

**České vysoké učení technické v Praze**

**Fakulta biomedicínského inženýrství**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2016**

**Denisa Roubíčková**



**CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE**

---

**FACULTY OF BIOMEDICAL ENGINEERING**

**Department of Health Care Disciplines and Population Protection**

**Z historie radiologického vybavení  
v nemocničních zařízeních na Šluknovsku  
až po současnost**

Bakalářská práce

Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**

Studijní obor: **Radiologický asistent**

Autor práce: **Denisa Roubíčková**

Vedoucí práce: **Prof. Ing. Ivan Uhlíř, DrSc.**



**CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE**

---

**FACULTY OF BIOMEDICAL ENGINEERING**

**Department of Health Care Disciplines and Population Protection**

# **From history of radiological equipment in hospitals to Šluknov region to present day**

**Bachelor Thesis**

Study Programme: **Specialization in Health Care**

Branch of study: **Radiology Assistant**

Author: **Denisa Roubíčková**

Thesis advisor: **Prof. Ing. Ivan Uhlíř, DrSc.**

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2015/2016

## Z a d á n í   b a k a l á ř s k é   p r á c e

Student: **Denisa Roubíčková**  
Obor: Radiologický asistent  
Téma: **Z historie radiologického vybavení v nemocničních zařízeních na Šluknovsku až po současnost**  
Téma anglicky: From History of Radiological Equipment in Hospitals to Šluknov Region to Present Day

Z á s a d y   p r o   v y p r a c o v á n í :

Předmětem bakalářské práce bude zjištění vývoje radiologické vybavenosti v nemocničních zařízeních v dané lokalitě od začátku minulého století až po současnost. V teoretické části bakalářské práce bude popsán vývoj obecné radiologie. V praktické části se bude bakalářská práce zabývat vlivem změn demografického složení obyvatelstva a vlastnických vztahů na radiologickou vybavenost a organizaci radiologické diagnostiky a terapie v regionu. Výsledky budou interpretovány formou výstavy v Informačním centru města Varnsdorf, tak aby zvýšením informovanosti občanů přispěly k racionalizaci zdravotní péče v této lokalitě.

Seznam odborné literatury:

- [1] DIENSTBIER, Zdeněk, Hirošima a zrod atomového věku, Mladá fronta a.s., 2010, 320 s., ISBN 978-80-204-2224-8
- [2] HLAVA, Antonín, Počátky rentgenologie v českém lékařství 1896 - 1918, Auris, 2002, 640 s., ISBN 80-238-9276-2
- [3] VOMÁČKA, Jaroslav, Zobrazovací metody pro radiologické asistenty, vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci, 2015, 153 s., ISBN 978-80-244-4508-3

zadání platné do: 30.09.2017

Vedoucí: prof. Ing. Ivan Uhlíř, DrSc.

.....  
vedoucí katedry / pracoviště

.....  
děkan

V Kladně dne 22.02.2016

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „*Z historie radiologického vybavení v nemocničních zařízeních na Šluknovsku až po současnost*“ vypracovala samostatně a použila k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k bakalářské práci.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně 20. května 2016

.....  
Denisa Roubíčková

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce prof. Ing. Ivanu Uhlířovi, DrSc. za odborné vedení, cenné rady a připomínky, kritiku a také za trpělivý přístup.

Další mé poděkování patří Státnímu oblastnímu archivu Litoměřice, pobočce Děčín za umožnění badatelské činnosti, Oblastnímu muzeu Děčín, pobočce Rumburk za poskytnutí podkladů, německému muzeu Siemens Unternehmensmuseum für Medizinische Technik a v neposlední řadě Nemocnici Varnsdorf p. o. a Lužické nemocnici a poliklinice a.s. včetně jejich laborantů.

## **ABSTRAKT:**

Bakalářská práce se zabývá vývojem radiologického vybavení v nemocničních zařízeních na Šluknovsku od minulého století po současnou dobu, a to za pomoci analýzy nashromážděných podkladů.

Současný stav řešené problematiky popisuje stručnou charakteristikou ionizujícího záření z umělých zdrojů. Dále je zaměřen na kapitulu radiační ochrany, stanovených limitů a definicí vzorců, veličin a jednotek, které z tohoto oboru vyplývají.

Teoretická část se zabývá objevem rentgenového záření, všeobecným vývojem radiologie a počátkem jeho využití včetně rozšíření oboru radiologie na českém území.

Praktická část se zaměřuje na problematiku Šluknovského výběžku. Zabývá se demografickým vývojem obyvatelstva ve vztahu k historickým a správním událostem státu. Podrobně popisuje historii a přístrojovou vybavenost nemocničních zařízení v tomto regionu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA:**

rentgenový přístroj, radiologie, radiační ochrana, paprsky X, Šluknovsko

## **ABSTRACT:**

This bachelor thesis deals with the development of radiological equipment in hospital facilities in the Šluknov region from the last century up to the present time using the analysis of the collected materials.

The current state of the addressed topic describes a brief characteristic of ionizing radiation from artificial sources. Furthermore, it focuses on the chapter of radiation protection, set limits and the definition of patterns, quantities and units arising from this field.

The theoretical part deals with the discovery of X-radiation, the general development of radiology and the beginning of its use including the extension of radiology on the Czech territory.

The practical part focuses on the issue of the Šluknov Spur, addressing the demographic development of the population in relation to historical and administrative events of the country. It describes in detail the history and instrument equipment in hospital facilities in this region.

## **KEY WORDS:**

X-ray device , radiology, radioation protection, X-rays, history, Šluknov Region



# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Současný stav řešené problematiky.....</b>	<b>4</b>
2.1	Definice rentgenové záření .....	4
2.1.1	Popis rentgenky .....	4
2.1.2	Princip rentgenky.....	5
2.2	Radiační ochrana .....	6
2.2.1	Historický vývoj radiační ochrany.....	6
2.2.2	Deterministické a stochastické účinky .....	7
2.2.3	Veličiny a jednotky v radiační ochraně.....	9
2.2.4	Limity v radiační ochraně.....	14
<b>3</b>	<b>Cíle práce.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Teoretická část.....</b>	<b>16</b>
4.1	Radiologie.....	16
4.1.1	Vývoj obecné radiologie .....	16
4.1.2	Vývoj a rozvoj rentgenového záření na našem území.....	19
4.2	Metodika řešení daného problému .....	21
<b>5</b>	<b>Praktická část.....</b>	<b>22</b>
5.1	Experimentální zajištění práce .....	22
5.2	Úvod do problematiky Šluknovského výběžku .....	23
5.3	Demografický vývoj obyvatelstva Šluknovského výběžku .....	24
5.4	Správní situace v inkriminované oblasti po 2. světové válce.....	27
5.5	Radiologická vybavenost v regionu od konce 19. století .....	29
5.5.1	Nemocniční zařízení ve Šluknově .....	29
5.5.2	Nemocniční zařízení v Krásné Lípě .....	29
5.5.3	Zdravotnická zařízení v Rumburku .....	32
5.5.4	Nemocniční zařízení ve Varnsdorfu.....	40
5.6	Současný stav radiologického vybavení v regionu.....	45

5.6.1	Zdravotnická zařízení ve Šluknově.....	45
5.6.2	Zdravotnická zařízení v Krásné Lípě.....	46
5.6.3	Zdravotnická zařízení v Rumburku .....	47
5.6.4	Zdravotnická zařízení ve Varnsdorfu .....	49
5.7	Výsledky.....	52
5.8	Diskuze .....	52
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>55</b>
	<b>Seznam použitých pramenů a literatury .....</b>	<b>56</b>
	<b>Seznam symbolů a zkratk .....</b>	<b>59</b>
	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>61</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>63</b>
	<b>Seznam použitých veličin a jednotek .....</b>	<b>64</b>
	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>65</b>

# 1 Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma „*Z historie radiologického vybavení v nemocničních zařízeních na Šluknovsku až po současnost*“. Hlavním důvodem, proč jsem si toto téma zvolila, jsou mé citové vazby ve vztahu ke Šluknovskému výběžku, vždyť moji prarodiče byli z těch, kteří po druhé světové válce přišli jako jedni z mnoha osídlit šluknovské pohraničí a usídlili se v malé obci na severu Čech.

Dalším rozhodujícím faktorem mého výběru byl fakt, že téma historie radiologického vybavení ve vztahu ke Šluknovskému výběžku nebylo doposud zpracováno. Zdálo se mi tedy zajímavé tento námět v rámci bakalářské práce hlouběji prozkoumat.

Současný stav řešené problematiky mé bakalářské práce shrnuje základní pojmy z oblasti radiologie, rentgenového záření a vývoj radiační ochrany včetně radiačních limitů.

Teoretická část práce popisuje objev rentgenového záření spolu s historickým vývojem radiologie a jeho rozvoj a počátky využití na českém území. Při zpracování teoretické části práce jsem byla odkázána převážně na odborné publikace a internetové zdroje.

V praktické části jsem využila archivy a muzea, kde mi byla umožněna badatelská činnost. V této části práce se zaměřuji na vývoj radiologické vybavenosti nemocničních zařízení Šluknovského výběžku od konce 19. století až po současnost. Tato část je rozdělena do několika stěžejních podkapitol, ve kterých jsou uvedena nemocniční zařízení s popisem radiologického vybavení.

## 2 Současný stav řešené problematiky

Problematiku radiace a ionizujícího záření bereme v úvahu od konce 19. století, kdy objevy Wilhelma Conrada Röntgena, Henriho Becquerela a manželů Curieových výrazně ovlivnily vnímání našeho života. Do této doby jsme neznali a nedokázali si představit neviditelné paprsky nacházející se v přírodě kolem nás, natož pak vnik záření z umělých zdrojů. Spolu s vývojem radiace a ionizujícího záření vznikl obor s radiologií spjatý, a to radiační ochrana. V dnešní době je ionizující záření neoddelitelnou součástí života každého z nás. Jeho využití činí podstatnou část medicíny a není nahraditelné ani v řadě dalších oborů vědy a techniky. (ATOM INFO, © 2012)

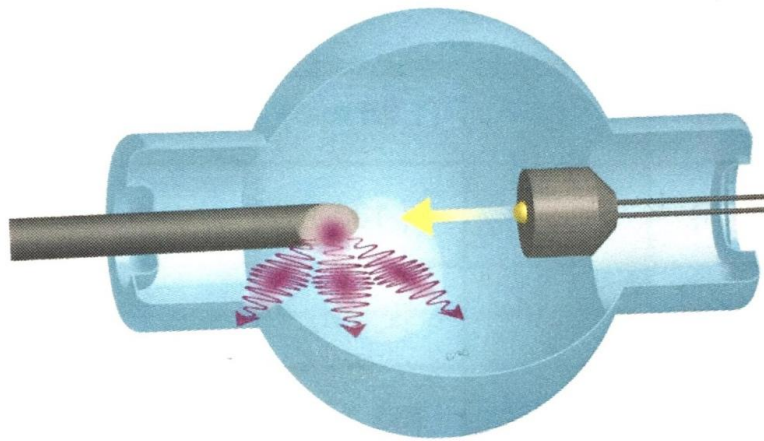
### 2.1 Definice rentgenové záření

Rentgenové záření je elektromagnetické záření, které má velmi krátkou vlnovou délku a vysokou frekvenci. Má ionizační účinky, je neviditelné, šíří se přímočaře a rychlostí světla, projde hmotou i vakuem a jeho intenzita ubývá se čtvercem vzdálenosti. Ve vesmíru jsou přirozenými zdroji rentgenového záření hvězdy. Uměle se vytváří v rentgenkách, a to prudkým zabrzděním elektronů v hmotě s vysokým protonovým číslem. (FERDA et al., 2015 s. 11)

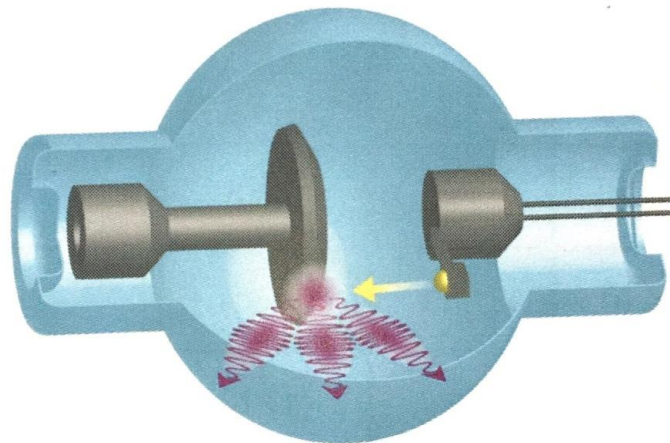
#### 2.1.1 Popis rentgenky

Rentgenka je generátor ionizujícího záření. Jedná se o válcovou vakuovou skleněnou trubici, z níž je vyčerpán vzduch a ve které jsou zabudovány elektrody - katoda a anoda. Katoda je obvykle vyrobena z wolframu. Tato katodová spirála je umístěna v kovovém válci zpravidla zhotoveném z molybdenu. Anoda je vyrobena z materiálu o vysokém protonovém čísle, nejčastěji se jedná o wolfram, a je umístěna na konci měděného válce.

Tato trubice je zakryta olovňným obalem, kde jako chladicí médium slouží vrstva oleje umístěná mezi rentgenkou a krytem. Pro lepší chlazení anody se také používá tzv. rentgenka s rotující anodou. (FERDA et al., 2015 s. 16; PODZIMEK, 2013 s. 161)



Obrázek 2-1 Schéma rentgenky s pevnou anodou (PODZIMEK, 2013 s. 160)



Obrázek 2-2 Schéma rentgenky s rotující anodou (PODZIMEK, 2013 s. 160)

### 2.1.2 Princip rentgenky

Rozžhavená záporná katoda emituje elektrony směrem ke kladné anodě. Mezi katodou a anodou je připojeno vysoké napětí několik desítek kilovoltů. Elektrony vylétující z katody jsou urychlovány silným elektrickým polem. Při dopadu na anodu se prudce zbrzdí, a malá část (1 %) jejich kinetické energie se přemění na rentgenové záření a zbytek energie (99 %) v teplo. (SEIDL et al., 2012 s. 28; PODZIMEK, 2013 s. 160)

## 2.2 Radiační ochrana

Radiační ochrana je definována jako systém technických a organizačních opatření k omezení ozáření fyzických osob a k ochraně životního prostředí. Hlavním cílem radiační ochrany je zabránit vzniku deterministických účinků a omezit pravděpodobnost vzniku stochastických účinků na přijatelnou úroveň. V České republice se práce na všech pracovištích s ionizujícím zářením ohledně radiační ochrany řídí zákonem č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a upravuje jej vyhláška č. 307/2002 Sb. o radiační ochraně, v platném znění. Každý, kdo provádí činnost vedoucí k ozáření, musí dodržovat principy radiační ochrany, jimiž jsou: princip zdůvodnění (což znamená, že jakékoliv rozhodnutí, které vede ke změně radiační expoziční situace, musí být odůvodněno přínosem. Přínos by měl převážit riziko.), princip optimalizace (což znamená takové zajištění úrovně radiační ochrany, aby dávky ozáření u osob a počet ozářených osob byly tak nízké, jak lze při respektování hospodářských a sociálních hledisek rozumně dosáhnout), princip aplikace dávkových limitů (což znamená povinnost omezit ozáření osob tak, aby nepřesáhlo stanovené limity) a princip bezpečnosti zdroje ionizujícího záření (což znamená povinnost zajištění zdroje ionizujícího záření před nepovolanými osobami). (FERDA et al., 2015 s. 15; PODZIMEK, 2013 s. 193 – 196)

### 2.2.1 Historický vývoj radiační ochrany

Radiační ochrana jako obor se vypracoval k dnešnímu obrazu za pomoci odhalení biologických účinků na živý organismus, nashromáždění poznatků o škodlivosti záření a také dlouholeté studie zabývající se radiobiologií.

První známky toho, že ionizující záření má na člověka škodlivé účinky, byly odhalovány záhy po Röntgenově objevu paprsků X (v roce 1895) a Bequerelově objevu přirozené radioaktivity (v roce 1896). Tehdejší první pokusy s rentgenovými lampami fyzici a lékaři prováděli zcela bez ochranných pomůcek. Tím vytvořili spolu s ozařovanými pacienty zcela první skupinu obyvatelstva ohroženou nežádoucími účinky ionizujícího záření.

Již v roce 1896 bylo E. H. Grubbem popsáno poškození rukou radiační popáleninou. V následujícím roce bylo dokonce zaznamenáno několik případů vážného onemocnění pracovníků s rentgenovými přístroji. Kupříkladu profesor Rudolf Jedlička zabývající se prací s rentgenovým přístrojem začal na svých rukou po dvou letech práce pozorovat změny kůže způsobené vystavováním se paprskům X. Vznikla tak potřeba stanovit možné nežádoucí účinky ionizujícího záření na živý organismus. V roce 1902 byl vyzorován vznik nádorového onemocnění u pracovníka se zdrojem ionizujícího záření. V letech následujících již bylo popsáno 198 nádorových onemocnění, a to především u lékařů – radiologů. Tyto skutečnosti vedly ke zcela prvnímu doporučení omezujícímu ozáření, a to stanovením dávkou tehdy 0,6

rad (dříve užívaná jednotka absorbované dávky), tedy 6 mGy za týden na kostní dřeň jako limit ozáření. Mezinárodní komise pro radiologickou ochranu (British X and Radium Protection Committee) dále jen ICRP v roce 1921 přijala pravidla radiační ochrany týkající se omezování ozáření při práci. První stanovené limity tehdy 0,2 R (dříve užívaná jednotka expozice) za den (cca 2 mGy za den) byly ICRP přijaty v roce 1934. (HLAVA, 2002 s. 70; DRÁBKOVÁ, 2006 s. 9 – 15; SÚRO, © 2016)

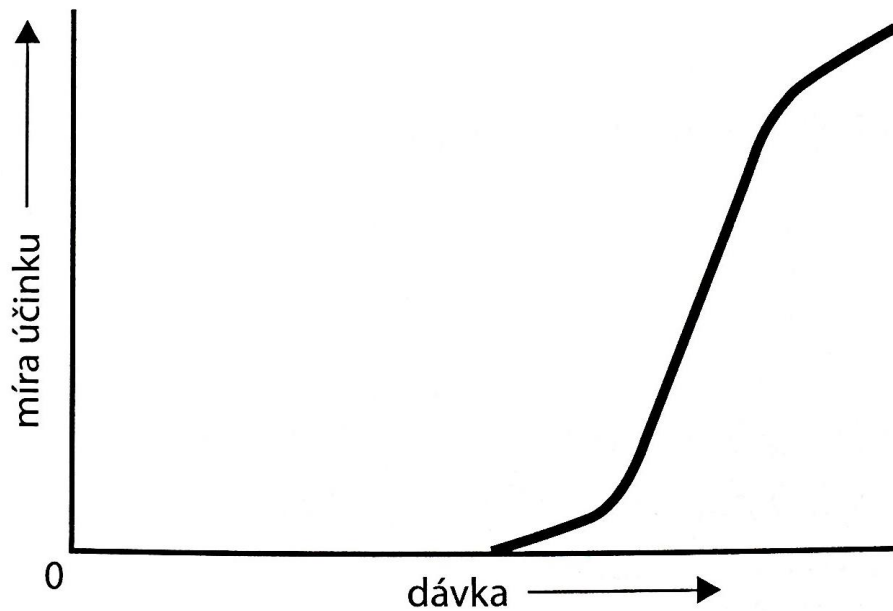
S dozvuky druhé světové války, zejména po použití jaderných zbraní na města Nagasaki a Hiroshimu došlo k rozvoji epidemiologických studií, které se zabývaly účinky ozáření. Jejich výsledky vedly k určení definice koeficientů rizika pravděpodobnosti úmrtí na fatální nádory.

V souvislosti s rozvojem využití atomové energie v 50. letech minulého století docházelo k rozvoji biologického a radiobiologického výzkumu, což nemalou částí přispělo k vývoji oboru radiační ochrany tak, jak ho známe dnes. Během let 1956 až 1958 ICRP stanovila dávkové limity pro celé tělo, gonády a kostní dřeň na 5 rem (dříve užívaná jednotka dávkového ekvivalentu) za rok (50 mSv za rok), pro ostatní orgány 15-75 rem za rok (150 – 750 mSv za rok). Za další mezník v radiační ochraně se dají označit léta 70. a 80. minulého století, která přinesla ujasnění rozdílů stochastických a deterministických účinků ionizujícího záření a objasnění změn vedoucích k přeměně „normální“ buňky na buňku nádorovou. Doporučení č. 60, které platí do dnešní doby, vydalo ICRP v roce 1991 určilo jím současný systém radiační ochrany – princip, zdůvodnění zásahu a optimalizace ochrany, zajištění bezpečnosti zdroje ionizujícího záření a dodržování limitů dávky pro jednotlivce. Tato doporučení zpracovala Mezinárodní agentura pro atomovou energii (IAEA) ve Vídni v roce 1996 ve formě Základních bezpečnostních standardů BSS [IAEA 1996] podobně jako Evropská unie [EU 1996]. Směrnice Rady Evropy se stala základní formou legislativy EU a v roce 1997 byla přijata naší republikou. Její novelou je vyhláška 307/2002 Sb. v platném znění. (DRÁBKOVÁ, 2006 s. 9 – 15; SÚRO, © 2016)

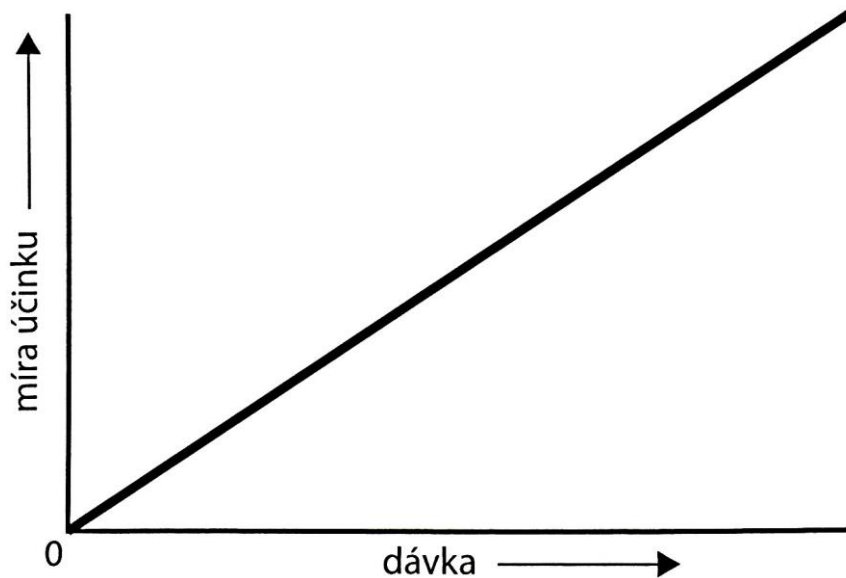
### **2.2.2 Deterministické a stochastické účinky**

Deterministické účinky vznikají při překročení určitého dávkového prahu. Jejich vážnost je závislá na dávce, riziko se tedy zvyšuje s rostoucí dávkou. Mezi nejznámější projevy deterministických poškození patří akutní nemoc z ozáření.

Stochastické účinky jsou bezprahové a poškození není závislé na dávce. S rostoucí dávkou stoupá pravděpodobnost jejich výskytu. Mohou se projevit už i u malých dávek. Účinek dávek se opakováním sčítá. Do stochastických účinků se řadí genetické změny a vznik zhoubných nádorů. (FERDA et al., 2015 s. 14)



Obrázek 2-3 Grafické vyjádření deterministických účinků (SEIDL et al., 2012 s. 86)



Obrázek 2-4 Grafické vyjádření stochastických účinků (SEIDL et al., 2012 s. 88)



### 2.2.3 Veličiny a jednotky v radiační ochraně

V celé oblasti radiační fyziky, jejíž součástí je také radiační ochrana, mají veličiny a jednotky dalekosáhlou historii. Bez jejich definování by například nebylo možné porovnání dosažených výsledků nebo přenos informací pro mezinárodní spolupráci. (SABOL, NAVRÁTIL a HUDZIETZOVÁ s. 1)

Veličiny a jednotky se v radiační ochraně dělí na dvě skupiny, a to jednak pro účely měření a výpočtů a jednak na ty, které jsou určeny k limitování dávek. Dále se dají rozdělit podle umístění zdroje ionizujícího záření, tedy zda jsem ozářena zvenčí či zevnitř (kontaminace). (PODZIMEK, 2013 s. 232 - 239)

Jednou z veličin definovaných pouze pro potřeby radiační ochrany je **dávkový ekvivalent  $H$** , který je na uvažovaném místě ve tkáni dán součinem dvou veličin:

$$[1] \quad H = D \cdot Q \quad [ \text{Sv}; \text{Sv}, - ] [ \text{J kg}^{-1}; \text{J kg}^{-1}, - ]$$

$H$  [ Sv ] [ J kg<sup>-1</sup> ] dávkový ekvivalent

$D$  [ Sv ] [ J kg<sup>-1</sup> ] dávka v daném bodě ve tkáni

$Q$  [ - ] jakostní činitel v daném bodě ve tkáni

Jakostní činitel  $Q$ , který je bezrozměrná veličina, která se vztahuje převážně k míře pozdních účinků ionizujícího záření majících stochastický charakter. (SABOL, NAVRÁTIL a HUDZIETZOVÁ, s. 4; PODZIMEK, 2013 s. 232 - 233)

**Příkon dávkového ekvivalentu  $\dot{H}$**  je definován jako podíl přírůstku ekvivalentní dávky  $dH$  v časovém intervalu  $dt$ :

$$[2] \quad \dot{H} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta H}{\Delta t} = \frac{dH}{dt} \quad [ \text{Sv s}^{-1}; \text{Sv}, \text{s} ]$$

$\dot{H}$  [ Sv s<sup>-1</sup> ] [ J kg<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup> ] příkon dávkového ekvivalentu

$H$  [ Sv ] [ J kg<sup>-1</sup> ] dávkový ekvivalent

Další ze zavedených veličin je **ekvivalentní dávka**  $H_T$ . Byla navržena pro vyjádření dávky jednotlivým tkáním nebo orgánům. Je definována jako součin radiačního váhového faktoru  $w_R$  a střední absorbované dávky v orgánu či tkáni T pro ionizující záření R:

$$[3] \quad H_T = w_R \cdot D_T \quad [ \text{Sv}; -, \text{Sv} ]$$

$H_T$  [ Sv ] [ J kg<sup>-1</sup> ] ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu

$w_R$  [ - ] radiační váhový faktor

$D_T$  [ Sv ] [ J kg<sup>-1</sup> ] střední dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu

Pokud zahrneme příspěvky od všech druhů záření, lze ekvivalentní dávku  $H_T$  vyjádřit:

$$[4] \quad H_T = \sum_R w_R \cdot D_T \quad [ \text{Sv}; -, \text{Gy} ]$$

$H_T$  [ Sv ] [ J kg<sup>-1</sup> ] ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu

$w_R$  [ - ] radiační váhový faktor

$D_T$  [ Gy ] střední dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu

Pro hodnocení ozáření celého těla s ohledem na stochastické účinky byla zavedena veličina **efektivní dávka**  $E$ , která je definována součtem ekvivalentních dávek v jednotlivých tkáních nebo orgánech, které jsou váženy váhovým faktorem  $w_T$ :

$$[5] \quad E = \sum_T w_T \cdot H_T = \sum_T \sum_R w_T \cdot w_R \cdot D \quad [Sv; -, Gy]$$

$E$  [Sv] [J kg<sup>-1</sup>] efektivní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu

$H_T$  [Sv] [J kg<sup>-1</sup>] ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu

$w_T$  [-] tkáňový váhový faktor

$w_R$  [-] radiační váhový faktor

$D$  [Gy] střední absorbovaná dávka

Tkáňové váhové faktory  $w_T$  udávají míru závažnosti jednotlivých orgánů při celotělovém ozáření. Jejich celkový součet je 1. Tkáňové váhové faktory jsou naší legislativou převzaty z doporučení ICRP.

Tkáň, orgán	ICRP 26 Tkáňový váhový faktor $w_T$	ICRP 60 Tkáňový váhový faktor $w_T$	ICRP 103 Tkáňový váhový faktor $w_T$
Gonády	0,25	0,20	0,08
Červená kostní dřeň	0,12	0,12	0,12
Tlusté střevo	-	0,12	0,12
Plíce	0,12	0,12	0,12
Žaludek	-	0,12	0,12
Močový měchýř	-	0,05	0,04
Mléčná žláza	0,15	0,05	0,12
Játra	-	0,05	0,04
Jícen	-	0,05	0,04
Štítná žláza	0,03	0,05	0,04
Mozek	-	-	0,01
Slinné žlázy	-	-	0,01
Kůže	-	0,01	0,01
Povrchy kostí	0,03	0,01	0,01
Ostatní orgány a tkáně *)	0,3	0,05	0,12

Obrázek 2-5 Tabulka tkáňových váhových faktorů (PODZIMEK, 2013 s. 238)

Typ záření a příp. energie	Radiační váhový faktor $w_R$
fotony	1
elektrony, miony	1
neutrony, méně než 10 keV	5
neutrony, 10 keV až 100 keV	10
neutrony, 100 keV až 2 MeV	20
neutrony, 2 MeV až 20 MeV	10
neutrony, více než 20 MeV	5
protony, více než 2 MeV, mimo odražené	5
částice alfa, těžká jádra	20
štěpné fragmenty	20

Obrázek 2-6 Tabulka radiačních váhových faktorů (PODZIMEK, 2013 s. 236)

Ekvivalentní a efektivní dávka jsou veličinami radiační ochrany, které jsou vztaženy k jednotlivým orgánům lidského těla a nejsou v praxi měřitelné. Aby mohly být tyto dvě veličiny hodnoceny, je zapotřebí používat operační veličiny, které poskytnou odhad veličin vztažených k ochraně ozáření.

Mezi operační veličiny založené na dávkovém ekvivalentu se řadí následující:

**Osobní dávkový ekvivalent  $H_p(d)$**  je určen k monitorování osob v daném bodě měkké tkáně v určité hloubce  $d$  pod povrchem těla,

**Prostorový dávkový ekvivalent  $H^*(d)$**  je určen k monitorování prostředí v daném bodě,

**Směrová dávkový ekvivalent  $H'(d, \Omega)$**  v daném bodě v poli záření.

Pro hodnocení vnitřní kontaminace používá radiační ochrana veličiny, kterými jsou **příjem radioaktivní látky**  $I$  definovaný jako aktivita přijatého radionuklidu do lidského organismu obvykle požitím či vdechnutím. Tento příjem je užíván jako operační veličina pro odhad efektivní dávky. Z hodnot aktivity radionuklidu, které byly v těle naměřeny, se příjem vypočítá ze vztahu:

$$[6] \quad I = \frac{A}{m(t)} \quad [ \text{Bq}; \text{Bq}, - ]$$

$I$  [ Bq] příjem radioaktivní látky

$A$  [ Bq] aktivita přijatého radionuklidu

$m(t)$  [ - ] retenční či exkrece funkce v čase

Jako další veličina je **úvazek efektivní dávky**  $E(\tau)$ , popřípadě **úvazek ekvivalentní dávky**  $H_T(\tau)$ , který má danou integrační dobu  $\tau$  od příjmu radionuklidu. Doba tau je pro dospělé 50 let a pro děti 70 let, není-li uvedeno jinak. Pro pracovníky s radiačními zdroji ionizujícího záření se používá integrační doba 50 let a pro obyvatelstvo včetně dětí 70 let. Úvazek ekvivalentní dávky  $H_T(\tau)$  je definován jako:

$$[7] \quad H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0 + \tau} \dot{H}_T(t) \cdot dt \quad [ \text{Sv}; \text{Sv s}^{-1}, \text{s} ]$$

$H_T$  [ Sv ] [ J kg<sup>-1</sup> ] ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu

$\dot{H}_T(t)$  [ Sv s<sup>-1</sup> ] příkon ekvivalentní dávky pro orgán či tkáň v čase

$\tau$  [ - ] čas od příjmu radioaktivní látky

(PODZIMEK, 2013 s. 232 - 240)

## 2.2.4 Limity v radiační ochraně

Radiační limity se dělí na základní, jejichž překročení není přípustné, odvozené, které omezují stejné případy ozáření jako základní limity pro pracovníky, ale jsou vyjádřené ve snáze měřitelných veličinách, a zvláštní limity.

Zvláštní limity se vztahují na osoby, které pečují o pacienty s aplikovanými radiofarmaky doma, a na osoby, které s nimi přicházejí do styku. U osob do 18 let nesmí překročit hodnotu 1 mSv za rok a u ostatních osob 5 mSv za rok.

Odvozené limity pro zevní ozáření jsou pro osobní dávkový ekvivalent v hloubce 0,07 mm 500 mSv za jeden kalendářní rok a pro osobní dávkový ekvivalent v hloubce 10mm 20 mSv za jeden kalendářní rok.

Základní limity se dělí do několika skupin. Základní limity pro pracovníky se zdroji ionizujícího záření se vztahují na ozáření, kterému jsou vystaveni pracovníci kategorie A nebo B. Součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření nesmí v době 5 po sobě jdoucích let překročit 100 mSv a za jeden kalendářní rok 50 mSv. Ekvivalentní dávka v oční čočce nesmí překročit hodnotu 150 mSv za jeden kalendářní rok a průměrná ekvivalentní dávka v 1 cm<sup>2</sup> kůže 500 mSv za jeden kalendářní rok. Ekvivalentní dávka na končetiny nesmí přesáhnout 500 mSv za jeden kalendářní rok. Dalšími ze základních limitů jsou limity pro učně a studenty, které se vztahují na osoby od věku 16 let do dovršení 18 let. Součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření nesmí překročit 6 mSv a za jeden kalendářní rok. V oční čočce nesmí ekvivalentní dávka překročit hodnotu 50 mSv za jeden kalendářní rok. Průměrná ekvivalentní dávka v 1 cm<sup>2</sup> kůže nesmí překročit 150 mSv za jeden kalendářní rok a ekvivalentní dávka na končetiny 150 mSv za jeden kalendářní rok. Poslední ze základních limitů jsou limity obecné, do kterých je zahrnuto ozáření obyvatelstva. Součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření nesmí během 5 po sobě jdoucích let překročit 5 mSv a za jeden kalendářní rok 1 mSv. Ekvivalentní dávka v oční čočce za kalendářní rok nesmí překročit hodnotu 15 mSv a průměrná ekvivalentní dávka v 1 cm<sup>2</sup> kůže nesmí překročit 50 mSv za jeden kalendářní rok. (PODZIMEK, 2013 s. 282-300)

### 3 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je nashromáždit a analyzovat získané podklady pro zjištění vývoje radiologické vybavenosti v nemocničních zařízeních na Šluknovsku. Po dokončení analýzy uspořádám výstavu v Městském informačním centru ve Varnsdorfu, která ponese stejný název jako moje bakalářská práce. Jejím účelem bude informovat občany žijící v této lokalitě o vlivu historických a správních událostí na radiologickou vybavenost v nemocničních zařízeních v regionu.

V současném stavu řešené problematiky uvedu vznik rentgenového záření, rentgenku a její princip. Dále se v této části práce zaměřím na radiační ochranu, limity, její veličiny a jednotky. Toto popíši pro úplnost své práce.

V teoretické části bakalářské práce popíši vývoj obecné radiologie a uvedu stručný vývoj a rozšíření rentgenového záření do českých zemí, a to pro získání historického přehledu.

V praktické části se zaměřím na stručný úvod do problematiky Šluknovska a demografický vývoj obyvatelstva. Dále bude tato část rozdělena na dvě kapitoly. Využiji je pro ověření vývoje úrovně zdravotnických zařízení včetně jejich radiologické vybavenosti s ohledem na demografický vývoj a vlastnické změny obyvatelstva v daném regionu. V první kapitole popíši z již nashromážděných informací vývoj nemocničních zařízení včetně radiologické vybavenosti v daném regionu od konce 19. století. Ve druhé kapitole přiblížím současný stav radiologického vybavení v nemocničních zařízeních ve Šluknovském výběžku.

Tento historický průřez ukáže, zda se po vysídlení obyvatelstva německé národnosti radiologická vybavenost a úroveň zdravotní péče Šluknovského výběžku zlepšila, či propadla.

## 4 Teoretická část

### 4.1 Radiologie

Radiologie je lékařský obor, který se zabývá medicínskými zobrazovacími metodami. V radiologii je využíváno ionizující záření s cílem léčby nebo určení diagnózy. Zastaralým pojmem tohoto lékařského oboru je rentgenologie. V současnosti tento pojem nevystihuje definování oboru, protože sonografie a vyšetření magnetickou rezonancí, které tento lékařský obor také zahrnuje, k zobrazování nepoužívají rentgenové záření. Obor radiologie je rozdělen podle specializace, a to na radiodiagnostiku zahrnující zobrazovací a intervenční metody a nádorovou a nenádorovou radioterapii. (Nemocnice na Homolce, ©2003 – 2012)

#### 4.1.1 Vývoj obecné radiologie

Historie radiologie a radiologických zobrazovacích metod jako lékařského oboru se začala psát v roce 1895, kdy německý fyzik Wilhelm Conrad Röntgen, narozen 27. března 1845 v Lennepe (poblíž Würzburgu) objevil ve své laboratoři nový druh záření a popsal ho jako paprsky X (RTG záření). K jeho objevu došlo při výzkumu katodového záření, když jako jeho další kolegové experimentoval s katodovými trubicemi. Objev učinil v době, kdy působil jako profesor fyziky na univerzitě ve Würzburgu. W. C. Röntgen byl ze svého náhodného objevu tak ohromen, že se rozhodl dosavadní práci přerušit a soustředil se pouze na zkoumání vlastností paprsků X.

První rentgenový snímek na světě pořídil Röntgen již měsíc po svém objevu, a to 22. 12. 1895. Jednalo se o snímek ruky s prstenem jeho manželky Berthy. Fotografie byla publikována ve francouzském časopise L'illustration a vzbudila zájem široké veřejnosti.

Svůj objev W. C. Röntgen popsal v předběžném sdělení „Über eine neue Art von Strahlen“ (O novém druhu paprsků) a zprávu předal 28. prosince 1895 k uveřejnění do novin Würzburgské lékařské společnosti. (KRAUS, 1997 s. 18 - 22)

V roce 1901 obdržel Wilhelm Conrad Röntgen za objev rentgenových paprsků vůbec první Nobelovu cenu za fyziku. I přes světovou slávu, čestné doktoráty a Nobelovu cenu zůstal Röntgen velmi skromným a pokračoval ve svém výzkumu. Jeho skromnost lze uvést i na příkladu, že jako mnoho jiných vědců svůj objev, který učinil, nepojmenoval svým jménem nýbrž jako paprsky X. Až profesor von Koelliker navrhl, aby X paprsky byly do budoucna pojmenovány Röntgenovy. (KRAUS, 1997 s. 26)

Objev si nenechal patentovat a nabídl ho tak celému světu, jelikož byl přesvědčen o jeho budoucím využití ve zdravotnictví. Conrad Röntgen zemřel v chudobě 10. února 1923 v Mnichově na karcinom střev. (Converter, © 2002)





Obrázek 4-1 První rentgenový snímek (WAZ, ©2015)

Dalo by se říci, že W. C. Röntgen svým objevem „položil základní kámen“ k oboru radiologie. Postupně se za objevem paprsků X řadí další významné osobnosti dnes spjaté s oborem radiologie.

V roce 1896 byla při pokusech s uranovou rudou objevena přirozená radioaktivita, jejímž objevitelem byl Antonie Henri Becquerel. A. H. Becquerel obdržel v roce 1903 Nobelovu cenu za fyziku. Již o dva roky později manželé Curieovi objevili radioaktivní částice polonia a radia. Manželům Curieovým byla též udělena Nobelova cena za fyziku spolu s H. Becquerelem v roce 1903. Další neodmyslitelnou osobou ve vývoji radiologie je Max Planck, který je považován za jednoho ze zakladatelů kvantové teorie díky hypotéze kvantování energie oscilátorů, kterou formuloval v roce 1900. O osmnáct let později mu byla udělena Nobelova cena za fyziku.

Začátek 20. století byl érou skiaskopických vyšetření. Začaly se objevovat první kontrastní látky, a to jak pozitivní, tak negativní. Tyto látky byly zpočátku aplikovány orálně nebo vaskulárně a poprvé tak umožnily lékařům zviditelnit krevní řečiště, zažívací trakt, žlučové cesty apod. V roce 1910 byl baryumsulfát zaveden jako kontrastní látka. V roce 1919 americký neurochirurg Dandy provedl první pneumoencefalografii (PEG), která spočívala

v aplikaci kontrastní látky, tedy vzduchu, do mozkových komor. V neurochirurgii byla metoda PEG využívána až do objevu výpočetní tomografie (CT).

Mnozí vědci se zajímali o škodlivost ionizujícího záření, například Georg von Hevesy při studiu metabolických procesů v rostlinách a zvířatech používal radioaktivní izotopy. Za svůj přínos vědě získal v roce 1943 Nobelovu cenu za chemii. Nobelova cena za fyziologii a medicínu byla udělena v roce 1946 Hermannu Josephu Müllerovi, který na konci 20. let 20. století prokázal mutagenní účinky ionizujícího záření.

Ve 30. letech 20. století vznikl další druh vyšetření pomocí kontrastní látky. Tentokrát nešlo o vzduch, ale o olejovou kontrastní látku, která byla aplikována do páteřního kanálu a umožňovala diagnostiku jeho patologických procesů, nádorových onemocnění, zánětlivých onemocnění a dalších onemocnění. Toto vyšetření bylo pojmenováno jako perimyelografie (PMG). Ve stejném období došlo k významnému objevu týkajícího se radiologie. Učinil ho Otto Hahn, který objevil jaderné štěpení. V roce 1945 získal Nobelovu cenu za chemii.

Kontrastní látky se rozrůstaly a byly využívány u mnoha druhů vyšetření, stále však nebyly vyčerpány veškeré možnosti. Tak v roce 1940 byl chemický prvek jód využit Josephem Hamiltonem a Mayoem Soleyem jako kontrastní látka a použit v radiodiagnostice štítné žlázy. Jodové kontrastní látky se dodnes v radiodiagnostice využívají.

O tom, že obor radiologie není pouze o „záření“, vypovídá fakt, že k významným objevům tohoto oboru patří první pulz-echo ultrazvukový skener. Tohoto předchůdce dnešních ultrazvukových přístrojů sestavil v roce 1949 Douglass H. Howry.

V polovině 60. let 20. století bylo díky zavedení Seldingerovy metody, která spočívá v katetrizaci jednotlivých cév, umožněno selektivní zobrazení, které známe pod názvem angiografie (AG).

V 70. letech minulého století zahrnul obor radiologie ultrazvuková vyšetření jako jednu ze svých zobrazovacích metod. Ultrasonografie je neinvazivní zobrazovací metoda bez kontraindikací. Pro zobrazení nevyužívá ionizující záření, nýbrž elektromagnetické vlnění. Je ekonomicky nenáročná a v diagnostice získala významné postavení.

Zásadním objevem, který změnil dosavadní radiodiagnostiku, byl objev výpočetní tomografie (CT). První CT bylo vyhotoveno Godfreyem N. Hounsfieldem v roce 1971. Nezávisle na Hounsfieldově objevu učinil Američan Allan McLeod Cormack stejný objev. Oba dva byli oceněni Nobelovou cenou za fyziologii a medicínu v roce 1979. Na prvním konvenčním CT přístroji trvalo vyšetření jedné „vrstvy“ necelých 20 minut, dnes je například vyšetření hrudníku pomocí CT otázka několika vteřin. Počítačová tomografie patří k nejvyužívanějším metodám v radiodiagnostice.

V roce 2003 byla Nobelova cena za fyziologii a medicínu udělena Paulu Christianu Lauterberovi, který v roce 1973 vyvinul magnetickou rezonanci (MR). MR se stala průlomovou v zobrazování měkkých struktur. Její výhodou je, že nezatěžuje pacienty

ionizujícím zářením. Zobrazení pomocí magnetické rezonance vneslo do radiologie nové možnosti v diagnostice onemocnění mozkové tkáně.

Mezi poslední významné objevy se řadí jednofotonová emisní tomografie (SPECT) a pozitronová emisní tomografie (PET), kterou v roce 1975 sestrojil Michael M. Ter-Pogossian. PET i SPECT jsou diagnostické zobrazovací metody, které se řadí do nukleární medicíny. (SEIDL et al., 2012 s. 17 – 19)

#### **4.1.2 Vývoj a rozvoj rentgenového záření na našem území**

Po zveřejnění Röntgenova objevu se zprávy o nových paprscích šířily neobvyklou rychlostí. První zmínka u nás vyšla již 7. 1. 1896 v deníku Národní politika, kde se čtenáři dočetli o „dalekosáhlém, neocenitelném vynálezu“. (KRAUS, 1997 s. 29)

Udává se, že v Čechách první rentgenový přístroj vlastnil hoteliér pan Cívka. Přístroj byl umístěn v kavárně u Černého koně. Pan Cívka rentgen využíval jako atrakci pro pobavení svých hostů, a to tak, že jim ukazoval, jak vypadá jejich kostra. Je zřejmé, že lidé ještě neznali rizika spjatá s využitím rentgenových paprsků, což dokazuje fakt, že rentgenové lampy byly využívány různými kouzelníky té doby, kteří se za pomoci prozáření pomocí paprsků X snažili uhádnout, co mají jejich diváci po kapsách. (SEIDL et al., 2012 s. 17)

Dne 17. 2. 1896 se v Klementinu ve fyzikálním ústavu filozofické fakulty uskutečnila první přednáška z rentgenologie určená pro české lékaře, kdy profesor Strouhal za pomoci podobné trubice, jakou použil W. C. Röntgen, demonstroval pokus, který spočíval v zabalení fotografické desky do černého papíru. Na desku položil svou peněženku a vše umístil pod katodovou trubici. Expozice trvala asi pět minut. Potom desku vyvolal a na negativu bylo možno spatřit obsah jeho peněženky. Prof. Strouhal tímto způsobem nafotil ještě další předměty umístěné v pouzdru a snímek ruky. Kromě toho představil ještě vlastní práce, které se zabývaly výzkumem paprsků X, našel místo naproti katodě, kde je radiace nejúčinnější, vyhotovil clonu pro přesnější fotografování a prováděl pokusy, kde hledal vztah mezi časem expozice snímkaného předmětu a také jaký vliv má vzdálenost předmětu od filmu na kvalitu výsledného obrázku. Z demonstrace bylo patrné, že takto čeští lékaři byli poprvé seznámeni se skiaskopíí. (HLAVA, 2002 s. 18 - 19)

Dalo by se říci, že Profesor Strouhal „přinesl“ paprsky X do české medicíny, profesor Jedlička je „převzal a vypěstoval“ pro lékařskou praxi.

Své počátky má u nás radiologie jako lékařský obor na české lékařské fakultě v Praze, kde je spojován především s profesorem chirurgie a rentgenologie Rudolfem Jedličkou.

Profesor Jedlička začal již v roce 1896 provádět skiagrafická vyšetření zprvu s improvizovaným vybavením zapůjčeným od profesora Strouhala a později s rentgenovým

přístrojem, který zakoupil od hoteliéra pana Cívky. Zakoupený rentgen měl však málo výkonnou rentgenku, která vyžadovala expozice několik desítek minut.

Díky své oddané práci na poli rentgenologie přispěl v roce 1897 k vybudování prvního rentgenologického laboratoria na české klinice profesora Maydla. V tomto laboratoriu provedl poprvé za pomoci rentgenologické analýzy chirurgický zákrok, a to odstranění hřebíku ze žaludku vězně. Od tohoto dne profesor Jedlička využíval rentgenový přístroj jako diagnostickou metodu před každým svým chirurgickým výkonem.

Práce s rentgenem byla přičítána spíše fyzikům než lékařům, a to až do roku 1898, konkrétně do tří po sobě jdoucích listopadových schůzí spolku českých lékařů, které zaznamenaly díky profesoru Jedličkovi přehled lékařského využití rentgenologie do té doby v Praze.

Hned počátkem roku 1899 získávali lékaři v Čechách vlastní přístroje a začali používat rentgenové záření k vyšetřování a ozařování pacientů. Fyzikové přenechali rentgenové přístroje lékařům a začali se zajímat o výzkum radioaktivních látek.

Avšak na konci 19. století nebyla rentgenologie stále brána jako úspěšný lékařský obor. První ocenění využití rentgenových přístrojů v lékařském prostředí přišlo o deset až dvacet let později, v meziválečném období, dále pak při boji vedeném s TBC. Na přelomu století však už byl v traumatologické diagnostice její přínos všem zřejmý. (KRAUS, 1997 s. 32; HLAVA, 2002 s. 49 – 51)

## **4.2 Metodika řešení daného problému**

Cílem bakalářské práce je zjištění stavu radiologické vybavenosti Šluknovského výběžku. Za tímto účelem byla provedena historická analýza a porovnání vybavenosti zdravotnických zařízení od konce 19. století do současnosti.

Z tohoto porovnání úrovní vybavenosti s průměrným vývojem společnosti bude zhodnoceno, zda vývoj nemocničních zařízení a radiologické techniky ovlivnily změny v historii.

## 5 Praktická část

### 5.1 Experimentální zajištění práce

Praktická část mé práce se opírá především o dokumenty z archivních fondů a sbírek, historických monografií zahraničních firem a informací získaných přímo z nemocnic. Vzhledem k tomu, že převážná část záznamů z počátku století byla zničena ve válečném období, bylo velice časově náročné získat jakékoli informace o radiologické vybavenosti nemocnic na Šluknovsku.

Moje badatelská činnost za účelem shromáždění podkladů pro mou práci začala v Oblastním archivu Litoměřice, pobočka Děčín, který jsem několikrát navštívila. Z databáze archivních fondů jsem si vyhledala konkrétní sbírky, které jsem chtěla prostudovat. Současně mi bylo místním archivářem sděleno, že část nemocničních dokumentů (Varnsdorf, Rumburk) ještě není archivem zpracována nebo byla skartována. Většina sbírek, které jsem si v databázi vybrala, však neobsahovala žádné konkrétní informace k mému tématu. Jediné poznatky, které jsem mohla pro práci využít, obsahovaly sbírky 677 a 679. Ve výročních zprávách byly uvedeny statistiky rentgenových pracovišť z meziválečného období. Převážná část získaných podkladů byla psána v německém jazyce.

Dalším zdrojem mého bádání bylo Oblastní muzeum Děčín, pobočka Rumburk. V rumburském muzeu jsem získala dobové fotografie nemocnic Šluknovského výběžku, fotografii rentgenového přístroje z roku 1956 a prospekt Sanatoria Frankenstein z roku 1912. Více informací však muzeum neobsahovalo, proto jsem byla odkázána na místní historičku Ester Sadivovou. S paní Sadivovou jsem se telefonicky spojila, ale bohužel o historickém vývoji radiologie ve Šluknovském výběžku neměla žádné informace. Dalším historikem na Šluknovsku je pan Josef Rybánský, se kterým jsem se sešla, ale ani on mi k mému tématu nemohl pomoci. Navštívila jsem Státní úřad jaderné bezpečnosti v Praze, kde mi bylo sděleno, že informacemi o radiologickém vybavení disponuje teprve od roku 1998, a bylo mi doporučeno shánět podklady na pobočce Státního úřadu jaderné bezpečnosti v Ústí nad Labem.

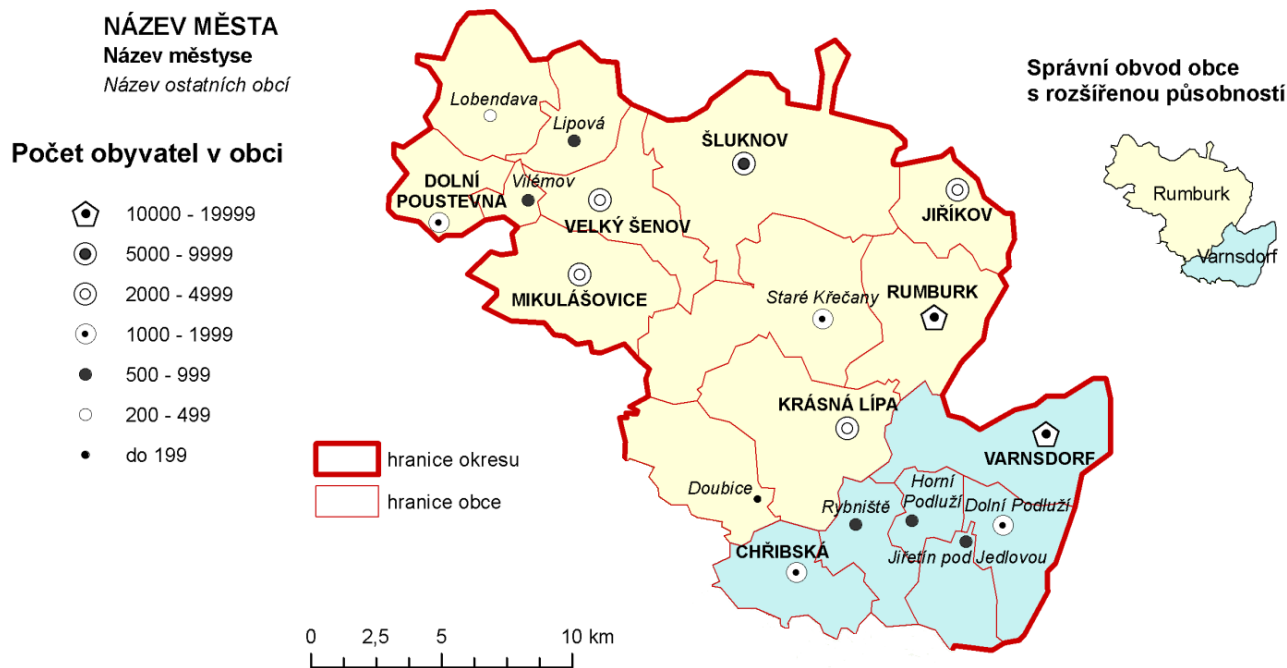
Vzhledem k nedostatku získaných informací jsem se obrátila na německé instituce Sudetendeutsches Museum, München, Sudetendeutsche Stiftung, München a Deutsches Museum Archiv München. Zde jsem však nezískala žádné podklady ani informace. Dále jsem e - mailem kontaktovala Siemens Unternehmensmuseum für Medizinische Technik v německém Erlangenu, kde mi poskytli obzvlášť hodnotné informace. Z jejich archivu mi zaslali oskenovaný katalog rentgenových přístrojů a manuál rentgenového přístroje Pandoros, který se začal vyrábět v roce 1925.

Nashromážděné podklady jsem analyzovala a aplikovala v následujících kapitolách praktické části bakalářské práce.

## 5.2 Úvod do problematiky Šluknovského výběžku

Šluknovský výběžek (německy Schluckenauer Zipfel) představuje nejseverněji položený region v Čechách. Tvoří severovýchodní část Ústeckého kraje a je ze tří stran obklopený Německem. Historický vývoj a osud Šluknovska byly rozhodujícím způsobem ovlivněny prolínáním kultur tří národů. Obyvatelstvo bylo smíšené, skládalo se především z Čechů, Němců a Lužických Srbů.

Šluknovský výběžek v současné době dělen na 9 měst a 9 obcí. Největším městem je svojí rozlohou Varnsdorf. Po něm následuje Rumburk a Šluknov. Většina měst spadajících do Šluknovského výběžku měla v minulých letech vlastní zdravotnická zařízení, která však byla poznamenána nebo dokonce zničena historickými událostmi. (MELICHAR et al., 2008 s. 6)



Obrázek 5-1 Obrázek Mapa Šluknovského výběžku (PROJEKT THETRIS, © 2013 s. 6)

### 5.3 Demografický vývoj obyvatelstva Šluknovského výběžku

Demografický vývoj na Šluknovsku prošel od 19. století velmi výraznými změnami, které jsou pro tuto oblast charakteristické. Z kdysi prosperující a jedné z nejbohatších oblastí Rakousko – Uherska se stal vlivem hospodářského úpadku a poválečnému odsunu Němců jeden z nejchudších regionů České republiky.

V první polovině 19. století zde byla hustota osídlení v průměru 3x vyšší než průměr v Čechách (Čechy: 63 obyvatel na km<sup>2</sup>, Šluknov: 204 obyvatel na km<sup>2</sup>). Po reformě veřejné a státní správy roku 1850 byla již 4x vyšší. V Šluknovském výběžku (z němčiny Böhmisches Niederland, překlad: „Česká dolní země“) došlo k velmi rychlému rozvoji průmyslu. Patřil k hospodářsky nejvyspělejším územím, a to nejen Čech, ale i celé monarchie.

Populační vývoj byl narušen až po vypuknutí první světové války, kdy došlo k poklesu obyvatel o 10 – 15 %. Stalo se tak v důsledku válečných ztrát, hladu a vyššího výskytu nemocí. Díky opětovnému zlepšení hospodářské situace byl pokles obyvatel opět vyrovnán a řada obcí zaznamenala i vzestupná čísla. Stalo se tak proto, že pokles výroby a odbytu z důsledku rozpadu monarchie a zmenšení domácího trhu byl nahrazen orientací na zahraniční, zejména na německý trh. (MELICHAR et al., 2008 s. 185 - 186)

Podle statistik z roku 1921 tvořili čeští obyvatelé v politických okresech Varnsdorf 5,4 %, Šluknov 2,6 %, v okrese Rumburk pak jen 2,0 %. Zbývající obyvatelstvo bylo německé národnosti. V meziválečném období musela být na Šluknovsku zajištěna kvalitní zdravotnická péče. Důvodem byla velká koncentrace obyvatel. Hustota zalidnění v roce 1930 činila více než 300 obyvatel na km<sup>2</sup>. (MIRTES a OBERWANDLING, 2013 s. 35 - 37)

Celý výběžek tvořil za první republiky Německem uzavřené území s pouze nepatrnou českou menšinou. I přestože měla česká menšina jen kolem 5 % obyvatelstva, k národnostním třenicím nedocházelo. (MELICHAR et al., 2008 s. 88)

Mezi roky 1938 – 1945 byly Sudety a tedy i Šluknovsko součástí říšské župy Sudetenland. *„Velkým zásahem do dosavadního populačního vývoje bylo postoupení Sudet Německé říši a odchod českého a židovského obyvatelstva. Přesné počty nikdy nebyly zjištěny, ale řádově se jednalo o několik tisíc osob. Druhý výrazný zásah přišel s vypuknutím války a povoláním tisíců mužů do německé armády“.* (MELICHAR et al., 2008 s. 186)

Období prvních čtyř let po druhé světové válce znamenalo v podstatě kompletní výměnu obyvatel a zásadní zlom v dosavadním vývoji nejen pro Šluknovsko, ale také pro obnovenou Československou republiku. Po kapitulaci Německa byly utvořeny okresní národní výbory ve Varnsdorfu, Rumburku a ve Šluknově. Po vydání poválečných dekretů a po rozhodnutí Postupimské konference bylo schváleno vysídlení Němců a odnětí jejich československého občanství. Do roku 1947 byla odsunuta převážná část německého obyvatelstva. Zůstalo zde pouze 10 % původních německých obyvatel, a to převážně ze smíšených manželství, antifašisté a lidé, kteří se specializovali na specifická zaměstnání, jako



např. malá část lékařů a strojařů. Jejich majetek byl zkonfiskován a rozprodán těmi, kteří přišli osídlit pohraničí na výzvu vlády. Převážná část obyvatel, kteří znovu osídlili výběžek, se skládala z mladých lidí nebo velmi mladých rodin, a to většinou dělnických profesí. Migranti nebyli pouze Češi, ale také např. Slováci, Poláci či Rumuni.

Zdravotnictví bylo na Šluknovsku po druhé světové válce velmi silně poznamenáno. Po odsunu německého obyvatelstva trpěl Šluknovský výběžek kritickým nedostatkem lékařů a hrozilo, že české obyvatelstvo zůstane bez pomoci. Ordinance po německých lékařích zůstaly opuštěné. V tisku se objevovaly články a výzvy, v nichž se hledali lékaři, zdravotní sestry a ošetřovatelé. Bylo nutné zvýšit počet zdravotníků. Ministerstvo zdravotnictví učinilo odpovídající opatření. Všem uchazečům o místa obvodních lékařů měl být zajištěn byt a zařízena ordinace. Šlo především o místa v kritické situaci, kdy hrozilo, že po odsunu německých lékařů zůstanou původní ordinace osiřelé. Po sčítání obyvatel v roce 1950 žilo na Šluknovsku 58 000 obyvatel, což představovalo pouze necelou polovinu z počtu obyvatel z roku 1930. (MELICHAR et al., 2008 s. 90 – 186; SOA LITOMĚŘICE pobočka DĚČÍN, sbírka 677)

V 50. letech se situace ve výběžku stabilizovala po vyřešení základních hospodářských a právních problémů. Průmysl byl soustředěn do několika velkých státních podniků.

Vznikl státní zemědělský statek. Obyvatelé se přesouvali z vesnic do měst, jako byly Varnsdorf a Rumburk, a malé obce zůstaly vylidněné bez hospodářského zázemí. V letech 1950 – 1990 se počet obyvatel Šluknovského výběžku příliš nezměnil a zůstal na hodnotě kolem 55 000 osob. (MELICHAR et al., 2008 s. 187)

Ke dni 1. 1. 2015 činí počet obyvatel Šluknovského výběžku 53 771 osob. (ŠLUKNOVSKO, © 2016 s. 8)

Tabulka 5-1 Srovnání počtu obyvatel Šluknovského výběžku v letech 1818 – 2015 (MELICHAR et al., 2008 s. 188; Šluknovsko, © 2016 s. 8)

Rok	Počet obyvatel
1850	94 435
1880	108 841
1900	118 959
1910	126 746
1930	119 628
1950	58 066
1970	54 623
1990	55 315
2000	54 279
2015	53 771

Tabulka 5-2 Počet obyvatel Šluknovského výběžku ke dni 1. 1. 2015 (Šluknovsko, © 2016 s. 8)

Název subjektu	Počet obyvatel
Město Dolní Poustevna	1 825
Město Chřibská	1 396
Město Jiříkov	3 875
Město Krásná Lípa	3 560
Město Mikulášovice	2 204
Město Rumburk	11 155
Město Šluknov	5 618
Město Varnsdorf	15 664
Město Velký Šenov	1 949
Obec Dolní Podluží	1 189
Obec Doubice	101
Obec Horní Podluží	775
Obec Jiřetín pod Jedlovou	648
Obec Lipová	607
Obec Lobendava	343
Obec Rybníště	674
Obec Staré Křečany	1 265
Obec Vilémov	923
<b>Celkem 9 měst a 9 obcí</b>	<b>53 771</b>

## 5.4 Správní situace v inkriminované oblasti po 2. světové válce

Při poválečných reparačních jednání s Německem byl prováděn soupis německého majetku v českých zemích. Korespondence Zemskému národnímu výboru v Praze, kterou jsem získala v SOA Litoměřice, pobočka Děčín, ukazuje, že v roce 1946 probíhaly soupisy lékařského vybavení, které bylo zkonfiskováno po druhé světové válce německým lékařům. Zemský národní výbor v Praze uložil 30. července 1945 Okresní správní komisi v Rumburku, aby okamžitě zajistila lékařské, ordinační a zubotechnické zařízení po německém obyvatelstvu. Zemský národní výbor garantoval, aby Okresní správní komise v Rumburku nesvěřila tato zařízení do užívání osobám, které neměly oprávnění, odpovídající kvalifikaci nebo národní spolehlivost.

Zabavený majetek byl ukládán např. v Protituberkulózní poradně ve Šluknově nebo v místnosti Masarykovy ligy proti tuberkulóze ve Varnsdorfu a Rumburku.

Na začátku 50. let byly v systému československé veřejné správy zřízeny ústavy národního zdraví. Jejich úkolem bylo sdružovat a zastřešovat zdravotnická zařízení v daných správních obvodech.

Ze zprávy okresního národního výboru z roku 1957 vyplývá, že okres Rumburk byl po stránce oddělení a podle počtu lůžek velmi dobře vybaven. K dispozici bylo celkem 690 lůžek. Počet akutních nemocničních lůžek byl nadprůměrný (12 na 1000 obyvatel). Kromě 4 nemocnic byl do ústavu národního zdraví začleněn ještě bývalý Krajský dětský domov s 90 lůžky a dětská ozdravovna v Krásné Lípě s 60. (SOA LITOMĚŘICE pobočka DĚČÍN, sbírka 679)

*Tabulka 5-3 Počet lůžek ústavů národního zdraví v okrese Rumburk v roce 1957 (SOA LITOMĚŘICE pobočka DĚČÍN, sbírka 679)*

Nemocnice Rumburk - chirurgie	Počet lůžek
Chirurgické oddělení	95
Gynekologické oddělení	55
ORL	25
Celkem	175

Nemocnice Rumburk - interna		Počet lůžek
Interní oddělení		120
Kožní oddělení		25
Neurologické oddělení		25
Celkem		170
Nemocnice Varnsdorf		Počet lůžek
Chirurgické oddělení		40
Interní oddělení		30
Dětské oddělení		55
Gyn. porodnické oddělení		40
Oční oddělení		25
Celkem		190
Nemocnice Krásná Lípa		Počet lůžek
Plicní oddělení		80
Infekční oddělení		75
Celkem		155

## 5.5 Radiologická vybavenost v regionu od konce 19. století

V této kapitole jsem se zaměřila na tehdejší nemocniční zařízení, která se nacházela ve městech Šluknov, Krásná Lípa, Varnsdorf a Rumburk. Před druhou světovou válkou byly nemocnice ve Šluknovském výběžku rozmístěny v Rumburku, Šluknově a Krásné Lípě, kde byly nemocnice okresní, dále ve Varnsdorfu, který měl nemocnici městskou. V jednotlivých podkapitolách jsem popsala vývoj nemocničních zařízení v daném městě včetně radiologické vybavenosti. (SOA LITOMĚŘICE pobočka DĚČÍN, sbírka 677)

### 5.5.1 Nemocniční zařízení ve Šluknově

#### Špitál z nadace Josefa Henkeho

V roce 1872 byl ve Šluknově vybudován z nadace Josefa Henkeho špitál. Špitál byl po krátké době vlastního provozu vyhodnocen jako nevyhovující a byl uzavřen. Proto se ve městě uspořádala veřejná sbírka na výstavbu nové nemocnice. (VELKÝ ŠENOV a JEHO HISTORIE, © 2016)

#### Veřejná nemocnice Šluknov

Do sbírky se zapojilo i tehdejší městské zastupitelstvo a do sbírky věnovalo dům č. 573 s pozemkem. Na tomto pozemku byla v září roku 1893 dokončena stavba první nemocnice ve Šluknově. Necelý rok po jejím dokončení byla slavnostně otevřena jako soukromá nemocnice. Již v roce 1895 se budova stala nemocnicí veřejnou pod správou města Šluknov. (VELKÝ ŠENOV a JEHO HISTORIE, © 2016)

Poznámka: Popis Veřejné nemocnice Šluknov pokračuje v kapitole současný stav.

### 5.5.2 Nemocniční zařízení v Krásné Lípě

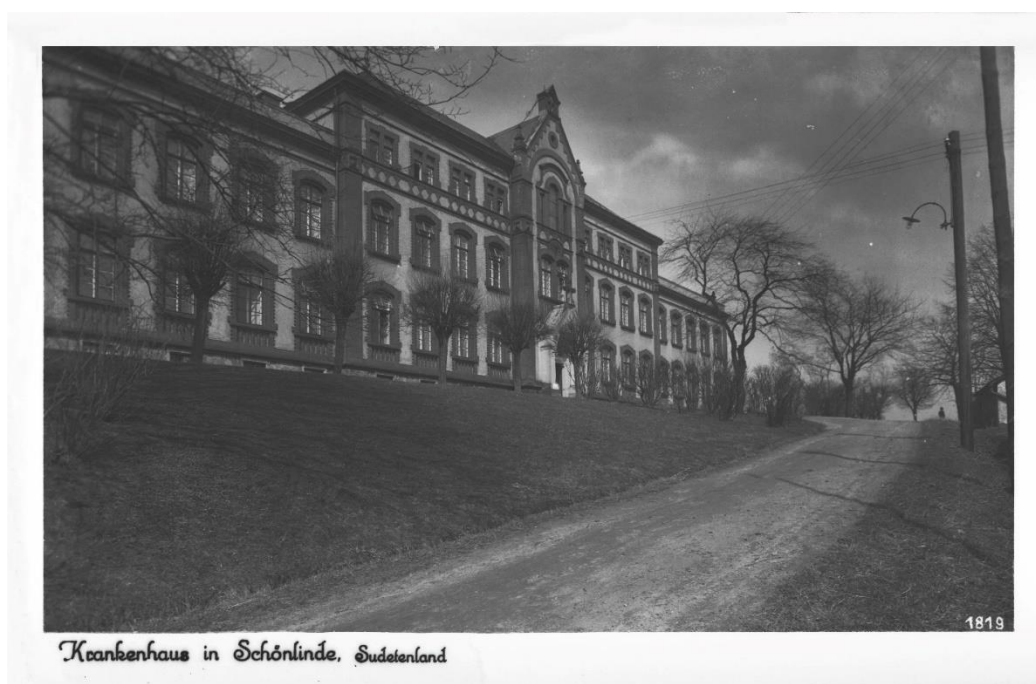
#### Všeobecná nemocnice Krásná Lípa

Stavba všeobecné nemocnice započala v roce 1892 a počítalo se s kapacitou 40 lůžek. V roce 1901 byla předána okresu a zahájila svůj provoz. V roce 1927 byl vrchním primářem MUDr. Rudolf Stohr, který měl pod sebou dva sekundární lékaře a dva externí lékaře. Pacienty ošetřovalo osm milosrdných sester z kongregace sv. Karla Boromejského.

Všeobecná nemocnice měla ve vlastnictví výzkumný mikroskop firmy SRB & STYS, přístroj na diatermii firmy SIEMENS & HALSKE. Všeobecná nemocnice vlastnila též univerzální rentgenový aparát rovněž značky SIEMENS & HALSKE, který nahradil starý nefunkční rentgenový aparát neznámé značky. Tuto informaci jsem získala z dopisu nemocnice Krásná Lípa z 16. 11. 1925 (viz Příloha 1).

Tento dopis byl adresovaný Ministerstvu veřejného zdravotnictví a tělesné výchovy Praha. Dále můj vlastní volný výklad: řídicí výbor nemocnice žádal o povolení ke koupi nového moderního rentgenu. Peníze měly být vydány z fondu nemocnice. (VYKÍŘ, 2007 s. 9; SOA LITOMĚŘICE pobočka DĚČÍN, sbírka 679)

O nemocnici je zachováno jen velmi málo informací a ty záznamy, které se mi podařilo vyhledat, jsou velice stručné a např. z období okupace chybí úplně. Veřejná nemocnice fungovala do roku 1953.



Obrázek 5-2 Všeobecná nemocnice Krásná Lípa v roce 1910 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK, sbírka 1359)

V archivu jsem vyhledala zprávu o činnosti Veřejné nemocnice Krásná Lípa z roku 1934 (viz Příloha 2).

Dále můj vlastní volný výklad: v tomto ročním výkazu je uvedena činnost radiologického oddělení, která zahrnuje 555 terapeutických výkonů a pořízení 304 rentgenových snímků. Rentgenové snímky byly rozděleny v tabulce dle snímkové oblasti.

Tabulka 5-4 Činnost radiologického oddělení Veřejné nemocnice Krásná Lípa z roku 1934 (SOA LITOMĚŘICE, pobočka DĚČÍN sbírka 679)

Hlava	18
Zuby	12
Páteř – pánev	30
Horní končetiny	101
Dolní končetiny	59
Žaludek	10
Žlučník	12
Ledviny	24
Močový měchýř	2
Plíce	30
Salpingografie	6

V muzeu v Rumburku jsem vyhledala zprávu o činnosti Veřejné nemocnice Krásná Lípa z roku 1937 (viz Příloha 3).

Dále můj vlastní volný výklad: činnost radiologického oddělení v ročním výkazu z roku 1937 zahrnuje 536 radioterapeutických výkonů a pořízení 474 rentgenových snímků. Rentgenové snímky byly rozděleny v tabulce.

*Tabulka 5-5 Činnost radiologického oddělení Veřejné nemocnice Krásná Lípa z roku 1937*  
(OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka V278/1)

Hlava a zuby	18
Končetiny	332
Páteř	32
Žaludek	7
Ledviny	20
Žlučník	34
Plíce	26
Salpingografie	3
Arteriografie	2

Poznámka: Popis Všeobecné nemocnice Krásná Lípa pokračuje v kapitole současný stav.

### **5.5.3 Zdravotnická zařízení v Rumburku**

#### **Špitál Franze Josefa I.**

Stavba první nemocnice v Rumburku byla dokončena roku 1854. Pojmenována byla jako Špitál Franze Josefa I. Špitál byl až do roku 1859 pod správou města a poté jej dostaly do péče milosrdné sestry řádu sv. Karla Boromejského. Při inspekci 27. 3. 1925 byl špitál vyhodnocen jako nejzastaralejší zdravotnické zařízení v Čechách a jeho stav byl označen za zcela nevyhovující. Začalo se jednat o jeho zrušení. Hlavní nedostatek byl v tom, že pacienti neměli k dispozici koupelnu, z čehož vyplývá, že budova neodpovídala hygienickým nárokům. Svému účelu špitál sloužil až do roku 1928. Poté byla tato budova přenechána pro potřeby školství a několikrát změnila svůj účel. Budova prošla náročnou rekonstrukcí a od roku 1996 zde sídlí obchodní akademie. (SADIVOVÁ, VODÁKOVÁ a RYBÁNSKÝ, 2012, s. 62 – 63)



## Všeobecná veřejná nemocnice Rumburk

V roce 1925 začaly stavební práce na nové veřejné nemocnici, která byla pojmenována jako Všeobecná veřejná nemocnice Rumburk. Ta měla nahradit nevyhovující špitál. Stavba trvala tři roky. Budova byla velmi moderně zařízena o kapacitě 110 lůžek. Díky svému pokrokovému přístupu v léčbě chorob se v době svého otevření těšila vynikající reputaci a řadila se k nejmodernějším nemocnicím v republice. Na chirurgickém oddělení byl rentgenový aparát značky PANDOROS firmy SIEMENS.

V období druhé světové války se z Všeobecné veřejné nemocnice stal lazaret pro raněné vojáky. Po druhé světové válce a odsunu Němců chyběl v nemocnici personál.

V letech 1952 – 1991 spadala rumburská nemocnice pod okresní ústav národního zdraví včetně budovy polikliniky a budovy interny.

Začátkem roku 1992 se nemocnice přejmenovala na Nemocnici s Poliklinikou Rumburk. V roce 1996 byl na rentgenologickém pracovišti nemocnice nainstalován rentgenový přístroj Chirana. Od roku 1998 byly snímky vyvolávány ve vyvolávacím automatu.

Nemocnice s Poliklinikou Rumburk tento název nesla do konce 20. století, kdy se z ní stala 1. Zdravotní Rumburk a.s. Tehdy v 1. Zdravotní a.s. probíhala modernizace rentgenologického pracoviště a rentgenový přístroj Chirana byl v roce 2006 vyřazen z provozu a nahrazen digitálním rentgenovým přístrojem od firmy SWISSRAY, typu ddR Compact.

V roce 2007 byla nemocnice pojmenována jako Lužická nemocnice a poliklinika a.s. V roce 2012 se radiologické pracoviště rozrostlo o CT firmy SIEMENS, typu SOMATOM EMOTION 16. Počítačová tomografie slouží především k diagnostice. (SADIVOVÁ, VODÁKOVÁ a RYBÁNSKÝ, 2012 s. 64 – 66; ZAMĚSTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006)



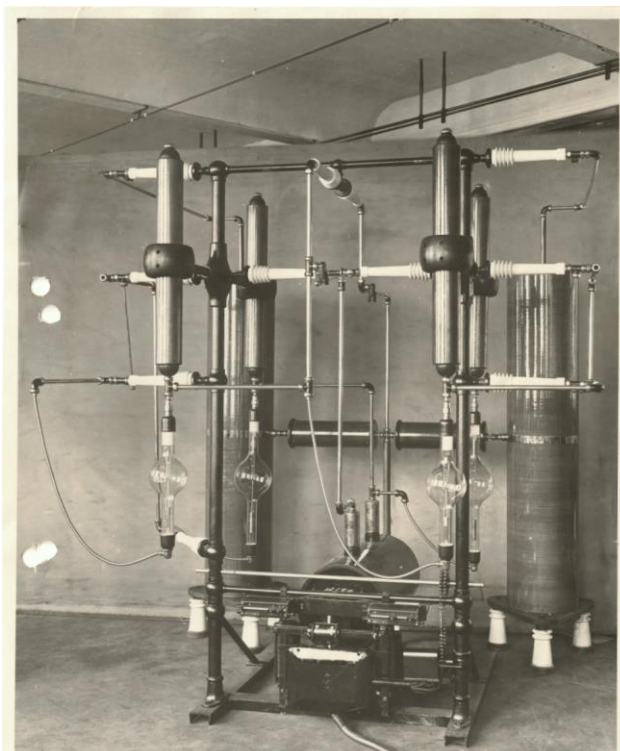
Obrázek 5-3 Všeobecná veřejná nemocnice Rumburk v roce 1930 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka 308)

Rentgenový přístroj PANDOROS, který vlastnila Všeobecná veřejná nemocnice od roku 1927, byl vyroben ve firmě SIEMENS – REINIGER – VEIFA Gesellschaft für medizinische Technik m. b. H., Berlin. Dále můj vlastní volný výklad: ve své době patřil ke špičkové technice v tomto oboru. Byl to velice výkonný a spolehlivý přístroj, který se využíval jak k diagnostickým, tak k terapeutickým účelům. Z podkladů, které se mi podařilo získat z archivu Siemens Unternehmensmuseum für Medizinische Technik v německém Erlangenu vyplývá, že měl mnoho výhod a technických „vymožeností“ (viz Příloha 4).

Při terapii - „Stabilvolt“ bylo využíváno působení nižších doporučených konstantních dávek po co nejkratší dobu, zatímco pro diagnostiku - „Polydor“ se využívalo celé pole napětí od nuly po maximum, opět dle potřeby, tedy rentgenované části těla.

Tento univerzální rentgenový přístroj měl ekonomický provoz při malých ztrátách elektrické energie, byl tichý, velice snadno ovladatelný pro obsluhu, měl malé čekací doby při nastavení a byl zároveň spolehlivý při provozu. Sílu ozáření pacienta bylo možno kontinuálně měnit.

Technické parametry: Velké výkony při diagnostice: do 500 miliampérovém proudu v trubici - rentgence při 60 kilovoltech (vrcholového napětí). Přímý přechod od prozáření k cílenému záznamu. Velký výkon při radioterapii: 15miliampérový proud při 200 kilovoltech (napětí v trubici – rentgence kontinuální, prakticky konstantní jednosměrné napětí).



*Obrázek 5-4 Rentgenový přístroj Pandoros (SIEMENS UNTERNEHMENSMUSEUM für MEDIZINISCHE TECHNIK, 2016)*



Obrázek 5-5 Rentgenový přístroj Chirana z roku 1996 (ZAMĚSTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006)

Poznámka: Popis Všeobecné veřejné nemocnice Rumburk pokračuje v kapitole současný stav.

### **Sanatorium Frankenstein**

Sanatorium Frankenstein v Rumburku je místo, kde se regionální dějiny šluknovského výběžku protínaly nejen s historií medicíny, ale také s historií politickou a vztahy mezi Čechy a Němci.

V poslední třetině 19. století začala v tehdejší Rakousko - Uhersku vznikat sanatoria, která se zaměřovala především na přírodní léčbu. Ta propagovala názor, že léčivá síla přírody a zdravý životní styl mají schopnost člověka vyléčit. Je třeba si uvědomit, že v tehdejší době byla ještě moderní medicína v „plenkách“ a často selhávala. Proto se tato léčebná zařízení stala velmi brzo vyhledávanými a hojně navštěvovanými. Současně se sanatorii začali lidé zakládat také různé „*spolky přírodního léčitelství*“. Tyto spolky si daly za úkol propagaci tělesné aktivity, hygieny, otužování, bezmasé zdravé stravy a také například zjednodušení německé gramatiky. Naproti tomu bojovaly proti alkoholu, kouření a očkování.

Jeden takovýto spolek byl založen 24. 11. 1897 také v Rumburku. Tento nový spolek se stal v krátké době mezi obyvateli velmi oblíbeným, o čemž svědčila i vysoká návštěvnost vzdělávacích přednášek. Na jedné z těchto akcí vystoupil MUDr. Georg Glettler se svojí přednáškou

o přírodní léčbě tuberkulózy dle německého kněze a léčitele Kneippa. Byl to právě MUDr. Gletter, který 28. 12. 1897 novému spolku přislíbil, že by se mohl v budoucnu postavit do čela v té době ještě neexistujícího sanatoria. (NĚMEC, 2014 s. 1 - 3)

Ačkoli stavbu provázely již od samého počátku potíže se získáním koncese a původní náklady se stále navyšovaly, díky odhodlání všech zúčastněných byla stavba dokončena.

Sanatorium Frankenstein bylo slavnostně otevřeno 1. 6. 1901 za účasti lékařů, zdravotnického personálu, akcionářů, členů spolku a zástupců města a okresů. Jednalo se o areál budov v secesním romantickém slohu.



Obrázek 5-6 Sanatorium Frankenstein 1905 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK, sbírka 567)

Ze začátku svého otevření nemělo sanatorium díky neodbornému lékařskému dozoru příliš valnou pověst. MUDr. Gletter totiž neopustil své předchozí působiště Lázně Paseky, kde pracoval jako léčebný poradce, a svůj post šéflékaře v Rumburku zanedbával. Až podnikatel Carl Dittrich z Krásné Lípy, který zadluženou akciovou společnost koupil v roce 1904, z ní postupně udělal prosperující a ve své době jedno z nejmodernějších léčebných zařízení. (SADIVOVÁ, VODÁKOVÁ a RYBÁNSKÝ, 2012 s. 66 – 68)



Obrázek 5-7 Sanatorium Frankenstein v roce 1910 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka 571)

Provoz sanatoria byl celoroční a pobyt se doporučoval v délce 5 - 6 týdnů. Mezi léčebnými metodami a službami, které sanatorium poskytovalo, byly např. elektroterapie, psychoterapie, rentgenová terapie, radiové koupele, ruční a vibrační masáže, světelná terapie, vodoléčba a bylinné koupele, inhalace, odtučňovací kúry, léčebná gymnastika a protinávky u alkoholiků a kuřáků. Hlavním plusem sanatoria byl individuální přístup lékařů ke svým pacientům. (NĚMEC, 2014 s. 5 - 6)

V létě roku 1915 pobýval v sanatoriu dva týdny spisovatel židovského původu Franz Kafka. Během první světové války sanatoriu postupně začala ubývat klientela. Nemocnice po celé zemi se začaly plnit zraněnými vojáky, a tak i Frankenstein se na čas přeměnil na „Nervovou léčebnu pro vojsko a lid“. Důležitou roli při zakládání léčebny sehrál právě Franz Kafka. Kafka pracoval v Praze jako úředník Dělnické úrazové pojišťovny a sanatorium navrhl jako vhodnou volbu k přeměně na vojenský lazaret. (SADIVOVÁ, VODÁKOVÁ a RYBÁNSKÝ, 2012 s. 69)

Ještě v meziválečném období bylo sanatorium řazeno mezi velmi moderní léčebny. Nabízelo širokou škálu procedur a mělo 80 pokojů a 122 lůžek. Během druhé světové války obsadil budovu německý wehrmacht. Zřídil zde rezervní lazaret, který zde sídlil až do konce války. Budova byla po opuštění v dezolátním stavu a vnitřní vybavení poničené jak německými, tak poté i ruskými vojáky. Chátrající budovu na krátkou dobu převzal Ústřední svaz nemocenských pojišťoven, který jej uvedl znovu do provozu. Po převratu v roce 1948 přešlo sanatorium do majetku Ústřední rady odborů. Ta zde provozovala léčebnu nervových onemocnění. V druhé polovině roku 1957 bylo v bývalém sanatoriu zřízeno interní oddělení

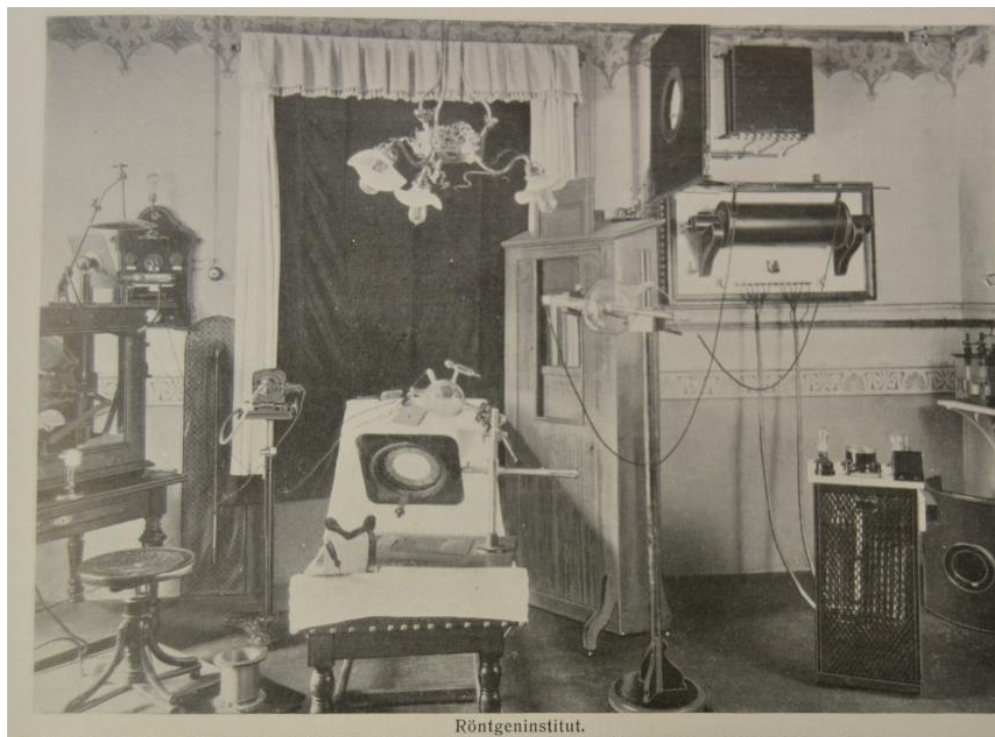


tehdy okresním výborem národního zdraví. V této budově bylo radiologické pracoviště v roce 1996 vybaveno rentgenovým přístrojem Chirana. Toto pracoviště dále bylo vybaveno sklopnou skiaskopickou stěnou. Na tomto pracovišti byly do roku 1988 prováděny intervenční výkony jako AG nebo PMG. (NĚMEC, 2014 s. 9 – 10; ZAMĚSTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006)



*Obrázek 5-8 Sanatorium Frankenstein z období druhé světové války (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka 854)*

V muzeu v Rumburku jsem vyhledala německý prospekt „Sanatorium Frankenstein bei Rumburg“ z roku 1912 (viz Příloha 5), ve kterém píše, dále můj vlastní volný výklad: že má sanatorium ve vlastnictví nový zcela plně vybavený rentgenový aparát. Ten slouží k diagnostice a také se používá k terapeutickým účelům. Skládá se z velkého proudového - induktoru od firmy Veifa-Werke sídlící v Aschaffenburgu, která má moderní rentgenovou laboratoř. Přístroj slouží především k diagnostice hrudníku a k terapii vnitřních orgánů. (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN pobočka RUMBURK, sbírka V123/A)



*Obrázek 5-9 Radiologické oddělení Sanatoria Frankenstein v roce 1912 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN pobočka RUMBURK sbírka V123/A)*

Poznámka: Popis interního oddělení nemocnice Rumburk pokračuje v kapitole současný stav.

### **Okresní ústav nemocenského pojištění v Rumburku**

Budova byla postavena v roce 1925. Až do 50. let minulého století nesla název Bezirk Krankenversicherungstalt (Okresní ústav nemocenského pojištění). V budově se nacházela dětská poradna, zubní ordinace, oční oddělení a rentgenové pracoviště. Ordinace se postupem času měnily nebo stěhovaly do jiných budov ve městě.

V roce 1952 se budova stala součástí Okresního ústavu národního zdraví Rumburk. V té době nesla název Poliklinika.

Snímkovna byla umístěna v prvním patře budovy. Přístrojové vybavení, kterým byla vybavena, bylo nejstarší v celém Rumburku, a to rentgenový přístroj Chirana typu C125. Snímky byly vyvolávány ručně až do roku 1995, kdy byl zakoupen vyvolávací automat. Rentgenové pracoviště fungovalo do konce 20. století. Sloužilo především pacientům posílaných od obvodních lékařů nejen v Rumburku, ale i z jiných měst či obcí Šluknovského výběžku. V rámci šetření a úspor bylo toto pracoviště zrušeno. (RUMBURSKÉ NOVINY, 2007 s. 1; ZAMĚSTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006)

## 5.5.4 Nemocniční zařízení ve Varnsdorfu

### Špitál sv. Josefa

Špitál byl postaven v roce 1855 za pomoci místního divadelního spolku Thália a za peníze, které byly vytěženy z prodeje sbírky básní zesnulého faráře Joachima Liebische. V této době měl kapacitu pouhých 10 lůžek. V roce 1859 se Špitál sv. Josefa stal špitálem veřejným, ve kterém se v roce 1860 ujaly péče o nemocné sestry z Kongregace sv. Karla Boromejského. Tehdejší kapacita byla 40 lůžek.

V roce 1875 se špitál stal městským zařízením. Od té doby byl přejmenován na Nemocnici s podtitulem špitál sv. Josefa. Od roku 1876 měla nemocnice kapacitu 62 lůžek a o deset let později kapacita lůžek dosahovala 124 lůžek.

V roce 1906 byl k současné Nemocnici, špitálu sv. Josefa přistaven nový pavilon chirurgie a pro oční choroby. Oční oddělení mělo velmi dobrou pověst. Byla tak navýšena dosavadní kapacita lůžek ze 124 na 174. V letech 1926 – 1929 se uskutečnily další přístavby, jejichž součástí bylo chirurgické a gynekologické oddělení. Nově vzniklé budovy měly moderně vybavené operační sály. Prvním lékařem v nemocnici byl Johann Lieber.

Za první republiky vykonávalo správu Nemocnice, špitál sv. Josefa varnsdorfské městské zastupitelstvo, které podléhalo zemskému výboru.

V roce 1948 bylo z iniciativy lékařů Místního národního výboru rozhodnuto o zrušení Nemocnice, špitálu sv. Josefa. Nemocnice byla přestěhována do dosavadního okresního chorobince. (KOLEKTIV, 2003 s. 196 – 197)



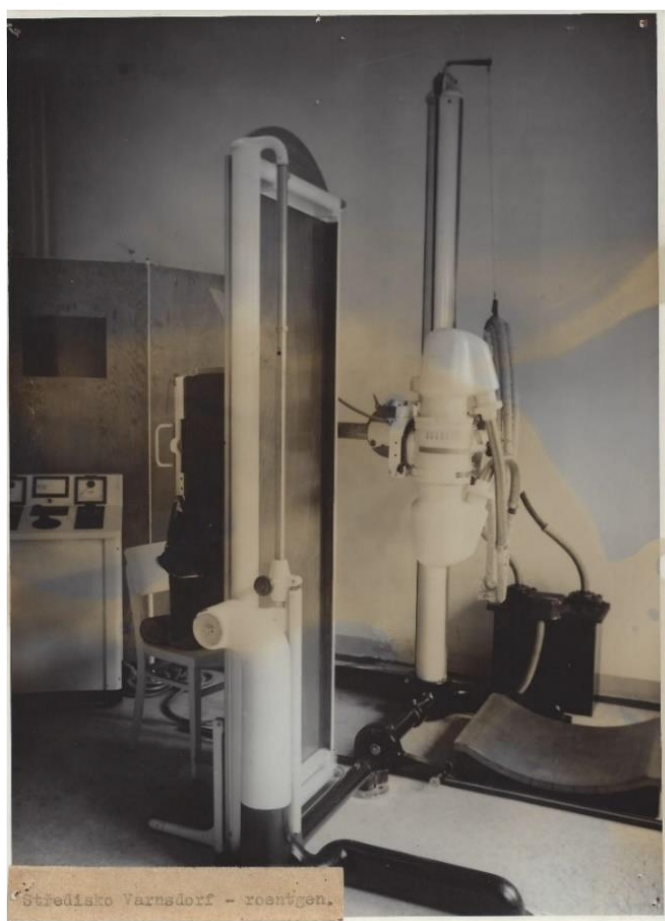
Obrázek 5-10 Nemocnice s podtitulem špitál sv. Josefa z roku 1929 (KOLEKTIV, 2003 s. 196)



### Okresní zdravotnická pokladna

Byla postavena v roce 1924, sloužila jako domov pro „šestinedělky“ a jako správní budova. Podařilo se mi dohledat fotografii rentgenu, který byl umístěn v tehdejším středisku v roce 1955. Typ přístroje jsem bohužel nedohledala.

V roce 1993 byl v této budově, tedy na poliklinice, instalován rentgenový přístroj Chirana, C 241. Toto stacionární rentgenové diagnostické skiagrafické zařízení včetně dalších částí zařízení a vyšetřovacích pomůcek fungovalo do roku 2009. Snímky po celou dobu provozu byly vyvolávány ručně. (KOLEKTIV, 2003 s. 274)



*Obrázek 5-11 Rentgenový přístroj na středisku v roce 1955 (Oblastní muzeum Děčín, pobočka Rumburk sbírka 393)*



*Obrázek 5-12 Budova střediska v roce 1956 (Oblastní muzeum Děčín, pobočka Rumburk, sbírka 392)*

Poznámka: Popis varnsdorfské polikliniky pokračuje v kapitole současný stav.

### **Okresní chorobinec**

V letech 1928 – 1931 byl ve Varnsdorfu vybudován Okresní chorobinec, který fungoval do začátku druhé světové války. Za války se z chorobince stal lazaret pro německé raněné vojáky. V letech 1945 – 1947 se v budově Okresního chorobince usídlila Sovětská armáda. Po jejím odchodu byla budova do roku 1948 opuštěna. Do okresního chorobince byla nastěhována Nemocnice, špitál sv. Josefa. V roce 1952 proběhla rekonstrukce budovy a byla zde umístěna tato oddělení - chirurgické, oční, gynekologické, porodnické, interní a dětské. Již v roce 1957 bylo oční oddělení přemístěno do Rumburku. V 60. letech minulého století se zařízení stalo nemocnicí státní. V roce 1995 se ze státní nemocnice stala nemocnice městská. (DAUSCH a BECHYNĚ, 2003 s. 5 – 6; KOLEKTIV, 2003 s. 274)



*Obrázek 5-13 Budova Okresního chorobince krátce po dokončení (DAUSCH a BECHYNĚ, 2003 s. 5)*

### **Nemocnice Varnsdorf, příspěvková organizace**

V nemocnici se od roku 1999 používal rentgenový přístroj Chirana, C 241. Rentgenový přístroj měl rentgenku ROTAX KA 150 typu ROC-T 125 a zesilovač obrazu ZOX 273 oboje vyrobené firmou Chirana. V roce 2003 byla stávající rentgenka vyměněna za rentgenku ROTAX KA 125 typu ROK-N 15/15 vyrobenou u firmy Chirana Praha Modřany. Snímky pořizené na tomto rentgenovém přístroji se vyvolávaly ručně. Rentgenové pracoviště bylo vybaveno temnou komorou. Teprve v roce 2008 prošlo rentgenové pracoviště modernizací.

Od roku 2009 funguje v Nemocnici Varnsdorf stacionární skiaskopické diagnostické rentgenové zařízení s digitálním receptorem rentgenového obrazu se systémem CR kazet a s dalšími částmi zobrazovacího řetězce, jako jsou skiaskopické kazety s paměťovými fóliemi a čtecí zařízení FCR XG-1 (FUJI FILM). (HLAS SEVERU, 2009 s. 1; ZAMĚSTNANCI NEMOCNICE VARNSDORF p. o., 2016)



*Obrázek 5-14 Budova Nemocnice Varnsdorf p. o. v roce 2003 (DAUSCH a BECHYNĚ, 2003 s. 1)*

Poznámka: Popis Nemocnice Varnsdorf, příspěvkové organizace pokračuje v kapitole současný stav.

## 5.6 Současný stav radiologického vybavení v regionu

V této kapitole jsem se zaměřila na stávající nemocniční zařízení ve městech Varnsdorf a Rumburk. Šluknov a Krásná Lípa v současné době nejsou nemocničními zařízeními, pro úplnost jsem přidala využití budov těchto bývalých nemocnic. V jednotlivých podkapitolách jsem popsala jejich radiologickou vybavenost.

### 5.6.1 Zdravotnická zařízení ve Šluknově

#### Budova bývalé Veřejné nemocnice ve Šluknově

V této budově není umístěno žádné radiologické vybavení. Nyní se v areálu bývalé nemocnice nachází Domov pro seniory Šluknov - Krásná Lípa p. o. (DOMOVY PRO SENIORY ŠLUKNOV – KRÁSNÁ LÍPA příspěvková organizace, © 2014)



Obrázek 5-15 Domov pro seniory Šluknov - Krásná Lípa p. o., pavilon 5 (DOMOVY PRO SENIORY

ŠLUKNOV - KRÁSNÁ LÍPA příspěvková organizace, © 2016)



## 5.6.2 Zdravotnická zařízení v Krásné Lípě

### Budova bývalé Všeobecné nemocnice v Krásné Lípě

V této budově není umístěno žádné radiologické vybavení. V současné době se v areálu bývalé nemocnice nachází Domov pro seniory Šluknov – Krásná Lípa p. o. (DOMOVY PRO SENIORY ŠLUKNOV – KRÁSNÁ LÍPA příspěvková organizace, © 2014)



*Obrázek 5-16 Domov pro seniory Šluknov – Krásná Lípa p. o., Paviilon B (DOMOVY PRO SENIORY ŠLUKNOV - KRÁSNÁ LÍPA příspěvková organizace, © 2016)*

### 5.6.3 Zdravotnická zařízení v Rumburku

#### Lužická nemocnice a.s.

Rumburská nemocnice je v současnosti jedinou plně funkční nemocnicí Šluknovského výběžku. Je rozdělena do tří budov, které jsou rozmístěny po městě Rumburk. První budovou je Pávilon I (chirurgie) v bývalé budově Všeobecné veřejné nemocnice císaře Františka Josefa I., který je rozdělen na chirurgické oddělení, gynekologické oddělení, pediatrické oddělení a na oční ambulanci. Pávilon I zahrnuje také lůžkové části chirurgického, porodnicko-gynekologického a pediatrického oddělení. Druhou budovou je bývalé sanatorium Frankenstein, tedy Pávilon II (interna), který je rozdělen na interní oddělení a na rehabilitační a fyzikální medicínu. Pávilon II disponuje také lůžkovou částí, a to interního oddělení a ošetrovatelskými lůžky. Poslední budovou je poliklinika pod označením Pávilon III, ve kterém jsou umístěny ambulance plicní, neurologická, gynekologická a ortopedická. (LUŽICKÁ NEMOCNICE a POLIKLINIKA a.s., © 2011)

V Pávilonu I, tedy na chirurgii, se v současné době nachází digitální rentgenový přístroj typu ddR Compact, SWISSRAY, ultrasonografie a ultrazvukový přístroj MEDISON SONDAČE 9900 a CT pracoviště s přístrojem SIEMENS, SOMATOM EMOTION 16. CT pracoviště je jediné v celém Šluknovském výběžku. V Pávilonu II, tedy na interním oddělení nemocnice, je umístěn rentgenový přístroj Chirana s nepřímou digitalizací Kodak Carestream z roku 1996, s ovladačem DULORUX z roku 1972. Toto radiologické pracoviště slouží pro zajištění základní diagnostiky. Dále je vybaveno ultrazvukem PHILIPS M254. V Pávilonu III, tedy na poliklinice, bylo rentgenologické pracoviště z důvodu úspor zrušeno. (ZAMĚSTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006)



Obrázek 5-17 Rentgenový přístroj ddR Compact, SWISSRAY na pracovišti v Pávilonu I (LUŽICKÁ NEMOCNICE a POLIKLINIKA, a.s. 2016)



*Obrázek 5-18 Rentgenový přístroj Chirana umístěný v Pavilonu II (ZAMĚŠTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006)*



*Obrázek 5-19 Počítačová tomografie SOMATOM EMOTION 16, Siemens na pracovišti v Pavilonu I (LUŽICKÁ NEMOCNICE a POLIKLINIKA, a.s. 2016)*





*Obrázek 5-20 Budova Lužické nemocnice a.s. v roce 2016 (LUŽICKÁ NEMOCNICE a POLIKLINIKA, a.s. 2016)*

## **5.6.4 Zdravotnická zařízení ve Varnsdorfu**

### **Nemocnice Varnsdorf, příspěvková organizace**

V současné době je areál nemocnice Varnsdorf umístěn v budově bývalého chorobince, který byl vybudován v letech 1928 – 1931. Budova nemocnice je rozdělena na dvě části. Převážná část nemocnice je využita jako léčebna dlouhodobě nemocných (LDN) a zbytek budovy je rozdělen na trakt s chirurgickou, ortopedickou, gynekologickou a neurologickou ambulancí. V této části nemocnice je umístěno rentgenové pracoviště a ultrasonografie.

Ultrasonografie je převážně využívána gynekologickou ambulancí. Avšak každé pondělí v odpoledních hodinách zde probíhají ultrazuková vyšetření pacientů zaslanych obvodními lékaři. Tato vyšetření provádějí dva radiologové, kteří do nemocnice pravidelně dojíždí z Rumburku a z Děčína. Ultrazukový přístroj je značky SIEMES, typu ACUSON X300.

Na rentgenovém pracovišti v současné době funguje systém nepřímé digitální skiografie. Rentgenový přístroj zůstal z roku 1999, společně s tímto rentgenovým přístrojem Chirana zůstaly staršího typu vyšetřovací náradí a některé součásti rentgenového přístroje,

jako je VERTIGRAF, uvedený do provozu nemocnice v roce 1973, sloupcový stativ STATIX z roku 1977 nebo vyšetřovací stůl TABLIX-F, který byl do provozu nemocnice uveden v roce 1971. (ZAMĚSTNANCI NEMOCNICE VARNSDORF p. o., 2016)



*Obrázek 5-22 Stávající rentgenový přístroj Chirana z roku 1999 s nepřímou digitalizací (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016)*



*Obrázek 5-21 Ovládací pult MP 15 (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016)*



*Obrázek 5-23 Budova Nemocnice Varnsdorf p. o. v roce 2016 (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016)*

### **Poliklinika města Varnsdorf**

V současné době je v budově umístěn rentgenový přístroj Chirana z roku 1993, který je odstaven z provozu. Budova prochází rekonstrukcí.



*Obrázek 5-24 Budova Polikliniky v roce 2016 (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016)*

## 5.7 Výsledky

S odsunem a výměnou obyvatelstva došlo k propadu vybavení nemocničních zařízení včetně rentgenologických pracovišť, který dosud není vyrovnán. Stávající zdravotnická zařízení ve Šluknovském výběžku jsou se svým radiologickým vybavením schopna zajistit nezbytná základní vyšetření. Avšak vážná poranění nebo onkologická onemocnění nejsou v pohraničí schopna řešit. Což vede k potřebě přemísťování pacientů k příslušným výkonům mimo a často vzdáleně od místa jejich bydliště. Pacienti jsou denně převáženi do vybavených zdravotnických zařízení.

## 5.8 Diskuze

V bakalářské práci jsem si stanovila dva hlavní cíle pro její vypracování, a to zjistit radiologickou vybavenost Šluknovského regionu od konce 19. století až po současnost. Popsat její vývoj a zařadit ho do kontextu vzhledem k vlastnickým vztahům a změnám demografického složení obyvatelstva.

Má práce se opírá o nashromážděné informace. Tyto informace jsem získala badatelskou činností především z archivních fondů a sbírek. Velmi pozitivní přínos pro moji práci mělo zkontaktování německého muzea, které mi poskytlo zásadní informace o rentgenovém vybavení Veřejné nemocnice Rumburk po roce 1925. Převážná část nashromážděných podkladů byla v německém jazyce, což kladlo vyšší nároky na zpracování. Avšak problémem mé práce bylo, že se mi nepodařilo kompletně zmapovat radiologické vybavení v nemocničních vybavení Šluknovského výběžku. Důvodem je především nedostatek příslušných archiválií a odborné literatury. Konkrétně začátek 20. století pro mě představoval problém v podobě nedostatku záznamů a listin.

Největší množství informací se mi podařilo vyhledat z období po druhé světové válce. Osídlovací úřad a Fond národní obnovy v Praze nařídil soupis veškerého konfiskovaného majetku. Tyto seznamy uložené v SOA Děčín mi byly velmi cenným zdrojem informací. Jednalo se o fond Všeobecná nemocnice Krásná Lípa 1901 – 1953 a fond Všeobecná nemocnice Varnsdorf 1933 – 1951.

Paradoxem k dnešní kritické zdravotnické situaci je, že před více než sto lety, když byl Šluknovský region osídlen převážně německým obyvatelstvem, byla tehdejší zdravotnická situace na velmi vysoké úrovni a pyšnila se nejmodernějšími zdravotnickými postupy. Sanatorium Frankenstein a lázně v Karlově údolí u Šluknova byly jedny z nejnavštěvovanějších v celém Rakousko – Uhersku. Usuzuji tedy, že i radiologická vybavenost byla výborná. Kromě mého úsudku svědčí o výborné radiologické vybavenosti i fakt, že mimo mnoho nemocnic zde bylo velké množství dentálních soukromých ordinací vybavených špičkovými rentgenovými přístroji. Tyto ordinace zanikly s odsunem Němců. Jejich vybavení bylo zabaveno.



Nechci hodnotit, zdali za postupným úpadkem regionu stojí poválečný odsunu Němců, kteří byli jeho obyvateli, a zda se s příchodem socialismu stal z regionu zpustlý a zchudlý kraj s množstvím chátrajících staveb. Pro mě osobně by bylo objektivní hodnocení dosti problematické a ani není účelem této práce. Chtěla bych pouze podotknout, že ani po roce 1989 se zdravotnictví a sociální úroveň Šluknovského výběžku příliš nezlepšila.

V období před druhou světovou válkou byla radiologická vybavenost nemocničních zařízení jak po technické, tak po odborné stránce na vysoké úrovni. Po druhé světové válce došlo k propadu úrovně v oblasti radiologické oblasti v regionu a ani v dnešní době není financování tohoto regionu dostačující natolik, aby se tento propad výrazně zlepšil.

Rentgenové přístroje používané na začátku minulého století byly náročné na svou obsluhu. Expozice trvala i několik desítek minut a byla výraznou zátěží pro lidský organizmus. Díky vědeckému pokroku jde vývoj rentgenových přístrojů a radiologie obecně stále kupředu. Díky digitalizaci a novým moderním postupům mají radiologičtí asistenti oproti svým předchůdcům usnadněnou práci. Radiologičtí asistenti pracující ale ve Šluknovském výběžku se pokroku ve svém oboru dočkávají poskromnu. Svědčí o tom fakt, že většina pracovišť v regionu doposud není vybavena příliš moderními přístroji. Nemocnice ve Varnsdorfu i jedno ze dvou pracovišť v rumburské nemocnici stále ke skiografii používají rentgeny z 90. let. Ať už jsou zmodernizované na nepřímou digitalizaci, nebo ne, tyto rentgeny radiologičtí asistenti ovládají ovladači ze 70. let minulého století. Toto poměrně složité ovládání může zapříčinit špatné nastavení napětí či proudu a výsledný snímek bude přeexponovaný, nebo podexponovaný a tím pádem nekvalitní. Snímkování bude opakováno. Vyšetřovaný pacient tak bude vícekrát vystaven rentgenovému záření, což není z pohledu radiační ochrany nejlepší.

Přes veškerou snahu se mi podařilo získat pouze zlomek materiálů k mému tématu. Dokumentaci k současným rentgenovým přístrojům mi poskytli radiologičtí asistenti z Nemocnice Varnsdorf p. o. a radiologičtí asistenti z Lužické nemocnice a polikliniky, a.s. Některá rentgenová pracoviště těchto nemocnic již před lety prošla modernizací od tradičních filmů a fólií k přímé či nepřímé digitalizaci. Myslím si ale, že kdyby někteří radiologičtí pracovníci z cizích nemocnic viděli historický ovládací panel ze 70. let, jistě by jim přinejmenším vyčaroval úsměv na rtech.

Druhým cílem mé práce bylo uspořádání výstavy, která by interpretovala výsledky mé práce. Výstava se konala ve Varnsdorfu v Městském informačním centru města. Nesla stejný název jako má bakalářská práce „*Z historie radiologického vybavení v nemocničních zařízeních na Šluknovsku až po současnost*“. Hlavním záměrem této výstavy bylo především zvýšení informovanosti občanů v oblasti zdravotní péče a ujasnění historického přehledu radiologické vybavenosti nemocničních zařízení v tomto regionu. Dobové i současné fotografie včetně stručných popisků byly vystaveny v termínu 23. 5. – 6. 6. 2016.

V současné době Šluknovský výběžek trpí nízkou kvalitou zdravotní péče. Nejlépe vybaveným zdravotnickým zařízením z pohledu radiologie je Lužická nemocnice a.s., která na jednom ze svých pracovišť vlastní jediný CT přístroj a plně digitální rentgen v celém Šluknovském výběžku. Pro tento region hraje významnou roli nemocnice v Rumburku, která se s nemocnicí ve Varnsdorfu dělí o některá oddělení. Avšak zůstává hrozbou omezení zdravotní péče v Lužické nemocnici a poliklinice a.s. a v Nemocnici Varnsdorf p. o. Pro region je důležité, aby se zachovala kvalita a míra základní zdravotní péče, i když populace stárne a celkový počet obyvatel od 80. let pomalu klesá. Já osobně doufám, že Šluknovský výběžek nebude politikou státu a činností státních a krajských institucí opomíjen a že vybavenost zdravotnických zařízení do budoucna dosáhne vyšší úrovně, než jak je tomu doposud.

## 6 Závěr

Historické změny, které v průběhu let nastaly, ovlivnily vývoj nemocničních zařízení a jejich radiologickou vybavenost.

Úroveň radiologického vybavení v nemocničních zařízeních na Šluknovsku se po odsunu Němců vyvíjela se zpožděním a ani dnes není financování tohoto regionu natolik dostačující, aby se toto zpoždění zmenšilo. Stávající dostupné vybavení umožňuje lékařům pouze základní vyšetření.

Radiologické vybavení v regionu je pro diagnostiku postačující, vzhledem k vysoké úrovni transportu pro přepravu těžce raněných nebo nemocných do krajských či státních zdravotnických zařízení lze tento stav tolerovat.

# Seznam použitých pramenů a literatury

**SIEMENS UNTERNEHMENSMUSEUM FÜR MEDIZINISCHE TECHNIK, ERLANGEN**

**SOA LITOMĚŘICE, POBOČKA DĚČÍN**

Fond: Všeobecná nemocnice Krásná Lípa, sbírka 679

Fond: Všeobecná nemocnice Varnsdorf, sbírka 677

**OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, POBOČKA RUMBURK**

Fond Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka V123/A

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka 1359

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka 308

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka 392

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka 393

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka 567

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka 571

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka 854

Fond: Všeobecná veřejná nemocnice, sbírka V278/1

**FOTODOKUMENTACE** Lužická nemocnice a poliklinika, a.s., 2016.

**FOTODOKUMENTACE** Nemocnice Varnsdorf – příspěvková organizace, 2016.

**PROBLÉMY S MODERNIZACÍ NAŠEHO PRACOVISTĚ**, 2006. Prezentace zaměstnanců Lužické nemocnice a.s.

**SDĚLENÍ INFORMACÍ O NEMOCNICI VARNSDORF**, 2016. Výpověď zaměstnanců Nemocnice Varnsdorf p. o.

**DAUSCH, Robert a Jan BECHYNĚ**. *Proměny Nemocnice Varnsdorf*. 1. vyd. Varnsdorf: Nemocnice Varnsdorf, 2003, 18 s. ISBN neuvedeno.

**DRÁBKOVÁ, Alena**. *Historie radiační ochrany v ČR: 10 LET STÁTNÍHO ÚSTAVU RADIACNÍ OCHRANY (1995-2005)*. 1. vyd. Praha: Vivas Prepress, 2006, 83 s. ISBN 80-239-6594-8. Dostupné také z: [https://www.suro.cz/cz/publikace/zpravy-o-cinnosti-suro/historie-radiacni-ochrany-v-cr/at\\_download/file](https://www.suro.cz/cz/publikace/zpravy-o-cinnosti-suro/historie-radiacni-ochrany-v-cr/at_download/file),

**FERDA, Jiří, Hynek MÍRKA, Jan BAXA a Alexander MALÁN**. *Základy zobrazovacích metod*. 1. vyd. Praha: Galén, 2015, 148 s. ISBN 978-80-7492-164-3.

**HLAVA, Antonín**. *Počátky rentgenologie v Českém lékařství 1896 - 1918*. 1. vyd. Hradec Králové: Aurius, 2002, 648 s. ISBN 80-238-9276-2.



**KOLEKTIV, Autorů.** *Varnsdorf: město průmyslu a zahrad.* 1. vyd. Česká Lípa: Studio Rema, 2003, 441 s. ISBN 80-239-0276-8.

**KRAUS, Ivo.** *Wilhelm Conrad Röntgen: Dědic šťastné náhody.* 1. vyd. Praha: Prometheus, 1997, 56 s. ISBN 80-7196-049-7.

**MELICHAR, Jaroslav, Josef CHUDÝ, Emil TUMA a Karel JAROLÍMEK.** *Vlastivěda Šluknovského výběžku.* 1. vyd. Šluknov: Sdružení pro rozvoj Šluknovska, 2008, 250 s. ISBN 978-80-254-1704-1.

**MIRTES, Hans a Alfred OBERWANDLING.** *Nezapomenutelná vlast Sudetenland.* 1. vyd. Brno: Guidemedia, 2013, 123 s. ISBN 978-80-905310-3-1.

**NĚMEC, Jan.** *Franz Kafka a sanatorium Frankenstein.* 1. vyd. Rumburk: město Rumburk, 2014, 10 s. ISBN 978-80-87513-05-7.

**PODZIMEK, František.** *Radiologická fyzika: Fyzika ionizujícího záření.* 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2013, 148 s. ISBN 978-80-01-05319-5.

**SADIVOVÁ, Ester, Olga VODÁKOVÁ a Josef RYBÁNSKÝ.** *Rumburská zastavení.* 1. vyd. Rumburk: město Rumburk, 2012, 107 s. ISBN 978-8087513-02-6.

**SEIDL, Zdeněk, Andrea BURGETOVÁ, Eva HOFFMANNOVÁ, Martin MAŠEK, Manuela VANĚČKOVÁ a Tomáš VITÁK.** *Radiologie pro studium i praxi.* 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 368 s. ISBN 978-80-247-4108-6.

**HLAS SEVERU.** Varnsdorf, 2009, **2009**(6), 8 s. ISSN nevedeno. Dostupné také z: [http://www.varnsdorf.cz/files/hs/hs\\_2009-06.pdf](http://www.varnsdorf.cz/files/hs/hs_2009-06.pdf)

**RUMBURSKÉ NOVINY:** *Regionální čtrnáctideník pro město Rumburk a správní obvod obce s rozšířenou působností.* Rumburk, 2007, **2007**(05). ISSN nevedeno. Dostupné také z: <http://rn.rumburk.cz/2007/03/27/rumburska-poliklinika-je-nedilnou-soucasti-historie-naseho-mesta/>

**VIKÝŘ:** *Krásnolipský půlměsíčník.* Krásná Lípa, 2007, **2007**(302), 10 s. ISSN nevedeno. Dostupné také z: <http://www.krasnalipa.cz/doc/vikyr/vikyr302.pdf>

**Atom info:** Sievert, becquerel, rentgen...Jak měříme radioaktivitu. *Atominfo.cz* [online]. Redakční kolektiv portálu Atominfo.cz, c2012 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <http://atominfo.cz/2012/05/sievert-becquerel-rentgen-jak-merime-radioaktivitu/>

**BUREŠ, Jiří.** *Wilhelm Conrad Röntgen: paprsky X.* *Converter.cz* [online]. c2002 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <http://www.converter.cz/fyzici/rontgen.htm>

**Domov pro seniory Šluknov - Krásná Lípa příspěvková organizace.** *Dsskl.cz* [online]. Ústí nad Labem, c2016 [cit. 2016-05-12]. Dostupné z: <http://www.dsskl.cz/dozp-sluknov/>

**Domov pro seniory Šluknov - Krásná Lípa příspěvková organizace.** *Dsskl.cz* [online]. Ústí nad Labem, c2016 [cit. 2016-05-12]. Dostupné z: <http://www.dsskl.cz/dps-krasna-lipa/>

**Domovy pro seniory Šluknov – Krásná Lípa příspěvková organizace.** *Kr-ustecky.cz* [online]. c2014 [cit. 2016-05-10]. Dostupné z: [http://www.kr-ustecky.cz/VismoOnline\\_ActionScripts/File.ashx?id\\_org=450018&id\\_dokumenty=1690716](http://www.kr-ustecky.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=450018&id_dokumenty=1690716)

**Frankfurter Rundschau: Das Röntgen.** *Fr-online.de* [online]. Frankfurt, c2014 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <http://www.fr-online.de/wissenschaft/das-roentgen---so-fing-alles-an,1472788,8648740.html>

**Lužická nemocnice a poliklinika, a.s.** *Nemrum.cz* [online]. c2011 [cit. 2016-05-10]. Dostupné z: [http://www.nemrum.cz/?pageid=main&typ=luz\\_pece](http://www.nemrum.cz/?pageid=main&typ=luz_pece)

**Město Rumburk: Historie města.** HERÁK, Josef. *Rumburk.cz* [online]. Rumburk: Městský úřad Rumburk, c2010 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <http://www.rumburk.cz/index.php?page=1&id=24>

**Nemocnice na Homolce: Co je to radiologie.** *Homolka.cz* [online]. Praha: Nemocnice na Homolce, c2012 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <https://www.homolka.cz/cs-CZ/oddeleni/radiodiagnosticke-oddeleni-rdg/co-je-to-radiologie.html>

**Projekt Thetris: České Švýcarsko a Šluknovsko.** *Thetris.eu* [online]. c2013 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: [http://www.thetris.eu/wp-content/uploads/2014/05/Thetris\\_Analysis\\_Bohemian\\_Switzerland\\_CZ.pdf?referer=silverstripe-dotnet-viewer/1.0.0](http://www.thetris.eu/wp-content/uploads/2014/05/Thetris_Analysis_Bohemian_Switzerland_CZ.pdf?referer=silverstripe-dotnet-viewer/1.0.0)

**SABOL, Jozef, Leoš NAVRÁTIL a Jana HUDZIETZOVÁ. Současný systém veličin a jednotek v radiační ochraně** [online]. Kladno [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: [http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/43/130/43130864.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/43/130/43130864.pdf). Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze.

**Státní ústav radiační ochrany: Radiační ochrana.** *Suro.cz* [online]. Praha: Plone Foundation a jiní, c2016 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <https://www.suro.cz/cz/radiacni-ochrana/historie>

**Šluknovsko: Analytická část.** *Mestojirikov.cz* [online]. Praha, c2016 [cit. 2016-05-10]. Dostupné z: [http://www.mestojirikov.cz/ke-stazeni/SLUKNOVSKO\\_ANALYTICKA\\_CAST.pdf](http://www.mestojirikov.cz/ke-stazeni/SLUKNOVSKO_ANALYTICKA_CAST.pdf)

**Velký Šenov a jeho historie: Historie Šluknov (do roku 1898).** *Velkysenov.estranky.cz* [online]. c2016 [cit. 2016-05-09]. Dostupné z: <http://www.velkysenov.estranky.cz/clanky/okolni-obce/historie-sluknov--do-roku-1898->

**WAZ.** *Derwesten.de* [online]. c2015 [cit. 2016-05-14]. Dostupné z: <http://www.derwesten.de/img/incoming/origs8353432/2556265852-w552-h740-bF3F3F3-st/59072964-300x402.jpgh740-bF3F3F3-st/59072964-300x402.jpg>

## Seznam symbolů a zkratek

$\int$	integrál
$\Sigma$	suma
$\dot{H}_{(t)}$	fyzikální veličina, příkon ekvivalentní dávky pro orgán či tkáň v čase
$D_T$	fyzikální veličina, střední absorbovaná dávka ve tkáni či orgánu
$\dot{H}$	fyzikální veličina, příkon dávkového ekvivalentu
$H_p$	fyzikální veličina, osobní dávkový ekvivalent
$H_T$	fyzikální veličina, ekvivalentní dávka
$w_R$	radiační váhový faktor
$w_T$	tkáňový váhový faktor
$A$	fyzikální veličina, aktivita
a.s.	akciová společnost
AG	angiografie
Bq	fyzikální jednotka, becquerel
CT	počítačová tomografie
$\tau$	čas od příjmu radioaktivní látky
$D$	fyzikální veličina, absorbovaná dávka
$\Delta$	delta
$E$	fyzikální veličina, efektivní dávka
$E(\tau)$	fyzikální veličina, úvazek efektivní dávky
Gy	fyzikální jednotka, gray
$H$	fyzikální veličina, dávkový ekvivalent
$H^*$	fyzikální veličina, prostorový dávkový ekvivalent
$H'$	fyzikální veličina, směrový dávkový ekvivalent
$I$	fyzikální veličina, příjem radioaktivní látky
IAEA	Mezinárodní agentura pro atomovou energii
ICRP	Mezinárodní komise pro radiologickou ochranu
J kg <sup>-1</sup>	joule na kilogram

LDN	léčebna dlouhodobě nemocných
<i>lim</i>	limita
m(t)	retenční či exkreceční funkce v čase
mGy	milligray
MR	magnetická rezonance
mSv	milisievert
p.o.	příspěvková organizace
PEG	pneumoencephalografie
PET	pozitronová emisní tomografie
PMG	perimyelografie
Q	jakostní činitel
R	dříve užívaná jednotka expozice
rad	dříve užívaná jednotka absorbované dávky
rem	dříve užívaná jednotka dávkového ekvivalentu
RTG	rentgen
SOA	Státní oblastní archiv
SPECT	jednofotonová emisní tomografie
Sv s <sup>-1</sup>	sievert za vteřinu
Sv	fyzikální jednotka, sievert
TBC	tuberkulóza

## Seznam obrázků

<i>Obrázek 2-1 Schéma rentgenky s pevnou anodou (PODZIMEK, 2013 s. 160) .....</i>	<i>5</i>
<i>Obrázek 2-2 Schéma rentgenky s rotující anodou (PODZIMEK, 2013 s. 160) .....</i>	<i>5</i>
<i>Obrázek 2-3 Grafické vyjádření deterministických účinků (SEIDL et al., 2012 s. 86) .....</i>	<i>8</i>
<i>Obrázek 2-4 Grafické vyjádření stochastických účinků (SEIDL et al., 2012 s. 88) .....</i>	<i>8</i>
<i>Obrázek 2-5 Tabulka tkáňových váhových faktorů (PODZIMEK, 2013 s. 238).....</i>	<i>11</i>
<i>Obrázek 2-6 Tabulka radiačních váhových faktorů (PODZIMEK, 2013 s. 236) .....</i>	<i>12</i>
<i>Obrázek 4-1 První rentgenový snímek (WAZ, ©2015) .....</i>	<i>17</i>
<i>Obrázek 5-1 Obrázek Mapa Šluknovského výběžku (PROJEKT THETRIS, © 2013 s. 6) ...</i>	<i>23</i>
<i>Obrázek 5-2 Všeobecná nemocnice Krásná Lípa v roce 1910 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK, sbírka 1359) .....</i>	<i>30</i>
<i>Obrázek 5-3 Všeobecná veřejná nemocnice Rumburk v roce 1930 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka 308) .....</i>	<i>33</i>
<i>Obrázek 5-4 Rentgenový přístroj Pandoros (SIEMENS UNTERNEHMENSMUSEUM für MEDIZINISCHE TECHNIK, 2016) .....</i>	<i>34</i>
<i>Obrázek 5-5 Rentgenový přístroj Chirana z roku 1996 (ZAMĚŠTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006) .....</i>	<i>35</i>
<i>Obrázek 5-6 Sanatorium Frankenstein 1905 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK, sbírka 567) .....</i>	<i>36</i>
<i>Obrázek 5-7 Sanatorium Frankenstein v roce 1910 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka 571) .....</i>	<i>37</i>
<i>Obrázek 5-8 Sanatorium Frankenstein z období druhé světové války (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka 854).....</i>	<i>38</i>
<i>Obrázek 5-9 Radiologické oddělení Sanatoria Frankenstein v roce 1912 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN pobočka RUMBURK sbírka V123/A).....</i>	<i>39</i>
<i>Obrázek 5-10 Nemocnice s podtitulem špitál sv. Josefa z roku 1929 (KOLEKTIV, 2003 s. 196).....</i>	<i>40</i>
<i>Obrázek 5-11 Rentgenový přístroj na středisku v roce 1955 (Oblastní muzeum Děčín, pobočka Rumburk sbírka 393).....</i>	<i>41</i>
<i>Obrázek 5-12 Budova střediska v roce 1956 (Oblastní muzeum Děčín, pobočka Rumburk, sbírka 392) .....</i>	<i>42</i>

<i>Obrázek 5-13 Budova Okresního chorobince krátce po dokončení (DAUSCH a BECHYNĚ, 2003 s. 5) .....</i>	<i>43</i>
<i>Obrázek 5-14 Budova Nemocnice Varnsdorf p. o. v roce 2003 (DAUSCH a BECHYNĚ, 2003 s. 1) .....</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 5-15 Domov pro seniory Šluknov - Krásná Lípa p. o., pavilon 5 (DOMOV PRO SENIORY ŠLUKNOV - KRÁSNÁ LÍPA příspěvková organizace, © 2016).....</i>	<i>45</i>
<i>Obrázek 5-16 Domov pro seniory Šluknov – Krásná Lípa p. o., Pavilon B (DOMOV PRO SENIORY ŠLUKNOV - KRÁSNÁ LÍPA příspěvková organizace, © 2016).....</i>	<i>46</i>
<i>Obrázek 5-17 Rentgenový přístroj ddR Compact, SWISSRAY na pracovišti v Pavilonu I (LUŽICKÁ NEMOCNICE a POLIKLINIKA, a.s. 2016) .....</i>	<i>47</i>
<i>Obrázek 5-18 Rentgenový přístroj Chirana umístěný v Pavilonu II (ZAMĚSTNANCI LUŽICKÉ NEMOCNICE a.s., 2006).....</i>	<i>48</i>
<i>Obrázek 5-19 Počítačová tomografie SOMATOM EMOTION 16, Siemens na pracovišti v Pavilonu I (LUŽICKÁ NEMOCNICE a POLIKLINIKA, a.s. 2016) .....</i>	<i>48</i>
<i>Obrázek 5-20 Budova Lužické nemocnice a.s. v roce 2016 (LUŽICKÁ NEMOCNICE a POLIKLINIKA, a.s. 2016) .....</i>	<i>49</i>
<i>Obrázek 5-21 Stávající rentgenový přístroj Chirana z roku 1999 s nepřímou digitalizací (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016) .....</i>	<i>50</i>
<i>Obrázek 5-22 Ovládací pult MP 15 (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016).....</i>	<i>50</i>
<i>Obrázek 5-23 Budova Nemocnice Varnsdorf p. o. v roce 2016 (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016).....</i>	<i>51</i>
<i>Obrázek 5-24 Budova Polikliniky v roce 2016 (NEMOCNICE VARNSDORF, příspěvková organizace 2016) .....</i>	<i>51</i>

## Seznam tabulek

<i>Tabulka 5-1 Srovnání počtu obyvatel Šluknovského výběžku v letech 1818 – 2015 (MELICHAR et al., 2008 s. 188; Šluknovsko, © 2016 s. 8) .....</i>	<i>26</i>
<i>Tabulka 5-2 Počet obyvatel Šluknovského výběžku ke dni 1. 1. 2015 (Šluknovsko, © 2016 s. 8) .....</i>	<i>26</i>
<i>Tabulka 5-3 Počet lůžek ústavů národního zdraví v okrese Rumburk v roce 1957 (SOA LITOMĚŘICE pobočka DĚČÍN, sbírka 679).....</i>	<i>27</i>
<i>Tabulka 5-4 Činnost radiologického oddělení Veřejné nemocnice Krásná Lípa z roku 1934 (SOA LITOMĚŘICE, pobočka DĚČÍN sbírka 679).....</i>	<i>31</i>
<i>Tabulka 5-5 Činnost radiologického oddělení Veřejné nemocnice Krásná Lípa z roku 1937 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka V278/1).....</i>	<i>32</i>

## Seznam použitých veličin a jednotek

<i>Veličina 1</i>	$H$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	dávkový ekvivalent .....	9
<i>Veličina 2</i>	$D$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	dávka v daném bodě ve tkáni.....	9
<i>Veličina 3</i>	$Q$	[ - ]	jakostní činitel v daném bodě ve tkáni .....	9
<i>Veličina 4</i>	$H$	[ Sv s <sup>-1</sup> ] [ J kg <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> ]	příkon dávkového ekvivalentu .....	10
<i>Veličina 5</i>	$H$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	dávkový ekvivalent .....	10
<i>Veličina 6</i>	$HT$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu ..	10
<i>Veličina 7</i>	$w_R$	[ - ]	radiační váhový faktor .....	10
<i>Veličina 8</i>	$DT$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	střední dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu.....	10
<i>Veličina 9</i>	$HT$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu ..	10
<i>Veličina 10</i>	$w_R$	[ - ]	radiační váhový faktor .....	10
<i>Veličina 11</i>	$DT$	[ Gy ]	střední dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu.....	10
<i>Veličina 12</i>	$E$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	efektivní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu .....	11
<i>Veličina 13</i>	$HT$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu ..	11
<i>Veličina 14</i>	$w_T$	[ - ]	tkáňový váhový faktor .....	11
<i>Veličina 15</i>	$w_R$	[ - ]	radiační váhový faktor .....	11
<i>Veličina 16</i>	$D$	[ Gy ]	střední absorbovaná dávka.....	11
<i>Veličina 17</i>	$I$	[ Bq ]	příjem radioaktivní látky .....	13
<i>Veličina 18</i>	$A$	[ Bq ]	aktivita přijatého radionuklidu .....	13
<i>Veličina 19</i>	$m(t)$	[ - ]	retenční či exkreceční funkce v čase .....	13
<i>Veličina 20</i>	$HT$	[ Sv ] [ J kg <sup>-1</sup> ]	ekvivalentní dávka v daném bodě ve tkáni či orgánu ..	13
<i>Veličina 21</i>	$H(t)$	[ Sv s <sup>-1</sup> ]	příkon ekvivalentní dávky pro orgán či tkáň v čase.....	13
<i>Veličina 22</i>	$\tau$	[ - ]	čas od příjmu radioaktivní látky .....	13



## Seznam příloh

**Příloha 1** Dopis nemocnice Krásná Lípa z 16. 11. 1925 (SOA Litoměřice, pobočka Děčín, Všeobecná nemocnice Krásná Lípa 1901 – 1953 sbírka 679)..... 1

**Příloha 2** Výřez z roční zprávy 1934 o činnosti nemocnice (SOA Litoměřice, pobočka Děčín, Všeobecná nemocnice Krásná Lípa 1901 – 1953 sbírka 679)..... 1

**Příloha 3** Výřez z roční zprávy 1937 o činnosti nemocnice (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK 278/1)..... 1

**Příloha 4** Prospekt přístroje Der Pandoros z roku 1925 (SIEMENS UNTERNEHMENSMUSEUM für MEDIZINISCHE TECHNIK, 2016)..... 1

**Příloha 5** Prospekt Sanatorium Frankenstein bei Rumburk z roku 1912 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka V123A) ..... 1

**Příloha 1** Dopis nemocnice Krásná Lípa z 16. 11. 1925 (SOA Litoměřice, pobočka Děčín, Všeobecná nemocnice Krásná Lípa 1901 – 1953 sbírka 679)

Schönlinde, am 16./11.1925.

Zl. 155  
Ansuchen um eine  
Subvention.

An das

MINISTERIUM FÜR ÖFFENTL. GESUNDHEITSWESEN  
und körperliche Erziehung.

F r a g .

Der in der hiesigen Anstalt befindliche Röntgen-Apparat ist alt und können mit denselben keinerlei Durchleuchtungen mehr vorgenommen werden:

Der chirurgische Betrieb hat in den letzten 4 Jahren derart an Umfang zugenommen, daß es von den Ärzten als großer Übelstand empfunden wird, daß die Anstalt, welche ansonsten ganz modern eingerichtet ist, keinen Röntgenapparat besitzt, der den Anforderungen entsprechen würde und die hiesigen Patienten zwecks Röntgenisierung in andere Institute geschickt werden müssen.

Der Verwaltungsausschuß des Krankenhauses hat sich schon wiederholt mit der Anschaffung eines modernen Röntgenapparates befaßt und nunmehr beschlossen, den von der Firma Brüder Čížek Nachfolger, Prag offerierten Universalapparat von Siemens & Halske zu kaufen.

Der Anschaffungspreis des Apparates stellt sich auf 102.378,- 29.368 K C5 h, welcher Betrag aus den Krankenhausfonds bestritten werden muß und gestattet sich der gefertigte Verwaltungsausschuß das Ersuchen zu stellen, das

verehrl. Ministerium für öffentl. Gesundheitswesen und  
körperliche Erziehung wolle, damit die Anschaffung des  
Röntgenapparates ermöglicht wird, eine entsprechende Subventio  
erteilen.

Der Vorsitzende:

*1. Folge*  
*(Abkürzung d. Offizials)*

**Příloha 2** Výřez z roční zprávy 1934 o činnosti nemocnice (SOA Litoměřice, pobočka Děčín, Všeobecná nemocnice Krásná Lípa 1901 – 1953 sbírka 679)

In der Röntgenabteilung wurden im Jahre 1934 555 Durchleuchtungen und 304 Aufnahmen vorgenommen.

Von den Röntgenaufnahmen entfallen auf:

Kopf — Hals	18
Zähne	12
Wirbelsäule — Becken — Kreuzbein	30
Obere Extremität	101
Untere Extremität	59
Magen — Darm	10
Gallenblase	12
Niere	24
Blase	2
Lunge	30
Salpingographie	6

## RÖNTGENABTEILUNG.

Die Tätigkeit der Röntgenabteilung im Berichtjahr 1937 umfaßt 536 Röntgendurchleuchtungen und 474 Röntgenaufnahmen.

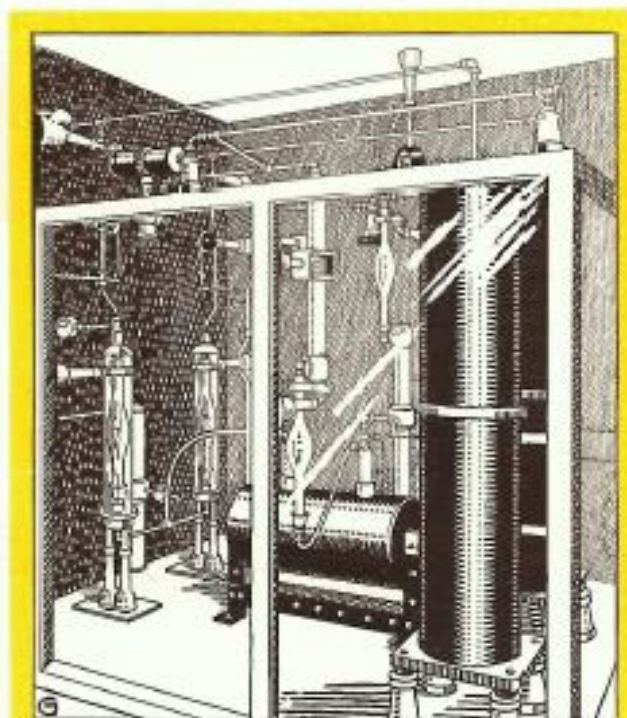
Die Röntgenaufnahmen verteilen sich folgendermaßen:

Kopf und Zähne . . . . .	18
Extremitäten . . . . .	332
Wirbelsäule . . . . .	32
Magen . . . . .	7
Niere . . . . .	20
Galle . . . . .	34
Lunge — Herz . . . . .	26
Salpingographie . . . . .	3
Arteriographie . . . . .	2



10128

# Der Pandoros



Pandoros, Universal-Röntgenapparat



**SIEMENS & HALSKE A.-G.**  
Wernerwerk / Berlin-Siemensstadt

S. H. 1173.

# Der Pandoros

ist ein Universal-Röntgenapparat,

der sowohl in diagnostischer als auch in therapeutischer Beziehung alle Vorzüge in sich vereinigt, die den zurzeit leistungsfähigsten Spezialapparaten

für Röntgen-Diagnostik  
und Röntgen-Therapie

eigen sind.

Der Pandoros ist dadurch gekennzeichnet, daß er für Therapie als **Stabilivolt**, für Diagnostik als **Polydor** geschaltet wird.

Beim Therapiebetrieb liefert der Pandoros gleich dem Stabilivolt zum Betriebe der Röntgenröhre kontinuierliche konstante Gleichspannung. Daher erzielt man bei bestimmten Bestrahlungsbedingungen die größte physikalisch erreichbare Dosis und die kürzeste Bestrahlungszeit.

Beim Diagnostikbetrieb kommen wie beim Polydor die beiden Halbwellen des hochgespannten Wechselstromes in der Röhre über den ganzen Spannungsbereich, von Null bis zum Höchstwert, zur Wirkung. Die Gleichrichtung des Wechselstroms erfolgt mittels Glühventilröhren.

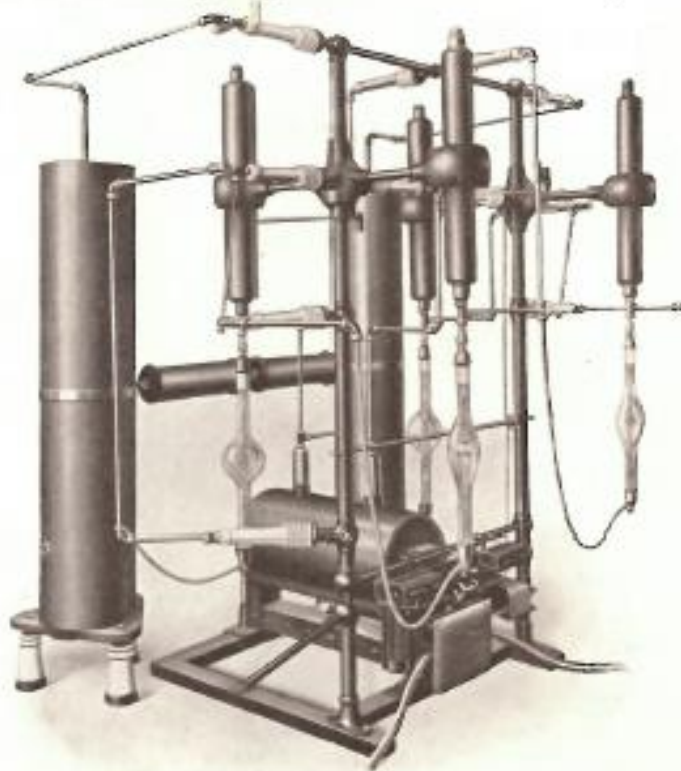
## Weitere Vorzüge:

1. Hoher elektrischer Wirkungsgrad, daher besonders wirtschaftlicher Betrieb.
2. Gute Ausnutzung der Transformatorspannung, da der Spannungsverlust in den Ventilröhren im Verhältnis zu dem Spannungsverlust in mechanischen Gleichrichtern sehr klein ist.
3. Fortfall der Funkenstrecken; infolgedessen Vermeidung von Hochfrequenzschwingungen und Überspannungen im Hochspannungskreis. Hierdurch Vermeidung einer übermäßigen Beanspruchung aller Apparateteile. Auch die Röntgenröhren werden im weitestgehenden Maße geschont. Die Entwicklung nitroser Gase wird bis auf ein Mindestmaß verringert.
4. Große Betriebssicherheit, selbst bei den in der Therapie verwendeten hohen Sekundärspannungen, da der ölisierte Hochspannungs-Transformator bei Therapie nur eine um die Hälfte der Röhrenspannung kleinere Spannung zu liefern braucht. Die Betriebssicherheit ist außerdem auch dadurch gewährleistet, daß sich die bei Therapie verwendeten beiden Ventilröhren in Ölbehältern befinden.
5. Weitgehende Regelbarkeit der Röhrenspannung und der Röhrenstromstärke; Möglichkeit, die Röhrenspannung und damit den Härtegrad der Strahlung kontinuierlich zu ändern.
6. Völlig geräuschloser Betrieb.
7. Sehr einfache Bedienung, wenig Wartung und große Sicherheit beim Einstellen des Instrumentariums für jeden Zweck.
8. Müheloses und wenig kostspieliges Anschließen an ein Netz anderer Stromart und Spannung bei Umzug oder Änderungen des Netzes.

SRV

## DER PANDOROS

Großer Universal-Röntgenapparat mit Ventilröhrengleichrichter



Hochspannungsapparat des Pandoros

### **Polydor und Stabilvolt in einem Apparat vereinigt**

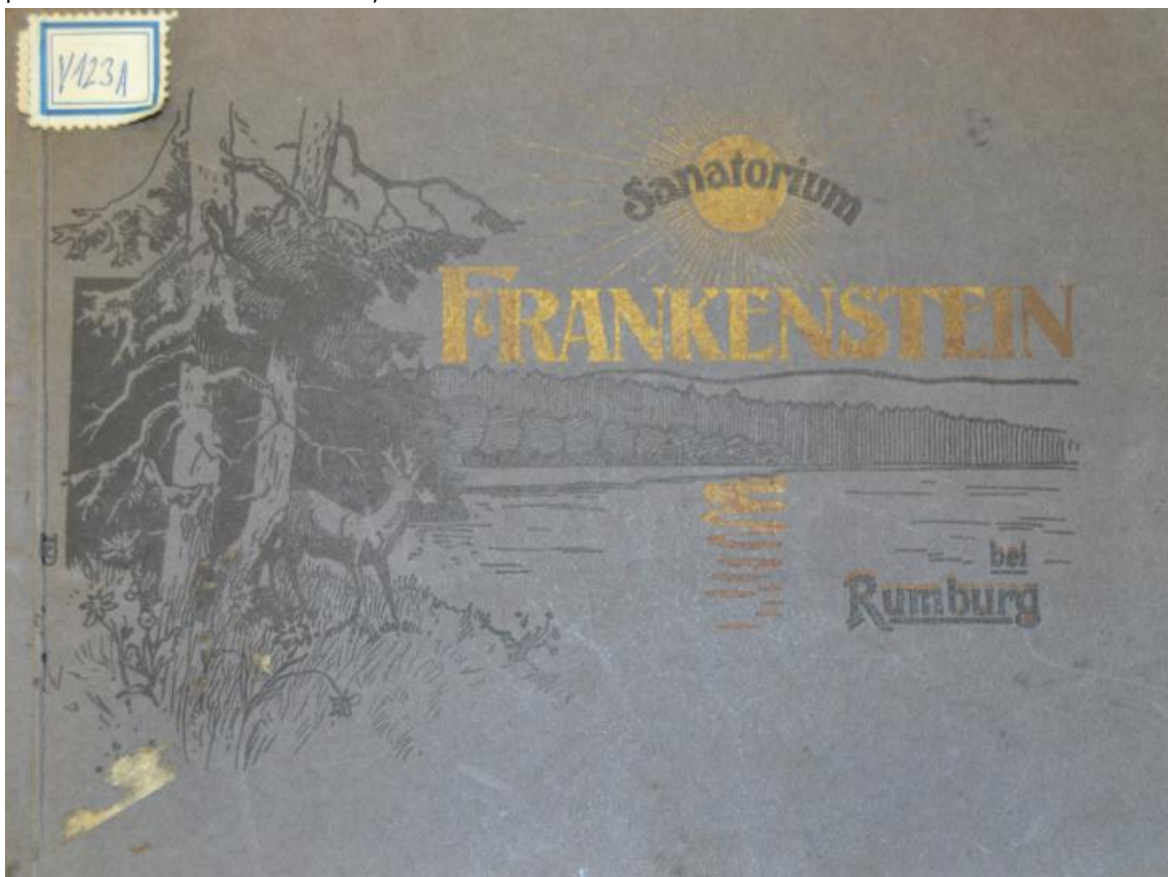
Große Leistung bei Diagnostik: bis 500 Milliampere Röhrenstrom bei 60 Kilovolt (Scheitelspannung). Direkter Übergang von der Durchleuchtung zur (gezielten) Aufnahme.

Große Leistung bei Therapie: 15 Milliampere Röhrenstrom bei 200 Kilovolt Röhrenspannung (kontinuierliche praktisch konstante Gleichspannung)

*Verlangen Sie unseren Katalog 475*



**Příloha 5** Prospekt Sanatorium Frankenstein bei Rumburg z roku 1912 (OBLASTNÍ MUZEUM DĚČÍN, pobočka RUMBURK sbírka V123A)



<p>Ausgezeichnet Tetschen 1905: K. K. Staatspreis u. goldenes Ehrenkreuz</p>					<p>Ausgezeichnet Reichenberg 1906: Goldener Ausstellungspreis</p>
<h1>Sanatorium Frankenstein bei Rumburg</h1>					
<p>Physikalisch-diätetische Kuranstalt ersten Ranges</p>					
<p><b>Sommer- und Winterbetrieb</b> (Von Mitte Dezember bis Ende Januar geschlossen)</p>					
<p>Zwei Ärzte</p>					
<p>Besitzer: Carl Dittrich, Schönlinde</p>			<p>Chefarzt: M. U. Dr. Burghard von Barth-Wehrenalp</p>		

*123a*  
*no. 196*  
*stev 0,50 Kč*

Ausgabe 1912

Zur Vornahme lokaler Elektrisation sind Apparate für galvanischen und faradischen Strom vorhanden, ebenso eine Influenzmaschine nach Whimshurst zur Behandlung mit der statischen Elektrizität (Franklinisation).

### Röntgentherapie.

Unbestritten ist die Bedeutung, die die Röntgenstrahlen als diagnostisches und therapeutisches Hilfsmittel haben. Das Sanatorium besitzt ein neues vollständig modernes Röntgeninstrumentarium, das sowohl diagnostischen (Durchleuchtungen, photographische Aufnahmen) als auch therapeutischen Zwecken (Bestrahlungen) dient. Es besteht aus einem großen Intensivstrom-Induktor aus den Veifawerken in Aschaffenburg mit allen nötigen Nebenapparaten und Einrichtungen, die zu einem modernen Röntgenlaboratorium gehören. Der Apparat ermöglicht es, Momentaufnahmen des Thorax u. dgl. zu machen und Durchleuchtungen aller inneren Organe vorzunehmen.

## 10. Radiumbäder und Trinkkuren.

Die Bedeutung der Radiumemanation als Heilfaktor bei gewissen Krankheitserscheinungen (chronischem Gelenkrheumatismus, Gicht, Neuralgien [wie Ischias] nebst anderen chronischen Erkrankungen des Stoffwechsels) hat uns veranlaßt, patentierte Apparate anzuschaffen, in denen Radiumemanation erzeugt und dann, je nach dem Krankheitsfalle genau dosiert, dem Bade- bzw. Trinkwasser zugesetzt wird.

Zur Anwendung gelangen Radiumbäder mit einem Gehalte von 100 000 Emanationseinheiten und Trinkkuren mit einem Gehalte von 2500—15 000 Emanationseinheiten.