

Pressemitteilung

Wien, 08.07.2011

AIT 3D-Digitalscanner erleichtert den Zahnarztbesuch

a-tron 3D vermarktet preisgekrönte AIT-Dentalscanner-Technologie

Wien, 08.07.2011 (AIT) – In rund 1 ½-jähriger Projektarbeit haben AIT-SpezialistInnen aus der Forschungsgruppe „Embedded 3D Vision“ gemeinsam mit dem Kärntner Dentalspezialisten Prof. Horst Koinig und seinem Klagenfurter Unternehmen a.tron3d GmbH den kleinsten, optischen 3D-Scanner der Welt entwickelt. Der sogenannte a.tron 3D Intraoral Scanner ermöglicht künftig voll-digitale Zahnabbildungen und macht dadurch die für PatientInnen unangenehme Zahnabformung mit Kunststoffabdruckmassen obsolet. Die neuartige Technologie ist das Resultat einer kombinierten Weiterentwicklung bestehender AIT-Technologiebausteine auf dem Gebiet der Hochleistungsbildverarbeitung im Bereich der Sicherheitsforschung.

Diese qualitätsgetriebene Neadaptierung von bestehenden Systemkomponenten führte in Verbindung mit einer speziell entwickelten Software für die Verarbeitung von Stereobildern in Echtzeit zu einer echten Weltneuheit, die beim durch das Wirtschaftsministerium und dem Austria Wirtschaftsservice (aws) organisierten Life Science Wettbewerb „Best of Biotech 2010“ ausgezeichnet wurde. Auch beim internationalen „LISA VR Medtech Award“ wurde die AIT-Technologie als innovativstes medizinisches Gerät honoriert.

Projektpartner Prof. Horst Koinig hat im Vorjahr das Unternehmen a-tron 3D gegründet, um den gegenüber herkömmlichen Systemen zehn Mal kleineren und somit in der Anwendung wesentlich effizienteren 3D Dentalscanner erfolgreich auf den Markt zu bringen. Nach der Erstpräsentation auf der internationalen Dentalshow IDS 2011 in Köln herrscht reges Interesse der Fachwelt an der österreichischen Entwicklung. Alleine das medizinische Einsatzspektrum im Bereich der Zahn- und Kieferorthopädie lässt hohe Markterwartungen für die bis dato präziseste Form der digitalen Zahnvermessung und optischen 3D-Modellierung von Zahnreihen aufkommen.

Entwicklung stellte hohe Herausforderungen an Optik, Elektronik und Software

Für Christoph Nowak, AIT-Spezialist für sichere und autonome Systeme, bestand unter anderem eine besondere Projektherausforderung darin, Technologiepartner für die erforderliche Miniaturoptik eines Oralscanners zu finden. „Wir benötigten z.B. zwei sehr kleine Weitwinkelobjektive, die im geringen Linsenabstand zueinander hochauflösende Kamerabilder der Zähne erzeugen.“

Die von der AIT Forschungsgruppe Embedded 3D Vision entwickelte Spezial-Software verarbeitet laufend die beim Scannen der Kieferhälften anfallende Datenflut und fügt die besten Bilder in höchster Qualität und Genauigkeit online und in Echtzeit zum 3D-Modell zusammen. Die AIT-Software stellt dabei insbesondere auf die bei der Zahnabbildung mit ihren tausenden anfallenden Messpunkten so bedeutenden Faktoren wie Distanz, Oberflächenbeschaffenheit und Belichtungszeit ab.

Damit alle Bilder einer Gebisshälfte perfekt in der richtigen Positionierung und Orientierung zusammengefügt werden können, sind eindeutige Referenzpunkte bei der automatischen Extraktion entscheidend. Um dies auf weißem Zahnmaterial zu gewährleisten, wurde vom AIT ein spezielles Beleuchtungssystem entwickelt. Das Stereoverfahren zur Vermessung von Zähnen und der genaue Aufbau des Scanners wurden von a-tron 3D und AIT gemeinsam erfolgreich patentiert und a.tron3d hält die Exklusivrechte für die Dentalbranche. Die Lizenzierung der Stereosoftware für die Anwendung außerhalb der Dentalbranche ist auf individueller Basis, z.B. als PC-Software, als Programmbibliothek für Windows und Linux oder als Firmware für Embedded Devices wie Smart Cameras möglich.

3D Kompetenz von AIT eröffnet neue Märkte

Mit dem 3D Digitalscanner hält die CAD-/CAM-Technologie in der Zahnheilkunde Einzug. Das handliche und offene System aus Scanner und Ausarbeitungssoftware ermöglicht eine zeitsparende Modellerstellung von Zahnreihen, die mit ihrer Passgenauigkeit den Anforderungen der Implantatmedizin gerecht werden. Schon werden Adaptierungen des Systems auch für die klassische Orthopädie angedacht, mit denen man passgenaue Modelle z.B. für erforderliche Titanverschraubungen herstellen kann.

So wird am AIT bereits an der weiteren Verbesserung der Auflösung und Performance bis hin zu Multi-Megapixel Stereo Vision gearbeitet. Die AIT-Forschungsaktivitäten bei Technologien zur räumlichen Erfassung von Objekten mit Methoden der Bildverarbeitung fokussieren daher auf 3D-Umgebungsrekonstruktion und präzise Objektvermessung sowie auf Selbstlokalisierung von Sensorsystemen. Damit werden Erkenntnisgewinne bei Sensorzuverlässigkeit, bei Fahrzeugumfeldsensorik, bei Robot Vision (sehende Roboter) und bei Active Stereo Vision adressiert und damit neue Märkte angesprochen.

3D bietet hohes Potenzial auch bei Projekten zur Mengenerfassung und Qualitätskontrolle industrieller Güter oder bei autonomen Verkehrssystemen wie z.B. dem Einsatz von kamerabasierten Hinderniserkennungssystemen in Schienenfahrzeugen bzw. der sicheren, semi-autonomen Konvoi-Führung z.B. zur Nachschubsteuerung bei internationalen Rettungseinsätzen.

Fotohinweis:

Der neue AIT 3D-Digitalscanner erleichtert zukünftig den Besuch beim Zahnarzt.
Fotocredit: a.tron3d GmbH

Rückfragehinweise:

Mag. Michael Mürling

Marketing and Communications
AIT Austrian Institute of Technology
Safety & Security Department
T +43 (0)50550-4126 | M +43 (0)664 235 1747
michael.muerling@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Daniel Pepl, MAS

Corporate and Marketing Communications
AIT Austrian Institute of Technology
T +43 (0)50550-4040
daniel.pepl@ait.ac.at | www.ait.ac.at