

1.2.F Einführung und Zahlensysteme/Stellenwertsysteme – Ergänzungen und Bilder

1.2.F.1 IP-Adressen (IPv4)

IP-Adressen werden bei der Version 4 im Stellenwertsystem der Basis 256 dargestellt. Immer acht Bits werden hier zusammengefasst. Die entstandene Ziffer selbst wird nicht mit Buchstaben dargestellt (es gibt ja nur 26, man brauchte aber 246), sondern als Dezimalzahl zwischen 0 und 255. Als Trennung zwischen den Ziffern wird der Punkt verwendet. Im folgenden Beispiel sind in der Datei `/etc/hosts` solche IP-Adressen zu sehen:

```
Terminal
schueler@debian964:~$ cat /etc/hosts
# wichtig
213.100.42.211  ssl.csbme.de
127.0.0.1      localhost
127.0.0.1      ad.de.doubleclick.net

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1           ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0       ip6-localnet
ff00::0       ip6-mcastprefix
ff02::1       ip6-allnodes
ff02::2       ip6-allrouters
ff02::3       ip6-allhosts
```

Die Zeilen zwei bis vier zeigen IPv4-Adressen (in der linken Spalte).

In den letzten Zeilen der Datei dagegen sieht man IP-Adressen der Version IPv6. Sie sind hexadezimal dargestellt.

Und hier noch ein anderes Beispiel:

```
Terminal
schueler@debian964:~$ ping 113.110.042.221
PING 113.110.042.221 (113.110.34.221) 56(84) bytes of data.
--- 113.110.042.221 ping statistics ---
12 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 11009ms
```

Wieder ist eine IPv4-Adresse zu sehen. Eine Kleinigkeit fällt dabei auf: Die Zahl 042 wird durch den ping-Befehl oktal interpretiert (weil sie mit 0 anfängt, manche Programme machen das wirklich so). Deshalb taucht in der ersten Zeile (in den Klammern) der Wert 34 auf: $42_{(8)} = 34_{(10)}$.