



Funktion der Subnetz-Maske

Die Subnetz-Maske (auch Subnet Mask, Netz-Maske oder SM) dient dazu, die Grenze zwischen dem Netzwerk- und Rechneranteil anzuzeigen.

Der Ausdruck «Maskieren» bedeutet in der IT «etwas abdecken», «etwas verbergen». Und genau das macht die Subnetz-Maske. Sie deckt (maskiert) den Teil der IP-Adresse ab, die den Netzwerkanteil (Netz-ID) darstellt. Das bedeutet, dass alles, was nicht abgedeckt ist, somit zum Rechneranteil (Host-ID) gehört.

Mithilfe der Subnetz-Maske kann ein Rechner feststellen, ob sich die IP-Adresse des Zielrechners (Zielhosts) im eigenen Subnetz befindet oder ob sich das Zielsystem in einem anderen, fremden Netzwerk befindet.

Die SM besteht logischerweise auch aus 4 Stellen (Byte).

Die Netzmaske gehört zu einer IP-Adresse und darf nicht mit dieser verwechselt werden! Jedes der 32 Bits der Netzmaske gehört zu einem entsprechenden Bit der IP-Adresse und hat folgende Bedeutung:

- Bitstellung = 1 in der Netzmaske: Das entsprechende Bit der IP-Adresse gehört zum Netzwerk- oder Subnetzanteil (Nummer des IP Netzwerkes)
- Bitstellung = 0 in der Netzmaske: Das entsprechende Bit der IP-Adresse gehört zum Hostanteil (Nummer des Knotens in einem Netzwerk)

Netzwerk- und Hostbits dürfen nicht gemischt werden, links stehen in der Netzmaske alle Netzwerkbits (alle 1) rechts alle Hostbits (alle 0)!

Beispiel

Netzmaske 255.255.255.192 und IP-Adresse 207.27.99.3

Netzmaske binär: 11111111.11111111.11111111.11000000

IP-Adresse binär: 11001111.00011011.01100011.00000011

Angabe mit IP-Adresse

Zusammen mit der IP-Adresse eines Hosts, wird die Subnetz-Maske entweder in der klassischen Form als 4 Byte-Blöcken Dezimal dargestellt, also z.B. 255.255.255.0

Es gibt auch die verkürzte Schreibweise, die sogenannte CIDR-Konvention. Bei dieser wird die Länge der Subnetz-Maske, also deren Anzahl auf 1 gestellte Bits von links her gesehen, als Dezimalzahl hinter die IP-Adresse geschrieben, also z.B. 192.186.1.15/24. Hier wird die 24 auch als **Suffix** bezeichnet.

Dies bedeutet, dass die Subnetzmaske 24 Bits auf 1 gestellt hat.

→ Binär = 11111111.11111111.11111111.00000000

→ Dezimal = 255.255.255.0