POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY V PRAZE

Fakulta bezpečnostně právní

Katedra kriminalistiky

Význam a hodnoty kriminalistické stopy

Bakalářská práce

The meaning and value of a criminalistic trace

Bachelor work

VEDOUCÍ PRÁCE

Mgr. Štěpán Kremlička

AUTOR PRÁCE

Petr Hubený

Praha

2023

Anotace

Tato práce se zabývá problematikou významu a hodnoty kriminalistické stopy. Jejím cílem je na teoretické úrovní přiblížit pojem kriminalistické stopy a následně popsat praxi kriminalistického technika. Teoretická část se zabývá pojmem kriminalistické stopy a jejím rozdělením podle nesoucí informace. Následovně popisuje její významy a kriminalistickou identifikaci. Dále se zaměřuje na základní pojmy trasologie. Praktická část obsahuje postupy kriminalistických techniků při práci s trasologickými stopami. Popisuje vyhledávaní, zajišťování a zkoumaní trasologických stop a ukazuje je na příkladech v praxi. Na konci celé práce je ukázka holandského modelu pro vyhodnocování a porovnávání trasologických stop.

Klíčová slova

Stopa, identifikace, trasologie, kriminalistika, trestní řízení, kriminalistická stopa

Anotation

This thesis deals with the issue of the meaning and value of a criminalistic trace. The aim of this work is to elucidate on theoretical level the concept of a criminalistic trace and depict practices of a criminalistic expert. The theoretical part of this work deals with the concept of a criminalistic trace and explains them based upon the information they carry. Then it describes the meaning of a criminalistic trace, criminalistic identification and basic concepts of trasology. The practical part containts different approaches of a criminalistic expert when dealing with criminalistic traces. The last part contains examples of a dutch model for evaluation and comparing of trasological traces.

Keywords

Trace, identification, trasology, criminalistics, prosectuion, criminalistic trace

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že tato práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze, dne 15. 3. 2023

_____

Petr Hubený

Obsah

Úvod 5
1 Pojem kriminalistické stopy 6
2.1 Vznik kriminalistických stop 10
3 Kriminalistické stopy dle nesoucí informace 11
3.1 Kriminalistické stopy odrážející vnější stavbu objektu 11
3.2 Kriminalistické stopy odrážející vnitřní stavbu objektu 12
3.3 Kriminalistické stopy odrážející funkční a dynamické vlastnosti objektu 12
3.4 Kriminalistické stopy obsahující sdruženou informaci o objektu 13
4 Význam kriminalistické stopy 14
5 Kriminalistická identifikace 16
6 Trasologie 18
6.1 Význam trasologických stop 20
7 Praktická část práce 22
7.1 Vyhledávání trasologických stop 22
7.2 Zajišťování trasologických stop 26
7.3 Časté chyby při manipulací s trasologickými stopami 32
7.4 Zkoumání 37
7.4.1 Možnosti trasologického zkoumání při identifikaci osoby 42
7.4.2 Možnosti trasologického zkoumání při identifikaci vozidel 47
7.5 Holandský model 49
Závěr 52
Seznam literatury 53

Úvod

Kriminalistika je stále se rozvíjející se vědní obor, který slouží jako základ pro boj proti zločinu. Tento obor je relativně mladý a stále se vyvíjí pomoci moderních technologii. Cíl tohoto vědního oboru je nicméně pořád stejný, a to za pomocí kriminalistických metod vyhledat, zajistit a vyhodnotit stopu, což vede objasnění trestné činnosti a usvědčení pachatele.

Základem kriminalistické teorie je kriminalistická stopa, která slouží jako základ pro objasňování trestné činnosti. Činnost pachatele během trestného činu zanechává neodvratitelně za sebou stopy, které kriminalistům poskytují informace o tom, jak se událost stala. Tím kriminalistika poskytuje v trestném řízení vitální informace o vyšetřované události a dává jim možnost identifikovat pachatele či jeho použité nástroje, které vedou k jejímu objasnění.

Tato bakalářská práce si klade za cíl přiblížit pro odbornou veřejnost význam kriminalistické stopy pro objasňování trestné činnosti, následovně ukázat tento význam v postupech trasologických techniků v praxi, včetně vyhledávání, zajišťování a následovné zkoumaní trasologických stop.

V teoretické části se tato práce snaží přiblížit základní teorii o kriminalistické stopě, jejího dělení, významu a použití v kriminalistické identifikaci. Praktická část této práce pak význam znázorňuje na příkladech postupů trasologického experta a trasologických stop.

Zdrojem informací, ze kterých tato bakalářská práce vychází je odborná literatura zpracovávající toto téma a informace převzaté od samotných kriminalistických techniků z Kriminalistického ústavu v Praze.

1 Pojem kriminalistické stopy

Kriminalistická stopa je základní pojem využívaný v kriminalistice. Ve své podstatě nám kriminalistická stopa slouží k zjištění skutečnosti, kterou definujeme v obecné filozofické teorii vzájemného působení: *„Působí-li na sebe současně dva nebo více objektů, dochází ke vzájemnému předávání informací o jednotlivých objektech navzájem“*[1]. To znamená že jakákoliv interakce mezi věcmi zanechá na všech věcech odraz sebe sama. Nicméně samotný odraz nám nemusí poskytnout takové informace jaké potřebujeme. V reálném světe na sebe vzájemně působí mnoho sil. Počínaje přírodními silami až po samotné působení objektů na mysl a paměť jedince, která může být individuální a ovlivněna další škálou jiných objektů. Například člověk, co otevírá dveře v dešti působí tlak na kliku a zároveň tam dochází k výměně bakterii mezi rukou a klikou, do toho jeho obuv, která bude pravděpodobně znečištěna zanechává bláto na podlaze a zároveň podlaha může zanechat některé své částice na botě. Aby došlo k takové změně, kterou dokážeme poznat musí změna splňovat některé podmínky. Aby na objektu vznikl odraz musí oba objekty, které mezi sebou navzájem interagují na sebe působit s dostateční intenzitou. Pokud by interakce byla slabá nemusel by vzniknout žádný odraz například na nůž musíme dát tlak abychom něco uřízly. Je proto taky důležité, aby samotné vlastnosti daných objektů nebyl totožný. Co je ale nejdůležitější je že daný důsledek takovéto interakce z časového i prostorového hlediska musí na daném objektu setrvat a změnit jeho vlastnosti či strukturu. A samozřejmě že tyto změny by měli být poznatelné skrze současné technologie a metody kterými jsou kriminalisté vybaveni. [2]

Kriminalistická stopa je důležitá pro schopnost objasnit trestný čin. Stopy nám popisují jak se situace, která se již stala skutečně odehrála včetně veškerých informací, které potřebujeme zjistit. Může nám přiblížit jak se pachatel či ostatní osoby v dané situaci chovaly nebo jaké například použily nástroje. Každý pachatel

---

[1] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3. s. 53

[2] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3. s. 53 - 54

trestného činu má své specifické a určité chování kterým se vyjadřuje v realitě. Toto jednání po sobě zanechává stopy a jelikož se kriminalisticky relevantní událost odehrává v reálném světě tak musí dojít k interakci mezi objekty. Kvůli této nemožnosti neotisknout se do prostředí nebo i do myslí lidí tak pachatelé za sebou konstantně zanechávají i nevědomé stopy. Tyto stopy nám pak mohou pomoci k dopadení daného pachatele nebo i k vysvětlení, jak se situace stala.[3] Nicméně kvůli tomu, že interakce s reálným světem vždy zanechá nějakou stopu, tak to platí i pro všechny ostatní jedince, či věci které se například staly na místě činu až po spáchaní trestného činu, nebo i předtím. Například na místo činu se může po spáchaní trestného činu přijít podívat pes a místo označkuje, nebo na místo přijdou osoby co nemají s trestným činem nic společného. Tyto stopy se musí povést kriminalistům řádně oddělit od stop způsobené pachatelem či jinými věcmi během páchání trestného činu. Takto stopy rozdělit je komplikovaný proces který může vytvořit velký počet anomálií v pochopení průběhu pachatelova jednání. Takto můžeme vytříbit stopy které jsou relevantní k dané kriminalistické události. Po splnění dalších podmínek je pak můžeme zařadit do kriminalistických stop.[4]

Kriminalistickou stopu můžeme proto přesněji definovat jako *„ změna v materiálním prostředí nebo ve vědomí člověka, která příčinně či alespoň místně souvisí s vyšetřovanou událostí, obsahuje kriminalisticky nebo i trestněprávně relevantní informaci a je zjistitelná, zajistitelná, i využitelná pomocí přístupných kriminalistických, přírodovědných a technických metod, prostředků a postupů“*[5].

---

[3] STRAUS, Jiří a Miroslav NĚMEC, 2009. Teorie a metodologie kriminalistiky. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-214-1.

[4] MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2004. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-7179-878-9.

[5] MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2004. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-7179-878-9.

Obr. 1 Schéma K. stopy Zdroj: Konrad Z., Porada V., Straus J., Suchánek J., Kriminalistika, 2014

Takovýchto definic můžeme v kriminalistické literatuře najít několik, nicméně naprostá většina z nich má stejné charakteristiky, přes které určují definici kriminalistické stopy. Z každé definice ale obvykle můžeme vyčíst stejné podmínky které musí být z odrazu každé interakce splněný:

1. **Odraz musí být v souvislosti s kriminalisticky relevantní událostí.**
2. **Odraz musí existovat alespoň od svého vzniku do zjištění.**
3. **Odraz musí být vyhodnotitelný současnými kriminalistickými metodami a prostředky.**[6]

Pod pojmem souvislost je jakýkoliv příčinný vztah mezi daným odrazem a kriminalisticky relevantní událostí. Nicméně souvislý vztah může být i jiný, pokud to poskytuje ty informace, které potřebujeme. Bez této podmínky je jakákoliv získaná informace irelevantní. Například díra ve dveřích na místě činu byla způsobena nezávislým objektem dlouho předtím, než se čin stal. V praktické kriminalistice si pod kriminalisticky relevantní událostí můžeme představit šest hlavních situací:

[6] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

1. Trestné činy jednoznačně tvoří hlavní skupinu kriminalisticky relevantních událostí. Trestný čin je protiprávní čin, který trestní zákoník označuje jako trestný a který naplňuje znaky uvedené v trestním zákoníku[7]

2. Přestupky a jiné správní delikty které jsou definovány ve správním právu zřídka v praxi řešeny skrze kriminalistiku.

3. Sebevraždy jsou v kriminalistické praxi předmětem kriminalistiky pouze do té doby, dokud se neprokáže, zda se jednalo o trestný čin neboli pachatelův pokus svoji vraždu tak nastínit.

4. Za náhlá úmrtí se považují takové úmrtí, kdy dojde ke smrti přirozeně jako například smrt stářím. Nicméně existují případy, kdy dojde k podezření, že osoba byla usmrcena jinak. Proto se v kriminalistice taková situace řeší do té doby, kdy bude vyvrácen opak.

5. Nešťastné nehody, které nechtěně mohou skončit smrtí či vážným poraněním osoby. V kriminalistice se těmito situacemi můžeme zabývat, pokud vznikne podezření, že k situaci došlo úmyslným jednáním jiné osoby, nebo když dojde k porušení bezpečnostních předpisů. Například pád z výšky, či selhání stroje.

6. Přírodní síly i na našem území mohou hrozit smrtelným nebezpečím jako například záplavy či velmi silný vítr.[8]

I když podmínka, že stopa musí vydržet do té doby, dokud není zajištěna kriminalisty zní jako selský rozum tak tato podmínka nám naráží na fakt, že na místě činu, či na místě, kde se zkoumá místo kriminalisticky relevantní situace může dojít k změnám. Jak bylo již dříve zmíněno, tak na stopu mají vliv různé, i sobě nesouvisející vlivy, které mohou stopu zcela změnit. Na kriminalistech je v této chvíli stopy rozpoznat podle jejich souvislostí s kriminalisticky relevantní situací. V dnešní době se zejména používá metodika mikrostop, které kvůli dnešní moderní technologii dokážeme rozpoznat. [9]

---

[7] CÍSAŘOVÁ, Dagmar. *Trestní právo procesní*. 3. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Linde, 2004. Vysokoškolské právnické učebnice. ISBN 80-7201-463-3.

[8] MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2004. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-7179-878-9.

[9] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

Poslední podmínkou, která nám stanoví rozdíl mezi odrazem a kriminalistickou stopou je že tento odraz můžeme pomocí dnešních technologií umět řádně zpracovat. Pokud ze stopy nejsme schopni extrahovat informace tak je pro nás irelevantní. Postupem času a vývoje technologii se kriminalistům daří čím dál tím více vytvářet metody pro zkoumaní věcí, které by lidské smysly nemohli nijak zaznamenat. Nejen to ale kvůli rozvoji počítačových technologií a internetu se může charakter stopy radikálně měnit, proto potřebujeme pokročilé znalce a techniku abychom je mohli zkoumat.[10]

2.1 Vznik kriminalistických stop

Stopa je tedy jakákoliv změna v materiálním světě, nebo ve vědomí člověka, ke které dochází během vzájemného působení vůči sobě. Pokud takovýto otisk splňuje některé podmínky, tak se stává stopou kriminalistickou. Tímto způsobem vzniká informace o daném objektu, který stopu vytvořil, ze kterou pak kriminalisté mohou využít k objasnění kriminalisticky relevantní situaci. Takto můžeme rozdělit stopy na stopy, které vznikají na individuální deformaci daného objektu. Stopy ve vnitřní, či vnější podobě přenesené látky, či stopy mezi objekty a stopy které kombinují několik informací. Existují několik definovaných způsobů, jak daný objekt stopu vytvoří. Každá informace tím pádem má svého nositele, který vzniká:

1. Předáním energie
2. Předáním hmoty
3. Současným předáním hmoty a energie
4. Změnou vnitřní struktury objektu[11]

[10] STRAUS, Jiří a Miroslav NĚMEC, 2009. Teorie a metodologie kriminalistiky. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-214-1.

[11] PORADA, Viktor, STRAUS, Jiří, 2012. Kriminalistické stopy: teorie, metodologie, praxe. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. 506 s. ISBN 978-80-7380-396-4

3 Kriminalistické stopy dle nesoucí informace

Kriminalistické stopy mohou mít mnoho forem a jejich následovné dělení. Tato část práce se bude zaměřovat na jejich dělení podle nesoucí informace. Materiální stopy jsou odrazy vlastnosti na sebe vzájemně působících se objektů. Stopy tohoto charakteru mohou mít více forem, jako například stopy na lidském těle. Pro rozdělení těchto stop není přesně daný systém a existuje mnoho způsobů, jak je rozdělit. Nejčastější způsob dělení je:

- Kriminalistické stopy odrážející vnější stavbu objektu
- Kriminalistické stopy odrážející vnitřní stavbu objektu
- Kriminalistické stopy odrážející funkční a dynamické vlastnosti a návyky
- Kriminalistické stopy obsahující sdruženou informaci o objektu[12]

3.1 Kriminalistické stopy odrážející vnější stavbu objektu

Materiální stopy vznikají důsledkem vzájemného působení nejméně dvou objektů. Tímto působením si odrážející a odrážený objekt předávají informace o vlastnostech jejich vnější struktury. Tyto informace pak kriminalisté zkoumají pro objasnění, jak se kriminalisticky relevantní událost stala. Z hlediska vytvoření vnější struktury platí že každý objekt má svojí nezaměnitelnou individuální strukturu, která se zobrazuje působením na jiný objekt na jeho povrchu, a na povrchu druhého objektu. [13]

Typickými stopami odrážející vnější stavbu objektu jsou:

- Stopy daktyloskopické
- Stopy trasologické
- Stopy balistické
- Stopy písma psacího stroje
- Stopy mechanoskopické

---

[12] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

[13] PORADA, Viktor, STRAUS, Jiří, 2012. Kriminalistické stopy: teorie, metodologie, praxe. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. 506 s. ISBN 978-80-7380-396-4

3.2 Kriminalistické stopy odrážející vnitřní stavbu objektu

Vznik stopy odrážející vnitřní stavbu objektu je způsobený interakce různých sloučenin, směsí a přírodních látek a jejich fyzikální a chemické reakce. Takto vytvořená stopa obvykle obsahuje různou směs látek, ze které se kriminalisté snaží získat informaci. Podle vlastností působených látek je kriminalisté rozdělují a pak zkoumají. Tyto vlastnosti se rozdělují podle mechanických, elektrických a magnetických vlastností. Tyto vlastnosti zásadně ovlivňují vznik stopy.

Mezi typické stopy odrážející vnitřní stavbu objektu patří:

- Chemické stopy
- Biologické stopy
- Povýstřelové zplodiny
- Mikrostopy[14]

3.3 Kriminalistické stopy odrážející funkční a dynamické vlastnosti objektu

Tyto stop vytváří člověk nebo zvíře během svého pohybu nebo jiným lokomočním projevu. Svým pohybem předává energii na odrážející objekt a tím i informace které mohou kriminalisté zjistit. Stop pak tento pohybový návyk zachycuje. Mezi takovéto stopy patří:

- Stopy chůze a běhu
- Stopy hlasu a řeči zachycené v zvukovém záznamu
- Stopy rukopisu a jazykového projevu
- Stopy jiných funkčních a dynamických vlastností a návyků[15]

Zkoumání těchto stop má zaklad v tvorbě dynamického stereotypu a pohybových návycích. Veškerý pohyb člověka je reflexivní povahy tedy jeho opakování stejného pohybu si vypracuje podmíněné spoje, které jeho tělo pak

---

[14] PORADA, Viktor, STRAUS, Jiří, 2012. Kriminalistické stopy: teorie, metodologie, praxe. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. 506 s. ISBN 978-80-7380-396-4

[15] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

následuje. Každý člověk pak svoje pohyby dělá individuálně. Dynamický stereotyp člověka ale není trvalý a pokud ho neposiluje tak časem slábne. Kriminalisté pak mohou ze stopy získat informaci o identifikaci návyků objektu který stopu vytvořil.[16]

3.4 Kriminalistické stopy obsahující sdruženou informaci o objektu

Takovýto druh stopy obsahuje kombinaci alespoň dvou druhů kriminalistických stop. V kriminalistické teorii často bývá tato skupina stop označována jako nadbytečná. Nicméně ale i z jedinečnosti kombinací můžou kriminalisté získat potřebné informace. Tyto informace pak mohou sloužit k objasnění kriminalisticky relevantní události. V praxi tyto stopy mají podoby například krevního otisku papilárních linií.[17]

[16] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

[17] PORADA, Viktor, STRAUS, Jiří, 2012. Kriminalistické stopy: teorie, metodologie, praxe. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. 506 s. ISBN 978-80-7380-396-4

4 Význam kriminalistické stopy

Kriminalistická stopa obsahuje informace důležité k zjištění objektivní pravdy o kriminalisticky relevantní události. Každá stopa je objektivní ve svém vzniku a odráží vlastnosti o objektu, který ji vytvořil. Tím pádem dokáže vyšetřovatelům poskytnout informace o tom, jak se daná událost stala a hraje vitální roli pro vytvoření důkazů. Všechny stopy jsou jedinečné což má význam pro kriminalistickou identifikaci. Ze stop můžeme získat informace o samotném pachateli, či jakýkoliv nástrojích které použil. Můžeme říct, že kriminalistické stopy jsou prostředky, skrze které kriminalisté zjišťují pravdu. [18]

Každá stopa je objektivním otiskem objektu, který byl součástí kriminalisticky relevantní události. V praxi je proto stopa zdrojem informací, které kriminalisté zjišťují. Stopa buď odráží vnější stránku objektu, jako například stopy obuvi či pneumatik nebo vnitřní stránku objektu, jako například chemické složení objektu. Ze stop lze také určit, jak se pachatel choval a jeho vlastnosti. Podle těchto informací můžeme význam kriminalistické stopy rozdělit do tří kategorií:

- Kriminalisticko-technický význam
- Kriminalisticko-taktický význam
- Procesní význam

Kriminalisticko-technický význam je, že stopu lze využít při kriminalistické identifikaci. Správně nalezená a zajištěná stopa má pak velkou hodnotu pro objasnění kriminalisticky relevantní události. Ne všechny stopy jsou však natolik kvalitní, že mohou mít kriminalisticko-technickou hodnotu. Proto je důležité že stopu můžeme správně vyhledat a zajistit pomocí dosavadních prostředků. **Kriminalisticko-taktický význam** je poskytnutí informace pro zjištění, jak se kriminalisticky relevantní událost stala. Stopa nám může poskytnout informace o objektech podílející se na události, pohyb pachatele, motiv činu. Díky tomu může vyšetřovatel vytvářet kriminalistické verze. Ze stopy můžeme také zjistit vlastnosti pachatele například jeho dovednosti a znalost místa činu. **Procesní význam stop**

[18] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

je její hodnota jako důkaz, který může být použit v trestním řízení. Aby stopa měla procesní význam musí být podle zákona správně zajištěna a uchována.[19]

V praxi významu stop nás hlavně zajímá rozdělení stop na identifikační či neidentifikační úrovni. Identifikační úroveň závisí na individuální identifikaci objektu nebo skupinové příslušnosti objektu. Neidentifikační stopy se používají k upřesnění kriminalistických verzí. Tyto stopy často nejsou zkoumány techniky a jejich úroveň závisí na vyšetřovateli. U těchto stop se zjišťuje:

- Skupina hmoty, jestli se jedná o pevné, kapalné nebo plynné, nemůže-li být cílem individuální ztotožnění mechanismu vzniku stop
- Mechanismus události trestného činu
- Způsob páchání trestného činu
- O jaký předmět se jedná
- Jiné okolnosti, které napomohly ke spáchání trestného činu[20]

[19] MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2004. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-7179-878-9.

[20] KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

5 Kriminalistická identifikace

Základ kriminalistické identifikace tvoří zásady a metody, které umožňují technicky zkoumat a určovat identifikaci objektů na základě jejich odrazu. Výsledky těchto zkoumání používáme jako důkazy v trestním řízení. Objekty, které se podílejí na trestném činu, jako například pachatel působí během trestného činu na jejich prostředí a tím v něm vyvolávají jejich odraz, který můžeme za splnění podmínek považovat za kriminalistickou stopu. Základní principy zkoumání pro kriminalistickou identifikaci jsou:

- Totožnost
- Individuálnost
- Relativní stálost[21]

Cílem kriminalistické identifikace je určení vztahu objektu ke stopě. Tedy kriminalistům jde hlavně o zjištění, že se na objektu určitý jiný objekt odrazil. Tudíž se jedná o totožnost mezi objekty identifikace.

Kriminalistická identifikace vychází ze zásady, že každý objekt a tím pádem i jeho odraz je individuální. Každý objekt je vystaven jiné kombinaci vysokého počtu vlivů, které na něj působí v realitě tak, že jeho forma se změní tak, že nemůže dojít k tomu aby byl absolutně stejný s jiným. Jen samotným pozorováním povrchu objektu můžeme nalézt různé deformity, vzniklé životem objektu. Na povrchu se mohou vyskytovat všeobecné nerovnosti, rýhy s různými stupni intenzity. Tyto nerovnosti mají individuální tvar, umístění, sklon a jiné individuální vlastnosti. Ve zkoumání těchto nerovností vidíme, že takovéto deformity vznikají nahodile a jsou nemožné úmyslně napodobit. Tím pádem každý objekt bude mít specifické znaky které má jen on. Nicméně identifikace objektů není možná na základně odděleně vzatých znaků, znaky se musí zkoumat v konkrétních

[21] MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2004. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-7179-878-9.

souvislostech souhrnně. Abychom mohli určit souhrn znaků ve vnější stavbě objektu musíme znát laicky řečeno, jak objekt funguje, jeho vznik a vývoj. [22]

Objekty identifikace ale nejsou samotné vlastnosti zkoumaného objektu, ale samotné objekty, které vlastnosti nosí. Vlastnosti, které jsou specifické pro daný objekt, který vytváří odraz se nazývají identifikační znaky, neboli markanty.

Objekty zkoumané v kriminalistické identifikaci podléhají změnám. Nejenže odraz souvislý s kriminalisticky relevantní událostí se může od vzniku po zajištění změnit, ale taky samotný objekt, který ho vytvořil je proměnlivý. Objekty kriminalistické identifikace jsou pod vlivem různých jevů. Povětrností, fyzikální, chemické vlivy mohou objekt deformovat, a dokonce samotný pachatel může úmyslně objekt pozměnit. Aby se s objekty pracovat v kriminalistické identifikaci potřebujeme, aby byli relativně stálé, takto objekty charakterizujeme, pokud splňují následující podmínky:

- Objekty nesmí podléhat rychlým a podstatným změnám, kterým by nebylo možno zabránit
- Kriminalisté musí být schopni objekty správně interpretovat

Čím jsou objekty stálejší tím můžeme kvalitněji provádět kriminalistickou identifikaci.[23]

[22] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2.

[23] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2.

6 Trasologie

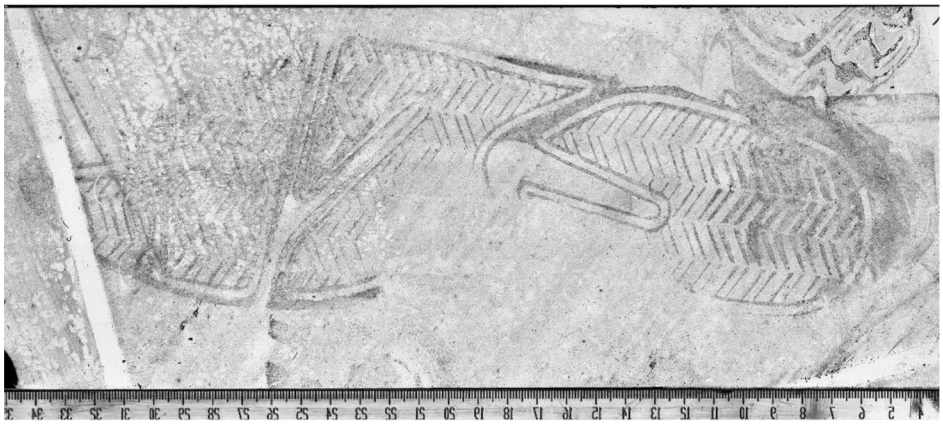
Hlavní kriminalistickou technikou, na kterou se bude tato práce zaměřovat je trasologie. Trasologie je nepostradatelný vědní obor pro objasňování trestného činu. Trasologie nám může objasnit ty nejzákladnější informace o kriminalisticky relevantní události které nám mohou pomoci k usvědčování pachatelů. Tento obor se hlavně zaměřuje na stopy způsobené pohybem člověka, skrze různá prostředí. Laicky řečeno se trasologie zabývá tím, co si průměrný člověk představí pod slovem stopa. Jedná se hlavně o stopy nohou, obuvi, dopravních prostředků a stopy jím podobným a mají-li znaky vnější stránky objektu. Účelem tohoto zkoumání je identifikace objektů, které stopu vytvořily a zjistit veškeré informace důležité k objasnění dané kriminalisticky relevantní události. Tudíž pokud se na místě kriminalisticky relevantní události nebo na místě souvislém nalezeny stopy obuvi či vozidel zkoumají se skrze trasologii. Cílem je tedy objasnit jejich vznik, odhadnout jakým způsobem byla stopa vytvořena a kdo nebo co jí způsobilo. Důležité je také se pokusit zajistit daný objekt, který by mohl stopu vytvořit nebo získat srovnávací materiál který se použije v kriminalistické identifikaci.[24]

Odborná definice trasologie zní: *„Trasologie je obor kriminalistické techniky, který se zabývá vznikem, vyhledáváním, zajišťováním, a zkoumáním stop nohou, obuvi, dopravních prostředků a stop dalších objektů podobného druhu, jako jsou části lidského těla (zubů, uší atd.), oděvu, předmětů, zvířat apod., pokud tyto nejsou stopami mechanoskopickými nebo daktyloskopickými.“*[25]

---

[24] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2.

[25] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2. s. 5



Obr. 2 Příklad trasologické stopy. Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Jelikož je trasologická stopa obvykle odrazem chování člověka tak je stopa vždy materiální. Odraz, který objekt vytvořil, krom toho že musí splňovat podmínky pro klasifikaci jako kriminalistická stopa, se nadále v praxi pro efektivnější a přehlednější nakládání s nimi se základně rozděluje na:

- Trasologické stopy obsahující informaci o vnější stavbě působícího objektu
- Trasologické stopy obsahující informaci o funkčních a pohybových vlastnostech a návycích působícího objektu[26]

Dále se trasologické stopy rozdělují podle různých kritérií, které pomáhají kriminalistickým technikům, a hlavně trasologickým znalcům je správně zpracovat. Například se dále trasologické stopy dělí podle odrazu vnější struktury na stopy evidentní ekvivalentnosti jako například otisky a vtisky nebo na stopy transformované ekvivalentnosti jako jsou sešinuté stopy. Nicméně se dá na trasologické stopy také nahlížet jako vzájemné působení mezi hmotnými objekt. Odraz v těchto objektech je vytvořen předáním energie nebo hmoty anebo hmoty a energie současně. Pokud se jedná o předání energie tak se stopy vytváří deformací vnější stránky struktury objektu. Takto se dokáže ze stopy získat informace o vlastnostech obou objektů. Stopy předáním hmoty vzniknou skrze

[26] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2.

navrstvení hmoty daného objektu. Stopy také mohou být vytvořeny kombinací těchto způsobů. [27]

Od roku 2001 na závazný pokyn tehdejšího policejního prezidenta se kriminalistickou trasologickou expertizou zkoumají a určují stopy:

- Pohybu lidí a zvířat
- Kol vozidel nekolejové dopravy
- Rukavic, oděvních svršků a otisků části těl lidských nebo zvířecích
- Otisky a vtisky různých předmětů, stopy jejich pohybu, nejsou-li objektem daktyloskopického, balistického či mechanoskopického zkoumaní[28]

Nicméně tou v praxi nejpoužívanější metodou dělení trasologických stop je dělení skrze jednotlivé druhy stop. Později v práci se do druhá trasologických stop podíváme blíže. Pod klasifikací podle druhu dělíme trasologické stopy na stopy bosých a obutých nohou, stopy lidské lokomoce, stopy dopravních prostředků a jiné stopy podobného druhu.[29]

6.1 Význam trasologických stop

Význam traslogických stop k objasnění trestného činu je nevyvratitelný. Nejenže jsou trasologické stopy nejčastějšími stopami, které se vyskytují na místě činu, ale tvoří jednu z nejzákladnější složek objasnění trestného činu. Vytváření trasologických stop během kriminalisticky relevantní události je objektivní proces, který nám silně pomáhá s vyšetřováním daného trestného činu. Správné vyšetření stopy nám proto může při vytváření důkazů pro trestní řízení a pro usvědčení pachatele. V praxi je význam trasologických stop možný skrze správné zkoumaní různorodý a pomáhá kriminalistům skrze tyto body:

- Vytvořit si správnou představu o celkové situaci a jednotlivých detailetch, za kterých došlo ke kriminalisticky relevantní události

---

[27] MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2004. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-7179-878-9.

[28] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2. s. 7

[29] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2.

- Vytvořit si představu o fyzických, mentálních vlastnostech pachatelů a o druhu a zvláštnostech prostředků, jichž bylo použito v souvislosti s událostí trestného činu[30]
- Identifikovat konkrétní objekt nebo zjistit jeho skupinovou příslušnost.

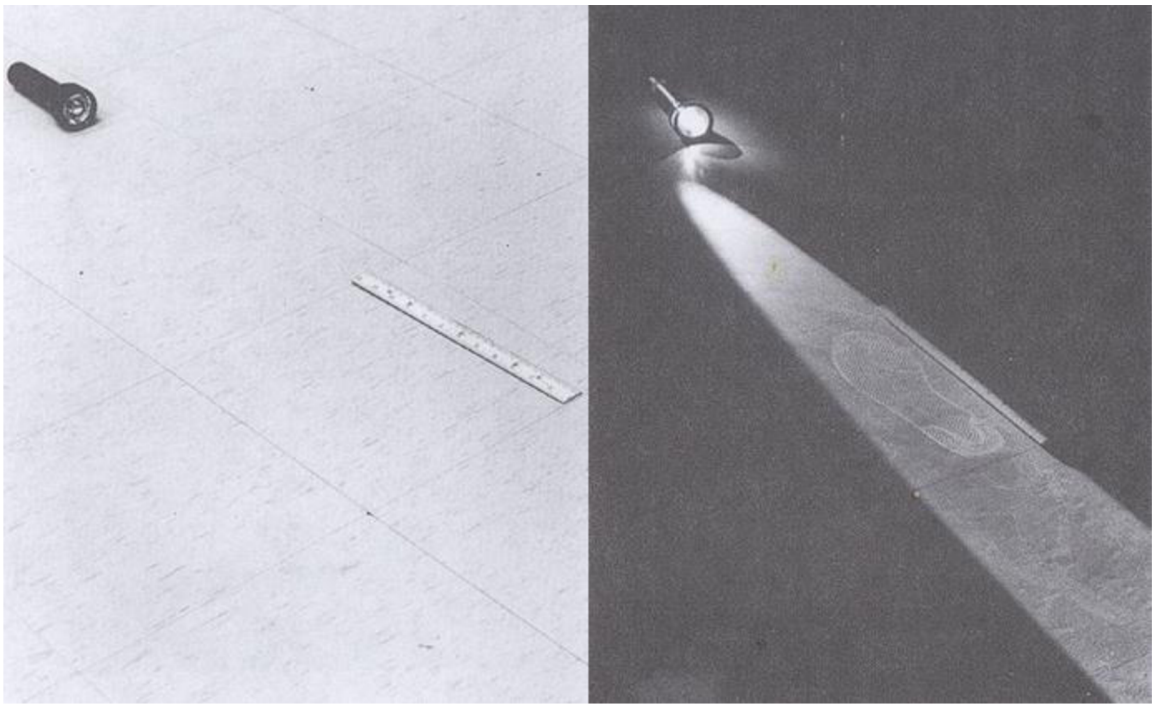
[30] STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2. s. 11

7 Praktická část práce

V praktické části této práce se budeme zaměřovat na postup trasologického znalce a jeho praxi. Jakým způsobem zajišťuje, vyhledává a zpracovává stopy a jejich názorné ukázky. Expertíza trasologického znalce je vitální část objasňování kriminalisticky relevantních situací a poskytuje jednu z největších částí důkazu pro zjištění objektivní pravdy během trestního řízení. Na postupech a názorných ukázkách bude vysvětlen kriminalisticko technický a kriminalisticko taktický význam, který pomáhá kriminalistům objasnit kriminalisticky relevantní událost.

7.1 Vyhledávaní trasologických stop

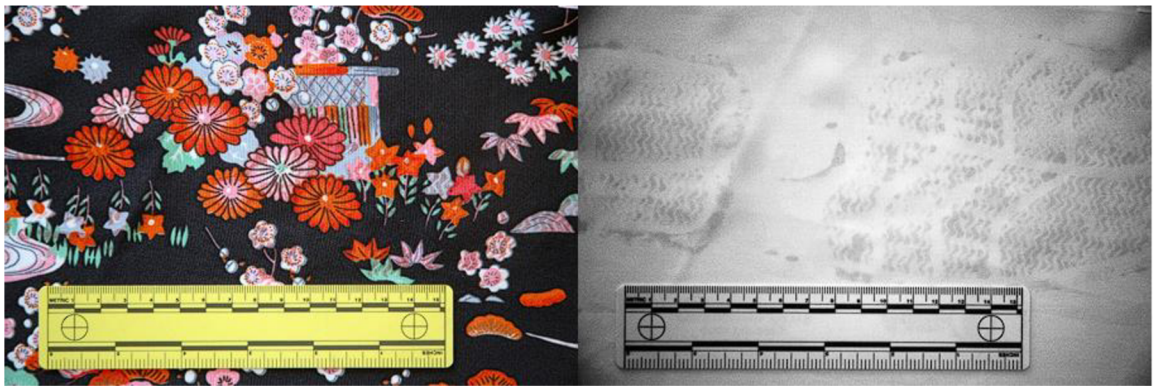
Vyhledávaní stopy je prvním krokem kriminalistického technika. Dříve v této práci jsme si vymezili dělení trasologických stop na plošné neboli 2D stopy a stopy plastické neboli 3D. K vyhledávání trasologických stop se používají různé metody prováděné kriminalisty. Nejdříve si ukážeme vyhledávaní plošných stop.



Obr. 3 Použití optické metody vyhledávání Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Nejzákladnější vyhledávací metodou kriminalistů jsou metody optické. Tato metoda je znázorněna na fotografii výše. Kriminalisté použijí silný a usměrněný světelný zdroj s kombinaci se zatemněním. Toto kriminalistům může pomoct vyhledat stopy na plochách kde si je normální člověk ani nevšimne. Výhodou této

metody je její jednoduchost nicméně nám pořád takto nalezené stopy mohou pomoci odhalit ty nejzákladnější informace o dané kriminalisticky relevantní události. Navíc jsou optické metody vyhledávání neinvazivní tudíž nemohou stopu, jakkoliv znehodnotit na kriminalisticko technické hodnotě.

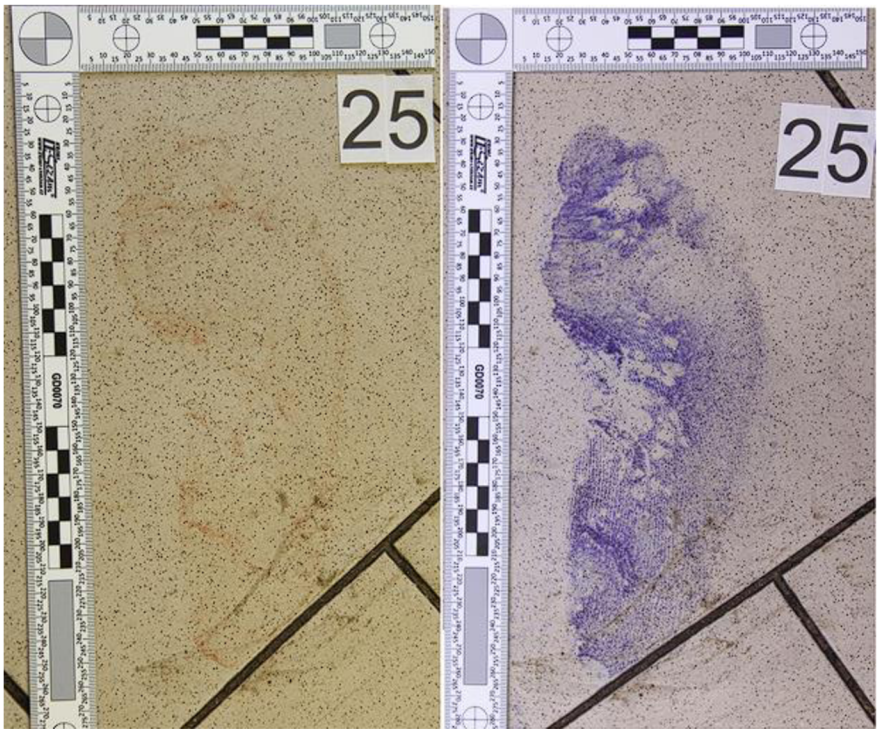


Obr. 4 Fotografie stopy Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografiích výše jsou znázorněny další metody vyhledávaní stop, kterými jsou fotografické metody. Fotoaparát může být vybaven speciálním filtrem který slouží k potlačení určité barvy. Například krevní otisk obuvi na červené dlaždici se lépe zobrazí s použitím červeného filtru. To zjasní červenou podlahu, takže se stopa bude jevit tmavší, respektive se dosáhne většího kontrastu mezi podlahou a stopou. Nicméně můžeme fotoaparát vybavit i filtry pro jiné účely. Na levé fotografii je látka focena normálně barevně a na pravé fotografii je fotografie focena za použití infračerveného filtru. Pravá fotografie je focena použitím speciálního filtru, který nepropouští viditelné světlo ale jen infračervené paprsky nad 780 nm. Takto můžeme získat stopy které jsou které jsou pro normální oči neviditelné. Stejně jako u optických metod tak i fotografické metody vyhledávaní trasologických stop se stopou přímo neinteragují tudíž se stopa nemůže poškodit pro zajištění.

Obr. 5 Zvýraznění stopy daktyloskopickým práškem Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Fyzikální metody vyhledávání stop jsou hlavně používány k zviditelňování. K tomuto cíli se hlavně používají různé daktyloskopické prášky. Fotografie ukazuje kriminalisticko technickou hodnotu stopy po použití daktyloskopického prášku. Tuto stopu lze pak dobře zajistit a následovně vyhodnotit.



Obr. 6 Použití látky LCV na stopu Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

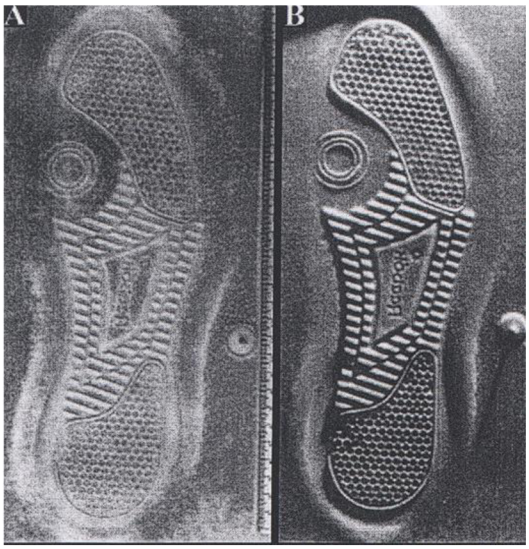
Pravděpodobně nejdůležitější metody pro vyhledávání krevních trasologických stop jsou chemické metody. Tyto metody se nejen mohou použít

na místě činu ale také v laboratoři. Pomocích různých látek jsou kriminalisté schopni stopy silně zvýraznit a identifikovat. Na obrázku výše je znázorněna kriminalisticko technická hodnota stopy po použití prostředku LCV neboli leukokrystalová violeť, který zviditelňuje krevní stopy. Jak je patrné z levé poloviny fotografie, stopa kvalita stopy je podstatně horší než na pravé polovině. Toto zviditelnění stopy pomůže stopu lépe zajistit a tím pádem i stopu lépe zkoumat. Správným použitím chemických činidel na stopu zvyšujeme její kriminalisticko technickou hodnotu. Podobná chemická činidla reagují na složky prachu, mastnoty anebo krve, kterými byly trasologické stopy vytvořeny. Na stopy mastnoty se dá použít například jod, na blátivé otisky s obsahem železa se používá draslík a thiokyanáty a na krevní stopy se používá hned několik typů chemických materiálů každý specifický pro jiný typ odrazu. Na obrázku níže je vyobrazeno použití látky aminočerň v laboratoři. Stopy krve se pomocí chemických činidel zvýrazní modrou barvou a pomůže kriminalistům stopu lépe zkoumat.

Obr. 7 Použití látky aminočerň Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

S plastickými stopami jsou způsoby vyhledávání v praxi obvykle mnohem jednoduší. Jelikož se jedná o stopy s takzvaně 3D rozměrem, tak jsou obvykle

kriminalisty zpozorovány a kriminalisté se je pak snaží jen zvýraznit pro lepší zajištění. Zvýraznění se nejčastěji provádí skrze vhodným nasvícením z úhlu. Na fotografii níže je znázorněna kriminalisticko technická hodnota trasologické stopy obuvi v případě, kdy kriminalistický technik zvýrazní stopu vhodným nasvícením. Jak je patrné z pravé poloviny fotografie, kvalita zvýraznění stopy je podstatně lepší po použití vhodného nasvícení z úhlu, než na levé polovině fotografie, kdy je stopa méně výrazná.



Obr. 8 Stopa obuvi Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

7.2 Zajišťování trasologických stop

Dalším krokem praxe kriminalistických techniků je správné zajištění stopy. Správné zajištění stopy je klíčové pro kvalitní úroveň kriminalisticko technické hodnoty stopy, protože je tento proces je snadno pokazitelný a může se stát, že se stopa a tím pádem veškeré informace, které mohla obsahovat, ztratí. Stejně jak u vyhledávání se stopy zajišťují jinak pro plošné a pro plastické stopy. Každá stopa má jiný charakter, pro který je nejefektivnější jiný způsob zajišťování. V této kapitole si ukážeme, jakým způsobem mohou kriminalisté se stopy naložit.

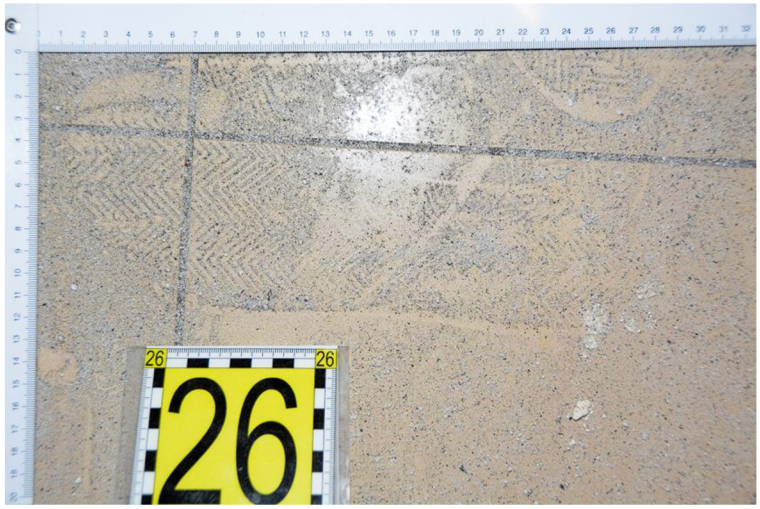
Obr. 9 Zajištěná stopa na střepu Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na obrázku znázorněno zajištění stopy v originále. Tato metoda se v praxi jeví jako jedna z nejlepších, jelikož se stopou, pokud s ní náležitě zacházíme, můžeme provádět opakovatelná objektivní zkoumání. Kvůli tomu má tato metoda zajištění obvykle kvalitní úroveň kriminalisticko technické hodnoty. Na fotografii je skleněný střep s otiskem podešve obuvi. Takto můžeme zajistit nejen stopy plošné ale i stopy plastické. Nicméně zajištění stopy v originále může mít formu jakoukoliv, záleží jen na objektu, na kterém se stopa nachází.

Obr 10. Krevní otisk podešve na plechových lamelách Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

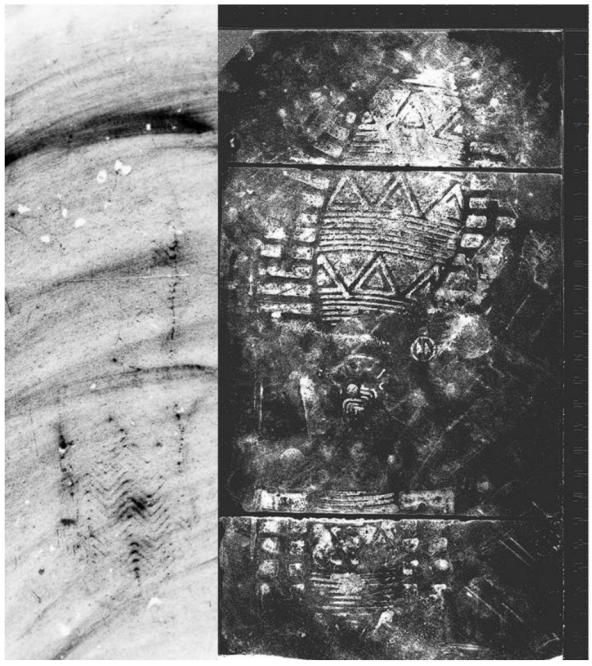
Na fotografii je znázorněn krevní otisk podešve na plechových lamelách. Úroveň kriminalisticko technické hodnoty této stopy je patrná jen z vidění. Stopa je kvalitně rozpoznatelná a objekt na kterým se stopa nachází se dá jednoduše

zajistit. Nejen to ale na objektu je patrně vidět stop několik které kriminalisté mohou vzájemně komparovat.



Obr. 11 Fotografické zajištění stopy podešve obuvi Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii výše je znázorněno fotografické zajištění stop. Tato metoda je jednoduchá a efektivní a hrozí v ní velmi malé riziko kontaminace stopy. Aby takto zajištěná stopa měla kvalitní kriminalisticko technickou hodnotu je důležité k stopě před fotografii správně položit objekt ze kterého kriminalisté mohou stopu z fotografie měřit. V tomto případě je u stopy pravítko. Nejen to ale samotnou stopu skoro vždycky můžeme vyfotit a k tomu použít i jiný způsob zajišťování. Na fotografii je stopa vytvořená podešví obuvi zanechané v znečištěném prostředí.



Obr. 12 Zajištění stopy pomocí želatinové fólie Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Fotografie znázorňuje úroveň kriminalisticko technického hodnoty trasologické stopy v případě, kdy kriminalistický technik použije pro zajištění bílo a černou daktyloskopickou folii. Jak je patrné z levé poloviny fotografie, kvalita zajištěné kriminalistické stopy na bílou folii, je podstatně horší než pokud se použije kontrastnější barva. Špatnou volbou zajišťovacího materiálu je možné zásadně ovlivnit celý proces zkoumání, a především případné zjištěné informace ze stopy, kterou na místě činu zanechal pachatel. Pokud se stane takováto chyba, je možné predikovat, že kriminalistická stopa bude vyhodnocena jako neupotřebitelná a proto ztrácí na technické hodnotě.

Obr. 13 Použití elektrostatického snímače pro zajištění stopy Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

K práci kriminalistů i při zajišťování stop jim pomáhají různé technologie. Jedním ze způsobů zajišťování stop je elektrostaticky. Kriminalisticko technická hodnota tohoto měření je při správném zajištění vysoká, jelikož obrázek který snímač vytvoří je silně detailní. Plošné latentní trasologické stopy vytvořené nánosem prachových částic lze zajistit pomocí bezdrátového elektrostatického snímače který je znázorněn na fotografii. Takto můžeme získat obrázek stopy podle toho, jak se prachové částice nanosily na objekt. Tento obrázek nám pak může naskytnout objektivní náčrt objektu který stopu způsobil.

Obr. 14 Odlévaní stopy prostředkem Dentalstone Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Při zajišťování stop plastických se používají pouze dvě metody, a to zajišťování fotograficky nebo odléváním. Odlévání funguje na principu nalití specifické látky v tekutém stavu na danou stopu, která se po určité době zpevní a zobrazí se v ní přesný odraz dané stopy. Aby odraz měl dobrou kriminalisticko technickou hodnotu musí materiál, který je na ní vylitý správně pokrýt celou stopu tak aby v něm nevznikly žádné neschůdnosti se stopou. V praxi se používají dvoje typy materiálu, a to buď materiály na bázi sádry nebo materiály na bázi silikonu. Odlévací materiály na bázi sádry se obvykle používají na vetší objekty, které se vyskytují zpravidla v terénu. Naopak na menší objekty, kde je potřeba jemnější kresba detailů se používají spíše materiály na bázi silikonu je například lukoprén nebo mikrosil. Na obrázku výše je znároněné zajištění otisku vzoru běhounu pneumatiky ve sněhu odlévací hmotou Dentalstone, materiálem na bázi sádry. Tento odlitek je tvrzen obvykle 12-14 minut. Po ztuhnutí látky je pak odlitek vysoce odolný proti mechanickým oděrům tím pádem ho lze odeslat ke zkoumaní či dokonce čistit, tím pádem může mít vysokou kriminalisticko technickou hodnotu. Na fotografii níže je příklad odlitku stopy podešvi obuvi.

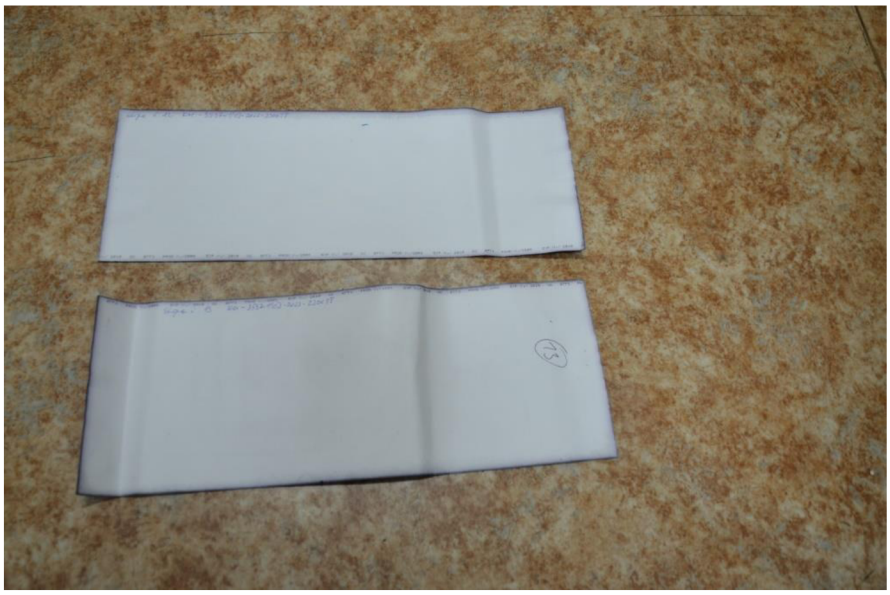
Obr. 15 Odlitek stopy podešve obuvi Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

7.3 Časté chyby při manipulací s trasologickými stopami

V praxi se může stát, že při manipulaci s trasologickými stopami dojde k jejich poškození způsobené při zajišťování stop či při předávání konkrétních stop k znalcům. Z hlediska zjištění objektivní pravdy pro objasnění dané kriminalisticky relevantní události se pak tyto stopy stávají nepoužitelnými a nemají žádnou kriminalisticko technickou hodnotu. Kriminalistická stopa se pak nedá objektivně vyhodnotit, jelikož informace o například trestném činu, u kterého stopa vznikla se ze stopy nemůžou extrahovat nebo zjištěné informace nemusí být objektivní. To vede k tomu, že se nemůžou použít jako důkaz během trestního řízení a pachatel se neusvědčí nebo že se neobjasní daný trestný čin.

Obr. 16 Špatně přiložená krycí fólie Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je znázorněna úroveň kriminalisticko technické hodnoty v případě, kdy dojde ke špatném přiložení krycí fólie. Na zajištěné stopě vznikly nesprávném přiložení krycí fólie na stopu vzduchové bublinky. Vzduchové bublinky zanechávají v želatině stopy, které mohou, znehodnotit případné individuální znaky. Když nastane tato chyba je pak stopa neupotřebitelná pro objasnění kriminalisticky relevantní události.



Obr.17 Zmačkaná fólie Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

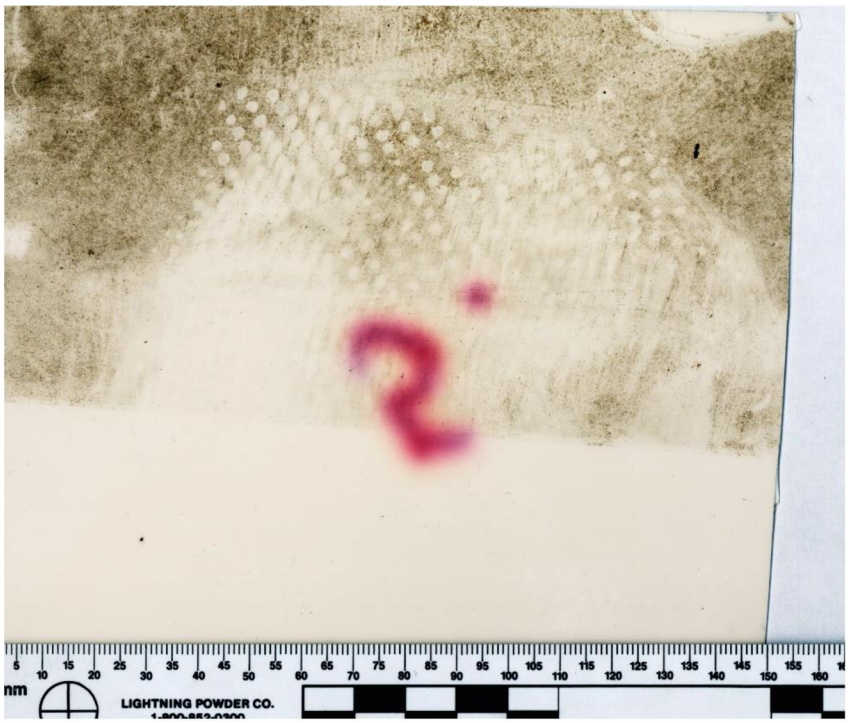
Na fotografii je příklad zmačkané fólie. Pokud je fólie takto prohnutá, je velký problém s digitalizací fólie, na obrázku se v místech ohybu vytvoří černé pruhy. Pokud se stane takováto chyba, stopu nelze správně porovnat s kontrolními otisky a nemá kriminalisticko technickou hodnotu.

Obr. 18 Špatné zajištění fotografie stopy Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je znázorněna kriminalisticko technická hodnota stopy když dojde k nepřesnému měření stopy obuvi v náledí. Metr, kterým měříme velikost stopy je špatně položen vůči stopě, jelikož je položen na vrstvě sněhu. Tudíž není na stejné úrovni se stopou což může vést k jeho naklonění a naměření neobjektivní šířky. V tomto konkrétním případě tu existuje i druhý mnohem větší chyba. Měřítko je položeno tak, že z něj nic nevyčteme, protože je položeno kolmo. Nejsou vidět čísla, tudíž není možno odečíst šířku stopy, v tomto případě šířku běhounu pneumatik. Tato stopa pak nelze objektivně vyhodnotit.

Obr. 19 Špatné použití adhezivní daktyloskopické fólie Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Další chybou techniků při nakládaní se stopami je volba nesprávné fólie, například adhezivní daktyloskopická fólie. Na zajištění trasologických stop, které zpravidla nejsou zviditelněné daktyloskopickými prášky, se nepoužívají adhezivní daktyloskopické fólie, protože u těchto fólií se při digitalizaci nedá sejmout krycí vrstva fólie, což znemožní stopu kvalitně naskenovat. Na fotografii je znázorněna kriminalisticko technická hodnota stopy, pokud se použije nesprávná fólie. Adhezivní daktyloskopické fólie se používají na zaprášené daktyloskopické stopy. V tomto případě by správnou formou byla želatinová fólie. Takto zajištěna stopa se pak může vyhodnotit jako neupotřebitelná.

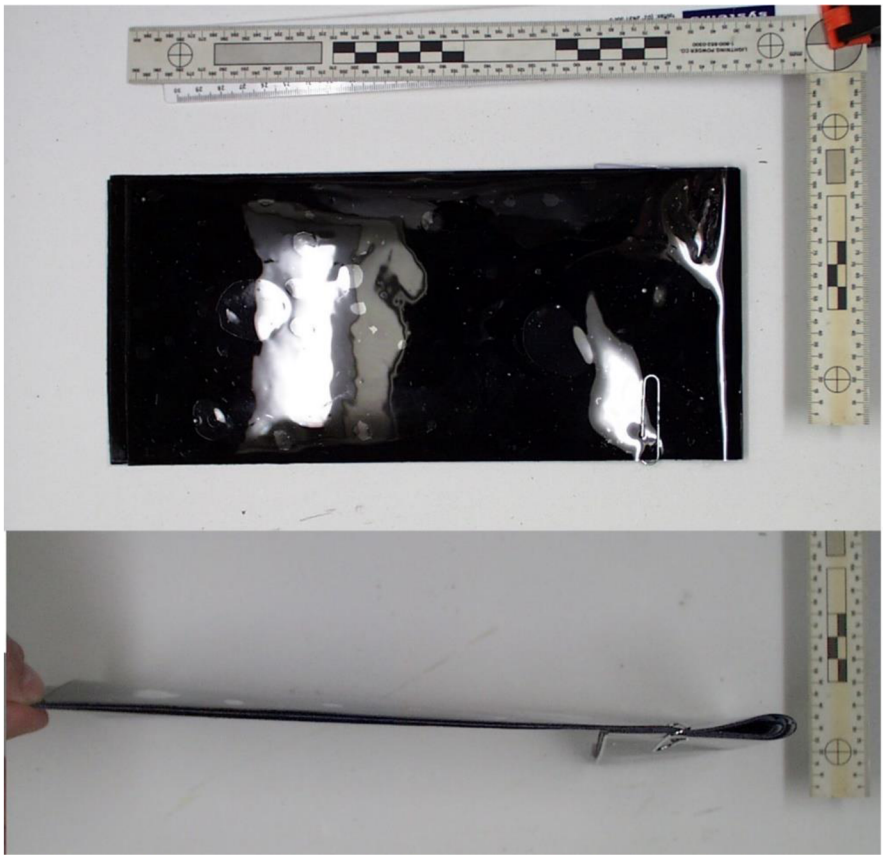


Obr. 20 Propsané číslo do stopy Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na obrázku je nesprávný popis na zadní straně zajištěné stopy. Číslo se propsalo do stopy a možná zakrylo individuální znaky. Stopa tak ztrácí na kriminalisticko technické hodnotě, protože je špatně zajištěna.

Obr 21 Špatné skladování stopy . Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je znázorněna kriminalisticko technická hodnota stopy, v případě, kdy je stopa nesprávně skladována. V zajištěné stopě vznikly díry které pak znehodnocují informace které ze stopy kriminalisté mohou získat.

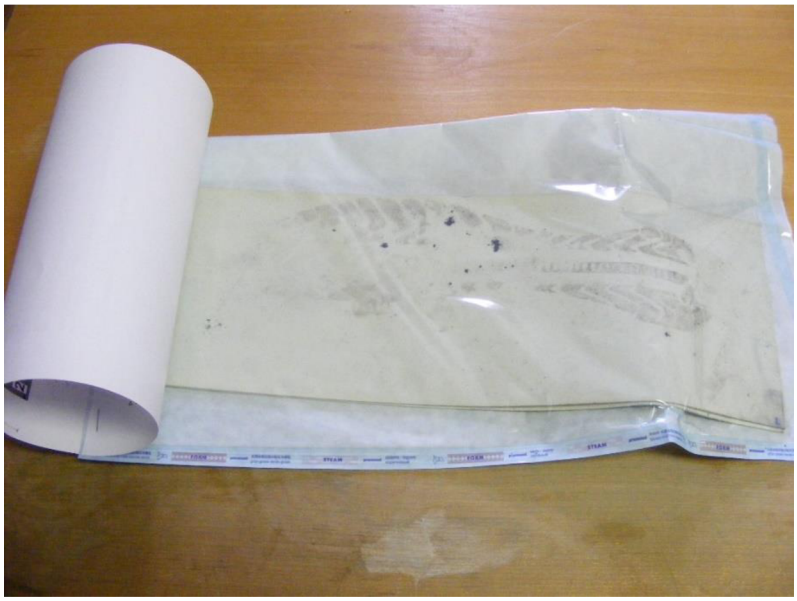


Obr. 22 Ohnutá obálka spisu Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je příklad nesprávného skladování do spisu. V obálce je zajištěna stopa, kterou má trasologický znalec náležitě zpracovat. Nicméně je obálka ohnutá což vede také samozřejmě k ohnutí veškeré obsahu v ní. Podobá chyba je znázorněna na další fotografii.

Obr. 23 Ohnutí spisu Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je další příklad špatného naložení se spisem formou ohnutí. Na další fotografi je znázorněno, jak pak trasologická stopa vypadá. Kriminalisticko technická hodnota této stopy je pak nízká jelikož není objektivně zajištěna. Ohnuté fólie se špatně digitalizují ve skenech, vznikají odlesky a černé pruhy. Tuto chybu obvykle udělá vyšetřovatel, když po odzkoumání založí stopu ke spisu. V některých případech je ale potřeba stopu zkoumat znovu, třeba v případě sériové trestné činnosti a pak je problém takto poškozené stopy zkoumat.

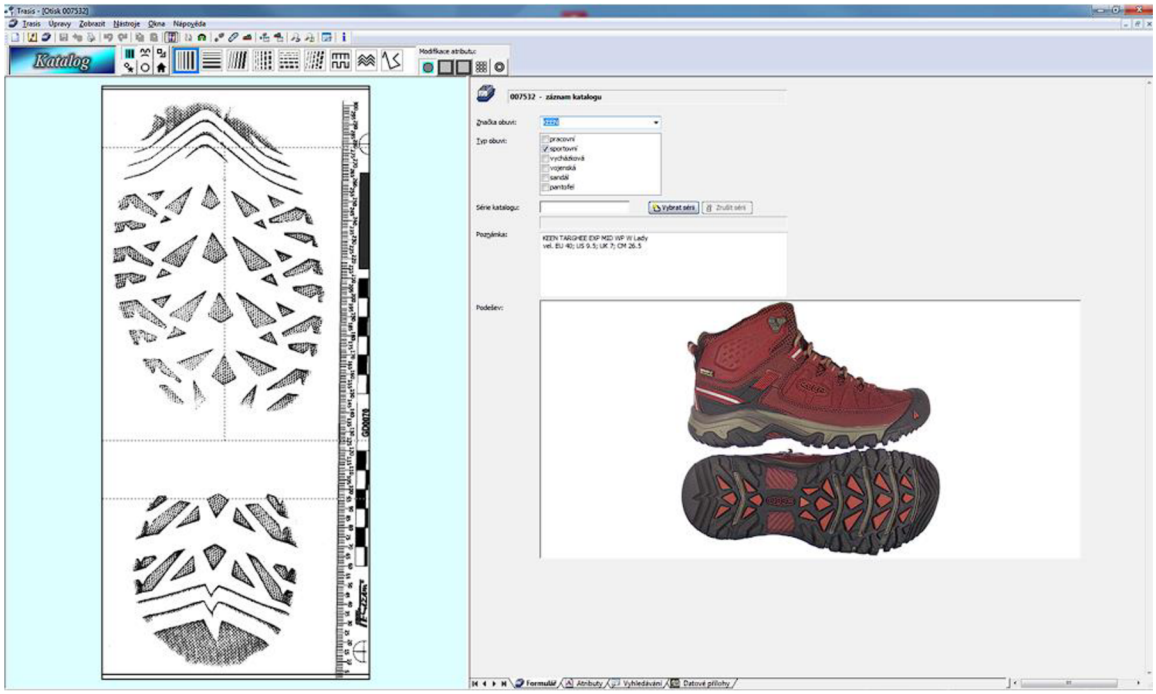


Obr. 24 Ohnutí zajištěné stopy Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

7.4 Zkoumaní

Poslední částí praxe trasologického experta je samotné zkoumání stop. Zkoumáním stopy kriminalista může určit její kriminalistické technickou hodnotu a popřípadě i kriminalisticko taktickou hodnotu. Aby se k této části vůbec došlo musí se správně vyhledat a zajistit všechny možné stopy nalezeny ke kriminalisticky relevantní události. V této části dochází k té nejdůležitější práci kriminalisty. Zkoumaní daných trasologických stop si v praxi rozdělujeme do dvou částí, a to je typování a komparace. Nicméně, než kriminalisté začnou stopu zkoumat musí stanovit její identifikační hodnotu. To znamená způsobilost stopy k určení skupinové příslušnosti nebo individuální identifikaci objektu, který stopu vytvořil.

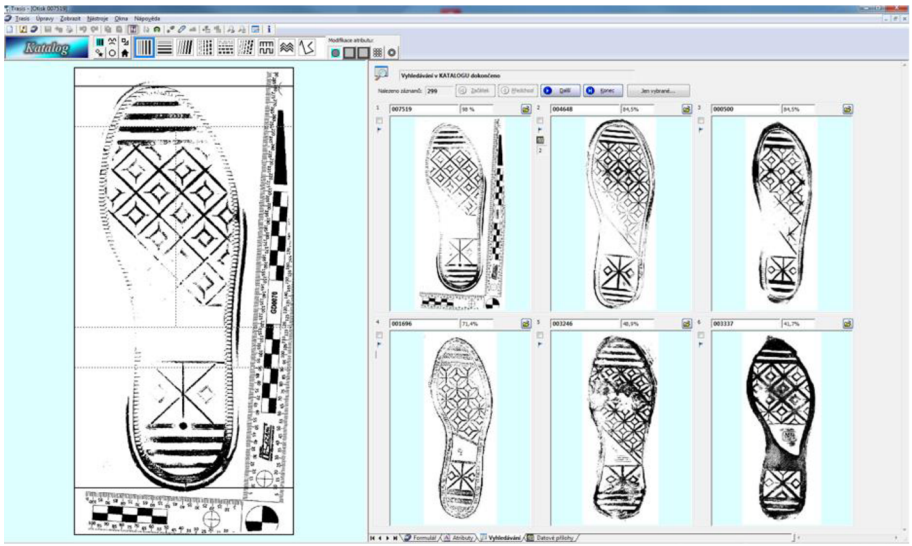
Bez srovnávacího materiálu, obzvlášť v počáteční fázi zkoumaní, je cílem trasologického zkoumání stopy určit neboli vytypovat objekt, který stopu mohl vytvořit. To pro každý druh trasologické stopy je jiný postup, kterým se kriminalista řídí. U Stop obuvi, pneumatik nebo rukavic se tyto stopy porovnávají s databázemi a sbírkami. Tento postup se dělá tak aby byl blíže specifikován vzor podešve, výrobce obuvi, popřípadě i velikost obuvi nebo vzor a výrobce pneumatik, typ rukavic a ostatní charakteristiky objektu zkoumání. Pokud se jedná otisků obuvi tak se používá k typování vzoru podešví obuvi systém TRASIS. Systém TRASIS obsahuje dvě databáze, a to katalog vzorů podešví obuvi a sbírku stop zajištěných na místech trestných činů. Je důležité podotknout že podle stop obuvi neidentifikujeme přímo osobu ale obuv samotnou. V některých případech však lze na základě zkoumání otisků nohou v obuvi následně identifikovat osobu, která obuv nosila.



Obr. 25 Katalogový list systému TRASIS Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

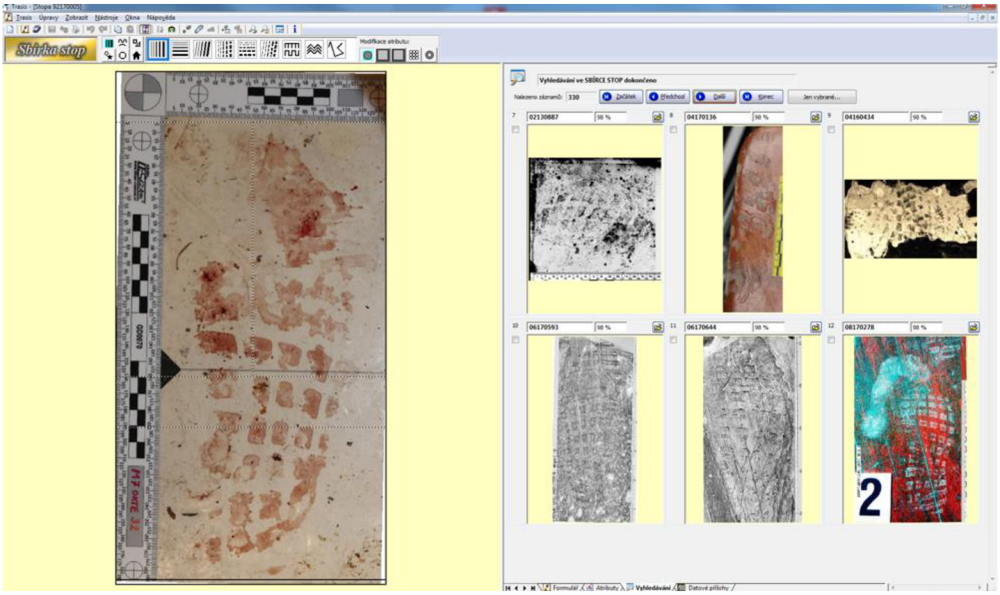
Na fotografii je znázorněn katalogový list systému TRASIS s kriminalistickou stopu podešvi obuvi s určením ke které obuvi stopa patří. V tomto katalogu můžeme najít například značku, velikost nebo jakékoliv jiné informace které kriminalista potřebuje. Díky digitalizaci zaznamenaných stop můžeme hledat skrze obrovsky

velké databáze během relativně krátké doby. Hlavní informací pro použití systému TRASIS v praxi jsou zaznamenané grafické atributy pro popis obrazu stopy.



Obr. 26 Doplňkové informace stopy v systému TRASIS Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

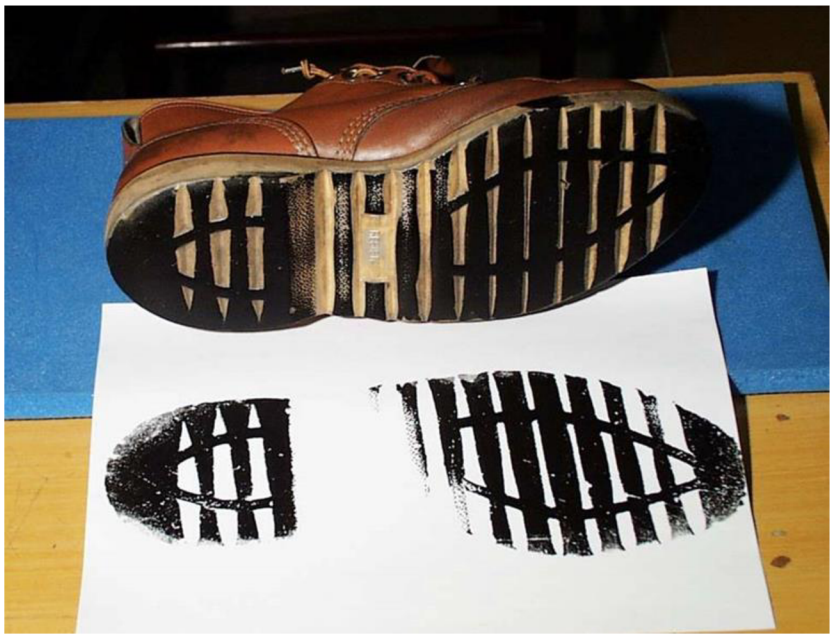
Na fotografii je příklad výsledků vyhledávání v systému TRASIS podle daných grafických atributů stop. Podobnost systém vyjadřuje v procentech.



Obr. 27 Výsledky vyhledávaní v sbírce stop v systému TRASIS Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

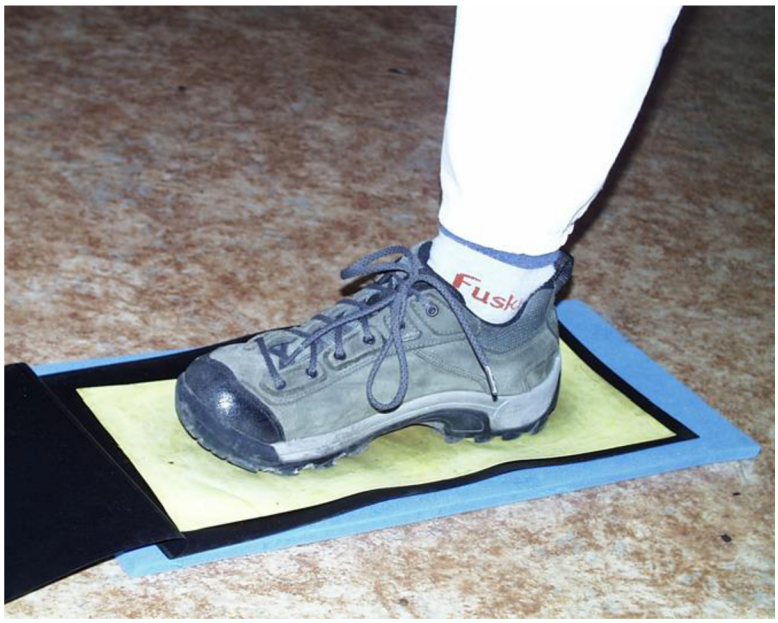
Na fotografii je názorná ukázka druhého použití systému TRASIS, a to je sbírka stop zajištěných na místě činu. Stejně jako u vyhledávání vzorů podešví tak můžeme v sbírce vyhledat zajištěné stopy podobné

Dalším krokem zkoumaní v trasologii stádium komparace. Identifikovat osoby, věci nebo zvíře je možné pouze v případě, že je ke zkoumání předložen srovnávací materiál. Srovnávacím materiálem rozumíme předměty in natura jako je obuv nebo rukavice, kontrolní otisky, odlitky a fotografie.



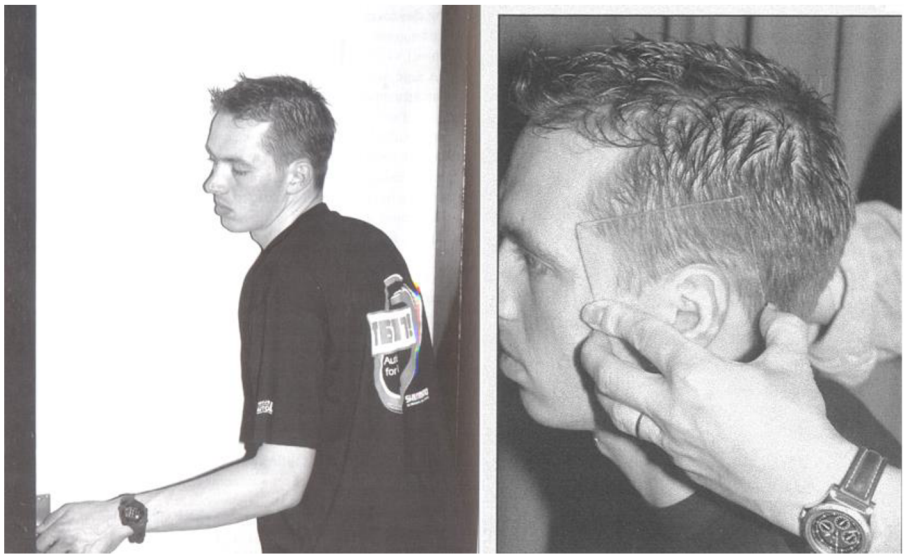
Obr. 28 Snímání kontrolního otisku použitím daktyloskopické černě Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je znázorněno klasické snímání kontrolního otisku použitím daktyloskopické černě, stejné jako se používá při snímání otisku papilárních linií. Na určený objekt se stejnými vlastnostmi jako předmět se kterým pracujeme jako vytypovaný objekt který stopu na místě činu způsobil, naneseme daktyloskopickou čerň, kterou pak obtiskneme. Výsledek pak porovnáme se zajištěnou stopou.



Obr. 29 Snímání kontrolního otisku pomocí soupravy pro nešpinavé snímání kontrolního otisku Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je další vytvoření kontrolního otisku. Snímání otisku vzoru podešve nášlapem pomocí soupravy pro nešpinavé snímání kontrolních otisků LE 25. Výsledek pak kriminalisté mohou použít ke komparaci.



Obr. 30 Snímání kontrolního otisku uší Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Další ze způsobů získání kontrolních otisků ke komparaci stop ucha. Na fotografii je znázorněno snímání otisku uší, poslouchání a následným zviditelněním a zajištěním stejně jako u stopy. V praxi jde vlastně o otištění ucha na čistou podložku.

Obr. 31 Snímání kontrolního otisku bosé nohy Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

K získání kontrolního materiálu obvykle nepotřebujeme komplexní metody získání komparačního materiálu. Na fotografii je znázorněno snímání kontrolního otisku skrze nanesení barevného materiálu na nohu a pak zajistit odraz který je nejlépe vytvořen nášlapem.

7.4.1 Možnosti trasologického zkoumání při identifikaci osoby

Kriminalisticko technická hodnota stopy slouží hlavně identifikaci. V trasologii se identifikace osob provádí skrze zkoumání podle:

- Stop uší, rtů, zubů, a jiných částí lidských těl
- Podle plantogramu bosé nohy
- Podle biomechanického obsahu pohybového aparátu

Obr. 32 Zajišťování stopy uší na želatinovou fólii Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Trasologické stopy uší se obvykle nacházejí na vstupních míst do různých prostorů, jako jsou například dveře nebo okna. Z místa stopy kriminalisté mohou také určit kriminalisticko taktickou hodnotu stopy, a to tím, jak se pachatel na místě činu pohyboval. Na fotografii znázorněno zajišťování stopy uší želatinovou fólií. Otisky ucha se obvykle zviditelňují podobně jako u otisků prstů, a to lehkým zaprášením daktyloskopického prášku. Snímá se taky i okolí stopy ucha pro stopy vlasů či tváře. Na stejném místě můžeme provést i stěr pro DNA analýzu.

Obr. 33 Stopa rtů Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

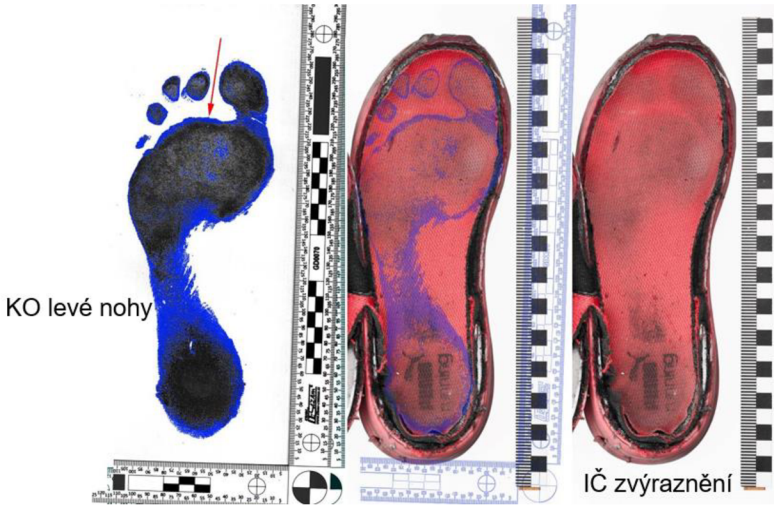
Stopy rtů se mohou vytvořit na všelijakých nádobách pro tekutiny jakou například skleničky či čajové šálky. Na obrázku je příklad stopy rtů v dopise na rozloučenou. Obecně na rtech zkoumají identifikační znaky šíře přechodové zóny, kontury přechodové zóny a stopy vousů u horního rtu. Komplikovanějšími identifikačními znaky stop rtů jsou individuální labiální rýhy.

Obr. 34 Porovnávaní stopy bosé nohy s kontrolním otiskem Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Stopy bosých noh zkoumáme skrze porovnávání otisku chodidel nalezený na místě činu s kontrolním otiskem osoby, či s jiným otiskem na místě činu. Dochází tedy ke komparaci dvou otisků bosých nohou. Fotografii je tato metoda vyobrazena v praxi. Ne levé polovině fotografie je nalezená stopu krevního otisku levého chodila a na pravé polovině fotografie je kontrolní otisk.

Obr. 35 Zkoumání obuvi Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Následně kriminalisté musí potvrdit či vyloučit že pachatel nosil obuv. Nejdříve se provede komparace dvou nebo více párů obuvi a následovně komparace obuvi a nohy osoby. Fotografii je obuv značky puma s odlepením.



Obr. 36 Překrývání kontrolního otisku s obuví Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Následně po naměření velikosti nohy pro kontrolní otisky se opakovaně provede vyzkoušení obuvi společně se záznamem stopy během chůze či stání. Také se kontrolní otisky zkouší bez použití ponožek i s použitím ponožky. Na fotografii je znázorněna komparace kontrolního otisku levé nohy s danou obuvi. Stopu si pak můžeme zvýraznit pomocí infračerveného filtru.

Obr. 37 Zkoumaní shodnosti kontrolního otisku s obuví Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na levé straně fotografie vidíme rozměrovou a tvarovou shodu mezi obuvi a kontrolním otiskem. Jedná se o vytlačené místo od kloubu pod palcem. Na pravé straně obrázku vidíme poškození na vnitřním svršku odpovídající palce a prsteníčku.

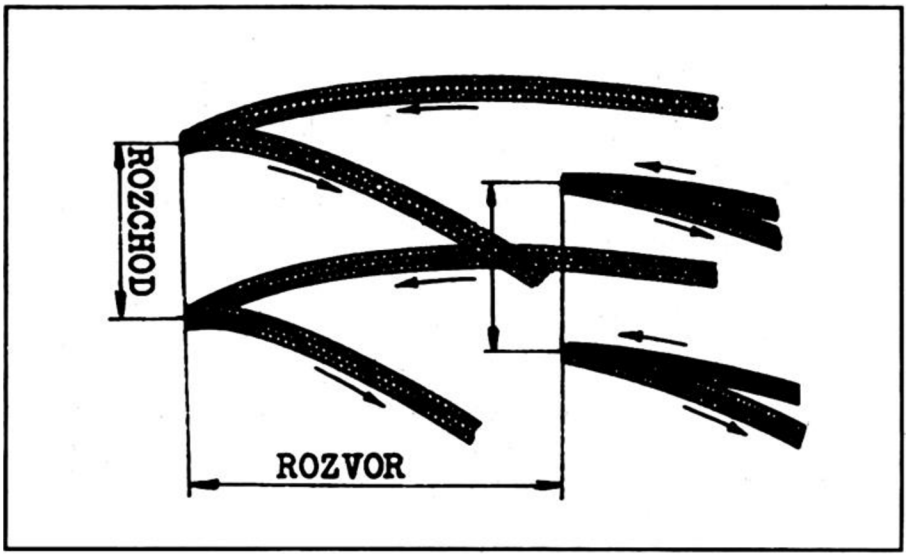
Na základě posouzení všech výše uvedených charakteristik, zvlášť s ohledem na to, že otisk na stélce uvnitř obuvi je tvořen nejen zašpiněním, ale i vytlačením a jsou viditelná opotřebení a poškození, lze konstatovat že tato obuv značky puma byla nošena osobou X. Také můžeme konstatovat, že zjištěné defekty vylučují skutečnost, že obuv byla nošena jednorázově či krátkodobě. Z pohledu kriminalisticko technické hodnoty skrze zajištěné stopy došlo k identifikaci obuvi která stopu vytvořila.

7.4.2 Možnosti trasologického zkoumání při identifikaci vozidel

Ze zajištěných stop pneumatik kriminalisté dokážou určit důležité informace které slouží k objasnění kriminalisticky relevantní události a tudíž tyto stopy mohou mít vysokou kriminalisticko taktickou i technickou hodnotu. Kriminalisté jsou schopni určit směr jízdy, rozchod a rozvor automobilů, rozměry pneumatik, tvar a rozměr dezénu pneumatik a typ pneumatik. V případě zajištění srovnávacího materiálu lze také určit skupinové příslušnosti a individuální identifikaci objektu který stopu vytvořil.

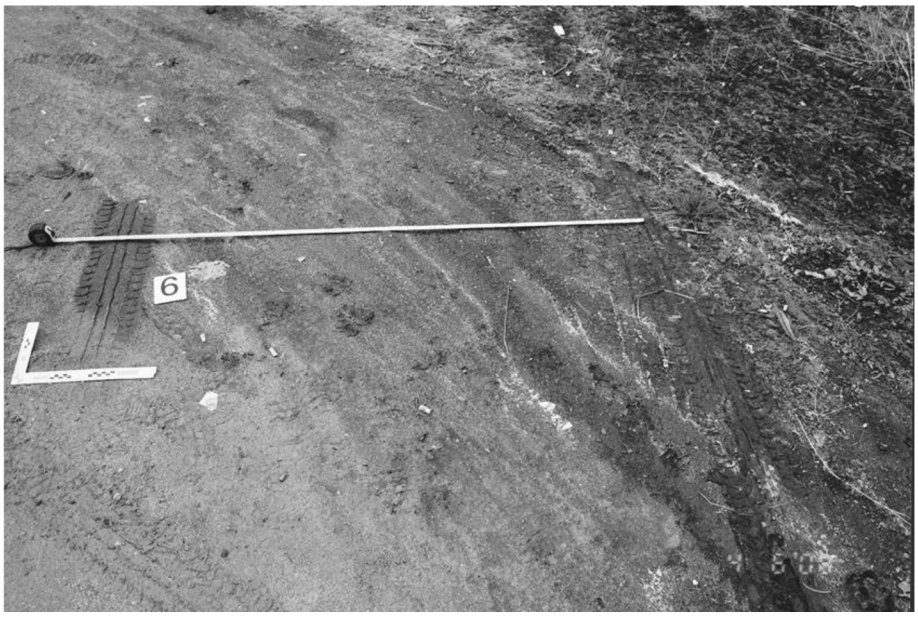
Obr. 38 Stopa pneumatik vozidla Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Ze zanechaných stop na místě činu lze určit směr pohybu vozidla. Pokud má pneumatika směrový dezén, šipky směřují proti směru jízdy. Pokud z vozidla odkapávala kapalina tak zanechávají ve směru vozidla skvrny zúžené. Dalším faktorem, kterým kriminalisté zjišťují směr vozidla je, že vlhká půda může být otáčením pneumatiky zatlačena a později zdvižena ve směru jízdy. Stébla trávy a dřívka zlomená přejetím kol mají tvar šipek obrácených proti směru jízdy, u trávy jsou stébla položená k zemi ve směru jízdy. V zatáčkách jsou stopy zadních kol umístěný blíž k pomyslnému středu zatáčky. Jedním z častých faktorů, který kriminalisté u stop pneumatik zkoumají jsou mírné prachové vlny na stopách ve směru vozidla. Na fotografii je stopa pneumatik, kde směrový dezén míří vpravo tím pádem směr jízdy vozidla byl doleva.



Obr. 39 Grafické znázornění rozchodu a rozvoru vozidla Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

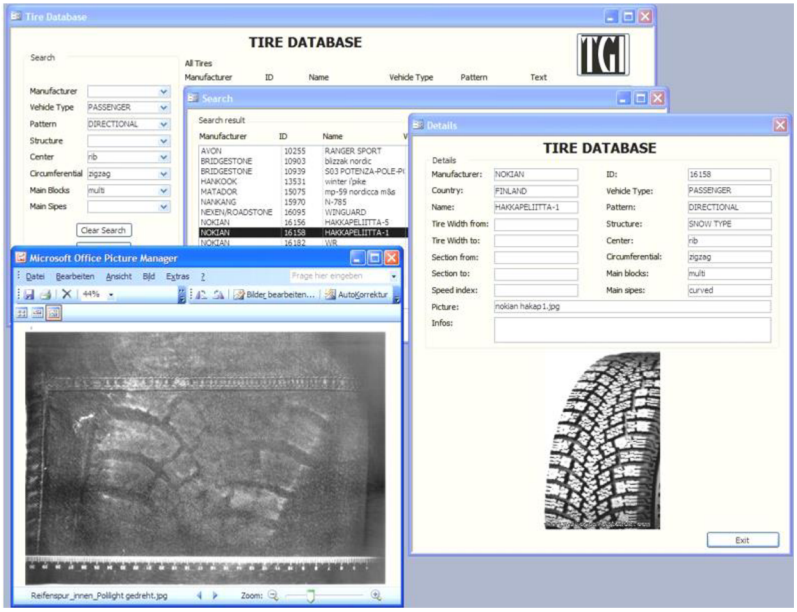
Rozchod vozidla je vzdálenost středu stop pravého a levého kola. Závisí na zatížení vozidla a jeho opotřebení. U zadních a předních kol se rozchod zpravidla liší. Rozvod je vzdálenost mezi přední a zadní nápravou vozidla která lze zjistit při otáčením couvaní či při prudkém brždění.



Obr. 40 Zjišťování rozchodu vozidla Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je znázorněna kriminalisticko technická hodnota stopy při vhodném způsobu zajišťování rozchodu vozidel na místě činu včetně detailu stop

pneumatiky v levé části. Takto zajištěná stopa se pomocí databáze může porovnat se stopy podobnými při určování vozidla.



Obr. 41 Databáze pneumatik TGI Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je použití databáze pneumatik TGI. V databázi porovnáváme stopu pneumatiky na kalhotách s zaznamenanými pneumatiky.

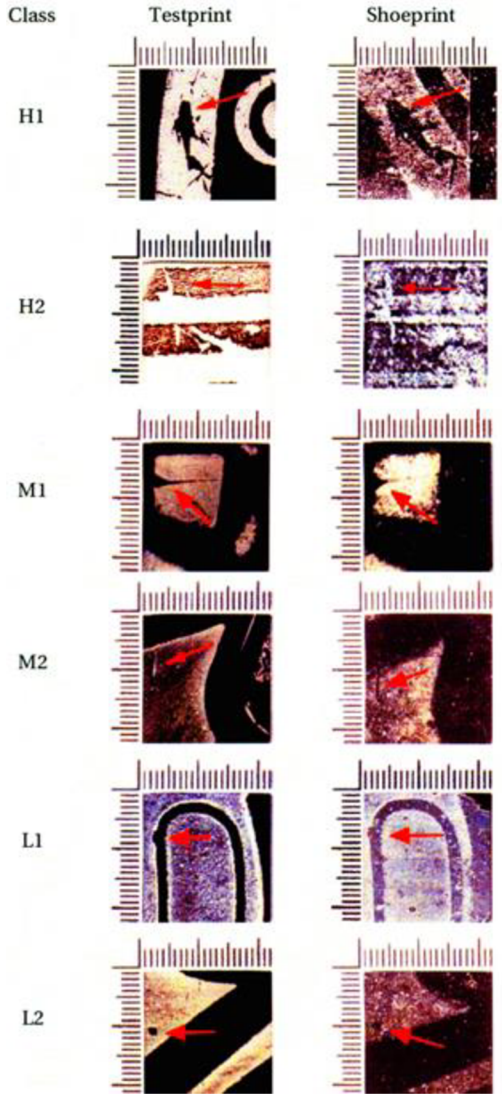
7.5 Holandský model

Holandský model nový způsob pro vyhodnocování a porovnávaní trasologických stop během jejich zkoumání. Tento model byl vypracován v Netherlands Forensic Institute v Nizozemí. Tento model je založen na podobnosti skupinových znaků. Tyto znaky se v modelu dají kvantifikovat, jak technik potřebuje. Hlavní výhodou tohoto modelu sjednocení závěrů zkoumaní i na mezinárodním poli.

Při identifikačním procesu se se stopou podešvi obuvi se zkoumá několik vlastností. Tyto vlastnosti se pak skrze holandský model vyhodnotí, zkoumanými vlastnostmi jsou vzor, rozměr, opotřebení a specifické individuální znaky vzniklé například výrobou. Hodnota podobnosti pak závisí na počtu souvislostí mezi

stopou a kontrolním materiálem a jejich velikost. Minimální přijatelná velikost je 1,5 milimetru.

Hodnoty souvislostí nám pak mohou určit, jestli byla opravdu stopa vytvořena daným objektem. Tato souvislost je pak rozdělena do tří částí podle jejich hodnoty. Rozdělujeme na hodnoty vysoké, střední a nízké. Čím vyšší hodnota souvislosti tím méně znaků potřebujeme.



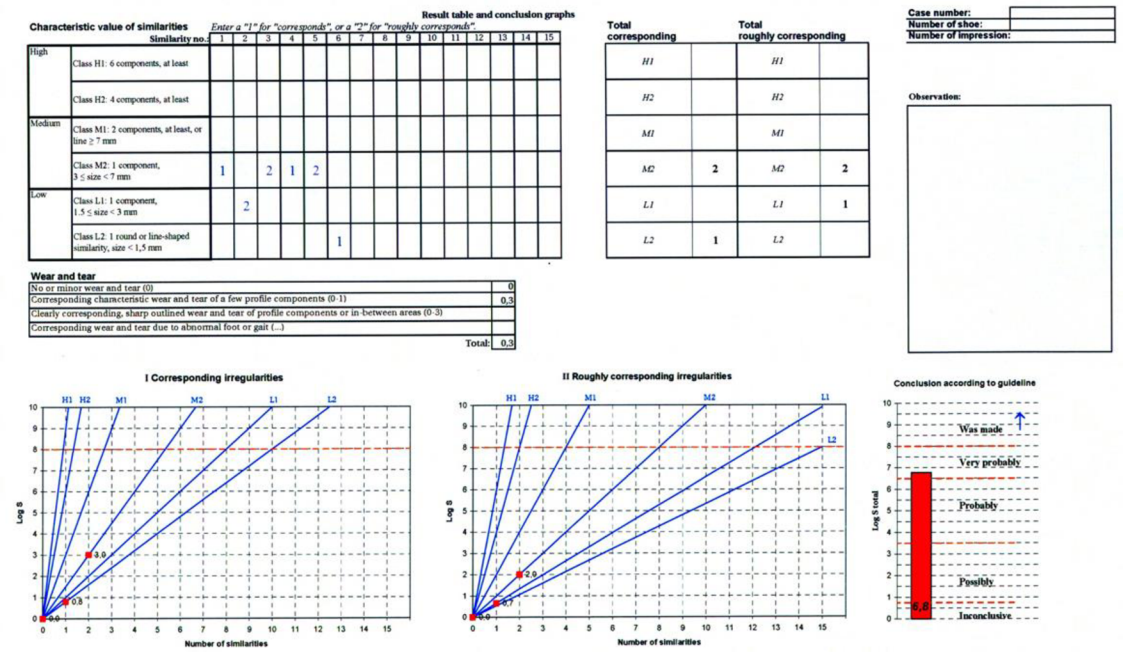
Obr. 42 Příklady markantu v Holandském modelu Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je názorný příklad markantů s jejich hodnotou souvislosti. V levém sloupci máme kontrolní otisk vytvořen kriminalisty a v pravém sloupci je samotná stopa. V prvních dvou řádcích máme příklady souvislosti s vysokou hodnotou.

Abychom určily jestli stopu opravdu daná obuv vytvořila potřebujeme u markanů s vysokou hodnotou markant s alespoň šestí částmi kde potřebujeme pouze jednu souvislost k identifikaci nebo markant s alespoň čtyřmi částmi u kterého potřebujeme souvislosti dvě.

U střední hodnoty, kterou vidíme v prostředních dvou řádcích obrázku potřebujeme, aby se markant skládal minimálně ze 2 částí nebo z alespoň sedmi milimetrové čáry a potřebujeme alespoň 4 na identifikaci nebo u markantu čáry od 3 do 7 milimetrů potřebujeme alespoň 6 souvislostí.

U markantů s nízkou hodnotou souvislosti potřebujeme osm souvislostí pokud se jedná o markant o velikosti tři milimetry a u menších potřebujeme deset.



Obr. 43 Příklad výsledku měření Zdroj: Kriminalistický ústav Praha

Na fotografii je názorná ukázka, jak holandský model funguje v praxi. Na výpočet shodnosti nám stačí pouze tabulka. V levé horní části můžeme zadat naměřené souvislosti a jejich hodnotu podobnosti. V dolní části vidíme hrubý graf stejných deformit. A hlavně vpravo dole vidíme vypočtený závěr podle předpisů. Takto zkoumané stopy mají kriminalisticko procesní význam a kriminalisté s nimi mohou zacházet jako důkazy.

Závěr

V první části této práce byla objasněna základní teorie o kriminalistické stopy. Tato práce vysvětlila, jaký význam a hodnotu může stopa mít pro objasnění kriminalisticky relevantní události. V druhé části této práce byl tento význam znázorněn na příkladech z praxe trasologických znalců. Kriminalistická stopa je neignorovatelná konstanta při objasňování trestné činnosti.

V prvních kapitolách tato práce vysvětlila základní pojem kriminalistické stopy a jejího vzniku. Následovně popsala rozdělení kriminalistické stopy podle nesoucí informace, které kriminalisté mohou získat. Dále pak byl vysvětlen její význam a užití v kriminalistické identifikaci. Práce poté přiblížila teorii o trasologii. Teorii o kriminalistické stopě a její hodnotě následně ukázala na postupech trasologických expertů v praxi skrze vyhledávání, zajišťování a zkoumaní trasologických stop.

Cílem této práce bylo na teoretické úrovni přiblížit problematiku významu a hodnoty trasologické stopy a navázat k teorii příklady z praxe. Cílem autora bylo si toto téma přiblížit a získat informace o praxi kriminalistických expertů. Dle zjištěných informací se domnívám že k správnému pracování s trasologickými stopami slouží hlavně správné a efektivní použití logiky.

Kvalitou této práce je její autentické přiblížení z expertních zdrojů postupů trasologických techniků v praxi. Práce nejen čerpala z odborných literárních zdrojů ale také z poznatků expertů z Kriminalistického ústavu v Praze.

Nicméně toto téma je velmi rozsáhlé a tato práce se snažila přiblížit nikoliv celek ale jen jeho část z pohledu trasologie. Tím pádem by k této práci příslušelo značné doplnění objasňující celek.

Seznam literatury

KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: teorie, metodologie a metody kriminalistické techniky*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-869-3.

CÍSAŘOVÁ, Dagmar. *Trestní právo procesní*. 3. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Linde, 2004. Vysokoškolské právnické učebnice. ISBN 80-7201-463-3.

KONRÁD, Zdeněk, Viktor PORADA, Jiří STRAUS a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika: kriminalistická taktika a metodiky vyšetřování*. 2. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2021. ISBN 978-80-7380-859-4.

CHMELÍK, Jan. *Rukověť kriminalistiky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005. ISBN 80-86898-36-9.

STRAUS, Jiří a Viktor PORADA. *Kriminalistická trasologie*. Praha: Katedra kriminalistiky Policejni akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-160-2.

KONRÁD, Zdeněk. *Některé zvláštní způsoby dokazování: kriminalistické problémy teorie a praxe*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2017. ISBN 978-80-7251-477-9.

MUSIL, Jan a kol., 1995. Úvod do kriminalistiky. 2. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky, 1995. 129 s. ISBN 80-85981-00-9.

STRAUS, Jiří a Miroslav NĚMEC, 2009. Teorie a metodologie kriminalistiky. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-214-1.

MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2004. Beckovy mezioborové učebnice. ISBN 80-7179-878-9.

PORADA, Viktor, STRAUS, Jiří, 2012. Kriminalistické stopy: teorie, metodologie, praxe. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. 506 s. ISBN 978-80-7380-396-4

STRAUS, Jiří. *Kriminalistická taktika*. 2., rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008. ISBN 978-80-7380-095-6.