

# IP-Adressen

## Definition

- IP = Internet Protocol, Grundlage für das Internet
- Eindeutige Adresse, die Geräten zugewiesen wird, um im Netzwerk erkannt zu werden
- Damit Daten beim Empfangen und Versenden im Internet ihr Ziel erreichen
- Adresse bekommen alle internetfähigen Geräte
- Beispiel: Internet ist wie eine große Stadt, Geräte sind wie die Häuser in einer Stadt und brauchen eine Adresse, damit (Daten-) Pakete beim richtigen Haus ankommen
- Internet Assigned Numbers Authority oberste Instanz verteilt Adressen

## Entwicklung

- IPv0 bis IPv3 in den 1970er Jahren entwickelt, experimentelle Protokolle
- IPv4 1981 veröffentlicht
- Internet Stream Protocol (IPv5), experimentelles Protokoll, entwickelt für Multimedia- und Videokonferenzanwendungen, Entwicklungsstart 1970er Jahren
- IPv6 1998 veröffentlicht

## IPv4

- 4 Zahlen von 0 bis 255
- Beispiel: 192.168.178.31
- 4,3 Milliarden Adressen möglich
- Immer noch für den Großteil des Internetverkehrs verwendet

## IPv6

- Beispiel: 0000:0000:0000:0000:0000:ffff:c0a8:b21f, Kurzschreibweise: ::ffff:c0a8:b21f
- 340 Sextillionen ( $10^{37}$ ) Adressen möglich
- IPv4 Adressen wurden erschöpft -> IPv6 entwickelt
- Kommunikation zwischen IPv4 und IPv6-Rechnern nicht direkt möglich
- Vorteile gegenüber IPv4
  - Integrierte Sicherheitsfunktion
  - Schnellere und effizientere Datenübertragung
  - Anforderungen moderner Technologien besser unterstützen (5G-Netzwerke)