

ЕВРОПЕЙСКИЙ КОНГРЕСС РАБОТНИКОВ
И И МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

th EUROPEAN CONGRESS
OF MEAT RESEARCH INSTITUTES

ter EUROPÄISCHER KONGREß
DER FLEISCHFORSCHUNGSINSTITUTE

ème CONGRES EUROPEEN
DES INSTITUTS DE RECHERCHES
SUR LES VIANDES

248

Jan Sehnal

SCHWEINE - SCHLACHTSTRASSE

.N



МОСКВА 1962г.

SCHWEINE - SCHLACHTSTRASSE

Ing. Jan Sehnal:

Forschungsinstitut für Fleisch, Brno, ČSSR

In der Fleischindustrie und besonders in den Schlachtbetrieben gibt es immer noch Prozesse, die unter den schwierigsten Arbeitsbedingungen abgewickelt werden. Anhand dieser Tatsachen wurde der im Nachstehenden beschriebene Forschungsauftrag "Mechanisierung und Automatisierung der Schlachtungsprozesse" mit der Zielstellung angelaufen, diese schweren Bedingungen in möglichst breitem Umfang abzuschaffen.

Im ersten Abschnitt der oberwähnten langfristigen, im Rahmen der RGWH gelösten Aufgabe wurde im Jahre 1961 die Schweineschlachtstrasse erforscht.

Die Grundparameter dieser Schlachtstrasse sind folgende: Die Strasse ist als eine universelle gebaut und dient somit zur Bearbeitung von Schweinen sämtlicher Gewichtskategorien, ohne wie auch mit Haut- bzw. Crouponabzug.

Die Stundenleistung der Strasse liegt bei 80 bis 120 Stück. Um den Arbeitsumfang der einzelnen Operationen auch bei diversen Stückgrößen an einer verhältnismässig gleichen Höhe zu erhalten, werden die einzelnen Takte der

243

Schlachtstrasse in Bezug auf die Gewichtskategorien folgendermassen abgestuft:

Leistung Stück/Stunde	Takt Sekunden	Gewicht von - bis Kg
120	30	50 - 150
100	36	150 - 250
80	45	250 u. mehr

Nach einem umfangreichen Studium der einschlägigen Literatur sowie auch der Produktionsorganisation einzelner Betriebe und nach Auswertung der modernsten Mechanisation in der Schweineschlachtung wurde eine komplette Schweineschlachtstrasse entworfen; mehrere Abschnitte dieser Strasse sind völlig neu konzipiert, um eine maximale Arbeitsproduktivität unter Beibehaltung optimaler technologischer Forderungen zu erzielen.

Den Zutrieb der Schweinestücke zum Bereitsstellungsraum besorgen mechanisierte Rechen, die durch langsames Bewegen die Tiere vorwärts zur Wartebucht drängen. Falls die Schweine versuchen einen grösseren Widerstand zu leisten, tritt eine Einrichtung in Tätigkeit, die durch heftige, einige Meter vor die Rechen gerichtete Wasserströme die sich weigernden Tiere in die gewünschte Richtung orientiert. Weiterhin sind an den Rechen Kontakte angebracht, die die Tiere durch Elektroimpulse vorwärtstreiben.

Bevor die Schweine die Wartebucht betreten, werden sie geduscht. Im Verlauf des so mechanisierten Zutriebes kann der jeweilige Freiplatz hinter den Rechen laufend mit weiteren Schlachttieren vollgefüllt werden. Der Bereitsstellungsraum ist für eine Kapazität von 100 - 200 Stück gedacht. Beim

Rückgang in die Anfangsstellung werden die Rechen waagrecht hochgehoben, sodass sie oberhalb der inzwischen wieder angesammelten Schweine zurücklaufen. Um einen hemmungslos kontinuierlichen Zutrieb zu sichern, gilt es für zweckmässig, die Mechanismen der Treibeinrichtungen zweier benachbarten Räume abwechselnd in Tätigkeit zu setzen, d.h. während die Rechen des einen den Rückweg antreten, fahren die Rechen des zweiten los.

Die Wartebucht ist in Form eines Viertelkreises mit einem Fassungsvermögen von zirka 50 Stück gestaltet. Auch hier wurden für den Schweinezutrieb zur Antriebsgasse, bzw. für die direkte Versorgung der Betäubungsfalle, drehbare, von Hand bediente Rechen benützt. Durch ein bedarfsmässiges Verdrehen des Rechens werden die Tiere gezwungen, sich an der Treibstelle zu sammeln, denn ihr Freiplatez wird nach und nach immer kleiner. Um ihn für das Verdrehen freizuhalten, ist der Rechen mit Elektrokontakten bestückt; der Fleischer drückt den Taster und der somit hervorgerufene Elektroimpuls bezwingt die im Wege stehenden Tiere, vom Rechen abzutreten. Binnen des Rechenverdrehens laufen die Schweine eins nach dem anderen in den frei gewordenen Raum ein; beim Rückgang des Rechens in die Startposition bewegen sich seine Arme, waagrecht verstellt, oberhalb der Schweine. Von dem ferngesteuerten elektrischen Antreibesystem wird auch in der Antriebsgasse zur Betäubungsfalle Gebrauch gemacht: flexible Elektroden werden in der Gasse paarweise in solchen Abständen angebracht, dass sie bei allen Grössen der zu fünf hintereinander passierenden Schweine einen sicheren Kontakt zwischen den Elektroden und den Hinterteilen der Tiere gewährleisten. So werden die

207

Schweine durch jeden empfangenen Impuls gezwungen, immer wieder nach vorne zu rücken und den vor sich freigewordenen Platz einzunehmen.

Das Betäuben der Schweine geschieht in einer automatischen, für sämtliche Tiergrößen ausreichenden Betäubungsbucht. Für die einzelnen Gewichtskategorien ist lediglich nur der der betreffenden Betäubungszeit entsprechende Zeitschalter einzustellen (12-15-20 Sek.). Die Steuerung dieser Bucht erfolgt pneumatisch. Ihre Funktion wird im Nachstehenden beschreiben: Nach dem Öffnen der Eintrittstür wird das davor wartende Schwein durch einen Elektroimpuls hineingezwungen. Es betritt mit den Vorderbeinen die Schaltplatte in der rückwärtigen Buchthälfte und betätigt somit die Steuervorrichtung, die mit ihrer Seitenwand das eingelaufene Schwein andrückt und zugleich hinter ihm die Tür verschliesst. Im bestimmten Augenblick, im Takt des Entblutebandes, geht das Betäubungsdach auf den Kopf des Schweines nieder; das Dach besteht aus einem Satz gabelförmiger Elektroden, deren Schenkel zueinander einen zirka 75° -Winkel bilden und mit der Längsachse der Bucht einen Winkel von 40° einschliessen. Nach Ablauf der mit dem Strassentaktschluss einzelner Gewichtskategorien fast übereinstimmenden Betäubungszeit zieht sich die Seitenwand zurück und stellt somit das betäubte Schlachtstück frei, das mittels des Rollenrutschbandes in die Dosierrollenrutsche oberhalb des Entblutebandes hinabfährt.

In der Rollenrutsche dreht der Fleischer das Stück in Bauchlage, die Rutsche öffnet sich strassentaktmässig nach dem vom Entbluteband eingelaufenen Impuls und das Stück

fällt auf den unten laufenden Entblutband durch.

Der Entblutband läuft auf zwei mittels Profilblechplatten miteinander quer verbundenen Gliederketten, die so im Prinzip einen Plattenförderer bilden. Seine Breite entspricht dem Minimalabstand der Vorder- und Hinterbeine der Kleinstgewichtstücke (50-60 kg). Bei mehrgewichtigen, d.h. längeren Stücken zieht der Fleischer zwei mit Ketten verbundene Röhren aus, die somit eine Tragstütze für das Vorderteil des Schweines darstellen. Das Stück fixieren auf dem Entblutband in Bauchlage drei Flachfederelemente. Dabei ragen die Vorder- und Hinterbeine über den Rand, bzw. über die Stützenkette herunter. Bei der Entblutung fließt das entzogene Blut durch eine Blechablaufrinne ab. Die Bahn wird für beide Operationen benützt, d.h. für Entblutung wie auch für Brühen, sodass jegliche weitere Handhabung mit dem aufliegenden Stück überflüssig bleibt. Nach Passieren des Brühkessels tritt der geschlossene Kettenband unter dem Kessel ihren Rückweg an.

Der im Brühabteil oberhalb der geschlachteten Schweine laufende synchronisierte Band ist mit mitlaufenden Deckeln versehen, die zur individuellen Abgrenzung der Crouponlängen dienen. Der Brühkessel ist universell für sämtliche Brüharten. Das Ganzbrühverfahren ist durch Duschen gesichert. Es ist jederzeit möglich, von dieser Art zum Crouponieren zu übergehen, völlig kontinuierlich und ohne Strassenstop. Dies geschieht mittels sukzessivem Auf- und Zuziehen der Solenoidventile der Duschröhren durch Ein- und Abstellen des Anschlages des synchronisierten Transporteurs. Beim Gewinnen der ganzen, nicht gebrühten Häute steht der Wasserspiegel im Brühkessel unter dem Transporteurniveau. Der Wasser-

247

wechsel im Brüh-Kessel wird durch kontinuierlichen Zufluss von vorgewärmtem Brühwasser und gleichzeitigem Abfluss des verunreinigten Wassers durch Überfall vorgenommen.

Die Entborstung wird durch eine Einrichtung gelöst, die gleichzeitig auch die Nachenthaarung ermöglicht. Die auf festem Tisch rollenden Stücke werden entlang ihrer Längsachse entborstet, u. zw. durch die sich in den Tischspalten befindenden Kratzen; jede benachbarte Kratze läuft in Gegenrichtung, sodass die Stücke von der gewünschten Drehrichtung nicht abgelenkt werden. Das eigene Rollen der Stücke besorgt der ober dem festen Tisch laufende Transporteur, der als ein Leistentransporteur gebaut ist. Einem event. Rutschen der Stücke wird durch einen Federsatz vorgebeugt, der durch seine Rollen die Transporteurleisten in bestimmten Abständen bewirkt. Die Vorder- und Hinterteile der den Tisch entlang rollenden Stücke werden von den am Tische stehenden Fleischern von Hand entborstet und zugleich gereinigt; dies geschieht mittels hydraulischen, mit Druckwasser angetriebenen Entborstungsvorrichtungen, wobei das Druckwasser gleichzeitig zum Fortspülen der Borsten und Verunreinigungen von den gesäuberten Teilen ausgenützt wird. Diese Einrichtung findet seine Begründung hauptsächlich deswegen, dass von den meisten zu bearbeitenden Schweinestücken Goupons oder ganze Häute gewonnen werden, denn dabei wird mit der Haut ziemlich vorsichtig umgegangen. In den üblichen Entborstungsmaschinen werden die Vorder- und Hinterteile der Schweine nur ungenügend entborstet und beim Rotieren der Stücke besteht eine stetige Gefahr, die Haut zu beschädigen.

Die enthaarten Stücke werden in ein Spezialgehänge

(im Prinzip ein Saladin-Hänger) befestigt, das das Enthüllen der Achillessehne überflüssig macht; dadurch wird die Benutzung der klassischen Aufhängehacken ausgeschieden. Das neue Gehänge gewährleistet ein völlig hygienisches und sicheres Aufhängen.

Zugleich mit dem schrägen Emporziehen des Stückes durch die parallele Einflachbahn auf die Ausweidebahn wird der vorgeschchnittene Groupon, bzw. Haut, von einer automatischen Einrichtung in der Schrägrinne ergriffen und unter gleichzeitigen Hochziehen abgenommen. Das richtige Ergreifen ist durch genaues Vorschneiden des Groupons in konstanter Breite bedingt; zu diesem Zwecke ist ein Spezialmesser entworfen worden. Ein festes Ergreifen des vorgeschrittenen Groupons oder Haut sichern pneumatische, einen Kreisbogen bildende Backen, die den Groupon am Hinterrand in fast ganzer Breite halten.

Weiter setzt die Strasse mit einem mechanisierten Förderer samt Vorrichtung zum Spreizen der zu ausweidenden Stücke; am Strassenschluss ist das automatische Halbieren der Stücke plaziert. Die Beförderung und die Orientierung zum Spalten, sowie auch der Hälftenabtransport sind vollkommen automatisiert.

Die entworfene Schweineschlachtstrasse bringt eine Steigerung der Arbeitsproduktivität durchschnittlich auf das Doppelte, verglichen mit den modernsten, in der Tschechoslowakei (in Prag und Brünn) installierten Schlachtstrassen. Die spezifische Leistung liegt im Durchschnitt bei 5,5 Stück/St./Arbeiter.

In den Jahren 1962 und 1963 sind die sämtlichen entwor-

252

fenen Neueinrichtungen konstruktionsmässig zu bearbeiten
und im Jahre 1964 soll der Erprobungsbetrieb der ganzen
Strasse angelaufen werden.

Зак.249 ВНИИМП