

## Hygienisches Arbeitsmodell einer standardisierten Schlachttechnik bei Rindern

H. STEINER

Hygieneberatung, Wien, Austria.

Das Ziel der Schlachthygiene ist die Gewinnung von "reinen" Fleischhälften und Innereien mit einem möglichst niedrigen Oberflächenkeimgehalt, welcher als Indikator für haltbares und gesundheitsunbedenkliches Fleisch anzusehen ist.

Dieses Ziel ist nur erreichbar durch die Anwendung einer entsprechenden Schlachttechnologie einerseits, sowie durch das richtige Zusammenspiel im Hygieneverhalten von Schlachtpersonal, Aufsichts- und Überwachungsorganen andererseits. Das Schlachtpersonal sowie Aufsichts- und Überwachungsorgane müssen die Möglichkeit haben, sich an genau festgelegten, vorgegebenen Hygienestandards orientieren zu können. Der Ist-Zustand im Hygienestandard und in der Arbeitshygiene eines Schlachtbetriebes hängt eng zusammen mit der Effizienz der Hygieneschulung des Personals und der Belehrungs- und Kontrolltätigkeit durch Aufsichts- und Überwachungsorgane.

### Hygienisches Arbeitsmodell:

Da bestehende Hygiene-Verordnungen über Technologie und hygienische Arbeitsabläufe nichts aussagen, wird der Versuch unternommen, für die einzelnen Phasen der Rinderbandschlachtung ein Hygienemodell aufzustellen und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Arbeits- und Personalhygiene. Bei der praktischen Durchführung des Hygienemodells wird von der Voraussetzung ausgegangen, daß zu Beginn der Schlachtung die Schlachträume, Einrichtungen und Geräte entsprechend und gereinigt sind, das Schlachtpersonal hygienisch geschult und mit seiner Berufskleidung und Handwerkzeug ausgestattet ist.

Alle Hygienemaßnahmen müssen auf das Ziel der Gewinnung möglichst keimarmer Fleischhälften und Innereien ausgerichtet sein.

Das Hygienemodell umfaßt folgende Arbeitspositionen:

Position 1 Lebenduntersuchung: Verfolgt den Zweck, nur klinisch gesunde, ausgeruhte und oberflächlich reine Tiere zur Schlachtung zuzulassen.

Besonders zu beachten ist:

- Die Trennung der kranken und krankheitsverdächtigen Tiere von den gesunden.
  - Die genaue klinische Durchuntersuchung mit Temperaturmessung der kranken Tiere.
  - Die besondere Kennzeichnung der kranken Tiere und die zeitlich oder räumlich getrennte Schlachtung derselben von den gesunden.
  - Das Ausstellen von Lebendbeschaukarten für einzelne Schlachtpartien, damit nur untersuchte Tiere zur Schlachtung gelangen.
  - Stark mit frischem Kot verschmutzte Tiere sollten ohne vorherige Reinigung nicht zur Schlachtung zugelassen werden, weil eine hygienische Enthäutung dieser unmöglich ist.
- Erforderliche Einrichtungen für Position 1: Handwaschbecken mit Desinfektion für den Untersuchungstierarzt in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsstalles für vorläufig beanstandete Tiere.

Position 2 Reinigung verschmutzter Rinder vor der Schlachtung:

Erfolgt durch Abbrausen der Tiere, vor allem der Extremitäten, Klauen und der Analgegend mittels Wasserschlauch oder Brause unter Druck in den Wartestallungen, Triebgängen oder in eigenen Brausekabinen. Die Tiere müssen bis zum Schlachtbeginn noch kurze Zeit stehen bleiben, damit das Haarkleid etwas abtrocknen kann. Mit zu nassem Haarkleid ist eine hygienische Enthäutung unmöglich und es wird nur das Gegenteil vom Gewollten erreicht. Bei extremer Verschmutzung der Rinder durch trockene Kotkrusten dürfen diese mit Ausnahme der Unterfüße und Klauen nicht abgebraust werden.

- Ziel der Reinigung:
- Reines Fell als Bedingung für eine hygienische Enthäutung.
  - Weniger Staubentwicklung durch feuchtes Fell.
  - Weniger Stall- und Klauenschmutz in die Schlachträume.

Position 3 Betäuben: Erfolgt in der Betäubungsbox mittels Schußapparat. Bei Verwendung

eines Hirnstabes muß dieser nach jedem Tier gereinigt und sterilisiert werden.  
 Hygienische Forderung: Die Betäubungsbox gehört bereits zum Schlachtbereich und muß deshalb vom Stall räumlich abgetrennt sein. Sie ist während der Schlachtung ständig rein zu halten, vor allem der Fußboden, damit die betäubten Tiere nicht in den Schmutz fallen, weil die Tiere durch die Aufregung häufig Kot absetzen.

Erforderliche Einrichtungen für Position 3: a) Hängebrause zur Reinhaltung der Betäubungsbox, Arbeitsschürze und Stiefel des Betäubers. b) 1. Waschsäule (Wasch- und Sterilisationsbecken) für Hände- und Hirnstabreinigung nach jedem Tier.

Position 4 Abbinden des Ösophagus: Erfolgt am betäubten liegenden Tier in der Betäubungsbox. Es wird im oberen Drittel des Halses über dem Ösophagus in der Drosselrinne ein ca. 10-15 cm langer Hautschnitt angebracht, der Ösophagus freigelegt und der Inhalt mit der Hand nach kaudal ausgestreift. Danach wird mit einem Bindfaden, einer Metall- oder Kunststoffklemme abgebunden und der Ösophagus kopfwärts durchtrennt. Dadurch wird beim Aufziehen des Tierkörpers und beim Ausweiden das sonst häufig beobachtete Ausfließen von Panseninhalt vermieden. Hände- und Werkzeugreinigung nach jedem Tier bei Waschsäule 1.

Position 5 Hochziehen des Tierkörpers zur Entblutung:

Am liegenden Tier wird durch einen 2. Mann die Rollhakenkette um die Hinterextremität fixiert der Tierkörper hochgezogen und auf die Rohrbahn eingehängt. Der Tierkörper rollt nun selbstständig durch Rollhaken gegen die Entblutbahn vor. Zwei Mann erledigen die Arbeiten der Positionen 3, 4 und 5.

Position 6 Entblutung: Wird im Hängen auf der Hochbahn durchgeführt. Die Durchtrennung der großen Halsgefäße erfolgt durch einen Stechschnitt. Bei Verwendung des Blutes für den menschlichen Genuß muß dieses in einem geschlossenem Behältersystem aus Nirosta auffangen werden. 2. Waschsäule für Hände- und Werkzeugreinigung nach jedem Tier.

Position 7 Rodding: Wird nach der Entblutung im Hängen durchgeführt. Man versteht darunter die stumpfe Durchtrennung des bindegewebigen Zusammenhanges zwischen Ösophagus und Trachea durch einen speziellen Metallstab mit einer Spiralspitze, den sogenannten Rod. Das abgebundene Ende des Ösophagus wird mit der linken Hand fixiert und in die Spirale des Rod eingefädelt. Die rechte Hand schiebt den Metallstab zwischen Ösophagus und Trachea in Richtung Brusteingang hoch und löst den Schlund von der Luftröhre. Dadurch wird die Exenteration der Vormägen erleichtert und Speiseröhrenrupturen mit nachfolgendem Austritt von Panseninhalt werden so fast vollständig vermieden.

Erforderliche Einrichtungen für Position 7: Heißwassersterilisator für Rod. Hände reinigen, Metallstab reinigen und sterilisieren nach jedem Tier (Waschsäule 3).

Position 8 Absetzen von Hörnern, Klauen und Unterfüßen: Das Absetzen der Hörner, Klauen und Unterfüße erfolgt in der Regel durch Knochenschere oder Sägen.

3. Waschsäule: Hände- und Werkzeugreinigung nach jedem Tier. Sterilisationsmöglichkeit für die Klauenschere bzw. Knochensäge vorsehen.

Position 9 Vorenthäutung von Vorderfüßen und Brust: Die Vorenthäutung von Vorderfüßen und Unterbrust wird meistens mit dem Messer bzw. Elektroenthäuter durchgeführt. Auf die Vermeidung von kreuzweiser Kontamination zwischen Fell und Fleisch durch Hände und Werkzeug ist besonders zu achten. Gesetzte Verschmutzungen vom Fell her dürfen nicht abgebraust werden, sondern sind samt oberflächlicher Faszie mit dem Messer abzutragen.

4. Waschsäule: Hände und Werkzeug regelmäßig reinigen und sterilisieren.  
Position 10 Absetzen des Kopfes: Der Kopf wird entweder am Tierkörper hängend enthäutet und danach abgesetzt oder zuerst abgesetzt und dann erst im Hängen auf einem Drehhaken enthäutet. Nach dem Enthäuten und Herauslösen der Zunge werden Mund-, Nasen- und Rachenhöhle im Kopfwaschkabinett gründlich mit der Nasenbrause durchgespült und von Futterresten befreit. Kopf und Zunge werden danach für die Untersuchung auf den mit dem Schlachtband korrespondierenden Innereienförderer gehängt.

Erforderliche Einrichtungen: Kopfwaschkabinett mit Nasenbrause. Hände und Werkzeug reinigen und sterilisieren nach jeder Kopfbearbeitung bei Waschsäule 4.

Position 11 Vorenthäutung der Hinterextremitäten, Umhängen: Wird auf sogenannten Stufenpodesten durchgeführt. Zuerst erfolgt die Enthäutung der freihängenden Extremität, nach-

den vorher Unterfuß samt Klaue mit der Säge abgesetzt wurde. Dann wird umgehängt und der gleiche Vorgang wiederholt sich an der 2. Hinterextremität. Dazwischen Hände und Werkzeug reinigen und sterilisieren. Vermeidung von kreuzweiser Kontamination bei der Vorenthäutung. Die messerführende Hand darf das Fell nicht berühren und die Fellhand nicht die Fleischoberfläche. Gesetzte Verunreinigungen an der Fleischoberfläche dürfen nicht abgebraust werden, sondern sind mit dem Messer samt Faszie abzutragen. Wichtig: Während der gesamten Vorenthäutung darf nicht abgebraust werden wie das häufig geschieht, weil dadurch vom Fell her bereits vorenthäutete Fleischbezirke kontaminiert werden. Erforderliche Einregelungen: Heißwassersterilisator für Knochensäge und 5. Waschsäule: Hände und Werkzeug regelmäßig nach Verschmutzung reinigen und sterilisieren.

Abbinden von Rektum und Blase: Zur Vermeidung von Kot- und Harnaustritt werden Rektum und Harnröhre ligiert. Zuerst Anlegen eines Zirkulärschnittes um Anus bzw. Scheide und Hochziehen von Rektum und Scheide mit einem Metallhaken und Einhängen desselben an Oberkonstruktionen befestigter Kette. Danach Anlegen einer gemeinsamen Ligatur mit Spagatt und Zurückgleitenlassen von Mastdarm und Scheide in die Beckenhöhle. Hände- und Werkzeugreinigung.

Position 12 Entfernen des Euters und Bauchenthäutung: Das Euter von Kühen wird im Ganzen ohne vorherige Enthäutung und Eröffnung der Milchzisternen entfernt. Erst danach wird mit der Vorenthäutung der Bauchregion begonnen. Vermeidung von Kreuzkontamination und Abbrauen mit Wasser! Hygienische Forderung: Milch von Mastitiseutern darf nicht über bereits vorenthäutete Bezirke der Bauch- und Brustregion abfließen.

6. Waschsäule: Hände und Werkzeug sowie Elektroenthäuter regelmäßig nach Kontamination reinigen und sterilisieren.

Position 13 Maschinelle Enthäutung durch Hide-Puller: Die Restenthäutung erfolgt in der Regel durch mechanische Enthäutemaschinen, wobei die Haut von oben nach unten und nicht umgekehrt abgezogen werden soll. Der Hautabzug nach oben sollte wenigstens genügend schräg nach hinten erfolgen, so daß keine Schmutzteilchen vom Fell auf den bereits enthäuteten Tierkörper zurückgeschleudert werden können.

7. Waschsäule: Hände und Werkzeug reinigen und sterilisieren nach jedem Tier.

Position 14 Brustspalten mit Säge: Vermeidung von Pansenverletzung und Reinigung der Säge nach jedem Gebrauch in einem eigenen Heißwassersterilisator.

Position 15 Ausweidung: Die Exenteration der Baueingeweise und Organe der Bauchhöhle erfolgt entweder auf feststehenden oder mobilen Eingeweidetischen. Stahlförderbänder sind dafür ideal, da diese im Umlaufprinzip automatisch gereinigt und sterilisiert werden. Innereienförderer mit Eingeweidetassen müssen ebenfalls im Umlaufprinzip gereinigt und sterilisiert werden. Nach einem Hautschnitt mit dem Messer in der Medianlinie werden zuerst Milz und Leber exentriert und auf die dazugehörigen Innereienhaken aufgehängt. Dann erfolgt die Herausnahme des Pansens und der Därme, welche nach der Untersuchung am Fleisch in die Kuttelei abrutschen. Hygieneforderung: Der Pansen darf zum Herausziehen nicht angeschnitten werden!

8. Waschsäule: Hände und Werkzeug nach jeder Verunreinigung reinigen und sterilisieren.

Position 16 Herausnahme von Brustorganen: Hygieneforderung: Die Brustorgane dürfen bei der Exenteration trotz der geringen Arbeitshöhe zum Fußboden diesen nicht berühren. Der Schlächter muß das Geschlinge mit der linken Hand so hoch herausziehen, daß eine Fußboden- bzw. Arbeitspodestberührung vermieden wird. Lungen und Herz werden gleich nach der Herausnahme auf den dazugehörigen Innereienhaken aufgehängt. Das gemeinsame Auswässern in Wasserbottichen ist aus hygienischen Gründen abzulehnen.

9. Waschsäule: Hände und Werkzeug reinigen und sterilisieren nach jedem Tier.

Position 17 Tierärztliche Untersuchung von Kopf, Organen und Eingeweiden: Begutachten, Anschneiden der Lymphknoten und Beurteilung.

10. Waschsäule: Regelmäßige Hände- und Werkzeugreinigung und Sterilisation.

Position 18 Rückenspalten: Erfolgt durch eine Elektrosäge auf hydraulischem Arbeitspodest zur Einstellung der Arbeitshöhe. Heißwassersterilisator für Rückenspaltsäge vor-

sehen.

Position 19 Überprüfung der Fleischhälften auf Reinheit: Nach dem Rückenspalten werden eventuell noch vorhandene Verunreinigungen der Fleischoberfläche durch einen eigenen Trimmer mit dem Messer samt oberflächlicher Faszie entfernt. Schmutz darf nicht abgebraust werden!

11. Waschsäule: Hände und Werkzeug regelmäßig reinigen und sterilisieren.

Position 20 Tierärztliche Untersuchung der Fleischhälften: Begutachtung, Anschneiden der Körperlymphknoten, Kontrolle auf Reinheit und Abstempeln der tauglichen Tierkörper. Endkontrolle vor der Ganzkörperbrause (final check).

12. Waschsäule: Hände und Werkzeug regelmäßig reinigen und sterilisieren.

Position 21 Ganzkörperbrause, Abwaage und Abtransport in die Kühlräume:

Durch die Ganzkörperbrause mit Trinkwasser werden noch anhaftende Knochenspäne von Sägen sowie Blutreste ab gespült. Hygienische Forderung: Die Fleischhälften müssen vorher vollkommen rein von oberflächlichen Verschmutzungen durch Kot, Klauenschmutz, Panseninhalt oder anderen Verunreinigungen sein. Die tierärztliche Endkontrolle hat dies sicherzustellen. Nach dem Abbrausen erfolgt die Abwaage und der Abtransport der Fleischhälften in die Kühlräume. Sofern der Abtransport nicht automatisch erfolgt, darf Fleisch beim Schieben nur mit reinen Händen berührt werden.

13. Waschsäule: Hände und Werkzeug regelmäßig reinigen und sterilisieren.

Unter Werkzeugreinigung an der Waschsäule wird das Abspülen mit Warmwasser aus der Mischbatterie und nachherige Entkeimen mit Heißwasser von mindestens 82°C verstanden. Für alle Sägen und Beile des Schlachtbandes sind Eintauchbecken mit Heißwasser von mindestens 82°C erforderlich. Auch Innereienhaken und Eingeweidetassen müssen im Umlaufprinzip vor jeder Wiederverwendung gereinigt und mit Heißwasser der gleichen Temperatur sterilisiert werden. Alle Arbeitspositionen müssen Waschsäulen besitzen. Die erforderliche Trennung der unreinen und reinen Seite des Schlachtablaufes soll durch eine möglichst lineare Bandführung gewährleistet sein. Unreine Bereiche wie Kutteltation bleibt durch die Pansenrutsche bestehen.

Die Entsorgung der Schlachtabfälle und Nebenprodukte wie Abschnitte, Konfiskate, Häute, Fett, Hörner, Klauen und Unterfüße muß so erfolgen, daß es keine Kreuzungswege zwischen unreinen und reinen Arbeitsabläufen gibt. Dies kann entweder durch eine horizontale Trennung bei zweigeschoßiger Bauweise unter Verwendung von Abwurfschächten, oder bei ebenerdiger Bauweise durch eine vertikale Trennung der unreinen und reinen Räume bewältigt werden.

Auch beim Personal muß es eine scharfe Abgrenzung zwischen unreinen und reinen Arbeitsbereichen geben. Die Verwendung verschiedenfarbiger Arbeitskleidung für unrein und rein ist wenigstens in Großbetrieben sehr sinnvoll.

#### Schlußbemerkungen

Die Einführung des Hygienemodells in die Praxis erfordert neben der entsprechenden Einrichtung und Personalschulung vor allem den guten Willen und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit von Betriebsleitung, Personal und Überwachungsorganen. Technologisch bedingte Hygienemängel des Personals müssen Schritt für Schritt ausgeremert werden, um letztlich zu einer gut funktionierenden Arbeitshygiene im fließenden Schlachtablauf zu gelangen. Die ständige Motivation und Kontrolle des Personals nach einem für jeden Betrieb festgelegten Standard durch Aufsichts- und Überwachungsorgane ist der einzige Garant für die Erzielung hygienischer Arbeitsabläufe.