

57 SCHUTZVORSCHLAG



Überspannungsschutz für Tankstellen

Überspannungsschutz für Tankstellen

Tankstellen sind aufgrund ihrer Größe und der meist exponierten Lage besonders gefährdet bei Blitz und Überspannung. So reagieren die elektronischen Geräte wie Leit- und Anzeigesysteme extrem empfindlich bei Blitzströmen und Überspannungen. Moderne Tankstellen sind jedoch auf die sichere Funktion dieser Systeme angewiesen, um einen zuverlässigen Betrieb, meist rund um die Uhr, sicher zu stellen.

Die Notwendigkeit eines Blitzschutzsystems für Tankstellen ist u. a. auf der Basis einer Gefährdungsanalyse nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), den Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS 2152 Teil 3), den VDE-Bestimmungen und den brandschutztechnischen Forderungen der jeweiligen Landesbauordnung (LBO) zu ermitteln.

So schreibt die BetrSichV vor, dass jegliche Zündquellen ausgeschlossen werden müssen und einige LBO formulieren wie folgt:

„Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.“

Zur Beurteilung einer Gefährdung kann die Risikoanalyse im Teil 2 der Blitzschutznorm (DIN EN 62305-2:2006-10) genutzt werden. Anlagenspezifische Parameter bestimmen das vorhandene Risiko einer baulichen Anlage. Sind die ermittelten Werte der Risiken höher als die in der Norm aufgeführten akzeptierbaren Werte, so sind Maßnahmen (Äußerer Blitzschutz, Überspannungsschutz, Brandmeldetechnische Sicherheits- u. Schutzsysteme usw.) zu wählen, welche die zu hohen vorhandenen Risiken auf die akzeptierbaren Risiken reduzieren.

Bereits in der DIN VDE 0100-100: 2009-06 ist unter 131.6.2 die Aussage zu finden, dass Sachwerte gegen Schäden durch Überspannung als Folge atmosphärischer Einwirkungen oder Schaltheilungen geschützt sein müssen.

Die hier vorgeschlagenen Überspannungsschutzgeräte beziehen sich auf einen Einbau außerhalb evtl. vorhandener Ex-Zonen (Zone 0, 1 und 2). Befinden sich die Überspannungsschutzgeräte inner-

halb von Ex-Zonen, so muss durch entsprechende Maßnahmen (z. B. zugelassene Gehäuse und/oder zugelassene Überspannungsschutzgeräte) sichergestellt werden, dass keine Zündung erfolgt.

Die außerhalb des Tankstellengebäudes liegenden Einrichtungen, wie z. B. die Benzinpreisanzeige, sind durch direkte Blitzeinschläge gefährdet und werden am Gebäudeeintritt mit Blitzstrom-Ableiter beschaltet. Das gilt auch für die von außen kommende EVU-Zuleitung.

Die Zapfsäulen befinden sich unter einem Vordach aus Metall, innerhalb eines Bereiches, der vor direkten Blitzeinschlägen geschützt ist. Aus diesem Grund und durch die vorhandene vermaschte Erdungsanlage (**Bild 1**) wurden für die Schutzbeschaltungen der zu der Zapfsäulenelektronik geführten Leitungen am Leitungseintritt in das Tankstellengebäude und am Leitungseintritt in die Zapfsäule Überspannungs-Ableiter verwendet.

Grundvoraussetzung für einen Schutz vor direkten Blitzeinschlägen ist ein nach DIN VDE fachgerecht ausgeführter Äußerer Blitzschutz in Kombination mit konsequentem Blitzschutz-Potentialausgleich und zusätzlichen Überspannungsschutz-Maßnahmen. Die Tabelle im **Bild 1** zeigt die Schutzgerätetypen, die sich für die Beschaltung der verschiedenen Schnittstellen und Systemkomponenten eignen.

Wichtig ist auch, dass alle Metallkonstruktionen, wie z. B. Rohrleitungen, Zapfsäulengehäuse und Tanks zusammengeschlossen und mit der Erdungsanlage des Tankstellengebäudes verbunden werden. Die Erdungsanlage sollte nach DIN VDE 0185 einen Erdungswiderstand $< 10 \Omega$ haben (Empfehlung). Tankanlagen mit einem kathodischen Korrosionsschutz dürfen nur über Ex-Funkenstrecken mit der Erdungsanlage verbunden werden.

Die im **Bild 1** beschriebenen Bussysteme, Sensoren und informationstechnischen Anschlüsse wurden beispielhaft aufgeführt und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für die Errichtung sind ausschließlich die Angaben der jeweiligen Detailplanung und die Vorgaben und Hinweise der abnehmenden Institution maßgebend.

57 SCHUTZVORSCHLAG

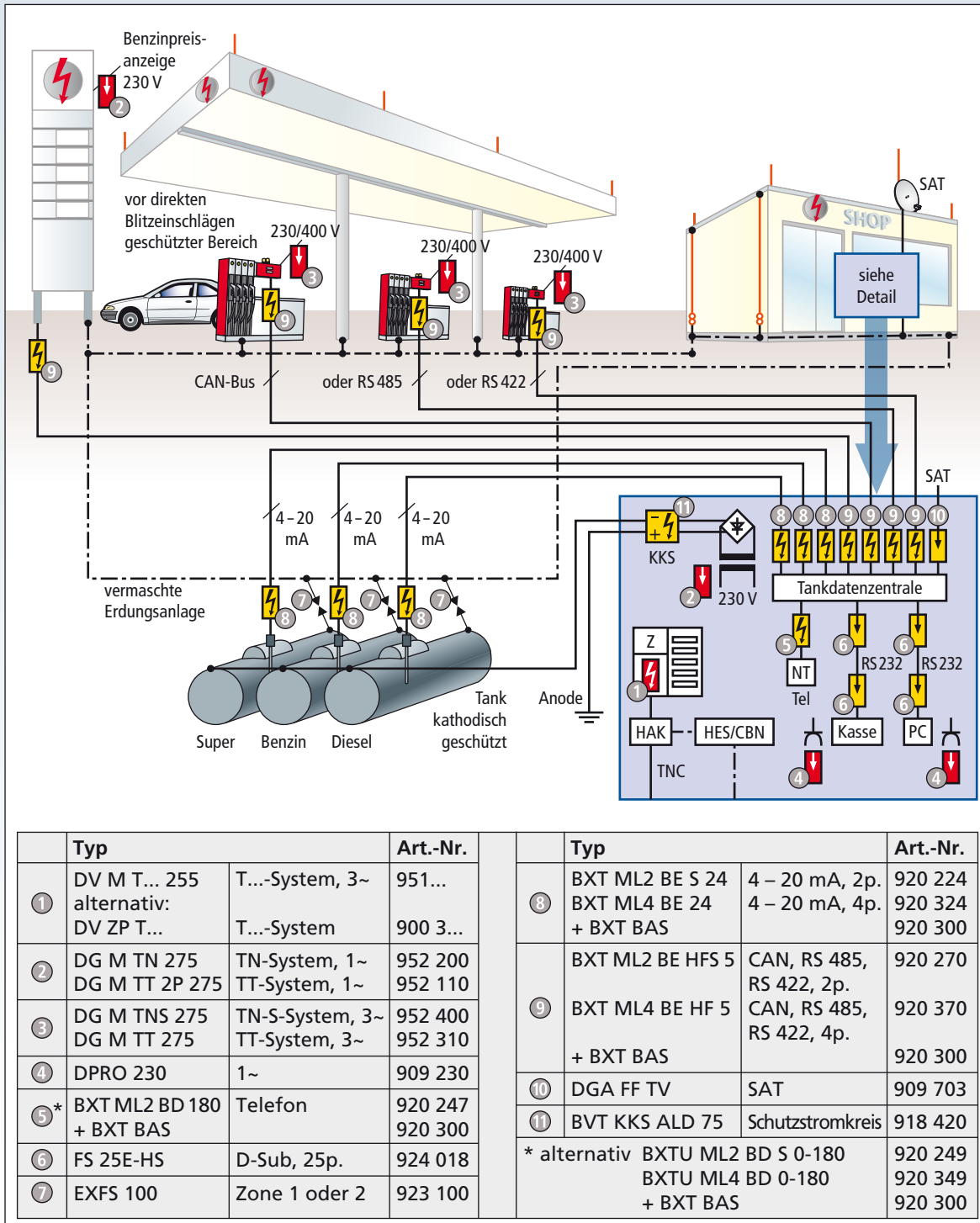


Bild 1 Tankstellenanlage mit Blitzschutzsystem, vermaschter Erdungsanlage, Schutz- und Funktionspotentialausgleich und Überspannungsschutzmaßnahmen



DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt

Tel: +49 9181 906-0
FAX: +49 9181 906-1333
www.dehn.de
info@dehn.de

Diejenigen Bezeichnungen von im Schutzvorschlag genannten Erzeugnissen, die zugleich eingetragene Marken sind, wurden nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen der Markierung TM oder [®] nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Warename ist. Ebenso wenig ist zu entnehmen, ob Patente, Gebrauchsmuster oder sonstige intellektuelle und gewerbliche Schutzrechte vorliegen.

Änderungen in Form und Technik, bei Maßen, Gewichten und Werkstoffen behalten wir uns im Sinne des Fortschrittes der Technik vor. Die Abbildungen sind unverbindlich. Druckfehler, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Druckschrift Nr. SV57/0112
© DEHN + SÖHNE 2012