**1 Das Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum MIT auf einen Blick**

**Betreiber:** Universitätsklinikum Heidelberg

**Betriebsgesellschaft:** Das Universitätsklinikum Heidelberg hat mit der Rhön Klinikum AG eine gemeinsame Betreibergesellschaft, die Marburger Ionenstrahl-Therapie-Betriebs-Gesellschaft des Universitätsklinikums Heidelberg mit beschränkter Haftung gegründet, an der das Universitätsklinikum Heidelberg 75,1 Prozent, die Rhön Klinikum AG 24,9 Prozent der Anteile halten.

**Geschäftsführer:** Professor Dr. Dr. Jürgen Debus, Ärztlicher Direktor des Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrums HIT und der Klinik für Radioonkologie und Strahlentherapie am Universitätsklinikum Heidelberg, sowie Markus Jones, Leiter Abteilung Rechts- und Drittmittelmanagement am Universitätsklinikum Heidelberg

**Anschrift:** Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum MIT, Baldingerstraße 4, 35043 Marburg an der Lahn

**Wissenschaftlich-medizinischer Leiter:** Professor Dr. Dr. Jürgen Debus, Wissenschaftlich-medizinischer Leiter des Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrums HIT

**Wissenschaftlich-technischer Leiter:** Professor Dr. Thomas Haberer, Wissenschaftlich-technischer Leiter des Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrums HIT

**Gebäudegröße / Architektur:** hammeskrause architekten, Stuttgart, AKG-Auszeichnung für herausragende Gesundheitsbauten 2013, Hauptnutzfläche 2.500 m², Bruttogrundfläche 11.600 m², Bruttorauminhalt 70.200 m³

**Eingesetzte Strahlung:** Ionenstrahlung, auch Partikel- oder Teilchenstrahlung genannt. Protonen und Schwerionen sind positiv geladene Atomkerne (Partikel). Protonen sind positiv geladene Kerne von Wasserstoffatomen. Schwerionen sind positiv geladene Kerne von Atomen größerer Masse. Im MIT kommen Protonen und Kohlenstoffionen zum Einsatz.

Ionenstrahlung gewährleistet die höchstmögliche Präzision. Schwerionen haben darüber hinaus bei gleicher Dosis eine höhere medizinische Wirksamkeit als die konventionelle Bestrahlung mit Photonen.

**Anzahl Bestrahlungsplätze:** Vier. Davon drei sind Horizontal-Bestrahlungsplätze mit einer festen horizontalen Strahlführung. Am vierten Bestrahlungsplatz beträgt der Eintrittswinkel 45 Grad. Die Behandlungstische, auf denen die Patienten liegen, sind robotergesteuert und in sechs Dimensionen beweglich, um die optimale Einstrahlrichtung des Therapiestrahls wählen zu können.

**Patienten:** Von einer Ionentherapie profitieren Krebspatienten, bei denen das Tumorwachstum mit der herkömmlichen Strahlentherapie nicht gestoppt werden kann, weil es technisch unmöglich ist, eine – bei ausreichender Schonung der Risikoorgane – genügend hohe Strahlendosis zu verabreichen. Diese Patienten leiden an Tumoren, die

•tief im Körper liegen,

•extrem widerstandsfähig gegenüber herkömmlicher Bestrahlung sind,

•von hoch strahlenempfindlichem gesunden Gewebe umschlossen werden, beispielsweise Sehnerv, Hirnstamm, Rückenmark oder Darm.

**Seit Inbetriebnahme des Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrums HIT in 2009 werden dort Patienten mit folgenden Tumoren bestrahlt:**

* Chordome und Chondrosarkome der Schädelbasis
* Speicheldrüsenkarzinome (inkl. den adenoidzystischen Karzinomen)
* Chordome und Chondrosarkome des Beckens
* kindliche Tumoren
* neuroonkologische Tumoren
* Leberzellkarzinome
* Inoperable Enddarmkrebsrezidive
* Inoperable Knochensarkome
* Bauchspeicheldrüsenkrebs
* Prostatakrebs

**Tumorerkrankungen bei Kindern:** Besonders günstig ist der Einsatz von Ionenstrahlen bei bestimmten Krebsarten im Kindesalter. Gerade bei Kindern ist es wichtig, Langzeitnebenwirkungen einer Therapie zu vermeiden. Mit Ionenstrahlen ist es möglich, das gesunde Gewebe maximal zu schonen. So können unter anderem Wachstums- und Entwicklungsdefizite sowie die Entstehung von Zweittumoren vermieden werden.

**Kapazität:** Die Anzahl jährlich behandelter Patienten soll sukzessive auf bis zu 750 Patienten/Jahr gesteigert werden. Zum Vergleich: Diese Anzahl an jährlich bestrahlten Patienten wird auch seit 2014 im HIT erreicht. Insgesamt wurden im HIT seit der Inbetriebnahme im November 2009 mehr als 2.000 Patienten bestrahlt.

**Kostenübernahme durch die Krankenkassen:** Eine Behandlung im HIT ist rund dreimal so teuer wie die konventionelle Strahlentherapie, liegt aber unter denen komplexer Operationen und innovativer Chemotherapien. Für Tumorpatienten, die nach Einschätzung der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO) von einer solchen Therapie profitieren, existieren Vereinbarungen mit den meisten gesetzlichen Krankenkassen. Für Patienten, die bei anderen Krankenkassen versichert sind, muss zunächst ein Antrag auf Kostenübernahme gestellt werden.

**Betriebszeiten:** HIT und MIT werden im 24/7-Modus betrieben. Der erzeugte Strahl wird an bis zu 330 Tagen rund um die Uhr genutzt – entweder therapeutisch, für Forschungs- oder Qualitätssicherungszwecke. Die Patientenbestrahlungen im HIT nehmen sechs Tage pro Woche in Anspruch, 12 bis 14 Stunden täglich.