

Positionspapier VdTÜV zu Sicherheitsstromquellen

Sprinklerschaltung als Ersatzstromversorgung

Immer öfter wird von Brandschutzgutachtern angeführt, dass die sogenannte „Sprinklerschaltung“ in allen Bundesländern als gleichwertige Maßnahme zu einer Sicherheitsstromversorgung bereits genehmigt wurde. Deshalb werden in letzter Zeit immer wieder Brandschutzkonzepte entwickelt, in denen die Sprinklerschaltung mit einem besonders gesicherten (dualen) Netz verwechselt wird oder der Unterschied zwischen notwendigen Versorgungszeiten mit und den Standzeiten des Funktionserhaltes nicht bekannt ist.

Eine Sprinklerschaltung hat die Aufgabe, dass Einrichtungen für die Brandbekämpfung (z. B. automatische Feuerlöschanlagen) funktionsfähig bleiben, wenn aus Gründen des Personenschutzes die elektrischen Anlagen durch die Feuerwehr abgeschaltet werden. Die Forderung der Sprinklerschaltung ergibt sich aus VdS CEA 4001, VdS 2092, aus dem europäischen Regelwerk (CEA 4001) und aus der harmonisierten DIN EN 12845.

Die im Brandfall erforderlichen Sicherheitseinrichtungen zur Evakuierung eines Gebäudes (z. B. Brandmelde- oder Alarmierungsanlagen, Entrauchungsanlagen) sind über Stromquellen nach den Anforderungen für elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke (Sicherheitsstromversorgung) zu betreiben. Bei der "Sprinklerschaltung" handelt es sich nicht um eine "Sicherheitsstromversorgung" im herkömmlichen Sinn, da hier die zweite vom Stromnetz unabhängige Energieversorgung (z. B. durch einen Ersatzstromerzeuger) fehlt. Für die Sicherheitsstromversorgung gelten neben den baurechtlichen Vorschriften parallel die als Regel der Technik im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes eingeführten Normen DIN VDE 0100-560 und -718.

Somit hat die Sprinklerschaltung keine Beziehung zu einer Sicherheitsstromversorgung im Sinne des Baurechts, da unterschiedliche Aufgaben bestehen. Daraus ergibt sich, dass die Sprinklerschaltung nicht als eine einer Ersatzstromversorgung gleichwertige Maßnahme zur sicheren Stromversorgung angesehen werden kann.

Grundlage für die Prüfung der Sicherheitsstromversorgungsanlage für eine bauliche Anlage durch technische Prüfsachverständige ist die technische Prüfverordnung des jeweiligen Bundeslands, die sich auf die vorgenannten Normen stützt. Das Fehlen der zweiten Energiequelle würde somit bei der Prüfung als gefährlicher Mangel eingestuft.

Zu den Gültigkeiten der VDE-Bestimmungen

> DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10

Diese Norm gilt ab 2005-10-01. Daneben dürfen DIN VDE 0108-1 (VDE 0108-1):1989-10, DIN VDE 0108-2 (VDE 0108-2):1989-10, DIN VDE 0108-3 (VDE 0108-3):1989-10, DIN VDE 0108-4 (VDE 0108-4):1989-10, DIN VDE 0108-5 (VDE 0108-5):1989-10, DIN VDE 0108-6 (VDE 0108-6):1989-10, DIN VDE

0108-7 (VDE 0108-7):1989-10, DIN VDE 0108-8 (VDE 0108-8):1989-10, DIN VDE 0108-1 Beiblatt 1 (VDE 0108-1 Beiblatt 1):1989-10 und DIN VDE 0108 Beiblatt 1 (VDE 0108 Beiblatt 1):1997-11 noch bis 2007-03-01 angewendet werden.

- > DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560):2011-03

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2011-03-01. Daneben dürfen DIN VDE 100-560 (VDE 0100-560):1995-07 und DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10 noch bis 2012-11-01 angewendet werden.

Somit ist bei neuen Anlagen DIN VDE 0100-560 heranzuziehen. In der Tabelle B1 ist die Sprinklerschaltung nicht aufgeführt.

Duale Stromversorgung als Ersatzstromversorgung

Unter dem in DIN VDE 100-560 genannten „Dualen System“ versteht man eine separate Einspeisung aus dem Versorgungsnetz, das/die von der normalen Einspeisung tatsächlich unabhängig ist. Die Anforderungen an ein "Duales System" befinden sich zurzeit europäisch über CENELEC in Beratung und werden wohl erst in den nächsten Jahren in den VDE-Bestimmungen weiter konkretisiert werden.

Zurzeit ist eine allgemeine Anforderung nur in DIN VDE 0100-560 enthalten. Der Nachweis zur Erfüllung der Anforderung gestaltet sich in der Praxis jedoch sehr aufwändig. Grundsätzlich muss geklärt werden, welche Zuverlässigkeit die unabhängige Einspeisung benötigt, um dann mit dem zuständigen Netzbetreiber klären zu können, ob und unter welchen Umständen ein "besonders gesichertes Netz" gewährleistet werden kann. Hierbei ist auch zu beurteilen, ob die Einspeisung aus zwei unterschiedlichen Umspannwerken erforderlich ist.

Nach VDE 0100-560 ist ein duales System bzw. eine separate Einspeisung aus dem Versorgungsnetz, das bzw. die von der normalen Einspeisung tatsächlich unabhängig ist, erforderlich. Die beiden voneinander unabhängigen Einspeisungen müssen folgenden Anforderungen genügen:

- > Bei Störung der allgemeinen Stromversorgung aus der einen Einspeisung muss die andere Einspeisung mindestens die Versorgung der notwendigen Sicherheitseinrichtungen sicherstellen.
- > Fehler im Stromversorgungsnetz der einen Einspeisung dürfen keine Störungen im Stromversorgungsnetz der anderen Einspeisung auslösen. *Anmerkung: Dies ist gegeben, wenn beide Netze nicht gekuppelt oder nur über „lose Kupplungen“ verbunden sind, die im Störfall sofort automatisch geöffnet werden.*

Diese Anforderungen können als erfüllt gelten z. B. bei:

- > Einspeisung aus einem öffentlichen Verteilungsnetz und einem davon unabhängigen Kraftwerk;
- > zwei voneinander unabhängigen Kraftwerken;
- > zwei voneinander unabhängigen öffentlichen Verteilungsnetzen (netzschutztechnisch entkoppelt).

Für Letzteres muss der Netzbetreiber eine Stellungnahme bezüglich der Stabilität und Unabhängigkeit der vorgelagerten Netze abgeben. Eine solche Unabhängigkeit existiert jedoch nur, wenn eine netztechnische Entkopplung dazu führt, dass unter keinen Umständen der Ausfall einer Einspeisung den Ausfall der anderen Einspeisung bewirken kann. Von einer solchen Entkopplung kann man bei den Verbundnetzen in Deutschland in der Regel nicht ausgehen.

Das besonders gesicherte Netz (z.B. lose gekoppelte Einspeisung über getrennte 110 kV-Stationen) als Alternative zu einer Sicherheitsstromversorgung wird mittlerweile aufgrund der verschlechterten Netzqualität durch die Abschaltung von Kernkraftwerken in der Regel nicht mehr von den Energieversorgern angeboten.

Nach dem Pressegespräch vom 27. Mai 2011 wurde die Fortschreibung des Berichts der Bundesnetzagentur zu den Auswirkungen des Kernkraftwerks-Moratoriums auf die Übertragungsnetze und die Versorgungssicherheit der deutschen Kraftwerke veröffentlicht. Die historisch einmalige zeitgleiche Abschaltung von 5.000 MW Leistung und das längerfristige Fehlen von 8.500 MW Leistung bringen die Netze an den Rand der Belastbarkeit. Das Fehlen dieser Leistung führt dazu, dass immer öfter über die Energiehandelsgeschäfte und die Prognosen der Einspeisung erneuerbarer Energien ein Kraftwerkseinsatz verursacht wird, der einen (n-1)-sicheren Netzbetrieb nicht ermöglicht. (Von einem (n-1)-sicheren Betrieb spricht man, wenn das Netz auch bei Ausfall eines wesentlichen Betriebsmittels noch stabil betrieben werden kann.)

Es ist zu prüfen, ob aufgrund des Schreibens der Bundesnetzagentur vom 27.05.2011 bezüglich der Abschaltung von Kernkraftwerken ein „besonders gesichertes Netz“ im Sinne VDE 0108 Teil 1 vom Oktober 1989 weiter betrieben werden kann oder ob zusätzliche Maßnahmen getroffen werden müssen. Hierzu ist eine Kontaktaufnahme mit den Netzbetreibern erforderlich, um eine Stellungnahme bezüglich der Stabilität der vorgelagerten Netze zu erhalten. Die meisten Netzbetreiber haben bisher auf die Frage nach der Netzstabilität geantwortet, dass sie als vorgelagerter Netzbetreiber im Bezug auf die Anforderungen an ein "besonders gesichertes Netz" leider keine positive Rückmeldung geben können.

Eine Entkopplung der unterschiedlichen Verteilnetze im Störfall bzw. das Auftrennen der Netzverbindung kann nicht gewährleistet werden. Somit können die meisten vorgelagerten Verteilnetze die Anforderungen bezüglich der Unabhängigkeit für ein "besonders gesichertes Netz" nicht erfüllen. Eine Entkopplung der Verbundnetze in Deutschland ist nicht die Regel.