

Unfallgefahr durch Elektromotoren und elektrische Anlagen

DK 621.3:614.8

Von Dr.-Ing. E. DOBINSKY, Berlin

Die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften wurde vom Bauer Schötzig in Drehnow, Kreis Cottbus, auf Viehverluste aufmerksam gemacht, die in den letzten Jahren im Kreis Cottbus infolge technischer Mängel an den elektrischen Anlagen im Stall eintraten. So wurden u. a. bei dem Bauern Schwitzer, Drachhausen, durch Stromeintritt von der Wasserpumpe über die Selbsttränken in die Anbindeketten mehrere wertvolle Milchkühe getötet.

Derartige Schadensfälle bedeuten nicht nur für den betroffenen Bauern einen großen Verlust, sondern beeinträchtigen auch die Versorgung der Bevölkerung mit Milch und Fleisch.

Die DAL hat in Anbetracht der großen Bedeutung dieser Frage für die Unfallverhütung in der Landwirtschaft das Institut für milchwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen der Humboldt-Universität gebeten, zu den Anregungen Stellung zu nehmen, die der Bauer Schötzig dazu abgab. Dr.-Ing. E. Dobinsky beschäftigt sich im nachfolgenden Beitrag mit diesen Problemen.

Die Redaktion

Die kürzlich im Kreise Cottbus aufgetretenen Unglücksfälle, bei denen Kühe an der Selbsttränke dadurch getötet wurden, daß von schadhafte Elektromotoren der Strom vom Motor über die Rohrleitung zur Selbsttränke und weiter über die Kuhketten und über die Kühe zum Erdboden ging, zeigen, daß noch immer nicht die notwendige Vorsicht und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen bei der Aufstellung landwirtschaftlicher Elektromotoren angewendet werden.

Beim normal angeschlossenen Elektromotor muß das Gehäuse zum Schutz gegen Berührungsspannungen mindestens an den (ausreichend bemessenen) Nulleiter des Drehstromnetzes angeschlossen sein, falls man es nicht vorzieht, den Motor mit Rücksicht auf eine mögliche Unterbrechung des Nulleiters oder bei fehlendem Nulleiter zu erden, wobei das Gehäuse eine leitende feste Verbindung mit einem genügend tief im Boden liegenden Metallteil von ausreichend geringem Erdübergangswiderstand oder mit einer Wasser- oder Gasleitung erhält. Durch Nullung oder Erdung als Schutzableitung des Motorgehäuses wird erreicht, daß bei beginnendem oder vollständigem Gehäuse-schluß einer Wicklung ein auftretender Kurzschlußstrom durch diese jetzt wirksam werdende Schutzleitung abgeleitet wird, wobei größere Stromstärken die Abschaltung der betreffenden Zuleitung des Netzes durch Auslösen der Sicherung oder des Schutzschalters herbeiführen. Aber auch bei kleinen Strömen, die bei schleichendem Kurzschluß durch verschwindend geringe Isolationsfehler verursacht werden und schon in der Stärke von 0,10 A tödlich wirken können, bleibt beim Betrieb des Motors das an den Nulleiter oder an die Erdung angeschlossene Gehäuse spannungsfrei gegen die Erde und kann keinen Unfall mehr verursachen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die VDE-Vorschriften zwar zum Schutze des Menschen genügen, für Tiere

aber ein erhöhter Schutz (geringerer Erdübergangswiderstand) erforderlich ist.

Hauswasseranlagen mit Selbsttränken, die durch eine mit dem Elektromotor direkt gekoppelte Kreiselpumpe betrieben werden, könnte man weiterhin noch zur Ausschaltung jeder Gefahr elektrisch isolieren, z. B. durch Einfügen eines Kunststoffrohres in die Druckrohrleitung unmittelbar vor den Selbsttränken. Dabei muß aber Gewähr dafür gegeben sein, daß kein Stromübergang bei Leitungsschäden auf die isolierten Anlagenteile möglich ist. Beim Aufstellen eines beweglichen oder stationären Elektromotors ist die Nachprüfung des Gehäuseanschlusses an die Schutzableitung erste Sorgfaltspflicht zur Vermeidung von Unfällen.

Ebenso drohen Gefahren an elektrischen Anlagen in der Küche und im Haushalt. So wird z. B. bei wärmeentwickelnden Geräten die Gummiisolation der einzelnen Leitungen im Laufe der Zeit spröde und bröckelt ab. Die dadurch freigelegte Litze kann Strom auf ein Metallteil des Gerätes, z. B. die Steckerspirale, übertragen. Wird zufällig eine derartige, unter Spannung stehende Fläche berührt und mit der anderen Hand eine gute Erdung — z. B. die Wasser- oder Gasleitung, die Erdung des Rundfunkgerätes oder auch eine feuchte Fläche, die mit der Erde in Verbindung steht —, so sind die Bedingungen für einen tödlichen Unfall gegeben, ohne daß die mitunter nur kleine Gefahrenquelle vorher beachtet worden wäre. Man achte deshalb stets beim Berühren von Metallteilen, elektrischen Geräten und Maschinen auf gute eigene Isolierung. Schaltet man bewußt Berührungsgefahren aus, so wird der elektrische Strom zum treuen Helfer in der Haus-, Hof- und Feldwirtschaft.

AK 2076

Schlepper auf der Landwirtschaftlichen Ausstellung in München 1955

Von Ing. A. HENDRICHS, Berlin

DK 63.061.41

Bei einem Rundgang durch die Ausstellungsstände der Schlepperhersteller drängt sich dem Besucher unwillkürlich die Feststellung auf, daß es in Westdeutschland zwar eine Unzahl von Schleppertypen gibt, aber nur wenige Betriebe, die einen eigenen

Motor bzw. ein eigenes Getriebe bauen. Die meisten Schlepperfabriken sind eigentlich nur Montagebetriebe, die den Motor von Deutz, MWM oder anderen Motorenfabriken beziehen und den fertigen Getriebeblock von ZF, ZP oder Hurth verwenden.



Bild 1 (links). Allrad-schlepper (Holder)

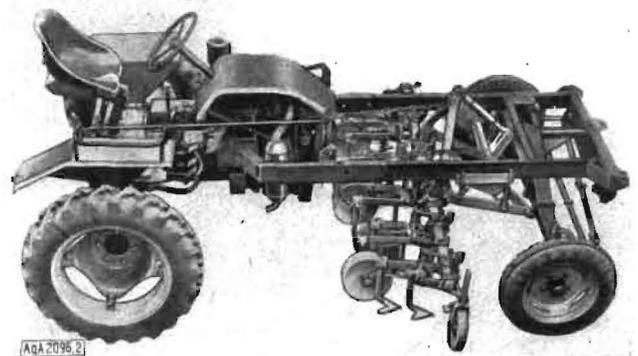


Bild 2 (rechts). „Multi-trak“-Geräteträger (Güldner) mit Rübenhackgerät von Ventzki