

Unterschiede zwischen ESD und EMV

In der heutigen Arbeitswelt haben wir eine Vielzahl von Begriffen und Abkürzungen mit denen wir täglich konfrontiert werden.

Aber weiß ein jeder von uns genau, was diese auch bedeuten?

So hört man in einigen Produktionsstätten von Unternehmen häufig die Begriffe wie **ESD-Sicherheitsschuhe** oder **EMV-Verträglichkeit**. Die EMV hat als Ursprung elektrische Bauteile, die von Spannungen und Strömen durchflossen werden und dadurch ein elektromagnetisches Feld erzeugen.



Bildquelle: (Lizenz gemeinfrei)
[http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:ESD_\(Protected\).svg](http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:ESD_(Protected).svg)

Was ist ESD?

ESD ist die englische Abkürzung für **electrostatic discharge**. Übersetzt heißt das **elektrostatische Entladung**.

Die bekannteste elektrostatische Entladung ist der Blitz.

Ein geschichtliches Beispiel über eine solche Entladung ist das Unglück der Hindenburg. Als dieses Luftschiff damals in New York anlegen wollte, war die Hülle elektrostatisch aufgeladen. Als das Schiff seine Seile zu Boden lies, hat sich das Schiff über das Erdpotential entladen. Dadurch entstand ein Funke oder Blitz und der Wasserstoff entzündete sich.

Das Phänomen der elektrostatischen Entladung spüren wir auch in unserem Alltag: Man läuft über einen Teppichboden, berührt eine Tür, um diese zu öffnen, und bekommt einen leichten Elektroschlag. Das ist die elektrostatische Entladung.

Eine **elektrostatische Aufladung** kann unter Umständen ausreichen, um in einem explosionsgeschützten Bereich das vorhandene Gas-Luftgemisch zu entzünden. Deswegen sind in **EX-Bereichen besondere Vorkehrungen** gegen ESD-Vorfälle zu treffen.

Beim Umgang mit elektrotechnisch sensiblen Bauteilen (Mikrocontroller, Prozessoren etc.) ist es zum Schutz dieser Bauteile notwendig ESD-Schuhe zu tragen. Diese Schuhe gewährleisten beim System Mensch einen Erdungswiderstand von unter 35 M Ω . Dadurch ist gewährleistet, dass eine elektrostatische Entladung nicht ungewollt zwischen Mensch und Bauteil oder Anlagenteil stattfinden kann.



ESD-Sicherheitsschuhe
Bildquelle: MPS Elektrotechnik GmbH

Thema des Monats

Mai 2015

Was ist EMV?

Die **elektromagnetische Verträglichkeit** (kurz EMV) bezeichnet den üblicherweise erwünschten Zustand, dass sich technische Geräte einander nicht durch ungewollte elektrische oder elektromagnetische Effekte störend beeinflussen. Sie behandelt technische und rechtliche Fragen der ungewollten wechselseitigen Beeinflussung der Elektrotechnik.

Der Einsatz elektrischer Energie ist immer mit der Umwandlung elektromagnetischer Feldenergie in andere Energieformen, z. B. in Wärme (Glühlampe) oder mechanische Energie (Motor) verbunden. Wärmeenergie kann z. B. als elektromagnetische Wärmestrahlung in die Umgebung abgegeben werden.

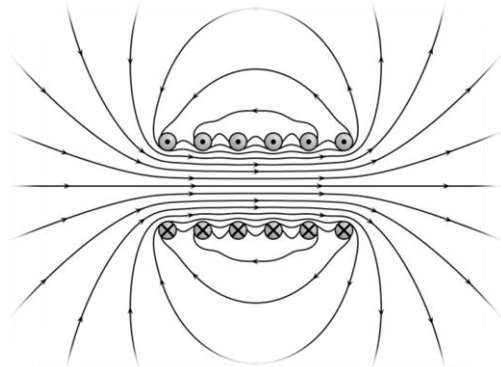
Des Weiteren erzeugen bewegende elektrische Ladungen Magnetfelder, die Ihre Umgebung beeinflussen. Die in den Bauelementen entstehenden Magnetfelder strahlen auch auf benachbarte Bau- und Anlagenteile aus und können diese beeinträchtigen.

Betriebsmittel die der Funkkommunikation dienen, wie z. B. Mobiltelefone oder Radioempfangsgeräte, zeichnen sich durch gewollte Aussendung (Mobiltelefon) oder gewolltes Eindringen lassen (Radioempfangsgeräte, Mobiltelefon) von Feldern aus.

Die elektromagnetischen Wellen können zum Beispiel in Schaltungen Spannungen bzw. Ströme erzeugen, die im einfachsten Fall zu einem Rauschen im TV führen können – im schlimmsten Fall aber zum Ausfall der Elektronik.

Die elektromagnetische Verträglichkeit stellt sicher, dass die Steuerelektronik von beispielsweise Kraftfahrzeugen oder Flugzeugen mindestens bis zu einer festgelegten Störgröße nicht ausfällt.

Bei elektrischen Anlagen mit nebenstehenden Zeichen ist für Mitarbeiter mit Herzschrittmachern Vorsicht geboten. Wird die Schaltschranktür oder eine Anlagentür geöffnet kann das elektromagnetische Feld eine Stärke erreichen die den Herzschrittmacher negativ beeinflussen kann.



Spule

Bildquelle: Geek3 (GNU Lizenz) http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:VFPT_cylindrical_coil_real.svg



Bildmontage: MPS Elektrotechnik GmbH