

tecnotron

review

Marsmännchen im All?

Erforschung des roten
Planeten



Seite 3

Mission
Mars Express

Seite 4-5

Parkleitsystem/
Netzwerkteile

Seite 6

Brandneue
Software

Seite 7

Support Tipp
von CAM350



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

ein Jahr ist nun vergangen, seitdem Florian Schemm und ich als neue Geschäftsführer der zweiten Generation, das Ruder mit übernommen haben. Wir ziehen zufrieden eine positive Bilanz und blicken auf eine sichere Zukunft mit vielen spannenden Aufgaben.

Wir berichten in dieser Ausgabe wieder über einige interessante Projekte, wie z.B. das intelligente LKW-Parkleit-System, das in diesem Jahr eingeführt wurde.

Ein beeindruckendes Zukunftsprojekt für deutsche Autobahnen, welches derzeit auf der A9 getestet wird. Für manche Lastwagenfahrer gleicht die Parkplatzsuche entlang deutscher Autobahnen einem Glücksspiel. Dank moderner Elektronik soll sich das künftig ändern. Den Fahrern wird die Möglichkeit gegeben, freie Parkplätze bei der herrschenden Freiflächen-Not zu finden und somit ihre vorgeschriebenen Pausen einzuhalten. Nicht ordnungsgemäß abgestellte LKW's, die den Verkehr gefährden, werden der Vergangenheit angehören. tecnotron leistet somit einen Beitrag für die Verkehrssicherheit.

Im September berichteten die Medien über die Entdeckung von flüssigem Wasser auf dem Mars. Mit der HRSC-Kamera mit tecnotron-Elektronik an Bord der ESA-Raumsonde Mars Express sind bereits spektakuläre

Echtfarbenaufnahmen entstanden.

Dass die Elektronik von tecnotron schon über 12.600 Marsumrundungen meisterhaft überstanden hat, macht uns stolz und bestätigt unsere Arbeit. Tolle Bilder vom Mars liefern die vom DLR entwickelten Kameras, mit Elektronik von tecnotron. Aber sehen Sie selbst.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der spannenden Lektüre über die interessanten Projekte von tecnotron.

Ihr,

Alex Weyerich
Geschäftsführung

GIBT ES LEBEN AUF DEM MARS?

Wissenschaftler wollen die Geheimnisse des Mars entschlüsseln, Elektronik von tecnotron ist mit dabei.



Bild: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)

Mit höchster Wahrscheinlichkeit kann diese Frage erst einmal mit „Nein“ beantwortet werden. Jedenfalls konnte die ESA-Raumsonde Mars Express noch keine grünen Männchen auf dem Roten Planeten entdecken. Die Forscher aber erhoffen sich bei dem Projekt nicht nur geowissenschaftliche Daten, sondern auch Hinweise, ob es auf dem Mars einmal Leben gegeben haben könnte. Sie gingen bisher davon aus, dass es auf dem Planeten bis vor etwa 3,5 Milliarden Jahren auch Wasser gab. Eine Klimaveränderung verwandelte ihn in eine Wüste. Ob zur damaligen Zeit primitive Lebensformen entstanden sind, dafür liefern die Daten derzeit keine Beweise.



Wassereis am Boden eines Kraters in der Nähe des Mars-Nordpols, Bild: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)

Der Mars: Er ist unserer Erde ähnlicher als jeder andere Planet im Sonnensystem. Mit unbemannten Raumsonden versuchen Wissenschaftler seit mehr als 50 Jahren, die Geheimnisse des Mars zu entschlüsseln. Das Element Wasser, welches für die Entstehung von Leben unabdingbar ist, hat in der Landschaft des Planeten eindeutige Spuren hinterlassen.

Mars Express ist seit 2004 auf der Suche nach diesen Spuren.



Vergleich Mars und Erde, Bild: wikipedia

Die am 2. Juni 2003 gestartete, europäische Mission Mars Express - von Fördermitteln des Bundes unterstützt - liefert den Wissenschaftlern seitdem wichtige neue Daten zur Geologie, Mineralogie und Atmosphäre des Mars. Mit an Bord ist die von der DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) entwickelte Stereokamera HRSC. Ihre hochauflösenden, dreidimensionalen Aufnahmen in Farbe sind eine wertvolle und einzigartige Ressource für die gegenwärtige und zukünftige Marsforschung. Sie schafft sogar eine Genauigkeit von 10 bis 30 Metern pro Bildpunkt. Inzwischen hat die HRSC etwa 90 Prozent des Mars erfasst, eine Fläche fast so groß wie die aller Kontinente auf der Erde zusammen. Als besondere Spitzenleistung enthält die Kamera ein zusätzliches, ultrahochoflösendes Teleskopobjektiv. Mit dieser Zoomkamera (Super Resolution Channel - SRC) ist die Abbildung von zwei bis drei Meter großen Objekten möglich. Damit lassen sich beispielsweise Felsbrocken in der Größe einer Garage oder Schichtungen

in Sedimentgesteinen identifizieren. Bei der Konstruktion und der Bestückung der Leiterplatte der SRC-Kamera inkl. Bonden der Silizium-Dies vertrauten die Verantwortlichen der DLR dem großen Erfahrungsschatz der Spezialisten von tecnotron.

Zehn Jahre und über 12.600 Marsumrundungen später, funktioniert die Elektronik wie am ersten Tag. Die Mission kann also bis Ende 2016 weitergeführt werden.



HRSC Kamera, Bild: DLR/EADS

Der Planet Mars bietet an sich für eine 3D-Betrachtung geradezu ideale Voraussetzungen. Er hat nur ca. den halben Durchmesser der Erde, verfügt jedoch über eine wesentlich ausgeprägtere Oberflächenstruktur. „Was auf dem Bild oben so aussieht wie ein Strand mit Dünen, ist Teil der Nordpoleiskappe des Mars. Die Krater sind mit Eis oder Staub bedeckt. In der Bildmitte ist in schwarz-blau ein breites Dünenfeld erkennbar, das vermutlich aus vulkanischen Ablagerungen besteht. Die Blaufärbung geht auf eine Kontrastveränderung der Farbkanäle des Bildes zurück.“ (Quelle: DLR)

VON DER LEID- ZUR LEITKULTUR

tecnotron hilft mit, Lastwagen zum Parken auf die Spur zu bringen.



Bis zu 18.000 LKW's täglich zählt die Bundesanstalt für Straßenwesen auf vielen Autobahnabschnitten – mit der Folge viel zu geringer Parkplatzmöglichkeiten. Seit Ende Mai können Lkw-Fahrer in Bayern auf der A9 zwischen München und Nürnberg die Suche nach einem Parkplatz etwas entspannter angehen. Mit einem bundesweit einmaligen Versuchsprojekt, einem intelligenten Parkleit-System, will man parkplatzsuchenden Lkw-Fahrern helfen, an frequentierten Orten Freiflächen zu finden, um pünktlich die vorgeschriebenen Lenk- und Ruhezeiten einzuhalten.

Wie die Parkraumsituation auf Parkplätzen bundesdeutscher Autobahnen künftig optimal genutzt wird, soll das Pilotprojekt zeigen, das derzeit zwischen Nürnberg und München erste Ergebnisse liefert.

Das von Bayerns Innen- und Verkehrsminister Joachim Herrmann am 23. Mai eingeweihte System will mit Hilfe von Detektionseinrichtungen auf zunächst 21 Rastanlagen die Auslastung der Lkw-Stellplätze verbessern und verkehrsgefährdende Situationen verhindern helfen. Zählstellen an den Zu- und Abfahrten erfassen die Belegungssituation. Über ein Verkehrsinformationsportal können die „Könige der Landstraße“ aktuelle Belegungsstände abrufen – per App, über das Internet, durch

Verknüpfung mit dem digitalen Tachographen oder über das bordeigene Navigationssystem des jeweiligen Lkws. Auch über das Radio sind diese Meldungen während der Fahrt zu empfangen.

Elektronik: langfristige Funktionssicherheit steht im Vordergrund

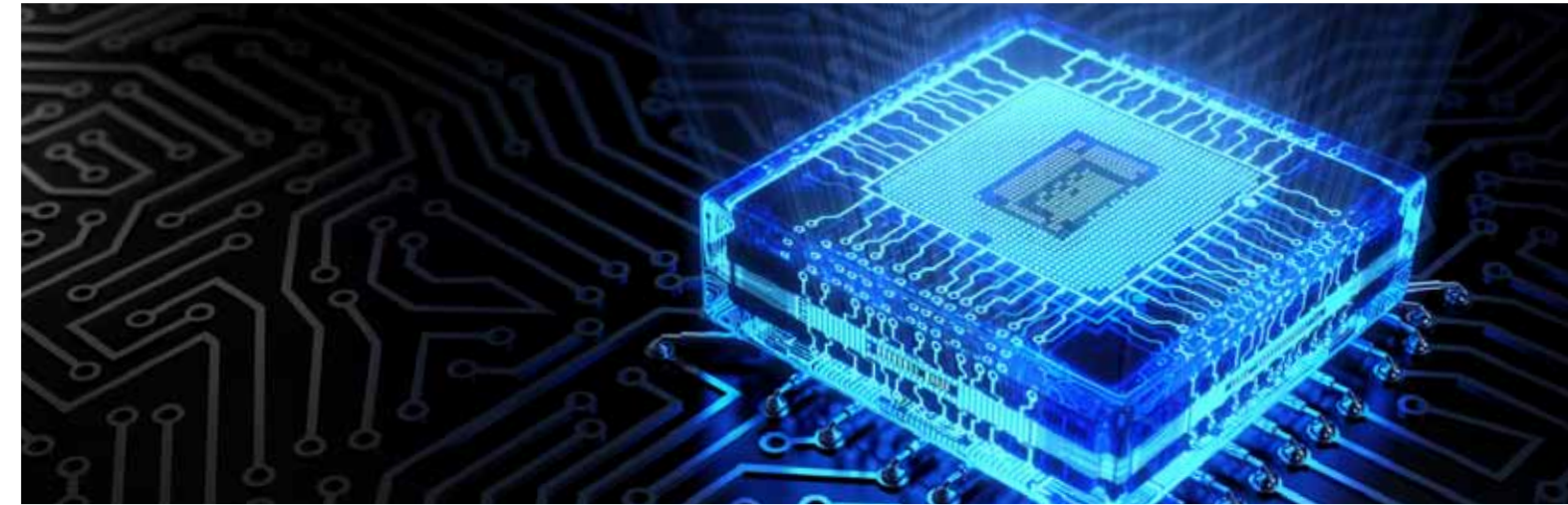
„Die Fertigung für einen Teil der für das Hightech-System notwendigen elektronischen Baugruppen wurde vertrauensvoll in unsere fachlichen Hände gelegt“, erklärt Peter Wipper, verantwortlicher Key Account Manager im Hause tecnotron. Von den ersten Projektgesprächen bis zur Auslieferung der fertigen, getesteten Baugruppen stand das Projekt unter dem Aspekt hoher Qualitätsanforderungen an die langfristig zu sichernde Funktionalität, an die Zuverlässigkeit. „Es ist für uns ein klassischer Fertigungsauftrag, für ein äußerst innovatives, spannendes Zukunftsprojekt“, so Wipper weiter, „wir freuen uns, bei der Geburtsstunde dieses mit internationaler Tragweite verbundenen Projektes mit unserem Know-how dabei zu sein“. Schon zu Beginn des Jahres 2014 hatte tecnotron mit der Auslieferung der ersten Prototypen begonnen. Die Besonderheit des elektronischen Erfassungssystems lag in der Notwendigkeit, die auf den Parkplätzen ein- und ausfahrenden

Fahrzeugtypen – den Unterschied von Lkw, Pkw und Pkw mit Anhängern – zu registrieren und so optimale Freiflächenberechnungen anstellen zu können.

Und das Projekt geht weiter: Derzeit kümmert man sich im Hause tecnotron um die Beschaffung der Komponenten für den Folgeauftrag. Nahezu zeitgleich ist man mit der wichtigen Phase des Re-Designs beschäftigt, um die Erkenntnisse aus den Pilotsystemen in die Serienfertigung einfließen zu lassen.

POWER AUF DER LEITERPLATTE

tecnotron entwickelt maßgeschneiderte Netzteil-Lösungen für Leiterkarten.



Die Frage, warum bei jeder neuentwickelten Schaltung auch zugehörige Spannungswandler als Energieversorger entwickelt werden müssen, beantwortet der Entwicklungsleiter bei tecnotron, Martin Vesely, so: „Wer sich auf Standardmodule verlässt, kann bei einer Abkündigung durch den Hersteller mit seiner zertifizierten und qualifizierten Schaltung schnell Schiffbruch erleiden. Daher ist es für unsere Kunden zwingend erforderlich, drohende Obsoleszenzen durch die Auswahl und den Einsatz von auf das System zugeschnittene Komponenten zurückzugreifen. Hier kommen wir mit unserer langjährigen Erfahrung zum Thema Aktives Obsolescence Management ins Spiel.“

Standardmodule erfüllen oft nicht die speziellen Kundenanforderungen und haben oft nur eine kurze Lebensdauer von 3 bis 5 Jahren, oder sind abhängig von Faktoren, die wir als Endverbraucher nicht beeinflussen können - je nach Akzeptanz und Einsatz am Weltmarkt.

Der bei einer unerwarteten Abkündigungsmeldung entstehende Schaden kann groß sein, wenn man berücksichtigt, dass für ein notwendiges Redesign weder die Zeit noch das zusätzliche Budget im Vorhinein mit eingerechnet wurden. Nicht zu vergessen: Es wird dann auch eine neue Qualifikation oder

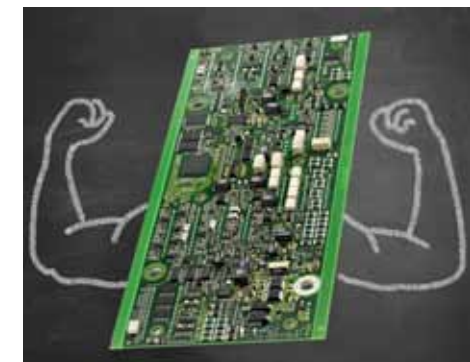
Zulassung notwendig. tecnotron designt bereits Spannungswandler auf Leiterkarten, die den hohen Anforderungen für die Bahntechnik, Avionik, Medizintechnik und im ATEX-Bereich entsprechen.

Der Leistungsbereich bewegt sich im Bereich der Onboard Stromversorgungen sowie kleiner und mittlerer externer Verbraucher. Je nach Anwendungsfall sowie Anforderungen hinsichtlich Gewicht, Baugröße, Wirkungsgrad, Abwärme, Endverbraucher und/oder Störsicherheit werden die passenden Komponenten ausgewählt.

Ziel ist es, die gesamte Entwicklung der Schaltung mit integriertem Spannungswandler für den Kunden zu übernehmen, während des gesamten Produktlebenszyklus zu pflegen und obsoletere Bauteile ggf. zu ersetzen. Somit ist die Zulassung nicht gefährdet oder kann mit einem geringen Aufwand wieder hergestellt werden.

„Netzteile gibt es wie Sand am Meer. Die Lücke, die wir schließen können, liegt in der Qualität der Schaltung selbst, sowie in der Verfügbarkeit der ausgewählten Bauteile“, so Martin Vesely. „Man weiß einfach, was drin ist.“

Seit vielen Jahren bestätigen unsere Kunden die hohe Zuverlässigkeit und Qualität bei tecnotron.



Gut versorgte Baugruppen - Fit für den Einsatz!

„Ohne Platzverlust wie in Reih und Glied gepackt:
Ein spannendes Zukunftsprojekt für deutsche Autobahnen.“

„Netzteile gibt es wie Sand am Meer:
Wir liefern hochwertige Elektronik auf der Leiterkarte.
Das ist der Unterschied!“



NEUE PRODUKTE IN DER SOFTWARE-ABTEILUNG

Berechnen des Lagenaufbaus und analysieren von Stromversorgungen.

Die steigenden Anforderungen im High-Speed-Design erfordern immer komplexere Berechnungen von Lagenaufbauten. Diese Erfahrung machen nicht nur unsere hauseigenen Designer sondern auch unsere Kunden. Daher bietet tecnotron nun auch ein Tool zur Konzipierung von Lagenaufbauten inklusive Impedanzberechnung und Stromversorgungssystemplanung an.

Seit dem 1. September ist tecnotron der exklusive Vertriebspartner für die In-Circuit Design Produkte in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Lichtenstein. Die Produkte **ICD Stackup Planner** und **PDN Planner** bieten Entwicklungsingenieuren und PCB Designern im High-Speed Design eine schnelle und einfach zu bedienende Lagenaufbau-Berechnungsplattform mit hohem Präzisionsgrad zu einem erschwinglichen Preis.

Impedanzen sind der Schlüsselfaktor für die funktionale Stabilität des Designs – sie sind der Kern der Signal-Integritäts-Methodik. Ein sorgfältig geplanter Lagenaufbau kann effektiv EMV-Abstrahlung und Crosstalk verringern sowie die Signal-Integrität mit einem nieder-induktiven Stromversorgungssystem verbessern. Eine Vorabschätzung der Herstellbarkeit des Produkts sowie der Kosten wird ermöglicht, Performance und Zuverlässigkeit werden erhöht.

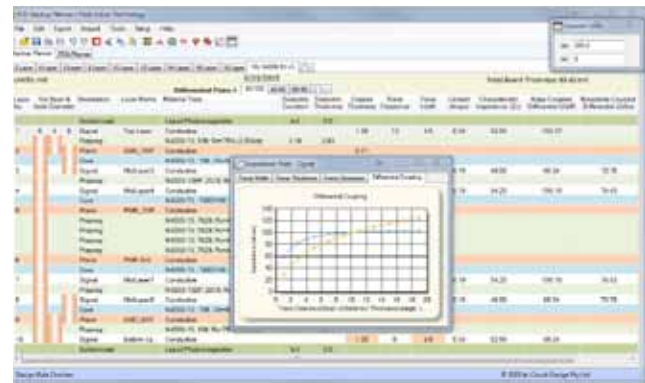
ICD bietet eine zentrale und übergreifende Impedanz-Planungs-Umgebung. Materialen, Power Distribution Network Analyse (Stromversorgungssystemanalyse) sowie Lagenaufbau-Planung, auch in Bezug auf Signalintegrität, werden berücksichtigt und somit sind definierte Impedanzen vom Schaltplan über das PCB Design bis in die Fertigung der Leiterplatte realisierbar. Damit wird eine Grundforderung in der heutigen Entwicklung von High-Speed-Anwendungen, die Planung und Berechnung des Lagenaufbaus und der Impedanzen in der Pre-Layout-Phase und die Einhaltung der Parameter im Layout bis in die Fertigung, erfüllt und ein „First-Time-Right“-Design ermöglicht.

Der **ICD Stackup Planner** arbeitet mit einem präzisen 2D-BEM (Boundary Element Method) Field Solver, die Grundlage für sowohl akkurate als auch schnelle Berechnungen. Eine umfangreiche Materialdatenbank mit aktuell mehr als 16700 Dielektrika erlaubt die Auswahl exakt der Materialien, die vom Leiterplattenhersteller tatsächlich verwendet werden.

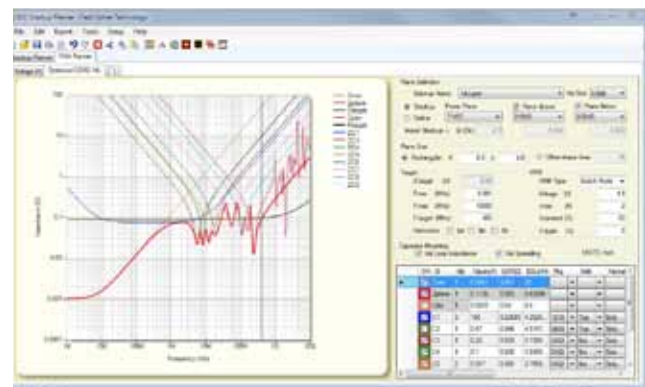
Der **ICD PDN Planner** erlaubt die simultane Analyse einer unbegrenzten Zahl von Stromversorgungs-Konfigurationen. Eine typische High-Speed-Multilayer-Leiterplatte hat üblicherweise fünf oder sechs individuelle Stromversorgungen. Diese müssen so eingestellt werden, dass sie Stromversorgungs-Integrität im Schaltverhalten bei hohen Strömen bis in die Maximum-Frequenzen sicherstellen. Der PDN Planner analysiert die AC-Impedanz eines jeden On-Board-Stromversorgungssystems im Frequenzbereich von bis zu 100 GHz, inklusive der Wahl der nötigen Kondensatoren. Die maximalen Ausschläge der Flächenresonanz werden

simuliert und in einer anschaulichen Graphik dargestellt.

Beide Tools sind einfach und intuitiv zu bedienen und benötigen kein explizites „Expertenwissen“ für die Anwendung.



Mit dem Stackup Planner lassen sich Lagenaufbauten konzipieren und multiple Impedanzen auf einem Layer berechnen.



Mit dem PDN Planner wird die Simulation von einem Stromversorgungssystemen auf der Leiterplatte ermöglicht, um eine möglichst niederimpedante Stromversorgung für funktionale Stabilität und hohe Zuverlässigkeit der Leiterplatte zu berechnen.

Probieren Sie es aus!

Gerne stellen wir Ihnen einen Demo-Download zur Verfügung.

Kontaktieren Sie uns telefonisch unter 08389-9200-406 oder per Email an support@tecnotron.de.

Mehr Infos finden Sie auch auf unserer Webseite:
<http://www.tecnotron.de/produkte/in-circuit-design>

DIE FLÄCHE EINES PADS ODER POLYGONS ANZEIGEN

Zuweilen kann es nötig sein, die Fläche von einzelnen Polygonen oder Pads in CAM350 zu ermitteln. Im Falle eines rechteckigen Polygons lässt sich die Fläche leicht über die Außenmaße berechnen, wenn das Polygon jedoch besondere Formen oder abgerundete Ecken hat, kann es etwas umständlicher werden. Das komfortable Tool „Query All“ zeigt über die „Q“ Taste und einem Klick auf das Polygon die Fläche in der gewünschten Einheit an. Jedoch nicht bei allen Polygonen. Wie sich mit dem Query Tool trotzdem alle Polygone, z.B. auch Pads berechnen lassen, wird nachfolgend gezeigt.

Wenn sogenannte intelligente Daten (ODB++ oder IPC2581 Import) vorliegen, erkennt CAM350 ein Pad nicht als Einzelfläche, sondern als Bestandteil eines Padstacks innerhalb eines Bauteils. Der Query Befehl zeigt keine Fläche an, sondern nur die Part Informationen.



Um die Pad-Fläche zu ermitteln, müssen folgende Schritte durchgeführt werden.

Copy + Paste

Mit Copy + Paste wird zunächst eine Kopie des Layers angelegt.

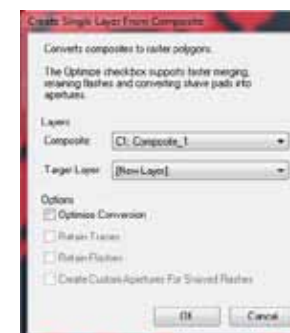
Composites

Unter Tables > Composites wird der Composites- Dialog geöffnet und mit Add ein Composite hinzugefügt. Über den Button „1“ wird der kopierte Layer ausgewählt.



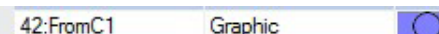
Convert Composite

Im nächsten Schritt wird unter Utilities > Convert Composite der Create Single Layer From Composite Dialog geöffnet, als Composite der zuvor erstellte Composite angegeben. Als Target Layer wird ein [New Layer] angegeben. Die Option Optimize Conversion muss durch Entfernen des Hakens deaktiviert sein.



Neuer Layer

Mit Bestätigung von OK wird ein neuer Layer vom Typ Graphic erstellt. Auf diesem Layer sieht CAM350 nur noch (Kupfer-) Polygone. Die Kopie des Layers für die Erstellung des Composite's kann gelöscht werden.



Wenn man nun den Query-Befehl erneut auf das Pad anwendet, wird in der Abfrage das Pad als ein Polygon ausgewiesen und die Pad-Fläche als Polygon Area angegeben.

Ergänzung

Die obigen Befehle sind beim Vermessen einzelner Objekte nützlich. Soll jedoch die Fläche des gesamten Kupfers auf einer Lage berechnet werden, bietet CAM350 den Befehl Analysis > Copper Area an.



23. FED-KONFERENZ

Auch auf der diesjährigen FED-Konferenz war tecnotron wieder vertreten und präsentierte sich als Ansprechpartner für alle Aspekte des Design- und Fertigungsprozesses.

Jennifer Vincenz konnte mit ihrem gut besuchten Vortrag das Augenmerk auf die zentrale Bedeutung einer durchdachten Nutzengestaltung für die reibungslose Produktion elektronischer Baugruppen lenken. Die praktische Umsetzung der Nutzenkonzepte konnte Achim Schulte gleich am Stand mit den neuesten Versionen von CAM350 und BluePrint sowie mit dem erstmalig in einem Layout-System eingearbeiteten Nutzenerstellungs-Feature im Pulsonix demonstrieren.

Außerdem wurden zwei neue Tools im Software-Spektrum der tecnotron vorgestellt: der **ICD Stackup Planner** und der **ICD PDN Planner** (siehe Beschreibung in dieser Ausgabe).



Nutzen - Wer definiert? Wer konstruiert? Jennifer Vincenz, Mitarbeiterin bei tecnotron und zertifizierter CID, CID+, Instructor und FED-Designer, gab Antworten am 24. September 2015 bei der 23. FED-Konferenz in Kassel.



Firmenbesichtigung bei tecnotron

Bereits zum zweiten Mal statteten Schüler/-innen der Technikerschule in Aalen (Baden Württemberg) dem Hause tecnotron einen Besuch ab. Im Rahmen ihrer Ausbildung zum zertifizierten FED-Layer-Layouter bekam die Klasse die Thematik möglichst anschaulich und praxisnah vermittelt. Bei Ihrem Besuch erhielt die Gruppe einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Aktivitäten und Abteilungen, konnten die moderne Fertigungsanlage für elektronische Baugruppen live im Betrieb besichtigen und vieles mehr kennenlernen.

tecnotron setzt verstärkt auf Medizintechnik

Für tecnotron war der Schritt, das Entwickeln, Layouten und Fertigen von Leiterplatten und anderen Hightech-Produkten den Medizingeräte-Herstellern auf breiterer Basis anzubieten, schon lange vorgezeichnet - durch Bewältigung von Projektaufträgen mit höchsten Anforderungen an extreme Bedingungen, wie die in der Luft- und Raumfahrttechnik. Mit der ISO 13485 kann tecnotron ein breiteres Feld medizintechnischer Produkte bedienen.

Sommerfest bei tecnotron

Mit dem diesjährigen tecnotron-Sommerfest bedankte sich die Geschäftsleitung bei allen Mitarbeitern in entspannter Atmosphäre für ihre tolle Arbeit und stimmte sich auf ein erfolgreiches zweites Halbjahr ein. Sommer-Eisstockschießen gehörte zu einer von mehreren Teamaktivitäten. Jede Menge Eis vom Eiswagen sorgte für die perfekte Erfrischung am heißen Sommertag.

IMPRESSUM

tecnotron elektronik gmbh
Wildberger Halde 13
88138 Weißenberg
Deutschland

Telefon +49 8389 9200-0
Telefax +49 8389 9200-96500
E-Mail info@tecnotron.de

www.tecnotron.de

REDAKTION

tecnotron elektronik gmbh
Wildberger Halde 13
88138 Weißenberg
Deutschland

DRUCK

tecnotron elektronik gmbh
Wildberger Halde 13
88138 Weißenberg
Deutschland