Auswahl von Blitzstrom- und Überspannungsableitern

Die Planung des Überspannungsschutzes (ÜSS) wird dadurch erschwert, daß unterschiedliche Blitzstromableiter angeboten werden: für die Hauseinspeisungen bzw. Verteilungen. Außerdem gibt es neben den üblichen Überspannungsableitern auch solche mit unterschiedlichem Ableitvermögen, unterschiedlichen Restspannungswerten sowie für verschiedene Anschlußbedingungen. Eine praxisgerechte Planungshilfe bietet die Software OBO Construct ÜSS.

Vorschriften

Die Auswahl der Ableiter kann erfolgen nach

- der VdS-Richtlinie VdS 2031 [1] Diese Richtlinie enthält die Mindestanforderung und wendet sich an die Elektrofachkräfte.
- den neusten Normen [2][3] Einige Normen liegen z. Z. nur als Normenentwurf vor. Sie stellen den „Stand der Technik“ dar, haben aber noch keinen zwingenden Charakter.

Der Planer bzw. Installateur hat neben den jeweils gültigen Vorschriften auch die Einbauhinweise bzw. Koordinationshinweise des Herstellers zu beachten.
Eine spezielle Software, abgestimmt auf das Produktsortiment der Fa. OBO Bettermann, gestattet eine normen- und anforderungsgerechte Auswahl von Blitzstrom- und Überspannungsableiter – in einer Preis/Leistung optimierten Lösung.

Leistungsumfang der Software

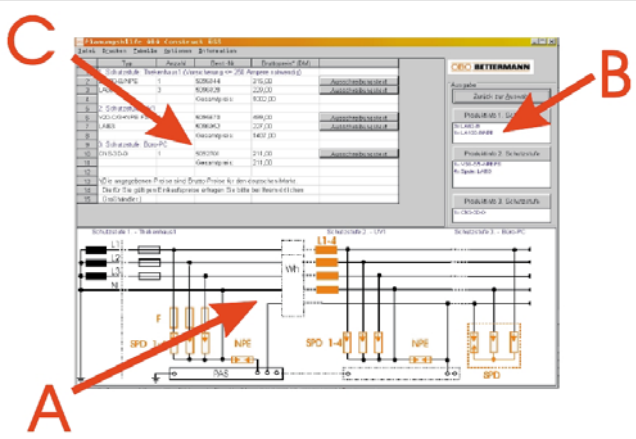
- Auswahl von Blitzstrom- und Überspannungsableitern in Anlehnung an die neuesten Normen oder in Anlehnung der VdS 2031 [1].
- Ableiterauswahl für Einspeisung, Unterverteilung und Endgeräte
- Berücksichtigung der unterschiedlichen Systeme – TN-C, TN-S, TN-C-S, TT und IT nach E DIN VDE 0100 Teil 534
- Bildschirm- und Druckerausgabe:
  - Stückliste der benötigten Ableiter
  - Beschaltung der Ableiter, projektbezogen
  - Ausschreibungstexte der Ableiter
  - Produktinformationen, Anwendung und technische Daten der Ableiter
- Lauffähig auf Windows 3.11, Windows 95, Windows 98 und Windows NT

Softwareanwendung

Der Anwender hat die Möglichkeit, seine Projekte einer Bezeichnung zuzuordnen und gegebenenfalls die Projekte oder auch nur Zwischenstände der Projekte abzuspeichern.
Zu jedem Projekt ist es möglich, eine fast unendliche Anzahl von elektrischen Einspeisungen, Verteilungen (Unterverteilungen) und Feinschutzstufen zu planen. Sollte das Gebäude mit einer äußeren Blitzschutzanlage ausgerüstet sein, so können die

- Blitzstromableiter in naher Anlehnung an die VdS 2031 ausgewählt werden.
  Bei einem besonders gefährdeten bzw. wertvollen Gebäudetyp werden zusätzlich die Anforderungen des VdS, bezogen auf die Anforderungen der Blitzstromableiter, praxisgerecht verschärft.
- Blitzstromableiter in bezug auf [2][3] ausgewählt werden.
  Sollte die Blitzschutzklasse des Gebäudes noch nicht ermittelt worden sein, so ist es möglich, mit dem mitgelieferten und integrierten Modul „AixThor – Blitzschutzklassenberechnung nach DIN V ENV 61024-1“ die Blitzschutzklasse zu bestimmen und das Ergebnis zur Blitzstromableiterberechnung zur Verfügung zu stellen.

Des weiteren werden die Eigenschaften des Potentialausgleichs abgefragt, um eine Blitzstromverteilung nach IEC 1312-1 durchzuführen. Nur durch diese Analyse ist es möglich, eine maßgeschneiderte, in Preis/Leistung optimierte Lösung anzubieten. Durch Angaben über die Art der Netzform und Einspeisung können nun die richtigen Ableiter nach den Richtlinien des VdS und der E DIN VDE 0100-534 ausgewählt werden. Durch eine Hilfefunktion ist es zusätzlich möglich, sich z. B. über die Erkennungsmerkmale eines TT-Systems zu informieren.



❶ Ergebnisausgabe Bildschirm

Auch die Unterverteilung wird nach einem ähnlichen Schema ermittelt.
Die eigentlich problemlose Auswahl der Feinschutzgeräte, die direkt am Endgerät notwendig sind, wird durch die Software zusätzlich erleichtert.
Als Endergebnis wird nach der kompletten Eingabe aller Parameter die jeweils ausgewählte Verteilung mit Unterverteilung und Feinschutzgerät als Grafik am Bildschirm ausgegeben (Bild ❶)
Das Ausgabefenster enthält folgende Informationen:

A: Komplette, übersichtliche Ausgabe der Ableiterbeschaltung für Einspeisung, Unterverteilung und Endgerät. Anhand dieser Beschaltung ist es möglich, die Ableiter normen- bzw. richtliniengerecht zu installieren. Vorsicherungen bzw. Entkopplungsinduktivitäten werden, wenn benötigt, zusätzlich eingezeichnet.

B: Ausgabefenster „Kurzinfo“: Hier ist jederzeit erkennbar, welcher Ableiter in welche Verteilung gehört. Durch kurzes „Anklicken“ des jeweiligen Ableiters können detaillierte Informationen über die Ableiter angezeigt und ausgedruckt werden.

C: Die Ansicht Stückliste enthält die Schutzgeräte, die für die ausgewählten Verteilungen benötigt werden. Es ist möglich, sofort die Artikelnummer und den Preis der Geräte zu entnehmen. Auch eventuell benötigte Vorsicherungen bzw. Induktivitäten werden angezeigt. Zusätzlich ist ein Datenexport dieser Stückliste in ein Textverarbeitungsprogramm (z. B. Word) über die „Clipboard“–Funktion möglich. Mit dem Button „Ausschreibungstexte“ können die Ausschreibungstexte der jeweils ausgewählten Ableiter angezeigt werden. Eine vollständige Stückliste aller für ein Projekt benötigten Ableiter kann mittels Drucker ausgegeben werden.

Möglich ist es, die Beschaltungspläne, die Ausschreibungstexte, die vollständige Stückliste (optional mit Bruttokatalogpreisen) und die Kataloginformationen der Ableiter auszudrucken.

Literatur

[1] VdS 2031 06/96 (04), Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen. Richtlinie zur Schadensverhütung. Verband der Schadenversicherer e.V.
DIN VDE 0185 Teil 100.1996-08 Gebäudeblitzschutz, Allgemeine Grundsätze. Deutsche Fassung prENV 61024-1:1991, modifiziert.

[2] VDE 0185 Teil103 Schutz gegen elektromagnetischen Blitzimpuls; Teil 1: Allgemeine Grundsätze. Deutsche Fassung IEC 1312-1: 1995, modifiziert.

[3] DIN V VDE V 0100 Teil 534: 1999-04 Elektrische Anlagen von Gebäuden; Auswahl und Errichtung von Betriebsmitteln; Schaltgeräte und Steuergeräte; Überspannungs-Schutzeinrichtungen.
Entwurf DIN VDE 0675 Teil 6: 1989-11 Überspannungsableiter zur Verwendung in Wechselstromnetzen mit Nennspannungen zwischen 100V und 1000V.
Entwurf DIN VDE 0675 Teil 6/A1:1996-03 Überspannungsableiter zur Verwendung in Wechselstromnetzen mit Nennspannungen zwischen 100V und 1000V. Änderung A1 zum Entwurf DIN VDE 0675 Teil 6.

A. König, J. Trinkwald