

Ausgabe 46 März 2020 - Mai 2020

hifi-stars.de

Technik

Musik

Lebensart

ISSN 1867-5166

HIFI-STARS

Ausgabe 46
März 2020 -
Mai 2020

Technik - Musik - Lebensart

Deutschland € 11 | Österreich € 12,30 | Luxemburg € 13,00 | Schweiz sfr 15,50



WBT PlasmaProtect | Poetzsch & Helbig | Kilchoman

HIFI-STARS



5 0 0 4 6 >



WBT: Firmenbesuch und PlasmaProtect-PVD-Beschichtung

Kontaktpflege bei WBT

In der Vorweihnachtszeit führen mich die HIFI-STARS ins Ruhrgebiet, das einstige Revier von Kohle und Stahl, dem Treibstoff des „Wirtschaftswunders“. Mehr als 5 Millionen Menschen leben und arbeiten im größten Ballungsraum Deutschlands zwischen Rhein und Ruhr. Zechen und Hochöfen mit ihren Schloten und Fördertürmen prägten das Bild über Jahrhunderte. Es war staubig, lärmend und oft auch giftig, was hier in die Luft geblasen wurde. Das Gebiet ist infolge der Steinkohleförderung sprichwörtlich durchlöchert wie ein Schweizer Käse. Knapp 10 Milliarden Tonnen Steinkohle wurden hier an die Oberfläche gefördert. Diese Zeiten sind lange vorbei, so manch einer trauert dem alten „Pott“ nach, doch die einstmaligen 150 Zechen sind geschlossen und der letzte einer halben Million „Kumpel“ wurde 2018 verabschiedet. Jetzt hat das Ruhrgebiet die jüngsten Rentner in Deutschland, aber wer will schon gerne zum „alten Eisen“ gehören?

Und so verändert sich auch die „Region Ruhr“: Wir rollen die Bundesautobahn A 40 tief hinein in das immer noch glimmende Herz von Westdeutschland, ein neues Ruhrgebiet pocht noch etwas unrund zum Takt einer neuen Ära, der Strukturwandel ist deutlich zu sehen. Firmen wie EON oder RWE bauen an einem neuen „Energiezentrum“, in dem sie auf erneuerbare Energieformen setzen. Das Ruhrgebiet ist mittlerweile wieder ergrünt, Flüsse wie die Emscher werden renaturiert. Der Wandel ist jedoch langwierig und schwierig, das soziale Gefüge zerklüftet wie ein Flöz (Schicht nutzbarer Steine). Die zweitgrößte Stadt im Revier ist Essen mit etwa 592.000 Einwohnern, hierhin geht unsere Fahrt — bis ganz in den Süden der Stadt. Nur wenige hundert Meter von der Autobahnabfahrt entfernt, wird es plötzlich ländlich, sogar Pferde stehen auf der Weide. Alfred Krupp startete von hier seine Weltkarriere und hatte sich in Essens Süden seine Villa Hügel erbaut, heute noch stolzes Industriedenk-

mal und Kulturpalast der Region. Ein gewisser Heinz Nixdorf gründete in Essen sein „Labor für Impulstechnik“, angefangen mit einer Idee und jeder Menge Eigenenergie. Wir sind endlich angekommen bei der WBT-Industrie GmbH und ihrem Mastermind Wolfgang B. Thörner. Unweit der Ruhr liegt das klar und funktional wirkende Gebäude etwas abseits der lärmenden Großstadt und dennoch mitten drin in der Drehscheibe „Rhein-Ruhr-Region“. Anfänglich in der Automobilbranche im Bereich Einkauf tätig, hatte Wolfgang B. Thörner beste Kenntnisse über die Zulieferindustrie und ist zudem mit einem ausgeprägten Qualitätsanspruch ausgestattet. Immer schon dem Hobby Musik und Musikhören zugewandt, erlebte er den technologischen Fortschritt im Aufkommen von CD-Spielern und digitalen Medien in den 1980er Jahren ganz unmittelbar. Verwundert war Thörner darüber, daß die Verbindungstechnik und insbesondere die Steckverbinder anscheinend kaum vom technologischen Fortschritt profitierten. Gerade als Automobilist ist eine Standardisierung und Normung für den wirtschaftlichen Erfolg unabdingbar, hier fehlte bislang offenbar ein „Impulsgeber“. Mit Tatendrang und Schieblehre ausgerüstet, wurde kurzerhand in etlichen HiFi-Läden eine Bestandsaufnahme der Steckermaße und deren Toleranzen durchgeführt, was vielleicht das Schlüsselerlebnis zur Gründung von WBT im Jahre 1985 war. Im HiFi-Bereich hatte sich die preiswerte, 2-polige Koaxialsteckverbindung der „Radio Corporation of America (RCA)“ etabliert, war jedoch oft durch Maßabweichungen nicht sicher und Lockerungen führten leicht zu Wackelkontakten oder Brummen. Die Idee Thörners war es nun, den Punkt- bzw. Linienkontakt üblicher Stecker durch einen Flächenkontakt zu verbessern. Die „WBT classic“-Serie war geboren und begründete mit dem RCA/Cinch-Stecker „WBT-0100“ die Erfolgsgeschichte von WBT als weltweit agierendes Unternehmen.





Gebäck & Stecker

Wir sitzen mittlerweile mit Marketingleiterin Melanie Fritsch-Schuster, unserer ersten „Kontaktperson“, und Wolfgang B. Thörner zusammen in seinem Büro, welches mit allerhand Schaustücken an Steckern und zur Verbindungstechnik dekoriert ist — man könnte diese fast mit dem Weihnachtsgebäck verwechseln, so appetitlich ist das aufbereitet. Denn hier legt man Wert auf anschauliche Darstellungen und klares Verständnis der Dinge. Trotz der Gefahr durch Plagiate setzt man bei WBT nicht auf Geheimniskrämerei, ganz im Gegenteil: technische Datenblätter und Stücklisten zu jedem Produkt sowie anschaulich bebilderte Produktbroschüren liegen bereit. „Man muß die Dinge selber erklären können, erst dann hat man es wirklich verstanden“ ist die sympathische Erklärung des Chefs; „die Kunden müssen mitgenommen werden!“, setzt er nach, weil ja das Thema Stecker oft weniger Beachtung findet. Man hätte bei WBT allen Grund zur Zurückhaltung, es dauert meist nur wenige Jahre, bis erste Nachahmer aus Fernost den Markt mit Plagiaten überschwemmen, so geschehen bei der „classic“-Serie. Neue Arbeitsplätze im Ruhrgebiet sind aus den weiter oben genannten Gründen besonders hoch anzurechnen, und siebzehn davon wurden bei WBT in Deutschland geschaffen. Auch ausgewählte heimische Zulieferer profitieren von der Innovationskraft aus Essen, denn gefertigt wird ausschließlich in Deutschland. Danach gehen etwa 80 Prozent der Produkte in den Export, besonders Asien ist dabei ein wichtiger Markt. Die Qualität muß also stimmen, sonst funktioniert das nicht auf Dauer, weiß man gerade hier im Revier. Deshalb investiert man kräftig

in das firmeneigene Know-how, in die Maschinen und Werkzeuge. Diese müssen auf einen tausendstel Millimeter genau fertigen können, sonst kommen sie bei den hohen Anforderungen an Verarbeitungsqualität und Serienkonstanz nicht für die WBT-Fertigung in Frage. Dutzende hochpräzise Werkzeuge sehen wir bei einem Rundgang durch die Produktion, ein immenser Aufwand und hohe Kosten für ein sogenanntes KMU, also ein kleines, mittelständisches Unternehmen. WBT betreibt auch in Kooperation mit einigen Hochschulen seit 20 Jahren Grundlagenforschung, um durch Innovationen immer den einen Schritt vorne zu bleiben. Die „nextgen“-Serie berücksichtigt neue Erkenntnisse zu Wirbelstromverlusten und Massespeicher-Effekten, die durch Reduktion von Metall und die Verwendung von Kunststoffen — WBT spricht hier lieber von Funktionswerkstoffen — weitgehend unterbunden werden sollen. Besteht die „classic“-Serie aus hochkupferhaltigem Messingmaterial mit einer galvanischen 24-Karat Goldbeschichtung, so zeichnet sich die „nextgen“-Serie durch Verwendung von reinem Kupfer oder Feinsilber als Signalleiter aus. Hier kommen spezielle Stanzbiegewerkzeuge zum Einsatz für die Herstellung von massereduzierten und im Querschnitt optimierten Signalleitern. Die Signalleiter werden entgratet, gereinigt und nickelfrei vergoldet, anschließend in einem komplexen Verfahren mit einem speziellen, temperaturbeständigen Kunststoff umspritzt. Denn Signalleiter und Kunststoffteile werden noch mittels Ultraschall verschweißt, bevor sie in der eigenen Werkstatt zu den spezifischen WBT-Verbindern komplettiert werden, damit die Zusammenbauten präzise funktionieren und lange halten.

Haargenau

Anfänglich nutzte man die „alte“ Galvanik zum Beschichten der Stecker, mittlerweile hat man diese Technik bereits weitgehend ersetzt und wird langfristig ganz auf die „neue“ Technologie der PVD-Beschichtung setzen. PVD steht für Physical Vapour Deposition (auf Deutsch: physikalische Gasphasenabscheidung) und ist eigentlich eine altbekannte Technik, die vor allem zum Beschichten von Werkzeugen und in der Lebensmittel- oder Medizintechnik eingesetzt wird. Oder seit einigen Jahren auch bei Edeluhrn. Nur auf die Idee einer Anwendung in der Audio-Verbindungstechnik ist bisher anscheinend niemand gekommen bzw. hat man diese nicht umsetzen können. Den bewußten Schritt voraus zu sein, erfordert in der Konsequenz auch mit Tatendrang „einfach machen“ — das ist ganz nach dem Geschmack von Wolfgang B. Thörner. Der Einsatz einer neuen Technologie bedeutet wiederum ein finanzielles Wagnis und zudem die genaue Einhaltung unterschiedlicher Prozeßparameter. Bedeutet im konkreten Fall: Die mittels PVD erzeugten Schichten sind mit wenigen Mikrometern Dicke etwa zehnmal feiner als ein menschliches Haar, die Anforderung an die zu behandelnde Oberfläche damit umso höher. Doch anschauliche Überlegungen rechtfertigen den Aufwand. Unsere Erde ist, aus dem Weltall betrachtet, eine nahezu perfekte blaue Kugel, die Erdoberfläche erscheint absolut glatt mit den sich flächig abzeichnenden Kontinenten und Meeren. So erscheint unserem Auge auch die Oberfläche einer polierten Kugel



aus Metall absolut eben, aber unsere Sinneswahrnehmung täuscht uns. Wie unser Planet bei der Annäherung an die Erdoberfläche, z. B. bei der Landung mit einem Raumschiff oder Flugzeug, erscheinen die Höhen und Tiefen einer polierten Kugel unter einem Mikroskop ebenso als rauhe Kraterlandschaft. Im Falle einer Steckverbindung zweier polierter oder beschichteter Leiter findet eine Signalübertragung dann nur über die zufällig aufeinander treffenden Kraterspitzen statt. Bei kleinen Signalstärken wie im Audiodbereich üblich, muß das Auswirkungen auf die Güte der Signalübertragung haben, weil alle Kontakte von Verbindern Mikroschwingungen durch Vibrationen von Gehäusen oder Transformatoren ausgesetzt sind und damit auch die Kontaktpunkte der Signalübertragung. Diese Schwingungen pflanzen sich als Körperschall über Gehäuse und Bauelemente fort und führen zu zeitweisem Wackelkontakt, was die Qualität der Signalübertragung verschlechtern kann. Der Lösungsansatz von WBT ist nun eben nicht, die Verbindung „mit Gewalt“ möglichst fest anzupressen, was letztlich zu mikroskopischen Beschädigungen der Oberfläche und damit einer Verschlechterung der Leitfähigkeit führen würde. WBT setzt stattdessen auf die möglichst flächige Verbindung von möglichst ebenen Flächenbereichen. Das erfordert, um es realisieren zu können, eine neue Technologie bei der Oberflächenbeschichtung — wie das hier eingesetzte PVD-Verfahren. Wir hatten bei unserem Rundgang die Gelegenheit, die neue Beschichtungsanlage zu besichtigen.



WBT PlasmaProtect

In den Aufbau dieser Anlage wurden fünf Jahre Entwicklungsarbeit und viel Geld investiert, da man den eigenen Ansprüchen entsprechende Zulieferer nicht gefunden hatte. Durch die neue Technik wird die Beschichtungsmethode zudem umweltverträglich, weil die toxischen Bäder und Säuren der Galvanik entfallen können; das paßt wunderbar in den Strukturwandel unserer Zeit. Die Reinigung der Signalleiter erfolgt in einer Hochstrom-Polieranlage, um einen ebenen, sauberen Oberflächenzustand sicherzustellen. Der Trocknungsprozeß ist ebenfalls genau ausgetüfelt, um neuerliche Ablagerung und Korrosion auf der Oberfläche zu unterbinden. Die neuen Prozesse laufen weitgehend automatisiert ab, um gleichbleibende Qualität zu gewährleisten. Jetzt ist der Signalleiter bereit für das Herzstück der neuen Anlage, der Beschichtungskammer. In der Kammer wird dann ein Vakuum erzeugt und die Signalleiter aus reinem Kupfer physikalisch feilvergoldet. Als Plasma wird in der Physik ein Teilchengemisch auf molekularer Ebene bezeichnet, vereinfacht kann man darunter ein elektrisch leitendes Gas verstehen. In der Kammer wird 24-karätiges Gold durch das gezündete Plasma als Teilchengemisch regelrecht zu den Signalleitern geschossen und atomar angebunden (physikalisch durch „van der Waals-Kräfte“). Durch eine weitere physikalische Gesetzmäßigkeit (Oberflächenspannung) erfolgt die „Verankerung“ der Goldteilchen an der Kupferober-

fläche immer gleichmäßig verteilt, dadurch kann die Schicht auch besonders dünn ausgeführt werden. Das Resultat ist ein homogener Materialverbund mit gleichmäßiger Schichtdicke; der Gesamtprozeß schont Ressourcen und die Umwelt. Das Ergebnis kann sich auch optisch sehen lassen, die Stecker sind nach der Beschichtung und Fertigmontage extrem sauber und makellos im Erscheinungsbild. Da unser Auge, wie erwähnt, kein gutes Meßinstrument ist, möchte ich das Resultat aber viel lieber mit den eigenen Ohren wahrnehmen. Das Ohr ist ein ungleich empfindlicheres Sinnesorgan und durchaus als Meßgerät zu verwenden. Zudem kann es z. B. mit Tonhöhe, Lautstärke, Rhythmus oder Klangfarbe mehr Parameter gleichzeitig analysieren als unser Auge. Der Kollege Aschenbrunner konnte unseren Lesern in HIFI-STARS Ausgabe 45 („Alles anders...!“) schon über seine Hörerfahrung mit der WBT-PlasmaProtect-Beschichtung berichten und war begeistert. Seine Begeisterung konnte ich über den Jahreswechsel dann nachvollziehen, anhand von „WBT-0610Cu nextgen“-Bananensteckern mit WBT-PlasmaProtect für meine Lautsprecherkabel. Als Vergleich dienten mir meine vorhandenen WBT-nextgen-Bananenstecker mit der herkömmlichen galvanischen Beschichtung. Im Vergleich dazu legte das Klangbild in Räumlichkeit und Klarheit signifikant zu. Stimmen waren zarter und geschmeidiger, die Verständlichkeit ebenso. Der Eindruck entsteht vor dem geistigen Auge, mehr Raum zwischen Musiker





und Instrumenten zur Verfügung zu haben. Das trifft nach meinem Empfinden besonders für den Hoch- und Mitteltonbereich zu. Ein Lautsprecherkabel, welches eher schlank im Tieftonbereich spielt, wird durch die neue Beschichtung nicht zum Baßwunder werden. Im Gegenteil, Schief lagen in der Wiedergabekette werden durch die neue Qualität der Signalübertragung nur noch deutlicher entlarvt. Die Zeit, in der wir in Essen mit WBT über die Technik diskutieren, vergeht „wie im Flug“ und nach 4 Stunden stellen wir verwundert fest: Die Zeit hat nicht ausgereicht, alle Fragen zu dem doch nicht so simplen Bauteil „Stecker“ zu beantworten. Aber auch an diese Fälle hat Wolfgang B. Thörner gedacht und vorgesorgt, zum Abschied gibt es die Produktbroschüren zum Nachlesen mit auf den Heimweg. Das zeichnet einen Innovator aus: Eine klare Bestandsaufnahme, dann entschlossenes Handeln und lieber nichts dem Zufall überlassen. Mit Signalwirkung, auch für das neue Ruhrgebiet.

Auf den Punkt gebracht

Durch die neue PVD-Beschichtungstechnologie „WBT-PlasmaProtect“ für Audio-Steckverbindungen wird die Musikwiedergabe vor allem im Hoch- und Mitteltonbereich signifikant verbessert. Auch die Ambitionen hin zu umweltverträglichen Fertigungsverfahren haben Signalwirkung. Der Kontakt sitzt!

Ansgar Hatscher

INFORMATION

WBT-Industrie GmbH
 Im Teelbruch 103
 D-45219 Essen
 Tel.: +49 (0) 2054 - 87552-50
 sales@wbt.de
 www.wbt.de