

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-13134-02-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 29.06.2022

Ausstellungsdatum: 29.06.2022

Urkundeninhaber:

**Universitätsklinikum Freiburg
Institut für Rechtsmedizin
Albertstraße 9, 79104 Freiburg**

Prüfungen im Bereich:

Forensik

Prüfgebiete:

Forensische Genetik (DNA-Spuren, Vergleichsproben)
Forensische Toxikologie, inkl. zur Fahreignungsdiagnostik
Forensische Alkohologie
Forensische Medizin

Probenahme:

Forensische Genetik (DNA-Spuren, Identitätsfeststellung)
Forensische Toxikologie, inkl. zur Fahreignungsdiagnostik
Forensische Medizin

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-13134-02-00

Innerhalb der mit ** gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH bedarf, die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft. Das Laboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Prüfgebiet: Forensische Genetik (DNA-Spuren, Vergleichsproben)

Prüfart:

Polymerase-Kettenreaktion (PCR)

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|--|---|--|
| Genotyp zur Spurenuntersuchung | humane DNA aus: Geweben, forensischen Spuren | STR-Analyse: PCR mit flexiblen PCR-Reagenzien mit anschließender Elektrophorese und allelischer Zuordnung der PCR-Produkte |
| Genotyp zur Vergleichsprobenuntersuchung | humane DNA aus: Mundschleimhautabstrichen, Blutproben, Geweben | STR-Analyse: PCR mit flexiblen PCR-Reagenzien mit anschließender Elektrophorese und allelischer Zuordnung der PCR-Produkte |
| Mitochondrialer Haplotyp zur Spurenuntersuchung | humane DNA aus: Geweben, forensischen Spuren | PCR mit flexiblen PCR-Reagenzien mit anschließender Sequenzierung der Kontrollregion |
| Mitochondrialer Haplotyp zur Vergleichsprobenuntersuchung | humane DNA aus: Mundschleimhautabstrichen, Blutproben, Geweben | PCR mit flexiblen PCR-Reagenzien mit anschließender Sequenzierung der Kontrollregion |
| Mitochondrialer Haplotyp zur Feststellung der maternalen Linie | humane DNA aus: Mundschleimhautabstrichen, Blutproben, Geweben | PCR mit flexiblen PCR-Reagenzien mit anschließender Sequenzierung der Kontrollregion |

Weitere einzelne Prüfverfahren

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|--------------------|--------------------------|--|
| Speichel (Amylase) | Spur | Amylase-Test zum Speichelnachweis |
| Sperma | Spur | PSA-Test, HE-Färbung, Mikroskopie |
| Saure Phosphatase | Spur | Phosphatase-Test |
| Blut | Spur | Hemastix (Blutvorprobe) Hexagon OBTI (Nachweis von menschlichem Blut) |

Prüfgebiet: Forensische Medizin

Prüfart: Sektion

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|------------------------------|--------------------------|---|
| Gerichtliche Obduktion | Leiche | Durchführung gemäß Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin |
| Nicht-gerichtliche Obduktion | Leiche | Durchführung gemäß Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin |
| Äußere Leichenschau | Leiche | Durchführung gemäß Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin |

Prüfart: Histologie**

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|--|--------------------------|---|
| Zellkerne, Zytoplasma | Gewebe (Dünnschnitte) | Hämatoxylin-Eosin |
| Elastische Fasern, Bindegewebe | Gewebe (Dünnschnitte) | Elastica-van Gieson |
| Bindegewebe, Muskulatur | Gewebe (Dünnschnitte) | Chromotrop-Anilin-Blau |
| Bindegewebe, Muskulatur, Kontraktionsbandnekrosen, Reticuläre Fasern | Gewebe (Dünnschnitte) | Chromotrop-Anilin-Blau |
| Polysaccharide, Pilze, Parasiten | Gewebe (Dünnschnitte) | PAS-Färbung (Perjodsäure-Schiff-Reaktion) |
| Amyloid | Gewebe (Dünnschnitte) | Kongorot |
| Zellkerne, Zytoplasma, Kollagene Fasern, Mastzellen | Gewebe (Dünnschnitte) | Giemsa |
| Hämosiderin | Gewebe (Dünnschnitte) | Berliner-Blau |
| Mukopolysaccharide | Gewebe (Dünnschnitte) | PAS-Färbung (Perjodsäure-Schiff-Reaktion) |
| Fett, Triglyceride | Gewebe (Dünnschnitte) | Ölrot |
| Bindegewebe, Muskulatur | Gewebe (Dünnschnitte) | Mallory |

Prüfgebiet: Forensische Toxikologie, inkl. zur Fahreignungsdiagnostik

Prüfart:

Gaschromatographie (GC-MS, GC-MS/MS)**

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|---|---|-----------------|
| Suchanalyse ("general unknown"-screening) | Blut, Urin, Mageninhalt, Organproben, Plasma, Serum | GC-MS |
| Cannabinoide (THC, 11-OH-THC, THC-COOH) | Blut, Plasma, Serum | GC-MS/MS |
| Cannabinoide nach Hydrolyse | Urin | GC-MS/MS |
| Cannabinoide (THC, CBD, CBN) | Haare | GC-MS |
| Seltene Analyten | Blut, Plasma, Serum, Urin, Haare | GC-MS, GC-MS/MS |

Prüfart:

Flüssigkeitschromatographie (LC-MS/MS, LC-MSⁿ, LC-HRMS)**

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|---|---|--------------------|
| GHB | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Benzodiazepine (Alprazolam, 7-Aminoclonazepam, 7-Aminoflunitrazepam, Bromazepam, Clonazepam, Diazepam, Flunitrazepam, Flurazepam, α -Hydroxyalprazolam, 3-Hydroxybromazepam, α -Hydroxymidazolam, Lorazepam, Lormetazepam, Midazolam, Nitrazepam, Norflunitrazepam, Nordiazepam, Oxazepam, Temazepam, Tetrazepam) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Designer-Benzodiazepine (qualitatives Screening) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Z-Drugs (Zolpidem, Zopiclon) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Z-Drugs und Derivate (qualitatives Screening) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Targetscreening (Toxtyper) | Blut, Plasma, Serum, Urin, Glaskörper, Blutkuchen, Mekonium | LC-MS ⁿ |
| Suchanalyse ("general unknown"-screening) | Blut, Plasma, Serum, Urin, Mageninhalt, Humangewebe | LC-HRMS |
| Seltene Analyten | Blut, Plasma, Serum, Urin, Haare | LC-MS/MS |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-13134-02-00

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|---|--------------------------|-------------|
| Benzodiazepine (Diazepam, Nordiazepam, Oxazepam, Alprazolam, Bromazepam, Hydroxy- Bromazepam, Flunitrazepam, 7-Aminoflunitrazepam, Lorazepam) | Haare | LC-MS/MS |
| Amphetamine (Amphetamin, Methamphetamin, MDMA, MDA, MDEA) | Haare | LC-MS/MS |
| Cocain und Metabolite (Cocain, Benzoyllecgonin, Ecgoninmethylester, Cocaethylen, Anhydroecgoninmethylester) | Haare | LC-MS/MS |
| Opiate und deren Metabolite (Morphin, Codein, 6- Acetylmorphin, Dihydrocodein) | Haare | LC-MS/MS |
| Opioide und deren Metabolite (Methadon, EDDP, Oxycodon, Tilidin, Nortilidin, Tramadol, O- Desmethyltramadol, Buprenorphin, Norbuprenorphin, Fentanyl, Norfentanyl) | Haare | LC-MS/MS |
| Ethylglucuronid, Ethylsulfat | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Designerstimulanzien, Designerdrogen (qualitatives Screening) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Halluzinogene inkl. Designerhalluzinogene (qualitatives Screening) | Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Opiate, Alkaloide des Opiums, Opioide und Designeropioide und Dextrometorphan (qualitatives Screening) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Amphetamine (Amphetamin, Methamphetamin, MDMA, MDA, MDE) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Cocain und Metabolite (Cocain, Benzoyllecgonin, Ecgoninmethylester, Cocaethylen) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Opiate und deren Metabolite (Morphin, Codein, 6- Acetylmorphin, Normorphin, Norcodein Dihydrocodein) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-13134-02-00

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|---|--------------------------|-------------|
| Opioide und deren Metabolite (Methadon, EDDP, Tilidin, Nortilidin, Tramadol, O-Desmethyltramadol, Buprenorphin, Norbuprenorphin, Fentanyl, Norfentanyl, Oxycodon) | Plasma, Serum, Urin | LC-MS/MS |
| Synthetische Cannabinoide (qualitatives Screening) | Plasma, Serum, Haare | LC-MS/MS |
| Synthetische Cannabinoide (mindestens je zwei Hauptmetabolite, qualitatives Screening) | Urin | LC-MS/MS |

Prüfart:

Immunchemische Verfahren (CEDIA, DRI, KIMS)**

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Opiate | Serum | CEDIA |
| Cocainmetabolite | Serum | CEDIA |
| Amphetamin | Serum | CEDIA |
| Methamphetamin | Serum | CEDIA |
| Cannabinoide | Serum | CEDIA |
| Benzodiazepine | Serum | CEDIA |
| Methadon | Serum | CEDIA |
| LSD | Serum, Urin | CEDIA |
| Opiate | Urin | KIMS |
| Cocainmetabolite | Urin | KIMS |
| Amphetamine | Urin | KIMS |
| Cannabinoide | Urin | KIMS |
| Benzodiazepine | Urin | KIMS |
| EDDP (Methadon-Metabolit) | Urin | KIMS |
| Ethylglucuronid | Urin | DRI |

Prüfart:

Absorptionsspektrometrie/Photometrie

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|--------------------|--------------------------|-------------|
| Kreatinin | Urin | Photometrie |

Prüfgebiet: Forensische Alkohologie

Prüfart:

Gaschromatographie (HS-GC)**

| Analyt (Messgröße) | Prüfgegenstände (Matrix) | Prüftechnik |
|--|---------------------------|-------------|
| Ethanol | Serum, Plasma, Urin, Blut | HS-GC-FID |
| Alkoholbegleitstoffe (Aceton, Methanol, 1-Butanol, 2-Butanol, 2-Butanon, Isobutanol, 2-Methyl-1-Butanol, 3-Methyl-1-Butanol, 1-Propanol, 2-Propanol) | Serum | HS-GC-FID |

Probenahme

Probenahme Forensische Toxikologie, inkl. zur Fahreignungsdiagnostik**

| Norm / Ausgabedatum Hausmethode / Version | Probenahmeverfahren | Probenmatrix |
|--|---|------------------------|
| CL Urinkontrolle/003 | Probenahme Toxikologie inkl. zur Fahreignungsdiagnostik | Urin |
| CL Haarabnahme/002 | Probenahme Toxikologie inkl. zur Fahreignungsdiagnostik | Kopfhaare, Körperhaare |
| CL Blutentnahme Toxikologie/001 | Probenahme Toxikologie inkl. zur Fahreignungsdiagnostik | Kapillarblut |

Probenahme Forensische Genetik (DNA-Spuren, Identitätsfeststellung)**

| Norm / Ausgabedatum Hausmethode / Version | Probenahmeverfahren | Probenmatrix |
|---|--|---|
| AA Probenentnahme-MHA/004 AA Probenentnahme-Blut/002 VA Spurenabnahme/002 | Probenahme im Rahmen von Untersuchungen zur Identitätsfeststellung | Mundschleimhautabstrich, Blut, humanbiologisches Material |
| VA Spurenabnahme/002 | Probenahme im Rahmen von Spurenuntersuchungen | humanbiologisches Material |

Probenahme Forensische Medizin**

| Norm / Ausgabedatum Hausmethode / Version | Probenahmeverfahren | Probenmatrix |
|--|--|--|
| VA Probenahme und Asservierung bei der Sektion/002 | Probenahme von Obduktionsmaterial für forensisch-toxikologische Untersuchungen | Oberschenkelvenenblut, Herzblut, Mageninhalt, Urin, Organproben, Glaskörperflüssigkeit, Kopf/Körperhaare, Gewebeproben |
| VA Blutentnahme und ärztliche Untersuchung/002 | Probenahme für forensische Zwecke | Blut |

Verwendete Abkürzungen:

| | |
|-----------|---|
| 11-OH-THC | 11-Hydroxy- Δ 9-Tetrahydrocannabinol |
| AA | Arbeitsanweisung |
| CBD | Cannabidiol |
| CBN | Cannabinol |
| CEDIA | Cloned-Enzyme-Donor-Immunoassay |
| CL | Checkliste |
| DIN | Deutsches Institut für Normung e.V. |
| DNA | Deoxyribonucleic acid |
| EDDP | 2-Ethyliden-1,5-dimethyl-3,3-diphenylpyrrolidin |
| EN | Europäische Norm |
| FID | Flammenionisationsdetektor |
| GC | Gaschromatographie |
| HRMS | high resolution mass spectrometry |
| HS | Headspace |
| IEC | International Electrotechnical Commission |
| ISO | International Organization for Standardization |
| KIMS | Kinetic Interaction of Microparticles in Solution |
| LC | Liquid chromatography |
| LSD | Lysergsäurediethylamid |
| MDA | 3,4-Methylendioxyamphetamin |
| MDEA | 3,4-Methylendioxy-N-ethylamphetamin |
| MDMA | 3,4-Methylendioxy-N-methylamphetamin |
| MS | Massenspektroskopie |
| PCR | polymerase chain reaction |
| PSA | prostataspezifisches Antigen |
| STR | Short tandem repeats |
| THC | Δ 9-Tetrahydrocannabinol |
| THC-COOH | 1-Nor-9-carboxy- Δ 9-Tetrahydrocannabinol |
| VA | Verfahrensanweisung |