

[zurück](#)

# Ports & Protokolle - Grundlagen

Ports und Protokolle gehören zu den wichtigsten Grundlagen der Netzwerktechnik. Jeder Netzwerkdienst – egal ob Webserver, Mailserver oder DNS – nutzt bestimmte Ports und Protokolle, um Daten zu senden oder zu empfangen.

## Was ist ein Port?

Ein Port ist eine **logische Tür** in einem System, über die eine Anwendung Daten empfängt oder versendet.

Vergleich:

- IP-Adresse = Straßenadresse
- Port = Wohnungstür

---

## Arten von Ports

Es gibt drei Portbereiche:

- **0-1023**: Well-Known Ports (standardisierte Dienste)
- **1024-49151**: Registered Ports (für spezifische Anwendungen)
- **49152-65535**: Dynamische/ephemere Ports (z. B. Client-Verbindungen)

---

## TCP und UDP

Ports können mit zwei Transportprotokollen verwendet werden:

- **TCP** – verbindungsorientiert
  - zuverlässige Übertragung
  - Fehlerkorrektur
  - geordnete Pakete
  - Beispiel: Web, Mail, SSH
- **UDP** – verbindungslos
  - schnell
  - keine Bestätigung
  - Beispiel: DNS, VoIP, Streaming

# Wichtige Standardports

## Web & Sicherheit

- **80/TCP** – HTTP
- **443/TCP** – HTTPS
- **8080/TCP** – HTTP Proxy
- **8443/TCP** – Alternativer HTTPS-Port

## DNS

- **53/UDP** – Standardanfragen
- **53/TCP** – Zonentransfers

## Mail

- **25/TCP** – SMTP
- **465/TCP** – SMTPs (alt)
- **587/TCP** – Submission (empfohlen)
- **110/TCP** – POP3
- **995/TCP** – POP3s
- **143/TCP** – IMAP
- **993/TCP** – IMAPs

## Fernzugriff

- **22/TCP** – SSH
- **23/TCP** – Telnet (unsicher)
- **3389/TCP** – RDP

## Dateiübertragung

- **20/21 TCP** – FTP
- **22/TCP** – SFTP (über SSH)
- **445/TCP** – SMB/CIFS
- **2049/TCP/UDP** – NFS

## Netzwerkdienste

- **67/UDP** – DHCP Server
- **68/UDP** – DHCP Client
- **161/UDP** – SNMP

- **162/UDP** – SNMP Trap
- **69/UDP** – TFTP

## VPN

- **500/UDP** – IKE
- **4500/UDP** – IPsec NAT-T
- **1194/UDP** – OpenVPN
- **51820/UDP** – WireGuard

## Ports im Client-Verkehr

Ein Client nutzt für ausgehende Verbindungen dynamische Ports:

Beispiel:

- Browser → Port 443/TCP (Server)
- Client → zufälliger Port (z. B. 53425)

Darstellung:

```
Client: 192.168.1.20:53425 → Server: 172.16.10.5:443
```

## ASCII-Diagramm: Ports & Verbindungen

```
+-----+      +-----+
| Client      | 443 | Server      |
| 192.168.1.20 |----->| 172.16.10.5 |
| Port 53425   |      | Port 443 (HTTPS) |
+-----+      +-----+
```

## Protokolle und ihre Aufgaben

### Layer 4 – Transport

- TCP – Zuverlässige Übertragung
- UDP – Schnelle Übertragung

## Layer 7 – Anwendung

- HTTP/HTTPS – Webseiten
- DNS – Namensauflösung
- SMTP/IMAP/POP3 – E-Mail
- DHCP – automatische IP-Vergabe
- SSH – sichere Verbindung
- SMB – Windows-Freigaben

## Wie Ports in Firewalls verwendet werden

Beispiel: Port 22 blockiert?

→ Kein SSH-Zugriff

Beispiel: Port 53 blockiert?

→ Keine DNS-Auflösung → kein Internet

## Häufige Prüfungs- und Praxisfragen

- Warum nutzt DNS Port 53 UDP **und** TCP?
  - Welche Ports müssen offen sein für einen Mailserver?
    - \* Was passiert, wenn Port 80 zu ist?
    - \* Warum nutzt HTTPS Port 443?
    - \* Welcher Port für DHCP?

## Zusammenfassung

- Ports sind logische Türen für Anwendungen
  - TCP und UDP bestimmen, wie Daten übertragen werden
    - \* Standardports sind festgelegt (0-1023)
    - \* Ports sind essentiell für Firewalls, Routing und Troubleshooting
    - \* Jede Anwendung nutzt bestimmte Ports → daher wichtig für IHK & Praxis

From: <http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.

Permanent link: [http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerktechnik:ports\\_und\\_protokolle&rev=1764331776](http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerktechnik:ports_und_protokolle&rev=1764331776)

Last update: 28.11.2025 13:09

