

Einer Abteilung in einem großen Unternehmen wird der IP-Bereich von 192.170.0.0 bis 192.170.127.255 mit der Subnetzmaske 255.255.128.0 zugeteilt. Der IP-Bereich soll in 4 Subnetze (A,B,C,D) unterteilt, das heißt, die Subnetzmaske soll verlängert werden. Alle Subnetze sollen für die gleiche Anzahl an Hosts und die Subnetze „möglichst groß“ (bedeutet: für eine möglichst hohe Hostanzahl) vorgesehen werden.

a) Geben Sie die ursprüngliche Subnetzmaske 255.255.128.0 in Binärdarstellung an.

Subnetzmaske binär:	11111111 11111111 10000000 00000000
---------------------	-------------------------------------

b) Geben Sie die Netzadresse des obigen IP-Bereichs an, wenn **KEIN** zusätzliches Subnetting verwendet wird.

Netzadresse binär:	11000000.10101010.00000000.00000000
Netzadresse dezimal:	192.170.0.0

c) Um wie viele 1-Bits muss die ursprüngliche Subnetzmaske erweitert werden, damit der Adressbereich in 4 Subnetze unterteilt werden kann? Geben Sie die **NEUE** Subnetzmaske an: Um 2, da  $2^2 = 4$  ist.

Subnetzmaske binär:	11111111 11111111 11100000 00000000
Subnetzmaske dezimal:	255.255.224.0

d) Bestimmen Sie die Netzadressen der vier Subnetze in Dezimaldarstellung:

Netz A: 192.170.0.0	Netz B: 192.170.32.0
Netz C: 192.170.64.0	Netz D: 192.170.96.0

e) Bestimmen Sie die Broadcast-IPs für die jeweiligen Subnetze.

Netz A: 192.170.31.255	Netz B: 192.170.63.255
Netz C: 192.170.95.255	Netz D: 192.170.127.255

f) Bestimmen Sie die jeweils kleinste und die größte IP-Adresse die in den jeweiligen Subnetzen vergeben werden kann.

Netz:	Kleinste IP-Adresse:	Größte IP-Adresse:
A	192.170.0.1	192.170.31.254
B	192.170.32.1	192.170.63.254
C	192.170.64.1	192.170.95.254
D	192.170.96.1	192.170.127.254