

# Professionelle Netzwerktechnik für Techniker

## Einführungskurs in zwei Modulen mit Übungen - Präsenzkurs

### Kursbeschreibung

Der für VAF-Mitglieder schon vielfach erfolgreich durchgeführte **Präsenzkurs** in zwei Modulen ermöglicht Neu- und Quereinsteigern den Zugang zur professionellen Netzwerktechnik und legt dafür ein Fundament. Der didaktisch umfangreich erfahrene VAF-Trainer Axel Brandt führt die Kursteilnehmer systematisch durch das weite Themenfeld. Die Teilnehmer üben dabei einfache Netzeinrichtungen an dem vorkonfektionierten Schulungsnetz. Zwei im Preis enthaltene **Kursbücher** unterstützen den nachhaltigen Lernerfolg.

#### Modul A - Netzwerke Grundlagen

Der dreitägige Einführungskurs Modul A vermittelt die Grundlagen der Strukturen, Protokolle und Dienste von lokalen Datennetzen (LAN). Nach Einführungen zu TCP/IP und OSI-Schichtenmodell werden ausgewählte Protokolle und Dienste der modernen LANs erläutert sowie um Praxisübungen in der Übungsumgebung ergänzt.

#### Modul B - Netzwerke Fortsetzung und Erweiterungen

Der dreitägige Erweiterungskurs Modul B baut auf dem Modul A auf und erweitert die Inhalte auf die Weitverkehrsnetze (WAN). Anhand ausgewählter Szenarien und Anwendungen wird die Konfiguration wichtiger Techniken, Protokolle und Dienste im LAN/WAN nachgestellt und in der Übungsumgebung angewandt.

#### Trainer

Dipl.-Math. Axel Brandt

#### Dauer

6 Tage (2 mal 3 Tage)

#### Format

Präsenz-Schulung

#### Max. Teilnehmer

12 Personen

#### Kontakt

Frau Julia Noglik  
noglik@vaf.de / 02103 7898 654

### Zielgruppe

- Neu- und Quereinsteiger in die Netzwerktechnik

### Lernziele

- Übersicht zur Netzwerktechnik und Kenntnis der wesentlichen Elemente
- Solide Verständnisgrundlage für den weitergehenden Wissensaufbau
- Erste Anwendungserfahrung zur Einrichtung von Netzen durch Übungen

### Know-how-Voraussetzungen

- allgemein-technisches Verständnis; einfache Erfahrungen mit MS Windows (für Übungen)

### Technisches Equipment

- Für die Kursteilnehmer wird ein vorkonfektioniertes Schulungsnetz mit Übungsrechnern gestellt.
- Kein eigenes Equipment der Teilnehmer erforderlich.

**Auch als Inhouse-Schulung:** Die Schulung mit Schulungsnetz und Übungsrechnern ist auch als Inhouse-Schulung buchbar. Anfragen bitte an Frau Julia Noglik, noglik@vaf.de / 02103 700-253.

## Agenda / Inhalte

### MODUL A

#### Einführung/Netzwerktopologie LAN

- Vorstellung Trainer und Teilnehmer
- Netzwerktechnik – ein Überblick
  - Signalübertragung verschiedener Medien (Kabelgebunden - Kabellos)
  - Netzwerktopologien (Bus, Stern, etc.)
  - Netzwerkzugriffsverfahren im LAN (Kollisionsvermeidung, -entdeckung)
  - Netzwerkstrukturierungen (aktive/passive Komponenten)

#### WLAN Standards/Security

- Ad Hoc WLAN – Infrastructure WLAN - Enterprise WLAN
- Authentifizierung/Autorisierung, Verschlüsselung und Filter
- Erweiterungen im Enterprise

#### Netzwerkmodell/Netzwerkprotokoll

- OSI 7-Schichten-Modell / DoD Modell
- TCP/IP IPV4 / IPV6 (TCP/IP Next Generation)

#### TCP/IP im LAN/WLAN

- statische IP-Adressvergabe, private IP-Adressen
- der IP Verbindungstest
- Befehle

### MODUL B

#### Einführung/Netzwerktopologie WAN

- Übertragungstechnik in Weitverkehrsnetzen (WAN)

#### Routing und Routingprotokolle (NAT)

- Router Konfiguration (ausgehend)
- Network Address Translation
  - Szenario 1: Routing ins „Internet“

#### Routing und Routingprotokolle (VPN und Direct Access)

- Virtual Private Network vs. Direct Access
- Router Konfiguration (eingehend: Remote Access Service)
  - Szenario 2: Einwahl per VPN (Home Arbeitsplatz, Reisender User)

#### Routing und Routingprotokolle (VPN)

- Router Konfiguration (aus- und eingehend: LAN-to-LAN-Kopplung)
  - Szenario 3: Standortverbindung mittels VPN
- Statisches Routing vs. Dynamisches Routing

#### Routing/Routingprotokolle/Firewall

- Router Konfiguration beispielhaft am Microsoft Windows Server
  - Szenario: LAN-Routing
- Statisches Routing vs. Dynamisches Routing (Distance Vektor, Link State)
- Die drei Technologien einer Firewall
  - Paketfilter
  - Stateful Inspection
  - Application Layer Gateway (Proxy-, Content-filter)
- Die Windows-Firewall

#### dezentrale TCP/IP Dienste

- die (statische) Namensauflösung in einem Netzwerk (DNS)
- der ARP Cache, der DNS Namenscache
- Befehle

#### zentrale TCP/IP Dienste

- DHCP (statische IP-Konfiguration vs. dynamische IP-Konfiguration)
- DNS (statische DNS vs. dynamische DNS-Namensauflösung)

#### Virtualisierung – ein Überblick

- Grundlagen der Virtualisierung
- Microsoft Hyper-V

#### Überblick über Verschlüsselung

- Symmetrische vs. asymmetrische Kryptographie
- Public and Private Key Infrastructure (PKI)
  - Signature (Hash-Algorithmen)
  - Ver- und Entschlüsselung

#### Zentrale TCP/IP Dienste

- DHCP
- DNS

#### Einführung in Voice over IP

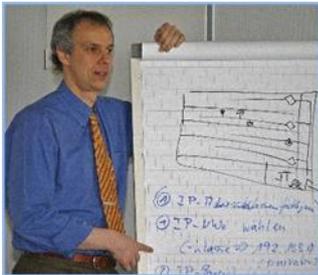
- Technologiergrundlagen
- Protokolle und Standards für VoIP
- Next Generation Network (NGN)
- Netzwerke für VoIP
- Dienstgüte in IP-Netzen (QoS)
- Inhouse-Telefonie vs. ins öffentliche Netz

#### Die Zukunft liegt in der Cloud!?

- Was ist Cloud Computing
- Ziele, Voraussetzungen und Grenzen einer Cloud Computing Strategie
- Beispiel: Die Microsoft Cloud

## Zum Trainer

### Dipl.-Math. Axel Brandt



Axel Brandt ist ein gefragter Trainer in vielfältigen Bereichen der Informations- und Netzwerktechnik (Netze, Virtualisierung, Linux, MS-Teams, ...). Sein beruflicher Schwerpunkt liegt in den Trainings, nebenbei ist er auch als Netzadministrator tätig. Er verfügt unter anderem über diverse Trainerzertifizierungen von Microsoft (Trainer, Expert, Azure). Für die Wissenswerkstatt des VAF führt Axel Brandt seit 2005 regelmäßig Schulungen durch. Der mit ihm stets aktualisierte VAF-Einführungskurs „Professionelle Netzwerktechnik für Techniker“ ist ein „Evergreen“, in dem er den Einsteiger didaktisch schrittweise in die Themenwelt der Netztechnik hineinführt.