



50 JAHRE

Abteilung Medizintechnik

im Heinrich-Braun-Klinikum Zwickau

Diese Präsentation wurde gemeinsam von ehemaligen und zurzeit im HBK tätigen Medizintechnikern erstellt.

Im Jahr 1974 fasste die Betriebsleitung des damaligen „Bezirkskrankenhaus Heinrich-Braun“ den Beschluss, eine Abteilung für Medizintechnik ins Leben zu rufen. Aus diesem Anlass möchten wir mit dieser Präsentation einige Einblicke in die Entwicklung und die Aufgaben der Abteilung und einige Informationen zur Gerätetechnik von damals bis heute vermitteln.

In diesem begrenzten Rahmen können wir hier natürlich nur an einigen wenigen Beispielen die enorme Entwicklung der Medizingerätetechnik über diese 50 Jahre zeigen, während parallel dazu die Entwicklung und die interessante Arbeit der Abteilung Medizintechnik vorgestellt werden soll.



Um interessierten Betrachtern die Möglichkeit zu geben, sich näher über die einzelnen Themen zu informieren, sind hier an mehreren Stellen Links eingefügt. Per Klick gelangen Sie zu Erklärungen und weitergehenden Informationen im Internet, die nicht vom Heinrich-Braun-Klinikum erstellt wurden.

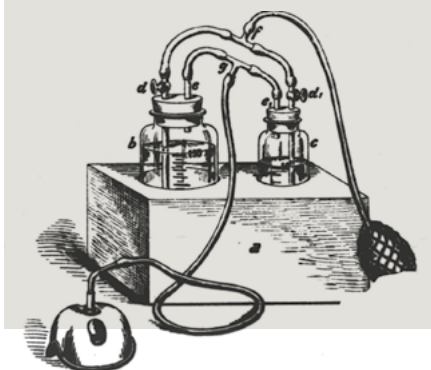
Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang und für die gesamte Präsentation die Hinweise auf der Impressum-Seite des Internetauftritts des Heinrich-Braun-Klinikums:
www.heinrich-braun-klinikum.de/impressum

Schon Heinrich Braun ...

... erkannte die Wichtigkeit geeigneter Geräte für die Medizin.



Weitere Informationen und Abbildungen zum Braunschen Inhalationsapparat finden Sie hier:
 → www.kugener.com



Medizintechnische Geräte spielten daher von Anfang an im HBK eine große Rolle. Heinrich Braun selbst erfand ein Gerät zur Dosierung von Narkosegasen, welches zu einer wesentlichen Verbesserung der Patientensicherheit bei Narkosen beitrug.

Der Braunsche Inhalationsapparat „Narko“



Gründung der Abteilung Medizintechnik

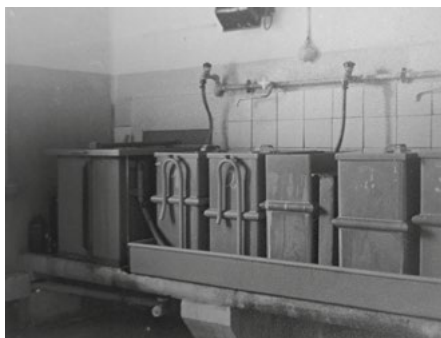


Schon Anfang der 1970er Jahre war eine große Zahl von medizintechnischen Geräten im HBK im Einsatz. Diese Geräte erforderten immer mehr Aufwand für Betrieb und Instandhaltung. In einzelnen Bereichen, wie z. B. in der Radiologischen Klinik und der Dialyseabteilung, waren deshalb entsprechend

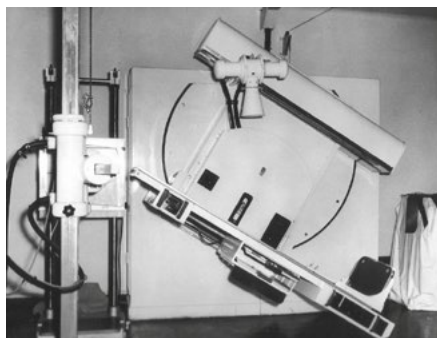
ausgebildete Mitarbeiter beschäftigt. 1974 war abzusehen, dass sich der Trend zum Einsatz medizintechnischer Geräte im Krankenhaus weiter verstärken wird. Deshalb beschloss die Betriebsleitung des HBK die Gründung einer Abteilung Medizintechnik.

1. Juli 1974: offizieller Termin der Bildung der Abteilung

Geräte der 1970er Jahre



Manuelle Röntgenfilmentwicklung
in der Dunkelkammer



Röntgenanlage mit
Tomographiegerät



**Was ist Röntgen-
tomographie?**

→ de.wikipedia.org

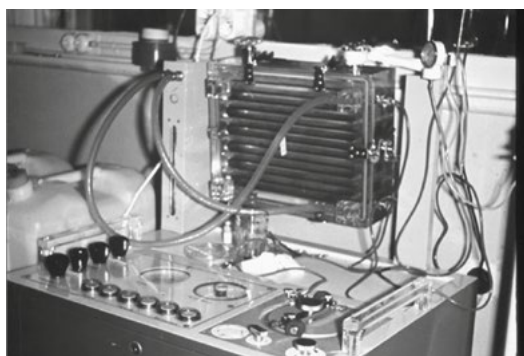


**Wissenswertes zu
Wilhelm Conrad Röntgen
und der Entdeckung der
Röntgenstrahlung:**

→ www.ardalpha.de

Kastendialysator geöffnet (mit Membranmaterial):
Kastendialysatoren waren bis 1975 im HBK im
Gebrauch.

Dialysegerät KN Aue II mit Kastendialysator
(Foto: Dr. med. Schröcke)



**Information zur Dialyse
für Patienten:**

→ www.davita.de

Dialysegerät KNA 302



Schrittweiser Aufbau der Abteilung

Von Beginn an spielte die Radiologische Klinik eine wesentliche Rolle als Betätigungsgebiet der Medizintechnik. Nach und nach wurden die Aufgaben aber auf alle medizinischen Bereiche des Krankenhauses ausgeweitet. Zu Beginn des Jahres 1975 waren in der Abteilung Medizintechnik sieben Mitarbeiter beschäftigt. In den folgenden Jahren wurde die Abteilung weiter ausgebaut. Neue Aufgaben erforder-

ten aber nicht nur neue Mitarbeiter, sondern auch Räume und technische Ausrüstungen für die Arbeit. So wurden zwei gut ausgestattete Werkstattbereiche für elektronische und mechanische Arbeiten geschaffen. In zwei Lagerbereichen wurden Material und Ersatzteile für schnelle Soforthilfe bei Gerätedefekten vorgehalten. 1989 waren insgesamt 20 Mitarbeiter in der Abteilung Medizintechnik beschäftigt.

Transport-Inkubator



Spritzenpumpe Lineomat



Lineomat im Medizinhistorischen Museum Chemnitz:

→ sachsen.museum-digital.de



Inkubatoren auf Wikipedia:

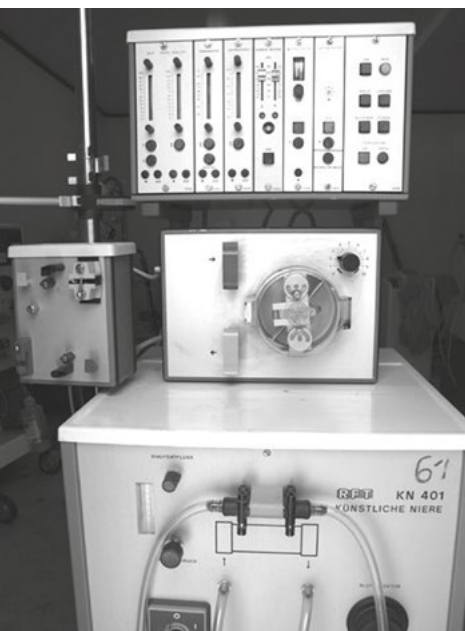
→ de.wikipedia.org

Aufgaben der Abteilung Medizintechnik

in den 1970er und 1980er Jahren

- + Service und Service-Organisation für alle medizintechnischen Geräte im HBK
- + Gewährleistung der Sicherheit und Zuverlässigkeit der verwendeten medizintechnischen Geräte durch regelmäßige Wartung, Prüfung und Kalibrierung
- + Mitarbeit bei Planung und Durchführung spezieller Verfahren zu Diagnostik und Therapie
- + Mitarbeit bei der Entwicklung neuer medizinischer Verfahren, intensive Einbindung in medizinische Forschungsprojekte
- + Anwenderberatung und -schulung bei der Beschaffung neuer Medizingeräte
- + Mitarbeit bei der Planung von Rekonstruktion und Neubau medizinischer Bereiche
- + Sondergerätebau: Eine Vielzahl von medizinischen Geräten wurde entwickelt und gebaut. Dies führte bis zum Bau von Kleinserien, z.B. Ultraschall-dopplergeräte
- + Wahrnehmung von Aufgaben des Gesundheits-, Arbeits- und Strahlenschutzes
- + Durchführung von Unterricht an der Medizinischen Fachschule des HBK, Betreuung von Praktikums-, Diplom- und Doktorarbeiten im Rahmen der Hoch- und Fachschulausbildung von Medizintechnikern und im Rahmen der Akademie für Ärztliche Fortbildung

Geräte der 1980er Jahre

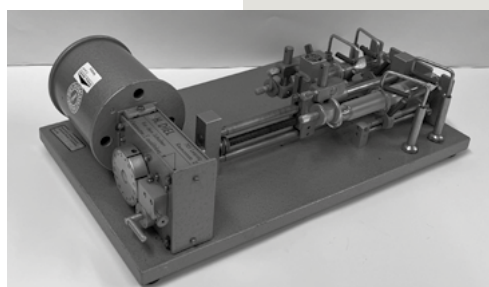


Präzisions-Spritzenpumpe für besonders genaue und langsame Infusion



Die abgebildete Spritzenpumpe wurde für die Durchführung von direkten Röntgen-Lymphographien verwendet:

→ de.wikipedia.org



Dialysegerät KN 401 und Kapillardialysator



Aufbewahrung von Röntgenfilmen

Röntgenfilm-Entwicklungsmaschinen



Röntgenanlage



Eigenentwicklungen

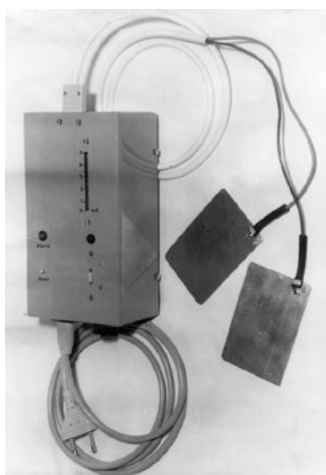
Die folgenden Eigenentwicklungen von Geräten und Einrichtungen konnten nur durch eine enge Zusammenarbeit der Abteilung Medizintechnik mit den jeweiligen medizinischen Abteilungen des Krankenhauses entwickelt und realisiert werden.



Die Abteilungen Medizintechnik und Angiologie entwickelten gemeinsam mit dem Institut für Biophysik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg einen Messplatz für die Ableitung von Dopplersignalen mit der Möglichkeit der Untersuchung auf deren Informationsgehalt.



Ein für den Transport von Säuglingen umgerüsteter Pkw „Wolga Kombi“.



links: stationäre, mitte: mobile Phototherapie-Einrichtung – unser Beitrag 1981 zur Senkung der Säuglingssterblichkeit

Die damals verfügbaren Geräte für die Pilocarpin-Iontophorese wiesen gravierende sicherheitstechnische Mängel auf und lieferten unbefriedigende Untersuchungsergebnisse. Deshalb wurde 1983 ein eigenes Gerät mit fester Ablaufsteuerung, automatischer Überwachung und Sicherheitsabschaltung entwickelt. (rechts)



Phototherapie
→ de.wikipedia.org



Mukoviszidose und Pilocarpin-Schweißtest:
→ www.muko.info

Zur Verbesserung der Voraussetzungen bei der Patientenbetreuung wurde dieser Messplatz von der Abteilung Medizintechnik nach Vorstellungen des Bezirks-Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt für die I. Medizinische Klinik des Heinrich-Braun-Krankenhauses geschaffen.



Informationen zu Herzschrittmachern:
→ de.wikipedia.org

Ein kompletter Messplatz zur Überwachung von Patienten mit implantierten Herzschrittmachern (1982)



Umbenennung der Abteilung

und Weiterbildung der Mitarbeiter

In den 1980er Jahren wurde es aufgrund der inzwischen stark angewachsenen Aufgaben der Abteilung erforderlich, die Arbeitsbereiche und Aufgaben für die Mitarbeiter genauer festzulegen. Dies wurde auch durch Umbenennung in Abteilung für Biomedizinische Technik und klinische Strahlenphysik

zum Ausdruck gebracht. Die Mitarbeiter der Abteilung, die ein Hochschulstudium absolviert hatten, wurden in einem 5-jährigen postgradualen Studium zu Fachwissenschaftlern der Medizin weitergebildet. Dieses Studium musste mit einem der Facharztprüfung gleichwertigen Kolloquium abgeschlossen werden.



**Fachwissenschaftler
der Medizin:**

→ de.wikipedia.org

Dialysegerät KN 501 (1988)



Der erste Computertomograph



Was ist eine Computertomographie? (CT)

→ www.stiftung-gesundheitswissen.de

1987:
Im Bezirkskrankenhaus „Heinrich-Braun“ wird der erste Computertomograph installiert.

Veränderungen

im Zusammenhang mit der Wiedervereinigung Deutschlands

Mit der Wiedervereinigung Deutschlands veränderten sich die Rahmenbedingungen für das Gesundheitswesen in den neuen Bundesländern erheblich. Die Herauslösung ambulanter medizinischer Leistungen aus den Krankenhäusern führte für die Abteilung Medizintechnik zu einer Reduktion der Aufgaben und in der Folge zu einer Abwanderung von Personal in ambulante Einrichtungen oder zu externen Dienstleistern.

Mit Inbetriebnahme der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie 1996

wechselten strahlenphysikalische Aufgaben und die dafür notwendigen Mitarbeiter in die neue Klinik. Damit reduzierte sich die Zahl der Mitarbeiter der Medizintechnik weiter. In diesem Zusammenhang kam es wieder zu einer Umbenennung in **Abteilung Biomedizintechnik**.

Während die Abteilung früher dem Ärztlichen Direktor des Krankenhauses direkt unterstellt war, erfolgte nun eine Zuordnung zum ökonomischen Bereich und damit eine Unterstellung unter den Verwaltungsleiter.



Spritzenpumpe Braun Perfusor compact



Transportinkubator Dräger 5400

Der Neubau von Haus 4



Einer der neuen Operationssäle

2004 wurde das neue Haus 4 eingeweiht und damit in vielen medizinischen Bereichen neue Geräte und Einrichtungen angeschafft.



MRT



Anästhesiegeräte



Was ist eine Magnetresonanztomographie? (MRT)

→ www.stiftung-gesundheitswissen.de

Weitere strukturelle Veränderungen



Ein Problem, das im Gesundheitswesen immer wieder zu Veränderungen führt, ist die Finanzierung. Betrieb und Erhaltung medizintechnischer Geräte und Einrichtungen stellen dabei einen erheblichen Kostenfaktor im Krankenhaus dar. Nicht anders verhält es sich mit zugehörigen Personalkosten.

Dialysegerät Fresenius 6008

Im HBK, wie auch in anderen Krankenhäusern, musste deshalb versucht werden, den ökonomischen Herausforderungen gerecht zu werden. Für die Abteilung Medizintechnik bedeutete dies zeitweise eine weitere Reduktion auf fünf Mitarbeiter und den Versuch, viele Tätigkeiten an Fremdfirmen zu vergeben. Später wurde aber die Zahl der Medizintechniker wieder auf sieben erhöht und zwei Bereiche zusammengelegt zum Sachgebiet **Biomedizintechnik und Sicherheit**.

Medizintechnische Geräte heute



Röntgen-Angiographie-Anlage:
digitale Bildgebung durch
Halbleiter-Flachdetektoren



Röntgenaufnahmen
am Monitor einer Be-
fundungs-Station

Medizintechnische Geräte sind heute nicht mehr nur als Einzelgeräte zu sehen. Viele Geräte sind untereinander oder mit anderen Systemen des Krankenhauses digital vernetzt. Die digitale Verarbeitung und Archivierung

von Untersuchungsdaten erweitern die diagnostischen Möglichkeiten. Der Datenaustausch mit Patienten-Informationen- und Krankenhaus-Organisations-Systemen steuert einen Teil der Arbeitsabläufe. Medizintechnik und Informatik

sind so inzwischen schon an vielen Punkten untrennbar verbunden und stellen neue und höhere Anforderungen an die Mitarbeiter beider Fachgebiete.

Die Abteilung Medizintechnik heute

Heute ist die Medizintechnik als Sachgebiet ein Teil der Abteilung Technischer Dienst. Sieben Mitarbeiter betreuen ca. 7.500 Geräte an den Standorten Zwickau | Karl-Keil-Straße | Werdauer Straße, Glauchau (Kinderklinik) und Kirchberg. Die Mitarbeiter führen Reparaturen durch, beauftragen Servicepartner und koordinieren alle gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen und Wartungen.



Inkubatoren



Ordnungssystem für Spritzenpumpen



Informationen zur Spiroergometrie

→ flexikon.doccheck.com

Spiroergometrie-Messplatz am Standort Zwickau, Karl-Keil-Straße



MRT am Standort Kirchberg



Narkosearbeitsplatz mit digitaler Integration ins Krankenhaus-Informationssystem am Standort Zwickau, Werdauer Straße