

Metody a prostředky využívané při zkoumání daktyloskopických stop

Methods and devices used in the investigation
into daktyloscopic traces

Michaela Hrubá

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela HRUBÁ**
Studijní program: **B 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Metody a prostředky využívané při zkoumání daktyloskopických stop**

Zásady pro vypracování:

1. Historický vývoj kriminalistické metody daktyloskopie.
2. Tvorba daktyloskopických stop.
3. Klasifikace daktyloskopických stop.
4. Metody a prostředky využívané při zkoumání daktyloskopických stop.
5. Zajišťování a zadokumentování daktyloskopických stop.
6. Zhodnocení kriminalistické metody s využitím daktyloskopických stop při trestné činnosti.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. Hlaváček, Jan, Protivinský, Miroslav a kol.: Praktická kriminalistika. Praha: Kriminalistický ústav Praha Policie ČR, 2007. 240 s.
2. mjr. Němec, Bohuslav a kol. : Učebnice kriminalistiky. Praha: Kriminalistický ústav MV hlavní správy VB, 1959. 539 s.
3. Straus, Jiří a kol. : Kriminalistická technika. Plzeň: Vyd. a nakl. Aleš Čeněk, s.r.o., 2005. 415 s. ISBN 80-86898-0.
4. Straus, Jiří, Porada, Viktor a kol. : Kriminalistická daktyloskopie. Praha: Policejní akademie ČR a Kriminalistický ústav Praha, 2005. 286 s. ISBN 80-7251-192-0.
5. Rák, Roman, Matyáš, Václav, Říha, Zdeněk a kol.: Biometrie a identita člověka ve forenzních a komerčních aplikacích. Praha: Grada, 2008. 631 s. ISBN 978-80-247-2365-5.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jaroslava Gregušová

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

19. února 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. května 2010

Ve Zlíně dne 19. února 2010

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce pojednává o problematice daktyloskopie, konkrétně pak o metodách a prostředcích využívaných při zkoumání daktyloskopických stop. Úvod práce je zaměřen na historický vývoj a osobnosti daktyloskopie. Druhá část je věnována pojetí daktyloskopických stop, jejich vzniku a třídění. Další kapitola pak popisuje vyhledávání, zviditelňování a zajišťování daktyloskopických stop a zmínka je zde také o daktyloskopické expertíze a evidenci. Poslední část je zaměřena na zhodnocení kriminalistické metody s využitím daktyloskopických stop při trestné činnosti.

Klíčová slova: stopa, daktyloskopie, papilární linie, markant.

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the issue of dactyloscopy, concretely with methods and devices used in the investigation into dactyloscopic traces. The thesis introduction puts mind to the historical evolution and personalities of dactyloscopy. The second part attends to the conception of dactyloscopic traces, their origin and classification. Next chapter describes the search, visibility and assuring of dactyloscopic traces and there is also a mention of dactyloscopic expertise and registration. The last part is specialized in estimation of the criminalistic technique with use of dactyloscopic traces in the criminality.

Keywords: trace, dactyloscopy, papillary line, minutiae.

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce, Ing. Jaroslavě Gregušové, za ochotu a vstřícnost při konzultacích, za cenné rady, připomínky a odborné vedení při zpracování bakalářské práce. Zároveň také děkuji všem ostatním, kteří mi dávali cenné rady a podporovali mne při psaní této bakalářské práce.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 HISTORICKÝ VÝVOJ	10
1.1 PRVNÍ PRAMENY	10
1.2 OSOBNOSTI DAKTYLOSKOPIE.....	11
2 VZNIK DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP A JEJICH TRŽDĚNÍ.....	15
2.1 POJEM DAKTYLOSKOPIE.....	15
2.2 PAPILÁRNÍ LINIE	15
2.3 FYZIOLOGICKÉ ZÁKONY DAKTYLOSKOPIE.....	16
2.3.1 Zákon o individuálnosti obrazců papilárních linií.....	16
2.3.2 Zákon o neměnnosti obrazců papilárních linií.	17
2.3.3 Zákon o neodstranitelnosti obrazců papilárních linií.	18
2.4 VZNIK DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP	19
2.5 DAKTYLOSKOPICKÉ STOPY A JEJICH DRUHY	20
2.5.1 Plastická (objemová) daktyloskopická stopa	20
2.5.2 Plošná daktyloskopická stopa.....	20
2.5.2.1 Navrstvená daktyloskopická stopa.....	20
2.5.2.2 Odvrstvená daktyloskopická stopa.....	21
2.6 UPOTŘEBITELNOST DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP.....	21
2.7 HODNOTY DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP	22
3 METODY A PROSTŘEDKY VYUŽÍVANÉ PŘI ZKOUMÁNÍ DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP	23
3.1 VYHLEDÁVÁNÍ A ZAJIŠŤOVÁNÍ LATENTNÍCH DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP	23
3.1.1 Fyzikální metody	24
3.1.2 Chemické metody.....	28
3.1.3 Fyzikálně-chemické metody.....	29
3.1.4 Speciální metody	32
3.2 ZAJIŠŤOVÁNÍ VIDITELNÝCH DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP.....	32
3.3 ZVIDITELŇOVÁNÍ A ZAJIŠŤOVÁNÍ DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP NA KŮŽI MRTVOL.....	35
3.4 BALENÍ A ZASÍLÁNÍ STOP	40
4 DAKTYLOSKOPICKÁ EXPERTÍZA A DAKTYLOSKOPICKÁ EVIDENCE.....	41
4.1 DAKTYLOSKOPICKÉ EXPERTIZNÍ ZKOUMÁNÍ	41
4.2 DAKTYLOSKOPICKÁ EVIDENCE	44
4.2.1 Dekadaktyloskopická evidence	45
4.2.2 Monodaktyloskopická evidence	46
4.2.3 AFIS 2000 (Automated Fingerprint Identifikation System).....	47
4.2.4 EURODAC	49

5	ZHODNOCENÍ KRIMINALISTICKÉ METODY S VYUŽITÍM DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP PŘI TRESTNÉ ČINNOSTI.....	51
5.1	VYUŽITÍ DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP V TRESTNÉ ČINNOSTI.....	51
	ZÁVĚR	57
	CONCLUSION	58
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	60
	SEZNAM OBRÁZKŮ	61
	SEZNAM TABULEK.....	63
	SEZNAM GRAFŮ	64
	SEZNAM PŘÍLOH.....	65

ÚVOD

Kriminalistika je vědní obor, který chrání společnost před trestnou činností tím, že tuto trestnou činnost odhaluje, vyšetřuje a předchází. Zabývá se kriminalistickými stopami za účelem usvědčení pachatelů z trestného činu. Kriminalistiku můžeme chápat jako vědu a praktickou metodu kriminalistů. Jedná se o obor, který se neustále rozvíjí a zahrnuje spoustu kriminalistických metod.

Mezi nejstarší, nejdůležitější a nepropracovanější metody kriminalistiky patří kriminalistická daktyloskopie. Daktyloskopie prošla velkým historickým vývojem, kde základním mezníkem je konec 19. století, což bylo období moderní kriminalistiky a docházelo k velkému rozvoji věd sloužící k identifikaci osob. Prvním evropským průkopníkem daktyloskopie byl Jan Evangelista Purkyně, který jako první popsal základní vzory papilárních linií na koncových člancích prstů a klasifikoval je do 9 vzorů. Řada anglických přírodovědců a lékařů navazovali na objevitele fyziologických zákonitostí J. E. Purkyni a podíleli se na zavedení daktyloskopie do kriminalistické praxe.

Daktyloskopie je právem nazývána „královskou disciplínou kriminalistiky“, protože si vždy zachovala v kriminalistice dominantní postavení. Obecně lze říci, že jde o obor kriminalistické techniky, který vede k identifikaci osob a to na základě zkoumání obrazců papilárních linií, které se nacházejí na vnitřní straně posledních článků prstů, dlaní a chodidel člověka.

Cílem bakalářské práce je tedy celkové zhodnocení kriminalistické metody daktyloskopie a popis této metody jako takové. V úvodu práce je zmínka o historii a osobnostech daktyloskopie, také tvorbě a klasifikaci daktyloskopických stop. Největší část je věnována metodám a prostředkům využívaných pro vyhledávání, zviditelňování a zajišťování daktyloskopických stop. V neposlední řadě jsem se věnovala expertizní činnosti a také jsem popsala daktyloskopickou evidenci od počátku až po současnost.

1 HISTORICKÝ VÝVOJ

1.1 První prameny

Nejstarším dokladem kriminalistické metody daktyloskopie jsou „petroglyfy“ nalezené roku 1913, ale staré jsou již několik tisíciletí před naším letopočtem. Jedná se o ryté obrazy na kamenech, které znázorňují lidskou ruku. Tyto ryté obrazy byly tvořeny indiánskými kmeny, jednalo se o předky dnešních Indiánů. Fakt je ten, že se nikdy neprokázalo, zda znali daktyloskopii a účel obrazců papilárních linií.

Znalost daktyloskopie byla prokázána již u Asyřanů, kde byly nalezeny střepey hliněných tabulek pocházející z Aššurbanipalovy knihovny postavené v 9. století př. n. l. Na střepech hliněných tabulek se opakovaně nacházel vedle podpisu i otisk prstů. Tudiž lze usuzovat, že zpracovatel tabulky chtěl zabránit její falzifikaci.

Ve stejném období okolo roku 720 n. l. jsou první zmínky o otiscích prstů uznávány v Číně i v Japonsku. Číňané využívali otisky prstů především při obchodních záležitostech a v Japonsku se jednalo o označení zločinců. Při nástupu do vězení či vazby musel zločinec místo podpisu otisknout svůj levý palec na vydaný rozsudek. [1]

Dnešní daktyloskopie, neboli tzv. „rukověštění“, vznikla v asijských zemích, především v Číně a Indii, odkud se postupem času díky stěhování národů rozšířila do celé Evropy. V Německu se používal tzv. „Handfestung“, což znamenalo, že lidé, kteří neuměli psát, nahrazovali svůj podpis otiskem prstu. Rukověštění v Evropě zpočátku nebylo příliš rozšířeno, ale spíše stíháno za tzv. „cheiromanteiu“ magii, věštbu jednotlivých čar a rýh na dlani s trestem smrti. Veškeré dokumenty a spisy, které popisovaly význam rukověštění musely být zničeny.

Později byla cheiromanteia velmi uznávána. Psaly se návody k výkladu čar na dlani, znázorňovaly se jednotlivé rýhy a obrazce. Veškeré bádání o cheromanteii bylo zaznamenáváno do knih a kalendářů. Významnou knihou byla například „Cheiromanteia, ruční knížka umění na ruce komplexi“ z roku 1598 od Tobiáše Mouředníka. [2]

1.2 Osobnosti daktyloskopie

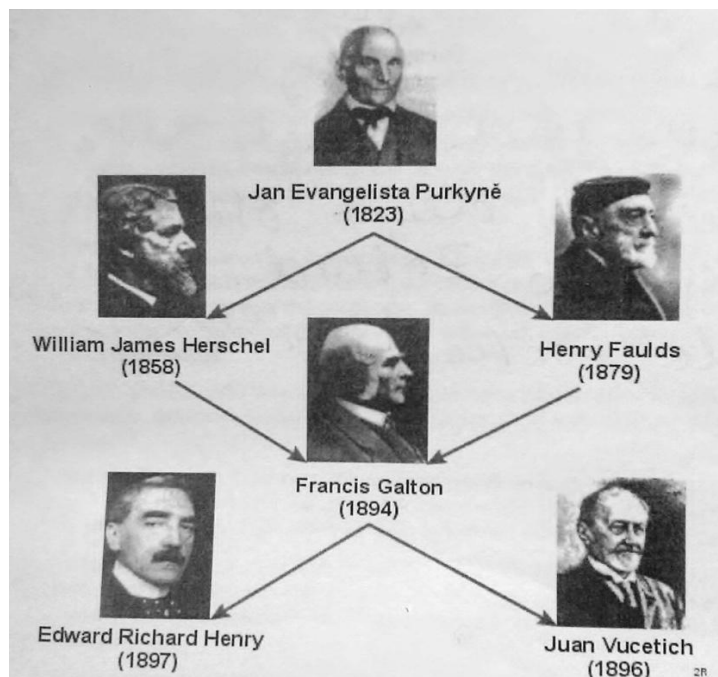
Vědeckým přístupem k metodě „daktyloskopie“ se zabýval český přírodovědec **Jan Evangelista Purkyně (1787 – 1869)**, který se narodil 18. 12. 1787 v Libochovicích u Litoměřic. Vyučil se hudbě a vystudoval filosofii a lékařství v Praze. Nakonec odjel do německé Vratislavy, kde učil fyziologii a založil fyziologický ústav. Až roku 1850 se vrátil zpět do Prahy, kde také založil fyziologický ústav na Univerzitě Karlově. Zde se snažil rozšířit národně buditelskou činnost.

J. E. Purkyně roku 1852 vydal ve Vratislavi latinský spis mající zásadní význam pro daktyloskopii. Jedná se o 54 stránkový spis nazývajícím se „*Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei*“ (Rozprava o fyziologickém výzkumu orgánu zrakového a soustavy kožní).

Purkyně se zabýval pouze z hlediska biologického, nikoli identifikačního, obrazci papilárních linií na posledních člancích prstů a ze svých výzkumů je jako první popsal a klasifikoval do 9 vzorů. Poukázal také na důležitý klasifikační znak deltu, který popisuje trojúhelníkové seskupení papilárních linií. Můžeme tedy říci, že se J. E. Purkyně svými vědeckými výzkumy a bádáním stal objevitelem fyziologických zákonitostí daktyloskopie. [2]

Angličan **Sir William James Herschel (1833 – 1917)** pracoval v letech 1853 – 1875 jako policejní úředník v Indii, kde se zajímal o otisky prstů a následně je chtěl využít k identifikaci osob. Zjistil, že kresba otisků prstů různých osob je rozdílná a toto poznání chtěl prakticky využít. Proto Herschel zavedl otisky prstů, a to pouze ukazováčku a prostředníčku pravé ruky, při problému s vyplácením důchodů. Tudíž každý penzista, který chtěl být vyplacen, musel být daktyloskopován. Všechny sejmuté otisky musely být úředně zaregistrovány.

S tímto nashromážděným materiálem Herschel dlouhodobě pracoval a až po několikaletém zkoumání přišel na skutečnost, že obrazce papilárních linií jsou v průběhu celého života neměnné. Tuto identifikační metodu dle otisku prstů vyzkoušel ve věznicí v Bengálsku a chtěl ji zavést do celé země, ale s neúspěchem. [3]



Obr. 1. Schématický vývoj a ovlivnění významných daktylskopů. V závorce je rok prosazení autorova díla v daktylsoskopii. [3]

Nezávisle na Herschelovi se Angličan **dr. Henry Faulds (1843 – 1930)**, působící v Japonsku, začal zajímat o otisky prstů. Podmětem zkoumání byly trestné činy, při nichž se nepodařilo dopadnout pachatele. Nakonec svými studii zjistil a dokázal, že otisky prstů z místa trestného činu mohou vést k identifikaci zločince. V roce 1880 dr. Faulds vypracoval postup ke snímání otisků všech deseti prstů a tento návod je v praxi používán až do současnosti. [2]

Na již zmíněné kriminalisty Herschela a Fauldse navazoval Angličan **Francis Galton (1822 – 1911)**, který vystudoval medicínu, ale nevěnoval se jí. Jelikož byl finančně nezávislý, cestoval po světě. V Africe získal mnoho materiálů od místních domorodců, které použil ke studiu antropologie. K výzkumu antropologie a dědičnosti, na kterou se Galton soustředil, potřeboval statické podklady o ženách, mužích a dětech z několika generací, které získal roku 1884 na londýnské mezinárodní výstavě o zdraví. Díky výstavě si roku 1885 zařídil antropometrickou laboratoř, v níž zpracovával a získával další studijní materiály. Roku 1888 byl Galton požádán, aby odpřednášel problematiku o Bertillonově měření těla. Na přednášce se věnoval nejen problematice bertillonáže, ale zaměřil se i na další identifikační metody s využitím otisků prstů. [3]

Pod vlivem Herschelovy studie se Galton zaměřil na využití daktyloskopie v policejní praxi. Zde bylo potřeba prokázat neměnnost, individuálnost a neodstranitelnost kresby papilárních linií v průběhu života. Po čtyřletém zkoumání shrnul své veškeré výsledky do práce „Fingerprints“, která vyšla v New Yorku a Londýně v roce 1892. V Anglii roku 1894 se spojila daktyloskopie s antropometrií v identifikační metodu. Galton tento klasifikační systém publikoval v roce 1895 v díle „Fingerprints Directory“ (Registrace otisku prstů), kde upravil názvy některých typů papilárních linií. Tudíž Galtona můžeme nazvat autorem fyziologických zákonů, které mají význam pro daktyloskopickou identifikaci.

Katalánský policejní inspektor **Edward Richard Henry (1850 – 1931)** se zajímal o veškeré Galtonovy výsledky zkoumání. Po předvedení všech výsledků se snažil Henry zavést Galtonovu daktyloskopickou soustavu do praxe. Až roku 1897 komise podala zprávu, kde upřednostnili daktyloskopii před antropologií. Tudíž se začala zřizovat daktyloskopická centra po celé severovýchodní Indii, kde byla daktyloskopie hojně využívána především ve veřejné činnosti a správě. [2]

Juan Vucetich (1858 – 1925) v Jižní Americe prováděl ve stejné době stejný výzkum otisků prstů, jako Galton v Anglii. Vucetich pracoval u argentinské policie v La Platě a byl povolán policejním ředitelem k vybudování antropometrické kanceláře. Roku 1891 Vuceticha jmenovali za vedoucího Statického a identifikačního úřadu policejního ředitelství v La Platě. [3]

Čím dál více Vuceticha zajímala problematika zkoumání otisků prstů dle Galtona, dokonce i nezávisle na něm stanovil čtyři základní klasifikační znaky, které odpovídaly Galtonovým. Také vytvořil klasifikační metodu, která byla značena písmeny a číslicemi. Díky svým poznatkům Vucetich identifikoval neznámou mrtvolu a rozluštil dvojnásobnou vraždu, za kterou byl vrah poprvé v historii usvědčen a odsouzen na základě otisku prstů.

Jako první, který používal pojmu daktyloskopie, byl Vucetich. Právě ten se řídil zásadou, že každý člověk má odlišné papilární linie a v průběhu života se nemění. V roce 1896 vydal studii s názvem „Instrucciones Generales para el sistema de filiacion“, ve které názorně vyobrazil otisky prstů a provedl výklad základů daktyloskopie.

Díky zdárnému zavedení daktyloskopie na dvou odlišných místech v Indii a v Africe, byla roku 1901 definitivně zavedena v Anglii a roku 1903 se oficiálně začala používat

v Německu. Postupně se rozšiřovala po celém světě. I ve Spojených státech amerických se roku 1902 začalo využívat otisků prstů při přijímání žadatele do státní správy. V českých zemích se daktyloskopie díky Františku Protiwenskému začala využívat roku 1903 a především tuto metodu upřednostňoval pro policejní praxi. Až v roce 1896 byla daktyloskopie zavedena v Argentině a postupně se rozšiřovala do dalších jihoamerických států. [2]

„Daktyloskopie si ve 20. letech 20. století vydobyla všeobecné uznání ve světě a znalecký posudek z tohoto oboru se stal plnohodnotným soudním důkazem a toto místo zaujímá i dosud.“¹

¹ STRAUS, J. *Kriminalistická daktyloskopie*. Praha 2005, strana 33

2 VZNIK DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP A JEJICH TŘÍDĚNÍ

V této kapitole se budu věnovat především vzniku daktyloskopických stop a jejich třídění, přičemž v první části jsem se snažila objasnit pojem daktyloskopie, kde jsem se zmínila i o obecných fyziologických zákonech vzniku papilárních linií.

2.1 Pojem daktyloskopie

„Daktyloskopie je vědní obor kriminalistické techniky, který zkoumá obrazce papilárních linií na vnitřní straně posledních článků prstů rukou, na dlaních a prstech nohou a chodidlech z hlediska zákonitostí jejich vzniku, vyhledávání, zajišťování a zkoumání s cílem identifikovat osobu.“²

2.2 Papilární linie

Při pohledu na povrch naší kůže na dlani vidíme, že se na ní nacházejí různé záhyby a rýhy. Největší záhyby vznikají pohybem kloubů a svalů. Jedná se o trvalé záhyby kožní, vzniklé na vnější a vnitřní straně kloubů. Tyto kožní záhyby oddělují jednotlivé články prstů a příčné záhyby na dlani. Příčinou vzniku kožních záhybů je především ubývání podkožního tuku a takto vzniklé záhyby nazýváme vráskami.

Při podrobnějším pozorování dlaně spatříme kromě kožních záhybů také drobné rýhy, které probíhají neuspořádaně všemi směry. Drobné rýhy tvoří různé vzory, smyčky či závitky a oddělují od sebe jednotlivé papilární linie. Papilární linie jsou tvořeny dvojitou řadou hmatových bradavek, které se nazývají papily.

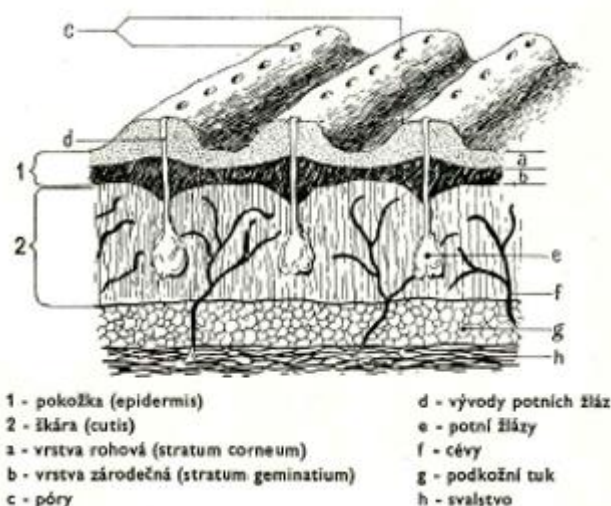
Dvojité řady bradavek je uprostřed rozdělena pouhým okem neviditelnou mezerou, ze které ústí kanálky potních žláz. Potní žlázy a celé uspořádání má svůj význam z hlediska daktyloskopických stop.

Pokud při pozorování postupujeme od dlaně ke špičkám prstů vidíme, že na prvním článku prstu jsou papilární linie velmi špatně znatelné a probíhají rovně nebo šikmo z jedné strany prstu na druhou. Na druhém článku prstu jsou papilární linie znatelnější a vytvářejí jemné

² STRAUS, J. Kriminalistická technika. Plzeň 2005, strana 30 -31

obloučky. U posledního (nehtového) článku prstu jsou papilární linie vystouplé a vzájemným křížením vznikají jedinečné obrazce.

Při zhotovování otisků prstů je důležitá výška 0,1 mm až 0,4 mm a šířka 0,2 mm až 0,7 mm papilárních linií. [5]



Obr. 2. Průřez lidské kůže. [5]

2.3 Fyziologické zákony daktyloskopie

Tři fyziologické zákony mají velký význam pro spolehlivou a jednoznačnou daktyloskopickou identifikaci.

2.3.1 Zákon o individualitě obrazců papilárních linií.

Tak jako v přírodě platí, že přírodní jevy se nikdy neopakují, tak i v daktyloskopii platí dialektrický zákon.

Před 60. lety průkopníci v prvních počátcích daktyloskopie zjistili, že z celkového počtu obyvatelstva na zeměkouli není prakticky možné, aby existovali dva lidé se shodnými obrazci papilárních linií. Průkaznější skutečností je, že doposud prakticky nebyla zjištěna shodnost obrazců papilárních linií u dvou různých jedinců. Tento zákon o individualitě obrazců papilárních linií platí i u jednovaječných dvojčat, kde tvary papilárních linií z hlediska dědičnosti mají biologickou příbuznost, ale z hlediska daktyloskopické identifikace jsou naprosto odlišné.

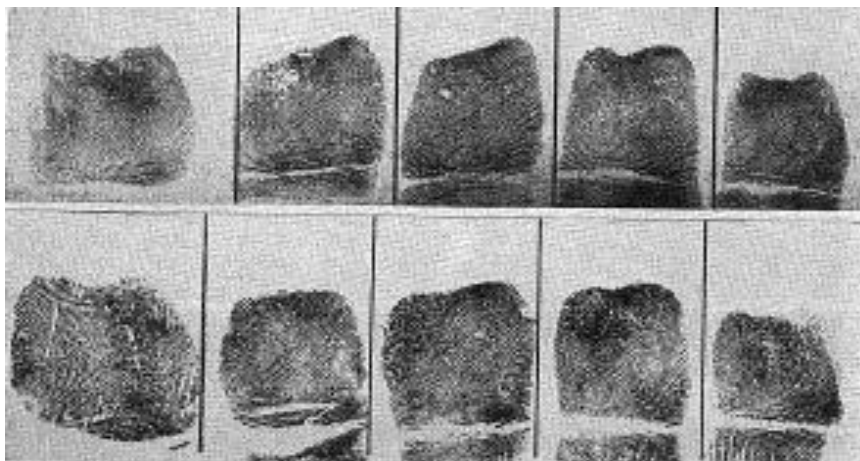


Obr. 3. Otisky prstů pravé ruky jednovaječných dvojčat. [5]

2.3.2 Zákon o neměnnosti obrazců papilárních linií.

Mikroskopickým pozorováním růstu a vývoje papilárních linií bylo zjištěno, že od 4. embryonálního měsíce se začínají objevovat na kůži lidského zárodka světlé a tmavé pruhy, ze kterých v posledním měsíci těhotenství jsou již patrné papilární linie oddělené rýhami. Mnoho přírodovědců a kriminalistů, kteří prováděli řadu pokusů a pozorování, přišlo na stejný výsledek. A to, že i přes různé změny vzniklé na prstech vlivem mechanického poškození, zůstávají charakteristické znaky a tvar obrazců papilárních linií po celý život stejné. Dokonce papilární linie v řadě případů přetrvávají určitou dobu i po smrti člověka.

Je dokázáno, že pouze dvě nemoci mají vliv na rozrušení papilárních linií. Jedná se o lepru (malomocenství) a mozkomíšní nemoc. Jedinci trpící těmito nemocemi bývají izolováni a pod stálým lékařským dozorem, tudíž se nemohou dopustit žádné trestné činnosti.

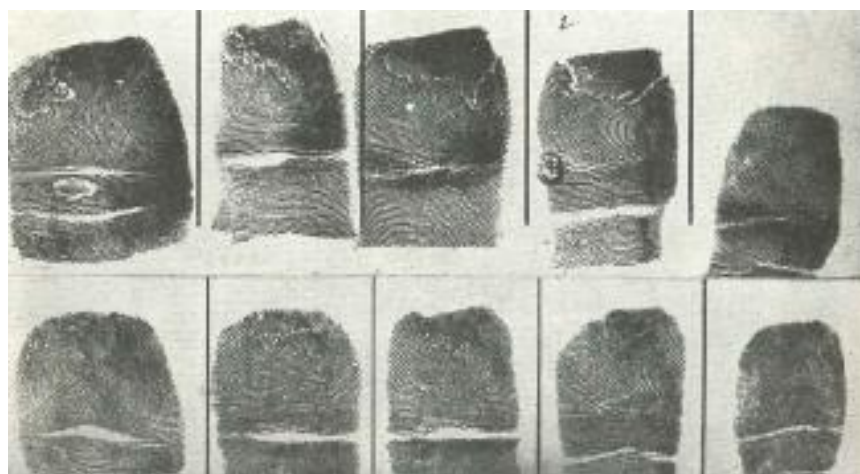


Obr. 4. Otisky prstů pravé ruky v odstupu 33 let. [5]

2.3.3 Zákon o neodstranitelnosti obrazců papilárních linií.

Tvar papilárních linií je vytvořen ve vrstvě zárodečné, která je ještě pokryta vrstvou rohovou. Tudíž pokud dojde k úrazu a poranění nebo úmyslnému mechanickému poškození rohové vrstvy pokožky, nedojde k odstranění papilárních linií, neboť ty opět dorostou do stejné podoby. Ale pokud by byla operativně odstraněna vrstva zárodečná, tak se už papilární linie neobnoví. Z toho vyplývá, že tento zákon o neodstranitelnosti papilárních linií platí pouze tehdy, pokud není odstraněna zárodečná vrstva kůže.

Z historie je velmi významnou osobností John Dillinger, který si nechal počátkem roku 1934 změnit plastickými operacemi obličej a odleptat konečky prstů kyselinami. Na konci téhož roku byl Dillinger zastřelen a měl už papilární linie opět viditelné.[5]



Obr. 5. Poškození vrchní části kůže a její obnova po uplynutí určité doby. [5]

2.4 Vznik daktyloskopických stop

Daktyloskopické stopy vznikají vzájemným působením dvou objektů, a to objektu odráženého a odrážejícího. Objektem odráženým je vnitřní část prstů, dlaní nebo chodidel a objektem odrážejícím je pevný nebo tvárný předmět, na kterém nebo ve kterém vzniká daktyloskopická stopa.

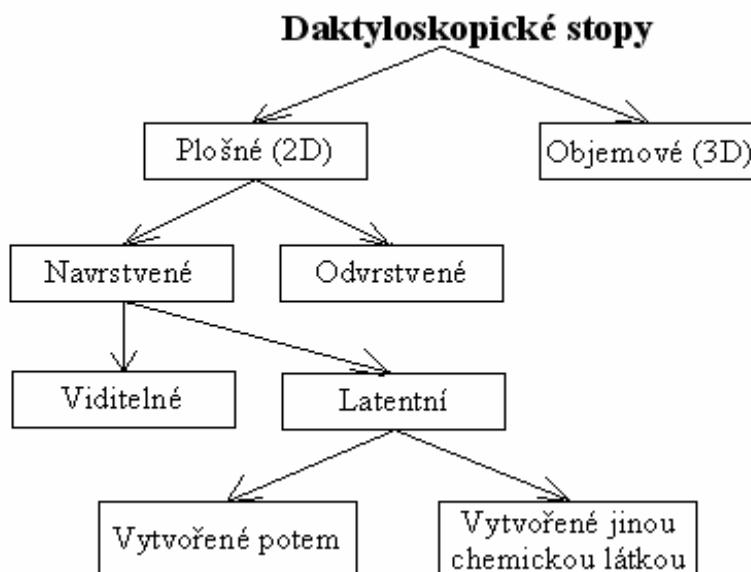
Aby došlo ke vzniku daktyloskopické stopy, je potřeba daných vlastností odráženého a odrážejícího objektu. Mezi vlastnosti odráženého objektu patří složení potně-tukové substance nebo její nepřítomnost na hřbetech papilárních linií. Pod vlastnostmi odrážejícího objektu rozumíme určitý rozměr, tvárnost, tvrdost, strukturu povrchu nebo tvar reliéfu. Do druhotných vlastností můžeme zařadit znečištění odráženého a odrážejícího objektu.

Daktyloskopická stopa vyobrazuje kresbu papilárních linií jako obecnou vlastnost³ odráženého objektu, tak i její zvláštní vlastnosti⁴. Pro tyto daktyloskopické stopy je charakteristické, že zobrazení vnější struktury odráženého objektu je oproti originálu vždy změněné. Jedná se o zrcadlové stranové obrácení, tudíž pravá strana originálu je zobrazena na levé straně stopy a opačně. [2]

³ Obecná vlastnost – jedná se o kresbu lišty papilární linie včetně její struktury a vyústění potních kanálků.

⁴ Zvláštní vlastnost – jakákoliv změna v kresbě papilárních linií, změna v kresbě vyústění potních kanálků, změna v kresbě hrany papilární linie. Tyto zvláštní vlastnosti jsou nahodilé a neopakovatelné u jiného objektu.

2.5 Daktyloskopické stopy a jejich druhy



Obr. 6. Klasifikace daktyloskopických stop. [4]

2.5.1 Plastická (objemová) daktyloskopická stopa

Jedná se o vtisky, které vznikají tlakem objektu odráženého na objekt odrážející. Objekt odrážející mění svůj tvar. Jde tedy o měkký tvárný materiál jako plastelína, vosk, čokoláda, sýry, tuky, měkká hlína, jíla a podobně. Tyto plastické daktyloskopické stopy zůstávají uchovány, pokud teplota nepřekročí bod tání dané látky.

2.5.2 Plošná daktyloskopická stopa

Jedná se o otisky, které vznikají dotekem objektu odráženého na objekt odrážející (předmět), který nemění svůj tvar. Na předmětu vznikne a uchová se obraz vytvořený objektem odráženým. [5]

2.5.2.1 Navrstvená daktyloskopická stopa

Daktyloskopická stopa navrstvená vznikne takovým způsobem, že se na vhodný nosič přenese látka, jež se nachází na povrchu papilárních linií. Zachycená látka, jako barva, krev, psací potřeby a prach, která se z vrcholků papilárních linií přenese na různé předměty. Podle toho, zda jsou tyto stopy pouhým okem pozorovatelné či nikoli, se dělí na viditelné a latentní. [4]

Daktyloskopické stopy viditelné

Mezi daktyloskopické stopy viditelné patří především stopy barevné, krvavé, mastné, lepkavé, prašné a stopy v prachu.

Daktyloskopické stopy latentní (skryté)

Latentní daktyloskopická stopa je tvořena potem, který obsahuje 99 % vody, soly, tuky a minerální látky. Složení potu je u každého jedince individuální. Záleží také na tom, zda se jedná o muže, ženu či dítě. Složení potu je také ovlivňováno druhem potravy, zdravotním stavem a léky.

Složení latentní stopy může být ovlivněno chemickými látkami jako mastnota a kosmetické přípravky, a tím zkomplikovat zviditelňování daktyloskopické stopy. Stálost latentní stopy závisí na řadě faktorů, např. teplota, vlhkost, sluneční záření, ale také na povaze materiálu, na kterém byla stopa vytvořena. [5]

2.5.2.2 Odvrstvená daktyloskopická stopa

Odvrstvená daktyloskopická stopa vznikne tak, že se na papilární linie přenesou látka z povrchu předmětu, a tím se poruší povrchová struktura nosiče stopy. V místě mezipapilárním prostoru zůstane původní povrch neporušen, ale mechanismus vzniku těchto stop může být různý. Může se jednat o čerstvé nátěrové hmoty, kde se na vrcholcích papilárních linií ulpí lepkavá látka nebo jemná vrstva prachu na nábytku. Pot na obrazcích papilárních linií má lepkavé účinky a tak zachytí mikroskopické množství látky, tedy prachu. [4]

2.6 Upotřebitelnost daktyloskopických stop

Upotřebitelná daktyloskopická stopa je v případě, že bylo zjištěno 10 a více shodných, shodně rozmístěných a orientovaných charakteristických znaků (tzv. daktyloskopických markantů). Jedná se o individuální identifikaci a lze vyslovit závěr, že ztotožňovaný objekt zanechala určitá osoba.

Částečně upotřebitelná daktyloskopická stopa nastane, je-li zjištěna vzájemná shoda v 7 až 9 shodných, shodně rozmístěných a orientovaných charakteristických znaků

(tzv. daktyloskopických markantů). Můžeme zde stanovit závěr, že ztotožňovaný objekt mohl zanechat ztotožňující objekt.

Neupotřebitelná daktyloskopická stopa obsahuje pouze 6 a méně znaků, shodných, shodně rozmístěných a orientovaných charakteristických znaků (tzv. daktyloskopických markantů).

2.7 Hodnoty daktyloskopických stop

Kriminalistickotechnická hodnota se využívá v procesu kriminalistické identifikace, což je dáno upotřebitelností daktyloskopické stopy, ale také umožňuje identifikovat osobu, věc nebo zvíře, jež vytvořilo konkrétní kriminalistickou stopu. Technická hodnota má zásadní význam pro objasnění kriminalisticky relevantní události.

Kriminalistickotaktická hodnota daktyloskopické stopy poskytuje informace o způsobu provedení kriminalisticky relevantní události, o osobách, které se na ní podílely, jejich činnosti, způsobu provedení činu, také jejich fyzických i psychických schopností, předmětu zájmu, způsobu příchodu a odchodu pachatele z místa činu. Taktická hodnota tedy vyjadřuje míru pravděpodobnosti, že stopa pochází od pachatele. [2]

3 METODY A PROSTŘEDKY VYUŽÍVANÉ PŘI ZKOUMÁNÍ DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP

Cílem vyhledávání a zajišťování daktyloskopických stop je zajištění všech stop, které vznikly v příčinné souvislosti s vyšetřovanou událostí. Z tohoto důvodu provádíme ohledání nejen předmětů, kterých se pachatel dotknul, ale i předmětů, kterých se mohl dotknout zcela náhodně. Pro tuto činnost byly vypracovány spolehlivé pracovní postupy a vyvinuty kvalitní prostředky a metody.

Postup při vyhledávání a zajišťování stop.

- Při vlastním ohledání postupujeme systematicky a uceleně, aby nedocházelo ke zničení, poškození stávajících stop nebo vytváření nových stop.
- Musíme brát v úvahu, že daktyloskopické stopy se mohou vyskytovat na jakémkoliv nosiči, tudíž nejdříve ohledat ty objekty, kterých se pachatel dotýkal a odhadnout cestu, kudy pachatel šel.
- Pokud manipulujeme s předměty, používáme ochranné rukavice a zacházíme s nimi tak, abychom zamezili setření možných daktyloskopických stop či jejich poškození.
- Nejprve se dokumentují a zajišťují viditelné daktyloskopické stopy, následně potom se zviditelňují, dokumentují a zajišťují latentní daktyloskopické stopy.
- Existence všech daktyloskopických stop musí být uvedena v protokolu o ohledání místa činu, jednotlivé stopy musí být očíslovány a zadokumentovány (fotograficky – detailní, polodetailní s měřítkem). [6]

3.1 Vyhledávání a zajišťování latentních daktyloskopických stop

Latentní daktyloskopické stopy vznikají přenosem potně-tukové substance z hřbetů papilárních linií na povrch nosiče. Fyzikální a chemické vlastnosti substance se využívají při jejich zviditelňování. Důležité je především množství přenesené potně-tukové substance, která tvoří stopu a ovlivňuje možnost jejího zviditelnění. Největší roli zde hraje lidský pot, proto bychom si měli uvědomit, že zásadní problém je i jeho variabilní složení v závislosti na našem zdravotním stavu, způsobu stravování a užívání léků. Tudíž při použití daného přípravku můžeme zviditelnit otisky jedné osoby, ale u jiné může zcela selhat.

Latentní daktyloskopické stopy jsou při běžném osvětlení pouhým okem neviditelné. Pouze někdy stačí zvolit vhodné osvětlení (šikmé), abychom daktyloskopické stopy zviditelnily a vyfotografovaly. Dále lze využít pro zviditelnění daktyloskopických stop i speciálních laserových metod využívající luminiscence některých složek potu.

Mezi základní metody pro zviditelnování a zajišťování latentních daktyloskopických stop patří **fyzikální metody**, **fyzikálně-chemické metody** a **chemické metody**. Při volbě určité metody je důležité vzít v úvahu druh stopy, kvalitu stopy, charakter jejího nosiče a předpokládané stáří stopy.

3.1.1 Fyzikální metody

Fyzikální metody pracují na principu rozdílné přilnavosti (adheze) jednotlivých složek potu k pevným, jemně rozemletým a ve vodě nerozpustným částicím hmoty vyvolávající látky. Přilnavost těchto částic se s dobou existence (stáří) daktyloskopické stopy snižuje, tudíž je jejich použití vhodnější na relativně čerstvé daktyloskopické stopy. [4]

V současnosti již existuje velké množství daktyloskopických prášků, mezi nejpoužívanější však patří **argentorát**. Jedná se o jemně rozemletý hliníkový prášek stříbrošedé barvy, který se pomocí jemného štětce⁵ nanáší na suchý a čistý předmět⁶ takovým způsobem, že se postupuje rovnoměrně jedním tahem shora dolů nebo ze strany na stranu. Nikdy ovšem nesmíme provádět vratné pohyby jako při natírání. Vyvolaný obrazec je naprosto zřetelný, protože argentorát se zachytil pouze tam, kde ulpěla potně-tuková substance, která latentní otisk způsobila. Vyvolané daktyloskopické stopy se vždy musí zajistit fotograficky, pokud je nebezpečí, že by se jiným způsobem zajišťování poškodily. Nakonec zviditelněný otisk se zajišťuje na černou daktyloskopickou fólii dle daných postupů. [5]

⁵ Jemný štětec - jedná se o daktyloskopický štětec, který je zpravidla tvořen z vlasů, různých chlupů zvířat nebo skelných vláken, které jsou prosazovány pro jejich dlouhou životnost.

⁶ Předmět - dobrých výsledků se dosahuje především na předmětech s hladkým, lesklým povrchem, na skle a lakovaných předmětech.



Obr. 7. Daktyloskopický štětec. [7]

Pro zviditelňování daktyloskopických stop můžeme využít i jiných vyvolávacích prášků, jako například grafit (jemně mletá tuha), karborafin (jemně mleté živočišné uhlí) nebo třeba rumělkou, neboli cinobr. **Bronzové prášky** se využívají v případech, kdy se barva vyvolávacího prášku shoduje s barvou nosiče stopy nebo nelze použít běžné prášky. Jejich použití se doporučuje ke zviditelnění daktyloskopických stop např. na umakartu, novoduru nebo lakovaných kovech.



Obr. 8. Zviditelňování pomocí daktyloskopického prášku. [7]

Pro zviditelňování daktyloskopických stop na papírových nosičích se využívá feromagnetického prášku nebo magnetických prášků. **Feromagnetický prášek** je složen z jemně mletých železných pilin a **magnetický prášek** je složen z železného prachu, někdy ve směsi s měděným nebo hliníkovým prachem. Tyto prášky se nanášejí magnetickým štětcem, který se skládá z permanentního magnetu a je umístěn v pouzdře z plastické

hmoty. Pro úspěšné zviditelňování daktyloskopických stop na papírových nosičích se také využívá jodových par. Efektivnost těchto prostředků, stejně jako při použití magnetického prášku, prudce klesá v závislosti na stáří stopy, takže ho lze doporučovat do stáří stopy 8 - 10 dnů. Přičemž magnetické prášky lze doporučovat do stáří stopy asi 2 dny. [4]

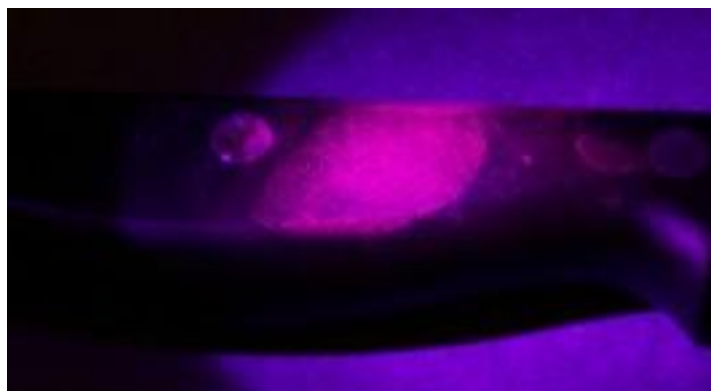


Obr. 9. Nanášení prášku pomocí magnetického štětce. [7]



Obr. 10. Stopa zviditelněná daktyloskopickým práškem. [7]

V posledních letech se používá velké množství **fluorescenčních prášků**, jedná se o daktyloskopické magnetické prášky s vysokou fluorescenční schopností. Pomocí těchto prášků zviditelníme stopy a můžeme je pozorovat pomocí UV záření (UV lamp).



Obr. 11. Stopa pozorovaná v UV záření. [7]

Na textilie s hladkým povrchem, jako například damašek, silon nebo hedvábí, byl používán na vyvolání a zajištění daktyloskopických stop **tkanol**, což je tmavohnědá až černá směs několika látek. Již v posledních letech se v praxi nepoužívá, ale nahradily ho **prášky vyšší intenzity**. Jedná se o prášky vykazující nízkou přilnavost k nosiči stopy, jsou buď v bílé, nebo černé barvě. Jejich použití je výhodné především u starších stop, které se nacházejí na plastických hmotách, lakovaných předmětech, zbraních (bílý prášek) nebo tvrzeném papíru.

Ke zviditelnění mastných latentních stop na kovech se používá saze, které vznikají hořením **kafru**. Při hoření kafru se nad jeho plamen vloží nosič daktyloskopické stopy, poté se pomocí péřového štětečku opatrně odstraní přebytečné saze až do požadovaného vykreslení daktyloskopické stopy. Zviditelněná daktyloskopická stopa má sytě černou barvu, proto se zajišťuje na snímací daktyloskopickou fólii s bílou podložkou. [4]



Obr. 12. Zviditelnění latentní daktyloskopické stopy na čepeli nože sazemí získanými hořením kafru. [2]

Sudánská čern je prostředek, jímž se vyvolávají daktyloskopické stopy na lepkavém povrchu, jako je láhev od sirupu, PET láhev od limonád apod. Tento prostředek se aplikuje postříkem a nechá se asi 3 minuty působit. Poté se opláchne a vysuší. Zvýrazněná stopa se následně fotografuje a zajišťuje pomocí daktyloskopické folie.

Zvláštní skupinu daktyloskopických prášků tvoří vícesložkové prášky, jako například duální prášky. Tyto prášky (prostředky) se na světlém podkladě jeví jako tmavošedé a na tmavém jako světlešedé a po sejmutí je na fólii stopa jednobarevná. Perspektivním duálním tekutým prostředkem je **WetPrint**. Používá se na zviditelnění latentních daktyloskopických stop na neporézních předmětech⁷ vyjmutých z vody nebo na plochách mokrych od deště či rosy, nebo od bahna. Prostředek se nanáší pomocí rozprašovače a nechá se 45 vteřin působit. Poté se otisk opláchne destilovanou vodou. Pokud není stopa dostatečně vykreslena, je možné prostředek aplikovat opakovaně. Zviditelněné daktyloskopické stopy se bezprostředně zajišťují fotograficky a po zaschnutí prostředku se zajišťují na daktyloskopickou fólii s bílou podložkou. [6]

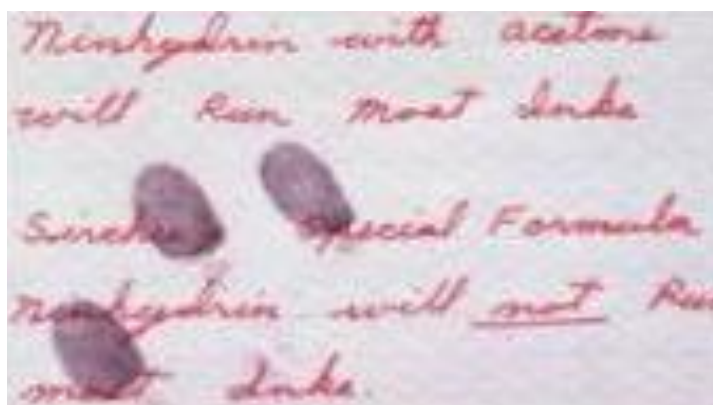
⁷ Neporézní materiál - zde dochází, že potně-tuková substance tvořící latentní daktyloskopickou stopu se uchovává na povrchu nosiče, jde například o plasty, sklo, keramika a různé kovové nosiče.

3.1.2 Chemické metody

Chemické metody pracují na principu chemické reakce mezi některou složkou potu s chemikálií za vzniku barevné sloučeniny. Používají se zejména na zviditelnění daktyloskopických stop na papírových nosičích a mezi nejběžnější metody patří především použití ninhydrinu a dusičnanu stříbrného.

Ninhydrin je prostředek, jenž se používá ke zviditelnění starších daktyloskopických stop na porézních materiálech⁸. Dokonce pomocí ninhydrinu se podařilo zviditelnit i dvacet let staré stopy. Tento prostředek reaguje s aminokyselinami, které jsou vylučovány v potu. Proto koncentrace aminokyselin v potu může být u lidských jedinců různá, někdy tak malá, že se jejich latentní otisk nepodaří zviditelnit.

Ninhydrin je nabízen ve spreji nebo jako roztok, který se dá dle daných receptur připravit. Reakce za normální teploty probíhá velmi pomalu a za normálních podmínek trvá 24-72 hodin nebo až několik týdnů. Z toho důvodu se ninhydrin používá pouze v laboratorních podmínkách, nikoli na místě činu. Pokud chceme urychlit reakci, a tedy rychleji zviditelnit stopy, zahřejeme nosiče do teploty 100 °C například vysoušečem vlasů nebo přiblížením k topné desce vařiče. Hrozí zde však nebezpečí zkroucení vlhkých nosičů nebo zapálení, protože ninhydrin bývá rozpouštěn v acetonu nebo v jiných vysoce hořlavých rozpouštědlech. Zviditelněná daktyloskopická stopa má fialovou barvu.



Obr. 13. Zviditelněná stopa ninhydrinem. [8]

⁸ Porézní materiál - na těchto nosičích dochází po vzniku stopy k postupnému pronikání potně-tukové substance do struktury nosiče, jde například o papír, surové dřevo či omítku.

Výhodou DFO je jeho vyšší citlivost, která je až 3krát větší než u ninhydrinu. Jako první se aplikuje prostředek DFO, a to nástřikem nebo ponořením nosiče stopy do prostředku. Po zaschnutí a odvětrání prostředku se nosič vysuší při teplotě 80 °C. Zviditelněná daktyloskopická stopa má světle purpurovou barvu, jež je lépe pozorovatelná pomocí světelného zářiče o vlnové délce 475 – 550 nm. Při fotografování se musí používat filtr 570 nm.

Dusičnan stříbrný je vodný roztok, který se v praxi používá o koncentraci do 10 %. Tento vodný roztok reaguje s chloridy⁹ za vzniku chloridu stříbrného. Ten se samovolně fotochemicky rozkládá na elementární stříbro šedočerné barvy. Zviditelněné daktyloskopické stopy jsou trvalé, avšak dochází ke znehodnocení zkoumaného objektu, jedná se nejčastěji o písemnosti zejména popsaného textu.

3.1.3 Fyzikálně-chemické metody

Fyzikálně-chemické metody pracují na principu ulpívání chemických sloučenin v místech, kde se nachází daktyloskopická stopa. Nejčastěji se uvádí použití jodových par, kyanoakrylátových par a fyzikální vývojky. [4]

Efektivnost **jodových par** je srovnatelná s efektivností daktyloskopických prášků. Mohou se aplikovat přibližně do stáří stop 8 – 10 dnů. Jodové páry se aplikují ve vyvíjecí komoře, v níž jsou zavěšeny zkoumané papírové nosiče. Nádobka s krystaly jodu se umístí na topnou plotýnku uvnitř boxu. Po uzavření boxu dochází ve velmi krátké době k nasycení vyvíjecího prostoru parami jodu. Stupeň zviditelnění stop se musí průběžně kontrolovat. Po zviditelnění je kresba daktyloskopické stopy světlehnědá až hnědočervená a musí se ihned fotograficky zajistit. V případě nutnosti je možné zviditelněné stopy fixovat komerčně nabízeným fixativem, ale tuto metodu lze doporučit v případech, kdy je potřebné rozlišit na nosičích staré stopy od čerstvých. [2]

Aplikace **kyanoakrylátových par** patří mezi nejčastěji používanou metodu. K vyvíjení par se využívají kyanoakrylátové estery, což jsou bezbarvé monomerní kapaliny prodávány jako vteřinová lepidla. Kyanoakrylátové páry jsou nejefektivnější pro zviditelnění

⁹ Chlorid – jedná se o hlavní látku, která má charakter soli obsažené v potu – chlorid sodný.

daktyloskopických stop na většině neporézních materiálů. Proces zviditelňování stop je efektivnější a rychlejší při vyšší vlhkosti vzduchu.

Zviditelněná daktyloskopická stopa má na povrchu jemný bílý povlak. Na již zviditelněné stopy mohou být ještě použity různé fluorescenční prášky a barviva pro zvýšení kontrastu nebo můžeme proces napařování znovu obnovit. [4]

V otevřeném terénu se na předměty aplikují páry pomocí kyanové hůlky. Jde o zařízení se zdrojem tepla, kde se z tzv. nábojů stvrzeným kyanoakrylátovým esterem uvolňují kyanoakrylátové páry. Pokud provádíme napařování svislých ploch, postupujeme od spodního okraje k vrchnímu, abychom zamezili možnému přesycení již zviditelněných stop.



Obr. 14. Kyanová hůlka - ruční vyvíječ kyanoakrylátových par. [2]

V uzavřeném prostoru, jako jsou interiéry vozidel nebo místnosti, lze předměty, jež není možné přepravit k laboratornímu zpracování, aplikovat páry pomocí kyanoakrylátových pásů nebo mobilních odpařovačů. V laboratorních podmínkách metodu kyanoakrylátových par můžeme s úspěchem aplikovat ve skleněných akváriích, vakuové komoře (pouze pro kovové nosiče – zbraně, střelivo) a ve vyvíjecích boxech.

Výhodou vyvíjecích boxů je vysoká efektivnost a velmi rychlá doba zpracování. Vyvíjecí boxy jsou vybaveny automatickým udržováním teploty, relativní vlhkostí vzduchu, nuceným oběhem par a uzavřeným systémem filtrace vzduchu. Zkoumané předměty se rozmisťují do prostoru tak, aby nezabraňovaly volnému rovnoměrnému rozptylu.

Pro ulehčení sledování stupně zviditelnění je vhodné vytvořit kontrolní otisk na nosič s podobnými vlastnostmi jako ohledávaný předmět. Na objem komory 150 l aplikujeme 10 až 20 kapek kyanoakrylátového esteru na odpařovací misku. Celý proces probíhá ve třech fázích – 1. vlhčení a temperování komory, 2. aplikace par a 3. odfiltrování par. Délka celého procesu je okolo 60 minut a díky automatickému řízení ho lze kdykoliv ukončit.



Obr. 15. Vytvíjecí boxy pro aplikaci kyanoakrylátových par. [2]

Také pro zviditelňování latentních daktyloskopických stop na porézních materiálech (například suchý, mokrý papír, sochařská sádra, umělé hedvábí) se využívá **fyzikální vývojka**. Jedná se o tekutý prostředek, který je citlivý na tuky obsažené v potně-tukové substanci tvořící stopu. Aplikace prostředku se provádí tím způsobem, že nosič, na němž je pravděpodobný výskyt stopy, se ponoří do misky s přiměřeným množstvím výbojky a mírně se s ním pohybuje. Daktyloskopická stopa se zviditelní přibližně po 10 minutách, ale je nutná průběžná kontrola, aby nedošlo k převyvolání stop. Po zviditelnění stop se nosič oplachuje a stopy se vyhodnocují až po úplném vyschnutí nosiče. Pokud jsme vyvolali stopy málo kontrastní, můžeme aplikaci prostředku opakovat. Nosič se stopou uchovááme ve tmě, protože stopy vystavené světlu rychle zanikají. Zviditelněné daktyloskopické stopy se zajišťují fotograficky. [2]

3.1.4 Speciální metody

Speciální metody se využívají v mimořádných případech ke zviditelňování latentních daktyloskopických stop na nosičích, jako jsou například koženka, umakart, polyetylén a další plastické hmoty.

Autoelektronografie je speciální metoda založena na rozdílné přilnavosti olověného prášku, různých složek potu a okolního nosiče. K vyvolání stopy se používá jemného olověného prášku a zviditelnění stopy se provádí pomocí rtg. paprsků a fotografické desky.

Autoradiografie využívá obdobného principu jako autoelektronografie. Zde se využívá k vyvolání daktyloskopické stopy radioaktivní látka, která působí na stopu i na nosič. V místě, v němž se nachází stopy papilárních linií, dojde k vytvoření radioaktivních sloučenin, jež se využívají pro následné působení na citlivou fotografickou desku.

Fluortec je označení pro metodu využívající také principu rozdílné přilnavosti potu a nosiče. K vyvolání stop se zde využívá prášků vykazující intenzivní fluorescenci v UV záření.

Laserové metody se velmi úspěšně používají. Jejich výhodou je, že lze vyhledat daktyloskopické stopy na nejrůznějších objektech mnohdy s odlišnou velikostí. Tato metoda se využívá v zahraničí pro vyhledávání daktyloskopických stop na automobilech, které jsou pro tyto účely přepraveny do příslušných prostor policejních pracovišť.

Podstatou laserové metody je ozařování předmětu argonovým laserem. Poté dochází k luminiscenci odparu potu. Při použití laserové metody je velmi nutné použít výkonné lasery. Předměty jsou tedy chemicky předem upraveny různými organickými barvivy, případně jinými látkami, protože může docházet k poškození materiálu. Potom k luminiscenci dochází již při nižších výkonech a nehrozí nebezpečí poškození zkoumaného předmětu. V praxi se prověřované objekty nejprve postříkují chemickým činidlem a následně ozařují laserem. Variant metody je ovšem více. [4]

3.2 Zajišťování viditelných daktyloskopických stop

K zajištění viditelných daktyloskopických stop přistupujeme s vědomím, že použití speciálních postupů pro jejich zajištění nemusí vždy vést k požadovanému výsledku, proto viditelné daktyloskopické stopy vždy zajišťujeme fotograficky. Mezi další způsoby

k zajištění viditelných daktyloskopických stop patří *in natura*, na daktyloskopickou fólii nebo odléváním.

In natura se zajišťují stopy, které lze včetně nosiče snadno odebrat. Takto odebrané stopy se odesílají ke zkoumání s předpokladem, že v průběhu jejich přepravy nedojde k poškození nebo zničení. V současné době se zajištění stop „*in natura*“ používá především u listinného materiálu. [4]

Fotograficky zajišťujeme hlavně stopy zviditelněné daktyloskopickými prášky, laserem, kyanoakrylátovými parami, stopy viditelné tvořené krví, barvou, a také stopy plastické. K fotografování se používají technicky odpovídající fotoaparáty přizpůsobené této práci (fotografovaná stopa by měla odpovídat měřítku 1:1). Při fotografování zviditelněných stop se používá normální osvětlení nebo v případě fluorescenčních prášků UV záření. Daktyloskopické stopy se fotografují s přiloženým měřítkem. Pokud je stopa světlá, přikládáme bílé měřítko s černými čísly a k tmavé stopě přikládáme černé měřítko s bílými čísly. Díky přiloženému měřítku, lze upravit fotografii stopy do přesné velikosti.

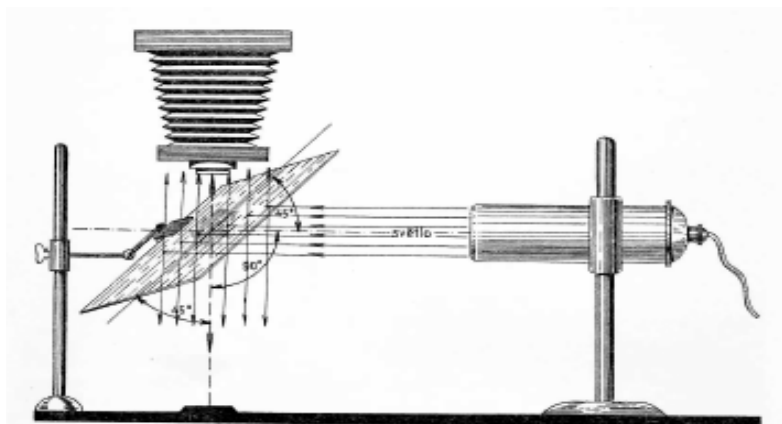
Krvavé stopy jsou v podstatě **stopy barevné**, jež jsou fotografovány za použití různých barevných filtrů. Správně zvolený barevný filtr odfiltruje barvu podkladu, na němž je stopa zachycena, a tím získáme tmavou stopu na světlejším podkladě.



Obr. 16. Fotografie barevné daktyloskopické stopy bez filtru a s filterem. [5]

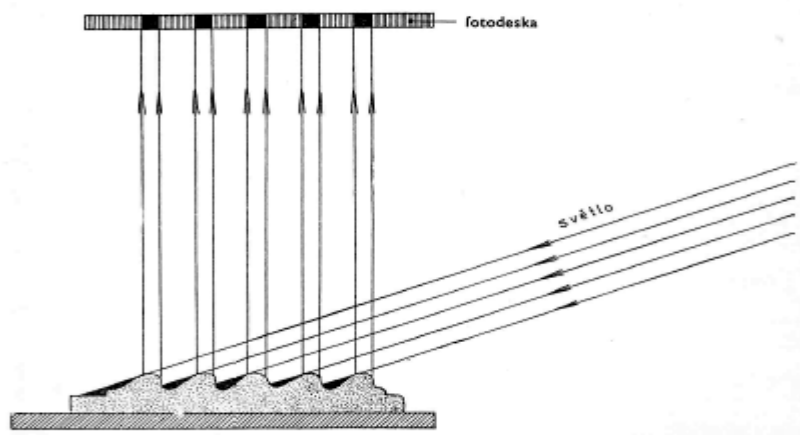
Mastné stopy se musí fotografovat pod kolmo dopadajícím světlem, přičemž využíváme destičky z obyčejného skla. Skleněná destička se umísťuje mezi stopu a objektiv tak, aby s rovinou stopy svírala úhel 45° . Světelný zdroj se umísťuje po straně fotoaparátu a vysílá vodorovné paprsky, které dopadají na skleněnou destičku rovněž pod úhlem 45° .

Tedy pod úhlem 45° se paprsky od skla odrážejí a dopadají kolmo na stopu, od níž se odrážejí kolmo do objektivu.



Obr. 17. Schéma fotografování mastných daktyloskopických stop. [5]

Plastické stopy jsou zvláštním druhem viditelných stop. Reliéf obrazce je proti obrazci na prstu nebo dlani obrácený. Z tohoto důvodu se vyvýšené papilární linie, které při doteku s předmětem tvoří vlastní obraz stopy, jeví na plastické stopě jako prohlubeniny a naopak. Při fotografování plastické stopy se používá ostrého světla dopadajícího na stopu šikmo, tudíž jsou z ní osvětleny pouze ty části, jež vystupují nad povrch a ve stínu zůstávají prohlubeniny. Na snímku se tedy prohlubeniny zobrazí tmavě a vyvýšené části světle. Při fotografování není potřeba používat žádného filtru, protože prohlubeniny jsou u plastické stopy vytvořeny papilárními liniemi, kdežto vyvýšeniny jsou obrazem mezer. Proto dostaneme na snímku tmavou stopu na světlém podkladu.



Obr. 18. Fotografování plastických daktyloskopických stop za šikmého osvětlení. [5]

Daktyloskopické fólie patří mezi nejrozšířenější metodu zajišťování daktyloskopických stop. Tyto fólie jsou velmi spolehlivým prostředkem k zajištění prášných stop, stop v prachu, ale i čerstvých, vlhkých i krvavých stop, pokud jsou stopami plošnými a ostatních stop, které jsou vyvolané různými prášky. Daktyloskopické fólie se vyrábějí černé, bílé a transparentní. Použití dané fólie závisí na použitém daktyloskopickém prášku tak, aby bylo dosaženo maximálního barevného kontrastu.

Postup práce s fóliemi je stejný. Např. černá fólie má černou želatinovou vrstvu na pevném, ale pružném papíru, a je chráněna snímatelným ochranným listem. Po vyvolání daktyloskopické stopy odstříháme od příslušné fólie tak velkou část, aby pokryla vyvolané stopy. Poté odstříháme jeden růžek a sejmemе ochranný list, fólii potupně přitiskneme černou želatinovou vrstvou na stopu směrem shora dolů nebo opačně. Hřbetem ukazováku zlehka přitiskneme fólii na stopu a přitlačíme. Po sejmutí fólie se zajištěnou stopou opět přitiskneme na želatinovou vrstvu fólie ochranný list tak, aby se odstřižený růžek fólie kryl s odstřiženým růžkem ochranného listu. Ochranný list se na fólii přikládá valivým způsobem od jednoho okraje ke druhému tak, aby nevznikly mezi listem a želatinovou vrstvou vzduchové bubliny. Nakonec rubovou stranu fólie označíme ihned číslem a uložíme do nadepsaného sáčku. [5]

Odléváním se často zajišťují objemové, také označované jako plastické, daktyloskopické stopy. K odlévání se využívá silikonových hmot jako MIKROSIL, MIVA, LUKOPREN, a nebo DENTAFLEX. Mikrosil se jeví jako nejvhodnější jak z hlediska přípravy, tak i z hlediska vylévání stopy. Plastická stopa musí být před použitím silikonové hmoty řádně zbavena nečistot. Poté se připraví odlévací hmota, kterou za pomoci mírného tlaku vyplníme celou stopu. Tvrdnutí stopy závisí na teplotě prostředí. Pokud je teplota cca 20 °C dochází k vytvrzení hmoty již za 5–8 minut, jestliže se teplota pohybuje cca 0 °C, tvrdnutí se prodlouží na 12–15 minut. Po úplném vytvrzení se hmota ze stopy velmi opatrně vyjme a tímto postupem získáme negativ stopy. [2]

3.3 Zviditelňování a zajišťování daktyloskopických stop na kůži mrtvol

Odborná kriminalistická literatura se až posledních 15 - 20 let zabývá problematikou využití některých metod ke zviditelnění a fixaci latentních daktyloskopických stop na kůži mrtvol. V literatuře jsou popsány některé metody založené na různém mechanismu, které byly v laboratorních podmínkách úspěšně vyzkoušeny.

Důležitý fakt je, že pravděpodobnost zviditelnění otisků prstů na kůži mrtvol je mimo jiné závislá na věku oběti. Publikované výsledky ukazují, že metody založené na přenosu, jako jodové páry s přenosem na stříbrnou desku, sklo, PET, fotografický papír, poskytovaly lepší výsledky u mladých osob než u starších. U starších osob ztěžovala přenos kresby papilárních linií větší hloubka kožního reliéfu. Další faktor, který ovlivňuje možnost zviditelnění stop, je progresivní dehydratace. Ten je závislý na teplotě prostředí, relativní vlhkosti vzduchu a dokonce i na zdravotním stavu před smrtí.

Zviditelnění a zajištění latentních daktyloskopických stop na kůži mrtvol, jež v laboratorních podmínkách vykazovaly dobré výsledky, shrnuté do čtyř skupin:

1. Odvrstvení na polaroidový papír a zviditelnění železnými pilinami
2. Použití prášků HI-INTESITY a zinkového prášku ZINC-PRINT I
3. Zadímení jodovými parami a zviditelnění magnetickým práškem
4. Objemové stopy zajistit odlitím pomocí pasty SILMARK nebo ISOMARK

Odvrstvení na polaroidový papír a zviditelnění železnými pilinami

Otisk odvrstvíme přiložením citlivé vrstvy fotopapíru (polaroid) a lehkým přitlačením na předpokládaná místa výskytu daktyloskopických stop. Tento postup lze vylepšit tak, že použijeme zavařovací sklenici o průměru 85 mm a na boční válcovou stěnu přitiskneme polaroidový papír. K odvrstvení potom dochází plynulým valivým pohybem, který musí být veden v jednom směru a nesmí se vychýlit do stran. Pokud by došlo k vychýlení, potom by daktyloskopická stopa byla rozmazaná či znehodnocená. Nakonec se stopa zviditelní nanesením železných pilin magnetickým štětcem na citlivou stranu polaroidového papíru, na kterém již byla odvrstvená daktyloskopická stopa.



Obr. 19. Odvrstvování otisků na polaroidní papír lehkým přitlačením. [2]



Obr. 20. Odvrstvování otisků na polaroidní papír odválením. [2]

Postupuje se standardním způsobem tak, že se daktyloskopický štětec lehce namočí do prášku HI-INTENSITY nebo do zinkového prášku ZINC-PRINT I a jemnými pohyby v jednom směru se přetírá místo s předpokládanými daktyloskopickými otisky. Stopa se poté zviditelní přímo na pokožce mrtvol, tedy na nosiči.

HI-INTENSITY daktyloskopický prášek, se doporučuje používat v modročerné barvě pro zvýšení kontrastu a vykreslení daktyloskopické stopy. Výsledky modročerného prášku jsou srovnatelné s porcelánově bílým práškem. Jiná situace je u prášků zinkových, kde ZINC-PRINT I šedé barvy se doporučuje na mastnější povrchy, kdežto ZINC-PRINT II černé barvy je doporučován na nemastné povrchy.

Takto zviditelněná daktyloskopická stopa se musí zajistit fotograficky. Při fotografování je nutné dodržet dané pokyny, a to použít stativ, aby byl fotoaparát dobře upevněn. Dále se musí použít mezikroužky mezi objektiv a aparát, osvětlit daktyloskopickou stopu ze vzdálenosti několika centimetrů, použití vnějšího šikmého osvětlení a filmu citlivosti 100 ASA.



Obr. 21. Zviditelněná daktyloskopická stopa práškem HI-INTENSITY. [2]

Zadýmení jodovými parami a zviditelnění magnetickým práškem

V bývalém východním Německu byly úspěšně vyzkoušeny metody zviditelňování latentních daktyloskopických stop na kůži mrtvol, kde se používala metoda zviditelnění jodovými parami a následně nanesení magnetického prášku smíšeného s popelem nebo s práškem z toneru za pomoci magnetického štětce. Zviditelněná daktyloskopická stopa se zajistí na bílou daktyloskopickou fólii popřípadě na lepicí transparentní pásku. [2]



Obr. 22. Zviditelnění daktyloskopické stopy jodovými parami. [2]



Obr. 23. Zviditelněné daktyloskopické stopy. [2]

Objemové stopy zajistit odlitím pomocí pasty SILMARK nebo ISOMARK

Odlévací hmota ISOMARK je tekutý dvoukomponentní odlévací prostředek na bázi silikonu, který se nanáší na stopu pomocí stříkací pistole. Po nanesení prostředku se počká asi 10 minut, než prostředek ztuhne do tvrdosti gumy a opatrně se sejme. Výhodou tohoto prostředku je, že se může používat na ochlupená a nerovná místa. [9]



Obr. 24, 25. Postup při odlévání daktyloskopických stop na kůži. [2]



Obr. 26. Odlitek ISOMARK. [2]

Doporučený způsob používající se při zajišťování daktyloskopických stop na místě činu. Vždy se nejprve vyhledávají stopy pomocí optických metod. V případech zviditelňování latentních daktyloskopických stop v místech předpokládaného výskytu stop se používá aplikace kyanoakrylátových par pod umělohmotnou fólií s následujícím zpracováním

pomocí fluorescenčních barviv. Jestliže jsou patrna místa dotyku, lze aplikovat metodu otištění stopy na vhodnou podložku, odpařování jodu nebo odpařování par oxidu ruteničelého. Pokud se provádí ohledání na tělech, která byla uložena v chladicím boxu, tak se nahrazuje metoda kyanoakrylátových par metodami odpařování jodu nebo oxidu ruteničelého.

3.4 Balení a zasílání stop

Některé předměty, které nelze z objektivních důvodů ohledat přímo na místě činu, se musí zasílat k ohledání do laboratoří. Jedná se především o takové předměty, u kterých běžně používané prostředky na místě činu nezajišťují efektivní výsledek nebo je potřeba rozšířeného zkoumání. Při zajišťování a následnému zasílání předmětů je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedocházelo ke zničení daktyloskopických a jiných kriminalistiky relevantních stop.

Z daných důvodů je nutné při manipulaci s předměty používat ochranné gumové rukavice a předměty uchopovat v místě, kde stopy nemohou vznikat, nebo tam, kde nepředpokládáme výskyt latentních daktyloskopických stop vzniklých v souvislosti s vyšetřovanou událostí. Předměty vkládáme do obalů samostatně a volíme takové obaly, aby byla snížena pravděpodobnost mechanického poškození nosiče, a aby bylo sníženo nebezpečí orosení povrchu. Z uvedených důvodů je vhodnější používat papírové obaly, například papírové sáčky či krabice. Obal je označen nápisem „DAKTYLOSKOPICKÉ STOPY“ a označení se shoduje s označením stopy. V případě, že je předmět určen k ohledání či zkoumání z více odvětví kriminalistiky měl by být obal označen všemi požadovanými druhy zkoumání.

Jestliže zasíláme k ohledání více předmětů (např. laboratorní sklo), používáme k přepravě plastové přepravky a mezi jednotlivé nosiče vložíme kartónový papír. Pokud přepravujeme nádoby naplněny nějakou látkou, je vhodné jejich hrdla utěsnit smotkem gázy nebo vaty.

[2]

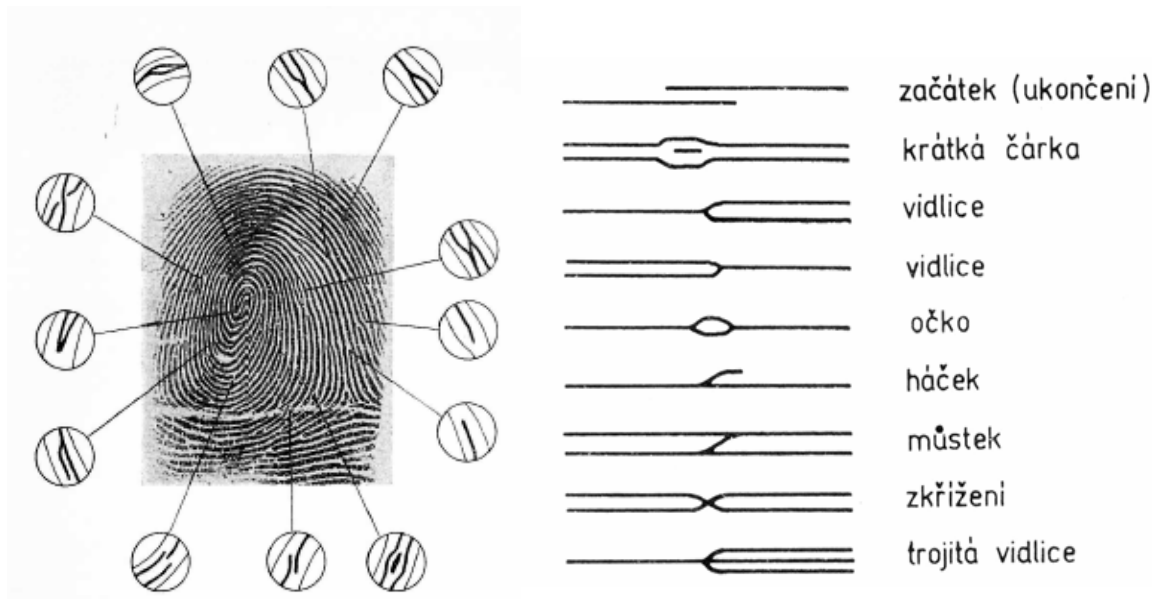
4 DAKTYLOSKOPICKÁ EXPERTÍZA A DAKTYLOSKOPICKÁ EVIDENCE

V této kapitole se budu zabývat problematikou daktyloskopické expertizní činnosti a rovněž popíši dřívější způsob registrace a současný způsob registrace za využití automatizovaných daktyloskopických systémů.

4.1 Daktyloskopické expertizní zkoumání

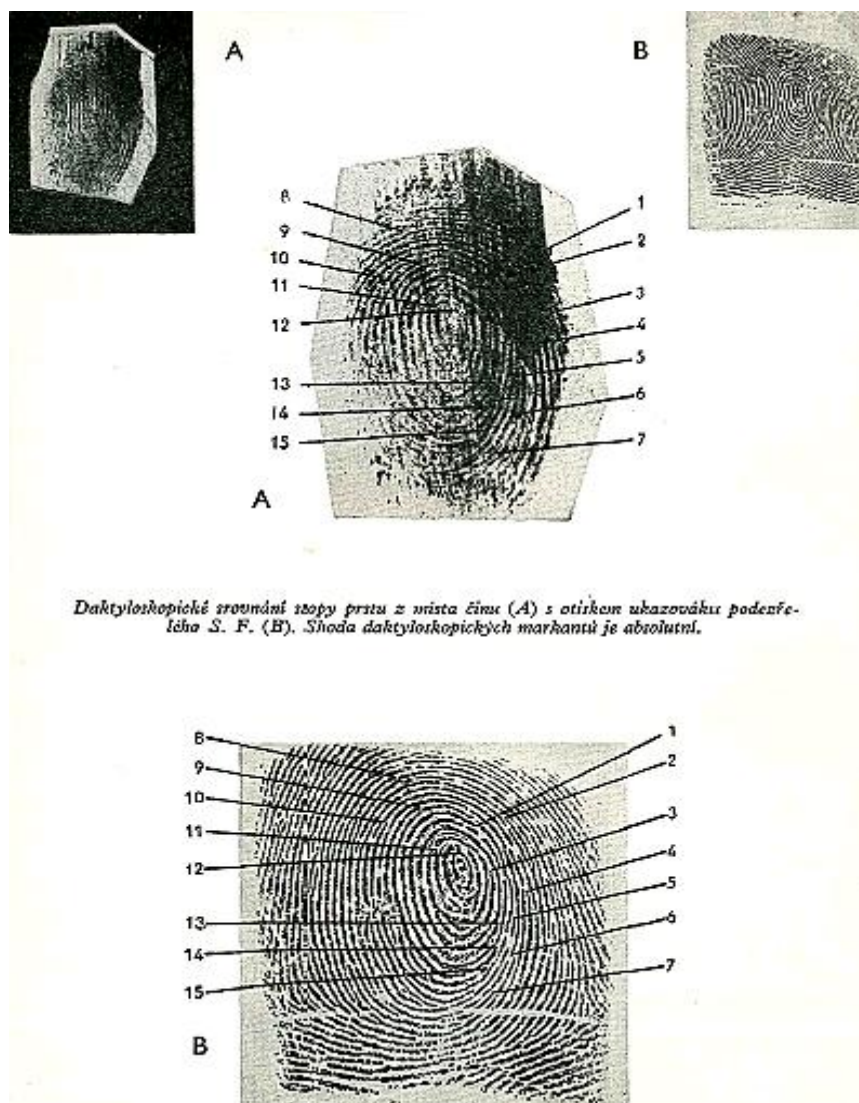
Daktyloskopické expertizní zkoumání je proces vzájemného porovnávání objektů zajištěných v souvislosti s objasňovanou trestní věcí se srovnávacím materiálem, při němž se zjišťuje vzájemná shodnost charakteristických znaků v jejich detailech a rozmístění. Tento proces můžeme rozdělit do čtyř fází, a to informační, srovnávací, vyhodnocovací a rozhodovací.

1. V první informační fázi se provádí rozbor zkoumaného objektu s cílem získat znalosti o objektu, které se následně využijí ve srovnávací fázi. Při rozboru se nejprve získávají všeobecné vlastnosti, dále pak objektivní a korektní vlastnosti. Zkoumaný objekt hodnotíme jako celek a sledujeme, zda byl vytvořen jedním mechanismem nebo zda je objekt tvořen dvěma či více samostatnými dílčími objekty. Ze získaných základních informací se vyhodnocuje objekt nebo dílčí objekt z hlediska celistvosti kresby obrazu papírárních linií. U vyhodnocení dochází ke zjištění, že jeden objekt zkoumání může obsahovat dva či více dílčích celků, jenž jsou navzájem propojeny mechanismem vzniku objektu zkoumání. Současně lze odhadnout, zda kresba objektu může být prostorově deformovaná. Potom dochází k vyhledávání a k hodnocení jednotlivých identifikačních znaků, neboli daktyloskopických markantů. Na závěr informační fáze se zhodnotí zjištěné skutečnosti jako celek a rozhodne se, jestli hodnocený objekt je nebo není vhodný k provedení kriminalistické daktyloskopické expertízy.



Obr. 27. Daktyloskopické markanty. [8]

2. Srovnávací fáze je proces, při němž se porovnávají kresby papilárních linií, včetně porovnávání identifikačních znaků neboli markantů mezi identifikovaným a identifikujícím objektem. Do komparačního přístroje umístíme porovnávané objekty se shodnou orientací. Jako první se vizuálně porovnává šíře papilárních linií. Pokud je šířka papilárních linií relativně shodná, pokračuje se dle průběhu kresby papilárních linií ve vytipované oblasti či oblasti na ztotožňujícím objektu, se kterými vykazuje ztotožňovaný objekt shodný průběh papilárních linií. V této fázi hodnocení se musí brát v úvahu i možná prostorová deformace jednotlivých objektů. Následně poté se provede vyhledávání a napočítávání shodných identifikačních znaků. Pokud je vyhledaný identifikační znak shodný, shodně umístěný a orientovaný, tak se pokračuje shodným postupem ve vyhledávání všech shodných, shodně rozmístěných a orientovaných znaků. Vyhledávání se nejčastěji provádí takovým způsobem, kdy se vyhledají určité celistvé skupiny dvou, třech nebo více identifikačních znaků a poté se od nich vyhledají a napočítávají další znaky.

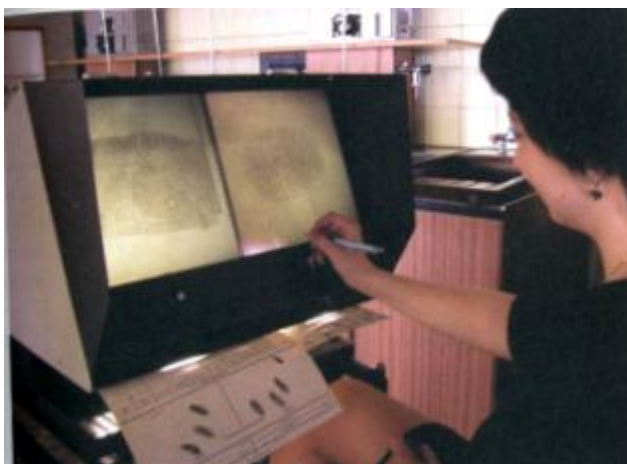


Obr. 28. Shoda daktyloskopických markantů. [5]

3. Vyhodnocovací fáze je fáze, v níž jsou již veškeré známé vlastnosti ztotožňovaného objektu vyhledány na ztotožňujícím objektu. Proto se v této fázi zaměřují na veškeré odlišnosti jak ve vykreslení detailů identifikačních znaků, tak i na neshodnosti v jejich prostorovém rozmístění. Posuzují se zde jednotlivé odlišnosti komplexně a zjišťuje se, zda mohly vzniknout mechanismem vzniku v souvislosti s tvarem objektu a tlaku papilárního terénu.

4. V rozhodovací fázi se vyjadřuje závěr identifikačního zkoumání z již dříve získaných informací o objektu, zjištěných shodností a popsanych odlišností. Závěr identifikace je pravděpodobný, nikoliv vždy povinný. Jde především o případy, kdy je ztotožňující objekt pořízen v nedostatečné kvalitě a ztotožňující část nemá dostatečnou či žádnou čitelnost identifikačních znaků nebo dokonce tato část na objektu částečně nebo zcela

chybí. Závěr identifikačního procesu se vysloví na základě získaného objektivního vyhodnocení. Pokud dojde k vyslovení pozitivního závěru, nesmí mezi ztotožňovaným a ztotožňujícím objektem existovat žádné nevysvětlené nebo nevysvětlitelné odlišnosti. Již po provedené daktyloskopické identifikaci není možné vyslovit pravděpodobnostní závěr. [2]



Obr. 29. Daktyloskopický komparátor. [2]

Z celého procesu daktyloskopické expertízy se zpracuje znalecký posudek. Pro přehlednost má znalecký posudek již svou ustálenou formu a obsahuje tři části. V první části jsou popsány objekty znaleckého posuzování a jejich původ. Jsou zde také popsány informace o srovnávacím otisku. Ve druhé části je stručně vylíčen děj celého případu. Také se musí popsat metody, kterých bylo při zkoumání použito, a rozbor charakteristických znaků jak zkoumané stopy, tak srovnávacího otisku. V poslední třetí části jsou shrnuty veškeré poznatky zjištěné rozбором zkoumaných stop a otisků. Také musí být uvedeno, kolik shodných charakteristických znaků bylo porovnáváním zjištěno, zda jsou odpovídající a zda je jejich počet dostačující k vyslovení jednoznačného posudku. Na závěr zpracovaného posudku se přikládá obrazová příloha. [5]

4.2 Daktyloskopická evidence

Nezbytným tzv. pracovním prostředkem kriminalisticko-technických a expertizních pracovišť jsou nejrozličnější expertizní pracovní a studijní evidence a sbírky. Některé mají velice úzký funkční charakter s cílenou závislostí na práci, jako například sbírka střeliva a zbraní. Jiné představují kvanta evidovaných dat a plošné rozšíření, jako registrace celostátního charakteru. Právě do takových kriminalistických evidencí patří

daktyloskopická registrace. Je velmi důležité zdůraznit, že vždy byly, jsou a budou nedílnou součástí kriminalisticko-technických a expertizních pracovišť, protože jsou jimi budované a slouží jim. [11]

V minulosti existovaly daktyloskopické evidence, které obsahovaly srovnávací otisky posledních článků prstů na ruku a klasifikovány podle stanovených kritérií. Tyto daktyloskopické evidence se využívaly pro manuální vyhledávání podobných evidovaných otisků dle daktyloskopicky klasifikovatelných stop. Z hlediska úkolů daktyloskopické identifikace se vytvořily dvě základní skupiny klasifikačních systémů, jedná se o dekadaktyloskopickou a monodaktyloskopickou registraci. Postupem času, s rozvojem výpočetní techniky, byl zkonstruován automatizovaný daktyloskopický systém AFIS. Právě tento systém umožnil velmi rychlé a efektivní vyhledávání nejpodobnějších evidovaných otisků se stopou zajištěnou z místa činu. [4]

4.2.1 Dekadaktyloskopická evidence

Dekadaktyloskopická evidence sloužila k identifikaci osob, například při ověření identity pachatelů trestných činů, ale i neznámých mrtvol. Tato registrace obsahovala dekadaktyloskopickou kartu všech deseti prstů a jmennou identifikační kartu. [10]

Dekadaktyloskopické karta je zakládána podle klasifikačního vzorce a je sestavená ze znaků všech deseti prstů. V klasifikačním systému se výhradně používají pouze čísla, a to jak pro základní klasifikaci, tak i pro subklasifikaci. V základní klasifikaci rozlišuje pouze šest základních vzorů. Jedná se o obloukový, smyčka vlevo, smyčka vpravo, kruhový, nepravidelný, s uzavřenou smyčkou vpravo a nepravidelný, s uzavřenou smyčkou vlevo.

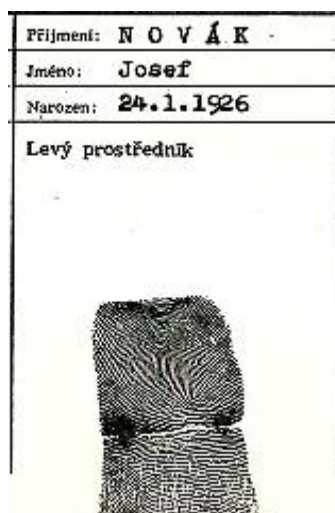
Celý klasifikační vzorec může vypadat takto: 3 3 3 4 3 – 2 2 2 4 2 – 3 1 3 2 2 1 – 1 7. Jako první byly vyznačeny základní vzory otisků prstů pravé ruky, za vodorovnou čarou jsou vzory otisků prstů levé ruky. Za druhou vodorovnou čarou je vzorec subklasifikace a nakonec je počet papilárních linií na pravém malíčku. Dle takto vzniklého klasifikačního vzorce se zakládají dekadaktyloskopické karty o formátu A4. Čelní strana karty obsahuje pouze otisky prstů a jejich klasifikační znaky a klasifikační vzorec. Na zadní straně karty jsou vyplněné osobní data evidované osoby, přesný popis osoby, dále datum a místo vyhotovení daktyloskopické karty, číslo fotografie, podpis daktyloskopované osoby a daktyloskopa.

Jmenná identifikační karta se zakládá přesně podle abecedy o velikosti A5. V této registraci jsou jména žen a mužů zakládána společně, ale vždy dle rodného jména. Na čelní straně jmenné identifikační karty je uvedeno jméno a stručné údaje o evidované osobě, klasifikační vzorec všech deseti prstů, ale také klasifikační vzorec jednotlivých prstů. Jsou zde vyhotovené i kontrolní otisky pravého palce a ukazováku. Nesmí chybět ani vlastnoruční podpis daktyloskopované osoby. Na zadní straně identifikační karty se zapisují záznamy o činnosti evidované osoby. Kromě toho je zde třídílná fotografie s číslem, které musí souhlasit s číslem na čelní straně v záznamu o zjištění totožnosti. [5]

4.2.2 Monodaktyloskopická evidence

Monodaktyloskopická evidence umožňovala vyhledávat pachatele a odhalovat jejich trestnou činnost na základě daktyloskopických stop zanechaných na místě činu. Tato registrace obsahovala monodaktyloskopickou kartu pro jednotlivé otisky všech deseti prstů a také jmennou kartu. [10]

Monodaktyloskopická karta obsahuje otisky jednotlivých prstů pravé a levé ruky, které se zakládají odděleně. Tato karta má formát A4 a po vyplnění údajů se rozstříhá na deset částí. Na každé části je vyplněné jméno a narození daktyloskopované osoby, klasifikační vzorec otisku a vyhotovený otisk prstu. Tudíž monodaktyloskopická registrace kromě jmenné karty má deset malých kartiček, vždy pouze s otiskem jediného prstu.



Obr. 30. Ústřížek monodaktyloskopické karty. [5]

Monodaktyloskopická klasifikace se značně liší od dekadaktyloskopické, protože je zde pouze jeden otisk, jehož odlišení musí být daleko podrobnější od ostatních, vycházíme-li z kombinace deseti prstů. Zde jsou vzory rozděleny do deseti hlavních skupin 1 – 10 a dále z jednotlivých skupin se dělí na podskupiny, které jsou značeny malými písmeny.

Při zakládání kartiček s otisky jednotlivých prstů se nejprve přihlíží k hlavnímu vzoru, poté k podskupině a nakonec také k počtu papilárních linií. Pokud je u dvoudeltových a vícedeltových počet papilárních linií vyjádřen zlomkem, vždy se přihlíží nejprve k čitateli a poté k jmenovateli.

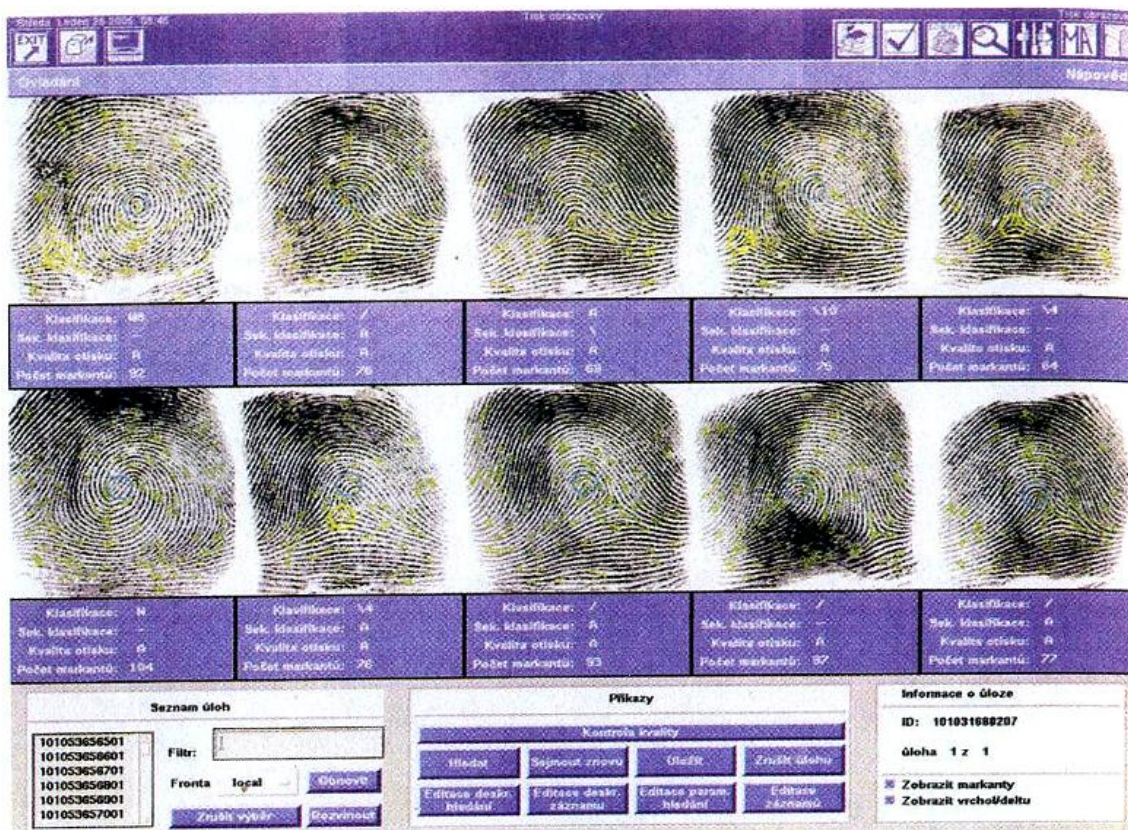
Jmenná karta s otisky osob se rovněž zakládá podle abecedy a ve formátu A4. Muži a ženy se v této registraci zakládají odděleně, výhradně na rodné jméno. Přední strana karty obsahuje jméno daktyloskopované osoby, datum narození a bydliště. Dále se uvádí datum a místo vyhotovení karty, popis trestného činu, podpis daktyloskopovaného a vyhotovené otisky všech deseti prstů. Na zadní straně karty jsou vyhotovené otisky pravé a levé dlaně. [5]

4.2.3 AFIS 2000 (Automated Fingerprint Identification System)

Automatizovaný daktyloskopický identifikační systém AFIS 2000 byl do naší policejní praxe uveden do provozu v roce 2004. Tento systém od americké firmy PRINTRAK byl nainstalován přímo na Kriministickém ústavu Praha. Zavedením tohoto systému se dosáhlo automatické klasifikace otisků, zefektivnění a podstatné zkrácení daktyloskopické expertízy. Tím, že je systém stovebnicový, nám umožňuje postupné rozšiřování funkcí a pracovních stanic. Do celkové kapacity systému AFIS spadá 800 000 daktyloskopických karet s otisky deseti prstů a 20 000 daktyloskopických stop. Díky tomuto systému je ročně v České republice objasněno 1800 trestných činů, ztotožněno asi 300 osob a 900 neznámých osob a mrtvol. [10]

Základní činností systému AFIS je vkládání, klasifikace, kódování, porovnání a uložení digitalizovaných záznamů otisků prstů (daktyloskopických karet) nebo daktyloskopických stop. Automaticky probíhá klasifikace a kódování jednotlivých otisků. Nejprve jednotka systému automatiky oklasifikuje nasnímané otisky a určí klasifikaci, vrchol, deltu pro každý otisk a vyznačí markanty. Sejmuté obrázky otisků společně s údaji jsou následně uloženy do databázi otisků. Otisky lze do systému ukládat i ze stanice livescanner. Hlavní podstata tohoto systému je automatické porovnávání zpracovaných otisků prstů nebo stop

s databází otisků a s databází stop. Porovnávání se provádí na základě rozmístění jednotlivých shodných bodů (markantů) obou srovnávaných objektů. Poté systém přiřadí otiskům nebo stopám skóre a sestupně je seřadí. V neposlední řadě expert manuálně prověří shodnost nabídnutých otisků a rozhodne, zda jsou otisky shodné či ne.



Obr. 31. Vyznačení a kontrola identifikačních znaků v systému AFIS. [2]

Již v roce 2000 byl systém AFIS rozšířen o **RRS** pro potřeby CPP ke kontrole identifikace migrantů bez účasti expertů oboru daktyloskopie. Systém AFIS může být alternativně nastaven tak, že na základě dosaženého skóre sám rozhodne, jde-li o otisk shodný či ne, a zpětnou vazbou vrátí pouze informaci SHODA nebo NESHODA. Tato aplikace je automaticky schopná identifikovat osobu na základě otisku dvou prstů, přesněji palců, bez účasti znalce v oboru, a to nepřetržitě 24 hodin denně za účelem kontroly ilegálního pobytu cizinců na našem území.

Postup policisty je následovný. Nejprve sejme na scanneru otisky dvou palců a zapíše veškeré popisné údaje o prověřované osobě. Poté odešle úlohu ke zpracování do centra a během několika minut přijde na pracovní stanici zpráva o shodě či neshodě zaslaných otisků palců. Policista vytiskne daktyloskopickou kartu, na níž jsou vytištěny otisky

scanovaných palců. Zbylé otisky sejme pomocí daktyloskopické černě a takto zhotovenou daktyloskopickou kartu nakonec odešle ke zpracování do ústřední daktyloskopické sbírky.



Obr. 32, 33. Scanování a otisk palce. [2]

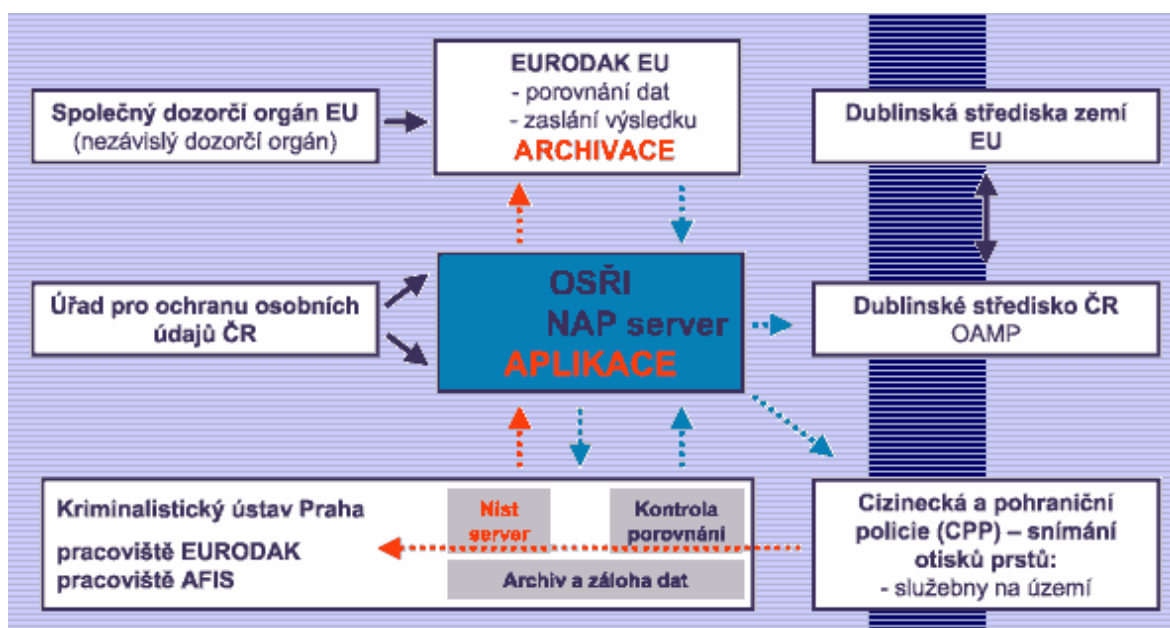
Jestliže se jedná o NESHODU, otisky dvou palců zůstanou uloženy v databázi jako dočasný záznam včetně popisných dat. Ovšem v případě SHODY se uživateli objeví na monitoru popisné údaje osoby shodných otisků prstů. Všechny získané údaje mohou být vytištěny a použity jako podklad pro správní řízení o případné žádosti o azyl nebo vyhoštění. [10]

4.2.4 EURODAC

Evropská unie naplnila Dublinskou úmluvu z 15. června 1990 vybudováním systému EURODAC, který sjednocuje postup při posuzování žádosti o azyl a definuje jednotnou azylovou politiku ve všech členských zemích Evropské unie. Tento systém využívá národní automatizovaný daktyloskopický identifikační systém AFIS 2000, jenž do 24 hodin automaticky identifikuje osobu na základě otisku dvou palců. EURODAC se skládá ze tří databází, jež obsahují otisky deseti prstů tří přesně definovaných okruhů migrantů (starších 14 let). Může se jednat se o osoby, které již požádaly o azyl v jedné z členských zemí EU. Dále to mohou být také osoby zadrženy při protiprávním pobytu na území EU nebo při přechodu vnější hranice EU.

Se vstupem České republiky do Evropské unie bylo vybudováno národní pracoviště EURODAC v Kriminallistickém ústavu Praha. Právě sem jsou zasílány v digitální podobě daktyloskopické otisky nebo vyhotovená daktyloskopická karta cizinců z azylového zařízení nebo hraničních přechodů k porovnání v systému EURODAC. Otisky prstů všech

prověřovaných osob jsou dále zaslány do centrální databáze EURODAC v Lucembursku a odtud jsou zasílány jednotlivým členským státům k porovnání. V případě ztotožnění osoby v centru dojde k předání cizince do země prvního zachytu dle národních dublinských center. Tímto způsobem se zamezuje podávání a vyřizování opakovaných žádostí o azyl v různých zemích EU. [6]



Obr. 34. Napojení národních systémů na EURODAC. [10]

5 ZHODNOCENÍ KRIMINALISTICKÉ METODY S VYUŽITÍM DAKTYLOSKOPICKÝCH STOP PŘI TRESTNÉ ČINNOSTI

Význam daktyloskopie z hlediska boje s trestnou činností spočívá především v identifikaci osob. Jde například o pachatele nebo podezřelé, kteří zanechali daktyloskopické stopy na místě činu, dále pak identifikaci osob, jež nemohou nebo nechtějí prokázat svou totožnost. Jedná se o osoby s duševní poruchou, migrující osoby, osoby v bezvědomí a běžence. Lze také identifikovat mrtvolu s neznámou totožností, pokud její obrazce papilárních linií na jejích prstech rukou, dlaních a ploskách chodidel jsou způsobilé k získání technicky kvalitních otisků využitelných v procesu identifikace.

5.1 Využití daktyloskopických stop v trestné činnosti

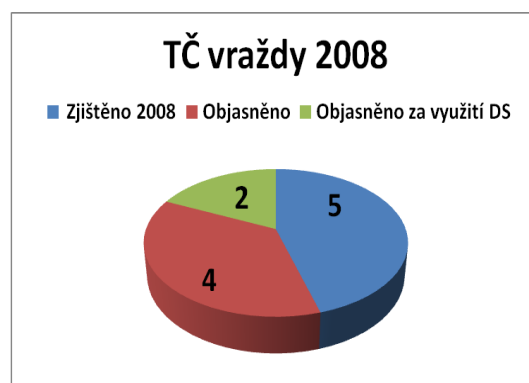
Tab. 1. Přehled vybraných TČ za rok 2008, ve srovnání s rokem 2007 a jejich objasněnost v okrese Zlín. [12]

Vybrané trestné činy	Zjištěno 2007	Objasněno	Objasněno za využití DS	Zjištěno 2008	Objasněno	Objasněno za využití DS
vraždy	2	2	1	5	4	2
loupeže	42	16	5	22	10	4
znásilnění	5	3	0	4	2	0
pohl. zneužití	23	22	4	13	12	2
krádeže do chat	61	22	3	58	21	2
krádeže do obchodů	62	15	2	29	11	1
krádeže do bytů	27	6	0	49	6	0
krádeže do rodinných domů	80	35	12	59	15	8
kapesní krádeže	195	11	0	99	13	0
krádeže věci z aut	202	17	2	235	28	4

Výše uvedená tabulka obsahuje pouze vybrané jednotlivé trestné činy spáchané v letech 2007 a 2008. Z tabulky vyplývá, kolik bylo v roce 2007, 2008 zjištěno a objasněno vybraných trestných činů. Dále je zde uveden počet objasněných vybraných trestných činů za využití daktyloskopických stop. Veškeré hodnoty vyplývající z tabulky spadají do okresu Zlín.

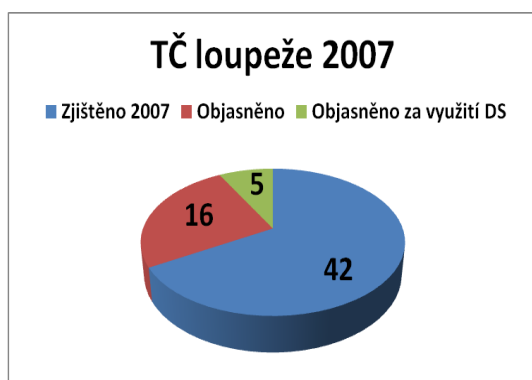


Graf 1. Trestný čin vraždy z roku 2007.
[12]

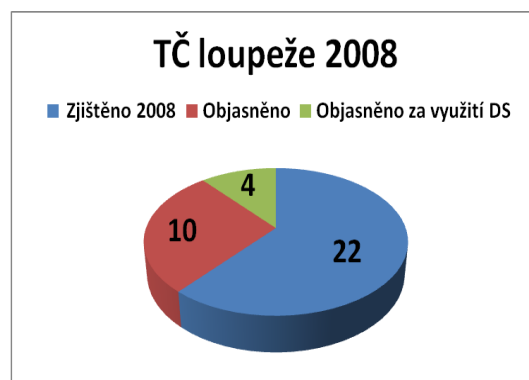


Graf 2. Trestný čin vraždy z roku 2008.
[12]

V roce 2007 byly zjištěny 2 trestné činy vraždy, z nichž bylo 100 % objasněno a pouze 50 % objasněno za pomoci daktyloskopických stop. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů vraždy zvýšil na 5, z nichž bylo objasněno pouze 80 %. Objasnění za využití daktyloskopických stop je shodné s rokem 2007, což je 50 %.



Graf 3. Trestný čin loupeže z roku 2007.
[12]



Graf 4. Trestný čin loupeže z roku 2008.
[12]

V roce 2007 bylo zjištěno 42 trestných činů loupeže, z nichž bylo 52 % objasněno a pouze 31 % objasněno za pomoci daktyloskopických stop. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů loupeže snížil na 22, z nichž bylo objasněno 45 %. Za využití daktyloskopických stop bylo objasněno 40 %.



Graf 5. Trestný čin znásilnění z roku 2007. [12]

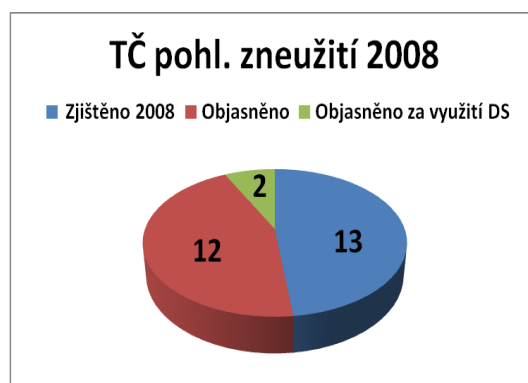


Graf 6. Trestný čin znásilnění z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 5 trestných činů znásilnění, z nichž bylo 60 % objasněno. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů znásilnění snížil na 4, z nichž bylo objasněno 50 %. Žádný z trestných činů znásilnění v roce 2007 a 2008 nebyl objasněn za využití daktyloskopických stop.

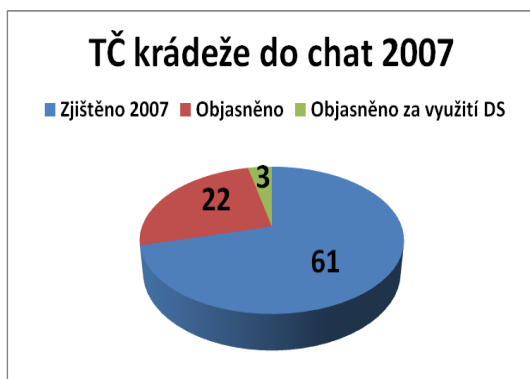


Graf 7. Trestný čin pohlavního zneužití z roku 2007. [12]

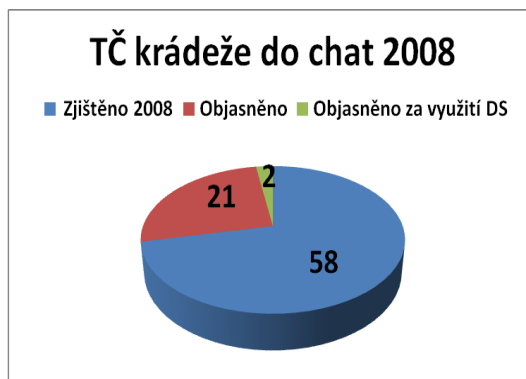


Graf 8. Trestný čin pohlavního zneužití z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 23 trestných činů pohlavního zneužití, z nichž bylo 96 % objasněno a pouze 18 % objasněno za pomoci daktyloskopických stop. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů pohlavního zneužití snížil na 13, z nichž bylo objasněno 92 %. Za využití daktyloskopických stop bylo objasněno 17 %.



Graf 9. Trestný čin krádeže do chat z roku 2007. [12]



Graf 10. Trestný čin krádeže do chat z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 61 trestných činů krádeže do chat, z nichž bylo pouze 36 % objasněno a 14 % objasněno za pomoci daktyloskopických stop. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů krádeže do chat snížil na 58, z nichž bylo objasněno také 36 %. Za využití daktyloskopických stop bylo objasněno 9 %.



Graf 11. Trestný čin krádeže do obchodů z roku 2007. [12]

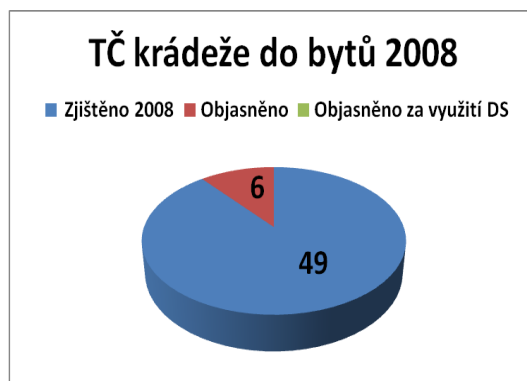


Graf 12. Trestný čin krádeže do obchodů z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 62 trestných činů krádeže do obchodů, z nichž bylo pouze 24 % objasněno a 13 % objasněno za pomoci daktyloskopických stop. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů krádeže do obchodů snížil na 29, z nichž bylo objasněno 38 %. Za využití daktyloskopických stop bylo objasněno 9 %.

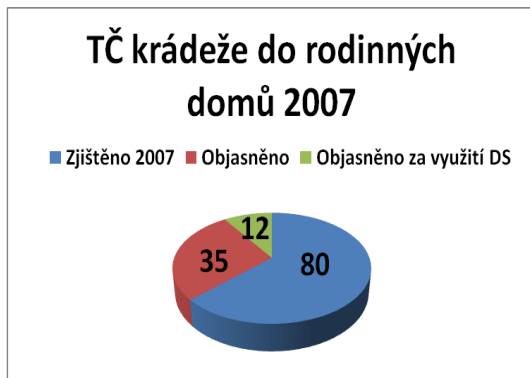


Graf 13. Trestný čin krádeže do bytů z roku 2007. [12]

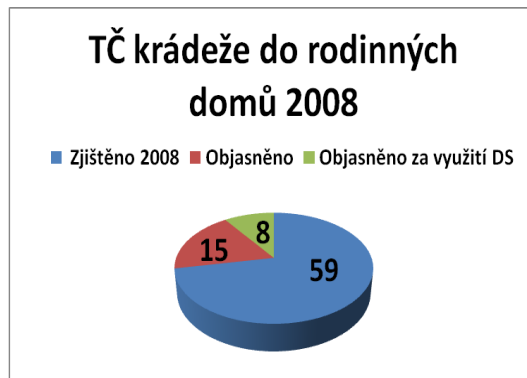


Graf 14. Trestný čin krádeže do bytů z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 27 trestných činů krádeže do bytů, z nichž bylo pouze 22 % objasněno. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů krádeže do obchodů zvýšil na 49, z nichž bylo objasněno pouze 12 %. Žádný z trestných činů krádeže do bytů v roce 2007 a 2008 nebyl objasněn za využití daktyloskopických stop.



Graf 15. Trestný čin krádeže do rodinných domů z roku 2007. [12]

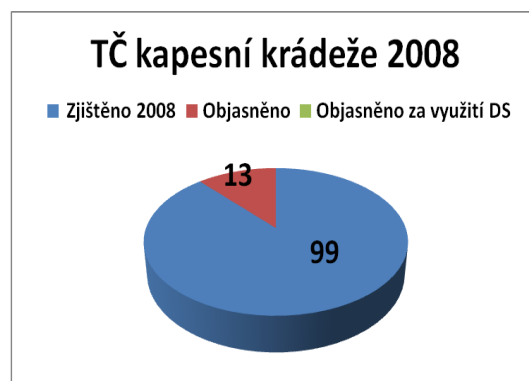


Graf 16. Trestný čin krádeže do rodinných domů z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 80 trestných činů krádeže do rodinných domů, z nichž bylo pouze 40 % objasněno a 34 % objasněno za pomoci daktyloskopických stop. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů krádeže do rodinných domů snížil na 59, z nichž bylo objasněno 25 %. Za využití daktyloskopických stop bylo objasněno 53 %.

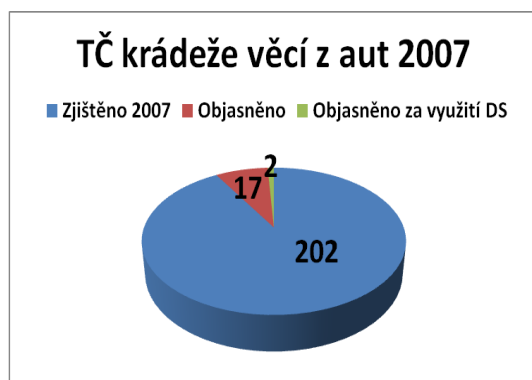


Graf 17. Trestný čin kapesní krádeže z roku 2007. [12]

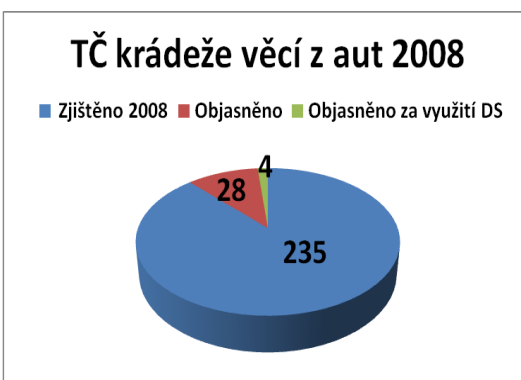


Graf 18. Trestný čin kapesní krádeže z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 195 trestných činů kapesních krádeží, z nichž bylo pouze 6 % objasněno. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů kapesních krádeží snížil na 99, z nichž bylo objasněno pouze 13 %. Stejně jako trestný čin krádeže do bytů, tak i trestný čin kapesních krádeží nebyl za rok 2007 a 2008 objasněn za využití daktyloskopických stop.



Graf 19. Trestný čin krádeže věcí z aut z roku 2007. [12]



Graf 20. Trestný čin krádeže věcí z aut z roku 2008. [12]

V roce 2007 bylo zjištěno 202 trestných činů krádeže věcí z aut, z nichž bylo pouze 8 % objasněno a 12 % objasněno za pomoci daktyloskopických stop. Oproti roku 2008, kdy se počet zjištěných trestných činů krádeže věcí z aut zvýšil na 235, z nichž bylo objasněno 12 %. Za využití daktyloskopických stop bylo objasněno 14 %.

Na závěr bych shrnula, že tato kapitola obsahuje již zmíněnou tabulku s uceleným přehledem vybraných trestných činů a jednotlivé grafy, které jasně znázorňují, jak často přispívají daktyloskopické stopy k objasnění trestných činů.

ZÁVĚR

Kořeny daktyloskopie spadají až do Babylonie, kde se hliněné destičky kromě podpisu opatřovaly i otiskem prstu. V kriminalistice se otisk prstu využívá více jak 100 let. Jde ovšem o otisk přenesený z předmětu na daktyloskopickou folii. V posledních letech však začínají do daktyloskopie pronikat moderní metody a technika. Díky otiskům se daří usvědčovat zločince a identifikovat oběti trestných činů, neštěstí a sebevražd.

Ve své bakalářské práci jsem objasnila základní pojmy týkající se daktyloskopie, metody a prostředky využívající se k vyhledávání, zviditelňování a zajišťování daktyloskopických stop. Jelikož se pro účely zviditelňování vyvíjejí stále nové metody, ve své práci jsem popsala takové metody, které jsou odzkoušené a využívají se v běžné praxi. Především bych zdůraznila část zabývající se zhodnocením daktyloskopických stop využitelných při trestné činnosti, což považuji za praktický přínos svojí práce. Zde jsem pomocí tabulky a jednotlivých grafů znázornila vybrané trestné činy a jejich objasnění za využití daktyloskopických stop. Pro tuto část jsem získala informace z Územního odboru služby kriminální policie a vyšetřování v Kroměříži, kde jsem již dříve absolvovala praxi. Z tohoto důvodu můžu říci, že jsem ve své práci využila nejen teoretické, ale i praktické znalosti nabyté během své praxe. Podle mne by práce mohla být využita pro přiblížení daktyloskopie jako vědy. Může totiž poskytnout komukoliv přehledný a ucelený náhled na problematiku daktyloskopie. Nejen, že je práce doplněna praktickými obrazovými ukázkami a postupy, ale také tabulka a jednotlivé grafy nabízí lepší pochopení využití daktyloskopických stop při objasňování trestných činů.

Daktyloskopie patří mezi nejstarší metody, ale v dnešní době pro ni nalezneme velmi široké uplatnění. Jak již bylo zmíněno, využívá se v kriminalisticko-praktické činnosti, ale také v Průmyslu komerční bezpečnosti, jako autorizační prvek. Budoucnost daktyloskopie je výrazně ovlivněna rychlým nástupem nových technologií, které jsou den ode dne vyspělejší.

CONCLUSION

Root of dactyloscopy is included in Babylon, where clay tablets were supplemented except with a signature also with a fingerprint. The fingerprint has been used in criminology more than 100 years. But it is a print transferred from subject to dactyloscopic foil. In recent years modern methods and technology have started to get into dactyloscopy. Thanks to the prints it is succeed in incriminating the criminals and identification the victims of delicts, disasters and self-murders.

In my bachelor thesis there I cleared up the basic concepts of daktyloscopy, methods and devices used to search, make visible and ensure daktyloscopic traces. Because of keeping on developing new methods to make visible I described in my thesis the methods which are proved and used in standard practice. Above all I would emphasize the part dealt with reviewing of daktyloscopic traces usable during a crime I think of it as a practical benefit by my thesis. There through the use of the table and each of graphs I represented the chosen crimes. For this part I extracted information from the Regional department of criminal police and investigation service in Kromeriz, where I have previously completed the practice. For this reason I can say in my thesis there I took advantage of not only theoretical but also practical knowledge obtained from my practice. I think the thesis could be used to introduce into daktyloscopy as a science. So it can provide to anyone a transparent and integrated view of questions about daktyloscopy. Not only the thesis is completed by practical visual examples and procedures but also tables and charts offer better understanding of the daktyloscopic traces use while clearing-up the crimes.

Daktyloscopy belongs to the oldest methods, but nowadays we find for it very wide use. As mentioned earlier, it is used in the criminalistic-practical activity, but also in the Commercial security industry as an element of authority. The future of daktyloscopy is markedly affected by rapid coming of new technologies that are more advanced day by day.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] JEDLIČKA, Miroslav. *Kriminalistika a příbuzné obory* [online]. [cit. 2010-05-06]. Kriminalistická daktyloskopie. Dostupné z WWW: <<http://kriminalistika.eu/daktyl/daktyl.html>>.
- [2] STRAUS, Jiří; PORADA, Viktor a kol.: *Kriminalistická daktyloskopie*. Praha : Policejní akademie ČR a Kriminalistický ústav Praha, 2005. 286 s. ISBN 80-7251-192-0.
- [3] RAK, Roman; MATYÁŠ, Václav; ŘÍHA, Zdeněk a kol.: *Biometrie a identita člověka ve forenzních a komerčních aplikacích*. Praha : Grada, 2008. 631 s. ISBN 978-80-247-2365-5.
- [4] STRAUS, Jiří. *Kriminalistická technika*. Plzeň : Aleš Čeněk, s.r.o., 2005. 415 s. ISBN 80-86898-18-0.
- [5] NĚMEC, Bohuslav a kol.: *Učebnice kriminalistiky*. Praha : Kriminalistický ústav MV - hlavní správy VB, 1959. 539 s.
- [6] HLAVÁČEK, Jan; PROTIVINSKÝ, Miroslav a kol.: *Praktická kriminalistika*. Praha : Kriminalistický ústav Praha Policie ČR, 2006. 240 s.
- [7] FÜTBACH, Martin. Uříznout si bříška prstů nestačí. Vzor pro otisky se vám vrátí. *Technet.cz* [online]. 30. 7. 2008, [cit. 2010-05-06]. Dostupný z WWW: <http://technet.idnes.cz/uriznout-si-briska-prstu-nestaci-vzor-pro-otisky-se-vam-vrati-pb7-/tec_technika.asp?c=A080728_203638_tec_technika_fur>.
- [8] CHROBÁK, Pavel. *Identifikační metody v daktyloskopii*. Zlín, 2007. 69 s. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, FAI.
- [9] PROTIVINSKÝ, Miroslav. Zajišťování daktyloskopických stop na lidské pokožce. *Kriminalistika* [online]. 2003, [cit. 2010-05-06]. Dostupný z WWW: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/casopisy/kriminalistika/2003/03_03/daktyl.html>.
- [10] *Krimi-spik* [online]. [cit. 2010-05-06]. Dostupné z WWW: <http://krimi-spik.sweb.cz/02_exper/expertiz/02a_dakt/02a_evid.htm>.
- [11] HLAVÁČEK, Jan; HOLUBEC, Josef. Čeští daktyloskopové na prahu nového tisíciletí. *Kriminalistika*. 1995, XXVII, 4, s. 247-288. ISSN 1210-9150.
- [12] Územní odbor služby kriminální policie a vyšetřování Kroměříž

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

UV	ultrafialové
DFO	fluorescenční prostředek
ASA	logaritmická jednotka
RRS	Rapid Respond Systém
CPP	cizinecká pohraniční policie
EU	Evropská unie
TČ	trestný čin
DS	daktyloskopická stopa

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Schématický vývoj a ovlivnění významných daktylskopů. V závorce je rok prosazení autorova díla v daktyloskopii. [3]</i>	12
<i>Obr. 2. Průřez lidské kůže. [5]</i>	16
<i>Obr. 3. Otisky prstů pravé ruky jednovaječných dvojčat. [5]</i>	17
<i>Obr. 4. Otisky prstů pravé ruky v odstupu 33 let. [5]</i>	18
<i>Obr. 5. Poškození vrchní části kůže a její obnova po uplynutí určité doby. [5]</i>	18
<i>Obr. 6. Klasifikace daktyloskopických stop. [4]</i>	20
<i>Obr. 7. Daktyloskopický štětec. [7]</i>	25
<i>Obr. 8. Zviditelňování pomocí daktyloskopického prášku. [7]</i>	25
<i>Obr. 9. Nanášení prášku pomocí magnetického štětce. [7]</i>	26
<i>Obr. 10. Stopa zviditelněná daktylo-skopickým práškem. [7]</i>	26
<i>Obr. 11. Stopa pozorovaná v UV záření. [7]</i>	26
<i>Obr. 12. Zviditelnění latentní daktyloskopické stopy na čepeli nože sazemi získanými hořením kávy. [2]</i>	27
<i>Obr. 13. Zviditelněná stopa ninyhydrinem. [8]</i>	28
<i>Obr. 14. Kyanová hůlka - ruční vyvíječ kyanoakrylátových par. [2]</i>	30
<i>Obr. 15. Vyvíjecí boxy pro aplikaci kyanoakrylátových par. [2]</i>	31
<i>Obr. 16. Fotografie barevné daktyloskopické stopy bez filtru a s filterem. [5]</i>	33
<i>Obr. 17. Schéma fotografování mastných daktyloskopických stop. [5]</i>	34
<i>Obr. 18. Fotografování plastických daktyloskopických stop za šikmého osvětlení. [5]</i>	34
<i>Obr. 19. Odvrstvování otisků na polaroidní papír lehkým přitlačením. [2]</i>	36
<i>Obr. 20. Odvrstvování otisků na polaroidní papír odválením. [2]</i>	37
<i>Obr. 21. Zviditelněná daktyloskopická stopa práškem HI-INTENSITY. [2]</i>	38
<i>Obr. 22. Zviditelnění daktyloskopické stopy jodovými parami. [2]</i>	38
<i>Obr. 23. Zviditelněné daktyloskopické stopy. [2]</i>	38
<i>Obr. 24, 25. Postup při odlévání daktyloskopických stop na kůži. [2]</i>	39
<i>Obr. 26. Odlitek ISOMARK. [2]</i>	39
<i>Obr. 27. Daktyloskopické markanty. [8]</i>	42
<i>Obr. 28. Shoda daktyloskopických markantů. [5]</i>	43
<i>Obr. 29. Daktyloskopický komparátor. [2]</i>	44
<i>Obr. 30. Ústřížek monodaktyloskopické karty. [5]</i>	46

<i>Obr. 31. Vyznačení a kontrola identifikačních znaků v systému AFIS. [2]</i>	48
<i>Obr. 32, 33. Scanování a otisk palce. [2]</i>	49
<i>Obr. 34. Napojení národních systémů na EURODAC. [10]</i>	50

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. Přehled vybraných TČ za rok 2008, ve srovnání s rokem 2007 a jejich objasněnost v okrese Zlín. [12]</i>	<i>51</i>
--	-----------

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1. Trestný čin vraždy z roku 2007. [12]</i>	52
<i>Graf 2. Trestný čin vraždy z roku 2008. [12]</i>	52
<i>Graf 3. Trestný čin loupeže z roku 2007. [12]</i>	52
<i>Graf 4. Trestný čin loupeže z roku 2008. [12]</i>	52
<i>Graf 5. Trestný čin znásilnění z roku 2007. [12]</i>	53
<i>Graf 6. Trestný čin znásilnění z roku 2008. [12]</i>	53
<i>Graf 7. Trestný čin pohlavního zneužití z roku 2007. [12]</i>	53
<i>Graf 8. Trestný čin pohlavního zneužití z roku 2008. [12]</i>	53
<i>Graf 9. Trestný čin krádeže do chat z roku 2007. [12]</i>	54
<i>Graf 10. Trestný čin krádeže do chat z roku 2008. [12]</i>	54
<i>Graf 11. Trestný čin krádeže do obchodů z roku 2007. [12]</i>	54
<i>Graf 12. Trestný čin krádeže do obchodů z roku 2008. [12]</i>	54
<i>Graf 13. Trestný čin krádeže do bytů z roku 2007. [12]</i>	55
<i>Graf 14. Trestný čin krádeže do bytů z roku 2008. [12]</i>	55
<i>Graf 15. Trestný čin krádeže do rodinných domů z roku 2007. [12]</i>	55
<i>Graf 16. Trestný čin krádeže do rodinných domů z roku 2008. [12]</i>	55
<i>Graf 17. Trestný čin kapesní krádeže z roku 2007. [12]</i>	56
<i>Graf 18. Trestný čin kapesní krádeže z roku 2008. [12]</i>	56
<i>Graf 19. Trestný čin krádeže věcí z aut z roku 2007. [12]</i>	56
<i>Graf 20. Trestný čin krádeže věcí z aut z roku 2008. [12]</i>	56

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: Daktyloskopická karta.

PŘÍLOHA P I: NÁZEV PŘÍLOHY



DAKTYLOSKOPICKÁ KARTA

Tiskopis pro výuku
u SPS MV v Holešově

Trvalý pobyt: _____

Číslo, datum a místo vydání dokladu totožnosti (OP, pas, aj.): _____

Daktyloskopován dne: _____

Kde: _____

Pro¹⁾: _____

Ev. číslo foto: _____

Podpis daktyloskopujícího: _____

Podpis daktyloskopovaného: _____

Poznámky: _____

¹⁾ Uveďte důvod daktyloskopování osoby.
²⁾ Viz kódovníky (druhá strana tiskopisu).
³⁾ Uvádějí se fakultativně, pokud se podaří zjistit národnost; u oznamů uvést státní příslušnost.
 MV č. skl. 500

Příjmení: _____		Datum narození: _____		R. č.: _____	
Jméno: _____		Rodné příjmení: _____		Místo narození: _____	
Národnost: ³⁾ _____		Jméno otce: _____		Jméno matky (rodné příjmení): _____	
Pohlaví: muž <input type="checkbox"/> žena <input type="checkbox"/>		Barva ²⁾ očí: _____		Barva ²⁾ vlasů: _____	
P1	P2	P3	P4	P5	Barva ²⁾ obličejí: _____
Výška v cm					
L1	L2	L3	L4	L5	
Levá ruka (kontrolní otisky čtyř prstů)		Kontrolní otisky palců		Pravá ruka (kontrolní otisky čtyř prstů)	
		Levý		Pravý	

- Kódoviny:
 1 - žltá
 2 - hnedá
 3 - oranžová

- Barva očí:
 1 - modrá
 2 - zelená
 3 - hnedá
 4 - modrá
 5 - hnedočierna

PRAVÁ DLAŇ

- Barva vlasů:
 1 - plavé
 2 - hnedé
 3 - hnedočierné
 4 - hnedé
 5 - tmavé

- 6 - tmavé
 7 - červené
 8 - oranžové
 9 - svetlý
 10 - tmavý

- 11 - svetlý
 12 - tmavý

- Barva obličja:
 1 - svetlý
 2 - tmavý
 3 - červený
 4 - oranžový
 5 - svetlý

- 6 - oranžový

LEVÁ DLAŇ

