

# Neidentifikační zkoumání v kriminalistice

Roman Škarpa

---

Bakalářská práce  
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Roman Škarpa**  
Osobní číslo: **A14060**  
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Neidentifikační zkoumání v kriminalistice**  
Téma anglicky: **Non-identification Research in Criminology**

Zásady pro vypracování:

1. Popište podstatu význam kriminalisticko technického zkoumání.
2. Uvedte objekty zkoumání a technické ochrany.
3. Popište jednotlivé metody zkoumání kovových materiálů.
4. Uvedte praktické příklady pozměňování VIN.
5. Možnosti identifikace a dohledávání odcizených motorových vozidel.
6. Ochrana prostřednictvím činnosti STK.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. Porada, a kol.: Kriminalitika, Praha: FMV, 1981.
2. Porada, V.: Teorie kriminalistických stop a identifikace. Praha, Academia, 1987.
3. Rak, R.: Pajer, M. : Identifikace vozidel. Eurofax, Praha, 1999.
4. Rak, R.: Individuální identifikace vozidla, Odborná sdělení Kriminalistického ústavu č. 3. 1997.
5. Tallo, A.: Automobilová kriminalita. Bratislava APZ, 2000.
6. Rak, R. a kol.: Krádeže vozidel, odhalování, vyšetřování, prevence. Brno, CERM 2001.

Vedoucí bakalářské práce:

**JUDr. Vladislav Štefka**

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

**12. prosince 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**24. května 2018**

Ve Zlíně dne 12. prosince 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



Ing. Jan Valouch, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

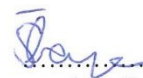
### **Prohlašuji, že**

- 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 – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- 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, dne

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na identifikaci automobilu, kriminalisticko-technické zkoumání identifikačních znaků na vozidle se zaměřením na defektoskopii a metalografii. Budou v ní uvedeny i praktické ukázky pozměňování VIN kódu. Dále se bude zabývat druhy identifikací automobilu a následném dohledávání odcizeného automobilu. V praktické části bakalářské práce bude uvedena ochranná činnost STK a ověřování pravosti VIN.

Klíčová slova: VIN, identifikace, zkoumání, automobil, kontrola

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis is focused on car identification, the criminological and technical investigation of the identification signs on the vehicle with a focus on defectoscopy and metallography. It will also include practical examples of VIN code modification. It will also deal with the types of vehicle identification and the follow-up of the stolen car. The practical part of the bachelor's thesis will include the protection of the station of technical inspection and authentication of the VIN.

Keywords: VIN, identification, researching, car, inspection

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu JuDr. Vladislavu Štefkovi za pomoc, konzultace a rady při vypracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Pavlu Veislíkovi za umožnění zdokumentování evidenční kontroly a cenné rady a komentáře týkající se evidenční kontroly.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

ÚVOD.....	9
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>10</b>
<b>1 KRIMINALISTICKO-TECHNICKÉ ZKOUMÁNÍ.....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJEKTY ZKOUMÁNÍ A TECHNICKÉ OCHRANY .....</b>	<b>12</b>
2.1 IDENTIFIKAČNÍ ZNAKY VOZIDLA .....	12
2.1.1 VIN KÓD .....	12
2.1.1.1 W.M.I. - Světový kód výrobce .....	13
2.1.1.2 V.D.S. - Popisný kód výrobce .....	13
2.1.1.3 V.I.S. - Rejstříkový kód vozidla .....	13
2.1.1.4 Umístění VIN.....	14
2.1.2 Typový štítek vozidla .....	14
2.1.3 Zákaznický štítek .....	14
2.1.4 Motorový štítek vozidla .....	15
2.1.5 Kód skel .....	15
2.1.6 Kód barvy.....	16
2.1.7 Ostatní .....	16
<b>3 METODY ZKOUMÁNÍ KOVOVÝCH MATERIÁLŮ .....</b>	<b>17</b>
3.1 METODY ZKOUMÁNÍ KOVOVÝCH MATERIÁLŮ .....	17
3.1.1 Defektoskopie .....	17
3.1.1.1 Vizualní kontrola .....	18
3.1.1.2 Kapilární metoda.....	19
3.1.1.3 Magnetická prášková metoda .....	20
3.1.1.4 Ultrazvuková metoda.....	21
3.1.1.5 Radiografická metoda .....	21
3.1.2 Metalografie .....	22
3.1.2.1 Metalografický vzorek.....	23
3.1.2.2 Odběr vzorku .....	23
3.1.2.3 Preparace vzorku.....	23
3.1.2.4 Broušení vzorku.....	24
3.1.2.5 Leštění vzorku.....	25
3.1.2.6 Leptání vzorku .....	25
3.1.2.7 Pozorování vzorku .....	26
<b>4 POZMĚŇOVÁNÍ VIN.....</b>	<b>27</b>
4.1 PRAKTICKÉ PŘÍKLADY POZMĚŇOVÁNÍ VIN .....	27
4.1.1 Přeražení kódu.....	27
4.1.2 Překrytí .....	28
4.1.3 Vyřezání VIN z jiného automobilu.....	28
4.1.4 Navařování plechů s jinými VIN .....	28
<b>5 IDENTIFIKACE VOZIDLA.....</b>	<b>29</b>

5.1	INDIVIDUÁLNÍ IDENTIFIKACE VOZIDLA .....	29
5.2	TYPOVÁ IDENTIFIKACE VOZIDEL .....	29
5.3	DRUHOVÁ IDENTIFIKACE VOZIDEL .....	29
5.4	MARKANTY VOZIDLA .....	30
<b>6</b>	<b>DOHLEDÁVÁNÍ ODCIZENÝCH VOZIDEL.....</b>	<b>31</b>
6.1	STÁTNÍ SYSTÉMY.....	31
6.1.1	Výměna informací v členských zemích evropské unie.....	31
6.1.2	Interpol .....	31
6.1.3	EUROCARIS .....	32
6.1.3.1	Moduly EUROCARIS .....	32
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>OCHRANNÁ ČINNOST STK.....</b>	<b>35</b>
7.1	PRŮBĚH EVIDENČNÍ KONTROLY.....	36
7.1.1	Přední boční pohled.....	38
7.1.2	Zadní boční pohled.....	39
7.1.3	VIN kód.....	39
7.1.3.1	Umístění VIN.....	40
7.1.4	Pomocný VIN.....	41
7.1.5	Výrobní štítek.....	41
7.1.6	Kontrola tachometru.....	43
7.1.7	Dokončení prohlídky.....	44
<b>8</b>	<b>KAPILÁRNÍ ZKOUŠKA .....</b>	<b>47</b>
8.1	POMŮCKY KE KAPILÁRNÍ ZKOUŠCE .....	47
8.2	TRANSPARENTNÍ ZKOUŠKA .....	47
8.3	POSTUP KAPILÁRNÍ ZKOUŠKY .....	48
8.4	KAPILÁRNÍ ZKOUŠKA SVÁRŮ OKOLO VIN .....	49
8.4.1	Úspěšnost testu.....	51
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>53</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>54</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>58</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>60</b>



## ÚVOD

V dnešní době se neustále setkáváme s kriminální činností. Ať už se jedná o drobné krádeže, nebo krádeže věci s vyšší materiální hodnotou, mezi které se bezpochyby řadí krádeže automobilu. Každý nejspíš známe, někoho komu byl již automobil odcizen, nebo zakoupil nevědomky kradený vůz. Moje bakalářská práce pojednává právě o krádežích vozidel, pozměňování jejich identifikačních znaků, technického zkoumání zda jsou identifikační znaky pravé, ale i dohledáváním odcizených vozidel a prevenci proti zakoupení kradeného vozidla.

S krádeží našeho motorového vozidla se může setkat každý z nás. I pouhé zakoupení kradeného vozidla nám může způsobit veliké problémy, i přesto, že jsme žádný trestný čin samy nespáchali. Pokud nám například celníci objeví, že jedeme v odcizeném voze, může nám být vůz bez náhrady škody odejmut. Hlavní příčinou je nedostatečná kontrola dokumentů vozidla, neověření pravosti VIN, ale i stále lepší praktiky kriminálníků.

Obsahem mojí bakalářská práce je popsat kriminalistické technické zkoumání, které se v tomto případě zabývá zkoumáním kovů, protože identifikační čísla jsou vyryta do kovové karoserie vozidla. Pomocí kriminalisticko-technického zkoumání se dá odhalit, zda bylo s identifikačními znaky manipulováno. Další části budou praktické ukázky pozměňování VIN, jak rozpoznat a dohledat odcizené vozidlo. Poslední část se bude zabývat ochranné činnosti prostřednictvím STK a testováním pravosti VIN.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 KRIMINALISTICKO-TECHNICKÉ ZKOUMÁNÍ

Rostoucí rozvoj technických a přírodovědných věd nám kromě různých aspektů přináší i dokonalejší a podrobnější zkoumání kriminalisticko-technických stop (stop v materiálním prostředí), jejichž cílem je především identifikace objektů, které stopu vytvořily. Podstatou kriminalisticko-technického zkoumání je vnést do kriminalistické praxe nové dosud nepoužívané metody z jiných vědních disciplín, které by napomohly k lepší identifikaci objektů. Tyto nové metody vedou k zúžení skupiny objektů, které materiální stopy vytvořily. Vývoj a aplikace těchto metod úzce souvisí s pokrokem vědy a techniky, do kriminalistické praxe se dostávají aplikačními mechanismy. [1]

Kriminalistická technika dnes už běžně využívá celou řadu fyzikálních a fyzicko-chemických, chemických i biologických metod. Pomocí těchto technických a přírodovědných metod získávají kriminalističtí experti velké množství informací o chování různých prvků, jak je vyhodnocovat a adekvátně na ně reagovat. To znamená, že se v kriminalistické praxi využívají speciální metody používané i jinými vědními disciplínami. Dále jsou tu i specifické kriminalisticko-technické metody, které se používají pouze pro kriminalistiku. Většinu těchto metod si kriminalistika vypracovala sama pro svoje použití (zkoumání papilárních linií, zjišťování podoby člověka, balistika, mechanoskopie atd.). [1]

S každou kriminalisticko-technickou metodou souvisí odpovídající kriminalisticko-technické prostředky a metody. Těmito prostředky rozumíme nejrozumnější technické zařízení, přístroje, materiály, ale i postupy a pravidla jejich použití. Každá metoda má svoji vlastní techniku a metodiku příprav, fixaci a dokumentaci získaných výsledků. Typickým příkladem těchto metod je kriminalistická metalografie a defektoskopie, kterými se budeme dále zabývat v nadcházejících kapitolách. [1]

## 2 OBJEKTY ZKOUMÁNÍ A TECHNICKÉ OCHRANY

V České republice identifikace vozidel spadá pod odbor kriminalistické techniky a expertíz (OKTE). OKTE je pracoviště zaměřené na kriminalisticko-technickou a expertní činnost. Můžeme zde nalézt několik oborů. V naší problematice identifikace vozidel se jedná převážně o experty na metalografii, kteří jsou vyškolení i pro zkoumání identifikačních znaků vozidel. [2]

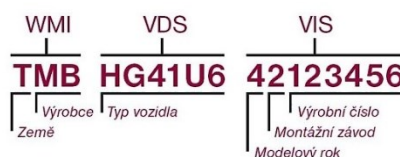
Nicméně pro rozpoznání identifikačních znaků by měli být vyškolení i běžní policisté. Zde si uvedeme identifikační znaky vozidel a jejich umístění, co musí obsahovat, které z nich jsou povinné a jaký mají význam. Identifikační znaky na vozidle jsou i jeho technickou ochrannou proti krádeži a následné legalizaci vozidla. Proto je důležité dbát na jejich kontrolování, ať už si je kontrolujeme my, STK při evidenčních kontrolách, nebo právě kriminalisté, kteří objasňují krádeže a identifikují vozidlo.

### 2.1 Identifikační znaky vozidla

Pro přesnou identifikaci vozidel je důležité znát všechny identifikační znaky na vozidle. Ne jen jak vypadají a co mají obsahovat, ale i jejich umístění. Zde si popíšeme nejdůležitější identifikační znaky na vozidle a řekneme si, kde se umísťují a co obsahují.

#### 2.1.1 VIN KÓD

VIN – (Vehicle identification number) je 17-ti místný kód, který slouží k evidenci a identifikaci vozidla. Zjednodušeně můžeme říct, že se jedná o rodné číslo vozidla. Skládá se ze skupin čísel a písmen, která jsou seskupena tak, aby co nejvíce vypovídala o charakteru vozidla. VIN je strukturován do 3 částí. První skupina je W.M.I., která se skládá ze 3 písmen a je jím označená země výrobce. Druhá část je V.D.S, kde jsou uvedeny technické a konstrukční charakteristiky vozidla (modelová řada, karoserie, objem motoru). V poslední části V.I.S se uvádí modelový rok, výrobní závod a sériové výrobní číslo. Důležité je si uvědomit, že VIN určuje celé vozidlo, ne pouze karoserii vozidla, na které je vyražen. [3]



Obr. 1 Struktura VIN [4]

### **2.1.1.1 W.M.I. - Světový kód výrobce**

W.M.I. (World Manufacturer Identifier) představuje první tři znaky z VIN. První dvě pozice světového kódu jsou pevně určené Mezinárodní organizací pro standardy ISO. Třetí pozice W.M.I určují národní úřady. V W.M.I jako v celém VIN kódu je zakázáno používat písmeno „O“ pro jednoduchou záměnu s číslem „0“. Výrobci se snaží do W.M.I vmístit i část názvu své obchodní značky. [3]

### **2.1.1.2 V.D.S. - Popisný kód výrobce**

V.D.S ( Vehicle Descriptor Section) tvoří čísla a písmena nacházející se na pozicích 4-9. Tento kód popisuje technickou charakteristiku vozidla. Obsahuje informace, které jsou totožné pro každé vozidlo stejného typu a modifikace. V.D.S, není nijak normována. Záleží na každém výrobci jaké informace ve V.D.S uvede, tudíž u každého výrobce se skladba V.D.S kódu liší. Už jen na základě znalosti VIN si může servis vytvořit představu o vozidle. Jednotlivé znaky V.D.S odkazují na konkrétní technické prvky ve vozidle. Ale vytyčených 6 pozic V.D.S. některým výrobcům nestačí pro přesné popsání technických rysů vozidla a zavádí takzvaný kód typu, který je umístěn na výrobních štítcích vozidla. [3]

### **2.1.1.3 V.I.S. - Rejstříkový kód vozidla**

V.I.S. (Vehicle Indicator Section) je poslední část vin, tvoří kombinaci znaků sloužící k rozlišení jednoho konkrétního vozidla od druhého. Na první pozici V.I.S. se nachází modelový rok, který většina světových automobilových výrobců modelový rok využívá a umísťuje ho na 10 pozici VIN. [3]

Druhá pozice V.I.S. slouží pro zápis montážního závodu, kde bylo vozidlo kompletováno. Jeho význam je převážně u automobilek, které vyrábí stejný model automobilu v různých závodech. Pozice montážního závodu tudíž odliší jinak identická vozidla vyrobená na různých místech. [3]

Posledních 6 znaků VIN nazýváme sériové výrobní číslo. Poslední 4 znaky musí být vždy číselné. Sériové výrobní číslo zpravidla označuje pořadové číslo vozidla, podle toho jak sjíždí se závodní linky. [3]

#### 2.1.1.4 Umístění VIN

VIN kód můžeme nalézt na několika místech ve vozidle. Nejdůležitější umístění VIN je v motorovém prostoru, přičemž musí být pevnou součástí karoserie. Dále u novějších typů automobilů VIN nalezneme v pravém dolním rohu na čelním skle. Dalším místem umístění VIN na například výrobní štítek vozidla a popřípadě zákaznický štítek vozidla, který ovšem není povinný a nenalezneme jej na všech automobilech. VIN na všech místech by se měl shodovat s technickými průkazy vozidla.

#### 2.1.2 Typový štítek vozidla

Typový štítek, nazýván také výrobní štítek obsahuje technické a identifikační informace o vozidle. Je nezbytný pro identifikaci vozidla a technickou kontrolu vozidla. Nesmí na žádném vozidle chybět. Povinně musí obsahovat VIN kód vozidla, značení výrobce a číslo schváleného typu. Můžeme na něm najít i hmotnost vozidla, popřípadě číslo motoru. Vyrábí se dva typy typových štítků a to kovové a v dnešní době mnohem více používané nalepovací. Umisťuje se zpravidla v motorovém prostoru, popřípadě na pravých předních dveřích nebo zavazadlovém prostoru. Pokud štítek chybí, musí si ho majitel vozidla nechat dodatečně vyrobit, aby mohlo vozidlo projít technickou kontrolou. Veškeré údaje na typovém štítku musí souhlasit s údaji v technickém průkazu vozidla. [5],[6]



Obr. 2 Typový štítek Mitsubishi [7]

#### 2.1.3 Zákaznický štítek

Zákaznický štítek není nijak normován a jeho použití není povinné. Řada výrobců zákaznický štítek ani nepoužívá. Nejčastěji se jedná o obdélníkový nalepovací štítek. Pokud ovšem vozidlo zákaznický štítkem disponuje, nalezneme na něm důležité informace jako VIN, číslo motoru, kód barvy, typový kód a další informace o vozidle jako typ převodovky

atd. Slouží pro identifikaci parametrů vozidla pro zákazníka. Umísťuje se především v zavazadlovém prostoru.[5],[6]

#### 2.1.4 Motorový štítek vozidla

Slouží k identifikaci parametrů motoru. Jeho obsah není nijak normován, obsahuje většinou typ motoru, zdvihový objem a výrobní číslo motoru. U některých výrobců bývá kód motoru totožný s koncovými znaky VIN. Umístěn je přímo na motoru, popřípadě na ocelovém štítku, který je k motoru připevněn. [5],[6]

Pro lepší přehled o štítcích na vozidle, jejich umístění a významu je zde následující tabulka.

*Tab. 1: Informace o štítcích*

Štítek	Význam štítku	Informace na štítku	Umístění
Typový štítek	Identifikace vozidla, základní informace o vozidle	typ motoru, výrobce, hmotnost vozidla a soupravy	Motorový prostor, přední dveře, zavazadlový prostor
Zákaznický štítek	Není povinný, doplňující informace pro zákazníka	VIN, kód barvy, číslo motoru, není normován	Motorový prostor
Motorový štítek	Identifikace motoru	Typ a číslo motoru	Na motoru

#### 2.1.5 Kód skel

Každé okno je označeno homologační značkou výrobce, který uvádí výrobce a rok výroby. Všechna skla na vozidle mají stejný kód, pokud se kód na jednotlivých částech vozidla liší, znamená to, že okna byla měněna. Dále zde můžeme vyčíst odstín skla a test bezpečnosti skla. [6]

### 2.1.6 Kód barvy

Kód barvy je důležitý identifikátor vozidla. Bývá uváděn na typovém štítku vozidla i na karoserii vozu. Každý výrobce používá vlastní značení kódu barev. Pokud kód barvy neodpovídá, znamená to, že vozidlo bylo přelakováno. [6]

### 2.1.7 Ostatní

Většina plastových dílů automobilu bývá označena datem výroby. Jedná se například o zásobník na vodu do ostříkovačů, nádobu na chladící kapaliny, brzdové kapaliny atd. Dále se můžeme zaměřit například na bezpečnostní pásy, hlavy válců a plynové vzpěry. Na všech těchto částech vozidla by měl být uveden rok výroby. Ve většině případů by měl být rok těchto dílů shodný s rokem výroby vozidla. Každý výrobce tyto znaky umisťuje na jiná místa a má odlišné značení. Analýza těchto údajů nám může pomoci v identifikaci a prověření vozidla. [3]

Dále bychom si měli dávat pozor, zda k automobilu dostaneme 2 originální klíče. Klíč by neměl nést žádné stopy změn jako například po obrábění pilníkem. Dalším ukazatelem je karoserie vozidla. Největší problém je takzvané skládání automobilů. Kdy jednotlivé části vozidla pochází z různých vozidel. Stačí, aby pouze jedna „bezvýznamná“ část vozidla pocházela z kradeného a vozidlo nám může být odebráno. [3]



### 3 METODY ZKOUMÁNÍ KOVOVÝCH MATERIÁLŮ

Kriminalistika má vlastní experty na zkoumání kovových materiálů. Jedná se o experty v oboru defektoskopie a metalografie. Běžně můžeme vidět, že kriminalisté používají ke zkoumání například VIN kódu magnetickou práškovou metodu, které mimo jiné v praxi používají i soukromé firmy zabývající se identifikací a zjišťování původu vozidla.

Metalografické zkoumání se v kriminalistice nejčastěji využívá pro zjištění původních, odstraněných nebo pozměněných čísel, písmen, znaků nebo symbolů z povrchu kovového materiálu. Podstatou zkoumání je jev, ke kterému dochází v kovovém materiálu, při němž působení fyzické síly na kovový materiál způsobuje posun jednotlivých molekul uvnitř krystalové mřížky. Výsledkem působení nějaké síly na kovový materiál je vznik typické struktury kovového materiálu. Tato zkoumání, které nevedou k individuální ani skupinové identifikaci nazýváme neidentifikačním zkoumáním. [8]

#### 3.1 Metody zkoumání kovových materiálů

Ke zkoumání kovových materiálů se využívá především defektoskopie a metalografie. Defektoskopie se zabývá zkoumáním materiálu a má nedestruktivní charakter, to znamená, že ji můžeme nezávisle opakovat, aniž by se změnila fyzická vlastnosti zkoumaného materiálu.

Naproti tomu metalografie má destruktivní charakter. Jejím principem je odebrání vzorku z materiálu, který je následně zkoumán. Vlivem odebrání vzorku, materiál mění svůj charakter a již není původní. Ovšem pokud je vzorek správně a šetrně odebrán, nemusí dojít k úplné destrukci materiálu a vzorek můžeme odebírat opakovaně.

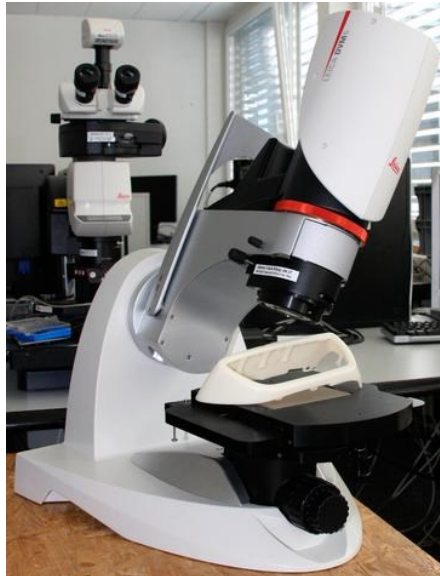
##### 3.1.1 Defektoskopie

Nedestruktivní metody testování, taktéž nazývané defektoskopie, zahrnuje souhrn metod zkoumání materiálů, při níž nedochází k žádnému mechanickému poškození ani opotřebení zkoumaného materiálu. Pro zkoumání povrchových vad se využívá vizuální kontrola, zkouška magnetická prášková nebo kapilární metoda. Pro zkoumání vad uvnitř materiálu se používají metody na prozařování materiálu a to ultrazvukem nebo rentgenovým zářením. [9]

### 3.1.1.1 Vizuální kontrola

Vizuální kontrola je nejjednodušší nedestruktivní metodou. Spočívá pouze ve vizuální kontrole povrchu materiálu, svárů, odlitků a výkovek. Známe 2 druhy vizuální kontroly

- Přímá metoda - zkoušený povrch se zkoumá pouze okem, popřípadě lupou nebo mikroskopem.
- Nepřímá metoda - pomocí optických zařízení (endoskop, světelná vlákna) [10]



Obr. 3: Digitální mikroskop

LEICA [11]

Vizuální kontrolu používáme pro zjištění povrchových poškození, necelistvostí, porušení prvků kovové konstrukce atd. Používáme ji pro hodnocení druhu a rozsahu vad na materiálu. Pro dokumentaci se používá například kvalitní digitální fotoaparát s vysokým rozlišením. [12]

Vizuální kontrola také slouží k posouzení, zda zkoumaný materiál splňuje předepsané podmínky pro úpravu povrchů při následných složitějších nedestruktivních zkouškách. [10],[12]

Vhodné podmínky pro provedení vizuální kontroly:

- Zraková schopnost
- Správné osvětlení
- Důkladné očištění zkoumaného objektu [10]

### 3.1.1.2 Kapilární metoda

Kapilární metodu využíváme pro zjištění vady v povrchové vrstvě zkoumaného materiálu (trhliny, spoje, zápaly). Metoda je založena na kapilárních jevech (viskozita, povrchové napětí, kapilární tlak). Princip spočívá v použití vhodných kapalin, kde využíváme jejich vzlínavost a smáčivost. Využíváme barevnosti a fluorescence. [13]

Na připravený povrch (odmaštěný, očištěný vysušený) nanese se penetrant. Po určité době (záleží na použitém penetrantu) necháme penetrant působit (vniká do povrchových vad materiálu). Po uplynutí doby působení penetrant odstraníme a nanese se vývojka. Vývojka nasává penetrant, který vnikl do vad na povrchu materiálu a zároveň vytváří kontrastní pozadí. [14]



Obr. 4: Spreje pro kapilární zkoušku [15]

Kapilární metodu rozdělujeme na metody:

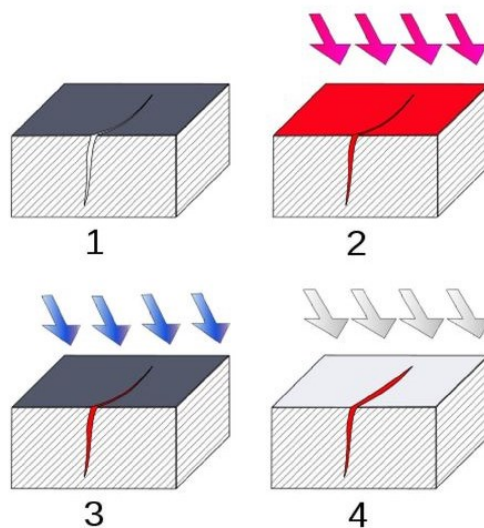
- Metoda barevné indikace
- Metoda fluorescenční [13]

Kapilární metoda se skládá z následujících kroků:

- Příprava povrchu
- Nanesení penetrantu
- Odstranění přebytečného penetrantu,
- Nanesení vývojky
- Vyhodnocení zkoušky a konečné očištění povrchu [14]

Aplikaci penetrantu na povrch zkoumaného materiálu provádíme pomocí různých technik např. máčení, nátěry, rozprašováním nebo dnes nejpoužívanějším metodu nastříkání sprejem. [14]

Doba penetrace k vniknutí penetrantu do materiálu je 5-30 min. Čím jemnější trhliny na povrchu materiálu, tím déle se penetrant vsakuje. Drobné trhlinky se můžou penetrovat až 3 hodiny. Po uplynutí doby musíme přebytek penetrantu okamžitě odstranit (penetrant nesmí zaschnout). Při odstraňování zbytků penetrantu ho nesmíme vyplavit z trhlín materiálu. Dalším krokem je nanesení vývojky. Vývojku nanášíme stejným způsobem jako penetrant. Pro kontrast indikace vady má vývojka vždy bílou barvu (kontrastní pozadí). [14]



Obr. 5 Průběh kapilární zkoušky [16]

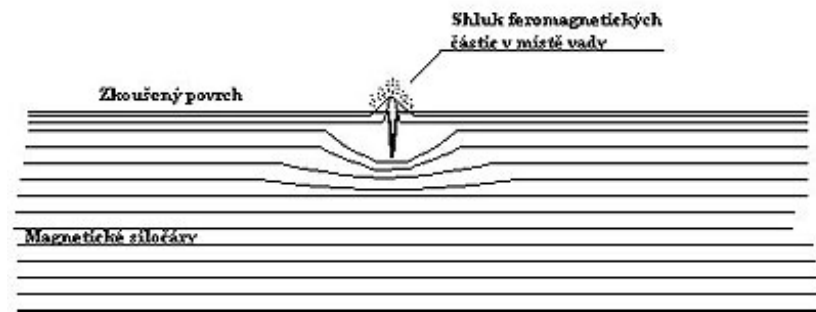
### 3.1.1.3 Magnetická prášková metoda

Magnetická metoda slouží pro zjištění vad na povrchu nebo těsně pod povrchem materiálu. Metodu lze využít na feromagnetické materiály. Známe 2 metody magnetických zkoušek:

- Prášková (magnetizační prostředky)
- Fluorescenční [17]

V místě kde dochází k vadě materiálu, vychází magnetické pole na povrch zkoušeného materiálu. Díky tomuto můžeme identifikovat vady pomocí vodného prášku nebo fluorescenčního roztoku. Stejně jako u metody penetrační je indikátorem vady kontrast barvy na pozadí. I u této metody se kladou stejné požadavky na povrch materiálu. Před samotným zkoumáním musíme nejdříve zkoumaný objekt důkladně očistit, odmastit, vysušit

a až poté můžeme přejít ke zkoušení. Před samotným začátkem zkoušky je nutné ovšem zkoušený objekt zmagnetizovat. Objekt můžeme zmagnetizovat pomocí průchodu elektrického proudu nebo pomocí vnějšího zdroje například v cívce nebo elektromagnetem. [17]



Obr. 6 Shluk magnetických částí v místě vady [18]

Při použití fluorescenční metody používáme k potření povrchu malé ocelové částičky, které jsou ve vodním roztoku nebo olejové suspenzi. K této zkoušce je zapotřebí, aby v místnosti bylo dostatečné osvětlení denním nebo umělým světlem, a také musíme zkoumaný prostředek osvětlit černým ultrafialovým světlem. Po osvětlení můžeme vidět světlé ocelové částičky, které se zachytily na vadách materiálu. [17]

U barevné metody jde o podobný princip, jen jako detekční prostředek využíváme olejovou suspenzi ocelových částí, které jsou pokryté viditelnou černou barvou. Pro lepší kontrast natíráme zkoumaný povrch bílou barvou. Aby byla metoda účinná, je zapotřebí zdroj světla minimálně o hodnotě 500 luxů. [17]

#### 3.1.1.4 Ultrazvuková metoda

Ultrazvuková metoda je nejdéle používána nedestruktivní metoda pro zjištění vad uvnitř materiálu. Touto metodou lze dobře odhalit vnitřní vady plošného a objemového charakteru. Principem ultrazvukové metody je vyslání ultrazvukové vlny do kontrolovaného materiálu. Tato vlna se odrazí od každé nehomogenity ve zkoumaném materiálu. [19]

#### 3.1.1.5 Radiografická metoda

Pomocí radiografické metody lze zjistit vady uvnitř zkoumaného materiálu, a také s ní odhalit vady na povrchu materiálu. Metoda funguje na principu průchodu ionizujícího záření hmotou. Toto záření se v místě vady zeslabuje. Vady jsou poté na vyvolaném filmu viditelné

jako tmavé objekty. Při prosvícení filmu lze tyto vady dále zkoumat. Pro tuto metodu se nejčastěji používá rentgenové záření, gama záření nebo neutronové záření. [19]

### 3.1.2 Metalografie

Pro účely zkoumání kovových materiálů kriminalistika využívá vědní disciplínu, které se říká metalografie. Metalografie je věda, která se zabývá zkoumáním vnitřní struktury kovů, zákonitostmi jejího vzniku a vlastnostmi kovových materiálů. V kriminalistice je cílem tohoto zkoumání zjištění struktury kovového materiálu a především objasnění vzniku kovového materiálu. Toto zkoumání nám napomůže k objasnění druhu materiálu, materiálových vlastností a k tomu, jakým podmínkám byl kovový materiál vystaven. Základem pro metalografickou analýzu je odebrání vzorku, který budeme následně zkoumat. Vzorek lze zkoumat dvěma způsoby. [8]

- Makroskopicky – využívá se pouhého oka, nebo mikroskopů s menším rozlišením
- Mikroskopicky – využívá se mikroskopů s vysokým rozlišením, existují i speciální metalografické mikroskopy [20]

Metalografické zkoumání a se skládá s jednotlivých kroků, které je nutno podstoupit

- Odebrání vzorku
- Preparace vzorku
- Broušení
- Leštění
- Leptání [21]



Obr. 7 Průběh metalografického zkoumání [21 - upraveno]

### 3.1.2.1 *Metalografický vzorek*

Metalografický vzorek je vzorek (výbrus) z materiálu, který je připraven pro následnou analýzu za účelem studie struktury materiálu. Předem si musíme určit, kvůli čemu budeme vzorek odebírat a podle toho zvolit vhodný postup. [20]

### 3.1.2.2 *Odběr vzorku*

Pokud odebíráme vzorek z měkkého kovu, je ideální jej odřezat nebo vyfrézovat. Pokud je materiál příliš tvrdý a nelze z něj vzorek vyfrézovat, musíme použít metodu odlamování nebo obušování pod chladicí kapalinou. Můžeme použít i elektrojiskrovou řezačku. [20]

Při odebírání vzorku nesmíme změnit charakter materiálu ani nijak tepelně ovlivnit jeho strukturu. Musíme si dávat pozor, aby při odběru vzorku nedošlo k transformacím materiálu. Tudíž musíme vyřadit metody vyřezávání vzorku svařovacím plamenem. [20]

Vzorek musí být odebrán z vhodného místa, aby vystihl charakter zkoumaného materiálu. Pokud není zkoumaný materiál homogenní, je třeba odebrat více vzorků pro jeho následné zkoumání. U svárů odebíráme vzorky z tepelně ovlivněné oblasti. [20]

### 3.1.2.3 *Preparace vzorku*

Preparaci vzorku neprovádíme vždy. Pouze u vzorků, které jsou příliš malé a nejsou vhodné pro následující manipulaci. Dalším důvodem preparace vzorků je vytvoření jejich jednotné velikosti a následné jednodušší zkoumání více vzorků. Pro preparaci vzorku se využívají metody:

- Zalévání vzorku za studena
- Zalisování vzorku za tepla [20]

Při zalévání vzorku uložíme vzorek na dno určené formy, aby byl v kontaktu se dnem, a zalijeme jej zalévací hmotou. Materiál pro formy vybíráme podle potřeby, protože každý má své výhody i nevýhody. Používají se například hliníkové nebo skleněné. Pokud formu využíváme vícekrát, použijeme např. silikonovou. Formu vybíráme i podle toho jakou zvolíme zalévací hmotu. Výrobce zalévacích forem obvykle upřesňuje jaká forma je nejvhodnější. Jako zalévací hmoty se využívají pryskyřice (epoxidové, akrylátové, práškové atd.). Doba zatvrdnutí zalévací kapaliny závisí na druhu použité pryskyřice. [20]

Pro lisování vzorku za tepla je nutno použít pouze materiály, které se nedoformují při vyšších teplotách. Lisování za tepla probíhá při vysoké teplotě 100- 180 stupňů celsia a lisuje se pod vysokým tlakem. Vzorek vložíme do teplotní komory lisu a zasypeme jej pryskyřicovým práškem. Největší výhodou je krátká doba přípravy. [20]

### 3.1.2.4 Broušení vzorku

Broušením vzorku slouží k minimalizaci povrchových nerovností vzorku. Vybrušování vzorku lze uskutečňovat ručně, ale i mechanizovaně. Při ručním broušení používáme obyčejný brusný papír, kterým třeme o vzorek pouze jedním stejným směrem. Postupně snižujeme hrubost brusného papíru, dokud vzorek nebude dostatečně hladký. Při výměně brusného papíru za hladší, výbrus důkladně opláchneme a brousíme kolmo k brusu předešlému. Opláchnutí při přechodu na jemnější vzorek papíru musíme provádět vždy a důkladně, abychom nepoškodili jemnější brusný papír. Broušení opakujeme tak dlouho, dokud nevybrousíme drážky po předchozím broušení. Po zarovnání drážek opět opakujeme postup s jemnějším brouskem, dokud nedojde k nejjemnějšímu vzorku. [20]

Mechanizované broušení provádíme pomocí speciálních metalografických brusek, u nichž využíváme rychlost 30-150 otáček za minutu. Při využití vyšších otáček je zapotřebí vzorek často ochlazovat, aby nedošlo k jeho tepelné deformaci. Brusný papír připevňujeme na rotující kotouč brusky a následně na brusný papír přitlačujeme výbrus. Princip broušení je stejný jako u ručního broušení, tudíž postupně snižujeme hrubost brousícího papíru. Při přechodu je vzorek opět nutné důkladně opláchnout a pokračovat kolmo k předešlému brusu. [20]



Obr. 8: Metalografická bruska a leštička [22]



### 3.1.2.5 Leštění vzorku

Leštění je další důležitý krok ke zkvalitnění výbrusu. Při leštění na rozdíl od broušení nedochází k ubývání vzorku, dochází pouze k deformaci povrchu a jeho drsnosti. Leštění provádíme buď mechanizovaně nebo elektrolyticky. K mechanizovanému leštění používáme stejné nástroje i princip jako u broušení, kdy vzorek přitlačujeme na rotující leštící kotouč. Leštící kotouč je v tom případě potáhnutý leštící textilií (samet, satén, flanel). Při leštění pohybujeme vzorkem proti otáčení kotouče do doby, než dosáhneme zrcadlového lesku. Poté vzorek opláchneme a řádně usušíme. [20]

Princip elektrolytického broušení je odlišný. Vzorek zapojíme jako anodu a ponoříme jej do elektrolytu. Mezi vzorkem a katodou probíhá elektrický proud a tím se na povrchu vybroušeného vzorku vytváří viskózní film, který má nízkou elektrickou vodivost. Tloušťka filmu není na všech místech rovnoměrná. V místech prohlubní vzorku je nejtlustší, nejtenčí je na vrcholech vzorku. K tomuto dochází kvůli odlišnému elektrickému odporu povrchu vzorku. Proto se vrcholky postupně rozpouštějí a povrch se postupně uhlazuje. Leštění je ovlivňováno především složením elektrolytu, teplotou, proudovými podmínkami, ale i plochou leštěného vzorku. Toto leštění není tak univerzální jako mechanizované, navíc při něm dochází k rozleptání povrchu vzorku. Využití se však nachází u měkkých kovů, kde by docházelo k tvoření rýh při mechanizovaném leštění. [20]

### 3.1.2.6 Leptání vzorku

Leptání vzorků slouží k vyvolání mikrostruktury vzorku. Podle materiálu výbrusu a podle požadavků pro následné pozorování výbrusu vybereme vhodnou metodu. Leptání je nejsložitější a nejcitlivější část úpravy výbrusu. Pro každý materiál se volí jiná z těchto metod:

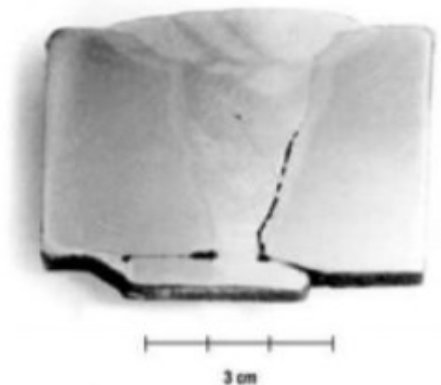
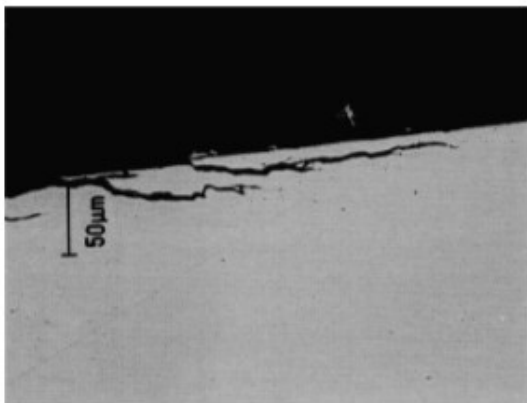
- Chemické leptání, při kterém necháme na povrch výbrusu působit různé chemické látky. Díky rozdílné rozpouštěcí charakteristice různých struktur dochází ke vzniku povrchového reliéfu.
- Leptání na hranici zrn. Používáme ji především u tuhých roztoků. K poleptání vzorku dochází přednostně v oblasti zrn. Důsledkem je zviditelnění jednotlivých zrn.
- Plošné leptání se používá k rozlišení jednotlivých zrn na reliéfu povrchu. Různá zrna jsou naleptána do různé hloubky. Světelné paprsky následně dopadají na tyto různé stupně hloubky a zrna se jeví tmavší nebo světlejší.

- Selektivní leptání používáme na heterogenní slitiny. Funguje na principu rozdílné schopnosti struktury odolávat chemickému leptadlu. Naleptání je do různých hloubek.
- Elektrolytické leptání se používá na kovy, které jsou chemicky odolné proti leptadlům. Využíváme anodické nebo katodické rozpouštění vzorku. Podstata je stejná jako u elektrolytického leštění.
- Tepelné leptání se používá tak, že se za vyšší teploty na povrchu vyleštěného vzorku vlivem teploty vytváří oxidační vrstva. [20]

### 3.1.2.7 Pozorování vzorku

Výbrus lze pozorovat v naleptaném nebo jen vyleštěném stavu. Jak již bylo řečeno výše, vzorek můžeme pozorovat mikroskopicky nebo makroskopicky. Pozorování vzorku v naleptaném stavu (pouze vyleštěném), slouží převážně ke zkoumání nekovové fáze materiálu. U ocelí sledujeme oxidaci a u litinových vzorků se převážně sleduje jejich vyloučení grafitu. Dále můžeme pozorovat na vyleštěné ploše trhliny, praskliny atd. [20]

Naopak u pozorování vzorku v naleptaném stavu můžeme sledovat mikrostruktury, které jsme leptáním vyvolali. Tudiž můžeme sledovat rozložení struktur, deformace zrn atd. [20]



Obr. 9. Trhliny na výbrusu [20 - upraveno]

## 4 POZMĚŇOVÁNÍ VIN

Aby pachatelé mohli zlegalizovat odcizené vozidlo, je potřeba pozměnit jeho identifikační znaky. Zejména ten nejdůležitější, kterým je VIN kód. Pomocí VIN kódu můžeme ve všech databázích dohledat údaje o vozidle. Ten hraje zásadní roli v identifikaci vozidla, potvrzení jeho identity, ale i v dohledávání vozidla odcizeného. Díky tomuto se snaží pachatelé právě VIN kód pozměnit. Ale nestačí změnit pouze VIN, protože je důležité, aby VIN měl nějakou historii a byl již použit. Tyto doklady si většinou opatřují z vozidel z vrakovišť nebo z jiných míst kde se skladují odhlášená a provozu neschopná vozidla. K pozměňování VIN používají nejrůznější metody, které si podrobněji ukážeme v této kapitole.

### 4.1 Praktické příklady pozměňování VIN

K pozměnění VIN se používá více způsobů. Nejčastěji se jedná o amatérské přeražení původního kódu nebo mnohem rafinovanější výměnu VIN z jiného vozidla. Zde jsou nejpoužívanější metody padělání VIN.

#### 4.1.1 Přeražení kódu

Jedná se o nejjednodušší padělání VIN a také jsou nejsnáze odhalitelná. Zpravidla se jedná jen o přeražení podobných znaků (3-8,9-8,6-8 atd.). Dále se používá metoda, kdy se původní VIN kód přebrousí a na jeho místo se vyrazí zcela nový kód. Dalším obdobou přepsání VIN je jeho převaření, kdy se místo VIN kódu převaří a vybrousí. Na jeho místo je pak naražen nový VIN kód. [23]



Obr. 10: Přeražení znaků ve VIN [24]

#### 4.1.2 Překrytí

Pachatel si na připravenou plochu vyrazí nový VIN kód, který následně umístí na místo původního kódu. Největší výhodou je jeho časová nenáročnost, kdy si pachatel může dopředu vyrazit několik VIN kódů a pak je již připravené připevňovat na kradená vozidla. K připevnění této předpřipravené plochy, na kterou vyrazil neoriginální VIN, se používají nejrůznější lepidla, tmely nebo metody sváření. [23]

#### 4.1.3 Vyřezání VIN z jiného automobilu

Spočívá v tom, že na odcizený automobil je přenesena identita z jiného vozidla, které je trestně bezúhonné a nefiguruje v žádné databázi odcizených vozidel. Zjednodušeně můžeme říci, že identifikátor je z jednoho automobilu vyřezán a navařen na kradený automobil. Vyřezán je buď celý díl, na kterém je identifikátor naražen nebo dokonce celá karoserie vozidla. [25],[26]



Obr. 11: Vsazení dílů s VIN [24]

#### 4.1.4 Navařování plechů s jinými VIN

Jedná se o metodu překrytí VIN s tím rozdílem, že ražba VIN je originální. Pachatel si například na vrakovišti koupí celé vozidlo nebo část vozidla, na kterém je vyražen originální VIN kód. Tato metoda je poměrně rozšířená, protože v dnešní době je poměrně jednoduché koupit auto z vrakoviště i s originálními doklady k vozidlu. Samotná výměna probíhá tak, že pachatel vyřeže část plechu s původním VIN a navaří plech s VIN kódem z vrakoviště. Mnohdy pouze překryje novým plechem starý plech pomocí sváření. Falšování v tomto případě není tak jednoduché odhalit, jelikož ražba VIN je originální i přesto, že je zfalšována a patří k úplně jinému vozidlu. [25],[26]

## 5 IDENTIFIKACE VOZIDLA

Po celém světě jsou stovky milionů automobilů a každý rok se vyrábí nová vozidla. Při identifikaci je vždy nutné označit právě konkrétní vozidlo. Není možné identifikovat vozidlo podle SPZ, protože je jednoduché ji vyměnit nebo v případě, že bylo vozidlo odcizeno přímo z výrobní linky. Proto se musíme soustředit na unikátní vlastnosti vozidla jako je například VIN. Identifikace vozidla spočívá v porovnávání individuálních charakteristických znaků vozidla, abychom mohli zjistit jeho totožnost. Problematiku identifikaci vozidla zařadíme do 3 rovin a to: [3]

- individuální identifikace vozidla
- typová identifikace vozidel
- druhová identifikace vozidel [3]

### 5.1 Individuální identifikace vozidla

Je založena na metodách a postupech, které vedou k rozpoznání jednoho konkrétního existujícího vozidla. Aby se dalo považovat vozidlo za unikátní (ve státě, ve světě), musí mít své individuální identifikátory. Mezi tyto identifikátory patří SPZ, VIN, bezpečnostní značení skel, ale také identifikační bezpečnostní čipy. [3]

### 5.2 Typová identifikace vozidel

Slouží k sdružení individuálních vozidel do určitých skupin, které mají stejné technické a užitné vlastnosti. Definovat konkrétní typ vozidla je nápomocné při následném definování typu vozidla v informačních systémech a vyhledávání vozidla konkrétních továrních značek. Pomáhá také v práci policie, když podle svědecké výpovědi musí určit značku a typ vozidla. Svědek je mnohdy automobilový laik nebo díky zhoršeným viditelným podmínkám a stresu není schopen rozeznat značku ani typ automobilu. [3]

### 5.3 Druhová identifikace vozidel

Jedné se o nejobecnější identifikaci vozidla. Zařazuje vozidla do skupin určitých druhů, kategorií a užitných vlastností. Slouží především k dělení statistik, analýz a databází. Využívá se například při přírodních katastrofách nebo mobilizačních plánech, kdy pro plnění úkolů krizového řízení není důležitý typ vozidla ale to, že libovolné vozidlo splňuje kritéria pro určitou činnost. [3]

## 5.4 Markanty vozidla

Jedná se o jedinečné charakteristické změny, které odlišují vozidlo od původního stavu. Jelikož tyto markanty zná pouze majitel vozu, rodinní příslušníci a osoby, které vůz využívají, tak jsou velice nápomocné při identifikaci vozidla. [3]

Vznikají například běžným opotřebením vozidla (škrábance, deformace karoserie apod.), při rekonstruování nebo servisu vozidla jako jsou výměna dílů za neoriginální, povrchové úpravy atd. Důležité jsou i markanty v oblasti motorového prostoru, kde také dochází k výměně různých součástí, které nejsou původní. Jedná se taky o mnohé doplňky, kterými majitel automobily vybavuje, jako jsou například autorádia, elektronika, mlhová světla atd. Tyto doplňky mnohdy zasahují do elektroinstalace vozu. Je jen na majiteli jak moc automobil pozměnil od původního stavu. [3]

Úplně každé používané vozidlo na sobě nese tyto markanty. Hrají velice důležitou roli při pátrání a identifikaci vozidla, jelikož zloději a překupníci vozidel velice často odstraňují a pozměňují standartní identifikační znaky vozidla. V těchto chvílích rozhodují právě znaky. Je důležité, aby si majitel pro lepší identifikaci pamatoval co nejvíce individuálních markantů svého vozidla, aby je mohl lépe popsat policii. [3]

Je známo mnoho případů, kdy majitel svůj vůz poznal právě díky těmto markantům. Při identifikaci a dohledávání vozidel je ale rozhodující zda si těchto znaků všimne i pachatel, který může mnohé z nich na vozidle odstranit. [3]

## 6 DOHLEDÁVÁNÍ ODCIZENÝCH VOZIDEL

Policie České republiky (PČR) k dohledávání používá svoji speciální databázi odcizených vozidel, kterou spravuje Ministerstvo vnitra. Dohledávání funguje podle registračních značek a VIN automobilu. Databáze obsahuje jen informace o vozidlech, která byla odcizena na území České republiky a byla nahlášena na PČR. Databáze je přístupná i pro veřejnost, ale má pouze informativní charakter. K vyhledávání v databázi nám stačí zadat VIN kód a registrační značku automobilu. PČR neručí za škody vzniklé využitím těchto údajů. V databázi jsou všechny nahlášené odcizené automobily od roku 1990 a obsahuje až 450 tisíc údajů. V databázi nejsou informace jen o odcizených motorových vozidlech, ale také o odcizených užitkových vozech, nákladních automobilech, autobusech a traktorech. [27]

Databáze je propojena s policejními systémy, které snímají registrační značky vozů a automaticky je s databází porovnávají a zjišťují, zda se nejedná o kradená vozidla. Při běžné policejní kontrole nebo pouze při náhodném projíždění okolo automobilu, může policie zjistit, zda je automobil kradený, a to v případě, že je policejní vůz vybavený rozpoznáváním SPZ nebo klasickou kamerou, kterou spravuje policie. [28]

### 6.1 Státní systémy

Každý stát má svou databázi registrovaných vozidel, ve které se nachází všechna registrovaná vozidla. V některých zemích jsou tyto databáze spravovány Ministerstvem vnitra, Ministerstvem dopravy nebo Ministerstvem spravedlnosti. Kromě této evidence mají jednotlivé státy svoji evidenci odcizených vozidel. Tento systém je vždy spravován orgány kriminální policie. Sdělování informací mezi zeměmi se dělí do 3 úrovní. Pro členy Evropské unie Schengen, po té pro výměnu informací o vozidlech z celého světa Interpol anebo systém EUROCARIS, který spojuje centrální evidence všech členských zemí. [29]

#### 6.1.1 Výměna informací v členských zemích evropské unie

Jedná se o systém Schengen. Je omezená pouze na členské státy Evropské unie (některé Evropské státy do ní nemají přístup). Jedná se o výměnu policejních informací. [29]

#### 6.1.2 Interpol

Organizace Interpol spravuje výměnu informací o odcizených vozidlech z celého světa. Opět se jedná pouze o informace policejního charakteru. Nelze tedy například prověřovat každé

vozidlo, které je například nově zaevidováno. Práce interpolu je boj s mezinárodním zločinem, tudíž plošné prověřování vozidel, bez podezření na krádež, nespadá do jeho jurisdikce. Interpol poskytuje služby pouze národním policejním sborům, nikoliv ministerstvům (dopravy, spravedlnosti atd.) Výměna informací ve všech těchto systémech je založena na identifikátoru VIN. [29]

### 6.1.3 EUROCARIS

EUROCARIS (European Car Registration and Driving licence Information System) byl původně vytvořen jako informační systém pro výměnu informací o vozidlech z národních registrů členských zemí. Jedná se o datové rozhraní, které funguje na principu družicového spojení. [30]

Postupem času se EUROCARIS stal technickou platformou Evropské unie, sloužící pro výměnu informací z národních registrů vozidel. Díky němu je například mnohem složitější pachatelům zaregistrovat kradené vozidlo a kriminalistům tak usnadňuje práci při dohledávání odcizených vozidel a zjednodušuje navrácení vozidel původním majitelům. Česká republika vstoupila do systému EUROCARIS v roce 2016. Předpokládá se, že kdyby tento systém fungoval již dříve, tak v České republice i členských zemích jezdí zlomek kradených aut. Díky systému se může ověřit vlastník vozidla, minulost vozidla, i zda po vozidle nebylo vyhlášeno pátrání. Stačí pouze do databáze zadat VIN kód vozidla. V registru se nachází i odhlášená a sešrotovaná vozidla, takže není možné, aby nějaké vozidlo mělo „dvojitou totožnost“. Například při předělávání VIN z odhlášeného nebo sešrotovaného vozidla na nový vůz. [30]

#### 6.1.3.1 Moduly EUROCARIS

Česká republika aktivně využívá tyto moduly EUROCARIS.

- **„PRŮM** - modul určený pro boj s terorismem, organizovaným zločinem a pro účely příhraniční spolupráce.
- **RESPER** - modul věnovaný výměně informací o řidičských oprávněních a řidičských průkazech. (V tuzemsku/zahraničí lze kontrolovat/konfrontovat údaje uvedené na dokladech řidičského průkazu s údaji vedenými v národním registru řidičů v jakékoliv členské zemi EU.) Paralelně s tímto modulem je rovněž v rámci platformy EUCARIS provozován modul DL Info (rychlý dotaz na ŘP).



- *ERRU - Mezinárodní evidenční a kontrolní mechanismus ve vztahu k národním registrům přepraveců v silniční dopravě (v ČR RPSD).*
- *CBE – modul zaměřený na automatizovanou výměnu informací o dopravních přestupcích.*
- *eCALL – inteligentní dopravní systém, který zajišťuje automatické volání stavu nouze vozidla do operačního střediska Integrovaného záchranného systému.*
- *VH Info – modul, který bude poskytovat údaje nezbytné pro registraci vozidel a prevenci rizika legalizace odcizených nebo jinak závadných vozidel. “ [31]*

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 7 OCHRANNÁ ČINNOST STK

První částí praktické části je ochranná činnost STK, kde zdokumentují běžnou evidenční kontrolu, kterou je možné podstoupit na kterékoliv stanici STK. Tato kontrola nezahrnuje pouze kontrolu VIN, jak se mnozí domnívají, ale hodnotí a kontroluje se zde téměř vše, co je napsaného v technickém průkazu vozidla. Kontroluje se zde barva vozidla, typ motoru, stav tachometru, průměr pneumatik, pohon vozidla, ale i samozřejmě identifikační znaky VIN a typový štítek vozidla. Cena této kontroly se pohybuje okolo 400 Kč, může se lišit podle ceny jednotlivých stanic STK. Postup by měl být ovšem obdobný. Evidenční kontrola se provádí například při přepisu majitele vozidla, ale je součástí i každé povinné technické prohlídky vozidla. Já jsem dokumentoval evidenční kontrolu na STK „Na Přerovské“ s.r.o., které se nachází v Olomouci na adrese Týnecká 833/39. Jméno technika, který prováděl evidenční kontrolu a umožnil mi dokumentaci je Pavel Veislík.



*Obr. 12: Stanice technické kontroly [vlastní]*

Úkolem evidenční kontroly je zjistit zda skutečný stav vozidla odpovídá údajům v malém a velkém technickém průkazu vozidla. Jedná se spíše o administrativní úkon, protože STK nemá například náhled do databázi kradených vozidel jako Ministerstvo vnitra. Výsledkem této kontroly je protokol o evidenční kontrole vozidla, který se vydává na vozidlo. Pro podání na úřad nesmí být tento protokol starší než 30 dní.

## 7.1 Průběh evidenční kontroly

V mé přítomnosti kontrolovaný vůz byl osobní automobil Škoda Fabia Hatchback typu 5J, rok výroby 2008. Nejedná se o můj vůz, ale o vůz, který byl právě na technické kontrole, tudíž v následujících fotografiích bude vymazáno jméno majitele vozidla.

Aby mohl majitel vozu podstoupit evidenční kontrolu je zapotřebí předložit malý a velký technický průkaz a lékárníčku s platným datem expirace. Kontrolu je možné podstoupit na kterékoliv stanici technické kontroly v rámci celé České republiky, nezávazně na místě registrace vozidla.

Evidenční kontrola začíná tím, že se předloží malý a velký technický průkaz. Z něho se opisují údaje do programu FOTODOK, aby posléze mohl technik zkontrolovat identifikátory vozidla a porovnat zda údaje z technického průkazu odpovídají s údaji na vozidle. Tyto údaje do programu nezadává technik, ale lidé, kteří přijímají vozidlo, aby se zkrátil čas evidenční kontroly.

TECHNICKÝ POPIS VOZIDLA		ZMĚNA
ZTP č.:	6202-038-02	ES č.:
1 Druh vozidla:	OSOBNÍ AUTOMOBIL	e11*2001/116*0291
2	HATCHBACK	(ZTP)
J Kategorie vozidla (zkratka):	M1	
D.1 Tovární značka:	ŠKODA	
D.2 Typ:	5J	Varianta: ABBZGX01 Verze: NFM514
D.3 Obchodní označení:	FABIA	
E Identifikační číslo vozidla (VIN):	TMBDH65J693007531	
3 Výrobce vozidla:	ŠKODA AUTO A.S., MLADÁ BOLESLAV, ČR	
4 Výrobce:	ŠKODA AUTO A.S., MLADÁ BOLESLAV, ČR	
5 Typ:	BZG	
P.2 Max. výkon [kW] / P.4 ot. [min <sup>-1</sup> ]:	51.0/5 400	P.3 Palivo: BA 95 B
V.9 Předpis EHK OSN č.:		P.1 Zdvih. objem [cm <sup>3</sup> ]: 1 998.0
V.6 Korigovaný součinitel absorpce [m <sup>-1</sup> ]:		Směrnice EHS/ES č.: 2003/76B
6 Výrobce:		V.7 CO <sub>2</sub> [g.km <sup>-1</sup> ]: 182/117/140
7 Druh (typ):	5 DVEŘOVÝ	
8 Výrobní číslo (nástavby, kabiny):		
R Barva:	9J9J,9153 ŠEDÁ TMAVÁ METALÍZA	
S Počet míst - celkem: 5	S.1 - k sezení: 5	S.2 - k stání: 0
10 Maximální zatížení střechy [kg]: 75	11 Objem cisterny [m <sup>3</sup> ]:	9 - lůžek: 0
12 Celková [mm]: - délka: 3 992	13 - šířka: 1 642	14 - výška: 1 513
M Rozvor [mm]: 2 462	15 Rozměry ložné plochy [mm]: - délka:	16 - šířka:
G Provozní hmotnost [kg]: 1 125		
F.1 Největší technicky přípustná / E.2 povolená hmotnost [kg]: 1 565/1 565		
N Největší technicky přípustná/povolená hmotnost na nápravu [kg]: N.1; N.2; N.3; N.4		
	920/920; 840/840	
17 Největší svislé statické zatížení spojovacího zařízení (závěs/točnice) [kg]: Z 50		
O.1 Největší technicky přípustná/povolená hmotnost přípojného vozidla [kg]: - brzděného: 800/800		
O.2 - nebrzděného: 500/500		
18 Největší technicky přípustná / E.3 povolená hmotnost jízdní soupravy [kg]: 2 365/2 365		
19 Spojovací zařízení - druh a typ:		
L Počet náprav - z toho poháněných: 2 - 1 PŘEDNÍ		
Kola a pneumatiky na nápravě (1-2-3-4-...): - rozměry/montáž (zdvojená = „2“):		
20 1. 6J X 14 ET 37; 185/60 R14 82T		
21 2. 6J X 14 ET 37; 185/60 R14 82T		
22 3.		
23 4.		
T Nejvyšší rychlost [km.h <sup>-1</sup> ]: 163		
24 Brzdy (ANO/NE): - provozní: ANO - ABS: ANO - parkovací: ANO - odlehčovací: NE		
U Vnější hluk vozidla [dB (A)]: U.1 - stojícího / U.2 ot.[min <sup>-1</sup> ]: 74.0/4 050		U.3 - za jízdy: 73.0
25 Spotřeba paliva: - metodika: ES 2004/3		26 - při rychlosti [km.h <sup>-1</sup> ]:
27 [l.100 km <sup>-1</sup> ]: 7.7 4.9 5.9		
Q Poměr výkon/hmotnost [kW.kg <sup>-1</sup> ]:		28 Retardér: NE
29 Řazení převodovky (MAN/AUT): MAN		30 Hydropohon:

Obr. 13: Technický průkaz vozidla [vlastní]

Z údajů v technických průkazech se vytvoří protokol s čárovým kódem, který se pomocí mobilní aplikace FOTODOK naskenuje. Každý technik, který kontroly provádí, má také svůj čárový kód, který musí naskenovat před začátkem kontroly. Výstup z tohoto skenování je typ automobilu s údaji a poté zbývá doplnit pouze fotografie.

Poté co si technik převezme protokol, je možné zahájit evidenční kontrolu. Vše začíná tím, že vozidlo najede na linku. Jakmile se s vozidlem najede na linku, zahájí se evidenční kontrola. První krok evidenční kontroly je naskenování čárového kódu z protokolu a naskenování čísla technika. Aplikace si načte data a zahájí evidenční kontrolu a spustí časoměr. Každá kontrola by měla trvat určitou dobu. Tímto se zajistí, aby evidenční kontrola byla důkladná. Každý krok této kontroly zabere určitý čas a předchází se tomu, aby kontrola nebyla provedena nedůkladně a všechny kroky byly dodrženy. Celá kontrola je spárovaná s mobilní aplikací FOTODOK v mobilu, s programem v PC a kamerami na lince. Na lince jsou umístěny 2 kamery, které zaznamenávají průběh kontroly. Data z kamer se ukládají. Pokud by nastala nějaká nesrovnalost, může Ministerstvo vnitra tyto záběry použít, aby zjistilo, zda prohlídka proběhla důkladně a správně.

Jako první se vyfotí celé vozidlo ze dvou pohledů, jimiž jsou přední boční pohled a zadní boční pohled. Oba tyto pohledy jsou součástí 8 kroků v programu FOTODOK a jsou potřebné k dokončení prohlídky. Dalšími body, které je nutné zdokumentovat, jsou VIN kód vozidla, typový štítek vozidla, pomocný VIN a stav tachometru. Posledními dvěma jsou VIN 2 a VIN 3. Tyto fotografie není nutné dokumentovat, pokud VIN na první fotce je kvalitní a dobře čitelný. Slouží pouze pro případ, že by z první fotografie VIN nebyl jasně rozpoznatelný.

Aplikace FOTODOK funguje tak, že není zapotřebí nijak do ní fotky nahrávat. Pouze si přímo v aplikaci vybereme pohled, který chceme vyfotit a vyfotíme ho přímo přes aplikaci. Všechny tyto snímky jsou následně ukládány do centralizovaného informačního systému STK (CIS STK), který je schválen ministerstvem vnitra.



Obr. 14: Aplikace FOTODOK [vlastní]

Zde na obrázku je přímo náhled do aplikace. Zeleně svítí pohledy, které jsou již zdokumentované. Je potřeba všechny pohledy vyfotit čitelně, aby byly na nich všechny prvky, které je potřeba zdokumentovat.

### 7.1.1 Přední boční pohled

Účelem předního bočního pohledu je zachytit stav vozidla z předního pohledu. Pohled musí být nafočený z pravoboku nebo levoboku, aby bylo možné zachytit přední část vozidla a bok vozidla jako celek včetně přední registrační značky.



Obr. 15: Přední boční pohled [vlastní]



### 7.1.2 Zadní boční pohled

Zadní boční pohled musí zdokumentovat stav zadní části vozidla a boku vozidla jako celku. Opět se fotí z pravoboku nebo levoboku ovšem s rozdílem, že na fotce musí být vidět opačný bok vozidla než u předního bočního pohledu.

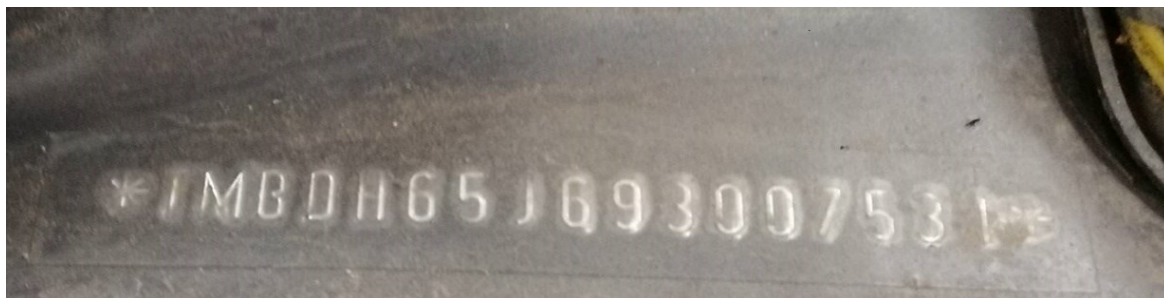


*Obr. 16: Zadní boční pohled [vlastní]*

Fotografie předního i zadního bočního pohledu vznikají pomocí kamer, které jsou umístěny v místnosti a automaticky se načítají do zapnuté aplikace FOTODOK. Tyto dva snímky jsou spíše jako dokumentace vozidla, které je právě kontrolované. Nemají vzhledem k evidenční kontrole identifikačních znaků žádnou vyšší hodnotu. Ovšem lze z nich rozeznat typ automobilu, registrační značku a například jeho barvu.

### 7.1.3 VIN kód

K dokumentaci identifikačního čísla vozidla může technik využít až 3 snímky. VIN 2 a VIN 3 se dokumentují jen v případě, že na prvním snímku není dobře zaznamenaný celý VIN. Pokud VIN není dobře přístupný a není možné jej celý zdokumentovat na jeden snímek, použije se VIN 2 a VIN 3 s kritériem, že pokud projdeme všechny 3 snímky, musí zaznamenat všechny alfanumerické znaky a VIN musí být úplný. Pokud VIN není na snímcích dobře čitelný, je možné, aby jej technik obtáhl například křídou. Jednotlivé alfanumerické znaky se tak stanou dobře čitelnými a je možné je zdokumentovat.

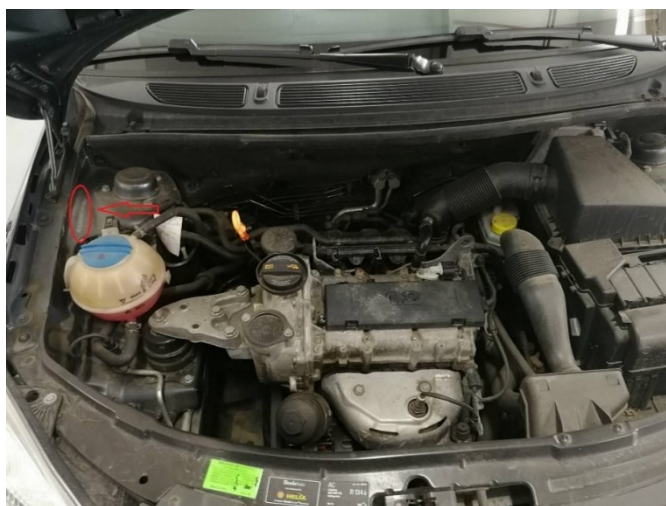


*Obr. 17: Vin kód v motorovém prostoru [vlastní]*

VIN je nejdůležitějším identifikátorem na vozidle. Podle VIN se dá auto kontrolovat v databázích policie, zda není v registru odcizených automobilů. Každý si i bez přístupu do těchto databází může sám zkontrolovat VIN, zda vozidlo nebylo nahlášené jako kradené nebo nebylo již odhlášené, tudíž nemusí být původní. Zjistíme podle něj i počet najetých kilometrů, ověříme si záznamy z technických kontrol atd. Proto se při kontrole VIN musí postupovat velice poctivě. Pokud se Vám nezdá ražba VIN, je nečitelná, zdá se Vám jakkoliv podezřelá, je vhodné si alespoň podle internetu nebo společností specializujících se na kontrolu identifikace vozidla nechat VIN prověřit.

### **7.1.3.1 Umístění VIN**

Není jednoznačně určené, kde by se měl VIN vyskytovat. Většina výrobců jej ovšem umísťuje na dobře viditelné a přístupné místo v motorovém prostoru. Nejčastější umístění je na dělicí příčce motorového vozidla, horním lemu podběhu nebo na držáku tlumící jednotky.



*Obr. 18: Umístění VIN v motorovém prostoru [vlastní]*



#### 7.1.4 Pomocný VIN

Pomocný VIN se nenachází na všech automobilech. Pokud je jím ovšem vozidlo opatřeno je technik povinný jej zdokumentovat tak, aby na něm byly viditelné všechny alfanumerické znaky.



Obr. 19: VIN pod čelním sklem [vlastní]

Pomocný VIN nacházející se v pravém dolním rohu pod čelním sklem nemají všechny vozy. Ovšem modernější vozy v dnešní době, kdy se co nejvíce dbá na zabezpečení vozu a prevenci proti krádeži, tento pomocný VIN mají. Jeho padělání nebo předělání je velice náročné na zručnost i finance. Tudiž pokud vozidlo tento pomocný VIN má, je dobré jej zkontrolovat například při koupi ojetého vozu. Díky své náročnosti na padělání se tento druh umístění VIN téměř nepadělá. Jedná se od výrobců o vydařený krok k prevenci krádeží automobilu, který následně velice stíží dostat již ukradený vůz do registrů. Na následující fotografii je znázorněno jeho umístění.



Obr. 20. Umístění VIN pod čelním sklem [vlastní]

#### 7.1.5 Výrobní štítek

Výrobní štítek musí být vyfocen tak, aby na něm byly dobře čitelné všechny údaje, které jsou na něm zaznamenány. U lesklých štítků například pod fólií se může stát, že pokud fotíme s bleskem, jsou údaje na štítku přесvícené a při fotce bez blesku rozmazané. Proto je dobré, pokud je to technicky možné, fotit snímek s bleskem zespodu pod úhlem.



Obr. 21: Výrobní štítek vozidla [vlastní]

Všechny údaje uvedené na výrobním štítku musí sedět s údaji v technickém průkazu vozidla. Výrobní štítky se vyrábí kovové a nalepovací, ale v dnešní době se spíše využívají nalepovací. Pokud je výrobní štítek poškozen, je majitel povinný si výrobní štítek nechat vyrobit, aby vozidlo prošlo technickou kontrolou. Umístění bývá nejčastěji v zavazadlovém prostoru, v pravém dolním rohu u otevřených dveří u řidiče nebo se může nacházet i v motorovém prostoru.



Obr. 22: Umístění výrobního štítku [32]

Popis výrobního štítku:

- ŠKODA AUTO a.s – výrobce
- E11\*2001/116\*0291 - schválení typu
- TMHBDH65J693007531 – VIN
- 1565 kg - nejvyšší přípustná hmotnost
- 2365 kg - nejvyšší povolená hmotnost jízdní soupravy
- 920/840 kg – nejvyšší přípustná hmotnost na nápravu
- 500 kg nejvyšší přípustná hmotnost přípojného vozidla
- BZG - typ motoru

### 7.1.6 Kontrola tachometru

Technik zdokumentuje stav ujetých kilometrů vozidla na tachometru, který je zpravidla součástí palubní nebo přístrojové desky. Vyfocení počítadla tachografu na záznamovém zařízení je nedostatečné. Pokud je to možné, fotka by měla být udělána tak, aby přístrojový panel byl podsvícený.



Obr. 23: Stav tachometru [vlastní]

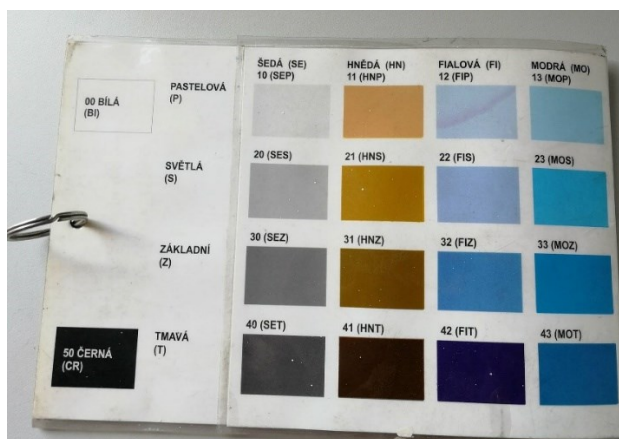
Kontrola tachometru je důležitá část prohlídky STK. V České republice se pohybuje mnoho vozů se stočeným tachometrem a kvůli špatné legislativě České republiky se dnes nejedná o trestný čin. Prodejci vozidel se tak snaží navýšit cenu automobilu, kdy stočení o pár tisíc kilometrů může rapidně zvednout cenu vozidla. STK se snaží stočení tachometrů zabránit. Při každé technické prohlídce proto zapisují jeho aktuální stav a mají možnost v databázi porovnat stav oproti předešlé prohlídce. Pokud bude stav nižší než při předešlé prohlídce, je zapotřebí, aby to technik prověřil. Samozřejmě od předešlé technické prohlídky může vozidlo najet mnoho kilometrů, a pokud tachometr stočí nad hodnotu oproti technické prohlídce, může být problém přetočení dokázat.

Existují i nejrůznější internetové stránky a databáze, kde se můžeme podívat na stav najetých kilometrů. Stačí nám k tomu znát VIN kód vozidla a číslo poslední technické prohlídky, abychom se mohli dozvědět stav tachometru na předešlé technické kontrole.

### 7.1.7 Dokončení prohlídky

Po tom co se zdokumentují tyto povinné údaje, se přechází na kontrolu ostatních věcí na vozidle, které se už nemusí do databáze dokumentovat. Pouze se píše na takzvaný protokol závad. Zde se přeměřují například rozměry pneumatik, počet míst k sezení, a zda je u pětimístného automobilu na prostředním sedadle pás. Kontroluje se téměř vše co je zapsané ve velkém technickém průkazu a zda údaje odpovídají.

Jako první se kontrolovala barva vozidla. V případě pokud by si technik myslel, že barva na vozidle neodpovídá barvě uvedené v technickém průkazu, může využít vzorkovník barev, který má k dispozici.



Obr. 24: Vzorkovník barev [vlastní]

Dále se kontroluje typ motoru a pohonu. Při kontrole motoru nás zajímá pouze typ motoru, v našem případě se jednalo o typ motoru BZG. Samotné číslo motoru se zde nekontroluje nejspíše proto, že například v technickém průkazu vozidla není o čísle motoru žádná zmínka.

Také se kontroluje tažné zařízení. Zde se posuzuje pouze, jestli je jím vozidlo opatřeno či nikoliv. Dále je důležité zkontrolovat u některých vozidel, které tažné zařízení mít nesmějí, zda ho opravdu nemají. Například u vozidel jako je SMART, tažné zařízení být nesmí, ale přesto můžou mít v místě tažného zařízení takzvaný držák kol. V tomto případě se ovšem nejedná o tažné zařízení.

Posledními body kontroly jsou brzdné zařízení a ABS, pokud ho má napsané v technickém průkazu. Je potřeba zkontrolovat údaje o rozměrech vozidla a váhu vozidla podle výrobního štítku.

Jakmile jsou tyto kroky dokonány, tak se všechny nesrovnalosti zapíší do protokolu závad a databáze CIS. Poté co všechny údaje zapíšeme do protokolu závad a databáze, můžeme přejít k vytisknutí protokolu o technické prohlídce. Pokud se jedná pouze o evidenční kontrolu, výsledkem bude protokol o evidenční kontrole. Jelikož námi evidenční kontrola spadala pod běžnou technickou kontrolu, výsledkem je protokol o technické prohlídce.

1/1

Název provozovatele:  
STK "Na Přerovské", s.r.o.  
Sídlo firmy:  
Týnecká 833/39, 783 71 Olomouc

IČO: 25504185  
DIČ: CZ25504185

**PROTOKOL č. CZ-3851-18-05-0351  
o technické prohlídce**

Druh TP: pravidelná      Rozsah TP: plný      ID: 68998683  
Dne: 3.5.2018

Tovární značka:	ŠKODA	Druh vozidla:	OSOBNÍ AUTOMOBIL
Odhodnotěná označení (typ):	FABIA (5J)	Kategorie vozidla:	M1
VIN (č. karosérie):	TMB0DH65J693007531	Registrační značka:	3M5 76 26
Typ motoru:	BZG	Číslo TP (dokladu):	UC676452
Stav počítáče ujeté vzdálenosti (km):	168978	Datum první registrace:	23.6.2008
Provozovatel vozidla (jméno, adresa):	Barva vozidla: ŠEDÁ TMAVÁ METALIZÁ		

Měření emisí provedla SME č. 48.05.58 dne 3.5.2018 č. protokolu CZ-480558-18-05-0155  
Číslo ochranné nálepky protokolu o měření emisí: EAAL8021

**ZÁVADY ZJIŠTĚNÉ NA VOZIDLE:**

LEHKÉ (A) (počet závad)	0
VÁŽNÉ (B) (počet závad)	0
NEBEZPEČNÉ (C) (počet závad)	0

**POZNÁMKY:**

Vozidlo je pro další provoz způsobilé.  
Příští prohlídka bude pravidelná v termínu do 3.5.2020.  
Vozidlo z hlediska evidenční kontroly vyhovuje.  
Kontrolní nálepka vylepena.  
Technickou prohlídku provedl technik Veselík Pavel, osvědčení č. STK1247.

Za správnost:   
Razítko STK      podpis

Obr. 25: Protokol o technické prohlídce [vlastní]

Posledním bodem je samotné ukončení prohlídky, kdy se zaznamená přesný čas ukončení a vylepí se známka STK. Znamka se vylepuje pouze při klasické technické kontrole. Pokud se jedná o evidenční kontrolu tak dostaneme pouze protokol.



Obr. 26: Znamka STK [vlastní]

Poté co se ukončení na počítači prohlídka, vůz odjede z linky a kontrola končí. Během prohlídky nemusí být přítomný majitel vozidla. Stačí, když zanechá klíče od vozidla a počká, než se prohlídka dokončí.



## 8 KAPILÁRNÍ ZKOUŠKA

Druhou částí mé praktické části je použití kapilární zkoušky. Ta slouží ke zjištění spárů na vozidle okolo VIN, které by tam neměly být a k ověření zda s VIN nebylo nijak manipulováno. Kapilární zkoušku jsem zvolil kvůli tomu, že je dobře proveditelná i v domácích podmínkách a nejsou zapotřebí žádné přístroje ani složité postupy. Kapilární zkouška je podrobněji popsána v teoretické části práce. Nyní popíšu, jak vypadá v praxi.

### 8.1 Pomůcky ke kapilární zkoušce

Ke kapilární zkoušce jsem využil metodu nanášení penetrantu a vývojky pomocí sprejů. Ke zkoušce potřebujeme kvalitní odmašťovač, sprej pro nanášení penetrantu a sprej pro nanášení vývojky. K testu byl použit penetrant od firmy Marker s číslem MR 311-R, vývojka HELLING NORD-TEST U89 a odmašťovač HELLING NORD-TEST U87.



Obr. 27: Spreje pro kapilární zkoušku [vlastní]

### 8.2 Transparentní zkouška

Abych ukázal, jak penetrační test funguje, jsem jako první zvolil kapilární zkoušku na povrchu. O tomto povrchu jsem věděl, že je svařovaný a chtěl jsem ukázat, jak tato metoda vykreslí místa svárů. Provádět test na VIN a jeho okolí by nebylo příliš demonstrativní, protože předpokládám, že do VIN na testovaném vozidle nikdo nezasahoval. Jako povrch ke zkoušce jsem zvolil blatník od motocyklu, který byl svařovaný z více částí.



Obr. 28: Zkoumaný materiál [vlastní]

### 8.3 Postup kapilární zkoušky

Jako první jsem použil odmašťovač, abych povrch zbavil nečistot a penetrant se mohl lépe vsakovat do vad materiálu a nevykresloval tak nečistoty na povrchu materiálu jako vady. Použit byl odmašťovač, který jsem nanesl na materiál a kouskem hadru odstraňoval nečistoty. Tento postup jsem opakoval do doby, než jsem si byl jistý, že povrch materiálu je připraven pro nanesení penetrantu. Poté co byl povrch důkladně očištěn, jsem nechal chvíli vyprchat zbytky odmašťovače, abych mohl nanést penetrant červené barvy.

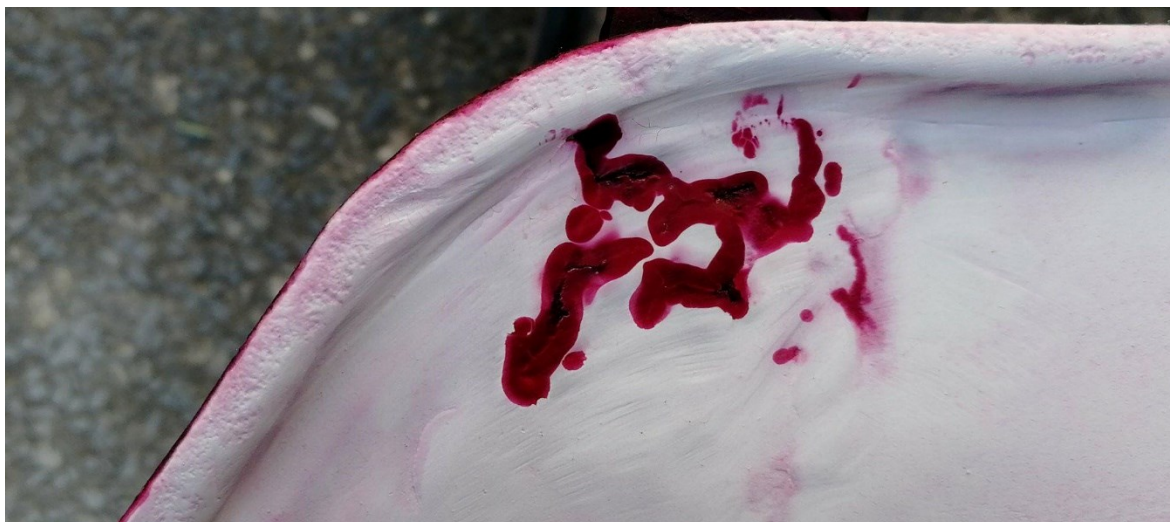


Obr. 29: Nanesení penetrantu [vlastní]



Po nanesení penetrantu ho bylo nutné nechat přibližně 10 minut působit, aby důkladně vnikl do vad v materiálu. Po uplynutí doby působení byl z povrchu odstraněn pomocí odmašťovadla, pomocí kterého jsem na začátku testu odstraňoval nečistoty z povrchu. Při odstraňování jsem si musel dát pozor, abych nevyplavil barvu z trhlin. Nesměl jsem nanést odmašťovadlo přímo na penetrant, ale pouze na hadru, kterou jsem penetrant odstranil. Povrch je nutné očistit důkladně, neboť zbytky barvy na povrchu se opět vykreslí jako vada materiálu. Metoda je založena na tom, že z povrchových vad materiálu vývojku neodstraníme, protože barva je vsáklá pod povrchem materiálu.

Po důkladném očištění penetrantu jsem stejným způsobem nanesl vývojku. Vývojka má bílou barvu, takže tvoří kontrast k červené barvě. Vývojku nanese pomocí spreje a opět ji necháme nějakou dobu působit.



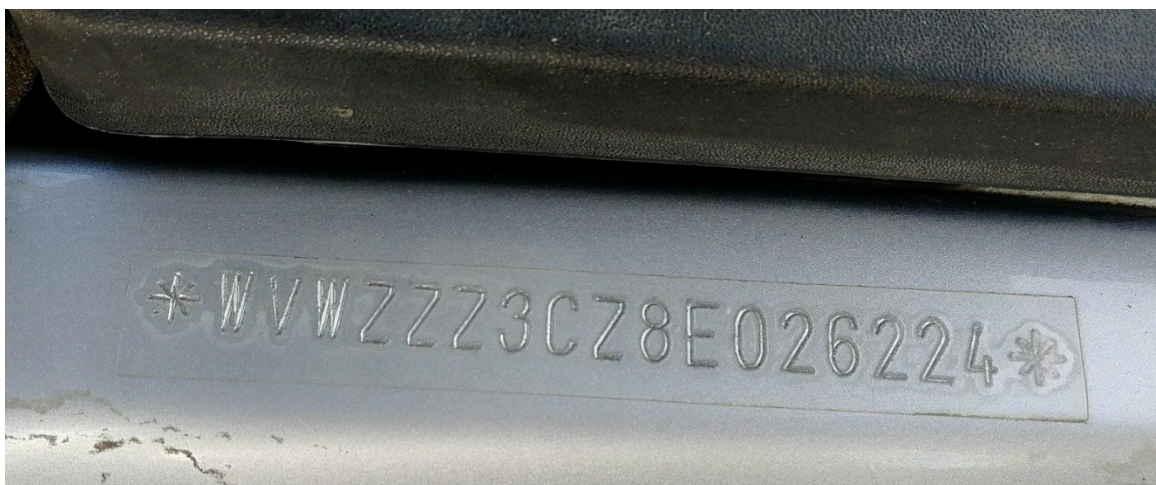
*Obr. 30: Vystoupilý penetrant v místě svárů [vlastní]*

Po uplynutí doby zasychání bílé vývojky se postupně vytvořil kontrast s výstupem penetrantu v místech, kde byly sváry a vady materiálu. Čím menší svár nebo vada byla, tím lépe byla viditelná a lépe vystoupila. Bylo to dané tím, že viditelná a plytká trhlina nebo svár na materiálu se při odstraňování penetrantu vyplavila. Protože hadřík, kterým byl penetrant odstraňován, se dostal do těchto větších spárů.

#### **8.4 Kapilární zkouška svárů okolo VIN**

Nyní přejdeme na kontrolu VIN u automobilu. Zkoušku jsem dělal z důvodu ověření, že okolí VIN je neporušené, nejsou v okolí žádné sváry, které v okolí VIN nemají být, a že je tedy okolí VIN původní a nikdo do něj nezasahoval. Jedná se o test, který má prověřit, že

VIN nebyl dodatečně navařen z jiného automobilu. Průběh zkoušky probíhal stejně jako u zkoušky předešlého svářeného blatníku.



*Obr. 31: VIN kód v motorovém prostoru [vlastní]*

Zde na obrázku máme testovaný VIN. Jedná se o vozidlo Volkswagen Passat z roku 2007. Umístění VIN bylo na dobře přístupném místě v motorovém prostoru, takže nebyl problém provést tuto zkoušku.

Stejně jako u předešlého materiálu, bylo nutné nejdříve okolí důkladně odmastit a očistit od nečistot. Opět byl použit odmašťovač ve spreji, kterým jsem okolí VIN důkladně vyčistil. Dalším krokem bylo nanesení penetrantu do okolí VIN, kde by se očekávalo, že padělatel vytvoří nějaké nepůvodní sváry. Tento test měl odhalit, zda pachatel využil metodu přivaření plechu okolo VIN z jiného vozidla.



*Obr. 32: Nanesení penetrantu [vlastní]*

Po nanesení penetrantu bylo opět nutné několik minut čekat, než penetrant zateče do potencionálních svarů na povrchu materiálu. Jelikož by se v případě padělání jednalo o menší sváry, které by se pachatel pokusil dobře zakrýt, je důležité nechat penetrant působit delší dobu.

Poté co se penetrant vsákl, jsem ho opět odstranil pomocí hadříku a odmašťovadla. Opět jsem si dával pozor, abych penetrant nevyplaval. Nenanášel jsem tedy odmašťovadlo přímo na penetrant, ale pouze na hadřík, kterým jsem jej setřel. Poté co jsem důkladně odstranil penetrant, byl na řadě další a poslední krok a to nanesení vývojky.

Vývojku jsem nanášel stejným způsobem jako jsme nanášel penetrant. Opět bylo nutné vývojku nechat nějakou dobu působit, aby do ní penetrant mohl vykreslit kontrast v místech, kde by byl nějaký svár.



*Obr. 33: Nanesení vývojky [vlastní]*

Jak jsem předpokládal, v místě okolo VIN nebyl a nevykreslil se žádný svár, který by tam neměl být. Jediné červená místa na fotce jsou místa, kde penetrant zatekl a nebyl důkladně odstraněn před nanesením vývojky. Dalším bodem, který je mírně viditelný, je ochranná folie po originální ražbě VIN. Po výsledku testu tedy můžeme předpokládat, že okolí VIN je původní a patří k původní karoserii automobilu.

#### **8.4.1 Úspěšnost testu**

Pro testy VIN se v praxi běžně využívá spíše magnetická prášková metoda. Můžeme se s metodou setkat třeba u firmy CEBIA, která ji prodává pod svým názvem CEBIA magnet set nebo u kriminalistických expertů. Magnetická prášková metoda je důkladně probraná

v teoretické části. Její výhodou je, že by se daly poznat mnohem menší zásahy v okolí VIN, kdy by pachatel byl opravdu profesionál a dal si více záležet na provedení práce. Tato metoda odhalí například, když je svár dobře zabroušený a překrytý lakem, na což kapilární metoda běžně nestačí. Pro kapilární zkoušku by bylo nutné lak odstranit. Test kapilární metodou byl použit spíše ilustračně, pro její představení. Ovšem i kapilární metoda může pro test VIN fungovat. Například v případech, kdy by lak, kterým by pachatel přestříkal okolí VIN, dostatečně nezatekl do svárů nebo jako je u mnoha automobilů, že okolí VIN není přestříkané žádným lakem. Původně jsem chtěl použít pro tento test právě magnetickou práškovou metodu, ale nepovedlo se mi na ni sehnat všechny prostředky.



## ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena především na identifikaci automobilu a zkoumání identifikačních znaků automobilu, jejich význam a umístění a ověřováním jejich pravosti. Cílem teoretické části bylo sjednotit informace o zkoumání identifikačních znaků, důkladně seznámit s identifikačními znaky, popsat metody zkoumání jejich pravosti a rozeznat padělané identifikační znaky.

Teoretická část je rozdělena do šesti kapitol, první kapitola se zabývá kriminalisticko-technickým zkoumáním, kde je definován význam a podstata zkoumání a prolínání technických metod s různých odvětví do kriminalistiky. Druhá kapitola je zaměřená na technické zkoumání identifikačních znaků a jejich podoby. Na ni navazující třetí kapitola popisuje zkoumání kovových materiálů pomocí defektoskopie a metalografie s čím úzce souvisí zkoumání identifikačních znaků, jelikož VIN je vyražené na kovové karoserii automobilu. Ve čtvrté kapitole jsou uvedeny právě praktické ukázky pozměňování VIN, kdy kriminalisté k jejich odhalení používají právě metody z předešlé kapitoly.

Poslední dvě kapitoly jsou zaměřeny na samotnou identifikaci automobilu a dohledávání odcizených vozidel. Jsou zde definovány typy identifikace a dohledávání odcizených automobilů. Dohledávání odcizených automobilů je rozděleno do několika podkapitol, které se zaměřují na policejní databáze odcizených vozidel a jejich propojení s mezinárodními systémy

Samotná praktická část je rozdělena na dvě kapitoly. První z nich se věnuje ochranné činnosti STK, která by měla zabránit v registraci odcizených automobilů. Je zde podrobně znázorněna evidenční kontrola, při které jsem byl přítomný a mohl ji zdokumentovat. Každý krok je jednotlivě popsán a doplněný o fotografie, jejíž dokumentace je součástí této kontroly.

Poslední část bakalářské práce je zaměřena na použití kapilární metody zkoumání kovových materiálů k ověření pravosti VIN kódu. Jsou zde popsány jednotlivé kroky kontroly, může sloužit i jako dobrý návod k provedení kapilární kontroly. Jelikož test dopadl, jak se dalo předpokládat negativně (VIN je originální), byla zde udělaná i transparentní zkouška svárů na kovovém dílu, aby bylo dobře viditelné, jak by vypadalo, kdyby s VIN, nebo jejím okolím bylo manipulováno.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] PORADA, Viktor a POLÁK, Peter. Kriminalistika. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2015. 510 stran. Učebnice. ISBN 978-80-7380-558-6.
- [2] Odbor kriminalistické techniky a expertiz. *Policie.cz* [online]. Praha [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/odbor-kriminalisticke-techniky-a-expertiz-741862.aspx>
- [3] RAK, Roman a PAJER, Martin. Identifikace vozidel. Vyd. 1. Praha: Eurotax, 1999. 355 s. ISBN 80-238-4157-2.
- [4] Ověření VIN. In: *Autoa1.cz* [online]. Olomouc, 2011 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.autoa1.cz/m/overeni-vin/>
- [5] Štítky a kódy na autě. Co který vlastně prozrazuje?. In: *Povinne-ruceni.com* [online]. Praha, 2017 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.povinne-ruceni.com/clanky/stitky-a-kody-na-aute-co-ktery-vlastne-znamena/>
- [6] Na autě najdeme desítky štítků a kódů. Víte, co nám prozrazují?. In: *Autorevue.cz* [online]. Praha, 2017 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.autorevue.cz/na-aute-najdeme-desitky-stitku-a-kodu-vite-co-nam-prozrazuji>
- [7] Mitsubishi – výrobní štítek. In: *Expresstitky.cz* [online]. Znojmo [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <https://www.expresstitky.cz/vyrobni-stitky-vozidla/mitsubishi/mitsubishi-vyrobni-stitek/>
- [8] VICHLENDÁ, Milan. KRIMINALISTIKA [online]. Karviná. 2011 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <http://www.sosoom-zlin.cz/media/skripta/kriminalistika.pdf>
- [9] NEDESTRUKTIVNÍ TESTOVÁNÍ MATERIÁLŮ. In: *Unex.cz* [online]. Uničov, 2016 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.unex.cz/cs/nedestruktivni-testovani-materialu>
- [10] Visual Testing (VT). *Atg.cz* [online]. Praha [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <https://www.atg.cz/ndt-161&display=VT>

- [11] *Kontrola povrchů s digitálním mikroskopem Leica DVM6* [online]. In: . Brno [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <https://www.pragolab.cz/rychla-a-presna-kontrola-povrchu-s-digitalnim-mikroskopem-leica-dvm6>
- [12] METODA VIZUÁLNÍ. *Controltest.cz* [online]. Ostrava: CONTROLTEST, 2009 [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.controltest.cz/metody-ndt/vizualni.php>
- [13] METODA KAPILÁRNÍ. *Controltest.cz* [online]. Ostrava: CONTROLTEST, 2009 [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.controltest.cz/metody-ndt/kapilarni.php>
- [14] Nestruktivní metody testování. *Mendelu.cz* [online]. Brno [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: [http://web2.mendelu.cz/af\\_291\\_projekty2/vseo/print.php?page=6385&typ=html](http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/print.php?page=6385&typ=html)
- [15] Back to Basics: Liquid Penetrant Testing. In: *Http://tspndt.com* [online]. Broussard (Louisiana), 2017 [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <http://tspndt.com/non-destructive-testing-industrial-supplies-blog/back-to-basics-liquid-penetrant-testing>
- [16] Kapilární zkoušení. In: *Weldinspect.cz* [online]. Pňovice: WELDINSPECT, 2015 [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <https://weldinspect.cz/metody/kapilarni-zkouseni/>
- [17] Magnetická metoda prášková. *Weldinspect.cz* [online]. Pňovice: WELDINSPECT, 2015 [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <https://weldinspect.cz/metody/magneticka-metoda-praskova/>
- [18] *Zkouška magnetická* [online]. In: . Blansko: TECHNTEST [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: [http://www.technotest.cz/zkouska\\_magneticka](http://www.technotest.cz/zkouska_magneticka)
- [19] NEDESTRUKTIVNÍ DEFEKTOSKOPIE. *Matousekhhk* [online]. Hradec Králové [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.matousekhhk.cz/rt.html>
- [20] ŠEBESTOVÁ, Hana. Základy přípravy vzorků pro optickou metalografii. In: *Fyzika.upol.cz* [online]. Olomouc, 2008 [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <https://fyzika.upol.cz/cs/system/files/download/vujtek/texty/znm2-1.pdf>
- [21] METALOGRAFIE I. In: *Http://ukmki.vscht.cz* [online]. Praha [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://ukmki.vscht.cz/files/uzel/0016736/Metalografie%20I.pdf?redirected>
- [22] Metalografická bruska a leštička. In: *Vstecb.cz* [online]. České Budějovice: Isnpiro, 2014 [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <http://www.vstecb.cz/Metalograficka-bruska-a-lesticka-1605.htm>

- [23] CHLACHULA, Jan. *Význam prevence při krádežích motorových vozidel*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2012, 64 s. (78 000 znaků). Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/21974>. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta aplikované informatiky, Ústav bezpečnostního inženýrství. Vedoucí práce Skočík, Petr.
- [24] FYZICKÁ PROHLÍDKA VOZIDLA VINTEST - PŘÍKLADY PADĚLÁNÍ. In: *Cebia.cz* [online]. Praha: Epublisher, 2012 [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <https://www.cebia.cz/nase-sluzby/pred-nakupem-vozidla/fyzicka-prohlidka/priklady-padelani.html>
- [25] STANÍK, Jan. *Identifikace Vozidel* [online]. Pardubice, 2010 [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/39573>. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra dopravních prostředků. Vedoucí práce Pavel Svoboda.
- [26] Policie informuje. *Jweb.cz* [online]. Praha [cit. 2018-05-20]. Dostupné z: <http://www.jweb.cz/vincode/policie.html>
- [27] Nová databáze „pátrání po vozidlech“. In: *Policie.cz* [online]. Praha, 2011 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/nova-databaze-patrani-po-vozidlech.aspx>
- [28] Rozpoznávání registračních značek. In: *Policie.cz* [online]. 2015 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/zverejnene-informace-2015-rozpoznavani-registracnich-znacek.aspx>
- [29] RAK, Roman a kol. *Krádeže vozidel: odhalování, vyšetřování a prevence*. Brno: CERM, 2001. 252 s. ISBN 80-7204-218-1.
- [30] BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA. In: *Mvcr.cz* [online]. Praha, 2018 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/gdpr/docDetail.aspx?docid=21667817&docType=ART&chnum=3>
- [31] Systém EUCARIS. In: *Mdcr.cz* [online]. 2017 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: [https://www.mdcr.cz/Ministerstvo/Zadost-o-poskytnuti-informace-\(1\)/Poskytnute-informace/System-EUCARIS-\(1](https://www.mdcr.cz/Ministerstvo/Zadost-o-poskytnuti-informace-(1)/Poskytnute-informace/System-EUCARIS-(1)
- [32] Co je to VIN. In: *Zkontrolujsiauto.cz* [online]. Praha, 2017 [cit. 2018-05-22]. Dostupné z: <https://www.zkontrolujsiauto.cz/KdeNajduVin>



**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

CIS Centralizovaný informační systém

OKTE Odbor kriminalistické techniky a expertíz

PČR Policie České republiky

STK Stanice technické kontroly

VIN Vehicle identification number

V.D.S. Vehicle descriptor section

V.I.S. Vehicle Indicator Section

W.M.I. World Manufacturer Identifier

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Struktura VIN [4].....	12
Obr. 2 Typový štítek Mitsubishi [7] .....	14
Obr. 3: Digitální mikroskop.....	18
Obr. 4: Spreje pro kapilární zkoušku [15] .....	19
Obr. 5 Průběh kapilární zkoušky [16].....	20
Obr. 6 Shluk magnetických částí v místě vady [18] .....	21
Obr. 7 Průběh metalografického .....	22
Obr. 8: Metalografická bruska a leštička [22] .....	24
Obr. 9. Trhliny na výbrusu [20 - upraveno].....	26
Obr. 10: Přeražení znaků ve VIN [24].....	27
Obr. 11: Vsazení dílů s VIN [24].....	28
Obr. 12: Stanice technické kontroly [vlastní] .....	35
Obr. 13: Technický průkaz vozidla [vlastní] .....	36
Obr. 14: Aplikace FOTODOK [vlastní] .....	38
Obr. 15: Přední boční pohled [vlastní].....	38
Obr. 16: Zadní boční pohled [vlastní].....	39
Obr. 17: Vin kód v motorovém prostoru [vlastní] .....	40
Obr. 18: Umístění VIN v motorovém .....	40
Obr. 19: VIN pod čelním sklem [vlastní] .....	41
Obr. 20. Umístění VIN pod čelním sklem [vlastní].....	41
Obr. 21: Výrobní štítek vozidla [vlastní] .....	42
Obr. 22: Umístění výrobního štítku [32] .....	42
Obr. 23: Stav tachometru [vlastní].....	43
Obr. 24: Vzorkovník barev [vlastní].....	44
Obr. 25: Protokol o technické prohlídce [vlastní].....	45
Obr. 26: Znamka STK [vlastní] .....	45
Obr. 27: Spreje pro kapilární zkoušku [vlastní].....	47
Obr. 28: Zkoumaný materiál [vlastní] .....	48
Obr. 29: Nanesení penetrantu [vlastní] .....	48
Obr. 30: Vystouplý penetrant v místě svárů [vlastní] .....	49
Obr. 31: VIN kód v motorovém prostoru [vlastní].....	50
Obr. 32: Nanesení penetrantu [vlastní] .....	50

---

Obr. 33: Nanesení vývojky [vlastní] .....51

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Informace o štítcích .....	15
------------------------------------	----