

Zweckmäßige Ausführung von Stallanlagen zum Schutz der Tiere gegen elektrischen Schlag

Dipl.-Ing. K. Gilke, KDT, Staatliches Amt für Technische Überwachung, Inspektion Halle

Bei den in den letzten Jahren errichteten Stallanlagen wurde der Arbeits- und Havarie-schutz an den elektrotechnischen Anlagen entsprechend dem Standard TGL 200-0629/01 eingehalten. Unfälle und Havarien an und infolge von elektrotechnischen Anlagen sind bei diesen Stallanlagen nur in geringem Umfang bekannt geworden.

In älteren Stallanlagen, bei denen der Standard TGL 200-0629/01 noch nicht berücksichtigt ist, sind in der Vergangenheit immer wieder Unfälle und Havarien eingetreten. Folgende Beispiele sollen diese Feststellung unterstreichen:

– In einem Stallkomplex, der über eine Niederspannungsfreileitung mit Elektroenergie versorgt wurde, kam es zu einem Kurzschluß zwischen dem Leiter PEN und dem Leiter L1. Da im gesamten Stallkomplex als Schutzmaßnahme gegen gefährliche elektrische Durchströmung die Nullung angewendet wurde, aber in den Stallanlagen keine Potentialsteuerung vorhanden war, waren richtigerweise die leitfähigen Metallteile in den Stallanlagen vom Leiter PEN getrennt worden. In einem Stall kam es bei der Nachrüstung eines Warmwasserbereiters, der nach Standard TGL 200-0602/03 in die Schutzmaßnahme Nullung einbezogen wurde und dessen in die Stallanlagen abgehende metallene Rohrleitungen nicht isoliert wurden, zur Verbindung des Leiters PEN mit den metallenen Einbauten. Diese Verbindung verursachte infolge des aufgetretenen Kurzschlusses und damit der auf dem Leiter PEN vorhandenen Spannung eine unzulässige elektrische Durchströmung der im Stall vorhandenen Rinder, so daß die Tiere verendeten.

– Bei einer in der Nähe der Stallanlage befindlichen Transformatorstation trat 15-kV-seitig ein Erdschluß auf. Dieser Erdschluß führte zu einem zweiten Erdschluß in einer anderen Transformatorstation (Doppelerdschluß). Da in der Stallanlage keine Potentialsteuerung vorhanden war, die Wasserleitung im Stall aber Verbindung mit der Erdungsanlage der Transformatorstation hatte, führte der Doppelerdschluß zur elektrischen Durchströmung der im Stall vorhandenen Rinder, die verendeten.

Da noch eine Vielzahl von Stallanlagen älterer Bauart ohne Potentialsteuerung betrieben wird, bei denen die Gefahr einer unzulässigen elektrischen Durchströmung besteht und die nicht einer Rekonstruktion und damit einer Anpassung an den Standard TGL 200-0629/01 Pkt. 4 unterzogen werden, ist es erforderlich, zur Erhöhung der Sicherheit mindestens eine der folgenden Maßnahmen anzuwenden:

– nachträgliche oberirdische Installation der Potentialsteuerung durch Einbeziehung der vorhandenen natürlichen und künstlichen Erder (metallene Stahlstützen und Anker der Trenn- und Freßgitter galvanisch verbinden, Verbindung der Freßgitter untereinander an den Stallenden und in der Stallmitte sowie Verbindung mit der Blitzschutzanlage vornehmen) [1]

– völlige Trennung aller Metallteile, wie Tränkanlagen, Futterraufen, Stahlkonstruktionen des Stallgebäudes, vom Schutzleiter der elektrotechnischen Anlagen und von den Blitzschutzanlagen Wasserleitungen oder Vakuumleitungen von Melkanlagen, die in den Stall führen, sind mit einer Isoliermuffe auszuführen.

Die Länge der Isoliermuffe darf in Vakuumleitungen 200 mm und in Wasserleitungen 1 000 mm nicht unterschreiten. Bei Instandhaltungsarbeiten und nachträglichen Installationen sind die Arbeitskräfte vor jedem Einsatz erneut auf diese Problematik hinzuweisen [2].

– Anwendung der Fehlerstrom-Schutzschaltung als Schutz beim Berühren betriebmäßig nicht unter Spannung stehender Teile

Dabei ist der Schutzleiter der elektrotechnischen Anlagen im Stall mit allen metallenen Einbauten zu verbinden. Der Fehlerstrom-Schutzschalter muß spätestens auslösen, wenn die Berührungsspannung 24 V überschreitet [3].

– Anbinden der Tiere (speziell Rinder) in den Stallboxen mit Hilfe nichtleitender Seile (Hanfseile, Plastseile usw.).

Ungeachtet dieser Maßnahmen sollte aber auch in bestehenden Stallanlagen versucht werden, die Potentialsteuerung und den Potentialausgleich anzuwenden.

Bei der Erneuerung einzelner Ausrüstungsteile sowie bei Reparaturen usw. sollten mindestens die Teile zur Potentialsteuerung eingebracht werden, für die bei den Arbeiten schon Baufreiheit geschaffen wurde.

Literatur

- [1] Ribbecke, H.; Linke, F.: Verbesserung des Schutzes gegen Stromeinwirkungen in Stallanlagen, *Der Elektro-Praktiker*, Berlin 34 (1980) 11, S. 367.
- [2] TGL 200-0629/01 Elektrotechnische Anlagen in der Landwirtschaft, Ausg. 6.65.
- [3] TGL 200-0602/03 Schutzmaßnahmen in elektrotechnischen Anlagen, Ausg. 9.82.

A 3820

10 Jahre Weiterbildung der Betriebselektriker der Berliner Landwirtschaft

Die Betriebsschule der Abteilung Land- und Nahrungsgüterwirtschaft des Magistrats von Berlin führt seit 10 Jahren Weiterbildungsveranstaltungen für die Betriebselektriker der Berliner Landwirtschaft sowie für Landwirtschaftsbetriebe angrenzender Kreise des Bezirks Frankfurt (Oder) durch.

Aus diesem Anlaß wurden auf einem Kolloquium mit Vertretern der Berliner Landwirtschaftsbetriebe, der Elektroindustrie, der KDT und der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg unter Leitung der Betriebsschule Ziele und Wege zur weiteren inhaltlichen und organisatorischen Gestaltung dieser Weiterbildung beraten.

Im Ergebnis des Meinungsaustausches wurde festgestellt:

– Die Weiterbildung der Betriebselektriker der Landwirtschaftsbetriebe ist und bleibt ein dringendes Erfordernis.

– Schwerpunkte der Weiterbildung sind Informationen zum GAB, fachliche Informationen zu praktischen Problemen sowie In-

formationen zu Entwicklungstrends in der Elektrotechnik.

– Die Weiterbildung ist auf der Grundlage von zyklisch gestalteten Themenplänen bei einer Zyklusdauer von 2 Jahren durchzuführen.

– In der Perspektive sind die Weiterbildungslehrgänge auf die Behandlung spezieller Probleme entsprechend den Anforderungen der Betriebe auszuweiten.

– Weiterbildungslehrgänge mit speziellen betriebsspezifischen Anforderungen werden mit einem eingeschränkten Personenkreis durchgeführt.

Schlußfolgernd kann festgestellt werden, daß das Kolloquium Ziele und Methoden erarbeitete, die auch weiterhin eine praxisorientierte und auf hohem Niveau stehende Weiterbildung der Betriebselektriker der Berliner Landwirtschaft garantieren.

Die Betriebsschule ist an einem Erfahrungsaustausch mit Einrichtungen, die ähnlich gelagerte Veranstaltungen durchführen, interessiert.

B.