

Besuchsbericht

Fachexkursion zum VDE in Offenbach

Am Mittwoch den 15.11.2023 trafen sich 17 Technikinteressierte des VDI (Bezirksvereine Mittelhessen und Frankfurt-Darmstadt) beim VDE zur Besichtigung und Informationsaustausch in Offenbach



VDI Fachexkursion am Sitz des VDE in Offenbach

Foto: VDI/ U. Martins

Nach der obligatorischen Begrüßung und Vorstellung bekamen wir zuerst von Herrn Wolfgang Niedziella, **VDE**-Geschäftsführer und Präsident der europäischen Normungsorganisation **CENELEC** (Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung) eine detaillierte Einführung in die Organisation des in 1893 gegründeten „Verband Deutscher Elektrotechniker“ und dessen Aufgaben.

Seit 1998 firmiert der **VDE** als:

„Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.“

Die Arbeitsfelder gliedern sich in die 3 Bereiche: „Science“ - „Standards“ - „Testing“.

Nicht unerwähnt soll auch das neu geschaffene Kompetenzzentrum „Digitale Sicherheit“ im VDE bleiben, dass seine besondere Aufmerksamkeit genießt.



Der Präsident des VDE: Wolfgang Niedziella

Foto: VDI/ U. Martins

Der VDE zählt heute mehr als 100.000 Ehrenamtliche und Mitglieder, davon 1.500 Unternehmen und ist mit dem DIN über die DKE eingebunden in die nationale, die

europäische sowie in weltweite Normungsgremien. Hierbei können europäische wie auch nationale Normen, Erweiterungen zu den weltweiten Standards enthalten.

In z.B. der VDI/VDE Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik, kurz VDI/VDE GMA, bündeln der VDI und der VDE die gemeinsamen Aktivitäten im Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik.

Einer der ersten, der die Tragweite der frühen Elektrotechnik erkannte, war Werner von Siemens, dem schon früh die Notwendigkeit der Normung und Sicherheit von el. Anlagen am Herzen lag. So entstand dann auch früh die allseits bekannte VDE 0100 Norm, die in jedem Haushalt für den notwendigen Schutz vor elektrischen Unfällen sorgt.

Die Normen werden heute über den eigenständigen VDE Verlag vertrieben, der auch bereits 1947 gegründet wurde.

Hauptsitz des VDE ist Frankfurt a.Main. Aufgrund der Globalisierung ist der VDE weltweit vertreten. Insbesondere bedingt dies die notwendige Nähe zu den internationalen Fertigungsstätten und somit gibt es auch einen Schwerpunkt in Süd-Ostasien:



Quelle: Wikipedia

Die beiden Herren Schäfer und Schädel von der Öffentlichkeitsarbeit des VDE erklärten weiterhin die aktuellen Arbeiten und Aufgaben, insbesondere in der Testumgebung. Es wurden anschaulich an Beispielen die Unterschiede zwischen den Komponenten-, Geräte- und System-Prüfungen dargestellt. Oftmals ergänzen sich dann die Tests und bauen aufeinander auf.

Gleichzeitig wurde auf die unabhängige **Produktzertifizierung** eingegangen und damit die verschiedenen **VDE Prüfzeichen** erklärt.

Nun war es endlich soweit, wir durften die Prüflabore besichtigen und sind gleich bei den **Waschmaschinen – Vergleichstests zum Energie-Label** „hängengeblieben“ (nicht zu verwechseln mit el. Sicherheitstests).

Interessant war, wie mit konstanten klimatischen Umgebungs-Raum-Bedingungen; einem

genormtem Schmutz (u.a. Hautfett, Ruß, Blut, Rotwein); definierter Menge von Materialkombination- und Wäschebeschaffenheit (Abnutzungsgrad und damit unterschiedliches Wasseraufnahmevermögen); spezifizierter Zusammensetzung und Menge des verwendeten Waschmittels, eingehaltene Wascht Temperatur und kontrolliert erzeugter Wasch-Wasserhärte, ein Vergleich eines einzelnen Waschprogrammes (ECO 40) mit einer Waschdauer von max. 4,5 h, ein vergleichbares Energie-Label hergestellt wird. (Anmerkung: Für die spätere Anwendung im Haushalts-Alltag werden diese standardisierten Testbedingungen wahrscheinlich nicht wieder in Reinform auftreten).

Die Frage nach der Erkennung der verwendeten Prüfungs-Konditionen zur Manipulation (Reduktion) des Energieverbrauchs während des Tests (in Anlehnung an den PKW-Diesel-Skandal) ist bei Waschmaschinen bislang nicht aufgetreten. Allerdings sind bereits Kühlschränke auffällig geworden, die durch die konstanten Raum-Klima-Bedingungen während der Prüfung, in einem vom Hersteller programmierten speziellen „Energiespar-Testmode“ betrieben wurden. Als Konsequenz daraus wurden die Test-Umgebungen mittlerweile variiert und die Norm angepasst.

Wir kamen weiter zu den **Sicherheitsprüfungen** z.B. des **Brandschutzes von Kabeln**. Neben den genormten Flamm-Prüfungen wurden uns auch bedingt durch geänderte Umweltschutzaufgaben die Auswirkungen auf Materialzusammensetzungen der Kabel-Isolationen dargestellt. Es muss natürlich im Brandfall die Umweltverträglichkeit der Zerfallsprodukte gegeben sein ohne die Sicherheit von Personen zu gefährden. Gleichzeitig muss auch die Wirksamkeit der Abluft-Reinigung während des Testbetriebes in der näheren Umgebung des VDE Testzentrums von Privat-Wohnungen in Offenbach sichergestellt sein.

Nachvollziehbar -nicht erlaubt -waren Fotos auch in diesen Bereichen mit dem Hinweis der laufenden Tests und v.a. dort verwendeter Testobjekte!

Wir kamen zu den Geräusch-Emissions-Testanordnungen und konnten uns von den Dimensionen des Akustik-Labors überzeugen. Wir diskutierten über messbare (lineare Schalldruckpegel in dB) und real vom menschlichen Gehör wahrgenommene Schalldruckpegel (angepasst über die sogenannte A-Kurve, bewertet in dB(A)), sowie gerichtet abgestrahltem bzw. reflektiertem Schall z.B. von Luft-Wärmepumpen in unmittelbarer Hauswandnähe.



Wir sehen hier unsere VDI BV Mittelhessen Vorsitzende - Ulrike Martins -im Vergleich zu den Raum-Dimensionen des VDE Akustik-Labors und den Mikrofonen.

Foto: VDI/ R. Buchholz

Danach besichtigten wir die **Labore zur Untersuchung der EMV Störfestigkeit** und der **Einstrahl-Festigkeit**. Schnell hatten wir uns thematisch von einfachen Haushaltsstörsendern und Mobil-Telefonen zu bewegten Fahrzeug-Testbedingungen vorgearbeitet. Die frühere Interferenz einzelner Fahrzeug-Steuergeräte z.B. auf den Radioempfang wurde erklärt. Gleichzeitig wurde die Abhängigkeit einzelner freigegebener Funkfrequenzen auf die allgemeine Funkdisziplin erörtert. In dem unten sichtbaren Messraum werden von einzelnen Heimwerker-Geräten bis hin zu kompletten Baumaschinen auf die Stör-Ausstrahlung wie auch die Empfindlichkeit von Immissionen überprüft. (Im Beispiel: Wenn sich eine Säge aufgrund der sie umgebenden Felder selbstständig einschaltet, ist dies für den Handwerker auf dem Baum sicher eine sehr unschöne Überraschung...) Für die Störfestigkeitsprüfung sind entsprechende Antennen verfügbar. Zusätzlich gibt es für kleinere Geräteprüfungen vollständige, mit Absorber im Boden ausgestattete Kammern im Testzentrum, in dem dann das Testobjekt nicht zeitraubend rotiert und mehrfach gemessen werden muss.



VDE Labor zur Untersuchung EMV Störfestigkeit

Foto: VDI/ R.Buchholz

Anmerkung:

Die Technik kennt darüber hinaus auch Frequenzspektren, die z.B. für die Radioastronomie zur Suche nach **extraterrestrischem Leben**, frei von sämtlichen Störungen und Oberwellen bleiben müssen.

Ansonsten könnte die Auswertung und damit dieser Wissenschaftszweig (sind wir alleine?) direkt aufgegeben werden!

Herr Schäfer beantwortet Fachfragen

Foto: VDI/ U. Martins



Während der abschließenden Zusammenfassung und der offenen Fragestunde wurden auch Beispiele von unsicheren (Haushalts-) Geräten, insbesondere Stecker-Netzteile gezeigt. Die Kollegen des VDE wenden sich hier an die Bevölkerung und **geben Jedem die Möglichkeit** ihre Erfahrung mit derartigen sicherheitskritischen Geräten zu berichten und zu veröffentlichen:



<https://www.vde.com/tic-de/verbraucherschutz/verbraucher/stromvorfall-melden>

Final können wir uns hier nur noch einmal recht herzlich bei allen Akteuren des VDE in Offenbach für die zuvorkommende, wie auch freundlich/ lockere Vortragsweise des „trockenen Prüfalltages“ bedanken! Immer wieder anschauliche Erklärungen der täglichen Testumgebung sowie unserer Fragen waren eine Bereicherung eines jeden

technikbegeisterten VDI Mitglieds, hier in enger Zusammenarbeit mit dem VDE.

Ich wünsche mir weiterhin viele solcher erfrischend/ informativen Exkursionen und Besichtigungen auch im Rahmen der Zusammenarbeit der einzelnen Bezirksvereine!

Ihr Reiner Buchholz

Vielen Dank an Dr.-Ing. Hermann Mauch (VDI Mittelhessen Leitung AK Materials Engineering) und Frank Steinmüller (VDE Abteilungsleiter + VDI Mittelhessen) und Katja Schaber-Mohr (VDI Landesverband Hessen, Leitung Geschäftsstelle) für die hervorragende Organisation.