

Technisch-technologische Probleme der Instandhaltung in der Schweinezuchtanlage SZA 1275 Hoyerswerda

Dozent Dr. sc. agr. F. Tack, KDT/Dipl.-Ing. H. Pollack, KDT, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Landtechnik
 Dr. sc. agr. W. Franz, Forschungszentrum für Tierproduktion Dummerstorf – Rostock der AdL der DDR
 Dipl.-Agr.-Ing. E. Barth/Dipl.-Ing. J. Schneider, KDT
 Zwischengenossenschaftliche Einrichtung Schweine-Zucht- und Mastanlage Hoyerswerda, Bezirk Cottbus

1. Problemstellung

Probleme der effektiven Nutzung und Reproduktion der Grundfonds stehen derzeit in allen Bereichen der Volkswirtschaft im Mittelpunkt der Betrachtungen. Unter den Bedingungen der Durchsetzung des fondssparenden Typs der intensiv erweiterten Reproduktion sind die richtige Nutzung, Erhaltung und Rationalisierung aller vorhandenen Grundfonds wesentliche Voraussetzungen für eine qualitativ und quantitativ verbesserte Produktion. Obwohl mit anderen Bereichen der Volkswirtschaft viele Gemeinsamkeiten bestehen, sind in der sozialistischen Landwirtschaft für die Lösung der Probleme in bezug auf die Grundfonds z. T. auch andere Überlegungen notwendig.

Die völlige Stillsetzung und kurzfristige Inbetriebnahme von Anlagen ist wegen der biologisch determinierten Prozesse in der Tierproduktion im Gegensatz zu Industrieanlagen (z. B. Generalreparatur von Tagebaugroßgeräten und Chemieanlagen) nur schwierig zu realisieren. Das wird besonders hinsichtlich der Anfahrzeit der Anlagen deutlich. Bei den aufgeführten Beispielen aus der Industrie bewegt sich solche Anfahrzeit im Bereich von Stunden oder wenigen Tagen. Für die Belegung einer Schweinezuchtanlage SZA 1275 nach den bisher üblichen Prinzipien sind dagegen unter den Voraussetzungen einer zyklogrammrechten Produktion und der kontinuierlichen Anlieferung der Sauengruppen mit entsprechendem Trächtigkeitsstatus 17 Wochen erforderlich. Auch das Leerfahren einer Anlage führt zu erheblichen Produktionsminderungen, die besonders bei Zuchtanlagen gravierend sind. Das verdeutlicht, daß wissenschaftlich begründete Lösungen für einen kontinuierlichen

Prozeßablauf bei Einordnung von Maßnahmen der Grundfondsreproduktion erforderlich sind, die den oft komplizierten Praxisbedingungen entsprechen. Die Untersuchungen und ihre Ergebnisse sollen am Beispiel der Instandhaltung einer Schweinezuchtanlage SZA 1275 innerhalb eines spezialisierten Schweineproduktionsbetriebs mit industriemäßigen Anlagen dargestellt werden. Im Mittelpunkt steht die maschinentechnische Ausrüstung, wobei übergreifende Probleme des Baus mit berücksichtigt werden.

2. Untersuchungsbetrieb

Die Zwischengenossenschaftliche Einrichtung Schweine-Zucht und Mastanlage (ZGE SZMA) Hoyerswerda, Bezirk Cottbus, wurde 1967 gegründet. Zum Betrieb gehören

- eine Schweinezuchtanlage (SZA) mit 1275 Sauenplätzen nach Angebotsprojekt des VEB Landbauprojekt Potsdam
- eine Schweinemastanlage (SMA) mit 6000 Tierplätzen nach Angebotsprojekt vom VEB Landbauprojekt Potsdam
- eine Schweinemastanlage mit 7000 Tierplätzen nach Territorialprojekt
- ein Mischfutterwerk
- ein Trockenwerk.

Alle notwendigen Zusatzeinrichtungen (z. B. Dämpfanlagen) sind der ZGE Hoyerswerda zugeordnet, so daß die Produktion komplex organisiert ist. Der Betrieb verfügt über moderne Anlagen, in denen die fortgeschrittensten Verfahren realisiert werden.

3. Organisation der Instandhaltung

Die Organisation der Instandhaltung innerhalb der Grundfondsreproduktion der ZGE ist typisch für die Vielfalt der zu bewältigen-

den Aufgaben, die sich während der Nutzung der Anlagen ergaben und die in einem spezialisierten Schweineproduktionsbetrieb unter den vorhandenen technisch-technologischen Bedingungen des Hauptprozesses [1] entstanden. In der ZGE SZMA Hoyerswerda erfolgte keine starke Zentralisierung, sondern am jeweiligen Standort wurde eine Vielzahl von Einzelwerkstätten gebildet. In der ZGE hat sich diese Organisationsform bewährt. Die in Tafel 1 dargestellte Struktur, Zuordnung der Verantwortlichkeiten sowie die Aufgaben in den einzelnen Bereichen sind nicht als starr anzusehen. So werden z. B. größere Reparaturen mit wechselseitiger Unterstützung durchgeführt. Die leitungsmäßige Zuordnung der Arbeitskräfte der jeweiligen Werkstätten direkt zu den Anlagen bietet dabei folgende Vorteile:

- genaue Kenntnis der jeweiligen Anlage
- schnelles Reagieren bei Schadensfällen
- bessere Verbindung mit den Produktionskollektiven in den Anlagen und Erhöhung des Verantwortungsbewußtseins, Einbeziehung von Tierpflegern in Wartungsarbeiten und Mitarbeit des technischen Personals in der Primärproduktion bei Arbeitsspitzen, z. B. bei der Ausstellung
- vielfältige Aufgaben und damit Arbeitsinhalte wirken interessenfördernd
- an die Produktionsziele gebundene Abrechnung und Vergütung sind möglich.

Da die Werkstattkollektive in den Anlagen aus Schlossern, Elektrikern und Klimawart bestehen, werden auch übergreifende Arbeiten ausgeführt. Beim Wechseln des Antriebs durch die Elektriker werden nicht nur die Kabel ab- und angeklemt, sondern der Elektromotor und das Getriebe insgesamt gewechselt.

Tafel 1. Struktur des Bereichs Technik der ZGE SZMA Hoyerswerda

direkter Verantwortungsbereich	Technischer Leiter	Technischer Leiter	Abteilungsleiter Mast	Abteilungsleiter Zucht	Abteilungsleiter Mischfutter	Abteilungsleiter Trockenwerk
Bereich	Materiallager	Außenwerkstatt	Werkstatt SMA 6000 SMA 7000	Werkstatt SZA 1275	Werkstatt Mischfutterwerk	Werkstatt Trockenwerk
Ort	Kühnicht	Kühnicht	Kühnicht	Dörgenhausen	Uhyt	
Aufgaben	Versorgung	Instandhaltung – Dämpfanlage – Sammelfutteranlagen (2×) – Heizhaus – Rationalisierungsmittelbau – mobile Technik – Gülleanlage – Einzelteilinstandsetzung	Instandhaltung – Ausrüstung – Bau – Futterhaus (2×) – Einzelteilinstandsetzung	Instandhaltung – Ausrüstung – Bau – Futterhaus – Heizhaus – mobile Technik – Gülleanlage – Einzelteilinstandsetzung	Anlageninstandhaltung – mobile Technik	Anlageninstandhaltung – mobile Technik
Arbeitskräfte	3 Lagerarbeiter 1 Materialeinkäufer	1 Meister 4 Schlosser 2 Elektriker	1 Meister 3 Schlosser 1 Elektriker	1 Meister 2 Schlosser 1 Elektriker 1 Klimawart	3 Schlosser 1 Elektriker	1 Meister 3 Schlosser 3 Elektriker

Produktionsabschnitt	Produktionszeit d	Servicezeit d	Prozeßzeit d	Tierplätze gesamt	Verfahren
L ₁	47	2	49	318	Gruppenbuchten 008, Vollspaltenfußboden, Unterflurschleppschaufelanlage T 843, mobile Fütterung mit M 22/S
L ₂	89	2	91	620	Gruppenbuchten 007, Vollspaltenfußboden, Unterflurschleppschaufelanlage T 843, mobile Fütterung mit M 22/S
S ₀₁	54	2	56	293	Kastenstände 010, Teilspaltenfußboden, Unterflurschleppschaufelanlage T 843, mobile Fütterung mit M 22/S
S ₁	33	2	35	260	Kastenstände 010/011, Teilspaltenfußboden, Unterflurschleppschaufelanlage T 843, mobile Fütterung mit M 22/S
S ₂	81	3	84	582	wie S ₁
S ₃ F ₅	40	2	42	276	Abferkelbucht 013 und Abferkelbucht 044 mit Einstreu, Unterflurschleppschaufelanlage T 843, mobile Fütterung mit Mehrzweckwagen T 207 (handgezogen)
L ₀ M ₀	67	3	70	4 000	GAZ-Käfigbatterie, Vollspaltenfußboden, Kotschieberanlage, stationäre Fütterung mit RFA 2

Tafel 2
Verfahrenscharakteristik der
SZA 1275 Dörghausen

Tafel 3. Überblick über Instandhaltungsmaßnahmen für ausgewählte Systeme der Schweinezuchtanlage SZA 1275 Dörghausen

System	Element	Schadensbild/Schadensbereich	auf tretende Instandhaltungsmaßnahmen	mittlere Lebensdauer a
Gruppenbucht 007	Quergitter Grundfelder	Fehlen der Zinkschutzschicht, Rost, Deformation und Bruch besonders bei Quergittern	Drehung der Quergitter/Grundfelder Schweißreparatur, Korrosionsschutz	10...12 10...12
	Stützbügel	Durchrostung bis 250 mm OKF	Schweißreparatur an Stützbügeln (Ersatzstücke), Korrosionsschutz	10
	KTS-Spaltenfußboden	blanke Flächen, Locherweiterung beginnt im Trogbereich	Drehung der Spaltenfußböden, Austausch	6
Kastenstand 010/011	Trogklappe	Deformation, Korrosionsschäden	Richten, Korrosionsschutz	9...12
	Sauenbügel	Deformation und Bruch	Schweißreparatur und Richten	10
	Seitenwandfüße	Durchrostung bis 250 mm OKF	Schweißreparatur der Füße (Ersatzstücke)	10
	KTS-Spaltenfußboden verzinkter Spaltenfußboden	blanke Flächen, Locherweiterung Locherweiterung	Drehung des Spaltenfußbodens, Austausch Austausch	5... 6 8...10
Abferkelbuchten 013	Rückwand	Deformationen	Richten und Stabilisierung durch Hilfsrahmen	8
044	Sauentröge	Fehlen der Zinkschutzschicht, Reißen der Schweißnähte	Schweißreparatur, Richten, Korrosionsschutz	7... 9
	Wände	Flächenkorrosion	Korrosionsschutz	10...12
GAZ-Käfig	Spaltenfußboden Z-Träger	Durchrostung beginnt im Tränkbereich Durchrostung und Bruch	Austausch	4
			Austausch	5... 6
Bauchsche Anlage im Futterhaus	Annahme- und Fördereinrichtung F213	Risse, Löcher im Bodenbereich der Annahmewanne	Schweißreparatur bzw. Austausch	12
	Behälteranlage F975	Zerstörung des Knaggenantriebs, Abreißen der Wendel	Austausch	
Futterverteilung	M 22/S	Rost, Risse und Löcher im Behälterboden	Schweißreparatur, Austausch der Schnecken	4... 6 (T 036)
	RFA 2 (GAZ)	Abschleifen der Plastrohre, Kettenriß	Ersatz von Einzelstücken	10
Tränkwasserversorgung	Wasserleitungen	Fehlen der Zinkschutzschicht und Rost, vor allem an Fittings, frei liegenden Gewindeabschnitten	Teilreparaturen, Korrosionsschutz, z. T. Neuinstallation	6...10
Entmistung	Schleppschaufelanlage T843	Seilriß, feste Umlenkrollen, defekte Endschalter	Seilwechsel, Umlenkrollen instand setzen, Seile spannen	4... 6 Monate (Seile)
	Kotschieber (GAZ) Zwischenpumpwerke			
Gebäude/bauliche Anlagen	Innendecken	Bruch der Asbestzementplatten	Erneuerung	
	Fußböden (planbefestigt)	Risse, Auswaschungen, Ausbröckelungen, besonders der Futterwege (auch Verbinder)	Erneuerung	

Die Materialbestellung und -beschaffung ist Aufgabe eines Einkäufers, der vom Technischen Leiter unterstützt wird, obwohl dies nicht sein Hauptaufgabengebiet ist und ihm dadurch ein geringerer Zeitfonds für Leitungs- und Planungsarbeiten zur Verfügung steht. Ein Materiallager befindet sich im Stammbetrieb Hoyerswerda, kleinere Handlager sind den jeweiligen Werkstätten der Teilanlagen zugeordnet. Der Investbauleiter des Betriebs ist in Zusammenarbeit mit dem Technischen Leiter für die Vorbereitung und Durchführung aller Rekonstruktions- und Rationalisierungsprojekte verantwortlich.

Nur ein sehr geringer Teil von Instandhaltungsarbeiten an den Anlagen wird von Fremdbetrieben durchgeführt. Besonders unter dem Aspekt des geringen Neubauanteils in der Schweineproduktion und der immer stärker werdenden Forderungen nach Rekonstruktions-, Rationalisierungs- und Instandhaltungskapazität wird die wesentlich umfangreichere Einbeziehung der VEB KfL und VEB LTA in diese Arbeiten dringend notwendig.

4. Instandhaltung in der Schweinezuchtanlage SZA 1275 Dörghausen

4.1. Charakterisierung der Anlage

Die Schweinezuchtanlage SZA 1275 am Standort Dörghausen wurde im Jahr 1975 in Betrieb genommen. Sie dient zur Produktion von Mastläufern einschließlich Reproduktion des eigenen Sauenbestands. In Tafel 2 sind die Verfahren in den einzelnen Produktionsabschnitten und die Prozeßorganisation aufgeführt. Diese haben sich in den zurückliegenden Jahren bewährt und bildeten die Grundlage für die guten Produktionsleistungen.

4.2. Schädigungszustand der Anlage

Tafel 3 enthält einen Überblick über Instandhaltungsmaßnahmen für ausgewählte Systeme in der SZA 1275 Dörghausen. Wie andere Untersuchungen [2] zeigen, ist dieser Überblick repräsentativ für Anlagen ähnlichen Typs. Die Schadensursachen entsprechen den in [1] genannten.

Schwerpunkte der Instandsetzungsarbeiten in allen mit Schleppschaufel- oder Kotschieberanlage ausgerüsteten Ställen sind:

- Seil wechseln
- Seil spannen
- Umlenkrollen instand setzen
- Instandsetzen der Endschalter.

Diese Arbeiten erfordern zeitweise bis zu 50% des Arbeitszeitaufwands.

Weiterhin sind an den Standausrüstungen häufig folgende Arbeiten notwendig:

- Richten von Freßklappen und Sauenbügeln
- Instandsetzen der Stützbügel und Füße
- Austauschen des Spaltenfußbodens (besonders in Gruppenaufzucht Käfigen).

Das Futterhaus mußte wegen des schlechten technischen Zustands und der damit verbundenen ständigen umfangreichen Instandset-

zungsaufgaben im Jahr 1987 rekonstruiert werden.

4.3. Instandhaltung in der SZA

Nach der Inbetriebnahme der Anlage ist dem bereits z. T. in den Aufbau mit einbezogenen kleinen Werkstattkollektiv die Verantwortung für alle Aufgaben der Instandhaltung und Rationalisierung im gesamten Anlagenkomplex, bestehend aus Schwarz- und Weißbereich, übertragen worden. Die Werkstatt befindet sich im Weißbereich der Anlage, was bei der Planung und Durchführung von Arbeiten im Schwarzbereich, z. B. in der Gülleanlage oder im Heizhaus, beachtet werden muß. Größe und Ausstattung der Werkstatt waren vom Projekt her zu gering bemessen. Veränderungen wurden vom Betrieb vorgenommen. Ein Handlager befindet sich direkt neben der Werkstatt. Das Kollektiv ist dem Abteilungsleiter der Anlage unterstellt. Die vorgesehene Anzahl für das Technikpersonal von 3 Arbeitskräften wurde inzwischen auf 5 erweitert:

- 1 Meister für Elektrotechnik
- 1 Elektriker
- 2 Schlosser
- 1 Klimawart.

Ursachen für den höheren Arbeitskräftebedarf sind:

- erreichter Schädigungszustand der Anlage
- Erweiterung des Aufgabenumfangs durch ständige Rationalisierung
- fehlende Kapazität von Spezialbetrieben im Bereich der Anlageninstandhaltung.

Die Arbeitszeit des Schlosser-Elektriker-Kollektivs stimmt mit der Arbeitszeit des Anlagenkollektivs überein. Am Wochenende ist ein Bereitschaftsdienst organisiert. Im Interesse der Sicherung des Hauptprozesses können auch Arbeitszeitverlagerungen vorgenommen werden, um z. B. die technologisch bedingte Stillstandszeit der Futterhautechnik für Pflege- und Wartungsarbeiten nutzen zu können.

In der Anlage existiert ein Grobplan für die Instandhaltung. Der relativ hohe Anteil operativer Arbeiten ist nicht zuletzt in oft mangelhafter Ersatzteilbereitstellung begründet. Das bisherige System der Instandhaltung beruht auf dem Grobplan und auf den periodischen Kontrollen durch den verantwortlichen Meister. Zusätzlich liegen 2 Bücher für notwendig gewordene Reparaturen aus, in die die Stallverantwortlichen die Hinweise eintragen. Unter Beachtung des Dringlichkeitsgrades teilt der Meister die Arbeit ein. Dabei wird eine gewisse Spezialisierung der Schlosser auf bestimmte Arbeiten berücksichtigt, z. B. für den Käfigbereich. Vor jeder Serviceperiode in den einzelnen Produktionsabschnitten erfolgt eine Stallbegehung, um Instandsetzungsmaßnahmen entsprechend vorbereiten zu können. Eine Abstimmung zwischen dem Reinigungs- und Desinfektionskollektiv und dem Werkstattkollektiv ist Voraussetzung für eine reibungslose Arbeit.

Die Servicezeiten (vgl. Tafel 2) reichen nur für wiederherstellende Instandsetzungsmaßnahmen aus, wenn auf eine ordnungsgemäße Durchführung der sehr wichtigen Korrosionsschutzmaßnahmen verzichtet wird, zumal Betriebe für diese Arbeiten im Territorium fehlen.

Werden der Schädigungszustand und die Ursachen (Tafel 3) analysiert, so ergeben sich zu nutzende Reserven durch:

- verbesserte Pflege und Wartung sowie vorbeugende Instandsetzung
- bessere Überwachung und Bedienung von seiten des Stallpersonals
- konstruktive Veränderungen von Schwachstellen
- verbesserter Korrosionsschutz
- Einhaltung vorgegebener Produktionsparameter (Überbelegung vermeiden).

5. Vorschläge für die Einordnung der Instandhaltungsarbeiten

Bei den durchzuführenden Grundinstandsetzungen und Rekonstruktionen werden die Fragen der Einordnung von Instandhaltungsarbeiten einen neuen Stellenwert bekommen. In einzelnen Produktionsabschnitten ist ein Ausrüstungsaustausch durch Verkürzung der Produktionszeit zeitweilig ökonomisch vertretbar. Das gilt für Abferkelställe, in denen eine zeitigere Ausstallung entsprechend den Erfordernissen möglich ist. In anderen Produktionsabschnitten besteht wegen der zu berücksichtigenden biologischen sowie zootechnischen Prozesse und damit der Unmöglichkeit der Veränderung des Zyklusgramms unter praktischen Bedingungen – Einsatz von mehr Arbeitskräften stößt auch an bestimmte technologische Grenzen – nur die Möglichkeit der Nutzung von Ausweichtierplätzen. Diese Kapazitäten müssen sich wegen der seuchenhygienischen Erfordernisse innerhalb des Weißbereichs der Anlage befinden.

Für die Futterhautechnik wurde während der Rekonstruktion als Einordnungsvariante die Befüllung der Fahrzeuge M22 direkt aus den Mischfuttersilos gewählt.

6. Zusammenfassung

Am Beispiel der Schweinezuchtanlage SZA 1275 Dörghausen der ZGE Hoyerswerda werden ausgewählte Probleme der Instandhaltung und deren Einordnung in den Prozeßablauf der Anlagen erläutert. Nach Darstellung des Schädigungszustands der Anlage werden Organisation und Einordnung der Instandhaltungsarbeiten diskutiert.

Literatur

- [1] Tack, F.; Pollack, H.: Technisch-technologische Fragen der Instandhaltung industriemäßiger Schweinemastanlagen. agrartechnik, Berlin 37 (1987) 2, S. 57–59.
- [2] Tack, F.; Pollack, H.: Einordnung von Maßnahmen der Instandhaltung in den Prozeßablauf von Schweineproduktionsanlagen. Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Sektion Landtechnik, Forschungsbericht 1988 (unveröffentlicht).

A 5432