной обработки

12 — Der Nachreinigungs-Tisch - Hand cleaning table - Стол для окончательной обработки

13 — Die Kuttel-Waschmaschine - Tripe washing machine - Скребмашина для желудков

14 — Der Brühbottich - Scalding tank - Шпарильный чан

15 — Die Kuttel-Waschmaschine - Tripe washing machine - Скребмашина для желудков

16 — Der Vorratsbehälter - Storage bin - Бункер

17 — Das Förderband - Band of transporter - Лента транспортера

18 — Die Psalterschneidemaschine - Cutter for ruminants - Специальная резательная машина для летошки

19 — Der Kuttelaufzug - Hoist for tripes - Подъемник для желудков

20 — Die Labmägen-Wasche - Washing of rennet-stomachs - Мойка сычуга

21 — Der Trog des senkrechten Aufzuges - Trough of the vertical hoist - Желоб вертикального подъемника

22 — Das Scheibenmesser - Disk knife - Дисковый нож

