

# **UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN**

**EBG MedAustron GmbH;  
MedAustron – Erweiterung IR5**

**TEILGUTACHTEN  
MASCHINENBAUTECHNIK**

**Verfasser:**

**Dipl.-Ing. (FH) Horst Muster**

## 1. Einleitung:

### 1.1 Beschreibung des Erweiterungsvorhabens IR5:

Mit dem Betrieb von MedAustron in den letzten Jahren und den dadurch gewonnenen Erfahrungen hat sich gezeigt, dass die im Einreichprojekt 2009 anvisierten und im UVP-Bescheid genehmigten Patient\*innenzahlen von 1200 pro Jahr mit den derzeitigen Rahmenbedingungen nicht erreichbar sind.

Die synchrotronbasierte Beschleunigeranlage ermöglicht neben der Behandlung mit Protonen auch den vermehrten Einsatz von Kohlenstoffionen, wodurch das Indikationspektrum der zu bestrahlenden Tumore erweitert wird. Ein bedeutsames Einsatzgebiet der Behandlung mit Protonen ist die Bestrahlung von Tumoren bei pädiatrischen Patient\*innen unter Anästhesie. Der medizinische Umgang mit Kindern unter Anästhesie erfordert einen erhöhten Zeitaufwand, auch die Strahlnutzungszeit betreffend.

Neue Indikationen werden zumeist von klinischen Studien begleitet und die angewandten Fraktionsschemata sind üblicherweise bei neu zu bestrahlenden Tumorarten noch nicht optimiert, weil es international wenig Vergleichsdaten gibt. Dadurch verringert sich auch der Patient\*innendurchsatz gegenüber den Annahmen aus der UVP-Genehmigung. Zusätzlich steht die Beschleunigeranlage außerhalb der medizinisch genutzten Zeiten der nichtklinischen Forschung und der Weiterentwicklung von zusätzlichen Funktionalitäten zur Verfügung. Wie oben angeführt, wird ein erheblicher Teil der verfügbaren Strahlzeit für die nichtklinische und translationale Forschung genutzt, wodurch nach potentieller Einführung in die klinische Routine auch neue Möglichkeiten für die zu behandelnden Patient\*innen entstehen. Für ein nationales Zentrum, von denen es auch international gesehen wenige gibt, ist die Forschung und Weiterentwicklung dieser Therapieform natürlich ein wichtiger und nicht wegzudenkender Faktor.

Neben der Ausweitung der Ionentherapie auf derzeit noch nicht erfolgreich behandelbare Tumore durch intensive Forschungstätigkeiten soll diese Therapieform aber auch möglichst vielen Patient\*innen zur Verfügung stehen. Aufgrund der bei MedAustron bereits vorhandenen Kompetenz bei der medizinischen Anwendung von Protonen und Kohlenstoffionen liegt es nahe, die derzeitigen Kapazitäten zu erweitern, um zumindest die bereits genehmigten Patient\*innenbehandlungszahlen pro Jahr zu erreichen. Eine zusätz-

liche Strahllinie von der bestehenden Beschleunigeranlage in einen neu zu errichtenden Bestrahlungsraum würde zu keiner wesentlichen Verbesserung der aktuellen Situation führen, weil der Teilchenstrahl immer nur sequentiell oder alternierend zwischen den einzelnen Strahllinien in den Bestrahlungsräumen transportiert werden kann und nicht parallel, d.h. es kann nicht in mehreren Bestrahlungsräumen gleichzeitig bestrahlt werden. Daher wird nun eine kompakte sogenannte Ein-Raum-Lösung geplant, bei der ein zusätzlicher Bestrahlungsraum auch einen eigenen Teilchenbeschleuniger beinhaltet (genannt Irradiation Room 5 oder kurz IR5). Dementsprechend kann ein derartiger Bestrahlungsraum unabhängig von der bestehenden Beschleunigeranlage – und daher parallel dazu – betrieben werden, wodurch auch ein Ausfallkonzept für eine der beiden Anlagen realisiert werden kann. Beispielsweise könnten bei einem Ausfall des bestehenden MedAustron Beschleunigers zumindest einige Patient\*innen, mit entsprechender medizinischer Dringlichkeit, mit dem neuen Beschleuniger im IR5 behandelt werden.

Für die Protonentherapie können solche Ein-Raum-Lösungen von kommerziellen Anbietern als Modulelemente bezogen werden. Diese Systeme werden nach Industriestandards produziert und sind entsprechend zertifiziert. Es soll ein Synchrozyklotron für die Beschleunigung der Protonen mit einer konstanten Extraktionsenergie von 230 MeV verwendet werden. Über ein Strahltransportsystem werden die Teilchen dann in den eigentlichen Bestrahlungsraum geführt und können dort aus unterschiedlichen Einstrahlwinkeln mit Hilfe einer sogenannten Gantry (drehbare Strahllinie wie im bestehenden Bestrahlungsraum IR4) auf den / die Patient\*in gelenkt werden. Ein robotisches Patient\*innenpositionierungssystem sorgt für die korrekte Ausrichtung der Patient\*innen zum Therapiestrahle. Diese Patient\*innenposition wird dann mit Hilfe einer Röntgenbildgebung verifiziert.



Abbildung 1: Bestehende Anlage MedAustron und Verortung des geplanten Zubaus mit den beiden Bauteilen farblich in Rot dargestellt. Details können dem Plan „B.03-01 P01 1.0 A Grundriss Erdgeschoss“ entnommen werden.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen:

§3 Abs. 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

*... (3) Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (konzentriertes Genehmigungsverfahren).*

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind gemäß § 12a UVP-G 2000 bei der Erstellung der Zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen die Anforderungen des § 17 Abs. 2 und 5 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen:

*.... (2) Soweit dies nicht schon in anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehen ist, gelten im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge zusätzlich nachstehende Genehmigungsvoraussetzungen:*

- 1. Emissionen von Schadstoffen, einschließlich der Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>), sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen,*
- 2. die Immissionsbelastung zu schützender Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die*
  - a) das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen gefährden,*
  - b) erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder*
  - c) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen,*
- 3. Abfälle sind nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder zu verwerten oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß zu entsorgen.*

*.... (5) Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter*

*Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen, insbesondere des Umweltschutzes, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können, ist der Antrag abzuweisen. Bei Vorhaben der Energiewende darf eine Abweisung nicht ausschließlich aufgrund von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erfolgen, wenn im Rahmen der Energieraumplanung eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Abwägung sind auch relevante Interessen der Materiengesetze oder des Gemeinschaftsrechts, die für die Realisierung des Vorhabens sprechen, zu bewerten. Dabei gelten Vorhaben der Energiewende als in hohem öffentlichen Interesse.*

## **2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:**

Die ursprünglichen Projektunterlagen wurden dem Sachverständigen im Juli 2023 als Download mittels NOE Box zur Verfügung gestellt. Im Dezember 2023 wurden die überarbeiteten Projektunterlagen wiederum als Download via NOE Box bereitgestellt.

Für die Erstellung des Gutachtens wurden im Speziellen folgende Dokumente herangezogen:

B.03-04 1.0 A Haustechnik - HKLS Bericht.pdf

B.03-09 1.0 A Krananlagen Bericht.pdf

B.04-05 1.0 A Teilchenbeschleuniger.pdf

C.16 2.0 A TSB-Niederschrift Nr. 2023-1.pdf

### **3. Fachliche Beurteilung:**

Das Teilgutachten wird für die Errichtungsphase, die Betriebsphase und die Störfallbeurteilung, gegliedert in Befund-Gutachten-Auflagen, erstellt.

1. Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?
2. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
3. Ist die Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen (insbesondere aufgrund der Lage und Umgebung) oder Klimawandelfolgen aus Ihrer fachlichen Sicht nachvollziehbar und plausibel?
4. Gibt es aus Ihrem Fachbereich Bedenken gegen das Vorhaben, wenn ja, welche?

#### **Befund:**

Auf Basis der in Abschnitt 2 angeführten Unterlagen wurde nachfolgender Befund erstellt.

*„B.03-04 1.0 A Haustechnik - HKLS Bericht.pdf“*

Für den Ausbau- bzw. Zubau wurden bereits beim Bau von MedAustron Reserven im Bereich Gebäudetechnik und Installation geplant und umgesetzt und wurden bereits im ursprünglichen UVP-Verfahren für MedAustron abgehandelt und bewilligt. Im Zuge der Erweiterung um IR5 wird die bestehende Anlagentechnik erweitert und neue Teile an den vorgesehenen Einbindepunkten angebunden.

Kältetechnik:

Die Kälteerzeugung erfolgt mit den Bestandsanlagen im Außenbereich des 2. Obergeschosses und wird nicht geändert. Für die Erweiterung des Kühlwasserkreises wurden bereits bei der ursprünglichen Errichtung Abgänge im Bestand vorgesehen, an welche die neuen Anlagenteile jetzt angeschlossen werden.

Lüftungstechnik:

Die RLT-Anlagen sind als Niederdruckbe- und entlüftungsanlagen ausgeführt. Die Lüftungsanlagen werden in manchen Bereichen (z.B. LA50 Zubau Klinikbereich & IR5



Raumklasse H4) neu errichtet, andere Bereiche (z.B. Klinikbereich Gänge, Technikbereich 2.OG, Abluft „Sanitär Kinder“, ...) werden an Bestandsanlagen angeschlossen. Nach Fertigstellung bzw. Erweiterung der Lüftungstechnischen Anlagen wird die normgerechte Errichtung durch ein Gutachten eines Sachverständigen nachgewiesen.

#### Druckluftversorgung

Die Druckluftzentrale befindet sich in einem eigenen Raum im Untergeschoss des Bestandsgebäudes. Die Erweiterung ist im Druckluftschema „B.03-04 P01 1.0 A Druckluftschema Erweiterung IR5.pdf“ dargestellt.

#### Medizinische Gase

Die bestehende zentrale medizinische Gasversorgung ist auf Grund der im Vergleich zur ursprünglichen Auslegung gleichbleibenden Patientenzahl ausreichend bemessen. Es werden entsprechend „B.03-04 P02 1.0 A Schema MedGase Erweiterung IR5.pdf“ zusätzliche Entnahmestellen im Bereich der Erweiterung IR5 umgesetzt.

#### *„B.03-09 1.0 A Krananlagen Bericht.pdf“*

Im 2. Obergeschoss werden drei Stück Einträgerkräne installiert. Eine Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie wird vor Inbetriebnahme vorliegen. Die Abnahmeprüfungen und wiederkehrende Prüfungen nach Arbeitsmittel-Verordnung werden in Prüfbüchern festgehalten.

#### *„B.04-05 1.0 A Teilchenbeschleuniger.pdf“*

Der Teilchenbeschleuniger wird als zertifiziertes Medizinprodukt zugekauft.

#### *„C.16 2.0 A TSB-Niederschrift Nr. 2023-1.pdf“*

Die benötigten Begleitpapiere für medizinische und haustechnische Geräte und Anlagen werden beschrieben und aufgezählt. Es werden die benötigten Gebrauchsanweisungen, Konformitätserklärungen und Freigaben durch den technischen Sicherheitsbeauftragten vorliegen.

Für technische Anlagen werden Bestandspläne, Installations- und Funktionsatteste sowie entsprechende Prüfprotokolle aufliegen

### **Gutachten:**

Auf Basis der im Abschnitt „Befund“ beschriebenen Sachverhalte werden folgende Feststellungen getroffen:

#### *„Kältetechnik“*

Die neu in Verkehr gebrachten Teile fallen in §7 der Dualen Druckgeräteverordnung und müssen dementsprechend nach guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden. Die Erweiterung des Kühlwasserkreislaufes fällt unter §51 des Druckgerätegesetzes und ist nach Abs. 5 vom Betreiber oder dessen bevollmächtigter sachkundiger Person zu kontrollieren und in den jeweiligen Aufzeichnungen nach Druckgeräteüberwachungsverordnung zu dokumentieren.

#### *„Lüftungstechnik“*

Die Lüftungstechnik wird im Zuge des Projektes adaptiert und erweitert. Werden im Zuge der Änderung bzw. Erweiterung unvollständige oder neue Maschinen verbaut, so haben diese der Maschinenrichtlinie zu entsprechen bzw. müssen zu einer Maschine zusammengefügt werden.

#### *„Druckluftversorgung“*

Die neu in Verkehr gebrachten Teile fallen in §7 der Dualen Druckgeräteverordnung und müssen dementsprechend nach guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden. Die Erweiterung des Druckluftsystems fällt unter §51 des Druckgerätegesetzes und ist nach Abs. 5 vom Betreiber oder dessen bevollmächtigter sachkundiger Person zu kontrollieren und in den jeweiligen Aufzeichnungen nach Druckgeräteüberwachungsverordnung zu dokumentieren.

#### *„Medizinische Gase“*

Die neu in Verkehr gebrachten Teile fallen in §7 der Dualen Druckgeräteverordnung und müssen dementsprechend nach guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden

wobei die in den Einreichunterlagen angegebenen zutreffenden Normen eingehalten werden müssen.

Die Erweiterung der Versorgung mit medizinischen Gasen fällt unter §51 des Druckgerätesgesetzes und ist nach Abs. 5 vom Betreiber oder dessen bevollmächtigter sachkundiger Person zu kontrollieren und in den jeweiligen Aufzeichnungen nach Druckgeräteüberwachungsverordnung zu dokumentieren.

#### *„Krananlagen“*

Die Krananlagen werden als Maschinen nach Maschinenrichtlinie in Verkehr gebracht. Eine Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie bzw. auch das Prüfbuch nach Arbeitsmittel-Verordnung wird entsprechend Angaben in den Einreichunterlagen vorliegen.

#### *„Teilchenbeschleuniger“*

Entsprechend Einreichunterlagen wird der Teilchenbeschleuniger als zertifiziertes Medizinprodukt zugekauft.

Die vorgelegten Projektunterlagen sind aus Sicht des nichtamtlichen Sachverständigen für Maschinenbau plausibel und vollständig.

Das Projekt entspricht aus maschinenbautechnischer Sicht dem Stand der Technik. Mit der in der TSB-Niederschrift festgehaltenen Vorgehensweise (Gebrauchsanweisungen, Konformitätserklärungen und Freigabe durch den technischen Sicherheitsbeauftragten) kann davon ausgegangen werden, dass die anzuwendenden Gesetze, Normen und Richtlinien eingehalten werden.

Von dem Projekt gehen von den maschinenbautechnischen Anlagenteilen bei Einhaltung der anzuwendenden Gesetze, Normen und Richtlinien keine Risiken für schwere Unfälle oder Naturkatastrophen aus.

Aus maschinenbautechnischer Sicht gibt es keine Bedenken gegen das Vorhaben.

#### **Hinweise:**

1. Änderungen an Druckgeräten haben nach §51 des Druckgerätesgesetzes zu erfolgen und sind entsprechend zu dokumentieren.
2. Neue Druckgeräte müssen entsprechend Dualer Druckgeräteverordnung in Verkehr gebracht werden.

3. Unvollständige Maschinen müssen zu einer Maschine zusammengefügt werden, eine entsprechende Konformitätserklärung ist vom Hersteller auszustellen.

Unter Einhaltung der in den Einreichunterlagen beschriebenen Vorgehensweise bzw. Umsetzung der gesetzlich vorgeschriebenen Handlungsweise (siehe Hinweise) sind aus maschinenbautechnischer Sicht keine Auflagen zu erteilen.

**Datum:** 28.Februar 2024

**Unterschrift:**



Dipl.-Ing.(FH) Horst MUSTER  
qualified electronic signature  
verification of authenticity at  
<https://pruefung.signatur.rtr.at>