



MPU-Abstinenzkontrollprogramme mit Urin und Haar:

Was wichtig ist, bevor die Probe im Labor ist.

Inhalt

1. Abstinenz-Kontrollprogramme für die MPU
2. Urin oder Haar (und warum)?
3. Angezweifelte Laborergebnisse
4. Was wichtig ist, bevor die Probe im Labor ist
5. Fazit

Labor Lademannbogen, Hamburg

- gegründet 1983 als medizinisches Labor Keeser / Arndt
- seit 2015 auch Labor für Forensische Toxikologie
- Durchführung von MPU-Abstinenzkontrollprogrammen



MPU-Abstinenz-Kontrollprogramme

MPU & Abstinenz-Kontrollprogramme in Deutschland:

- bewährter, standardisierter Rahmen
- stetige Weiterentwicklung, Optimierung

Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)
Bußgeldkatalog-Verordnung (BKatV)

Strafgesetzbuch (StGB)

Straßenverkehrsgesetzbuch (StVG)

Fahrerlaubnis-Verordnung (FeV)

Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung

berarbeitet von
Dr. med. Nicole Oelmann
Dr. med. Martina Jähnert
Bundesrat für Stollenersee

Stand: 14.08.2017

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen
Mensch und Sicherheit Heft M 115

• Urteilsbildung
in der
• Fahreignungsbegutachtung

• Beurteilungskriterien

WISSENSBAU VERLAG BORN

Selbstständige
Fahrerlaubnis

Urin oder Haar (und warum)?

Gründe für ...

... Urin:

- nicht genügend (unkolorierte) Haare
- Frisur soll nicht beschädigt werden
- Preis

... Haar:

- Sicht-Urin ist unangenehm
- keine ständige Einbestellungs-Bereitschaft



Urin oder Haar (und warum)?

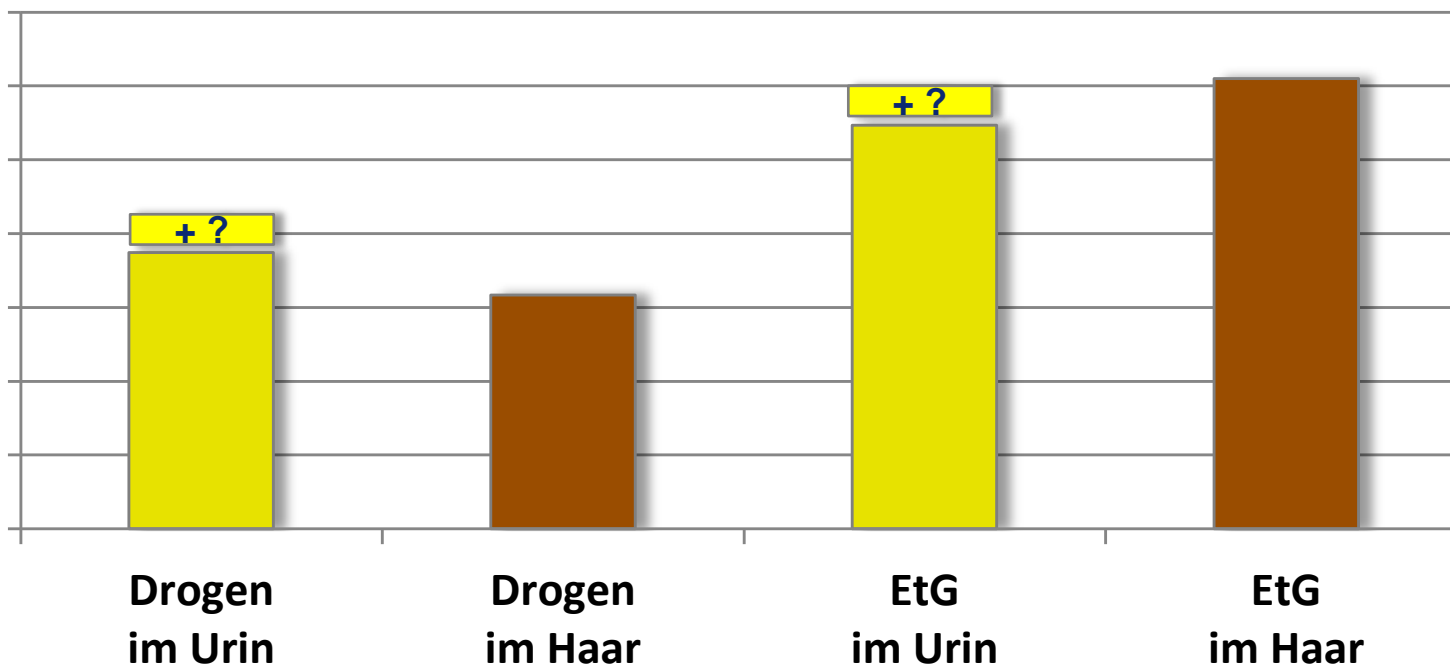
Weniger seriöse Gründe:

Auswahl des Materials, von dem der Proband glaubt, er könne besser betrügen!

Die gute Nachricht: Viele irren sich und werden ertappt.

Urin oder Haar (und warum)?

Anteil positiver Proben: Urin vs. Haar



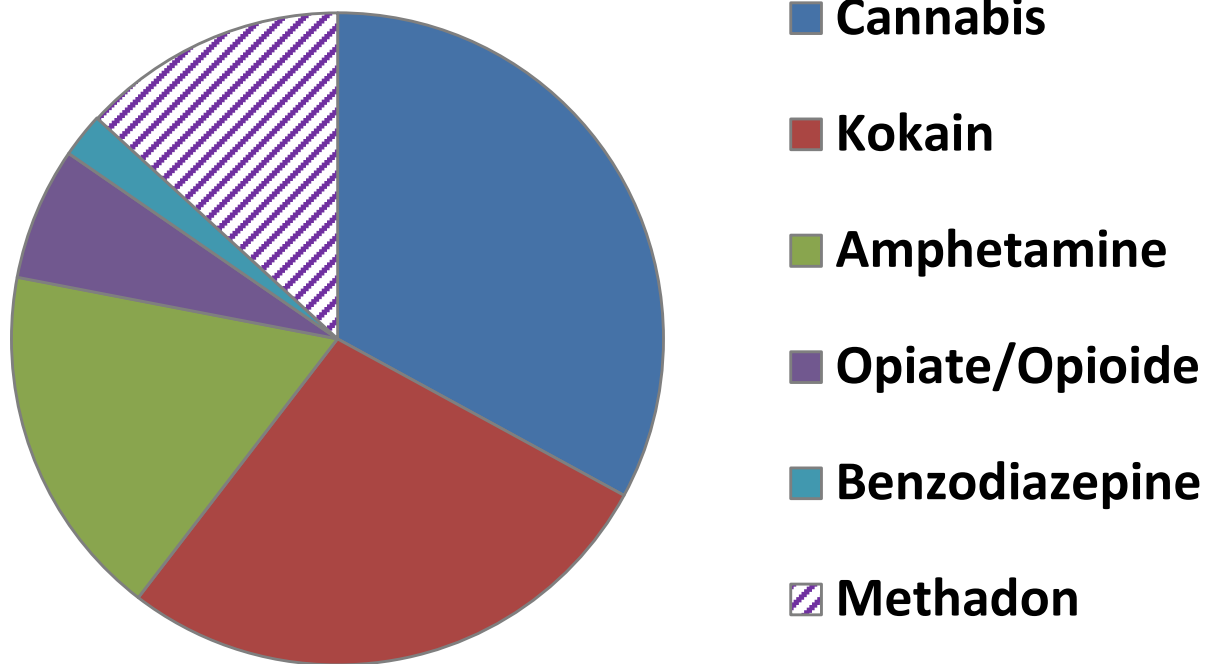
N = 3438

Einschränkungen: 1. auch Nicht-MPU-Proben enthalten

2. Urin: Abbrüche wegen Nichterscheinen nicht enthalten

Urin oder Haar (und warum)?

Drogen im Urin:



N = 91

Einschränkung: auch „Nicht-MPU-Proben“ in dieser Statistik enthalten!

Angezweifelte Laborergebnisse

Falsch positive Ergebnisse?

Analyse der Rückstellprobe in
zweitem Labor

↳ Ergebnis der ersten Analyse
wird in der Regel bestätigt

Schlussfolgerungen:

1. forensisch-toxikologische Labore
liefern verlässliche Ergebnisse
2. Ursachen der positiv-Nachweise ?



Angezweifelte Laborergebnisse

Bekannte Ursachen “überraschender“ positiv-Nachweise:

z.B.:

- Mohnkuchen
- (Erkältungs-)Medikamente:
Opiate, Amphetamine
- Haarkosmetik mit EtG
oder Hanf/Cannabis



Angezweifelte Laborergebnisse

Unbekannte Ursachen

überraschender Ergebnisse:



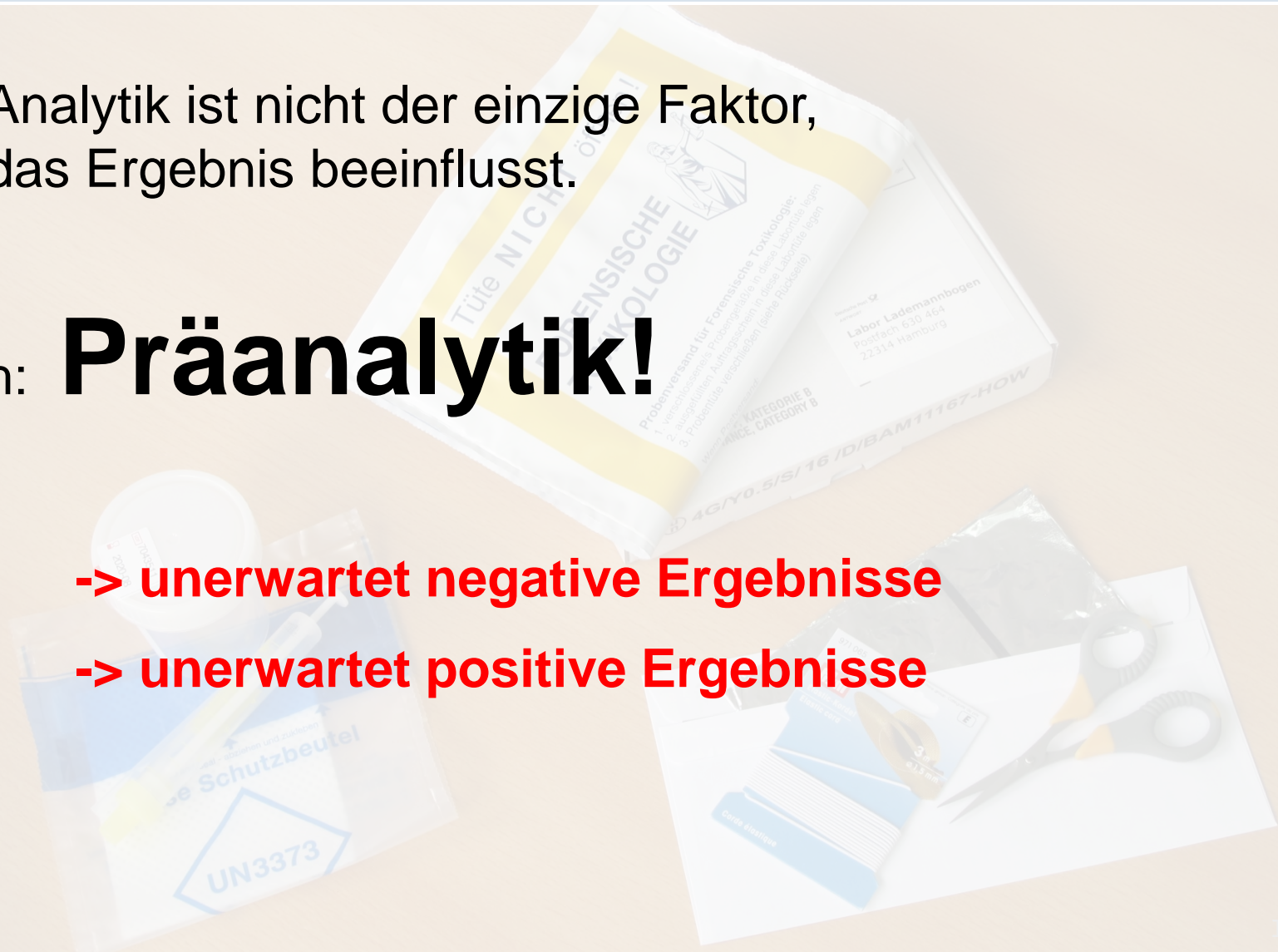
Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Die Analytik ist nicht der einzige Faktor, der das Ergebnis beeinflusst.

Auch: **Präanalytik!**

-> unerwartet negative Ergebnisse

-> unerwartet positive Ergebnisse



Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

EtG im Urin

- ohne Kühlung für Tage stabil ...

... aber nur,
wenn Urin
steril wäre.

Im Urin häufige
Bakterien
bauen EtG ab.

(ca. 40% der Proben
nach 1 Tag)

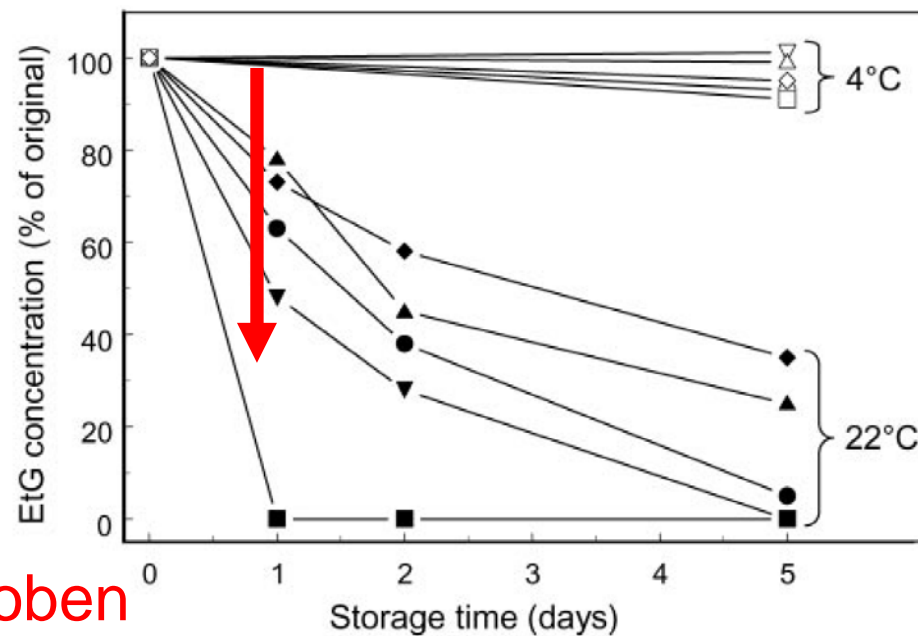


Fig. 1. Hydrolysis of EtG by bacterial β -glucuronidase in clinical urine specimens containing *E. coli*.

Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

EtG im Urin

- ohne Kühlung für Tage stabil ...

... aber:

Im Urin
vorkommende
Bakterien
bilden EtG.

(ca. 10%
der Proben
nach 1 Tag)

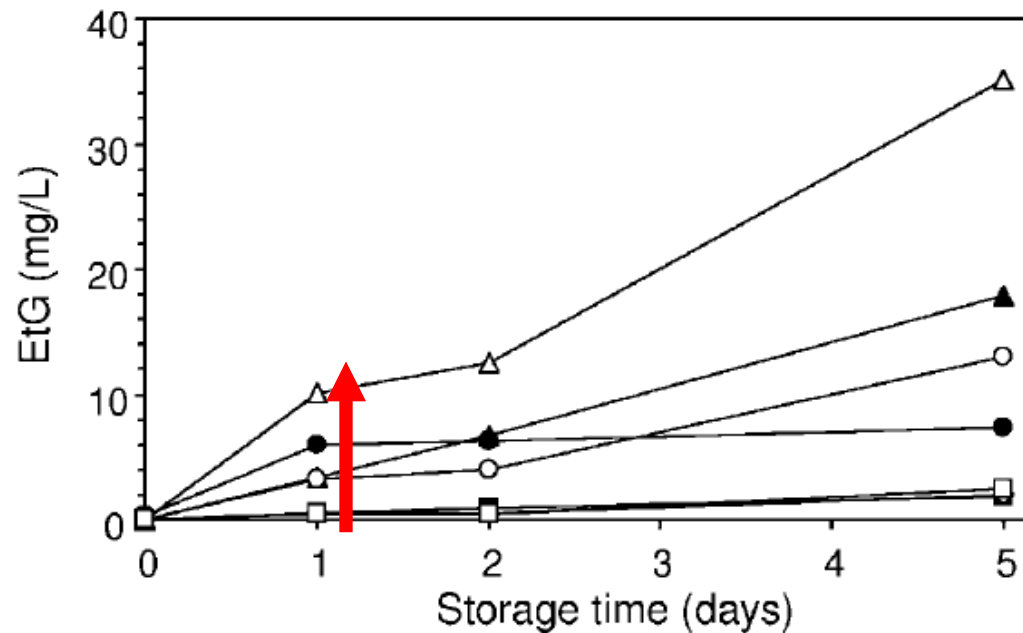


Fig. 1. Formation of the ethanol metabolite EtG in *E. coli* infected urine samples after addition of ethanol.

Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

EtG im Urin

Wichtig: Verhinderung von Probenveränderungen durch Bakterien:

- Probennahme im forensischen Labor, dadurch kein Transport

Wenn Transport:

- Urin kühlen/einfrieren
- Urin chemisch stabilisieren



Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Alkohol: EtG im Haar

- analytisch anspruchsvoll
- **Auswaschung aus Haar (Verluste!)**

- > nur unkoloriertes Haar
- > nur im Abschnitt 0-3 cm
- > nicht in Achselhaaren

- **aber:**
Manipulation
dennoch möglich ?



Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Drogen (Betäubungsmittel, Medikamente) → **Drogen im Urin**

- bewährtes Untersuchungsmaterial
- Substanzen nachweisbar für Tage - Wochen - **Monate**
- ✓ **Kontrollprogramm**
nicht zu früh starten

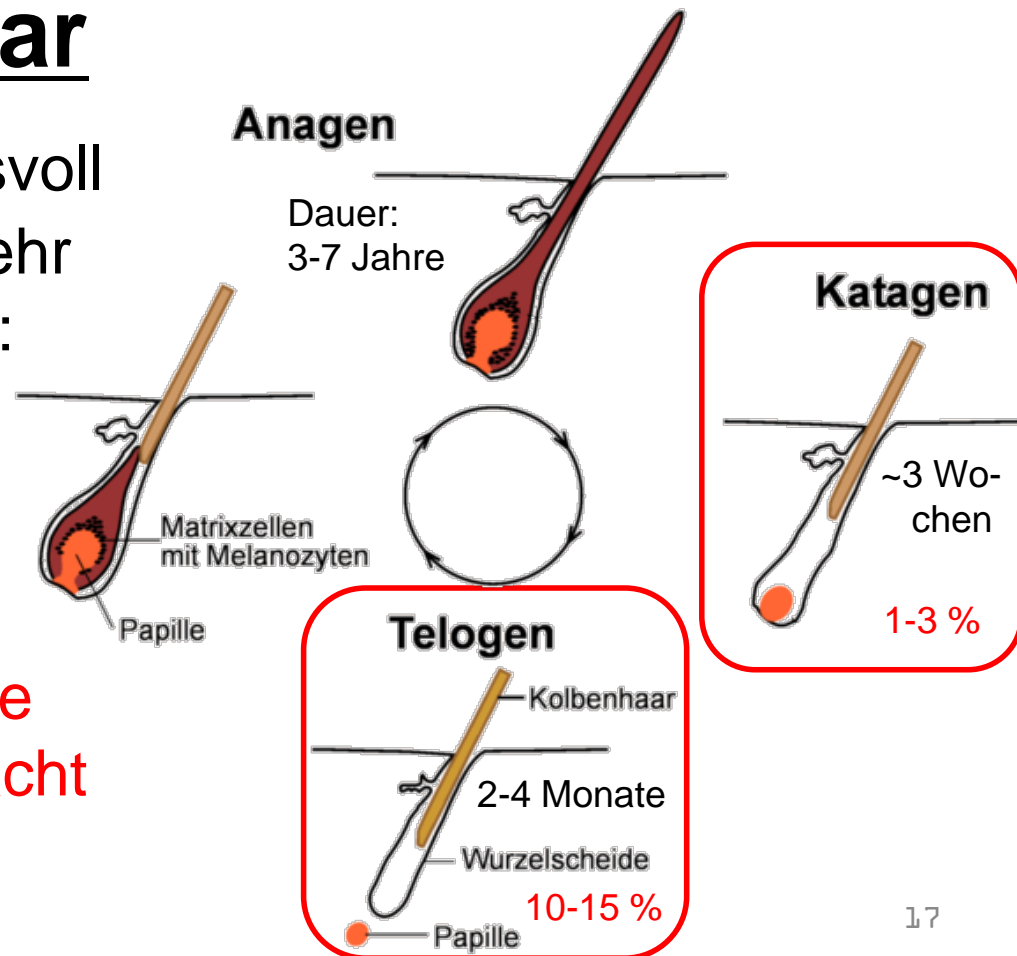


Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Drogen (Betäubungsmittel, Medikamente) → Drogen im Haar

- analytisch anspruchsvoll
- Einfluss von nicht mehr wachsenden Haaren:

-> ca. 15 % einer Probe sind älter als gedacht



Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Drogen im Haar

- analytisch anspruchsvoll
- Einfluss von nicht mehr wachsenden (katagenen u. telogenen) Haaren
 - ✓ 6(-12) Monate Abstand zwischen Konsumende und Probennahme
- erfasst Kontakt genauso wie Konsum:
 - ✓ erhöht die Sensitivität

Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Neueres zu Drogen im Haar

- 1 Einlagerung weniger (z.T. gar nicht) über das Blut, sondern über den Schweiß (und über Kontakt).

z.B. THC:

www.nature.com/scientificreports

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

Finding cannabinoids in hair does not prove cannabis consumption

Bjoern Moosmann, Nadine Roth & Volker Auwärter



Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Neueres zu Drogen im Haar

- 2** Auch der Schweiß anderer (z.B. Eltern) führt zu Drogen im Haar (z.B. Kindern).

z.B. Methadon und Heroin:

Heroin und dessen Abbauprodukte in Kinderhaaren.
Systemische Aufnahme oder externe Kontamination der Haare?

Franziska Krumbiegel, Denise Thurmann, Maximilian Methling, André Niebel
und Fritz Pragst (Berlin)

Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Neueres zu Drogen im Haar

- ③ Auch Drogen-Metabolite im Haar gelangen nicht (nur) aus dem Blut, sondern von Außen ins Haar.

z.B. Methadon und Heroin:

Heroin und dessen Abbauprodukte in Kinderhaaren.
Systemische Aufnahme oder externe Kontamination der Haare?

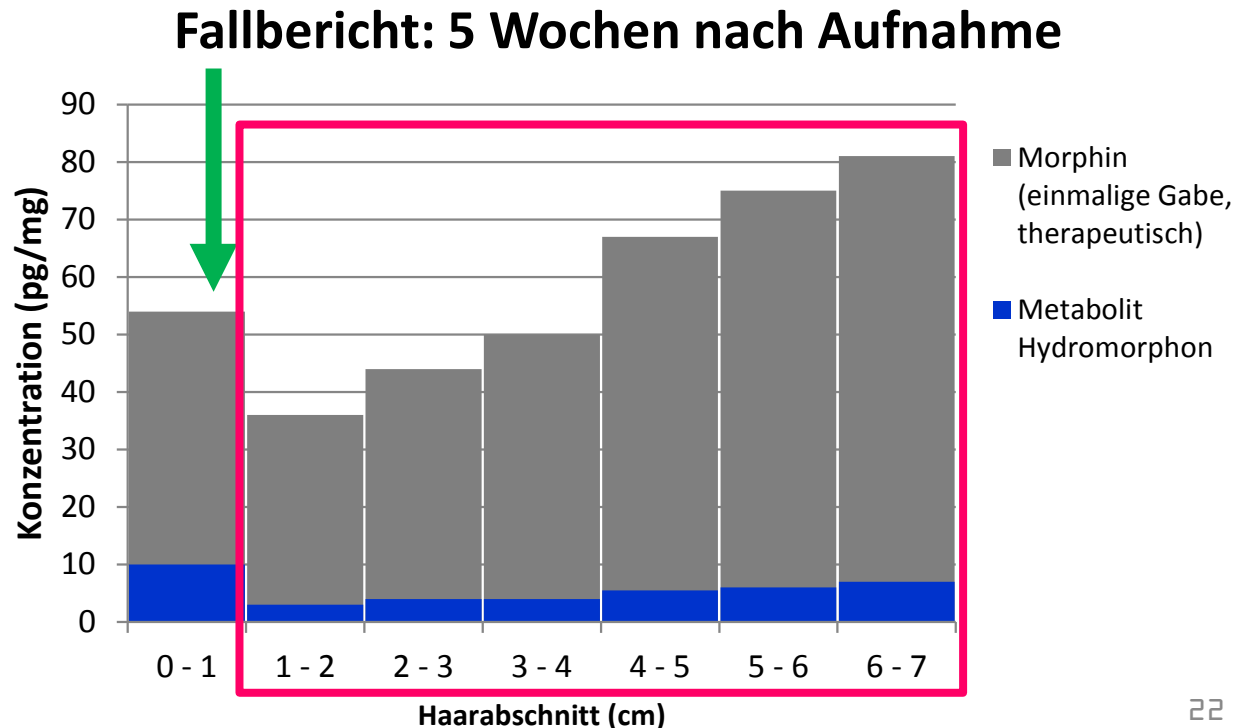
Franziska Krumbiegel, Denise Thurmann, Maximilian Methling, André Niebel und Fritz Pragst (Berlin)

Was wichtig ist bevor die Probe im Labor ist

Neueres zu Drogen im Haar

- 4 Drogen und Metabolite „wandern“ auch in Haarabschnitte ohne Konsum...

z.B. Opiate:



Fazit

- Wer Abstinenzkontrollprogramme durchführt, hat eine große Verantwortung (Probennahme).
- Der Zeitraum bevor eine Probe im Labor ankommt, ist – neben der Analyse – entscheidend (Präanalytik).
 - ‡ *Lagerung von Urin*
- Haaranalysen bleiben ein wichtiges Tool.
 - ‡ *Drogen, † THC, EtG ?*
 - ‡ *gute Vorbereitung / Beratung*

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

