



30 Jahre EMV-Beratung

AUTOR: HANS R. RIS

Seit 30 Jahren sichert ARNOLD Engineering und Beratung AG aus Zürich-Opfikon elektrische Installationen und Einrichtungen vor störenden Beeinflussungen. Sie konzipiert, analysiert, und prüft die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und gewährleistet den Blitzschutz.

Bis weit in die 60er Jahre beschränkten sich die elektrischen Schutzmassnahmen vorwiegend auf den Personen- und Sachenschutz. Installiert wurden damals vorwiegend «Sicherungen» gegen Überlast als Brandschutz und allenfalls Überspannungsableiter bzw. Blitzschutzsysteme.

Die stärkere Vernetzung der elektrisch-elektronisch-digitalisierten Systeme erzeugen neue Problemstellen, die erkannt und gelöst werden müssen.

Grundsätzlich beeinflussen sich alle elektrischen Systeme und Geräte gegenseitig. Bestimmte elektrische Verbraucher wie z.B. Frequenzumrichter, Beleuchtungsanlagen, geschal-

tete Induktivitäten und Kapazitäten sind als Störquellen zu betrachten und können Signal-, Datenverarbeitungs- und Kommunikationsanlagen beeinflussen. Mögliche Störquellenenergien werden über Leitungssysteme oder elektromagnetische Wechselfelder eingekoppelt und wirken negativ auf Geräte und Anlagen. Desgleichen



Sensibel Rechenzentren mit ihren empfindlichen Einrichtungen erfordern bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sowie des Blitzschutzes (BS) besondere Massnahmen.



«Ein Blitzschutzsystem trägt zur Sicherheit einer Anlage bei und bildet einen wesentlichen Bestandteil der EMV-Massnahmen».

Michael J. Arnold (39), Präsident des Verwaltungsrats, Geschäftsführer, Sicherheitsberater und Projektleiter mit eidg. Fachausweis

können suboptimale Installationen wie ungünstige Leitungsführung sowie falsche Nullungs- oder Erdungskonzepte zu Problemen führen. Als Basis zur Sicherstellung der elektromagnetisch verträglichen Funktion elektrischer Systeme dienen einerseits die europäische EMV-Richtlinie und daraus abgeleitet die EMV-Normen. Eine systematische Planung und entsprechende Installation sind daher zwingend.

Spezialisten seit 1991

Mit dieser stark zunehmenden Problematik beschäftigt sich ARNOLD Engineering und Beratung AG. Martin Arnold (74) gründete 1991 zusammen mit seiner Frau Marie-Ann das Ingenieurunternehmen ARNOLD Engineering und Beratung als Einzelfirma. Arnold, gelernter Elektroinstallateur mit einer EMV-Spezialausbildung an einer Fachhochschule, sammelte in einer grossen Elektro-Installationsfirma vielfältige Erfahrungen im EMV-Umfeld, aber auch in der EMP-Schutztechnik. Letztere war in den

80er-Jahren, zur Zeit des Kalten Krieges, ein gewichtiges Thema, auch bekannt als NEMP (Nuclear Electromagnetic Puls), bei dem es darum geht, mögliche grossflächige Schäden bei oberirdischen Kernwaffenexplosionen mit ihren extrem hohen Induktionsspannungen zu vermeiden. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für Militärische Bautechnik an der ETHZ führte damals zur Entwicklung spezieller Abschirmtüren und Überspannungsableitern für militärische Bauten und Zivilschutzanlagen.

Heute gehören NIS-Feldmessungen, NIS-Simulationen, Netzanalysen und Störungsanalysen sowie die Kontrolle elektrischer Niederspannungsinstallationen gemäss NIV (SR 734.27) zum Aufgabengebiet von ARNOLD. Ein weiteres Betätigungsfeld sind Anlagekonzeptionen, Expertisen, Systemüberprüfungen, Blitz- und Überspannungsschutzberatungen und Schulungen.

Der ursprüngliche Einmannbetrieb ist in 30 Jahren gewachsen und zählt heute sieben Mitarbeitende, alle

mit elektrolastigem Knowhow, mit eidgenössischen Diplomen bzw. ETH-Abschlüssen. 2011 wurde die Einzel-firma in eine AG umgewandelt und gleichzeitig die Nachfolge mit Sohn Michael J. Arnold (39) geregelt. Er präsidiert auch den Verwaltungsrat.

Tue Gutes und sprich darüber

Im Unterschied zu vielen Beratungs-firmen, die ihr Knowhow streng unter Verschluss halten, geht das ARNOLD-Team an die Öffentlichkeit. So wurden in den vergangenen 30 Jahren über 50 Artikel in Fachzeitschriften publiziert. Sie sind über die Webseite der Firma allen Interessierten zugänglich. Der immense Erfahrungsschatz stammt aus über 1600 Projekten, Berichten, Beurteilungen, Analysen, Gutachten usw. und konnte in mehr als 200 Kursen und Referaten an EMV-Interessierte weitergegeben werden. Viele Elektroplaner profitieren bei der Realisierung ihrer Projekte von der grossen Erfahrung. Auch an die Gebäudetechnik-Ingenieure an der Hochschule Luzern (HSLU) wird →

dieses enorme Fachwissen vermittelt. Die Mitarbeit in verschiedenen technischen Komitees des CES, beim VDE, der GDV usw. runden das Wirkungsfeld von ARNOLD Engineering und Beratung ab.

Professionelle EMV-Dokumentation

Als Besonderheit pflegt ARNOLD Engineering und Beratung eine computergestützte EMV- und Blitzschutz-Dokumentation. Diese von Marie-Ann Arnold nach bibliothekarischen Grundsätzen aufgebaute Sammlung von Fachpublikationen wird auch Dritten zugänglich gemacht. Mit 230 Schlagwörtern sind über 2000 Dokumente (Gesetze, Richtlinien, Weisungen, Normen, Bücher, Fach- und Tagungsberichte) erschlossen. ■■■



«Die Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) fordert EMV-Schutzmassnahmen».

Martin Arnold (74), Gründer und Mitglied des Verwaltungsrats



Seismografisch Das Wasserspiel Aquaretum in Zürich stellt bezüglich Blitz- und Überspannungsschutz eine Besonderheit dar. Die zwölf Düsen spritzen Seewasser bis auf 35 Meter, und im Herabfallen bildet sich ein «Wassergewölbe». Die Düsen spritzen nicht konstant, sondern gemäss den von der ETH-Erdbebenwarte aufbereiteten Live-Signalen von seismischen Aktivitäten. Sie bilden so das Pulsieren, die Schwingungen und Erschütterungen der Erde ab.