

Aus dem Institut für Fleischwirtschaft, Magdeburg (Direktor: Vet.-Rat Dr. G. Theloe)

Eine statistische Methode zur Kontrolle der sanitären Verhältnisse

Mit 3 Abbildungen im Text

Von E. Kuchling

In der Lebensmittelindustrie spielt der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Volksgesundheit vor der Möglichkeit der Schädigung eine große Rolle. Die Schaffung gesundheitlich oder hygienisch einwandfreier Bedingungen bzw. deren Kontrolle wird im folgenden als Sanierung und sanitäre Kontrolle bezeichnet. Die Wirksamkeit gesetzlicher Bestimmungen und Standards zur Einhaltung von hygienischen Forderungen und Aufrechterhaltung der sanitären Verhältnisse wird bestimmt von der Aussagekraft und Registrierung der Untersuchungsergebnisse. Aus dem Untersuchungsprotokoll muß der Betrieb erkennen, welche Mängel selbst ohne besondere Vorkehrungen und welche Mängel nur durch Untersuchungen und bauliche sowie apparative Veränderungen mit fremder Hilfe abgestellt werden können. Durch periodische Wiederholungen muß für den Betrieb und das Kontrollorgan ein Überblick über die Beschaffenheit und Sicherheit der Anlage gewährleistet werden. Die ermittelten Angaben müssen leicht verständlich und präzise sein und Mißverständnisse weitgehend ausschließen.

In Industriezweigen wie der Fleischindustrie, wo bereits vom lebenden Schlacht tier angefangen bis zur leichten Verderblichkeit der Fertigprodukte ständig eine große Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht und die Rohstoffe mit 80—90% den größten Anteil an der Preisbildung ausmachen, erhält die sanitäre Kon-

trolle neben dem Schutz der Volksgesundheit große Bindungen zu Problemen der Wirtschaftlichkeit und der Qualitätssicherung. Diese enge Verknüpfung von hygienischen Wünschen mit ökonomischen Möglichkeiten stellt hohe Anforderungen an die Qualifikation der mit der Kontrolle beauftragten Personen. Sie sollten vertraut sein mit den Grundlagen und den neuesten Erkenntnissen der Biologie, Mikrobiologie, Chemie, Reinigung und Desinfektion, Wasserhygiene, Abfallbeseitigung, Abwässerbehandlung und Technologie. Diese Verbindung der sanitären Erfordernisse mit ökonomischen Möglichkeiten verlangt von der Befundbeschreibung, daß die Angaben die einwandfreien und die fehlerhaften Faktoren im technischen Prozeß widerspiegeln und somit auch nach ökonomischen und technischen Gesichtspunkten ausgewertet werden können.

Im folgenden wird eine neue Sanierungskontrollkarte (Abb. 1) beschrieben, die durch einfache statistische Mittel die Vergleichbarkeit der Kontrollergebnisse und eine rationelle Erfassung und Auswertung bis zur Einzelbeobachtung gewährleistet.

Auswahl der Punkteskala

Zur Bewertung und zum Vergleich sinnesphysiologischer Untersuchungen hat sich z. B. bei Beurteilung der Qualität der Ausdruck der Intensität von erwünschten

Abb. 1

SANIERUNGSKONTROLLKARTE

Lfd. Nr.

Betrieb:		Kol.		Nr.												
Bereich:		Kol.		Uhrzeit:												
Bereichsleiter:		Prüfer/Dienststelle:		Kol.												
Faktor	Bewertung Signum PZ											Kol. Fakt.	Mangel Nr.	Beurteilung		
		A 9	8	G 7	6	M 5	4	S 3	2	SS 1	PZ			Signum		
Sauberkeit allgemein 1-9																
1 Fußboden																
2 Tische																
3 Wascheinrichtung/Kühler																
4 Schneidmaschinen																
5 Spritzen, Pumpen																
6 Homogenisierer/Menger																
7 Behältnisse/Transportmittel																
8 Kochkessel/Autoklaven																
9 Waagen																
Ventilation																
Lagerung von Produkten																
Allgemeine Beschaffenheit von Produkten																
Zubereitung, Verpackung, Ausstellung																
Abfallbeseitigung																
Reinigungswirkung																
Ungezieferkontrolle																
Waschgelegenheit/WC/Kleidung																
Büro																
Häufigkeit																
Beurteilung: A = ausgezeichnet; G = gut; M = mäßig; Veränderung durch Variation möglich, Untersuchung u/o Korrektur nicht erforderlich; S = schlecht; SS = sehr schlecht; Veränderung durch Variation nicht möglich, Untersuchung u/o Korrektur erforderlich															Kol. Gesamtbefund	

BEMERKUNGEN:

Nr.	Reinigung und Sauberkeit Rauchen u/o Reste im Bereich Abfall auf dem Fußboden Lebensmittelreste im Bereich ungebrauchte Geräte nicht weggestellt Papier/Lappen/Schmutz auf dem Fußboden Rinnsale auf dem Fußboden Fußboden u/o Wände schmutzig Geräte auf dem Fußboden Tisch schmutzig Fettfilm auf Fußboden u/o Geräten Geräte/Behälter beschädigt Geräte/Behälter korrodiert u/o durchlässig	Nr.	Wände beschädigt Wände korrodiert u/o durch- lässig Ventilation zu trocken zu feucht/Dampfbildung abwegiger Geruch dumpf sauer kein Dampfzug keine Ventilation bei übel- riechenden Gasen Lagerung Kühlaggregat bereift zu kalt zu feucht	Nr.	nicht ausgenutzt nicht unter Kühlung überbelegt Beschaffenheit der Pro- dukte, Zubereitung, Ver- packung, Kennzeichnung Oberfläche beschlagen u/o bereift schmierig deformiert mißfarben abwegiger Geruch Verpackung u/o Hülle beschädigt Kennzeichnung verschmutzt u/o beschädigt Kennzeichnung unkenntlich	Nr.	Abfall, WC, Ungeziefer- kontrolle, Kleidung Waschgelegenheit u/o WC unzureichend u/o unpraktisch Waschgelegenheit ohne Des- infektion u/o Trocknungs- gelegenheit Kleidung mit Abfall u/o Erde verschmutzt Haare unzureichend bedeckt Straßenkleidung u/o Teile davon Ungeziefer u/o Reste davon
-----	---	-----	--	-----	--	-----	---

Empfehlungen:

bzw. unerwünschten Eigenschaften eines Produktes in Zahlen bewährt. Das gleiche ist bei der Beurteilung sanitärer Bedingungen möglich. Diese Punktbewertung kann entweder in Form der Einstufung einer Eigenschaft entsprechend der Stärke des erwünschten oder unerwünschten Zustandes in eine Zahlenreihe, z. B 1 bis 10, oder durch Abzug für bestimmte Mängel genau festgelegter Punktzahlen von der maximal zu erreichenden Punktzahl vorgenommen werden. In den USA arbeiten

einzelne Betriebe und Institutionen nach solchen Systemen (1).

Für die Einstufung der sanitären Bedingungen wurde eine 9-Punkte-Skala gewählt, die die Punktbewertung in gleichen Abstufungen zur guten und schlechten Seite erlaubt. Untersuchungen haben gezeigt, daß ein Gutachter zwischen extrem guter und extrem schlechter Beschaffenheit eine Eigenschaft in folgenden Abstufungen bewerten kann:

Tabelle 1

Punkteskala	Gefühlsmäßig (2)	Wertmäßig
9	angenehm/extrem	vorzüglich
8	angenehm/sehr	gut
7	angenehm/mäßig	ziemlich gut
6	angenehm/schwach	befriedigend
5	weder angenehm noch unangenehm	mittelmäßig
4	unangenehm/schwach	genügend
3	unangenehm/deutlich	mangelhaft
2	unangenehm/stark	schlecht
1	unangenehm/extrem	sehr schlecht

Die Notwendigkeit der Aufzählung von unerwünschten Veränderungen wird besonders deutlich bei der sanitären Kontrolle, wo es vor allem darauf ankommt, Veränderungen zur negativen Seite rechtzeitig aufzudecken und richtig einzuschätzen.

Um die sich aus der subjektiven Beurteilungsart ergebenden Schwankungen weiter einzuschränken, wurden den sich aus der suggestiven Fragestellung ergebenden 9 Einschätzungsstufen 5 Beurteilungsgrade zugeordnet (Tab. 2).

Tabelle 2

Punkteskala	Beurteilungsskala	Schlußfolgerungsskala
9	A ausgezeichnet	keine Veränderung notwendig
8	G gut	Veränderung durch Variation möglich - Untersuchung oder Korrektur nicht erforderlich
7		
6	M mäßig	Veränderung durch Variation der Technologie o.ä. nicht möglich - Untersuchung oder Korrektur erforderlich
5		
4	S schlecht	Veränderung durch Variation der Technologie o.ä. nicht möglich - Untersuchung oder Korrektur erforderlich
3		
2	SS sehr schlecht	
1		

Bei der Gegenüberstellung der möglichen Mängel für die sanitären Bedingungen ergab sich, daß diese auf relativ wenige Grundtypen zurückgeführt werden können. Die Mängel können weiterhin entsprechend den sich aus ihnen ergebenden Schlußfolgerungen in einfache und schwere Mängel unterschieden werden. Unter einfachen Mängeln werden Mängel verstanden, die sich ohne weitere Untersuchung oder Korrektur der Technologie oder bauliche Einrichtung beseitigen lassen. Als schwere Mängel werden Mängel bezeichnet, die erst nach Untersuchung oder Veränderung von Technologie, apparativer oder baulicher Einrichtung beseitigt werden können. Die schweren Mängel und Fehler sind in der Mängelliste durch einen Punkt gekennzeichnet. Aus den Beurteilungsgrundsätzen ergibt sich, daß für einfache Mängel nicht mehr als 6 und für schwere Mängel nicht mehr als 4 Punkte gegeben werden dürfen. Da mehrere Fehler nebeneinander auftreten können, wird für jeden weiteren Fehler ein Punkt abgezogen. Auch das gehäufte Auftreten von einzelnen Fehlern, was zu Punktzahlen unter 5 führt, macht eine Untersuchung der Ursachen, in der Regel wahrscheinlich der Betriebsorganisation, notwendig.

Registrierung der Faktoren und Mängel

Durch den Ausdruck der Stärke von erwünschten oder unerwünschten Eigenschaftsstufen in Zahlen ist eine einfache Ausdrucksmöglichkeit gegeben, die Vergleiche über gewisse Zeiträume und zwischen verschiedenen Betrieben und Betriebsteilen zuläßt. Bei einer derartigen Auswertung von Untersuchungsergebnissen

stehen sich jedoch 2 Tendenzen antagonistisch gegenüber. Jede statistische Kontrollmethode muß, um wirksam zu werden, jeder Person verständlich sein. Der kontrollierte Betrieb verlangt, um der Abstellung entsprechend nachzukommen und die Kontrolle darüber zu bewahren, genaue Auskunft, wo, wie, wann und wie oft jeder einzelne festgestellte Mangel aufgetreten ist. Die zentrale Auswertung wünscht dagegen den möglichst einfachen Ausdruck, um aus Vergleichen Schlußfolgerungen ziehen zu können.

Diese beiden sich widerstrebenden Auswertungsrichtungen werden in folgendem Schema koordiniert dadurch, daß die zu prüfenden Faktoren und Mängel auf Grundtypen zurückgeführt werden, die im Formblatt einzeln aufgeführt und durch Code-Nummern für eine maschinelle Auswertung verschlüsselt werden.

Der Beweglichkeit des Gutachters wird durch die Spalte „Empfehlungen“ über die durch die Verallgemeinerung von Faktoren und Mängeln zur Erzielung von Konstanz und Vergleichbarkeit erzwungene Einschränkung hinaus jede weitere Ausdrucksmöglichkeit gegeben.

Durchführung der Kontrolle

Die Erfassung und Auswertung der Vielzahl der einzelnen Faktoren ohne einen wesentlichen für die Untersuchung und Begutachtung erforderlichen Aufwand hinaus ergibt sich aus dem Registrierungs- und Auswertungsvorgang an Hand des Vordruckes.

Der Kontrollbeauftragte füllt im Betrieb den Kopf der Sanierungskontrollkarte aus. Dabei werden die eingerahmten Felder freigelassen. Danach nimmt er die Punktbewertung für jeden Faktor nach den unter Spalte „Beurteilung“ aufgeführten Grundsätzen durch einfaches Ankreuzen der Punktbewertungszahl in dem für den einzelnen Faktor vorgesehenen Kästchen vor. Die bei einzelnen Faktoren die Punktzahl auf 6 und weniger Punkte begrenzenden Mängel werden in der Spalte „Mangel Nr.“ durch Eintragen der Kolonnennummern des Mangels vermerkt.

Nach Abschluß der Besichtigung werden zur Summierung des Ergebnisses die ermittelten Punktzahlen in der Spalte „Beurteilung PZ“ eingetragen und die durchschnittliche Punktzahl für den Faktor „Sauberkeit allgemein“ aus den Einzelfaktoren 1—9 errechnet. Die Gesamtpunktzahl für den Bereich wird dann aus den 10 Hauptfaktoren (Sauberkeit allgemein und Ventilation bis Büro) durch Summieren der Punktzahlen ermittelt. Das Eintragen der Häufigkeitszahlen der ermittelten Punktzahlen in der Spalte „Häufigkeit“ kann eine spätere Auswertung erleichtern. In der Spalte „Empfehlungen“ werden weitere Beobachtungen und die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Abstellung der Mängel vermerkt.

Sämtliche Eintragungen werden vom Kontrollbeauftragten handschriftlich in großen Buchstaben oder Druckbuchstaben vorgenommen. Eine Durchschrift des Protokolls bleibt im Betrieb, bei vom Hauptbetrieb örtlich getrennten Bereichen im Bereich. Eine Durchschrift behält der Kontrollbeauftragte. Das Original wird vom Kontrollbeauftragten zur zentralen Auswertung geschickt.

In der Zentrale werden von einem Sachbearbeiter die sachlichen Angaben überprüft, in die eingerahmten Kästen die entsprechenden Schlüsselzahlen eingetragen und das Gesamtergebnis des Betriebes berechnet und in der graphischen Darstellung des Betriebes aufgezeichnet. Danach werden von einem Kontrollbeauftragten die Ergebnisse, insbesondere die Empfehlungen, daraufhin eingeschätzt, ob unverzüglich von zentraler Stelle Maßnahmen eingeleitet werden müssen. Anschließend werden die Einzelergebnisse auf Lochkarten übertragen (die Kolonnennummern und die Schlüsselzahlen für die einzelnen Faktoren im Kopf und in der Tabelle sind nach dem verwendeten maschinellen Auswertungssystem aufzubauen).

Häufigkeit der Untersuchungen

Die Erhebungen nach der Sanierungskontrollkarte sollten wenigstens einmal vierteljährlich in jedem Betrieb durchgeführt werden. Dem ermittelten Betriebszustand entsprechend sind Kontrollen in kürzeren Zeitabständen möglich. Zur eigenen Sicherung kann der Betrieb durch betriebliche Kontrolleure die Kontrollen selbst in kürzeren Zeitabständen durchführen und gegebenenfalls maschinell registrieren lassen.

Auswertung der Untersuchungsergebnisse

In der Sanierungskontrollkarte des Bereiches sind die Mängel, ihre Häufigkeit und die Verteilung übersichtlich registriert. Die Auswertung kann nach den Interessen des Bereiches, der Betriebe und der zentralen Kontrollorgane vorgenommen werden.

Im Bereich wird vermehrt Aufmerksamkeit den bestehenden Mängeln gewidmet. Bei Wiederholungen der Kontrollen kann die Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen überprüft werden.

Die Betriebsleitung übersieht aus den Befunden die Schwerpunkte in den einzelnen Bereichen und überwacht diese verschärft durch betriebliche Kontrollbeauftragte. Zur Abstellung von gehäuft auftretenden einfachen Mängeln und schweren Mängeln werden in Verbindung mit dem übergeordneten Organ und den staatlichen Kontrollorganen die Ursachen der Mängel und die Möglichkeit ihrer Beseitigung untersucht. Für

den Betrieb ist ein Vergleich des Zustandes der Einzel-faktoren der einzelnen Bereiche und eine Kontrolle der Gesamtsituation des Betriebes im Verlauf der Zeit von Bedeutung.

Der Gesamtdurchschnitt des Betriebes wird durch Summieren der Gesamtpunktzahl der einzelnen Bereiche und Dividieren der Summe durch die Zahl der geprüften Bereiche erhalten. Von großer Bedeutung für die Betriebsführung ist der Vergleich der Einzelfaktoren in den einzelnen Bereichen. Das Material wird dazu nach folgendem Schema aufgearbeitet:

Zur Beobachtung der Veränderungen im Zeitablauf ist es zweckmäßig, periodisch ermittelte Werte graphisch darzustellen. Für die Auswertung des Gesamtdurchschnittes ist es vorteilhaft, Beurteilungsgrenzen anzugeben.

Da Mittelwerte aus Stichproben annähernd einer Normalverteilung entsprechen, ist es möglich, für die Festlegung von Bewertungsgrenzen mathematisch-statistische Gesetze heranzuziehen. Solange jedoch nicht durch zahlreiche systematische Ermittlungen ein gesicherter Durchschnitt bekannt ist, können nach Küttner (3) Kontrollgrenzen 10 bis 20% über oder unter den unteren bzw. oberen Grenzwerten festgelegt werden. Die Grenzwerte im vorgeschlagenen Bewertungsschema sind:

- 9 Punkte — ausgezeichnet,
- 5 Punkte — mäßig.

Das ergibt für Gesamtpunktzahlen bei Berechnung der Beurteilungsgrenzen mit 10%, 14,5% bzw. 20% folgende Grenzzahlen:

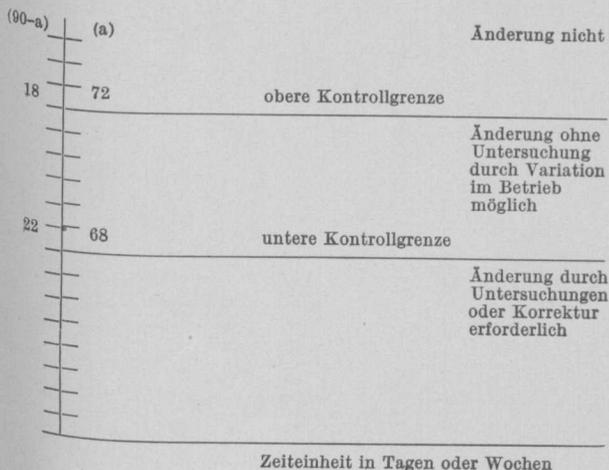
	10%	14,5%	20%
obere Kontrollgrenze	81	77	72
untere Kontrollgrenze	59	63	68

Da im wesentlichen kontrolliert wird, ob der Betrieb in den vom Betrieb selbst abstellbaren Grenzen liegt, ist im Sinne der Verbesserung der Übersicht die Darstellung dieser Spanne von wesentlicher Bedeutung. Dabei kann man die Abstufungen durch die ermittelten Punktzahlen (a) oder durch die Differenz (90-a) zur maximal möglichen Punktzahl ausdrücken (Abb. 3).

Abb. 2

Faktor	Bereich Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	Σ
Sauberkeit allgemein													
Ventilation													
Lagerung von Produkten													
Allgemeine Beschaffenheit von Produkten													
Zubereitung, Verpackung, Ausstattung													
Abfallbeseitigung													
Reinigungswirkung													
Ungezieferkontrolle													
Waschgelegenheit/WC/Kleidung													
Büro													
Summe													

Abb. 3



Durch Ermittlung von Durchschnittswerten aus Untersuchungen aus 3 aufeinanderfolgenden Tagen wurden von der National Canners Association für die sanitäre Kontrollkarte der Durchschnittswerte ein Mittelwert von 81 Punkten (10 Punktskala, 100 Gesamtpunktzahl) und eine obere Kontrollgrenze bei 84 Punkten und die untere Kontrollgruppe bei 78 Punkten berechnet (1).

Eine statistische Erfassung und Zusammenstellung der einzelnen Mängel für die Bereiche und Faktoren ist im Betrieb nicht notwendig, da bereits aus dem Kontrollprotokoll die Schwerpunkte der Mängel und ihre Häufigkeit übersehbar sind. Auskunft über das Verhalten von einzelnen Faktoren und Mängeln nach Stärke, Häufigkeit, Veränderung im Zeitablauf und anderen Gesichtspunkten erhält der Betrieb auf Anforderung jederzeit in kürzester Frist und ohne personellen Aufwand durch maschinelle Auswertung von der Kontrollzentrale.

In der Kontrollzentrale werden die Einzelprotokolle darauf geprüft, ob von zentraler Seite Maßnahmen eingeleitet werden müssen oder nicht. Aus dem Ver-

halten des Gesamtbetriebsergebnisses in der graphischen Darstellung, aufgestellt in gleicher Art wie vom Betrieb, werden die notwendigen Schlußfolgerungen gezogen. Da die Durchschnittswerte nur annähernd einen Überblick über das Niveau geben können, nicht aber über Einzelheiten und Ursachen, ein Durchsehen der Einzelprotokolle jedoch zu zeitaufwendig und arbeitsintensiv ist, werden die gewünschten Einzelfaktoren durch maschinelle Auswertung der in Lochkarten festgehaltenen Einzelergebnisse analysiert.

Zusammenfassung

1. Es wird eine Methode zur Registrierung des sanitären Zustandes, insbesondere von Betrieben oder Einrichtungen die Fleisch und Fleischwaren herstellen oder in den Verkehr bringen, beschrieben.
2. Die Methode kombiniert den zahlenmäßigen Ausdruck der sanitären Beschaffenheit in Form der Punktbewertung mit der Registrierung der Einzelbeobachtungen durch Kontrollkarten und maschinelle Auswertung mit Hilfe von Lochkartenverfahren.
3. Die Aufstellung und Auswertung der Kontrollkarte wird beschrieben.
4. Durch die Erfassung der Einzelbeobachtungen nach der Kontrollkarte wird eine Auswertung der sanitären Kontrolle sowohl nach technischen als auch nach ökonomischen Gesichtspunkten ermöglicht.
5. Durch geringe Abwandlungen in der Auswahl der zu prüfenden Faktoren und der zu erfassenden Mängel kann die Methode auch für die sanitäre Kontrolle anderer Betriebe und Einrichtungen dienen.

Literatur

(1) Parker, M. E., und Litchfield, J. H., Food Plant Sanitation, Reinhold Publishing Corporation, New York, Chapman & Hall Ltd., London. - (2) Peryam, D. R., und Pilgrim, F. J., Hednic Scale Methode of Measuring Food Preferences, Food Technol. 11, 9 (1957). - (3) Küttner, L., Statistische Gütekontrolle, VEB Verlag Technik Berlin 1956.

Verfasser: Dr. E. Kuchling, 301 Magdeburg, Karl-Liebknecht-Straße 35.

Fleisch- wirtschaft	QUALITÄTSKONTROLLE	76
	Schlachtqualität Schweine Attributprüfung	TGL Gruppe

Verbindlich ab

Dieser Standard gilt für die Ermittlung und Kontrolle der qualitätsgerechten Schlachtung von Schweinen.

1. GELTUNGSBEREICH

Alle Betriebe in denen Schweine geschlachtet werden und die ganze Tierkörper oder Tierkörperhälften von Schlachtbetrieben abnehmen.

2. INHALT

Der Standard schreibt vor:

Stichprobengröße; zu prüfende Fehler; Durchführung der Prüfung; Berechnungen; Protokollführung; Anwendung.

2.1 Stichprobengröße

Als Probe gelten ein Tierkörper bzw. zwei Tierkörperhälften. Die Anzahl der zu prüfenden Tierkörper wird nach der vor Beginn der Schlachtung geplanten Schichtleistung der Schlachtlinie aus der folgenden Tabelle abgelesen.

geplante Schichtleistung in Tierkörpern			Anzahl der zu prüfenden Tiere
2	bis	8	2
9	bis	15	3
16	bis	25	5
26	bis	40	7
41	bis	65	10
66	bis	110	15
111	bis	180	25
181	bis	300	35
301	bis	500	50
501	bis	800	75
801	bis	1.300	110
1.301	bis	3.200	150
3.201	bis	8.000	225
8.001	bis	22.000	300
22.001	bis	110.000	450

- 2.2 Definition der Fehler
- 2.2.1 Einfache Fehler:
- 1.1 Brühschäden -- jede Denaturierung der Schwarte durch Brühprozeß u/o beim Sengen, außer an Spitzbeinen u/o am Kopf
- 1.2 Hornschuhe -- nicht entfernte Hornschuhe außer bei schweren Sauen und ~~XXXXXXXXXXXXXXXX~~ Altschneider
- 1.3 Reste von Augen u/o Ohrmuscheln -- jegliche Reste
- 1.4 schlechtes Durchhacken -- Wirbelkanal u/o Kopf ungleichmäßig geteilt, sodaß Federn einseitig verteilt sind und Rückenmark u/o Gehirn nicht restlos entfernt werden können
- 1.5 Reste von Flomen -- jegliche über die nach Standard zulässigen Reste
- 1.6 schlechtes Hären -- Rückstände von Borsten an Spitzbeinen u/o Kopf, außer im Zwischenzehenspalt und in tiefen Stirnfalten, u/o Epidermisreste, u/o Borsten an den übrigen Schwartenteilen
- 2.2.2 Schwere Fehler
- 2.1 zu tiefes Vorschneiden des Cronpon -- über 4 mm unter der Schwarte vorgenommene Einschnitte in Speck u/o Bauch
- 2.2 Einschnitte in Filet und Schinken -- beim Herausschneiden des Fettendes und lösen der Flomen auftretende Einschnitte, die eine maximale Weiterverarbeitung einschränken
- 2.3 Reste von Nabel und Darm -- jegliche Reste
- 2.4 Reste von Harnröhre u. a. Geschlechtsteilen -- jegliche Reste
- 2.5 anhaftender Gallensaft, Kot u/o Erde -- jede Verfärbung u/o Verunreinigung
- 2.2.3 Zusätzliche Fehler (Fehler die nicht oder im Zweifelsfall nicht auf Qualität des Schlachtprozesses zurückzuführen sind).
- 3.1 Blutige Durchtränkung in u/o unter der Schwarte u/o im Speck -- jeder Art und Größe
- 3.2 Ein-u/o Ausschnitte u/o Ausrisse im Fettgewebe -- jeder Art, außer beim Vorschneiden des Cronpon (außer Untersuchungsschnitte durch THD)
- 3.3 blutige Durchtränkung u/o Ausschnitte in Muskeln -- jeder Art (außer Untersuchungsschnitte durch THD)

2.3 Durchführung

2.3.1 Zur Qualitätsprüfung während des Schlachtprozesses werden die Fehler nach Abschluß der Halbtierung und Zurichtung durch Besichtigung gezählt. Der Prüfer teilt dazu die Gesamtstichprobe gemäß Punkt 2.1 in Teilstichproben (zweckmäßigerweise zu 10 oder 5 Tierkörper), sodaß in 1 - 2 stündigen Abständen die Prüfungen über die Schicht verteilt vorgenommen werden, und zählt die Fehler an jedem aufeinander folgenden Tier, jeden zweiten oder dritten Tierkörper bis der Teilstichprobenumfang erreicht ist. Die Fehlerzählungen an den Teilstichproben werden in annähernd gleich großen aber nur dem Prüfer bekannten Zeitabständen vorgenommen und in der Strichliste

- a) fortlaufend bis Schichtschluß nach Abb. 1
oder b) getrennt für jede Teilstichprobe nach Abb. 2 notiert.

2.3.2 Zur Qualitätsprüfung bei der Abnahme werden unter Beachtung der Zufallswahl die Tierkörperhälften aus der Lieferung herausgenommen. Die Stichprobengröße wird entsprechend des Umfanges der Lieferung (Anzahl Tierkörperhälften) auf der Tabelle 2.1 ermittelt. Die Zufallszahl wird gewährleistet indem beim Abladen jede 2., 3., 4. oder 10. oder 20. Tierkörperhälfte zur Prüfung aussortiert oder in dem aus der in Reihe hängenden Lieferung an jeder 2., 3., 4. oder 10. oder 20. Tierkörperhälfte die Anzahl der Schlachtfehler ermittelt. Die Anzahl wird in Form der Strichliste Abb. 1 notiert.

2.4 Berechnungen

2.4.1 Zur Ermittlung der Anzahl Fehler pro Schwein wird am Schluß der Schicht oder nach jeder Teilstichprobe folgender Rechengang vorgenommen:

1.1 Summiere die Fehler jeder Fehlerart

1.2 Addiere die Anzahl Fehler für jede Fehlergruppe (E, S bzw Z)

1.3 Multipliziere zur Wichtung der Fehlergruppen

die Einfachen Fehler mit dem Faktor 1 (1 E)

die Schweren Fehler mit dem Faktor 2 (2 S)

die Fehler (zusätzlich) mit dem Faktor 2 (2 Z)

1.4 Berechnung der Anzahl der Fehler pro Schwein

$$\text{Anzahl Einfache Fehler (} F_E \text{) pro Schwein} = \frac{1 E}{\text{Anzahl geprüfte Tierkörper}}$$

$$\text{Anzahl Schwere Fehler (} F_S \text{) pro Schwein} = \frac{2 S}{\text{Anzahl geprüfte Tierkörper}}$$

$$\text{Anzahl Zusätzlicher (} F_Z \text{) Fehler pro Schwein} = \frac{2 Z}{\text{Anzahl geprüfte Tierkörper}}$$

$$\text{Anzahl Einfache Fehler (} F_{ES} \text{) und Schwere Fehler pro Schwein} = \frac{F_E + F_S}{2}$$

$$\text{Anzahl Fehler pro Schwein (} F \text{)} = \frac{F_E + F_S + F_Z}{3}$$

Zur Ermittlung der Fehlerzahl der Schicht aus den Teilstichproben werden die Fehlerzahlen der Teilstichproben addiert und die Summe durch die Anzahl der Teilstichproben dividiert.

Da für die Beurteilung nur die Qualitätskennziffern pro Schicht benötigt werden,

Anzahl Einfache und Schwere Fehler pro Schwein

Anzahl Zusätzliche Fehler pro Schwein

Anzahl Fehler pro Schwein

kann auch folgende Vereinfachung vorgenommen werden:

$$\text{Anzahl Einfache und Schwere Fehler pro Schwein und Schicht } (F_{ES}) = \frac{1 E + 2 S}{2 \times \text{Anzahl geprüfte Tierkörper}}$$

$$\text{Anzahl Zusätzliche Fehler pro Schwein und Schicht } (F_Z) = \frac{2 Z}{\text{Anzahl geprüfte Tierkörper}}$$

$$\text{Anzahl Fehler pro Schwein und Schicht } (F) = \frac{1 E + 2 S + 2 Z}{3 \times \text{Anzahl geprüfte Tierkörper}}$$

2.4.2 Kontrollgrenzen

Die Kontrollgrenzen für die statistische Kontrollkarte werden nach dem Prinzip der u - Karte nach 20 Stichproben berechnet.

$$\bar{u} = \frac{\text{Anzahl Fehler der Stichproben}}{\text{Anzahl geprüfte Tierkörper}}$$

Da nur die oberen Kontrollgrenzen für die Bewertung der Qualität benötigt werden, sind

$$\begin{aligned} \text{Mittellinie} & \quad \bar{u} \\ \text{obere Kontrollgrenze} & \quad \bar{K}_{uo} = \bar{u} + 3\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \\ \text{obere Warngrenze} & \quad \bar{W}_{uo} = \bar{u} + 2\sqrt{\frac{\bar{u}}{n}} \end{aligned}$$

Bei Berechnung der Kontrollgrenzen für die Verfolgung der Fehlerzahlen pro Schicht wird für "n" die Anzahl geprüfte Tiere pro Schicht, bei Rechnung der Kontrollgrenzen für die Verfolgung der Fehlerzahlen innerhalb einer Schicht für "n" die Anzahl geprüfte Tiere pro Teilstichprobe eingesetzt.

Der Sollwert wird als maximal zulässige Fehlerzahl pro Schwein vorgeschrieben, die nicht überschritten werden darf. Die Lage der Mittellinie bleibt abhängig von der Schwankungsbreite der einzelnen Meßpunkte.

2.4.3 Qualitätskoeffizient

Als Qualitätskennziffer für die Ermittlung des Qualitätskoeffizienten wird die Fehlerzahl (F) des Monats verwendet, die mit 95 % Sicherheit nicht überschritten wurde.

$$\bar{F}_{KQ} = F + 2\sqrt{\frac{F}{n}}$$

Der KQ-Wert wird als Schnittpunkt des \bar{F}_{KQ} - Wertes in der Kurve Abb. 4 abgelesen.

2.5 Protokollführung

2.5.1 Datenlisten

2.5.1.1 Datenliste für die Ermittlung der Fehlerzahlen pro Schicht und für Abnahmeprüfungen. (Abb. 1)

Nach Ausfüllen des Kopfes werden die während der Schlachtung bzw. bei der Abnahmeprüfung geprüften Tierkörper und Fehler in den entsprechenden Spalten durch senkrechte Striche notiert. Nach Abschluß der Prüfung werden die Fehler je Fehlerart eingeschrieben und die Anzahl der Fehler pro Tierkörper berechnet und eingetragen.

2.5.1.2 Datenliste für die Notierung der Fehler nach Teilstichproben während der Schlachtung. (Abb. 2)

Diese Liste dient als Datenprotokoll für die Aufstellung der Kontrollkarte zur Verfolgung der Fehlerzahlen während der Schlachtung. Nach Eintragung Tierkörper pro Teilstichprobe und Prüfzeit werden die Fehler durch senkrechte Striche je Teilstichprobe notiert. Anschließend werden die Fehlerzahlen pro Tierkörper berechnet und eingeschrieben.

Wenn die Teilstichprobe immer gleich groß und die Berechnung der Fehlerzahl pro Schwein, pro Teilstichprobe nicht erforderlich ist, genügt die Berechnung der Fehlerzahl pro Schwein am Ende der Schicht.

2.5.2 Kontrollkarte

Die Kontrollkarte dient zur graphischen Veranschaulichung der Veränderungen der Fehlerzahlen pro Tierkörper pro Schicht bzw. innerhalb einer Schicht. Die Fehlerzahlen für Einfache und Schwere Fehler werden zusammen in einer Kurve dargestellt.

Die Einteilung der Skalen für die Kurvenspalten ist entsprechend der zu erwartenden Schwere der Fehler zu einrichten.

2.5.2.1 Kontrollkarte für Fehlerzahlen pro Tierkörper, pro Schicht

Nach Ausfüllen des Kopfes und Eintragen der Schichtleistung und Anzahl der geprüften Tiere pro Schicht, werden die berechneten Fehlerzahlen aus der Stichliste nach Punkt 2.5.1.1 oder 2.5.1.2 unter dem entsprechenden Datum eingetragen und in den Kurvenspalten durch einen Punkt in Höhe des entsprechenden Skalenwertes eingezeichnet. Der Punkt wird mit einem geraden Strich mit dem Punkt des Vortages verbunden.

2.5.2.2 Kontrollkarte für Fehlerzahlen von Teilstichproben innerhalb einer Schicht

Die Ergebnisse der Teilstichprobenprüfung werden von der Datenliste Punkt 2.5.1.2 nach Punkt 2.5.2.1 beschrieben übertragen.

Wenn die Berechnung der Fehlerzahl pro Tierkörper pro Teilstichprobe nicht erfolgt und die Anzahl geprüfte Tierkörper pro Teilstichprobe immer gleich groß ist, werden die Summen der Fehlerzahlen je Fehlergruppe (E, S, Z) je Teilstichprobe eingeschrieben und graphisch dargestellt. Eine Berechnung von Kontrollgrenzen unterbleibt.

2.5.2.3 Schlußfolgerung aus der Führung von Kontrollkarten

1. Der Prozeß befindet sich unter Kontrolle, wenn sich der Meßwert (Fehlerzahlen pro Schwein und Stichprobe) gleichmäßig beiderseits der Mittellinie verteilen.
2. Wenn ein Meßwert über die obere Kontrollgrenze gelangt, ist sofort nach der Ursache zu forschen und diese abzustellen.
3. Wenn nacheinander 6 Meßwerte über die Mittellinie zu liegen kommen, ist sofort die Ursache festzustellen und abzustellen, gegebenenfalls muß die Kontrollgrenze erweitert werden.
4. Wenn nacheinander 6 Meßpunkte unter der Mittellinie zu liegen kommen, ist die Ursache festzustellen, gegebenenfalls kann die Kontrollgrenze verkleinert werden.

2.6 Anwendung

2.6.1 Kontrolle der Einhaltung der Qualitätsvorschriften des Schlachtprozesses.

Vorgeschrieben wird die Attributsprüfung zur Registrierung der Fehlerzahlen pro Tierkörper pro Schicht nach Datenliste (Punkt 2.5.1.1 Abb. 1) und Kontrollkarte (Punkt 2.5.2.1 Abb. 2). Empfohlen wird die Registrierung der Fehlerangaben anhand von Teilstichproben mit entsprechender Registrierung.

2.6.2 Verbesserung der Qualität des Schlachtprozesses

Empfohlen wird die Prüfung und Registrierung durch Teilstichproben während des Schlachtprozesses nach Datenliste (Punkt 2.5.1.2) und Kontrollkarte (Punkt 2.5.2.2) mit oder ohne Berechnung der Fehlerzahl pro Tierkörper pro Teilstichprobe und der Kontrollgrenzen.

2.6.3 Veränderung von Normen

Vorgeschrieben wird die Prüfung und Registrierung durch Teilstichproben während des Schlachtprozesses nach Datenliste (Punkt 2.5.1.2) und Kontrollkarte (Punkt 2.5.2.2) mit Berechnung der Fehlerzahl pro Tierkörper pro Teilstichprobe und Kontrollgrenzen bei wenigstens 20 Prüftagen und Sicherung des Unterschiedes mit 95 % Wahrscheinlichkeit.

2.6.4 Lohnzu- und Abschläge, Gewinnzu- und Abschläge

Zu- und Abschläge werden nur auf die Fehlerzahl pro Tierkörper und Schicht berechnet.

Lohnzu- und Abschläge der Schlachtpersonalabteilung werden nach einem Prüfzeitraum von 10 Tagen auf die Fehlerzahl für Einfache und Schwere Fehler (F_{ES}).

Gewinnzu- und Abschläge werden nach einem Prüfzeitraum von 1 Monat auf die gesamte Fehlerzahl (F) berechnet.

Die Berechnung erfolgt über die Ermittlung des Qualitätskoeffizienten (Punkt 2.4.6).

Die Staffelung der Höhe der Lohn- und Abschläge wird innerbetrieblich vereinbart. Die Staffelung der Höhe der Gewinnzu- und Abschläge erfolgt durch zentrale Richtlinien.

Verfasser : Dr. E. Kuchling, Institut für Fleischwirtschaft der DDR

Literatur : Statistische Qualitätskontrolle, Stichprobenprüfpläne für Attributsprüfungen, DDR-Standard TGL 14450 vom 3.2. 1964

Kuchling, E., Qualitätskontrolle des Schloechtpressens und der Verpackung von Kapseln durch Kontrollkarten für Attribute und Attributstichprobenprüfpläne.

Institut für Fleischwirtschaft der DDR
Mitt. No. 6, Mai 1965

Schindowski, E. und O. Schütz, Statistische Qualitätskontrolle, 2. Auflage, VEB-Verlag Technik, Berlin 1965

Kuchling, E., A. Baier und G. Schmidt

Erfahrungen bei der Einführung von Attributprüfmethoden zur Qualitätskontrolle in der Schweineschlachtung.

Fleisch, im Druck 1967

QUALITÄTSKONTROLLE		DATENLISTE		Ag.
BETRIEB		Datum		
geschlachtete		/Schicht geprüft: Tierkörper...		
Fehler	Zeit	S.		
Brühschäden				E-Fehler
Hornschuhe				
Reste von Augen u/o Ohrmuscheln				
schlechtes Durchhacken				
Reste von Flecken		S.	F ₂	
schlechtes Hären				
zu tiefes Vorschneiden des Creupen				S-Fehler
Einschnitte in Filet und Schinken				
Reste von Nabel u. Darm				
Reste von Harnröhre u.a. Geschlechtsteilen		S.	F ₃	
anhaftender Gallensaft, Kot u/o Erde				
Blutige Durchtränkung in Schwarte u. Speck				Z-Fehler
Ein- u/o Ausschnitte u/o Ausrisse in Fettgewebe		S.	F ₂	
blutige Durchtränkung u/o Ausschnitte i. Muskeln				
Fehler gesamt		$\frac{F_1 + F_3 + F_2}{3}$		
BEMERKUNGEN:				F
Prüfer:	TKO-Ltr.:	Bereichs-Ltr.:		

QUALITÄTSKONTROLLKARTE

Schlachtung

BETRIEB:

TIERART:

No.

Bereich

Prüfer

SL

A

Out

Zit

F

F

G

ES

Charakteristik

Bemerkungen

M

F

PRÜFER:

TKO-Leiter:

Bereichsleiter:

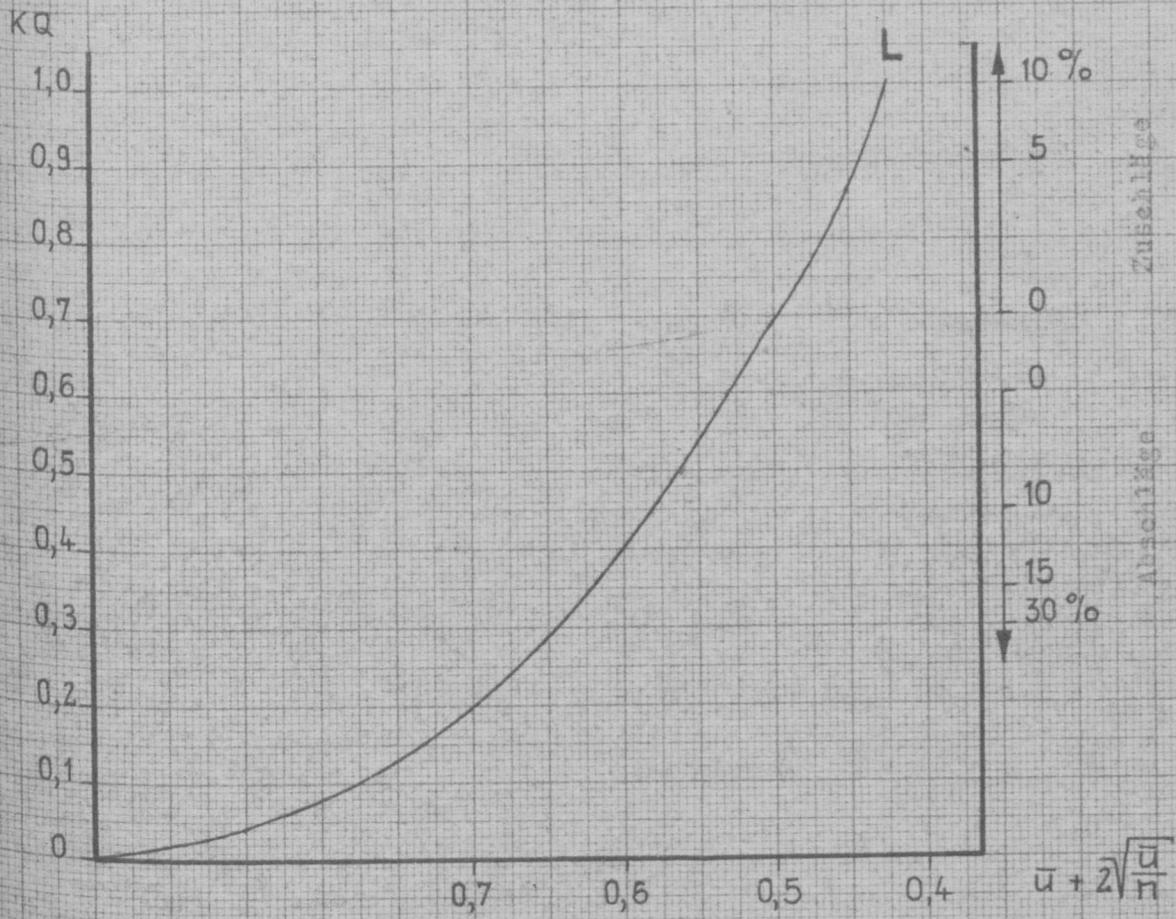


Abb. 4 Ermittlung des KQ (Entwurf)

Fleisch- wirtschaft	SANITÄRE KONTROLLE Protokollführung	T G L Gruppe 674
------------------------	--	-------------------------

Verbindlich ab

Dieser Standard gilt für die systematische Überwachung der sanitären und hygienischen Verhältnisse in Form der einheitlichen Protokollführung.

1. GELTUNGSBEREICH

Alle Betriebe und Einrichtungen, in denen Fleisch gewonnen, zubereitet oder zum Verkauf angeboten wird, einschließlich Büro und Hilfsräume.

2. INHALT

Der Standard schreibt vor:

2.1. Sanierungs-Datenprotokoll (Abb.1)

Für die Erfassung und Einschätzung der sanitären Verhältnisse eines abgeschlossenen Verantwortungsbereiches.

2.2. Sanierungskontrollkarte (Abb.2)

Für die graphische und summarische Darstellung von Kontrolleergebnissen eines abgeschlossenen Verantwortungsbereiches.

2.3. Sanierungssummenformular (Abb.3)

Für die Ermittlung der durchschnittlichen Prüfergebnisse eines Betriebes aus mehreren Verantwortungsbereichen.

2.1. Sanierungs-Datenprotokoll

2.1.1. Allgemeine Festlegungen

Für jeden abgeschlossenen Verantwortungsbereich (Brühwurstabteilung, Schweineschlachtung, Darmgewinnung, Verkaufsraum, Zubereitungsraum von Verkaufsräumen u.ä.) wird ein Formblatt (Abb.1) ausgefüllt.

Alle Eintragungen werden im Prüfbereich handschriftlich in großen Buchstaben oder arabischen Ziffern vorgenommen. Zutreffendes ist durch ein Kreuz zu kennzeichnen. Nichtzutreffendes wird freigelassen.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Ministerium für Bezirksgeleitete Industrie
und Lebensmittelindustrie

Bestätigt:

Herausgeber: Institut für Fleischwirtschaft, Magdeburg

Die Höhe der zu gebenden Punktzahl wird nach den Bewertungsregeln eingeschätzt und im betreffenden Kästchen angekreuzt. Ist der Zustand eines Faktors weniger als gut, so ist die Art des zur Abwertung führenden Mangels anzugeben. Dabei sind die im Formblatt angegebenen Mängelbegriffe zu benutzen. Bei Auftreten eines einfachen Mangels dürfen nicht mehr als 5, bei Auftreten eines schweren Mangels, in der Mängelliste mit einem Punkt gekennzeichnet, nicht mehr als 3 Punkte gegeben werden. Für jeden weiteren festgestellten Mangel wird ein weiterer Punkt abgezogen.

Die Art des festgestellten Mangels wird bei jedem Faktor in der Spalte "Mangel No.", getrennt für schwere und einfache Mängel, eingetragen.

Zur Erläuterung von Mängelzuständen können für jeden Faktor sämtliche aufgeführten Mängelbegriffe benutzt werden.

Faktoren, die nicht in der Faktorenaufzählung genannt sind, sind sinngemäß einzuordnen.

Es wird die ermittelte Punktzahl als "PZ obj." eingeschrieben. Mängel, für die der Bereich selbst nicht verantwortlich ist, werden durch die Vergabe der "PZ subj." für die Bewertung der sanitären Arbeit des Bereiches eliminiert.

Das Formular wird im Durchschreibeverfahren so oft angefertigt, daß in jedem Fall im Bereich ein Prüfprotokoll verbleibt.

2.1.2. Führung

Fülle den Kopfteil aus. Besichtige in der vorgeschriebenen Reihenfolge Faktor für Faktor. Nicht vorkommende Faktoren werden ausgelassen. Kennzeichne durch ein Kreuz die Punktzahl und gib als Begründung für die Abwertungen unter "gut" bzw. bei 5 Punkten und weniger die Nummer des oder der zur Abwertung führenden Mängel an. Schreibe die Punktzahl des Faktors als "PZ obj." ein. Abschließend schätze ein, ob der Bereich einen schweren Mangel nicht selbst abstellen konnte oder durch besondere Sorgfalt auszugleichen versucht hat. In diesem Falle kann als "PZ subj." eine entsprechend bessere Punktzahl eingetragen werden, anderenfalls wird die "PZ obj." in die "PZ subj." übernommen.

Nachdem sämtliche Faktoren durchgeprüft sind, berechne aus den geprüften Faktoren 101 bis 113 die durchschnittlichen Punktzahlen für "Sauberkeit allgemein" und trage die errechneten Werte in Spalte 100 ein. Danach berechne aus den Hauptfaktoren 100 bis 209 die durchschnittlichen Punktzahlen und trage sie unter \bar{x} ein. Da die Durchschnittspunktzahl Fehler in einzelnen Faktoren verschleiert, berechne die Spannweiten (Range R) für "PZ subj." und "PZ obj." und trage die Werte unter R ein.

$R = \text{maximal erreichte PZ} - \text{minimal erreichte PZ}$.

Zusätzliche Feststellungen und Bemerkungen, die durch die vorgeschriebenen Angaben des Datenprotokolls nicht ausgedrückt werden können, werden in der Spalte BEMERKUNGEN notiert.

Zum Schluß wird im Kopf die Folgerung aus der Kontrolle angekreuzt. Die Protokollierung endet mit dem Signum des Prüfers in der Spalte BEMERKUNGEN und der Aushändigung einer Durchschrift an den Bereichsleiter.

2.1.3. Folgerungen

G (gut) bei \bar{x} obj. 7 bis 6; R obj. kleiner als 3; keinen schweren Mangel; einzelne einfache Mängel.

Var. (Variation) bei \bar{x} obj. 7 bis 4; R obj. kleiner als 3; keinen schweren Mangel; häufige einfache Mängel.

Nachprüfung innerhalb von 8 Tagen.

Korr. (Korrektur) bei \bar{x} obj. 7 bis 9; R obj. größer als 2; einzelnen schweren, in kurzer Zeit nicht abzustellenden Mangel, gehäufte einfache Mängel.

Untersuchung der Mängelursachen und der Möglichkeit ihrer Abstellung, Festlegung der erforderlichen Maßnahmen.

Nachprüfung in weniger als 8-tägigen Abständen, bis einfache Mängel abgestellt und schwere Mängel durch besondere Sorgfalt unter Kontrolle sind.

S Korr. (sofort. Korrektur) bei Bedingungen wie unter Korr. Sofortiges Aus-den-Verkehr-Ziehen der Gegenstände; Stilllegung des Bereiches bis zur Abstellung der Mängel.

Nachprüfung wie unter Korr.

2.1.4. Häufigkeit und Art der Vornahme der Prüfungen

Die Prüfungen sind zweckmäßigerweise in nassen Bereichen und Verkaufsstellen wöchentlich einmal, in allen übrigen Bereichen wenigstens einmal alle 14 Tage vorzunehmen.

Der Prüfer nimmt eigenverantwortlich die Bewertungen vor. Nach Abschluß der Protokollführung ist das Ergebnis im Bereich zu erläutern.

2.2. Sanierungskontrollkarte

2.2.1. Allgemeine Festlegungen

Alle Eintragungen werden handschriftlich unmittelbar nach der Kontrolle anhand des Sanierungs-Datenprotokolles vorgenommen. Die Kontrollkarte wird jedem augenscheinlich im Bereich aufgehängt.

Punktzahlen für "PZ obj." werden mit einem Punkt gezeichnet, Punktzahlen für "PZ subj." werden mit einem Kreuz gezeichnet.

Die Karte teilt den Zeitraum einer Woche bzw. eines Monats in drei Teile.

2.2.2. Führung

Nach Ausfüllen des Kopfes trage über dem jeweiligen Wochen- bzw. Monatsabschnitt das Prüfdatum ein. Schreibe die für das Prüfdatum ermittelten Zahlenwerte in die für objektive und subjektive PZ vorgesehenen Kästchen ein (unter der Zahlenreihe 1 2 3 1 2 3 . . .). Stelle die Höhe der Durchschnittspunktzahlen \bar{x} in der \bar{x} -Karte bzw. Spannbreite R in der R-Karte im Wochen- bzw. Monatsteil durch einen Punkt bzw. Kreuz dar und verbinde den erreichten Wert mit dem des vorhergehenden Prüfungsergebnisses durch eine gerade Linie.

In der Mängelliste wird die Häufigkeit der einzelnen Mängel in Form einer Strichliste geführt. Dazu trage in der Spalte "Mangel No." die Nummer des Mangels ein und mache je einen

Strich in dem zum Prüfdatum gehörenden Kästchen für jeden festgestellten gleichartigen Mangel, der in der Säule "Mangel" des Datenprotokolles als Nummer ausgewiesen ist.

Der Abschluß eines Beobachtungszeitraumes wird durch einen über das ganze Blatt gehenden senkrechten Strich gekennzeichnet. Hinter dem Strich werden die Durchschnittswerte für \bar{x} und R und die durchschnittliche Zahl der im Beobachtungszeitraum festgestellten Mängel eingetragen.

2.2.3. Folgerungen

Die unmittelbaren Folgerungen haben den Ergebnissen des letzten Sanierungs-Datenprotokolles zu entsprechen.

Das Ansteigen eines R-Wertes auf 3 und mehr sowie über den aus den in vorhergehenden Prüfungen festgestellten R-Werten ist sofort zu untersuchen und mit entsprechenden Maßnahmen abzustellen.

2.3. Sanierungssummenformular

Das Sanierungssummenformular dient zur Ermittlung des gesamten Betriebszustandes aus der Anzahl der vorhandenen Bereiche, die an einem oder zwei aufeinanderfolgenden Tagen geprüft wurden.

2.3.1. Allgemeine Festlegungen

Alle Eintragungen werden handschriftlich vorgenommen. Es werden durch Durchschreiben eine genügende Anzahl Kopien angefertigt, so daß wenigstens eine Durchschrift im Betrieb verbleibt.

Bei maschineller Auswertung der Sanierungs-Datenprotokolle wird diese Zusammenstellung von maschinellen Datenverarbeitungsanlagen angefertigt.

2.3.2. Führung

Schreibe Betrieb, Prüfer und Datum in den Kopf ein. Sortiere die Sanierungs-Datenprotokolle nach dem Produktionsablauf und übertrage Protokoll nach Protokoll in das Summenformular.

In der Spalte "Betriebsteil/Bereich" wird die Bezeichnung des Bereiches und das Prüfdatum vermerkt. Darunter werden die ermittelten Punktzahlen für die Hauptfaktoren, die Durchschnittspunktzahl und die Spannbreite des Bereiches übertragen. Zur Erleichterung der Übersicht in den Spalten für die Hauptfaktoren wird die PZ obj. links oben und die PZ subj. rechts unten eingeschrieben.

Schreibe in die Mängelliste die Mangelbegriffe und Mangelnummern ein, so daß zwischen den am häufigsten vorkommenden Mängeln Spalten für Ergänzungen durch seltenere Mängel freibleiben. Zähle nun die gleichartigen Mängel, unabhängig, in welchen Faktoren sie festgestellt wurden, und trage die Anzahl als Striche in die Mängelliste ein.

Nachdem die Prüfdaten aller Bereiche eingetragen sind, wird das Durchschnittsergebnis berechnet und in der letzten Spalte 11 eingeschrieben. Für jeden Hauptfaktor werden die durchschnittliche PZ obj. und subj. und die Spannbreiten für beide PZ ermittelt. Die \bar{x} -Werte werden in Spalte 11

links, die R-Werte rechts untereinander eingetragen (sind für einzelne Faktoren keine PZ vorhanden, dann wird das durch einen entsprechend kleineren Dividenden berücksichtigt).

Berechne die durchschnittliche Punktzahl und die durchschnittlichen Spannbreiten des Betriebes und notiere die Werte entsprechend in Säule 11.

Abschließend bestimme die durchschnittliche Anzahl der einzelnen Mängel im Betrieb und trage die Anzahl in arabischen Zahlen in die Spaltenspalte ein.

2.3.3. Folgerungen

Die Folgerungen des Sanierungs-Datenprotokolles (2.1.3.) sind sinngemäß für den ganzen Betrieb anzuwenden.

2.3.4. Häufigkeit

Der Gesamtbetriebszustand ist mindestens einmal im Quartal durch Prüfung aller Bereiche anhand des Sanierungs-Datenprotokolles in 1 bis 2 Tagen zu ermitteln.

Verfasser: Dr. E. Kuchling

Literatur: E. Kuchling

Eine statistische Methode zur Kontrolle der sanitären Verhältnisse, Monatshefte für Veterinärmedizin 20, (1965), S. 379-383

SAUBERHEITSDATENPROTOKOLL

Dr. Ku./Oz III

Lfd. Nr. 42

Betrieb: _____ No. _____

Bereich: _____ Zeit: _____ Dat.: _____

Prüfer/Dienststelle: _____
 vor nach Folgerung
 der Reinigung G Var. Korr. S Korr.

Faktor:	PZ							Faktor Nr.	Mangel schwer	Nr. einfach	PZ		
	7	6	5	4	3	2	1				subj.	obj.	
1 Fußboden								101					
2 Wände / Decken								102					
3 Tische								103					
4 Messer / Messerhalter								104					
5 Schneidbretter / Hacklötze								105					
6 Wascheinrichtung / Kühlbad								106					
7 Wölfe / Schneidmaschinen / Enthäutungsmaschinen								107					
8 Menger / Homogenisierer								108					
9 Spritzen / Pumpen								109					
10 Behältnisse								110					
11 Transportmittel (Bänder u. ä.)								111					
12 Brüh- und Kochkessel / Autoklav								112					
13 Waagen								113					
Sauberkeit, allgemein, Ø 1-13	XXXXXXXXXX									XXXXXX			
Abfallbeseitigung								201					
Reinigungswirkung								202					
Ungezieferkontrolle								203					
Waschgelegenheit / WC / Kleidung								204					
Büro (Sauberkeit)								205					
Ventilation								206					
Lagerung von Produkten								207					
Allgemeine Beschaffenheit von Produkten								208					
Zubereitung / Verpackung / Ausstellung								209					

URTEILUNG: (7) ausgezeichnet; (6) gut; (5) mäßig; (4) leichte Mängel; Veränderung durch Variation möglich, Untersuchung u/o Korrektur nicht erforderlich; (3) erhebliche Mängel; (2) schwere Fehler; (1) ausgesprochen schlecht; Veränderung durch Variation nicht möglich, Untersuchung u/o Korrektur erforderlich.

PZ \bar{x}
Range R

MANGEL:	Abfallbeseitg / WC / Ungeziefer-kontr. / Kleidg /	Ventilation	Besch. d. Prod. / Zube-reitg / Verpackg. / Kennzeichg.
11 Sauberkeit / Reinigung			
12 Rauchen u/o Reste im Bereich	31 Abfall u/o Reste im Bereich u/o auf der sauberen Seite	41 z. trocken	61 Oberfl. beschlagen oder bereift
13 Lebensmittelreste im Bereich	32 Waschgelegenheit u/o WC unzureichend u/o unpraktisch	42 z. feucht / Dampfbg.	62 schmierig
14 ungebrauchte Geräte nicht weggestellt	33 Waschgelegenheit ohne Desinfektion u/o Trocknungsgelegenheit	43 abweg, Geruch	63 deformiert
15 Abfall u/o Reste an Geräten / Behältern	34 Kleidung mit Abfall oder Erde verschmutzt	44 dumpfig	64 mißfarben
16 Wänden o. Fußböden Papier / Lappen / Schmutz auf Fußböden	35 Haare unzureichend bedeckt	45 sauer	65 abwegiger Geruch
17 Rinnsale auf Fußböden	36 Straßenkleidung u/o Teile davon	46 kein Dampfabzug	66 V. u/o Hülle beschädigt
21 Fettfilm auf Fußböden u/o Geräten	37 Ungeziefer u/o Reste davon	47 keine V. bei überliedenden Gasen	67 V. blutig u/o durchlässig
22 Geräte / Behältnisse / Wände korrodiert durchlässig		Lagerung	68 K. verschmutzt u/o beschädigt
		51 Kühlaggregat bereift	69 K. unkenntlich
		52 z. kalt	70 Kot, Erde u/o Reste a. P. u/o V.
		53 z. feucht	71 P. blutig
		54 n. ausgenutzt	72 Borsten, Federn u/o Reste davon a. P.
		55 n. unter Kühlung	
		56 überbelegt	
		57 Schimmelbefall	

BEMERKUNGEN:

NIW/36

