

Neue Schutzkappe für flexible und präzise PET-Messung

Entwicklung und Lieferung einer wirtschaftlich-technisch optimierten Kleinserie: ClearPET®*

Positronen-Emissions-Tomographie, kurz PET genannt, heißt ein bildgebendes, nuklearmedizinisches Verfahren, das in den letzten Jahren verstärkt zur Krebsuntersuchung und für die Erkennung von Herz- und Gehirnerkrankungen beim Menschen eingesetzt wird. Am Forschungszentrum Jülich stehen die Messergebnisse jetzt mit höherer zeitlicher und räumlicher Auflösung zur Verfügung. Einen wichtigen Anteil an diesem Ergebnis hat die Entwicklung und Lieferung der neuen Mehrkomponenten-Baugruppe in kleiner Stückzahl, welche einen Schutz der Messsonden bei flexibler Anordnung ermöglicht.



Für kleine und große Patienten kann der Röhrendurchmesser mit der neuen PET-Anlage flexibel angepasst werden.
(Foto: Forschungszentrum Jülich)

PET- eine vielversprechende Diagnosemöglichkeit

Die Positronen-Emissions-Tomographie hat sich neben weiteren Tomographiemethoden zu einer wichtigen Diagnosemethode für die Erkennung und Kontrolle von Tumoren oder wie schwerpunktmäßig am Forschungszentrum Jülich für die Untersuchung von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen, wie beispielsweise Alzheimer-Demenz, Epilepsie oder Parkinson entwickelt. Dem Patient wird hierfür eine schwach radioaktiv angereicherte Traubenzucker-Lösung in die Vene gespritzt

Nutzen von externer Produktentwicklung für Kleinserien

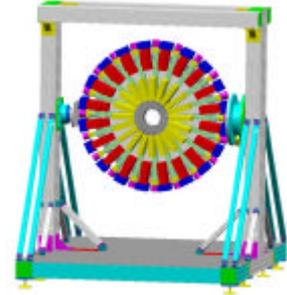
- *Für kleine Stückzahlen werden technisch und wirtschaftlich optimale Konzepte entwickelt*
- *Know-how über die gesamte Entwicklungs- und Prozesskette*
- *Nutzung modernster Berechnungs- und Konstruktionsprogramme*
- *Serienbauteile auch in kleiner Stückzahl garantiert*

* ClearPET is a trade mark of the Crystal Clear Collaboration

und die Signale von ringförmig um den Patienten angeordneten Messsonden aufgezeichnet.

Vom Konzept bis zur Lieferung — eine Komplettentwicklung für die Kleinserie

Neue Entwicklungen im Bereich der Elektronik und der Szintillationskristalle, ein internationales Forschungsprojekt koordiniert vom Institut Zentrallabor für Elektronik in Jülich, führen zu einer Steigerung der Empfindlichkeit des Systems bei gleichzeitiger Verbesserung der Auflösung. Im Rahmen dieser Maßnahmen war es Aufgabe der Impetus Plastics Engineering, eine Kunststoffkappe für den Schutz der Szintillationskristalle zu konzipieren, zu entwickeln und letztendlich zu liefern. Eine Entwicklung bei der die Tücke, wie so oft, im Detail steckt.



Neuer Positronen-Emissions-Tomograph bietet flexiblen Messbereich
(Bild: Forschungszentrum Jülich)

So muss der Bauraum minimiert sein, ein Toleranzausgleich der elektrischen Komponenten vorgesehen und die Montage- und Wartungsfreundlichkeit berücksichtigt sein. Zusätzlich ist eine hohe Stabilität der Schutzkappe bei niedriger Wandstärke vorgegeben und die Fertigung des Bauteils muss schon bei kleiner Stückzahl „bezahlbar“ sein.

Ergebnis, eine hochintegrierte Mehrkomponenten-Baugruppe

Die Impetus Plastics Engineering erstellte ein Konzept, das die Einhausung, die Fixierung und den Schutz der Photomultiplier sowie der Kristalleinheit, die aus vier Gruppen mit je 128 Einzelkristallen in Doppellage bestehen, in einer Schutzkappe integriert. Das Ergebnis sind im Vakuumguss-Verfahren hergestellte Kappen, in die für eine optimale Funktion Sinter-Federelemente, eine wasserstrahlgeschnittene Dichtung sowie ein Druckstück aus Elastomerschaum eingebaut sind.

Weitere Themen der Inside

4 2003

- *Erfahrung, Systematik und Ideen, der Mix für erfolgreiche Konzepte*

Zusätzlich werden lasergeschnittene Seitenbleche aus rostfreiem Federstahl mit dem Kunststoffbauteil verklebt. Die neue Schutzkappe ist nicht nur für die PET-Forschungsanlage in Jülich direkt konzipiert, sondern steht unmittelbar für die anschließende Serienproduktion des medizinischen Großgeräts zur Verfügung.

Dieses ist ein Artikel unseres Newsletters *Inside*, mit dem wir regelmäßig über interessante Themen rund um die Produktentwicklung informieren. Wenn Sie noch kein Abonnent sind und in den Verteiler aufgenommen werden möchten, senden Sie uns bitte eine E-Mail oder melden sich auf unserer Homepage an. Wir nehmen Sie gerne in unseren Verteiler auf.

Wenn Sie mehr über die Impetus erfahren möchten, besuchen Sie unsere Homepage oder rufen uns einfach an!

more: > www.impetus-engineering.de

© Impetus Plastics Engineering GmbH