



**SOZIALSTIFTUNG BAMBERG**  
HANS LÖWEL TOMOTHERAPIE ZENTRUM



ECHTZEIT-PRÄZISION

ECHTZEIT-SICHERHEIT

**Wählen Sie für Ihre  
Krebspatienten einen  
neuen Behandlungsstandard**

**TomoTherapie**

Leistungsfähige tägliche CT-Bildgebung für jeden Patienten

Hoch konformale Dosisverteilung für jedes Zielvolumen



## Tomotherapie - Tumor im Fadenkreuz

Das Gerät erkennt die exakte Lage des Tumors und kann punktgenau bestrahlen, ohne umliegendes Gewebe zu schädigen. Der Arzt sieht in Echtzeit, welche Wirkung die Strahlendosis im Tumor entfaltet.

# Behandeln Sie Ihre Patienten zu einer besseren Lebensqualität

## Tomotherapie - Neue Präzisionswaffe im Kampf gegen den Krebs!

Mit der Tomotherapie wird eine neue Ära in der Strahlentherapie eingeleitet. Das innovative **HI-ART System („highly integrated adaptive radiotherapy“)** kombiniert CT und Beschleunigertechnik in einem Gerät und erlaubt auf diese Weise eine neue Qualität der konformen Strahlentherapie. Es bietet eine bisher nicht erreichte Flexibilität für die räumliche Dosisanpassung und darüber hinaus eine hervorragende Basis für die „bildgeführte Strahlentherapie“.

Das Ziel der Strahlentherapie ist die Heilung des Patienten mit möglichst geringen Nebenwirkungen und bei guter Lebensqualität. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Präzision der Bestrahlung, die nur durch aufwändige Planungen und moderne Bestrahlungskonzepte zu realisieren ist. Die genaue Strahlapplikation mit Tomotherapie gibt uns die Zuversicht, den Tumor wirksam zu behandeln und gleichzeitig gesundes Gewebe erfolgreich zu schützen.

HI-ART erlaubt die tägliche Aufnahme eines 3D-Bildes des Patienten in seiner Behandlungsposition. Mit diesen Bildern kann der Arzt die Anatomie so sehen, wie sie tatsächlich ist – statt nur vermuten zu müssen, wie sie vielleicht sein könnte.

Die tägliche CT-Bildgebung bestätigt uns, dass die Strahlung den Tumor wie geplant erreicht und dass die Belastung gesunder Gewebe und Organe auf diesem Weg so gering wie möglich gehalten wird. Zusätzlich können diese Bilder dazu verwendet werden, die verordnete Behandlung während jeder Behandlungssitzung immer wieder zu überprüfen und zu gewährleisten („adaptive Radiotherapie“).



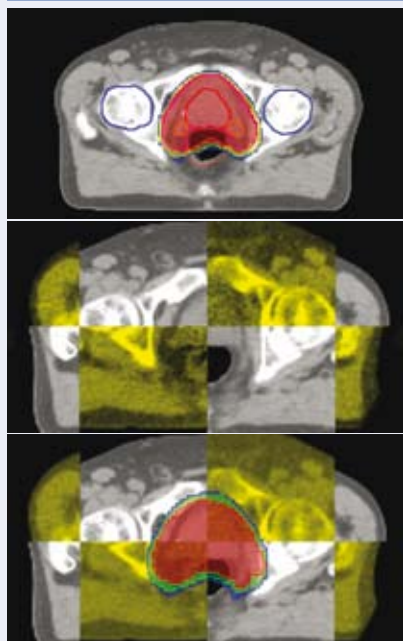
Die Effektivität dieses Vorgehens wird durch die einzigartige Strahlapplikation des Gerätes gesteigert. Mit dem Design eines CT-Scanners verabreicht HI-ART die Strahlung rund um den Patienten aus allen Winkelrichtungen – und nicht nur aus einigen wenigen Winkeln wie bei den herkömmlichen Therapiemaschinen. Ebenso wie mehr Bildprojektionen beim CT eine größere Auflösung bewirken, führen mehr Strahlprojektionen bei der Radiotherapie zu einer besseren Konformität der Dosis im Tumor.

Diese neuen Möglichkeiten geben dem Arzt und Physiker mehr Kontrolle bei der Entwicklung präziser Bestrahlungspläne und mehr Vertrauen in die Genauigkeit der Applikation der Bestrahlung. Letzten Endes aber zählt das am meisten, was Ihr Patient gewinnt: eine wirklich personalisierte Behandlung, die den Krebs zu einer zu behandelnden Krankheit machen kann.

## Prostatakarzinom

### Behandlung mit Tomotherapie

- » **Höchste Sicherheit bei der täglichen Erfassung des Zielgebietes**
- » **Konformale Dosisbelegung aller Regionen mit vermuteter Tumorzellbeladung**
- » **Minimale Nebenwirkungen und dadurch schnellere Erholung nach der Behandlung**



**Oben:** CT-Querschnittsbild der Bestrahlungsplanung: Das vom Arzt definierte Zielvolumen wird von der verordneten Dosis mit hoher Konformität umschlossen.

**Mitte:** Bildregistrierung von Planungs-CT und täglichem Therapie-CT: korrekte Ausrichtung der Bilder mit perfekter Überlagerung der Prostata.

**Unten:** Die Dosisüberlagerung in den fusionierten CT-Bildern zeigt, dass das Zielvolumen innerhalb der verordneten Isodose liegt.



Eine typische Tomotherapie-Behandlung des Prostatakarzinoms besteht aus 35-45 Sitzungen. Vor jeder Sitzung wird ein 3D-CT-Bilddatensatz mit dem Patienten in Behandlungsposition aufgenommen. Die integrierte Bildführung des HI-ART-Systems stellt sicher, dass die Prostata dauernd an dem im Behandlungsplan definierten Ort liegt. Insbesondere muss die Prostata-Rektum-Grenzlamelle korrekt eingestellt werden, um eine nicht geplante Überdosierung an der Rektumvorderwand zu vermeiden.

Notwendige Korrekturen der Patientenpositionierung können durch tägliche Überlagerung von Planungs-CT und Therapie-CT schnell und wirkungsvoll durchgeführt werden. Eine Überlagerung der geplanten Dosis bietet

weitere Sicherheit, dass die Dosis tatsächlich das Zielgebiet umschließt.

Durch die helikale IMRT des Tomotherapie HI-ART-Systems kann man die verordnete Dosis sehr exakt an das vom Arzt definierte Zielvolumen anpassen. In dem oben dargestellten Fall wurden die Samenblasen und ein Sicherheitssaum für subklinische Tumorausläufer in das Planungszielvolumen einbezogen.

Ausgeklügelte Zielerfassungs-Möglichkeiten sorgen dafür, dass die Behandlung genau und reproduzierbar verabreicht wird. Dies gibt dem Arzt die Möglichkeit, eine höhere Dosis am Tumor bei gleichzeitiger Schonung der umgebenden Risikoorgane zu verabreichen und dadurch den Therapieerfolg zu optimieren.

## Behandeln Sie Ihren Patienten mit einem integrierten Konzept der Bestrahlung in Echtzeit

Das Tomotherapie HI-ART-System sieht nicht nur wie ein CT-Scanner aus, sondern es ist tatsächlich ein CT-Scanner. Es wurde von Grund auf so konzipiert, dass es die Bildgebung nach Industrie-Standard mit einer innovativen helikalen Bestrahlung kombiniert. Das Ergebnis ist ein all-in-one-Gerät, das die Behandlung aller Krebslokalisationen genauer und präziser macht.



**TomoTherapie**

## **Bamberg-Coburg**

### **Praxis für Radioonkologie und Strahlentherapie**

**Prof. Dr. med. Hans - Joachim Thiel**

Buger Str. 82  
96049 Bamberg  
Tel.: (0951) 503 129 01  
Fax: (0951) 503 129 09  
Email: h-j.thiel@sozialstiftung-bamberg.de



### **Praxis für Radiologische Diagnostik, Strahlentherapie, Radioonkologie u. Nuklearmedizin DiaCura Coburg**

**Prof. Dr. med. G.G. Grabenbauer**

Ketschendorfer Str. 33  
96450 Coburg  
Tel.: (09561) 2 49 10  
Fax: (09561) 24 91 50  
Email: tomo@diacura.de



### **Praxis für Radiologische Diagnostik, Strahlentherapie, Radioonkologie u. Nuklearmedizin DiaCura Coburg**

**Dr. med. Martin Alfrink**

Ketschendorfer Str. 33  
96450 Coburg  
Tel.: (09561) 2 49 10  
Fax: (09561) 24 91 50  
Email: tomo@diacura.de

