

# Presseinformation



Klinikum  
Braunschweig

## Klinikum Braunschweig: Modernster Roboter produziert Krebsmedikamente

Geschäftsführung  
Kommunikation und Medien

Thu Trang Tran  
Michael Siano  
Kristina Neddermeier  
Thomas Warnken

Das Klinikum Braunschweig verfügt über eines der größten und modernsten GMP-Zentren für Krankenhäuser in Deutschland. Dabei steht GMP für „Good Manufacturing Practice“. Diese sogenannte „gute Herstellungspraxis“ in der Produktion von Arzneimitteln und Wirkstoffen erfolgt in Reinraum-Laboren. Inzwischen ist die Zukunft im Klinikum noch einen Schritt weiter: Jetzt unterstützt einer der modernsten Roboter die Mitarbeitenden bei der Zubereitung von Zytostatika.

Tel.: 0531-595 -1556/ -1605/-1569/-1671  
Fax: 0531-85 1599  
Mobil: 0151 677 32 550 oder  
0175 18 544 31  
E-Mail:  
pressestelle@klinikum-braunschweig.de

04. März 2019

Laut Klinikum-Geschäftsführer Dr. Andreas Goepfert lagen die Beschaffungskosten in einem mittleren sechsstelligen Bereich. Der Braunschweiger Maximalversorger ist demnach das erste nicht-universitäre Krankenhaus mit solch einem Roboter, der die Sicherheit für Patienten und Personal weiter erhöhe.



Zytostatika sind natürliche oder synthetische Substanzen, die das Zellwachstum beziehungsweise die Zellteilung hemmen. Sie werden vor allem zur Behandlung von Krebs eingesetzt. Um die Zytostatika individuell für die jeweiligen Patienten herzustellen, dürfen die Mitarbeitenden der Klinikum-Apotheke die Labore nur mit Schutzkleidung betreten. „Die höchste Gefahrenquelle für Verunreinigungen ist der Mensch, daher haben wir sehr strenge Bekleidungs- und Verhaltensvorschriften“, verdeutlicht Chefapotheker Hartmut Vaitiekunas. In den Laboren werden die Partikeldichte in der Luft, die Luftfeuchtigkeit, der Druck und die Raumtemperatur ständig überwacht. Mitarbeiter müssen sich in ihrer Schutzkleidung einschleusen. Im sterilen Bereich tragen sie OP-Handschuhe, einen sterilen Overall, sogenannte „Reinraumstiefel“ und eine Kopfhäube mit „Sehschlitz“. Sie dürfen zum Beispiel kein Make-up tragen und sich noch nicht einmal schnell bewegen, da sie sonst zu viele Luftverwirbelungen auslösen würden.

### **Bildunterschrift:**

**Herzstück des Roboters sind die Vorbereitungs- und die Herstellungskammer, die über eine Art Karussell miteinander verbunden sind.**

**Foto: Klinikum Braunschweig / Peter Sierigk**

Dieses alltägliche Prozedere bleibt dem neuen Apoteca Roboter erspart. Wuchtig steht er da, mehr als zwei Meter breit, fast zweieinhalb Meter hoch, mit einem Gewicht von mehr als 1,6 Tonnen. „Um den Roboter in zwei großen Teilen in das Reinraum-Labor zu bekommen, musste zuvor eigens eine Wand

Amtsgericht Braunschweig,  
HRB 9319  
Telefon 0531 595 – 0  
Telefax 0531 595 – 1322  
www.klinikum-braunschweig.de

Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH  
Freisestr. 9/10 • 38118 Braunschweig  
Geschäftsführer: Dr. Andreas Goepfert  
Aufsichtsrat: OBM Ulrich Markurth, Vorsitzender  
Braunschweigische Landessparkasse  
IBAN DE23 250 500 000 000 815 159  
BIC NOLA DE2HXXX  
Postbank  
IBAN DE67 250 100 300 004 043 306  
BIC PBN KDEFF



herausgenommen und die restlichen Labore separiert werden“, erinnert sich Apothekerin Dr. Julia Eichmüller. Gemeinsam mit ihrer Kollegin Gabriele Schöne erklärt sie die Funktionsweise des Roboters: „Kernstück sind zwei Kammern hinter Glas, einmal der Vorbereitungs- und daneben der Herstellungsbereich.“ Über die Beladezone des Vorbereitungsgebietes gibt Kollege Mensch dem Roboter die einzelnen Zutaten für die Herstellung der Zytostatika hinein. Über eine Art Karussell befördert der Roboter diese Zutaten in die Herstellungskammer, löst dort Pulver in Flüssigkeiten auf und zieht Flüssigkeiten auf Spritzen auf. Eine digitale Waage und eine Kamera überwachen den Produktionsprozess, die Zuordnung erfolgt über Barcodes. Alles erfolgt aseptisch mittels eines Partikelmonitorings, das den Bedingungen der Reinraumklasse A unterliegt. Die Vorteile liegen auf der Hand: eine höhere Qualität und mehr Medikamenten- bzw. Patientensicherheit.

Bislang haben all diese Produktionsschritte jeweils zwei Pharmazeutisch-technische Assistentinnen (PTA) vollzogen. Eine reichte die Bestandteile an, eine stellte die Zytostatika her. Künftig genügt eine Kraft, die den Roboter befüllt, bedient und überwacht. „Das dadurch frei werdende Personal können wir nun dafür einsetzen, durch Übernahme zusätzlicher Aufgaben das Pflegepersonal zu entlasten“, erklärt Apothekerin Dr. Julia Eichmüller. So könnten die PTA zum Beispiel für die Klinikstationen Notfallspritzen aufziehen. Und noch ein weiterer Vorteil: Im Produktionsprozess kommen die Mitarbeitenden dank des Roboters nicht mehr selbst in engen Kontakt mit den sogenannten CMR-Stoffen, aus denen Zytostatika bestehen. „Diese Stoffe sind giftig und können selbst wiederum krebserregend sein“, erklärt Dr. Eichmüller.

### **Aktuelle Zahlen-Daten-Fakten zum Klinikum:**

Mit 1.475 vollstationären Planbetten sowie 24 teilstationären Planbetten und fast 4.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Krankenhaus (4.780 incl. Tochtergesellschaften) ist das Klinikum Braunschweig einer der größten Arbeitgeber in der Region. Es versorgt als Krankenhaus der Maximalversorgung auf universitären Niveau die Region Braunschweig mit rund 1,2 Million Einwohnern.

Mit 21 Kliniken, 10 selbständigen klinischen Abteilungen und 7 Instituten wird nahezu das komplette Fächerspektrum der Medizin abgedeckt. Pro Jahr werden mehr als 65.000 Patienten stationär und rund 200.000 ambulant behandelt.

Drei Standorte gehören zum Städtischen Klinikum:



- Klinikum Holwedestraße
- Klinikum Salzdahlumer Straße
- Klinikum Celler Straße

und das Ambulante Rehabilitationszentrum in der Nîmes Straße.

Das Klinikum hat einen Umsatz von rund 340 Millionen Euro pro Jahr. Als bedeutender Auftraggeber für Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen, Investitionen bei Geräten und IT und sonstigen Dienstleistungen vergibt es Aufträge im Umfang von über 80 Mio. Euro jährlich.

In den verschiedenen Berufsgruppen arbeiten rund 540 Ärzte und 2.150 Pflegekräfte sowie 550 Mitarbeiter im medizinisch-technischen Dienst, 490 in den sonstigen Diensten (Verwaltung, Wirtschaft, Technik etc.) und 260 Auszubildende.