



BIOMEDREG  ÚSTAV MOLEKULÁRNÍ A  
TRANSLAČNÍ MEDICÍNY

## Dokumentace

doc. Mgr. Jiří Drábek, PhD.  
Laboratoř experimentální medicíny,  
Ústav molekulární a translační medicíny,  
LF UP a Fakultní nemocnice Olomouc



## Cíl lekce

- Po této lekci byste měli znát:
  - jak a co popisovat a dokumentovat při vyšetřování trestného činu a při expertním testování.

## Dokumentace

- Fixuje průběh a výsledek vyšetřované události (permanentní záznam) a zjišťuje relevantní skutečnosti na místě události.
- Věrně a plasticky zobrazuje materiální situaci na místě činu (celkově a charakteristické detaily).
- Umožňuje názornou představu všech dokumentovaných okolností situace oprávněným osobám.
- Umožňuje rekonstrukci situace.
- Poskytuje časoprostorový obraz vyšetřovacích úkonů a činností.
- Fixuje metody, způsoby a prostředky úkonů.

## Zásady dokumentace

- Nenahraditelnost informace, proto včasnost a trvalost zachycení
- Objektivnost
- Jednotnost označování na všech médiích
- Účinnost metod
- Úplnost a komplexnost.

## Typy dokumentace

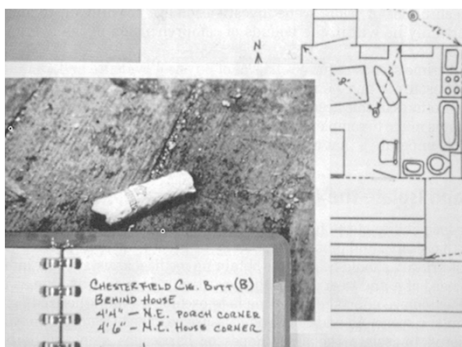
- Poznámky, protokol o ohledání, pracovní listy, pracovní knihy
- Smlouvy, seznamy, kontrolní seznamy (checklisty)
- Fotografická, fotogrammetrická dokumentace
- Topografická dokumentace
- Filmový záznam, videozáznam
- Zvuková dokumentace
- Technický znalecký posudek
- Zprávy z auditů a přezkoumání vedením

## Formální požadavky na dokumentaci

- EA-5/03 pokyny pro implementaci ISO/IEC 17020 v oblasti ohledání místa činu

## Příklad: cigaretový nedopalek

- Načrtni
- Zapiš
- Vyfoť



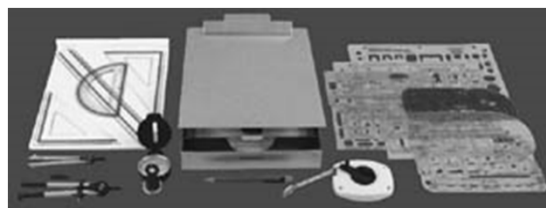
## Poznámky

- Psaní poznámek je neustálá chronologická aktivita (místo toho možno nahrávat komentář do diktafonu nebo použít videokameru – musí být pak přepsáno)
- Datum a čas
- Popis scény
- Popis okolí
- Popis počasí
- Popis důkazního materiálu, kus po kusu
- Kdy bylo objeveno, kým, kdo a jak označil a zabalil, kam zasláno
- Detailně popsat, co se dělo na místě činu v průběhu vyšetřování
- Popis fotografování – kým, odkud, čas, světelné podmínky; popis náčrtků
- Dostatečně detailní, aby i po letech pomohlo vybat skutečnosti.

## ...poznámky

- Jasně, srozumitelně
- Krátké věty, obecně známé výrazy
- Tentýž předmět též názvem
- Jendoznačně (ne opodál, poblíž)
- Zaměnitelné předměty se označují čísly
- Vzdálenosti s délkovými mírami
- Jasně označení VBM
- Části celku za sebou (páčidlo a zámek)
- Napřed hlavní znaky, pak detail

## Pomůcky pro poznámky



## Podložka



## Krokoměř, metr, GPS, laser



## Elektronický záznamník



## Čárový kód



## Fotografie

- Malování světlem.

## Fotografie dřívě

- Bertillonage: odpor zločinců proti fotografování byl tak silný, že museli být přidržováni před kamerou násilím
- Pro lepší přehlednost zloděj focen i s lupem
- Policejní databáze od roku 1840

## Fotografická dokumentace

- Databáze třídných fotografií osob
- Přesně, objektivně, relevantní
  - hýbat s čímkoliv před vyfocení jen při záchraně života (zapsat, nearanžovat zpět pro focení)
  - minimalizace zkreslení: 50 mm čočka na 35 mm film, kolmo na plochu
  - přiložení pravítka ve tvaru L (u stop chodidel)
  - vyfotit otisk prstu před sejmutím páskou
- Ze všech úhlů
- Nedestruktivně
- S využitím transfokační optiky (zoom).

## Úroveň detailu

- **Orientační:** místo události i s prostředím (i okolní pokoje); letecká fotografie
- **Přehledná:** vzhled místa činu bez přilehlých objektů, první pohled na místo činu, místo vstupu a výstupu; fotí se z výšky očí
- **Polodetail:** nejdůležitější části a detail místa činu s obklopujícími objekty, soubor stop nebo předmětů, poloha těla vůči scéně; po pohnutí mrtvolou fotíme podlahu (zem)
- **Detail:** otisk prstu, obuvi, nástroje, zbraň, střela, nábojnice, dokument, průraz pláště pneumatiky, bodné rány na mrtvole – izolované od okolí (bez prostorových vztahů). Přiložení měřítka, pokud důležitá velikost.
- (Střelofot).

## Technické pomůcky

- Stativ
- Digitální fotoaparát, kamera
- Zpracování na počítači
  - stitching (panorama)
  - 3D
  - odstranění opakovaného motivu pozadí
  - zvýraznění.
- Možnost nekontrolovatelné manipulace s digitálním obrazem je nepřijatelná, proto formát jp2 (jpeg2000).

## Třídílná kriminalistická portrétní fotografie

- Použití Pythagorovy věty: základní ohnisková vzdálenost objektivu je rovna délce úhlopříčky fotografického políčka (snímacího čipu)
- Kinofilmový fotoaparát: 24\*36 mm, úhlopříčka  $c^2 = a^2 + b^2 \rightarrow$   
 $c = 43,3 \text{ mm} \sim 50 \text{ mm}$
- Digitální fotoaparát: Canon EOS 300D, snímač CMOS 22,7\*15,1 mm, úhlopříčka 27,3 mm
  - Ekvivalent ohniskové vzdálenosti kinofilmového přístroje =  $43,3/27,3 = 1,59$ ;
  - Zoom (18-55 mm)\*1,59 = 28,6-87,4 mm

## Ohnisková vzdálenost

- Ohnisková vzdálenost **portrétovacího** objektivu nejméně dvakrát větší než ohnisková vzdálenost **základního** objektivu (2\*50 mm = 100 mm)
- Nastavit ručně napevno do krajní polohy (při objektivu 28-135 mm nastavíme 135 mm, při objektivu 100-300 mm můžeme nastavit i nejkratších 100 mm)

## Ohnisková vzdálenost

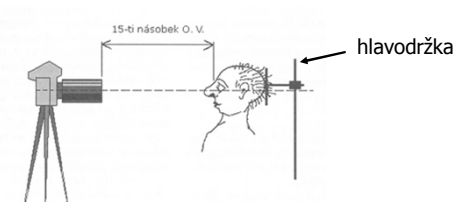


28 mm

100 mm

## Vzdálenost od objektivu

- 15 ti násobek použité ohniskové vzdálenosti objektivu
- $100 \text{ mm} * 15 = 1500 \text{ mm}$



## Vzdálenost od objektivu



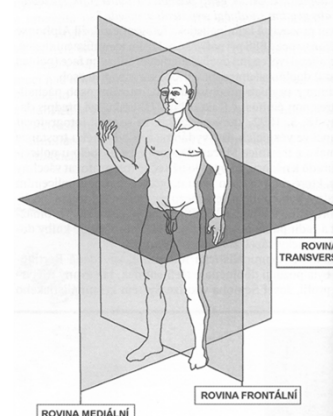
změna ohniskové vzdálenosti

konstantní ohnisková vzdálenost

## Ostření

- Na oči
- Kompaktní přístroje se skokovým ostřením jsou nevhodné

## Roviny těla



## Frankfurtská horizontála

- Spoj horního okraje zevního zvukovodu a spodní hrany dolního víčka oka

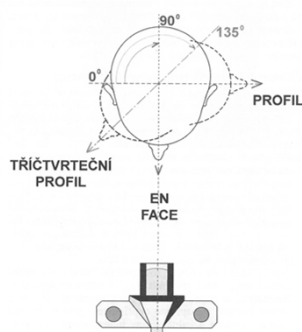


## Pozice fotografování

- Vymezena polohou fotoaparátu k mediální rovině a frankfurtské horizontále
- Použití otočné židle, civilní oděv (ne vězeňský mundúr), neutrální pozadí
- Profil
  - osa objektivu kolmá na mediální rovinu a rovnoběžná s frankfurtskou horizontálou; tabulka s označením útvaru, roku, pořadového čísla; vlasy tak, aby byl viditelný boltec ucha; bez doplňků (brýle, čepice)
- *En face*
  - osa objektivu rovnoběžná s mediální rovinou a frankfurtskou horizontálou; bez doplňků
- Tříčtvrteční profil
  - osa objektivu svírá s mediální rovinou úhel 45°, židle natočena v poloze 135°; s nošenými doplňky

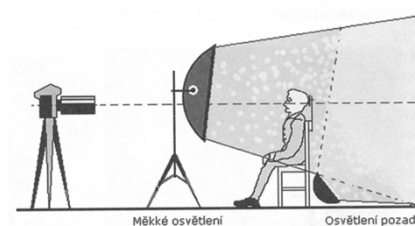


## Pozice fotografování



## Osvětlení

- Nevhodné osvětlení může potlačit markanty (pihy, jizvy)
- Dva reflektory s měkkým světlem



## Barevná fotografie

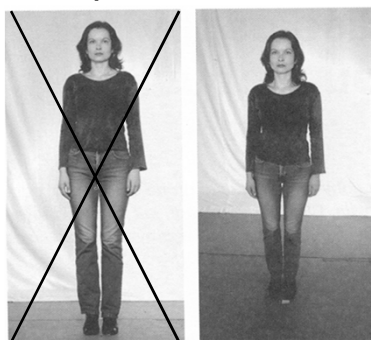
- Teplota chromatičnosti světelného zdroje = teplota chromatičnosti fotografického materiálu (denní světlo 5500 K)
- Pokud se teploty nerovnají, dá se použít konverzní nebo softwarový filtr
- Oba světelné zdroje mají mít stejnou teplotu chromatičnosti.

## Fotografie celé postavy

- Objektiv s minimální ohniskovou vzdáleností fotoaparátu

## Umístění fotoaparátu

- Umístění v poloviční výšce fotografované osoby

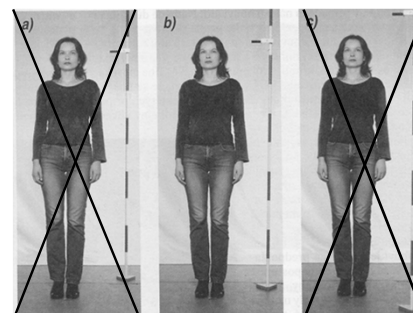


Ve výšce hlavy

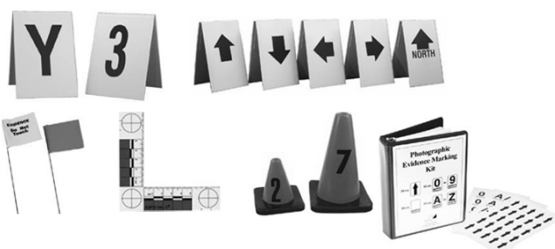
Ve středu postavy

## Umístění měřítka

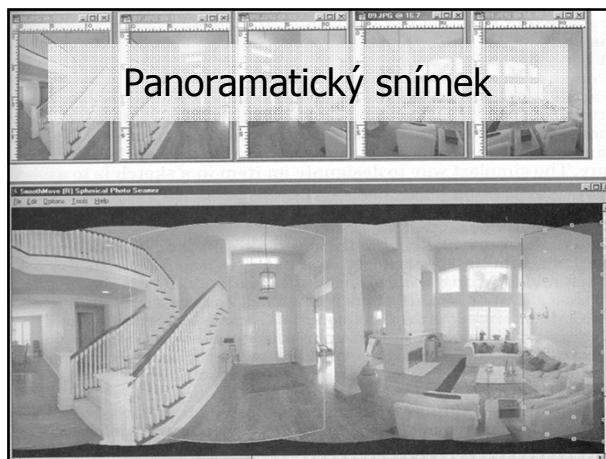
- Ve frontální rovině



## Označení důkazních položek



## Panoramatický snímek



## CAD

- Computer Aided Design (Drafting)
- Zoom
- Připravené prvky
- Např.: Panoweaver  
(<http://www.tucows.com/preview/194938.html>)

## Rybí oko



## Prodloužená ruka (mega selfie tyč)



## Speciální fototechniky

- Luminol
  - Sprejování luminolem zviditelní krevní skvrnky
- UV
  - zviditelní jizvy a modřiny
  - zviditelní zbytky spermatu
- Laser
  - otisky prstů
- IR
  - stříelný prach na krevních skvrnách
- V laboratoři lze lépe kontrolovat světelné podmínky
- Bodoucnost – holografie?

## Digitální videokamera

- Dlouhé záběry
- Systematicky celou scénu
- Slovně popisovat
- Celek i detail

## R2S (Return to Scene)

- Bezpečné, bezdrátové, více uživatelů, vizuální přístup ke všem dokumentačním datům, hned jak jsou získány nebo updatovány
- Kamera Spherocam HDR: 360°x180° high dynamic range fotografie



## R2S v kufříku

- Vodotěsný kufřík s PC, GPS a šifrovačkou
- Hand-held PC (Sharp Zaurus Series) s bezdrátovou LAN



## R2S postup

- Postav trojnožku a SpheroCamHDR
- Zapni One-click box
- Připoj kameru k One-click boxu
- Ovládej SpheroCam HDR bezdrátovým spojením z hand-held PC - zmáčkní 'Start' pro začátek snímání
- Přenes nasnímané obrázky Copy z One-click box přes 10/100 ethernet spojení

## Focus3D X 130 high-speed 3D laser scanner

- Laser se odráží od povrchů v místnosti a digitálně reprodukuje místo činu rozlehlé až do vzdálenosti 130 m.



## Topografická dokumentace

- Náčrtky a plánky míst vyšetřovaných událostí
- Metody vyměřování, znázorňování, grafického zobrazování částí na zemském povrchu, promítnutých na rovinu průmětu.
- Graficky jednoduše a názorně zobrazit situaci s důležitými podrobnostmi.
- Souřadnicové systémy vzhledem k **výchozímu bodu měření (VBM)**, fixovat třemi stranami trojúhelníka nebo **pomocnému bodu měření (PBM)**.
- Použití počítačové grafiky – virtuální místo činu z fotografií.

## Náčrtek

- Přibližný obraz
  - vzájemná poloha
  - směr tečení kapalin (krve)
  - přítomnost objektů v rukou a za nehty oběti
  - tvar kriminalisticky relevantních skutečností
- Situace, předměty, stopy.
- Rozsah
  - orientační: charakter terénu, komunikace
  - situační: důležité objekty (napadený objekt, rozmístění stop, stanoviště svědka)
  - polodetail a detail: menší úseky místa nebo jednotlivé objekty; označení a legenda.
- Nelinkovaný papír, tužka střední tvrdosti, guma
- Zaznamenat dostatek měř (kót), změřených (laser, GPS), ne odhadnutých.
- Od ruky.

## Náčrtek

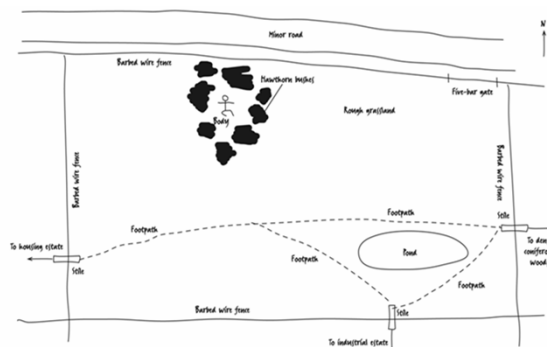


Figure 2.13 A very rough plan sketch of a crime scene

## Plánek

- Rovinný obraz horizontálního průmětu části zemského povrchu, předmětů a objektů promítnutý na průmětnu, geometricky zmenšený v požadovaném měřítku, doplněný nezbytnými údaji.
- Subjektivně vybrat podstatné a typické.
- Podle náčrtku, rýsovacími prostředky (tuš, pravítko, křivítko, kružítko) geometrickými metodami (pravouhlé souřadnice, průsečná metoda, polární souřadnice, protínání vpřed), na průsvitný (pauzovací) papír (s mm sítí).
- Obsahuje číslo jednací, datum zpracování, při okraji vyzvětlivky k údajům o velikostech a vzdálenostech, vysvětlení symbolů, grafické měřítko, poměrové měřítko, šipka pro sever, jméno, příjmení, podpis a funkce zpracovatele (plus údaj o zpracovateli náčrtku), orámování 5 mm rámečkem, ostřížnuto na formát A CSN 01 3110, poskládání na formát A4 pro založení do spisu, písmo strojem (podložení uhlovým papírem barvící vrstvou k papíru pro zvýraznění) nebo normalizované písmo tuší.

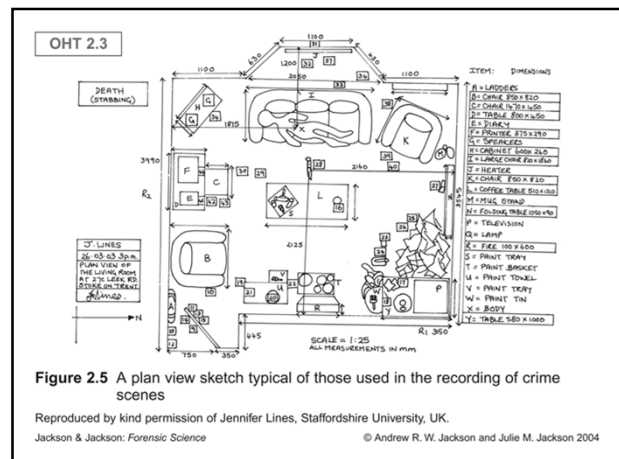
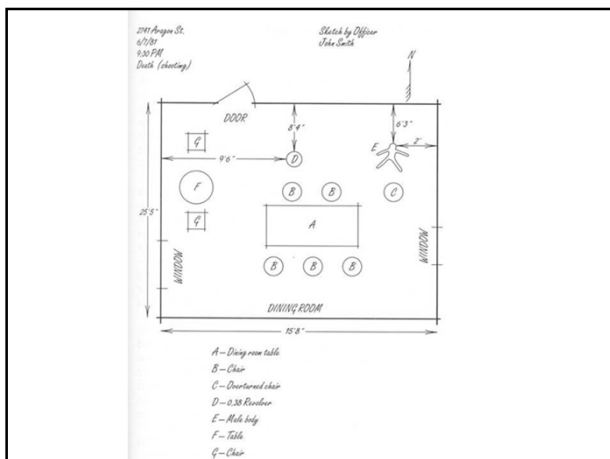


Figure 2.5 A plan view sketch typical of those used in the recording of crime scenes

Reproduced by kind permission of Jennifer Lines, Staffordshire University, UK.

Jackson & Jackson: Forensic Science

© Andrew R. W. Jackson and Julie M. Jackson 2004

## Armádní software DMÚ

- Digitální model území v měřítku 1:25 000.
- Vojenského geografického informačního systému přístupný v prostředí intranetu AČR
- Vznikl digitalizací vojenských topografických map měřítko 1:25 000 z území ČR pomocí technologie ARCInfo 7 a aktualizací pomocí technologií firmy Leica Geosystems a ESRI.

## Chain of custody

- Vaše definice?

### Chain of custody – pohled kata

- Smolná kniha, popravčí kniha, černá kniha, krevní kniha (*acta negra maleficorum, Achtbuch, Blutbuch, Urgichtenbuch*)
  - Soudní kniha u hrdelního soudu, která zaznamenává výpovědi osob podezřelých z hrdelních zločinů, učiněných dobrovolně nebo při mučení, a záznam o provedené exekuci
  - Popis přečinu
  - Výpověď před mučením, při mučení, po mučení
  - Případně výpověď svědků
  - Způsob a datum popravy

### Chain of custody – pohled lékaře

- Anamnéza
  - Anamnéza (z řec. αναμνήσις anamnesis = rozpomínání, vzpomnutí) neboli předchorobí je soubor informací potřebných k bližší analýze zdravotního stavu pacienta, a to zejména z jeho minulosti.

### Chain of custody – pohled námořníka

- Logbook
  - Záznam důležitých událostí týkajících se navigace, řízení a chodu na lodi; záznam důležitých událostí v průběhu expedice

### Chain of custody – pohled bloggerky

- Zápisník, diář, deník

### Chain of custody (řetězec uchování, „průvodka“ důkazu)

- Kdo měl důkaz v držení od chvíle zajištění na místě činu až po předvedení u soudu
- Co, kdo, kde, kdy
- Označit krabici, sáček, zkumavku, konzervu raději než přímo vzorek

### Počítačová dokumentace

- Speciální software, který má také „chain of custody“ – záznam (log) všech zásahů
- Zabezpečení proti neoprávněné změně
  - heslo
  - spuštění po daktyloskenu
- Zabezpečení proti zničení
  - antivir, firewall
  - zálohování
- Zabezpečení proti neoprávněným očím
  - co je připojeno na Internet, nelze úplně ochránit.

## Znalecký posudek

- Musí mít všechny relevantní náležitosti z hlediska srovnávání možných hypotéz (aby jiný znalec mohl přezkoumat)
- Musí mít všechny náležitosti dané zákony a soudem (znalecká doložka, kulaté razítko)
- Musí být pochopitelný i laikem (soudce, právník)
- Nesmí překračovat objekt specializace
- Nesmí překračovat pravomoci
- Více v kapitole Znalec.

## Označení důkazu



## Sáček se zipem



## Označení důkazu

- Popis položky
- Číslo policejního případu, identifikační číslo položky
- Datum
- Místo skladování
- Kdo zajistil, podpis
- Značka
- Sériové číslo, oděvní značka.

## Popisovací lístky

CHAIN OF CUSTODY		EVIDENCE		EVIDENCE	
Received From	Date	Submitting Agency	Case No.	Case No.	Case No.
Received By	Time	Date of Collection	Field of Collection	Date of Collection	Field of Collection
Received From	Date	Date of Collection	Collector No.	Date of Collection	Collector No.
Received By	Time	Collector No.	Collector No.	Collector No.	Collector No.
Received From	Date	Collector No.	Collector No.	Collector No.	Collector No.
Received By	Time	Collector No.	Collector No.	Collector No.	Collector No.
Received From	Date	Collector No.	Collector No.	Collector No.	Collector No.
Received By	Time	Collector No.	Collector No.	Collector No.	Collector No.
Received From	Date	Collector No.	Collector No.	Collector No.	Collector No.
Received By	Time	Collector No.	Collector No.	Collector No.	Collector No.

## Označení důkazní složky

- **Typ případu**
- Číslo policejního případu
- Datum
- Místo skladování
- Kdo zajistil, podpis
- Značka
- Sériové číslo, oděvní značka
- **Kam zaslat pro vyšetření**

Děkuji vám za pozornost!