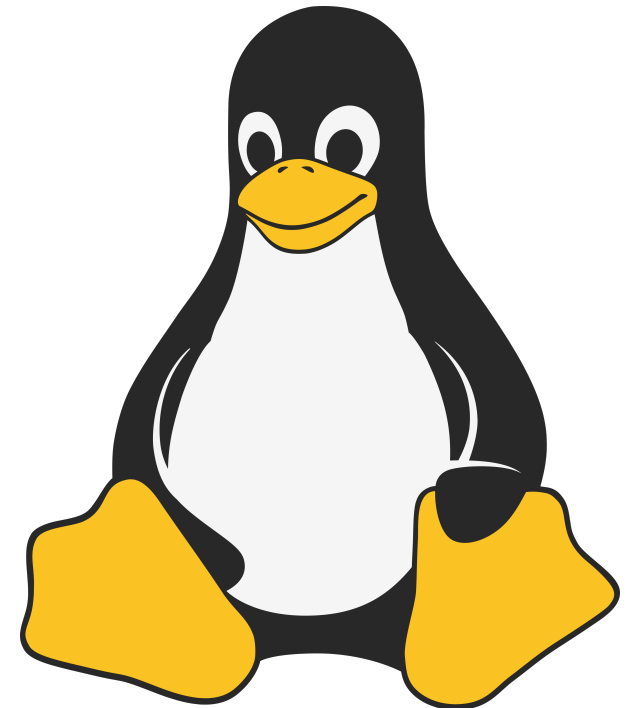


# Windows-Freigabe einbinden (Linux)



# Inhaltsverzeichnis

- [Administrator-Berechtigung erforderlich !!!](#)
- [Überblick](#)
- [SMB/CIFS-Protokoll](#)
- [Windows-Freigabe einrichten \(Eingabeaufforderung\)](#)
- [Windows-Freigabe einrichten \(Explorer\)](#)
- [Die Freigabe in der Linux-VM einbinden](#)
- [Zugriff auf den freigegebenen Ordner](#)

# Administrator-Berechtigung erforderlich !!!

Die Durchführung dieses Tutorials erfordert Administrator-Berechtigung auf dem Windows-System. Der angemeldete Benutzer muss Mitglied der Gruppe `Administratoren` sein.

Diese Voraussetzung ist auf den Rechnern der Kursteilnehmer nicht gegeben. Daher kann auf dem Windows-Host keine Freigabe eingerichtet werden. In einer Windows-VM haben die Kursteilnehmer Administrator-Berechtigung. Also kann die Freigabe eingerichtet werden. Die Durchführung des Tutorials wäre dort möglich.

# Überblick

Wie auf eine Linux-Samba-Freigabe kann im Linux-Client auch auf eine Windows-Freigabe zugegriffen werden. Dazu dient das SMB/CIFS-Protokoll.

Hier wollen wir unter Windows 10/11 eine Freigabe (Share) erstellen, die wir dann auf der Linux-VM `debian` einzubinden.

Dazu müssen wir ...

1. eine Windows-Freigabe einrichten
2. in der Linux-VM die Freigabe als CIFS-Dateisystem einbinden.

# SMB/CIFS-Protokoll

Das Sharing-Protokoll nannte man früher SMB (Server Message Block). Es basierte auf NetBIOS/NetBEUI (statt auf TCP/IP) und wurde von Microsoft entwickelt. Das weiterentwickelte Protokoll CIFS (Common Internet File System) basiert auf TCP/IP und UDP/IP. Der Begriff SMB wird aber auch heute noch (gleichbedeutend mit CIFS) verwendet.

SMB/CIFS ist ein Netzwerkprotokoll, das es ermöglicht, Dateien und Drucker über ein Netzwerk zu teilen.

Für Linux wurde dieses Protokoll vom Samba-Projekt implementiert. In diesem Beispiel ist Linux ein SMB/CIFS-Client. Windows spielt die Rolle des CIFS-Servers. Auch Linux kann mit installierter Samba-Software und entsprechender Konfiguration als SMB/CIFS-Server eingesetzt werden.

# Windows-Freigabe einrichten (Eingabeaufforderung)

**!!! Administrator-Berechtigung erforderlich !!!** Der angemeldete Windows-Benutzer muss Mitglied der Gruppe `Administratoren` sein.

- "Eingabeaufforderung" als Administrator starten
- Mit dem Kommando `net share` eine Freigabe für den Windows-Benutzer *hermann* einrichten:

```
net share linux-trainings=C:\Users\hermann\linux-trainings /GRANT:hermann,FULL
```

Der Nutzer der Freigabe muss sich als Windows-Benutzer *hermann* anmelden.

- Ausgabe des Kommandos `net share` vor der Einrichtung der Freigabe:

```
C:\WINDOWS\system32>net share
```

Name	Ressource	Beschreibung
ADMIN\$	C:\Windows	Remoteverwaltung
C\$	C:\	Standardfreigabe
...		



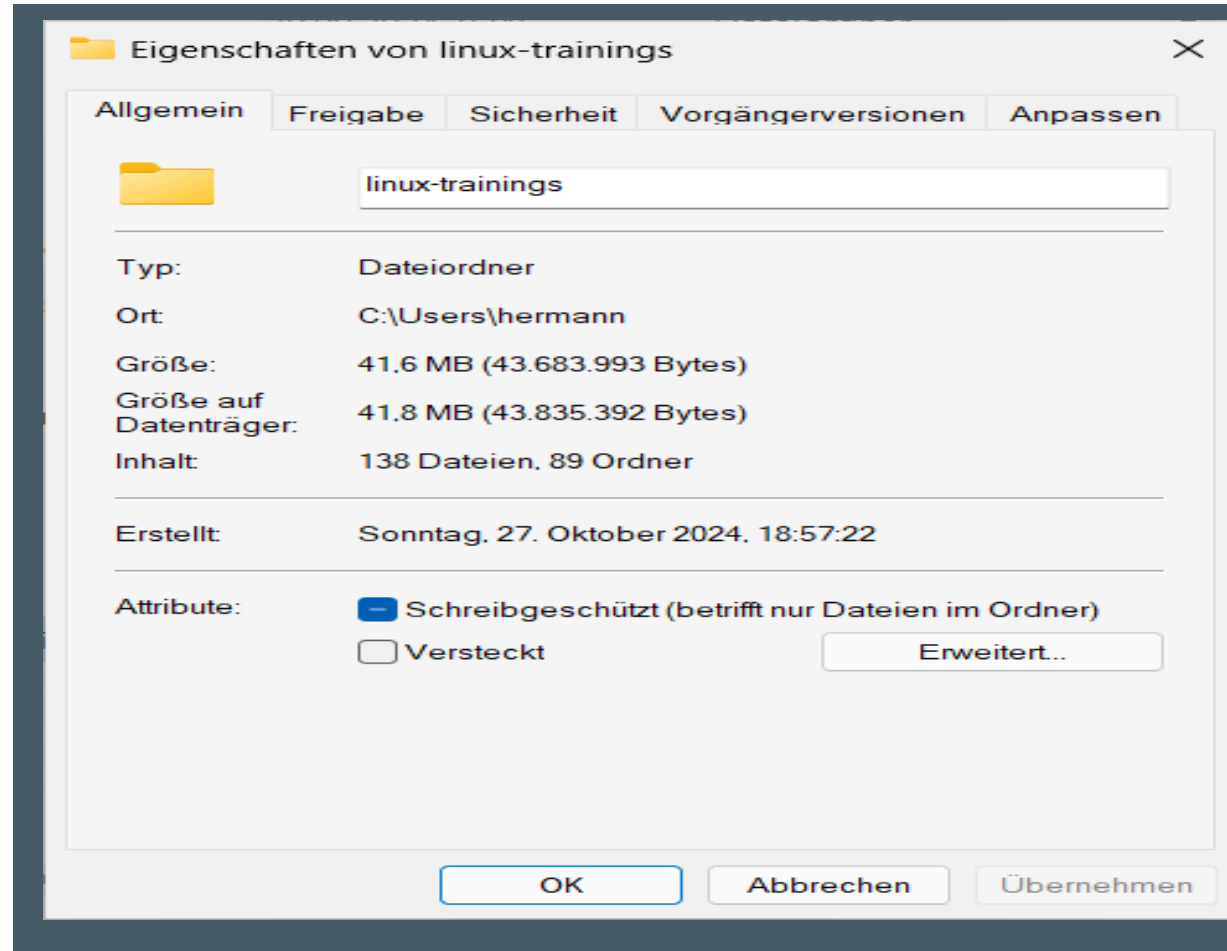
# Windows-Freigabe einrichten (Explorer)

**!!! Administrator-Berechtigung erforderlich !!!** Der angemeldete Windows-Benutzer muss Mitglied der Gruppe **Administratoren** sein.

Wir wollen den Ordner **C:\Users\hermann\linux-trainings** freigeben. Der Freigabename soll **linux-trainings** lauten. (Die Freigabe soll später in der Linux-VM **debian** eingebunden werden.) Die folgenden Folien zeigen in Screenshots die Schritte, um die Freigabe einzurichten.

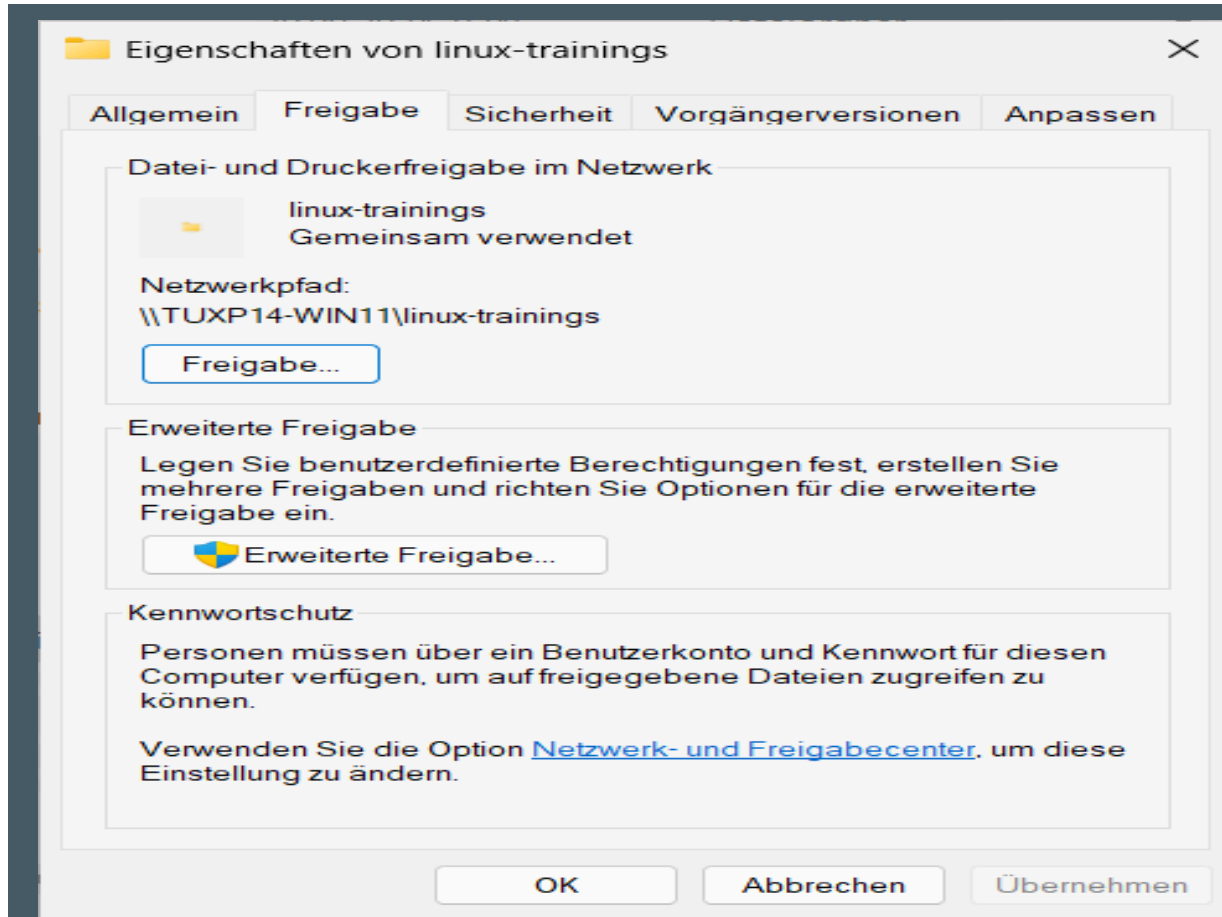
Ein Rechtsklick auf den freizugebenden Ordner **linux-trainings** öffnet das Kontextmenü. Hier wählen wir **Eigenschaften**.

# Eigenschaften des Ordners `linux-trainings`: Allgemein



Den zweiten Reiter  
**Freigabe** wählen/anklicken

# Eigenschaften des Ordners **linux-trainings** : Freigabe



Auf **Erweiterte Freigabe**  
klicken

# Erweiterte Freigabe

Erweiterte Freigabe

☒ Diesen Ordner freigeben

Einstellungen

Freigabename:  
linux-trainings

Hinzufügen Entfernen

Zugelassene Benutzeranzahl einschränken auf: 20

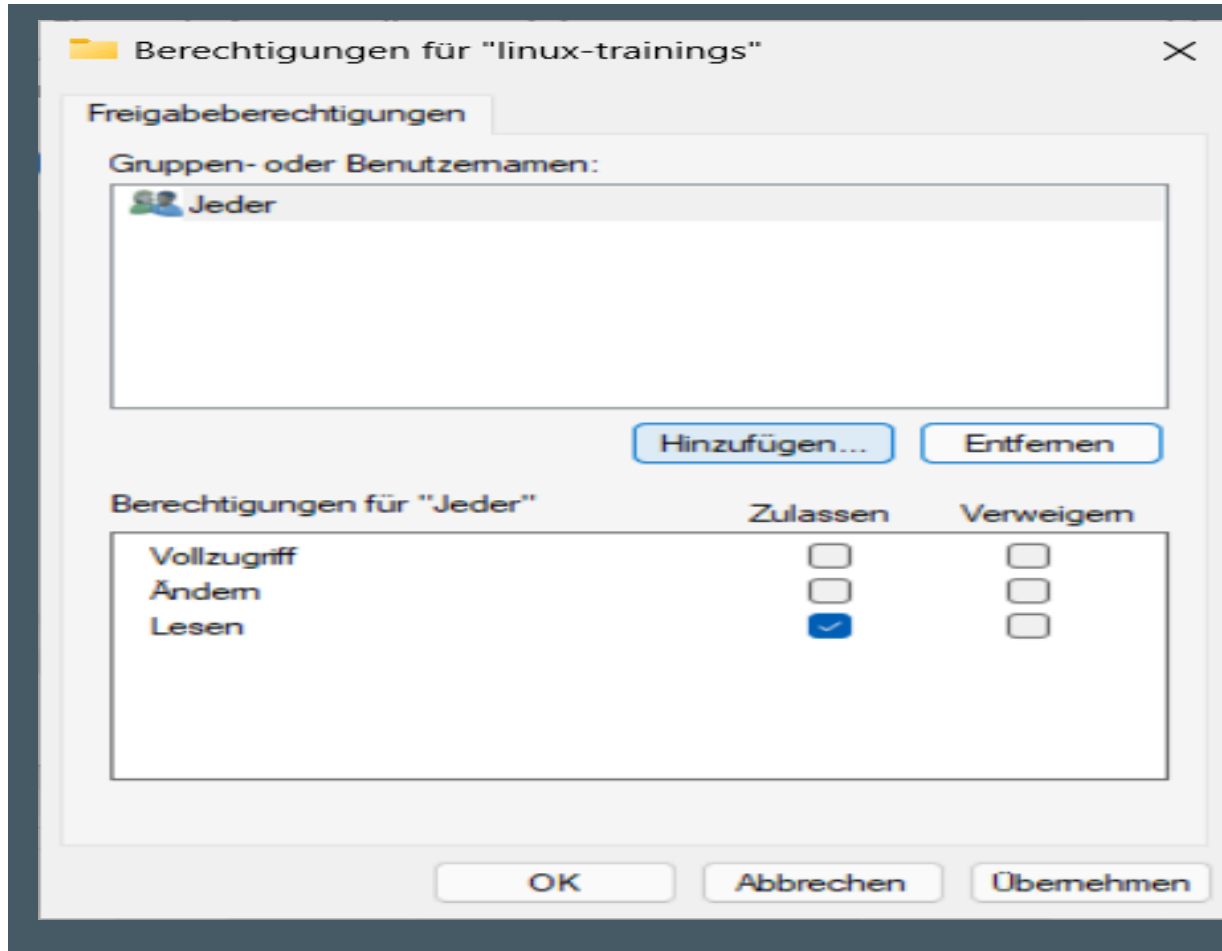
Kommentare:

Berechtigungen Zwischenspeichern

OK Abbrechen Übernehmen

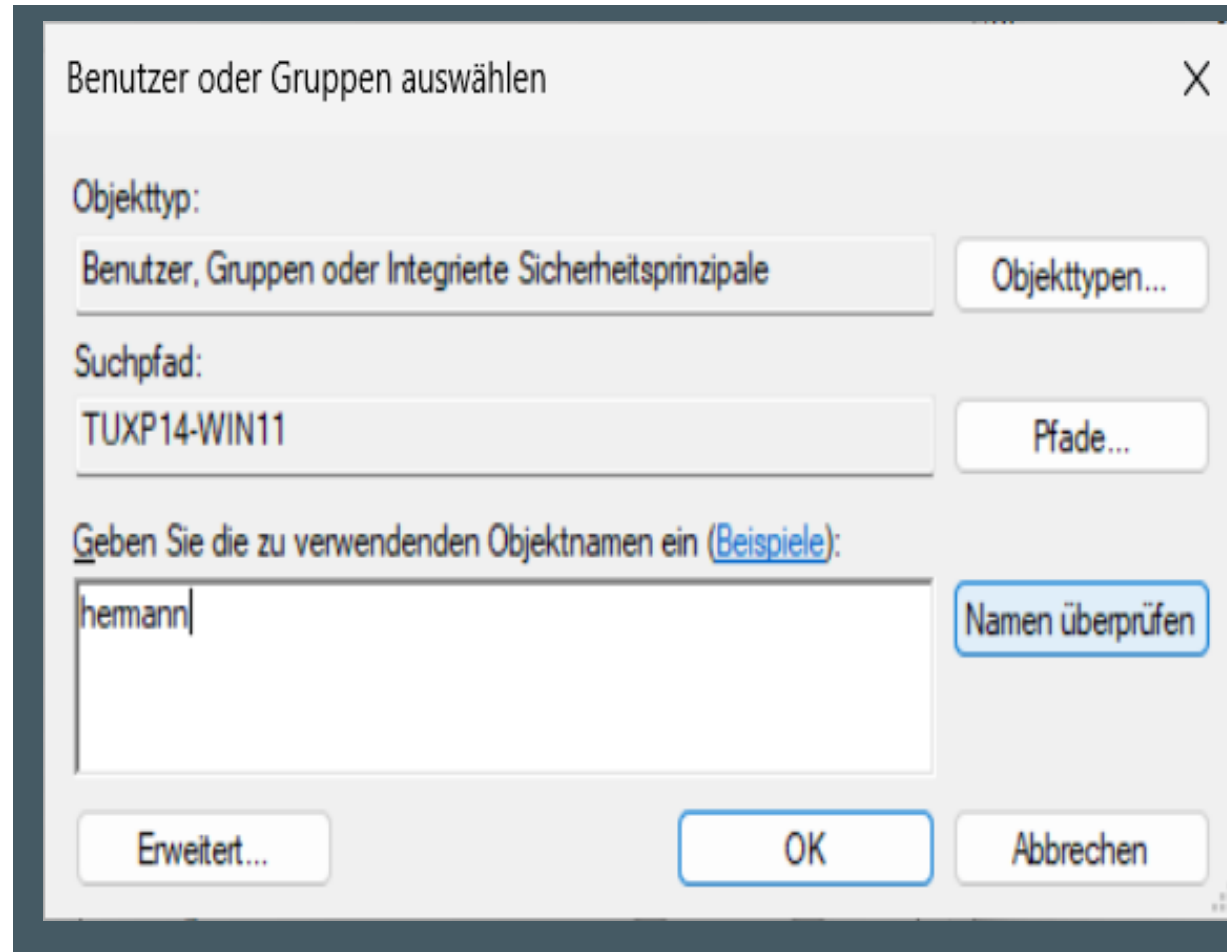
**Den Haken bei  
Diesen Ordner freigeben  
setzen, den Freigabennamen  
linux-trainings eingeben  
und auf Berechtigungen  
klicken**

# Berechtigungen



Auf **Hinzufügen** klicken

# Benutzer auswählen



**Den eigenen  
Benutzernamen eingeben  
und auf **Namen überprüfen**  
klicken**

# Benutzer-Namen überprüfen

Benutzer oder Gruppen auswählen

Objekttyp:  
Benutzer, Gruppen oder Integrierte Sicherheitsprinzipale

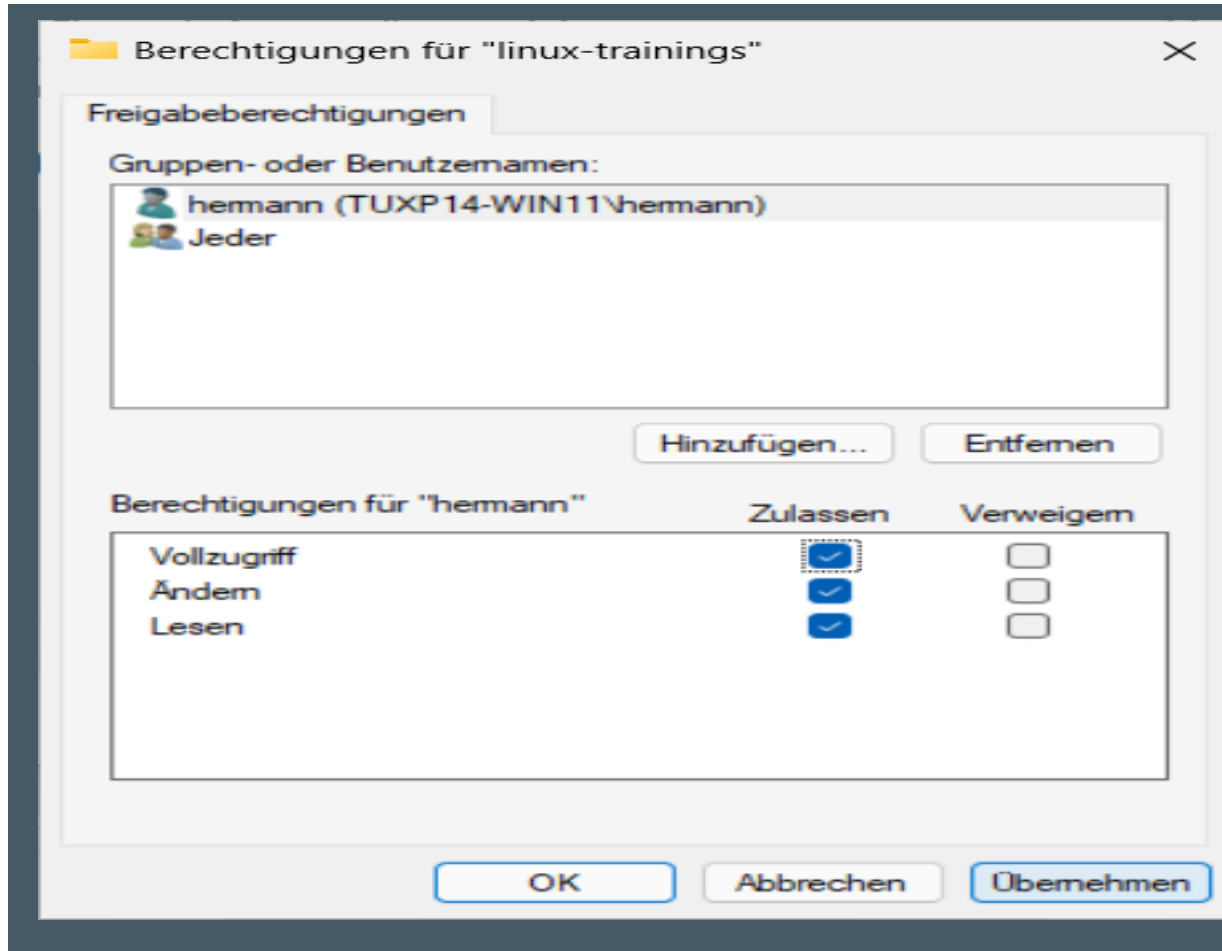
Suchpfad:  
TUXP14-WIN11

Geben Sie die zu verwendenden Objektnamen ein (Beispiele):  
TUXP14-WIN11\hermann

Erweitert... OK Abbrechen

**Rechnername\Benutzername  
wird im Textfeld angezeigt.  
Auf **OK** klicken**

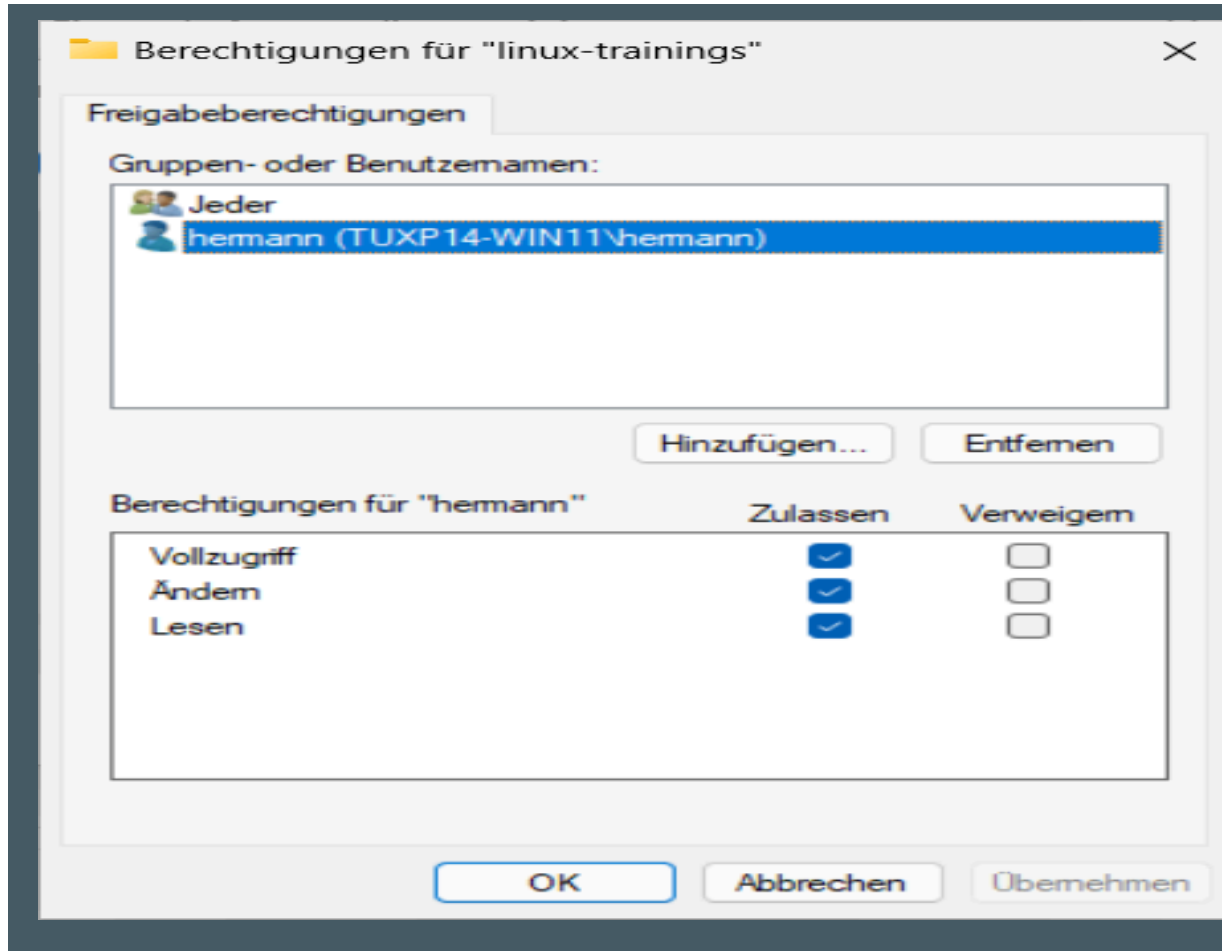
## Wieder im Dialog Berechtigungen für `linux-trainings`



**Der zuvor ausgewählte Benutzer wird im Feld Gruppen- oder Benutzernamen angezeigt. Die Berechtigungen auf Vollzugriff setzen und auf Übernehmen klicken**



# Dialog Berechtigungen für `linux-trainings`



Mit Klick auf **OK** den Dialog schließen. Danach die Dialoge "Erweiterte Freigabe" und "Eigenschaften" ebenfalls schließen

# Die Freigabe in der Linux-VM einbinden

Unter Linux erfolgt der Zugriff auf die Windows-Freigabe über das SMB/CIFS-Protokoll. Dazu müssen die Pakete `smbclient` und `cifs-utils` installiert sein.

Starten Sie die Linux-VM und öffnen Sie nach dem Login ein Terminal-Fenster.

Aktualisieren Sie zunächst das System und installieren Sie danach die benötigten Pakete.

# Aktuelle Paketlisten herunterladen und das System aktualisieren

```
hermann@debian:~$ sudo apt update && sudo apt upgrade
[sudo] Passwort für hermann:
OK:1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Holen:2 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]
Holen:3 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Es wurden 103 kB in 1 s geholt (181 kB/s).
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut... Fertig
Statusinformationen werden eingelesen... Fertig
Alle Pakete sind aktuell.
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut... Fertig
Statusinformationen werden eingelesen... Fertig
Paketaktualisierung (Upgrade) wird berechnet... Fertig
0 aktualisiert, 0 neu installiert, 0 zu entfernen und 0 nicht aktualisiert.
```

## Pakete nachinstallieren: `smbclient` und `cifs-utils`

```
hermann@debian:~$ sudo apt install smbclient cifs-utils
Paketlisten werden gelesen... Fertig
...
...
...
...
Trigger für libc-bin (2.36-9+deb12u8) werden verarbeitet ...
```

# Prüfen, ob die Freigabe unter Linux verfügbar ist

```
hermann@debian:~$ smbclient -L tuxp14-win11 -U hermann
Password for [WORKGROUP\hermann]:
```

Sharename	Type	Comment
-----	----	-----
ADMIN\$	Disk	Remoteverwaltung
C\$	Disk	Standardfreigabe
D\$	Disk	Standardfreigabe
IPC\$	IPC	Remote-IPC
linux-trainings	Disk	
Users	Disk	

```
SMB1 disabled -- no workgroup available
```

In der Ausgabe ist auch die Freigabe `linux-trainings` zu sehen.

# Leeren Ordner für das Einhängen der Freigabe anlegen

```
hermann@debian:~$ mkdir linux-trainings
hermann@debian:~$ ls -l linux-trainings
insgesamt 0
hermann@debian:~$ ls -al linux-trainings
insgesamt 8
drwxr-xr-x  2 hermann hermann 4096 31. Okt 17:05 .
drwx----- 14 hermann hermann 4096  1. Nov 11:20 ..
```

# Datei mit Credentials (Benutzername, Passwort) erstellen

```
hermann@debian:~$ echo username=hermann > .cifs/win-credentials
hermann@debian:~$ echo password=ibb >> .cifs/win-credentials
hermann@debian:~$ cat -.cifs/win-credentials
username=hermann
password=ibb
hermann@debian:~$ chmod 600 .cifs/win-credentials
hermann@debian:~$ ls -l .cifs/win-credentials
-rw----- 1 hermann hermann 40 Mai  7 17:50 .windows-credentials
```

In der Datei sind die Zugangsdaten für den Windows-Benutzer einzutragen. Die Datei `cifs/win-credentials` (Befehl `chmod`) ist so zu schützen, dass nur der Besitzer sie lesen und schreiben kann.

## Neuen Eintrag in der Datei `/etc/fstab` anlegen (1/2)

Damit die Freigabe `linux-trainings` beim Systemstart automatisch eingebunden (gemountet) wird. Für den Eintrag benötigen wir root-Rechte und verwenden den `sudo`-Befehl und einen Editor, z.B. `nano`.

Der Eintrag in der Datei `/etc/fstab` sieht so aus (alles in einer Zeile):

```
//tuxp14-win11/linux-trainings # Pfad zur Freigabe  
/home/hermann/linux-trainings # Mountpoint  
cifs # Dateisystemtyp  
uid=1000,gid=1000,credentials=/home/hermann/.cifs/win-credentials # Optionen  
0 # Dump-Option (nicht verwendet)  
0 # fsck-Option (nicht verwendet)
```



## Neuen Eintrag in der Datei `/etc/fstab` anlegen (2/2)

```
hermann@debian:~$ sudo nano /etc/fstab
hermann@debian:~$ tail -1 /etc/fstab
//tuxp14-win11/linux-trainings /home/hermann/linux-trainings cifs uid=1000,gid=1000,credentials=/home/hermann/.cifs/win-credentials 0 0
```

Nach dem Anlegen des Eintrags in der Datei `/etc/fstab` kann der Inhalt der letzten Zeile mit dem Befehl `tail -1` ausgegeben und überprüft werden.

## **systemd** -Service neu laden

```
hermann@debian:~$ sudo systemctl daemon-reload
```

Nach dem Ändern der Datei **/etc/fstab** muss der **systemd**-Service neu geladen werden, damit die Änderungen wirksam werden. Erst danach kann die neue Freigabe auch genutzt (eingehängt, gemountet) werden.

# Einhängen/Mounten der Freigabe mit dem Befehl `mount`

```
hermann@debian:~$ sudo mount -a -t cifs
hermann@debian:~$ mount -t cifs
//tuxp14-win11/linux-trainings on /home/hermann/linux-trainings type cifs (rw,...)
```

Für den ersten Befehl `mount` benötigen wir zum Einhängen `sudo`. Die Ausgabe im zweiten Befehl ist ohne `sudo` möglich.

Der erste Befehl mit den Optionen `-a` und `-t cifs` mountet alle Einträge in der Datei `/etc/fstab` mit dem Dateisystemtyp `cifs`. Der zweite Befehl ohne die Option `-a` zeigt nur die gemounteten Dateisysteme vom Typ `cifs` an.

# Überprüfen, ob die Freigabe eingebunden ist mit **df**

```
hermann@debian:~$ alias dfp='df -T -x tmpfs -x devtmpfs'
hermann@debian:~$ dfp
Dateisystem          1K-Blöcke  Benutzt  Verfügbar  Verw%  Eingehängt auf
/dev/sda2            18964304  4675140   13300492   27%    /
/dev/sda1              523244     5984     517260    2%    /boot/efi
1000
//tuxp14-win11/linux-trainings 133294076 94625400  38668676   71%    /home/hermann/linux-trainings
```

- **df -m** (megabytes) zeigt die Größen der (benutzen und freien) in MB an.
- **df -h** (human readable) zeigt die Größen in einer für Menschen besser lesbaren Form an.

## Aushängen mit `umount` und erneutes Einhängen mit `mount`

```
ermann@debian:~$ sudo umount -a -t cifs
[sudo] Passwort für hermann:
hermann@debian:~$ mount -t cifs
hermann@debian:~$ sudo mount -a -t cifs
hermann@debian:~$ mount -t cifs
//tuxp14-win11/linux-trainings on /home/hermann/linux-trainings type cifs (rw, ...)
hermann@debian:~$ df -t cifs
Dateisystem                1K-Blöcke  Benutzt Verfügbar Verw% Eingehängt auf
//tuxp14-win11/linux-trainings 133294076 89309756  43984320   68% /home/hermann/linux-trainings
```

Die Option `-t cifs` wird auch von `df` unterstützt. Mit `df -t cifs` werden nur die gemounteten Dateisysteme vom Typ `cifs` angezeigt.

# Zugriff auf den freigegebenen Ordner

Der zuvor leer angelegte Ordner `linux-trainings` enthält nach dem erfolgreichen Mounten der Freigabe die Dateien und Verzeichnisse des Windows-Ordners `C:\Users\hermann\linux-trainings`.

Da dieser Ordner unter Windows mit Vollzugriff freigegeben und unter Linux standardmäßig mit der Option `rw` (read/write) gemountet wurde, können Sie in diesem Ordner und allen Unterordnern Dateien lesen, erstellen, bearbeiten und löschen.

```
hermann@debian:~$ ls -l linux-trainings/  
insgesamt 0  
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 0 27. Okt 19:00 Linux-Handouts
```