

Sicherer Betrieb von Kabelmesswagen

Der Störung auf der Spur

In Deutschland werden zurzeit annähernd 500 Kabelmesswagen betrieben. Als nichtstationäre Prüfanlagen unterliegen sie, ebenso wie stationäre Prüfanlagen, den Bestimmungen der DIN EN 50191 (VDE 0104) „Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen“. Beim Betrieb dieser mobilen Messwagen ergeben sich aber spezielle sowie zusätzliche Gefährdungen, auf die in den anzuwendenden VDE-Bestimmungen VDE 0104 und DIN VDE 0105-100 nur unzureichend eingegangen wird. Neben den elektrischen Prüfarbeiten sowie den Arbeiten in den Energieversorgungsanlagen sind die Arbeiten im Straßenverkehrsbereich maßgeblich bei der Gefährdungsbeurteilung. Diesen Besonderheiten trägt die Berufsgenossenschaftliche Information „Betrieb von Kabelmesswagen“ (BGI 5191) Rechnung. Sie ergänzt und kommentiert die Anforderungen aus den betreffenden Normen und erläutert die Richtlinie „Absicherung von Arbeitsstellen im Straßenverkehr“ RSA 95.



Beim Betreiben von Kabelmesswagen ist im Wesentlichen mit elektrischen Gefährdungen zu rechnen. Da die Messungen überwiegend im öffentlichen Straßenverkehrsraum durchgeführt werden, ergibt sich aber ein zweiter bedeutender Gefährdungsbereich.

Arbeitsorganisation

Der Arbeitgeber hat die Zuständigkeit, Verantwortung und Qualifikation des von ihm eingesetzten Personals klar zu definieren und Vorgaben für das Zusammenwirken so zu geben, wie es das Arbeitsschutzgesetz fordert. In der BGI 5191 wird auf diese wichtige Aufgabe und besonders auf die Eignung des auszuwählenden Personals ausführlich eingegangen.

Selbstverständlich müssen auch bei Prüfarbeiten Anlagen- und Arbeitsverantwortung an der Arbeitsstelle zwischen dem für die elektrische Anlage Zuständigen und dem für die Durchführung der Arbeit Verantwortlichen geregelt sein. Hierzu muss organisatorisch sichergestellt werden, dass bei Kabelprüfungen an einer elektrischen Anlage die Anlagenverantwortung für den

Arbeitsverantwortlichen eindeutig erkennbar ist. Anlagenverantwortlicher für die Arbeitsstelle kann nach DIN VDE 0105-100 nur sein, wer Erfahrungen und Kenntnisse über die Arbeitsvorgänge innerhalb elektrischer Anlagen hat und zudem die örtlichen Gegebenheiten kennt. Nur so kann er die Sachlage umfassend und richtig beurteilen. Dabei wird mit der neuen DIN VDE 0105-100:2009-10 nochmals eindeutig festgelegt, dass er als Anlagenverantwortlicher nur für die Anlagenteile zuständig ist, die zur Arbeitsstelle gehören. In diesem Zusammenhang übernimmt der Anlagenverantwortliche, insbesondere bei Prüfungen durch Fremdfirmen, die koordinierenden Aufgaben nach § 8 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz. In bestimmten Situationen kann es beim Betrieb von Kabelmesswagen auch zweckmäßig sein, dass die Funktion des Anlagenverantwortlichen und des Arbeitsverantwortlichen ein und dieselbe Person ausübt.

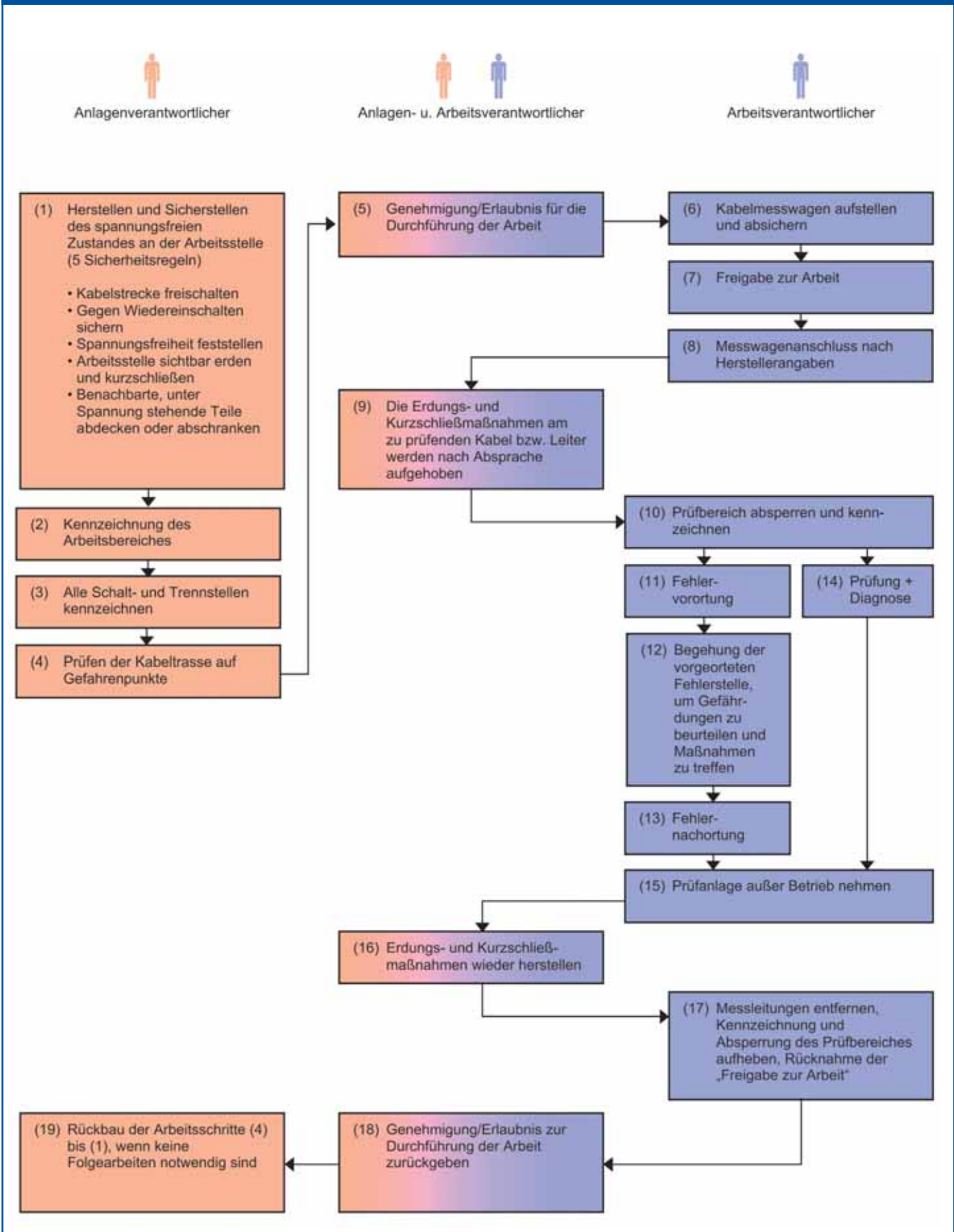
Der Anlagenverantwortliche hat als Beauftragter des Anlagenbetreiber dem Arbeitsverantwortlichen die erforderlichen Informationen zu liefern, damit dieser eine arbeitsplatzbezogene Gefährdungsbeurteilung durchführen und die notwendigen Schutzmaßnahmen an der Arbeitsstelle treffen kann. Beim Betreiben von Kabelmesswagen ist im Wesentlichen mit elektrischen Gefährdungen zu rechnen. Aus der Tatsache, dass solche Messungen überwiegend im öffentlichen Straßenverkehrsraum durchgeführt werden, ergibt sich ein zweiter bedeutender Gefährdungsbereich.

Im Anhang 4 der BGI 5191 „Betrieb von Kabelmesswagen“ sind hierzu eine Reihe angepasster Beispiele für Gefährdungsbeurteilungen zusammengestellt:

- a) Zuständigkeit und Kontrolle
- b) Allgemeines
- c) Fahrzeuge, Verkehrssicherheit
- d) Aufstellung des Messwagens
- e) Verlegung der Anschlussleitungen
- f) Anschluss an der Messstelle
- g) Tätigkeiten/Aufenthalt im Trassenverlauf
- h) Tätigkeiten an den Endpunkten des Messobjektes

Im grafischen Ablaufschema der BGI 5191 (siehe S. 18) werden, beginnend mit der Anwendung der fünf Sicherheitsregeln, die Prozessschritte für Kabelfehlerortung und Kabelprüfung beschrieben. Die Darstellung verdeutlicht die Zuständigkeiten und Aufgaben der Anlagen- und Arbeitsverantwortlichen sowie deren Kommunikation.

Ablaufschema des Zusammenspiels zwischen Anlagen- und Arbeitsverantwortlichen gemäß BGI 5191



Abgrenzungen

Immer wieder wird kontrovers diskutiert, ob der Messwagen selbst als Teil der Prüfanlage abzuketten bzw. abzugrenzen ist. Die anzuwendenden Errichtungsbestimmungen der VDE 0104 definieren den Prüfbereich als den Bereich um den Prüfaufbau, der von der Umgebung abgegrenzt ist. Prüfbereiche müssen demnach zu anderen Arbeitsplätzen und zu Verkehrswegen hin abgegrenzt sein. Dies gilt auch für Messwagen als nichtstationäre Prüfanlagen.

Die Abgrenzungen sind so auszuführen, dass

- außer dem Prüfenden keine anderen Personen den Prüfbereich betreten können,
- außer dem Prüfenden keine anderen Personen die Verbotszone erreichen können
- und Personen, die sich außerhalb der Abgrenzung befinden, die Bedienungselemente der Prüfanlage nicht erreichen können.

Sind nichtstationäre Prüfanlagen, wie Kabelmesswagen von allgemein zugänglichen Bereichen aber nur mit Seilen, Ketten oder Leisten abgegrenzt, so fordert die Norm folgende zusätzliche Maßnahmen:

- Der gesamte Prüfaufbau muss während der Prüfung überwacht werden. Wenn dies durch den Prüfenden allein nicht möglich ist, muss eine ausreichende Anzahl von mindestens elektrotechnisch unterwiesenen Personen zur Überwachung des gesamten Prüfbereiches anwesend sein. Diese müssen bei Gefahr sofort eingreifen können.
- Bei Prüfaufbauten mit mehreren örtlich getrennten Prüfbereichen, z.B. bei der Prüfung verlegter Kabel, sind für jeden Prüfbereich Warnposten erforderlich. Die Verständigung mit dem Arbeitsverantwortlichen ist sicherzustellen.

Der unbefugte Zugriff auf die Bedienungselemente kann einerseits durch die ständige Anwesenheit eines Messtechnikers vor den Schalteinrichtungen und Bedienungselementen erreicht werden. In der Regel reicht es auch aus, den Wagen zu schließen.

Aufgrund der Rangfolge der Schutzmaßnahmen sollte immer versucht werden, Schaltschrank- oder Ortsnetzstationstüren nach Anschluss der Messkabel so weit zu schließen, dass auf eine Abkettung verzichtet werden kann. Die geforderten Abgrenzungen bilden in diesen Fällen die Stationswände bzw. die Gehäuse der Verteiler.

Werden jedoch Ketten oder Bänder eingesetzt, ist deren Mindestabstand zum Prüfobjekt bzw. zur Grenze der Verbotszone nach den Tabellen A.2 bis A.4 der VDE 0104 auszuwählen und einzurichten. Diese berücksichtigen die konstruktive Ausführung der Abgrenzungen und die Höhe der Prüfspannung.

Im Falle von Laternenmasten, Kabelverteilerschränken und Kompaktstationen lassen sich Abgrenzungen in den Normmaßen noch häufig realisieren. Hingegen stößt man beim Abgrenzen des Messwagens selbst gelegentlich auf Platzprobleme. Ergibt sich doch nach Norm bei Verwendung einer Abkettung von einem Meter Höhe ein Abstand von 1,40 m zum Fahrzeugchassis rund um das Fahrzeug herum.

Für Messtechniker können sich beispielsweise bei der Fehlerortung im Stoßbetrieb Gefährdungen durch Potenzialdifferenzen zwischen Fahrzeugchassis und Erdreich ergeben. Die höchste Potenzialdifferenz und damit ggf. eine berührungsgefährliche Spannung wird sich bei „erdfühligem“ Fehlern im kunststoffisolierten Niederspannungskabel ohne Schirmung ergeben. Die Gefährdung entsteht dann vornehmlich durch die an der Fehlerstelle auftretenden Spannungstrichter, wenn eine Person über der Fehlerstelle steht und den mit der Erdungsanlage der Station verbundenen Messwagen berührt. Die Möglichkeit hierbei auch unbeteiligte Passanten zu gefährden muss daher unbedingt mit in die Gefährdungsbeurteilung einfließen.

Arbeitskleidung

Das Unfallgeschehen an elektrischen Anlagen zeigt, dass schwerwiegende Verbrennungen infolge eines Störlichtbogens vermieden werden können, wenn Arbeitskleidung aus flammhemmender Baumwolle oder Materialien mit gleichwertigen Eigenschaften besteht. Handelsübliche Arbeitskleidung mit möglichst hohem Baumwollanteil und einem Flächengewicht von mindestens 220 g/m² bietet in Niederspannungsanlagen mit Stromkreisabsicherungen bis 63 A in der Regel einen ausreichenden Schutz gegen Störlichtbogen. Bei Arbeiten an höher abgesicherten Stromkreisen sind höhere Anforderungen an die Kleidung zu stellen.

In vielen Energieversorgungsunternehmen ist in den letzten Jahren als Mindestanforderung Schutzkleidung



Demonstration der Auswirkungen eines Störlichtbogens auf eine Warnweste, die nicht flammhemmend ausgerüstet war.

der Klasse 1 oder 2 gemäß DIN EN 61482-1-2 (Boxtest von Schutztextilien und -kleidung) oder gleichwertiger Verfahren eingeführt worden. Es wäre wünschenswert, wenn sich dieser Trend auch auf kleinere Unternehmen übertragen würde.

Aus der Gefährdungsbeurteilung ergibt sich auch für das Kabelmesswagenpersonal, dass störlichtbogenengeprüfte Schutzkleidung einschließlich Kopf-, Gesichts- und Handschutz ausgewählt, bereitgestellt und getragen werden muss.

Die notwendigen Warnwesten für den Straßenverkehrsraum sind in ihrer üblichen Form nicht „lichtbogenfest“ (siehe Abb. S. 19) und stellen bei Arbeiten mit Lichtbogengefährdung ein höheres Risiko dar. So lange es sich nicht um entsprechend geprüftes und zertifiziertes Material handelt, müssen diese Warnwesten bei solchen Arbeiten unbedingt abgelegt werden.

Aufstellungsbedingungen von Kabelmesswagen im öffentlichen Verkehrsraum

Grundsätzlich können bei der Aufstellung des Messwagens im Verkehrsraum die Sonderrechte nach § 35 StVO in Anspruch genommen werden.

Dies hat der auch der zuständige Bund-Länder-Fachausschuss für den Straßenverkehr und die Verkehrspolizei (BLFA-StVO) durch einen Beschluss im September 2002 bestätigt! Dennoch muss bei der Inanspruchnahme der Sonderrechte darauf geachtet werden, dass Gefahren für die Mitarbeiter und Verkehrsteilnehmer weitestgehend ausgeschlossen sind.



Im Rahmen der Organisationspflichten hat der Unternehmer unter Beachtung seiner Gefährdungsbeurteilung gegebenenfalls weitergehende Maßnahmen zu treffen. Die BGI 5191 fasst die gesetzlichen Regelungen und Vorschriften zusammen und bietet in diesem Rahmen Hilfen und Lösungsbeispiele. Sie finden die BGI als

PDF-Datei zum Herunterladen unter www.bgetem.de ► Gesetze/Vorschriften ► BG-Informationen.

HANS-PETER STEIMEL

steimel.hans-peter@bgetem.de