

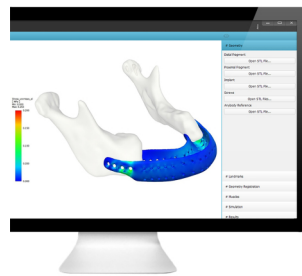
Richtungsweisende Simulation

Die 1985 gegründete CADFEM GmbH ist ein klassisches Ingenieurunternehmen, das auf Simulationstechnologien setzt. Erste Projekte aus dem Bereich der Bio-Mechanik führten zu Überlegungen, wie sich mittels Simulation die medizinische Diagnose unterstützen und Therapien verbessern lassen. Dr.-Ing. Christoph Müller ist Geschäftsführer der CADFEM Medical, einem Spin-off der CADFEM GmbH. Er erläutert im Interview, wie Ärzte, Ingenieure und Programmierer Hand in Hand arbeiten, um die Entwicklung medizinischer Produkte schneller, kostengünstiger und auch sicherer zu gestalten.

MED: Herr Müller, für die von CADFEM Medical entwickelten Simulationen formuliert typischerweise der Arzt die Fragestellung, während Ingenieure die Applikation entwickeln. Gibt es bereits Beispiele kommerziell genutzter Anwendungen?

Christoph Müller: Derzeit wird an der Kommerzialisierung einer Simulation kieferchirurgische Eingriffe gearbeitet. Ist der Oberkiefer eines Patienten zu eng, ist nicht ausreichend Platz für die Zähne vorhanden. Durch das Weiten des Oberkiefers wird diese Fehlstellung bei Personen ab etwa 13 Jahren operativ korrigiert. Der Oberkiefer öffnet sich allerdings in einigen Fällen bei der dazu erforderlichen Gaumennahterweiterung

Das Unternehmen CADFEM beschäftigt sich mit Simulationstechnologien, die bislang vor allem in Bereichen wie Automotive, Maschinen und Anlagenbau als auch in der Luft und Raumfahrt etabliert waren. Nun sollen Simulationslösungen auf Basis von ANSYS vermehrt auch im Bereich der Medizin zum Einsatz kommen.



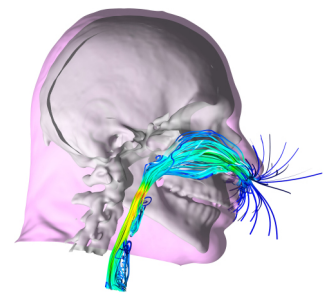
Mittels Simulation lassen sich Belastungen von Implantaten im Körper darstellen

asymmetrisch. Das zeigt sich dann als unerwünschter Nebeneffekt auch im äußeren Erscheinungsbild, also im Gesicht des Patienten. Mittels Simulation lässt sich dieser Eingriff optimieren, sodass der Patient ein symmetrisches Antlitz behält.

Außerdem arbeiten wir gemeinsam mit einem Orthopädietechnikhersteller an einer virtuellen Anprobe von Unterschenkelprothesen. Bis der Schaft einer Prothese bestmöglich an den Patienten angepasst ist, sind nicht selten 5 oder mehr sogenannte Probeschäfte anzufertigen. Mittels Simulation lässt sich diese Anzahl deutlich reduzieren und der Versorgungsprozess effektivieren, wovon insbesondere die Patienten profitieren.

MED: An welchen Ideen arbeiten Sie derzeit?

Christoph Müller: Aktuell befassen wir uns im Rahmen eines Forschungsprojektes mit der Volkskrankheit schlechthin, dem Schnarchen. Hier ist zwischen dem unkritischen Schnarchen, das man eventuell von seinem Lebenspartner kennt, und der obstruktiven Schlafapnoe (OSA) zu differenzieren. OSA ist mit Atemaussetzern verbunden, was zu extremer Müdigkeit, Sauerstoffmangel und Herzinfarkt führen kann. Laut Studien gehen damit auch Folgekosten in bis zu dreistelliger Milliardenhöhe einher, die sich beispielsweise aus Autounfällen ergeben. Um feststellen zu können, was für eine Art Schnarcher der Patient ist und welche Therapie am besten für ihn geeignet ist, muss dieser verkalbelt in einem Schlaflabor übernachten. Weil die Plätze dort jedoch rar sind, müssen Betroffene Wartezeiten von bis zu sechs Monaten in Kauf zu nehmen. Erste Forschungsergebnisse wei-



Mit Simulation Krankheiten auf der Spur

Bilder: CADFEM GmbH