



# SCHULUNG & BERATUNG

---

für die Beteiligten  
des Digitalfunk BOS und  
der Netze des Bundes



# LIEBE LESERINNEN UND LESER,

wir freuen uns, gemeinsam mit Ihnen in ein neues Schulungsjahr zu starten! Auch in diesem Jahr möchten wir Ihnen wieder ein **vielseitiges und praxisnahe Schulungsprogramm** bieten, das Sie und Ihre KollegInnen optimal bei Ihren täglichen Herausforderungen unterstützt.

Neben unserem bewährten Schulungsportfolio blicken wir mit besonderer Freude auf die positive Entwicklung unserer neuen Dienstleistung „**Beratung**“, die im Jahr 2025 erfolgreich gestartet ist. Schon einige Interessenten konnten sich von unserer fachlichen Kompetenz und unserem praxisorientierten Ansatz überzeugen – ein schöner Beleg dafür, dass wir mit diesem Angebot den richtigen Weg eingeschlagen haben.

Unser Anspruch bleibt dabei unverändert: **Wir möchten nah an den Bedürfnissen unserer Kunden arbeiten** und diese mit **effizienten, passgenauen Lösungen** beantworten – sei es in Form einer Schulung, einer individuellen Beratung oder eines interaktiven Workshops.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Durchblättern unseres Schulungskatalogs und freuen uns darauf, Sie bald in einer unserer Veranstaltungen begrüßen zu dürfen!

Diesen Katalog finden Sie auch als **PDF zum Download** auf unserer Homepage [www.aldb.org](http://www.aldb.org).

Herzliche Grüße

**Ihr ALDB-Schulungsteam**



# INHALT

## ALLGEMEINES

Unser Team .....	8
Leitbild.....	9
Das Schulungscenter.....	10
Kundenkommunikation.....	11

## UNSERE SCHULUNGEN

<i>Wissenswertes zur Schulungsplanung</i> .....	12
---	----

Basiswissen Digitalfunk BOS .....	14
TETRA Grundlagen .....	16
TETRA Vertiefung .....	18
Technische Parameter im BOS-Digitalfunknetz .....	20
TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle – Grundlagen und Praxis .....	22
TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle – Analyse .....	24
LTE Grundlagen .....	26
LTE Vertiefung .....	28
IP Grundlagen .....	30
IPv6 Delta zu IPv4.....	32
5G Grundlagen.....	34
„EZM“ – Anwenderschulung.....	36
Basiswissen Tactilon – praktischer Einsatz im Digitalfunk BOS.....	38
Basiswissen Objektversorgung .....	40

## UNSERE BERATUNGSLEISTUNGEN

<i>Wissenswertes zur Beratungsplanung</i> .....	42
---	----

BSI IT-Grundschutz.....	46
LogSource.....	46
Netzmodernisierung.....	48
IPV6-Netzwerk .....	50

Schulungstermine und Preise .....	52
-----------------------------------	----





# UNSER TEAM

## Schulungsmanagement

Als Schulungsmanagerinnen sind wir der **zentrale Ansprechpartner für alle Aus- und Weiterbildungsthemen**. Wir beraten, planen, organisieren und koordinieren sämtliche Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen für externe Beteiligte des Digitalfunk BOS sowie für unser internes ALDB-Kollegium.

Wir kümmern uns um den gesamten Trainingsbetrieb in unserem Schulungscenter und betreuen Präsenzveranstaltungen vor Ort.

OLHA  
SIDUN



NICOLE  
STILL



## Training

Als Trainerinnen vermitteln wir unseren Kunden **technisches Wissen im Bereich Digitalfunk BOS** in Form von Fachseminaren und Workshops und erarbeiten methodisch-didaktische Konzepte.

Dabei stellen wir jederzeit den Blickwinkel unserer Kunden in den Mittelpunkt und bauen unser Portfolio regelmäßig **bedarfsoorientiert** aus. **Lernen mit Aha-Effekt** ist unsere Devise.

ANTJE  
LOHAN-PATRA



SANDRA  
SPENGLER





## UNSERE AUFGABE

Menschen im Bereich des BOS-Digitalfunks für ihre Aufgaben fit machen und ihre Kompetenzen in Kommunikationstechnologien der Sicherheitsbehörden kontinuierlich stärken.



## UNSERE MISSION

Die Beteiligten des Digitalfunks BOS bei ihren täglichen Herausforderungen mit maßgeschneiderten Schulungs – und Beratungsinhalten unterstützen.



## UNSER SERVICE

Wir bieten spezifische Schulungs- und Beratungsdienstleistungen an, welche die Kundenbedarfe in den Fokus rücken.



## UNSER ANSPRUCH

Wir wollen unsere Qualität und Effizienz in den Bereichen Schulung und Beratung stetig steigern und uns zukunftsorientiert entwickeln.



## UNSER ZIEL

Wir möchten für die Beteiligten des Digitalfunks und der Netze des Bundes Hauptansprechpartner im Schulungs- und Beratungsbereich sein, indem wir mit Begeisterung und Engagement Ihren Herausforderungen mit gezielten Lösungen begegnen.

# DAS SCHULUNGSCENTER

## **Lernen in moderner Atmosphäre – im Herzen Berlins**

Im Jahr 2023 hat das ALDB Schulungszentrum seinen neuen Standort in der denkmalgeschützten ehemaligen Oberpostdirektion in Berlin-Charlottenburg bezogen. Auf einer großzügigen Fläche finden in modernen und optimal ausgestatteten Schulungsräumen unsere Präsenzschulungen statt. Jede Schulung wird bedarfsgerecht mit Präsentationsmedien, Demonstrationsmaterial und den notwendigen technischen Komponenten ausgestattet. So ermöglichen wir durch praktische Übungen einen direkten Bezug zum BOS-Digitalfunknetz.

Sofern inhaltlich möglich, bieten wir sämtliche Schulungen auch im Online-Format via Microsoft Teams an.



## ■ Bleiben Sie informiert!

Sie möchten sich einen Überblick über unser Schulungs- und Beratungsportfolio verschaffen? Auf unserer Homepage [www.aldb.org](http://www.aldb.org) steht Ihnen unser **Schulungskatalog zum Download** zur Verfügung. Ebenfalls haben Sie hier die Möglichkeit, sich für unseren **Newsletter** anzumelden, um stets über aktuelle Schulungstermine oder Neuigkeiten aus dem ALDB Schulungscenter informiert zu bleiben.



## ■ Nehmen Sie Kontakt zu uns auf!



Gerne lernen wir Sie in einem persönlichen Gespräch kennen und beraten Sie zu Ihren individuellen Weiterbildungswünschen im Bereich Digitalfunknetz BOS.

Für weitere Informationen zu unserem Schulungs- und Beratungsangebot, offene Fragen oder Anregungen, sind wir für Sie da!

### **E-Mail**

[schulung@aldb.org](mailto:schulung@aldb.org)

### **Telefon**

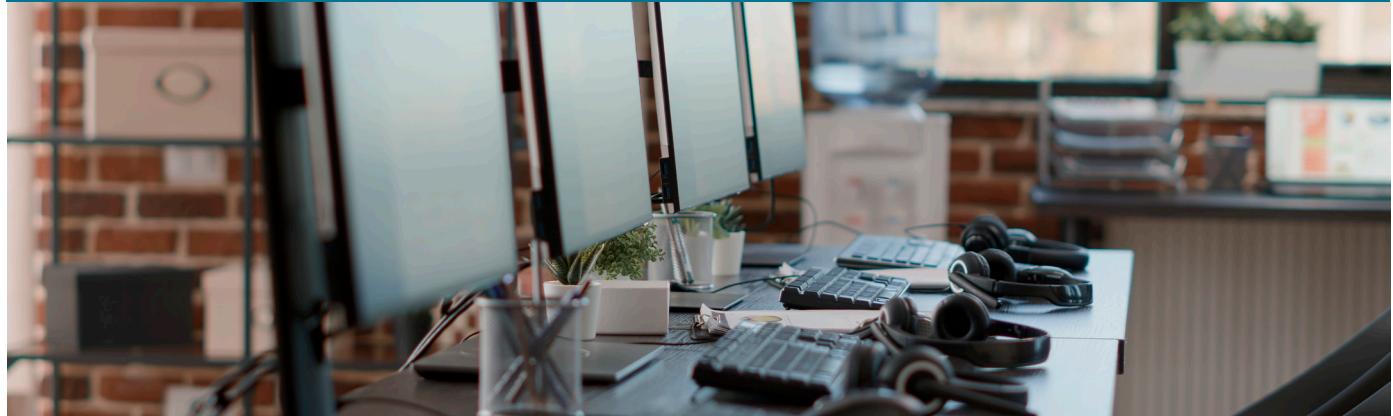
030 565555-150

### **Standort**

Dernburgstraße 50  
14057 Berlin

# UNSERE SCHULUNGEN

## WISSENSWERTES ZUR SCHULUNGSPLANUNG



### **Buchungen über das Schulungsportal**

Um Buchungen von Schulungsplätzen bei uns vorzunehmen, benötigen Sie bzw. Ihre Organisation ein Bucher-Konto in unserem Schulungsportal:

**[www.schulungspotrait.aldb.org](http://www.schulungspotrait.aldb.org)**

Dieser zentrale Zugang bringt verschiedene Vorteile für Sie mit sich:

- Überblick zu tagesaktuellen Schulungen sowie deren Auslastungen
- Eigenständige Verwaltung von Buchungen oder Stornierungen
- Vormerkung und Anfrage zu bestehenden und neuen Themen

### **Bucherkonto beantragen**

Sie haben noch kein Bucherkonto?

Nehmen Sie gern Kontakt zu uns auf, so dass wir für Ihre Organisation einen Zugang zum Schulungsportal einrichten können.

**E-Mail** [schulung@aldb.org](mailto:schulung@aldb.org)

**Telefon** 030 565555-150



## Schulungsformate

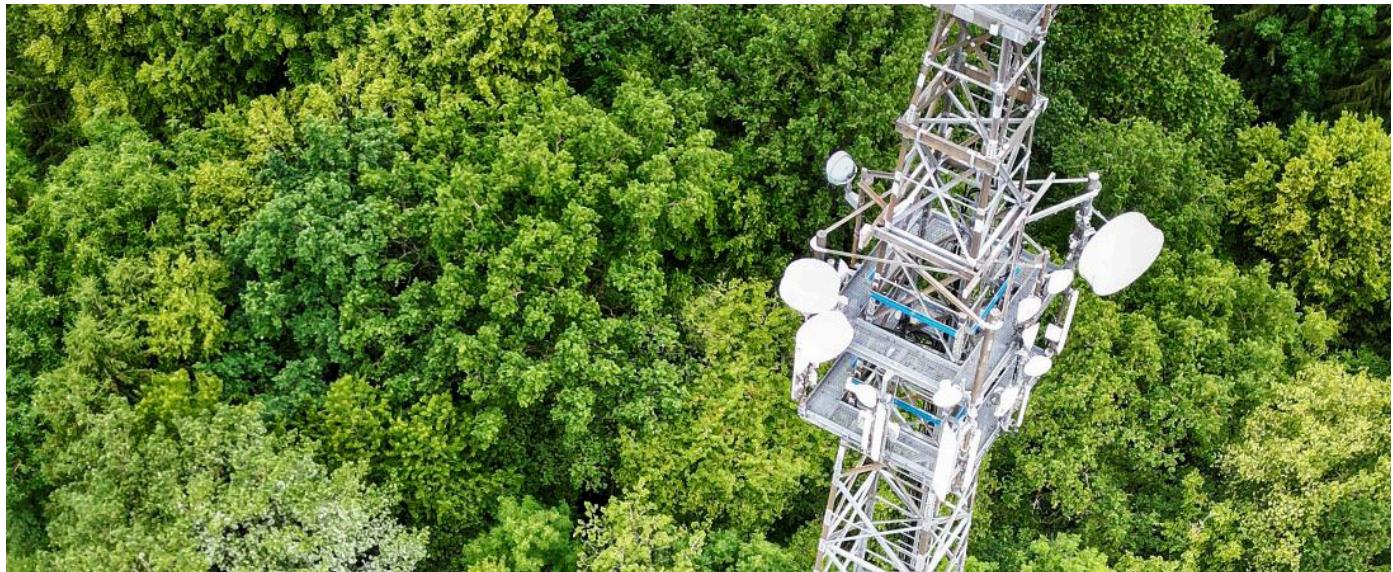
Wir bieten unsere Schulungen im **Präsenz- und auch Onlineformat** an, sofern dies inhaltsbedingt möglich ist.

## Schulungszeiten

Ein Schulungstag in Präsenz startet in der Regel um 09:30 Uhr und endet um 16:30 Uhr. Onlineschulungen finden über Microsoft Teams statt und beginnen um 9:00 Uhr.

## Preise

Ihre Teilnahmegebühr für Präsenzschulungen enthält die Bereitstellung von Seminarunterlagen, Getränken und Mittagessen. Nach §37b Einkommenssteuergesetz übernimmt die ALDB alle anfallenden Steuern auf unentgeltliche Sachzuwendungen. Bei Onlineschulungen entfällt der Kostensatz für die Verpflegung.



## BASISWISSEN DIGITALFUNK BOS

### ■ **Lernziel**

In diesem Seminar vermitteln wir Ihnen die grundlegenden Begrifflichkeiten und Zusammenhänge auf dem Gebiet des Digitalfunk BOS. Sie erhalten einen Überblick über die Beteiligten, deren Funktionen im Digitalfunk BOS und Grundlagen zu den eingesetzten Techniken und Abläufen.

## ■ Seminarinhalte

- Beteiligte Organisationen im Digitalfunk BOS: Funktionen und Zuständigkeiten
  - » BDBOS und Autorisierte Stellen
  - » Technischer Betrieb, Facility- und Störungsmanagement, Systemtechnik-Lieferant
  - » Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- BOS-Digitalfunknetz: Eingesetzte Technik und Netzaufbau
  - » TETRA-Systemtechnik
  - » IT- und IP-Backbone-Komponente
  - » Netz- und betriebsnahe IT-Systeme
- Standorte: Kernnetz und Zugangsnetz
  - » Anbindungstechnik und Infrastruktur
  - » Netz- und Standortplanung
  - » Rollout
- Digitalfunk BOS im Einsatz: Sprach- und Datenkommunikation

## ■ Zielgruppe

Beteiligte des Digitalfunk BOS

## ■ Voraussetzungen

keine besonderen Voraussetzungen

## ■ Schulungsformate und Dauer

Online, 2 Vormittage

Präsenz, 1 Tag



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/Basiswissen-Digitalfunk-BOS/id/E-301>



# TETRA GRUNDLAGEN

## ■ Lernziel

Wir vermitteln Ihnen in diesem Kurs die grundlegende Funktionalität des Bündelfunks nach dem TETRA-Standard im BOS-Digitalfunknetz und die damit verbundenen Fachbegriffe.

## ■ Seminarinhalte

- Einführung in die allgemeinen Funktionsweisen und Begrifflichkeiten der Mobilfunknetze
- Einführung in den Bündelfunkstandard TETRA und seine Luftschnittstelle
- Kommunikationsarten Trunked Mode (TMO) und Direct Mode (DMO)
- Kommunikationsdienste
  - » Sprachkommunikation (Einzel-, Gruppen-, Notrufe)
  - » Datenkommunikation SDS und Statusmeldungen)
  - » Prioritäten und Warteschlangenbetrieb
- Einführung in den Netzaufbau des BOS Digitalfunknetzes
- Sicherheitsaspekte des BOS Digitalfunks
  - » Teilnehmer- und Geräteidentifikation sowie Sicherheitskarten
  - » Authentifizierung und Verschlüsselung

## ■ Zielgruppe

Beteiligte des Digitalfunk BOS

## ■ Voraussetzungen

Basiswissen Digitalfunk BOS

## ■ Schulungsformate und Dauer

Online, 2 Vormittage

Präsenz, 1 Tag



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/TETRA-Grundlagen/id/E-302>



# TETRA VERTIEFUNG

## **Lernziel**

In diesem Seminar lernen Sie spezielle Funktionalitäten des Bündelfunks nach dem TETRA-Standard im BOS-Digitalfunknetz kennen und verstehen ihre Zusammenhänge. Außerdem erwerben Sie technisches Know-how, um auch bei komplexen Themen aussagefähig reagieren und kompetent handeln zu können.

## ■ Seminarinhalte

- Vertiefung der Luftschnittstelle
  - » Physikalische Grundlagen
  - » Modulation
  - » Sprachkodierung
  - » Physikalische und logische Kanäle im TETRA-Rahmen
  - » Registrierung und Zellwechsel
  - » Rufaufbau
  - » Interferenz, Jamming und PIM
- Zusatzdienste
- Systemkomponenten im BOS-Digitalfunknetz
- Vertiefung der Sicherheitsaspekte des BOS Digitalfunks

## ■ Zielgruppe

Beteiligte des Digitalfunk BOS

## ■ Voraussetzungen

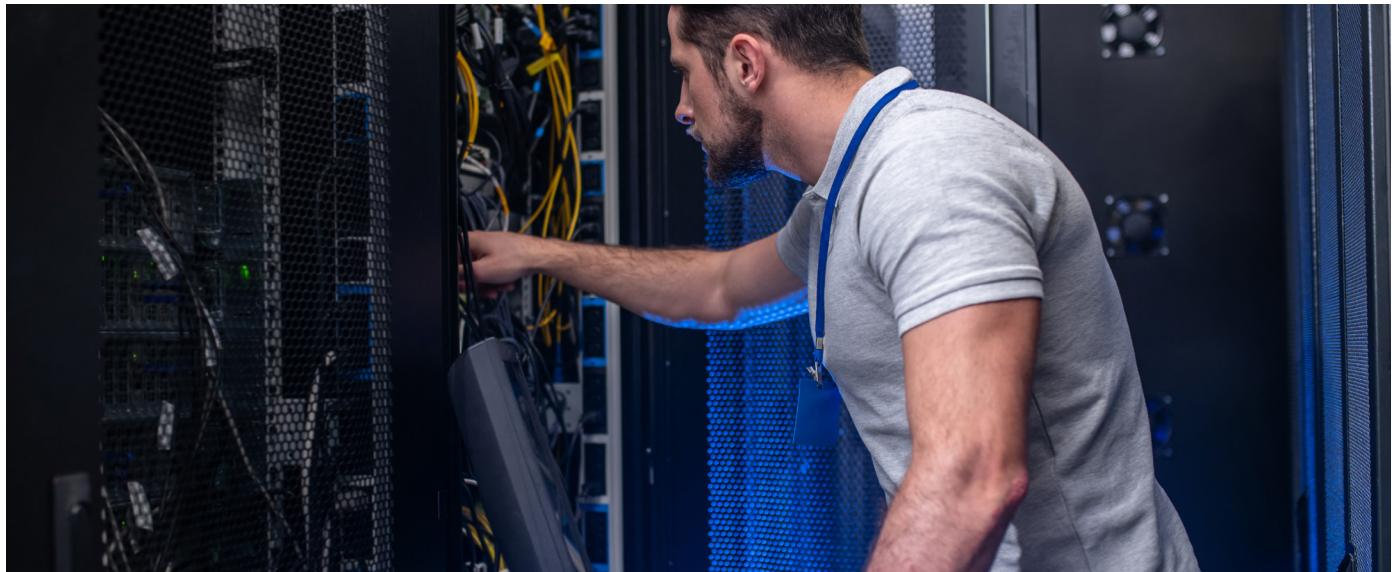
TETRA Grundlagen oder vergleichbare Kenntnisse

## ■ Schulungsformate und Dauer

Präsenz, 2 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/TETRA-Vertiefung/id/E-303>



## TECHNISCHE PARAMETER IM BOS-DIGITAL- FUNKNETZ

### Lernziel

Sie lernen relevante Parameter und ihre Auswirkung auf die dazugehörigen Merkmale (z. B. Fallback, Zellwechsel, SCCH, Bevorrechtigung, Verdrängung, Warteschlange) kennen, um diese bedarfsgerecht einsetzen zu können. Sie erfahren mehr über die Parametrierung der unterschiedlichen Notrufdienste im Endgerät und im Tactilon sowie die Bedienung des Leitstellenarbeitsplatzes.

## **Seminarinhalte**

- Erläuterung der relevanten Parameter auf den verschiedenen Ebenen
  - » DXT(T)
  - » TBS
  - » Funkgerät
  - » Tactilon/NeM
- Überblick zu den Basisfunktionalitäten
- Notruf und Notrufarten
- Mögliche Notrufziele durch Emergency Ident
- Ortsbasierte sowie ereignisgesteuerte Rufweiterleitung in die lokale Gruppe sowie zur lokalen Leitstelle
- Unterschiede zwischen Hilferuf, Rundrufdienst, Durchsageruf und Katastrophenruf inkl. Auswirkungen für die Funkteilnehmer
- Ortsbasierte sowie ereignisgesteuerte Weiterleitung von Zusatzinformationen (Statusmeldungen, Ortsberichte/LIP)

## **Zielgruppe**

Personal der Bundes- und Landesstellen mit Tätigkeit im Bereich der Nutzer- und Endgeräteverwaltung

## **Voraussetzungen**

Teilnahme an TETRA Grundlagen,  
Tactilon Workshop oder vergleichbare Kenntnisse

## **Schulungsformate und Dauer**

Präsenz, 2 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/Technische-Parameter-im-BOS-Digitalfunknetz/id/E-305>



# TETRA- PROTOKOLLE DER LUFTSCHNITT- STELLE – GRUNDLAGEN UND PRAXIS

## Lernziel

Der Kurs vermittelt Ihnen die Grundlagen der TETRA-Protokolle und ihre Funktionsweise. Sie bauen Expertenwissen zur TETRA-Luftschnittstelle auf, insbesondere im Bezug auf die Signalisierungsvorgänge technischer Szenarien. Das erlernte Wissen kann am Praxistag noch einmal bewusst und vertiefend umgesetzt werden. Praktische Anwendungen mit der MultiAnalyzer-Software liegen im Fokus des dritten Schulungstags.

## **Seminarinhalte**

- Einführung in die TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle
- Systematischer Aufbau von TETRA-TMO
- Physikalische und logische Kanäle
- Signalisierung beim Rufaufbau und Sprecherwechsel im Ruf
- Signalisierung von SDS auf den Kontrollkanälen und im Sprachruf
- Registrierung und Gruppenanmeldung
- Zellwechsel und Luftschnittstellenverschlüsselung
- Einstellungen und praxisnahe Arbeiten mit der MultiAnalyzer-Software
- Setzen von Filtern zur schnelleren Bewertung der Lage
- Einstellungen zur Analyse von Kontroll- und Sprachkanälen
- Konfiguration und Vorgehen bzgl. Luftschnittstellenentschlüsselung
- QoS Uplink Simulation im BDBOS-Netzwerk
- Endgeräte verfolgen und finden im Protokoll und der QoS

## **Zielgruppe**

Personal der Bundes- und Landesstellen mit Tätigkeit im Bereich  
Datenauswertung oder Problem Management

## **Voraussetzungen**

Teilnahme an TETRA Grundlagen und Vertiefungskurs oder vergleichbare Kenntnisse

## **Schulungsformate und Dauer**

Präsenz, 3 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/TETRA-Protokolle-der-Luftschnittstelle-Grundlagen-/id/E-308>



# TETRA- PROTOKOLLE DER LUFTSCHNITT- STELLE – ANALYSE

## **Lernziel**

Lernen Sie spezifische Protokollinhalte kennen, um Situationen im Netz auf technischer Ebene verstehen und interpretieren zu können. Es werden Möglichkeiten zur Datenanalyse mit Protokollanalyzern (TETRA-AirAnalyzer und TETRA-MultiAnalyzer) behandelt. Sie erörtern in diesem Kurs konkrete Fragen und Problemstellungen.

## **Seminarinhalte**

- Kurze Zusammenfassung und Auffrischung der Inhalte zu „TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle“
- Vertiefung des Wissens zur Analyse von Lastszenarien und deren Lösungen; z. B. Identifikation von Lasterhöhungen durch Datenanwendungen
- Zellwechsel-Analyse
- Auslastung der Sprach- und Kontrollkanäle
- Fehlerbilder und deren Lösungen
- Identifikation von GPS-Nachrichten im Ruf
- Identifikation unsymmetrischer Lasten
- Erkennen von Warteschlangen

## **Zielgruppe**

Personal der Bundes- und Landesstellen mit Tätigkeit im Bereich  
Datenauswertung oder Problem Management

## **Voraussetzungen**

Teilnahme an TETRA Grundlagen und Vertiefungskurs oder Grundlagen TETRA-Protokolle  
der Luftschnittstelle

## **Schulungsformate und Dauer**

Präsenz, 2 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/TETRA-Protokolle-der-Luftschnittstelle-Analyse/id/E-309>



## LTE GRUNDLAGEN

### ■ **Lernziel**

Dieser Kurs gibt einen ausführlichen Überblick über die Technik des LTE-Netzes und dessen Funktionen zur Unterstützung der neuen „Mission-Critical“-spezifischen Features. Die Standardisierung bei LTE hat inzwischen technisch nachgezogen und um viele Funktionen für Anwender des professionellen Mobilfunks ergänzt, wie z. B. Group Call, Mission Critical PTT und D2D-Kommunikation. Somit wird LTE eine interessante Alternative gerade in Einsatzfällen, bei denen Daten in größerem Maßstab zu übertragen sind.

## **Seminarinhalte**

- Was ist LTE und SAE
- EPS-Netzwerkarchitektur
- Multiple Operator Core Network (MOCN) und Multiple Operator RAN (MORAN)
- LTE-Luftschnittstelle
- LTE-Physikalische Schicht
- Proximity Services (ProSe) und D2D Kommunikation
- Mission Critical Services
- Internet of Things (IoT)- NB-IoT und eMTC
- Ausblick auf 5G

## **Zielgruppe**

Techniker, Ingenieure und technisches Management,  
die mit Aufgaben im Mobilfunk betraut sind

## **Voraussetzungen**

grundlegende TETRA-Kenntnisse oder anderer Mobilfunktechnologie

## **Schulungsformate und Dauer**

Online, 2 Vormittage

Präsenz, 1 Tag



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/LTE-Grundlagen/id/E-310>



## LTE VERTIEFUNG

### Lernziel

Dieser Kurs setzt auf LTE Grundlagen auf. Es wird auf das grundlegende Verständnis der LTE-Luftschnittstelle gelegt und der Prozeduren auf den verschiedenen Ebenen. Des Weiteren werden Sicherheit in LTE-Netzen sowie die neuen „Mission-Critical“-Leistungsmerkmale, wie z. B. Group Call, Mission Critical PTT und D2D-Kommunikation erklärt. Ebenso wird auf die Grundbegriffe und Mechanismen der LTE-Advanced-Leistungsmerkmale Carrier Aggregation und Heterogene Netzwerke eingegangen.

## ■ Seminarinhalte

- Vertiefter Blick in die LTE-Netzwerkarchitektur
- Wie funktioniert LTE?
  - » vertiefter Blick in die Luftschnittstelle
- LTE-Prozeduren und Self Organizing Networks (SON)
- Grundlagen der Sicherheit in LTE-Netzen
- Direktkommunikation (ProSe und D2D)
- LTE-A Carrier Aggregation
- Vertiefter Einblick in Mission Critical Services
- Aspekte der LTE-Netzwerkplanung

## ■ Zielgruppe

Techniker, Ingenieure und technisches Management,  
die mit Aufgaben im Mobilfunk betraut sind

## ■ Voraussetzungen

grundlegende TETRA-Kenntnisse und Teilnahme an LTE Grundlagen  
oder vergleichbare Kenntnisse

## ■ Schulungsformate und Dauer

Online, 5 Vormittage  
Präsenz, 3 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/LTE-Vertiefung/id/E-311>



## IP GRUNDLAGEN

### Lernziel

Dieses Seminar wendet sich an technisch orientierte MitarbeiterInnen, die ein Intensivtraining zu den grundlegenden Konzepten und Funktionsweisen von Netzwerken erhalten möchten. In aller Ausführlichkeit werden Ihnen Begrifflichkeiten, Zusammenhänge und die Funktionsweise von IP-basierten Netzen vermittelt.

## ■ Seminarinhalte

- Einführung in die Referenzmodelle OSI und TCP/IP
- Lokale Netze
- Übertragungsmedien
- Ethernet
- Netzwerkelemente
- Protokolle der Vermittlungsschicht
- Einführung in das Internet Protocol (IP)
- IP-Adressierung
- ARP-Protokollfamilie
- Routing
- Internet Control Message Protocol (ICMP)
- Protokolle der Transportschicht
- Ports und Sockets
- Transmission Control Protocol (TCP)
- User Datagram Protocol (UDP)

## ■ Zielgruppe

Technische Mitarbeiter aus dem TETRA-Umfeld

## ■ Voraussetzungen

keine besonderen Voraussetzungen

## ■ Schulungsformate und Dauer

Präsenz, 2 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/IP-Grundlagen/id/E-313>



## IPV6 DELTA ZU IPV4

### ■ **Lernziel**

Die Umstellung von IP-Netzen auf IPv6 ist bereits in vollem Gange. Früher oder später werden all diejenigen, die IP-Netze einsetzen und verwalten, auch mit IPv6 konfrontiert werden. Dieser Kurs gibt einen verständlichen Überblick darüber, was sich durch IPv6 gegenüber IPv4 verändert. Nach dem Besuch dieses Kurses sind sowohl Verantwortliche als auch Nutzer in der Lage, die Vorteile von IPv6 zu erkennen, sowie den Aufwand für eine Umstellung ihres Netzes auf IPv6 abschätzen zu können.

## ■ Seminarinhalte

- Einführung in IPv6
- IPv6 Adressierungskonzept
- CMPv6
- Routing in IPv6
- Applikationen bei IPv6
- Mobile IPv6 Integration und Migration von IPv4 zu IPv6

## ■ Zielgruppe

Verantwortliche und Mitarbeiter, die Kenntnisse über IPv6 erlangen möchten

## ■ Voraussetzungen

Grundkenntnisse über IPv4 oder IP-Grundlagen Kurs

## ■ Schulungsformate und Dauer

Online, 3 Vormittage

Präsenz, 2 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/IPv6-Delta-zu-IPv4-/id/E-320>



## 5G GRUNDLAGEN

### **Lernziel**

Der Kurs bietet einen Überblick über die Weiterentwicklung der Mobilfunktechnik hin zu 5G, die Konzepte der neuen Luftschnittstelle New Radio sowie des 5G Core und der Services. Es werden die derzeit absehbaren Anwendungsbeispiele und ihre Anforderungen an die Mobilfunktechnik 5G vorgestellt. Außerdem wird die neue Netzwerk-Architektur inklusive des servicebasierten Cores vorgestellt, die neue Luftschnittstelle erklärt und die Prozeduren erläutert.

## ■ Seminarinhalte

- 3GPP Standards und der Zeitplan für die Standardisierung von 5G
- Was soll 5G leisten?
- Netzwerkarchitektur
- Spektrum
- Luftschnittstelle
- Weitere Standardisierung

## ■ Zielgruppe

Techniker und Ingenieure, die mit Aufgaben im Mobilfunk betraut sind

## ■ Voraussetzungen

Grundkenntnisse der bisherigen Mobilfunkstandards, insbesondere LTE

## ■ Schulungsformate und Dauer

Online, 2 Vormittage

Präsenz, 1 Tag



<https://schulungsportal.aldb.org/pub/5G-Grundlagen/id/E-322>



## „EZM“ – ANWENDER- SCHULUNG

### ■ **Lernziel**

Dieser Kurs vermittelt Ihnen die Funktionalität des Echtzeitmonitoring. Sie lernen die Oberfläche der Anwendung kennen und können diese nach Abschluss des Kurses auch selbstständig bedienen. Die Verwaltung von Nutzern und Gebieten ist ebenfalls Bestandteil des Kursinhalts.

## ■ Seminarinhalte

- Funktionsweise des Dienstes "EZM"
- Allgemeine Systemübersicht
- Überwachungs- und Berichtsfunktionen
  - » Lastüberwachung
  - » Nutzungsüberwachung
  - » Berichte und Datenexport
  - » Ereignisbehandlung
- Nutzer- und Gebietsverwaltung

## ■ Zielgruppe

Beteiligte des Digitalfunk BOS

## ■ Voraussetzungen

Teilnahme an TETRA Grundlagen oder vergleichbare Kenntnisse

## ■ Schulungsformate und Dauer

Präsenz, 1 Tag



<https://schulungsportal.aldb.org/pub/EZM-Anwenderschulung/id/E-316>



# BASISWISSEN TACTILON – PRAKTISCHER EINSATZ IM DIGITALFUNK BOS

## **Lernziel**

Ziel des Seminars mit Workshopcharakter ist es, die grundlegenden Funktionalitäten des NeM mit „Tactilon“ kennenzulernen sowie die Oberfläche der Anwendung bedienen zu können. Praxisorientierte Übungen zum Management von Objekten, Profilen, Massendaten und weiteren Funktionen sind Bestandteil der Schulung.

## ■ Seminarinhalte

- Grundlagen Tactilon- Einführung in das nutzereigene Management
- Architektur des Gesamtsystems im BOS-Digitalfunknetz
- Umgang mit dem NeM-Werkzeug
  - » Organisation, Funkteilnehmer, BOS-Sicherheitskarten, TBZ-Rufgruppen
  - » Funktionen des NeM – Suchfunktion, Nachrichtensystem, Benutzerhandbuch, GIS
- Übungen zu Anwendungsbeispielen

## ■ Zielgruppe

Personal der Bundes- und Landesstellen mit Tätigkeit im Bereich der Nutzer- und Endgeräteverwaltung

## ■ Voraussetzungen

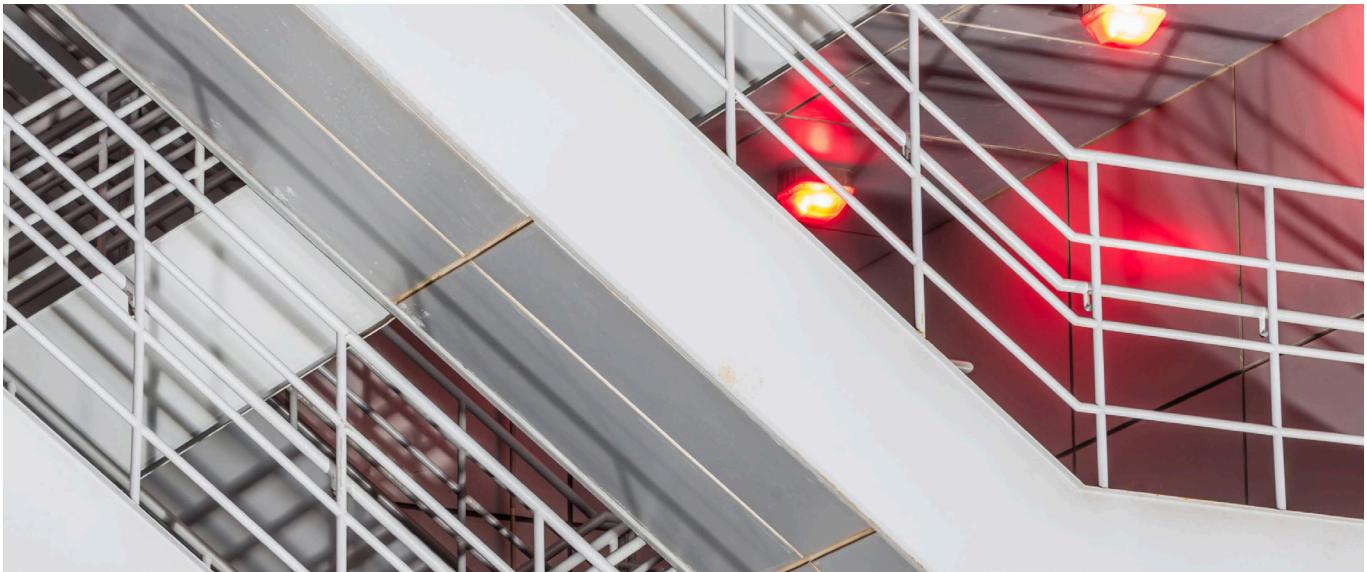
Teilnahme an TETRA Grundlagen oder vergleichbare Kenntnisse

## ■ Schulungsformate und Dauer

Präsenz, 2 Tage



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/Basiswissen-Tactilon-praktischer-Einsatz-im-Digitalfunknetz/id/E-317>



## BASISWISSEN OBJEKT- VERSORGUNG

### ■ **Lernziel**

Sie lernen die notwendigen Grundlagen zur Thematik „Objektversorgung“ kennen und erwerben ein Verständnis für die Funktionsweisen der unterschiedlichen Realisierungsmöglichkeiten sowie ihrer Vor- und Nachteile. Ihre Kenntnisse werden mit dem Ziel geschult, um beim Einsatz und Betrieb von Objektversorgungsanlagen unterstützen zu können.

## **Seminarinhalte**

- Planung von Objektversorgungsanlagen
  - » Rechtliche Vorgaben und Randbedingungen
  - » Anforderungen
  - » Planungsrichtlinien
- Planung von Objektversorgungsanlagen
  - » Rechtliche Vorgaben
  - » Anforderungen und Planungsrichtlinien
  - » Technische Randbedingungen
- Realisierungsmöglichkeiten
  - » TMO- und DMO Varianten
  - » Passive und Repeater-Lösungen
  - » Eigene Basisstation u.a. als Schirmzelle und im Metropolenkonzept
- Einsatz und Betrieb von Objektversorgungsanlagen
  - » Planung und Konzeptionierung
  - » Inbetriebnahme
  - » Messung
  - » Überwachung und Instandhaltung

## **Zielgruppe**

Personal der Bundes- und Landesstellen mit Tätigkeit im Bereich der Nutzer- und Endgeräteverwaltung

## **Voraussetzungen**

keine besonderen Voraussetzungen

## **Schulungsformate und Dauer**

Online, 2 Vormittage  
Präsenz, 1 Tag



<https://schulungsportal.aldb.org//pub/Basiswissen-Objektversorgung/id/E-318>

# UNSERE BERATUNGSLEISTUNGEN

## WISSENSWERTES ZUR BERATUNGSPLANUNG



### Beratungsformate

Um sicherzustellen, dass unsere Beratungsleistungen bestmöglich auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind, bieten wir **flexible Formate** an. Je nach Inhalt und Anforderungen kann die Beratung sowohl online als auch vor Ort erfolgen. Die **Online-Beratung** ermöglicht eine schnelle, unkomplizierte und ortsunabhängige Kommunikation und bietet ein hohes Maß an Flexibilität.

Für komplexere Fragestellungen oder wenn der direkte **Austausch vor Ort** erforderlich ist, stehen wir Ihnen selbstverständlich auch persönlich zur Verfügung. Die Präsenzberatung ermöglicht ein noch tieferes Verständnis Ihrer spezifischen Anforderungen.

### Beratungskosten

Ein initiales Gespräch sowie eine **Erstberatung** sind in der Regel **kostenfrei**. Dies gibt uns die Möglichkeit, Ihre individuellen Anforderungen zu verstehen und gemeinsam erste Lösungsansätze zu entwickeln.

Basierend auf dem identifizierten Bedarf erstellen wir ein **maßgeschneidertes Kostenangebot**. Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage eines Beratertagessatzes. So können wir sicherstellen, dass unsere Leistungen optimal auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind und Sie maximale Wert schöpfung erhalten.



## **Zielgruppe und Voraussetzungen**

Mit unserem Beratungsangebot sprechen wir **öffentliche Einrichtungen** an, die in den essenziellen Bereichen systemkritischer Infrastrukturen tätig sind.

Die Voraussetzungen für eine Beratung variieren je nach Beratungsinhalt. Gemeinsam evaluieren wir Ihren individuellen Bedarf und klären, welche Rahmenbedingungen erforderlich sind, um die Beratung optimal auf Ihre Ziele abzustimmen. Unser Fokus liegt darauf, Lösungen zu entwickeln, die Ihren spezifischen Anforderungen entsprechen und nachhaltigen Mehrwert schaffen.



## BSI IT-GRUNDSCHUTZ

Umsetzung nach BSI Standard  
200-x in Sicherheitsnetzen

Nutzen Sie unsere umfassenden  
Kompetenzen und Erfahrungen im Umfeld  
von Hochsicherheitsnetzwerken!

Der BSI-Grundschutz ist eine Methodik des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), die darauf abzielt, ein hohes Maß an Informationssicherheit in Organisationen zu gewährleisten.

### ■ **Wir beraten Sie!**

Unsere Fachexperten geben Ihnen einen umfassenden Überblick über die notwendigen Grundlagen des BSI IT-Grundschutz-Standards sowie wertvolle Empfehlungen zur praktischen Umsetzung des IT-Grundschutz Kompendiums.

Wir unterstützen Sie dabei, maßgeschneiderte IT- Sicherheitskonzepte zu entwickeln und organisationseigenen Anforderungen entsprechend zu implementieren. Gemeinsam prüfen wir, welche Voraussetzungen zur Anbindung an behördliche Sicherheitsnetze bereits vorhanden sind oder noch erfüllt werden müssen.

**Bitte beachten Sie:** Eine Begleitung oder Durchführung einer IT-Grundschutzzertifizierung ist von dem Beratungsangebot ausgeschlossen.

## Beratungsmodule

### 1 ALLGEMEINES

Überblick und Bedeutung zum BSI IT-Grundschutz  
Zielsetzung und Rahmenbedingungen des Projekts

### 2 IST-ANALYSE

Analyse der bestehenden IT-Infrastruktur und Sicherheitsmaßnahmen  
Identifikation von Schutzbedarfen und Sicherheitsanforderungen

### 3 RISIKOBEWERTUNG

Durchführung einer Risikoanalyse gemäß BSI-Standards  
Identifizierung und Bewertung möglicher Bedrohungen und Schwachstellen

### 4 MASSNAHMEN-KATALOG PLANEN

Erarbeitung basierend auf BSI IT-Grundschutz  
Priorisierung und Planung konkreter Schutzmaßnahmen

### 5 IMPLEMENTIERUNG UND INTEGRATION

Einführung technischer, organisatorischer und personeller Maßnahmen  
Integration der Sicherheitsmaßnahmen in bestehende Prozesse

### 6 SENSIBILISIERUNG

Sensibilisierung der Mitarbeiter für IT-Sicherheitsmaßnahmen im täglichen Betrieb

### 7 ÜBERWACHUNG UND KONTINUIERLICHE VERBESSERUNG

Etablierung eines Prozesses zur regelmäßigen Überprüfung und Aktualisierung der Sicherheitsmaßnahmen

Sicherstellung der Compliance und Anpassung an neu Bedrohungslagen

### 8 ABSCHLUSS UND ÜBERGABE

Zusammenfassung der Ergebnisse und Abschlussbericht  
Übergabe von Dokumentation und ggf. Zertifizierungsvorbereitung

## Weitere Informationen

**Zielgruppe:** Betriebliche Mitarbeiter der Autorisierten und Koordinierenden Stellen, Behörden und Ministerien  
**Format:** Vor-Ort-Beratung am ALDB Standort, Online-Beratung

Produktnummer: B-401



## LOGSOURCE

### Analyse und Identifikation von technischen Problemstellungen

Das SOC unterstützt Behörden bei der strukturierten Analyse von sicherheitsrelevanten Meldungen, insbesondere aus dem Wirknetz Digitalfunk BOS. Ziel ist es, durch gezielte Beratung ein besseres Verständnis für analytische Vorgehensweisen zu vermitteln und so die Identifikation von Fehlerquellen zu erleichtern.

#### ■ **Wir beraten Sie!**

Unser Schwerpunkt liegt auf der methodischen Begleitung: Wir zeigen auf, wie Meldungen sinnvoll aufgenommen und für die weitere Ursachenanalyse genutzt werden könnten. Dabei setzen wir auf fundierte Erfahrungen aus dem Betrieb sowie auf bewährte Verfahren der IT-Sicherheit.

Für tiefergehende Fragen stehen wir Ihnen im Rahmen abgestimmter Fachgespräche zur Verfügung. Diese erfolgen in enger Zusammenarbeit mit den verantwortlichen IT-Mitarbeitern Ihrer Organisation und berücksichtigen die individuellen Rahmenbedingungen vor Ort. Auf diese Weise stellen wir sicher, dass unsere Beratung zielgerichtet, praxisnah und ressourcenschonend erfolgt.

## Beratungsmodule

1 FUNKTIONS-  
WEISE DES SOC

3 PROZESSE UND  
MELDEKETTEN

5 ANWENDEN AUF  
IT-NETZWERKE UND  
-SYSTEME

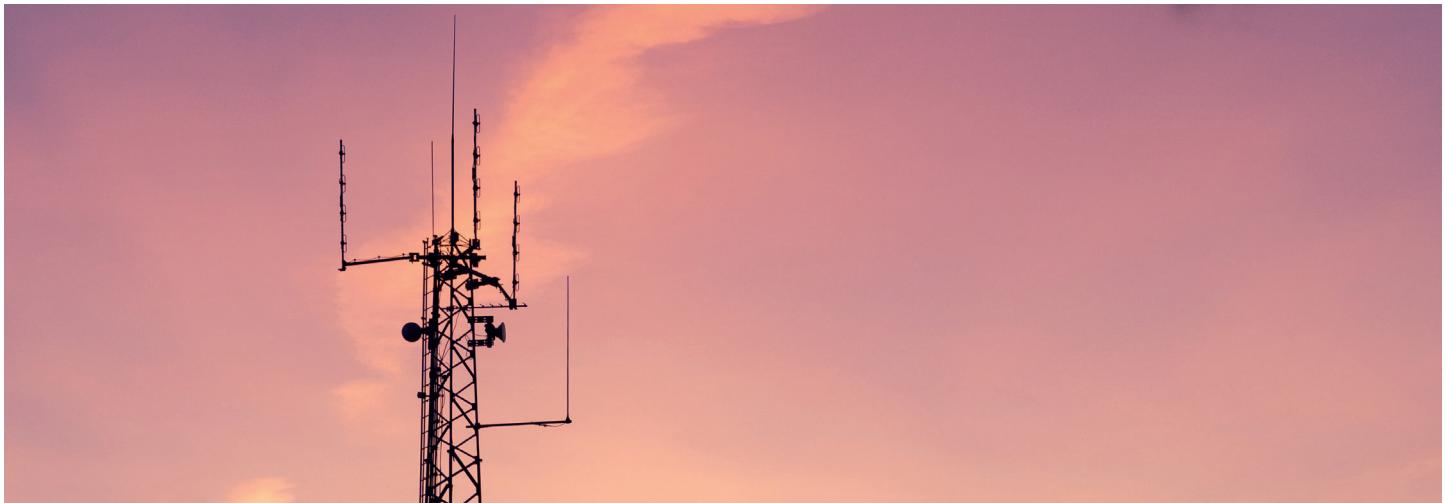
2 ERKENNTNISSE  
DES SOC

4 LESEN UND  
INTERPRETIEREN  
VON ÜBERMITTEL-  
TEN SICHERHEITS-  
VORFÄLLEN

## Weitere Informationen

**Zielgruppe:** Betriebliche Mitarbeiter der Autorisierten und Koordinierenden Stellen, Behörden und Ministerien, sowie weitere Teilnehmer an den vom SOC überwachten Netzen

**Zu beachten:** dient als theoretische/ praktische Ergänzung zu: Administrative-/IT Security Tätigkeiten; entsprechende Berechtigung und Kenntnisse notwendig, sowie umfangreiche Erfahrungen und Kenntnisse der Informatik im Allgemeinen und lokale Kenntnisse der Infrastruktur inkl. Berechtigung



## NETZMODERNISIERUNG

### Betriebliche Änderungen durch die Netzmodernisierung

Die ALDB ist einziger Betreiber im Digitalfunknetz!

Die Netzmodernisierung bringt umfangreiche Änderungen im Digitalfunk mit sich. Nicht nur die System- und Anbindungstechnik ändert sich, auch die Werkzeuge zum Betreiben des Netzes werden kontinuierlich weiterentwickelt.

#### ■ **Wir beraten Sie!**

Diese Modernisierungsmaßnahmen im Digitalfunk im Kern- und Zugangsnetz beeinflussen das Arbeitsumfeld und die Arbeitsweise der Autorisierten Stellen der Länder. Wesentliche Auswirkungen gibt es auf die verschiedenen betrieblichen Tools des Digitalfunk. Um Ihnen Sicherheit im Umgang mit den neuen Systemen zu geben, möchten wir Sie gezielt über die Änderungen informieren und Ihnen beratend zur Seite stehen.

Unser Angebot richtet sich insbesondere an die Nutzer, die Fragen rund um die Zugangsnetzmigration haben. Wir werden diese Beratungsleistung speziell auf Ihre Bedürfnisse ausrichten.

## Beratungsmodule

### 1 TECHNISCHE MASS-NAHMEN DER NETZ-MODERNISIERUNG

Umsetzung in der Praxis  
Neue Netzarchitektur/Netzelemente  
Änderungen in der Leitstellenanbindung  
Landespezifische Besonderheiten

### 2 BETRIEBLICHE ÄNDERUNGEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Spezifische und bekannte Fehlerbilder  
Auswirkungen von Funkschutz in der neuen Netzinfrastruktur  
Überblick Notfall- und Ausfallkonzept

### 3 ÄNDERUNGEN IN DEN TOOLS

Umbrella Management System  
Tactilon  
Nutzerbezogene Fragen zu spezifischen Tools

## Weitere Informationen

**Zielgruppe:** Betriebliche Mitarbeiter der Autorisierten Stellen

**Format:** Vor-Ort-Beratung beim Nutzer



## IPV6-NETZWERK

### Test von Fachanwendungen zur Funktion mit IPv6

Die Einführung von IPv6 eröffnet zahlreiche neue Möglichkeiten in der Netzwerktechnologie. Funktionen wie automatisches Adressmanagement, integrierte Sicherheit durch IPsec und erweiterte Unterstützung für mobile Endgeräte machen IPv6 zu einer Schlüsseltechnologie für die Weiterentwicklung von Netzwerkinfrastrukturen. Mit diesen Vorteilen können die steigenden Anforderungen der digitalen Welt optimal bedient werden.

#### ■ **Wir beraten Sie!**

Sie erhalten eine präzise Übersicht über die Unterschiede zwischen den beiden Protokollen IPv4 und IPv6. Wir unterstützen Sie bei der Bewertung des Einflusses der Protokollumstellung auf die Funktion bestehender Fachverfahren. Für die Überprüfung der Funktionalität wird gemeinsam ein Konzept für eine Testumgebung erarbeitet und ein Testplan erstellt. Wir begleiten Sie bei der Durchführung Ihrer Testfälle und unterstützen Sie bei der objektiven Bewertung der Testergebnisse, um fundierte Entscheidungen treffen zu können.

## Beratungsmodule

### 1. BUSINESS ANALYSE

Erörterung des Fachverfahrens und der zugrunde liegenden Netzarchitektur

Austausch zum Migrationsvorhaben

Erarbeitung von Herausforderungen für die Migration

### 2. BESONDERHEITEN VON IPV6

Welche Fallstricke gibt es bei einer reinen IPv6-Netzarchitektur?

Ist die für das Fachverfahren eingesetzte Software IPv6-ready?

Gibt es Beispieldokumente, die für den konkreten Fall passen und verwendet werden können?

### 3. UNTERSTÜTZUNG BEI DER TESTPLANUNG

Welche Komponenten hat das IPv6 Testlabor?

Wie kann das Fachverfahren in der Laborumgebung realisiert werden?

Wie muss der Testkatalog gestaltet sein, dass die Fachanwendung umfassend geprüft wird?

### 4. UNTERSTÜTZUNG BEI DER TESTDURCHFÜHRUNG

Gemeinsame Testdurchführung

Gemeinsame Testauswertung

## Weitere Informationen

**Zielgruppe:** Behörden und Bundesministerien

**Format:** Online-Beratung

Produktnummer: B-405

# SCHULUNGSTERMINE JANUAR BIS JUNI 2026

Kurs-ID	Kurstitel und Format	Beginn und Ende	Dauer	Preis*
E-309 2601	TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle - Analyse Präsenz	27.01.2026	28.01.2026	2 Tage
E-301 2601	Basiswissen Digitalfunk BOS Präsenz	10.02.2026	10.02.2026	1 Tag
E-302 2601	TETRA Grundlagen Präsenz	11.02.2026	11.02.2026	1 Tag
E-308 2601	TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle - Grundlagen und Praxis Präsenz	24.02.2026	26.02.2026	3 Tage
E-318 2601	Basiswissen Objektversorgung Online	10.03.2026	11.03.2026	2 Vormittage
E-301 2602	Basiswissen Digitalfunk BOS Online	17.03.2026	18.03.2026	2 Vormittage
E-302 2602	TETRA Grundlagen Online	18.03.2026	19.03.2026	2 Vormittage
E-305 2602	Technische Parameter im BOS-Digitalfunknetz Präsenz	18.03.2026	19.03.2026	2 Tage
E-320 2601	IPv6-Delta zu IPv4 Online	24.03.2026	26.03.2026	3 Vormittage
E-310 2601	LTE Grundlagen Online	25.03.2026	26.03.2026	2 Vormittage
E-308 2602	TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle - Grundlagen und Praxis Präsenz	14.04.2026	16.04.2026	3 Tage
E-303 2601	TETRA Vertiefung Präsenz	15.04.2026	16.04.2026	2 Tage
E-322 2601	5G Grundlagen Online	15.04.2026	16.04.2026	2 Vormittage
E-311 2601	LTE Vertiefung Online	20.04.2026	24.04.2026	5 Vormittage

\*Alle Preise verstehen sich als Nettopreis pro Teilnehmer.

Kurs-ID	Kurstitel und Format	Beginn und Ende	Dauer	Preis*	
E-317 2601	Basiswissen Tactilon - praktischer Einsatz im Digitalfunk BOS Präsenz	22.04.2026	23.04.2026	2 Tage	1.248 €
E-301 2603	Basiswissen Digitalfunk BOS Präsenz	06.05.2026	06.05.2026	1 Tag	590 €
E-305 2603	Technische Parameter im BOS-Digitalfunknetz Präsenz	06.05.2026	07.05.2026	2 Tage	1.134 €
E-302 2603	TETRA Grundlagen Präsenz	07.05.2026	07.05.2026	1 Tag	768 €
E-310 2602	LTE Grundlagen Online	12.05.2026	13.05.2026	2 Vormittage	926 €
E-322 2602	5G Grundlagen Online	02.06.2026	03.06.2026	2 Vormittage	926 €
E-309 2602	TETRA-Protokolle der Luftschnittstelle - Analyse Präsenz	02.06.2026	03.06.2026	2 Tage	2.419 €
E-318 2602	Basiswissen Objektversorgung Präsenz	03.06.2026	03.06.2026	1 Tag	612 €
E-311 2602	LTE Vertiefung Online	15.06.2026	19.06.2026	5 Vormittage	2.622 €
E-303 2602	TETRA Vertiefung Präsenz	17.06.2026	18.06.2026	2 Tage	1.243 €
E-317 2602	Basiswissen Tactilon - praktischer Einsatz im Digitalfunk BOS Präsenz	24.06.2026	25.06.2026	2 Tage	1.248 €



**Herausgeber**  
ALDB GmbH  
Fehrbelliner Platz 3  
10707 Berlin

**Besucheranschrift**  
ALDB Schulungscenter  
Dernburgstraße 50  
14057 Berlin

