

[zurück](#)

# Subnetting - Grundlagen

Subnetting bedeutet, ein großes Netzwerk in mehrere kleinere Teilnetze (Subnets) zu unterteilen. Das sorgt für mehr Übersicht, bessere Sicherheit und effizientere Nutzung von IP-Adressen.

## Warum Subnetting?

Subnetting wird eingesetzt, um:

- große Netze logisch zu trennen (z. B. VLANs)
- Broadcast-Bereiche zu verkleinern
- Sicherheit zu erhöhen
- Netzwerke besser organisieren zu können
- Routing klarer zu strukturieren

## IP-Adresse + Netzmaske

Subnetting funktioniert nur, wenn man versteht:

- **IP-Adresse**
- **Netzmaske (CIDR)**
- **Netzwerkanteil**
- **Hostanteil**

Beispiel:

- IP: **192.168.1.100/24**
- Netzwerk: 192.168.1.0
- Host: 100
- Maske: 255.255.255.0

## CIDR-Notation

Das „/24“ nennt man **CIDR** und gibt an, wie viele Bits für das Netzwerk reserviert sind.

```
/24 = 11111111.11111111.11111111.00000000
      |           Netz           | Host
```

# Wie viele Hosts pro Netz?

Formel: **Hosts =  $2^{(\text{Hostbits})} - 2$**

Beispiele:

- /24 → 8 Hostbits → 254 Hosts
- /25 → 7 Hostbits → 126 Hosts
- /26 → 6 Hostbits → 62 Hosts
- /30 → 2 Hostbits → 2 Hosts

## Subnetting eines /24 Netzes

Beispiel: **192.168.1.0/24**

→ Wir teilen es in **vier Subnetze /26** auf.

Jedes Subnet hat 64 Adressen (62 Hosts).

```
192.168.1.0/26      (Hosts 1–62, Broadcast .63)
192.168.1.64/26    (Hosts 65–126, Broadcast .127)
192.168.1.128/26   (Hosts 129–190, Broadcast .191)
192.168.1.192/26   (Hosts 193–254, Broadcast .255)
```

## ASCII-Diagramm: Subnet-Aufteilung

Gesamtnetz: 192.168.1.0/24

```
+-----+
| Subnet 1 | Subnet 2 | Subnet 3 | Subnet 4 |
| /26      | /26      | /26      | /26      |
+-----+
| .0 - .63 | .64 - .127 | .128 - .191 | .192 - .255 |
+-----+
```

## Beispiel aus der Praxis

Angenommen, dein Unternehmen braucht:

- Management: 50 Geräte
- Clients: 200 Geräte
- Gäste: 30 Geräte

Lösung:

- Management → /26 (62 Hosts)
- Gäste → /27 (30 Hosts)
- Clients → /24 (254 Hosts)

So entsteht eine saubere Struktur – und VLANs lassen sich exakt darauf aufbauen.

## Subnetting Ablauf (Schritt für Schritt)

1. Anzahl benötigter Hosts bestimmen
2. Passende Netzmaske wählen
3. Netz in Blöcke aufteilen
4. Für jedes Subnet bestimmen: \* Netzadresse
  - \* Erste Hostadresse
  - \* Letzte Hostadresse
  - \* Broadcastadresse

### Kleine Merkhilfe

Die Anzahl der Adressen pro Subnet:

```
/25 = 128  
/26 = 64  
/27 = 32  
/28 = 16  
/29 = 8  
/30 = 4
```

## IPv6 - nur kurz angerissen

Bei IPv6 funktioniert Subnetting ähnlich, aber:

- Standardpräfix: **/64**
- Es gibt praktisch unbegrenzt viele Subnetze
- Broadcast gibt es **nicht** mehr (nur noch Multicast)

## Zusammenfassung

Subnetting unterteilt ein Netzwerk in kleinere, besser strukturierte Bereiche. Man braucht:

- Netzanteil verstehen
- Hostanteil verstehen
- CIDR kennen

- Die Hostformel anwenden können

Subnetting ist die Grundlage für VLANs, Routing, Firewall-Regeln und moderne Netzwerke.

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:subnetting&rev=1764325144>

Last update: **28.11.2025 11:19**

