

Zuletzt geändert: Seite 5

Kapitel 4.6 Materialspuren

Begriffe / Einteilung

Materialspur im Aggregatzustand: fest, flüssig, gasförmig

- **Organische Spuren** (Kohlenwasserstoffverbindungen)
 - menschliche
 - tierische
 - pflanzliche Stoffe
 - Wasser
 - Boden (wegen der Inhaltsstoffe / Organismen)
 - Luft (wegen der Schwebstoffe)

- **Anorganisch Spuren** (Nichtkohlenwasserstoffe)
 - Steine
 - Sand
 - Glas
 - Metall
 - Kunststoff
 - Asche, pp.

- **Gifte**
 - organische und
 - anorganische

Materialspuren

4.6.1 Blut

4.6.1.1 Eigenschaften

Beim erwachsenen Menschen
8 % des Körpergewichtes, ca. 5 Liter.

Transportiert Sauerstoff, Nährstoffe und Hormone.

Karl Landsteiner, 1868 - 1943, A
entdeckt 1900 die **Blutkörperchenmerkmale.**

Anwendungsgebiete

- Bluttransfusion
- Organtransplantation
- Vererbungsuntersuchungen
- **Kriminaltechnik**

Untersuchungsmöglichkeiten

- Menschenblut
- Tierblut
- Individualität (Übereinstimmung)
- Menge
- Alter



Materialspuren

Blutkörperchenmerkmale

Entdecker Karl Landsteiner

A - B - Null - System = **Blutgruppen**

Blutgruppenbestimmung

A-B-Null-
und
Rhesus-System

Häufigkeitsverteilung in Europa

A	+	=	37 %
0	+	=	35 %
B	+	=	9 %
A	-	=	6 %
0	-	=	6 %
AB	+	=	4 %
B	-	=	2 %
AB	-	=	1 %

Materialspuren

4.6.1.2 Blutspuren

- Suche nach Blut
- Allgemeine Unterscheidung nach Tier oder Mensch, Rasse, Geschlecht, Krankheit, Alkohol, Rauchmittel
- Menge
- Form (Tropfen, Fallhöhe, Schleuder- oder Wischspur)
- Alter

Materialspuren

4.6.1.3 DNA / DNS - Analyse

DNA = Desoxyribonuklein - acid
DNS = - säure

Individuelle DNA, auch bei eineiigen Zwillingen
(FAZ vom 29.11.2006 und 20.2.2008)

- **1984**
Alec Jeffreys, geb. 1950, GB, entdeckt den genetischen Erkennungscode.
- Als **Spurenmaterial** ist mindestens eine Körperzelle (Mensch oder Tier) erforderlich, z.B. Blut, Speichel, Haut, Haare, Sekrete.
- Trotz **Vermischung** von Zellen von verschiedenen Spurenlegern kann bei günstiger Verteilung die Spur individualisiert werden.
- Schutz vor erbbiologischen Untersuchungen.
§§ 81 a III, 81 e und 81 f StPO, § 46 IV OwiG
- DNA als Identifizierungsmittel zugelassen.
BGHSt 37, 157, und 38, 320.
- **Verwandtschaftliche Beziehung in der DNA können keinen Verdacht gegen den Verwandten begründen**, BGH in NStZ 2013, 242

Materialspuren

4.6.2 Haare

Untersuchungsmöglichkeiten

- Menschenhaar
- Tierhaar / Tierart.
- Färbung. Formung. Perücke.

DNA-Analyse möglich,
auch an ausgefallenen (telogenen) Haaren.

Materialspuren

4.6.3 Sekrete

Absonderung von Drüsen.

- **Sperma**
Scheide, Kondome, Kleidung, Körper, Bettwäsche
- **Vaginalsekret**
Penis, Finger
- **Speichel**
Briefmarken pp., Trinkgefäße pp., Servietten,
Zigaretten, Gesichtsmasken, Bissspur, Kusspur,
„Knutschfleck“
- **Schweiß**
Fingerabdrücke, Kleidung. Epithelzellen (Oberhaut).
- **Nasenschleim**
Taschentuch, Kleidung

DNA-Analyse möglich, wenn auch Körperzellen
ausgeschieden wurden.

Materialspuren

4.6.4 Exkrete

Ausscheidungen von Abfallprodukten aus dem Stoffwechsel.

- **Erbrochenes**
Zusammensetzung der Speisen.
Vorhandensein von Gift.
- **Kot**
Speisereste, Darmcontainer, Rauschgiftkonsum.
- **Harn / Urin**
Blutgruppe, Nachweis von Gift, Medikamenten,
Rauschmittel, Alkohol.

DNA-Analyse möglich, wenn auch Körperzellen ausgeschieden wurden.

Materialspuren

4.6.5 Wasser

- Niederschlag
- Oberflächenwasser
- Grundwasser
- Leitungswasser
- Abwasser

In Gläsern sichern und kühl aufbewahren.
Chemische Zusammensetzung, Mikroorganismen.

4.6.6 Boden

Verwitterungsschicht der Erde.

- Humusboden
- Schwarzerde
- Braunerde

- „Seltene Erden“ (Magnetische Metalle)

Bodenprofil sichern.

Erdreich in Eimern und kühl aufbewahren.

Mineralogische Zusammensetzung und Mikroorganismen.

Materialspuren

4.6.7 Vegetation

Pflanzendecke der Erde oder Pflanzenwelt einer bestimmten Region mit 360.000 Arten.

Übergang von anorganischen zu organischen Stoffen.

In Papiertüten sichern.

4.6.8 Luft / Gas

- Erdatmosphäre
- 78 % Stickstoff, 21 % Sauerstoff, 0,9 % Argon
- Transportmittel für Schwebstoffe
- Schädliche, giftige und / oder explosive Gase.

Atenschutz! Sicherung durch Feuerwehr.

Materialspuren

4.6.9 Glas

Verschmelzen der Rohstoffe:

Quarzsand, Soda, Natriumsulfat, Kalkstein, Dolomit, Feldspat, Pottasche, Borax, Salpeter, alkalihaltige Gesteine, Mennige, Baryt, Zinkoxid, Arsenik und Natriumchlorid.

- **Materialspur**
- **Formspur**, Scherben, Splitter, Bruchkanten zeigen die Richtung der Gewalt an
- **Mikrospur**, Staub

4.6.10 Lack

Bindemittel: Filmstoffe, Weichmacher, Trockenstoffe, Hilfsstoffe und Farben. Lösungsmittel.

Mit Spurenräger in Papiertüten sichern oder abkratzen.

Untersuchungsmöglichkeiten:

Chemische Zusammensetzung und Schichtenaufbau.

BKA: Sammlung von Autolacken.

Materialspuren

4.6.11 Metall

- **Affinität zu Sauerstoff** (Oxidation / Rostbildung)
 - Unedle Metalle, z.B. Eisen
 - Halbedelmetalle, z.B. Kupfer, Nickel oder Zinn
 - Edelmetalle, z.B. Gold, Silber oder Platin

- **Dichte** von mehr oder weniger als **4,5 g/cm³**
 - Schwermetalle, z.B. Blei oder Quecksilber
 - Leichtmetalle, z.B. Aluminium oder Titan

- **Farbe**
 - Schwarzmetalle, alle Legierungen mit Eisen
 - Buntmetalle, z.B. Kupfer, Messing oder Blei.

- **Magnetismus**
 - Ferromagnetische Metalle und Legierungen mit Eisen, Nickel und Kobalt
 - Nichtmagnetische Metalle, alle Übrigen

Materialspuren

4.6.12 Kunststoff

Die Klassifizierung der Kunststoffe erfolgt aufgrund des **Wärmeverhaltens**.

- **Thermoplaste**

Werden durch starkes Erwärmen formbar, lassen sich schweißen und in bestimmten Mitteln lösen, z.B. Polyäthylen. Ansonsten sind sie formfest und steif.

Die häufigste Verwendung ist der Spritzguss, z.B. **Scheckkarten, Dübel, Spielzeug, Werkzeuge, Teile an Kfz**, u.v.a.m.

- **Elastomere (Elaste)**

Sind formfest aber stark elastisch, nicht lösbar und nicht schmelzbar.

- **Thermodure (Duroplaste)**

Sind nicht schmelzbar, nicht formbar und nicht löslich, z.B. Phenolharze, Aminoplaste, Epoxidharze und Polyurethane.

Materialspuren

4.6.13 Holz

- Stämme, Äste und Wurzeln
- Sägeholz, Furnierholz, Sperrholz, Holzfaser, Holzspanplatten, Holzwohle
- Hobel- und Sägespäne
- Holzkohle

Materialspur - Formspur - Mikrospur

Materialspuren

4.6.14 Textilien / Bekleidung / Fasern / Seile

Materialspur	= Zusammensetzung und Färbung
Formspur	= Verarbeitung
Mikrospur	= Einzelfasern

- Textilien werden gewebt, gewirkt oder gestrickt.
- Bekleidung ist der Oberbegriff für Kleidung und Zubehör (Accessoire): Schuhe, Handschuhe, Gürtel, Schmuck, pp.

Individualisierung auch bei Massenware
(Siehe LuSt-Brief Kriminalistik und Kriminologie, Band 2)

- Seile werden gezwirnt, verseilt oder verflochten.

Bild-Dokumente

Lehrbuch, Kapitel 27