



RHÖN-KLINIKUM
AKTIENGESELLSCHAFT

UKGM

UNIVERSITÄTSKLINIKUM
GIESSEN UND MARBURG



MIT
Marburger Ionenstrahl-
Therapiezentrum

MIT Innovation

gezielt Chancen geben.

Partikeltherapie
gegen Krebs
in Marburg

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Sie kennen bestimmt auch die Situation, in der Sie für Patienten wegen der Lokalisation oder der biologischen und genetischen Eigenschaften einer Tumorerkrankung eine besonders schonende und hochpräzise Therapiemöglichkeit suchen, die Sie ihm oder ihr allein nicht anbieten können.

Für einige Indikationen hat sich hierfür in den letzten Jahren die Protonen- und Schwerionenbestrahlung als gute Behandlungsoption etabliert, die entweder allein oder in Ergänzung zu einer Photonentherapie eingesetzt werden kann.

Das Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum (MIT) am Universitätsklinikum Gießen und Marburg bietet dafür als nur eines von zwei Zentren in Deutschland die Möglichkeit, neben einer Protonenbestrahlung auch eine Schwerionenbestrahlung mit Kohlenstoffionen durchzuführen.

Das Besondere an der Kohlenstoffionen-Therapie ist dabei die im Vergleich zur Photonen-, aber auch zur Protonenbestrahlung deutlich höhere biologische Wirksamkeit durch die viel dichtere Energieabgabe an das durchstrahlte Gewebe (sog. Hoch-LET-Effekt).

Alle Patientinnen und Patienten, die an das Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum zur Behandlung oder zur Mitbehandlung überwiesen werden, werden im Rahmen einer interdisziplinären Partikel-Tumorkonferenz vorgestellt und besprochen.

Mit den besten kollegialen Grüßen

Ihre



Prof. Dr. med. Rita Engenhardt-Cabillic
Direktorin Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie
Ärztliche Direktorin am Standort Marburg,
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH



Dr. med. Sylvia Heinis
Geschäftsführerin Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum
Kaufmännische Geschäftsführerin am Standort Marburg,
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Nur wenn hier – gemeinsam mit Ihnen als zuweisende Ärztinnen und Ärzte – ein individueller Vorteil für die Patienten gesehen wird, wird mit der Planung für eine Protonen- oder Schwerionenbestrahlung begonnen.

Dabei ist es unser Ziel, diese innovative Therapie nicht nur zur Verfügung zu stellen, sondern sie auch mit Ihnen gemeinsam weiterzuentwickeln. Hierfür werden am MIT eine Vielzahl an Therapiestudien angeboten und durchgeführt, in die fast alle Patienten eingeschlossen werden.

Seit Beginn der Patientenbestrahlung am MIT Ende 2015 konnten wir bereits über 800 Patienten helfen. Oft erreichten uns dabei Fragen, wie z.B. für welche Patienten die Partikeltherapie überhaupt geeignet ist, ob eine heimatnahe Photonentherapie auch mit einer Partikeltherapie kombiniert werden kann, welche Kosten von den Krankenkassen übernommen werden, welche Studien am MIT durchgeführt werden oder wie man uns am einfachsten erreicht.

Mit dieser Broschüre geben wir Ihnen daher einen ersten „Wegweiser“ zur Partikeltherapie in Marburg an die Hand. Gerne möchten wir gemeinsam mit Ihnen unseren Patienten „MIT Innovation gezielt Chancen geben“.

Wir freuen uns darauf, wenn Sie mit uns in Kontakt treten. Gerne stehen wir Ihnen für ein persönliches Gespräch zur Verfügung.

Behandelbare Indikationen am MIT

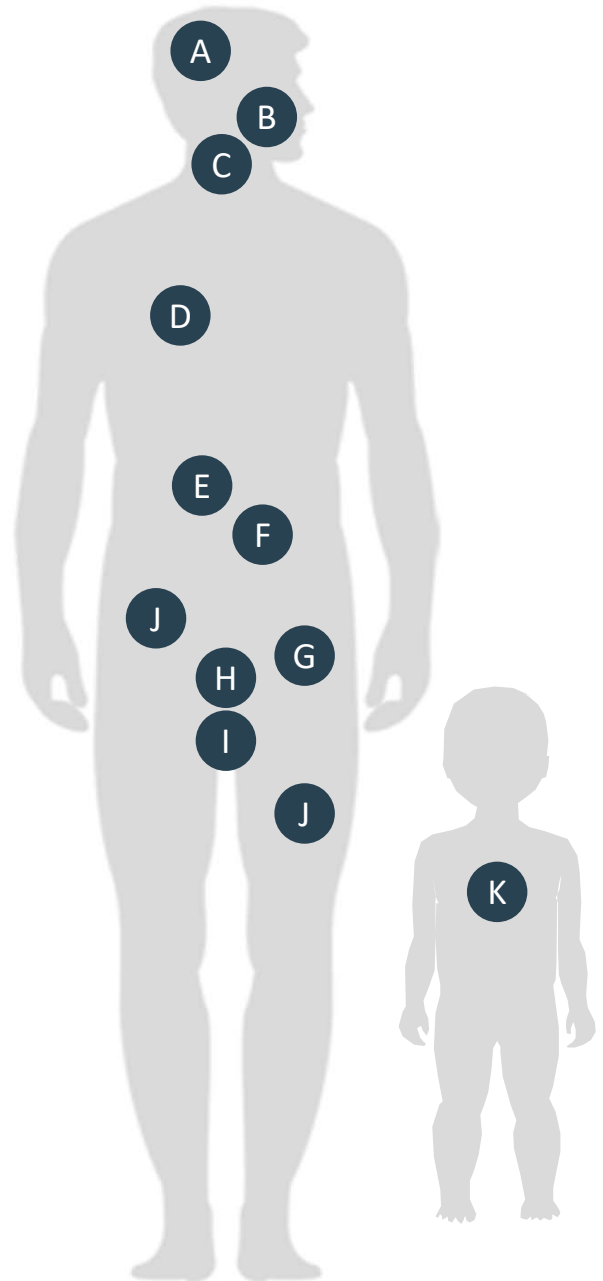
Mehr als 50% aller Menschen, die heute an einem Tumor erkranken, können geheilt werden. Die Strahlentherapie spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Neben der Photonentherapie stehen heute mit der Partikeltherapie weitere Strahlungsarten mit noch größerer Präzision und Effektivität zur Verfügung, durch deren Einsatz wir uns eine noch höhere Heilungsrate und weniger Nebenwirkungen versprechen.

Insbesondere relativ strahlenresistente Tumoren in der Nachbarschaft von kritischen Risikostrukturen oder aber Tumoren neben hoch strahlensensiblen Organstrukturen bieten sich für diese Therapie an.

Gesicherte Indikationen sind Chordome und Chondrosarkome der Schädelbasis sowie Speicheldrüsentumoren, insbesondere Adenoidzystische Karzinome (ACC) und Schleimhautmelanome. Vielversprechende Ergebnisse liegen bei Nasennebenhöhlen- und Nasenhaupthöhlen-Karzinomen als Organerhalt vor. Weitere Indikationen stellen bestimmte Formen des Pankreaskarzinoms, des retroperitonealen Sarkoms und Beckenwandrezidive dar.

Kinder profitieren insbesondere von der größeren Präzision der Protonen. Diese erlauben eine deutlich bessere Schonung des angrenzenden Normalgewebes. Die häufigsten Tumoren im Kindesalter, die am MIT im Rahmen der GPOH-Studien therapiert werden, sind Hirntumoren, Sarkome oder Hodgkin-Lymphome. Kleinkinder werden in Narkose strahlentherapeutisch behandelt.








A	Maligne und benigne Hirntumoren
B	Kopf-Hals-Tumoren
C	Speicheldrüsentumoren
D	Lungentumoren
E	Leberkarzinome
F	Pankreaskarzinome
G	Beckenwandrezidive
H	Prostatakarzinome
I	Rektumkarzinomrezidive
J	Sarkome
K	Kindliche Tumoren



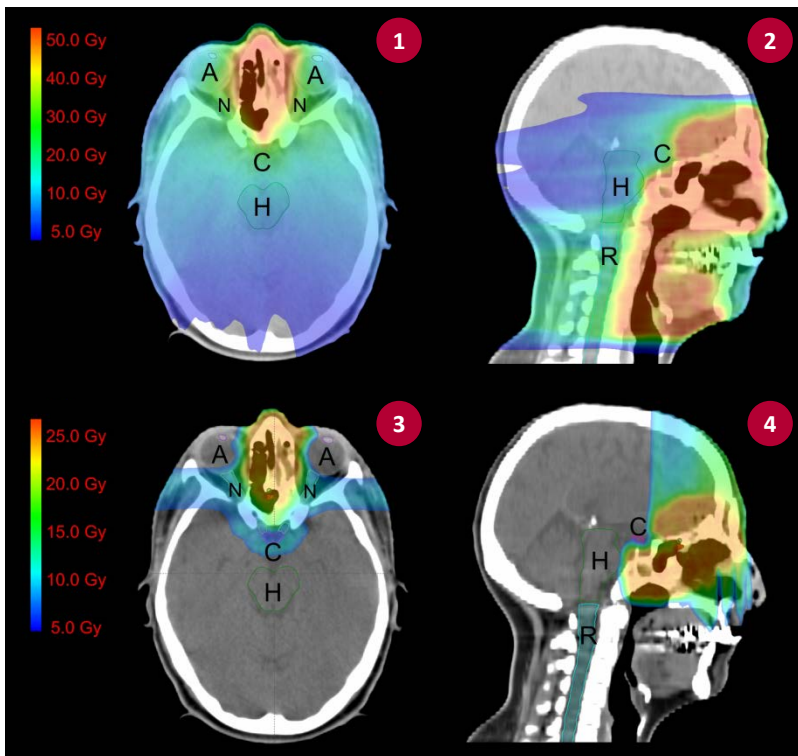
Primär- und Rezidivtherapie: Indikationsliste für Therapien am MIT

Die Partikeltherapie kommt in kurativer Intention allein, oder aber auch als Dosisaufsättigung (Boost) zur Photonen-therapie sowie in Kombination mit einer Operation oder medikamentösen Therapie zum Einsatz.

Nachfolgende Indikationen sind derzeit vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) freigegeben und werden im Rahmen prospektiver Studienprotokolle am MIT behandelt:

	Kopf	<ul style="list-style-type: none"> • Glioblastome, Gliome WHO III°, niedriggradige Gliome • Meningeome • Hypophysenadenome • Kraniopharyngeome • Ästhesioneuroblastome, Akustikusneurinome (AKN), Vestibularis-Schwannome , Glomustumoren, Rezidive • Zerebrale arteriovenöse Malformationen (AVM), • Tumorlokalisationen im Bereich der Schädelbasis
	HNO	<ul style="list-style-type: none"> • Tumoren im Kopf-Hals-Bereich, insb. Nasennebenhöhlen- und Nasenhaupthöhlenkarzinome zum Organerhalt • Speicheldrüsenkarzinome, insb. Adenoidzystische Karzinome (ACC) • Nasopharynxkarzinome • Lokale Rezidive
	Thorax	<ul style="list-style-type: none"> • Lungenkarzinome • Pancoast-Tumoren • Ösophaguskarzinome • Hodgkin-Tumoren im mediastinalen Bereich
	Abdomen	<ul style="list-style-type: none"> • Retroperitoneale Sarkome • Pankreaskarzinome
	Becken	<ul style="list-style-type: none"> • Prostatakarzinome • Beckenwandrezidive • Rektumkarzinomrezidive
	Sarkome	<ul style="list-style-type: none"> • Paraspinale Sarkome/Karzinome • Chordome • Chondrosarkome • Osteosarkome • Weichteilsarkome
	Kindliche Tumoren	<ul style="list-style-type: none"> • Ependymome • Retinoblastome • Medulloblastome • Gliome • Lymphome • Sarkome • Neuroblastome • Keimzelltumoren • Kraniopharyngeome

Boosttherapie: Photonen- und Partikeltherapie können sich gut ergänzen



Dosisverteilung des Photonengrund (1 2) sowie Kohlenstoffionen-Boostplanes (3 4) für ein lokal fortgeschrittenes Karzinom im Bereich der Nasennebenhöhlen. Durch die Verwendung von Kohlenstoffionen zur Dosiserhöhung im Bereich des Primärtumors gelingt es, wichtige Risikostrukturen zu schonen und gleichzeitig die Wirkung der Bestrahlung auf den Tumor zu maximieren.

A – Auge
N – Sehnerv
R – Rückenmark
C – Chiasma opticum
H – Hirnstamm

Neben der alleinigen Bestrahlung, bei der die Partikeltherapie am MIT in Marburg stattfindet, gibt es jedoch auch eine ganze Reihe von Indikationen, bei denen die Partikeltherapie ergänzend zu einer Photonentherapie eingesetzt werden kann.

Bei der Boosttherapie wird zunächst die Hochrisikoregion in 5 bis 10 Fraktionen mit Protonen bzw. Kohlenstoffionen am MIT in Marburg behandelt.

Die Photonentherapie mit etwa weiteren 25 Sitzungen in intensitätsmodulierter Technik erfolgt dann wohnortnah in Ihrer Strahlentherapieeinheit. Dafür erhalten Sie das Zielvolumen und den Bestrahlungsplan gerne elektronisch im DICOM-Format.

Die Boosttherapie bietet Ihnen als behandelnde Ärztinnen und Ärzte die Möglichkeit, Ihren Therapieansatz bei geeigneten Patientinnen und Patienten effektiv mit der Partikeltherapie zu erweitern.

Die Kosten für die Partikeltherapie und für die Photonentherapie werden dabei gesondert durch den jeweils behandelnden Arzt unabhängig voneinander gegenüber den gesetzlichen und privaten Kostenträgern abgerechnet.

Bei folgenden Indikationen ist eine Kombination der Photonen- und der Partikeltherapie am MIT in Form der Boosttherapie möglich:

- **Glioblastome, Gliome WHO III°**
- **Nasenhaut- und Nasennebenhöhlenkarzinome**
- **Schleimhautmelanome der Nasenhöhlen**
- **Nasopharynxkarzinome**
- **Speicheldrüsenkarzinome**
- **Fortgeschrittene Tumoren im Kopf-Hals-Bereich**
- **Nicht-resektable Ösophaguskarzinome**
- **Prostatakarzinome**

Häufig gestellte Fragen

<p>Was unterscheidet die Partikeltherapie von der Photonenbestrahlung?</p>	<p>Bei der Photonenbestrahlung wird das Zielgebiet mit Gammastrahlen bestrahlt, bei der Partikeltherapie findet die Bestrahlung mit Protonen und Schwerionen (v.a. mit C12-Kohlenstoffionen) statt.</p> <p>Beide Bestrahlungsformen führen bei den Tumorzellen im Zielgebiet zu einem DNA-Schaden. Nur wenn dieser nicht mehr von den Zellen repariert werden kann, führt er zum Zelltod und damit zum Absterben des Tumors.</p> <p>Das Ausmaß des DNA-Schadens ist dabei ganz maßgeblich von der Strahlendosis abhängig. Mit der Partikelbestrahlung kann im Zielgebiet aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften (Präzision) im Vergleich zur Photonenbestrahlung eine deutlich höhere Strahlendosis appliziert werden bei gleichzeitiger Schonung des umgebenden Gewebes.</p> <p>Die Dosis hinter dem Tumor fällt praktisch auf 0 Gy und belastet somit das gesunde Gewebe nicht.</p> <p>Da Kohlenstoffionen im Vergleich zu Protonen und Photonen deutlich stärkere DNA-Schädigungen verursachen, werden diese bei besonders strahlenresistenten Tumorarten eingesetzt. Am MIT kann je nach individuellem Bedarf zwischen diesen beiden Partikelbestrahlungen ausgewählt werden.</p>
<p>Für welche Patienten ist die Partikeltherapie von Vorteil?</p>	<p>Es gibt Tumorentitäten, deren Zellen gegenüber einer Photonenbestrahlung resistent sind. Auch bei Tumoren, die tief im Körper liegen oder neben sehr strahlenempfindlichen Geweben oder Organen lokalisiert sind, wie z.B. Hirnstamm, Sehnerv, Herz oder Darm, stößt eine intensitätsmodulierte Strahlentherapie an ihre Grenzen. Dies bedeutet, dass eine effektive Zieldosis nur dann verabreicht werden kann, wenn akzeptiert wird, dass das Nachbargewebe geschädigt oder alternativ der Tumor unterdosiert wird. In diesen Fällen ist die Partikelbestrahlung eine deutlich überlegene Bestrahlungsalternative. Aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften und ihres biologischen Wirkspektrums können mit Hilfe der Protonen- oder Schwerionenbestrahlung hohe Strahlungsdosen in vergleichsweise tiefen Körperregionen unter Schonung des benachbarten Gewebes appliziert werden.</p>
<p>Warum profitieren insbesondere Kinder von Protonen?</p>	<p>Der besondere Vorteil bei Kindern ergibt sich aus den oben genannten biologischen und physikalischen Eigenschaften des Strahls. Dies ist insbesondere bei Kindern wichtig, da so Langzeitnebenwirkungen wie Wachstums- und Entwicklungsdefizite vermieden werden können.</p>
<p>Wie kann ich meine Patienten am MIT vorstellen?</p>	<p>Ihre Anfragen zur Partikeltherapie in Marburg oder Gießen können Sie entweder schriftlich per E-Mail (partikeltherapie@uk-gm.de), postalisch (Strahlentherapie UKGM Marburg, Baldingerstr., 35043 Marburg) oder telefonisch (+49 (0) 6421 - 58 63 974) an uns richten.</p>

<p>Gibt es eine zentrale Anlaufstelle für die Patienten?</p>	<p>Die zentrale Anlaufstelle für Ihre Patientinnen und Patienten sind unsere Spezialambulanzen für Partikeltherapie in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie an unseren Universitätskliniken in Gießen und Marburg.</p> <p>Zur Terminvereinbarung rufen Sie uns einfach an unter +49 (0) 6421 - 58 63 974, oder Sie kontaktieren uns per E-Mail unter partikeltherapie@uk-gm.de.</p>
<p>Welche Patientenunterlagen benötigen wir?</p>	<p>Folgende Unterlagen benötigen wir zur Anmeldung, sofern Ihnen diese bereits vorliegen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arztbrief mit Stadium, Verlauf und aktueller Symptomatik – Aktuelle diagnostische Bildgebung (digitales Format, z.B. auf einer CD) mit Befunden und ggf. Voraufnahmen – Histologie – Vorbelastungsunterlagen bei vorhergegangener Bestrahlung (bitte Bestrahlungsplan digital im DICOM-Format und analoger Ausdruck des Bestrahlungsprotokolls der Anfrage beilegen) – Überweisungsschein und Krankenversichertenkarte
<p>Übernehmen die gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen die Kosten für die Partikeltherapie?</p>	<p>Grundsätzlich erfolgt die Finanzierung der Therapie über die gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen. Wie bei allen innovativen Therapieformen im Gesundheitswesen sind diese noch nicht direkt Bestandteil der Regelversorgung. Es bedarf daher der vorherigen Abstimmung und der Genehmigung durch die Kostenträger. Für die Vielzahl der GKV-Patienten in Hessen konnten wir mit den etablierten Krankenkassen bereits besondere Versorgungsverträge schließen, so dass eine Kostenübernahme bei den in dieser Broschüre genannten Indikationen problemlos möglich ist. Bei allen anderen GKV- und PKV-Patienten schließen wir mit dem jeweiligen Kostenträger eine individuelle Vereinbarung ab.</p>
<p>Welche Studien werden am MIT durchgeführt bzw. sind geplant?</p>	<p>Zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO) und dem Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) wurde eine Liste von Tumorerkrankungen erstellt, bei denen potentiell die Partikeltherapie von Vorteil sein kann. Diese Tumorerkrankungen werden im Rahmen prospektiver Studien oder randomisierter klinischer Protokolle behandelt. Vertiefende Informationen zu den Studien finden Sie unter: www.ukgm.de/mit</p>
<p>Wie funktioniert die Nachsorge nach einer Partikeltherapie?</p>	<p>Nach Abschluss der Partikeltherapie erfolgt meistens nach 6 Wochen die erste Nachsorge in unserer Ambulanz, ggf. mit erneuter Bildgebung. Danach bieten wir eine regelmäßige strahlentherapeutische Nachsorge bis zu 5 Jahren nach Therapie an. Diese erfolgt, wie auch die Nachsorge nach Photonentherapie, in Kooperation mit dem betreuenden Fach-Onkologen. Auf Wunsch der Patientinnen und Patienten oder der zuweisenden Strahlentherapeuten kann die strahlentherapeutische Nachsorge ab dem 2. Termin auch heimatnah erfolgen.</p>

Kontaktinformationen

Postadresse

Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie
am Universitätsklinikum Marburg
Baldingerstraße
35043 Marburg

Informationen, Anfragen und Terminvereinbarung Spezialambulanz

Telefon: +49 (0) 64 21 - 58 63 974, Fax: +49 (0) 6421 - 58 66 426
erreichbar Montag bis Donnerstag: 8.00 – 16.30 Uhr, Freitag: 8.00 – 15.00 Uhr

E-Mail: partikeltherapie@uk-gm.de

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Internetseite unter www.ukgm.de/mit

Ihre Ansprechpartner:



Prof. Dr. med. Rita Engenhardt-Cabillic

Direktorin
Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie am UKGM
Tel.: +49 (0) 64 21 - 58 66 433 | rita.engenhardt-cabillic@uk-gm.de



Prof. Dr. med. Dipl. Phys. Hilke Vorwerk

Leitende Oberärztin
Stellvertretende Klinikleitung
Tel.: +49 (0) 64 21 - 58 62 958 | vorwerk@med.uni-marburg.de



PD Dr. med. Alexandra Jensen

Geschäftsführende Oberärztin
Stellvertretende Klinikleitung am Standort Gießen
Tel.: +49 (0) 641 - 98 54 17 01 | alexandra.jensen@uk-gm.de



Dr. med. Fabian Eberle

Oberarzt für Strahlentherapie
Sprechstunde für Ionenstrahltherapie
Tel.: +49 (0) 64 21 - 58 62 972 | fabian.eberle@uk-gm.de

Impressum

Herausgeber
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH
Baldingerstraße, 35043 Marburg
Tel.: +49 (0) 64 21 - 58 66 008
E-Mail: sylvia.heinis@uk-gm.de

Redaktion
Dr. med. Sylvia Heinis (V. i. S. d. P.)
Geschäftsführerin Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum
Kaufmännische Geschäftsführerin am Standort Marburg,
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

