



Kriminalistik/Kriminaltechnik

Skriptum

- Materialspuren -

1. Einteilung der Materialsuren

chemische/ physikalische Substanzen

Glas-, Lack-, Metall-, und Kunststoffspur

chemische Substanzen
Brandbeschleuniger,
Umweltgifte etc.

Betäubungsmittel

Schmauchspur

biologische Substanzen

Blut

Sperma

Vaginalsekret

Speichel

Nasensekret/Schweiß

Haare/Fasern

Haut- /Körpergewebe

Boden-/Staubspur

zoologische/mikrobiologische Spuren

2. chemische und physikalische Substanzen

2.1 Glas-, Lack, Metall-, Kunststoffspuren

Vorkommen:

- kleinste Teilchen (Mikrospuren) als Anhaftungen an Gegenständen und an Personen :
- Hosenumschläge
- Taschen
- Nähte
- Falten
- Ritzen
- Schuhlaufsohlen
- Haare
- Wunden von Verletzten/Toten
- Werkzeuge

Untersuchungsziele

- Feststellung der Materialart
- Feststellung der Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung mit dem Vergleichsmaterial oder anderem Spurenmaterial (Erkennen von Tatzusammenhängen)
- Rekonstruktion der Spurenentstehung
- Altersbestimmung, z.B. Festlegung des Produktionszeitraumes
- Zuordnung bis zur Individualidentifizierung (möglich bei Produkten mit seltenen Zusammensetzungen und bei Passstücken)

2.1.1 Glasspuren

Spurensuche

Glasspuren stellen sich dar als

- Scherben
- Splitter
- Mehl/Staub

Hilfsmittel der Spurensuche sind

- bewegliche Lichtquellen (Licht unter verschiedenen Winkeln ausnutzen - Spiegelung, Glitzern)
- Lupen
- Spurenstaubsauger

Es ist besonders zu achten auf Glasspuren mit

- Buchstaben
- Zahlen
- Zeichen

von Herstellern/Prüfstellen.

Spurensicherung

- Sofern möglich, mit Spurenräger
- Mittels geschützter Finger/Pinzette (Verletzungsgefahr)
- Abschütteln des Spurenrägers auf einer Unterlage
- Spurenstaubsauger
- bei Verbundglas von sämtlichen Scheiben des Verbundes Vergleichsstücke sichern
- sind mehrere Scheiben zerstört worden, muss von jeder Scheibe Vergleichsmaterial gesichert und voneinander getrennt asserviert werden.
- Innen- und Außenseite sind zu kennzeichnen.

Verpackung

- formbeständige Behälter, z.B. Kunststoffdosen, jedoch keine Glasbehälter
- Kunststofftüten mit Schnellverschluss (Vorsicht: Perforationsgefahr)
- Werkzeuge/Gegenstände sind im Original zu sichern, spurentragende Stellen besonders schützen, z.B. durch Umhüllung
- Glasstücke mit Buchstaben, Ziffern oder Zeichen von Herstellern/Prüfstellen unbedingt gesondert und vollständig sichern sowie entsprechend kennzeichnen
- Bei Flachglas Innen- und Außenseite bzw. die Ober- und Unterseite kennzeichnen (soweit erkennbar)
- Besteht Unklarheit, ob es sich um Glas oder Kunststoff handelt, sind die Spuren wie Kunststoffe

2.1.2 Lackspuren

Spurensuche

Lackspuren stellen sich dar als

- Anstrich
- Splitter
- Abrieb
- feinste Tröpfchen (Sprühnebel aus Spraydosen/Spritzpistolen)

Hilfsmittel der Spurensuche sind

- bewegliche Lichtquellen
- Lupen
- Spurenstaubsauger

Beachte:

- keine Klebefolie verwenden, um Beeinträchtigung durch Lösungsmittel im Kleber zu vermeiden.
- Neben der Materialzusammensetzung ist der Schichtaufbau (insbesondere bei Autolacken) für die Untersuchung von besonderer Bedeutung.

Spurensicherung

- festhaftende Farb- und Lackspuren, (Anstrich, Spray) mit Trägermaterial sichern.
- Sofern nicht möglich, abheben/abschälen
- Lose Lacksplitter z.B. mit Pinzette oder Spurenstaubsauger aufnehmen.
- Dünnschichtig angeriebener Lack mit Trägermaterial, z.B. Bekleidung, sichern.

Verpackung in

- Pergamintüten (Papiertütchen)
- ersatzweise Briefumschläge
- bruch sichere Glasbehälter entsprechender Größe
- keine Klebefolie zur Sicherung oder zum "Schutz" verwenden

Sicherung von Vergleichsmaterial (VM)

- möglichst mit Trägermaterial sichern (Schichtaufbau)
- Anderenfalls eine schichtenerhaltende Absplinterung verursachen
- Trägermaterial, z.B. Kunststoff oder Metall dabei angeben.
- bei Autolacken mehrere Vergleichsproben nur im unmittelbaren Umfeld der spurentragenden Stelle bzw. der vermuteten Anstoßstellen sichern.

Auf mögliche Passspuren achten!

Vergleichsdaten der Fabrikationslacke ergeben sich aus den Herstellerangaben.

- Typ
- Baujahr
- Fahrzeug-Identifizierungs-Nummer (FIN)
- Lackbezeichnung des Herstellers

2.1.3 Metallspuren

Spurensuche

Metallspuren stellen sich dar als

- Späne
- Schmelzpartikel, z.B. Schweißperlen bei Panzerschrankaufbrüchen
- Metallstaub
- Metallabrieb

Hilfsmittel der Spurensuche sind

- bewegliche Lichtquellen
- Lupen
- Magnete mit sauberer Oberfläche (nur für bestimmte Metalle)
- gesäubertes Magna-Brush-Stab (Magnetstab - nur für bestimmte Metalle)
- Spurenstaubsauger
- Metallsuchgerät, Leitungsdetektor
- Röntgengerät (Spezialkenntnisse erforderlich, Strahlenschutzbestimmungen beachten)

Spurensicherung

zusammen mit dem Spurenräger sichern,

- anderenfalls mittels Pinzette, kunststoffüberzogen (Behelfslösung: z.B. Kabelisolierung, Klebeband)
- Abschütteln des Spurenrägers
- Spurenstaubsauger
- Magnet mit sauberer Oberfläche (nur für bestimmte Metalle)
- gesäuberter Magna-Brush-Stab (nur für bestimmte Metalle)

Verpackung in formbeständige Behälter, z.B.

- Kunststoffdosen,
- Petrischalen
- Kunststofffüten mit Schnellverschluss (nicht für größere, scharfkantige Teile und feine Metallspäne)

Metallabriebspuren mit Trägermaterial sichern.

Abkratzen o.ä. ist nicht möglich, weil keine metallenen Werkzeuge verwendet werden dürfen.

Verdächtige Werkzeuge/Gegenstände sind im Original zu sichern, spurentragende Stellen sind besonders zu schützen, z.B. durch Umhüllung.

Es ist zu beachten, dass Metallteile mit Buchstaben, Ziffern oder Zeichen von Herstellern/Prüfstellen unbedingt gesondert zu sichern und entsprechend zu kennzeichnen sind.

Beachte Passspuren !

2.1.4 Kunststoffspuren

Spurensuche

Kunststoffe stellen sich dar als

- Verpackungsmaterial
- Abrieb
- (filmartige) Anschmelzungen
- gummiartige Partikel
- Schaumstoff
- Beschichtungsmaterial
- Klebstoff, Klebeband
- Flüssigkeit
- Pulver

Hilfsmittel der Spurensuche sind

- bewegliche Lichtquellen
- Lupen
- Spurenstaubsauger

keine Klebefolie verwenden, (Beeinträchtigung durch Lösungsmittel im Kleber)

- Kunststoffanschmelzspuren (KAS) entstehen durch Wärmeentwicklung aufgrund mechanischer Reibung zwischen Kunststoffoberflächen und anderen Gegenständen
- Standardfall: Verkehrsunfall (innen und außen!)
- häufig Spurenüberkreuzung, gelegentlich Faseranschmelzspuren
- Anwesenheitsnachweis, Identifizierung des Unfallfahrers bzw. des Unfallfahrzeuges
- Fahrzeug und sämtliche Bekleidung vermeintlicher Insassen unverzüglich sicherstellen; frühere Unfälle ermitteln;
- exakte Dokumentation (Fotos!)

Spurensicherung

Sofern nicht zusammen mit dem Spureenträger möglich, sichern mittels

- Pinzette
- Skalpell
- Schere
- Metalllöffel
- Pipette
- Abschütteln des Spureenträgers
- Spurenstaubsauger

Verpackung:

- bruchsichere Glasbehälter
- Papiertüten (für feste Kunststoffe)
- Keine Kunststoffbehältnisse/Klebefolien u.ä. !

2.2. Biologische Spuren

Biologische Spuren sind kriminalistisch relevante Objekte biologischer Herkunft. (menschlich, tierisch, pflanzlich)

Spurenarten:

A natürliche Materialien der belebten und unbelebten Umwelt

- DNA-Träger (Körperzellen, Blut, Haut, Sperma, Haarwurzeln, ...)
- Holzspuren
- Bodenspuren
- zoologische Spuren (Fall Geyer, Braunschweig 1997/98)
- Botanische Spuren (Pflanzen-, Vegetationsspuren)
- mikrobiologische Spuren

B Produkte menschlicher Zivilisation

- Spuren von Berufsstäuben
- Schmutzspuren verschiedenster Herkunft

Untersuchungsziele

- Bestimmung der Materialart, z.B. Berufsstaub, Pflanzen, Holz
- Herkunftsbestimmung durch
 - Vergleich mit Material bekannter Herkunft, z.B. vom Tatort
 - Geografische Eingrenzung durch standortcharakteristische oder standorteinengende Bestandteile
- Rekonstruktion der Spurenentstehung oder des Tatablaufs (deshalb Form und Lage der Spuren auf dem Spurenräger erhalten)
- Nachweis des Kontaktes zwischen Spurenverursacher und Spurenräger
- Bestimmung von Tierart, Tiergruppe und Entwicklungsstadien
- bei Bissspuren auch Individualzuordnung möglich
- Leichenliegezeitbestimmung (forensische Entomologie)
- Feststellung einer Leichenverlegung
- Feststellen von Übereinstimmungen (Erkennen von Tatzusammenhängen)

Grundlagen für die Identifizierung

Notwendig sind Merkmale,

- die zwischen einzelnen Menschen unterschiedlich sind
 - die sich im Laufe des menschlichen Lebens nicht verändern
 - die in allen Zellen ein und desselben Menschen identisch sind
 - die auch nach „Lagerung“ unter schlechten Umweltbedingungen analysierbar sind
-
- Daktyloskopische Spuren (Einmalig auch bei eineiigen Zwillingen)
 - Desoxyribonukleinsäure (DNS/DNA) (Genetischer Fingerabdruck)

Untersuchungsmaterial

Grundsätzlich alle Körperzellenträger!

- Blut
- Sperma
- Vaginalsekret
- Haare (Haarwurzel)
- Mundschleimhautzellen (Speichel)
- Zellen der äußeren Haut (Epidermis)
- Knochen
- Zähne

nicht nur menschliches Material!

- Wild (Wilderei, Autounfall),
- Blut und Haare
- von Rindern (Diebstahl),
- Pferden (Diebstahl, Autounfall),
- Hunden und Katzen

Spureträger

- Mundschleimhautabstrich mit einem sterilen Wattestäbchen
- Ohrenstäbchen
- Zahnbürste
- Briefmarke
- Fingernägel
- Gekauter Kaugummi
- Gerauchte Zigarette
- Kleidung (Blut/Sperma/Vaginalsekret)
- Taschentuch (Nasensekret)
- Haare mit Wurzel
- Nuckel

Sicherstellen biologischer Spuren

- Nicht berühren (Pinzette, Handschuhe verwenden,...)
- Wenn möglich gegenständliche Sicherung
- Kühl und trocken lagern
- Durchtrocknung gewährleisten
- Grundsätzlich sollten alle feuchten Asservate (z. B. blutdurchtränkte Kleidungsstücke) zunächst getrocknet werden, da DNA-Zerstörungsprozesse durch Feuchtigkeitseinwirkung beschleunigt ablaufen.
- Wenn möglich, sollten die Asservate tiefgekühlt gelagert werden.
- Blut- und Sekretpuren auf Oberflächen mit angefeuchtetem Filterpapier asservieren
- Die DNA-Untersuchung biologischer Spuren kann nach trockener und kühler Lagerung auch nach Jahren noch erfolgreich durchgeführt werden.

2.2.1 Blutspuren

Blutspuren können in verschiedenen Formen auftreten:

- Tropfspuren
- Spritzspuren (verletzte Schlagadern oder Schlägen/Treten in eine Wunde oder in eine Blutlache)
- Schleuderspuren
- Abrinnspuren
- Wischspuren
- Lachenspuren
- Abdruckspuren/Eindruckspuren

Bei der Beurteilung der Spurenform und -lage auf Situationsfehler zu achten !!! (Abrinnspur nach oben)

Untersuchungsziele:

- spezifischer Blutnachweis
- Blutartbestimmung (arteriell, Venös)
- Nachweis von Menschen- oder Tierblut, ggf. Bestimmung der Tierart/Tiergruppe
- Blutherkunftsbestimmung, z.B. Nasenblut, Neugeborenen- bzw. Erwachsenenblut
- durch Nachweis erblicher, unveränderlicher Merkmale
- Zuordnung von Spuren zu Personen
- Ausschluss von Personen als Spurenverursacher
- Spur-Spur Vergleich

Suche

- logisch vorgehen, gedankliche Rekonstruktion
- Hilfsmittel verwenden (Licht, UV-Licht)!
- Keine Spuren vernichten oder selbst erzeugen.

Umfang der Spurensuche:

- am Tatort
- am Tatwerkzeug/Tatmittel (Messer, Knüppel, Pistole, an und in KfZ usw.)
- am Täter / Verdächtigen ("mobile Spuren!")
- am Opfer
- an Diebesgut, Verpackung, etc.
- an Transportmitteln
- auf dem Zu- und Abgangsweg (Boden, Bewuchs, Ein- und Ausstieg, Tür- und Fenstergriffe, Gardinen, verlorene oder weggeworfene Gegenstände, usw.)

Vorproben sind immer mit einer Beeinträchtigung des Spurenmaterials

Der Einsatz von Sprühreagenzien z.B. Luminol beeinträchtigt immer die Auswertbarkeit körperzellhaltiger Spuren.

Die Entscheidung, ob Sprühreagenzien zur Spurensuche eingesetzt werden sollen, ist dem Sachverständigen bzw. hierfür speziell ausgebildeten Tatortbeamten zu überlassen.

Sicherung

- Sofern möglich mit Spurenräger sichern
- Verlustfrei und umfassend sichern
- Nur offensichtlich zusammengehörige Spuren zusammen sichern, sonst getrennt
- Flüssiges Blut – mit Pipette/Einmalspritze aufnehmen und zusätzliche Menge mit Hilfsspurenträger
- Angetrocknete Blutspuren sind vollständig an der Luft zu trocknen und luftdurchlässig, jedoch staubdicht zu verpacken, z.B. in Papiertütchen
- sofern Spurenräger nicht transportabel ist Blut mit Hilfsspurenträger (feuchtes Wattestäbchen) aufnehmen
- Spuren auf saugendem Untergrund (z.B. Wandputz, Tapeten, Polstermöbel, Textilien) sind mit dem Untergrund auszuheben oder auszuschneiden
- Blutspuren niemals mit Klebefolien sichern

Sicherstellen von Vergleichsmaterial (VM)

- Blutentnahme ist nicht erforderlich, da Mundschleimhautabstriche für die Auswertung ausreichen.
- Sofern doch eine Blutprobe erforderlich wird, ist diese von einem (Rechts-) Mediziner entnehmen zu lassen
- Die Proben sind schnellstmöglich der Untersuchungsstelle zu übersenden
- Eine unumgängliche Zwischenlagerung, die nur im Kühlschrank (nicht im Gefrierfach) erfolgen darf, ist für maximal 3 Tage möglich.

2.2.2. Sperma

Suche

Spermaspuren zeigen sich bei Tageslicht gelblich bis gräulich-weiß und erscheinen auf Textilien z.T. als gewebeversteifende Flecken mit unregelmäßigen Begrenzungen.

Bei Bestrahlung mit UV-Licht können sie überwiegend gelblich fluoreszieren.

UV-Licht ist wegen der Gefahr der Zerstörung der DNA nur kurzzeitig einzusetzen.

Unter Berücksichtigung aller denkbaren Varianten eines Tatgeschehens sind Objekte zu suchen, an denen entsprechende Spuren haften können.

Spermaspuren können am Tatort (z.B. an Tüchern, Bettwäsche, Kondomen), an der Bekleidung des Opfers oder des Tatverdächtigen (z.B. Unterwäsche, Hoseneingriff) oder in deren Fingernagelschmutz zurückbleiben.

Bei der Suche am menschlichen Körper ist erforderlichenfalls ein (Rechts-) Mediziner hinzuzuziehen.

Sicherung

Spuren vom Tatort oder an Bekleidung sind möglichst mit dem Spurenläger im Original zu sichern; ist dies nicht möglich, ist analog Blut zu verfahren.

Die Sicherung von Spermaspuren an Personen erfolgt im Rahmen einer (rechts-) medizinischen Untersuchung.

Bei Sicherstellung eines offensichtlich benutzten Kondoms sind dessen Inhalt und die Anhaftungen der Außenseite jeweils getrennt mit einem Hilfsspurenläger (z.B. sterile Wattestäbchen) aufzunehmen und an der Luft zu trocknen.

Beachte Fingernägel als Spurenläger

Vergleichsmaterial:

Eine Entnahme ist nicht erforderlich, da Mundschleimhautabstriche bzw. Blutproben für die Auswertung der betreffenden Spurenarten ausreichen.

2.2.3 Vaginalsekret

Fundorte:

- am Tatort (z.B. an Tüchern mit abgewischten Spermaspuren, Bettwäsche),
- an Kondomen
- an Gegenständen, die der Täter in die Scheide eingeführt hat,
- an der Bekleidung des Tatverdächtigen (z.B. Unterwäsche, Hoseneingriff)
- am Penisabstrich
- im Fingernagelschmutz des Tatverdächtigen

Haften diese Spuren nicht an Spurenlägern, die insgesamt gesichert werden können, je nach Untergrund analog Blut zu sichern.

Die möglichen Spurenläger sind bei Raumtemperatur zu trocknen und zusammen mit dem Mundschleimhautabstrich des Tatverdächtigen unverzüglich der Untersuchungsstelle zuzuleiten.

2.2.4 Speichel

Spurenläger

- Briefumschläge (Postwertzeichen, Briefflaschen)
- Zigarettenreste, Mundstücke, Pfeifen
- Trinkgefäße, Zahnputzbecher
- Flaschen
- Besteckteile
- Bekleidung (insbesondere Gesichtsmasken)
- Taschentücher
- Kaugummi
- Lebensmittelreste

Am menschlichen Körper können Speichelspuren auch in Verbindung mit Bissverletzungen vorkommen.

Spurensicherung:

In den meisten Fällen haften diese Spuren an Spurentägern, die insgesamt gesichert werden können. Anderenfalls ist je nach Untergrund wie bei Blut zu verfahren.

Vergleichsmaterial:

Als Vergleichsmaterial ist grundsätzlich ein Mundschleimhautabstrich zu nehmen.

Hilfsmittel sind Wattestäbchen (oder andere, von der Untersuchungsstelle vorgeschriebene Hilfsspureträger)

Bei der Abstrichentnahme ist wie folgt vorzugehen:

- mit Wattestäbchen die Wangeninnenseite mehrfach kräftig abreiben,
- Wattestäbchen lufttrocknen lassen,
- in ein beschriftetes Behältnis geben (Glas- oder Kunststoffröhrchen nur, wenn sicher ist, dass die Probe trocken ist).

2.2.5 Haare

Suche:

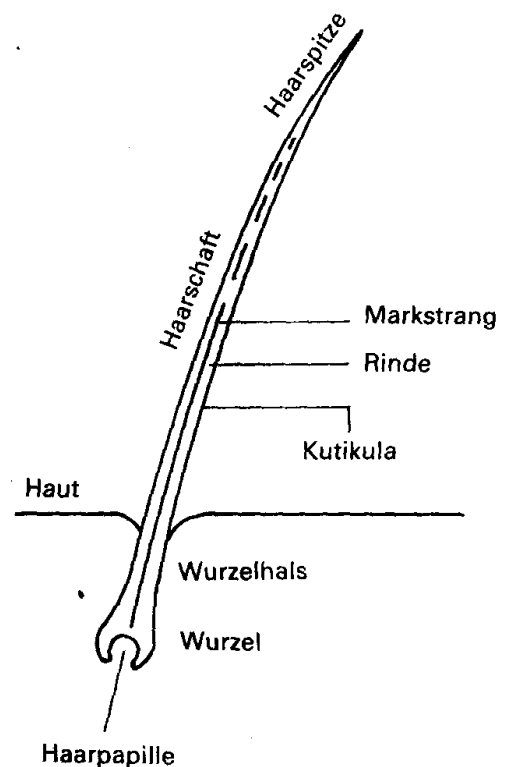
- Licht, gedankliche Rekonstruktion
- Boden, Ecken,
- Zu- und Abgangswege,
- Fahrzeug, Anstoßstellen,
- Bekleidung,
- Tatwerkzeuge,
- Körper (Arzt?)

Sicherung:

- Hände (Gummihandschuhe!)
- keine oder Briefmarkenpinzette
- alle sichern, nicht sortieren!
- anhaftende Haare nicht ablösen!
- Schamhaare auskämmen
- verlustfrei verpacken

Mikroskopische Vergleichsuntersuchung:

- Morphologie
- Mensch / Tier?
- Tier: welches? Körperbereich?



- Mensch: Körperbereich?
- Durchmesser
- Querschnitt
- Farbe / Färbung / Bleichung
- Pigmente u. Luftpinschlüsse
- vorhandene Wurzelscheiden- und Kopfhautzellen?
- Besonderheiten (Schnitt, Riss, Spliss, Quetschung, thermische Schädigung)
- Anhaftungen

Molekulargenetische Untersuchung

Feststellung des DNA-Identifizierungsmusters anhand anhaftender Wurzelscheidenzellen oder Kopfhautzellen

2.2.6 Faserspuren

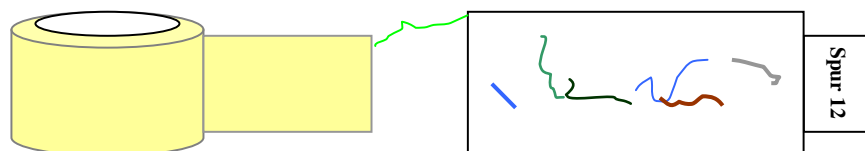
- meist mikroskopisch kleine Kunst- und Naturfasern aus Fäden, Garnen, Naturwolle und textilen Flächengebilden
- lösen sich ständig aus Textilien und sind überall verbreitet
- ermöglichen den Nachweis von Anwesenheit oder Kontakt bzw. der Verwendung von Tatwerkzeugen
- häufig als Spurenüberkreuzung

Spurensuche

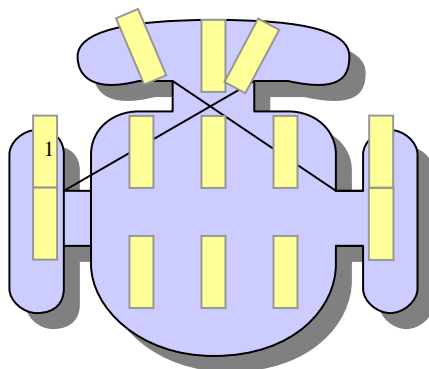
- gedankliche Rekonstruktion
- Licht, UV, Lupe
- Bekleidung, Hände, Sitzgelegenheiten, Zu- und Abgangswege, Ein- und Durchstiegsstellen, Sträucher, Bäume ...

Spurensicherung

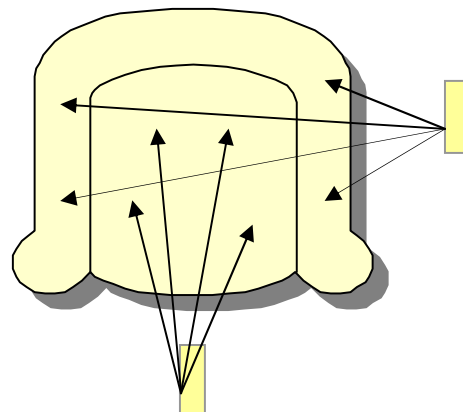
Sicherung durch Abkleben mittels kriminaltechnischem Klebeband/Klebefolie



arealweise



additiv



2.2.7 Haut- und Körpergewebe

Hautgewebe kann sich z.B. unter den Fingernägeln von Tatbeteiligten befinden.

nach VU mit Personenschaden Fahrzeug auf Haare, Haut- und Körpergewebe untersuchen.

Haare, Haut- und Gewebeteile, die nach einem Verkehrsunfall von der Aufprallstelle des Kopfes z.B. auf die Innenseite der Windschutzscheibe / den Airbag gelangt sind, können zur Fahrerfeststellung beitragen.

Spurensicherung/Vergleichsmaterial

Haut- und Körpergewebespuren sowie abgeschnittene Fingernägel (bzw. Fingernagelschmutz) als Spurenträger sind in kleinen Glas- oder Kunststoffbehältnissen oder in Pergamintütchen einzeln zu asservieren und bis zum unverzüglichen Versand an die Untersuchungsstelle ausnahmsweise im Kühlschrank zwischen zu lagern.

Eine Entnahme zu Vergleichszwecken ist nicht erforderlich, da Mundschleimhautabstriche bzw. Blutproben für die Auswertung ausreichen.

2.2.8 Bodenspuren

Boden entsteht aus den Gesteinsschichten der Erdoberfläche durch

- physikalische und chemische Verwitterung
- Einwirkung von niederen und höheren Organismen

Bestandteile:

- anorganische (mineralische) Komponenten, z.B. Ton, Schluff, Lehm, Sand
- organische Komponenten (z.B. Laub- und Nadelstreu, Humus, Bodenorganismen)
- sowie mögliche Zusätze (z.B. Dünger)

Hilfsmittel der Spurensuche sind

- bewegliche Lichtquellen
- Lupe

1. Fundorte an menschlichem Körper und Bekleidung

a) am menschlichen Körper

- auf der Hautoberfläche
- unter den Fingernägeln
- in den Körperöffnungen
- in Wunden
- an den Haaren

b) an Bekleidungsstücken von Täter und Opfer, insbesondere

- an Knie-, Ellenbogen- und Gesäßbereichen
- an der Fußbekleidung
- in den Hosenaufschlägen
- in den Taschen

2. Bodenspuren an sonstigen Gegenständen

grundsätzlich überall dort vorhanden, wo direkter oder indirekter Zusammenhang mit der Tatbegehung besteht

Zu beachten sind sowohl primäre als auch sekundäre Spureenträger.

a) Primäre Spureenträger sind z.B.

- Profile, Flanken und Felgen von Reifen
- Radkästen von Fahrzeugen
- Geräte, z.B. Schaufeln, Spaten, Spitzhacken

b) Sekundäre Spureenträger sind Gegenstände, auf die das Spurenmaterial von einem Primärspureenträger übertragen wurde, z.B. von den Schuhen

- an ein Pedal
- auf Fußmatten
- an den Schuhschrank
- auf den Teppichboden

Bodenspuren sind mit Geräten aufzunehmen, wie

- Spatel
- Löffel

Verpackung in sauberen, fest verschließbaren

- Glas- oder Kunststoffbehältern
- Kunststofftüten mit Schnellverschluss

Feuchtes Material ist vor dem Verpacken zu trocknen.

Kompakte Bodenspuren an nicht transportablen Spureenträgern (z.B. an Radkästen von Fahrzeugen) dürfen beim Abnehmen nicht zerbröckelt werden, damit der Schichtenaufbau nicht zerstört wird

Es könnte nur eine Schicht tatrelevant oder die gesamte Ablagerungscharakteristik von Bedeutung sein.

2.2.9 Schmutzspuren/Staubspuren

Schmutzspuren sind Verunreinigungen, deren stoffliche Herkunft nicht ohne weiteres erkennbar ist. Sie können z.B. aus Staub, vermischt mit fetthaltigen oder flüssigen Substanzen, bestehen.

- Staubspuren sind sehr fein verteilte feste Stoffe
- anorganischer (z.B. Kreidestaub, Metallstaub)
- oder organischer Herkunft (z.B. Mehlstaub, Blütenstaub) sowie Staubgemische.

Bei Berufsstäuben lassen sich Rückschlüsse auf ihre Herkunft ziehen.

Spurensuche analog Bodenspuren !

2.2.10 Pflanzliche Spuren /Holz

Unter Pflanzen- oder Vegetationsspuren werden hier Pflanzen und Pflanzenbestandteile verstanden, die zusammen mit anderem Spurenmaterial (z.B. Bodenspuren) oder aus einem Vegetationsbestand heraus direkt übertragen werden (z.B. Nadeln, Blattfragmente, Samen, Gras, Stroh, Borke).
Spurensuche analog Bodenspuren.

Holz ist das dauerhafte Gewebe in Stämmen, Ästen und Wurzeln von Bäumen und Sträuchern. Es ist zu erkennen an seiner makroskopischen (Jahresringe, Zuwachszonen) und mikroskopischen (artspezifische Anordnung der Zellen) Struktur.

Holzspuren stellen sich dar als

- Materialspuren, z.B. Splitter, Späne
- Gegenstandsspuren, z.B. (bearbeitete) Holzgegenstände oder Teile davon
- Formspuren in Holz

Grundsätzlich können Holzspuren ohne Hilfsmittel erkannt werden. Zum Erkennen von Formspuren ist die Betrachtung im Schräglicht/Streiflicht sinnvoll.

2.2.11 Zoologische/mikrobiologische Spuren

Zoologische Spuren können vorkommen als:

- Bissspuren
- Mitbestandteile von Bodenproben
- Bestandteile oder Ausgangsprodukte von Gebrauchsgütern, z.B.
- Federn, Leder, Felle, Haare
- Reste fossiler Foraminiferenschalen.
- Foraminiferenschalen kommen z.B. in Gewässern und in der Rügenkreide vor
- Insekten

Mikrobiologische Spuren sind

- Bakterien
- Blaualgen
- Algen
- Pilze
- Flechten
- Protozoen (Urtierchen)

Sie sind praktisch überall vorhanden (in der Luft, im Wasser, im Boden, an Lebewesen).

Ihre Entwicklung und Vermehrung hängt sehr stark von den Umweltbedingungen ab, z.B. Feuchtigkeit, Temperatur, Nährstoffe, Sauerstoff. Darin liegt auch hauptsächlich der kriminalistische Wert begründet, z.B. Selbsterhitzung.