

Neue Normen und Technologien führen zu neuen Produktreihen

Blitz- und Überspannungsschutz

Seit Jahrzehnten nehmen Komponenten des Blitz- und Überspannungsschutzes einen immer größeren Anteil in der Gebäudeinstallation ein. Zurückzuführen ist das unter anderem auf die Zunahme empfindlicher elektronischer Komponenten innerhalb von Betriebsmitteln, die es zu schützen gilt.

Besonders nach der Einführung der Normen DIN VDE 0100-443 und VDE 0100-534 haben viele Hersteller ihr Produktportfolio daraufhin angepasst. Es kam damit zu einer Reihe vergleichbarer Produkte, von denen wir hier einige vorstellen möchten.

Überspannungsschutz im Vorzählerbereich

Um ein Überspannungsschutzgerät überhaupt im Vorzählerbereich einsetzen zu dürfen, muss es eine ganze Reihe von Anforderungen erfüllen, die seit April 2019 in der VDE-AR-N 4100 unter Punkt 11.2 beschrieben sind. Neben den Anforderungen an Überspannungsschutzgeräte schreibt die VDE-AR-N 4100 auch vor, dass im netzseitigen Anschlussraum zwei Spannungsabgriffe vorzusehen sind. Einen für den Raum für Zusatzanwendungen (RFZ), der oberhalb des Zählerbereichs angeordnet und für das intelligente Messsystem, dem sogenannten Smart Meter Gateway, vorgesehen ist. Der andere versorgt den Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) mit Spannung. Hier hat der Netzbetreiber dann die Möglichkeit, zum Beispiel einen Router zu betreiben, um das intelligente Messsystem mit dem Internet zu verbinden.

Die Abgriffe dürfen nur über eine zusätzliche Überstrom-Schutzeinrichtung erfol-



Bild 1: Ein Adapter für den Spannungsabgriff schafft Abhilfe bei beengten Verhältnissen

Quelle: Obo

gen. Wird nun ein SPD neben zwei SLS-Schaltern auf dem 40-mm-Sammelschiensystem installiert, ist eigentlich kein Platz mehr für die geforderten Spannungsabgriffe. Hier kann ein entsprechender Adapter von Obo Bettermann Abhilfe schaffen (Bild 1). Dieser kann auf das bereits installierte SPD aufgesteckt und mit einer Schraube gesichert werden. Somit wird für die Spannungsabgriffe kein zusätzli-

cher Platz auf dem 40-mm-Sammelschiensystem benötigt.

Überspannungsschutz für Datenverbindungen

Der rasante Anstieg von Home-Office-Arbeitsplätzen und Videokonferenzen erfordert neue Lösungen zum Schutz von Telekommunikationsanwendungen. Hier bietet Citel mit dem »CL-DSL« einen einfachen und optimalen Schutz vor Auswirkungen von transienten Überspannungen und Blitzeinschlägen (Bild 2). Das Gerät hat ein gutes Frequenzverhalten mit hoher Grenzfrequenz bei niedriger Einfügungsdämpfung. Damit ist gewährleistet, dass hohe Übertragungsraten nicht reduziert werden. Das Gerät wurde für Übertragungstechniken wie VDSL2 und G.fast mit Vectoring und VoIP optimiert. Der »CL-DSL« kann sowohl Impulse mit hoher Energie als auch mit schneller Anstiegsflanke ableiten und bietet dadurch einen niedrigen Schutzpegel bei hoher Ableitfähigkeit. Er erfüllt die Anforderung an die Prüfkategorien D1, C2 und C3. Die Aufputzmontage der Geräte ist praktisch an allen Orten möglich, wo-



Quelle: Citel

Bild 2: Überspannungsschutzlösung für den IT-Bereich zur separaten Aufputzmontage



Quelle: Findert

Bild 3: im Falle eines Defekts ist nur das beschädigte Modul auszutauschen

bei empfohlen wird, diese nah am Gebäudeeintritt der zu schützenden Leitung zu montieren. Die Geräte sind normkonform nach IEC 61643-21 und EN 61643-21.

Leichter Austausch durch separate Module

Mit der Serie »7P« bietet FINDER eine Auswahl an Überspannungsschutzgeräten an (Bild 3). Dabei ist der Überspannungsschutz als Modul auf einem Grundträger angebracht. So muss man im Falle eines Defekts nur das beschädigte Modul austauschen. Da beim Austausch die Module lediglich gesteckt werden müssen, kann dieser unter Spannung stattfinden. Ein Sichtfenster zeigt Grün bei intaktem Modul und Rot, wenn das Modul defekt ist. Da die eingesetzten Bauteile leckstromfrei sind, ist die Verwendung im Vorzählerbereich zulässig.

Überspannungsschutz für Ladestationen und Wallboxen

Mit »Charx protect« von Phoenix Contact lassen sich Ladestationen und Elektroautos vor Beschädigungen durch Blitze und Überspannungen schützen. Der Hersteller bietet hierfür ein umfassendes Überspannungsschutzkonzept an (Bild 4). Der Komplettschutz der Ladeinfrastruktur lässt sich dank eines umfangreichen Produktprogramms realisieren, sodass eine unterbrechungsfreie Fortsetzung des Ladevorgangs möglich ist. »Charx protect« schützt sowohl die Stromversorgung als auch das angeschlossene E-Fahrzeug mittels sicherem Überspannungsschutzkonzept. In diesem Portfolio gibt es Kombiableiter Typ 1+2 und Ableiter Typ 2 für die Stromversorgung, welche die Ein-



Quelle: Phoenix Contact

Bild 4: »Charx protect« ermöglicht unterbrechungsfreie Ladevorgänge und zusätzlichen Schutz des angeschlossenen E-Fahrzeugs

speisung vor gefährlichen Überspannungen durch Blitzeinschläge und Schalthandlungen aus dem Netz schützen. Mit den Überspannungsableitern Typ 3 lässt sich die dauerhafte Funktion der zahlreichen sensiblen Komponenten innerhalb der Ladestation sicherstellen. Die Kommunikationskomponenten werden meist über Ethernet angebunden und sollten ebenfalls damit abgesichert werden.

Permanentes Messen schafft Transparenz im Niederspannungsnetz

Moderne Energienetze haben einen stark steigenden Elektronikanteil und damit verbunden viele Komponenten mit einer niedrigen Spannungsfestigkeit. Hier unterstützt Dehn mit dem neuen multifunktionalen Mess- und Analysegerät »Dehnrecord SD« (Bild 5). Es gestattet dem Anwender die Analyse der Spannungsqualität von dreiphasigen

Niederspannungssystemen. Durch die für den Einsatz im Niederspannungsnetz optimierten Gerätefunktionen ist es prädestiniert für einen flächendeckenden Einsatz, um so ein Überwachen der Spannungsqualität mit einer Messgenauigkeit nach Klasse A bis in die Tiefe des Niederspannungsnetzes zu ermöglichen. Das Mess- und Analysegerät »Dehnrecord SD« kann »standalone« installiert werden. Alternativ ist mittels einer Kammschiene die direkte Anbindung an Blitzstrom- und Überspannungsableiter, wie zum Beispiel »Dehnventil M2«, »Dehnshield« oder »Dehnguard ACI« möglich.

»Dehnrecord SD« ist ein IoT-fähiges, multifunktionales Mess- und Analysegerät. Die Messung der Spannungsqualität erfolgt entsprechend DIN EN 61000-4-30, Klasse A und die Analyse nach EN 50160 sowie weiteren individuellen Vorgaben von Grenzwerten. Bis zu vier Stromsensoren messen Last- und Neutralleiterströme und es können daraus die entsprechenden Leistungs- und Energiewerte ermittelt werden. Zudem erfasst »Dehnrecord SD« permanent netzfrequente Überspannungen nach EN 50550. Durch individuelle Konfiguration können bei Bedarf auch Unterspannungen erfasst werden. Ab Ende 4. Quartal 2021 wird es ein »Dehnrecord SD« mit der Möglichkeit der Erfassung von Impulsströmen geben. Über einen externen Sensor können dann Stoßstromimpulse bis zu 100 kA, die beispielsweise durch Blitze entstehen, erfasst und ausgewertet werden.

Zusätzlich integriert sind digitale Ein- und Ausgänge, welche logisch verknüpft und frei parametrierbar sind. Sie können beispielsweise zur Überwachung von FM-Kontakten von Überspannungsschutz-Einrichtungen und von Zustandsänderungen wie Power-Quality-Grenzwertverletzungen genutzt werden. Die Kommunikationsanbindung erfolgt über eine universelle Ethernetschnittstelle mit einem Protokoll Modbus TCP/IP sowie MQTT 3.1. Grundeinstellungen wie beispielsweise Standort, relevante Parameter, Zuordnung und Typ der externen Spulen/Wandler zur Strommessung können zusätzlich über den internen Webserver eingegeben werden.



Quelle: Dehn

Bild 5: Parameter der Spannungsqualität und des Überspannungsschutzes im Niederspannungsnetz messen und überwachen



Autor:
Dipl.-Ing. (FH) Michael Muschong
Redaktion »de«