

Kleine Schaltbox bringt große Leistung - Entwicklung eines kostengünstigen, völlig neuen 1.5T MRT

Der Kostendruck im Gesundheitswesen wächst. Deshalb entwickelt Siemens Medical Solutions innovative Geräte, die helfen die Qualität im Gesundheitswesen zu steigern und die Kosten zu senken. Ein besonderer Bedarf besteht bei jenen Krankenhäusern und Praxen, die mit kleinen Budgets die komplette Diagnostik abdecken wollen. Für diese Kundengruppe hat Siemens Medical Solutions jetzt einen 1,5-Tesla-Magnetresonanztomographen (MRT) maßgeschneidert, der bis zu einige 100.000 Euro unter dem Preis konventioneller Systeme dieser Art liegt. MAGNETOM Essenza ist damit das kostengünstigste, vollkommen neue 1,5-Tesla-MRT-System. Maßgeblich an der Entwicklung beteiligt war Dr. Jian Min Wang, 45. Mit der Konstruktion eines kleinen Schaltkastens hat er es geschafft, den hohen technischen Standard von Siemens MR-Tomographen zu halten und gleichzeitig Kosten einzusparen.

Ein MR-Tomograph arbeitet mit einem starken Magneten und Spulen zum Signalempfang. Die einfachsten Modelle bei MR-Tomographen sind Systeme mit nur einer Empfangsspule mittels der nur eine bestimmte Körperregion untersucht werden kann, etwa der Kopf. Siemens Medical Solutions hat mit der Erfindung der Tim-Technologie (Total imaging matrix) hier neue Maßstäbe gesetzt. Tim wurde für sehr detaillierte parallele Bildgebung in allen Richtungen und von Kopf bis Fuß entwickelt. Jetzt können mehrere Matrix-Spulen so miteinander kombiniert werden, wie es die klinische Fragestellung oder die Anatomie erfordert. Dies verkürzt die Untersuchungszeiten und macht die Umlagerungen von Patienten sowie die Neupositionierungen von Spulen praktisch unnötig. All das beschleunigt und verbessert den Arbeitsablauf in einer Klinik: Eine vollständige Untersuchung des gesamten zentralen Nervensystems ist in weniger als zehn Minuten möglich.

Wang, der 17 Jahre in Deutschland gelebt und bei Siemens in Erlangen Magnetresonanztomographen entwickelt hat, ging 2002 in seine Heimat zurück. In diesem Jahr startete Siemens ein Joint Venture in China, um im stark wachsenden asiatischen Markt besser präsent zu sein. Daraus entstand SMMR, wo seit 2004 das MAGNETOM C! sehr erfolgreich produziert wird. Wang übernahm hier die Leitung

der Hochfrequenz-Entwicklung. „Wir bei SMMR wollten Teil des globalen Entwicklungsnetzwerks des Geschäftsgebiets Magnetresonanz sein und von Beginn bei der Entstehung von MAGNETOM Essenza beteiligt sein.“

Besonders die Nutzung innovativer Technologien war bei dem neuen Gerät entscheidend, um die Kostenoptimierung zu ermöglichen. Ein Ziel war, dass die von den Kunden gewünschte Tim-Technologie integriert werden sollte. Hierbei muss die Handhabung vieler Empfangssignale möglich sein. Wang, der bereits 45 Erfindungen angemeldet hat, von denen 35 patentiert sind, erfand daher mit seinen Kollegen eine vereinfachte Schaltmatrix. Diese ist in der Patientenliege integriert und ermöglicht die gleichzeitige Nutzung mehrerer Empfangsspulen. Es wurden also zwei Ziele erreicht, die im ersten Moment unvereinbar erschienen: Kostenreduktion durch eine auf die Kernqualität reduzierte Signalempfangskette und gleichzeitig die Integration der nur von Siemens angebotenen Tim-Technologie durch eine innovative Schaltlogik. MAGNETOM Essenza wurde Ende Oktober 2007 auf den Markt gebracht.