



ITS	Stationslernen IPv6: Station 1 Darstellung IPv6-Adressen		
Name:	Datum:	Klasse:	 15 min

Station 1

IPv6-Adressen sind 128 Bit lang. Die letzten 64 Bit bilden (bis auf Sonderfälle) einen für die Schnittstelle (engl. Interface) eindeutigen Interface-Identifizierer. IPv6-Adressen werden nicht dezimal, sondern hexadezimal dargestellt, um die Länge zu reduzieren. Dabei wird die Zahl in acht Blöcke zu jeweils 16 Bit unterteilt. Diese Blöcke werden durch Doppelpunkte getrennt notiert.


Beispiel: 2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7344

Um zu viele unterschiedliche Schreibweise zu vermeiden wurden folgende verbindliche Notationsregeln nach RFC 5952 definiert:

1. Alle alphabetischen Zeichen (Buchstaben a, b, c, d, e, f) werden grundsätzlich klein geschrieben.
2. Alle führenden Nullen eines Blocks werden grundsätzlich weggelassen.
(2001:0db8:0000:08d3:0000:8a2e:0070:7344 -> 2001:db8:0:8d3:0:8a2e:70:7344)
3. Einer oder mehrere aufeinanderfolgende 4er Nullerblöcke werden durch zwei Doppelpunkte ("::") gekürzt.
4. Die Kürzung zu zwei Doppelpunkten ("::") darf nur einmal bei der längsten Folge von Nullerblöcken durchgeführt werden. Oder bei gleicher Länge, die erste von links.
(2001:db8:0000:0000:0000:0000:1428:57ab -> 2001:db8::1428:57ab)

Das Präfix gibt die Länge in Bits des Netzanteils der Adresse an (gleichermaßen wie in IPv4). Die restlichen Bits gehören zum Host-Anteil der Adresse, also zum Interface-Bezeichner (Interface-ID) eines IPv6 Geräts.

Beispiel: 2002: 00b8 : 000b :: 1 /64

ITS	Stationslernen IPv6: Station 1 Darstellung IPv6-Adressen	OSZ  IMT
Name:	Datum:	Klasse:

Arbeitsaufgaben:

- Wandeln Sie folgende IPv6-Adressen in verkürzter Schreibweise um.
 - 2001:0002:0000:0000:ad01:00cd:0000:0001 **2001:2:0:0:ad01:cd:0:1**
 - fd01:00df:1234:ad01:ad01:0000:0000:0000 **fd01:df:1234:ad01:ad01::**
 - fe80:3456:1234:1af5:000f:0000:0000:a001 **fe80:3456:1234:1af5:f::a001**
 - ff01:0:0:0:0:0:0:101 **ff01::101**
 - 8000:0000:0000:0000:0123:4567:89ab:cdef **8000::123:4567:89ab:cdef**
 - 2001:0db8:0000:0001:0000:0000:0010:01ff **2001:db8:0:1::10:1ff**
- Wandeln Sie folgende IPv6 Adressen in die lange Schreibweise um und finden Sie fehlerhafte Schreibweisen.
 - fd::1 **fd00:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001**
 - 2001::23:1:: **:: wurde zwei mal verwendet**
 - 2003:: **2003:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000**
 - da:3455::2:1:fe1 **da00:3455:0000:0000:0002:0001:0000:fe1**
 - ::2:1 **0000:0000:0000:0000:0000:0000:0002:0001**
 - ::1 **enthält falsche Zeichen**
- Wie lautet der Netzanteil und der Hostanteil folgender IPv6 Adresse
2002: 00b8 : 000b :: 1 /64 in ausgeschriebener Variante:

Netzanteil: **2002:00b8:000b:0000::**

Hostanteil: **::1**