

Multicast-Bereich	Hexadezimal	Gültigkeitsbereich	Verwendungszweck
Alle Knoten	FF01::1	Schnittstellenlokal	Entspricht dem IPv4-Broadcast
Alle Knoten	FF02::1	Verbindungslokal	Entspricht dem IPv4-Broadcast
Alle Router	FF01::2	Schnittstellenlokal	Adressiert alle Router in einem Bereich
Alle Router	FF02::2	Verbindungslokal	Adressiert alle Router in einem Bereich
Alle Router	FF05::2	Standortlokal	Adressiert alle Router in einem Bereich

**Tabelle: Übersicht über Adresstypen und ihre Präfixe:**

## 9.2 Statische Konfiguration von eindeutigen lokalen IPv6-Adressen

### Windows

Konfiguration in der grafischen Oberfläche **siehe Bild rechts**.

Die Konfiguration erfolgt unter der Command Shell wie folgt:

IPv6-Konfiguration:

```
netsh interface ipv6 add address interface=LAN-Verbindung
address=FC00:1::4A type=unicast
```

```
netsh interface ipv6 add route prefix::/0 interface=LAN-
Verbindung address=FC00:1::21b8
```

```
netsh interface ipv6 add dnsserver interface=LAN-Verbindung
address=FC00:1::47
```

Kurzschreibweise:

```
netsh interface ipv6 add address LAN-Verbindung FC00:1::4A
```

```
netsh interface ipv6 add route ::/0 LAN-Verbindung FC00:1::21b8
```

```
netsh interface ipv6 add dnsserver LAN-Verbindung FC00:1::47
```

### Linux

Analog zur IPv4-Konfiguration.

## 9.3 Anzeigen von IPv6-Konfigurationen

Die Anzeige der aktuellen Konfiguration erfolgt unter Windows mit dem ipconfig-Tool, unter Linux mit ifconfig oder ip.

```
C:\>ipconfig
```

Windows-IP-Konfiguration

Ethernet-Adapter LAN-Verbindung:

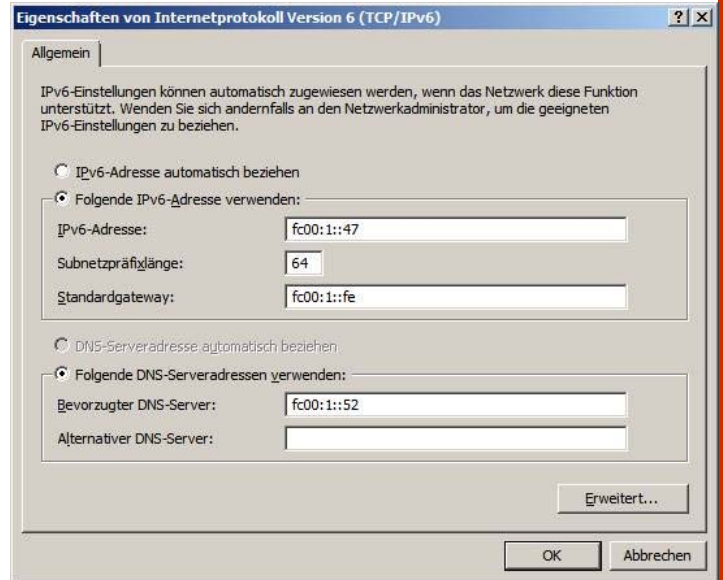
```
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: zahler.at
Verbindungslokale IPv6-Adresse . . : fe80::b91b:f8f0:ccbe:4723%11
IPv4-Adresse . . . . . : 192.168.3.117
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.0
Standardgateway . . . . . : 192.168.3.14
```

Hier sieht man, dass der Ethernet-Netzwerkkarte eine verbindungslokale IPv6-Adresse über Autokonfiguration zugewiesen wurde. Interessant ist der Zusatz %11, der die Zonen-ID darstellt. Die Zonen-ID gibt an, zu welcher Netzwerkschnittstelle diese Adresse gehört. Eine Liste aller Netzwerkschnittstellen mit den zugehörigen IDs lässt sich folgendermaßen ermitteln:

```
C:\>netsh interface ipv6 show interface
```

Idx	Met	MTU	State	Name
1	50	4294967295	connected	Loopback Pseudo-Interface 1
12	50	1280	disconnected	isatap.zahler.at
11	20	1500	connected	LAN-Verbindung
14	50	1280	disconnected	isatap.{B78FCE4F-8FA1-467A-9A17-A610E11014D8}

Aus der hier angeführten Liste kann man ersehen, dass %11 sich auf die Schnittstelle "LAN-Verbindung" bezieht.



## 9.4 Aufbau des IPv6-Headers

**Version (4 Bits):** Enthält immer den Wert '6' bei IPv6. Dieses Feld dient der Software zur Unterscheidung verschiedener IP-Versionen.

**Class (8 Bits):** Gibt die Priorität der zu übermittelnden Daten an.

**Flow-Label (20 Bits):** Dieses Feld kennzeichnet einen Datenstrom zwischen Sender und Empfänger. Alle Pakete die zu einem bestimmten Datenstrom gehören, tragen in diesem Feld den gleichen Wert.

**Payload Length (16 Bits):** Hier wird die Länge des Datenpakets (nach dem ersten Header) angegeben.

**Next (8 Bits):** Gibt den Typ des nächsten Headers an. Der Wert '59' signalisiert, dass keine weiteren Header bzw. Daten folgen.

**Hop-Limit (8 Bits):** Legt fest, nach wie vielen Durchgängen das Paket vom Router, zur Vermeidung von Schleifen, verworfen werden soll.

**Source Address (128 Bits):** Beinhaltet die Absenderadresse.

**Destination Address (128 Bits):** Beinhaltet die Empfängeradresse. IPv6-Header (Abbildung: Wikipedia)

0 4 8 12 16 20 24 28 31

