

**ZBS 5****Hochsicherheitslabor**

Das Fachgebiet gewährleistet den wissenschaftlichen und diagnostischen Betrieb des Hochsicherheitslabors (BSL-4 Labor) am Robert Koch-Institut. Neben der Diagnostik von hochpathogenen Viren der Risikogruppe 4 werden immunologische, molekularbiologische und strukturelle Untersuchungen durchgeführt sowie, zusammen mit ZBS 1 und IBBS, Strategien zur Infektionsprävention, Dekontamination und Bekämpfung von hochpathogenen Viren entwickelt.

Leiter

Dr. Andreas Kurth | KurthA@rki.de

ZBS 6**Proteomik und Spektroskopie**

Zur Charakterisierung biologischer Agenzien (Mikroorganismen, Zellen, Gewebe) werden im Fachgebiet ZBS 6 moderne schwingungs- und massenspektrometrische Verfahren eingesetzt. Schwerpunkte dieser Aktivitäten sind die

- ▶ Entwicklung von Raman- und Infrarot-spektroskopischen bzw. von massenspektrometrischen Verfahren zur schnellen Detektion und Identifizierung pathogener Erreger
- ▶ Charakterisierung von Pathogenen mittels proteomischer Techniken (MALDI-TOF und ESI-MS in Kombination mit Separationstechniken)
- ▶ Untersuchung der molekularen und strukturellen Grundlagen proteinöser Keimaktivität („Seeding Activity“) von Prionen und anderen selbstreplizierenden Eiweißpartikeln (Prionoiden) bei Proteinopathien

Leiter

Dr. Peter Lasch | LaschP@rki.de

Robert Koch-Institut**Hauptsitz**

Nordufer 20
13353 Berlin-Wedding

Weitere Standorte

Seestraße 10
13353 Berlin-Wedding

General-Pape-Straße 62–66
12101 Berlin-Tempelhof

Burgstraße 37
38855 Wernigerode

Telefon: 030 18 754-0
zentrale@rki.de
www.rki.de
Twitter @rki_de

**Zentrum für
Biologische Gefahren und
Spezielle Pathogene (ZBS)**

Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene

Das Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene (ZBS) im Robert Koch-Institut (RKI) hat die Aufgabe, biologische Gefahrenlagen durch Unfälle oder absichtliche Freisetzung sowie natürliche Ausbrüche hochpathogener und bioterroristisch relevanter Agenzien zu erkennen. Darüber hinaus werden die möglichen gesundheitlichen Folgen für die Bevölkerung beurteilt und Konzepte zur Verhinderung bzw. Bekämpfung von Infektionen oder Vergiftungen durch diese Agenzien entwickelt. Zu den Aufgaben gehört auch, Entscheidungsträger und Fachkreise zu informieren und diese in ihrer Arbeit zu beraten und zu unterstützen. Im Management von biologischen Gefahrenlagen erfüllt das ZBS mit seinen sieben Fachgebieten zusammenfassend folgende Aufgaben:

- Konzeption
- Identifikation
- Information
- Reaktion

Abteilungsleiter ZBS

Prof. Dr. Lars Schaade | SchaadeL@rki.de

IBBS

Informationsstelle des Bundes für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene

Die IBBS erarbeitet Informationsmaterialien und Managementkonzepte und baut Reaktionsfähigkeiten auf, um im Falle einer biologischen Gefahrenlage die gesundheitlichen Folgen für die Bevölkerung zu minimieren und das Krisenmanagement der Gesundheitsbehörden schnell und adäquat zu beraten und zu unterstützen. Dies umfasst u. a.

- Gefährdungsbewertung bioterroristisch relevanter Agenzien
- Risikoanalysen zur Entwicklung von Schutzmaßnahmen
- Frühwarnsysteme für außergewöhnliche biologische Gefahrenlagen
- Konzepte und Leitlinien zur Seuchenbekämpfung
- Probenahmestrategien zum Nachweis hochpathogener Agenzien nach erfolgter Freisetzung in der Umwelt
- Neue Informations- und Krisenkommunikationskonzepte
- Bedarfsgerechte Fortbildungen im Gesundheitssektor

Leiter

Dr. Christian Herzog | HerzogC@rki.de

ZBS 1

Hochpathogene Viren

Das Fachgebiet befasst sich mit der Diagnostik von hochpathogenen Viren (Risikogruppe 3 und 4), insbesondere von Viren, die für bioterroristische Anschläge genutzt werden können, für gentechnisch modifizierte Viren und für importierte Viren. Es werden Nukleinsäure- sowie Antikörper- und Antigen-Nachweissysteme entwickelt. Schwerpunkte der Arbeit bilden moderne Sequenzierstrategien in der Diagnostik und der Pathogenese-forschung, die Planung und der Aufbau von Laborkapazitäten für den (mobilen) Umgang mit natürlichen und gentechnisch veränderten Organismen mit B-Waffen-Potenzial (mobile Diagnostik) sowie die Qualitätssicherung in der Diagnostik durch Organisation von nationalen und internationalen Ringversuchen. Darüber hinaus werden Untersuchungen zur Pathogenese, Therapie und Prophylaxe für hochpathogene Viren durchgeführt.

Leiter

Prof. Dr. Andreas Nitsche | NitscheA@rki.de

ZBS 2

Hochpathogene mikrobielle Erreger

Das Fachgebiet ZBS 2 deckt das diagnostische Spektrum für hochpathogene bakterielle Erreger ab, die potentielle bioterroristische Agenzien darstellen. Dazu gehören Bakterien, die Anthrax, Pest, Tularämie, Melioidose, Malleus (Rotz), Brucellose, Q-Fieber oder Cholera hervorrufen können. Diese Diagnostik wird auch für klinische Verdachtsfälle, die in Deutschland auftretenden Bakterienisolaten angeboten. Dabei stellt die Neu- und Weiterentwicklung von Detektions- und Diagnostikverfahren einen wesentlichen Schwerpunkt dar. Forschungsarbeiten werden zur Pathogenese und Epidemiologie von Anthrax und Tularämie, zu Desinfektions- und Dekontaminationsverfahren sowie zur Umweltresistenz biologischer Agenzien durchgeführt. ZBS 2 nimmt aktiv an nationalen und internationalen Forschungsverbundprojekten teil und koordiniert langfristig das europäische Labornetzwerk zur Detektion und qualitätsgesicherten Diagnostik hochpathogener Bakterien und Viren.

Leiter

Prof. Dr. Roland Grunow | GrunowR@rki.de

ZBS 3

Biologische Toxine

ZBS 3 bearbeitet Forschungsprojekte im Bereich der Diagnostik, Epidemiologie, Risikobewertung und Pathogenese von Erkrankungen, die durch bakterielle und pflanzliche Toxine verursacht werden. Primär stehen die Toxine Rizin, Botulinum Neurotoxine sowie Staphylokokken Enterotoxine im Fokus. Anhand einer Palette eigener hoch spezifischer Antikörper werden moderne Array-basierte Detektionsverfahren für Toxine entwickelt, die im Labor sowie zur vor-Ort-Detektion eingesetzt werden. Darüber hinaus werden funktionelle, massenspektrometrische und molekularbiologische Techniken etabliert, um die Toxine bzw. Toxin-Gene im Multiplex-Format aus komplexen Matrices zu erfassen. Angewandte Forschungen richten sich auf die Untersuchung der Stabilität, Variabilität und Funktionalität der genannten Toxine. ZBS 3 bietet darüber hinaus seine Referenzfähigkeit bei Botulismus bzw. Rizin-Intoxikationen an. Schwerpunkt der internationalen Aktivitäten ist seit 2017 die Koordinierung eines europaweiten Toxin-Netzwerks, das die Standardisierung und Qualitätssicherung im Feld der biologischen Toxine vorantreibt (<https://eurobiotox.eu>).

Leiterin

Dr. Brigitte Dorner | DornerB@rki.de

ZBS 4

Spezielle Licht- und Elektronenmikroskopie

Kernkompetenz des Fachgebietes ist die Präparation und hochauflösende licht- und elektronenmikroskopische Abbildung/Analyse von Mikroorganismen und ihrer Wirtszellen. Arbeitsschwerpunkte sind

- Schnelle Erregerdiagnostik mittels Elektronenmikroskopie, inklusive Entwicklung der Methodik, Beratung und Schulung (Laborkurse, Ringversuch)
- Forschung an mikrobiellem Biofilm und Dauerstadien von Bakterien (Sporen)
- Hochauflösende Mikroskopie biomedizinischer Proben (Kompetenzzentrum): Laser- und Lebendzellmikroskopie, Raster-/Transmissions-Elektronenmikroskopie, Probenpräparation (u. a. Kryopräparation, Ultramikrotomie)

Leiter

Dr. Michael Laue | LaueM@rki.de