

Einsatzmöglichkeiten für die elektronische Abschaltvorrichtung AE 24/01

Ing. H. König, KDT, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Anlagenbau Impulsa Elsterwerda

1. Allgemeines

Bei Melkstandanlagen in Fischgrätenform, die mit einer Gruppenfütterung ausgerüstet sind, besteht derzeit noch der Mangel, daß gleichzeitig mit dem Einschalten der Gruppenfütterung auch der Antrieb für den Rohrkettenförderer arbeitet und sich nicht selbständig abschaltet. Durch das ununterbrochene Laufen des Rohrkettenförderers während der gesamten Melkzeit tritt ein unnötiger Verschleiß der Rohrförderkette und aller damit verbundenen mechanisch beanspruchten Teile auf. Außerdem wird dadurch die Struktur des pelletierten Kraftfutters zerstört, was wiederum zu Futterverlusten führt. Ein weiterer Nachteil ist der Energieverbrauch des Antriebs während der Zeit, in der kein Kraftfutter dosiert wird bzw. alle Fallschächte gefüllt sind.

2. Wirkprinzip

Um die o.g. Nachteile zu beseitigen, wurde durch den VEB Anlagenbau Impulsa Elsterwerda die im Bild 1 dargestellte Abschaltvorrichtung AE 24/01 entwickelt und produziert. Die als Zusatzbaugruppe für die Gruppenfütterung angebotene Einrichtung besteht aus dem Steuergerät, das die Steuerelektronik mit Schaltrelais enthält, und dem Geber (Fotowiderstand). Der Geber wird an der Halterung des letzten Fallschachtes befestigt. Solange noch Licht durch das Sichtfenster im Fallschacht auf den Geber fällt, ist das Schaltrelais erregt und der Stromkreis zum Schaltschütz des Rohrkettenantriebs geschlossen. Erst wenn der letzte Fallschacht gefüllt ist, wird der Lichtstrom zum Geber durch das Kraftfutter unterbrochen. Dadurch öffnet das Schaltrelais im Steuergerät, und der Antriebsmotor wird abgeschaltet. Wenn das Kraftfutter durch die nächste Dosierung wieder unter das Niveau des Gebers absinkt, fällt erneut Licht auf den Geber und der Vorgang beginnt von neuem.

3. Montagehinweis

Die in [1] gegebenen Hinweise zur Montage sind durch folgende Bemerkungen zu ergänzen.

Für Fischgrätenmelkstände (FGM) mit Gruppenfütterung, die mit dem Elektroprojekt FGM Gruppensdosierung 24 V, Nr. 221-73:0000, Ausgabe 1976 [2] (erste Ausführung der Gruppenfütterung) ausgerüstet sind, machen sich Veränderungen erforderlich, um die Abschaltvorrichtung funktionsgemäß anschließen zu können (Bild 2).

Der Schließkontakt des Schaltrelais der Abschaltvorrichtung AE 24/01 (Klemmen X 1/4 und X 1/5) schließt und unterbricht den Stromkreis zum Schaltschütz c 203 in Abhängigkeit vom Füllungsgrad des letzten Fallschachtes.

Der elektrische Anschluß sollte zweckmäßigerweise im Dosierpult S 221-3 erfolgen, um die Kabellänge möglichst kurz zu halten. Dazu ist es erforderlich, eine zusätzliche Stopfbuchsverschraubung Pg 13,5 in das Gehäuse des Dosierpultes einzubringen. Der Anschluß der Steuerleitung erfolgt an den Klemmen L 32/8 und L 32/9; die dort eingelegte Kurzschlußbrücke muß entfernt werden (Bild 3).

Die Stromversorgung für die Abschaltvorrichtung

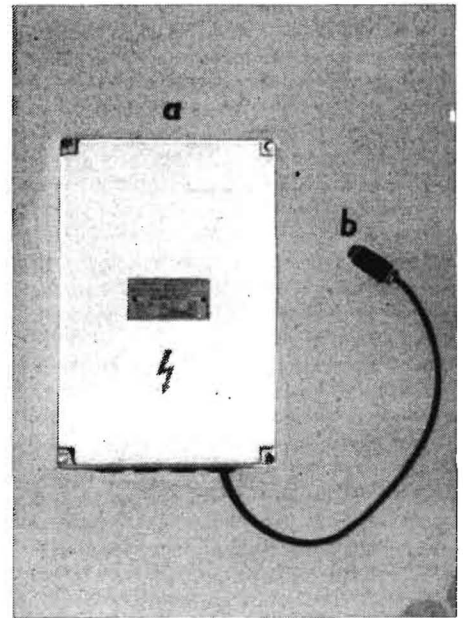


Bild 1. Abschaltvorrichtung AE 24/01 für Rohrkettenförderer in Fischgrätenmelkständen; a Steuergerät, b Geber

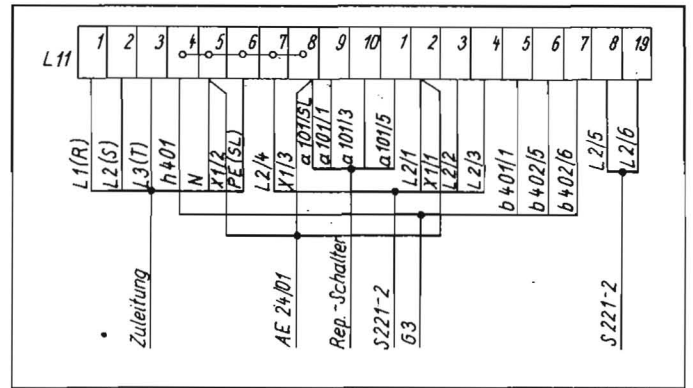


Bild 4. Auszug aus dem Bauschalt- und Anschlußplan S 221-1 Gruppensdosierung 24 V (nach [2])

Bild 2. Auszug aus dem Stromlaufplan Gruppensdosierung 24 V (nach [2])

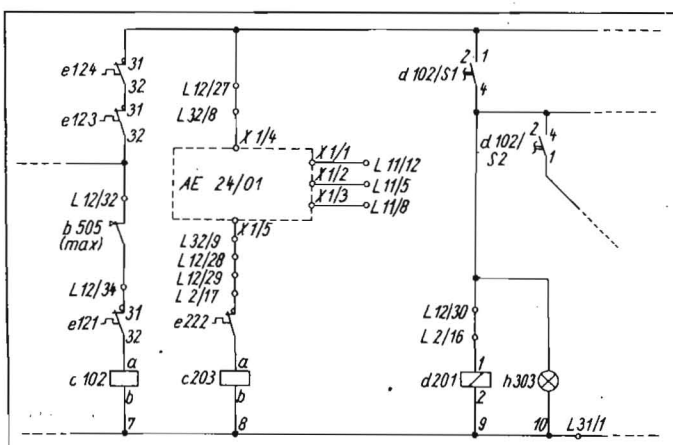
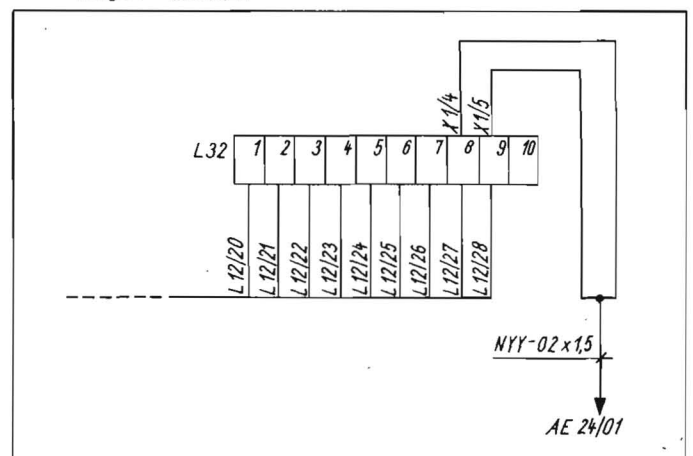


Bild 3. Auszug aus dem Bauschalt- und Anschlußplan S 221-3 Gruppensdosierung 24 V (nach [2])



tung AE 24/01 kann bei günstiger Lage des Elektroabzweigs (geringe Entfernung des Schalterschranke S 221-2 vom Steuergerät der Abschalteneinrichtung) zweckmäßigerweise an der Klemmenleiste L 11 erfolgen (Bild 4).

Eine andere Möglichkeit für die Spannungsversorgung ergibt sich aus dem Anschluß an das im Melkstand vorhandene Installations-system für Beleuchtung bzw. Schutzkontakt-Steckdosenstromkreis, da die Stromaufnahme der Abschalteneinrichtung AE 24/01 sehr gering ist (rd. 0,08 A).

In diesem Fall sollte ein spritzwassergeschützter Installationsschalter (z. B. Aufbau-Wippen-schalter AD 1/1 nach Standard TGL 200-3833) die Möglichkeit bieten, das Steuergerät nach Gebrauch abzuschalten zu

können. In manchen Anlagen wird es auch möglich sein, das Steuergerät direkt mit der Melkstandbeleuchtung zu koppeln, um damit von vornherein Bedienungsfehler auszuschließen.

Für Fischgrätenmelkstandanlagen, die bereits mit der überarbeiteten Gruppenfütterung (Zeichnung Nr. 221-76:0000, Ausgabe 1979) ausgerüstet sind, gibt es keine Probleme beim Anschluß der Abschalteneinrichtung, da dieses Elektroprojekt bereits dafür ausgelegt ist und genügend Hinweise dazu vorhanden sind.

4. Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit für die Abschalteneinrichtung AE 24/01 besteht darin, diese als Dämmerungsschalter für Beleuch-

tungszwecke zu benutzen (Energieeinsparung). Der Schaltpunkt für die Lichtstärke kann im Steuergerät eingestellt werden.

Durch Anwendung des Lichtschrankenprinzips sind weitere Möglichkeiten zur Signalisation bei Unterbrechung der Lichtschranke gegeben. Dem Anlagenelektriker wird die Abschalteneinrichtung AE 24/01 sicher weitere Denkanstöße geben, die betriebliche Rationalisierung und Automatisierung zu verbessern.

Literatur

- [1] Zieger, E.: Abschalteneinrichtung AE 24/01 für Rohrkettenförderer des Melkstands in Fischgrätenform. agrartechnik 30 (1980) H. 2, S. 56.
 [2] Elektroprojekt FGM Gruppensdosierung 24 V. Nr. 221-73:0000, Ausgabe 1976. VEB Kombinat Impulsa Elsterwerda. A 3177

Korrosionsschutz von Kühlwasserkreisläufen in Verbrennungsmotoren

Dipl.-Ing. E. Scharf, KDT, VEB Kreisbetrieb für Landtechnik „Vogtland“ Oelsnitz

1. Einleitung

Für die Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit der Kühlsysteme von Verbrennungsmotoren ist ein wirksamer Korrosionsschutz eine unabdingbare Voraussetzung.

In den Bedienanleitungen von sämtlichen selbstfahrenden landtechnischen Arbeitsmitteln wird ein Korrosionsschutz von Kühlwasserkreisläufen ausdrücklich vorgeschrieben. Geeignete Korrosionsschutzstoffe für Kühlsysteme sind die sog. Kontaktinhibitoren. Diese werden in gelöster Form mit der Metalloberfläche in Kontakt gebracht und schützen ausreichend vor Korrosion. Im folgenden Beitrag werden ein dafür geeignetes Mittel und seine Anwendung beschrieben.

2. Anwendung von Kühlwasserkorrosionsschutzmitteln

2.1. Kühlwasserkorrosionsschutzmittel Konzentrat 3 x K-0

Kühlsysteme bestehen aus verschiedenen Werkstoffen, die miteinander in metallischem und elektrolytischem Kontakt stehen. Dadurch wird neben der Zusammensetzung des Kühlwassers Korrosion begünstigt.

Als wirksames Mittel gegen auftretende Korrosionserscheinungen erweist sich das im Fachbereichstandard TGL 39-771 „Kraftfahrzeugkonservierung“ empfohlene Korrosionsschutzmittel für Kühlwasserkreisläufe Konzentrat 3 x K-0.

Dieses Konzentrat verteilt sich gleichmäßig im Kühlwasser, bildet an den Wandungen eine dünne Schutzschicht und ist in einem Temperaturbereich von etwa -40°C (je nach Frostschutzmittelzusatz) bis +100°C wirksam. Für den Ansatz werden destilliertes oder wofatiertes Wasser vorgeschrieben. Durch die Verwendung von 3 x K-0 wird eine Inkrustation im Kühlsystem weitestgehend verhindert. Mit dem Korrosionsschutzmittel 3 x K-0 werden Grauguß und Stahlguß, Stahl, Messing, Aluminium und Zinn geschützt. Gummidichtungen und Schlauchverbindungen werden nicht an-

Tafel 1. Experimentelle Untersuchung der Wirksamkeit des Korrosionsschutzmittels

Werkstoff	Korrosionsgeschwindigkeit v_m in $g/m^2 \cdot d$		
	100 h	500 h	1000 h
Stahl St 38	0,039	0	0,006
Gußeisen GG 20	0,078	0,039	0,019
Aluminium 99,5	0,038	0	0,001 ¹⁾
Kupfer 99,9	0,098 ¹⁾	0,015 ¹⁾	0,006 ¹⁾
Messing Ms 63	0,039 ¹⁾	0,011 ¹⁾	0,004

1) Massezunahme der Versuchsplättchen

Tafel 2. Technologie für den Korrosionsschutz in Kühlsystemen

Arbeitsgang/Arbeitsumfang	technische Merkmale	Betriebsmittel
Herstellung der Korrosionsschutzmittellösung	Wasser in Mischbehälter einfüllen und Kühlwasserkorrosionsschutzmittel dazugeben; Vermischen des Wassers und des Kühlwasserkorrosionsschutzmittels; Mischungsverhältnis einhalten	Mischbehälter; Entnahmehahn „Hilfsstoffe“; wofatiertes (enthärtetes) Wasser; Konzentrat 3 x K-0; Dosiereinrichtung
Auffüllung der Kühlsysteme neuer Maschinen	Korrosionsschutzmittellösung (entspr. Bedienanleitung) abfüllen; Kühlerverschraubung öffnen; Korrosionsschutzmittellösung in das Kühlsystem einfüllen (langsam einfüllen, damit Luft im Kühlsystem entweichen kann); Kühlwasserstand überprüfen und evtl. korrigieren; Kühlerverschraubung schließen	Meßbeimer; Trichter; Korrosionsschutzmittellösung (benötigte Kühlwassermenge plus Konzentrat 3 x K-0 mit einem Volumenanteil von 5%)
Auffüllung der Kühlsysteme bereits im Einsatz befindlicher Maschinen	Kühlerverschraubung und Ablaufhähne öffnen (Wasser vollständig ablassen); Kühlsystem spülen; Ablaufhähne schließen; Korrosionsschutzmittellösung einfüllen; Temperaturregler entlüften; Kühlwasserstand überprüfen und evtl. korrigieren; Kühlerverschraubung schließen	Meßbeimer; Trichter; Korrosionsschutzmittellösung
Ausgleich von Kühlwasserverlusten		wofatiertes Wasser