
DHCP-SERVER INSTALLIEREN



Windows Server

Inhalt

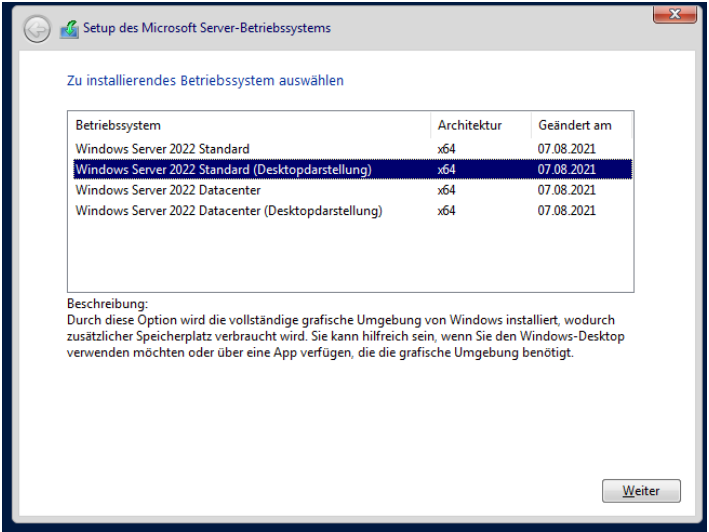
| | |
|---|----|
| Einleitung..... | 1 |
| Installation | 1 |
| Statische IPv4 vergeben..... | 2 |
| DHCP-Rolle und Features installieren..... | 4 |
| DHCP Konfigurieren | 8 |
| DHCP Scopes erstellen | 9 |
| DHCP Reservationen | 15 |
| DHCP Server testen..... | 16 |
| Reservationen Testen..... | 16 |
| Automatische Zuweisung Testen..... | 18 |
| Summary..... | 20 |
| Schluss..... | 20 |

Einleitung

DHCP steht für Dynamic Host Configuration Protocol und ist ein sehr nützliches Protokoll, dass die Verteilung des Netzwerkzugriffs automatisiert und vereinfacht. In dieser Dokumentation zeigen wir, wie man einen Windows-Server mit DHCP Dienst installiert, einrichtet und benutzt.

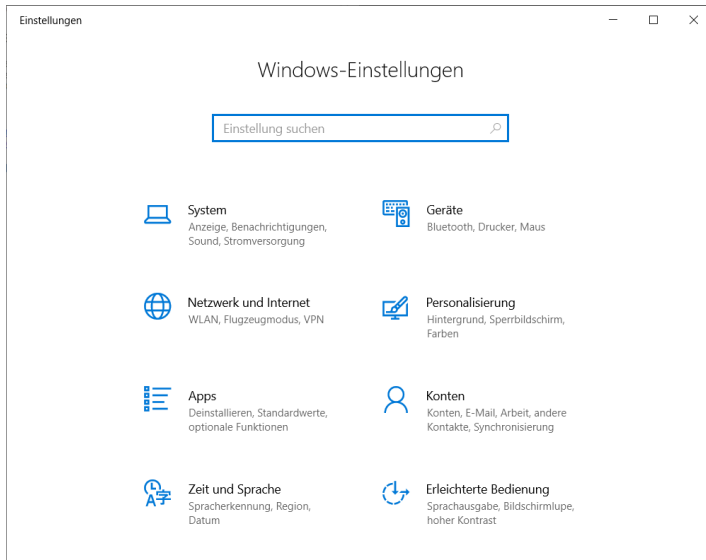
Installation

In dieser Dokumentation verwenden wir Windows Server 2022 Standard (Desktopdarstellung) x64.

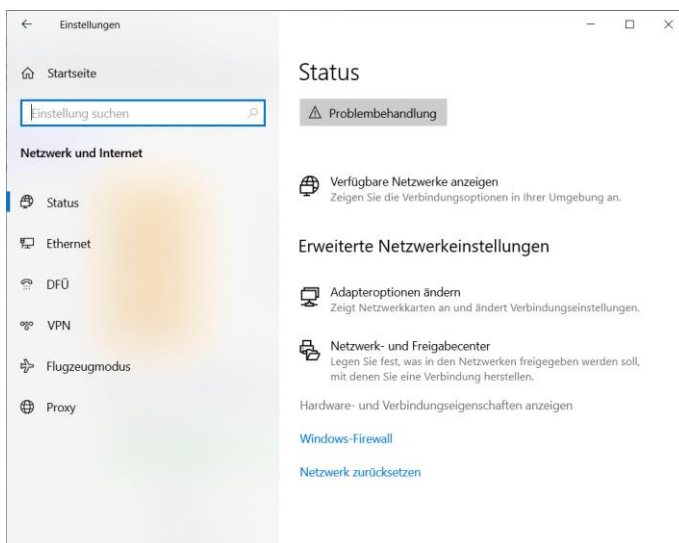


Statische IPv4 vergeben

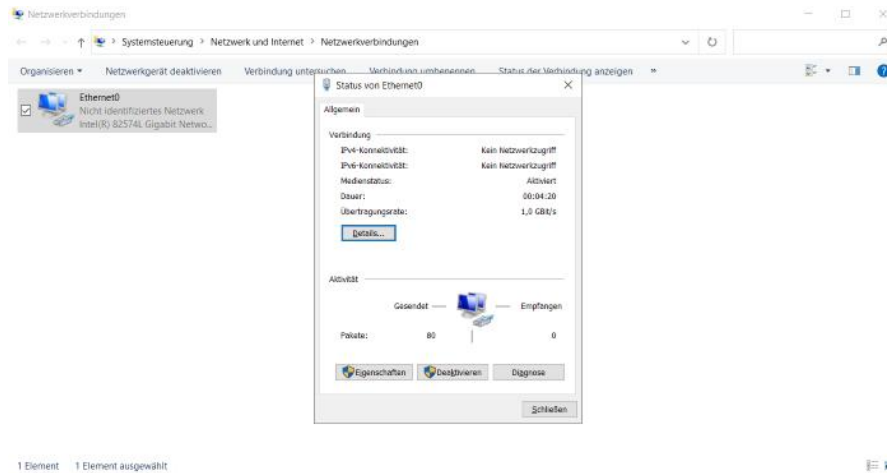
Als erstes muss man dem Server eine statische IP-Adresse vergeben. Gehe dafür in die Einstellungen.



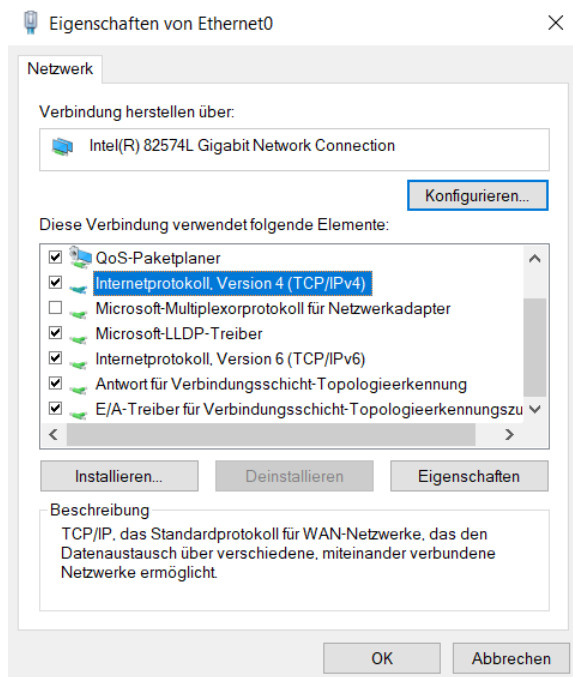
Klicke auf «**Netzwerk und Internet**». Klicke danach unter «**Status**» auf «**Adapteroptionen ändern**»



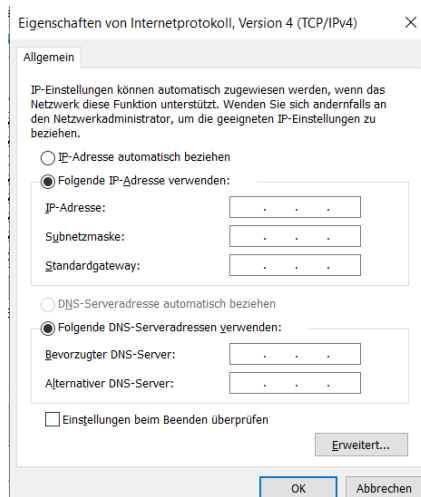
Danach sollte ein Fenster mit den verfügbaren Netzwerkadaptern auftauchen. Klicke mit Rechtsklick auf einen Adapter und dann auf «**Eigenschaften**»



Klicke anschliessend auf «Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)»



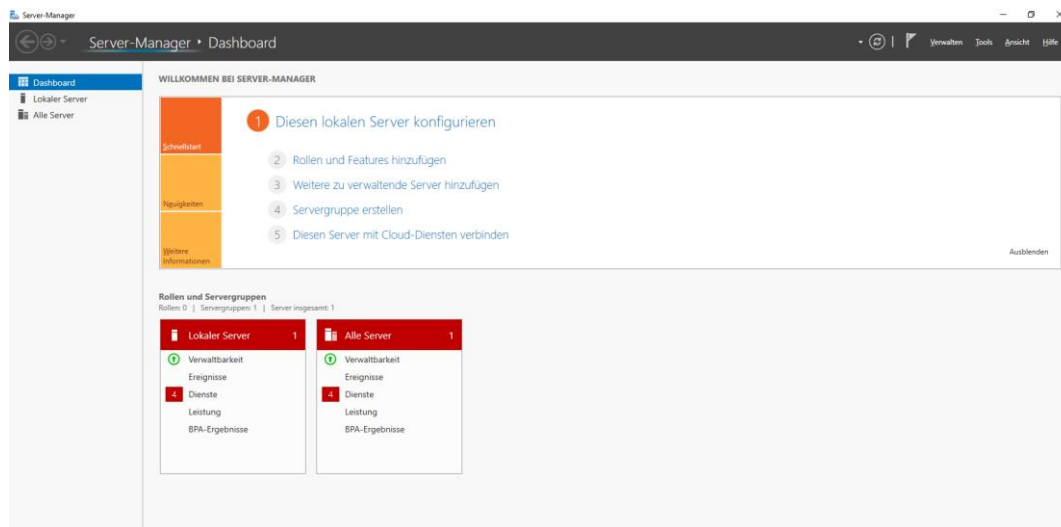
Anschliessend sollte folgendes Fenster auftauchen:



Klicke hier auf «[Folgende IP-Adresse Verwenden:](#)» und trage dann die Gewünschte IPv4 Adresse ein.

DHCP-Rolle und Features installieren

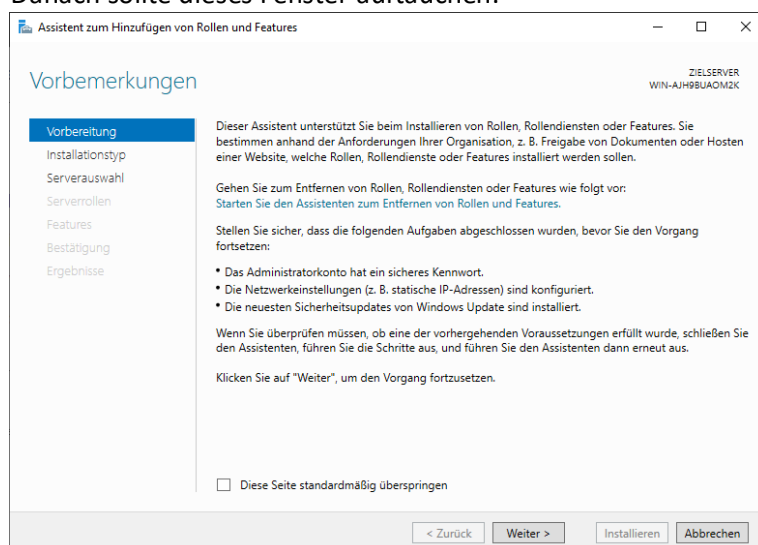
Suche mithilfe der Suchleiste auf dem Server nach «[Server-Manager](#)».



Standardmässig hat ein Windows-Server DHCP nicht vorinstalliert. Diesen müssen wir über den Server-Manager installieren. Klicke dafür auf den Punkt Rollen und Features hinzufügen.

2 Rollen und Features hinzufügen

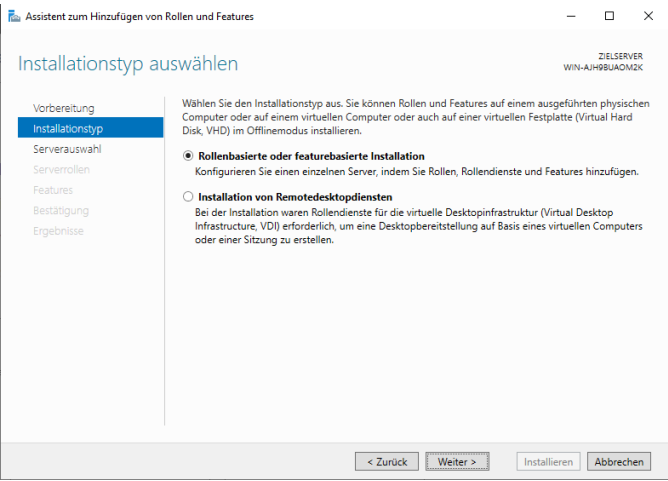
Danach sollte dieses Fenster auftauchen.



Auf der ersten Seite bekommt man einige Informationen über das Installieren von Rollen, Rollendiensten oder Features.

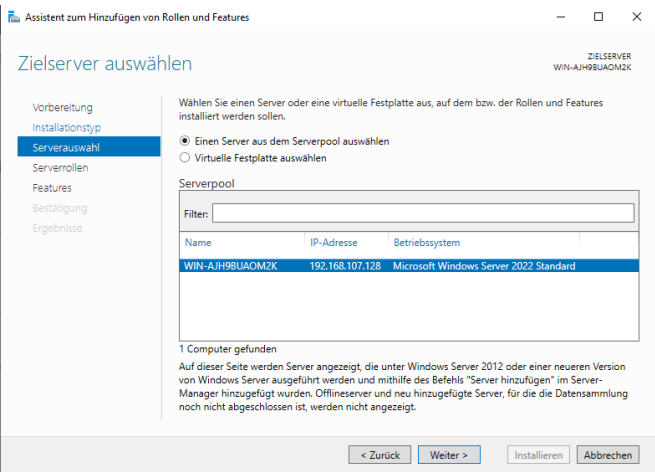
Klicke auf «Weiter» um auf die nächste Seite zu gelangen.

Bei der Nächsten Maske kann man zwischen «Rollenbasiert oder Feature basierte Installation» und «Installation von Remotedesktopdienst».

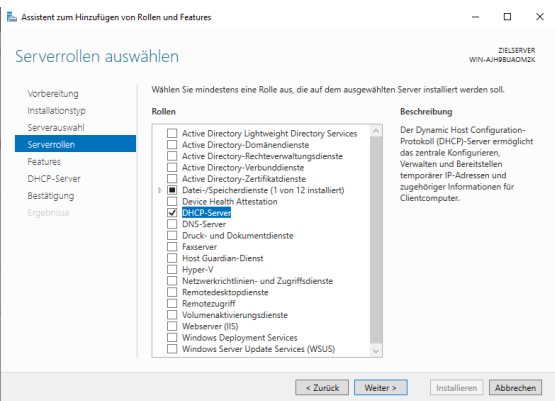


Wähle hierbei die Option «Rollenbasiert oder featurebasierte Installation».

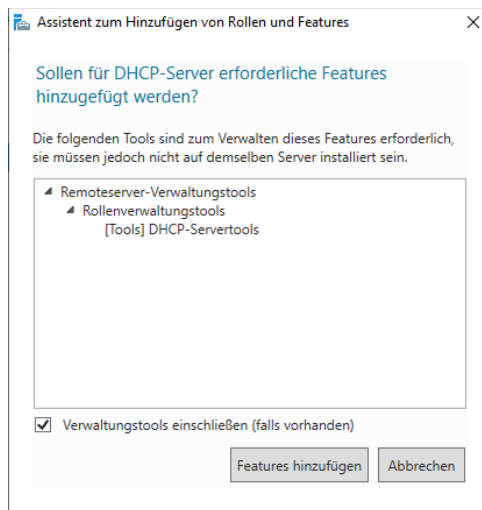
Als nächstes muss man den Server, wo der Serverdienst installiert werden sollte, auswählen.



Bei der Nächsten Maske wird man nach den Rollen, die man Installieren möchte, gefragt. Wähle hierbei «DHCP-Server» aus.

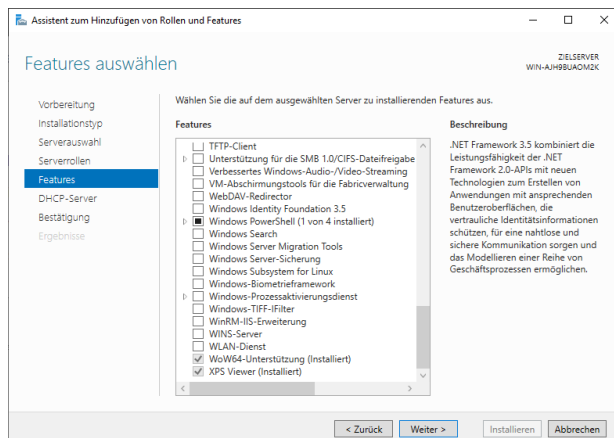


Klicke dann auf «Features hinzufügen»

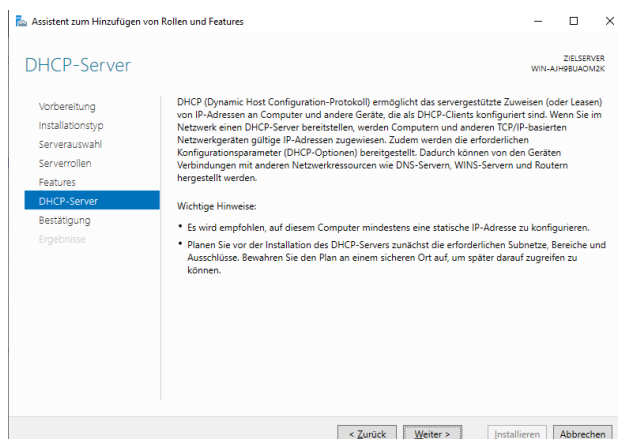


Bei der Nächsten Maske kann man die Features auswählen, die man hinzufügen möchte. Im Normalfall wird die Auswahl der Rolle automatisch die dazu benötigten Features auswählen.

Falls man noch weitere Features haben möchte, kann man diese ebenfalls auswählen. Falls man keine anderen zusätzlichen Features braucht, kann man hier einfach auf «Weiter» klicken.



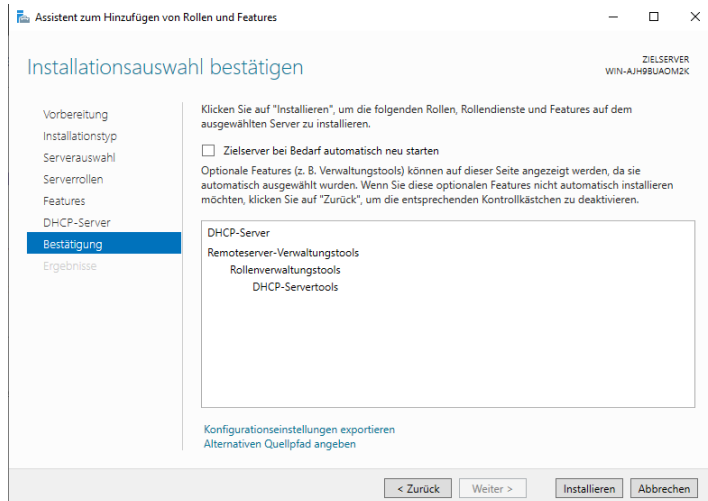
Auf der Nächsten Seite werden nochmals einige Informationen zur Serverrolle gezeigt. Klicke hier auf «Weiter».



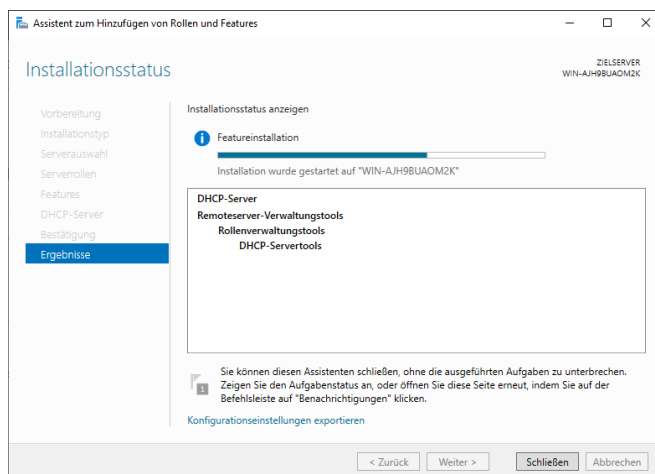


Auf der Letzten Seite kann man sich noch einmal alle ausgewählten Optionen anschauen. Je nach Bedarf kann man den Server nach der Installation neu starten lassen.

Dies ist aber nicht zwingend notwendig. Ist alles in Ordnung, kann man auf «**Installieren**» klicken.

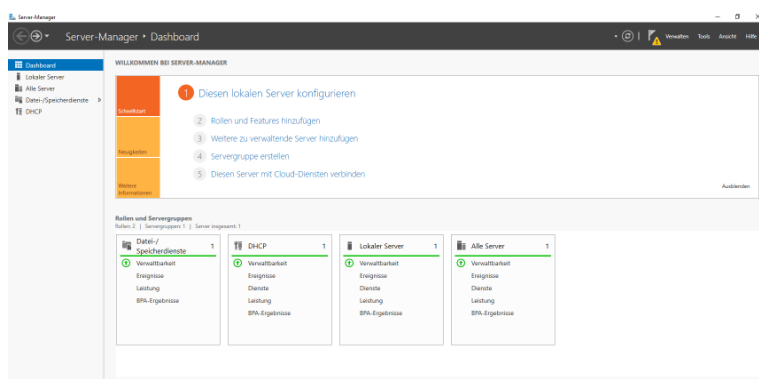


Warte nun, bis die Installation abgeschlossen ist.



Danach kannst du auf «**Schliessen**» drücken.

Nun sollte beim Dashboard des Server-Managers unter Rollen der DHCP sichtbar sein.

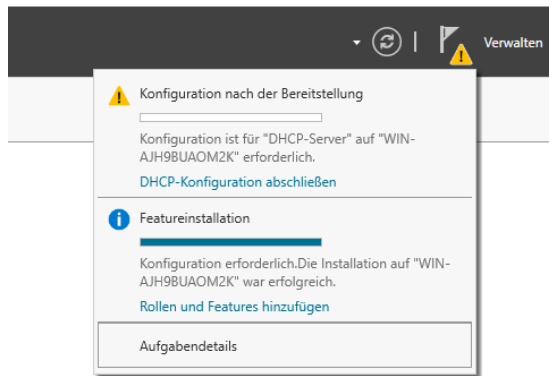


DHCP Konfigurieren

Auf dem Dashboard sollte nun bei dem Fähnchen ein Warndreieck sein. Klicke darauf

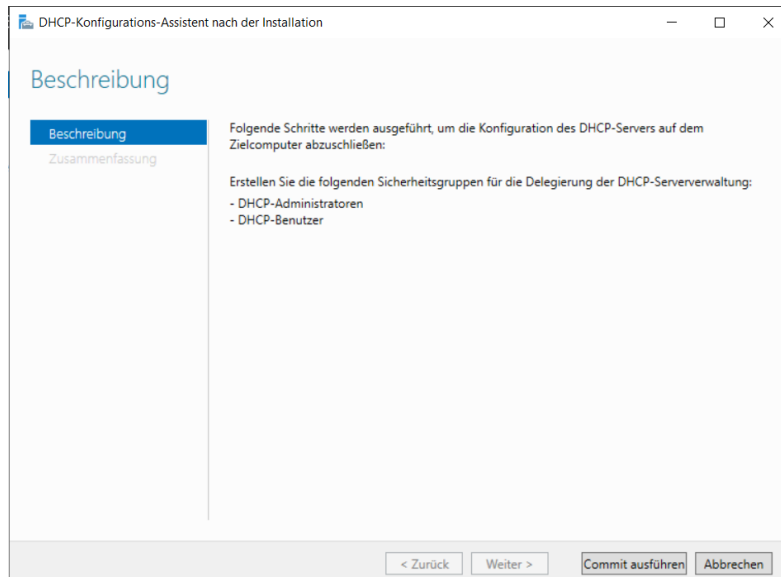


Dabei sollte folgendes Fenster auftauchen.



Klicke auf «[DHCP-Konfiguration abschliessen](#)».

Danach sollte Folgende Maske kommen:



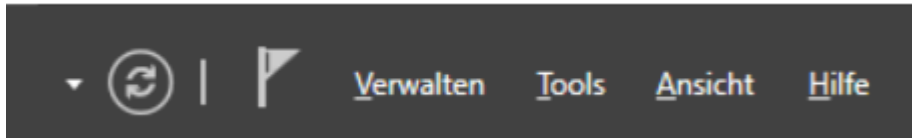
Diese Maske weist daraufhin, dass es notwendig ist die Sicherheitsgruppe «[DHCP-Administratoren](#)» und «[DHCP-Benutzer](#)» zu erstellen, damit der DHCP-Serverdienst erfolgreich laufen kann.



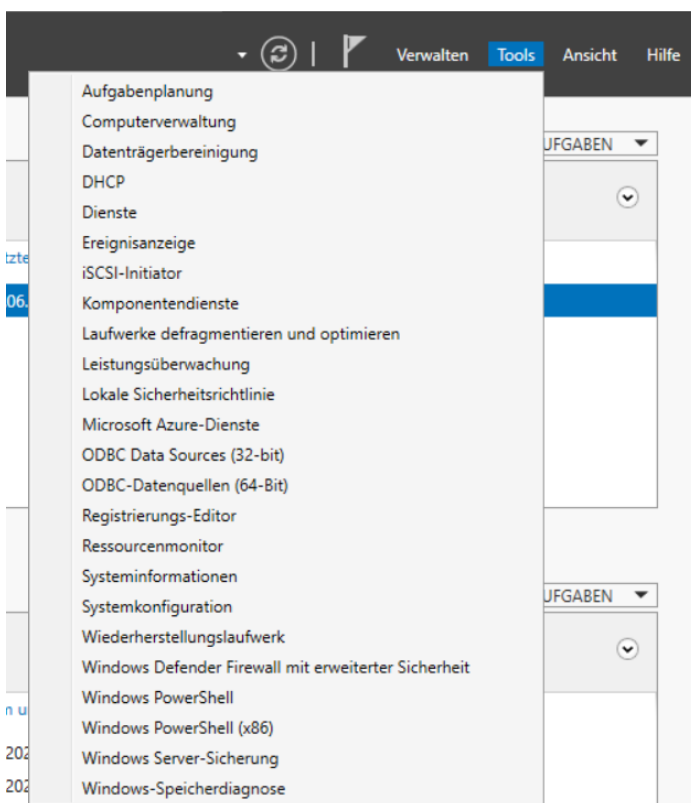
Klicke auf «Commit ausführen» um diese automatisch zu installieren.

DHCP Scopes erstellen

Klicke auf oben rechts auf «Tools»

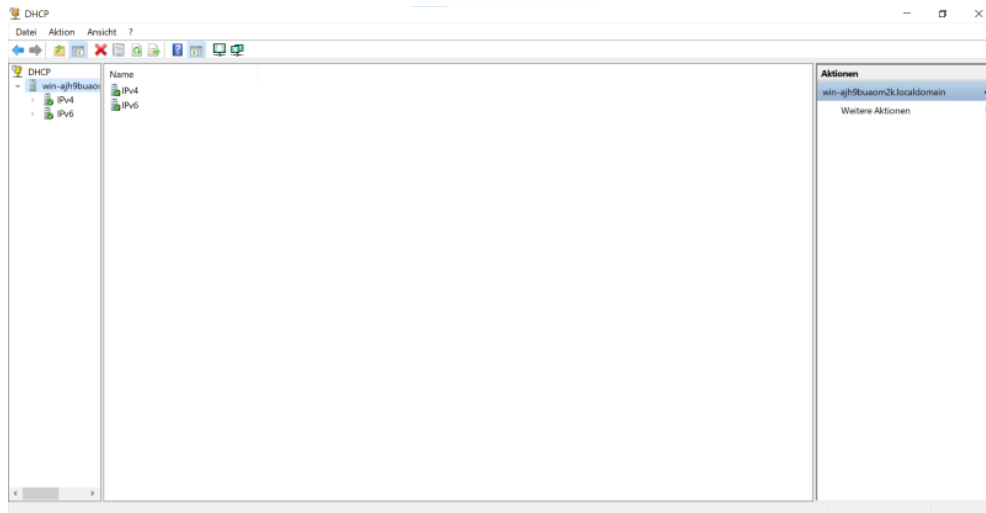


Und dann auf «DHCP»

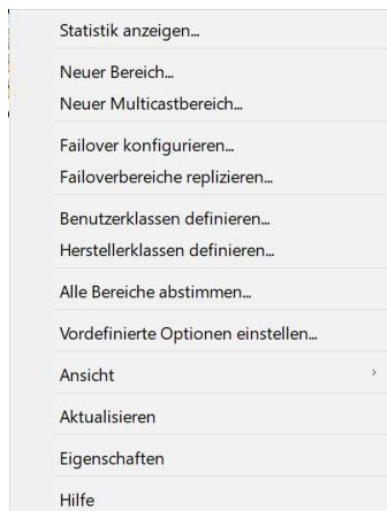


Alternativ kann man auch in der Suchleiste nach DHCP suchen.

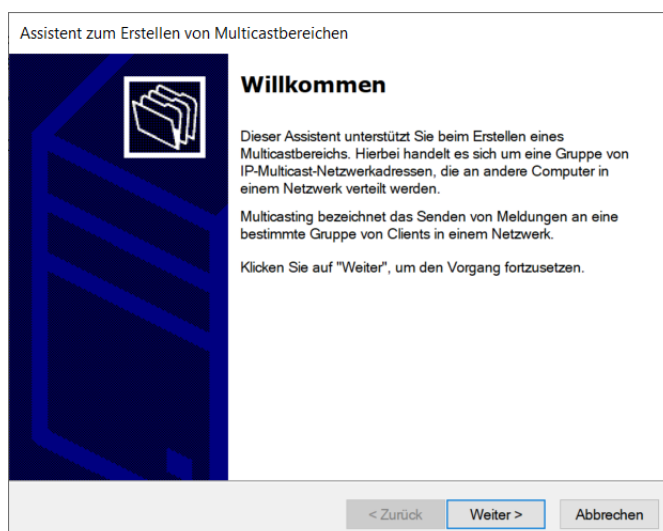
Nun befindet man sich im DHCP Programm.



Um einen Scope zu erstellen, klicke mit einem Rechtsklick auf IPV4 und dann auf «Neuer Bereich»



Danach sollte ein Installationsfenster auftauchen.





Klicke auf «weiter».

Auf der nächsten Seite muss man einen Namen und eine Beschreibung für den neuen IPv4 Bereich hineinschreiben.

Assistent zum Erstellen von Multicastbereichen

Multicastbereichs-Name
Sie müssen einen Multicastbereichs-Namen zur Identifikation angeben. Darüber hinaus können Sie auch eine Beschreibung angeben.

Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für diesen Multicastbereich ein. Anhand dieser Informationen können Sie auf einen Blick den Verwendungszweck des Multicastbereichs im Netzwerk erkennen.

Name:

Beschreibung:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Nach dieser Seite muss man den Adressbereich definieren.

Assistent zum Erstellen von Multicastbereichen

IP-Adressbereich
Sie haben den Bereich der IP-Adressen festgelegt, die den Multicastbereich festlegen.

Der gültige IP-Adressbereich liegt zwischen 224.0.0.0 und 239.255.255.255.

Start-IP-Adresse:

End-IP-Adresse:

Bei der Gültigkeitsdauer (Time to Live, TTL) handelt es sich um die Anzahl von Routern, die von Multicast-Datenverkehr im Netzwerk durchlaufen werden.

TTL:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Hier ein Beispiel:

Bereichserstellungs-Assistent

IP-Adressbereich
Sie können den Adressbereich für den Bereich bestimmen, indem Sie einen ganzen Satz von aufeinanderfolgenden IP-Adressen identifizieren.

Konfigurationseinstellungen für DHCP-Server

Geben Sie den Adressbereich an, den der Bereich verteilt.

Start-IP-Adresse:

End-IP-Adresse:

Konfigurationseinstellungen, die auf den DHCP-Client übertragen werden

Länge:

Subnetzmaske:

< Zurück Weiter > Abbrechen



Hier wird ein Scope mit dem Bereich **192.168.21.10** bis **192.168.21.20** erstellt.

Nachdem man den Bereich definiert hat, kann man einen Bereich oder bestimmte IP-Adressen, der sich im vorher definierten Bereich befindet, ausschliessen.

Bereichserstellungs-Assistent

Ausschlüsse und Verzögerung hinzufügen

Ausschlüsse sind vom Server nicht verteilte Adressen oder Adressbereiche. Eine Verzögerung ist die Zeitdauer, um die die Übertragung einer DHCP OFFER-Meldung vom Server verzögert wird.

Geben Sie den IP-Adressbereich ein, den Sie ausschließen möchten. Wenn Sie eine einzelne IP-Adresse ausschließen möchten, geben Sie nur eine Adresse unter "Start-IP-Adresse" an.

Start-IP-Adresse: End-IP-Adresse:

Ausgeschlossener Adressbereich:

Subnetzverzögerung in Millisekunden:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Diese Option ist jedoch nur optional

Im Nächsten Fenster kann man die Leasedauer festlegen.

(Wie lange ein Client die IP-Adresse behält.)

Bereichserstellungs-Assistent

Leasedauer

Die Leasedauer bestimmt, für wie lange ein Client eine Adresse aus diesem Bereich verwenden kann.

Die Leasedauer entspricht üblicherweise der durchschnittlichen Zeit, für die der Computer mit dem gleichen physischen Netzwerk verbunden ist. Bei mobilen Netzwerken, die hauptsächlich tragbare Computer oder DFÜ-Clients enthalten, empfiehlt sich unter Umständen die Verwendung einer kürzeren Leasedauer.

Für ein stabiles Netzwerk, das überwiegend aus nicht tragbaren Desktopcomputern besteht, empfiehlt sich die Verwendung einer längeren Leasedauer.

Legen Sie die Bereichsleasedauer bei Verteilung durch diesen Server fest.

Begrenzt auf:

Tage: Stunden: Minuten:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Nachdem du auf «Weiter» geklickt hast, sollte folgendes Fenster kommen:



Bereichserstellungs-Assistent

DHCP-Optionen konfigurieren

Sie müssen die am häufigsten verwendeten DHCP-Optionen konfigurieren, bevor Clients diesen Bereich verwenden können.

Wenn Clients eine Adresse beziehen, erhalten sie entsprechende DHCP-Optionen wie Router-IP-Adressen (Standardgateways), DNS-Server und WINS-Einstellungen für diesen Bereich.

Die hier ausgewählten Einstellungen gelten für diesen Bereich und setzen die Einstellungen außer Kraft, die im Ordner "Serveroptionen" für diesen Server konfiguriert wurden.

Möchten Sie die DHCP-Optionen für diesen Bereich jetzt konfigurieren?

☒ Ja, diese Optionen jetzt konfigurieren

☐ Nein, diese Optionen später konfigurieren

< Zurück Weiter > Abbrechen

Wenn man hier auf Ja klickt, kann man noch weitere Dinge konfigurieren, die der DHCP-Server dem Client übergeben sollte, wie zum Beispiel den Standardgateway, DNS-Server und WINS-Einstellungen.

Falls man diese Konfigurationen nicht machen möchte, kann man auf «Nein, diese Option später konfigurieren» klicken und somit die Installation des Scopes beenden.

In unserem Fall haben wir auf «ja, diese Option jetzt konfigurieren» geklickt.

Klickt man auf «Weiter» sollte folgende Maske kommen:

Bereichserstellungs-Assistent

Router (Standardgateway)

Sie können die Router oder Standardgateways angeben, die von diesem Bereich verteilt werden sollen.

Geben Sie weiter unten eine IP-Adresse ein, um die Adresse für einen von Clients verwendeten Router hinzuzufügen.

IP-Adresse:

< Zurück Weiter > Abbrechen

Hier muss man den Standardgateway eingeben. (Es können auch mehrere Standardgateways angegeben werden.)

Klicke anschliessend auf «Weiter»



Bei der nächsten Maske wird man nach den DNS-Server und die Übergeordneten Domäne gefragt.

Bereichserstellungs-Assistent

Domänenname und DNS-Server
Das DNS (Domain Name System) ordnet Domännennamen zu und übersetzt die von Clients im Netzwerk verwendeten Domännennamen.

Sie können die übergeordnete Domäne angeben, die von den Clientcomputern im Netzwerk für die DNS-Namensauflösung verwendet werden soll.

Übergeordnete Domäne:

Wenn Sie Bereichsclients für die Verwendung von DNS-Servern im Netzwerk konfigurieren möchten, geben Sie die IP-Adressen dieser Server an.

Servername: IP-Adresse:

Nachdem man das eingegeben hat, kannst du auf «Weiter» klicken.

Nun sollte dieses Fenster kommen:

Bereichserstellungs-Assistent

WINS-Server
Computer, auf denen Windows ausgeführt wird, können WINS-Server dazu verwenden, NetBIOS-Computernamen in IP-Adressen umzuwandeln.

Die Angabe von Server-IP-Adressen ermöglicht Windows Clients, WINS abzufragen, bevor Broadcasts zur Registrierung und Auflösung von NetBIOS-Namen verwendet werden.

Servername: IP-Adresse:

Ändern Sie in den Bereichsoptionen die Option 046 (WINS/NBT-Knotentyp), um dieses Verhalten für Windows DHCP-Clients zu ändern.

Hier wird man nach einem WINS-Server gefragt. Diese Maske kann man überspringen, falls man keinen WINS-Server hat.

Klicke auf «Weiter».

Bei der letzten Maske wird man gefragt, ob der Scope direkt aktiviert werden sollte.



Bereichserstellungs-Assistent

Bereich aktivieren
Clients können nur Adressleases ermitteln, wenn ein Bereich aktiviert ist.

Möchten Sie diesen Bereich jetzt aktivieren?

☒ Ja, diesen Bereich jetzt aktivieren

☐ Nein, diesen Bereich später aktivieren

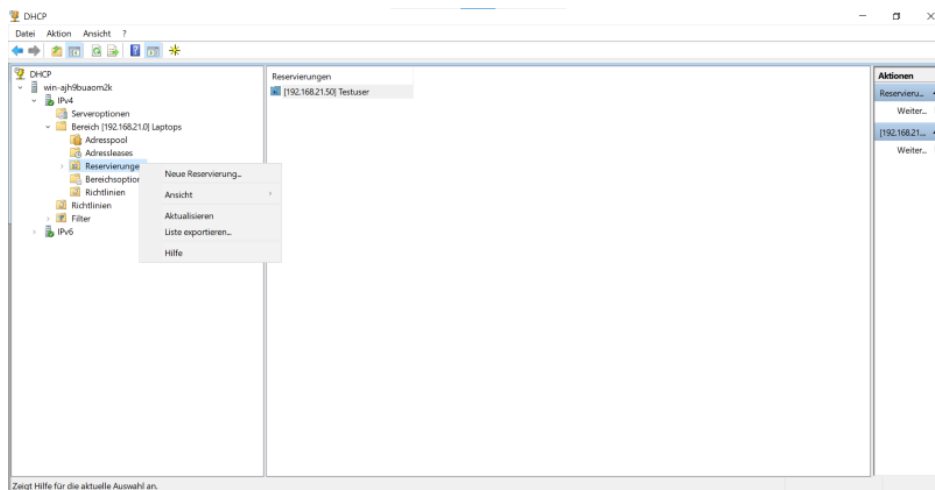
< Zurück Weiter > Abbrechen

Wenn man hier auf «Nein, diesen Bereich später aktivieren» klickt, muss man diesen später manuell aktivieren.

Klicke auf «Weiter». Der Scope ist nun erfolgreich eingerichtet.

DHCP Reservationen

Um eine Reservation zu erstellen, klicke mit Rechtsklick auf «Reservationen»



Und wähle «Neue Reservierung...» aus. Nun sollte folgende Maske auftauchen:



Neue Reservierung ? X

Geben Sie Informationen für einen reservierten Client an.

Reservierungsname:

IP-Adresse:

MAC-Adresse:

Beschreibung:

Unterstützte Typen

☒ Beide

☐ DHCP

☐ BOOTP

Nun muss man einen Reservierungsname eingeben, die Gewünschte IP-Adresse, die der Client erhalten sollte und seine MAC Adresse.

Eine Beschreibung ist optional. Achte darauf das der Hacken bei Unterstützte Typen auf «Beide» gesetzt ist. Somit funktioniert die Reservation für Clients, die das DHCP Protokoll verwenden und für Clients die das BOOTP Protokoll verwenden.

DHCP Server testen

Reservationen Testen

Um den DHCP Server zu testen, haben wir auf dem DHCP-Server, einer VM eine IP-Adresse (176.16.17.66) Reserviert.

Der DHCP-Server hat die IP-Adresse 172.16.17.51

```
Administrator: Eingabeaufforderung
C:\Users\Administrator>ipconfig /all

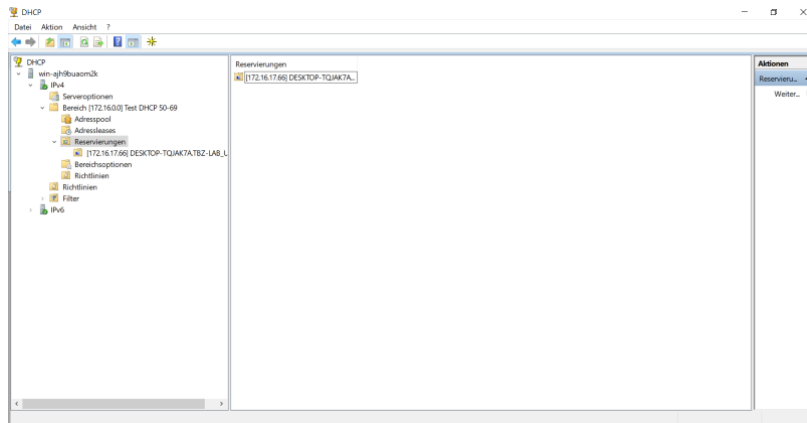
Windows-IP-Konfiguration

Hostname . . . . . : WIN-A7H9BUAQM2K
Primäres DNS-Suffix . . . . . :
Knotentyp . . . . . : Hybrid
IP-Routing aktiviert . . . . . : Nein
WINS-Proxy aktiviert . . . . . : Nein

Ethernet-Adapter Ethernet0:

Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
Beschreibung. . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Physische Adresse . . . . . : 00-0C-29-EC-A7-2A
DHCP aktiviert. . . . . : Nein
Autokonfiguration aktiviert . . . : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse . . : fe80:8de2:7396:b88e:a8d9%11(Bevorzugt)
IPv4-Adresse . . . . . : 172.16.17.51(Bevorzugt)
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.0.0
Standardgateway . . . . . : 172.16.17.1
DHCPv6-IAID . . . . . : 100666409
DHCPv6-Client-DUID. . . . . : 00-01-00-01-2A-39-F3-EE-00-0C-29-EC-A7-2A
DNS-Server . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                          fec0:0:0:ffff::2%1
                          fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert

C:\Users\Administrator>
```



Danach haben wir beim Client, der die IP-Adresse bekommen sollte, einen «`ipconfig /renew`» gemacht.

Anschliessend haben wir die Aktuelle IP-Konfiguration mit «`ipconfig /all`» angeschaut.

```
Ethernet-Adapter Ethernet0:

Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: TBZ-LAB_U061
Beschreibung. . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Physische Adresse . . . . . : 00-0C-29-02-80-6A
DHCP aktiviert. . . . . : Ja
Autokonfiguration aktiviert . . . : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse . . : fe80::fd40:499a:1114:3254%6(Bevorzugt)
IPv4-Adresse . . . . . : 172.16.17.66(Bevorzugt)
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.0.0
Lease erhalten. . . . . : Dienstag, 28. Juni 2022 11:07:26
Lease läuft ab. . . . . : Mittwoch, 6. Juli 2022 11:07:54
Standardgateway . . . . . : 172.16.17.1
DHCP-Server . . . . . : 172.16.17.51
DHCPv6-IAID . . . . . : 100666409
DHCPv6-Client-DUID. . . . . : 00-01-00-01-2A-43-4A-0F-00-0C-29-02-80-6A
DNS-Server . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                       fec0:0:0:ffff::2%1
                       fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert
```

Jetzt können wir zwei Sachen überprüfen

- Stimmt die IP des Clients mit der Reservation auf dem DHCP-Server überein?
- Stimmt die IP-Adresse des DHCP Servers?

In unserem Fall können wir beides bestätigen.

Der DHCP-Server hat die IP-Adresse 172.16.17.51 und der Client die Adresse 172.16.17.66 (Bevorzugt) bekommen.



Automatische Zuweisung Testen

Um die Automatische Zuweisung zu testen, kann man auf dem Client [«ipconfig /release»](#) eingeben.

Danach sollte man eine APIPA Adresse erhalten haben.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Testuser>ipconfig /all

Windows-IP-Konfiguration

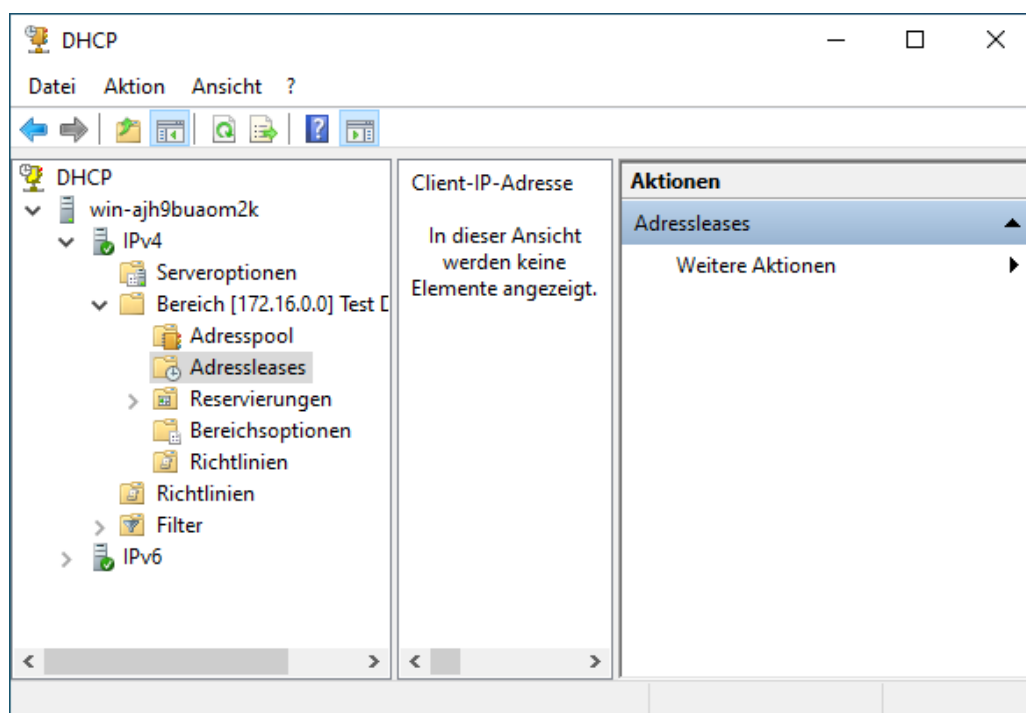
    Hostname . . . . . : DESKTOP-TQJAK7A
    Primäres DNS-Suffix . . . . . :
    Knotentyp . . . . . : Hybrid
    IP-Routing aktiviert . . . . . : Nein
    WINS-Proxy aktiviert . . . . . : Nein

Ethernet-Adapter Ethernet0:

    Verbindungsspezifisches DNS-Suffix:
    Beschreibung. . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
    Physische Adresse . . . . . : 00-0C-29-02-80-6A
    DHCP aktiviert. . . . . : Ja
    Autokonfiguration aktiviert . . . : Ja
    Verbindungslokale IPv6-Adresse . . : fe80::fd40:499a:1114:3254%12(Bevorzugt)
    IPv4-Adresse (Auto. Konfiguration): 169.254.50.84(Vorläufig)
    Subnetzmaske . . . . . : 255.255.0.0
    Standardgateway . . . . . :
    DHCPv6-IAID . . . . . : 100666409
    DHCPv6-Client-DUID. . . . . : 00-01-00-01-2A-43-4A-0F-00-0C-29-02-80-6A
    DNS-Server . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                           fec0:0:0:ffff::2%1
                           fec0:0:0:ffff::3%1
    NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert

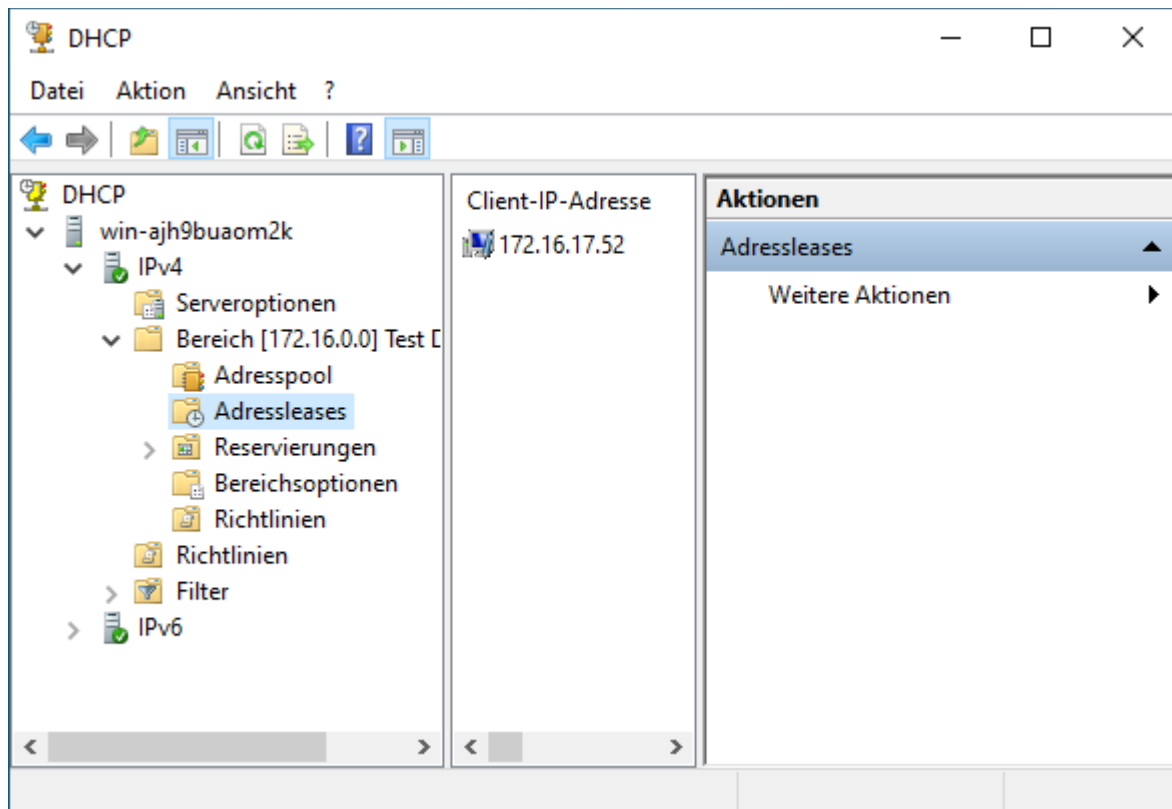
Ethernet-Adapter Bluetooth-Netzwerkverbindung:
```

Nun sollte auf dem DHCP-Server kein lease mehr vorhanden sein. (Achtung klicke vorher mit rechtsklick auf IPv4 und dann auf [«Aktualisieren»](#) klicken.)

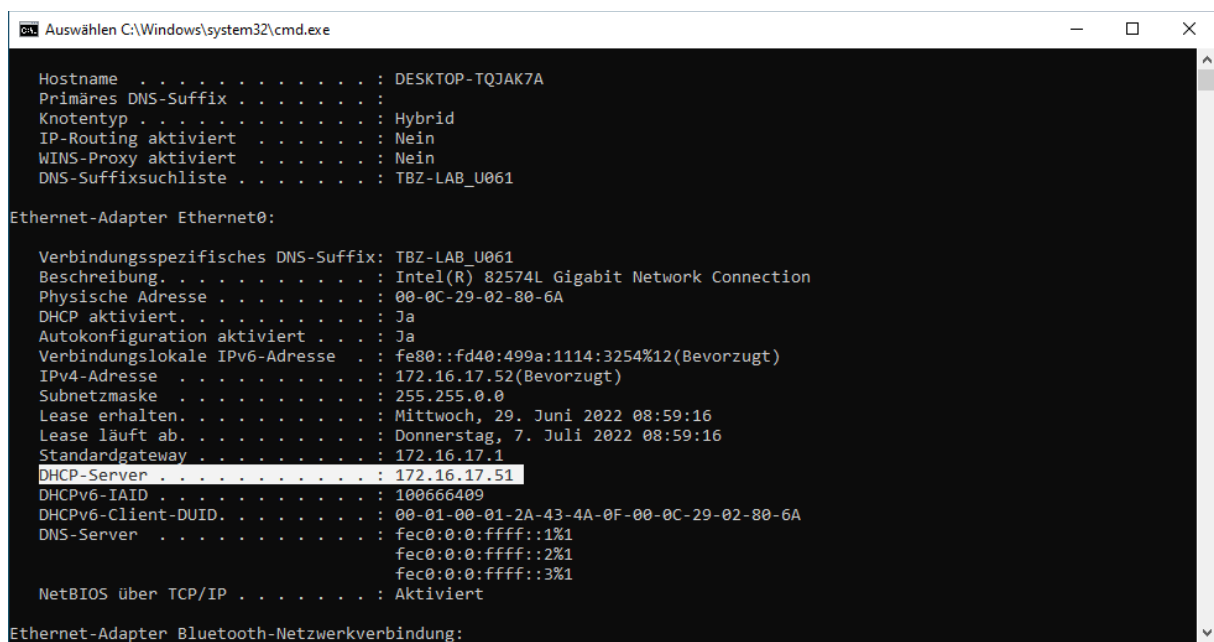




Macht man nun auf dem Client einen `«ipconfig /renew»`, sollte auf dem DHCP-Server ein neuer Lease auftauchen. (Vorher wieder aktualisieren)



Ebenfalls sollte beim Client bei einem `«ipconfig /all»` der Punkt DHCP-Server mit der IP-Adresse der DHCP-Servers vorhanden sein.





Summary

Der DHCP-Server dient zur automatischen Zuweisung einer IP-Adresse. Jedoch müssen wir zuerst einen DHCP-server einrichten. Dazu haben wir in diesem Dokument eine Anleitung dazu geschrieben. In den obenstehenden schritten haben wir Schritt für Schritt erklärt wie man einen DHCP-server einrichtet und auch testen kann.

Schluss

Unsere Aufgabe war es im Module 123 einen DHCP-Server zu installieren, benutzen und zu testet. Dazu haben wir diese Anleitung geschrieben.

Wir haben es uns um einiges komplizierter vorgestellt und waren Positiv überrascht, wie gut der Serverdienst bei uns funktioniert hat.

Wir hoffen wir konnten euch erklären, wie man einen DHCP-Server installiert, benutzt und testet.