

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Ústav informačních studií a knihovnictví

Studijní program: Informační studia a knihovnictví

Bakalářská práce

Aneta Žáková

Mediální archeologie skleněných desek

**Poděkování:**

Ráda bych poděkovala Mgr. Veronice Hanákové za vedení mé práce, trpělivost a odborné rady k tématu. Rovněž chci poděkovat své rodině a přátelům za podporu během psaní bakalářské práce a studia.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 6. května 2024

.....

Aneta Žáková

**Abstrakt:**

Bakalářská práce se věnuje skleněným deskám, jakožto fotografickému médiu, které se hlavně užívalo od 40. do 80. let 19. století. Cílem práce je pomocí výzkumné metody mediální archeologie definovat dobový diskurz, vliv média na společensko-ekonomickou situaci a tím vytvořit komplexní profil skleněných desek, jakožto polozapomenutého média. Zároveň práce zodpoví otázky, zda lze tento druh média považovat za zastaralý. Metodologická část práce přibližuje aplikovanou metodu mediální archeologie skrz její směry, principy a důvody k použití. V praktické části popsána metoda zkoumá artefakt skleněných desek. Věnuje se jak jejím charakteristickým vlastnostem, tak i historickému vývoji, reflexi média ve společnosti, finančním aspektům a na závěr odpovídá na stanovené otázky. K tomu čerpá z odborné literatury (Scheufler, 1993; Mišková et al., 2016), dobových dokumentů (The Photographic News for Amateur Photographers..., 1860) a prací mediálních archeologů (Hodgson, 2006, 2024; Benjamin, 1996, 2004). Tyto zdroje dále obohacují informace od institucí Museum Fotoatelier Seidel nebo Observatoř Klet'. Ze získaných informací vyplývá, že skleněné desky nelze jednoznačně označit za zastaralé médium po příchodu celuloidu, a to z důvodu aktivního využívání skleněných desek v přírodních vědách, jako je astronomie až do 90. let 20. století.

**Rozsah práce:** 92 945 znaků (bez mezer), 51 normostran

**Klíčová slova:**

skleněné desky, mediální archeologie, vizuální média, fotografie

**Abstract:**

This bachelor thesis focuses on glass plates as a photographic medium that was mainly used from the 1840s to 1880s. The goal of this thesis is to define the period discourse and the influence of this media on socio-economic situation through the research method of media archaeology, and therefore to create a complex profile of glass plates as a semi-forgotten medium. At the same time, this thesis answers the question whether this type of medium can be considered obsolete. The methodological part introduces the applied method of media archaeology through its directions, principles and reasons for its use in the context of this bachelor thesis. The research part uses the previously described method to study the artifact of glass plates. It focuses on its characteristic features, as well as historical development, reflection of the medium in society, financial aspects and finally also set questions. This is done by using specialized literature (Scheufler, 1993; Mišková et al., 2016), period documents (The Photographic News for Amateur Photographers..., 1860) and works of media archaeologists

(Hodgson, 2006, 2024; Benjamin, 2004, 1996). These sources are further accompanied by information from the institutions Museum Fotoatelier Seidel and Observatoř Klet'. The obtained information indicates that glass plates cannot be classified as obsolete media after the arrival of celluloid, due to active use of glass plates in natural sciences, such as astronomy, until the 1990s.

**Key words:**

glass plates, media archaeology, visual media, photography

## Obsah:

1. Úvod.....	8
2. Co je to mediální archeologie .....	10
2.1. Počátky archeologie médií .....	13
2.1.1. Studie kinematografie .....	14
2.2. Archivy.....	16
2.3. Materiální stránka mediální archeologie .....	17
2.4. Interdisciplinarita mediální archeologie.....	19
2.5. Aktuální situace mediální archeologie .....	20
2.6. Shrnutí kapitoly: východiska a principy mediální archeologie.....	21
3. Fotografie.....	23
3.1. Mediální archeologie a fotografie .....	24
3.2. Fotografie jako otisk .....	26
3.3. Shrnutí kapitoly: pozice fotografie v rámci mediální archeologie.....	28
4. Skleněné desky .....	29
4.1. Charakteristické vlastnosti skleněných desek .....	30
4.2. Historický vývoj skleněných desek.....	33
4.2.1. Daguerrotypie .....	34
4.2.2. Ambrotypie a kalotypie .....	35
4.2.3. Mokrý kolodiový proces .....	36
4.2.4. Suché želatinové desky .....	37
4.3. Počátky fotografování na skleněné desky a jejich následující oblasti využití .....	39
4.3.1. Vizitky a kulturní růst fotografie .....	40
4.3.2. Fotografie jako umělecké dílo .....	41
4.3.3. Astronomie.....	43
4.3.4. Rentgen a radioaktivita .....	45
4.4. Role fotografa.....	46

4.4.1. Finanční náročnost fotografické praxe .....	48
4.4.2. Rizika povolání fotografa .....	50
4.5. Okolnosti zániku skleněných desek jako fotografického média .....	51
5. Závěr .....	53
Seznam bibliografie: .....	55
Seznam obrázků: .....	59

## 1. Úvod

Skleněné fotografické desky jsou vizuálním médiem, které se skládá z tenkého plátu skla s citlivou emulzí na povrchu. Jejich hlavní období používání trvalo od 40. let 19. století, kdy fotografie vznikala a postupně pronikala do běžného života, až po přelom 19. a 20. století, kdy se desky začínaly nahrazovat celuloidovým filmem (Eder, 1945). V případě používání skleněných desek v astronomii se ale toto období prodlužuje až do 90. let 20. století, čímž vystupuje z lineárního narativu historie médií, který naznačuje, že skleněné desky zanikly s příchodem fotografického filmu.

Lineárnosti se snaží oponovat výzkumná metoda mediální archeologie (Parikka, 2022) která byla v bakalářské práci aplikována na artefakt skleněných desek. Tato metoda se zabývá popisem daného artefaktu a jeho dobového diskurzu takovým způsobem, který se vymezuje vůči jednomu, plynule navazujícímu proudu vývoje a mainstreamovému narativu mediální historie (Parikka 2022). Kromě technických pomocných věd je dobový diskurz definován i pomocí historických dokumentů, jako jsou například noviny pro amatérské fotografy *The Photographic News for Amateur Photographers...* (1860). Ty poskytují vlastní pohled jak na fotografickou živnost, tak i na dobovou společnost z finančního pohledu, který měl vliv na společenské uspořádání. K popsání diskurzu v práci využívá zejména pohledy, zaměřující se na materialitu artefaktu, a to i za pomoci disciplín, jako je chemie, astronomie a fyzika (viz podkapitoly 4.3.3. *Astronomie* a 4.3.4. *Rentgen a radioaktivita*).

Pro doplnění informací z použité literatury bylo osloveno Museum Fotoatelier Seidel v Českém Krumlově (Ing. Petr Hudičák, kurátor expozice a sbírek), kde se historickým fotografickým technikám věnují a zároveň ukládají velké množství skleněných fotografií jak fyzicky ve svém archivu, tak i v digitální podobě na svých webových stránkách. Ohledně fotografování na skleněné desky v astronomii byla také oslovena Observatoř Klet' (Ing. Jana Tichá, astronomka a ředitelka Observatoře Klet'; Ing. Miloš Tichý, Ph.D., astronom a vedoucí Observatoře Klet'), kde se do roku 1996 na skleněné desky fotografovaly planety, komety a hvězdy.

Bakalářská práce se dělí na metodologickou a praktickou část. Metodologie je tvořena kapitolou 2. *Co je to mediální archeologie*, která přibližuje aplikovanou výzkumnou metodu. V podkapitolách definuje základní tendence, definice i možnosti mediální archeologie. Pomocí prací teoretiků médií (Ernst, 2005, 2013), historiků (Elseasser, 2016a, 2016b) a mediálních archeologů (Huhtamo a Parikka, 2011; Parikka, 2022) je popsáno z čeho tato výzkumná metoda



vychází a kam v současnosti směřuje. Výrazněji se pak podkapitoly věnují oblastem materiality médií a interdisciplinarity mediální archeologie. Praktická část navazuje kapitolou 3. *Fotografie*, která uvádí kontext fotografie jako vizuálního média s důrazem na propojení s mediální archeologií. Odpovídá tak na otázku, proč je důležité fotografii zkoumat zrovna z mediálně archeologického hlediska. Hlavní zaměření praktické části je kapitola 4. *Skleněné desky*, která se konkrétně zaměřuje na práci se skleněnými deskami. Ty jsou nejprve popsány z pohledu charakteristických vlastností, dále historického vývoje a oblastí využití. Na takto představený základ navazují následující podkapitoly, které k médiu přistupují ze společenského nebo ekonomického hlediska. V závěru je médium shrnuto a odpovídá na stanovené výzkumné otázky, ohledně své pozice polozapomenutého média. Z důvodu širokého záběru mediální archeologie a získaných zdrojů se práce věnuje zejména oblasti astronomie a společensko-ekonomické situaci v období svého největšího vzestupu (60. léta 19. století).

Cílem práce je tak pomocí širokého spektra zdrojů, vlastního zjištění, dobových materiálů a vědeckých prací, týkající se skleněných fotografických desek, definovat momenty a okolnosti vzniku a zániku tohoto média. Dále zmínit i paralelní vývojové linie tohoto média v přírodních vědách a společensko-ekonomický odraz. S tím souvisí i otázka, zda lze skleněné fotografické desky z dnešního pohledu a dostupných znalostí považovat za zapomenuté a zastaralé médium. Celkově jde o vyjádření pozice polozapomenutého média.

## 2. Co je to mediální archeologie

Metodologie, která bude v bakalářské práci aplikována je mediální archeologie. Jedná se o mediálně vědní přístup, který zastřešuje více než jednu výzkumnou strategii a badatelské přístupy. Proto se tato bakalářská práce nebude zabývat komplexním rozebráním této metody, ale spíše vysvětlením nejdůležitějších prvků, základních tendencí a přístupů, které jsou důležité pro pochopení směřování a strukturování práce. Vysvětlení této metody různými vědci – Parikka, Huhtamo, Zielinski, Emerson (Elsaesser, 2016a, s. 20) – jen dokazuje, že mediální archeologie je různorodá a přizpůsobivá ostatním vědním oborům.

Vysvětleme si proto nejdříve tento pojem pomocí rozdělení na dílčí slova – médium a archeologie – a dále i jak a proč vůbec k tomuto spojení slov došlo.

Médium je zpravidla fyzikální nosič dat, který je určen pro zachycení, reprodukci, přenos či uložení určité množiny informací (Celebová, 2003-). To mohou být například noviny, knihy, destičky s rytinami, linoryty, telegraf, fotografické filmy, audio pásky, audio válečky, audio desky, rádio, digitální fotografie, internet, diskety, pevné disky, cloudové úložiště a mnoho dalších. Jaké strategie tedy můžeme aplikovat na zkoumání vývoje médií, aniž bychom redukovali komplexnost média samotného, ať už skrze materiální, technologické či uživatelské kontexty?

U mediální archeologie artefaktů dochází k definování dobového diskurzu, díky kterému dochází ke zjištění nejen toho, jak artefakt fungoval, ale i s jakými společenskými, politickými nebo ekonomickými oblastmi je provázán, čímž jsou definovány i jeho narativy. Archeologie podle Thomase Elsaessera se zároveň „*prezentuje, jako výzva normativitě lineárních narativů*“<sup>1</sup> (Elsaesser, 2016a, s. 60) (vlastní překlad), jinými slovy se snaží hledat důkazy o životních procesech artefaktu nelineárním přístupem, který usiluje o nepřímocárý přístup k předloženým narativům ohledně technologického, ekonomického či jiného vývoje. Tím chce předejít redukování a zjednodušování historického vývoje na jednu dějovou linii.

Po vysvětlení složení pojmu mediální archeologie je teď na místě charakterizovat tuto metodu zkoumání mediálních artefaktů. Jeden z nejméně aktivních vědců, který se zabývá mediální archeologií dnes, Jussi Parikka, ji vysvětluje následujícími slovy:

---

<sup>1</sup> „*media archaeology has also promoted itself, when focusing on early cinema, as a challenge to the normativity of linear narrative*“ (Elsaesser, 2016a, s. 60).

„Mediální archeologii můžeme chápat jako heterogenní množinu teorií a metod, které prozkoumávají mediální historii skrze své alternativní kořeny, zapomenuté cesty, zanedbávané idey a stroje. Explicitně tak zpochybňuje předpokládanou novost digitální kultury.“<sup>2</sup> (Parikka, 2023, s. 4) (vlastní překlad).

Jinými slovy jde o metodu popisu historie médií skrze paralelní mediální proudy, jejichž artefakty se staly zastaralými (mrtvými médii) nebo jejichž použitelnost byla příliš složitá či specifická, aby došlo k jejímu uchycení. Takováto média mohla sloužit i jako vývojová mezistanice, díky které mohlo dojít k opravě nežádoucích vlastností média a tím přispět k vynalezení média s širším polem působení. Ve své době tak tato média mohla sloužit jako kuriózní vynálezy pro znalce či jako nástroj experimentálních technik pro umělce.

Parikka tímto výrokem zároveň oponuje názoru, že nová média jsou svými vlastnostmi a prvky jedinečná. Naopak říká, že všechny dnešní prvky mediálních technologií pochází od technologií minulých a dochází u nich pouze k remediaci<sup>3</sup>. Parikka (2022, s. 19) ještě upozorňuje na fakt, že většina těchto označovaných mrtvých médií jsou vlastně „zombie-média“ (jako například polaroidové fotoaparáty nebo audio kazety) a to proto, že svůj význam znovuobjevila až po nějaké době v jiných kontextech, a tudíž vlastně nikdy nedošlo k jejich zániku. „Archeologie médií odkrývá podle Parikky odvrácenou stranu technické kultury“<sup>4</sup>,

---

<sup>2</sup> „Media archaeology can be understood as a heterogenous set of theories and methods that investigate media history through its alternative roots, forgotten paths, neglected ideas and machines. It explicitly challenges the supposed newness of digital culture.“ (Parikka, 2023, s. 4).

<sup>3</sup> Na příkladu remediace se Parikka snaží narušit narativ nového a spíše je zastáncem teorie, že nový druh média již vychází z prvků médií minulých. I tak si ale musíme pokládat otázky, v čem se nové médium odlišuje od toho starého. Tímto pojmem navazuje na knihu *Remediation: Understanding New Media* (1999) od Boltera a Grusina.

<sup>4</sup> Technická kultura pojednává o vývoji technologií, kdy primárním zaměřením je inovace techniky k lepšímu a výkonnějšímu produktu. Odůvodňuje tak konkrétní technologické proměny médií. V tomto kontextu pak hlavně německá teorie médií rozebírá specifika mediálních technologií a jejich prvků v kontaktu se smysly člověka. Zároveň se věnuje uspořádání součástí technologie a jejich záměrům, z čehož lze následně zkoumat výsledný vliv na vnímání a psychiku člověka, jednotně označováno jako psychotechnika (Parikka, 2022, s. 91). Jako příklad díla, které se tímto tématem také zabývá je kniha Friedricha Kittlera *Gramofon. Film. Typewriter* (2017).

*protože je nesena touhou po sledování anomálního, nacházejícího se mimo mainstreamové momenty mediálních kultur“*, jak shrnuje Martin Charvát (2022, s. 34).

Pozornost vůči zapomenutým vývojovým liniím dále rozvíjí i Thomas Elsaesser, který ve svém textu *Media Archaeology as a Symptom* (2016b) podotýká, že kdekoliv se mluví o mediální archeologii, tak je její charakteristika spojována s určitou nelineárností. Toto spojení spočívá v tom, že mediální archeologie nepopisuje progres ve vynalézání nových technologií a médií chronologicky, ale spíše takovým systémem, který se ohlíží po paralelních liniích nebo slepých vývojových větvích. Tím pádem jde mimo nastavené mantinely velkých mediálních narativů určené vizí lineárního progresu a tržního úspěchu. Mediální archeologie si klade jak otázky, proč dané médium vzniklo a proč zaniklo, tak především hledá odpovědi na dobový audiovizuální kulturní kontext, dobové mediální sítě a diskurz média.

Své uplatnění tak mediální archeologie nachází při zkoumání dnešních médií skrze média minulá a média, která se vyvíjela paralelně s mainstreamovými technologiemi. Zkoumáním jejich diskurzů pak získává povědomí o dobovém narativu mediálního artefaktu. Mediální archeologie se tedy snaží i reflektovat kulturně, technologicko, materiální předpoklady a preference, které měly za výsledek utvoření dnešních médií (Elsaesser, 2016b). V krajních případech pak může být použita i jako reakce na krizi (Elsaesser, 2016b, s. 188), která mohla být vyvolána i stagnací progresu mediální technologie. Například jak jsme mohli zažít v rocích 2019-2022, kdy proběhla pandemie COVID-19. V tu dobu bylo potřeba se situaci přizpůsobit, což mělo za výsledek urychlení některých změn v mediální sféře a zároveň i vývoj nových nástrojů, které už v dnešní době nepoužíváme. Konkrétně aplikace Mapy.cz přišla s funkcí, která pomocí sdílení polohy telefonu pomáhala s trasováním kontaktů s nakaženými lidmi. Díky ní pak byly dotyčné osoby kontaktovány a mohly tak předejít šíření nákazy.

Současní mediální vědci se tak vesměs shodují na tom, že jádrem této metody je poznávání minulých médií skrz ty, které máme dnes, a to nechronologickým způsobem (Elsaesser, 2016), proti proudu od současnosti do minulosti, jak to například popisují Erkki Huhtamo a Jussi Parikka ve své knize *Media Archaeology: Approaches, Applications and Implications* (2011, s. 3):

„Pro mediální kritika Geerta Lovinka je mediální archeologie od přírody „disciplínou“ čtení proti proudu, „hermeneutické čtení 'nového' proti proudu minulosti než vyprávění historie technologií od minulosti po přítomnost“<sup>5</sup> (vlastní překlad).

K tomu se přidává i Knut Ebeling (Parikka, 2023, s. 5): „V archeologii se nepočítá od začátku do konce; počítá se od konce, kterým je přítomnost“<sup>6</sup> (vlastní překlad). Nejkomplexněji pak definují podstatu mediální archeologie Jussi Parikka a Erkki Huhtamo v následující citaci:

„Mediální archeologie se probírá textovými, vizuálními a zvukovými archivy a zároveň i sbírkami artefaktů, přičemž dává důraz jak na diskurzivní, tak materiální manifestace kultury. Její průzkumy se fluidně pohybují mezi disciplínami, ačkoliv svůj permanentní domov nemá v žádné z nich“<sup>7</sup> (Huhtamo a Parikka, 2011, s. 3) (vlastní překlad).

## 2.1. Počátky archeologie médií

Základy mediální archeologie a teorie archeologie médií vymezili zejména dva teoretici – Michel Foucault a Friedrich Kittler. Foucault, francouzský filozof a historik, se stal inspiračním zdrojem pro teoretické uchopení mediální archeologie. Konkrétně chtěl archeologii usměrnit na „metodu odkrývání podmínek existence“ (Parikka, 2022, s. 22). Východiska k tomuto pohledu vychází z jeho předchozích prací, zejména z práce *Archeologie vědění* (2002), která se věnuje roli diskurzů a problematice vědění ve vztahu k moci a společnosti. Z tohoto díla plynou zásadní myšlenky vztahující se k archeologii a to, že při výzkumu si musíme klást otázky ohledně toho, proč se nějaký mediální aparát zrodil, uchytil a přetrval v dané době (Parikka, 2022, s. 22). Myšlenky *pocházení* pak mediální archeologie rozvinula ve zkoumání genealogie médií, která pomohla k objevení mrtvých médií a technologií, jejichž vynalezení probíhalo ve stínu hlavního mediálního proudu.

---

<sup>5</sup> „For the media critic Geert Lovink, media archaeology is by nature a “discipline” of reading against the grain, “a hermeneutic reading of the ‘new’ against the grain of the past, rather than telling of the histories of technologies from past to present” (Huhtamo a Parikka, 2011, s. 3).

<sup>6</sup> „In archaeology one does not count from the beginning to the end; one calculates back from the end, which is the present” (Parikka, 2023, s. 5).

<sup>7</sup> „Media archaeology rummages textual, visual, and auditory archives as well as collections of artifacts, emphasizing both the discursive and the material manifestations of culture. Its explorations move fluidly between disciplines, although it does not have a permanent home within any of them” (Huhtamo a Parikka, 2011, s. 3).

Friedrich Kittler se věnoval literární historii, teorii médií i technickým oborům a matematice. Na myšlenky Foucaulta navazuje přesměrováním pozornosti k mediálně technologickému zkoumání médií. Tím se snaží částečně oponovat Foucaultově tvrzení o důležitosti diskurzů, které Kittler nepovažuje za jedinou důležitou oblast výzkumu podmínek existence média (Parikka, 2022, s. 22). Technologický aspekt médií rozvíjí v knize *Gramofon. Film. Typewriter* (2017), kde vysvětluje jaký vliv na společnost, kulturu a umění mají dobová média a technologie.

Kittlerovy myšlenky následně rozšířil a aktualizoval Wolfgang Ernst, který přistupuje k médiím také jako k technologickému artefaktu, který má určitý vliv na kulturu a společnost, ale na rozdíl od Kittlera se snaží poukazovat na konkrétní média a jejich historický vývoj. V díle *Let there be irony: Cultural history and media archeology in parallel lines* (2005) vychází z myšlenek Stephena Banna a na příkladu malby a fotografie vysvětluje vztahy mezi médii a jejich rychlostí vývoje. Pokládá si tak otázku, zda média přicházela postupně a tím pádem na sebe pozvolna navazovala nebo se objevovala zlomově. Tímto přístupem tak vytváří argumenty vztahující se k linearitě mediálního vývoje. Vedle toho také poukazuje na vzájemné doplňování mediálně archeologického výzkumu znalostmi a přístupy jiných vědeckých oblastí, v tomto případě dějinami umění. Částečně se pak i odklání od pojetí mediální archeologie skrze diskurzy, jakožto hlavního směru mediálního výzkumu: „*Fotografie není pouze objektem výzkumu mediální archeologie, je to sama o sobě mediálně archeologická technika uchování minulosti způsobem, který je zcela odlišný od historického diskurzu*”<sup>8</sup> (Ernst, 2005, s. 595) (vlastní překlad).

### 2.1.1. Studie kinematografie

Dalším inspiračním zdrojem pro mediální archeologii byla kinematografie, která začala nastupovat do popředí v 90. letech 19. století, kdy bratři Lumiérové představili první veřejné filmové představení. Výzkumu kinematografie mediálně archeologickým způsobem se ale filmoví historici, jako například Siegfried Zielinski nebo Tom Gunning, začali více věnovat až společně s nástupem nové filmové historie v 70. letech 20. století (Szczepanik, 2004).

---

<sup>8</sup> „*Photography is not only the object of research of media archaeology, it is itself a mediaarchaeological technique of remembering the past in a way that is radically alternative to historical discourse*” (Ernst, 2005, s. 595).

Výzkumy kinematografie jsou často spojovány s modernitou<sup>9</sup> 20. století, kdy nová filmová historie nabízí: „*nové pohledy na ranou kinematografii a na vývoj souvisejících obrazových a zobrazovacích technologií a diváckých praxí,*“ podle Parikka (2022, s. 24). Zejména mezi 70. a 80. lety 20. století byla práce s filmovými archivy výrazně zaktivována, byly při ní objeveny nové filmy, materiály a s nimi i nové poznatky o tehdejších technologiích a jejich případný vliv na vnímání a prožívání diváka. Díky práci Toma Gunninga<sup>10</sup>, filmového historika a teoretika raného filmu, který prosazoval zkoumání i artefaktů rané kinematografie, se začala věnovat pozornost i více zapomenutým a vedlejším artefaktům, což ukázalo další možnou cestu mediální archeologie:

„*Gunning a ti, kteří vycházeli z podobných perspektiv, čerpali přímo z nových archivních materiálů a pomohli tak prosadit myšlenku, že bychom se měli vážně zaobírat i pre-kinematografickými aparáty a kontexty,*“ jak zmiňuje Parikka (2022, s. 25).

Elsaesser se zde v kontextu filmové historie také přiklání k potřebě zkoumat i vedlejší aparáty a zároveň přichází se zkoumáním haptických prvků a smyslového vnímání filmového média, což neobohatilo samotnou filmovou teorii, ale i způsob, jakým mediální archeologie zkoumá dějiny médií (Parikka, 2022, s. 39). Mediální archeologii tak obohacuje o nové přístupy k artefaktům.

Během tohoto bádání v poli filmové kultury byly objevovány nejen vedlejší technologie a aparáty, ale i myšlenky, že studovat v archivech pouze tuto výseč mediální kultury nestačí pro pochopení dnešních médií a médií budoucích ve vzájemném kontextu. Z poznatků zmíněných filmových historiků a teoretiků tedy plyne, že k jejich pochopení musí být zmapována komplexní mediální historie a mediální technologie, což zahrnuje i vystoupení z hlavních mediálních proudů. Z dnešních poznání totiž už víme, že jako u fotografie, tak i kinematografie má své vývojové paralely a artefakty.

Mediální archeologie kinematografie s sebou přinesla metody, jak pochopit širší roli médií v kontextu znalostí, paměti, estetiky a politiky (Parikka, 2022, s. 35). A díky poznatkům

---

<sup>9</sup> Modernita neboli výsledek souběžných procesů vývoje technologických, sociálních a ekonomických aspektů, představuje v tomto případě příchod nových mediálních možností, například fotografie, telefonu, filmu, televize (Parikka, 2022, s. 23). Spojení modernity a kinematografie tak spočívá v demonstrování nových technologických schopností na novém druhu média, které novými způsoby zachycuje pohyb a čas a proměňuje tak vnímání reality ve společnosti.

<sup>10</sup> Například *Film atrakcí: raný film, jeho diváci a avantgarda* (2001).

výzkumů kinematografie a rané kinematografie se pozornost přenesla i na ostatní vizuální média, která vznikala před nebo v souběžných liniích s filmem.

## 2.2. Archivy

Archivy patří k základním zdrojům pro aplikaci metody mediální archeologie. Jejich role spočívala „...v uchování dat moderní kultury, a tedy sám o sobě působil jako klíčové médium,“ jak shrnuje Parikka (2022, s. 131). Mediální archeologové artefakty používají k výzkumu jejich principů a jsou tak příkladem minulých médií v akci (Parikka, 2022, s. 149). Svými stanovenými pravidly ohledně uchování a celkového nakládání s archiváliemi, se archivy snaží o zachování historických předmětů v co nejvěrnější podobě vůči své originální verzi. Kromě toho ale zastupují i takovou roli, která poskytuje základ nebo východisko pro formování historických narativů. Z těchto narativů následně vyplývají jednotlivé diskurzy. Archiválie tak představují potvrzující důkazy ke vzniklým závěrům.

Wolfgang Ernst zdůrazňuje důležitou roli archivů jako místo pro zkoumání mediálních artefaktů. Archivy vnímá jako podmínku pro naše vědomosti o historii a tím se i archiv stává závislým na médiích, které historii přenáší (Ernst, 2005). Pokud nebude mít archiv média, která ho budou tvořit, nelze následně definovat dobový diskurz takovým způsobem, který by byl úplný. Podmínkou je tedy i dostatečná obsáhlost archivu. Záleží ale na médiu, které archiv uchovává, a na způsobu, jakým ho prezentuje a poskytuje. V případě skleněné fotografie se například setkáváme s problematikou, že pro jejich zkoumání je potřeba, aby archiv uchovával nejen to, co fotografie zobrazuje (tedy její pozitiv), ale i fyzický nosič (skleněnou desku). Kvůli své křehkosti ale nejsou vždy skleněné fotografie poskytovány pro badatele, což znamená značnou překážku v jeho úplném zkoumání.

Jussi Parikka (2022, s. 100) pozici archivů v mediálně archeologickém výzkumu vysvětluje jako: „*Archiv je podmínkou každé výpovědi a archivy jsou monumentální v tom smyslu, jak to známe již od Foucaulta: zaznamenávají to, co existovalo.*“ Podobně to vnímá i Erkki Huhtamo (Parikka, 2022, s. 131–132), který říká, že mediální archeologie je historicko-empirické počínání a požaduje přímé využívání původních pramenů, materiálů a sbírek. Z toho vyplývá, že při zkoumání artefaktu je považováno za klíčové s ním přijít do přímého kontaktu, protože podrobným zkoumáním fyzického objektu teprve vidíme objekt v plné velikosti, což nám jako badatelům pomůže v porozumění jak vývojových procesů daného média, tak nám originální objekt dokáže předložit informace bez předem nastavených narativů o své existenci.



Uchovávání archiválií a artefaktů nám tedy slouží i k tomu, abychom si mohli lépe představit, co v dané době obnášelo jeho obsluhování. Ne vždy je ale možné zpřístupnit veškeré archivální předměty, a to hlavně kvůli jejich fyzickému stavu, který zejména u historických vizuálních médií může být velmi citlivý na okolní vlivy.<sup>11</sup>

O uchovávání mediálních archiválií a artefaktů se dnes starají specializované archivy. Mimo ty se ale na archivaci médií zaměřují i další instituce, jako například větší i menší muzea nebo ateliéry. Skleněné fotografické desky jsou hlavně ukládány v muzeích, jako například Národní technické muzeum v Praze nebo v archivech jednotlivých institucí, které jsou s tímto médiem přímo spojené, jako jsou historické fotografické ateliéry<sup>12</sup> nebo astronomické observatoře, které v minulosti na skleněné desky fotografovaly (Mišková et al., 2016). Tyto archivy nejsou lidem přístupné pro běžné bádání, což představuje jisté překážky a badatelé tak musí vynaložit větší úsilí na to, aby tyto instituce objevili a ty mu umožnily k deskám přístup. U některých ale existuje alespoň databáze digitalizovaných desek<sup>13</sup>, což je do jisté míry nápomocná strategie prezervace, která zároveň umožňuje přístupnost pro lidi mimo danou instituci. Přechodem na digitální formu se ale změní její materialita, čímž přijde o určité možnosti přístupů zkoumání, ale zároveň se tím naskytnou jiné možnosti, které poskytuje digitální transformace. Více o problematice ukládání a uchovávání skleněných desek je popsáno v podkapitole 4.3.3. *Astronomie*, která se věnuje skleněným deskám v astronomii.

### 2.3. Materiální stránka mediální archeologie

Navazující na předchozí podkapitolu, která zdůrazňovala fyzický potenciál média přichází pojem materialita mediálních artefaktů. Té se věnuje hlavně takzvaná německá teorie médií, někdy nazývaná i jako teorie hardwaru, za jejíž vznik a vedení vděčí Friedrichu Kittlerovi. Materialita se vztahuje k fyzickým vlastnostem, formě a dispozicím technologie a tím nabádá k výzkumu zevnitř. Tento způsob napomáhá k poznání toho, jaká je konstrukce artefaktu, z čeho následně vyplývá, jak technologie fungovala (Parikka, 2022, s. 105). Kittler (2003, 1999) svá díla zaměřoval na to, jaký vliv mají média a technologie na lidský život a jak

---

<sup>11</sup> Například fotografie pořízená metodou daguerrotypie jsou velmi citlivé na světlo, což způsobilo, že dnes o velké části existují pouze záznamy a reprodukce, protože originální snímky se nepodařilo dochovat.

<sup>12</sup> Například Museum Fotoatelier Seidel v Českém Krumlově.

<sup>13</sup> <http://fotobanka.seidel.cz/>

proměňují kulturu, literaturu nebo vědu. Tyto proměny vznikly jako reakce na konstruování mediálních technologií, kterým se musely přizpůsobit. Z pohledu materiality technologií pak Kittler zmiňuje její hlavní přínosy v poznání toho, jak technologie fungují a jak byly používány v praxi (Parikka, 2022, s. 182).

Díky tomuto Kittlerovo zdůraznění důležitosti studia techniky jako systému zápisu mohlo podle Parikky (2020) následně dojít ke spojení teorií archeologie a geologie v mediálně archeologický směr. Právě geologie médií v posledních letech patří k hlavním doprovodným oblastem výzkumu pro mediální archeologii, jelikož zkoumá fyzický původ jednotlivých složek, které dohromady vytváří technologii a médium. Těmto současným tendencím a směrům mediální archeologie se dále věnuje podkapitola 2.5. *Aktuální situace mediální archeologie*.

U skleněných desek je materialita velmi důležitým prvkem, protože z fyzické skleněné desky se dozvíme podstatnou část informací o médiu, jak se chová, jakým způsobem a jak rychle zastarává, jaké vlastnosti má povrchová citlivá vrstva, jak s ním fotograf musel manipulovat, jaké fyzické vlastnosti vedly k jeho opuštění. To samé platí i o fotoaparátech a jiných podobných technologiích s deskami spojenými. Ve spojení materiality média s mediální geologií pak získáme informace o tom, co médium tvoří za materiály, jaký byl k nim v době používání přístup a tím dotváří i historický kontext osvětlující vznik, zánik a obecný přístup k médiu. Zkoumání materiality má ale i své nedostatky. Ke zjištění některých informací nestačí zkoumání materiality a technického fungování artefaktu, ale je potřeba médium buď vyzkoušet v praxi nebo čerpat ze zdrojů, které práci s médiem popisují.

Místem, kde může dojít k aplikování mediální archeologie a odehrávání výzkumu materiální stránky artefaktu, jsou kromě archivů podle Parikky (2023, s. 5) i umělecké laboratoře „*kde je hardware a software hackován a otevírán, ale zároveň i v konceptuálních laboratořích za účelem experimentování s pojmy a ideami*“<sup>14</sup> (vlastní překlad). Zde už ale spíše odkazuje k médiím digitálním, která mají na rozdíl od analogových médií jiné potřeby a z pohledu materiality vyžadují jiné přístupy.

Materiální výzkum je v případě skleněných desek možné podniknout spíše v prostorách archivů, případně v digitálních archivech. Zde ale musí být bráno v potaz, že digitální přístup k fyzickým předmětům představuje jinou ukázkou jejich materiality. Jak už bylo zmíněno v kapitole 2.2. *Archivy*, konkrétně u skleněných desek může přístup k fyzickému předmětu

---

<sup>14</sup> „*in artistic labs, laboratories where hardware and software are hacked and opened, but also in in conceptual labs for experimenting with concepts and ideas*“ (Parikka, 2023, s. 5).

představovat jisté překážky. Z tohoto důvodu se v rámci této bakalářské práce výzkum materiality odehrál hlavně v prostředí digitálního archivu<sup>15</sup> a následně okrajově z návštěv v Museu Fotoatelier Seidel. Tyto poznatky doplňují informace ze studií a prací, které se skleněným deskám věnovaly z pohledu historického nebo chemického a z informací od oborových odborníků, kteří s deskami pracují nebo pracovali.

## 2.4. Interdisciplinarita mediální archeologie

Dalším důležitým aspektem mediální archeologie je její interdisciplinarita. Na začátku práce už bylo zmíněno, že mediální archeologie nemá pevně nastavené hranice působení. Své místo zde má historie (Zielinski, 2006) a mediální historie (Parikka, 2022; Huhtamo a Parikka, 2011), genealogie médií (Foucault, 2002), umění (Ernst, 2005; Hertz a Parikka, 2012), z pohledu materiality mediální geologie (Parikka, 2020), chemie, fyzika, programování a další oblasti, které pomáhají s objasněním daného artefaktu po mediálně archeologické stránce. Podle Jussi Parikky (2023, s. 7) je mediální archeologie propojena s více disciplínami z tohoto důvodu:

*„...myšlenka mediální archeologie, jako cestující skupina konceptů a metod odkazuje k tomu, jak nikdy nebyla zařazena pouze do jedné disciplíny, ale cestuje mezi mediálními a kinematografickými studii, historií umění a uměleckými praktikami, historií technologií a věd; nicméně překlady demonstrují, že cestuje i napříč jazyky.“<sup>16</sup> (vlastní překlad).*

Mediální archeologie je tedy v tomto smyslu ohebná. Existují například výzkumy kinematografie a filmu, kde se historie prolíná s uměním. Některé výzkumy zase zkoumají určité prvky, které dnes v médiích vidáme, jako například „screenshoty“ (Schneider, 2023).

Díky těmto výzkumům nim pak máme ucelenější představu o tom, jaké jsou životní cykly médií a jak se vzájemně ovlivňují. Dále pak ukazují, jaký vliv mají tyto proměny na formování společnosti. Mediálně archeologické výzkumy neslouží pouze pro objasnění historie nějakého artefaktu, to zvládají historikové sami, ale svojí interdisciplinaritou ukazuje i vývoje

---

<sup>15</sup> <http://fotobanka.seidel.cz/>

<sup>16</sup> „...the idea of media archaeology as a traveling set of concepts and methods refers to how it was never placed in just one discipline but travels between media and cinema studies, art history and art practices, history of technology and sciences; however translations demonstrate it travels also across languages” (Parikka, 2023, s. 7).

v oborech, kterých se dotýká a pro přítomnost tak nabízí příležitost se učit z toho, co se povedlo, nebo nepovedlo a které znalosti bychom mohli aplikovat v dnešní době. Díky takto vedenému výzkumu pak můžeme pochopit podstatu dnešních médií.

## 2.5. Aktuální situace mediální archeologie

I když se v současnosti stále zkoumají historické artefakty, kinematografie a další oblasti spojené s médii, tak existuje i viditelný posun pozornosti k digitálním technologiím a mediální archeologii softwarů. Podobně to vnímá i Jussi Parikka (2022, s. 105), který vidí budoucí směřování mediální archeologie hlavně k digitálním médiím, softwarům, příkazům a datům se zaměřením na jejich procesy nebo řídicí technologie. Je možné, že již za pár let se práce mediálních archeologů nebude odehrávat převážně v archivních institucích, ale u počítačů, kde na online uložkách budou zkoumat software nebo budou přímo zkoumat hardware starých počítačů a podobných technologií.

K této vizi hlavního proudu mediálně archeologických výzkumů přispívá i dnešní mediální kultura. Ta nabízí obrovské množství dat a informací, které jsou uspořádány buď námi jako běžnými uživateli mediálních technologií nebo firmami, které o nás jako o uživateli sbírají informace, a ty pak uplatňují ve svých projektech. Zároveň všichni máme nějaké vlastní uložště fotografií, videí a ostatních dokumentů. Pokud by se výzkumy zabývaly pouze médii minulými, mohlo by hrozit, že dnešní technologie a média zmizí nebo přinejmenším budou ztraceny potřebné znalosti o jejich nastavení, fungování a ovládání.

Dalším proudem, kterým se mediální archeologie ubírá je také podle Jussi Parikky (2023) zaměření se na práci s médii ve vztahu s klimatickou krizí a ekologií technologií. Tím je myšleno „posmrtné“ využití technologií tak, aby se alespoň část recyklovala do nových produktů a tím prodloužit jejich životnost už v tak médii přeplněném světě. Toto směřování vychází z práce s G. D. Hertze, *Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method* (2012), ve které společně s Parikkou diskutovali o zombie médiích, tedy o médiích, které znovu ožily díky procesům jako je například circuit bending. Tímto způsobem se snaží rozšířit schopnosti mediální archeologie až na uměleckou metodu. Reagují tak na plánované zastarávání médií a technologií, které po svém životě zanechávají obrovské množství toxického odpadu (Hertz a Parikka, 2012, s. 428). Aplikací zmíněného circuit bendingu nebo dalších uměleckých metod by chtěli dnešním a budoucím médiím, založených na přednastavené krátkodobé životnosti, dodat na výdrži a omezit nebo alespoň snížit jejich množství a tím celkový konzumerismus. Podle Parikky tak reagují na selhání mediální archeologie.

Myšlenka toho, že bychom se díky mediální archeologii v budoucnosti dostali zpět k většímu používání analogových technologií je naivní, ale ve vztahu k ekologii, kterou Hertz s Parikkou považují za důležitou v diskuzi o budoucnosti médií a technologií, mají jejich vlastnosti potenciál. Například od doby, co se skleněné desky používaly pro běžné focení, uběhlo více než 100 let a dnes bychom mohli být schopni vytvořit skleněné fotografické desky tak, že bychom vylepšili jejich vlastnosti pomocí moderních technologií a běžní uživatelé by tak na ně mohli fotit stejně, jako se stále fotí na film. Skleněné desky v tomto podporuje i fakt, že například v astronomii se na ně fotilo ještě během 90. let 20. století. Pro zodpovězení těchto otázek by bylo ale potřeba úplně nového výzkumu, který by musel prozkoumat možnosti aplikace dnešních technických možností na médium skleněných desek.

Kromě zaměření na digitální média a jejich posmrtné znovuvyužití, v současnosti probíhají například i mediálně archeologické výzkumy městské architektury a jejich proměn v reakci na vývoj médií od analogových po digitální (Mattern, 2017), výzkumy vysvětlující, proč je dnes pro digitální kulturu stále důležité zkoumat historii médií (Ernst, 2012) nebo vliv mediální kultury kategorizace a informačních infrastruktur na sociálně-kulturní vývoj (Bowker, 2000).

## **2.6. Shrnutí kapitoly: východiska a principy mediální archeologie**

Tato kapitola představila a vysvětlila nejdůležitější prvky týkající se pojmu mediální archeologie. Jednotlivé prvky, kterých se mediální archeologie dotýká a které ji formovaly byly vysvětleny pomocí myšlenek mediálních archeologů a historiků médií, jakými jsou například Michel Foucault, Erkki Huhtamo, Jussi Parikka, Friedrich Kittler, Wolfgang Ernst, Thomas Elsaesser, Tom Gunning. V podkapitole *2.1 Počátky archeologie médií* pak byly z děl zmíněných vědců shrnuty esenciální teorie, myšlenky a postupy, které jsou považovány za definici mediální archeologie jako samostatného oboru (Parikka, 2022).

Tím, z jakých rozdílných oborů se skládala mediální archeologie, je zároveň podporováno tvrzení ohledně její interdisciplinaritě (Elsaesser, 2016; Parikka, 2023). Obory jako umění (Ernst, 2005), kinematografie (Kittler, Gunning), archivnictví, mediální historie a mnoho dalších umožňuje unikátní pohledy na artefakty zkoumané mediálně archeologickou metodou.

V neposlední řadě pak bylo na prostředích aktivní aplikace mediálně archeologických výzkumů demonstrováno, jak důležité je zde zkoumat jejich materiální stránku (Kittler, 1999) a kam v současné době tato metoda výzkumu směřuje (Hertz a Parikka, 2012; Parikka, 2023).

### 3. Fotografie

Vynález fotografie, jakožto vizuálního média, které umožňovalo komunikovat informace pomocí obrazu zaznamenávající realitu, představovalo nové možnosti pro mediální kulturu. Právě tato kapitola bude objasňovat důležité vlastnosti fotografie a nastíní její role, co nám sděluje a jak byla v minulosti mediálně archeologicky zkoumána. Zároveň obecně nastíní, proč je potřeba fotografii nadále studovat i v dnešní době.

Těmito otázkami o fotografii se již na začátku 20. století věnoval německý literární kritik a filozof Walter Benjamin. Ve svém článku *Malé dějiny fotografie* (1931), který v knize *Co je to fotografie?* (2004) uvádí Karel Císař, Benjamin zmiňuje okolnosti, které vedly k jejímu vzniku a co pro ostatní média její vynalezení a následné průmyslové rozšíření znamenalo. Konkrétně zvýrazňuje industrializaci, jakožto činitele, který umožnil fotografii stát se nedílnou komoditou ve společnosti. Dále také polemizuje nad vztahem umění a fotografie, reprodukovatelnosti umění za pomoci technologií a jejich vliv na autentičnost umění. Z tohoto uměleckého pohledu vnímá Benjamin fotografii jako hrozbu pro malířství, a to v takovém smyslu, že během pár minut dokázala fotografie zachytit stejný obraz a realističtěji, než dokázal zkušený malíř vytvořit na plátně za několik hodin, ne-li dní. Kromě pozice okamžitého realistického reprodukčního média získala i roli svědka okamžiků a skrytých momentů, které Benjamin přirovnává k něčemu, o čem bychom díky fotografii nevěděli: „*O tomto optickém nevědomí se dozvídáme teprve jejím prostřednictvím, tak jako se o pudově-nevědomém dozvídáme prostřednictvím psychoanalýzy*“ (Benjamin, 2004, s. 11). Konkrétně *nevědomí* ukazuje na příkladech běžných činností, jako je chůze, která víme, jak vypadá, dokážeme si ji představit, ale jak přesně vypadá moment vykročení nebo došlápnutí dokážeme vidět až s pomocí fotografie. Ta umožňuje zastavit pohyb přesně v momentu, který bychom lidským okem přehlédli nebo nezastihli. Podobné uplatnění našla fotografie i v přírodních vědách, kde odhalovala a zaznamenala to, co je lidskému oku neviditelné (Benjamin, 2004, s. 11). Tím ukazuje důležité uplatnění fotografie i mimo umělecké směry.

Tyto Benjaminovy myšlenky ohledně fotografie směřují k závěru, který interpretovali Erkki Huhtamo a Jussi Parikka (2011, s. 7) následovně: „*(Benjamin) demonstroval, jak nevidaná dostupnost reprodukcí proměňovala minulost v archiv a vyzýval pozorovatele, aby vytvářeli spojení mezi vizuálními tradicemi a motivy, které až do této doby byly považovány za*

*nesouvisející*<sup>17</sup> (vlastní překlad). Vycházejí tak z Benjaminova zájmu o reprodukovatelnost a její vliv na vnímání minulosti. Zároveň měla za výsledek zavedení pozornosti na objekty a motivy, jejichž spojitost se jevila jako nerelevantní a tím podpořit jejich kritické vnímání. Naznačují tím podobu s mediální archeologií, která hledá souvislosti v paralelních nebo zapomenutých médiích.

Z myšlenek Benjaminova o fotografii tedy vyplývá, že fotografické snímky přinášejí do světa médií jak nový pohled na realitu, tak i na umělecké a vědecké obory, s důrazem na obrazovou reprodukovatelnost. Fotografie se tak stává důležitým historickým svědkem, jejíž obsah je zkoumán z pohledů různých oborů od estetiky přes přírodní vědy až po historii, a tím vzniká jistý podklad i pro zkoumání fotografie jako mediálně archeologického artefaktu. Z Benjaminova komplexního rozboru fotografie je pro bakalářskou práci důležitý hlavně aspekt fotografie jako svědka, který je důležitý zejména pro uchycení skleněných desek v medicíně a přírodních vědách.

### **3.1. Mediální archeologie a fotografie**

V podkapitole 2.1.1. *Studie kinematografie* bylo zmíněno, že mediálně archeologické výzkumy kinematografie vedly k následnému zkoumání i předkinematografických médií, tedy i fotografie. Propojení mediální archeologie a fotografie lze pojmut hned několika různými způsoby. Od obecného zkoumání jejího obsahu (zkoumání obrazu) přes historické zasazení, použitou techniku, kulturní a sociální výzkumy až po materiální popis. Jak už bylo řečeno v kapitole o mediální archeologii, její strategie není přísně stanovená, ale řídí se nastavenými přístupy, které se přizpůsobují objektu zkoumání. Mediálně archeologickými výzkumy fotografie se zabývali teoretici jako je Walter Benjamin nebo Wolfgang Ernst.

Benjamin u fotografie kladl důraz jak na vztah s uměním (Benjamin, 2004), tak i na její schopnost reprodukovatelnosti obrazu a zachycení nevědomého okamžiku, například: *„(reprodukce) dokáže ve fotografii například zdůraznit pohledy na originál, které jsou*

---

<sup>17</sup> „*He demonstrated how the unprecedented availability of reproductions was turning the past into an archive, and he challenged observers to draw connections between visual traditions and motifs that had until then been considered unrelated*“ (Huhtamo a Parikka, 2011, s. 7).



*přístupné pouze prostřednictvím pohyblivé čočky, která si libovolně volí zaměření pohledu, nikoli však lidskému oku*<sup>18</sup> (Benjamin, 1996, s. 15) (vlastní překlad).

S tím souvisí i jeho zkoumání vlivů fotografie a reprodukovatelnosti na společnost nebo na vnímání politiky (Benjamin, 1996). Mediálně archeologický přístup k médiu používá v tom smyslu, že si všímá spojitostí tohoto média ve společnosti, jako je například narůstající masovost obrazové reprodukce, která vede Benjamina k následujícímu tvrzení:

*„(procesy) úzce souvisí s masovým hnutím naší doby. Jejich nejmocnějším agentem je film. Jeho společenský význam je také ve své nejpozitivnější hodnotě, a právně v ní nemyslitelný bez své destruktivní katarzní stránky: bez likvidace tradiční hodnoty kulturního dědictví*<sup>19</sup> (Benjamin, 1996, s. 14).

Tímto ukazuje vliv médií na proměny společensko-kulturního prostředí za přítomnosti filmu a fotografie, čímž dává vznik části dobového diskurzu.

Pohled na fotografii druhého zmíněného teoretika, Wolfganga Ernsta, je v publikaci *Let there be irony: Cultural history and media archaeology in parallel lines* (2005) popisován jako:

*„Fotografie není pouhým objektem výzkumu mediální archeologie, je to sama o sobě mediální archeologická technika uchování minulosti takovým způsobem, který je radikálně alternativní vůči historickému diskurzu*<sup>20</sup> (Ernst, s. 595) (vlastní překlad).

Fotografie je tedy i sama o sobě mediálně archeologickou metodou, která odkrývá informace skrze své obrazy jiným způsobem, než je obvyklé u historického diskurzu a tím poskytuje nové výzkumné cesty. Ukazuje tím i jednu ze svých charakteristických vlastností, a to je funkce pravdivě zaznamenávat reálný svět jinou verzí oka, než je to lidské.

---

<sup>18</sup> „*Sie kann, beispielsweise, in der Photographie Ansichten des Originals hervorheben, die nur der verstellbaren und ihren Blickpunkt willkürlich wählenden Linse, nicht aber dem menschlichen Auge zugänglich sind*“ (Benjamin, 1996, s. 15).

<sup>19</sup> „*Sie stehen im engsten Zusammenhang mit den Massenbewegungen unserer Tage. Ihr machtvollster Agent ist der Film. Seine gesellschaftliche Bedeutung ist auch in ihrer positivsten Gestalt, und gerade in ihr, nicht ohne diese seine destruktive, seine kathartische Seite denkbar: die Liquidierung des Traditionswertes am Kulturerbe*“ (Benjamin, 1996, s. 14).

<sup>20</sup> „*Photography is not only the object of research of media archaeology, it is itself a media archaeological technique of remembering the past in a way that is radically alternative to historical discourse*“ (Ernst, 2005, s. 595).

Z uvedených příkladů aplikace mediální archeologie na fotografii vyplývají pro bakalářskou práci následující přístupy. Historie fotografie nám poslouží k tomu, abychom porozuměli, jaká byla situace před příchodem skleněných fotografických desek, které faktory či požadavky nesplňovala předchozí média a co způsobilo jejich opuštění. Z jejich historie a dobových dokumentů bychom měli také vyčíst informace o jejich roli, o nově vzniklé profesi fotografů a jejich vyfoceném obsahu. Z pohledu chemie lze zkoumat vývoj složení citlivé emulze, která byla nanášena na jejich povrch a její následné stárnutí. Tím se dostaneme i k oblasti správného uchovávání. Materiální zkoumání nám pak nakonec pomůže popsat obecné vlastnosti a charakteristické rysy skleněných desek a tím podložit jejich důležitost postavení mezi ostatními vizuálními médii a ve vědě.

V případě skleněných desek je tato metoda namístě i z toho důvodu, že i když se v mediální teorii hlavně hovoří o kinematografii, jako o tom nejdůležitějším bodu mediální historie a mediální kultury, tak neméně důležité jsou i média a technologie, které kinematografii předcházely. Tato média byla totiž začátkem pro proměny společnosti a mediální kultury, na kterou následně kinematografie navázala a dál ji rozvíjela. Jejím zkoumání pomocí mediální archeologie se věnoval například Wolfgang Ernst (2005) nebo Walter Benjamin (2004). Pokud je ale řeč o skleněných fotografických deskách, tak ty jsou zkoumány spíše z pohledu jednotlivých oborů a pohledů, tudíž nekomplexně jako tomu je právě u mediální archeologie. Výzkumu skleněných desek se věnoval například Alan Hodgson (2006, 2024), který ve svých článcích definuje obecné vlastnosti desek, jejich historii a jejich budoucnost. Dále existují práce věnující se skleněným deskám z chemického a astronomického pohledu (Mišková et al., 2016), které rozebírají složení a vlastnosti povrchové emulze. Mezery tudíž spočívají hlavně v nezaměřování se na definici diskurzu, ale spíše k popisům média, jeho vlastností a historie bez kritického přístupu.

### **3.2. Fotografie jako otisk**

Charakteristikou fotografie a jejích rolí ve společnosti se výrazně věnovala Susan Sontag, americká spisovatelka a teoretička fotografie. Fotografii obecně jako vizuální médium ve své knize *O fotografii* (2002) vysvětluje jako důkaz, který svědčí o tom, že k dané události v realitě opravdu došlo. Sontag (2002, s. 11) to popisuje tak, že:

*„Od svého využití při vražedném zásahu pařížské policie proti komunardům v červnu 1871 se fotografie staly pro moderní stát užitečným nástrojem dohledu a kontroly nad stále*

*mobilnějším obyvatelstvem ... fotografie platí za nesporný důkaz, že se daná věc vskutku stala. Obraz může deformovat; vždy se však předpokládá, že existuje nebo existovalo něco podobného tomu, co je na obrázku.“*

Toto použití ukazuje na jednu z funkcí fotografie, kterou už jiným způsobem popisoval Walter Benjamin, tedy schopnost zachycení svědectví o nějaké události. Sontag k tomu dodává důraz na to, že obraz v nějaké své verzi musel vycházet z reality. Je to zároveň ukázka i jedné z rolí, kterou fotografie ve společnosti zastupovala a která rozvinula fotografování v osobní hobby. Kromě zmíněné materiální důkazní roli u policejních zásahů nachází své uplatnění i při zaznamenávání objevů v přírodních vědách, kterým se bakalářská práce věnuje v následující kapitole.

Podobný pohled na funkci fotografie má i Tomáš Dvořák, který v doslovu pro práci Ondřeje Přibyla *Index a fotografie* (2014, s. 130) píše:

*„Fotografie je ve své podstatě chápána jako materiální otisk reality, jako stopa, kterou světelné paprsky odrážené od konkrétního předmětu zanechaly na citlivé fotografické desce nebo papíru – bez nich, respektive bez předmětu samotného by onen konkrétní snímek nemohl vůbec vzniknout.“*

Tomáš Dvořák zde fotografii popisuje jako otisk, který vždy vychází z něčeho, co existuje nebo existovalo, čímž souhlasí s myšlenkami Susan Sontag a přidává, že fotografie se tak stává archivním předmětem, ze kterého lze čerpat informace pro mediální či historické výzkumy.

Jak už naznačila Susan Sontag, fotografie nemusí vždy přenášet úplnou pravdu, proto je důležité přistupovat k předkládaným fotografiím kriticky. Fotograf může s fotografií manipulovat různými způsoby od fotografování pouze vybrané výseče reality, čímž jako pozorovatelé nezískáme všechny informace k vytvoření objektivního názoru na zaznamenaný obsah, dále retušováním po vyvolání fotografie (Pereira, 2017) nebo seskupením více snímků dohromady, aby došel k obrazu se zamýšlenou kompozicí nebo obrazu se správným osvětlením všech objektů<sup>21</sup> (Stiegler, 2013).

---

<sup>21</sup> Například složení dvou fotografií, kde jedna nese správně exponované nebe a druhá správně exponované moře, což u některých technologií nebylo možné a vždy byly jedna z částí přexponovaná nebo podexponovaná (Stiegler, 2013, s. 2)

Problematiku autentičnosti fotografických otisků doplňují i chemické a restaurátorské výzkumy fyzických artefaktů a jejich vlastností, které odborně přibližují znaky deteriorace média (Pereira, 2017). Tím následně stanovují jejich potřebné udržování a uložení, jakožto archivního předmětu, aby došlo k největšímu zachování nesené informace. Prvek autenticity vizuálních médií nebude z důvodu svého rozsahu dále v bakalářské práci rozvíjen. Je ale důležité tento aspekt mediálně archeologického zkoumání v kontextu fotografie zmínit, protože u případného navázání nelze u zkoumání fotografických obrazů a jejich obsahu opominout.

### **3.3. Shrnutí kapitoly: pozice fotografie v rámci mediální archeologie**

Proč je tedy důležité fotografii mediálně archeologicky zkoumat? Z předchozích odstavců je jasné, že fotografie jako médium způsobila revoluci v komunikaci a šíření informací. Je také prvním médiem, které dokázalo dokonale reprodukovat obrazy reality, což mělo vliv jak na samotné umění, tak i na informační média a různé výzkumné oblasti vědy. Jejím výsledkem je dnešní multimediální svět, který je na vizuálních médiích závislý každý den, a proto je potřeba nepodceňovat její sílu a vliv. V následujících kapitolách se bakalářská práce, bude věnovat už samotným skleněným deskám, jejich vlastnostem, historii, oblastem využití nebo jejím rolím.

Skleněné desky nejsou většinou zkoumány jako médium, spíše jsou považovány za důležité kvůli obsahu, který nesou. Vědecké studie tak popisují konkrétní sbírky skleněných fotografií, jejich obsah a historický význam. Na druhé straně se pak můžeme zase setkat se zkoumáním skleněných desek a zejména pak jejich citlivých vrstev a obrazu z pohledu chemie. Tyto výzkumy se zabývají deteriorací citlivé vrstvy, chemickým poškozením, jak byl obraz dodatečně upravován a dalšími aspekty. Chybí tedy zkoumání skleněných desek, které by tyto zmíněné oborové znalosti spojilo dohromady, a navíc k nim přistupovalo komplexně, nelineárně, a ne pouze k jedné jejich vlastnosti. Jak se dozvíme ze 4. kapitoly, skleněné desky sice mohou být vnímány jako staré médium, nikoliv ale jako zastaralé, jak by se na první pohled mohlo zdát.

#### 4. Skleněné desky

Předmětem zkoumání bakalářské práce jsou skleněné fotografické desky. Jedná se o médium, jehož používání se datuje především od poloviny 19. století do vynalezení filmu (přelom 19. a 20. století). Celuloidový film skleněné desky vystřídal ke konci 19. století, přičemž tento přechod na nové médium nebyl okamžitý, ale postupně nevyhnutelný, a to z důvodu svých praktických vlastností. Tomu se věnuje kapitola 4.5 *Okolnosti zániku skleněných desek jako fotografického média*. Zároveň existují obory, ve kterých tento přechod na film vůbec nenastal a desky zůstaly standardem, který přetrval až do vynálezu digitálních médií. Těmto výjimkám se bude bakalářská práce věnovat později v podkapitole 4.3.3 *Astronomie* a 4.3.4 *Rentgen a radioaktivita*.

Tato kapitola představí skleněné desky nejdříve v obecné rovině, od jejich charakteristických vlastností které vysvětlí, čím byly skleněné fotografické desky výjimečné oproti ostatním médiím, po jejich historický vývoj a stádia, kterými musely projít, aby došlo k vyvinutí ideálního média pro fotografování. Zde budu především vycházet z literatury týkající se historických fotografických technik, jako je například *History of photography* (1945) od Josefa Marii Edera, *Historické fotografické techniky* (1993) od Pavla Scheufflera nebo *Dry gelatin 'Photo-mechanical' plates – their significance in the evolution of scientific and technical photography* (2024) od Alana Hodgsona.

V podkapitole 4.3 *Počátky fotografování na skleněné desky* a jejich následující oblasti využití jsou popisovány začátky používání tohoto média společně s oblastmi, které s ním souvisely, s důrazem na astronomii, kde se využívání skleněných desek vymyká oproti ostatním oblastem jejich využití. Poslední dvě podkapitoly se věnují roli fotografa, jejímu vývoji a společenskému postavení i důvodům, které vedly k přechodu od skleněných desek k filmu. Ve vztahu k fotografovi je zmíněna finanční náročnost jeho práce a orientační ceny výsledných fotografií a reprodukcí v době největšího růstu fotografie.

V průběhu vytváření této práce jsem se proto spojila s Observatoří Klet', kde se na skleněné desky pořizovaly fotografie do roku 1996. Díky tomu jsem byla schopná zjistit více informací o tom, jaké to je s nimi pracovat v praxi. Dále jsem při výzkumu navštívila i Museum fotoateliér Seidel v Českém Krumlově. Zde mi byly představeny fotoaparáty a základní postupy týkající se práce fotografa se skleněnými deskami.

#### 4.1. Charakteristické vlastnosti skleněných desek

Skleněné desky jsou tenké pláty skla, obvykle 1-3 mm tlusté (Borýsková, 2019), které podle svého určení disponují různými rozměry. Na svém povrchu nesly tenkou citlivou vrstvu, která se postupem času různě vyvíjela, především v závislosti na výsledku, kterého chtěli fotografové dosáhnout, nebo ve snaze vylepšit předchozí chemické složení substance. Ke sklu jako podložce, která ve výsledku nese vyfotografovaný snímek, se vynálezci fotografických technik uchýlili z toho důvodu, že má pro fotografické účely mnoho pozitivních vlastností, které předchozí materiály neměly.

Sklo je materiál, který je průhledný a rozměrově a chemicky stálý. Tyto vlastnosti samy o sobě představují hlavní důvody, kvůli kterým se přešlo od kovových desek, užívaných při daguerrotypii, ke skleněným fotografickým deskám (Hodgson, 2006). Průhlednost skla umožňuje reprodukovatelnost obrazu na fotografický papír, a tím i jeho šíření. Tato vlastnost předznamenává hlavní funkci skleněných desek, kvůli které byly pro další fotografický vývoj stěžejní.

Rozměrová stálost je dalším důležitým prvkem, protože díky této vlastnosti je možné skleněné desky využívat k vědeckým účelům s jistotou, že zachovají stejné rozměry pro provádění přesných výpočtů zachycených objektů (Hodgson, 2006). Tím se staly neoddělitelnou součástí pro zachycování astronomických fotografií nebo rentgenových snímků. Význam této vlastnosti je tak zásadní, že i po vynalezení filmu nebyly v tomto ohledu skleněné desky nahrazeny. To dokazuje jejich unikátnost mezi vizuálními médii, protože z tohoto hlediska se staly aktivně využívaným médiem po více než jedno století.<sup>22</sup>

V neposlední řadě chemická stálost skla přispívá k tomu, že je v porovnání například s celuloidovým filmem, který byl velmi chemicky nestálý a hrozilo u něj náhodné vzplanutí, stabilní vůči vnějším vlivům (Hodgson, 2006). Na druhou stranu musí skleněné desky čelit své nepraktičnosti v tom směru, že jsou křehké, takže u nich hrozí především mechanické poškození. Pro fotografování nesměly totiž být příliš silné, proto tomuto problému nešlo jinak předejít, než opatrným zacházením a ukládáním. Zároveň jsou skleněné desky poměrně náročné na větší manipulaci, jelikož větší množství může vážit i několik kilogramů. Tento jejich aspekt je především patrný v případě, když šlo o fotografování mimo ateliér, a bylo nutností přenášet všechny nezbytné pomůcky, skleněné desky a v některých případech i přenosnou temnou

---

<sup>22</sup> Od první fotografie Měsíce v roce 1840 až po přechod v astronomické fotografii k digitálním fotoaparátům v 90. letech 20. století.

komoru (Hodgson, 2006, s. 261). Při takové expedici do přírody mohlo vybavení, fotoaparát, skleněné desky a přenosná temná komora vážit i 250 kilogramů (Eder, 1945, s. 358).

Tak jako každé médium, tak i skleněné desky jsou náchylné k určitému šumu. Šum je jakýkoliv vliv, který kazí jasnost sdělované zprávy daným médiem (Parikka, 2022). Na to, jak kvalitní bude výsledný obraz na skleněné desce, má vliv mnoho faktorů. Hlavními faktory jsou samotná emulze, její složení, doba expozice a osvětlení během expozice i následné vyvolání a uchovávání. V případě mokrých kolodiových desek se technika nanesení citlivé vrstvy stává náchylnou k šumu a nedokonalostem, protože emulze musí být nanášena rovnoměrně po celé ploše. Můžeme se tak setkat například s místy na okraji desky, kde emulze není, protože tam byla fotografem držena při manipulování (Scheufler, 1993, s. 12). S mokrým procesem se pojí i problematika vyvolání, protože bylo nutné exponovanou desku ihned vyvolat. Pokud byla deska vyvolána s časovou prodlevou, obraz nebyl tak výrazný nebo se vůbec na desce neobjevil. Citlivost nanesené emulze vyžadovala i potřebné osvětlení, proto se daguerrotypie musely fotografovat nejlépe venku, za dobrého světla. Postupně s pokrokem vývoje emulzí a fotografické technologie (fotoaparátů a jejich objektivů), bylo možné přesunout fotografování do ateliérů, nebo při dlouhých expozicích fotografovat vesmírné objekty (Eder, 1945). Šum mohl být dále zapříčiněn i prašným prostředím, kdy se částičky nečistot přichytily na mokrou nebo lepkavou citlivou vrstvu.

V neposlední řadě uchovávání vyvolané a ustálené skleněné fotografie je důležitým faktorem k zachování kvality obrazu. Jako většina archivních předmětů, tak i skleněné desky potřebují pro uchování suché a tmavé místo se stálou teplotou a vlhkostí. Díky své chemické stálosti se ani postupem času s nosičem fotografie, samotnou skleněnou deskou, nic zásadního neděje. Avšak je důležité zmínit, že prudké změny teplot okolí mohou mít negativní vliv na jeho stálost (Borýsková, 2019, s.122). Problematickým prvkem je emulze nesoucí fotografický snímek. Kromě mechanického poškrábání se může i pod vlivem okolí různě měnit, reagovat a zastarávat. Podle chemického složení emulze se odvíjí i typy jejího poškození. Citlivá vrstva může například zežloutnout, nebo se na ní může objevit takzvaný golden spot disease (zlatavé flíčky na povrchu citlivé vrstvy, někdy označovány jako metalické plošky) (Mišková et al., 2016, s. 57). Skleněná deska může zase korodovat, tedy částečně ztratit svou čírost. Ve studii, kterou provedli L. Mišková, R. Hudec, P. Novák a M. Novotná (2016), se zabývají právě deteriorací citlivé vrstvy, konkrétně na skleněných deskách zachycujících astronomické fotografie. Z výsledků vyplývá, že golden spot disease se objevuje u emulzí, obsahujících brom v želatinové vrstvě. Sekundární chemickou reakcí stříbra se sírou následně vzniká sulfid

stříbrný. Sulfid stříbrný se objevuje po nějaké době u všech stříbrných předmětů a způsobuje typické šednutí až černání. Objevuje se tedy i u fotografických emulzí, které právě na principu stříbrných solí fungují. Autoři přisuzují přítomnost oxidů síry okolnímu prostředí, kde jsou desky uchovávány nebo obalům, které je chrání (Mišková et al., 2016, s. 59). V neposlední řadě i zbytkové chemikálie po fotografických procesech, které nejsou dostatečně vymyty během procesu vyvolávání a ustalování mohou škodlivě působit na kvalitu citlivé vrstvy (Mišková et al., 2016, s. 60).



Obrázek 1 – stříbroželatinový negativ na skleněné podložce se změnami barevnosti (Bezděk et al., 2016)

Pokud dojde k prasknutí desky z důvodu špatného zacházení, je i tak možné snímek zachránit, ale pouze v případě přítomnosti želatinové citlivé vrstvy. V příručce pro fotografie *Český fotograf – amatér* (Vaňek, 1909, s.133) je tento proces popisován následovně:

*„Vložíme negativ do vlažné vody na tak dlouho, až vrstva co nejvíce nabobtná. Trpělivosti nesmí se nám nedostávat. Pak ponoříme jej na několik minut do: 200 cm<sup>3</sup> vody, 5–10 cm<sup>3</sup> roztoku formaldehydu (40%). Na to vložíme jej opět do vody až se počne vrstva od skla odchlípvati; odloučíme ji opatrně pod vodou úplně a přeneseme na desku rozměru poněkud většího. Mezitím co schne, možno vrstvu ještě snadno posunovati a takto trhliny k nepoznání spojit. Na to ji osušíme, odřízneme přebytečné okraje skla a olakujeme.“*



Tato možnost záchrany obrazu na citlivé vrstvě určitým způsobem nabízí řešení jednoho z nevýhod skleněných desek, jejich křehkosti. I když tímto způsobem můžeme ztratit nebo poškodit nesený obraz, z větší části je želatinová vrstva schopna odvrátit riziko úplného zničení. Tato metoda odloučení želatinové vrstvy od skla pak může působit jako protiargument pro přechod na film.

#### **4.2. Historický vývoj skleněných desek**

Vynálezcem prvního média a techniky, která umožnila zachytit věrný obraz na podložku byl Joseph Nicéphore Niépce, francouzský vědec, který pomocí techniky heliografie vytvořil první známé fotografie, a to již roce 1822 (Scheufler, 1993, s. 4). Už v tomto případě byly skleněné desky součástí výsledné fotografie, konkrétně tvořily podložku, na kterou se nanasla vrstva přírodního asfaltu. Je nám známo, že touto technologií byly vytvořené první fotografie, ale z důvodu nedokonalého ustálení obrazu se dochovaly až pozdější pokusy, které byly zhotoveny na cínové nebo měděné desky, do kterých byl poté obraz vyleptán a rozmnožen ve formě litografie (Scheufler, 1993, s. 4). Došlo tedy k vytvoření fotografické techniky a zároveň i prototypu techniky, která umožňovala snímek reprodukovat. Do poloviny 50. let 19. století se takto pomocí rytin nebo leptů vytvářely kopie vytvořených snímků, protože tehdy ještě neexistovaly reprodukcí techniky, které by byly schopné obraz vyobrazit jiným způsobem. Proto se některé fotografie exponovaly přímo na materiály, které pak byly i nositeli rytiny. Například přímo na dřevo, na kterém byl následně vytvořen dřevoryt. Tím zmizel z procesu mezičlánek kresby a zároveň to umožnilo vytvořit realističtější obraz (Batchen, 2016, s. 106).

Změna pak přišla společně se zapojením skleněných desek do procesu fotografování (Batchen, 2016, s. 109-110). Jak už bylo zmíněno v předchozí podkapitole, tak sklo díky své průhlednosti umožňuje reprodukci snímku, který nese pomocí osvětlení desky a zachycení světla na fotografický papír. Díky těmto vlastnostem pak bylo možné šířit věrné snímky mnohem rychleji a s větší přesností obrazu, než toho byly schopné rytiny.

Následující podkapitoly představují podrobný vývoj fotografických technik, které využívaly skleněné desky jako svůj nosič. K porozumění jednotlivým stádiím nám pomáhá označení klíčových faktorů, a to jak vnějších (například dostupná technologie), tak i vnitřních (například složení a vlastnosti citlivé vrstvy), jejichž funkce nebo vlastnosti usměrňovaly vývoj skleněné fotografie.

### 4.2.1. Daguerrotypie

První fotografická technika, která byla na své podložce ustálena a tím i zachována byla daguerrotypie, pojmenována podle svého vynálezce J. L. M. Daguerra. Jeho proces, který je v praxi prvním používaným fotografickým postupem, se stal ke konci 30. let 19. století úspěchem, jelikož v porovnání s předchozími technikami, jako například heliografií, byly výsledky daguerrotypie stálejší a detailnější (Scheufler, 1993, s. 7). Celkově budí dojem, že výsledný obraz je věrný své reálné předloze. Zhotovení obrazu obnášelo provést pět základních operací, které známe v analogové fotografii i dnes. Ovšem ale trochu upravené. Jde o přípravu desky (v případě daguerrotypie šlo o postříbřenou měděnou desku), zcitlivění desky, expozice, vyvolání a nakonec ustálení (Wittlich, 2011, s. 27). Po dlouhé expozici v porovnání s dnešními analogovými technikami a okamžitým vyvoláváním pak takto vznikaly obrazy, které byly velmi ostré a zároveň disponovaly mnohými přechody přes polotóny<sup>23</sup>. Tím, že fotografie byly zachyceny na stříbrnou destičku, se stal jejím poznávacím znakem i zrcadlový efekt a při naklánění obraz přecházel z pozitivu do negativu. Schopnost masové reprodukce obrazu však není vlastností daguerrotypie, ta je proto některými odborníky popisována jako:

*„...jakousi slepou větví vývoje tohoto média. Každá byla originálem, nedala se multiplikovat. Z hlediska vývoje zobrazování představovala určitý spojovací článek mezi tradicí malířské portrétní miniatury, na niž adjustací i kompozicí daguerrotypie navazovaly, a fotografií, jakožto novým zobrazovacím procesem“* (Scheufler, 1993, s. 7).

Z pohledu reprodukovatelnosti reálného obrazu je tato technika úspěšná, protože docílila zachycení obrazu s velkou ostroty a přechody přes polotóny. Když ale vezmeme v potaz společensko-ekonomické dispozice zákazníků v první polovině 19. století a finanční náročnost této fotografické techniky (Batchen, 2016, s. 33), lze daguerrotypii označit za nevyhovující pro rozvoj v masové médium. Jak říká Scheufler ve zmíněné citaci výše, tak z tohoto pohledu masové reprodukce fotografie je daguerrotypie slepou vývojovou větví, protože od malířství se zásadně liší hlavně svou rychlostí zhotovení a realistickým vykreslením předlohy. Tímto vznikl prostor pro vývoj nového média, které už schopností masové reprodukce disponovalo. Je ale důležité podotknout, že daguerrotypie poprvé dokázala představit pět základních operací – příprava média, zcitlivění média, exponování, vyvolání, ustálení – které se staly zásadním pro všechny analogové fotografické metody, které přišly po ní, a tudíž tento fakt narušuje narativ slepé vývojové větve.

---

<sup>23</sup> Polotóny jsou plynulé přechody z černé do bílé přes nespočet odstínů šedé.

#### 4.2.2. Ambrotypie a kalotypie

Úplně první fotografická technika, která používala skleněné desky jako nosič snímku byla ambrotypie. Oproti daguerrotypii neobsahuje zrcadlový efekt a skleněná deska, která nesla slabý pozitivní obraz, bývala podkládána tmavým pozadím. Často se tak zaměňovala s daguerrotypií (Wittlich, 2011, s. 27). Před vynálezem mokrého kolodiového procesu došlo k vynalezení ještě jednoho fotografického postupu, a to kalotypie. Díky tomuto procesu bylo poprvé možné reprodukovat exponovaný obraz metodou negativ/pozitiv<sup>24</sup> (Scheufler, 1993, s. 9). Jeho vynálezce William Henry Fox Talbot si postup patentoval v roce 1841 a kalotypie se používala přibližně až do poloviny 50. let 19. století.

*„Talbot vynalezl proces negativ-pozitiv, tedy systém reprezentace, který ovládl 19. století. Nyní, kromě jiných obrazů s využitím toho, který mu zaslal Claudet, zavedl proces fotomechanické reprodukce, který v podobném smyslu ovládl století dvacáté. Umožnil tak vznik kultury založené na masové reprodukci a distribuci fotografických obrazů“* (Batchen, 2016, s. 110).

U tohoto postupu byl nosičem snímku papír z hadrů, který se nejdříve potřel želatinou, pak se namáčel do roztoků dusičnanu stříbrného a jodidu draselného. Takto byl papír připravený pro zcitlivění roztokem dusičnanu stříbrného s kyselinou galovou a octovou. Samotná expozice pak probíhala vložením papíru mezi dvě skleněné desky a vystavení světlu po dobu několika minut (Štanzel, c2000-2022). Následně se papír vyvolal a ustálil. Pokud bylo za cíl vytvořit kopie výsledného snímku, který byl po exponování negativní, bylo potřeba papír zprůhlednit pomocí vosku. Výsledné pozitivní obrazy bylo sice možné množit, ale jejich kvalita a detailnost byla v porovnání s daguerrotypiemi nižší, hlavně z důvodu viditelnosti papírové struktury. Kalotypický papír byl zároveň i náchylnější k poškození. Proto nebyl ve své době tolik populárním médiem (Mišková et al., 2016, s. 57).

Ve vývoji vizuálních médií je kalotypie důležitá kvůli představení procesu negativ/pozitiv, díky kterému byl možný růst fotografie do pozice masového média. S přihlédnutím k materialitě kalotypických fotografií je vidět jisté směřování k průhlednému nosiči. Docílením průhlednosti navoskováním papíru je sice umožněna mnohočetná

---

<sup>24</sup> Reprodukční technika, která za využití negativního obrazu na desce nebo filmu prosvícením na fotografický papír vytvoří obraz pozitivní. Tímto způsobem lze vytvářet nekonečný počet kopií fotografie.

reprodukce, která zpřístupnila fotografii širšímu okruhu uživatelů, ale v rovině uchovávání jde o jistý zásah do materiality fotografie, který může způsobit její kratší životnost.

#### 4.2.3. Mokrý kolodiový proces

Mokrý kolodiový proces vynalezl Frederik Scott Archer v roce 1851 (Scheufler, 1993, s. 12). Zde se setkáváme se skleněnou deskou coby nosičem výsledného obrazu. Toto použití skla definitivně ukázalo směr následujícím fotografickým procesům, a to že průhledné nosiče disponující vlastností schopné masové reprodukce, jsou základem pro budoucnost fotografie (Wittlich, 2011, s. 29). Jak už vychází z názvu techniky, proces spočíval v nalití roztoku kolodia s jodidem draselným na skleněnou desku a následným namáčením do roztoku dusičnanu stříbrného (Scheufler, 1993, s. 12). Ta se ještě za mokra musela v dřevěné kazetě vsunout do fotoaparátu, osvítit a okamžitě vyvolat. Tato světlocitlivá tekutina se skládala z kolodia – nitrované nitrocelulózy na nižší stupeň – místo dříve známé střelné bavlny. Výsledná kvalita fotografie závisela na manipulaci fotografa s deskou a nalitou tekutinou, pokud byla tekutina rozlitá nerovnoměrně, nebyl obraz perfektní. Mezi charakteristické vlastnosti fotografie vytvořené pomocí mokrého kolodiového procesu byla obrysová ostrost, detailnost a citlivější zachycení širší škály polotónů.

Podstatnou nevýhodou tohoto procesu bylo, že mohl být proveden pouze ve specializovaném ateliéru, kde musela být k dispozici temná komora, ve které byly desky připravovány a následně vyvolány a ustalovány. K tomu, aby mohl fotograf fotit i v exteriéru musel mít přenosnou temnou komoru, obvykle ve formě stanu nebo upraveného vozu. Díky schopnosti rozmnožení obrazu se v 60. letech 19. století stala fotografie ještě větším fenoménem pro šíření informací a vzhledem k přibývajícimu množství fotografů, kteří měli k technologii přístup a rozuměli procesům potřebným k fotografování, se mohla stát běžnou součástí života (Wittlich, 2011, s. 40). Tento nárůst poptávky po potřebném materiálu pro tento proces fotografování měl za výsledek i vznik prvních specializovaných obchodů:

*„Potřebné chemikálie byly zprvu získávány z apoték, ale postupně byly založeny i první specializované obchody, které prodávaly fotografické materiály. Zde zmiňujeme pouze firmu A. Moll ve Vídni, která byla spojena s dvorní lékárnou a firmou Liesegang v Německu, kde také stará Griine Apotheke v Berlíně prodávala fotografické chemikálie, a která byla v roce 1881*

*připojena do Schering's Chemical Company*<sup>25</sup> jak popisuje Eder (1945, s. 347) (vlastní překlad).

Fotografování už tedy nebylo výhradní činností vědců a vynálezců. Mokrý kolodiový proces dosáhl svého konce používání okolo poloviny 80. let 19. století, kdy ho vystřídalo dokonalejší médium, a to suché želatinové desky (Scheufler, 1993, s. 30). K tomuto vývoji přispěl i určitým směrem Scott Archer, který už v roce 1855 vynalezl techniky snímání koloidové vrstvy pomocí natření negativu na skleněné desce roztokem gumy, která umožnila uchovat negativ bez skleněné desky (Eder, 1945). Zaprvé tím ukázal směr vývoje skleněných fotografických desek k použití želatiny a zadruhé i v jistém smyslu předznamenal budoucí vynalezení filmu jakožto média, které se odloučilo od skleněné desky.

#### **4.2.4. Suché želatinové desky**

Suché želatinové desky se postupně začaly užívat pro fotografii během 70. let 19. století, ještě v době používání mokrého kolodiového procesu (Scheufler, 1993, s. 29). Jejich vynalezení lze označit za reakci na zmíněný mokrý proces, který nebyl praktický v tom smyslu, že fotograf měl limitované časové okno na provedení expozice a následného ustálení obrazu na skleněné desce, pro které musel být v blízkosti temné komory. Proto jeho vynálezce Richard Leach Maddox vynalezl médium, které nevyžadovalo ihned přítomnou temnou komoru a disponovalo delším časem mezi nanesením citlivé vrstvy, exponováním a vyvoláním. Rozhodl se tedy na skleněné desce nahradit kolodium za želatinu organického původu, konkrétně kosterních bílkovin (kolagen a kreatin) a jejich produktů (Scheufler, 1993, s. 29). Do jisté míry tímto způsobem vytváření citlivé vrstvy připomíná kalotypii, která také využívala na vytvoření citlivé vrstvy želatinu nebo gumu, čímž se dosáhlo delší doby trvanlivosti a většího časového rozmezí mezi exponováním a vyvoláním.

Suché želatinové desky tak přináší oproti mokrým deskám vylepšení, zejména rychlejší expozici a čistější obraz. Zároveň díky tomu, že desky byly suché, nepoškozovaly fotoaparát, do kterého se ve fotografické kazetě vsouvaly (Hodgson, 2024, s. 144). V neposlední řadě byly

---

<sup>25</sup> „*The chemicals needed were at first purchased in apothecary shops, but gradually special business places for the sale of photographic materials were established. We mention here only the firm A. Moll, in Vienna, which was combined with the court pharmacy, and the firm Liesegang, in Germany, where also the old “Griine Apotheke,” in Berlin, sold photographic chemicals and which was in 1881 absorbed into the Schering's Chemical Company*“ (Eder, 1945, s. 347).

i bezpečnější k používání: „*Uhlíkové obloukové nebo plynové svítidly jako zdroj osvětlení, plus kolodiový systém desek zaměstnávající éter a alkohol musel představovat značné nebezpečí požáru a exploze*“<sup>26</sup> jak zmiňuje Hodgson (2024, s. 144) (vlastní překlad).

Tímto vynálezem se mohly začít desky produkovat ve větším množství a do zásoby pro pozdější využití. Suché želatinové desky začaly produkovat první firmy zaměřené na fotografické materiály, jako například Liverpool Dry Plate Company nebo německá AGFA. Tím byl umožněn přístup k fotografování ještě pro širší pole uživatelů a fotografie tak byla podpořena v dosažení statusu masového média (Wittlich, 2011, s. 33). Suchý proces se tak stal vrcholem technologického vývoje v tom smyslu, že i když nadále probíhaly další inovace, tak se v principu fotografický proces negativ/pozitiv již dál nevyvíjel. V tomto stádiu skleněné desky dosahovaly kvality téměř ve všech důležitých aspektech – masová reprodukce, rychlá expozice, snadný dosah k deskám a dalším potřebám díky specializovaným firmám, finanční dostupnost pro společnost, delší archivační doba, přívětivé z pohledu možnosti fotografovat nezávisle na deskách, které připravené pro expozici vydržely mnohem déle než mokré kolodiové desky. Změna nastala s příchodem digitální fotografie (Pereira, 2017, s. 103).



Obrázek 2 - krabička od skleněných desek velikosti 12x16,5 cm značky AGFA (vlastní fotografie)

<sup>26</sup> „*Carbon arc or gasflame lanterns as illumination sources plus a collodion system employing ether and alcohol must have constituted a significant fire and explosion hazard*“ (Hodgson, 2024, s. 144).

### 4.3. Počátky fotografování na skleněné desky a jejich následující oblasti využití

Skleněné desky jsou vizuálním analogovým médiem, které díky svým vlastnostem dokázalo reálný obraz zachytit i reprodukovat. Stalo se tak médiem masového rázu (Benjamin, 1996). Jak se během vývoje jednotlivých procesů proměňovaly objekty a témata fotografování vysvětlí následující podkapitoly. Zároveň uvedou i důležité body odrážející dobové fotografické směry a tendence v souvislosti s tehdejší společností. S tím souvisí i vzestup postavení fotografa z vědce až po představitele vysoce postavené živnosti (Wittlich, 2011). Dále se dotknou i společenských rolí, které fotografie zaujímal. Mimo to se některé podkapitoly budou věnovat i jejich méně známému využití ve vědě, konkrétně při pořizování rentgenových snímků a astronomických fotografií.

Začátky fotografie jsou historickými narativy spojovány s využitím v přírodních vědách. S tím souhlasí i Walter Benjamin (2004, s. 11), který přírodní objevy zmiňuje v kontextu schopnosti zaznamenání nevědomého okamžiku. Fotografie tedy zabírala pozici experimentu, který zatím neměl jiný význam než vědeckého rázu (Pereira, 2017, s. 103). Filip Wittlich v knize *Fotografie – přímý svědek?!* (2011, s. 38) zmiňuje názor francouzského vědce F. Araga, podle kterého se očekávalo, že se fotografie stane hlavně zaznamenávajícím nástrojem v oblasti přírodních věd, který ponese důkazy ohledně vědeckých objevů, nebo bude ochráncem historických výpovědí a památek. Jak se později ukázalo, tak se fotografie dokázala navázat na všechny oblasti života, a tím se stala masovým médiem, které v současnosti nese různé druhy informací a současně je i uměleckou technikou.

Podle historika Geoffreyho Batchena se s fotografií lidé poprvé mohli seznámit ve specializovaných časopisech, kde byly vytvářeny pomocí dřevorytů, na které se fotografie exponovala a následně vyryla. Setkali se tedy spíše s obrazy reprezentujícími a reprodukujícími fotografie. „*Tehdejší veřejnost vnímala fotografii především jako techniku, která slouží k vytváření reprodukcí*“ (Batchen, 2016, s. 24).

Teprve svým postupným vývojem a inovacemi – zejména vývoj citlivé emulze a nosiče – se fotografie dostávala mimo experimentální okruhy, laboratoře a rytecké dílny a začala se uplatňovat i v běžném životě. Konkrétně se přesunula k vytváření portrétů, které se z důvodu náročnosti procesu fotografovaly v ateliérech (Scheufler, 1993). V 50. letech 19. století se fotografie začala zaměřovat i na jiné náměty. Ve společnosti začala plnit roli rituálu zachycujícího důležité rodinné okamžiky jako například svatby nebo velké společenské události a oslavy. Fotografování se pozvolna stávalo novým fenoménem volnočasových aktivit (Sontag, 2002). Toto rozšíření do dalších oblastí bylo z velké části umožněno díky

navyšujícím se počtu fotografií, nižší finanční náročnosti než bylo u daguerrotypie a pozice fotografie jako nového trendu. Poprvé se začala vytvářet fotografická alba, v novinách představovaly fotografie novou formu reklamy, a dokonce měly i vliv na popularizaci cestování a turistiky (Sontag, 2002). Konkrétně v případě cestování fenomén fotografování Sontag (2002, s. 14) odůvodňuje lidskou potřebou vlastnění okamžiků a vzpomínek: „*Stejně jako fotografie dávají lidem imaginární vlastnictví nereálné minulosti, pomáhají jim také přivlastnit si prostor v němž se cítí cize.*“

S fotografií tak započala i éra společenského zviditelňování nebo vystavování se kvůli svému sociálnímu statusu. Dříve to bylo formou prosté komunikace při společenských příležitostech, ale s příchodem fotografie se lidé začali například prezentovat rozdáváním vizitek či sběratelstvím fotografií zobrazujících různá místa nebo známé osobnosti (Scheufler, 1993, s. 21). V porovnání s dnešní dobou šlo ale lidem zejména o to, aby byli spojováni s novou technologií fotografie, kterou si ve svých začátcích nemajetní lidé nemohli dovolit:

*„Rané daguerrotypické portréty jakožto náhražka tradičního malovaného obrazu jsou tak především znaky sociální mobility, znaky, které symbolizují spojení jejich zámožných podporovatelů s nejnovějšími projevy průmyslového pokroku“* (Batchen, 2016, s. 33).

Až později začal být důležitější obsah, který fotografie nesly.

#### **4.3.1. Vizitky a kulturní růst fotografie**

Zpočátku se skleněné fotografie zabývaly výhradně portrétovou fotografií (Scheufler, 1993, s. 11). Ty byly cenově přijatelné pouze pro bohatší vrstvy. Během 60. let 19. století se pak v období mokřých kolodiových desek začaly ve větší míře uplatňovat ve společnosti v podobě vizitek (Scheufler, 1993, s. 16). Ty se od dnešních vizitek lišily tím, že obsahovaly právě malé fotografie a neplnily pouze informační funkci o dané osobě, nýbrž mohly obsahovat i reprodukce uměleckých děl, snímky osobností nebo fotografie z celého světa. Tyto malé fotografie vznikaly expozicí několika snímků na jednu skleněnou desku, která byla rozdělena na jednotlivá vizitková políčka. Jejich velikost byla přibližně 9,4 cm x 5,8 cm. Vizitky v 60. letech 19. století představovaly „zlatý věk fotografie“, protože jejich alba znamenala určitý kulturní rozhled dané osoby. Tato alba mohla vzniknout jedině díky své povaze, která umožňovala rychlé zhotovení, nízkou cenu a snadné prohlížení. S tímto fenoménem vizitkových fotografií se rozmohlo sběratelství jako hobby, které mělo vliv i na rostoucí cestovní ruch ve světě (Wittlich, 2011, s. 41). Role fotografií v té době poprvé postoupila na



vyšší úroveň coby jedna z nejnvýnosnějších živností (Scheufler, 1993). Právě díky vizitkám se v tomto období začali uchýlovat do ateliérů i putovní fotografové (Wittlich, 2011, s. 40).



Obrázek 3 – fotografická vizitka, velikost přibližně 6 x 10 cm (Bezděk et al., 2016)

Jak už bylo zmíněno, vizitky obsahovaly i místopisné fotografie, které zobrazovaly památky nebo přírodní zajímavosti. Zásadní využití našly i dokumentační fotografie, které byly spíše technického rázu a zobrazovaly průmyslové budovy či průběh stavby, nebo posloužily policii s dokumentací místa činu (Wittlich, 2011). S tím souvisí i fotografie sociální, která zachycovala například válečné konflikty nebo situace zachycující lidské osudy. Fotografové tak dokumentovali vývoj společnosti na pozadí historických událostí a tím nám dnes poskytují unikátní pohled na svou dobu.

#### 4.3.2. Fotografie jako umělecké dílo

Své místo zde má i fotografie umělecká. Někteří teoretici fotografie uvádí, že na počátku byla fotografie „*bezdivodnou, a tedy uměleckou činností i když s nemnoha nároky na to být uměním,*“ podle Sontag (2002, s. 13). Ta dále dodává, že uměleckým médiem se stala fotografie až s industrializací, jejíž dalším efektem bylo i, že fotografové získali pro svou práci sociální

uplatnění. Pro argumenty fotografie jako umělecké dílo lze využít myšlenky Waltera Benjamina (2004, s. 13), který ji považuje za umění i z toho důvodu, že mezi prvními fotografy byli původní malíři a sochaři. Z těchto předpokladů – cit pro estetiku z předchozích zkušeností – je možné usuzovat jisté, ale ne jediné predispozice k vytvoření dostatečně vizuálně příjemného obrazu, který lze označit za umění. Názornou ukázkou pro podpoření výhod těchto uměleckých vloh pro zhotovení umělecké fotografie jsou plánované kompozice scén. V textu *Remake – Remodel: Bildverarbeitung als Weltverarbeitung in der fotografie des 19. Jahrhunderts* (2013) od Bernda Stieglera se tato metoda kompozice objevuje v souvislosti s fotografem Henry Peach Robinsonem, který ve své tvorbě vychází ze studia na umělecké škole:

*„Načrtnutí skici následovalo uspořádání scén, které byly později znovu složeny dohromady. Robinson chápal svou rafinovanou techniku obrazové manipulace jako prostředek pro svůj účel. Šlo mu o to, aby hranice fotografie, které se od umění oddělují, byly vědomě překročeny. Pomocí aplikace uměleckých technik a kompozicí se měla fotografie stát uznaným uměním a jako taková si nárokovat estetickou pravdivost“<sup>27</sup> (Stiegler, 2013, s. 4) (vlastní překlad).*

Z uměleckých důvodů docházelo u fotografií i k různému retušování nebo skládání vícero snímků dohromady. Ne vždy ale bylo cílem oklamat diváka, spíše se jednalo o jediný způsob, jak vytvořit obraz, který není nikde přexponovaný nebo podexponovaný (Stiegler, 2013, s. 5). Byla to tedy reakce na dobovou technologii. Od realismu se umělci fotografové začali uchýlovat také k abstraktním snímkům, přičemž vycházeli i ze vzhladu nepovedených fotografií. Abstraktní fotografie byly například zhotovené pomocí dvojité expozice, zrcátek, nebo aplikací tepla na citlivou vrstvu. Takové fotografie cílily svou atmosférou a aurou na city člověka (Stiegler, 2013, s. 5).

Protipólem k tomuto narativu umělecké povahy fotografie je interpretace Wolfganga Ernsta (2005, s. 588), která staví do pozice umělce ne umělecké predispozice fotografa, ale akci, kterou do procesu vkládá:

---

<sup>27</sup> *„Einer gezeichneten Skizze folgten dann die Arrangements der Szenen, die dann später wieder zusammengesetzt wurden. Auch Robinson verstand seine raffinierte Technik der Bildmanipulation als Mittel zum Zweck. Ihm ging es darum, die Grenzen der Fotografie, die sie von der Kunst trennten, bewusst zu überschreiten. Durch Anwendung künstlerischer Techniken und Kompositionen sollte Fotografie Kunst werden und wie diese einen ästhetischen Wahrheitsanspruch erheben können.“* (Stiegler, 2013, s. 4).

*„Malebný efekt je stále spíše malířský, a tudíž neodmyslitelně umožněn lidskou činností, zatímco efekt realističnosti ve fotografii je technologicky automatizován a lidský zásah je redukován na moment dočasného rozhodnutí (kdy stisknout spoušť kamery).“<sup>28</sup> (vlastní překlad)*

Tyto zmíněné přístupy ukazují dva různé pohledy, kterými lze nahlížet na umělecké hodnocení fotografie. Jeden říká, že vnímání fotografie jako umělecké, záleží na výsledném obraze, zda je vizuálně estetický. Druhý naopak vysvětluje, že umění dělá z média proces, kterým je zhotoveno. Oba se ale shodují na jisté roli fotografa, který do procesu v menší nebo větší míře zasahuje.

### **4.3.3. Astronomie**

Jak bylo na počátku fotografické éry předznamenáno, tak jasnou oblastí uplatnění skleněných desek byla věda (Pereira, 2017, s. 103). Zde fotografie hrály roli svědka, který nesl jasný důkaz o přírodních objevech, protože oko fotoaparátu dokáže zaznamenat i momenty lidskému oku nevědomé (Benjamin, 2004). V astronomii je za první fotografii vesmírného tělesa považován snímek Měsíce, který vytvořil John William Draper pomocí techniky daguerrotypie v roce 1840. Hlavním obdobím, kdy se skleněné desky používaly v astronomii trvalo téměř jedno století od roku 1890 do roku 1980 (Mišková et al., 2016, s. 50).

K získání informací k této oblasti fotografování na skleněné desky jsem oslovila Observatoř Klet' (Ing. Jana Tichá, astronomka a ředitelka Observatoře Klet'; Ing. Miloš Tichý, Ph.D., astronom a vedoucí Observatoře Klet'), což je nejvýše položená observatoř v ČR, kde se na skleněné desky fotografovalo až do roku 1996. Od tohoto roku zde fotografují na elektronické CCD kamery. Pro skleněné fotografie používali Maksutovovu komoru, což je fotografický dalekohled, který měl průměr hlavního zrcadla 850 mm, průměr menisku 630 mm a ohniskovou délku 1870 mm. V rámci jejich výzkumného programu se zde pořizovaly nejčastěji snímky hvězdné oblohy s planetkami a kometami, jejichž souřadnice se následně na skleněných deskách měřily. Samotné fotografování muselo probíhat za bezměsíčné jasné noci s nízkou vlhkostí. Expozice se pohybovala od několika sekund až po 60 minut, přičemž doba

---

<sup>28</sup> „*The picturesque effect is still a painterly one, and thus essentially mediated by human action, while the effect of the real in photography is technologically automated and human intervention is reduced to the moment of temporary decision (when to release the shutter of the camera).*“ (Ernst, 2005, s. 588).

nezávisela na vzdálenosti, ale na síle nebo slabosti pozorovaného objektu. V případě 20minutové expozice bylo možné zachytit objekty přibližně 25 000krát slabší než hvězdy viditelné pouhým okem.

Jedinečnost vlastností skleněných desek se zde ukazuje jako klíčová. K vyčtení informací o nasnímané výseči oblohy je nutné, aby médium, které snímek nese bylo hmotně neměnné, tedy aby za různých podmínek neměnilo svůj tvar a tím nedocházelo ke změně obrazu. Astronomové na takových snímcích totiž potřebují přesně naměřit jednotlivé vzdálenosti planetek, komet nebo hvězd.

Právě v této vlastnosti stálosti skla tkví důvod, proč s příchodem filmu astronomové stále pracovali se skleněnými deskami. Film je plastový pás, celuloid nebo acetát celulózy, který lze ohýbat a je náchylnější k reakci na okolní podmínky. Navíc první filmy byly z velmi hořlavého materiálu nitrocelulózy, takže tím nebyl nejvhodnější volbou pro nesení vzácných obrazů, které zaznamenávaly vědecké objevy. Na Observatoři Klet' se v začátcích používaly i takzvané planfilmy<sup>29</sup>. K měření souřadnic jednotlivých těles a hvězd byly ale oproti skleněným deskám méně vhodné, proto přešli ke stálejším skleněným deskám.

I přes všechny své zmíněné výhody, byly skleněné desky náročné na manipulaci, kvůli své křehkosti, a náročné na skladování, kvůli své váze a potřebám k zachování. Pro zachování jejich kvality vyžadují stálé čisté prostředí s konstantní teplotou a vlhkostí. Podle Observatoře Klet' určitou překážku představovali i výrobci skleněných fotografických desek pro použití v astronomii – Kodak a ORWO. Ti ukončením své produkce (okolo roku 1995), přispěli k postupnému konci i focení na fotografické desky. V 90. letech se tak přecházelo na digitální kamery, pomocí kterých bylo možné zachytit i hvězdy přibližně 2,5 milionkrát slabší než hvězdy viditelné pouhým okem a při kratší expoziční době.

I když jsou z pohledu aktivního užívání skleněné desky v astronomii zastaralé médium kvůli konkurenci digitálních technologií i absence produkce desek, tak i přesto je můžeme označit za aktuální. Uchovávají totiž fotografie zaznamenávající vesmírné objevy, které v současnosti stále představují kvalitní vědecký zdroj informací.

---

<sup>29</sup> Jednotlivé pásy fotografického filmu na acetátové nebo polyesterové fólii.

#### 4.3.4. Rentgen a radioaktivita

Další důležitou vědeckou oblastí pro uplatnění skleněných desek se stal obor medicíny. Konkrétně ve spojení s rentgenem, jak vysvětluje Alan Hodgson (2024, s. 146):

*„Po Röntgenově objevení fotografické aktivity rentgenových paprsků koncem roku 1895, bylo brzy rozpoznáno, jaký lékařský potenciál nese rentgenová fotografie. V důsledku toho bylo předpokládáno, že želatinové desky by mohly být specificky formulovány pro lékařské rentgenové využití. Tato práce pokračovala, až v roce 1898 byla zjištěna potřeba zvýšení podílu stříbra ve více koncentrovaných emulzích (než pouhé tlustší vrstvy)“<sup>30</sup> (vlastní překlad).*

Skleněné desky se tak staly důležitou složkou pro zjištění závažnosti a místa zranění, což bylo obzvláště důležité pro lékaře operující zraněné vojáky během první světové války. To bylo ulehčeno i díky Marii Curie-Sklodowské, která navrhla vůz sloužící pro rentgenování přímo na frontě. Využívány k tomu byly právě skleněné desky s citlivější emulzí, které nahradilo až ke konci 10. let 19. století nové médium, rentgenový film.

K objevení radioaktivity došlo během pokusů Henriho Becquerela se skleněnými deskami. S jejich pomocí chtěl dokázat, že díky slunečnímu svitu získají uranové soli fosforeskující vlastnosti. To se po vyvolání desek potvrdilo. Zároveň ale úplnou náhodou zjistil, že znaky ozáření jevíly i fotografické desky, které světlu nevystavil, ale pouze je uchovával ve stejné zásuvce, jako uranové krystaly. To dokazovalo existenci radioaktivity, která díky skleněným deskám byla zaznamatelná. Pomocí desek se následně měřila míra radioaktivity i u dalších prvků (Walton, 1992, s. 11).

V souvislosti s objevy provedenými společně s reakcí fotografických desek na rentgenové záření a objevení radioaktivity došlo na začátku 20. století i k dalším významným zjištěním. Technologickou novinkou se staly po upravení fotografické emulze takzvané desky s jadernou emulzí. Ty byly využívány pro zaznamenávání rychle nabitých částic, jako například vesmírného záření během přistání na Měsíci (Hodgson, 2024, s. 149).

---

<sup>30</sup> „Following the discovery by Röntgen of the photographic action of X-rays in late 1895 the medical potential of X-ray photography was soon realized. As a result it was postulated that dry gelatin plates could be formulated specifically for medical X-ray use. This work continued and by 1898 the need for higher silver content through more concentrated emulsions (rather than just thicker coatings) had become known“ (Hodgson, 2024, s. 146).

#### 4.4. Role fotografa

Teoretička fotografie Susan Sontag ve své knize *O fotografii* (2002) přistupovala k fotografii hlavně z filozofického pohledu na médium. Dotýkala se tak i její historie a osob, které k tomuto médiu měly přístup a jak se jejich role proměňovaly v čase. Upozorňuje tedy na fakt, že ve svých počátcích se osoby, které vytvářely fotografie, nedají nazývat fotografy, ale spíše obecně vynálezci nebo experimentátory, protože jejich vynálezy byly tak specifické, že je dokázali obsluhovat pouze oni.

*„První aparáty vyrobené ve Francii a Anglii na počátku 40. let 19 století mohly být ovládnuty jen svými vynálezci a nadšenci. Tak jako neexistovali profesionální fotografové, nebyli ani amatéři a fotografování nemělo jasné sociální uplatnění.“* (Sontag, 2002, s. 13).

Ve svém narativu se staví na stranu, která se přiklání k teorii, že teprve po ustálení a publikování postupů jak na skleněné desky fotit, se začali objevovat první profesionální fotografové, kteří nabízeli své služby. Množství profesionálních fotografů tak za začátku popisuje jako jednotlivce, protože neexistovali výrobci, od kterých by si amatéři mohli pořizovat hotové fotografické materiály. Fotografové si je museli připravovat sami a v malém množství.

Oborová literatura (Scheufler, 1993) říká, že podle druhu skleněných desek se odvíjela náročnost procesu fotografování. Pokud fotograf fotil na mokré kolodiové desky, tak bylo nutné, aby na místě focení měl i temnou komoru, kde mohl ihned desky vyvolat. Z tohoto důvodu vznikaly první ateliéry, kde měl fotograf vše potřebné k dispozici. V případě focení mimo ateliér musel fotograf stěhovat velké množství těžkých předmětů nebo mít vlastní vůz, ve kterém by pomůcky převážel. Fotografování na suché želatinové desky bylo celkově snazší, jelikož po vytvoření citlivé vrstvy nemuselo dojít k okamžité expozici a okamžitému vyvolání fotografie. Zároveň, pokud měl fotograf fotit mimo ateliér, nemusel s sebou nosit nic jiného než skleněné desky, fotoaparát a případné fotografické potřeby. V tomto kontextu lze u skleněných desek pozorovat průběžnou proměnu osob, které se fotografování věnovaly – od absolutních specialistů na chemii, přes profesní fotografy až po amatéry.

Při zmínce o ateliérech je nutné podotknout, že na začátku fotografického období, kdy převládala daguerrotypie, se s fotoaparáty fotilo převážně venku, kde bylo potřebné silné světlo. Až s vynalezením lepších fotografických čoček bylo možné přesunout fotografování dovnitř a tím dát vznik fotografickým ateliérům (Eder, 1945).

„Obvykle byly situovány v malířských nebo sochařských studiích, které byly obecně vybaveny okny ze skleněných desek a později po specializaci fotografie i střešními okny (takzvané pult-ateliéry), které bývaly upřednostňovány; někdy se našla i taková studia, která byla osvětlena z obou stran, a dokonce i takzvaná tunelová studia“<sup>31</sup> (Eder, 1945, s. 355) (vlastní překlad).



Obrázek 5 – konstrukce oken ve fotografickém ateliéru Seidel v Českém Krumlově pro dostatečný přísun světla (vlastní fotografie)



Obrázek 4 – kompozice pozadí fotografického ateliéru Seidel v Českém Krumlově (vlastní fotografie)

Spojení fotografií s malířskými studii a ateliéry dává smysl i v kontextu informací z podkapitoly 4.3.2 *Fotografie jako umělecké dílo*, která uvádí, že ze začátku nebylo nezvyklé, že se fotografy stávali právě malíři. Tento přechod mezi oblastmi je vysvětlován jako reakce na konkurenci. Zároveň byla fotografie z uměleckého pohledu i lákavým novým médiem pro jejich tvorbu. Walter Benjamin (2004, s. 13) tento přechod podporuje následujícím tvrzením:

---

<sup>31</sup> „They were usually located in painters’ or sculptors’ studios, generally equipped with plate glass windows and, after the specialization for photography, with skylights (so-called pult-ateliers), which were preferred; sometimes one found studios lighted by glass from both sides and even so-called tunnel studios.“ (Eder, 1945, s. 355).

„Věci se vyvíjely tak rychle, že se již kolem roku 1840 převážná část nespočetných malířů miniatur stala fotografy z povolání, zprvu jen vedle malování, brzy však výlučně. Hodily se jim přitom zkušenosti z původního zaměstnání, a za vysokou úroveň jejich fotografických výkonů vděčíme nikoli jejich umělecké, nýbrž řemeslné přípravě“.

Tento narativ doplňují argumenty i dobové dokumenty (*The Photographic News for Amateur Photographers...*, 1860, s. 265), kde se nedlouho po vynalezení mokrých kolodiových desek a rozšíření komunity fotografů o amatéry a nadšence, začaly objevovat první názory, že by pro fotografy měly být založeny školy. V těch by mělo docházet k výuce amatérů, kteří by měli zájem se naučit fotografickému řemeslu v podobném smyslu, jak tomu bylo zvykem u malířů a sochařů.

#### 4.4.1. Finanční náročnost fotografické praxe

Ze začátku si profesi fotografa mohli dovolit pouze vědci, a to hlavně z důvodu, že oni měli přístup k potřebným pomůckám, materiálům a chemikáliím. I tak byla na uživení tato profese velmi nákladná a v určitých případech bylo potřeba spojení s investory, kteří by je v jejich tvorbě podpořili (Wittlich, 2011, s. 43).

Z dobového dokumentu *The Photographic News for Amateur Photographers...* (1860), který se věnuje různým aktuálním problémům, novinkám i objevům, které se pojily s fotografováním, vyplývá i informace o tom, jak byly cenově nákladné potřebné pomůcky a fotoaparáty. Podle autora, britský *Department of Science and Art* v roce 1860 nabízel úředně zaměstnaným fotografům jako podporu pro jejich tvorbu 1500 liber na nákup fotografických aparátů a chemikálií, plus by tímto grantem byla zaplácena i práce spojená s tvořením fotografií (*The Photographic News for Amateur Photographers...*, 1860, s. 194). Podle online převodníku<sup>32</sup> historických měn na přibližné dnešní hodnoty, by tehdejších 1500 liber odpovídalo dnešní hodnotě více jak 88 000 liber. Tolik by si v roce 1860 vydělal zkušený obchodník za 20 let práce. To jasně potvrzuje závěr, že: „v poslední čtvrtině 19. století byla fotografická praxe vykonávána kulturní elitou, milovníky novinek a technického progresu“<sup>33</sup> (Pereira, 2017, s. 103) (vlastní překlad).

---

<sup>32</sup> Dostupné na: <https://www.nationalarchives.gov.uk/currency-converter/#currency-result>

<sup>33</sup> „in the last quarter of the 19th century the practice of photography was done by a cultural elite, lovers of novelties and technical progress.“ (Pereira, 2017, s. 103).



V dokumentu jsou dále uvedeny i informace o cenách za potřebné chemikálie i za kolik se fotografie a jejich reprodukce prodávaly. Autor se v části, týkající se zodpovídání čtenářských dotazů, zmiňuje o tom, že přibližný odhad ceny vyhotovení reprodukcí o velikosti 10 x 8 palců by byl od 1 šilinku, rozhodně ne méně, přičemž jeden šilink by dnes odpovídal necelým 3 librám (The Photographic News for Amateur Photographers..., 1860, s. 216). Cena fotografií přímo na deskách se pohybovala okolo 6 šilinků za kus, dnes přibližně 17 liber (přibližně plat za jeden den zkušeného obchodníka v roce 1860). V době svého největšího rozmachu byl tedy ve společnosti nákup fotografií rozhodně vnímán jako luxusnější zboží. To ukazuje, že zámožnými nemuseli být pouze fotografové, aby si mohli ateliér vybavit potřebným vybavením, ale především i lidé, kteří si nechávali fotografie vyhotovit. Jednotlivé reprodukce na menších rozměrech už ale byly cenově přijatelnější. Například objekty vyfotografované pro správce Britského muzea byly následně prodávány jako pozitivní reprodukce o rozměrech 4 x 8 palců (cca 10 x 20 cm) již od 5 pencí, přibližně dnešních 1,2 libry. Zároveň, ve smyslu být co nejvíce ekonomičtí, se fotografové v některých případech snažili dalšími chemickými procesy zpětně získat z použitých roztoků a emulzí drahé stříbro (The Photographic News for Amateur Photographers..., 1860, s. 406).

Fotografové, kteří se kromě běžného fotografování zabývali i vynalézáním lepších emulzí, procesů či pomůcek, museli navíc vynaložit další finanční prostředky na zaplacení případného zapsání patentu. Již pouhé odůvodnění, že se jedná o inovaci hodnou patentování, bylo v některých případech považováno za sporné. Podle údajů ze 113. čísla *The Photographic News* vydaného 2. listopadu 1860 plyne, že do roku 1852 stálo získání patentu ve Spojeném království, Skotsku a Irsku dohromady 320 liber (dnešních 25 600 liber), a to muselo být uhrazeno ještě před jakoukoliv ochranou vynálezu. V roce 1860 už ale platila jiná pravidla pro zápis patentů:

*„Něméně, pod dnešními zákony o patentech může být vynález ihned chráněn po dobu šesti měsíců za 6 liber 6 šilinků, po 8 liber 8 šilinků, kdy tato suma obsahuje všechny výdaje. Pokud je to požadováno, může být patent získán ve všech třech zemích – Anglie, Irsko a Skotsko – za cenu 24 liber 9 šilinků, po 26 liber 9 šilinků.“<sup>34</sup>* (The Photographic News for Amateur Photographers..., 1860, s. 313) (vlastní překlad).

---

<sup>34</sup> „Under the present law of patents, however, an invention can be immediately protected for six months for £6 6s., to £8 8s., this sum including every expense. If desired, a patent may be obtained for three

Prodlužování platnosti patentu bylo dále možné ještě na sedm let za 50 liber a pak na čtrnáct let za 100 liber. To fotografům umožnilo využít na začátku nižší sazbu a stále testovat svůj vynález a až poté zaplatit vyšší částku, než rovnou platit za patentování na čtrnáct let (*The Photographic News for Amateur Photographers...*, 1860, s. 313).

Fotografové, kteří nevynalézali, ale spíše jen užívali dostupné technologie a procesy, měli pak jistou moc a kontrolu nad svojí tvorbou, což jim poskytovalo i určitou finanční jistotu:

*„Zákony vydané v srpnu 1862 poskytly tvůrcům nebo autorům každého originálního obrazu kresby a fotografie výhradní právo kopírovat, zhotovovat rytiny, reprodukovat a rozmnožovat tuto malbu nebo kresbu, jakož i jejich náčrt, nebo tuto fotografii jakož i její negativ, jakýmikoli prostředky a v jakékoli velikosti po dobu přirozeného života jejich autora a sedm let po jeho smrti.“* (Batchen, 2016, s. 105).

Představení nového média neznamenal pouze změny ve společnosti nebo v technickém vývoji, ale jak je možné demonstrovat na dobové literatuře, tak i v ekonomickém sektoru států a jejich subjektů. Fotografická praxe se projevila i ve vývoji autorských práv a patentních řízení, čímž si upevnila své postavení mezi ostatními službami. Pro samotné fotografy ale i tak vychází jejich práce jako finančně náročná, v některých případech podmíněná sponzoringem.

#### **4.4.2. Rizika povolání fotografa**

Kromě rizika, že fotograf nebude úspěšný a svou nákladnou práci se neužítí, je jejich řemeslo nutné spojit i se zdravotními riziky, která se zde vyskytovala. To již vyplývá z pracovních postupů a z chemikálií, které používali - například rtuťové páry. Ty se používaly pro vyvolávání fotografií při mokřím kolodiovém procesu v temné komoře, která kvůli světelnému utěsnění nemohla disponovat potřebným přísunem čerstvého vzduchu. Navíc ve spojení s rentgenem a zkoumáním radioaktivních jevů na skleněných deskách hrozilo riziko přílišného vystavení radiaci. V tehdejší době zdravotní rizika vzniklá radiací vědcům známá nebyla. V dobovém časopisu *The Photographic News* (1860) byly ale občas publikovány rady ohledně dodržování zdravotních zásad při práci s fotografickou chemií. Samostatné sloupky například obsahovaly informace o tom, jak se chovat, když se fotograf během své práce napije

---

*years in all three countries – England, Ireland, and Scotland – at the expense of £24 9s., to £26 9s.“*  
(*The Photographic News for Amateur Photographers...*, 1860, s. 313).

chemie, chemii rozlije nebo se poleptá. V čísle 114 je uveden i příklad u kterého autor upozorňuje na jedovatost některých roztoků a čím je při práci nahradit:

*„Fotografové obecně používají kyanid draselný k odstranění stříbrných skvrn ze svých rukou, což často způsobovalo nepříjemné boláky. Během experimentování jsem použil k umytí rukou po práci s kyanidem sloučeniny železa, a připadaly mi úspěšné. Chlorid zinečnatý také odstraní stříbrné skvrny a podle mě je i bezpečnější.“<sup>35</sup> (The Photographic News for Amateur Photographers..., 1860, s. 335) (vlastní překlad).*

Tento přístup nám nabízí nový rozměr pohledu na fotografickou živnost v 19. století, protože poskytuje vhled do aspektu zdraví a bezpečnosti. Zároveň lze tyto informace nadále rozvíjet pomocí ostatních disciplín, jako je medicína nebo bezpečnost práce.

#### **4.5. Okolnosti zániku skleněných desek jako fotografického média**

Z informací popsaných v kapitole 4. *Skleněné desky* vyplývá, jakou významnou roli hrály desky ve vývoji fotografických médií a procesů. Zmíněné informace pak definují i důvody, proč byly skleněné desky jako fotografické médium, i přes své výhody a přínosy, nahrazeny filmem.

Stěžejní jsou v této problematice charakteristické vlastnosti skla, a to zejména jeho fyzické dispozice. Skleněné desky byly křehké a ve větším množství těžké, což výrazně znesnadňovalo fotografům práci. Tyto vlastnosti přiměly fotografy experimentovat s jinými možnostmi nosiče fotografie, které by tyto problémy vyřešily. Ke konci 80. let 19. století tak přichází celuloidový film. Jeho skladnost a lehkost výrazně přemohla skleněné desky. Díky filmu bylo možné fotografovat větší množství fotografií při jedné příležitosti, protože mít při sobě několik svitků nebyl problém. To zároveň usnadnilo fotografování mimo ateliér. Jednotlivá políčka na filmu byla oproti skleněným deskám malá a exponovaný obraz se až po procesu vyvolání a ustálení negativu zvětšoval do požadovaného rozměru. V tomto případě měly skleněné desky stále výhodu, protože tím, že jejich rozměry dosahovaly až 9 x 18 cm, jejich obraz disponoval větší ostrotí a detailností. Na druhé straně ale byly v takovém

---

<sup>35</sup> *„Photographers generally use cyanide of potass to remove silver stains from their hands, and it frequently causes bad sores. When experimenting, I have used these solutions of iron to wash my hands after using the cyanide, and found them successful. Chloride of zinc will also remove the silver stains, and is, I think, much safer.“* (The Photographic News for Amateur Photographers..., 1860, s. 335).

formátu obtížné na větší přesun. Celuloidový film tak spíše poskytl luxus v podobě lehkosti a skladnosti na úkor detailnosti výsledných pozitivů. K tomu se pojí i další vada:

*„Jsou sice lehčí, možno i z jejich rubu kopírovati, jsou však naproti tomu snadno zápalné, jeví třením zvláštní elektrické výjevy, kroutí se za vyvíjení i později. Stáčené pruhy jsou dvakráte tak drahé jako desky. Této vady postrádají filmy N(on) C(urling) kodakové společnosti, jsouce polity i na rubu želatinou, mají však vadu, že snadno po obou stranách lze je porušiti.“ (Vaněk, 1909, s. 59).*

Dominantní narativy o fotografii a příchodu filmu ale tento přechod popisují, jako okamžitou změnu, která skleněné desky vnímá jako staré a ve společnosti filmu mrtvé médium. Předchozí citace Františka Vaňka ale naznačuje, že zvykání si na toto médium se neobešlo bez skepse. I tak byl nástup fotografického filmu, jako nového vizuálního masového média, nevyhnutelný z důvodu vznikající kinematografie, která je postavena na principu promítání rychle po sobě jdoucích snímků. Takové funkce skleněné desky schopny nebyly. Dále ale například z pohledu astronomie byl film nevhodným médiem, protože jeho ohebnost a tvarová nestálost neumožňovala pracovat s pořízenými snímky tak, aby se astronomové mohli spolehnout na jejich přesnost. Zde se skleněné desky přechodu na film vyhnuly. Pokud ale nebudeme vycházet z vědeckého, ale spíše dokumentačního zaměření fotografie, tak film ještě více přiblížil fotografování amatérským fotografům.

## 5. Závěr

Skleněné desky jsou definovány jako médium, které dalo za vznik fotografii tak, jak ji známe dnes, a to v roli masového média. Přitom dochází dominantními historickými narativy (Tausk, 1987) k opomíjení vedlejších oblastí svého působení, jako je využití v přírodních vědách, kde působily jako svědek momentů lidským okem nezaznamenanatelných. Zároveň v pozadí zůstávají následné efekty skleněných desek, jako je proměna společenského života, v němž se (nejen) vizuální média postupně stávala nedílnou součástí každodenního dění, a to od svatebních fotografií, až po snímky zachycující slavnostní otevření nového obchodu.

Čerpáním z publikací o historických fotografických technikách (Eder, 1945; Scheufler, 1993; Wittlich, 2011), dobových časopisů (*The Photographic News for Amateur Photographers...*, 1860) nebo mediálně archeologických studií fotografie (Ernst, 2005; Batchen, 2016), bakalářská práce shrnuje důležité momenty ve vývoji, aspekty směřující k přechodu na nové médium, a tím i společensko-ekonomické nároky pro své uchycení v životě uživatelů i fotografů. Mediálně archeologický přístup pomohl ve zvýraznění pole působení skleněných desek a vytvoření jejich profilu.

Skleněné desky prošly vývojem, během kterého čelily například kritice, jakožto konkurence malířskému umění a překážkám v podobě finanční náročnosti a technických nedokonalostí (Benjamin, 2004; Wittlich, 2011; Batchen, 2016). Tyto překážky, které se s probíhající industrializací redukovaly, hrály ve vývoji následujících médií určitou roli. Mohly pak totiž nabídnout své služby amatérským fotografům a chudším společenským vrstvám. Zároveň budoucí směřování médií definovala i schopnost reprodukce pomocí procesu negativ/pozitiv, který byl představen díky skleněným deskám (Scheufler, 1993, s. 9). Do společnosti dále přinesly nový způsob komunikace, uměleckého vyjádření (viz podkapitola 4.3.2. *Fotografie jako umělecké dílo*) nebo volnočasových aktivit (Sontag, 2002), čímž byl podpořen potenciál fotografie jako masového média.

Z průzkumu uplatnění desek v přírodních vědách nelze médium označit za mrtvé nebo zastaralé. Hlavním argumentem pro toto tvrzení je fakt, že v astronomii skleněné fotografie stále působí jako velmi relevantní zdroj, který nese záznamy o vesmírných objevech (viz podkapitola 4.3.3 *Astronomie*). Z důvodů následných technických nároků kinematografie a větší finanční dostupnosti fotografických služeb bylo nahrazení skleněných desek celuloidovým filmem v některých svých oblastech nevyhnutelné. Tato změna měla i za efekt

přesměrování průmyslové produkce fotografických médií z desek na film, což následně můžeme označit jako konec aktivního používání skleněných desek.

Z důvodu širokého rozsahu mediálně archeologicky založených bádání má bakalářská práce možnost zaujmout pozici rozcestníku pro hlubší výzkumy jednotlivých aspektů, vlastností či vlivů skleněných desek. Navazujícími výzkumy lze tedy doplnit části diskurzu, kterým v práci nebylo poskytnuto tolik prostoru. Jedním z možných rozšíření je zaměření se na tematický obsah skleněných fotografií určité sbírky. S tím souvisí téma autentičnosti skleněné fotografie a popsání archivních institucí, které skleněné desky uchovávají. Během tohoto výzkumu lze navázat i hlubším prozkoumáním rozdílů mezi digitálním a fyzickým zkoumáním materiality média. V neposlední řadě se nabízí i mediálně archeologický výzkum vývoje fotoaparátů na skleněné desky.

## Seznam bibliografie:

BATCHEN, Geoffrey, 2016. *Obraz a diseminace: za novou historii pro fotografii*. Praha: Akademie múzických umění v Praze (Nakladatelství AMU). Rozhraní. ISBN 978-80-7331-409-5.

BENJAMIN, Walter, 1996. *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit: drei Studien zur Kunstsoziologie*. 22. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp. Edition Suhrkamp. ISBN 35-181-0028-9.

BENJAMIN, Walter, 2004. Malé dějiny fotografie. In: CÍSAŘ, Karel. *Co je to fotografie?* Herrmann, s. 9-19. ISBN 80-239-5169-6.

BEZDĚK, Ladislav, Štěpánka BORÝSKOVÁ, Tereza CIKRYTOVÁ, et al., 2016. *Preventivní péče, uložení, instalace a ochrana historického fotografického materiálu v různých typech paměťových institucí* [online]. Národní technické muzeum [cit. 2024-05-01]. ISBN 978-80-7480-XXX-X. Dostupné z: <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-367286>

BOLTER, Jay David a Richard A. GRUSIN, 2000. *Remediation : understanding new media*. Cambridge : MIT Press. ISBN 0-262-52279-9.

BORÝSKOVÁ, Štěpánka, Blanka HNULÍKOVÁ, Jan ŠEJBL a Jiřina TODOROVOVÁ, 2019. *Fotografické obrazy cestovatelů přelomu 19. a 20. století: archivně-historický výzkum skleněných negativů a diapositivů*. Praha: NAMU. ISBN 978-80-7331-528-3.

BOWKER, Geoffrey a Susan Leigh STAR, 2000. *Sorting things out : classification and its consequences*. Cambridge: MIT Press. ISBN 0-262-52295-0.

CELEBOVÁ, Ludmila, 2003-. Nosič dat. *KTD: Česká terminologická databáze knihovnictví a informační vědy (TDKIV)* [online databáze]. [cit. 2024-04-17]. Dostupné z: [https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc\\_number=000000909&local\\_base=KTD](https://aleph.nkp.cz/F/?func=direct&doc_number=000000909&local_base=KTD).

DVOŘÁK, Tomáš, 2014. Index a fotografie. In: PŘIBYL, Ondřej. *Jedinečnost a reprodukce fotografického obrazu*. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, s. 127-137. ISBN 978-80-86863-77-1.

EDER, Josef Maria a Edward EPSTEAN, 1945. *History of photography* [online]. New York, NY: Columbia University Press [cit. 2024-03-19]. ISBN 0-231-88370-6. Dostupné z: [doi:10.7312/eder91430](https://doi.org/10.7312/eder91430)

ELSAESSER, Thomas, 2016a. *Film history as media archaeology: tracking digital cinema* [online]. Amsterdam : Amsterdam University Press [cit. 2024-04-01]. ISBN 90-485-2996-4. Dostupné z: doi:10.1515/9789048529964

ELSAESSER, Thomas, 2016b. Media archaeology as symptom. *New Review of Film and Television Studies* [online]. **14**(2), 181-215 [cit. 2024-04-01]. ISSN 1740-0309. Dostupné z: doi:10.1080/17400309.2016.1146858

ERNST, Wolfgang, 2005. LET THERE BE IRONY: CULTURAL HISTORY AND MEDIA ARCHAEOLOGY IN PARALLEL LINES. *Art History* [online]. **28**(5), 582-603 [cit. 2024-04-01]. ISSN 0141-6790. Dostupné z: doi:10.1111/j.1467-8365.2005.00479.x

ERNST, Wolfgang, 2013. *Digital Memory and the Archive* [online]. University of Minnesota Press [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: doi:10.5749/j.ctt32bcwb

FOUCAULT, Michel a Čestmír PELIKÁN, 2002. *Archeologie vědění*. V Praze : Herrmann. ISBN 80-239-0124-9.

GUNNING, Tom, 2001. Film atrakcí: raný film, jeho diváci a avantgarda. *Illuminace* [online]. **13**(2), 51-57 [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://www.iluminace.cz/artkey/ilu-200102-0004\\_cinema-of-attraction-early-film-its-spectator-and-the-avant-garde.php](https://www.iluminace.cz/artkey/ilu-200102-0004_cinema-of-attraction-early-film-its-spectator-and-the-avant-garde.php)

HERTZ, Garnet a Jussi PARIKKA, 2012. Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method. *Leonardo* [online]. **45**(5), 424-430 [cit. 2024-04-01]. ISSN 0024-094X. Dostupné z: doi:10.1162/LEON\_a\_00438

HODGSON, Alan, 2006. Glass Plate Applications: Past, Present and Future. In: *Final Program and Proceedings: ICIS '06, International Congress of Imaging Science, May 7-11, 2006, Rochester, New York, USA*. Rochester, New York: Society for Imaging Science and Technology, s. 261-264. ISBN 0-89208-260-7. ISSN 0-89208-260-7.

HODGSON, Alan, 2024. Dry gelatin 'Photo-mechanical' plates – their significance in the evolution of scientific & technical photography. In: *The Imaging Science Journal*. United Kingdom: Taylor & Francis, 2024-01-02, s. 140-152. ISBN 1368-2199. ISSN 1368-2199. Dostupné z: doi:10.1080/13682199.2023.2195701

HUHTAMO, Erkki a Jussi PARIKKA, 2011. *Media archaeology: approaches, applications, and implications* [online]. Berkeley: University of California Press [cit. 2024-04-01]. ISBN 978-0-520-26274-4. OCLC: 754710231. Dostupné z: databáze EBSCOhost



- CHARVÁT, Martin, 2022. *Jussi Parikka: od archeologie ke geologii médií*. [Praha]: NAMU. ISBN 978-80-7331-576-4.
- KITTLER, Friedrich A., 2003. *Aufschreibesysteme : 1800-1900*. 4. München : Fink. ISBN 3-7705-2881-6.
- KITTLER, Friedrich A., 1999. *Gramophone, film, typewriter*. Stanford : Stanford University Press. ISBN 0-8047-3233-7.
- MATTERN, Shannon Christine, 2017. *Code + clay ... data + dirt : five thousand years of urban media*. Minneapolis, Minnesota ; London, England : University of Minnesota Press. ISBN 978-1-5179-0244-5.
- MIŠKOVÁ, L., P. NOVÁK, R. HUDEC a M. NOVOTNÁ, 2016. Astronomical glass plate negatives: Monitoring of emulsion layer deterioration. *Acta Polytechnica* [online]. 2016-02-29, **56**(1), 57-61 [cit. 2024-04-17]. ISSN 1805-2363. Dostupné z: doi:10.14311/APP.2016.56.0057
- PAKKA, Jussi, 2020. *Geologie médií*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. Studia nových médií. ISBN 978-80-246-3914-7.
- PAKKA, Jussi, 2022. *Co je to archeologie médií?* [Praha]: NAMU. ISBN 978-80-7331-584-9.
- PAKKA, Jussi, 2023. WHAT IS MEDIA ARCHAEOLOGY, 10 YEARS LATER. *Perspectivas de la comunicación* [online]. **16**(1), 1-10 [cit. 2024-04-01]. ISSN 0718-4867. Dostupné z: <https://www.doctoradoencomunicacion.cl/wp-content/uploads/2022/11/9-PARIKKA-ENG-V1.pdf>
- PEREIRA, Catarina, Rita GASPAR, Laura CASTRO a Carolina BARATA, 2017. Retouching scientific photography - The glass plate negatives collection at the natural history and science museum - University of Porto. *Ge-conservación* [online]. Grupo Español del International Institute for Conservation, **1**(12), 101-110 [cit. 2024-03-19]. ISSN 1989-8568. Dostupné z: doi:10.37558/gec.v12i0
- SCHEUFLER, Pavel, 1993. *Historické fotografické techniky*. Praha: Informační a poradenské středisko pro místní kulturu. ISBN 80-706-8075-X.
- SCHNEIDER, Birgit, 2023. "Shoot(ing) the Image" – A Look at Screen Images from a Meta-Pictorial and Media-Archaeological Perspective. In: GERLING, Winfried, Sebastian MÖRING

a Marco DE MUTIIS. *Screen Images*. Kulturverlag Kadmos Berlin, s. 53-78. ISBN 978-3-86599-535-3.

SONTAG, Susan a Pavel VANČÁT, 2002. *O fotografii*. Praha: Paseka. ISBN 80-718-5471-9.

STIEGLER, Bernd, 2013. *Remake – Remodel: Bildverarbeitung als Weltverarbeitung in der Fotografie des 19. Jahrhunderts*. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* [online]. 2013-07-12, **23**, 1-16 [cit. 2024-03-19]. ISSN 1424-3636. Dostupné z: doi:10.21240/mpaed/23/2013.05.17.X

ŠTANZEL, Tomáš, c2000-2022. *Historické fotografické techniky*. NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM. *Národní technické muzeum* [online]. [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://www.ntm.cz/pro-badatele/historicke-fotograficke-techniky#cast-viii-historicke-fotograficke-techniky-v-narodnim-technickem-muzeu-v-praze>

SZCZEPANIK, Petr, 2004. *Nová filmová historie*. Herrmann. ISBN 80-239-4107-0.

TAUSK, Petr, 1987. *Dějiny fotografie*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, n.p.

VANĚK, František, 1909. *Český fotograf-amatér : se zvláštním zřetelem ku expozici a vyvíjení*. 2. značně rozšíř. i opr. vyd. E. Weinfurter. ISBN cnb001234191.

WALTON, Harold F., 1992. *The Curie-Becquerel story*. *Journal of Chemical Education* [online]. **69**(1), 10-15 [cit. 2024-03-19]. ISSN 0021-9584. Dostupné z: doi:10.1021/ed069p10

WITTLICH, Filip, 2011. *Fotografie - přímý svědek?!: fotografický obraz a jeho význam pro historické poznání*. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny. České dějiny (NLN, Nakladatelství Lidové noviny: Ústav českých dějin Univerzity Karlovy): Ústav českých dějin Univerzity Karlovy): Ústav českých dějin Univerzity Karlovy). ISBN 978-80-7422-157-6.

ZIELINSKI, Siegfried a Gloria CUSTANCE, 2006. *Deep time of the media: toward an archaeology of hearing and seeing by technical means*. Cambridge, Mass. : MIT Press. ISBN 0-262-24049-1.

*The Photographic News for Amateur Photographers...*, 1860. OCLC number: 48843293.

## **Seznam obrázků:**

Obrázek 1 – stříbroželatinový negativ na skleněné podložce se změnami barevnosti (Bezděk et al., 2016) .....	32
Obrázek 2 – krabička od skleněných desek velikosti 12x16,5 cm značky AGFA (vlastní fotografie) .....	38
Obrázek 3 – fotografická vizitka, velikost přibližně 6 x 10 cm (Bezděk et al., 2016) .....	41
Obrázek 4 – kompozice pozadí fotografického ateliéru Seidel v Českém Krumlově (vlastní fotografie) .....	47
Obrázek 5 – konstrukce oken ve fotografickém ateliéru Seidel v Českém Krumlově pro dostatečný přísun světla (vlastní fotografie) .....	47