

Die künftige Vierte Verordnung zum neuen Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe wird inhaltlich der bisherigen Verordnung über die Anzeige von Sprengungen [4] entsprechen unter Angleichung an den erweiterten Anwendungsbereich des Gesetzes.

4. Die Verwaltungsvorschriften zum Sprengstoffgesetz

Hier sind zumindest zwei Verwaltungsvorschriften vorgesehen, die allerdings in Inhalt und Umfang sehr verschieden sein werden.

Die umfangreichere wird die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz sein. Sie regelt das Handeln sowohl der Bundes- als auch der Länderbehörden. In ihrer Gliederung lehnt sie sich eng an die des Sprengstoffgesetzes an. Zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift gehören elf Anlagen. Zehn dieser Anlagen sind Muster für verschiedene Verwaltungs-

akte. Eine der Anlagen ist die Richtlinie für das Abbrennen von Großfeuerwerken.

Die zweite künftige Verwaltungsvorschrift wird die Tätigkeit der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) im Rahmen des Zulassungsverfahrens nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 des Sprengstoffgesetzes regeln. Es handelt sich dabei um den im Abschnitt 2 bereits erwähnten neu eingeführten Versagungsgrund.

5. Zusammenfassung

Das neue Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe bringt durch die Einbeziehung auch des nichtgewerblichen Bereiches in die Kompetenz des Bundes die seit langem angestrebten Vereinheitlichungen der Rechtsvorschriften auf diesem Gebiet.

Die Lücke, die durch das Fehlen von Vorschriften über die Aufbewahrung

explosionsgefährlicher Stoffe entstanden war, wird nunmehr durch die künftige 2. Verordnung zum Sprengstoffgesetz geschlossen.

Die übrigen Verordnungen sind dem Stand der Technik angepaßt worden.

6. Literatur

- [1] Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz – SprengG) vom 13. September 1976, Bundesgesetzblatt, Teil I, S. 2737
- [2] Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz) v. 25. August 1969, BGBl. I S. 1358
- [3] Gesetz über den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen vom 9. Juni 1884, RGBl. S. 61
- [4] Verordnung über die Anzeige von Sprengungen (5. DVSprengstoffgesetz) v. 4. August 1971, BGBl. I S. 1358

Erkenntnisse aus einem Schadenfall durch Null-Leiterunterbrechung

H. - A. Hamann

Jährlich ereignen sich in landwirtschaftlichen Betrieben, insbesondere während des Winterhalbjahres, wenn sich die Tiere im Stall befinden, Viehunfälle durch Stromeinwirkung. Die Ursachen sind vielfältig; sie können im Bereich der Gebäudeinstallation liegen als Folge von Isolationsfehlern an Betriebsmitteln und Leitungen oder unsachgemäßer Ausführung der elektrischen Anlage, sei es durch Fehler eines Elektroinstallateurs oder durch Eigenbau des Landwirts. Bei Vorliegen dieser Mängel können Stahlkonstruktionen, metallene Anbindevorrichtungen oder andere Metallteile sowie feuchte Wände im Stall unter Spannung gesetzt werden und Unfallgefahren für Mensch und Tier entstehen. Fließen Fehlerströme zur Erde, besteht außerdem Brandgefahr.

Unfälle können aber auch durch Unterbrechung des Null-Leiters der Ortsnetzfrequenz eintreten. Leider lassen sich solche Leiterbrüche durch Sturm- oder Eislast auch bei sorgfältiger Unterhaltung der Ortsnetze nicht ganz ausschließen. Ein solches Ereignis

führt bei Anwendung der Schutzmaßnahme „Nullung“ gegen indirektes Berühren zu schwerwiegenden Folgen. Durch Berühren des Null-Leiters hinter der Bruchstelle – in Fließrichtung des Stromes gesehen – mit dem Außenleiter steigt das Potential des bisherigen Null-Leiters auf das des Außenleiters an, so daß dann die „geNullten“ Metallgehäuse der elektrischen Betriebsmittel lebensgefährliche Spannung führen; denn bei der „Nullung“ werden die Metallgehäuse an den Null-Leiter angeschlossen. Bei einer Unterbrechung des Null-Leiters bedeutet aber das Berühren z. B. des Elektroherdes, der Hauswasserpumpe, des Heißwasserspeichers, der Ölheizungsanlage mit Umwälzpumpe, der Melkanlage, des Rübenschnaiders, der

schon Betriebsmittel lebensgefährliche Spannung führen; denn bei der „Nullung“ werden die Metallgehäuse an den Null-Leiter angeschlossen. Bei einer Unterbrechung des Null-Leiters bedeutet aber das Berühren z. B. des Elektroherdes, der Hauswasserpumpe, des Heißwasserspeichers, der Ölheizungsanlage mit Umwälzpumpe, der Melkanlage, des Rübenschnaiders, der

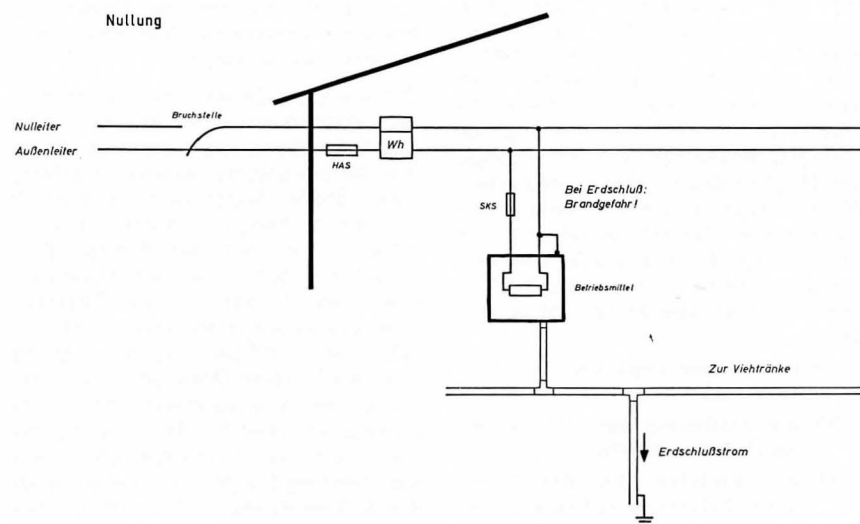


Bild 1. Bei Nulleiterbruch der Ortsnetzfrequenz Unfall- und Brandgefahr.

H. - A. Hamann, Elektromeister und Brandsachverständiger, Brandkasse/Provinzial, Kiel.

Stallentmistungsanlage usw. nicht nur eine akute Lebensgefahr für Mensch und Tier, sondern es besteht auch Brandgefahr, weil bei geerdeten Geräten, wie z. B. Heißwassergeräte, auch Erdschlußströme fließen können (Bild 1).

Die gleichen Gefahren treten auch bei Null-Leiter-Unterbrechungen infolge schadhafter Klemmverbindungen in der Verteilungsanlage der Abnehmer auf; sie wurden vom Verfasser mehrfach im Bereich der Zähleranlagen und Sicherungsverteilungen festgestellt. Hier wurde ebenfalls der die Funktion eines Schutzleiters ausübende Null-Leiter unter Spannung gesetzt, sobald hinter dem unterbrochenen Null-Leiter ein „genulltes“ Betriebsmittel eingeschaltet wurde (Bild 2).

Bei Anwendung der Schutzmaßnahme „Fehlerstrom-Schutzschaltung (FI-Schutzschaltung)“ gegen indirektes Berühren können Null-Leiter-Unterbrechungen keine der geschilderten Gefahren auslösen. In dieser Erkenntnis hat der Verband Deutscher Elektrotechniker im Jahre 1965 in VDE 0100 „Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V“ die „Nullung“ als Schutzmaßnahme gegen indirektes Berühren in landwirtschaftlichen Betriebsstätten nicht mehr zugelassen.

Als zusätzlicher Schutz wird in metallenen Rohrleitungen, die in den Stall führen, wie Wasserleitungen, Melkleitungen, der Einbau von Isoliermuffen gefordert. Die Metallrohrenden müssen bei senkrechter Leitungsführung einen Abstand von mindestens 0,2 m, bei waagerechter Leitungsführung von mindestens 1 m erhalten.

In feuergefährdeten Betriebsstätten, zu denen auch landwirtschaftliche Betriebe zählen, wird zum Schutz gegen Brand- und Unfallgefahren die Durch-

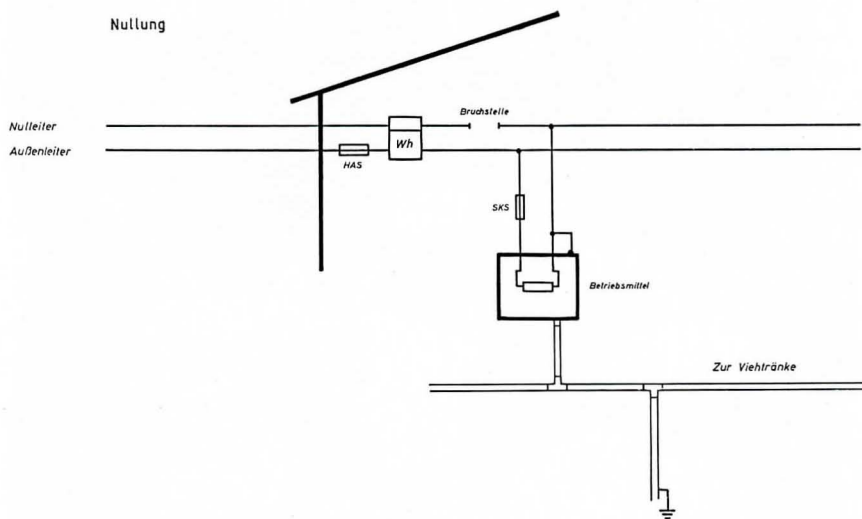


Bild 2. Bei Nullleiterunterbrechung in der Gebäudeinstallation Unfallgefahr.

führung des Potentialausgleichs gefordert. Danach sollen alle größeren zugänglichen leitfähigen Metallteile und Rohrleitungen untereinander und mit dem Schutzleiter, z. B. an Verteilungstafeln, verbunden werden. Die Einzelheiten dazu sind geregelt in VDE 0190 „Bestimmungen für das Einbeziehen von Rohrleitungen in Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V“ (Bild 3).

Nach dem derzeitigen Stand der VDE-Bestimmungen kann in landwirtschaftlichen Betriebsstätten nur die Fehlerstrom-Schutzschaltung als Schutzmaßnahme zur Anwendung kommen, weil nur sie sicherstellt, daß im Fehlerfalle keine höhere Berührungsspannung als 24 V bestehen bleibt. Ferner muß der Potentialausgleich durchgeführt werden, und in metallene Rohrleitungen, die in den Stall führen, müssen Isoliermuffen eingebaut werden. Welche Folgen das Nichtbeachten dieser Bestim-

mungen haben kann, zeigt ein folgenreicher Schadenfall, der sich im März 1975 in Schleswig-Holstein ereignete.

Im Stall eines landwirtschaftlichen Betriebes wurden 53 Kühe durch Stromeinwirkung getötet. Der Landwirt büßte auf einen Schlag seinen gesamten Milchviehbestand ein. Es entstand ein Schaden von nahezu 100 000,- DM.

Am frühen Morgen des Schadentages bemerkte der Landwirt, daß im Viehstall das elektrische Licht nicht brannte. Während der sofort herbeigerufene Elektromeister mit der Fehlersuche beschäftigt war, brüllten die Tiere plötzlich ungewöhnlich laut auf und rissen an den metallenen Anbindevorrichtungen. Bevor der Landwirt die verhängnisvolle Situation richtig erfaßte, stürzten die Tiere tot zu Boden (Bild 4).

Die weiteren Feststellungen ergaben, daß der Null-Leiter der Ortsnetzfrequenzleitung etwa 100 m vor dem Anwesen gerissen war. Das zum Hof hin gelegene Stück des gebrochenen Leiters hing herunter und berührte offenbar nur zeitweilig einen Außenleiter; denn in den Morgenstunden herrschte starker Wind mit Stärke 6 bis 7.

Durch die Berührung mit dem Außenleiter nahm der Null-Leiter das Potential des Außenleiters mit 220 V gegen Erde an. Im Gebäude wurden hierdurch die Metallgehäuse der in die Schutzmaßnahme „Nullung“ einbezogenen elektrischen Betriebsmittel unter Spannung gesetzt, so auch die elektrischen Heißwassergeräte, die ein Jahr zuvor ein Elektrofachmann für im Obergeschoß des Wohnteiles ausgebaute Fremdenzimmer geliefert und angeschlossen hatte. Über die metallene Kaltwasserleitung gelangte die Spannung an die Selbsttränkeanlage und die metallenen Anbindevorrich-

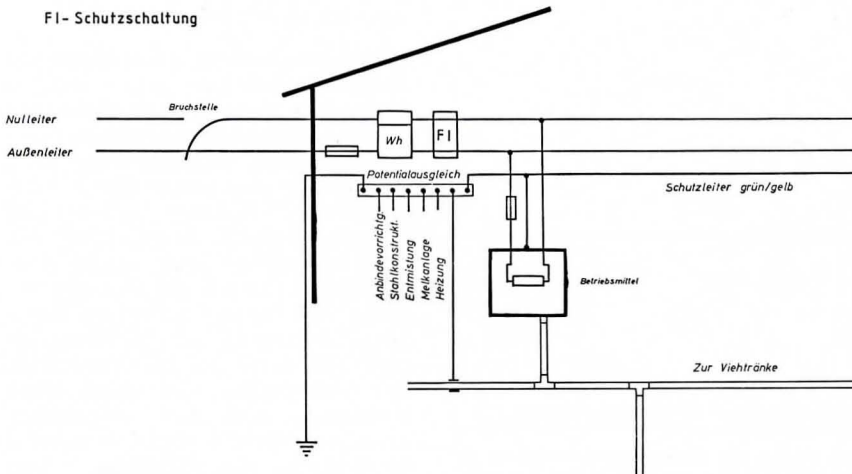


Bild 3. Bei Nullleiterunterbrechung keine Spannungsübertragung auf Betriebsmittel und Metallteile, da bedingt durch die FI-Schaltung keine Verbindung zum Nullleiter besteht.

Stallentmistungsanlage usw. nicht nur eine akute Lebensgefahr für Mensch und Tier, sondern es besteht auch Brandgefahr, weil bei geerdeten Geräten, wie z.B. Heißwassergeräte, auch Erdschlußströme fließen können (Bild 1).

Die gleichen Gefahren treten auch bei Null-Leiter-Unterbrechungen infolge schadhafter Klemmverbindungen in der Verteilungsanlage der Abnehmer auf; sie wurden vom Verfasser mehrfach im Bereich der Zähleranlagen und Sicherungsverteilungen festgestellt. Hier wurde ebenfalls der die Funktion eines Schutzleiters ausübende Null-Leiter unter Spannung gesetzt, sobald hinter dem unterbrochenen Null-Leiter ein „genulltes“ Betriebsmittel eingeschaltet wurde (Bild 2).

Bei Anwendung der Schutzmaßnahme „Fehlerstrom-Schutzschaltung (FI-Schutzschaltung)“ gegen indirektes Berühren können Null-Leiter-Unterbrechungen keine der geschilderten Gefahren auslösen. In dieser Erkenntnis hat der Verband Deutscher Elektrotechniker im Jahre 1965 in VDE 0100 „Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V“ die „Nullung“ als Schutzmaßnahme gegen indirektes Berühren in landwirtschaftlichen Betriebsstätten nicht mehr zugelassen.

Als zusätzlicher Schutz wird in metallenen Rohrleitungen, die in den Stall führen, wie Wasserleitungen, Melkleitungen, der Einbau von Isoliermuffen gefordert. Die Metallrohrenden müssen bei senkrechter Leitungsführung einen Abstand von mindestens 0,2 m, bei waagerechter Leitungsführung von mindestens 1 m erhalten.

In feuergefährdeten Betriebsstätten, zu denen auch landwirtschaftliche Betriebe zählen, wird zum Schutz gegen Brand- und Unfallgefahren die Durch-

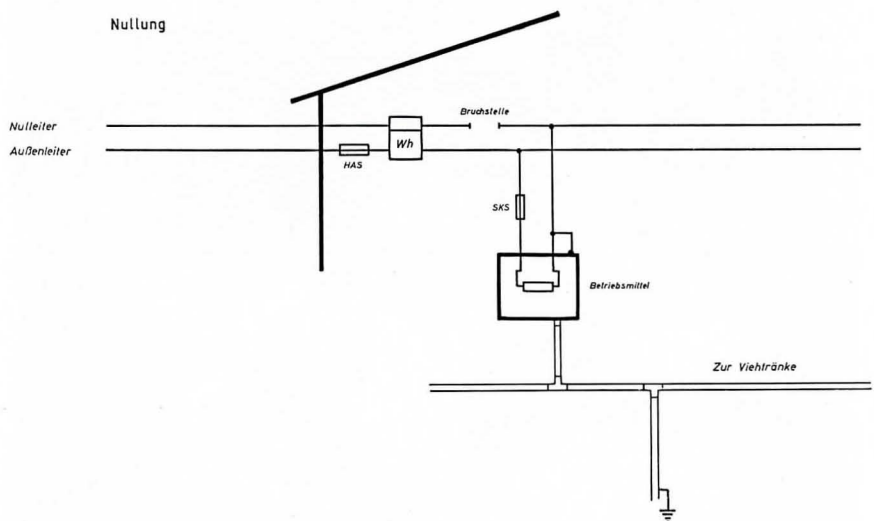


Bild 2. Bei Nullleiterunterbrechung in der Gebäudeinstallation Unfallgefahr.

führung des Potentialausgleichs gefordert. Danach sollen alle größeren zugänglichen leitfähigen Metallteile und Rohrleitungen untereinander und mit dem Schutzleiter, z.B. an Verteilungstafeln, verbunden werden. Die Einzelheiten dazu sind geregelt in VDE 0190 „Bestimmungen für das Einbeziehen von Rohrleitungen in Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V“ (Bild 3).

Nach dem derzeitigen Stand der VDE-Bestimmungen kann in landwirtschaftlichen Betriebsstätten nur die Fehlerstrom-Schutzschaltung als Schutzmaßnahme zur Anwendung kommen, weil nur sie sicherstellt, daß im Fehlerfalle keine höhere Berührungsspannung als 24 V bestehen bleibt. Ferner muß der Potentialausgleich durchgeführt werden, und in metallene Rohrleitungen, die in den Stall führen, müssen Isoliermuffen eingebaut werden. Welche Folgen das Nichtbeachten dieser Bestim-

mungen haben kann, zeigt ein folgenreicher Schadenfall, der sich im März 1975 in Schleswig-Holstein ereignete.

Im Stall eines landwirtschaftlichen Betriebes wurden 53 Kühe durch Stromeinwirkung getötet. Der Landwirt büßte auf einen Schlag seinen gesamten Milchviehbestand ein. Es entstand ein Schaden von nahezu 100 000,- DM.

Am frühen Morgen des Schadentages bemerkte der Landwirt, daß im Viehstall das elektrische Licht nicht brannte. Während der sofort herbeigerufene Elektromeister mit der Fehlersuche beschäftigt war, brüllten die Tiere plötzlich ungewöhnlich laut auf und rissen an den metallenen Anbindevorrichtungen. Bevor der Landwirt die verhängnisvolle Situation richtig erfaßte, stürzten die Tiere tot zu Boden (Bild 4).

Die weiteren Feststellungen ergaben, daß der Null-Leiter der Ortsnetzfrequenzleitung etwa 100 m vor dem Anwesen gerissen war. Das zum Hof hin gelegene Stück des gebrochenen Leiters hing herunter und berührte offenbar nur zeitweilig einen Außenleiter; denn in den Morgenstunden herrschte starker Wind mit Stärke 6 bis 7.

Durch die Berührung mit dem Außenleiter nahm der Null-Leiter das Potential des Außenleiters mit 220 V gegen Erde an. Im Gebäude wurden hierdurch die Metallgehäuse der in die Schutzmaßnahme „Nullung“ einbezogenen elektrischen Betriebsmittel unter Spannung gesetzt, so auch die elektrischen Heißwassergeräte, die ein Jahr zuvor ein Elektrofachmann für im Obergeschoß des Wohnhauses ausgebaute Fremdenzimmer geliefert und angeschlossen hatte. Über die metallene Kaltwasserleitung gelangte die Spannung an die Selbsttränkeanlage und die metallenen Anbindevorrich-

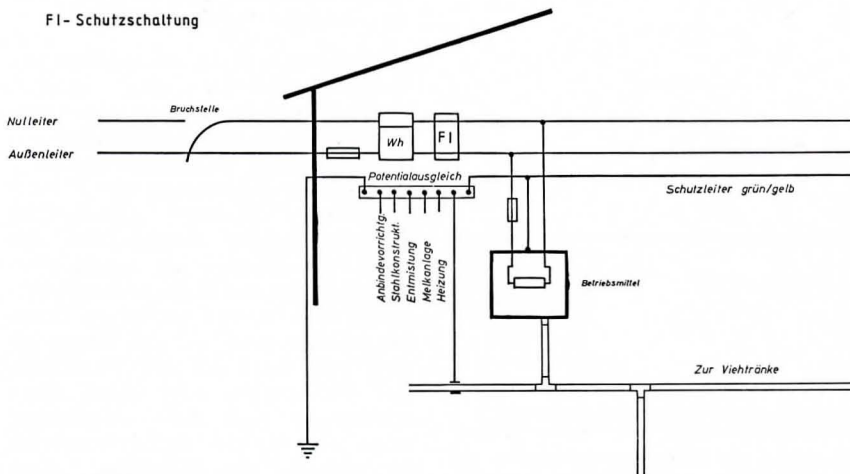


Bild 3. Bei Nullleiterunterbrechung keine Spannungsübertragung auf Betriebsmittel und Metallteile, da bedingt durch die FI-Schaltung keine Verbindung zum Nullleiter besteht.

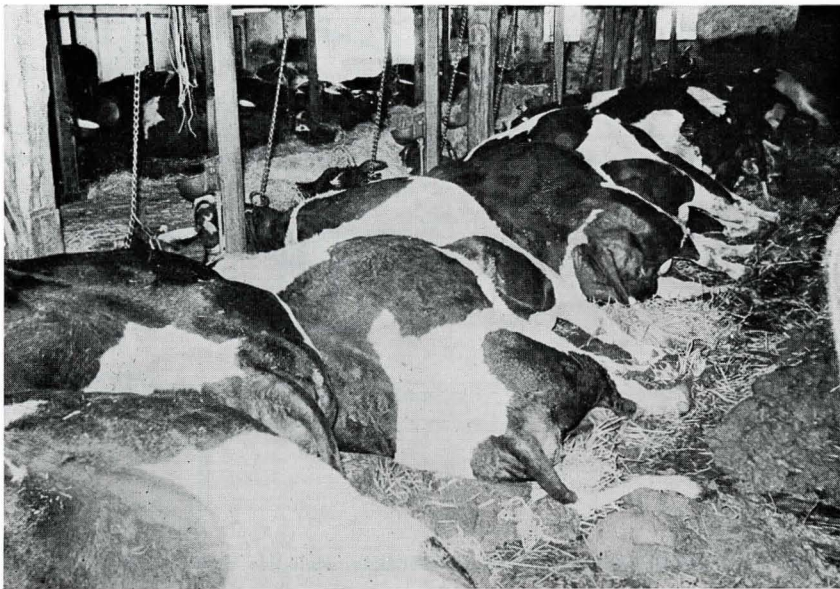


Bild 4. Die verendeten Tiere im Stall.

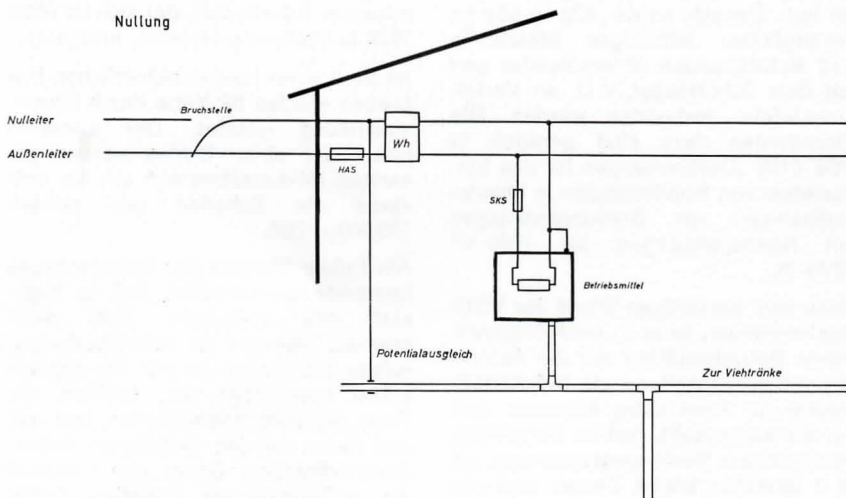


Bild 5. Nulleiterunterbrechung im Ortsnetz mit Berührung des Außenleiters, Spannungsübertragung durch Potentialausgleich, Spannungsübertragung zum Metallgehäuse des Betriebsmittels bedingt durch die Verbindung mit dem Nulleiter, UNFALLGEFAHR.

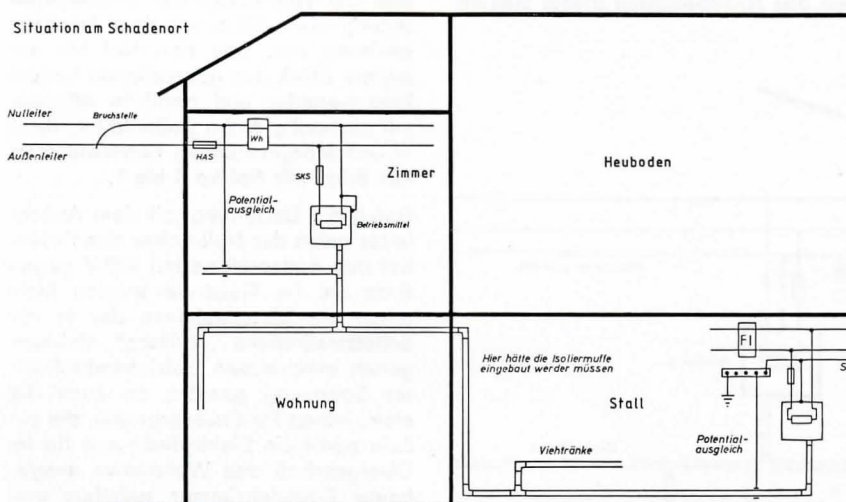


Bild 6. Bei Nulleiterunterbrechung im Ortsnetz erfolgt die Spannungsübertragung auf die Wasserleitung nicht nur durch das Betriebsmittel, sondern auch durch den Potentialausgleich. Das Fehlen der Isoliermuffe stört die unterschiedlichen Potentialausgleiche und stellt die FI-Schaltung im Stall in Frage.

tungen im Stall, die beide leitend miteinander verbunden waren. Die Tiere überbrückten die lebensgefährliche Spannung gegen Erde (Bild 5).

Die Praxis zeigt, daß ein Schaden fast immer durch das Zusammentreffen mehrerer ungünstiger Umstände eintritt, so auch hier: Neben dem Leiterbruch im Freileitungsnetz entsprach auch die Gebäudeinstallation nicht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik.

Die Heißwassergeräte im Obergeschoß des Wohnteiles waren, wie erwähnt, in die Schutzmaßnahme „Nullung“ einbezogen. Nach der VDE-Bestimmung 0100 ist für elektrische Betriebsmittel „in und an Ställen“ die Schutzmaßnahme FI-Schutzschaltung anzuwenden. Nun kann man im vorliegenden Fall über die Auslegung der Formulierung „in und an Ställen“ geteilter Meinung sein. Zwar ist im Wohngebäude die „Nullung“ als Schutzmaßnahme zulässig; sind aber im Wohnteil der zusammengebauten Wohn- und Wirtschaftsgebäude auch Betriebsmittel vorhanden, die „ge-nullt“ sind und stehen sie mit leitfähigen Rohren in Verbindung, die im weiteren Verlauf zum Stall führen, so besteht im Fehlerfall für das Vieh im Stall akute Unfallgefahr. In diesen Fällen ist zur Vermeidung von Unfällen die Fehlerstrom-Schutzschaltung für das gesamte Anwesen anzuwenden. Bei Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte wäre der Unfall nicht eingetreten.

Wie bereits erwähnt, sind leitfähige Rohre, die in den Stall führen, durch Einbau von Isoliermuffen zu trennen; dies war im vorliegenden Fall nicht erfüllt. Obwohl die Isoliermuffen in der Fachwelt wegen der möglichen Einbaufehler und der nachträglichen Überbrückungen, die oft von elektrotechnisch nicht hinreichend ausgebildeten Personen vorgenommen werden, sehr umstritten sind, hätte eine solche Maßnahme in diesem Falle den Viehschaden verhindern können (Bild 6).

Im Wohnteil bestand ferner über einen 10-mm²-Kupferleiter eine leitende Verbindung zwischen dem Null-Leiter am Hausanschlußsicherungskasten und der metallenen Wasserleitung. Somit war der bei Anwendung der Schutzmaßnahme „Nullung“ erforderliche Potentialausgleich durchgeführt. Die Potentialausgleichsleitung sorgte allerdings hier bei der Null-Leiterunterbrechung auch für eine gefährliche Spannungsübertragung auf die Wasserleitung und damit auf die Viehtränke. Der Viehschaden wäre durch diese Verbindung auch dann eingetreten, wenn man für die Heißwassergeräte im Wohnteil die FI-Schutzschaltung angewendet hätte. Hieraus ergibt sich, daß die gleichzeitige Anwendung bei-

der Schutzmaßnahmen, nämlich der Nullung im Wohnteil und der FI-Schutzschaltung im Wirtschaftsteil, innerhalb eines Anwesens nur dann sinnvoll ist, wenn es gelingt, zwei voneinander isolierte Potentialausgleichssysteme, davon eines für den Stall, zu schaffen. Eine Möglichkeit dafür kann der Einbau von Isoliermuffen sein, was jedoch in der Praxis oft erhebliche Schwierigkeiten bereitet (Bild 6).

Der hier geschilderte Schadenfall unterstreicht die Notwendigkeit einer einheitlichen Schutzmaßnahme für das gesamte landwirtschaftliche Anwesen, d. h. die konsequente Anwendung der Fehlerstrom-Schutzschaltung mit dem entsprechenden Potentialausgleich, aber ohne Verbindung des Null-Leiters mit dem Schutzleiter. Abschließend darf darauf hingewiesen werden, daß der Verband der Sach-

versicherer auf Grund solcher Schadenfälle in seinem Formbl. 1300/12.75 „Sicherheitsvorschriften für Starkstromanlagen in landwirtschaftlichen Betrieben“ als Schutzmaßnahme gegen Brand- und Unfallgefahren für das gesamte landwirtschaftliche Anwesen, also einschließlich des angebauten Wohngebäudes, die Fehlerstrom-Schutzschaltung vorschreibt.

Schäden durch ausgelaufenes Heizöl

Betrachtungen und Feststellungen aus der Sicht des Sachverständigen zur Sanierung und Kostenprüfung für Versicherer, Behörden und Gerichte

Hans Zinser

1. Schadenfälle und Ursachen

Die Versicherungswirtschaft hat seit Jahren für Betreiber von Tankanlagen im Rahmen der allgemeinen Haftpflichtversicherung Verträge angeboten, wodurch sich der Betreiber gegen Gewässerschäden durch Fehler oder Mängel u. ä. an der Anlage nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) absichern kann. Gewässerschäden durch Mineralöl kommen sehr leicht in den Bereich 5- bis 6stelliger Summen, wobei auch genügend Fälle bekannt sind, bei denen die Millionengrenze erheblich überschritten wurde. Leider gibt es noch viele Betreiber oder Eigentümer, die angeben, von derartigen Versicherungen nichts zu wissen, oder aber sie sind der Meinung, daß bei ihnen absolut nichts passieren würde und sie somit die Kosten sparen könnten. Der Eintritt des Schadenfalles bei den Nichtversicherten schafft dann für die Verwaltung besondere Schwierigkeiten bezüglich der Ersatzvornahme. Mancher Nichtversicherte begründet seine Haltung mit der Feststellung, daß seine Anlage sauber und gepflegt wäre, die Heizungsfirma alles getan und die Behörde die Anlage auch abgenommen hätte. Dennoch kann ein Schaden eintreten, dessen Mangel bzw. Ursache erst nach beispielsweise 5 Jahren erkannt wird. Manch ein Vertragspartner existiert mitunter nicht mehr, so daß eine vorhandene Garantieerklärung dann wertlos ist.

Was gibt es hier für Ursachen?

1.1. Nicht alle Anlagen sind durch den TÜV abnahmepflichtig.

1.2. Es werden Anlagen längere Zeit vor der TÜV-Abnahme betrieben.

1.3. Ungenehmigte oder anders genehmigte Anlagen werden betrieben.

1.4. Fehlerhafte oder falsche Montage.

Wenn man zunächst auf die fehlerhafte Montage eingeht, dann sind es besonders beim Massenprodukt Heizöl EL die noch anzutreffenden falsch installierten Grenzwertgeber. Dies ist besonders bei Batterietanks und auch bei kellergeschweißten Rechtecktanks festzustellen. Bei Batterietanks ist der Grenzwertgeber nicht auf dem Tank montiert, der sich zuerst füllt. Bei Rechtecktanks sind Deckensteifen unter die Tankdecke punktförmig angeschweißt. Wenn der Grenzwertgeber nun in Unkenntnis dieser „Barriere“ in einem anderen Feld als dem, wo die Füll- und Entlüftungsleitung angeschlossen ist, und dann noch mit dem

„Ansprechpunkt“ höher als Unterkante Deckensteife montiert ist, dann wird bei noch vorhandenen fest verschraubten Tankdeckeln der Tank reißen oder bei mit Federn versehenem Deckel dieser hochgedrückt, und das Öl tritt am Domhals aus (Bilder 1–3). Führt dieser Fehler erst jetzt zum Schaden, obwohl dieser Tank jahrelang ohne Anstand gefüllt worden ist, so ist das auf die heutigen allgemein höheren Füllgeschwindigkeiten zurückzuführen. Bei geringeren Füllgeschwindigkeiten konnte die Luft im zuvor geschilderten Beispiel neben den Punktschweißungen zwischen Tankdecke und Deckensteife gerade noch entweichen. Weil in der Vergangenheit kein Schaden entstanden war, wird der Betreiber bzw. Geschädigte grundsätzlich den Fahrer für den nunmehr entstandenen Schaden verantwortlich zu machen versuchen. Hier wird es in der Regel nicht ohne das Gutachten eines Fachman-

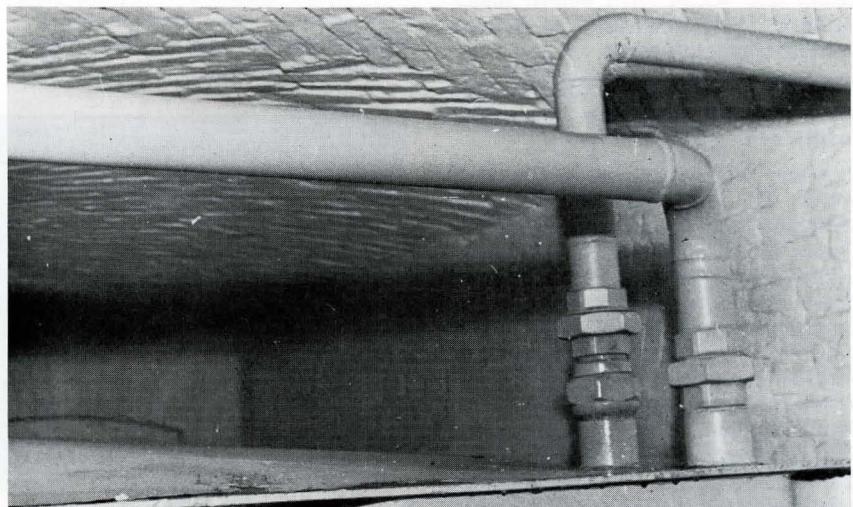


Bild 1. Füll- und Entlüftungsleitung auf südwestlicher Tankdecke.

Hans Zinser, Sachverständiger für Mineralölschäden, Bückeburg.