

1. Bedeutung der Reinigung und Desinfektion

Die Seuchenhygiene nimmt in der industriemäßigen Geflügelproduktion eine zentrale Stellung ein. Industrielle Geflügelanlagen zeichnen sich u. a. durch starke Tierkonzentrationen je m² Stallfläche aus. Dies bewirkt jedoch eine verstärkte Anhäufung von Krankheitserregern und somit eine erhöhte Infektionsgefahr. Durch gezielte Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen läßt sich das Infektionsrisiko stark mindern. Daher müssen seuchenhygienische Maßnahmen und Einrichtungen fester Bestandteil der Produktion sein. Aus diesem Grund wird in der Tierseuchenverordnung (GBI. Teil II Nr. 64 vom 1. September 1971) festgelegt, daß die notwendigen finanziellen, materiellen und personellen Aufwendungen zur Sicherung der Einheit von Produktion und Tierhygiene durch die verantwortlichen Leiter zu planen sind.

2. Anforderungen an die Reinigung und Desinfektion

Vor jeder Naßreinigung müssen Grobstoffe, wie Stroh, Einstreu und Kot, entfernt werden. Dann erfolgt die Naßreinigung durch mechanische Einwirkung eines unter Druck ausgetriebenen Kalt- oder Warmwasserstrahls. Warmes Wasser erhöht die Qualität der Reinigung, senkt den Arbeitsaufwand und den Wasserverbrauch. Starker Schmutz an Flächen ist vor dem Abspritzen einzuweichen.

Der Einsatz von Reinigungsmitteln ist abhängig vom Verunreinigungsgrad. Reinigungsmittel lösen Keime aus ihrer Trägersubstanz und machen sie Desinfektionsmitteln zugänglich.

Die zu reinigenden Flächen sind mit der Reinigungslauge einzuweichen. Nach einer ausreichenden Einwirkzeit erfolgt die Naßreinigung des Objekts. Die Naßreinigung ist abgeschlossen, wenn das Spülwasser keine Schmutzpartikel mehr löst. Nur eine gründliche Reinigung ermöglicht eine wirksame Desinfektion. Die Desinfektion ist so durchzuführen, daß sämtliche in den Vorgang einzubeziehende Flächen und

* VEB Ingenieurbüro für Geflügelwirtschaft Berlin-Kaulsdorf

Tafel 1. Desinfektionsmittel für die Geflügelwirtschaft

Mittel	Tötung der Erreger	Anwendung	Gebrauchskonzentration %
<i>Formaldehyd</i>	Bakterien, Viren, Pilzsporen	Ställe, Räume, Fahrzeuge, Straßen, Geräte, demonitierte Inneneinrichtungen, Kadaverbehälter	
handelübliche formaldehydhaltige Lösung	—	—	5
Formaldehydgas Fesia-form	—	Bruteier, Silos	5
<i>Chlorabspaltende Mittel</i>	Bakterien, Viren	Räume, Ställe	
Chloramin-techn.	—	—	5
<i>Phenolderivate</i>	Bakterien, Spulwurmeier	Ställe, Räume, Geräte, Straßen	
Meleusol	Kokzidienoozysten	Stallfußboden	5
Wofasept	Kokzidienoozysten	Stallfußboden	3
Wofasept Seifengelee	—	Hände	—
<i>Laugen</i>	pH \geq 13	Desinfektionswannen u. matten	
Natroletten	Viren, Bakterien	Straßen	
Gr-virex	—	—	2
			4

Ausrüstungsgegenstände gleichmäßig und ausreichend mit Desinfektionslösung benetzt werden. Bei der Spritzdesinfektion sind folgende Desinfektionsmittelmengen auszubringen:

Decken und senkrechte Flächen	0,2 l/m ²
Fußboden und waagerechte Flächen	0,3 l/m ²

Die für Reinigungs- und Desinfektionsmittel angegebenen Gebrauchskonzentrationen, Temperaturbereiche und Einwirkzeiten sind zu beachten. Eine Zusammenstellung der Desinfektionsmittel, die in der Geflügelwirtschaft eingesetzt werden, zeigt Tafel 1.

In der Geflügelhaltung wendet man folgende Desinfektionsverfahren an:

Naßdesinfektion (\geq 0,2 l/m²)

(Stall, Straßen, mobile Technik usw.)

Sprühdesinfektion ($<$ 0,2 l/m²)

(Abschlußdesinfektion in der Halle)

Tauchdesinfektion

(Seuchenwannen und -matten, Bruteier, Handarbeitsgeräte usw.)

Umlaufdesinfektion

(Waschmaschine im Reinigungs- und Desinfektionsgebäude)

Begasung

(Bruteier, Brüter, Silo usw.)

Bei der Naßdesinfektion in der Halle wird unterschieden in:

- Desinfektion des Fußbodens (Bodenintensivhaltung) mit Wofasept-Tbk 3 Prozent zur Bekämpfung der Kokzidiose
- Desinfektion der gesamten Halle mit Formalin 5 Prozent zur Unterbrechung der Infektkette

3. Reinigung und Desinfektion in Geflügelanlagen

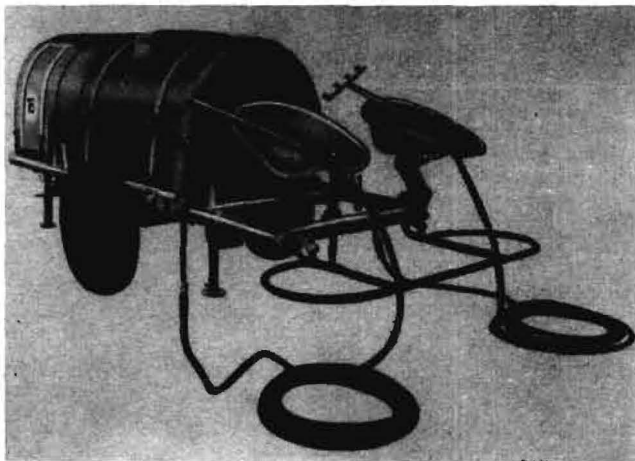
Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen müssen in der Haltungs- und in der Serviceperiode durchgeführt werden. In der Haltungsperiode sollen diese Maßnahmen eine pathogene Keimanreicherung und eine Keimverbreitung verhindern. Zu diesen Maßnahmen gehören insbesondere:

- der Seuchenschutz im Personen- und Fahrzeugverkehr
- die Reinigung und Desinfektion von Vorhallen, Stallarbeitsgeräten, Stallgängen, Straßen, Eiersortieranlage, Kadaversammelbehälter, Kadaverhaus
- die Maßnahmen der Bruthygiene.

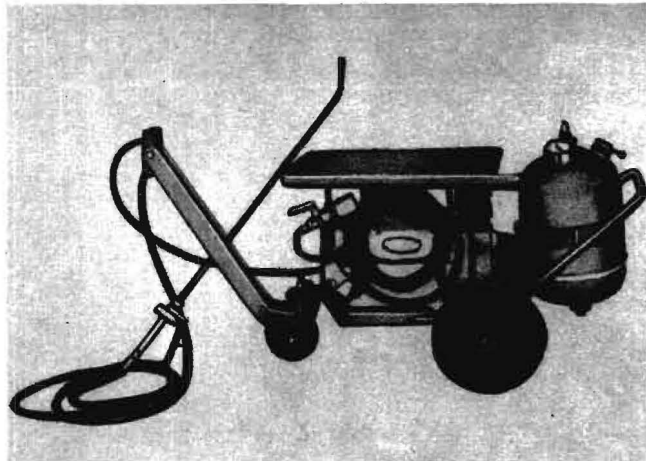
Die Serviceperiode beginnt mit der Ausstallung der Tiere im Meisterbereich (Mikrostandort) und endet bei der für die Neueinstellung fertiggestellten letzten Halle. Neben der Generalreinigung und -desinfektion zur Unterbrechung der Infektkette dient die Serviceperiode gleichzeitig der Instandhaltung der Stalleinrichtungen. Die Dauer der Serviceperiode ist abhängig von Haltungsform, Technologie der Reinigung und Desinfektion und der notwendigen biologischen Ruhe.

Im Rahmen der Serviceperiode sind nachstehende Arbeiten und Maßnahmen durchzuführen:

- Reinigung
Dazu gehört: Demontage der Stallrüstung, Entmisten der Hallen, Reinigen der Hallen von außen, Reinigen der Hallen und Ausrüstung von innen, Reinigen der Straßen, Abspritzen der Schutzstreifen, Reinigen der Futtersilos, Reinigen des Meisterbereichsgebäudes, Reinigen der Seuchenwannen
- Erste Desinfektion
Es werden desinfiziert: Hallen von außen (nach tierärztlicher Anordnung), Stallfußboden (Bodenintensivhaltung),



1



2

Hallen und Ausrüstung innen, Straßen, Futtersilos, Meisterbereichsgebäude
Seuchenwanne wird funktionstüchtig gemacht.

- Schädlingsbekämpfung
Auslegen von Giftködern im Stallinnern zur Schadnagerbekämpfung, Bekämpfung der Fliegen und Vorratsschädlinge
- Biologische Ruhe
Die Notwendigkeit einer biologischen Ruhe ergibt sich aus der Unzulänglichkeit praktizierter Reinigungstechnologien sowie der Desinfektionsmittel und -verfahren. Die biologische Ruhe umfaßt den Zeitraum zwischen der 1. und 2. Naßdesinfektion und beträgt 6 Tage bei der Broilerproduktion und 10 Tage bei der Legehennenhaltung.

- Zweite Desinfektion
Der Stallinnenraum mit Ausrüstung wird sofort nach der Ruhezeit desinfiziert. Nichterfaßte Krankheitserreger sollen durch die 2. Naßdesinfektion abgetötet werden.
- Abschlußdesinfektion
Nach der Montage der Ausrüstung, dem Einbringen der Einstreu und dem Probelauf wird 24 Stunden vor Neubelegung des Stalls die Abschlußdesinfektion (Sprühdesinfektion) durchgeführt.

Für die angeführten Arbeiten der Reinigung und Desinfektion werden Maschinen und Geräte aus dem Pflanzenschutz und der Pflanzenproduktion eingesetzt.

Welche Mengen bei der Reinigung und Desinfektion in der Serviceperiode auszubringen sind, zeigt Tafel 2.

Die Reinigung ist ein Schwerpunkt der Serviceperiode, sie beansprucht über 70 Prozent des hierfür insgesamt erforderlichen Arbeitsaufwandes.

Tafel 2. Aufwandmengen für Reinigung und Desinfektion in der Serviceperiode

	Wasserverbrauch für Naßreinigung	Desinfektionsmittel- verbrauch 1. + 2. Des- infektion	Abschlußdes- infektion
	m ³	l	l
Bodenintensivstall (12 × 88 m)	18...25	600	300
Flachküfigstall (12 × 88 m)	60...90	600	300
3-Etagen-Batteriestall (12 × 60 m)	55...80	500	300

4. Maschinen und Geräte für die Reinigung und Desinfektion in Geflügelanlagen

4.1. Haltungsperiode

Für Reinigungsarbeiten in der Haltungsperiode werden neben den verwendeten Arbeitsmitteln im Stall (Besen, Schrubber, Spachtel, Wasserschlauch) der RS 09/124 mit Heckanbau-Kehrmaschine T 936/1 für das Fegen und die Hochdruckspritze S 032 (Bild 1) für die Naßreinigung der Straßen eingesetzt.



3



4

- Bild 1. Hochdruckspritze S 032
- Bild 2. Mehrzweckgerät S 137/1
- Bild 3. Rückenspritze „Pomosa“ S 112/1
- Bild 4. Formalin-Vergaser
(System Flüge 922/23)

Für die Desinfektion der Vorhallen, Stallgänge und Arbeitsgeräte können das Mehrzweckgerät S 137/1 (Bild 2) und die Rückenspritzen „Pomosa“ S 112/1 (Bild 3) und S 116/1 verwendet werden. Mit den genannten Geräten können auch Kleinfahrzeuge, Kadaversammelbehälter und das Kadaverhaus desinfiziert werden. Die Desinfektion der Straßen wird mit der Hochdruckspritze S 032 durchgeführt.

Für die Begasung von Eiern, Räumen, Verpackungsmaterial usw. innerhalb geschlossener Räume eignet sich der Formalinvergaser (System Flüge) 922/23 (Bild 4).

4.2. Serviceperiode

In der Serviceperiode kommen für die Reinigung und Desinfektion nur leistungsstarke Maschinen zum Einsatz, um die im Zyklogramm festgelegte Zeit einzuhalten. Für die Durchführung der im Abschnitt 3 genannten Arbeiten ergibt sich eine Servicezeit

- in der Broilermast von 14 Tagen
- in der Legehennenaufzucht von 21 Tagen
- in der Käfighaltung von 28 Tagen.

Für das Ausschleichen der Tiefstreu aus dem Bodenintensivstall wird der Geräteträger RS 09/124 mit Anbau-Hublader T 150/2 eingesetzt. Anschließend wird der Stall mit der Heckanbaukehrmaschine am RS 09/124 gefegt.

Aus Gründen des Arbeitsschutzes ist für Arbeiten im Stall eine technische Veränderung am RS 09/124 notwendig. Die Höhe des Geräteträgers beträgt 2 510 mm mit Fangrahmen. Der Geflügelstall hat nur eine Höhe von 2 500 mm. Für Stallarbeiten muß daher der RS 09/124 durch Senkung der Achse oder Verminderung des Raddurchmessers technisch verändert werden. Für diese Veränderung ist ein betrieblicher Schutzgüthenachweis zu erbringen.

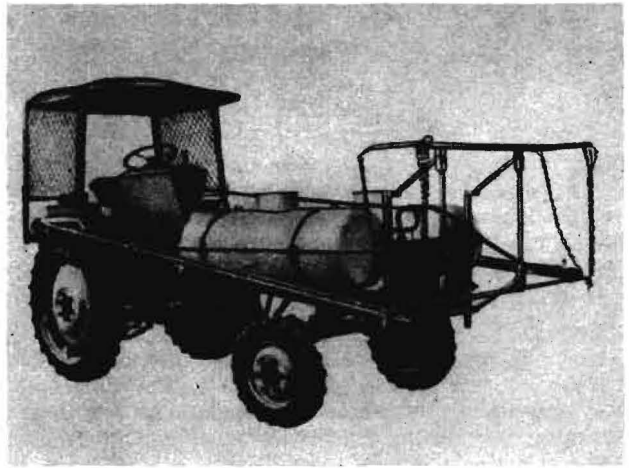


Bild 5. Geräteträger RS 09/124 mit Anbausprüh- und Stäubegerät S 293/5

Sämtliche Arbeiten der Naßreinigung und Desinfektion sollten vorzugsweise mit der Hochdruckspritze S 032 durchgeführt werden. Sie ist im Vergleich zum Anbausprüh- und Stäubegerät S 293/5 (Bild 5) leistungsstärker. Durch das Fassungsvermögen des Wirkstoffbehälters von 900 l ist ein kontinuierlicher Arbeitsablauf gegeben. Als Antriebsmittel werden Traktoren der 0,9-Mp-Klasse benötigt.

Bei Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten im Stall steht die Hochdruckspritze außerhalb an der Giebelseite des Stalls. Mit 2 verlegten Druckschläuchen kann im Stall gearbeitet werden. Auf die Druckschläuche werden Hochstrahlrohre

Tafel 3. Maschinen und Geräte für die Reinigung und Desinfektion in Geflügelanlagen

Pos.-Nr.	Maschine/Gerät	Typ	Grundausrüstung	Zusatz-ausrüstung	Richtpreis 1000 M	Hersteller
1.	Geräteträger	RS 09/124		Fangrahmenverkleidung	17,6	Traktorenwerk Schönebeck
1.1.	Anbausprüh- und Stäubegerät	S 293/5	2 Wirkstoffbehälter mit je 300 l, Feldspritzeinrichtung, Kreiselpumpe, Stäubeinrichtung		4,3	BBG Leipzig
1.1.1.	Drillingspumpe	S 251	Pumpenbock, Verteilerröhr, Windkessel, Armaturen, hydr. Rührwerk		2,1	BBG Leipzig
1.1.2.	Strahlrohrrahmen		Rahmen mit 8 verstellbaren Strahlrohren		0,8	BBG Leipzig
1.1.3.	Schlauchspritzeinrichtung	für S 293/5	2 Schlauchtrommeln mit je 80 m Druckschlauch, 2 Verteiler, 4 Druckschläuche zu je 25 m, 4 Hochstrahlrohre (S 204)	2 Mehrfachzerstäuber S 206 und S 207	1,7	BBG Leipzig
1.2.	Frontlader	T 150/2	Grundgerät mit Tragboden, Ladeschwinge, Hydraulik und Ausgleichmasse	Schiebe- und Lademulde	4,5	VEB Landmaschinenbau Güstrow
1.3.	Heckanbaukehrmaschine	T 936/1	Grundgerät mit Gelenkwelle		1,3	VEB Landmaschinenbau Güstrow
2.	Hochdruckspritze	S 032	Wirkstoffbehälter 900 l mit Drillingspumpe, 2 Druckschläuche (12 m) mit Hochstrahlrohr		6,5	BBG Leipzig
2.1.	Feldspritzeinrichtung	für S 032	Grundgerät mit Rohrhalterungen, Schlauchleitungen und 4 Satz Flachstrahlrohren „200, 400, 600, 800“		0,6	BBG Leipzig
2.2.	Schlauchspritzeinrichtung	für S 032	wie Pos. 1.1.3.	2 Mehrfachzerstäuber S 206 und S 207 2 Spritzpistolen S 204	2,8	BBG Leipzig
2.3.	Strahlrohrrahmen		wie Pos. 1.1.2.		0,8	BBG Leipzig
2.4.	Doppelsitz mit Sitzträger	für S 032			0,4	BBG Leipzig
3.	Mehrzweckgerät	S 137/1	Fahrgestell, Kompressor, Druck- bzw. Wirkstoffbehälter, Druckschlauch mit Hochstrahlrohr	Nebeltopf	1,0	VEB Berliner Spezialgeräte
4.	Rückenspritze „Pomosa“	S 112/1	Traggestell, Druck- bzw. Wirkstoffbehälter mit Handdruckpumpe		0,35	VEB Berliner Spezialgeräte
5.	Rückenspritze „Pomosa“	S 116/1			0,2	VEB Berliner Spezialgeräte
6.	Formalinvergaser G, (System Flüge)	22/23	Kessel mit Strahldüse, Schutzmantel, Spiritushrenner		0,25	Medizinische Apparate Kleemann u. Kayser, Erfurt, Semmelweißstr. 25
7.	Metallwaschmaschine	x/02-64	Kammern, zentrales Schaltpult, Rollenbahnförderer, Sternradpumpen	Elektroseilzüge, Dosierbehälter		VEB Gothaer Metallwarenfabrik

bzw. Mehrfachzerstäuber geschraubt. Die Strahlrohre bzw. Mehrfachzerstäuber sind so konstruiert, daß durch Drallkörperverschiebung ein scharfer Strahl für weite Spritzentfernungen und ein weicher Strahl für Flächenbehandlungen bei kleinen Entfernungen erreicht wird. Sie sind nach dem Baukastenprinzip entwickelt und in Verbindung mit der Schlauchspritzeinrichtung und dem Strahlrohrrahmen für die S 293/5 und die S 032 einsetzbar. Für das Spritzen von Hand haben sich die langen Hochstrahlrohre mit Hebelgriff und die Spritzpistole der Baureihe S 200 bewährt, wobei die Zug- und Druckkräfte für den Bedienungsmann bei der Arbeit mit der Spritzpistole am besten ausgeglichen werden.

Beim Waschprozeß sollte für die Spritzpistole S 204 eine Düse von 3 bis 3,5 mm verwendet werden. Bei der Desinfektion werden die günstigsten Mengenleistungen bei einer guten Verteilung durch die Mehrfachzerstäuber S 206 und S 207 mit einer 1,5-mm-Düse erreicht.

Demontierte Ausrüstungen, wie Futtertöpfe, Ventilrundtränken, Käfigtüren, Käfige usw., kann man von Hand oder mechanisiert in der Metallwaschmaschine x/02-64 reinigen und desinfizieren.

Die zu desinfizierenden Geräte und Ausrüstungen werden lose oder palettiert aufgegeben. Das Abspritzen der Teile erfolgt in jeder Kammer von 4 Seiten. Durch Temperaturregler ist in jeder Kammer eine Erwärmung der Medien möglich. In Tafel 3 sind die Maschinen und Geräte für die Reinigung und Desinfektion in Geflügelanlagen zusammengestellt. Maschinen und Geräte, die mit Reinigungs- und Desinfektionslösungen arbeiten, sind zur Verminderung der Korrosion nach der Arbeit mit Wasser zu reinigen.

Durch den traktorgebundenen Einsatz der Maschinen S 293/5 und S 032 entstehen relativ hohe Betriebskosten. Die Ausrüstung dieser Maschinen mit Elektrotriebmotoren senkt diese Kosten. Sie ist konstruktiv lösbar, ohne den Grundaufbau der Maschinen wesentlich zu verändern.

Maschinen mit Elektrotriebmotoren haben folgende Vorteile gegenüber Maschinen mit einem Antrieb durch Verbrennungsmotor:

- geringere Betriebskosten
- keine Verbrennungsabgase
- geringe Lärmbelästigung.

Nach der Umrüstung traktorgebundener Maschinen auf Elektrotriebmotoren ist im Betrieb der Schutzgüternachweis zu erbringen.

Das in Entwicklung befindliche Warmwasserreinigungsgerät WWRG 10 wird die Qualität der Reinigung erhöhen und den Zeitaufwand und den Wasserverbrauch senken. Eine wesentlich erhöhte Arbeitsproduktivität ist speziell in Käfiganlagen zu erwarten.

Durch den Einsatz von Maschinen des „neuen Baukastensystems — Pflanzenschutzmaschinen“ kann die Reinigung und Desinfektion schlagkräftiger gestaltet werden. Diese Maschinen haben einen Betriebsdruck der Förderpumpen von max. 60 kp/cm² und ein Fassungsvermögen der Plastik-Wirkstoffbehälter von max. 2 000 l.

5. Organisatorisches

Neben der maschinentechnischen Ausrüstung ist eine rationelle Organisation und Leitung des Produktionsabschnitts Service Voraussetzung für die Einhaltung der Termine des Zyklusgramms.

In industriemäßigen Geflügelanlagen werden die Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten in der Serviceperiode von einer spezialisierten Brigade durchgeführt. Der Brigadeleiter und die Mitglieder der Brigade müssen neben einer technischen Qualifikation über spezielle Kenntnisse der Seuchenhygiene verfügen.

Die Reinigungs- und Desinfektionsbrigade untersteht dem Abteilungsleiter Technik. Die fachliche Anleitung erfolgt durch den Bereich Veterinärwesen. Kontrollfunktionen berechnen den Tierarzt bzw. von ihm beauftragte Personen, eine sofortige Abänderung mangelhaft ausgeführter Arbeiten anzuordnen, um wirtschaftliche Schäden zu vermeiden.

Die Bereitstellung von Desinfektions- und Schädlingsbekämpfungsmitteln ist Aufgabe der Abteilung Veterinärwesen. Auf eine gründliche Unterweisung und Einhaltung des Arbeits-, Brand- und Gesundheitsschutzes muß vom Leiter geachtet werden. Eine Naßreinigung im Stall darf nur dann durchgeführt werden, wenn dieser stromlos gemacht und der Schaltkasten mit einer Plastikfolie abgedeckt wurde. Für eine ausreichende Arbeitsbeleuchtung im Stall sorgen Scheinwerfer, die an das Stromnetz der Nebenhalle angeschlossen werden. Auf Installationsmaterialien (Schalter, Steckdosen, Verteiler), Beleuchtungskörper und elektrische Aggregate darf kein direkter Wasserstrahl gerichtet werden. Diese Flächen sind im Bedarfsfall manuell zu reinigen.

Für die Dauer der Arbeit sind Arbeitsschutzbekleidung und Arbeitsschutzmittel entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen vom Betrieb zur Verfügung zu stellen.

6. Zusammenfassung

Mit der Schaffung industriemäßiger Geflügelanlagen hat die planmäßige Reinigung und Desinfektion eine überaus wichtige, lebensnotwendige Bedeutung erlangt.

Die Desinfektion stellt komplex wirkende Schutz- und Vorbeugungsmaßnahmen dar, die in ihrem komplizierten Wechsel- und Zusammenspiel für eine positive Beeinflussung der tierischen Produktion unerlässlich sind. Voraussetzung für eine wirksame Desinfektion ist die gründliche Reinigung.

Für eine effektive Reinigung und Desinfektion sind spezielle Kenntnisse unerlässlich. In industriemäßigen Tierproduktionsanlagen sind Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten von einer zeitweilig zu bildenden oder ständigen Reinigungs- und Desinfektionsbrigade auszuführen. Für eine qualitätsgerechte und schnelle Ausführung dieser Arbeiten sind eine schlagkräftige Technik und eine gute Organisation erforderlich.

A 8803

VT-Neuerscheinungen

Tamm, P./W. Ulms/G. Schneider: Schmierpraxis. Anleitungen für Meister und Schmierfacharbeiter. 4., bearbeitete Aufl., 14,7 cm × 21,5 cm, 240 Seiten, 108 Abbildungen, Kunstleder, 14,— M

Golz, W.-D.: Wissensspeicher für die Berufsbildung, Spannungstechnik. 1. Aufl., 16,5 cm × 23,0 cm, 80 Seiten, Broschur, 2,50 M

Müller, G./H.-K. Reuter/H. Albrecht: Technologische Fertigungsvorbereitung Maschinenbau — Hoch- und Fachschul-Lehrbuch. 5., durchgesehene Aufl., 588 Seiten, 193 Abbildungen, 83 Tafeln, Kunstleder mit Schutzumschlag, 40,— M

Arndt, A.: Kleines Formellexikon. 10., stark überarbeitete Aufl., 12,0 cm × 19,0 cm, 560 Seiten, Kunstleder, 8,20 M

Wunsch, G.: Systemanalyse, Bd. 1: Lineare Systeme. 3., bearbeitete Aufl., 16,7 cm × 24,0 cm, 264 Seiten, zahlr. Abbildungen, Ganzleinen, 17,— M

Autorenkollektiv: Transportieren und Lagern. 1. Aufl., 14,7 cm × 21,5 cm, 440 Seiten, Halbleinen, 16,50 M

AK 8851