

Qualifikation zum Errichten von GMA

? Ich bin als Elektroinstallateurmeister seit 20 Jahren selbstständig tätig. Darf ich Gefahrenmeldeanlagen (GMA) errichten oder benötige ich dafür eine Zusatzqualifikation bzw. ab welchem Umfang einer GMA ist eine Zusatzqualifikation notwendig?

! Die Größe oder Ausführung der GMA spielt bei der Beurteilung, ob Sie eine Zusatzqualifikation benötigen, im Grunde genommen keine Rolle. Viel mehr geht es um die Frage, aufgrund welcher Forderung die GMA errichtet werden soll.

Sollte die Forderung nach einer **VdS-anerkannten GMA** bestehen (in der Regel wird diese Forderung je nach Risikoeinschätzung vom Versicherer erhoben – gelegentlich aber auch von Behörden), dann benötigen ihr Handwerksbetrieb eine VdS-Anerkennung als „VdS-anerkannter Errichterbetrieb“. Hierzu geben die Richtlinien VdS 2129 (für Brandmeldeanlagen – BMA) sowie VdS 2130 (für Einbruchmeldeanlagen – EMA) nähere Auskunft.

Besteht lediglich die Forderung, dass die **GMA nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik** geplant und errichtet werden soll, so ist für eine EMA keine Zusatzqualifikation notwendig und bei einer BMA ist für Ihren Betrieb ein QS-Managementsystem nach DIN 14675 erforderlich. Diese letztgenannte Zertifizierung bieten verschiedene Anbieter in Deutschland an. Informationen dazu sind z. B. in VdS 2 843 zu finden.

H. Schmolke

RCD-Einsatz bei Frequenzumformern

(Ergänzung)

Zu der in Antwort [1] angegebenen Lösung gibt es folgende ergänzende Anmerkungen:

! **Netz mit sechs Leitern.** Das für Rundfunkanstalten angesprochene Konzept zur Erdung ist nicht nur ein Mal verwirklicht worden, sondern war in der „analogen Zeit“, also bis etwa 1995, der Normalfall. Das dabei verwendete Netz ist übrigens kein TN-S-Netz mit zwei PE, sondern ein FPE-System (Funktions- und Schutzterdung) für die Studientechnik und ein PE-System für die allgemeine Technik. Die beiden Systeme sind nur an einem Punkt (NS-HVT) miteinander verbunden. Das bedeutet, dass alle am FPE-System angeschlossenen Geräte/Anlagen gegen PE und damit auch gegen die allgemeine Gebäudeinstallation isoliert sein müssen.

Diese Systeme entstanden zur Zeit der TN-C-Netze, als der PEN mit Betriebsrückströmen verseucht war. Dadurch kam es bei den unsymmetrischen Signalleitungen zu Brumm

(Ton) und/oder Moiré (Video). Als Ausweg wurde also das sternförmige FPE-System und zusätzlich die nur einseitige Auflegung der Kabelschirme verwendet. Jedoch hat ein derartiges System, besonders bei der heutigen digitalen Studientechnik, folgende gravierende **Nachteile:**

- Die Impedanz ist, bedingt durch fehlende Vermaschung, sehr hoch, so dass ein FPE-System bei hohen Frequenzen keine Äquipotentialfläche mehr darstellt.
- Bei den heutigen Signalkabeln (Datenkabel, digitale Übertragung) müssen Kabelschirme beidseitig aufgelegt werden, um die hohen Datenraten transportieren zu können.
- Das FPE-System ist nicht fehlertolerant, d. h. bereits ein Fehler im gegen das allgemeine PE/PA-System isolierten FPE-System macht das ganze Konzept kaputt.

Ähnliche Überlegungen gelten auch beim Einsatz der FU. Es ist zu vermuten, dass die Nutzung eines getrennten PE-Systems für die Filter durch die hohe Impedanz dieses Zusatz-PE zu einer verminderten Filterwirkung führt. Abgesehen davon dürfte es auch schwierig sein, das Filter wirklich isoliert zu montieren und gleichzeitig die Probleme der Berührungsspannung zu beherrschen.

Ableitströme bei geschirmten Kabeln. Bei den FU darf zudem nicht übersehen werden, dass auch über die Erdkapazität des Kabels zwischen Umrichter und Motor beträchtliche Ableitströme entstehen, die proportional zur Kabellänge und bei geschirmten Kabeln besonders hoch sind.

Um die hohe Spannungsanstiegsgeschwindigkeit auf der Motorleitung zu reduzieren, helfen nur geringe Kabellängen und ein (ableitstromarmes) Sinusfilter am Umrichter-Ausgang.

Netzfilter. Für die Filter selbst ist die technisch und physikalisch richtige Lösung der Einsatz von ableitstromarmen Filtern, die allerdings den Anschluss des N-Leiters erfordern, der sonst bei FU meist nicht notwendig ist. Aber das dürfte vermutlich das geringste Problem sein. Bei ableitstromarmen Filtern sind die Filterkondensatoren gegen N geschaltet und es gibt nur einen Kondensator zwischen N und PE. Da die Spannung zwischen N und PE (im TN-S-Netz) klein ist, wird dadurch auch kein großer Ableitstrom generiert. Deshalb ist es günstiger den FU-Lieferanten zu zwingen, ableitstromarme Filter einzusetzen.

Zusätzlich sollte noch eine Filterschaltung verwendet werden, die als T-Filter (zwei Mal Induktivität im aktiven Zweig und ein Mal Kondensator gegen PE oder N) anstatt als pi-Filter (zwei Mal Kondensator gegen PE/N und ein Mal Induktivität im aktiven Zweig) aufgebaut sind. Solche Filter sind natürlich teurer und größer und werden deshalb seltener eingesetzt.

Literatur

[1] Leseranfragen. Elektropraktiker, Berlin 60 (2006) 6, S. 446-447. G. Maier