
Körperzellenhaltige Spuren

Den körperzellenhaltigen Spuren werden zugerechnet:

Blut

Speichel

Nasensekret

Sperma

Vaginalsekret

Haare

Zellgewebe

Finger- und Fußnägel

Hautschuppen

Kot

Urin

Erbrochenes

Schweiß



DNA-Analyse als wesentlichstes Untersuchungsziel bei körperzellenhaltigen Spuren

DNA

Deoxyribonuclein acid (DNA)

Gesamte Erbinformation in Körperzellen (Zellkernen)

23 Chromosomenpaare (Mutter / Vater)

Einmaligkeit der DNA bei jedem Menschen

DNA-Stränge: Vielzahl von Merkmalsystemen (8 / 12 / 17 untersuchte Systeme)

kodierte Bereiche (5 %) / nicht kodierte Bereiche (95 %)

Untersuchung: Nur nicht kodierten Bereiche

DNA

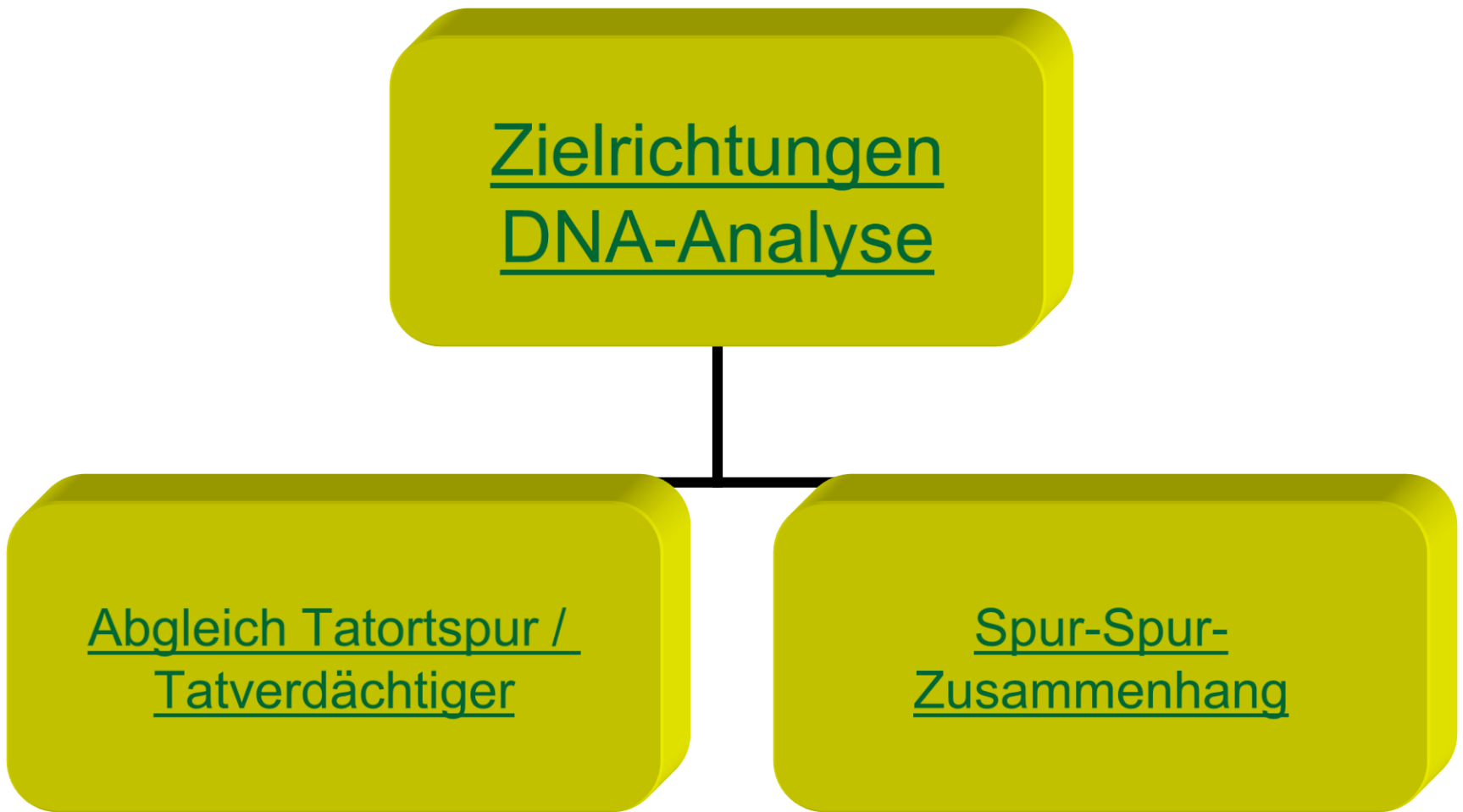
8 Merkmale = 1 : 10 Milliarden

(rein statistisch / empirisch nicht belegbar)

DNA in

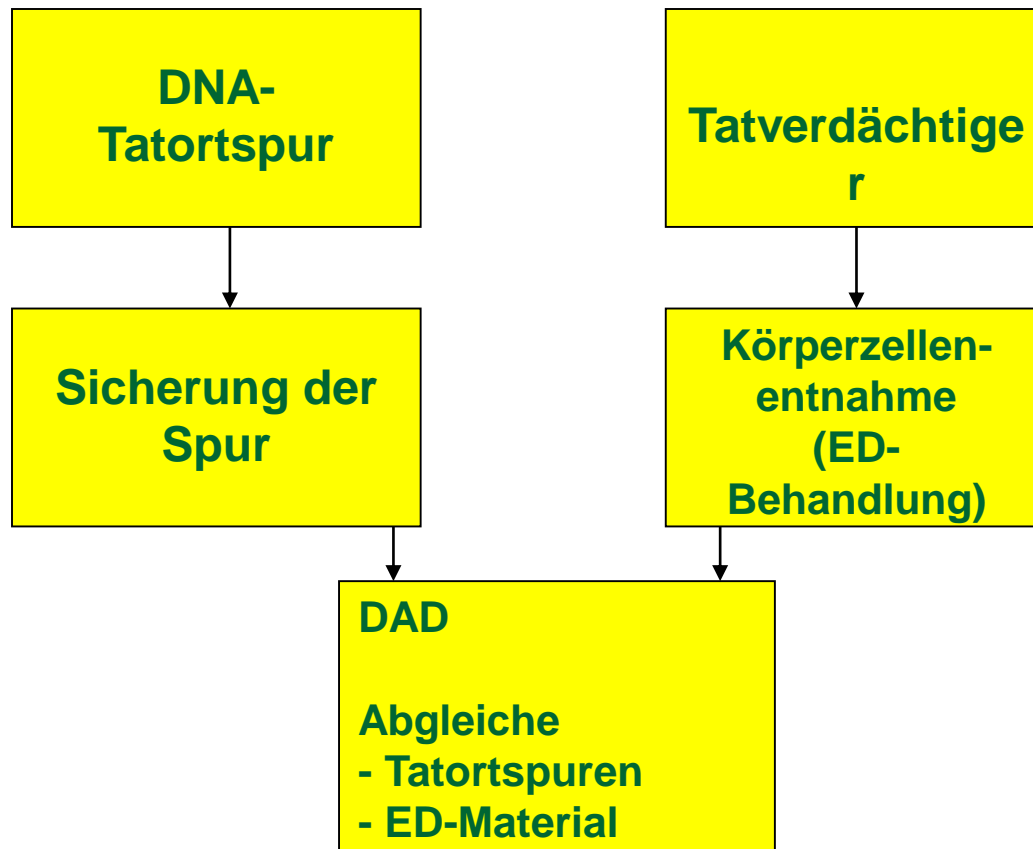
- Gewebezellen**
- Sekreten (Beimischung)**
- Exkreten (Beimischung)**

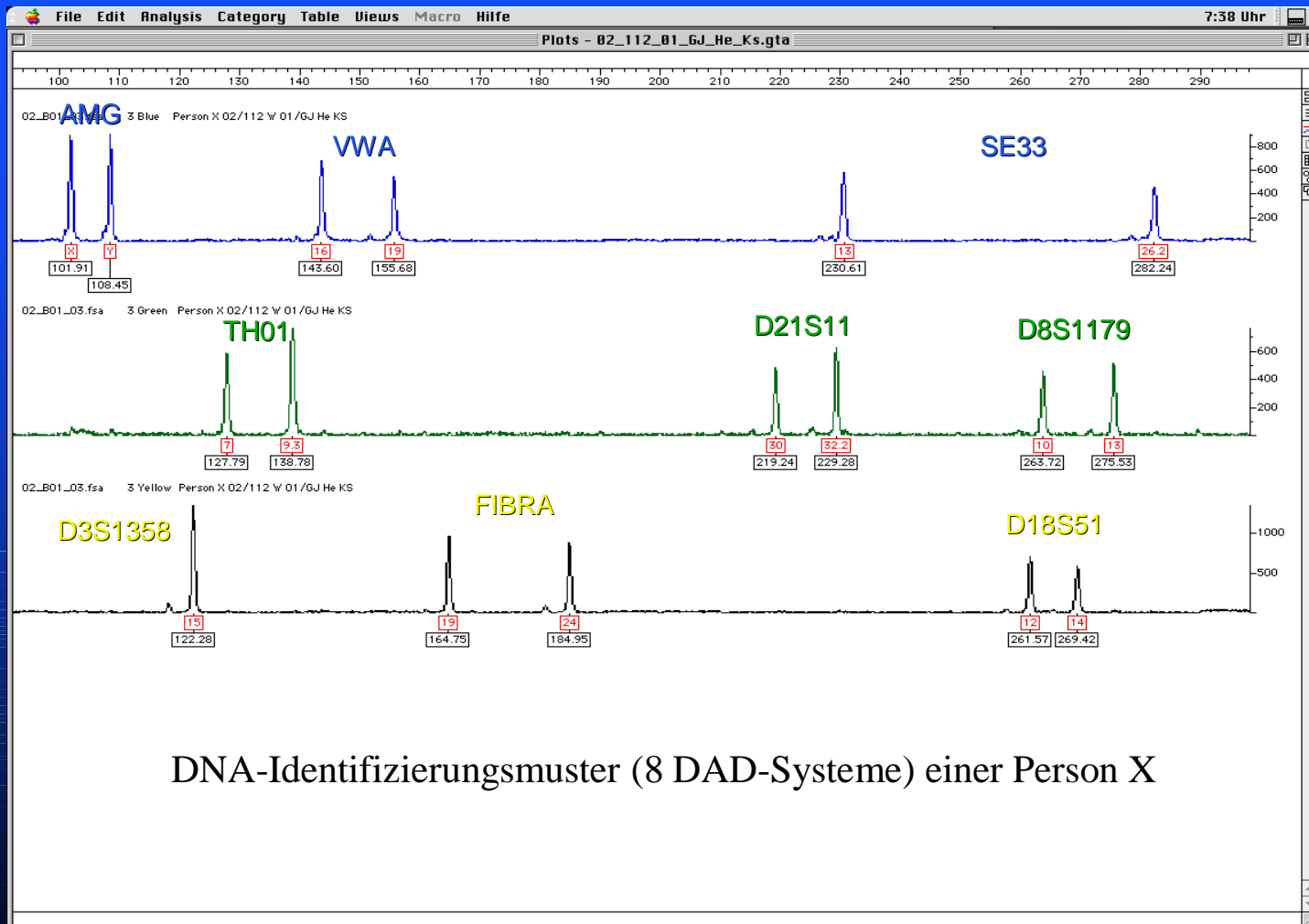
Verlust von Körperzellen am TO nicht vermeidbar



DNA

DNA-Analysedatei (DAD) - Bund-Länder-Datei





DNA-Identifizierungsmuster (8 DAD-Systeme) einer Person X

Juni 2004

DNA

DNA-Analyse-Ergebnis (TV überführt / GE ausgeschieden)

System (Allel)	Blutspur	D.S., *1973 (TV)	L.R., *1988 (GE)
	Allel 1 / Allel 2	Allel 1 / Allel 2	Allel 1 / Allel 2
SE 33	23,2 / 24,2	23,2 / 24,2	23.2 / 26.2.
D21S11	29 / 32,2	29 / 32,2	27 / 28
VWA	15/17	15/17	16 / 18
TH01	6 / 6	6 / 6	9 / 9.3
FIBRA	20 / 22	20 / 22	20 / 24
D3S1358	14 / 18	14 / 18	14 / 17
D8S1179	12 / 14	12 / 14	13 / 14
D18S51	12 / 15	12 / 15	14 / 18
AMEL	X / Y	X / Y	X / X
D16S539	11 / 11	11 / 11	22 / 26
D2S1338	17 / 20	17 / 20	19 / 21
D19S433	13 / 13	13 / 13	11 / 14

DNA

Rechtsgrundlagen für DNA-Analyse in der StPO:

§ 81a (Körperzellenentnahme beim Beschuldigten)

81e (Molekulargenetische Untersuchung)

81f (Verfahren bei mol.-gen. Untersuchung)

81g (DNA-Identitätsfeststellung)

81h (DNA-Reihenuntersuchung)

Blut

Blut – Funktionen

- Sauerstoffversorgung
- Nährstofftransport
- Hormontransport
- Krankheitsbekämpfung
- Wundverschluss

Durchschnittlich 5 Liter

**Nach 2 Litern: Kreislaufversagen wahrscheinlich
Überlebar: Verlust von 2/3**

Blut – Beweiskraft - Individualbeweis

Individualbeweis beim Blut über DNA

Gibt es einen Tatverdächtigen, so kann ihm bei Übereinstimmung der Spuren-DNA mit seiner eigenen DNA die Spurenlegerschaft eindeutig nachgewiesen werden.

Bei Nichtübereinstimmung ist er sicher als Spurenleger ausgeschlossen.

Blut – Beweiskraft – Gruppen- o. sonstiger Beweis

a) Blutgruppenbestimmung bei unvollständiger DNA

Hat ein TV dieselbe Blutgruppe, kommt er als Spurenleger infrage, hat er sie nicht, so scheidet er sicher aus

Blut – Beweiskraft – Gruppen- o. sonstiger Beweis

b) Form des Blutes lässt Rückschlüsse auf Tatgeschehen/Standort des Blutenden zu.

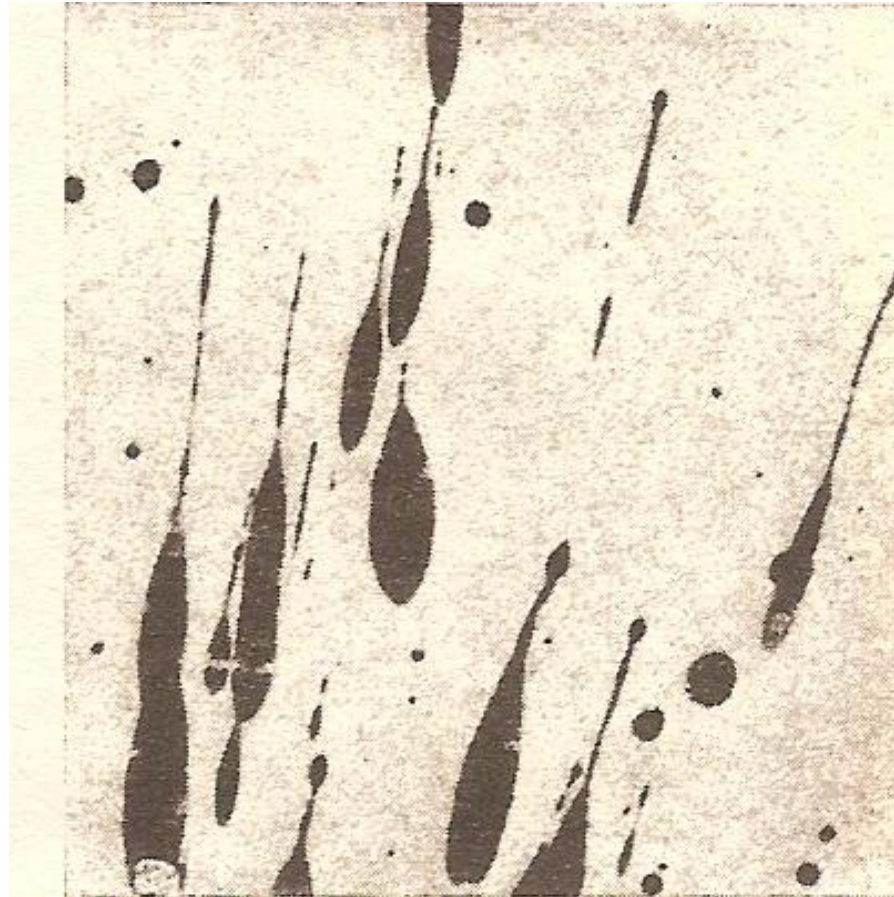
- Tropfspur (Fallhöhe)
- Spritzspur (Standort Blutender)
- Schleuderspur (Standort Blutender)
- Abrinns spur (Fließrichtung)
- Schmierspур (Bewegungsrichtung)

Blut (Kriminalistische Bedeutung) Schleuderspuren + Schmierspuren

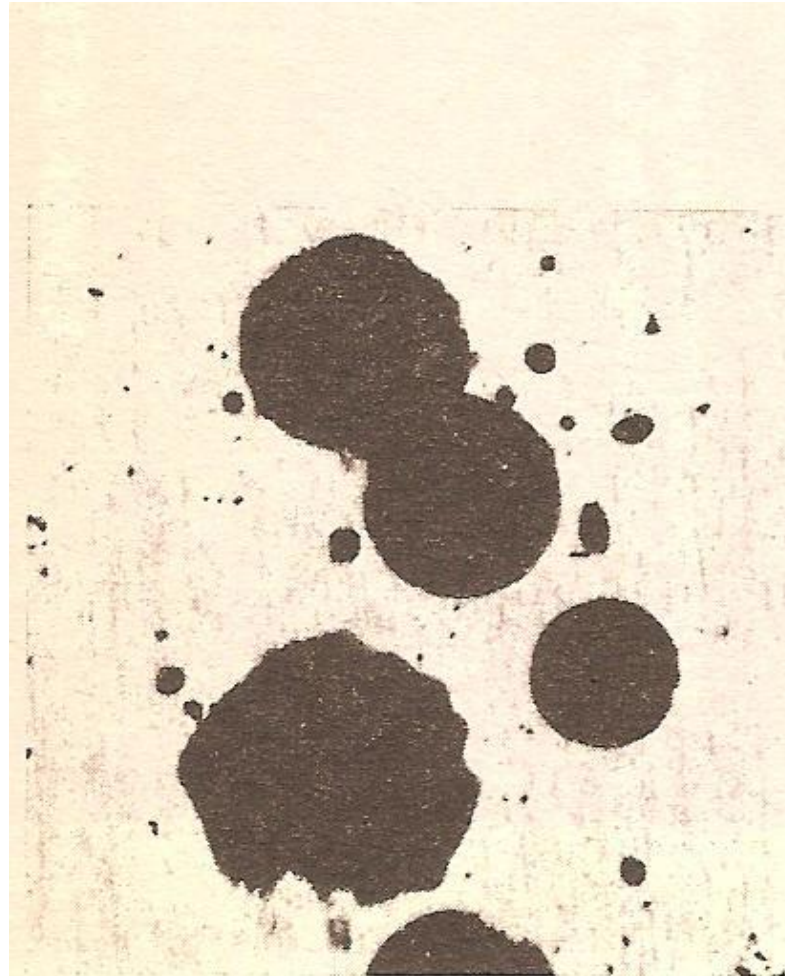


Blut (Kriminalistische Bedeutung)

Schleuder- / Spritzspur

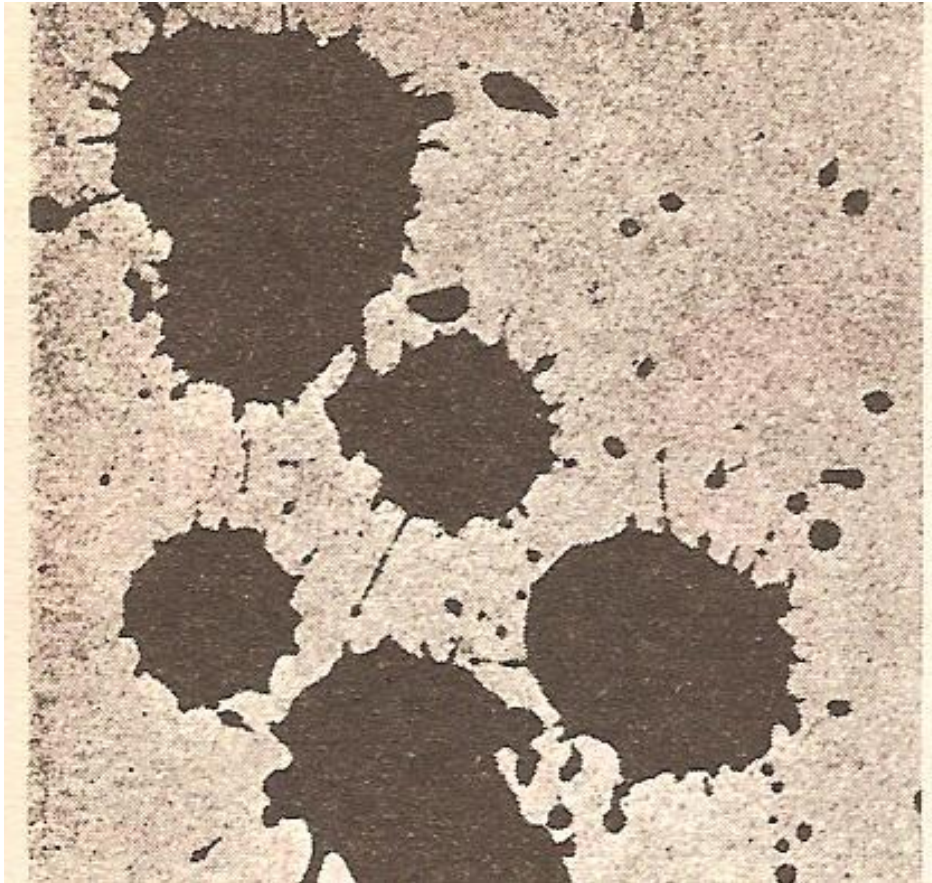


Blut (Kriminalistische Bedeutung) Tropfspur (geringe Fallhöhe)



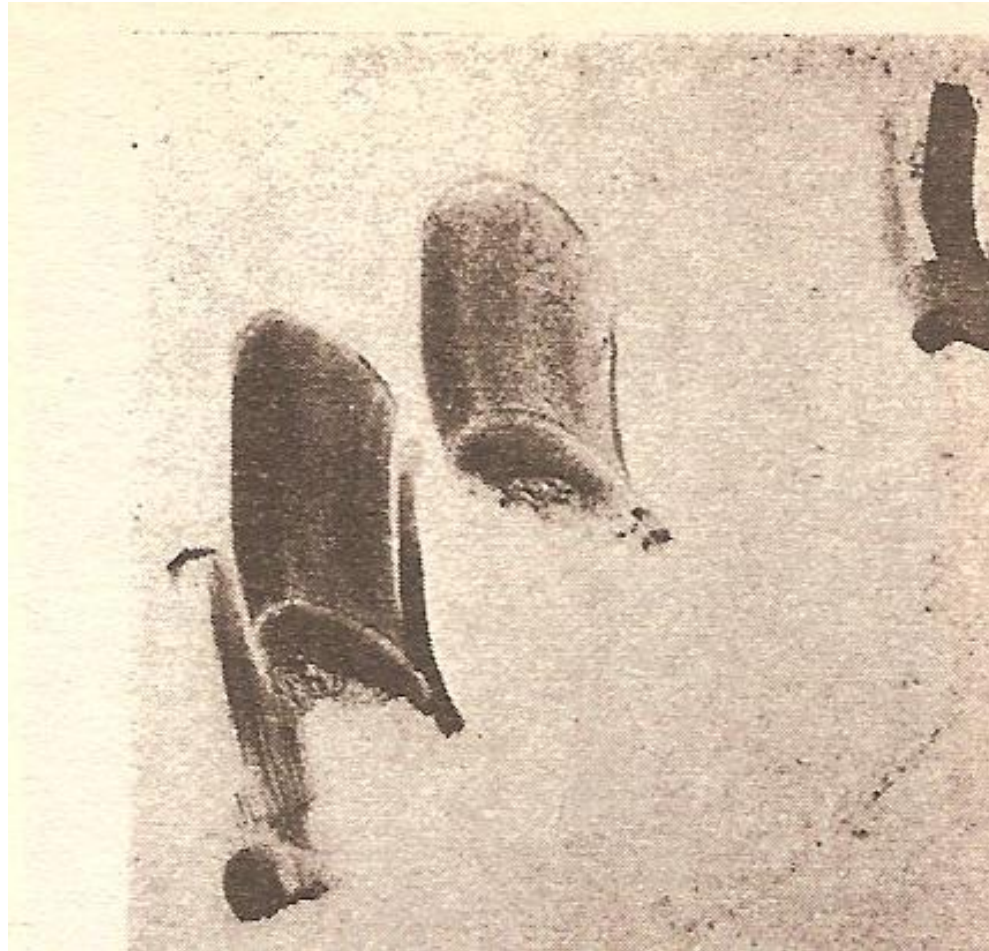
Blut (Kriminalistische Bedeutung)

Tropfspur (größere Fallhöhe)



Blut (Kriminalistische Bedeutung)

Schmierspur



Blut – Beweiskraft – Gruppen- o. sonstiger Beweis

c) Herkunft des Blutes

- Nasenblut (Flimmerhaare)
- Magenblut (Magensäurebeimischung)
- Menstruationsblut (Scheidenepithelzellen)
- Abort- / Geburtsblut (Scheidenepithelzellen)

d) Fremdsbstanzen: Gift / Alkohol / Medikamente
(Hinweise auf Vergiftung des Opfers / Drogenmissbrauch des Täters etc.)

Blut – Beweiskraft – Gruppen- o. sonstiger Beweis

d) Blutaltersbestimmung (nur in einem zeitlichen Toleranzrahmen)

Farbveränderungen

- rot
- rot-braun
- braun
- schwarz

Spektralanalyse (Farbveränderungen)

Radio-Carbon-Analyse (Radioaktivität)

Austrocknung: Blutlachen zerfallen in Splitter
Blutstaub (Gesundheitsgefahr)

Löslichkeit verringert sich

Blut – Beweiskraft – Gruppen-/sonstiger Beweis

e) Blutmenge (Auffindung von Blut in Vermisstenfall)

Kann die Person mit Blick auf die verlorene Blutmenge noch leben?

f) Blut als Verlaufsspur

Welche Strecke hat der Blutende zurückgelegt?)

g) Feststellung, ob Menschenblut oder Tierblut

h) Feststellung, ob Blut von Frau oder Mann

i) Erweiterte DNA-Analyse (§ 81e StPO)

- Haarfarbe
- Augenfarbe
- Hautfarbe
- Alter der Person

Speichel

Speichel – Allgemeines

Drei Speicheldrüsen / ca. 2 Liter Speichel / Tag

99 % Wasser / 1 % Salze, Leukozyten, Schleimstoffe, Enzyme

Speichel - Beweiskraft

Speichel trägt Mundschleimhautzellen (DNA). Bei Speichel nur Individualbeweis über DNA-Analyse

Typische Spurenräger

- Zigarettenkippen
- Flaschenhalse / Glasränder
- Kaugummis

Nasensekret

Nasensekret - Beweiskraft - Individualbeweis

Individualbeweis über DNA

Nasenschleimhautzellen im Nasensekret

Gruppen-/sonstige Beweiskraft

Aufenthaltsorte/Arbeitsstellen des Verdächtigen
(Stäube im Nasenschleim)

„Fummeln“ an der Nase: Nasenschleim wird überall verteilt

Sperma

Sperma - Beweiskraft

Individualbeweis über DNA

Gruppen-/sonstiger Beweis

Situationsspur: Vorhandensein von Sperma deutet auf Sexualkontakt hin. Anders als Epithelzellen, Haare etc. geht Sperma nicht „beiläufig“ in der Umwelt verloren

Aber: Sperma kein Beweis für gewaltsamen Sexualkontakt. Hierfür sind weitere Beweise erforderlich

Vaginalsekret

Individualbeweis über DNA

Gruppen-/sonstiger Beweis

Situationsspur: Vorhandensein von Vaginalsekret deutet auf Sexualkontakt hin. Anders als Epithelzellen, Haare etc. geht Vaginalsekret nicht „beiläufig“ in der Umwelt verloren

Aber: Vaginalsekret kein Beweis für gewaltsamen Sexualkontakt. Hierfür sind weitere Beweise erforderlich

Haare

Haare - Beweiskraft

Individualbeweis:

Bei anagenen Haaren (mit Wurzel) über DNA

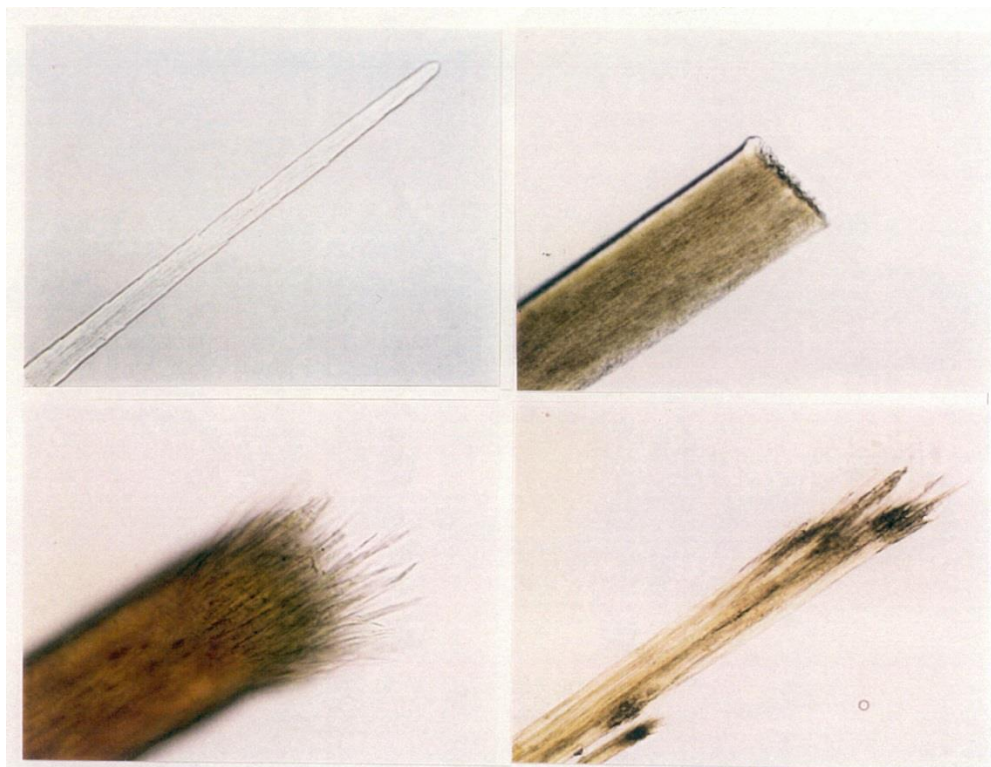
Bei telogenen Haaren (ohne Wurzel) gar nicht

Gruppen-/sonstiger Beweis

- Tier- oder Menschenhaare
- Feststellung, ob Person an Brand- / Explosionsort war
- morphologische Untersuchung
- Feststellung von Drogen / Gift
- Feststellung von Haarpflege- und -färbemitteln

Auffindezustände:

- ausgerissen (anagene Haare m. Hakenwurzeln)
- ausgefallen (telogene Haare m. Kolbenwurzel)
- abgeschnitten
- abgebrochen
- abgequetscht
- angesengt
- in Zersetzung (ältere Leichen)



Vergrößerung: je ca. 200 X

Dateiangaben für Haarstatistik

Kategorie	Klasse	Code
Spitze	natürlich	16.1
	abgeschnitten	16.2
	pinselförmig	16.3
	gespalten	16.4

Thermisch geschädigtes Haar



Vergrößerung: ca. 1000 X

Besonderheiten

thermische Schädigung

Zellgewebe

Zellgewebe - Allgemeines

Zellgewebe aus

- Muskeln
- Organen
- Nerven
- Zähnen (Odontoblastengewebe / Bindehaut)

Zellgewebe - Beweiskraft

- DNA tragend
- bei Tötungs- u. sonstigen Gewaltdelikten:
Materialmenge: Kann Opfer überlebt haben?

Hautschuppen

Hautschuppen - Beweiskraft

Individualbeweis

DNA-Analyse

Auswertungschance aber gering: 7 % aller beim LKA eingereichten Spureenträger tragen DANN

Gruppenbeweis

Nur in Bezug auf unvollständige DNA

Kot

Kot – Allgemeines

Zusammensetzung: Nahrungsschlacken, Wasser, Darmbakterien, Gärungs-, Fäulnisprodukte, Drüsensekrete

Kot - Beweiskraft

Individualbeweis

Beimischung von Darmschleimhautzellen Individualbeweis aber kaum möglich, da Säuren im Darm DNA zerstören

Gruppen-/sonstige Beweiskraft

- Hinweis auf Nervosität
- Hinweis auf Vandalismus
- Inhaltsstoffe des Kotes (Nahrung, Rauschmittel)
- Kot als Containermasse (Btm-Transport im Körper)

Urin

Urin - Allgemeines

Enthält Stoffwechselprodukte, Gifte, Blut, Gewebe

Ca. 2 Liter Ausscheidung / Tag

Urin - Beweiskraft

- **Schleimhautzellen (DNA)**
- **Blutgruppe**
- **Gifte / Medikamente / Drogen / Alkohol**

Erbrochenes

Erbrochenes - Allgemeines

Auslöser

- Mechanische Reizung des Rachengrundes
- Erkrankungen
- Störung Gleichgewichtssinn
- Vergiftung

Erbrochenes - Beweiskraft

- Tatsache des Erbrechens
- Verdauungszustand / Zeitpunkt Nahrungsaufnahme
- Zusammensetzung Nahrung
- Einnahme / Verabreichung Gifte / Drogen / Medikamente

- Kein DNA-Nachweis (Zerstörung durch Säuren)

Schweiß

Schweiß - Beweiskraft

Nicht zell- und dna-haltig, aber ...

- Transportmittel für dna-haltige Epithelzellen**
- Nachweis von Medikamenten / Giften**