

ollókat földművesek nem szoktak használni. E tulajdonságaiból, valamint fényes és liszta voltából inkább borbély-, esetleg szabószerszámra lehetett következtetni. A járőr besúgói útján megtudta, hogy a községben egy fiatal borbélysegéd, aki már hónapok óta nem dolgozik, dorbézoló életmódot folytat. A távollevő gyanúsított szállásán hentes-árukat talált a járőr, ami a gyanút megerősítette. Az előkerített gyanúsított a hentes-árúnak és az eltörött ollónak, mint bizonyítékoknak súlya alatt teljes beismerő vallomást tett. (Cs. L. 1930. évf. 735. old. Tanulságos Nyomozások.)

6. Az eszköznymok rögzítése és biztosítása.

Az eszköznymok rögzítése — ha természetben való biztosításuk nem lehetséges — főleg fényképezés és mintázás útján történik.

A fénykép tájékoztat arról, hogy a nyom hol és milyen helyzetben volt. A fényképeny lemez ezenkívül alig látható nyomokat, parányi karcolásokat is hívhat elő.

A mintázóanyagok közül legalkalmasabbak a Poller-féle anyagok, továbbá a viasz, a plasztilin és a stents elnevezésű mintázóanyagok, amilyenekkel a fogtechnikusok szoktak dolgozni. Szükség esetén más anyagok is megfelelnek, pl gipsz, agyag, szurok, gyanta, faggyú, kén, stearin, kilt, kenyérbél stb. A plasztilint rajz- és játékszerkereskedésekben árulják, pincében sokáig eláll, amennyiben megkeményedett volna, ütögetéssel és gyúrással megpuhítható. Használat előtt mindig át kell gyúrni, a benyomatokat pedig, nehogy a mintázóanyag beleragadjon, talkummal (síkpórral, vagyis federweiss-szal) vékonyon be kell hinteni. Olajjal is be lehet kenni. Utána a plasztilint lapos kemény tárggyal jó erősen belenyomjuk a nyomba, de az anyagot vegyük bőven, mert különben levételkor a nyom alakja könnyen megváltozik vagy törés keletkezik. Miután a plasztilinmintázat puhasága miatt nem szállítható, gipsszel átmintázzuk.

Mintázás céljaira igen jól beválnak a fogászatban használatos mintázóanyagok (stents stb.), amelyek gyantának viasszal vagy kaucsukkal való keverékeiből állanak. Ezeket használat előtt 60—65°-os vízben meg kell puhítani. Mintázás után hamarosan megszilárdulnak és kőkeményekké válnak, így nem változnak meg.

Alig látható finom nyomoknál a folizó eljárással is kísérletezhetünk. Ha az eszköz csak gyöngye nyomot idézett elő, amely csak az eszköz szélességét engedí sejtetni, a nyomot könnyedén beporozzuk alumíniumporral és utána folival lehúzzuk.

A gyakorlatban igen bevált eljárás az ú. n. Momsen-féle mintázó-eljárás, amelynek lényege abból áll, hogy az elváltozásokról papírmászerű mintázatot készítenek. A Momsen-féle mintázatok igen plasztikusan és híven szemléltetik a benyomatokat, további előnyük, hogy nem törnek, a nagyobbak tekereselhetők, az eljárás technikája egyszerű, a hozzávaló anyag pedig többnyire a legelhagyatottabb tanyákon is felfalálható (itatós, egészségügyi papír vagy selyempapír, amelybe az ünneplőruhát, kalapot elteszik vagy amellyel a konyhaszekerényeket díszítik).

Minden mintázatot rögtön lássunk el hely- és helyzetmegjelöléssel, pl „konyhaablak külső felületén, alsó szélétől 23 cm-nyire“ stb.

7. A Momsen-féle mintázó-eljárás technikája.

Az eljáráshoz csupán valamilyen vékony, puha papír (selyem-, egészségi-, itatós-, filtrir-papír), továbbá ragasztóanyag (arabmézga vagy enyv) és egy ruha-kefe szükséges, mind olyan dolgok, amelyek a legtöbb háztartásban használatosak és így könnyen megszerezhetők.

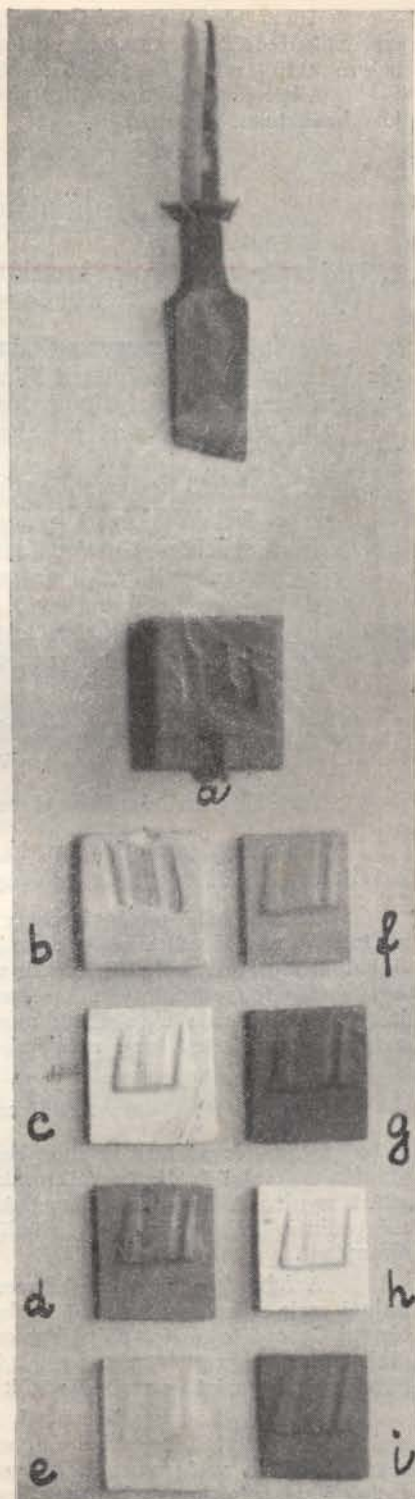
Az eljárás a következő: egy iv papírt megnedvesítünk tiszta vízzel (nedves szivacs-csal, nyúllábbal, puha ecsettel, vagy vizes asztallapra való fektetéssel) és ráhelyezzük a lemintázandó felületre. Legcélszerűbb a nedves papírt két kézbe fogni, a papír egyik szélét jobb kézzel a nyomon kívül az alapra helyezni, majd a papírt balkézvel annyira utána engedni, hogy a felszabadult jobbkezünk a papírt, amennyire a mélyedés foka ezt megkívánja beszimíthassa. Eközben ügyelni kell arra, hogy a papír lehetőleg ne szakadjon, gyűrődések ne keletkezzenek. Ezután puha ruhakefe sörtéivel gyors, apró ütéseket mérünk a papírra (a keféket mintegy megtáncoltatjuk a papíron), miáltal a papír szorosan beleilleszkedik a mélyedésekbe s a nyom minden részét, hézagát teljesen kitöltve, betömi. Ügyelni kell arra, hogy a papír alatt levegő ne maradjon, mert ebben az esetben nem nyerünk teljesen hű mintázatot. A következő réteget hasonló módon készítjük el, de tiszta víz helyett mézgyás vizet veszünk (egy ivópohárnyi vízbe kb. félgyűszűnyi ragasztóanyagot öntünk). Amikor kb 15—20 papírréteget már leraktunk, a legmélyebb ponton kezdve, a szélek felé haladva, hüvelykujjainkkal jól lenyomkodjuk a papírszövetet. Ezáltal a mélyedések még jobban kitömődnek és a felesleges vízmennyiség a széleken kiszorul. Ha közben azt tapasztaljuk, hogy a mintázat túlvizesre sikerült, akkor a további papírréteget kevésbé kell megnedvesíteni.

Ha valamely réteg kiszakadna, a kiszakadt rétegre kisebb papírfoltot teszünk, amelyet azonban rojtos szélek elérése céljából nem vágni, hanem szakítani kell.

A rétegezést addig folytatjuk, amíg elég ellenálló, kb. $\frac{1}{2}$ cm vastagságú papírmassza mintázatot nyerünk, amelyet a nyomban megszáradni hagyunk. Mesterségesen is száríthatjuk. A mintázatot csak akkor szabad levenni, amikor már teljesen megszáradt.

Ilyen mintázatok majdnem éppen olyan hűek, mint a gipsz-öntvények, ezenkívül könnyűek, nem törnek és szállítás céljára tekerceselhetők.

68. sz. ábra. Csorbás gérvéső nyoma kemény fán, a) és a nyom mintázatai: b) és f) Poller-anyagok, c) Momen-eljárás, d) fehér szurok-stb. keverék, e) paraffin, g) viasz, h) gipsz, i) plasztilin.



Ha a lemintázandó felület igen nagy, akkor az íveket nem pontosan egymásra kell fektetni, hanem szétterítve, úgyhogy a szélek mindig más és más helyre kerüljenek és egymást rendszertelenül átfogják.

Kisterjedelmű nyomokról a fenti eljárás szerint cigarettapapírral is lehet jó mintázatokat készíteni.

XI. Hajszálak, szőrök, fonalak.

1. Hajszálak, szőrök, fonalak szakértői vizsgálatával tisztázható kérdésekről általában.

A hajszálak megvizsgálása nem a nyomozó csendőr dolga, de tudnia kell, hogy mi e képletek bűnügyi jelentősége, hogyan kell azokat szakszerűen kezelni és biztosítani, továbbá

milyen kérdéseket intézhet a szakértőhöz, mit várhat tőle, az mire képes.

A szakértő megmondhatja azt, hogy

a) a feltalált képlet haj, szőr, növényi szövetrost, vagy szövetszál-e,

b) a szörképlet embertől vagy állattól való-e,

c) ha embertől való, milyen testrésztől vált le,

d) milyen korú embertől származhatott,

e) miképpen vált el a testtől,

f) vajjon egy bizonyos embertől származott-e.

2. A szakértői vizsgálattal tisztázható kérdések részletes megvilágítása.

a) Haj, szőr, növényi rost, szövetszál megkülönböztetése.

A szakértő nagyítóval való vizsgálattal könnyen megállapíthatja, hogy a feltalált képlet haj, szőr, növényi rost vagy szövetszál-e.

A különböző növényi szálak sorban elhelyezett sejtekből állanak. A *fagypottnak* a rostjai mikroszkóp alatt mint orsószzerűen csavarodott, lapos szalagok láthatók, amelyeknek kettős szélük van. A *lenfonalak* csomósak, részekre osztottak, legtöbbször felrostázódottak. A *selyemfonál* egyenletesen kerekded, rajta semmiféle megszakítás nincs s a fonálnak nincs is szerkezete. A *szövetnek* legnagyobb része mesterségesen festett, ami mikroszkóp alatt jól látható.

A haj anatómiai felépítése.

A haj- és szőrszálak morfológiai felépítése olyan jellegzetes, hogy ennek alapján a képlet futólagos mikroszkópiai vizsgálata azonnal megbízható felvilágosítást nyújt. A haj- és szőrszálaknál három réteget lehet megkülönböztetni, mégpedig a külső hámréteget (fedőhám, cuticula), a kéregállományt és a velőállományt.

A hámréteg többnyire elszarusodott, lapos sejtekből áll, amelyek az emberi hajnál csak erős nagyítás alatt és duzzasztó folyadékkal való kezelés, valamint festés (pl Gram-féle festés) után, immerziós olajjal nézve, láthatók. A hajszálon oldalt pikkelyszerű fogazat látszik, mert a lapos sejtek cseréptetőszerűen, tobozhoz hasonlóan fedik egymást és szabad végük a szőrszáltól kissé eláll.

A kéregállomány hosszanti, keskeny, szorosan egymás mellett fekvő orsóalakú, elszarusodott sejtekből áll, amelyek mint hosszúkás rostok lamellaszerűen veszik körül a velőcsatornát. A rostok pigmenttel festettek s e festett hosszúkás rostok hosszantecsközött külsőt kölcsönöznek a hajszálnak. A pigment festékanyag.

A haj színe a pigmenttől és a levegő tartalomtól függ. A szőke és vörös hajsza kéregállománya egyszerűen festett. Sötétszínű, fekete hajszaalaknál nemcsak ilyen oldódott festék van, hanem a rostok között jól látható, kisebb-nagyobb pigmentrögök is vannak. A pigment főtömege azonban a velőállományban van.

Az őszülésnek két oka lehet. Vagy, mert pigment többé már nem képződik (lassú őszüléskor), vagy, mert a haj levegőtartalma a kéregállományban növekedett (pl ijedség, betegség esetén bekövetkező hirtelen őszüléskor). Fehérszörű állatok egyrészt (pl fehér ló) fehér színű pigmentet állapítottak meg.

A velőállomány a legkisebb csatornában van, de ez nem mindig van jelen, esetleg csak részletekben. Sokszor egészen hiányzik, így az újszülötteknél és a felnőttek finom hajpitéinél, továbbá sok haj- és szőrcsoportnál, egyes állatok szőrszálaiban, pl a sertésnél. Ha jelen van is, nem ismerhető mindig azonnal fel, hanem gyakran csak felvilágosító folyadékknak a tárgylemezre való cseppentése után válik láthatóvá. Többnyire csak vastagabb hajszaalaknál fordul elő, mindig meg van a bajusz- és szakállszőrökben, valamint a szempillákban.

A velőállomány — ha van — embernél, állatnál egyaránt a hajsza középő részén a legtöbb, míg a haj vége felé vékonyodik és lassankint elvész, a vég velőállománymentes. Amilyen mértékben vékonyodik a velőállomány a vég felé, olyan mértékben vastagodik a kéregállomány. A szál végén azután a velőállomány egészen eltűnik s ott csak kéregállományt lehet látni. Ha velőállomány van, akkor kötél-szerű, esetleg többszörösen megszakított vonalat képez, amelynek vastagsága sem egyenletes. Ha megszakított, a közöket levegő tölti ki. Gyakran a velőállományban is szemcsés pigment van

b) A szőrképlet embertől vagy állattól való-e, ha állattól, milyen állattól származik?

Az állati szőr eredetének megállapítása mindazokban az esetekben fontos, amikor szodómiáról (állattal üzőt fajtalanságról), vad- és prémlopásokról van szó.

Az emberi és állati szőrök egyrészt, másrészt az állati szőrök egymásközötti megkülönböztetése többnyire lehetséges, mivel az emberi haj és szőrszálak többnyire más mikroszkópius összetételt mutatnak, mint az állati szőrök, sőt az egyes állatok szőrei között is többnyire lényeges különbségek vannak.

A mikroszkópiai vizsgálatkor lényeges különbséget találunk a kéreg- és velőállomány egymáshoz való viszonyában, mert míg az emberi hajnál és szőrnél a kéregállomány képezi a szál legnagyobb részét, főtömegét és a velőállomány csak keskeny, gyakran egészen hiányzik vagy részben hiányzó köteget alkot, addig az állati szőrnél a kéregállomány keskeny és a sejtes velőállomány képezi a szál főtömegét. Ha a velőállomány vastagabb a szőrszál felénél, ez állati szőrre utal, mert az emberi haj és szőrszálnál a velőállomány keresztmetszetben a haj egész vastagságának körülbelül $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ részét teszi ki.

Jellegzetes a velőállomány szerkezeti rajza is az emberi, illetve állati szőrnél. Az emberi hajszaalnál a velőállomány sejtes szerkezete nem egészen világos. Ezzel szemben az állati szőrnél kifejezetten fejlett, jól felismerhető és egészen különös rajzot mutat, főleg akkor, ha a velőállomány rétege keskeny. Állati szőrnél a velőállomány kerek, tojásalakú, néha sokoldalú sejtekből áll, amelyek egy vagy több sorban helyezkednek el egymás mellett.

Az állati szőrt a fedőréteg alapján is meg lehet különböztetni az emberi szőrtől, mert bár előbbi szintén pikkelyes, de a pikkelyek számosabbak, nagyobbak és vastagabbak, mint az emberi szőrszálnál, ezenfelül állatfajtánként más és más alakúak. Az emberi hajszaalnál a pikkelyek félkör alakúak és szabályos sorban rendeződnek el.

Léteznek azonban olyan állati szőrök is, amelyek mikroszkóp alatt az emberi szőrszálakhoz a megtévesztésig hasonlítanak. Egyes szőrszálak ugyanis eltérhetnek az illető állatfaj általános külsejétől s hasonlíthatnak az emberi szőr-

szálakhoz. A hasonlóság feltűnő különösen akkor, ha a velőállomány hiányzik, helyesebben, ha az állati szőröknek olyan darabja kerül vizsgálatra, amelyben már nincs velőállomány, vagy olyan esetekben, amikor a kéregállomány széles és a velőállomány keskeny, vagy ha a fedőhámréteg, az emberi szőrökhöz hasonlóan, gyengén fejlett. Így előfordulhat, hogy egyes esetekben a marhának vagy kutyának egyes szőrszála nagyon hasonlít az ember szőrszálaihoz. Több szőrszál esetén, miután e rendellenességek csak egyes szálnál fordulnak elő, a származás határozottan megállapítható.

c) Milyen testrésztől származott a haj-(szőr-)szál?

A haj, illetve emberi szőrképletből néha következtetni lehet még arra, hogy az milyen testrésztől származik. Az ismérveket a vastagság, a keresztmetszet, a végek viselkedése és a larakódások képezik.

A szál vastagsága az egyes testrészeken különböző, így átlagosan a szakáll 0.125 mm, a szeméremszőrzet 0.121 mm, a bajusz 0.115 mm, a szemöldök 0.08 mm, a hónaljszőrzet 0.077 mm, a fejhaj 0.071 mm. Ezek azonban csak hozzávetőleges méretek és már azért sem megbízhatók, mert eltekintve attól, hogy a haj vastagsága elsősorban a fajta kérdése és a korról is változik, az egyes hajszál sem egyenletesen vastag (tő, vég), ezenkívül a szőrszál keresztmetszetben nem egészen henger alakú, hanem tojásdad.

A mérésekhez szemlencsemikrométer (okulármikrométer) és ezzel kapcsolatban tárgylencsemikrométer (a milliméternek 100 részből álló, üvegre mart beosztása) szükséges.

A haj vagy szőrszál nem mindig gömbölyű, keresztmetszete ennél fogva nem mindig kerek, hanem különféle alakú lehet. A rendes, síma haj és szempillák keresztmetszete általában kerek, a szakáll, szemöldök, szeméremszőrzet keresztmetszete ovális, veséalakú vagy lekerekített háromszög alakú lehet. Ha a keresztmetszet ovális vagy másalakú, akkor a haj vagy szőr göndör.

A két vég viselkedése bűnügyi szempontból rendkívül fontos.

A hajszál szárának bőralatti része a főgyökér. A hajszál bunkószerű vége el nem szarusodott sejtekből áll megvastagodás, amelynek alján a pezsgősüveg talpához hasonló homorulat van. A haj szárának másik vége rendszerint keskenyedő hegyben végződik, így a le nem vágott hajszál, a szempilla, orrszőr. Hosszú női hajszálnak többnyire seprűs vége van. Ha a hajszálat levágják, friss vágás esetén, egyenes metszési felület keletkezik, amely a hossz tengelyhez merőlegesen vagy ferdén állhat. A levágott haj bizonyos idő múlva kissé kigömbölyödik, de hegyben többé nem végződhet. A ruhával fedett testrészek szőrszálainak végei a folytonos dörzsölés következtében valamennyire szintén legömbölyödnek.

Ha a hajszál két természetes vége hiányzik, annak megállapítása végett, hogy melyik a tő és melyik a vég, a hajszálat hüvelyk- és mutatóujjunk közé fogjuk és e két ujjunkkal néhányszor föl és alá dörzsöljük (mint pénzolvasáskor a papírpént), mire a hajszál az egyik irányban megindul. Amerre a haj halad, arra van a gyöke. Egyébként valamely darabkáról mikroszkóppal lehet megállapítani azt, hogy merre volt a természetes vége, illetve töve. A fedőhámsejtek szabad végei ugyanis mindig a szőrszál hegye felé mutatnak.

A fejhaj arról ismerhető fel, hogy többnyire hosszú, henger alakú, a vége vékonyodó vagy vágott, vagy seprűs. A szemöldök, pillaszőr rövid, vastag, síma, egyik vége felé szembőlőn vékonyodik és finom hegyben végződik. A szakállszőrt jelentékeny vastagsága, valamint az jellemzi, hogy jól fejlett velőállománya van. A szeméremszőrzet többnyire göndör, elég vastag és keresztmetszete többnyire ovális vagy háromszögletes, majdnem

mindig velőállomány tartalmú s gyakran a nemirészek váladékai mutatkoznak rajta. Nehezebb a női szeméremszőrzet meghatározása, mert az nem ritkán ugyanolyan alkatú, mint a fejhaj. A test felületét borító pihék aránylag rövidek, vékonyak, mindig velőállománymentesek s szabad végük a ruházat dörzsölése következtében többnyire legömbölyödött. A hónalj-szőrzetet többnyire mechanikai úton létrejött sérülések jellemzik, a vég legömbölyített, az egész felület pedig izzadságréteggel borított.

Lerakódások tekintetében a hónalj- és szeméremszőrzetnél az izzadság mikrococcusai, szeméremszőrzeten megszáradt ondószálacsokkák, esetleg vér, gonococcusok, hajon tetűpíszok, hajfestő anyagok, valamint egyéb tisztátalanságok (por, liszt, szén, fűrészpórák stb.) és hajápolószerek (dióolaj, brillantin, hajnövesztőszerek, alkohol, sampon, kamilla stb.) lehetnek.

d) Milyen korú egyéntől származhatott a hajsza?

A korra csak nagy általánosságban következtethet a szakértő. Az újszülött hajszaival és szőrzetei hosszú, hegyes csúcsban végződnek, velőállomány bennük nem található. Az életkor emelkedésével, a haj szürkülésével a pigment foltok mindinkább eltűnnek. Fiatalkorúak hajának gyökere kálilúgban könnyen oldódik, öreg embereké néha órák múlva sem.

e) A hajsza miként vált el a testtől?

Különösen több szál esetén ez a kérdés bizonyossággal eldönthető. A haj-, szőrszál leválhatott kitépés, természetes kihullás, levágás, roncsolás (zúzás), törés vagy égés következtében.

Kitépett, életképes hajszálnál a hajgyök még nem szarusodott el, hanem lágy, nedvdús, fehér zsíros anyagból (kiszakított haj tüszőrészek) áll. A vég ilyenkor bunkószerűen megvastagodott s a bunkó esetleg horgoszerűen behajlik, mert a gyökérhüvely cafatrészei még rajta tapadhatnak. Kihullott hajnál a hajgyök puha része elszarusodott, legömbölyödött, száraz és síma, ezért inkább egyenletesen végződik. Levágott haj végén éles metszési felület van, ha nem régen vágták. Széttroncsolt, zúzott haj szétlapult és benyomott csőhöz hasonlít. Az égett, perzselődést a kunkorodás, a velőállomány duzzadása és gyöngyszerű levegőhólyagok árulják el. E jelenségek közeli lövéseknél (20 cm-ig) is megfigyelhetők. Fekete lőporral történt közeli lövés esetén gyakran kiterjedt égési- és füstcsapadék-nyomok mutatkoznak a hajszalon. Gyérfüstű lőpor esetén rendszerint nem keletkeznek ilyen égési nyomok, gyakran észlelhető azonban a hajsza szárának megsérülése, amelyet az el nem égett lőporcszemcsék sodró ereje idéz elő. Flóbert-fegyvereknél a hajsza szálakat néha parányi higanyrészesecskék lepik el porszerűen.

Példa:

Egy gyilkossági esetben a gyanúsított tagadta, hogy anyósát ő lötte volna agyon. A cselekményt régi rendszerű puskával követte el. A visszaható lőporgázok szempilláit megpörkölték, ami nemcsak szabadszemmel volt megfigyelhető, hanem a pillák elégett végeit ujjal is szétmorzsolni lehetett.

f) A hajsza azonosítása és összehasonlítása.

Igen nehezen eldönthető kérdés, vajon valamely hajsza bizonyos személytől származik-e. Ez a nagyjelentőségű kérdés akkor szokott felmerülni, ha a helyszínen hajsza találtak és feltehető, hogy azok gya-

núsítottól származnak, máskor ismét, ha több gyanúsítható személy van s azok közül kell a tettest kiválasztani, vagy végül olyankor, amikor valamelyik gyanúsítható személyen vagy gyanúba vehető eszközön talált hajszálakról meg kell állapítani, hogy azok az áldozattól származnak-e.

Példa:

1909. évben Berlinben egy pékmesteren rablógyilkosságot követtek el. Az áldozat ruháján egy idegen hajszálát fedeztek fel s feltételezhető volt, hogy a tettestől származott. A nyomozás adatai szerint a cselekménnyel egy fiatalember volt gyanúsítható, aki azonban időközben Budapestre távozott. — A gyanúsított — jó családból származó fiatalember — hajából, Budapesten, hajpróbát vettek s azt elküldték Berlinbe. Ott a két hajat összehasonlították s azonosnak találták.

Az azonosítás makroszkópiái és mikroszkópiái vizsgálattal történik, amelyeknek alapját a következők képezik: alak, hosszúság, vastagság, szín, szag, a pigment mennyisége és elosztódása, levegőtartalom, velő- és kéregállomány egymáshoz való viszonya, a velőcsatorna mineműsége és alkata, a velőállomány jelenléte vagy hiánya és elrendeződése, a végek viselkedése, a lerakódások és az esetleges hajbetegségek jelei.

A *makroszkópiái* vizsgálat azzal veszi kezdetét, hogy a szakértő a haj esetleges szagát vizsgálja meg. A haj abszorpciós-képessége (elnyelőképesség) igen nagy, gáznemű anyagot, szagokat stb. mohón felszív és sokáig fogva tart. Így pl a szakácsnő haján az olvasztott zsír szaga, a terpentinnel dolgozó munkásén a terpentin szaga, napokig érezhető. Ha az a körülmény, hogy valamely személy ilyen szagokkal teltet levegőben időzött-e, jelentőséggel bír, akkor a hajszálakat szélesnyakú, teljesen tiszta üvegen légmentesen elzárjuk.

Ezután következik a haj alkatának vizsgálata, amennyire az szabadszemmel és az ujjakkal való óvatos megtapogatással végrehajtható. Megállapítható tehát, hogy a hajszál selymes vagy durva, kemény vagy puha, egyenes vagy göndör-e, s megmérhető hosszúsága is. Zsirtartalmát és fényét is meg kell figyelni. Ezután következik a színnek a meghatározása, ami fehér és sötét alapon történik. A haj színének megvizsgálása szabadszemmel történik. Egy hajszál esetén ez sokszor igen nehéz, mikroszkóp alatt pedig egyenesen lehetetlen, mert mikroszkóp alatt a szín világosabbnak tűnik fel, ha erősebben nagyítjuk. Ezért csak több együttlevő hajszálnak szabadszemmel való vizsgálata vezethet a haj színének megbízható megállapítására. Ez a szabály különben mindenféle hajvizsgálatra is vonatkozik, miért is minél több hajszálnak a beszerzésére kell törekedni és ezeket is szakszerűen és nagy gondal kell rögzíteni.

A *mikroszkópiái* vizsgálat a már ismertetett szempontokra terjed ki. A képletet levegőn, majd hígított glicerínoldatban, vagy — hogy a velőállomány jobban megfigyelhető legyen — 20%-os salétromsavban vizsgálják. A vastagság mérésekor ajánlatos a képletet kanadabalzsamba zárni. A hámréteg vizsgálata végett valamely festőeljárást kell alkalmazni. A morfológiai felépítés részleteinek vizsgálata kereszt-, harát- és hosszmetseteken történik.

Positív eredménnyel a vizsgálat csak kivételes esetekben járhat, mert mindig fennforoghat az a lehetőség, hogy ugyanaz a makroszkópiái és mikroszkópiái alkatú haj más embernél is előfordul. Ezért kedvező feltételek mellett is, az azonosság kisebb-nagyobb mértékben legfeljebb csak valószínűsíthető, mégpedig a rendelkezésre álló hajszálak számának (hajtincs) arányához mért valószínűséggel, míg egész határozottsággal az azonosság csak igen kivételes esetekben, rendkívüli, sajátlagos körülmények fennforogása esetén mondható ki. Így pl egy esetben a hajszálakban spirális alakú csavarodások fordultak elő, egy másik esetben pedig a hajszálak pigmentlerakódás mutatkozott, egy további esetben pedig a hajszálak csomósak voltak.

Könnyű az azonosítás akkor, ha a hajszálon olyan gombák vannak, amelyek a mindennapi értelemben vett hajbetegségeket okozzák.

Igen ritkán előforduló egyik betegség (Trichorrhexis nodosa) tünete az, hogy a hajszál szárán, rövid távközökben, csomós megvastagodások vannak. Ilyen esetben a hajszál annak a gyanúsított személynek tulajdonítható, aki ilyen hajbetegségben szenved. A hajbetegségeket azonban csak szakember tudja felismerni és azonosítani.

Az azonosság csekélyebb erejű bizonyítékai az egyéb rendellenességek. Ilyenek pl az élősdiek lerakódásai, spermatozoák a faszőrzeten, az egyes foglalkozási ágakkal járó tisztátalanságok és idegen anyagok jelenléte a hajban, pl lisztpor pékeknél, molnároknál, színes lerakódások vegyi üzemekben alkalmazott munkásoknál stb. Idesorolhatók a szándékosan előidézett elváltozások is, mint pl a haj mesterséges festése.

Feketére való festés esetén a haj felületén sötétszínű fém sók (szulfidok) lerakódása állapítható meg a mikroszkóp alatt. Vörösre való festés (henna) esetén a kéregállomány elszíneződése szintén megállapítható. A mesterséges szőkitésnél a hidrogenszuperoxid és hasonló erősen oxidáló szerek a természetes pigmentet fehéritik.

Ilyen rendellenességek fennforgása és több hajszál vizsgálata esetén is azonban óvatosnak kell lenni az azonosság határozott kimondásában. A véletlen játékaival mindig számolni kell.

Példa:

Meggyilkolt öregasszony kezében három hajszálat találtak. A cselekménnyel fiát gyanúsították. A tőle vett hajpróbát és a 3 szálat 2 jeles szakértő, szaktudásának gazdag fegyverzetével, vizsgálat alá vette és az eredményről részletes szakvéleményt adott. A bűnjelhajszálakról megállapították, hogy 6—7 cm hosszú, sötétbarna, kitépelt hajszálak, amelyek 20—24 éves férfitol származhattak. Két hajszál barna, a harmadik barna-feketén csikozott volt. Utóbbit „igen ritka” jelenséggént jelölték meg. Mindezek a tulajdonságok a gyanúsított hajpróbáján is fennforogtak, mégsem ő volt a tettes, mert mikor az igazi tettes később kézre került, az „igen ritka” jelenség, a csikozott hajszál, nála is előfordult.

A vizsgálat negatív eredménye sokkal megbízhatóbb. Míg a pozitív esetben több egyező tulajdonság alapján is legfőljebb az mondható ki, hogy a hajszálak bizonyos személytől származhatnak (de nem kell feltétlenül tőle származniok), addig lényeges különségek esetén határozottan kimondható, hogy a hajszálak bizonyos személytől nem származhatnak. Így pl szőke, vékony hajszál nem származhat fekete, erőshajú egyéntől. Itt azonban szem előtt kell tartani, hogy egyes embereknél az egymás mellett levő hajszálak színe nem egységes. Előfordul továbbá, hogy a különböző testrészekén levő szőrzet színe más-más, sőt a szőrzet az izzadtság, a nemirészek váladékainak hosszabb behatása alatt világosabb színt is ölthet. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy a haját időközben növényi nedvekkel, sókkal stb. megfestették, vagy a haj színe időközben valamely iparágban való foglalkozás következtében megváltozott. Pl lőszer- vagy rézmunkásoknál zöldesszínű lesz a haj.

3. A hajszálak felkutatása.

A hajszálak felkutatását alaposan kell végezni, mert alapos kutatással többször találunk hajszálakat, mintsem azt gondolnók. A környezetünkben levő sok hajszálat azért nem vesszük észre, mert szemünk felületes munkát végez. Csupán az ételünkben találjuk rögtön meg s ez bizonyítja, hogy milyen gyakori a kihullott hajszál a mindennapi életben.

Hajszálakat keresni kell a tettes sapkáján, (ha az visszamaradt) vagy törülközőn, mosdótálban (ha a tettes a helyszínen megmosakodott). Keresni kell továbbá a dulakodás helyén, sértett és gyanúsított ruháján, körmei alatt, az elkövetés eszközén, szemérem elleni bűncselekményeknél a szeméremszőrzeten, a nemirészeken és a megfelelő ruharészeken, kéjgyilkosságok esetén a hónalj alatt és egyéb természetellenes testrészeken, viszont a gyanúsított testén és ruházatán is (sértettől származó hajszálak). Igen nagy jelentősége van a hajszál feltalálási helyének és helyzetének is, ezért azt írásban, rajzban mindig rögzíteni kell.

XII. Emberi váladékok.

Az emberi váladékok tana (koprológia) ondóval, ürülékkel, vizelettel, köpöttel, orrváladékkal, fülszírral, magzatvízzel és tejjel foglalkozik bűnügyi vonatkozásban.

1. Ondónyomok.

Az ondó számos bűncselekménynél játszik szerepet, így erőszakos nemi közöszlészénél, kéjgyilkosságnál, megfertőzésnél, vérfertőztetésnél, természetelleni és nemi fajtalanságnál, kerítésnél. Az ondó jelenléte az erotikus indítékok, a szemérem elleni bűncselekmények tényálladékát bizonyítja, mert nő, gyermek spermát nem termel. Ezért az ondónyomok felkutatására és biztosítására nagy gondot kell fordítani s nem szabad elmulasztani olyan gyilkosságoknál sem, amelyeknél a tett okait nem ismerjük. Megjegyzendő, hogy kéjgyilkosságoknál az áldozaton, mint járulékos jelenségnek, nem kell feltétlenül ondónak jelen lennie, mivel az ölés és feldarabolás maga is kielégítheti a betegidegzetű tettes kéjvágyát (ll a düsseldorfi rémet, Kürten Pétert).

A friss ondó minden alkateleme színtelen, innen ered a normális ondó tejszínű, fehérjés opalizáló színe. Az ondófolt a legkülönbélebb tárgyakon fordulhat elő. Ilyen ondónyom külseje a beszennyezett tárgy minemősége szerint különböző. Síma felületű tárgyakon, amelyek az ondófolyadékot nem szívják fel, az ondó megszárad s ilyenkor kissé sárgásszínű, könnyen lepatogzó pikkelyek képződnek. Erdes felületű tárgyakon az ondófolt jobban tapad. Az emberi bőrön a beszáradt ondó többnyire összeráncosodott, repedezett, bágvadtan fénylő réteget képez. Olyan tárgyakon, amelyek az ondófolyadékot könnyen beisszák, az ismert ondófoltok keletkeznek. Ha ondó fehér vászonra stb.-re kerül, jellegzetes, térképszerű szélekkel bíró foltokat alkot. A foltok sötétszürkés vagy sárgásszürke színűek és gyakran sötétebb árnyalatú, nem élesen határolt szélekben végződnek. A szövet tapintásra merev, mintha ki lenne keményítve és az a felülete, amelyre az ondó került, ráeső fényben némileg fénylik. A merev ondófolt fehérneműn ujjal is kitapogatható, megnedvesítve gyengén klórszagú. A merevség nyomkodás, dörzsölés után eloszlik.

A tiszta ondófoltoknak szabadszemmel is megállapítható tulajdonságai (opalizáló fény, térképszerű, szürkésfehér folt) azonban más váladékok, így nyálka, fehérjetartalmú egyéb váladékok foltjainál is jelentkeznek s így könnyen összetéveszthetők a női hüvely (vagina) váladékával, orrváladékkal, vizelettel stb. Az ondófoltok a vizelet foltjaitól abban különböznek, hogy utóbbiak a fehérneműn többnyire sárgásszínűek, néha azonban az ondófoltok, vér-, vizelet-, bélsárfoltokkal összekeverednek s ilyenkor szabadszemmel nehezen különböztethetők meg.

Az ondófeltoknak igen alkalmas felkutatási módszere a rövidhullámú fényvel (ibolyántúli fénysugarak) való megvilágítás, amikor is az ondó igen erős, kékes-fehér színben fluoreszkál.

A vegyi reakciók (pl tömény jóddal való kezelés) az ondó kimutatására elégtelenek, mivel a képződő kristályok más hasonló kristályokkal összetéveszthetők. Ezért ezek csak előpróbákként jönnek tekintetbe a mikroszkópiai vizsgálat előtt.

Ondó fennforgásának bizonyítása kizárólag az ondószálcáknak, az úgynevezett spermatozoáknak mikroszkóppal való kimutatása által történhet (sperma = ondó, zoos = állat). Csak ha legalább egy ép és sértetlen ondószálcát sikerült felfedezni, mondható ki határozottan, hogy a folt ondótól származik. Töredékek, mint feji vagy farki részek, feltalálásával nem szabad megelégedni, mert a szöveteiket alkotó rostok magjai, illetve sejtjei hasonlítanak az ondószálcák fejeihez.

Az ondószálcák önmozgású lények. Az emberi ondószálcák tojásdadalakú fejből (0.005×0.002 mm.) és 10–20-szor akkora farkszerű nyúlványból állnak. Az ondószálcása mozgását a farknyúlvány lengései idézik elő. Friss magömlésben a mozgás gyorsabb, kezdetben a szálcsa $3\frac{1}{2}$ mm utat tesz meg percenként, később a gyorsaság fokozatosan csökken. A fej tartalmazza a megtermékenyítéshez szükséges magállományt. Az ondószálcák a női szervezetbe (petevezetékbe) kerülve, ott hosszabb ideig is élhetnek (embernél 1–2 hétig, denevérnél $\frac{1}{2}$ évig, méhkirálynőben több évig). Hullá belsejében 2–3 nappal a halál beállta után is találtak még élő ondószálcákat, szobameleg hőmérsékletnél üvegen még 72 óra múlva is mozogtak.

Az egészséges férfi magömlésében, (ejakulációjában) rengeteg ondószálcása van (1 cm^3 ondófolyadékban kb. 50–60 millió). Számuk, rövid időközökben ismételt közösülések, egyéb testi megerőltetések, súlyos betegségek után, valamint táplálkozási zavarok vagy idült alkoholizmus esetén csökken. Az egynapon bekövetkezett harmadik magömlésben többnyire nincsen már ondószálcása. Az aggkorban is csökken az ondószálcasokszódás, de 80–90 éves korban néha még előfordulnak. Vannak azonban látszólag ép és egészséges emberek, akiknek ondójában ondószálcák egyáltalán nem fordulnak elő, akik tehát közösülni tudnak, de megtermékenyíteni nem képesek (mindkétoldali mellékherelob után ondószálcák nem lehetnek). Ez azért fontos, mert amennyire bizonyító az ondó jelenlétére egyetlen ondószálcása feltalálása, épp oly kevéssé bizonyítja az ondó hiányát az ondószálcák fel nem találása. Az ondószálcák különben azért is hiányozhatnak, mert kimosás, rothadás, penészképződés miatt időközben megsemmisültek.

Az állatok ondószálcái 0.01–0.04 mm hosszúak, különféle, többnyire fonáladakúak s így az eltérő nagyságuk, valamint jellegzetes alakjukból adódó szembetűnő különbségek alapján, az emberi és állati ondó a legtöbb esetben könnyen elkülöníthető egymástól. A megkülönböztetésnek embernek állattal üzőtt természetelleni fajtalansága eseteiben van jelentősége.

Mikroszkópiai vizsgálat céljaira a szakértő az ondófeltot felpuhítja. Ha vastagabb réteget képez az ondó, akkor kis pikkelyt lekapar, túvel apró darabokra töri és lehetőleg vékonyan elkeni. Ha pedig szövetben van az ondó, akkor annak egy szálát kitépi, kevés vízbe teszi, majd a fonaldarabkát tárgylemezre téve, mikroszkóp alatt megvizsgálja. Természetes, hogy ha ez a vizsgálat eredménytelen, akkor más foltról vagy nagyobb folt több helyéről vesz vizsgálati anyagot.

Még célszerűbb eljárás a vizsgálati anyagot ammoniákos desztillált vízben több órán keresztül áztatni s az üledéket vizsgálni ondószálcákra. Mosdóvízben sejtethető ondószálcák felkutatása úgy történik a legcélszerűbben, hogy a vizet leszűrik vagy centrifugálják.

Az ondószálcákat meg is lehet festeni. A festés megkönnyíti a feltalálást és alkotórészeik vizsgálatát. A festési eljárás azonban ma már ritkábban használatos.

Az ondónyomok felkutatása.

Az ondónyomok felkutatását megkönnyítjük, ha elsősorban a valószínű beszennyeződés helyeit vizsgáljuk meg. Az orvos felteheti azokat:

- | | | |
|------------------------|---|---|
| a testen, mégpedig: | } | az élő vagy halott <i>sértett testén</i> (nemi szerveken, hüvelyben, végbélben, szeméremszőrözetben, hason, combokon, hónalj alatt stb.), |
| | | a <i>gyanúsított testén</i> (nemi szervén, fanszőrökön), de ezek jelentősége másodrendű, mert az idő és a társ bizonytalan. Ha a tettes húgycsőnyílásában vagy ruházatán az orvos friss ondót talál, ez azt bizonyítja, hogy a tettesnek röviddel előtte magömlése volt s ezzel a szexuális indíték valószínűsíthető. |
| a ruházaton, mégpedig: | } | <i>sértett ruházatán</i> és alsóruháján, főleg a hátsó részek belső felületén, |
| | | <i>gyanúsított ruházatán</i> és alsóruháján, főleg elől, |

ezenkívül:

ágyneműeken, törülközőn, zsebkendőkön, mosdón és mosdóvízben, levetett szennyes ruhaneműeken és ágyneműeken, főleg olyan részekben, amelyek fekvésük tekintetében a nemi részekhez legközelebb estek, — a cselekmény helyén pl a hulla lába között, fűvön, faleveleken, szalmán, padlón, stb., végül állatokon (szodomia eseteiben).

Különösen az ágy- és fehéreneműn talált ondónyomoknál tartuk azonban szem előtt, hogy keletkezésük ideje bizonytalan.

Felületesen kimosott fehéreneműben különleges festőeljárással (fuchsin és methylikék) az ondószálcsák esetleg láthatókká tehetők, sőt néha akkor is, ha a fehérenemű néhány percig forró vízben is volt. A ruha szappanos vízben vagy lúgban való főzése teljesen megsemmisíti a szálcsákat.

Az ondószálcsák származása.

Az ondószálcsák egyéni származása nem mutatható ki, legfeljebb betegségek esetén a váladékban levő kokkusok, spirochéták valószínűsíthetik valamely gyanúsított személyességét.

Ujabb vizsgálatok szerint az ondószálcsákat a vércsoportokhoz hasonló csoportokba lehet osztani. 106 esetben végzett ondópróbák kimutatták, hogy az ondó ugyanazokhoz a csoportokhoz tartozik, mint a vér. A csoportot két-három éves ondópróbákon is meg lehetett állapítani s a diagnózis biztos volt, azt a vércsoportpróbákkal ellenőrizték.

Példák:

1. Fujiwara Japán orvos szerint egy kéjgyilkosság esetében a sértett vére az „O” csoportba tartozott, a nemi részekről levart fehér foltokról pedig megállapította, hogy a tettesnek az „A” csoporthoz kell tartoznia. A két gyanúsított közül az egyik az „O”, a másik az „A” csoporthoz tartozott. Utóbbi alsónadrágján „A” csoportbeli ondófoltokat és „O” csoportbeli vérfoltokat (sértett vére) állapított meg.

2. Egy gyengeelméjű siheder megölte az anyját. A hulla hüvelyében nagyobb mennyiségű ondót találtak, miért is az a gyanú merült fel, hogy a siheder vérfertőztetést követett el. Mentessült volna a gyanútól akkor, ha a hüvelyben talált sperma olyan csoporttulajdonságokat mutat fel, amelyek sem a gyanúsítottnál, sem az áldozatnál nem fordulnak elő. Evégből szükségessé vált az ondó csoportvizsgálata, valamint a gyanúsított vércsoportvizsgálata. A sperma vizsgálatok nem mutatkoztak az „A” és „B” tulajdonságok, tehát olyan férfitől kellett származnia, aki az „O” csoporthoz tartozik, Az

áldozat vérvizsgálata „O“, a gyanúsított vére szintén „O“ csoportot eredményezett, tehát a vérfertőztetés lehetséges volt, de nem volt bizonyítva. (Deutsche Zeitschrift f. d. ges. gerichtl. Medizin, 1933, Band 22, Heft 1, Pag. 43.)

2. Az ürülék.

Előfordul, hogy betörők ürüléket hagynak vissza a helyszínen. Főleg cigány tetteseknél tapasztalták ezt a szokást. A cigányok állítólag azt tartják, hogy ha az ürüléket a helyszínen visszahagyják, mindaddig, amíg meleg, nem fedezik fel a cselekményt. Más magyarázat szerint a sértett gúnyolását célozza ez a szokás. De sokkal természetesebb magyarázata az, hogy a belek, a tett izgalmainak hatása alatt, fokozottabb ürülési ingernek vannak kitéve. Babonára inkább csak akkor vezethető vissza, ha az ürülék bizonyos helyeken van (pl széken, asztalon, ágyban) vagy ha le van takarva, vagy ruhaneműekbe van göngyölve.

E szokás a babonás vagy gúnyolódo tettesre azonban nem veszélytelen, mert sokszor nemhogy nem oltalmazza a tettest, hanem egyenesen leleplezésre vezet. Gyanú esetén ugyanis az ürülék, összetételénél fogva, támpontokat szolgáltathat és láncszemként beilleszkedhet a többi bizonyítékok sorába.

A kérdések, amelyek az ürülékkel kapcsolatban felmerülhetnek, a következők:

1. mit evett az a személy, akitől az ürülék származik,
2. lehet-e belőle a személynél valamilyen sajátosságra következtetni,
3. egy vagy több személytől (tettestől) származik-e, illetőleg különböző helyeken és tárgyakon talált ürüléknyomok ugyanattól a személytől származnak-e.

A bélsár makro- és mikroszkópiái vizsgálatát legcélszerűbben botanikai ismeretekkel rendelkező vegyész vagy orvos végezheti.

A mikroszkópiái vizsgálat azon alapszik, hogy a bélsárban mindig vannak szilárd részek, kevésbé megemésztett táplálékmaradványok, főleg hüvelyesek héjai, gyümölcsök magvai, stb. A halli sóbányákban talált 2000 év előtti ürülék megvizsgálásából megállapítható volt az akkori bányászok étlapja, amennyiben az ürülékben kölest, egy babfajtát és árpát találtak. A szilárd részek kiválasztása izapalással történik.¹⁾

Példa:

1931/32. év telén Békés községben ismeretlen tettesek sorozatos betöréseket követtek el. Egyik esetben a helyszínelés alkalmával a nyomozó járőr a helyszínen emberi ürüléket talált, amely, feltevése szerint, a tettesek valamelyikétől származhatott. Az ürüléket a járőr biztosította és megvizsgálására az egyik községi orvost kérte fel. Az orvos véleménye szerint az ürülék olyan egyéntől származhatott, aki nagyobb mennyiségű állati vért fogyasztott. Ennek alapján a járőr a közeli vágóhídon érdeklődött azok után, akik onnan étkezés céljaira vért szállítottak. Ezek között meg is került a tettes, akinek lakásán házkutatás alkalmával a járőr a lopásból származó bűnjeleket is talált. (Ll Cs. L. 5/1933. számában közölt Tanulságos Nyomozások.)

Teljesen megemésztett növényi táplálékot a chlorofil jellemzi, amely a növényi eledel főalkatrészét képezi. Kimutatása kvarclámpával történik. A chlorofilnek ätheres oldata ráeső fényben zöld, áteső fényben vörös színben fluoreszkál. Míután chlorofilmentes és chlorofiltartalmú ürülékek vannak, ezáltal egyes bél-

¹⁾ Ürülékvizsgálatokra jól alkalmas készüléket konstruált Hulsebosch amszterdami bírósági vegyész, amelyet a „Die Polizei der Gegenwart in Wort und Bild“ című könyv 68. oldalán ismertetett.

sárananyagoknál a nemazonosságot ki lehet mutatni. Sok zöldfőzelék (pl paraj) elfogyasztása esetén, zöld színéről, már napfény mellett is fel lehet ismerni az ürülékben a chlorofilt.

Példák:

1. Egy kéjgyilkosság esetében gyanúsított ruházatán bélsármadaradványokat találtak s felmerült a gyanú, hogy a nyomok az áldozattól származnak. A vizsgálat a két bélsár különbözőségét mutatta ki.

2. Egy másik esetben színlelt betörés látszott fennforogni. Az állítólagos sértett az! a látszatot igyekezett kelteni a helyszín beállításakor, mintha a tettesek ketten lettek volna. Többek között két bélsárrakást is koholt. A vizsgálat a két bélsár azonosságát mutatta ki.

Konkrét személyre csak kivételes esetben lehet következtetni, amikor a bélsárban rendellenes sajátosságok vannak, pl élődifajták, gilisztatójások, nyálkahártyák (krónikus huruttól származó véres nyálka, stb.).

Példa:

Gyilkosság helyszínén talált ürülékben a szakértő ritkán előforduló féregfajtát fedezett fel. A cselekménnyel 8 személy volt gyanúsítható. Az egyik ürülékében ugyanazt a féregfajtát lehetett kimutatni (Oxyuris-férges).

Az ürülékeknel talált törlőpapírok már több esetben szolgáltatott támpontokat a tettes kilétére (kézírásos feljegyzések, nyomtatott szövegek tartalma), de találtak már a papír másik oldalán kitűnően felhasználható ujjnyomokat is.

Példa:

H. Gross említ egy esetet, amikor egy üzletbetörés tettese a börtönbeli elbocsátólevélét hagyta vissza a helyszínen, amelyet szükségére elvégzése után törlőpapírként használt fel.

3. Az Orrváladék és köpet.

A mikroszkópus, a helyszínen visszahagyott zsebkendőben talált porrészecekből és tisztátalanságokból az ismeretlen tettes foglalkozására vagy utolsó tartózkodási helyére következtethet, mert felfedezhet benne liszt, cukor, szén, fűrészpor, korom, mész stb. nyomokat.

Példa:

Egy gyilkosság helyszínén talált zsebkendőt, amely nem az áldozaté volt, megvizsgálás végett szakértőnek adták át. A zsebkendőn embervéren és a gyilkoságnál szerepet játszott gyapjúsál szálain kívül számos orrváladékfolt volt felfedezhető. A foltok vizsgálatakor a mikroszkópus dohányport, koksport, ezenkívül finom homok- és ásvány-szemcséket talált. A gyanúba vett egyénről a nyomozás megállapította, hogy tubákozik, a kérdéses napon homokbányában, néhány nappal előtte pedig egy gázgyárban dolgozott.

Bizonyos betegségekre is lehet következtetni. Így az orvosvegyészi vizsgálat kimutathatja a gümőkórbacillusokat. Genyes légsőhurut és tüdőrák esetén a köpethen különféle kristályok jelentkezhetnek. Asthmában szenvedő egvének köpetében jellegzetes hosszúkás és csillogó oktaeder-alakú kristályok mutathatók ki. Egyéb tüdő- és légzőszervbetegségekre utaló jelek is vannak.

Kokaint, tubákot szippantók orrváladékában e szokások nyomai szintén felismerhetők.

4. A vizelet.

A vizelet nyomának alakjából felismerhető, hogy férftól vagy nőtől származik-e. Betegségek esetén a vizeletben különleges anyagok, ritkábban élősdiek lehetnek, s ilyen vizelet összetételéből, sajátosságaiból bizonyos emberekre lehet következtetni (vesebaj, hólyaghurút, cukorbetegség, stb.).

5. Az anyatej.

A nő fehérműjében, ágyneműjében talált tejfoltok amellet bizonyítanak, hogy e nő szülésen ment át. A tejfoltok az eltírt szülést bizonyíthatják gyermekkitételek, gyermekölések eseteiben.

A fehérműn lévő tejfoltok az ondófoltokhoz hasonlítanak, fehérek és kemények, a széleken azonban nem végződnek sötétebb színárnyalatokban.

6. A fülzsír.

A fülzsír élő vagy holt személyek kilétének, személyazonosságának megállapításakor játszhat szerepet. A fülzsírba idegen anyagok rakódhatnak le, még pedig olyan anyagok, amilyenek abban a környezetben voltak, amelyben az illető személy hosszabb ideig tartózkodott. Ilyenek lehetnek: üveg, szén, dohány, keményítő, liszt, korom, cukor, fűrészpórák stb. Biztosítása úgy történik, hogy a fülzsírt üveglapocskára kenjük és másik üveglapocskával letapasztjuk.

XIII. Egyéb anyagnyomok.

(Por, pecsétek, tisztátalanságok, gyertyafoltok, hamu, dohánynyomok, gyufaszálak, stb.)

1. Különléle tisztátalanságok.

Ruhaneműeket, fegyvereket, szerszámokat, amelyeken tisztátalanságok láthatók vagy sejthetők, körömpiszkot, stb. megfelelő szakértő (mikroszkópus, vegyész stb.) kezébe kell juttatni, mert a szakértő megállapíthatja a tisztátalanság minőségét, eredetét vagy olyan körülményeket fedhet fel, amelyek szabad szemmel nem érzékelhetők.

Fegyvereknél, szerszámoknál fontos tudnunk, hogy azokat mire használták a cselekmény előtt általában és alkalmazták-e valamely konkrét esetben bizonyos cselekmény elkövetésére. A szerszámokra a rendes használat közben olyan anyagok tapadnak, amilyeneket a szerszámmal megmunkálni szoktak. Ezek az anyagok a szerszám egyenetlenségeibe, az alkatrészek illeszkedési részeibe hatolnak be és ott néha vastagabb réteget képeznek. Vegyük pl a kalapácsokat: Az asztalos kalapácsán enyv, a cipészén szurok, a mázolón festék, az esztergályosén fénymáz, a kovácsén korom és vaspórák, az üvegesén kilt és üvegpórák, a kőművesén habarcs képezi a réteg főalkatrészét. Zsebkéteken pl mindig található bizonyos mennyiségű pórák, piszok, amelyeknek mikroszkópiai vizsgálatából következtetni lehet a zsebkész tulajdonosának foglalkozására.

De nemcsak a helyszínen, hanem a gyanúsított birtokában talált eszközök stb. vizsgálata is eredményes lehet, ha feltételezhető, hogy azokat a cselekmény elkövetésekor használta. Ebben az esetben gyakran hozzá-

tapadnak az eszközhöz a megmunkált tárgy parányi részecskéi, festékje, amelyek bár nagyítólencsével alig láthatók, de mikroszkópiai vagy mikrokémiai vizsgálatokkal mégis azonosíthatók („Mikroszkópiai és mikrokémiai nyomkimutatás“).

2. A por.

Majdnem minden ruházaton van por. A por nem külön anyag, hanem más anyagok részecskéinek összetétele, tehát mintegy mikrokozmoszt képez. Ha valamely tárgyon, ruházaton lerakódik, akkor csak a környezetének anyagából tevődhetik össze. Így pl az ablakpárkányra lerakódott por az úttest anyagából, tehát földből, agyagból, homokból, a táncteremben összesöpört por nagyrészt a táncolók ruháiról ledörzsölt szövetrostokból, a lakatosműhely pora legnagyobb részét fémporból áll, s így szűkebb téren, pl a molnár ruhájában természetszerűleg más por van, mint az esztergályos ruházatában, más és más piszok gyúlik össze egy diák és egy gyógyszerész zsebében, más a kertész és más a hivatalnokember zsebkésében. Munkásember körmei alatt levő piszok sokszor az utolsó napok történetét mondhatja el, mivel mindabból tevődik össze, amivel az utolsó napokban érintkezett.

Miután a por és piszok különböző összetételű, vizsgálata révén megállapítható az összetétele, tartalmának főbb alkatrészei is (por- és piszokanalízis.) A ruházatból kirázott por aszerint, hogy gazdája milyen környezetben szokott tartózkodni, működni, többségében tartalmazhat réz, ólom, fa, üveg, gyanta, agyag, dohány, termény, kén, liszt stb. alkatrészeket, amiből az illető foglalkozására lehet következtetni. Ez a por a kriminalisztikában, mint „hivatásbeli por“, néha nagy szerepet játszik.

A por- és piszokanalízisek nagy gyakorlatot és széles tudást (ásványtani, növénytani, állattani, gyógyszerertani és árúismereteket) igényelnek, ezért ilyen szakemberek bevonása elmaradhatatlan.

Ugyanez áll a ruházaton levő pecsétekre is. Ezek ott rakódnak a ruházatra, ahol viselőjük tartózkodni szokott és olyan anyagokból állanak, amelyekkel a ruházat viselője érintkezésbe juthatott.

Példák:

1. Amerikában egy rablóbanda vonatot támadott meg. A küzdelemben 3 rabló elesett, a többiek elmenekültek. Az elesetteknel iratok nem voltak, de ruhájukon pecséteket fedeztek fel, amelyek egy különleges, csak bizonyos vidéken tenyésző fenyőfajta gyantájából származtak. A vidéken erdőirtás folyt és ennek munkásai között megtalálták a tetteseket.

2. A bécsi rendőrigazgatóság kriminalisztikai laboratóriumába egy zsebkendő hoztak be megvizsgálás végett, amelyet egy kasszabetörés színhelyén találtak. A laboratóriumban a zsebkendőből kivonták a port, amelyet azután mikroszkóppal megvizsgáltak. A por koromrészecskéken kívül mikroszkópiai kicsinységű enyv-, fa- és lószőrdarabkákat tartalmazott. Ebből a leletből arra következtettek, hogy a zsebkendő tulajdonosa kárpitos lehet. Aznap éjjel razzia alkalmával kézrekerült egy munkanélküli kárpitossegéd, akire a betörés elkövetését sikerült is rábizonyítani.

3. Egy esetben néhány embert pénzhamisítással gyanúsítottak. Ruhájukat porszívóval kezelésbe vették, a kiszívott port mikroszkópiailag megvizsgálták s különféle olyan fémek porát találták benne, amelyekből a bűnjel hamispézn állott.

A ruházat porát úgy vonják ki, hogy a ruhadarabot síma felületű papírzsákba teszik s abban ütögetik és rázzák. Ujabbán porszívóval vonják ki a port, aminek az az előnye, hogy az egyes ruharészek pora nem keve-

redik össze. A porszívók különböző alakú szájnyílásokkal és különféle szűrőkkel vannak ellátva.

A zsebórák fedelei pontosan záródnak ugyan, de azért az idők folyamán mikroszkópikus pornyomok mégis behatolnak az órák belsejébe. A por-részecskék behatolását elősegíti a hideg és meleg hőmérséklet váltakozása, aminek következtében az óra szelencéje szivattyú gyanánt szívja be a külső levegőt a benne levő porszemekkel együtt, amelyek a kenőolajjal elkeverednek s végül is olyan réteget képeznek, hogy az óra megáll. (Ezért szükséges az órák időnkénti tisztítása is.) Feltéve, hogy e tisztátalanságban sikerül uralgó és jellemző részecskéket felismerni, ebből következtetni lehet az óra tulajdonosának foglalkozására.

3. Talaj nyomok.

Nyomozásoknál nagy jelentősége lehet a talajnyomoknak. A cipő, csizma talpához tapadó sár, agyag stb. összetétele a szakértő kezében elárulhatja azt, hogy az illető hol fordult meg. Ha feltételezhető, hogy a gyanúsított bizonyos helyen megfordult, pl a helyszínen, a helyszínhez vezető vagy onnan elvezető úton stb., akkor ezekről a helyekről vett talajminta és a lábbelihez tapadó anyagok összehasonlító vizsgálata az azonosságot vagy különbözőséget kimutathatja. Arra, hogy szerencsés esetekben a szakértők e téren mire képesek, szolgáljon az alábbi eset például. (A példa az eset tanulságos voltára való tekintettel, a talajvizsgálaton felül teljesített egyéb vizsgálatokat is ismerteti. A vizsgálatokat D. G. Popp frankfurti bírósági vegyész végezte egyéb szakértők bevonásával.)

Példák:

1. 1908 június 5-én Falkenstein község határában, az úgynevezett Rockenhäuser-magaslaton, női hullát találtak, amelynek feje le volt vágva. Nyomok mutatták, hogy a hullát úgy vonszolták a helyszínére. A fej hiányzott. A hulla balkezén visszahajtott glacékesztyű volt. Az elkövetés színhelye és a tettes egyelőre ismeretlen volt. A hegyoldalon fekvő hulla felett kb. 30 méterre, az erdei úton, két darabka húst találtak, amelyekről először azt gondolták, hogy a hullának vagy a levágott fejnek szállításánál vesztek el, tehát a hullából származnak.

A kesztyűben néhány vérrrel átitatott és az áldozattól származó hajszálon kívül néhány falevelet is találtak. Ezek közül kettő olyan bokorról származott, amilyen a hegyoldalon, kb. 45 méterre a hulla feltalálási helye felett, volt. Ezen a helyen megtartott helyszíni szemle alkalmával megállapítást nyert, hogy ott a talaj bőségesen át van itatva embervérrel, továbbá ugyanazon a helyen az elhalt számos hajszála feküdt. Itt volt tehát az elkövetés helye, ahol aztán kövek alá rejtve felfedezték az áldozat fejét is. A fej lágy részei már hiányoztak, azonban az agnoszkálás a fogak segítségével mégis sikerült. Az előzőleg talált húsdarabokról a szakértői vizsgálat megállapította, hogy azok nem a hullától, hanem egy vakondtól származnak.

Tettesként a szemben lévő, úgynevezett Herzberg-magaslaton fekvő Falkenstein község egyik lakosa került gyanúba, aki tulajdonosa volt a helyszínnel határos szántóföldnek. Tanúk azt állították, hogy a gyanúsítottat a kérdéses időben ezen a szántóföldön, tehát a helyszín közvetlen közelében látták. A gyanúsított tagadta ezt, állítása szerint a kritikus napon — áldozócsüörtök volt — egy másik szántóföldjén fordult meg, amely a szemben levő Herzberg-magaslaton fekszik. Házkutatás alkalmával a gyanúsított lakásán megtalálták ünneplő csizmáit, amelyeket a gyanúsított felesége még áldozócsüörtökön este felületesen megtisztított ugyan, de azért a sarkokon, a sarok és talp közötti részeken, valamint a talpakon földrétegek voltak

láthatók. Az eljáró nyomozó hatóság a csizmát mikroszkópiai vizsgálat megejtése céljából, a nyomozás addigi adatainak közlése mellett, eljuttatta a szakértőhöz.

A vizsgálat eredménye a következő volt: A kérdéses időben gyakran esett eső, ezért a talaj többé-kevésbé nedves és iszapos volt, úgy, hogy jól odatapadt a csizmákhoz. A bejárt területek földnyomai a csizmákon mozgás közben összekeveredtek ugyan egymással, helyenként azonban — így különösen a sarok és talp közötti részen — az egyes rétegek egymástól jól megkülönböztethetők voltak. Ezeknek a rétegeknek óvatos vizsgálata legalsó és legfelső réteggént a község belterülete és gyanúsított házatája talajának összetételét mutatta, nevezetesen: különböző ásványtörmeléseknek szénnel és libaürülékkel való keverékét. A csizmobörtől kiindulva az egyes rétegek a következőképen alakultak. Az első, már megbeszélt réteg felett olyan iszapréteg volt található, amely összetételében azonosnak bizonyult annak a lejtőn levő útnak talajanyagával, amely gyanúsított lakásától — a község magaslatra és a Rockenhäuser-magaslat között elterülő — rétre vezetett. Ezután olyan réteg következett, amely főleg fűszálakból és moharészecskékből állott, ami a rét talajával egyezett. A következő réteg vörösszínű föld, főleg rózsakvarecből állott, ami megfelelt annak a magaslat talajának, amelyen a hulla találtatott. A szemben fekvő magaslatnak, a Herzbergnek talaja viszont, amelyen a gyanúsított állítása szerint áldozócsüörtökön megfordult, teljesen más összetételű volt és vörös talaj ott egyáltalán nem fordult elő. A csizmákon talált vörös földréteg keverve volt széjjelmállott szalmával, zabpelyvával, elrothadt lombzattal és vörösesbarna növényi pikkelyekkel, mint amilyeneket a bükkfák rügyei hullatnak el. Ugyanezt az összetételt mutatta az elkövetés helyének talajvizsgálata is. A vörös réteg után ismét zöld fűtörmelék következett, majd ezt követően egy újabb réteg, amelynek főleg méshabarc, téglatörmelék és faszén képezte a főalkatrészét. Ez a réteg megfelelt annak a vizsgálati próbaanyagának, amelyet a gyanúsított háza felett fekvő várrom talajából vettek. A vörös földréteg a már fent említett talajalkatrészeknél kívül több vörösesbarna gyapjúsálat is tartalmazott, amelyek azonosnak bizonyultak az áldozat szoknyájának anyagával.

Átkutatták a várromot, ahol egy rejték helyen vadászpuskát és töltényeket találtak. A töltények levelezőlappból kivágott papírlapocskákkal voltak lefojtva. Összeillesztésük lehetővé tette annak bizonyítását, hogy a töltények a gyanúsított tulajdonát képezik. Találtak továbbá ugyanott egy nadrágot is, amelyet vízzel már előzőleg jól kimostak. A nadrágon ennek dacára, nagymennyiségű embervértől származó foltok voltak kimutathatók. A nadrághoz számos hajszál is tapadt, amelyekről sikerült az áldozat hajával való azonosságát kimutatni.

A nadrágon ezenkívül rajta volt a gyanúsított neve is, amelyet a szabó írt bele akkor, amidőn a nadrágot készítette.

Később a gyanúsított kabátján is találtak vérfoltokat, amelyek szerinte orrvérzéstől származtak, azonban a szakértő kimutatta ezekről, hogy fekvésük és alakjuk után nem származhattak orrvérzéstől.

A vizsgálat eredményéből következtetni lehetett határozottan arra, hogy a gyanúsított védekezése — a kérdéses időben való tartózkodását illetően — nem felelhet meg a valóságnak. A gyanúsított nem lehetett a Herzbergen, ellenben feltétlenül megfordult a Rockenhäuser-magaslaton, vagyis az elkövetés színhelyének tájékán. Az egyes rétegek egymásutáni elhelyezkedéséből kitűnik, hogy a tettes a lakásáról a falu utcáján át, majd a lejtőn levő úton a völgyben fekvő rétre ment, azon keresztülhaladva, felment a Rockenhäuser-magaslaton fekvő földjére. A földről, az erdőbe vezető útról, származtak a vörös földrétegben talált zabpelyva és szalmatörmelék. A gyanúsított ezután a réten keresztül ismét a lakására ment és onnan rövid tartózkodás után felment a várromhoz, ahol nadrágját elrejtette.

A csizmára tapadó sár vizsgálata a nyomozás egyéb adataival együttesen gyanúsított halálos ítéletéhez vezetett, amelyet kegyelemből életfogytiglani fegyházra változtattak át. (Archiv für Kriminologie und Kriminalantropologie.)

2. Egy más alkalommal falbontásos betörés történt. A tettes a vályogfalat valami hegyes szerszámmal bontotta ki. A gyanúsítottnál nagyobb reszelőt találtak, amelynek fogazata között bőségesen volt föld. A gyanúsított azzal védekezett, hogy reszelőjét sertésőrlja javításakor sározta be. A reszelő, a sertésőrl mellől vett talajpróba, továbbá a falbontás talajából és termékeiből vett minta összehasonlítása alapján nagy valószínűséggel azt lehetett megállapítani, hogy a reszelő fokozata között levő föld azonos összetételű a falbontás törmelékeivel és talajával.

4. Gyertyanyomok.

A többnyire éjjeli időben dolgozó tettes gyakran visz magával gyertyát a helyszínre. Ilyenkor előfordul, hogy gyertyacseppek a földre hullanak, vagy hogy a tettes az égő gyertyát valamely szilárd tárgyra ragasztja.

A gyanúsított birtokában talált gyertya anyaga azonosítható a helyszínen talált gyertyacseppekkel, mert a különböző gyártmányok anyagösszetétele más és más. Ha pedig a tettes a gyertyát a helyszínen szilárd tárgyra ragasztotta és azt távozásakor leszakította, akkor a gyanúsított birtokában talált gyertya alsó felülete, domborzat és kerület tekintetében, összehasonlítható a helyszínen maradt ragasztási hely gyertyapecsétjével.

Példa:

Ilyen gyertyanyom alapján egy nyomozó járőr egy alkalommal színlelt betörést leplezett le. A betörésnél az ismeretlen tettesek a pénztárasztalra ragasztották a gyertyát. Mivel a helyiségben sötét volt, a járőr helyszínelés közben a cselédtől gyertyát kért. Az előhozott gyertya aljának pozitív-negatív képe hajszálpontosan egyezett a pénztárasztalon talált gyertyanyommal. A tettes tehát házi tovaj volt.

Az anyag azonosságának vizsgálata azon alapszik, hogy az egyes gyártmányfajták különböző összetételekben tartalmazhatják a parafint, stearint, ceresint (földi viaszból nyerik), viaszt, fagyút. Ezen anyagok olvadási és merevedési foka különböző s így egyszerű és mégis fontos ismertetőjeleit szolgáltatják a gyertyafajtáknak. Az egyes anyagok polarizációs mikroszkóp alatt jellegzetes struktúrát mutatnak (finom vagy durva szemcséket, tű- vagy kettős túalakú kristályokat). A vegyi analízis többnyire kilátástalan és felesleges.

Gyertyavizsgálatokra sor kerülhet még: gyujtogatási esetekben, kulcsokról készített lenyomatoknál, ablaküveg benyomásánál, pecséthamisításoknál használt gyertyaneműk, parafinnal, viaszokkal impregnált csomagolóanyagok (olajpapír, olajos vászon stb.) és használati tárgyak megkülönböztetésére, stb.

5. Dohányneműek és azok hamuja.

Előfordul, hogy a tettesek cigarettavégeket, cigaretta- vagy szivarhamut hagynak vissza a helyszínen.

A dohányneműektől eredő hamut más anyagok hamujától, valamint a különféle dohányfajták hamuit egymástól szakértő meg tudja különböztetni, de a hamuból a dohányfajtát nem lehet meghatározni.

Szivarvégből nem állapítható meg a gyártásnál alkalmazott pácolási mód, sem a nikotintartalom (a vége felé sok van), sem pedig a dohány minősége, mert a szivarok többféle levelekből állhatnak.

Következtetni lehet azonban a szivarvég viselkedéséből a dohányos egyén szokásaira. A véget leharaphatta, géppel vagy késsel különféleképpen

levághatta, pl ferdén, egyenesen, ékalakban vagy pedig késsel egyszerűen csak belehasított a szivarba. Egyéni szokás még a szivarvégnek összeharapdálása, amiből esetleg sárga fogakra lehet következtetni.

Cigaretták tekintetében a vég származhat szopókás és szopóka nélküli cigaretttától. A vizsgálat tárgyát képezi a szopóka átmérője és neme (lehet valódi, pl karton, vagy pedig arany, szalma, papír, parafa stb.). A papír tekintetében figyelmet érdemel az, vajjon ragasztva van-e vagy préselve, továbbá, hogy síma vagy hálózatszerűen csíkozva van-e. A papír minőségére a rostok minemősége mutathat rá. Rendszerint len- vagy kender-rostok találhatóak fel, silányabb papírokból juta, gyapot, sőt fehéritett facelluloze is lehet. A papírt túlgyors égés ellen krétával, kalcium-karbonáttal, magnézium-karbonáttal, salétrommal, cinkszuperoxid, cinkoxid, stb.-vel tömíthetik. Az olasz papírokat gyakran tejkeverékkel súlyosbítják.

A dohány minőségét a cigarettavégből a legtapasztaltabb szakértők sem tudják megállapítani. Illatosított dohánynál az illatszert — parányi mennyisége miatt — nem mutatható ki, hasonlóképpen az ópium sem. Mint a szivaroknál, a nikotintartalom sem szolgáltat támpontokat, mert a végben erősebben gyűlik össze, de a nikotintartalom még az egyes cigarettanemeken belül is változó, aszerint, hogy milyen termésű dohányból készült.

Cigarettavégekből rendszerint megállapítható a cigarettafajta (pl „Levente“, „Extra“), vagy saját töltésű cigaretta (pl „Modiano“, „Szenator“ stb. hüvely). Jellegzetes lehet a cigarettavéget visszahagyóra pl ha a vég „sodort“ cigarettától származik. Ha a helyszínen különböző fajtájú cigaretták maradványait találjuk, akkor több személy jelenlétére lehet következtetni, természetesen csak annak tisztázása után, hogy a cigarettavégek mikor kerültek oda.

6. Gyufaszálak.

A helyszínen talált gyufaszálakból megállapítható a fa- és a gyújtóanyag neve. A különféle fanemek egyes metszetei (hossz, kereszt- és ferde-metszet) a mikroszkóp alatt különböző strukturákat mutatnak. A fanem meghatározásának azonban gyakorlati jelentősége nincs, mivel ugyanabban a dobozban többnyire vegyesfából készült gyufaszálak vannak. Több jelentősége lehet a színes gyufáknak. A gyufaszálak festéséhez auramint, auriolsárgát, rhodamint, skarlátvöröset, methylibolyát stb. használnak fel. A fa színének megállapítása kolorimetrikus, spektrálanalitikai és gyakran vegyi úton is történik. Emelett a kvarcfény alatti fluoreszkálás vizsgálata is fontos abból a szempontból, vajjon az összehasonlítás tárgyát képező gyufaszálakat ugyanavval a vegyszerrel impregnálták-e.

A gyufafejek elégett gyújtóanyagának próbavizsgálata megállapította, hogy a gyufák fejének anyaga különféle nyvfajtákból, chlor és chromsavas káliból, kénből, foszforból, gyantából, krétából, üvegporból és más hasonló anyagokból állhat. Bár a gyárak általában ugyanolyan anyagokat használnak fel, mégis minden gyár saját maga állítja össze a gyújtófejek anyagát. Mind a fából készült gyufákon, mind a viaszgyújtókon végzett vizsgálatok és kísérletek eddig még nem hoztak a gyakorlatban értékesíthető eredményeket.

Megbízható eredménnyel járnak a lapos zsebgyújtók azonosítását célzó vizsgálatok. Ha a helyszínen két-három ilyen letört szálát találunk, megállapítható, hogy ezek a gyanúsított birtokában lévő csomagból származnak-e. Az azonosítás alapját a törési felületek, a törések helye és az év-

gyűrűk képezik. A gyufaszálban hosszant elhúzódó és csavarodó évgűrűk mikrofotogrammon vagy röntgenfényképen kivehetők. A törési felületek rajza és az évgűrűk a találkozási ponton pontosan kiegészíthetik egymást és ha a gyufaszál és a csomagban visszamaradt törtrész hossza kiteszi a gyufaszálak hosszát, akkor a gyufaszálnak a gyanúba vett csomagból való eredete megnyugtatóan bizonyítva van. Néha már nagyítólencsével is megállapítható, vajjon a két tört rész egyenes folytatásában ezelőtt egészet képezte-e vagy sem.

XIV. Írásvizsgálatok.

1. Az írásnyomokról általában.

A bűncselekmények egész soránál a kéz- vagy gépírások, a láthatatlan vagy láthatatlanná tett írások, valamint a hamisítások képezik az egyedüli nyomokat, amelyek a nyomozásnak rendelkezésére állanak. Ilyen bűncselekmények pl az írásban elkövetett becsületsértés, rágalmazás, veszélyes fenyegetés, névtelen hamis feljelentés, zsarolás, csalás, okirathamisítás, izgatás, hűtlenség (kémkedés), állami és társadalmi rend felforgatására irányuló bűncselekmények stb. De előfordulhat, hogy a tettestől származó kéz- vagy gépírás más természetű bűncselekményeknél is nagy szerepet játszik. Pl amikor a tettes elbizakodottságában tréfás, gúnyos vagy fenyegető tartalmú üzeneteket hagy vissza a helyszínen (pl Matuska), vagy amikor más természetű bejelentéseket intéz a rendőrhatalomhoz (pl a düsseldorfi rém írásos üzenetei), végül amikor hamisított írásokkal a nyomozást félrevezetni akarják, pl öngyilkosságnak feltüntetett gyilkosságnál a halott mellé fektetett búcsúlevelét stb.

Példa:

Egy erdészt, aki hosszabb idő óta hírhedt orvvadászt üldözött, agyonlőve találtak. A hulla mellett feküdt az áldozatnak nyitott noteszkönyvecskéje, amelynek felütött lapjára, reszketős betűkkel írt bejegyzés, az orvvadászt jelölte meg tettesként. Az orvvadászt, aki ellen más gyanúokok is felmerültek, halálra ítélték, de a halálbüntetést átváltoztatták. Hosszú idő múlva egy fiú elejtette, hogy szülei perlekedés közben különös dolgokat beszélnek. A fiú apját kihallgatták, majd őrizetbe vették és csakhamar beismerő vallomást tett. Az erdészt ő lőtte agyon és a bejegyzést is ő írta a noteszkönyvbe, mégpedig szándékosan reszkető kézzel, mintha azt a haldokló erdész írta volna. (Anuschat.)

2. Az írásnyomokkal kapcsolatban felmerülő kérdések.

A gyakorlati nyomozás szempontjából írásokkal kapcsolatban főleg 5 feladat nyomul előtérbe:

- a) Írásazonosítás a tettes megállapítása végett,
- b) íráshamisítások felismerése,
- c) láthatatlan titkos írások előhívása,
- d) eltépett és elégetett iratok kibetűzése,
- e) rejtjeles írások megfejtése.

a) Írásazonosítás.

Annak a kérdésnek eldöntése, hogy két írás ugyanattól a személytől vagy írógéptől származik-e, írásösszehasonlítás útján történik. E tudománynak már egészen külön irodalma van. Tökéletes eredményt azonban az írás-

szakértő nem minden esetben tud elérni, mert a kézírás sok tényezőnek van alávetve. Ilyenek a pillanatnyi testi és lelki állapot, az írószer neme, az alap minemősége, az írószer fogása, az írás gyorsasága stb. További nehézségeket okoz az, hogy sok ember — különösen egyszerű emberek — kézírása nagy hasonlatosságot mutat, továbbá, hogy a névtelen író sokszor elferdíti írását, amikor is fontos írásjellegzetességek elmaradnak. Gyakran azonban a kézírás sok olyan rendkívül jellegzetes egyéni sajátosságokat tartalmaz, hogy azok alapján az írások azonossága minden kétséget kizárólag megállapítható. Ilyenkor a szakértői vizsgálat az elsődleges és másodlagos ismérveket aknázza ki és ítéli meg, miközben figyelemmel van az írásnál szerepet játszó összes tényezőkre. A sajátosságok összehasonlíthatása végett egyes betűket szükség esetén fényképezeti úton tetemesen felnagyítanak.

Gépirások összehasonlítása jóval megbízhatóbb, mert a gépek számos betűjén, a rendes használat közben, olyan sok egyéni ismertetőjel keletkezik, hogy az azonosításra megbízható alapot nyújtanak. Fel kell tételezni természetesen, hogy a vizsgálandó írás újkeletű. A rendellenességeket a betűk különböző sérülései, kopásai, elhajlásai, a festékszalag színe és állapota stb. képezhetik. A betűtípusok fajtájának és a betű- és sorközöknek csak másodrendű szerepük van, mert számos gyártmánynál azonosak.

Gépirások azonosításakor gyíelembe jönnek a gépelő egyéni szokásai (leütés mérve, bizonyos írásjelek használata, térbeosztás a papíron, gépelesben való jártasság stb.) is.

Az írásjeleken kívül mindkét írásnál támpontokat szolgáltatnak a papír minősége és fajtája, a postabélyegző, a papíron levő egyéb nyomok, mint ujjnyomok, szagok, az alátétként használt papíron keletkezett átnyomatok, esetleges pecsétek a papíron és tisztátlanságok a borítékban. Kiegészítik még a vizsgálatokat az írás külsejéből, szépségéből, a szöveg tartalmából vont következtetések, az úgynevezett pszichológiai vizsgálatok (indok, bizonyos körülmények ismerete, a műveltség foka, kor, hivatás, nemzetiség stb.).

További adatokat szolgáltat a gyanúsítottnak a próbairás felvételekor tanúsított magatartása.

Példa:

1931. évben a kemendollári örs egy 1927. évben Petőhenye községben elkövetett gyilkossági ügyben folytatott pótnyomozást. Nyomozás közben a község bírója névtelenül írt, zárt levelezőlapot kapott, amelyben a levélíró gyilkosként egy ottani lakos fiatal-embert jelölt meg. A névtelen levélíró személye után nyomozó járőr mintegy 180 egyéntől vett fel próbairást, de laikus szemmel is megállapítható volt, hogy a levélíró nem szerepelt a gyanúsítottak között. Már úgy látszott, hogy a nyomozás holtpontra jut, amikor a községi bíró felhívta a járőr figyelmét Szegedi Imréné ottani lakos nőre, aki többszöri idézése ellenére sem jelent meg, hogy próbairást írjon. A járőr a községi bíróval a nő lakására ment. Szegediné a járőr láttára nagyon meglepődött. A próbairás alatt feltűnően remegett és látszott rajta, hogy írását szándékosan el akarja ferdíteni, ez azonban nem sikerült neki, mert könnyen meg lehetett állapítani, hogy a névtelen levelet ő írta. Szegediné a levélírást tagadta, de amikor a járőr a községházán levő régebbi írásait beszerezte és felmutatta, beismerte, hogy ő volt a névtelen levélíró. (Cs. L. 18/1932. szám, Tanulmányos Nyomozások.)

b) Hamisítások.

Íráshamisítások kétféleképpen lehetnek, részlethamisítások vagy teljes hamisítványok. Kétféle módon jöhetnek létre, úgymint szabadkézzel való utánzással, vagy pedig üvegtáblán való átmásolással.

Szabadkézzel történt utánzásnál nehezebb a hamisítás felismerése mert a hamisító olyan ügyesen utánozhat, pl egy névaláírást, hogy néha lehetetlen megállapítani, vajjon a névaláírás valódi vagy hamis-e. Az utánzásnak vannak azonban tárgyilagossági ismérvei, ilyenek az írásmegszakítások, amelyek a toll megállása, felemelése vagy újbóli nekiillesztése következtében keletkeznek, továbbá a foltozások, tökéletesítési kísérletek stb. jelei.

Ha a hamisító a névaláírást ablakon keresztül átrajzolta, vagy ha egyébként bizonytalanul, óvatosan írt, úgy ennek jelei nagyító alatt többnyire felfedezhetők, ezenkívül már a makroszkópiai vizsgálatnál is feltűnik a mesterkéltég, az inkább rajzolt betűk elvesztik a folyékony írás természetességét.

Vegyí vagy fizikai úton véghezvitt radirozások, íráseltüntetések, lemosások, a papírnak utána való kisímtása, porokkal való tömítése és fényesítése, mindig kimutatható, mert a papíryanag épségének megsértése e műveleteknél elkerülhetetlen.

A szöveg kiegészítése arról ismerhető fel, hogy az új szövegrész sokszor más alapon készült s ilyenkor a papír hátlapján erősebb vagy gyengébb átnyomások keletkeznek.

Gyakran előfordul, hogy aláírásokat úgy csinálnak ki, hogy másféle aggálytalan szöveget íratnak alá. Ilyenkor, valamint utólagos pótlásoknál, toldásoknál, javításoknál a tinta vagy grafitanyag vegyi összetételének különbözősége képezi a hamisítás ismérveit. A tinták három főcsoportra oszthatók: vannak vastartalmú, fafestéktartalmú és festékkel színezett tinták. Ezekben belül a tintáknak természetesen még számos változatai is vannak. A főcsoportok alkotórészei különféle reagensekkel (savakkal, lúgokkal, oxidáló szerekkel és sok más vegyszerekkel) meghatározhatók és így a tinták egymástól megkülönböztethetők.

Ugyancsak vegyi vizsgálattal állapítható meg két tinta különböző kora, még akkor is, ha az egyiket mesterséges úton igyekeztek régebbinek feltüntetni.

Javítások, pótlások esetén az írásjelek kereszteződési helyeinek mikroszkop alatt való vizsgálata révén megállapítható, hogy melyik vonás fekszik felül s így megtudható, hogy melyik írás készült később.

A tinták különbözőségei, valamint a papírfelületen létrejött mesterséges elváltozások, ibolyántúli fényvel való kezeléssel is kimutathatók.

c) Láthatatlan írások előhívása.

Bűncselekmények nyomozásakor sokszor szükség van arra, hogy szimpatétikus tintákkal írt láthatatlan írásokat olvashatóvá tegyünk, mert ezek rendszerint azt tartalmazzák, amit a nyomozásnak nem szabad megtudnia. Szimpatétikus tinták alatt olyan láthatatlan írású tintákat értünk, amelyek csak vegyi vagy fizikai műveletek által tehetővé láthatóvá. Ilyen művelet pl a szénporral való behintés, szappanos vízzel való beecsetelés, jódgőzölés, felmelegítés stb.

Láthatatlan írások elkészítésére alkalmas tinták és anyagok száma igen nagy s előhívásukhoz sok tapasztalat és szakértelem szükséges. Közönségesen felhasználnak tejet, vizet, vizeletet, gyümölcsnedveket, ragasztóanyagokat, zsiradékokat, nyálát, ondót, cukrosvizet, de sokszor a legkülönbözőbb vegyszereket veszik igénybe. Előhívásuk ennek megfelelően különféle eljárásokkal és vegyszerekkel, sokszor egyszerű melegítéssel, fényképezéssel, mikroszkópiai vizsgálattal vagy kvarclámpával történik. A láthatatlan írások előhívási módszereinek szintén kiterjedt irodalma van.

A háború alatt nagy szerepet játszottak a láthatatlan írások és különösen a németek és az angolok tettek nagy tökélyre szert mind az anyagok, mind a reagensek kitalálásában. Később bekapcsolódott Amerika is (American Black Chamber). Az egyes államok főleg kémek útján igyekeztek a titkokat megszerezni, de a legnevesebb vegyészek is magas tudományá fejlesztették a láthatatlan írások előhívását.

A háború előtt főleg kobaltsók és caliumferrocyanid volt alkalmazásában, a háború kezdetén pedig többnyire szerves, erősen higított ezüstó-oldatok, amelyek csak hosszú, beható megvilágítással voltak előhívhatók. Aspirin-oldatokat is használtak, amelyek csak ultraviolet fénynél látszottak. A háború folyamán a németek egyidőben destillált vízzel is írtak és ezzel az egész probléma vegyi területről fizikai területre tolódott át, mert csak a tollnak a papíron előidézett mechanikai elváltozásai rögzítették az írást. A vízírás ellenszere abból állt, hogy a vízírás alulról, hevített üvegtartály fölött, hosszabb időn keresztül jódgőzöknek tették ki, mire a szublimált jód a toll nyomaiban erősebben lerakódott. A háború végéfelé az U. S. A. állítólag univerzális reagens bírtokában volt, amelynek titkát csak öt ember ismerte.

Miután a kémek a vegyszereket nem szerették magukkal vinni, azokat zsebkendőbe, nyakkendőbe impregnálták s ezeket azután a kém, rendeltetési helyén, kilúgozta.

Jelenleg sokszáz különféle titkos tinta létezik, amelyek csak bizonyos reagensek által hívhatók elő. A kialakult módszerekkel minden titkos tinta specifikus reagensét meg lehet ugyan állapítani, de a kutatás sokszor napokat, heteket vesz igénybe. Ez a körülmény a háború alatt is sok nehézséget okozott az angoloknak, mert a németek a tinták összetételét sűrűn változtatták.

d) Eltépett, elégetett iratok.

A nyomozó csendőrnek gyakran kell szétrágott, széttépett, elégetett vagy fojtásként felhasznált megperzselt iratokat biztosítania, hogy legalább az írás egy részét elolvashassa.

Ha papírfoszlányokat találunk, az irat minden részét gondosan fel kell kutatni. Utána a papírfoszlányokat kiterítjük az asztalon és mindenkeleltől azokból a darabokból, amelyek a papír széléből származnak, keretet képezünk, majd a keret közé eső részeket próbáljuk behelyezni. E munkánál egyrészt az egyes szeletek szakítási felületeinek vonalvezetését, másrészt a széttépett szavak és írásjelek összetartozandóságát vesszük alapul s így próbáljuk az egymáshoz tartozó, az egymást kiegészítő részeket összeilleszteni. Ugyancsak segítségünkre van a szöveg értelmi tartalmának figyelése, továbbá kézírásoknál az egyes sorok változó sorközei. Az így összeállított iratot azután üveglapra vagy oleátapapírra ragasztjuk.

Példa:

1934 október havában Taktakenéz község határában, egy 20—21 éves, iparos kinézésű, ismeretlen férfit találtak meggyilkolva. A hulla homlokán tompa tárgytól eredő ütések, míg a bal mellén 8 késszúrás nyoma volt látható. A helyszínelés alkalmával a nyomozó járőr a tettes kilétére utaló adatokat nem talált, pusztán a hulla közelében feküdt néhány széttépett papírdarab. A járőr elsősorban a hulla kilétének megállapítására törekedett, mert ettől remélte a nyomozáshoz szükséges további támpontokat. A járőr ezért a hulla közelében talált, széttépett papírdarabokat összeillesztette. Az összeillesztett papírdarabokból egy személyazonossági igazolvány bontakozott ki, amelyen Oros község előjárósága állított ki Kun József polgári lakos részére. Ennek alapján a nyomozás Oros és Polgár községekbe terelődött, ahol kétséget kizárólag tisztázódott, hogy a meggyilkolt, Kun József polgári lakossal azonos. A további nyomozás Kun József előéletére és egyéniségére irányult, amelynek alapján kézrekerült a gyilkos is, akit a kir. Curia kötélfaltali halálra ítélt. (Ll Cs. L. 14/1936. sz. Tanulságos nyomozások.)

Elégett, illetve elszenesedett papírnak a nyomozás céljaira való értékesítése ritkán jár ugyan eredménnyel, mindazonáltal, ha a csendőr fontos esetekben ilyen bűnjelre akad, azt biztosítania kell, mert rendszerint csak áruló, kompromittáló iratokat semmisítenek meg. Nyilvánvaló tehát, hogy azokból éppen a nyomozást érdeklő dolgokat tudhatjuk meg, különösen akkor, ha az elszenesedett papíron nemcsak egyes szavak, hanem egész mondatok is épségben maradtak. Gyakran előfordul, hogy több lap elégetésekor a belső, levegőtől elzárt rétegek nem égtek el, de az is lehet, hogy a teljesen elégett papír felületén egyes szavak elolvashatók, mert a fémtartalmú írószer vonalai a megszenesedett papíron elütő csillámot adnak.

Ha a bűncselekmény természetéből folyólag feltételezhető, hogy iratokat elégettek, akkor a tüzelőhelyeken elszenesedett maradványok után kell kutatnunk. Ha ilyeneket tehát házkutatás, helyszínelés alkalmával találunk, mindenekelőtt ki kell emelni a kályhacsövet, hogy ezzel a lég-huzatot megszüntessük. Ezután keményebb papírszeletekkel kiemeljük a kiemelhető részeket és azokat üveglapra helyezzük, majd különböző oldalakról való megvilágítással megkíséréljük a szövegrészek kibetűzését. Az eredményt feljegyezzük. Utána megkíséréljük a lapok kiegyenesítését. Ez úgy történik, hogy illatszerpermetezővel spirituszos-sellakos oldattal és vízzel óvatosan bepermetezzük, miáltal a papír — miután nedvtartalmát visszanyeri — lassanként kiegyenesedik. Ezután a papírt másik üveglappal lefedjük és a két üveglapot a vegyi szakértőhöz juttatjuk, mert lehet, hogy az írás olvashatóságát vegyszerekkel, fényképezéssel fokozni tudja.

e) Rejtjeles írások megfejtése.

A nyomozás gyakorlatában előfordulhatnak olyan primitív rejtjeles írások, amelyeket kis türelemmel a nyomozó csendőr maga is megfejthet, de a politikai bűncselekményeknél, kémkedési ügyeknél a legkomplikáltabb rejtjeles írások is előfordulhatnak, amelyek megfejtéséhez már magasabb szakértelem és hosszú gyakorlat szükséges.

A rendszert illetően megkülönböztethetünk jelekből, számokból, betűkből és szavakból összeállított rejtjeles írásokat, ezeknek kulcsát ismerni kell.

A *számírások* egyik módja az, hogy minden betűt előre megbeszélte szám helyettesít. Megfejtése nem a rendszer ismeretét, hanem a titkos megállapodás ismeretét kívánja, ami házkutatás, személymotoszás során megszereshető. Másik módja abból áll, hogy minden betűt két szám helyettesít. Ebből a célból az abc betűsor betűiből megszámozott betűcsoportokat alkotnak, pl:

1	2	3
cdlájó	bemrgh	áékids.

Ezek a betűcsoportok képezik a kulcsot. Ha most ilyen számképleteket találunk, pl: 44 14 25 14 stb., akkor e kettős számcsoportok első száma a betűcsoportot, a másik pedig ennek a betűcsoportnak valamelyik betűjét jelöli meg.

Az úgynevezett *Mirabeau-rendszernél* ugyanilyen, tetszés szerint összeállított, betűcsoportok vannak, a rejtjeles szöveg azonban törtszámból áll:

pl $\frac{41211}{44543}$. Itt a számláló számai a kulcs betűcsoportját, nevezőszámai pedig a betűnek ebben a csoportban elfoglalt helyét jelzik. Bonyolultabbá teszi e rendszert, ha bizonyos számokat vakszámok gyanánt állítanak be.

A rejtjeles írásoknál ugyanis bizonyos előre megállapított jelek fordulhatnak elő, amelyeknek jelentőségét csak az iratváltók ismerik. Ilyenek

lehetnek az úgynevezett vakjelek vagy megtévesztő jelek, amelyeknek célja a megfejtés megnehezítése. Vannak bizonyos hatálytalanító jelek is, amelyek azt jelzik, hogy valamely szövegrész érvénytelen, csak megtévesztés, félrevezetés céljából íródott.

A *magánhangzós* rejtjelírás csak magánhangzókból áll. A megfejtési kulcs egy betűhálózat, amelynek felső vízszintes és első függőleges sorában a magánhangzók vannak. A rejtjeles két magánhangzós sor keresztesítésének pontján álló betű adja a keresett betűt. Pl

	a	e	i	o	u	
u	d	f	r	b	s	
o	s	z	a	p	h	
i	l	n	h	s	t	stb.

Van még többféle komplikáltabb betűjeles írás, amelyekre itt kitérni nem lehet.

A *szótagos* rendszernél a közlésnek csak bizonyos előre megállapított szótagjai érvényesek, pl minden páros számú sor negyedik szavának harmadik szótagja stb.

A *Heidel-féle* módszernél a közlés két mondatból áll. Az első mondatba azok a szavak vannak feltűnés nélkül belekeverve, amelyek a közlés tárgyát képezik, míg a második mondat a megfejtés kulcsát tartalmazza, pl a második mondat első szava „k” betűvel kezdődik. Ez a kulcs azt jelenti, hogy a hányadik szó a második mondatban „k”-val kezdődik, annyadik szó az első mondatban a titkos közlés egy szava.

A *könyvrejtjelezés* feltétele, hogy a közlésváltónak két egyforma könyve legyen. A kulcs tekintetében megállapodnak, hogy minden betűt három számmal jeleznék, amelyek közül az első a könyv lapoldalát, a második a sorszámot és a harmadik a szó kezdőbetűjét jelzi.

Közműves és *szögírásnál* több vonallal szögeket alkotnak és mindegyik szögbe két-két betűt írnak. A rejtjeles írásban azután a szögek alakját ábrázolják rajzban. A szög betűjét úgy jelzik, hogy a kívánt betűre illetőleg szögbe egy vagy két pontot tesznek, pl

áb ^o	d ⁱ r	g ^h i
j ^k l	m ⁿ ó	p ^q r
st ^u	v ^w x	y ^z

Így aztán a szögekkel és pontokkal rejtjelzett szöveg pl így alakul:
 □ □ □ stb. (tok stb.).

A rejtjelzett írásokhoz sorolhatók értelemszerűen a *burkolt* írások is. Így pl valamely képbe, rajzba, térképbe szövegek rajzolhatók be apró betűk, esetleg a táviratozásnál használt Morse-jelek (pontok, vonások) segítségével, amelyek szabad szemmel alig fedezhetők fel. Egy kém egy nagy város térképébe berajzolta tussal a közúti villamosvonalakat. Nagyító üveg alatt e vonalak Morse-jeleknek bizonyultak, amelyek hosszú kémjelentés szövegét adták. Máskor ruhaneműek beszegésénél használtak Morse-jeleket. A pontokat és vonásokat rövidebb és hosszabb öltésekkel szemléltették. A láthatatlan írás

egyik módja könyvek, hírlapok egyes szavainak olyan vegyszerrel való aláhúása, alápontozása, amely rendes fénynél nem látható, de vegyi úton színezhető, vagy pedig a kvarclámpa fényében előtűnik.

A fényképezéssel nemcsak nagyítani, de kicsinyíteni is lehet. Terjedelmes iratok, rajzok, térképek fényképészetileg oly kis méretre csökkenthetők, hogy azok a legkisebb helyen, pl gombban, óra belsejében könnyen elrejtethetők, de arra is volt már eset, hogy az ilyen kicsinyítés fogtömés alól került elő.

XV. A bűnjelek kezelése és csomagolása.

1. A bűnjelek kezelésének és csomagolásának általános szabályai.

A bűnjelek fontos szerepe megkívánja, hogy kezelésükre és csomagolásukra nagy gondot fordítsunk, mert legszorgosabb felkutatásuk is kárbevész, ha nem sértetlenül kerülnek rendeltetésük helyére, az ügyész vagy szakértő kezébe. Ha a vizsgálatra szánt anyag helytelen kezelés vagy szakszerűtlen csomagolás miatt a szállítás előtt vagy alatt elváltozást szenved, ha fontos jellegzetességei megsemmisülnek, akkor elveszti bizonyítóerejét, illetve akkor a letehetségesebb szakértő sem tudja feladatát teljesíteni, de a hibát sem tudja jóvátenni.

A bűnjelek helyes kezelésének és csomagolásának legfontosabb szabályai a következők:

1. A bűnjeleket nem szabad összefogdosni, mert ez sok bűnjelekért árt. Összefogdosott hajszálok, titkos írások, levelek, amelyekben titkosírásokat, ujjnyomokat sejtünk, a vizsgálatra alkalmatlanná válnak.

2. A bűnjeleket úgy kell csomagolni, hogy rázás, surlódás, törés, időjárás viszonyok stb. által ne szenvedjenek. A csomagolóanyaggal nem szabad takarékoskodni. Kéregpapír- vagy túlvékonyfalú fadobozok (pl szivardobozok) — rendszerint összelapítva vagy darabokban érkeznek meg. Ezek helyett vegyünk szilárd falú ládákat vagy bádogdobozokat.

3. A csomagolásnál ügyelni kell a tisztaságra, a pormentességre, különösen akkor, ha vegyésznek kell az anyagot vizsgálnia. Ezért pormentes burkolóanyagot és jól záródó ládákat használjunk. Ha törés ellen fagyapöttyre ágyazzuk a bűnjeltárgyakat, a burkolópapírt nem elég körülkötözni, hanem a papír szelcét köröskörül ragasszuk is le, hogy a kényesebb bűnjeltárgyakhoz fűrészpör stb. ne férközhessen.

4. A bűnjeleket úgy kell elszállítani, hogy a legrövidebb időn belül a szakértő kezébe jussanak. Ez a szabály különösen a vegyi vizsgálat alá kerülő mérgező anyagoknál fontos, mert vannak olyan szerves mérgek, amelyek gyorsan bomlanak és néhány nap múlva többé nem mutatathatók ki.

A lúggal kevert tej és kávé, vagy más savanyú, erjedésre képes étel a lúg jelenléte dacára, a lúg kisebb-nagyobb mennyisége szerint, rövidebb-hosszabb idő alatt megsavanyodik és akkor azt, hogy az ételhez kevés mennyiségű lúg volt-e keverve, vagy egyáltalán nem, vagy csak bizonytalanul lehet megállapítani; márpedig a bizonytalan megállapítás nem ér semmit, mert bűnyügyben csak a határozott véleménynek van értéke.

A foszfor a levegőn könnyen oxidálódik és olyan vegyületté (foszforsavvá) változik át, amely ételünknek, italainknak és a hullarészeknek rendes alkotórésze, még pedig változó mennyiségben.

A cían igen gyorsan illan el a hullarészekből.

Nagyon bomlékonyak még a a növényi mérgek, különösen rothadásra képes szerves anyagokban. Így, ha valamely ételbe mérges növény főzetét keverték, akkor a növényi mérreg az étel rothadása közben csakhamar bomlik és a vegyvizsgálat eredménye szempontjából elvész.

Más mérgek, pl az alkohol, a kénsav, kloroform, éter stb. szintén elillannak.

Hullamérgezés esetében is fontos, hogy a hullának megfelelő részei minél előbb a szakértőhöz kerüljenek, (a beküldés nem a csendőr, hanem az orvosszakértő dolga), mert késedelem esetén a hullarészek természetes rothadása folyamán keletkező közönséges rothadási baktériumok a bajt okozott pathogén baktériumokat elpusztíthatják.

Más könnyen romlandó anyagok, mint vér, ondó, geny, nyálka stb. is gyorsan eljuttatandók a szakértőhöz, különösen, ha bomlást elősegítő alapon vannak, pl élelmiszereken vagy egyéb szerves anyagokon.

♣ Az egyes bűnjeleket úgy kell megjelölni, hogy csere, tévedés ne fordulhasson elő. Ezért azokat a bűnjeleket, amelyeket különféle helyeken találtunk, elkülönítetten csoportosítva kell csomagolni, hogy a hatóság könnyebben kiismerhesse magát.

2. A szakértő tájékoztatására szolgáló adatok kísérlratba foglalása.

A szakértő tájékoztatására a vizsgálatra szánt bűnjelhez, ha többen vannak, minden elkülönített csoporthoz, kísérlratot kell mellékelni. A kísérlratnak a következő adatokat kell tartalmaznia:

a) A sértett neve, foglalkozása és lakhelye,

b) a bűncselekmény neme és elkövetési ideje,

c) a megvizsgálendő tárgy pontos feltalálási helye,

d) annak megjelölése, hogy milyen irányú szakértői vizsgálat mutatkozik szükségesnek.

A megjelölés nemcsak azért fontos, mert különben elcserélések történhetnek, hanem, mert a feltaláláskor tudjuk ugyan, hogy a tárgy micsoda, hol volt, milyen helyzetben volt és milyen mellékkörülmények tartoznak hozzá, de ha mindezt nem írjuk le azonnal, feledésbe megy. De ezenkívül: a bűnjelekkel nemcsak a csendőrnek van dolga, hanem azok még sok kézben fognak megfordulni, így a bíró, az ügyész, a szakértő, a védő stb. kezében, akik mind nem voltak jelen a biztosításkor és így a bűnjel történetét nem ismerhetik.

A tapasztalat bizonyítja, hogy nagyon sok bűnjel bizonyító tulajdonsága veszendőbe megy az adatok elégtelensége miatt. Pl mérgegre megvizsgálendő bűnjelanyag beküldésekor a csendőr feladata nincs elintézve azzal, hogy a bűnjelét őrizetbe vette és a szakértőhöz eljuttatta, azt kérve, hogy állapítsa meg, milyen mérreg van benne. Ilyen egyszerű kérdés nem elegendő, mert a mérgezésekre és kuruzslási célokra használt anyagok száma igen nagy, a gyógyszerek gyanánt használt s újabb meg újabb mesterségesen előállított szerves anyagok száma mindig csak növekszik, az őrizetbe vett bűnjelanyag mennyisége pedig rendszerint olyan kevés, hogy a vegyésznek ugyancsak nehéz a feladata, ha nem kap támpontokat. Számátalanok az olyan, teljesen ártalmatlan szerek is, amelyek sokszor a megvizsgálendő anyagban vannak s a gyanúsított meg is mondaná, honnan szerezte, miből készítette azokat, vagy elő is adná a vényeket, ha megkérdeznék tőle. Az ilyen támpontok nagyon megkönnyítik a szakértő feladatát, mert irányt szabnak a vizsgálatoknak.

Az ilyen természetű bűnjelek őrizetbevételekor ezért ki kell kérdezni a gyanúsítottat és a ház többi lakóit a bűnjelek eredetéről, beszerzési forrására, készítési módjára és használatára s mindezt tárgyalni kell a kísérő jelentésben. Ugyancsak közölni kell a betegségnek vagy a halál bekövetkezésének külső megnyilvánulásait, mert a mérgek szerint változó betegségi tünetek (hányás, hasmenés, bénulás, tonikus vagy klonikus göresök, kólika stb.) megmutatják a szakértőnek, hogy milyen mérgek után kutasson.

3. Egyes bűnjelek csomagolásának módjai.

a) Folyadékok.

Folyadékokra az a szabály, hogy ha csak lehet, hagyjuk meg eredeti tartályukban. Miután azonban az edények rendszerint bűszájúak, lezárásuk legcélszerűbben nedves marhahólyaggal való lekötéssel történik. Csak ha az ilyen módon való szállítás veszélyeztetné a bűnjelfolyadékot, öntsük át szállításra alkalmasabb, vastagabb falú üvegpalackba, amelyet előzőleg tiszta vízzel tisztára kimostunk és megszáritottunk. A ledugaszolás teljesen új, még nem használt parafadugóval történjék.

A vegyi vizsgálatra szánt *tintát* hagyjuk meg mindig az eredeti üvegjében.

Lúgos és savas oldatokat jól záró, üvegdugós üvegbe öntsünk, vagy ha ilyen nem volna kéznél, az üveg zárására olyan parafadugót használjunk, amelyet előzőleg megolvasztott parafinba vagy gyertyába itattunk, mert pl a tömény lúg a parafát szétmarja s az üveg tartalma kifolyik.

Az üveget törés ellen fagyapottal, összegyűrt papírral kell körülburkolni, illetve ilyen anyagokkal kipárnázott ládába ágyazni, úgyhogy nagyobb rázkódtatás esetén is szilárdan megálljon.

b) Nedves, ragadós anyagok.

A nedves, ragadós anyagú bűnjeleket csomagoljuk pergamentpapírba, vagy helyezzük bűszájú üvegekbe, edényekbe. Lezárásuk és további csomagolásuk a fent ismertetett módon történjék.

c) Hullarészek.

A hullarészeket a törvényszéki orvosok különítik el a boncolás alkalmával. Csomagolásukról a m. kir. belügyminiszter által 1887. december 24-én kelt 78.879/IV. sz. alatt, a bírói és rendőri hullavizsgálat körül kövendő eljárás tárgyában kiadott „Utasítás” intézkedik.

A rendszeresített üvegek a bíróságoknál vannak.

Ha ezek a rendszeresített és számozott üvegek nem állnának rendelkezésre, szélesnyakú (befőttes) üvegeket kell igénybe venni. Ezek is teljesen tiszták legyenek, lehetőleg gumigyűrűs patentzárral ellátva. Szükségből, megnedvesített pergamentpapiroost lehet használni.

(Hullarészek szállításakor nem szabad rothadást gátló szert (formaldehid) használni. Szénéleg (CO, szénmonoxid) mérgezés esetén a vegyi vizsgálatra szánt hullarészek közül a vérre nem szabad alkoholt önteni, mert a szénmonoxidnak vegyi és spektroszkópiai kimutatása a vérből történik, az alkohol pedig a vért megalvasztja és spektroszkópiai vizsgálatra alkalmatlanná teszi.)

A láda kibélelése szalmával, fagyapóttal, papirossal, pelyvával, szénnel, fűvel történhet. A ládát a következő feliratokkal kell ellátni: „Vigyázat! Üveg! Nem szabad felborítani! Felsőrészt! Hullarészek!”

d) Szilárd tárgyak.

Szilárd tárgyakat nem szabad csupaszon postára adni, mert szállítás alatt megsérülhetnek, törést vagy elváltozást szenvedhetnek. A postán nedves, csepegő árukat is szállítanak s így megtörténhetik, hogy a bűnjel azoktól átázik. Előfordult, hogy a vére vizsgálandó, hiányosan csomagolt bűnjelre a postán szállított vad vére csurgott. Ezért a tárgyakat először papírba csomagoljuk és így helyezük ládába. Az első, közvetlen burkoláshoz ne nyomtatott vagy írott, se pedig rostos (csomagoló) papírt vegyünk, hanem selyempapírt, vékony írópapírt vagy szűrőpapírt. A további burkolás már erősebb, tiszta papírral történhetik. Ujságpapírt elvből ne használjunk. A papírral körülburkolt bűnjeltárgyakat azután törés ellen védve, ládába rakjuk, mégpedig rögzítve, hogy lökések, ütődések, rázások következtében ne mozoghassanak.

Az olyan tárgyakat, amelyeken nyomok vannak (pl vér, váladék stb.), vagy amelyeken a nyomértékesítés szempontjából tekintetbe veendő egyéb körülmények vannak, fokozottabb gonddal kell csomagolni. A bűnjeltárgy ama részeire, amelyeken ilyen nyomok vannak, ragasszunk, kösszünk vagy szegecseljünk vékonyabb kemény réteget (lombfűrészfát, szivar-doboz oldalait vagy keményebb kéregpapírt). E fedőréteg alsó széleire ragasszunk vagy szegecseljünk parafadugó-alátéteket vagy pálcikákat, hogy a fedőréteg ne érintkezhesse a bűnjeltárggyal, illetve azzal a felülettel, amelyen a nyom van. Ezáltal a burkolóanyag nem érintkezhetik a nyommal és szállítás közben nem csiszolhatja azt le.

e) Málékony anyagok.

Málékony bűnjelanyagokat, pl vakolaton levő véryomót, sok vattával körülburkolunk és a vattagombolyagot gipsztejbe bemártjuk, miáltal kemény védőburkolat képződik. Ezt pedig szorosan fagyapot közé helyezve, ládában küldhetjük el.

f) Véryomos bűnjel.

Véryomok tekintetében a legfontosabb szabály, hogy nedvesség elől óvjuk, mert a nedvesség megsemmisíti a vértestecskéknél azokat a tulajdonságait, amelyek a vércsoport meghatározásának alapját képezik.

Véryomok, ha kisebb tárgyakon vannak (papíron, fadarabkán, forgácson, faleveleken stb.), dobozokba vagy üvegedényekbe csomagolhatók. Papirokat, faleveleket, amelyeken vastagabb rétegű vércseppek vannak, célszerű kéregpapírtáblák, üvegtáblák között megmervíteni, mert hajlásuk esetén a megszáradt vércsepp könnyen lepattozik.

Szilárd tárgyaknál is könnyen megtörténhetik, hogy a gombostűfej-nagyságú fröccsent vércsepp lepattozik, ezért ajánlatos a véryomra cellofánt ragasztani, de úgy, hogy a cellofánnak csak a szélei ragadjanak a tárgyhoz. (A cellofán az oleátapapírhoz hasonló, átlátszó, megnedvesítve ragadó, zselatinszerű anyag, amelyet újabban a háziasszonyok befőttés-üvegek lekötésére használnak. Fűszerüzletekben kapható.)

Zöld növényi levelekről a levelek megszáradásakor a vér szintén lepattogzik. Ennek úgy vehetjük elejét, hogy a levél szárát burgonyába, almába szúrjuk és a burgonyát (almát) dugaszként használva a levelet bőszerű üvegbe süllyesztjük. (L. 69. sz. ábrát.)

Nagyobb véres tárgyakat, mint fegyvert, kést, baltát, dorongot, vasrudat, kalapácsot, gyufásdobozt stb., úgy csomagolunk, hogy vattával be-

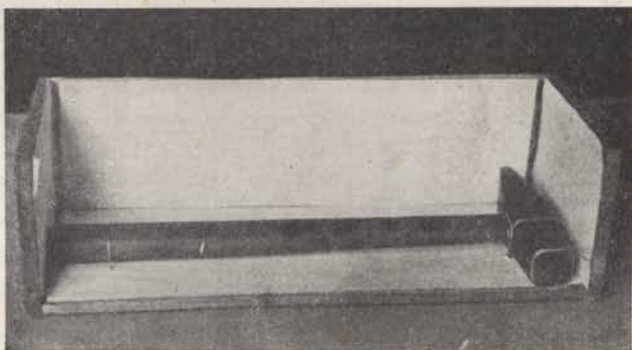


69. sz. ábra. Vérynymos zöld levél, szárával burgonyába tűzve.

fedjük és papírba vagy rongyokba szorosan burkoljuk. Ládába való rögzítéskor a láda fenekébe lyukakat fúrunk és a tárgyat a lyukakon átfűzött dróttal odakötözzük.

A vérynymos felületnek mindenkor felfelé kell jutnia. Ha a bűnjel körös-körül vérynymos, akkor a ládabarögzítés kifejlesztéssel történik oly módon, hogy a bűnjeltárgy végeit homorúra kivájt fadarabokra illesztjük, amelyeket belülről a láda oldalaihoz szegezünk. A szilárdság fokozása céljából a bűnjeltárgyat felülről és oldalról néhány feszítőtámasszal láthatjuk el, alátétként pedig keskeny, párnázott fadarabokat alkalmazhatunk. A támasztékoknak a bűnjeltárggyal érintkező felületei minél kisebbek legyenek. A kötőszereknek és a támasztékoknak olyan helyen kell átfogniok a bűnjeltárgyat, ahol nyomokat nem sérthetnek meg. (L. 70. és 71. sz. ábrákat.)

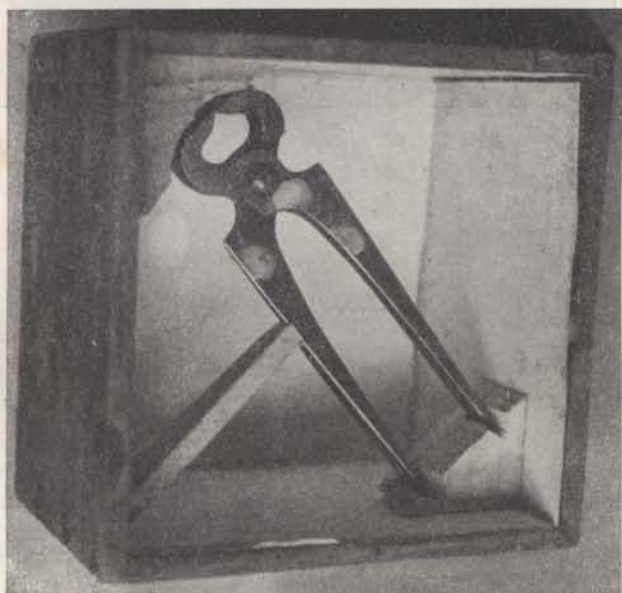
Ruhadarabokat a vérnyomokkal befelé göngyöltve, a lehető leg-szorosabban át kell kötözni. A ruhának azokra a felületrészeire, amelye-ken a vér-, stb. nyomok vannak, laza vatta- vagy selyempapírréteget



70. sz. ábra. Vérnyomos kalapács kitámasztása.

tehetünk, hogy az összehajtás alkalmával a nyomok ne az érdesebb ruha-réteggel jussanak közvetlen érintkezésbe.

Keresztüllőtt (égetett) ruhadarabokat üveglapok közé helyezve kell csomagolni. Az üveglapok széléit papírszeletekkel leragasztjuk, vagy

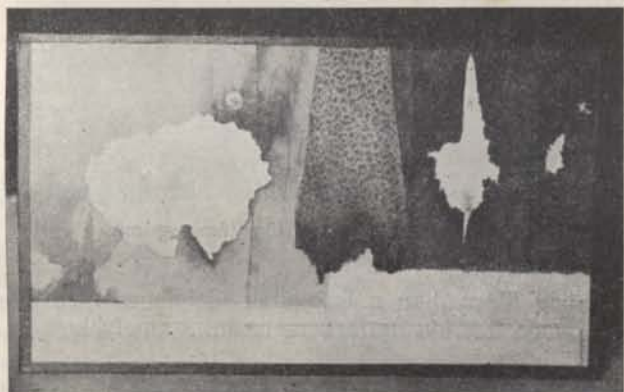


71. sz. ábra. Köröskörül vérnyomos eszköz rögzítési módja.

szigetelőszalaggal letapasztjuk, mert ez a beékelődött lőporszemcsék ki-rázódását megakadályozza. (L! 72. sz. ábrát.)

Nagyobb, terjedelmesebb vagy nem szállítható tárgyakon levő vérnyomokat fiziologiai (0.85 százalékos) konyhasóoldattal felpuhítjuk és le-

oldjuk, vagy pedig mézgás oldattal bekenet selyempapír, cigarettapapír rászorítása által levonjuk. Tapétán, falon, padlón levő vérvomoknál a felső réteget leválasztjuk és papírra ragasztjuk. A nyomokat selyempapírba csomagolva és vattába ágyazva küldjük el. Nedves vérvomot nem szabad nyitva elküldeni, mert kedvező talajt ad a hasadógombáknak, s ezáltal a vizsgálata megnehezül, sőt néha lehetetlenné is válik.



72. sz. ábra. Átlótt, égetett ruhanemű rögzítése üveglapok között.

g) Ondónyomos bűnjelek.

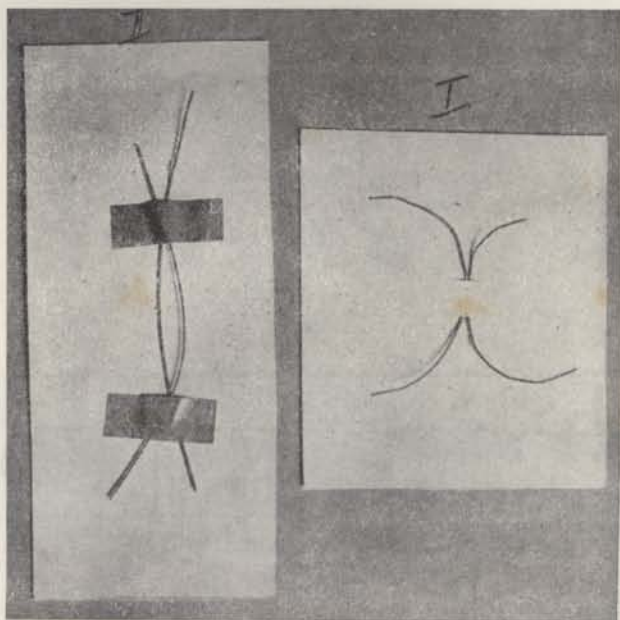
Szemérem elleni bűncselekményeknél az ondóra vizsgálandó ruhadarabokat úgy csomagoljuk, hogy az ondófoltok le ne dörzsölődjenek és az ondószálcsák meg ne sérüljenek. Az ondó kimutatása az ondószálcsák mikroszkópiai felkutatása által történik, ami meghiúsul, ha a megszáradt szálcsák jellegzetes fejei a sok forgatás következtében letöredeztek. A ruhát összetekercseljük, mégpedig úgy, hogy a nyomok befelé essenek, utána a tekercset szorosan átkötözzük.

h) Lőfegyverek, lőszer.

Lőfegyverek beszállítási módját a Szut. 430. pontja szabályozza. A töltényhüvelyeket egyenként papírba csomagolva és megfelelő feliratokkal ellátva szorosan kisebb dobozokba tesszük.

i) Hajszálak.

Hajszálak rögzítése keresztbefektetett két papírszeletkével, fehér kartonpapíron történik. A papírszeletkének csak a végeit szabad be-
nyvezni, nehogy a hajszálra ragasztóanyag kerüljön. Ugyancsak nem szabad a papírszeletkéket a hajszálaknak rendkívül fontos végeire ragasz-



73. sz. ábra. Hajszálak rögzítése papíron.

tani. Ragasztóanyag hiányában a hajszálak ideiglenes biztosítása úgy történik, hogy a papíron két kis nyílást metszünk, amelyeken a hajszálakat csipesszel keresztülhúzzuk.

Ha a hajszál valamely eszközhöz, tárgyhoz tapadt (fejsze, ásó stb.), akkor a hajszálakat le kell venni és papíron külön kell rögzíteni, mert ha rajtahagyjuk a tárgyon, a csomagolóanyag könnyen ledörzsölheti és a hajszál elvész. Levétel előtt a hajszál eredeti tapadási helyét a tárgyon meg kell jelölni, a hajszál helyzetét pedig néhány vonással le kell rajzolni.

j) Elszenesedett papírok.

Elszenesedett papírokat merev papírszalagokkal óvatosan kell meg-
ragadni (a tűzhelyből kiemelni) és laza, nem préselt vatta közé ágyazva,
dobozban kell elküldeni. Még célszerűbb eljárás az, hogy az óvatosan ki-
emelt, elszenesedett papírt üveglapra helyezzük. Miután illatszerpermetező-
vel és spirituszos-sellakos vízzel kiegyenesítettük, másik üveglappal le-

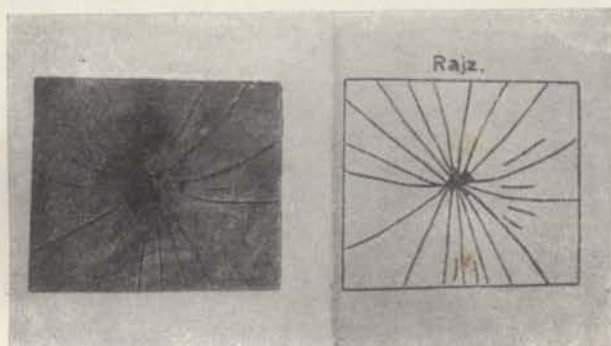
födjük és a két üveglapot szorosan összekötözve, törésmentesen elcsomagoljuk.

k) Momsen-mintázatok.

A Momsen-féle eljárással készült mintázatok szállítás céljából összetekecselhetők anélkül, hogy alakjuk megváltozna.

l) Átlótt ablaküvegek stb.

Átlótt és megrepedezett ablaküvegeket, amelyeken repedések, lőporfüstcsapadék, ujjnyomok stb. vannak, a további széttöréstől oly módon óvhatjuk meg, hogy ellenkező oldalukra kemény papírost ragasztunk. A biztonság kedvéért a repedéseket és töréseket átlátszó papírral készült rajzon lemásolva, mellékeljük, mert szállítás közben újabb megtévesztő repedések jöhetnek létre.



74. sz. ábra. Üvegserepek rögzítési módja.

m) Porszerű anyagok.

Kisebb mennyiségű pornemű anyagot, vakarékot, papírba kell foglalni oly módon, amint azt a gyógyszerészek a gyógyporokkal teszik. E célból a papírt hosszában három — nem egyenlő — részre hajtjuk be, de a három behajtás közül az első behajtást körülbelül egyharmadával szélesebbre vesszük s e szélesebb behajtásnak a szélén még egy negyedik keskeny behajtást csinálunk. A por behelyezése és a papír összehajtogatása után a két végét egymásba töljük. Miután a porszerű finom anyag hosszabb szállításnál még így is kirázódhatik, a papírt még külön borítékba vagy hasonló összehajtott másik nagyobb tokba kell beletenni.

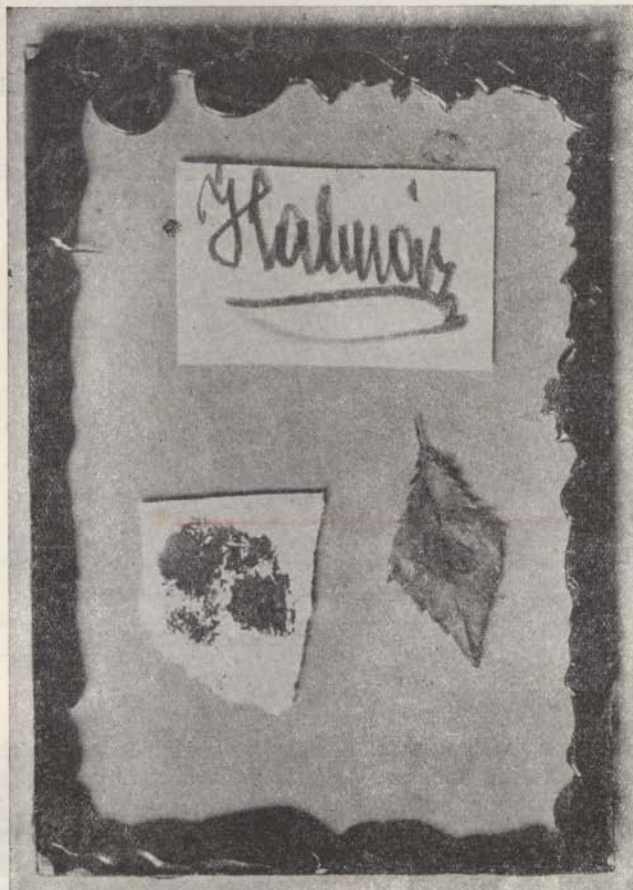
n) Írásnyomok.

Irományokat, valamint olyan papirokat, amelyeken láthatatlan írást gyanítunk, nem szabad még többször behajtogatni, mint ahányszor már összehajtvá voltak. Keményebb papíros közé helyezve azonban összetekecselhetők. Feltétlenül mellőzni kell szövegrészek aláhúzását, megjelölését, megjegyzések hozzáfűzését stb.

Színes íróanyaggal (szén, színes irón, festék) készült iratokat legcélszerűbb hátlapjukkal kartonlapra fektetni és vastagabb, ablakosra kivágott kartonlappal, lefedni, amely a tekintetbejövő területrészt fedetlenül

hagyja. Ha erre további fedőréteget fektetünk és a három réteget szorosan összekötözzük, lecsiszolás nem jöhet létre, mert az írás fölött hézag (a középső kéregpapír ablaka) van.

Irományokat üveg- vagy cellitlapok közé is lehet helyezni, de semmi-estre sem celluloidlapok közé, mert ezek rendkívül tűzveszélyesek (lőgyapot és kámfor termékei) és mert a celluloid vegyi gázokat fejleszt, amelyek a



75. sz. ábra. Vérynómos papírok, levelek rögzítése üveglapok között.

papírt (az írást, a színeket) megtámadják. Igen jó borítóanyag a celluloid-hoz hasonló, de annál valamivel átlátszóbb ú. n. „plastacele” (cellulose acetát). Ez az újonnan feltalált anyag törés nélkül behajtható, nem kámfor-szagú és nem ég.

o) Eljárás mérgezéseknél.

Gombamérgezésnél nagyon fontos a gomba maradványainak biztosítása. Ha ez nem lehetséges, olyanfajta gombát kell beszerezni, amilyent a megbetegedettek elfogyasztottak. Ez azért szükséges, mert a vegyész a gombamérgezést vegyileg nem tudja kimutatni, de maga a gomba, mint mérges, felismerhető.

Ha étel-, italneműről van szó, annak összes mennyiségét kell őrizetbe venni, hogy a mérég mennyisége megállapítható legyen. Vannak ugyanis anyagok, amelyek nagyobb mennyiségben mérgező hatásúak, míg kis mennyiségben ártalmatlanok. Egyes gyógyszerek nagyobb mennyiségben mérgezők, míg megfelelő mennyiségben alkalmazva, a szervezet gyógyulását elősegítik. Némely anyagban arzénvegyületek fordulhatnak elő kisebb mennyiségben, pl némely ásványvízben, szövetekben, sőt a földben is. Az arzén oldatát újabban növényi kártevők elleni védekezésre permetezve alkalmazzák és vetőmagvak csávázására is használják, ebből kifolyólag az ilyen területek földje minimális arzéntartalmú lehet. A mérgeknek is van tehát olyan csekély mennyisége, amely nem mérgez, ezért mérgezési bűnügyekben mindig nagy jelentősége van az alkalmazott mérgeomennyiségnek. A mennyiséget a vegyész csak úgy állapíthatja meg, ha ismeri az őrizetbe vett bűnjel összes mennyiségét. De előfordul az is, hogy a mérég nem egyenletesen van elosztva a vizsgálandó anyagban. Ezért a bűnjelanyagnak nemcsak egy kis részét, hanem lehetőleg nagyobb mennyiséget kell beszolgáltatni, de a vizsgálatra szánt anyag mennyisége azért 1—2 kg-nál többet ne tegyen ki. Folyadékokat eredeti edényeikben kell beküldeni; ha törés veszélye miatt ez nem volna biztonságos, át lehet önteni, de az eredeti edényt azért hozzá kell csomagolni.

Mérgek, mint bűnjelék, körüli eljárást a Szut. 450. pontja szabályozza.

p) Eljárás gyujtogatással kapcsolatos bűnjelkekkel.

Gyujtogatás gyanúja esetén a gyujtóanyag kétségtelen megállapítása végett a gyanús anyagok minőségét vegyileg és mikroszkópiailag is meg kell vizsgálni. Ezért a gyanús anyagokból próbákat, valamint olyan tárgyakat, amelyeket ilyen anyagokban megnedvesítettek, a vegyész számára biztosítani kell.

Pornemű, kőszertű, rostféle anyagok és szövetek megőrzéséhez és szállításához vegyünk bőnyakú, tiszta, száraz üvegedényeket. E célra is legalkalmasabbak az úgynevezett befőttesüvegek, amelyeket gumizáró-készülékük révén, légmentesen el lehet zárni. Hosszú és széles vizsgálati tárgyakat, mint deszkát, lécet, gerendát, ablakkeretet, ajtóbetétet, bútorrészeket, faldarabot, téglát úgy csomagoljunk be, hogy két darabot egymás felé fordítva összekötözzünk, de a gyanús anyaggal ellátott felületeket, közéjük ékelt lécekkel, védjük s az egészset papírba, rongyba stb. burkoljuk.

Ha különböző nemű anyagokról van szó, pl széna, szalma, pelyva, termény, szövet, rongy, folyadék, gyertya, zsinór, szén, elszenesedett anyag, hamu, nedves, nyirkos, száraz szövet, stb., akkor azokat külön-külön kell tartani és csomagolni, ami különösen az anyagok öngyulladásának gyanúja esetén fontos. Az összes tartályokat és elcsomagolt tárgyakat jól ragadó felirati cédulákkal kell ellátni, amelyek a bűnjel nemére és feltalálási helyére felvilágosítást adnak. (Bűnjelpróbákat, különösen öngyulladások esetében, nemcsak a felső réteg anyagából kell venni, hanem a középső és alsó rétegekből is.)

r) Eljárás fényképező-kazettákkal és filmtekerésekkel (filmsomagokkal).

Pénzhamisításnál és kémkedésnél a talált fényképező-kazettákat, filmtekeréseket stb. nem szabad kinyitni, hanem fekete papírba csomagolva és megfelelő felírással ellátva kell szállítani, amelyen jelezzük, hogy csak sötétkammerában nyitható ki. Fényképkazettákkal stb. egyéb bűncselekményeknél is így kell eljárni, ha valamely, a nyomozás szempontjából jelentőséggel bíró, félvételt tartalmazhatnak.

s) Ujjnyomok, folipapírok és ujjnyomos tárgyak.

Helyszíni ujjnyomokat tartalmazó folipapírokat külön borítékba löve, az esetleg róluk előzetesen készített fényképpel együtt, levélben lehet



76. sz. ábra. Ujjnyomos vizespohár kifeszítése ládikóban

elküldeni. Elcserélés meggátlása végett az egyes folidarabokat meg kell számozni és a kísérőiratban a sértett nevét, foglalkozását és lakhelyét, a cselekmény nemét és idejét, valamint a feltalálás pontos helyét tárgyalni kell.

Papíron jódozással előhívott ujjnyomatokat két, egyenlő nagyságú üveglap között, papírszalagokkal légmentesen lezárva, kell elküldeni, mert a jódozott nyomok a levegőben hamarosan eltűnnek.

Üveg- és porcellánedényeket, amelyeken ujjnyomok vannak, úgy csomagolunk el, hogy azokat ládikóban fadarabokkal való alápolcolással rögzítjük. A ládikó aljára puhafából faragott csapot szegezünk, azt körülburkoljuk puha anyaggal (rongy, papír), erre ráborítjuk a poharat, edényt, felül pedig a pohár és láda deszkalapja közé kartonlapokat ékelünk, míg az edény szorosan áll. (L! 76. és 77. sz. ábrákat.)

t) Egyes bűnjeltek enyészete ellen való megóvása.

Szükségessé válhat néha egyes bűnjelteknek (szövetnek, papírnak) tartós megőrzése az enyészete ellen. Legcélszerűbb ezeket celllittal bekenni és spirituszos krétával tisztított üveglapra ráragasztani, ugyanilyen üveglappal befedni s a két üveglap széleit papírszeletekkel légmentesen le-
ragasztani.

u) Eljárás nem szállítható bűnjeltárgyakkal.

Nem szállítható, terjedelmesebb bűnjeltárgyakat, amelyeket községi előljáróságoknak adunk át, szintén szakszerűen kell csomagolni, hogy a raj-



77. sz. ábra. Ujjnyomos üveg elcsomagolása alápolcolással.

tuk levő nyomok védve legyenek. Ez azért szükséges, mert ezek rendszerint a községi előljáróságok valamelyik helyiségében hosszabb ideig állanak, ahol ki vannak téve pornak és időjárási viszonyoknak. Ha pedig a hatóság a bűnjel beszállítását rendeli el, ez rendszerint úgy történik, hogy valamilyen alkalmi fuvarost bíznak meg a beszállítással, aki azután a bűnjelt hozzáértés nélkül, a kocsiján lévő egyéb árukra (liszteszsákok, termények, baromfiak, tejeskannák stb.) dobja és rendetlenül szállítja. Ilyen szállítás mellett sem történhetik azonban baj, ha a bűnjeltek a járőr eredetileg már szakszerűen csomagolta.

B)

A helyszín fogalma, a helyszíni szemle célja, jelentősége és szabályai.

1. A helyszínelésről általában.

Eredmény szempontjából az adatgyűjtési eszközök között legelső helyen a helyszíni szemle áll. A helyszínen az adatok kincseshányáját kell látnunk, amely a legértékesebb adatokat rejt magában. A helyszín nyitott könyvvel hasonlítható össze, amelyből az, aki olvasni tud, leolvashatja a történeteket.

A nyomozást rendszerint a helyszínen vezetjük be s ezzel biztos és helyes alapját rakjuk le a további nyomozásnak, de az is megtörténhetik, hogy a helyszíni szemle egymagában is kész eredményhez juttat minket. Az alap tehát a helyszín, amelyre a további nyomozás felépíthető, s miután — tapasztalat szerint — a nyomozás kezdete, a kiindulás iránya, az első „nekivágás” döntő befolyással szokott lenni a nyomozás egész további menetére és sikerére, nyilvánvaló, hogy a helyszíni szemlét rendszeres alaposítással és hozzáértéssel kell lefolytatni. Felületesség, rendszertelenség, hozzánemértés, hamis vagy ingatag alapot eredményez, vagy pedig egyáltalán nem nyújt olyan támpontot, amelyen a nyomozás elindulhatna.

a) A helyszín fogalma.

Helyszín alatt nemcsak azt a teret értjük, amelyen valamely bűntetendő cselekmény lejátszódott, hanem mindazokat a területeket és helyiségeket is, amelyeknek a bűncselekménnyel kapcsolatban valamilyen szerepük volt. Gyakran az elkövetés helye térbelileg nem esik össze az eredmény bekövetkezésének helyével, vagy a bűncselekmény egyes részletmozzanatainak színhelyeivel. Ezért az adatgyűjtés szempontjából helyszíneknek kell tekinteni mindazokat a helyeket, amelyeknek átkutatása adatok feltárására vezethet.

Pl: Útonálló meglesik áldozatukat, súlyosan megsebesítik és kirabolják. Az áldozat a közeli erdőcskébe vánszorog és ott elvérzik. A visszatérő tettesek onnan elszállítják a hullát és egy közeli szénaboglyában rejtik el, maguk pedig elmenekülnek. Útközben egy pataknál a vérnyomoktól megtisztálkodnak, egy lakatlan eszékunyhóban a zsákmány egy részét elássák, majd egy barlangban rejtőzködnek el, ott is fogják el őket. Elfogatásuk után előadják, hogy a bűncselekményt átmeneti tanyájukon, egy elhagyott malomban tervezték ki, ott tették meg az előkészületeket s onnan is indultak el a rablógyilkosság elkövetésére.

Ebben az esetben helyszíni szemlét kell tartani az elkövetés helyén, az eredmény bekövetkezésének helyén, a hulla feltalálása helyén, a bűnjeltek rejtekhelyén, a tettesek rejte- és elfogatási helyén, valamint az e helyeket összekötő útvonalakon, amelyeken a tettesek jártak.

A helyszíni szemlét mindenkor ki kell terjeszteni a helyszín környezetére is, mert ennek átvizsgálása gyakran nemvárt adatok felfedésére vezet.

Különleges eset a mozgó helyszín. Előfordulhat, hogy mozgó vonaton, hajón követtek el bűncselekményt, pl. gyilkosságot, szállítmánylopást, zsebmetészt stb. Ilyenkor a nyomozás nehezebb feladat előtt áll. Súlyosabb ese-

tekben (pl gyilkosság) a tanúk neveinek megállapítása után a kocsit ki kell írfitetni és a szerelvényből ki kell tolatni. Egyébként pedig a nyomozó csendőr felszál a mozgó vonatra és útközben folytatja le a helyszíni szemlét és az egyéb szükséges nyomozati cselekményeket, pl tanúkikérdezést, személymotoszt, átkutatást stb.-t.

b) A helyszíni szemle célja.

A helyszíni szemle célja:

felkutatni és összegyűjteni mindazokat az adatokat, amelyek a bűncselekmény elkövetésének tényére, helyére, idejére, okára, módjára, körülményeire és a tettes kilétére felvilágosítást adhatnak;

rögzíteni a helyszínen talált állapotot (leírás, lerajzolás, lefényképezés);

biztosítani a tárgyi bizonyítékokat a bizonyító eljárás számára.

2. Felszerelés a helyszíni szemléhez.

Kívánatos, hogy a nyomozó csendőr már a helyszínre való elindulása előtt lássa el magát azokkal az eszközökkel, amelyekre az adott bűncselekmény természetéhez képest előreláthatólag szüksége lesz. Beszerzésükre a helyszínen többnyire sem ideje, sem módja nincs.

A helyszínelő munkánál a következő célokat szolgáló eszközökre és anyagokra lehet szükség:

1. Rajzfelszerelés (papír, ceruzák, tájoló stb., bővebben lásd a helyszínrajzról szóló fejezetet).

2. Fényképészeti felszerelés.

3. Daktyloszkópiái felszerelés.

4. Felszerelés nyomok rögzítésére.

5. Mintázó anyagok és eszközök.

6. Irodai felszerelés.

7. Világító eszközök.

8. Bűnjelke kezelésére, megőrzésére és csomagolására szolgáló felszerelés.

9. Szerszámkészlet.

10. Optikai segédeszközök (nagyító üveg, nagyító cső).

11. Mérőeszközök.

a) Helyszínelő-bőröndök.

A nyomozó alosztályok mindegyike 3—3 helyszínelő-bőrönddel van ellátva, amelyek célszerű beosztásban (1 kiemelhető és 1 rögzített betétben) a helyszínelő-felszerelést tartalmazzák.

Az „A” bőrönd tartalma:

1. Mintázófelszerelés és pedig: Poller-féle mintázókészlet (1 doboz hominit pozitívanyag, 1 kg negocoll negatívanyag, 1 főzőlámpa, olvasztóedények, 4 ecset, mintázókések), ezenkívül 3 kg gipsz és 4 tábla asztalosenyv;

2. rajzfelszerelés: iránytű, lépésmérő, körzőkészlet, színes írónkészlet, papírfajták, vázlatkönyv, rajzszőgek;

3. írőkészlet: töltőtoll, tintairón, irodapapír, másolópapír. pecsétviasz, borítékok, úrlapok;

4. egyéb felszerelési tárgyak: mérőszalag, zseblámpa, két gyertya, gyufa, szivacs, bankjegyragasztó.

A „B” bőrönd tartalma:

1. Fényképezési felszerelés: 1 „Ihage” 9×12 -es fényképezőgép, 1 darab Justhophot világításmérő, 1 Goliath csuklófej, 1 alumínium kiugró-állvány, vegyszerek, íalak, lemezek és másolópapírok, magnézium megvilágító-készülék;

2. optikai felszerelés: 1 darab 12-szeres achromat-nagyító, 1 darab 4-szeres, nyeles, összecukható nagyítólencse, 1 darab 2-szeres nagyítólencse, Zeiss-féle kézimikroszkop, 1 darab kis Lomara-mikroszkop, 1 darab hétszeres Rodenstock-féle prizmás látcső;

3. daktyloszkópiai felszerelés: 1—1 doboz alumínium- és indigópor, hajecsetek, 1 henger, 1 cinklemez, festék, 30 darab ujjnyomatlap, fehér és fekete folipapír, olló, körömkéfe, szappan, terpentín, törülköző.

A „C” bőrönd tartalma:

1. Szerszámok és mérőeszközök: 1 mikrométer, 1 tolómérték, 1 mérőléc, 1 mérőón, 1 mérőszalag (20 m), 1 üvegvágo, 1 vízszintmérő, 1 lyukfűrész, háromféle fogó, 1 tolvajkules, 1 fafűrő, 2 m drót, fél kg különböző szög, 1 törőrúd, 1 szerszámkés, 1 tölcsér;

2. felszerelés a bűnjelék csomagolásához: 4 drb porüveg, 4 drb egy-másba helyezhető alumíniumdoboz, 3 ugyanilyen papírdoboz, 1 gombolyag zsineg, 50 finom fehér boríték, 5 kémcső, 2 ív hólyagpapír, 3 gyógyszer-üveg, 2 ív fehér csomagolópapír;

3. egyéb felszerelés: 1 tartály ($1\frac{1}{2}$ liter) denaturált szesz, 1 kézi mentőszekrény, 3 üveglap vérnyomrögzítéshez, lakmuszpapír, kréta és varrókészlet.

b) A helyszínelő-gépkocsi.

A budapesti nyomozó alosztály helyszínelő-gépkocsival is rendelkezik. Célja a helyszínelő-felszerelést és a helyszínelő csoportot gyorsan a helyszínre szállítani.

Felszerelése úgy van beépítve a kocsi falaiba, hogy kívülről könnyen hozzáférhető. A felszereléshez tartozik a 3 helyszínelő-bőrönd, hosszúnyelű szerszámok, kerékpár, írógép, sötétkamra, telefonfelszerelés szabadvezetékbe való bekapcsolódásra, külön nagy fényszóró, tartalék akkumulátor. Rádiófelszerelés tervbe van véve.

A kocsin a vezetőkön kívül 7 fő fér el.

A helyszínelő-gépkocsira van málházva egy negyedik, nyitott állapotban asztalként használható bőrönd is, amely sátorfelszerelést, 3 vadászszéket és egy hosszú turista-mászókötelet tartalmaz. A sátorfelszerelés rossz időjárás mellett, utaktól távolos helyeken is lehetővé teszi a helyszíneléssel járó, fedett helyet kívánó, munkákat (rajz, helyszínelés, bűnjelcsomagolás stb.).

3. Általános szabályok a helyszínelésre.

Ahányféle a bűncselekmény, annyiféle a helyszín. A helyszín képe más tüzesetnél, más pénzhamisításnál, más gyilkosságnál stb., de ezeken belül is különböző. Nincs két valóban egyforma tojás és így nem képzelhető el pl két gyilkossági helyszín sem, amely minden apró részletében egyforma lenne. A helyszínek változó arculatához kell természetesen min-

denkor alkalmazkodnia a helyszínelő-eljárásnak, ezért minden egyes bűncselekményre egyaránt ráhúzható, merov szabályok a helyszínelés mikénti lefolytatására nem adhatók. Csupán általánosságban lehet ismertetni a gyakorlatból merített és ott bevált legcélszerűbb eljárási módozatokat és elveket.

A helyszínelés első kelléke a *sürgősség*. A helyszínre azonnal és a leggyorsabban kell kiszállni, mert minden késedelmes megjelenés elősegíti a helyszínek többé jóvá nem tehető megváltoztatását (kíváncsiskodók, időjárás, forgalom menete stb.). Szolgálati Utasításunk ismételt hangoztatja a gyors kiszállás szükségességét. (Szut. 393. p. 3. bek., 405. p., 413. p., 578. p., 584. p.).

A bűncselekményről távbeszélőn vagy küldönc útján értesülést szervezve, ugyanazon az úton (távbeszélő, küldönc, sértett stb.) azonnal küldjünk olyértelmű üzenetet a helyszínre, hogy a *helyszínt* beérkezésünkig *őrizzék* és azon semmit se változtassanak, továbbá, hogy mindazok a *személyek*, akik az esettel kapcsolatban valamit tudnak, a helyszín közelében megérkezésünkre várjanak. Ilyen rendelkezések nemcsak a fennforgó konkrét esetre hozzák meg gyümölcsüket, hanem a jövőre nézve is hasznosak, mert a kioktatás révén lassanként köztudatba megy át, hogy a helyszínt a csendőrség beérkezéséig őrizni és épségben tartani kell.

Ezután a helyszínelést megejteni hivatott járőr vagy helyszínelőcsoport azonnal induljon. A helyszínre kiszálló járőr szerepét a tűzoltóságéhoz kell hasonlítani. Minden elveszett perc növeli a kárt, ezért a tűzoltóság a riadójelre azonnal elindul és vágató kocsikon vagy rohanó gépkocsikon igyekszik a tűz színhelyére. A tűzoltóság nagy előnye, hogy a kivonulásra állandóan készen áll. Őrsök — létszámuk miatt — ilyen készenléte nem tarthatnak. Nyomozó alosztályainknál és nagyobb városok rendőrségeinél azonban a szükséges felszerelés kéznél van, a helyszínelő személyzet pedig állandóan készen áll, hogy a legcsekélyebb idővesztés nélkül a helyszínre siethessen.

Az *első értesülés* (panasz, feljelentés, hivatalos értesítés) tartalmát, különösen akkor, ha a sértett vagy megbízottja teszi a feljelentést, pontosan *jegyezzük fel*, mert tapasztalat szerint koholt bűncselekmények esetén utólag gyakran ellentétek, összhangban nem álló részletekörülmények fedezhetők fel a helyszíni megállapítások és az első feljelentés tartalma között.

Ha a bűncselekmény halálessettel járt, vigyünk mindjárt *orvosszakértőt* magunkkal és az eset természetéhez képest más szakértőt is, hogy az mindjárt kéznél legyen. Pl közlekedési balesetekhez gépjárműszakértőt, betöréshez lakatost, asztalost, kőművest stb.

Főbenjáró bűncselekményeknél már előre tudni, hogy a helyszín fényképezésére szükség lesz. Ha az őrsön nem lenne *fényképész*, vigyük el azt a már előzőleg beszerezett hivatalos vagy műkedvelő fényképészt, aki készkiadásainak megtérítése ellenében, a helyszíni felvételek elkészítésére hajlandónak nyilatkozott. A költségeket a nyomozó alosztály megtéríti.

Nagyobb eseteknél *kellő* számú *erővel* és segédközeggel (községi rendőrök, őrök stb.) kell a helyszínre kivonulni. Két főből álló járőr bonyolult esetekben egymagában nem végezheti a feladatok sokaságát, amelyeket sürgősségük miatt mielőbb és sokszor egyidőben kell elvégezni. Ilyen teendők lehetnek: a helyszín elzárása és a helyszínelés befejezése után való őrzése, a helyszín környékének átkutatása, a tanúk osztályozása, felügyelete és első kikérdezése, további tanúk felkutatása, a helyszín lerajzolása, házkutatások, üldözés, alibi-felülvizsgálások stb., stb. Kellő erőre tehát már kezdetben szükség van, mert az első órák a legértékesebbek és ezeket a legalaposabban ki kell használni.

Törekedjünk arra, hogy *kerékpáros* járőr is legyen velünk, mert igen jó hasznát vesszük, amikor a helyszínen való tájékozódás után különféle szükségletek jelentkeznek, pl. egyes szakértők, egyes eszközök, polgári-ruhás nyomozók, szolgálati eb kirendelése, üldözési intézkedéseket tartalmazó táviratok gyors feladása stb.

A helyszíneléshez való gondos előkészületek jelentőségét nem szabad lebecsülni, elmulasztásuk később megbosszúlja magát, amikor kellő segédek és eszközök hiányában lépten-nyomon megakadunk.

Gyakori hiba, hogy a nyomozó csendőr — útközben a helyszín felé — az eseten gondolkodik, azt az első bejelentés alapján magyarázgatja s következtetéseket von le. Mire a helyszínre érkezik, már nem elfogulatlan, előre alkotott véleményétől nem tud szabadulni s a továbbiakban ennek hatása alatt cselekszik. Aki a helyszíni szemlét teljesen tárgyilagosan akarja lefolytatni és a további nyomozást pusztán az ottani leletre akarja alapozni, annak arra kell törekednie, hogy teljesen elfogulatlanul, előítélet és előre megalkotott *vélemény nélkül érkezzék* a helyszínre.

Útközben a nyomozás vezetője legfeljebb *kioktathatja* alárendeltjeit a helyszínen követendő helyes magatartásra. Így figyelmezteti arra, hogy engedelmel nélkül a helyszínre lépni, sem mást odaengedni nem szabad, tilos köpenyt, csomagot, felszerelést, írószereket a helyszínen levő asztalokra, székekre rakni, írásbeli munkák végzése céljából ilyen asztalhoz ülni, tilos dohányozni, bárkinek is felvilágosítást adni és véleményt nyilvánítani (ujságíróknak, kíváncsiskodóknak, illetéktelen hivatalos személyeknek, sértettnek), tilos továbbá keztyűtlen kézzel helyszíni tárgyakhoz nyúlni stb., stb. Ha a netalán jelenlevő orvos vagy más szakértő is hallja ezt az oktatást, az nem baj. Felhívhatjuk továbbá a nyomozó csendőrök figyelmét arra, hogy a helyszínen talált emberek arcát, viselkedését élesen figyelni kell, mert gyakran előfordul, hogy a tettes a kíváncsiskodók közé vegyülve, a helyszínen jelen van. Éppen ezért célszerű külön csendőrt is megbízni a sértett és a kíváncsiskodók magatartásának figyelésével.

4. Az általános helyszíni szemle.

A helyszínre érkezve, nem szabad idegeskedve, kapkodva, tervszerületlenül hozzáfogni a munkához, hanem nyugodtan és céltudatosan, előre megalkotott terv szerint, kell eljárni és intézkedni. Mindenben rendet kell tartani.

Mindenekelőtt teremtsünk, *csendet és rendet*, hogy ezzel munkánk zavartalanságát és a helyszín épségét biztosítsuk. A legtöbb esetben a sértett egész házanépe és a kíváncsiskodók tömege van jelen, akik zavart támasztanak és a nyomok épségét veszélyeztetik. Ezeket a szűkebb helyszínről eltávolítjuk és azután osztályozzuk őket. A felvilágosításadás szempontjából tekintetbe jövőket — hogy szükség esetén mindjárt kéznél legyenek — a helyszínen közelében megállapított tartózkodási helyre utasítjuk, de ott felügyelet alatt tartjuk őket, nehogy elszédjenek vagy egymást tereferével befolyásolják. E csoport közé tartoznak: a tulajdonos, a sértett, családtagok, alkalmazottak, lakók, szemtanúk, az áldozat ismerősei, valamint azok, akik a cselekményt felfedezték. Az egyéb jelenlevőket — kilétük megállapítása után — dolgukra küldjük.

Ezután a helyszínt le kell zárni, hogy oda senki be ne juthasson (kivételt képeznek a tűzesetek, vagy ha a helyszínen első segélyre szoruló egyén van).

Az élet fenntartása és az egészség védelme minden más teendőt megelőz, első teendő tehát a segélynyújtás. A segélyre szoruló megközelítése előtt azonban meg kell figyelni helyzetét, a megközelítéskor pedig ügyeljünk a nyomokra. A segélynyújtás után lehetőleg ugyanazon az útvonalon távozzunk. Az ilyenkor előidézett saját nyomainkat jelöljük meg, nehogy később félreértésre szolgáltatthassanak okot. E szabályok betartására az orvost is fel kell kérni.

A helyszín lezárása úgy történik, hogy az utcai, udvari, kerti vagy egyéb hátsó bejáratokat lehetőleg kulccsal bezárjuk, nyílt helyszínen pedig kijelöljük azt a területrészt, amelyet védeni akarunk és ennek egyes pontjaira segédközegeket állítunk fel azzal az utasítással, hogy a vonalak átlépését akadályozzák meg. Bejáratok lezárásának nem lehet helye olyankor, amidőn azoknak a bűncselekmény elkövetésénél valami szerep jutott (felkészítés, álkulcshasználata). Az ilyen ajtókat nem szabad becsukni. Közlekedési balesetek helyszínén a forgalmat más útvonalakra való eltereléssel, vagy pedig óvatos elhajtással kell biztosítani. A helyszín lezárását akkor sem szabad elmulasztani, ha megérkezésünk előtt illetéktelenek összetaposták és egyes nyomokat esetleg meg is semmisítettek volna.

Ezeknek az első, sürgős teendőknek elvégzése után következik az általános tájékozódás. Nagyjában kikérdezzük a sértettet és a szemtanúkat a történetekről és utána jó áttekintést nyújtó olyan pontról, ahol nyomokat nem semmisíthetünk meg, szemügyre vesszük a helyszínt.

Anélkül, hogy részletek vizsgálatába bocsátkoznánk, megítéljük a helyszín fekvését, környékét, az egyes helyiségek egymáshoz való viszonyát, a tettes behatolási és eltávozási lehetőségeit, a cselekmény hatását és eredményét stb. Igyekezünk nagyjában már most tisztázni, hogy a bűncselekmény milyen változásokat hozhatott létre és melyek azok a változások, amelyek a bűncselekmény felfedezésétől — a megérkezésünkig terjedő idő alatt történtek. (Erről a kérdéstről a részletes szemlénél még szó lesz.)

Ezáltal benyomást nyertünk arról a helyzetről, amelyet megérkezésünkkor találtunk és általános tájékozást kaptunk arról, hogy mi történt, illetve mi, hogyan történhetett, történt-e egyáltalán bűncselekmény. (Rekonstrukciós kísérlet.) Néha már az általános szemle kezünkbe adja a helyzet kulcsát, mert a gyakorlott szem már az általános áttekintéskor azonnal felismeri a helyzethibákat, küzdelmi nyomok hiányát stb.

Szerzett észleleteinkről készítsünk *jegyzeteket* és néhány odavetett vonallal *vázlatot*. Ez a vázlat alapját fogja képezni az általános helyszínrajzunknak. A távolságokat és a pontos méreteket később, a részletes szemle folyamán fogjuk megállapítani és berajzolni. Ha fényképészünk van, a megfelelő helyekről készíttessünk *általános felvételt* (a fényképész is ügyeljen a nyomok épségben tartására).

Az első általános tájékozódás alapján most már megszervezhetjük a munkát s hozzáfoghatunk a részletes szemle *tervének kovácsolásához*. Az eset mineműségéhez és a helyi viszonyokhoz képest mérlegeljük polgáriruhás nyomozók, szolgálati eb, más járőrök kirendelésének, egyes szakértők bevonásának szükségességét és intézkedünk a rendelkezésre álló erők felhasználása tekintetében. Ezeknek kiosztjuk a munkát (nyomonüldözés, tanúkikérdezés, első jelentések megírása és elküldése stb.).

Célszerű *két munkacsoportot* alakítani. Az egyik csoport a személyi részt intézi (a tanúkat kérdezi ki és további tanúk után puhatól), a másik csoport a holt anyagot dolgozza fel (részletes helyszíni szemle). A két cso-

port a fontosabb megállapításokról egymást értesíti és a nyomozás vezetőjének is jelentést tesz, aki ilyen módon abba a helyzetbe kerül, hogy a nyomozást egységesen irányítsa, a két csoport közötti összhangot biztosítsa és a fokozatosan elért eredményekhez képest, a szükséges intézkedéseket azonnal megtehesse (pl. új munkaerők beállítása a felvetődő mellékágak nyomozására, üldözési intézkedések kiegészítése stb.).

Fontos, hogy mindkét csoportnak jegyzője legyen, aki a megállapítások eredményét öntevékenyen lajstromozza.

5. A részletes helyszíni szemle.

I. A holt anyag. Nyomok, bűnjelek felkutatása.

a) A részletes helyszíni szemle célja.

A részletes szemle célja az *összes létező nyílt és rejtett adatok* felkutatása és biztosítása. A helyszínen nemcsak azt kell észrevenni, ami minden hozzá nem értőnek is rögtön szemébe ötlene, hanem a szokatlan, a rendes keretén kívülálló apróságokat is, mert gyakran éppen ezeknek van fontos kriminalisztikai jelentőségük. Ezek mindjárt kezdetben nem tűnnek fel, mert többnyire rejtve vannak, vagy, mert jelentőségüket még nem ismerjük. Az ilyen apróságok szokták meghozni a nem várt döntő fordulatot és ezek képezik rendszerint azt a bizonyos narancshéjat is, amelyen a legóvatosabb tettes is elcsúszik.

Példák:

1. Az egyik budapesti szállóban kéjgyilkosságnak esett áldozatul Svarcz Johanna, rendőri felügyelet alatt álló leány. A helyszínelés már-már eredménytelenül fejeződött be, amikor az egyik szőnyeg alól egy gomb gurult elő, amely különös fajtájú, Angliában készült gombnak bizonyult. Végigjárták a gombkereskedő cégeket, csakhamar meg is állapították, hogy a gomb egy Semmelweis-utcai gombkereskedőtől való, aki viszont pontos névsort adott azokról a szabókról, akik ebből a gombfajtából nála vásároltak. 130 férfi előéletét és alibijét kellett lenyomozni, míg végre Fekete Jenő gyógyszerészhez eljutottak, aki nem tudta igazolni, hogy hol töltötte a kérdéses éjszakát. A házkutatás során előkerültek az áldozat ékszerai.

2. A Hűvösvölgyben barna papirosba csomagolva, 12 éves fejletlen leány testrészait találta az erdőőr. A csomagolópapíron kívül más adat nem volt beszerezhető. Az egyik papírgyár azt a felvilágosítást adta, hogy ilyenfajta barna papirosa csak a közúti villamostársaságnak van, amely ebből készíti a villamosjegyek egyik fajtáját. A villamostársaság visegrádi utcai házában pincéjében levő nyomdában valóban pontosan ilyen minőségű papiros volt. Kihallgatták a nyomda személyzetét és ennek során kiderült, hogy a nyomda vezetője beteges hajlamú ember, akiről tudták, hogy kisleányokat szokott megszólítani. Kezdetben tagadott, amikor azonban a véres barna papirost meglátta, megtört.

3. Az alagi gyilkosság (1933) esetében a következő látszólagos apróság adott döntő lökést a nyomozásnak: A gyanúsított asszony, férje hollétére vonatkozólag azt adta elő, hogy a fővárosba ment állást keresni, címét nem tudja. A helyszínelést végző nyomozóknak feltűnt, hogy a férfi zsebórája otthon maradt. Feltűnt továbbá az is, hogy a férfinak az ajtófélfán lógó használt ingében az ing- és kezelőgombok bent voltak. E két körülményre vonatkozólag megkérdezték a gyanúsított asszonyt, ki kitérő választ adott, de később, midőn beismerte, hogy férjét megölte és feldarabolta, azt is elmondta, hogy e két apróság borította fel egész védekezési tervét.

Ilyen és ehhez hasonló más jelentéktelen hibákat még a legkőrmönfontabb bűnözők is el szoktak követni. Majdnem bizonyos törvényszerűségről beszélhetünk. Oka ennek, hogy a bűncselekményeket nem követik el olyan nyugalommal, mint amellyel kitervezték. A helyszínen sietni kell, a félelem csökkenti az óvatosságot s így az ilyen jelentéktelen nyomok eltüntetésére nem gondol a tettes. De a rossz, felületes helyszínelő sem veszi észre őket, vagy pedig nem tulajdonít nekik fontosságot. Ilyenkor a felületes nyomozó azzal vonul be, hogy „semmi” nyomot nem talált. A cselekmény — ennek a mulasztásnak eredményeképpen — rendszerint a kiderítetlen esetek közé kerül és kiderítetlenül is marad, mert a pótnyomozások már sohasem indulhatnak meg a kezdetben megvolt kedvező feltételek mellett.

Azt, hogy a helyszínen *milyen adatok* után kell kutatni, az elkövetett bűncselekmény természete szabja meg. A helyszín az egyes bűncselekmények fajtája (ölés, lopás stb.) és ezeken belül az elkövetés módja szerint (gyilkosság, gondatlanság stb. — illetve önbetörés, házi lopás, behatolás az ajtón, ablakon, falon keresztül stb.) más és más adatokat szolgáltathat.

b) Támpontok a helyszíni adatgyűjtéshez.

Támpontokat nyújthatnak a helyszíni adatgyűjtéshez a következők:

a) A tárgyi jellegű adatok tekintetében emlékeztetőt képviselnek az *I. számú táblázatban* felsorolt adatok. Az ott felsorolt tárgyak és nyomok lehetnek nyíltak, tehát olyanok, amelyek könnyen szembetűnnek, rejtettek, tehát olyanok, amelyeket parányi voltuk miatt csak az iskolázott szemű, jó megfigyelő talál meg (pl a hajszálak, porréteg megszakítása stb.), olyanok, amelyek bizonyos helyen csak sejthetők, amelyeket tehát csak különleges műszaki eljárásokkal lehet kimutatni (pl vérfajták, mérgek stb.) és végül olyanok, amelyeket a tettes szándékosan elrejtteni, eltüntetni igyekezett (pl elégette, vízbe dobta, bokor alá dugta stb.);

b) a közismert *8 kérdésnek* folytonos szem előtt tartása megóv attól, hogy a bűncselekmény valamely tényálladási elemének alátámasztására szolgáló adatokról megfeledkezzünk. Törekedjünk arra, hogy a helyszín adataiból mind a 8 kérdésre, de legalább is többre találjunk választ;

c) elengedhetetlen, hogy helyszínelés közben a *II. és III. számú táblázatban* összefoglalt adatokat folyton szem előtt tartsuk. Így kutatnunk kell olyan adatok után, amelyek a tettes egyéniségére utalnak, amelyekből megállapítható, hogy a cselekménynek valamilyen testi hatással kellett járnia a tettesre stb., stb.;

d) a cselekmény *rekonstrukciójának* elve alapján minden jelenség-nél végezzünk visszatekintő gondolatmunkát. Éljük bele magunkat a tettes helyzetébe, szándékába és képzeljük el az egyes részletcselekmények, mozzanatok lefolyásának mikéntjét és sorrendjét. A cselekmény valószínű lefolyásának, az egyes elváltozások keletkezési módjának először mindig a legtermészetesebb, legkézenfekvőbb magyarázatát kell keresni, szokatlan, rendkívüli lehetőségekre, megoldásokra csak ezek után gondolunk.

A rekonstrukciós munka közben gondoljunk arra, hogy senki sem tevékenykedhetik anélkül, hogy ennek valamilyen csekély nyoma vissza ne maradjon, de művészet ezeket a nyomokat felfedezni. Ha elképzeltétehetségünk élénken működik, az egyes helyeken (útvonalakon, eszközökön, tárgyakon, sértetten stb.) levő rejtettebb elváltozásokat is minden bizonnal fel fogjuk fedezni. Ilyen elképzélések lehetnek pl: a tettes, hogy a szekrény zárját gyorsabban kinyithassa, feltörése előtt valószínűleg a szekrény tetején keresgált, tapogatott a kulcs után; hogy oda felérhessen, valószínűleg szé-

ket vett igénybe; hogy a sötétségben láthasson, valószínűleg világosságot gyújtott de, hogy a kapcsolót megtalálja, valószínűleg az ajtó melletti falon tapogatózkodott stb., stb. Mindezekben az elképzelt helyeken elváltozások sejt-hetők.

Az ilyen sejthető helyeket alaposan szemügyre kell venni, emellett azonban minden egyéb talpalatnyi területet is gondosan meg kell vizsgálni.

Zárt helyiségeket legcélszerűbb sávonként fel és alá végigkutatni, vagy pedig tervszerű útvonalat járunk le, pl az ajtótól jobbra elindulva, végig-haladunk a falak mentén, míg a kiindulási ponthoz visszatérünk, utána a következő köröket írjuk le, míg végül a helyiség közepéig jutunk.

Az elváltozások könnyebb felfedezéséhez mesterséges fényforrást és nagyító üveget veszünk igénybe. Épületek belsejében igen jó szolgálatot tesz a nagy fényerejű lámpa (pl tükörreflektoros 1000 wattos nitrolámpa) amely erős fénnel árasztja el a helyiséget.

A csoportvezetőt útjában a daktyloskópus, a fényképész, a jegyzet-és rajzkészítő kísérik, kik a vezető nyomában maradva és a nyomok épség-bentartására ügyelve, ennek utasításait végrehajtják. Egyúttal egymás munkáját is ellenőrzik, mert lehet, hogy ami az egyik figyelmét elkerülte, azt a másik észreveszi. A csoport munkáját ahhoz a művelethez lehet hasonlí-tani, amikor valaki szivaccsal kiömlött vizet felitat. A szivaccsal a nedves felületet végigitatja, utána a szivacsot vödör fölött minduntalan kinyom-kodja.

A részletes szemle folyamán nemcsak a pozitív, hanem a negatív leletet is meg kell állapítani, mert nem tudhatjuk előre, hogy a vádlott mi-vel fog védekezni, milyen lefolyású mesével fog előállni s hogy ennek kö-vetkeztében minek lesz fontossága. Ilyen negatívumok pl a mosdótálban véres víz nem volt, a kályhában elégett papiros nem volt, az ablak alatti puha talajban lábnyomok nem voltak stb.

c) A felfedezett nyomok ideiglenes biztosítása.

A felfedezett nyomokat egyelőre ideiglenesen biztosítjuk, míg rögzí-tésük (lerajzolásuk, kiöntésük, stb.) később fog történni.

A helyszínen csak akkor szabad valamit változtatni, ha az feltétlenül szükséges és ha a feltalált állapot már rögzítve van. Kezdetben nem tudhat-juk, hogy később minek lesz jelentősége. Valamely tárgynak fekvése később döntő fontosságú kérdéssé válhat. Ha a tárgyat rögzítése előtt elmozdítot-tuk, lehet, hogy a szerencsétlen fogással helyrehozhatatlan hibát követünk el. Ezért szabály, hogy mielőtt valamely tárgyhoz hozzányulnánk, helyze-tét előbb feltétlenül rögzíteni kell. Csak azután kerülhet sor a tárgy óvatos megfogására és a nyomok — mindenekelőtt az ujjnyomok — szempont-jából való megvizsgálására.

d) Az elváltozások keletkezési idejének megállapítása. A helyszín három helyzete.

Az egyes elváltozások felfedezésekor meg kell állapítani keletkezé-sük idejét is. E tekintetben három helyzetet különböztethetünk meg, még-pedig azt a helyzetet, amely

I. a bűncselekmény elkövetése előtt,

II. a bűncselekmény elkövetése után, és

III. a helyszínelő megérkezésekor fennállott.

Az I. és II. helyzetek között mulatkozó eltérést a bűncselekmény idézte elő. Ez az eltérés a különféle nyomokban, elváltozásokban, továbbá a hiányzó tárgyakban jut kifejezésre (mi hiányzik; mit vitt el a tettes?)

Példa:

Nagybarátfa kisközségben 1926. évben ismeretlen tettesek betörték a községházba és az ott volt három pénzszekrény közül egyet magukkal vittek. — A nyomozó járőr a három helyzet tisztázása során megállapította, hogy a községháza udvaráról egy targonca és egy fejsze hiányzik. Nyilvánvaló volt, hogy a tettesek a Wertheim-szekrényrel a helyszínen nem tudtak megbirkózni s mert az igen súlyos volt, targoncára helyezték és úgy szállították el. (Cs. L. 28/1928. Cs. L. Tanulságos nyomozások.)

A II. és a III. helyzetek közötti különbség már a bűncselekmény elkövetése után jött létre s ezeket előidézhatték:

avatatlan, de jóhiszemű kezek (ösztönös rendcsinálás, tisztogatás, kíváncsiság, első segélynyújtás, a kár számbavétele stb.),

a tettesek vagy a bűnpártolók szándékosan és végül:

egyéb okok, pl. időjárási viszonyok (eső, hó, szél), állatok (pl. patkány, rák, madarak, hangyák kikezdték a hullát, jóság széttaposta a nyomokat stb., stb.).

Az egyes helyzetekről nyert képek összehasonlításából megtudja a nyomozó csendőr, hogy milyen elváltozásokat idézett elő a bűncselekmény és melyek azok az elváltozások, amelyek utólag jöttek létre. A három helyzet tisztázását nem lehet egyszerre elvégezni, a három kérdés minden egyes nyomnál, adatnál újból és újból felmerül. A kérdések tisztázásánál tekintetbe jönnek azok az egyének, akik a cselekményt felfedezték és mindazok, akik azóta ott jártak, valamint a házbeliek, akik az eredeti állapotot megjelölhetik. A három helyzet megállapítása különösen fontos az ujjnyomoknál, mert ezek az egyedüli megbízható nyomok, amelyekből a tettes megállapítható. Az előbb említett személyekről, halálesetnél a halottról is ujjlenyomatot kell felvenni, nehogy a helyszíni ujjnyomok tévútra vezessenek.

e) A részletes szemle kiterjesztése a helyszín környékére.

A részletes szemlét ezután ki kell terjeszteni a helyszín környékére is, mégpedig a szűkebb helyszín körül minden irányban.

Épületben fekvő helyszínnél szemle alá kell vonni az épület összes figyelembe jöhető helyiségeit, ha azok adatok feltalálását a legtávolabbról is ígérjük. Ne feledkezzünk meg a mellékhelyiségekről (padlás, pince, lépcsőház, kamara, stb.) és a melléképületekről sem (istálló, ól stb.).

Szabadban, a helyszín körül mindig nagyobbodó, a vízbedobott kő hullámaihoz hasonló köröket bejárva, kell az egész környéket átkutatni. Ha csak a tettes valószínű vagy megállapított érkezési és távozási útvonalát kutatóknak át, megtörténhetnék, hogy félreeső helyen lévő nyomok vagy bűnjeltárgyak figyelmünket elkerülnék. Pedig gyakran éppen a helyszín környezete szolgáltatja a legértékesebb nyomokat, egyrészt, mivel a kíváncsiskodók romboló munkája ide rendszerint már nem terjed ki, másrészt, itt találhatjuk a tettes leshelyének, az osztozkodás helyének nyomait, a

tettes helyszínre vezető és távozó nyomait, elvesztett, elrejtett vagy eldobott tárgyait, az őrtálló, a tettesekre várakozó járómű nyomait stb.

Példák:

1. Az 1931. évben a lengyeltóti gyilkosság nyomozásakor az őr járőrei átkutatták a helyszín közvetlen és távolabbi környékét. A bűncselekménnyel összefüggésbe hozható tárgyat vagy bűnjelet találni nem sikerült, csupán az egyik járőr talált a helyszíntől mintegy 150 lépésnyire, egy híd alá rejtve volt két darab monogrammnéküli véres zsebkendőt. E zsebkendőkben később a tettes felesége, férje, illetve leánya zsebkendőit ismerte fel. (Cs. L. 3/1932. sz. Tanulságos nyomozások.)

2. Szatmár megyében, rablógyilkosság (1923) tágabb helyszínén, egy szomszédos telken, a tettesek leshelyén, üres pálinkásüveget találtak a helyszínelők. A pálinkásüveg papíresomóval volt bedugva, amely közelebbi vizsgálatnál báli meghívónak bizonyult. A meghívó révén a tettesek hamarosan kézre is kerültek.

2. 1934 október havában, Alsónémedi községhez tartozó Gyálpusza határában, ismeretlen férfihullát találtak. A nyomozó járőr a közvetlen helyszín körül mind szélesebb és szélesebb köröket vonva, átkutatta az egész környéket. A hullától mintegy 700 méter távolságra szétépett papírseleket talált. Összeillesztette őket. Cselédkönyv egyik lapja volt, amelyből az elhalt kilétét kétségtelenül meg lehetett állapítani.

Később a hulláról készített fényképről a hozzátartozók az elhaltat határozottan felismerték és így a járőr eredményét igazolták. (Cs. L. 16/1935. sz. 506. old.)

Értékes lábnyomokat — különösen összefüggő lábnyomcsapást — rendszerint csak a tulajdonképeni helyszínen kívül találunk.

Néha a tettes áruló eszközeit, a terjedelmes zsákmány egyes részeit, a helyszíntől nagyobb távolságban rejti vagy dobja el. Szabadban lévő helyszínek távolabbi környezetének átkutatása nem kis feladat, ezt a nyomozás emberei egymagukban nem is képesek megoldani. Nagy területek átkutatására célszerű cserkészeket, leventéket, az iskolák ifjúságát igénybe venni. Fontos az előző kioktatásuk arra vonatkozólag, hogy mit, hogyan keresenek.

Példa:

Eder József, a Pesthidegkút határában elkövetett rablógyilkosság tettese, menekülése közben ruhát váltott és csomagját az erdőben egy szakadéokban elrejtette. Ezt a körülményt tagadta ugyan, de ez a nyomozás adataiból megállapítható volt, csupán a csomag pontosabb rejtékhelye volt ismeretlen. A nyomozás vezetője az iskolahatóságot felkérte, hogy az iskoláslíuk, erdei kirándulás keretében, legyenek segítségére a csendőrségnek a bűnjelek felkutatásában. Az eszme jó volt. A kísérlet nem hozott azonban sikert, mert a kérdéses erdőrészt csupán egyszer fésülte át a gyermekek alkotta csatárlánc.

f) A helyszíni szemle megisméltése és a helyszín őrzése.

Az első helyszínelés után ajánlatos a helyszínt még másodszor és még többször is (esetleg ellenkező irányban) újból végigkutatni, mert tapasztalat szerint mindig találunk újat és újat, ami a hézagok kitöltésére alkalmas. Fontos helyszíneket az első szemle befejezésével továbbra is őriztetni kell, mert a pótmegállapítások majdnem mindig szükségessé válnak s azok eredménnyel is szoktak járni. Biatorbágnál pl. csak a harmadik napon találták meg távolabbi helyen a lefaragott ekrazitport. Szükségessé teszi még a helyszín őriztetését és megfigyeltetését az esetleg várható bírói szemle, továbbá az, hogy a tettes gyakran visszavágyik a helyszínre vagy pedig azért megy oda vissza, hogy a helyszínen valamit változtasson, dolgokat oda vagy onnan elcsempésszen.

II. Az élő anyag. Tanúk felkutatása, tanúk és terhelt kikérdezése.

A holt anyag felkutatásával párhuzamosan folyik az élő anyag kiaknázása. A másik csoport ezalatt végzi a sértett és a meglevő tanúk kikérdezését, valamint további tanúk után púhatol.

Ha kisebb ügyekben csak egy járőr nyomozna, akkor természetesen a részletes szemle és a tanú kikérdezés egymásután kerül sorra. Célszerűbb a tanú kikérdezést, az első tájékozódástól eltekintve, a részletes szemle után sorravenni, midőn már van alapunk a kikérdezéshez, mert akkor a tárgyi ténymegállapításokból már ismerjük a megbízható részleteket, a tárgyi tényálladékokban jelentkező hézagokat és így egyrészt tudjuk, hogy főként mire vonatkozólag kell a tanúkat kikérdezni, másrészt ellenőrizhetjük a tanúk előadását.

A kikérdezendő személyek: a sértett, a szem- és fültanúk, az egyéb megnevezett tanúk, a helyszín környékén felkutatott tanúk, a helyszínen a fennforgó napszakban és órában rendszeren megfordulni szokott egyének, a közhírrététellel (kidobolással) vagy a sajtó közreműködésével szerzett tanúk.

A sértetthez és a tanúkhöz intézendő kérdések, továbbá az egyéb megállapítandó körülmények (pl idő, időjárás viszonyok, zsákmány stb.) tekintetében az I. Rész „Támpontok az adatgyűjtésre” c. fejezet szolgálhat emlékeztetőül.

A tanú kikérdezés és a részletes helyszíni szemle lefolytatása után következik a két csoport munkájának egybevetése. A tárgyi és alanyi megállapítások alapján megindulhat a következtetési munka és a cselekmény rekonstrukciója.

6. Koholt bűncselekmények. A beállított helyszín.

Soha sem szabad megfeledkezni a koholás, színlelés lehetőségéről. A helyszínelő csendőr mindig azzal a gondolattal lépjen a helyszínre, hogy az ott látott állapot egészében vagy részben beállítás, koholás is lehet, amely csupán a nyomozás félrevezetését, tévútraterelését célozza.

A koholt bűncselekmények görbéje nagy hasonlatosságot mutat a gazdasági viszonyok görbéjével. A legtöbb koholt bűncselekmény alapja valamilyen csalárd szándék, legtöbbször a haszonlesés. Az egyik gyilkosságot színlel, bár öngyilkosság forog fenn, hogy az életbiztosítást megmentse, amelyet öngyilkosság esetében a biztosító társulat nem fizetne ki. A másik öngyilkosságot vagy véletlen balesetet színlel, bár gyilkosság forog fenn, hogy a büntetést elkerülje. Egy harmadik rablást, betörést kohol, hogy sikkasztást leplezzen vagy, hogy biztosítási díját felvehesse, viszont mások olyan nyomokat koholnak, amelyekkel a gyanút más személyre igyekeznek terelni. Nem ritkák azonban az olyan esetek sem, midőn a sértettet egváb érdek készíti arra, hogy bűncselekmény látszatát koholja.

Példa:

Egy budapesti kültelki trafikosné rablási históriát koholt, mert az elhagyott külvárosi környezetben állandóan félt és a rendőrség azt a kérelmét, hogy a közelbe állandó őrszemet állítsanak, nem vette figyelembe.

Koholt bűncselekmények gyanúja esetén gondosan meg kell vizsgálni a tényállást s kutassuk, lehetett-e, volt-e oka a sértettnek bűncselekmény koholására és mi lehetett ez az ok.

A koholt bűncselekmények sokszor könnyen leleplezhetők, mert a vázolt tényállás logikus felépítésében jelentékeny hézagok fedezhetők fel, a részletek nincsenek kidolgozva. Sokszor a „sértett“, az „áldozat“ igen gyorsan ellentmondásokba keveredik, éppúgy, mint az orvosi vizsgálat alá vont szimuláns, akaratlanul elárulja magát. Aki bűncselekményt akar színlelni, annak kriminalisztikai tapasztalatokkal kell rendelkeznie, hogy a bűncselekményt valószínűsíthesse. Kriminalisztikai tapasztalatokkal nem rendelkező egyéntől e téren rendszerint nem sok várható, mivel bűnügyi ismereteit csak a napisajtóból, detektívregényekből meríthette, ezek azonban többé-kevésbé hézagok vagy túlzottak s így a logika — és a tapasztalat hiánya csakhamar árulója lesz a színlelőnek. A kitalált mese önmagában nem elég. A színlelőnek elő kell állítania mindazokat az elváltozásokat, nyomokat is, amelyeket a mesének — ha az valóban megtörtént, vagy valóban úgy történt, ahogy állítják — elő kellett volna idéznie. A kettőt csupán a legtrikább esetben sikerül teljesen összhangba hozni. Valami rendszerint elmarad, vagy a színlelő szempontjából tévesen van beállítva. Ez azután ellentmondást, úgynevezett helyzethibát eredményez, amelyre a bíráló szemével néző csendőrnek rá kell jönnie. Ilyenkor játszanak nagy szerepet a már említett apróságok, látszólagos mellékkörülmények, mert a színlelő főleg ezekre vonatkozólag hibáz. Ha pl. a tettes megölt áldozatát a sínekre fektette, akkor az áldozat cipőjén hiányozni fognak a töltésmenti talajrészecskék. Ha tehát az áldozat cipői tiszták, ez a mellett bizonyít, hogy az áldozat nem saját lábán érkezett a „baleset“ színhelyére. Lehetőséges ugyan, hogy az áldozat cipője azért tiszta, mert a robogó vonatból kiesett. De ebben az esetben egy másik apróság lesz az áruló jel, nevezetesen: hol a menetjegy? Vagy pedig: a „sértett“ nagobbmennyiségű áru ellopását jelenti be. Ilyenkor azt kérdezzük, hogy a tettes a terjedelmesebb árut hogyan szállíthatta el. Ha ez csak kocsin történhetett, akkor azt kérdezzük, hogy hol vannak a keréknyomok. Gyakran kísérletek válnak szükségessé, hogy valamely ellentmondást kétséget kizáróan kimutathassunk. Egy alkalommal kereskedőt megkötözve találtak bolthelyiségében, szájában gombolyag volt. Állítása szerint rablók kötötték meg és tömték be a száját. Arra a kérdésre, hogy meddig feküdt így, fél órát mondott. A kísérlet bebizonyította, hogy a nagyobb gombolyag okozta fájdalmakat 5 percig sem lehet kibírni.

Példák:

1. Egy tanárt szobájában az ágyban fekvő, holtan találtak. Közvetlen közelről lövés, pisztoly a halott mellett. Ajtók, ablakok zárva, az ajtó kulcsa belülről az ajtózárbán. Látszat szerint csak öngyilkosságról lehetett szó. A részletes helyszíni szemlénél a szoba padlóján, az ajtótól jobbra egy írón hevert. Szórakozott tanárember szobájában nem különös jelenség. A közelebbi vizsgálat az írón végétől fél cm-nyire körülfutó bevágást fedezett fel. Az ajtó oldalán, a kilincs felett vékony csik húzódik kissé rézsutosan kifelé. Nagyítóüveg segítségével felfedezték, hogy ehhez a helyhez apró zsinégfoszlányok tapadnak. Ezeknek az adatoknak egybevetése az öngyilkosságra vonatkozó feltevést megdöntötte. A tettes ugyanis az ajtón lépett be, azon keresztül távozott és azt maga után a ceruza és egy darab zsinég segítségével kívülről be is zárta. A ceruza végébe körbefutó bevágást csinált, a bevágásba vékony zsinéget helyezett. A ceruza másik végét a kulcs fülébe tette, azután a zsinég két végét kezében tartva, óvatosan becsukta az ajtót, majd meghúzta a zsinégvégeket. A ceruza emelő hatása növelte a húzás erejét és a kulcs a zárbán megfordult. Most már csak a zsinéget kellett eltávolítani. A tettes a zsinég egyik végét elengedte és a másiknál fogva, kihúzta a kulcs füléből, a ceruza bent a földre hullott. A húzás idézte elő az áruló csikot.

2. 1928. évben a b.-i vasútállomás előljárója a csendőrörsön feljelentést tett, hogy az elmúlt éjjel ismeretlen tettes az egyik váltókezelő lakásába betört és onnan 71 pengő készpénzt, valamint nagyobb mennyiségű ágyneműt ellopott.

A helyszíni szemle eredménye: a ruhaszekrény ajtaja nyitva volt, úgyszintén az ablak is. Az ablak alatt varrógép állott, de ezen meglátszott, hogy helyéből eltolták. A ruhaszekrény fiókja ki volt húzva és az asztalra letéve. Az ablakon kívül és annak környékén a tettesnek semmi nyoma nem maradt hátra. Az ablakon a kívülről való kinyitás legkisebb jelét sem lehetett felfedezni.

A varrógépen a tettesnek, ha az ablakon át jutott a szobába, *feltétlenül keresztül kellett volna menni, rálépnie vagy érintenie.* Ennek azonban a varrógépen *nyoma nem látszott.* Ellenben látszott az, hogy a varrógépet valaki megfogta. Ez a kéznyom a gépre szállt régebbi poron jól látszott. Felismerhető volt a gép asztallapján, hogy belülről jobbkézrel, egész tenyerével valaki a gép lapjára támaszkodott, s bal kezével az ablakot belülről kinyitotta. Amit eddig a járőr csak gyanított, most már kétségtelenül megállapította, tudniillik, hogy a varrógép azért lett az ablaktól félrehúzva, hogy a nyomozó közegek félrevezetessenek.

A nyomozás későbbi folyamán kiderült, hogy a váltókezelő felesége, férjének tudta nélkül, a betörést koholta és a pénzt elköltötte. (Cs. L. 16/1928. sz. Tanulmányos nyomozások.)

C)

A helyszín rögzítése.

1.

A rögzítés feladatairól és a rögzítés eszközeiről általában.

A helyszínes bűncselekményeknél maga az elkövetett bűncselekmény elmerül a múltba, de azok az érzékelhető elváltozások, amelyeket a külvilágban előidézett, megmaradnak. Ezek révén az elmúlt eseményt újból fel lehet idézni (rekonstruálni).

A bűncselekmény elkövetésével járó elváltozásokat — amelyek térbeli keretét a helyszín (az illető terület, térség, tereprész, épület, helyiség stb.) alkotja — összességükben helyszíni állapotnak nevezzük.

A helyszíni állapot nem maradandó, tehát megörökítéséről, rögzítéséről gondoskodni kell.

1. A rögzítés feladatai.

A rögzítés feladata kettős:

a helyszínek (tehát az illető térségnek, tereprésznek, helyiségnek) és annak keretében

a helyszíni állapotnak (a bűncselekmény elkövetésével járó elváltozások összességének) hű megörökítése.

Mindazoknak, akik a bűnügyben érdemleges intézkedések megtételére hivatottak — a tények helyes megismerése és megítélése érdekében — a helyszín térbeli viszonyaival és az abba beilleszkedő helyszíni állapottal tisztában kell lenniök.

A nyomozást teljesítők ezt a tájékoztatást a helyszíni szemle alkalmával megszerzik, de a vádló és ítélőbíró csupán a legkritikább esetekben jut

abba a helyzetbe, hogy magának abban a bűnügyben, amelyben vádat emelni, illetve ítékeznie kell, személyes megfigyeléssel helyszíni tájékozást szerezzen és így kizárólag a nyomozás során teljesített rögzítő munkálatok eredményére van utalva.

2. A rögzítés eszközei.

A rögzítés eszközei:

a helyszínleírás,

a helyszíni fényképezés és

a helyszínrajz.

A legpontosabb helyszínleírás sem lehet önmagában elég. Helyzetek, térségek, tárgyak részletes, pontos és olyan találó leírása, amelynek alapján azokat olyan is el tudja képzelni, aki sosem látta őket, nagyon nehéz, némely bonyolult részletre vonatkozólag pedig egyenesen lehetetlen. A leírásnak bizonyos mértékig mindig egyéni (szubjektív) íze van. A leíró, aki előtt ott fekszik az illető tárgy vagy helyzet stb., sok olyan mozzanatot, részletet teljesen magától értetődőnek ítél és elhagy, ami miatt második személy a leírt tárgyat stb. nem tudja magának elképzelni.

Nagy hibája a helyszínleírásnak, hogy különösen nagyobb, bonyolult ügyekben nem áttekinthető.

Törekedni kell tehát arra, hogy a leírást a megértést mindig megkönnyítő képes ábrázolással egészítsük ki. A képes ábrázolás eszközei a fényképezés és a rajz.

A fényképezőgép lencséje híven megörökíti a valóságot, de hátrányai is vannak. Mindent meglát — tehát a felvétel lényegest, lényegtelenet egyaránt megörökít. Egycsón olyan felvételt, amely a helyszínt és a helyszíni állapotot teljes egészében áttekinthetően ábrázolná, csupán a legkritikább esetben lehet készíteni. Gondoljunk pl. egy szobára: ha a szoba minden zegét-zugát meg akarjuk örökíteni, úgy ezt csak több, különböző pontról készített felvétellel tudjuk megoldani.

Még rosszabb a helyzet, ha valamely bűncselekmény színhelye pl. egy épület vagy lakás több helyiségére terjed ki. Az ilyen helyszíni fényképezéssel való rögzítésnél több, egymástól független képet nyerünk, de azt, hogy ezek a helyiségek egymáshoz miként viszonylanak, az épületen, lakáson belül hogyan fekszenek, hogyan oszlanak meg, fényképezéssel már nem tudjuk megoldani.

További hátránya, hogy a fényképen a távolságok általában nem mérhetők és így arról később helyzetek, térségek stb. egymáshoz való méretbeli viszonya nem állapítható meg.

Speciális szerkezetű kamerákkal bizonyos előfeltételek mellett készült fénykép ugyan mérészaki célokra kiértékelhető, de ez különleges berendezést és kiértékelést kíván meg.

A fénykép, mint önálló rögzítőeszköz sohasem szerepelhet. A helyszíni fényképet mindenkor a helyszínleírásnak és a helyszínrajznak kell kiértékelnie.

A helyszínrajz a helyszínek és a helyszíni állapotnak vagy azok egyes részleteinek pontos, egyszerű rajzzal, kicsinyített méretben való hű ábrázolása.

Néhány egyszerű vonalban odavetett, de pontos és jó rajz találóan szemléltethet olyan dolgokat, amelyeket csak hosszú oldalakon keresztül

lehetne leírni és talán akkor sem olyan tökéletesen, hogy az, aki az illető dolgokat sohasem látta, helyes képet is tudjon arról magának alkotni.

A legtöbb ember úgy van vele, hogy azt, amit ábrázolva lát, könnyebben megérti, mint a szóbeli magyarázatot vagy írott szöveget. A tanár kimegy a táblához és magyarázatait néhány krétavonallal támasztja alá. Ez a magyarázata a tankönyvek illusztrálásának is. Ha valamelyik ismerősünknek pl valamely utca vagy ház fekvését akarjuk megmagyarázni — és látjuk, hogy nem érti — rögtön papírhoz és ceruzához nyulunk. A képes ábrázolás alátámasztja a képzelő erőt.

A helyszínrajz előnyei a következőkben foglalhatók össze :

A helyszínrajz a helyszínt és a helyszíni állapotot, kevesebb munka mellett, szemléltetőbben és könnyebben érthetően közvetíti, mint a leírás.

A helyszínrajzba a fényképi felvételtől eltérőleg csak azt vesszük fel, ami a kérdéses bűnügy szempontjából lényeges és ezáltal az áttekinthetőséget biztosítjuk. A pontos méretben történt rajzolás lehetővé teszi, hogy a helyszínrajzon később bármilyen távolságot lemérjünk.

A rajz elkészítése a rajzolt pontos mérésre és megfigyelésre kényszeríti, tehát az is előfordulhat, hogy a rajz készítése közben olyan adatokat fedez fel, ami a helyszínelők figyelmét elkerülte.

Törekedni kell arra, hogy a helyszínrajz a kikérdezéseknél már rendelkezésre álljon. A kiterített rajz a kikérdezést módfelett leegyszerűsíti. (A tanúk pl a rajzon megmutathatják, hogy honnan, mit láttak, valamely tárgy a bűncselekményt megelőzőleg hol állt stb.)

Kiderítetlen eseteknél a helyszín és helyszíni állapot rajzban való rögzítése, későbbi pótnyomozásoknál nélkülözhetetlen, mert annak segítségével a helyszín minden részletével bármikor feleleveníthető.

A helyszínrajz a hosszadalmas leírással szemben idő és munka megtakarítást jelent mind a nyomozó csendőr, mind azok számára, akiknek a rögzítés termékeiből kell tájékozódást szerezniök.

A helyszínrajz önállóan természetesen szintén nem alkalmas a helyszín és a helyszíni állapot hű megörökítésére. Kiegészíti a megfelelően rövidebbre tartott helyszínleírást (amelyben azt, amit a rajz által ábrázoltunk, leírni már nem kell), továbbá a helyszíni fénykép. A helyszíni rögzítő eszközöket tehát nem egymás helyett — hanem egymás mellett — egymást kiegészítőleg kell alkalmaznunk.

Elvül szolgáljon, hogy mindent, ami rajz után ábrázolható — rajzoljunk. Különösen fontos ez a csendőrségnél, ahol a rajznak legtöbb helyen a fényképet is pótolnia kell, mivel fényképező felszereléssel csupán nyomozó alosztályaink vannak ellátva.

2.

A helyszínleírás.

A helyszínleírás a helyszíni szemle eredményét, tehát a helyszínelő eljárás során tett megfigyelések és megállapítások összességét írásban rögzíti. A helyszínleírást a helyszíni fényképek és a helyszínrajz egészítik ki.

Az alapos és gondos helyszínelő munka kárba vész, ha a leírás nem ugyanolyan alaposággal és gondossággal készül. A leírással lépésről lépésre kell követni a helyszíni szemlét, úgyhogy a leírás ne csupán magát a helyszíni leletet ölelje fel, hanem mozzanatról-mozzanatra magát a helyszíni eljárás mikéntjét is megörökítse. Pl: öngyilkosságnak látszó esetben

az éjjeliszekrényen búcsúlevél fekszik, a levél felemelése után az éjjeliszekrényt fedő fehér vászonterítón vércsepp válik láthatóvá. A leírásnak itt a következőképen kell történnie: „A helyszínrajzon É.Sz-szel jelölt éjjeliszekrényen (az éjjeliszekrény helyzetének leírása felesleges, mert ez a helyszínrajzból kitűnik), kockás füzetből kitépott lapra, tintairónnal irt búcsúlevél fekszik. Az éjjeliszekrényen talált helyzetet és a levél fekvését a 3. számú fényképfelvétel örökíti meg. A felvétel megtörténte után a búcsúlevél csipesszel felemeltetett. A levél alatt az éjjeliszekrényt takaró fehér vászonterítón freccsent vércsepp vált láthatóvá. A vérnyom alakját és helyzetét a 4. számú fényképfelvétel szemlélteti. A felvétel megtörténte után a terítő összegöngyölve, tiszta selyempapírba csomagoltatott. A daktyloszkópus a búcsúlevelet időközben ujjnyomokra megvizsgálta és azon jódgőzölés segítségével három azonosításra alkalmas ujjnyomot talált. A jódgőzzel előhívott ujjnyomok palladium chlorürodattal rögzítve lettek, ezután a levél két üveglap közé helyzetetett és az üvegszéklet körös-körül ragasztószalaggal leragasztattak stb., stb.“

A helyszínleírás akkor jó, ha a helyszínt és a helyszíni állapotot, valamint a helyszíni eljárást híven, kimerítően és érthetően örökíti meg. Azok a szabályok, amelyek segítségével a követelmények elérhetők, a következőkben foglalhatók össze:

A *leírás tárgya*, vagyis, hogy adott esetben mi mindent kell leírni, a mindenkori bűncselekménytől (közlekedési baleset, emberölés, rablás, betöréses lopás stb.), nemkülönben a helyszín sajátosságaitól (szoba, kert, közút, vasúti kocsi stb.) függ. A leírásnak általában fel kell ölelnie:

a tulajdonképeni helyszínt és annak fekvését;

a tettes helyszínre vezető útját;

a tettes távozásának útját;

minden olyan helyet, ahonnan a cselekményt tanúk megfigyelhették, vagy megfigyelték (lehetett-e onnan odalátni stb.) és

a cselekmény nyomait (ujj-, láb-, lövési nyomok stb., bűnjelek, helyzetváltozások stb.).

Ezen a kereten belül a leírásnak mindazt tartalmaznia, ami a nyomozás tárgyát képező bűncselekmény szempontjából fontos, vagy pedig később fontossá válhat. Ez a következmény egyrészt a legaprólékosabb részletekre való kiterjeszkedést kívánja meg, (mert a helyszínelésnél még nem ítéltető meg, hogy később mi válhatik fontossá), másrészt szükségessé teszi, hogy ne csupán azt írjuk le, ami van, amit találunk, hanem gyakran azt is, ami nincs, amit nem találunk (elmaradt elváltozások, negatívumok). Utóbbiról különösen olyankor nem szabad megfeledkezni, amidőn olyas valamit nem találunk, ami lehetne vagy egyenesen várható lett volna. Pl: A hulla nyaka el van vágva. Ez a sérülés nagyfokú vérzéssel jár, de a hulla mellett csupán néhány csepp vér van. Vagy: a behatolás látszólag az ablakon történt, az ablakpárkányt vastag porréteg borítja és az nincsen megszakítva. Vagy: a helyszínen véres lábnyomok vannak, a hulla nem véres stb. Az ilyen elmaradt elváltozások (negatívumok) folytonos szemelőtt tartása egyrészt jó eszköz arra, hogy a leírás valóban mindenre kiterjedjen, másrészt az olvasóra (ügyész, bíró) megnyugtatólag hat, mert látja, hogy semmi sem maradt ki, a helyszínelés alapos munkát végzett.

Ha ilyen elmaradt elváltozást találtunk, de később olyan valamire bukkanunk, ami az elmaradást indokolja, magyarázza, úgy a helyszínleírásban ennek is kifejezést kell adni. Pl: A helyszíni nyomokból a tettesnek be kellett véreznie a kezét és azok a tárgyak, amelyekhez nyúlt, mégsem véresek. (Elmaradt elváltozás.) A helyszíni szemle későbbi folyamán

a szobában álló mosdótálban véres vizet, mellette nedves törülközőt találunk. (Magyarázat.)

A leírás terjeszkedjék ki azokra az *időjárás* és *megvilágítási viszonyokra* is, amelyeknek a nyomozás tárgyát képező cselekmény szempontjából jelentőségük lehet. Az időjárás viszonyoknak a nyomok megítélése, az elkövetési idő megállapítása, a helyszínen bekövetkezett változások (melyeket eső, hó, fagy stb. idézett elő), sőt, ad^t esetben a „mi történt?” kérdés eldöntése szempontjából is döntő fontossága lehet (pl villámcsapás derült, napfényes időben nem következhetett be, viszont ilyenkor pl üvegcserep hathatott gyujtőlencseként vagy gázpalackok úgynevezett „hideg robbanása” következhetett be.

A megvilágítási viszonyok írásban való rögzítésének később, főleg a tanúvallomások helytállóságának ellenőrzésénél, vehetjük majd hasznát.

A *részletesség* a leírást *túl terjedelmessé* teheti, ami az áttekinthetőséget s így a könnyen érthetőséget veszélyezteti. E bajon olyképen segítünk, hogy *minden olyan dolog leírását mellőzzük, amit a helyszínleírás kiegészítésére szolgáló helyszíni fényképek és a helyszínrajz (helyszínrajzok) kimerítenek*. Így pl felesleges volna a helyszínt alkotó szoba méreteinek, berendezésének, a bútorok alakjának, egymáshoz való távolságának és viszonyának stb. leírása, ha pontos helyszínrajzunk és fényképünk van, mert ezek mindezt tartalmazzák. A leírásban tehát elegendő a helyszínrajzra, illetve a helyszíni fényképre hivatkozni. A három rögzítő eszköz (leírás, fénykép, rajz) ilyenképen kiegészíti egymást. Vigyázni kell azonban, hogy valami mindhárom helyről ki ne maradjon.

A leírást *elhagyásokkal* (vonatkozzanak azok bár a legjelentéktelenebbnek látszó részletre is) nem szabad rövidíteni, mert különben olyan részletek maradhatnak ki, amelyek később döntő jelentőséget nyerhetnek, de akkor már nem pótolhatók.

A leírás technikája.

1. A leírás bevezetéseképpen fel kell tüntetni

a *helyszín fekvését*, vagyis hogy a szűkebb helyszín a távolabbi környezetbe miként illeszkedik bele. A községben levő épületeknél az *utca és házszám*, kerítés, mi van a szomszéd telken stb.; egyedülálló épületeknél (pl tanyák, kunyhók, őrházak) vagy szabadtéri helyszínen az *útvonalak, vasútvonalak, vízfolyások* az ezeken levő *műtárgyak* (híd, átereszt, kilométerkö, szelvényjelző tábla), legközelebbi község stb. stb. nyujtanak támpontokat a fekvés meghatározásához. A helyiségek fekvését az épületen belül elfoglalt helyzetükkel (hol vannak, hogyan lehet megközelíteni őket) kell meghatározni.

Az eset mineműségéhez képest fontossága lehet s így le kell továbbá írni:

a *helyszín sajátlagos viszonyait*, így a talaj összetételét vagy burkolatát (fapadló, parkett, agyag, cement, téglá, gyp, homok, fekete kerti föld, vörös agyag, bitumen, makadam, keramit stb.),

a *talaj állapotát* (száraz, megrepedezett talaj, átázott talaj, öntözött, olajjal portalanított út, frissen felmosott padló stb.);

a *talajt borító anyagokat* (fűrészpör, törek, liszt, por, száraz lomb stb.); a *terepfedezetet* (lábonálló búzavetés, legelő, rét, szőlő, konyhakert, ritka, kb. 10 éves akácerdő, irtás, bozót, bokros terület stb.); a

a *terepalakulást* (fennsík, kúp, nyereg, enyhe lejtő, meredek lejtő, szakadék stb.) stb.

2. A leírásnak *tervszerűen* kell történnie. Az mindegy, hogy hol kezdjük, de a már megkezdett irányban kell tovább haladni és amit megkezdünk, azt be is kell fejezni, mielőtt tovább mennénk. A legcélszerűbb az általánosból kiindulva; a részletekre kiterjeszkedni, vagyis az általános megállapítások előzzék meg a részletes megállapításokat. Pl először a ház fekvését, a házat, azután a szobát, majd a szobában levő bútorokat, végül a bútordarabokon látható nyomot írjuk le. Az eljárás leírása időbeli sorrendben, vagyis aszerint történjék, ahogy az egyes mozzanatok egymást valójában követték.

3. Mielőtt valamihez hozzávulnánk, fekvését, helyzetét, állapotát le kell írni (rajzolni, fényképezni).

4. A leírás *találó, szabatos, általános használatú kifejezésekkel* történjék. Idegen szavakat és szorosan vett szakkifejezéseket kerülni kell, vagy ha utóbbiak alkalmazása kívánatos, meg kell magyarázni őket. (Az ügyész, a bíró nem lehet pl tájékozott az összes mesteremberek különböző szakmegjelölései, szakkifejezései felől.) Egyszerű, tömör mondatokban fogalmazzunk, a bonyolult körmondat szerkezetet kerüljük.

5. *Általános kifejezéseket*, mint „körülbelül“, „meglehetősen“, „közelében“ stb. kerülni kell, mert ezek semmit sem mondanak és mindenki úgy magyarázhatja őket, ahogy akarja.

6. A helyszínrajzra, fényképekre, illetve azok egyes részeire való *hivatkozás* olyan szabatosan történjék, hogy tévedés, félreértés ne fordulhasson elő. (Pl: „A helyszínrajzon Szi-gyel jelölt szék ülőlapján az 5. sz. fényképen piros tintával bekarikázott vércsepp fedezettett fel“ stb.) A helyszínleírásban való szabatos hivatkozást a helyszínrajzon és a fényképeken levő megjelölések, magyarázatok egészítik ki.

7. *Irányok* megjelölése a szabadban mindig a világtájak szerint (észak, dél, kelet, nyugat, északkelet stb.) történjék. Zárt helyiségekben a világtájak szerint való iránymegjelölés nem célszerű. A mindennapi életben nem mondjuk azt, hogy a pipa az íróasztalon, a tintatartótól 40 centiméternyire „északkeletre“ fekszik, ezért az ilyen iránymegjelölést a helyszínleírásnál se használjunk, mert szokatlanságánál fogva fejtörést okoz s így a könnyenértelmezőség rovására megy.

A „jobb“ és „bal“ iránymegjelölések tévedésekre adhatnak okot s így rendszerint csupán egyéb meghatározásokkal kiegészítve, használhatók. Így pl a hulláról mondhatjuk, hogy „bal kezében nyitott zsebkést szorongat“, mert itt nem lehet tévedés, de pusztán nem mondhatjuk, hogy „a szoba baloldali falán“, mert ez már tévedésre adhat okot. Ilyenkor a „bal“ (jobb) megjelölést valamihez viszonyítani kel Pl „a konyhából a szobába nyíló ajtón belépve, a balkézt fekvő falon“.

8. A leírásnak tartalmaznia kell mindazokat a fontos *méreteket* is, amelyek a helyes méretarányban készített helyszínrajzból nem tűnnek ki. A mérésekre vonatkozólag „A helyszínrajz“ című fejezet nyújt támpontokat. Az ott elmondottakon kívül sor kerülhet tárgyak vastagságának, súlyának, belvilágának stb. mérésére is. A helyszínleírás az ilyen mérések eredményét pontosan rögzítse és azt is tüntesse fel, hogy a mérés milyen eszközzel (pl mikrométerrel, tolmértékkal, háztartási mérlegen, gyógyszerész mérlegen stb.) és milyen módon (pl a tárgy vastagságát melyik részen mértük stb.) történt. Becsült méreteket (ezeket, ha csak lehet, kerülni kell) *pontos méretekként* feltüntetni nem szabad.

9. Ha a helyszínt megváltozott állapotban találtuk (segélynyújtás, takarítás stb. után), akkor a tanúk segítségével igyekezzünk az eredeti helyzetet helyreállítani (rekonstruálni). Végzetes hiba volna ilyenkor (pedig

gyakran megtörténik) a helyszínleírásban *eredeti helyzetként* a tanúbemondások alapján rekonstruált helyzetet beállítani. Ilyenkor a leírásban pontosan le kell írni azt a helyzetet, amelyet találtunk és utána a helyreállított helyzetet annak pontos feltüntetésével, hogy a helyreállítást mire alapítjuk (a tanúk vallomása szerint ki, mit, miként, miért változtatott meg).

10. A helyszínleírás-készítő a leírás szerkesztése közben gondoljon mindig arra, hogy a személy, akinek az ő leírása alapján kell a helyszínről és a helyszíni állapotról tájékozódnia, a helyszínt esetleg soha nem látta.

11. A helyszínleírást a helyszínen okvetlenül be kell fejezni. Emlékezetből semmit sem szabad hozzáírni. A helyszínleírás eseteleges utólagos kiegészítése csakis újabb helyszínmegtekintés keretében történhetik.

12. A különböző nyomok leírására vonatkozó tudnivalókat a „Nyomtan” című fejezet tartalmazza.

3.

A helyszíni fénykép.

Harmadik és legújabb módja a helyszín és a helyszíni állapot rögzítésének a fényképezés. Bár a fényképezés kétségtelenül a legeszményibb módja a helyszín rögzítésének, nem teheti feleslegessé a helyszíni rajzot és a helyszínleírást, mert egyik a másik fogyatékoságait kiegészíti.

Ha bűnügyi fényképész nem áll rendelkezésünkre, műkedvelő fényképészt is igénybe lehet venni, ekkor azonban a nyomozás vezetőjének utasítása szerint kell a szükséges felvételeket készítenie, többnyire 13×18 , vagy 18×24 cm nagyságban.

A fényképfelvételek tárgya, száma és módja tekintetében szolgálgának útmutatásként a következők.

A helyszíni felvételeknek a bűncselekményeknél vagy baleseteknél adódó összképet, valamint részleteiket kell képben rögzíteniök.

A *felvételek száma* a körülményekhez igazodik. Különösen főbenjáró, súlyos és bonyolult esetekben arra kell törekedni, hogy a helyszínről a fényképek sorozatát készítsük. Egyszerűbb esetekben egyetlen fénykép is elegendő lehet. *Több* felvételt súlyosabb esetekben is csak olyankor készítnünk,

ha a helyszíni állapotnak a nyomozás vagy a bizonyítás szempontjából jelentősége van,

ha a helyszíni állapot vagy nyomok változásnak vannak kitéve (pl tüzeseteknél, robbanásoknál, vasúti és gépjárműbaleseteknél, vagy hullák, sérülések, hullafoltok stb.), vagy végül

ha a tényállás szemléltető visszaadása fénykép nélkül nem lehetséges, mert a rajz elégtelen lenne.

A *felvételek tárgya* tekintetében az a mérvadó, hogy mit kell a tényálladék szemléltetése céljából ábrázolni.

Hogy a tekintetbe jövő területi viszonyokról helyes képet nyújthassunk, először le kell fényképezni az *egész helyszínt*. Vonatkozik ez a szabadban és a zárt helyen levő helyszínekre egyaránt. Ajánlatos nagyobb távolságból és lehetőleg közletről is *általános* felvételt készíteni.

Utána mindazokat a *részleteket* fel kell venni (nyomokat, tárgyakat, helyzeteket), amelyek a bizonyítás szempontjából fontossággal bírnak, vagy amelyek a feljelentés megértéséhez szükségesek.

Mind az általános helyzet, mind a részletek fényképezése tekintetében egyetemes szabály, hogy mielőtt bármihez is hozzányulnánk, mindenképp előtte fényképezni kell, hogy ezáltal azt az állapotot rögzítsük, amely a megérkezésünkkor fennállott. Ezért a helyszínre való megérkezésünkkor a fényképezés a legelső teendőnk, amely minden más teendőt megelőz.

Adott esetben szükséges lehet annak a helyszíni állapotnak fényképezési rögzítése is, amelyet a tettes visszahagyott.

A tettes távozása után *visszamaradt helyszíni állapotnak* megállapítása a tanúk segítségével történik. A tanúktól megkérdezzük, hogy melyek azok az elváltozások, amelyeket a cselekmény felfedezése után megérkezésünkig előidéztek. Ezeket az elváltozásokat helyre kell hozni és az így rekonstruált helyszínt is lefényképezzük. Ha pl a hason feküdt hullát az elsősegély nyújtás végett hanyattfektették, akkor a tanúk bemondásai alapján eredeti helyzetébe vissza kell fektetni. Vagy ha pl a hulla eredetileg valamely különleges térdelőhelyzetben volt, célszerű a hullát vagy más személyt ugyanabba a helyzetbe hozni és utána lefényképezni.

A legtökéletesebb szemléltetés érdekében a tettes által visszahagyott, valamint az általunk feltalált állapoton kívül (L! helyszínelés c. fejezetnél: A helyszín három helyzete), egyéb helyzeteket is rögzíthetünk fényképezési úton, pl. azokat a helyzeteket, amelyeket a tettes vagy a tanú eredetileg elfoglalt. Ilyenkor a tanúk bemondása és a nyomok alapján, helyettesítő személyeket állítunk be a megfelelő helyzetekbe. A helyetteseknek a megállapított helyzetbe való állításával, a tanúknak az eredeti álláspontjukon való lefényképezésével szemléltetni lehet azt, hogy a szereplő személyek helyzete milyen volt, a tanúk hol álltak, honnan figyelték a vallomásukban előadottakat. Ezenkívül az ilyen fényképek alapján ellenőrizni lehet, hogy a tanúk álláspontjukról mit láthattak.

A rekonstrukció körülményét azonban az ily módon készült fényképeken mindig jelezni kell, nehogy félreértésekre adjon alkalmat.

I. A zárt helyen levő helyszín fényképezése.

a) Ha a helyszín *zárt helyen* pl különálló házban van, először a házat kell több oldalról lefényképezni, még pedig különös tekintettel a tettes érkezési és távozási útvonalaira, behatolási módjára (pl feltört ablak, kibontott fal, erkélyre dobott kötél stb.), a bűnjelek és nyomok feltalálási helyére stb.

Ezekhez a felvételekhez járulnak a ház belsejében, a tulajdonképeni helyszínről, vagyis arról a helyiségről vagy helyiségekről készült felvételek, amelyekben a bűncselekményt elkövették. Idetartoznak mindazok a mellék-helyiségek is, amelyekben a tettes megfordult és nyomokat hagyott vissza. Mindezek szemléltetésére csak kivételesen elegendő egy fénykép. A helyzeteket ajánlatos több oldalról is szemléltetni, ezért általában több felvételt kell készíteni.

Zárt helyen való fényképezés nehéz mesterség, amelyhez leleményesség és műszaki tudás szükséges. Közeli felvételeknél igen fontos a beállítás távolsága. Többnyire a 3 m nagylátószögű készülék jön tekintetbe alkalmaság szempontjából. Előnye, hogy a körülményes beállítás mellőzhető és a nagyobb látószög következtében egy felvétel többnyire elegendő. Fényudvarmentes lemezekre abban az esetben van szükség, ha ablakfény ellen kell

fényképezni. (Helytelen az ablakfüggönyt lehúzni, ezáltal a helyszíni állapotban megtévesztő változtatást idézünk elő.)

Az egyenletes világosságra is törekedni kell. Gyakran látszólag világos helyiségek sarkaiban, bútorok mögött homály van. Nem kellő megvilágítás esetén mesterséges fényt alkalmazunk.

b) Ezután következik az *egyreszletes* felvétele. Ez már a helyszínelő munka folyamán történik, amikor is a nyomozás szempontjából jelentőséggel bíró jelenségek feltáratnak (feljegyeztetnek, lerajzoltatnak) és mindjárt le is fényképeztetnek. Ilyen részletek lehetnek pl a hulla helyzetéről, a vérnyomok alakjáról, a pisztoly feltalálási helyéről és helyzetéről, ablakokon, ajtókon, tartályokon létrejött feszítési nyomokról, bemászási, vonzózási nyomokról, ujj- és lábnyomokról stb. készült felvételek. Az egyes részletek fényképezése előtt szintén meg kell állapítani, hogy a lelet nem szenvedett-e olyan változást, amely nem a tettestől származik, pl a házbéliek, az orvos elsősegélynyújtása közben okozott elváltozások stb.

A bűncselekmény színhelyén levő *hullának* és a körülötte levő helyzetnek a nyomozás szempontjából különösen nagy jelentősége van, ezért azt különös figyelemmel kell lefényképezni. A hulla és közvetlen környezetéről a felvételeket más oldalról meg kell ismételni, mert csak így kerülnek szemléltetésre az összes részletek, pl a sebek alakja és minemősége, a ruházat állapota, a láb és kéz tartása, a kezekben levő tárgyak helyzete stb. Mindezek olyan részletek, amelyeknek később fontosságuk lehet s ezek állandóan a szakértő érdeklődésének tárgyát képezik. A test különböző részein levő sérülések mindegyikét külön-külön kell fényképezni, sőt gyakran még ugyanarról a sérülésről sem elegendő egyetlen fénykép. Ha pl a hulla nyakán tátongó seb van, azt előlről és oldalról is fel kell venni.

Ha a hullát feltűnő, rendellenes helyzetben találtuk, pl kosárba gyömöszölve vagy feldarabolva stb., akkor nem lehet elegendő számú fényképet készíteni ahhoz, hogy később az összes részleteket szemléltethessük. Ilyen feldarabolt hulla testrészei fontos támpontokat nyújthatnak a feldarabolás módjára és ezzel a bűncselekmény tettesére is.

A helyszín és környezetének, zárt helyen a mellékhelyiségeknek általános, valamint a részleteknek is ilyen több oldalról történő fényképezésével olyan hatást lehet kiváltani, mintha a szemlélő a cselekmény lefolyását a valóságban látta volna. A számos részletfelvételnél további előnye, hogy utólagos tanulmányozásuk révén olyan rejtett helyzeteknek és jelenségeknek jöhetünk nyomára, amelyeket a helyszínelő munka folyamán nem vettünk észre vagy amelyeket láttunk ugyan, de akkor még, a helyszínelő munka hevében, nem tulajdonítottunk fontosságot nekik s jelentőségük csak később, újabb felmerült adatok megismerésekor vetődik föl. Ezek a részletek a fényképezés alapján utólag tanulmányozhatók és sokszor nagy horderejű következtetéseket engednek meg.

II. Szabadban levő helyszín fényképezése.

Szabadban levő helyszín fényképezésekor is több felvételt kell készíteni, mégpedig lehetőleg két oldalról, valamint egyet távolabbról, egyet közelebről.

Szabadban levő helyszínek fényképezése könnyebb, mint a zárt helyen levőké, mert a világítási viszonyok kedvezőbbek és a készülék többnyire előnyösebben állítható fel tetszésszerinti ponton. Ha a világosság ellen kellene fényképezni, „blende“-t alkalmazunk, ha ilyen nem áll rendelkez-

zésre, lapos tárggyal beárnyékoljuk a készüléket. Egyenesen szembe a világitással ne használjunk nagy látószögű lencsét, hanem gyújtávolságú dupla anasztigmatot.

a) Az *általános felvételnél* lehetőleg nagyratartott felvételt készítsünk, amely a tulajdonképeni helyszínt olyan módon ölelje fel, hogy a lényeg és környezete a képen jól kiemelkedjék. Az általános felvételen kívül ajánlatos közletről is általános felvételt készíteni, mégpedig lehetőleg két oldalról.

A helyszín olyan terjedelmes is lehet, hogy a fényképezőgép gyújtótávolsága nem ölelheti fel az egészet. Ilyenkor úgynevezett panorámafelvételek készítésével segíthetünk magunkon. Ezek kétféle módon készíthetnek:

1. Ha a szűkebb helyszín közelebb fekszik, mint a készülék gyújtótávolságának végtelenje, a felvétel helyének változtatásával, de ugyanabból a távolságból, két vagy több felvételt készítünk. Ezáltal elkerülhető a különböző szögekből való fényképezés. A készüléket úgy kell minden felvételnél beállítani, hogy a határvonalak minden lemezen túlessenek (a területek egymást átfogják). Utána a fölös részeknek megfelelő lenyesésével a képek pontosan egymáshoz illeszthetők (csatlakozások).

2. Miután terjedelmesbb helyszíneket többnyire nagyobb távolságokból kell fényképezni, a panoráma felvétel második módja célszerűbbnek mutatkozhatik. Ennél ugyanarról az állásponttól fényképezünk, még pedig csatlakozási ponttól csatlakozási pontig, szigorúan ügyelve arra, hogy a készülék a vízszintesben maradjon. Ilyen csatlakozási pontok kiemelkedőbb tereptárgyak lehetnek, pl. valamely fa, tanya sarka, fasor vége stb. A másolatok, a csatlakozási pontoknál való megfelelő levágásuk után, folytatólagosan egymáshoz illeszthetők. Ilyen módon megfelelő számú, egymáshoz csatlakozó felvételekkel, akár 360 fokos körképet is lehet készíteni.

Felvételeket kell készíteni azokról a szabadban levő területrészekről is, amelyek külön vannak, de a cselekménnyel összefüggenek.

b) Ezenkívül — épp úgy mint zárt helyen levő helyszínnél — az egyes fontos jelenségekről a szükséges számban *részletfelvételeket* is készítsünk.

A nyomozás érdekei megkívánhatják, hogy a helyszínen levő tárgyak távolságai és méretei a fényképről is megállapíthatók legyenek. Ezeknek a követelményeknek közönséges készülékkel szükségszerűen úgy felelhetünk meg, hogy a helyszíni fényképfelvételkor a helyszín különböző pontjain mérőpóznákat állítunk merőlegesen fel, a földre pedig a lencsével párhuzamosan és erre merőlegesen keresztbe, több mérőszalagot fektetünk. Ha azután a fényképen feltüntetjük, hogy a lencse középpontja milyen magasságban volt a földtől és hogy a lencsének mi a gyújtótávolsága, akkor ezeknek az adatoknak ismeretében mértani számításokkal hozzávetőlegesen ki lehet számítani bizonyos helyszíni méreteket és távolságokat. Bertillon Alfonz állította először ezt a méretezési fényképező rendszert a kriminalisztika szolgálatába s e célra különleges készüléket szerkesztett. Utána Heindl R. egyszerűsített eljárást talált ki, amellyel különleges készülék nélkül ugyanazt az eredményt lehet elérni. Az ilyen fényképek alapján meg lehet állapítani, hogy pl a szék lába milyen messze van a szoba valamely sarkától stb.

Hullánál gyakran nem tudni, hogy kicsoda. Ezért a róla készült fényképnek olyannak kell lennie, hogy a hulla arcvonásai minél felismerhetőbbek legyenek. Ez úgy érhető el, hogy a hullát kitámasztva, ülőhelyzetbe hozzák és így fényképezik előlről és oldalról. A hanyattfektetett hullának megfelelő állványról, vagy létrás építményről, felülről való lefényképe-

zése is szokásban van, ezt a kissé körülményes eljárást azonban ritkán alkalmazzák, sőt mellőzendőnek is tartják (pl Kenyeres: Sachliche Beweise bei der Klärung von Todesfällen, Berlin, 1935.).

Láb-, vér-, stb. nyomok fényképezésekor madártávlatból kell fényképezni. E célra a készüléknek lefelé fordíthatónak kell lennie (csuklós fej). Láb-, vér-, ujj-, stb. nyomok fényképezésekor mércét kell a nyom mellé helyezni, hogy a nyom valóságos méreteit később meg lehessen állapítani és a fényképhez összehasonlító méréseket lehessen végezni. A felvételnél ügyelni kell arra, hogy a lemez pontosan párhuzamos, az optikai tengely merőlegesen legyen az alappal, amelyen a nyom van.

Pontos nyomokat vagy tárgyakat fényképezés előtt meg kell jelölni, hogy a fényképen szembetűnőbbek legyenek és rájuk hivatkozni lehessen. E célra igen alkalmasak megszámozott táblácskák, amelyeket a nyomok és tárgyak mellé helyezünk, vagy a földre szúrunk. Falakon levő vérnyomokat vagy lövedékek találati pontjait fekete vagy fehér körökkel vagy nyilakkal is jelezhetjük. Vonszolási-, láb-, féknymomokat, amelyekről feltehető, hogy a fényképen kevésbé fognak látszani, botocskák beszúrásával, fekete vagy fehér szalag lefektetésével lehet feltűnőbbé tenni.

Azt, hogy a felvétel milyen helyről készült, a helyszínrajzon juttatjuk kifejezésre oly módon, hogy a helyszínrajzon megjelöljük a felvételek helyeit és feltüntetjük a fénykép számát. A felvételek fényképének megfelelő szélső vonalakat a helyszínrajzon vagy arra fektetett oleata papíron ki is húzhatjuk, addig, amíg a két vonal a rajzon azt a helyet eléri, amit a fénykép ábrázol. Ilyen módon szükség esetén a fénykép a rajzra helyezhető s ezt kiegészítve szemléltetőbben ábrázol.

Nagyobb bűncselekményeknél sok fénykép készül. Ezeket borítékban gyűjteni és rendezni kell még pedig lehetőleg a következő sorrendben:

- a) Általános helyszíni felvételek.
- b) A környék felvételei, érkezés és távozás útját ábrázoló felvételek.
- c) Az elkövetés tárgyáról készült felvételek (hulla, pénzszekrény).
- d) Különösen fontos elkövetési eszközökről készült felvételek.
- e) Ujj és egyéb nyomokról készült felvételek.
- f) A tettesről készült felvétel.

A sorrend kövesse a helyszíni leírást.

A sok fényképen természetesen meg kell jelölni, hogy mit ábrázolnak, mely bűnügyben, milyen helyről, milyen megvilágítás (mesterséges-természetes) mellett készültek, ezenkívül számozással kapcsolni kell a feljelentés (tényvázlat) szövegével, különben kételyek merülhetnek fel e kérdések tekintetében.

4.

A helyszínrajz.

I. A helyszínrajz-készítés általános irányelvei.

1. A helyszínrajzzal szemben támasztott követelmények.

A helyszínrajz legyen egyszerű, vagyis a terepből, térségből stb. csak azt ragadjuk ki, aminek fontossága van.

Legyen világos és áttekinthető, vagyis olyan, hogy aki kézbe veszi, az a helyszínt és helyszíni állapotot úgy el tudja magának képzelni, mintha már ott járt volna, végül

legyen pontos, vagyis méréssel meg lehessen belőle állapítani a valóságos távolságokat és méreteket.

2. A rajzban való ábrázolás nemei.

A helyszínrajzokat főleg alaprajzban azaz a körvonalaknak, képzelt függőleges sugarakkal, vízszintes síkra való vetületében készítjük.

Vannak olyan esetek, amidőn — különösen részletek — nem ábrázolhatók eléggé találóan alaprajzban, ilyenkor keresztmetszetet szerkesztünk.

Keresztmetszet alatt azt értjük, midőn egyes tereptárgyakat (pl ház, szekrény) vagy terepidomot (hegy, töltés, árok) képzelt függőleges síkkal metszünk és a síknak az illető tárgy, terepidommal való metszési vonalait rajzoljuk le.

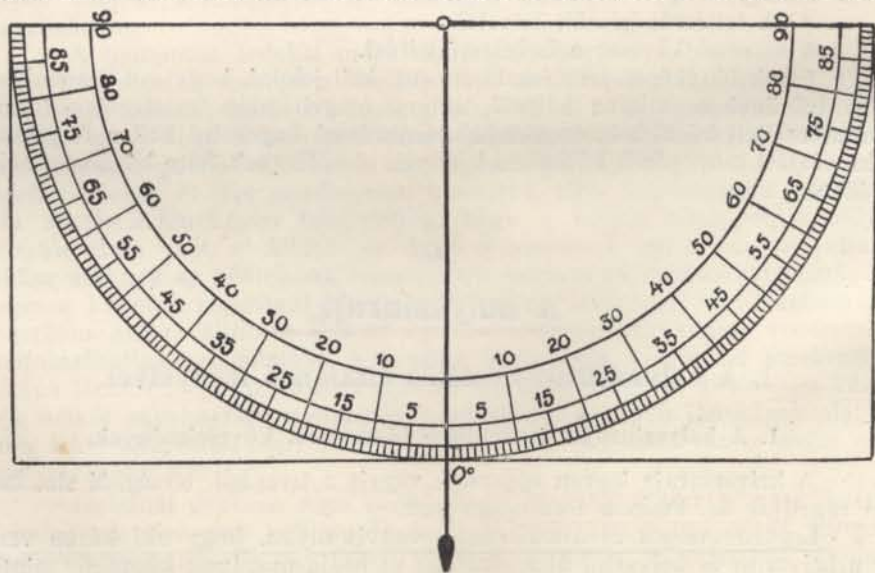
A rajz harmadik neme — a tájrajz. Ez, mint neve is mondja, valamely tájrészlet vagy tárgy perspektivikus szabadkézi rajzzal való ábrázolása. (Olyan, mint a fénykép.) Helyszínrajz céljaira kevésbé alkalmas (legfeljebb tájékoztatásra fénykép helyett), mert nem tartható méretben, ezenkívül elkészítése művészi érzéket vagy legalább is nagyfokú rajzoló készséget tételez fel.

Az alábbi irányelvek elsősorban az alaprajzban való ábrázolásra vonatkoznak.

3. Rajzfelszerelés.

Puha- és kemény fekete írónok, színes írónok, centiméterbeosztásos vonalzó, két derékszögű háromszög vonalzó, lehetőleg milliméterbeosztásos rajzpapír (szükségből a közönséges irodai papír is megfelel, de ez famentes legyen, nehogy a rajz tintával vagy tussal való kihúzásánál a tus vagy tinta széjjelfolyjon rajta), puha törlőgumi, tájoló, mérőléc vagy mérőszalag, hosszabb zsinég, szögmérő, körző.

A szögmérő a rajzolásnál jó szolgálatot tesz, keresztmetszet szerkesztésénél nélkülözhetetlen. Felhasználható erre a pallérok, kőművesek által használatos egyszerű, fából készült eszköz is, amelynél a középen fonalra

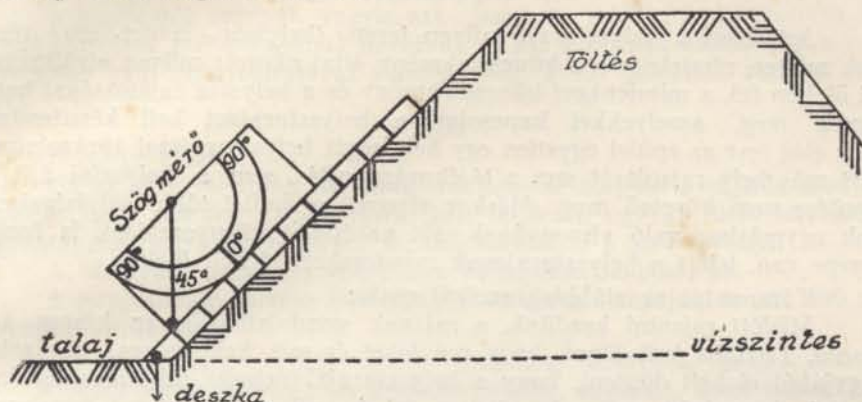


78. sz. ábra. Szögmérő.

erősített függő ón kilengései a vízszintes irányt, illetve az attól való eltérést, vagyis függőleges síkban levő szögek értékét jelzik.

Ezt az eszközt a 78. sz. ábra szemlélteti. A szögmérő a vízszintes irányt mutatja (0°).

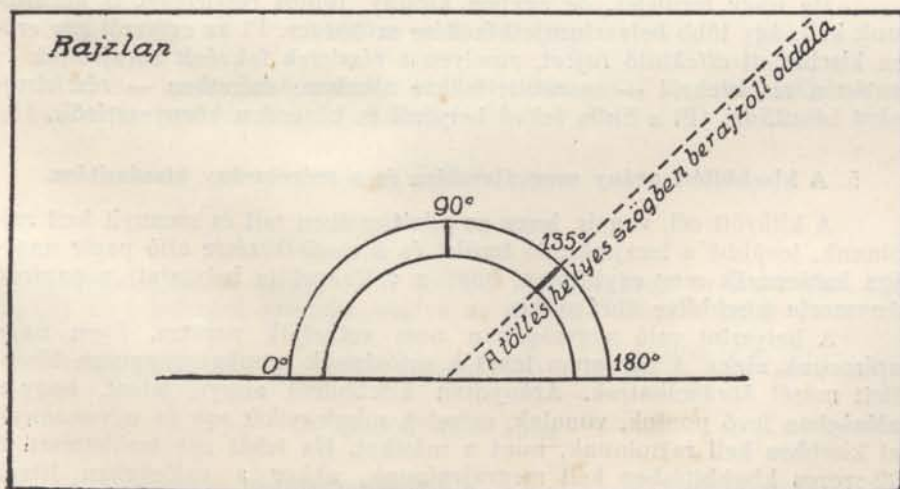
Ha a szögmérőt valamely, a vízszintes iránytól le vagy felfelé eltérő vonalra, felületre pl egy töltésoldalra fektetett deszkára helyezzük, úgy a függő kilengése mutatja azt, hogy a kérdéses vonal vagy felület a vízszintes-sel hány fokos szöget zár be. Pl:



79. sz. ábra.

Ebben az esetben a szögmérő azt mutatja, hogy a töltés oldala a vízszintessel 45° -os szöget zár be. Ezt a szöget, a minden papírkereskedésben kapható szögátvivővel (transporteur) egyszerűen átvisszük a rajzlapra és így a töltés lejtőjét a valóságnak megfelelően ábrázoltuk. (80. sz. ábra.)

A szögátvivő a kör felét 180° -ot ölel fel (0° — 180°). Példánkban a valóságban 45° fokos szöget mértünk, tehát azt vittük át a rajzlapra is (180° — $135^\circ=45^\circ$).



80. sz. ábra.

Szögmérőt egy darabka lombfűrészhez való deszkából, cérnából, papírfokbeosztásból és kis darabka ólomból mindenki készíthet magának.

Ajánlható az osztrák csendőrségnél használatos úgynevezett mérőlap, amelynek egyik oldalán fokbeosztásos tájoló meghosszabbított irányvonalal, a másik oldalán pedig a fentleirt szögmérő van alkalmazva.

4. A helyszínrajz tárgya.

Azt, hogy a helyszínrajz milyen terep- (helyiség,- épület- stb.) részt, azok milyen részleteit és a bűncselekmény által okozott milyen elváltozásokat öleljen fel, a mindenkori bűncselekmény és a helyszín sajátosságai határozzák meg, amelyekkel kapcsolatban helyszínrajzot kell készítenünk. Néha elég lesz az épület egyetlen egy helyiségét helyszínrajzzal ábrázolnunk, mert más hely rajzolását sem a tájékoztásnyújtás, sem a helyszíni állapot rögzítése nem követeli meg. Máskor viszont az épület többi helyiségeinek, azok egymáshoz való viszonyának, sőt az épület környezetének is fontos szerepe van, tehát a helyszínrajznak mindezeket fel kell ölelnie.

Támpontul az alábbiak szolgáljanak :

Mielőtt rajzolni kezdünk, a rajznak gondolatban már készen kell állania. Tisztába kell jönni, hogy mit lehet és mit kell rajzzal ábrázolni. Nagyjából el kell dönteni, hogy a helyszínrajz (rajzok) milyen terjedelmű térrészt (hosszúság, szélesség) öleljen fel és milyen részleteket tartalmazzon. Kezddőknél ajánlatos, ha a helyszínrajz tervét — vagyis azt, hogy mennyit és mit akarnak rajzolni — először néhány vonással vázlatyszerűen papírra vetik.

Minél nagyobb területrészt akarunk lerajzolni, annál nagyobb mértékben kell azt a valósághoz arányítva kisebbítenünk, tehát a rajz annál kevésbé válik kisebb részletek ábrázolására alkalmassá. Ezzel szemben kis térrész kis mértékben való kisebbítése mellett az apró részleteket is megfelelő nagyságban és szemléltetően ábrázolhatjuk.

A terjedelmet tehát a kérdéses bűncselekménynél elérendő célon felül a rendelkezésre álló papírnagyság is befolyásolja.

Ha nagy területet, de egyben kicsiny, fontos részleteket is ábrázolnunk kell, úgy több helyszínrajz készítése szükséges. Pl az egészről egy erősen kisebbített *áttekintő rajzot*, amelyen a részletek fekvését berajzoljuk és azután a részletekről — szemléltetésükre alkalmas méretben — *részletrajzokat* készítenk. (Pl a hulla fekvő helyéről és közvetlen környezetéről).

5. A kisebbítési arány megválasztása és a méretarány kiszámítása.

A kitűzött cél, vagyis, hogy az adott esetben mit és mennyit kell rajzolni, továbbá a lerajzolandó terület és a rendelkezésre álló papír nagysága határozzák meg együttesen, hogy a valóságot (a helyszínt) a papíron hányszorta kisebbítve ábrázoljuk.

A helyszínt való nagyságában nem vethetjük papírra, ilyen nagy papirosunk nincs. A rajzlapon tehát a valóságnak csupán arányosan kisebbített mását ábrázolhatjuk. Arányosan kisebbíteni annyit jelent, hogy a valóságban levő pontok, vonalak, méretek mindegyikét egy és ugyanannyival kisebbre kell rajzolni, mint a másikat. Ha tehát egy területrészt pl 100-szoros kisebbítésben kell megrajzolni, akkor a valóságban létező méretek mindegyikének százszor kisebbnek kell lennie a rajzlapon. Pl a valóságban egy fal hossza 4 m — azaz 400 cm. Ha ezt a falat a rajzban

százszor kisebb — tehát 4 cm hosszúra — rajzoljuk, akkor a falon levő 1.20 m, azaz 120 cm széles ablakot is százszor kisebbre, tehát 1.2 cm-re vagyis 12 mm szélesre kell rajzolni.

Ebben a példában a valóság minden méretét arányosan, százszor kisebbítettük. Ami egy egység a valóságban az 1/100 egység, vagyis százszor kisebb a rajzlapon. Pl a valóság 10 métere (=1000 cm) tehát $1000/100 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$; 1 méter távolság (100 cm) $= 100/100 = 1 \text{ cm}$; 10 cm pedig (100 mm) $= 100/100 = 1 \text{ mm}$ — a rajzlapon.

A kisebbítés arányát, vagyis azt, hogy a valóságot hányiszorta kisebbre rajzoljuk *méretarány*nak nevezzük és azt a valóság méreteinek a rajz méreteihez való arányosításával jelöljük meg. Fenti példában említett rajz tehát

$$1 : 100$$

méretarányban készült.

Ha az előző pontban foglaltak mérlegelése alapján a rajzoló már eldöntötte, hogy mit fog a helyszínrajzban felölelni, úgy az illető térrész és papírnagyság figyelembevételével ki kell számítani a méretarányt.

A könnyebb megértés érdekében induljunk példából ki.

A lerajzolandó térrész hosszát a valóságban lemérjük és azt 400 m-ben állapítottuk meg.

1/1 ív irodai papír áll rendelkezésünkre, amelynek mérete $34 \times 42 \text{ cm}$. Az egész papírfelületet nem rajzolhatjuk be, egyrészt, mert helyet kell hagynunk az ú. n. csatlakozásoknak (a környék néhány jellegzetes pontját, vonalát pl szomszédos utca stb. a tulajdonképeni rajz szélén fel kell tüntetnünk, hogy abból a helyszín fekvése és a környékbe való beilleszkedése kitűnjék) továbbá a megjegyzés (legenda) aláírás, kelt számára, másrészt arra is törekednünk kell, hogy lehetőleg egész számokkal dolgozzunk, mert így a méretarány kiszámítása jóval egyszerűbb. Ezeket figyelembevéve, a papíron $25 \times 40 \text{ cm}$ -ben állapítjuk meg a rajz terjedelmét.

A méretarány kiszámításához (hányiszorta, milyen arányban kisebbítsük a valóságot a rajzlapon) most már arányba kell hozni a valóság és a rajzfelület méreteit. Ez egyszerű arányszámítással történik.

Elsősorban a 400 métert kell centiméterekre átváltogatnunk.

$$400 \text{ m} = 40.000 \text{ cm.}$$

40 cm. (rajzfelület hossza) : 40.000 (valósághoz) = 1 cm (rajzban) : x
(a kisebbítés ismeretlen arányszáma)

vagyis

$$40 : 40.000 = 1 : x.$$

Felbontjuk az arányt azon szabály alapján, hogy az ismeretlen kültag (X) = a beltagok szorzata, osztva az ismert kültaggal, *tehát*

$$(\text{a kisebbítés ismeretlen arányszáma}) x = \frac{40.000 \times 1}{40} =$$

$$40.000 : 40 = 1000$$

A kiszámított méretarány tehát

$$1 : 1000$$

vagyis a helyszínrajzot a valósághoz képest ezerszeresen kisebbítve rajzoljuk. Ami a rajzon 1 egység, az a valóságban 1000 egység és fordítva. A valóságban mért pl. 100 méteres távolságnak (10 000 cm) tehát a vázlatban $10.000/1000 = 10$ cm méret fog megfelelni.

Nagyobbterjedelmű tereprészeknél a méréseket nem mérőszalaggal, mérőléccel, hanem lépésekkel mérjük.

$$1 \text{ lépés } (1^x) = 0,75 \text{ m} = \frac{3}{4} \text{ méter}$$

$$1 \text{ méter} = 1,3^x = \frac{4}{3} \text{ lépés}$$

Lépéseket úgy számítunk át méterre, hogy a lépések számát $\frac{3}{4}$ -del megszorozzuk, más szóval: először megszorozzuk hárommal és a szorzatot azután négyvel osztjuk.

Pl hány méter 15^x ?

$$15^x = 15 \times \frac{3}{4} \text{ vagyis}$$

$$\frac{15 \times 3}{4} \text{ az az } 15 \times 3 = 45, 45 : 4 = 11,25 \text{ m}$$

Métereket úgy számítunk át lépésre, hogy a méterek számát $\frac{4}{3}$ -dal szorozzuk meg, vagyis először négyvel szorozzuk és a szorzatot hárommal osztjuk.

Pl hány lépés 15 méter?

$$15 \text{ m} = 15 \times \frac{4}{3}$$

$$15 \times 4 = 60, 60 : 3 = 20^x$$

Ha lépéssel mértünk és a távolságokat méterekre átszámítva vittük át a rajzba, úgy azt a körölményt a vázlat megjegyzésében feltétlenül fel kell tüntetni, mert a lépésben való mérés pontatlan, viszont a rajzban méterekben feltüntetett távolságokból mindenki pontos mérésre következtet, ami tévedésekre adhat okot.

A méretarány lépésekben való kiszámítására az alábbi példa szolgál:

A rendelkezésünkre álló papírfelület 30 cm hosszú, amelyre 1200 hosszú tereprészt kell ábrázolnunk.

Hogyan számítjuk ki a méretarányt?

Elsősorban a különböző mértékeket (cm és lépés) kell közös nevezőre hoznunk (almákat és körtéket nem lehet összeadni vagy kivonni), tehát a lépéseket át kell változtatnunk centiméterekre:

$$1200 \times \frac{3}{4} = 1200 \times 3 = 3600$$

$$3600 : 4 = 900 \text{ m}$$

$$900 \text{ m} = 90.000 \text{ cm.}$$

A rajz és a valóság közötti arány tehát $30 : 90.000$. Ezt az arányt most már 30 cm-ről 1 cm-re vonatkozólag kell kiszámítanunk, hogy a rajz méretarányát megkapjuk. Ezt a már ismerttetett arányszámítással végezzük:

$$30 : 90.000 = 1 : x$$

$$\frac{x = 90.000 \times 1}{30} =$$

$$90.000 : 30 = 3000 \text{ cm}$$

agyis a méretarány $1 : 3000$.

A rajz 1 cm-e tehát a valóságban 3000 cm-nek, vagyis 30 méternek felel meg.

Mivel lépésekben mértünk, az eredményt most már lépésekre kell átváltogatni:

$$\begin{aligned} 3000 \text{ cm} &= 30 \text{ m} \times \frac{4}{3} = \\ 30 \times 4 &= 120, \quad 120 : 3 = 40^x \end{aligned}$$

A rajzon tehát 1 cm a valóságban 40^x -nek fog megfelelni.

A méretarány megválasztásánál döntő befolyással van az, hogy a valóság milyen méreteit kell a rajzban részletesen ábrázolnunk. Ha pl olyan térrészt kell rajzzal rögzítenünk, amelyben, mondjuk 2—5 méteres távolságok, részletek ábrázolása fontos, úgy a rajzot nem készíthetjük pl. 1 : 1000 méretarányban, mert a kérdéses távolság a nagyfokú kisebbités folytán a rajzban túlkicsiny lenne. Ennél az esetnél pl. az említett távolságok a rajzlapon mindössze 2, illetve 5 millimétert tennének ki. Ilyen esetben az 1 : 50 vagy 1 : 100 arány lesz megfelelő.

Az alábbi táblázat¹⁾ gyakorlatban már kipróbált adatai támpontot nyújtanak a méretarány helyes megválasztásához.

Kis tárgyak (40 cm-ig): 1 : 1 (természetes nagyság):

Nagyobb tárgyak (bútorok stb.): 1 : 10 (1 cm = 10 cm)

Szoba: { 1 : 50 (1 cm = 50 cm)
1 : 75 (1 cm = 75 cm = 1^x)

Nagyobb lakás vagy kisebb ház (nagyságától függ): { 1 : 100 (1 cm = 100 cm)
1 : 150 (1 cm = 150 cm = 2^x)
1 : 300 (1 cm = 3 m = 4^x)

Ház, közvetlen környékkel (udvar, kert): { 1 : 500 (1 cm = 5 m)
1 : 600 (1 cm = 6 m = 8^x)
1 : 1000 (1 cm = 10 m)

Tereprészek terjedeleme szerint: { 1 : 1000 (1 cm = 10 m)
1 : 2000 (1 cm = 20 m)
1 : 3000 (1 cm = 30 m)
1 : 5000 (1 cm = 50 m)

6. A mérték (mérle) megszerkesztése.

Ha a rajzoló az első pontban foglaltak mérlegelése alapján a méretarány megválasztása tekintetében már döntött, úgy a rajzolás megkezdése előtt a mértéket (mérlet) kell megszerkeszteni és azt a rajzlap alsó szélére pontosan felrajzolni.

A mérték vagy mérle a választott kisebbitési arányban szerkesztett beosztásos vonal, amelyről a valóságban megállapított távolságokat a kisebbités arányának megfelelően egyszerűen lemérhetjük. A mértéknek még a rajz megkezdése előtt való megszerkesztése módfelett megkönnyíti a rajzolást, mert feleslegessé teszi azt, hogy a valóságban megállapított méreteket az arálynak megfelelően minduntalan egyenként számítsuk ki, e helyett a mérléről leolvashatjuk.

A mérték szerkesztéséhez a rajzlap alsó szélének középrészén (tehát a tervezett rajz alatt) vonalzóval egyenest húzunk.

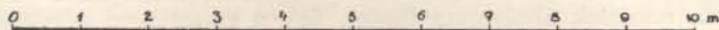
¹⁾ Dr. Arnold Lichem „Die Kriminalpolizie“ című művéből.

Az egyenesre ezután a kisebbités arányában rámérjük az egységet, illetve annak többszöröseit (méterek, lépések). Legyen pl. a választott méretarány.

1 : 100

ami annyit jelent, hogy a rajz 1 cm-e a valóság 100 cm-ének (1 m-nek) felel meg.

Meghúzzuk vonalzóval az egyenest, az egyenest 10 egyenlő — 1 cm hosszú — részre osztjuk, az osztást az egyenes felett függőleges vonalkákkal és a mértékegység — ez esetben méter — számával ellátjuk. Az utolsó beosztási szám után feltüntetjük a mértékegységet (ennél az esetről méter).

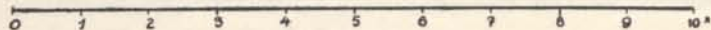


1 : 100

81. sz. ábra.

A mértéket lépésekben is megszerkeszthetjük. Pl.:

Méretarányunk: 1:75, vagyis a rajz 1 cm-e egyenlő a valóság 75 centiméterével — vagyis 1 lépéssel ($1^x = 0.75 \text{ m} = 75 \text{ cm}$).



1 : 75

82. sz. ábra.

A lépéses mérték beosztási vonalkáit és a mértékegység (lépés) számait a méteres mértéktől eltérően, ne az egyenes fölé, hanem alá helyezzük.

Ha szükséges, készíthetünk olyan mértéket is, amelyen mind a méteres, mind a lépéses beosztást feltüntetjük.

Vegyük az első példát (1:75) alapul, amelynél a megszerkesztett mérték minden centimétere 1^x -nek, métermértékben kifejezve 75 cm-nek felel meg.

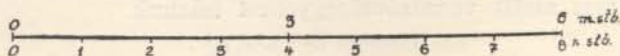
Ha tehát a meglévő lépéses beosztás vonalkái fölé egyszerűen odaírunk a lépéseknek méterben kifejezett értékeit, úgy:

0.75 (1^x), 1.50 (2^x), 2.25 (3^x)

stb. számokat nyernénk, de pl. olyan távolságot, amely a valóságban 1 m, a mértékben nem tudnánk pontosan lemérni. A mértéket tehát a vonal felett úgy kell egyenlő egységekre osztanunk, hogy azok mindegyike 1—1 méternek feleljen meg.

A szerkesztésnél a következőképpen járunk el:

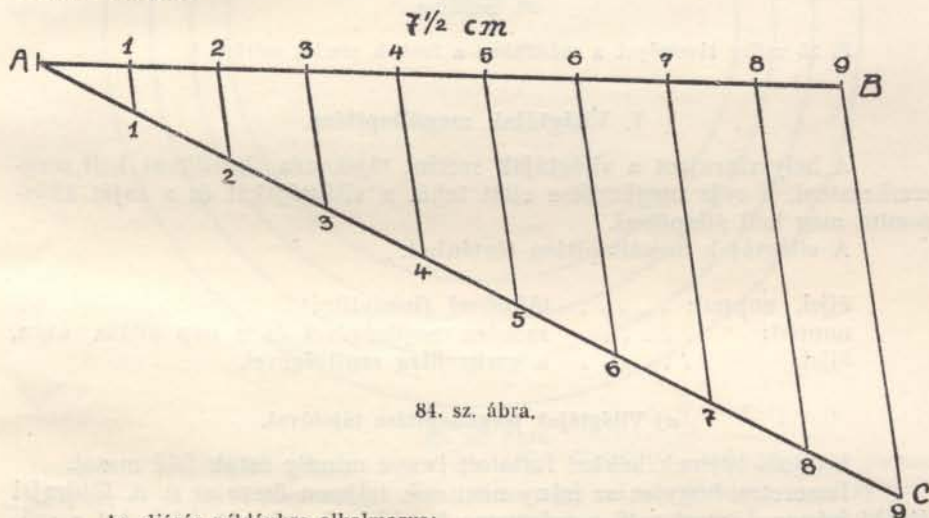
1^x — 0.75 méter
 2^x — 1.50 „
 3^x — 2.25 „
 4^x — 3 „
 8^x — 6 „
 12^x — 9 „
 16^x — 12 m stb. Rajzban:



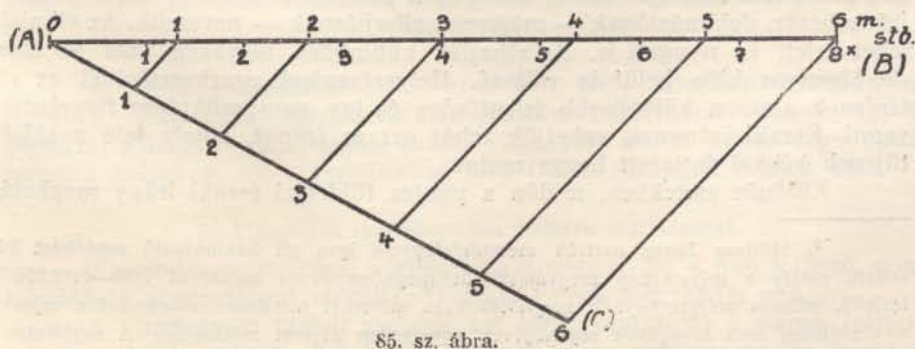
83. sz. ábra.

Most már csupán a 3 méteres (0,3, 3—6 stb.) részeket kell egyenként három egyenlő részre osztanunk, hogy a mértékben fent az 1 méternek megfelelő részeket kapjuk. A háromrészesosztást egyszerű szerkesztési eljárással lehet megoldani. Ezt az eljárást akkor alkalmazzuk, ha egy megadott hosszúságú egyenest több egyenlő részre akarunk osztani. Pl. volna egy 7 és fél centiméter hosszú vonalunk, amelyet 9 egyenlő részre kell beosztanunk. Megoldhatjuk ezt számítással és azután a kiszámított $\frac{1}{9}$ rész körzővel való átvitelével is, de a célt szerkesztéssel egyszerűbben is elérhetjük.

Felrajzoljuk a 7 és $\frac{1}{2}$ cm hosszú egyenest (A—B), ezután az A pontból egy másik egyenest húzunk (A—C), amely az A—B vonallal nem túlságosan nagy szöget zár be. Az A—C egyenest *tetszés szerinti* mértékegységekkel 9 egyenlő részre osztjuk (pl. melléfectetünk egy pontos centiméterbeosztású vonalzót és a centimétereket (9) az A—C egyenesen vonalakkal jelöljük. Ezután a C. pontot vonalzóval húzott vonallal összekötjük a B. ponttal, majd ehhez az A—C egyenes beosztási vonalokából kiindulva 2 háromszögvonalzó segítségével párhuzamos vonalakat húzunk az A—B vonalig. A párhuzamos vonalak az A—B vonalat metszve, azt 9 egyenlő részre osztják.



Az eljárás példánkra alkalmazva:

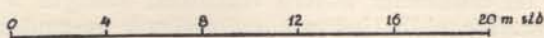


A mértékben a beosztást és számozást a tizedes rendszer szerint eszközöljük.



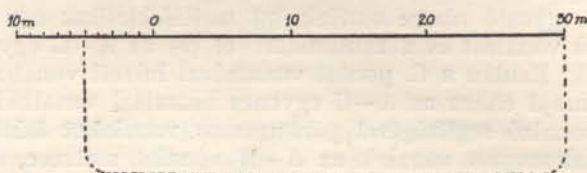
86. sz. ábra.

Rossz mérték ezzel szemben pl.:



87. sz. ábra.

Az egységek kisebb részeinek lemérhetőse érdekében a mértéket a „0” számtól balra meghosszabbítjuk és arra a mérték egy egységét részletkerek osztva tüntetjük fel:



88. sz. ábra.

Pl 35 méter távolságot a mértékben a fentiek szerint mérünk.⁴⁾

7. Világítájak megállapítása.

A helyszínrajzot a világítájak szerint tájékozva (beállítva) kell meg- szerkeszteni, a rajz megkezdése előtt tehát a világítájakat és a saját állás- pontot meg kell állapítani.

A világítájak megállapítása történhet:

éjjel, nappal: tájolóval (iránytűvel),
nappal: zsebóra segítségével és a nap állása után,
éjjel: a sarkcsillag segítségével.

a) Világítájak megállapítása tájolóval.

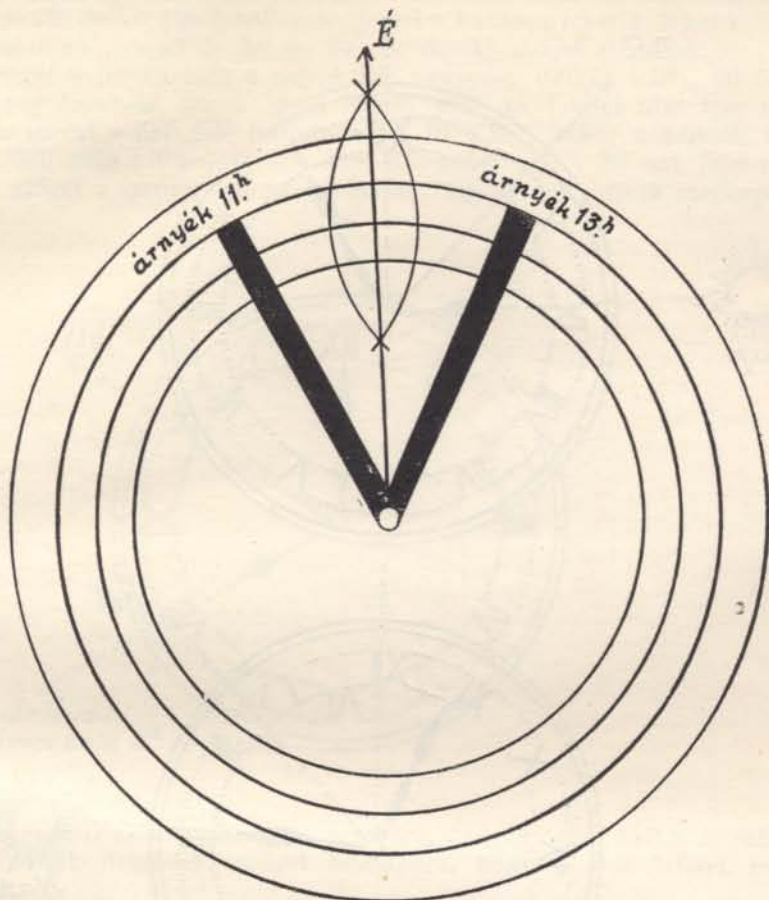
A *tájoló* tűjének kézzel futtatott hegye mindig észak felé mutat.

Ismeretes, hogy ez az irány nem esik teljesen össze az ú. n. földrajzi északi iránnyal, mert a tű a mágneses északi sark irányát jelzi. Azt a szög- get, amelyet a földrajzi északi irány és a mágneses északi sark felé mutató irány bezár, deklinációnak — mágneses elhajlásnak — nevezzük. Az elhajlás lehet keleti és nyugati is. Az elhajlás különböző helyeken más és más, de bizonyos időn belül is változó. Helyszínrajzok szerkesztésénél az el- térésnek nincsen különösebb jelentősége és így nem szükséges figyelembe venni. Északi iránynak vehetjük tehát azt az irányt, amely felé a tájoló tűjének kézzel futtatott hegye mutat.

Különös esetekben, midőn a pontos földrajzi északi irány meghatá-

⁴⁾ Müllner János osztrák csendőrfelügyelő igen jól használható segédletet ké- szített, amely a méretarány megválasztását megkönnyíti és ezenkívül 1:10—1:10.000-ig terjedő, számos méretaránynak megfelelő kész mértéket tartalmaz, amelyeket a rajzoló, a segédleten levő kivágások segítségével, egyszerűen átvihet rajzlapjára. A segédletet a Palladis r.-t. (Budapest, V., Akadémia-utca 10) hozza forgalomba. (Bővebb leírást nyújt segédletekről a Cs. L. 1931. július 10-iki számának 559. oldalán levő közlemény.)

rozásának jelentősége van, azt egyszerűen és megközelítő pontossággal bárki megállapíthatja:



89. sz. ábra.

Lerögzített papírlapra néhány kört rajzolunk, amelynek középpontjában pontosan 11 h-kor és 13 h-kor *függőlegesen tartott* irónt vagy tűt stb. állítunk. Az árnyékot — amelyeknek egyenlő hosszúaknak kell lenni (ennek megmérésére szolgálnak a körök), a rajzon pontosan megjelöljük. A földrajzi északi irány pontosan a két árnyék között van.

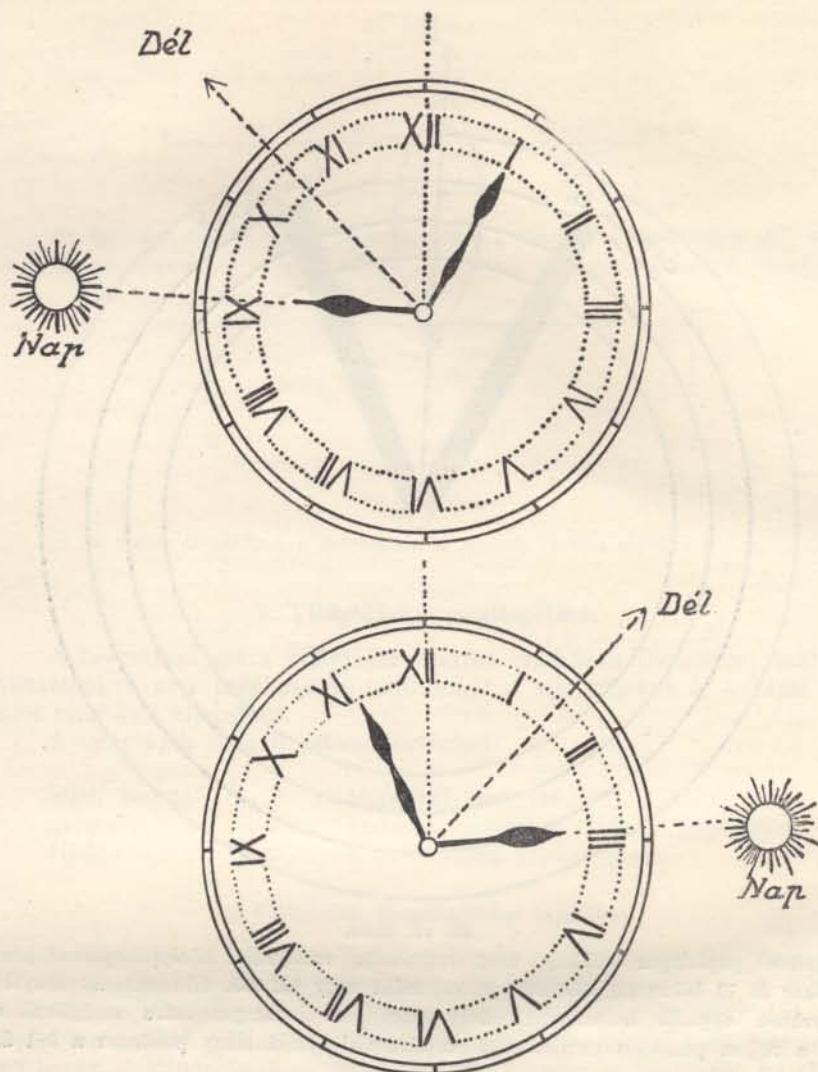
A tájoló használatánál vigyázni kell, hogy közelben lehetőleg ne legyenek fémtárgyak, mert ezek a tű játékára befolyással vannak. Így pl tájolóval sohase tájékozódjunk vasúti vágányok között állva, vagy ehhez hasonló helyeken, sőt a zsebünkben levő fémtárgyakat is rakjuk ki.

b) Világtájak megállapítása zseborá segítségével.

A zseborá segítségével a világtájakat nappal, ha a nap látható, megközelíthető pontossággal megállapíthatjuk. Ennek két módja van.

A vízszintesen tartott zseborá kis (óra) mutatóját a napra irányítjuk. Reggel 6 h—délután 6 h-ig (18 h) azon szám, amelyre az óra mutat és a XII. szám közötti körív felezőjén keresztül fekszik a déli irány.

Délután 6 h (18 h)—reggel 6 h-ig ugyanezen felezési irány az É-irányt jelzi, ha az óra kismutatóját a napra irányítjuk.



90. sz. ábra.

Ha azonban (este 6 h—reggel 6 h-ig) a vízszintesen tartott zsebóra számlapjának középpontjába függőlegesen tartott ceruzát, tűt, szalmaszálat stb. helyezünk és az órát addig forgatjuk, míg a tű stb. árnyéka a kis (óra) mutatót fedi, akkor a kis (óra) mutató és a XII. szám közötti körív felezője a déli irányt mutatja. (L! 91. sz. ábrát.)

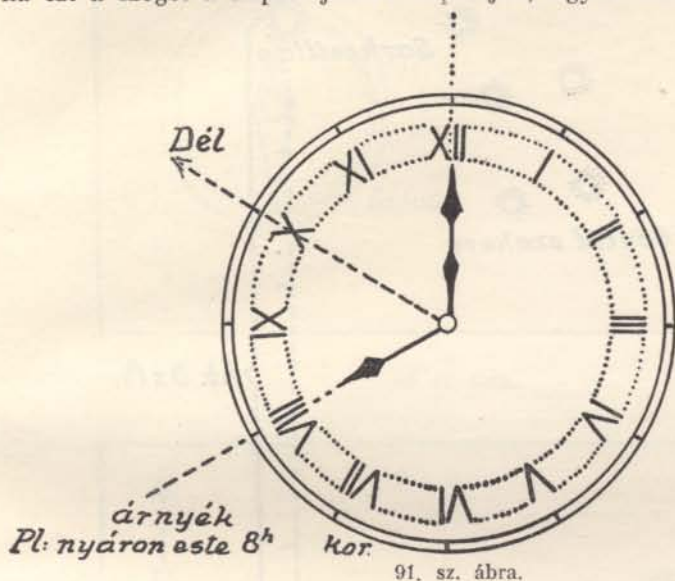
c) Világtájak megállapítása a nap állásából.

Ha nincs zseboránk (vagy megállt), de az időt ismerjük (toronyóra, falióra), úgy nappal a világtájakat nagyjából a *nap állásából* is megállapíthatjuk.

Tegyük fel, hogy a nap mindig 6 órákor keleten kél, 12 órákor délen áll és 18 órákor nyugaton nyugszik — mint márciusban és szeptemberben. A nap útja félkört — 180 fokot — ír le. Dél a középen fekszik, tehát kelet és dél — valamint nyugat és dél — 90° -os (derék) szöget alkotnak.

Reggel 6 h—12 h-ig a nap a kör negyedét (félkör felét), 90 fokot halad, tehát óránként ennek $\frac{1}{6}$ -od részét, azaz 15 foknyi utat tesz meg.

Ha arccal a nap felé fordulunk pl. 10 h-kor, akkor a napnak tetőpontjáig (dél) még két órányi útja van. Két óra ($2 \times 15^\circ$) 30° -nak felel meg, ha ezt a szöget a naptól jobbra képzeljük, úgy a déli irányt megkaptuk.



91. sz. ábra.

Délután a nappal szembe állva, nem jobbra, hanem balra kell a napálláshoz az órának megfelelő szöveget hozzáadni, hogy a déli irányt megkaphassuk.

d) Világtájak megállapítása az északi sarkcsillag segítségével.

Az északi félgömb égboltozatának ismert csillagképe a Nagy Göncöl szekere. Az északi sarkcsillag, amely mindig a pontos északi irányt mutatja, a Nagy Göncöl szekér két hátulsó csillagának meghosszabbításában fekszik, a két hátsó csillag közötti távköz mintegy ötszörös távolságában.

A sarkcsillag egyben a Kis Göncöl szekér nevű csillagkép „rúdjának” utolsó csillaga. (L! 92. sz. ábrát.)

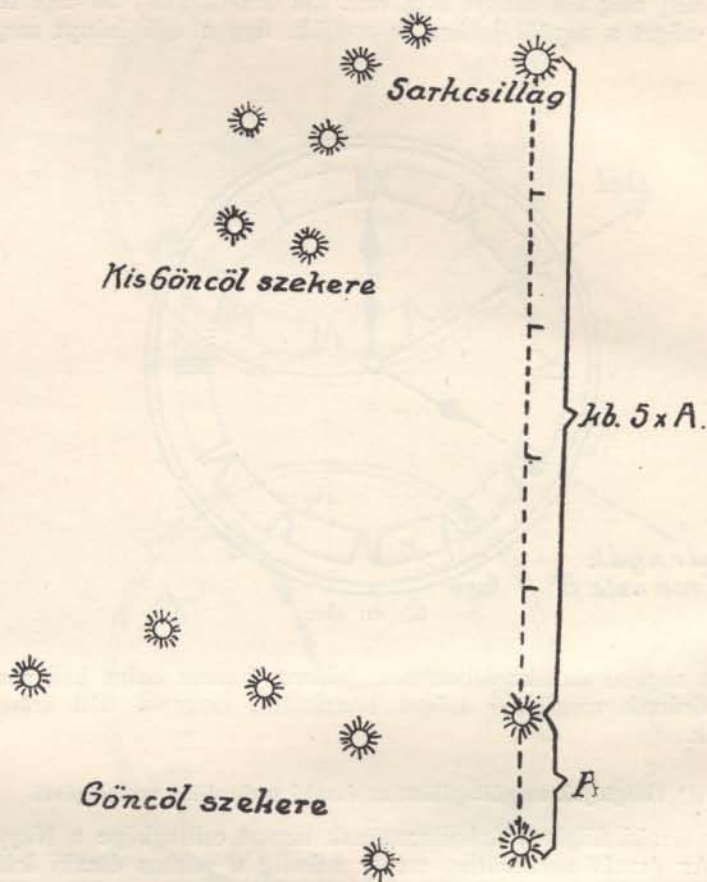
8. A térkép és rajzlap tájékozása.

Mielőtt térképet a tereppel összehasonlítanánk, vagy pedig rajz készítésénél a rajzoláshoz hozzáfognánk, a térképet, illetve rajzlapot a világtájaknak megfelelően tájékozni kell. Ez annyit jelent, hogy a térképet vagy rajzlapot olyan helyzetbe kell hoznunk, hogy a térképen, rajzlapon levő világtájak iránya teljesen egyezzen a világtájak valóságos természeti irányával.

Ha térképet terítünk ki magunk elé úgy, hogy a vízszintes megírások olvashatóan fekszenek előttünk, akkor a térkép jobb széle a keleti, bal széle a nyugati, felső széle az északi és alsó széle a déli oldal.

A térkép tehát akkor van tájékozva, ha a térkép felső széle merőlegesen áll a megállapított északi irányra.

Helyszínrajz készítésénél szabály az, hogy a rajzlapon a világtájak ugyanúgy feküdjenek, mint a térképnél, (felső szél = É, alsó szél = D, jobb szél = K, balszél = Ny.), mert ez a rajz készítését módfelett egyszerűsíti és egyben a rajzon való tájékozást is megkönnyíti. Ez alól a



92. sz. ábra

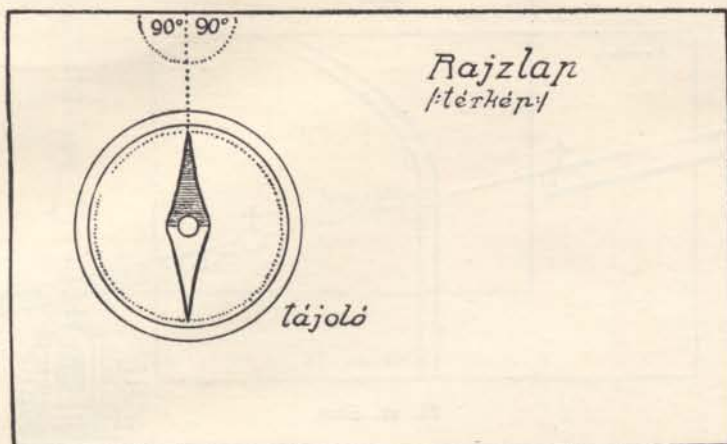
szabály alól csak rendkívüli esetekben (pl, ha a lerajzolandó terület — alakja miatt — ilyenképen nem férne el a rajzlapon), továbbá olyankor szabad kivételt tenni, midőn a helyszínrajz természetéből kifolyólag a világtájak fekvésének különösebb jelentősége nincsen (pl egyetlen szobáról készült helyszínrajz).

Ha tájoló áll rendelkezésre, úgy a térkép vagy rajzlap tájékozása a következőképen történik:

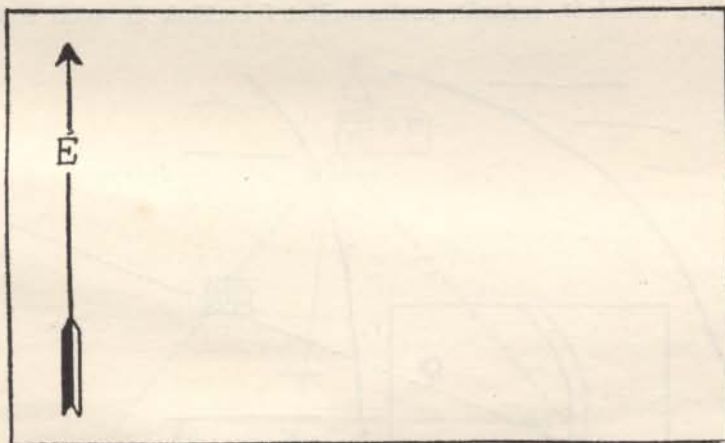
A tájolót a vízszintesen tartott térképre (rajzlapra) fektetjük és megvárjuk, míg megállapodik. Azután alatta a rajzlapot úgy forgatjuk, hogy a

tű a lap keleti (bal) szélével párhuzamosan álljon és a késsel futtatott hegye a térkép (rajzlap) felső (északi) szélére merőlegesen álljon.

A tájékozás megtörténte után a rajzlapra az északi irányt jelző nyilat berajzoljuk:



93. sz. ábra.



94. sz. ábra.

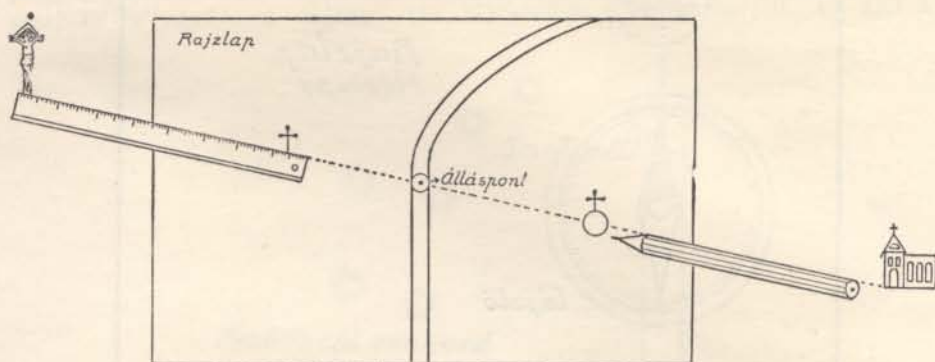
9. Az álláspont meghatározása.

A rajz megkezdése előtt szükséges (pl tereprészek rajzolásánál), hogy a saját álláspontunkat megállapítsuk. Az álláspont meghatározása általában a tájékozott térkép és a terep összehasonlításával történik.

Módjai:

Ha a világtájak meg vannak állapítva és a térkép azok szerint tájékozva van, keressünk a terepen olyan, lehetőleg hosszú vonalat, amely az álláspontunkon keresztül vezet vagy legalább is annak közvetlen közelében húzódik el (vasútvonal, út, folyó stb.).

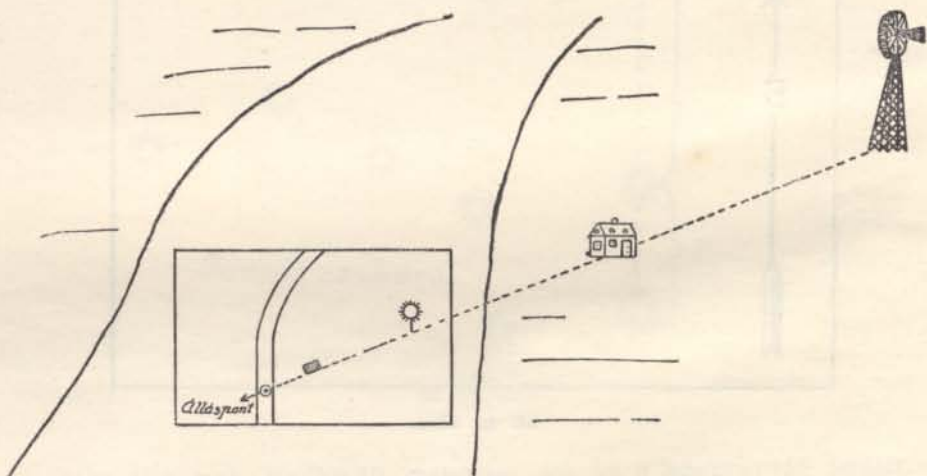
Most már keressünk a terepen az illető vonalon kívül fekvő két olyan pontot, amelyeket a térképen is biztosan felismerünk és amelyeknek képzelt összekötő vonalában állunk. Ahol ez a képzelt vonal — amelyet a tájékozott térképre a kérdéses pontok megírányozásával (ceruza, vonalzó,



95. sz. ábra.

szalmaszál stb., segítségével) átviszünk — azt a vonalat metszi, amelyen állunk (vasút, út stb.), ott van az álláspontunk.

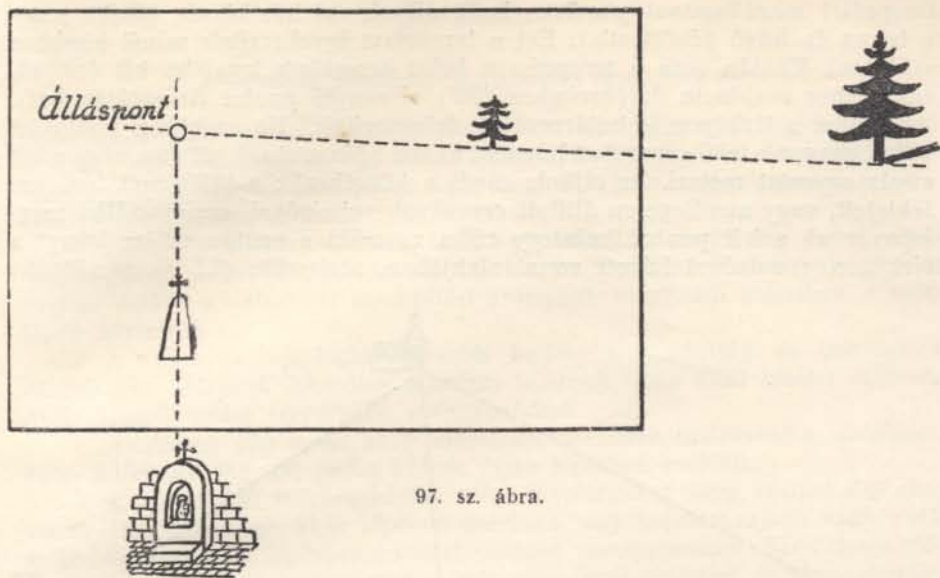
A megírányozás úgy történik, hogy a tájékozott, vízszintesen tartott térképre vonalzó, ceruzát, szalmaszálat fektetünk és azzal a kérdéses



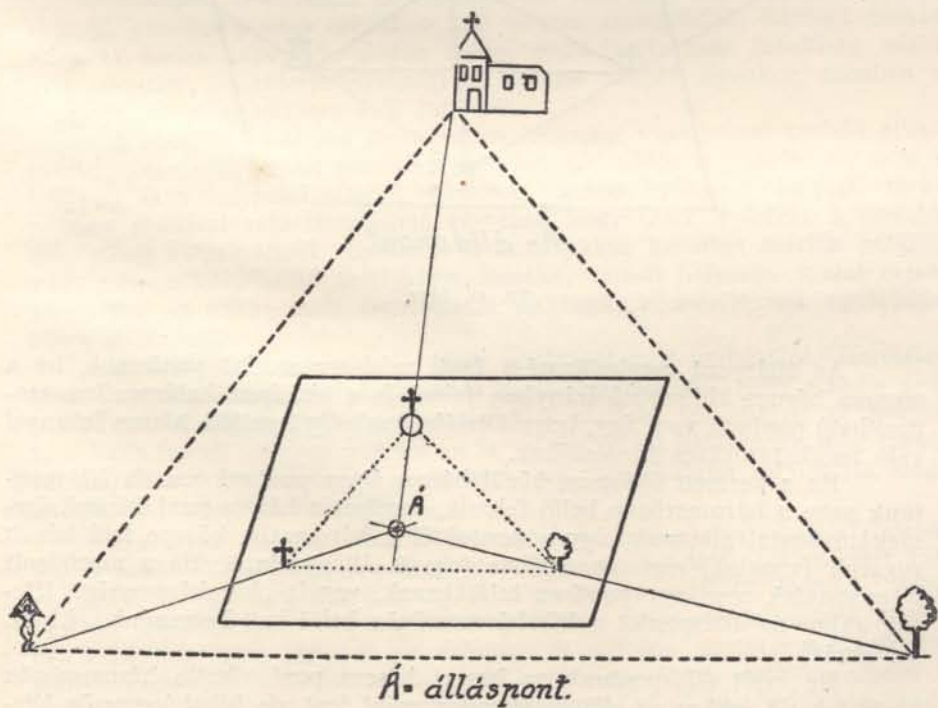
96. sz. ábra.

két pontot megírányozzuk — mintegy célbavesszük. Ezután az irányzóeszköz mentén vonalzóval magunk felé vonalat húzunk. Ahol ez a vonal a térképen pl. azt az utat metszi, amelyen állunk, ott van álláspontunk. (L! 95. sz. ábrát.)

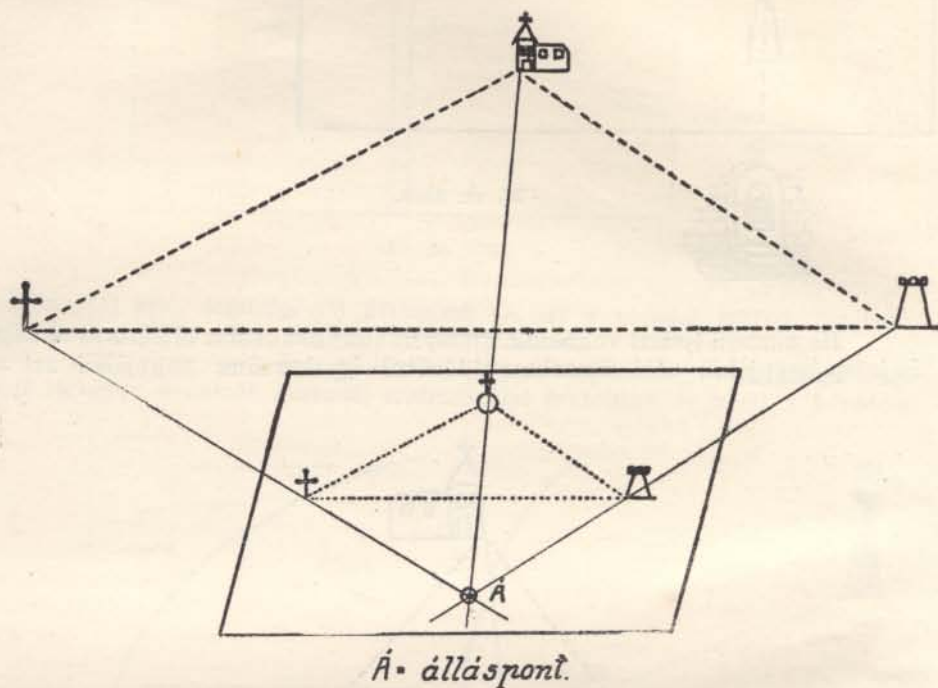
Abban az esetben, ha a két vagy több felismert pont a vonalunk egyik oldalán fekszik és az azokat összekötő képzelt vonal meghosszabbításában állunk, úgy álláspontunk ott lesz, ahol e képzelt vonal meghosszabbítása a vonalunkat (út, vasút stb.) metszi. (L! 96. sz. ábrát.)



Ha nincsen ismert vonalunk, amelyen állunk, akkor a tájékozott térkép és terep nagyjából való összehasonlításával igyekezzünk nagyjából azt a



tereprészt megállapítani, amelyen belül állunk (pl két község között, vagy a tanya és folyó között stb.). Ezt a tereprészt igyekezzünk minél kisebbre szűkíteni. Ezután ezen a tereprészen belül keressünk legalább két feltűnő, egymáshoz majdnem derékszögben (90°) viszonyuló pontot (tereptárgyakat), amelyeket a térképen is határozot'an felismerünk. Ha ezektől a pontoktól hátra, magunk felé, sugarakat húzunk, akkor álláspontunk ott van, ahol a két sugár egymást metszi. Az eljárás ennél a következő: a tájékozott térképre fektetett, vagy merőlegesen állított ceruzával, vonalzóval, szalmaszállal megirányozzuk a két pontot (mintegy célba vesszük) s azután ezt az irányt a térképre, vonalzóval húzott vonal alakjában, átvisszük. (L! 97. sz. ábrát.)



99. sz. ábra.

Az álláspont meghatározása fenti módszer szerint pontosabb, ha a terepen három különböző irányban fekvő és a térképen határozottan azonosítható pontunk van, úgy, hogy általában mindig legalább három iránnyal való meghatározásra törekedjünk.

Ha a keresett álláspont körül három ilyen pontunk van és álláspontunk azon a háromszögön belül fekszik, amelyet a három pont képzelt összekötővonalai alkotnak, úgy a pontoktól a háromszög közepe felé húzott sugarak (vonalak) metszéspontjában fekszik álláspontunk. Ha a meghúzott irányvonalak nem egy pontban találkoznak, vagyis „hibaháromszög“ létesül, akkor az álláspontot a hibaháromszögön belül kell keresnünk. (L! 98. sz. ábrát.)

Ha saját álláspontunk az ismert három pont alkotta háromszögön kívül fekszik, akkor az eljárás ugyanaz, mint fent, de hibaháromszög létesülése esetén álláspontunkat nem a hibaháromszögön belül, hanem azon kívül kell keresni. (L! 99. sz. ábrát.)