

`chmod` - Zugriffsrechte ändern



BASH
THE BOURNE-AGAIN SHELL



Inhaltsverzeichnis

- [Rechte setzen mit](#) `chmod`
 - [Rechte setzen - symbolisch](#)
 - [Rechte setzen - oktal](#)
- [Wer darf Dateirechte ändern?](#)
- [Aufgaben 1](#)
- [x-Bit \(Ausführungsrecht\) bei Dateien](#)
- [Rechte bei Verzeichnissen](#)
- [Aufgaben 2](#)

Rechte setzen mit `chmod`

Mit dem Kommando `chmod` (change mode) ändert man die Rechte einer Datei. Dies darf nur der Eigentümer der Datei oder der Superuser (root) tun.

Syntax: `chmod [-R] mode file ...`

- `-R`: Rekursives Ändern der Rechte in Dateibäumen
- `mode`: Rechte in Oktal- oder Symbolischer Schreibweise
- `file ...`: Dateien oder Verzeichnisse, deren Rechte geändert werden sollen

Rechte setzen - symbolisch

- Symbolische Schreibweise:
 - **u** (User), **g** (Group), **o** (Others), **a** (All)
 - **+** (hinzufügen), **-** (entfernen), **=** (setzen)
 - **r** (read), **w** (write), **x** (execute)

In der symbolischen Schreibweise können die Rechte für Eigentümer, Gruppe und Andere einzeln gesetzt werden. Für jedes Tripel können die Rechte absolut (mit **=**) oder relativ (mit **+** oder **-**) gesetzt werden.

Beispiele

```
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l users.txt
-rw-r--r-- 1 hermann hermann 226 30. Jan 23:33 users.txt
hermann@debian:~/my-tests$ chmod ug=rw,o=- users.txt
```

```
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l users.txt
-rw-rw---- 1 hermann hermann 226 30. Jan 23:33 users.txt
```

```
hermann@debian:~/my-tests$ chmod u+x users.txt
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l users.txt
-rwxrw---- 1 hermann hermann 226 30. Jan 23:33 users.txt
```

Rechte setzen - oktal

- Oktale Schreibweise:
 - **r** (4), **w** (2), **x** (1), **-** (0)
 - Rechte addieren (für jedes Tripel), um Oktalwert zu erhalten:

rwX = 7	-wX = 3
rw- = 6	-w- = 2
r-x = 5	--x = 1
r-- = 4	--- = 0

In der oktalen Schreibweise können die Rechte nur für alle drei Tripel gleichzeitig gesetzt werden. Dabei werden die Rechte immer für alle drei Tripel absolut gesetzt.

Beispiel

```
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l users.txt
-rw-rw---- 1 hermann hermann 226 30. Jan 23:33 users.txt
hermann@debian:~/my-tests$ chmod 754 users.txt
hermann@debian:~/my-tests$ ls -l users.txt
-rwxr-xr-- 1 hermann hermann 226 30. Jan 23:33 users.txt
```

Wer darf Dateirechte ändern?

- Ein normaler Benutzer kann nur die Rechte seiner eigenen Dateien und Verzeichnisse ändern.
- Der Superuser (root) kann die Rechte aller Dateien und Verzeichnisse ändern.

Aufgaben 1

- Testen Sie verschiedene Rechte-Setzungen mit `chmod` an der Datei `users.txt`.
- Entziehen Sie sich selbst das Leserecht an der Datei `users.txt` und versuchen Sie, die Datei zu lesen (mit `cat`, `wc`, `grep` etc.).
- Entziehen Sie sich selbst das Schreibrecht an der Datei `users.txt` und versuchen Sie, die Datei mit einer Ausgabeumlenkung (mit `>` oder `>>`) zu beschreiben.
- Welchen praktischen Unterschied macht es, wenn Sie das x-Recht an `users.txt` setzen oder entfernen?

x-Bit (Ausführungsrecht) bei Dateien

- Das x-Bit erlaubt das Ausführen einer Datei.
- Die Datei muss ein ausführbares Programm (ein Binärprogramm oder ein Skript) sein.
- Bei Datendateien ist das x-Bit bedeutungslos. Es ist deshalb üblich, das x-Bit bei Datendateien nicht zu setzen.

Rechte bei Verzeichnissen

- Bei Verzeichnissen haben die Rechte eine andere Bedeutung:
 - **r**: Lesen eines Verzeichnisses = Anzeigen des Verzeichnisinhalts (z.B. mit **ls**, bei Dateien mit **cat**, **nl**, **wc**, **grep** etc.)
 - **w**: Schreiben im Verzeichnis = Einträge (Dateien und Verzeichnisse) erstellen, löschen, umbenennen
 - **x**: Ausführen eines Verzeichnisses = Verzeichnis darf betreten werden und es darf in Pfaden verwendet werden.

```
hermann@debian:~/my-tests$ ls -ld foodir foodir/baz.txt
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 28. Jan 17:43 foodir
-rw-r--r-- 1 hermann hermann    0 28. Jan 17:43 foodir/baz.txt
hermann@debian:~/my-tests$ chmod -x foodir
hermann@debian:~/my-tests$ ls -ld foodir foodir/baz.txt
ls: Zugriff auf 'foodir/baz.txt' nicht möglich: Keine Berechtigung
drw-r--r-- 2 hermann hermann 4096 28. Jan 17:43 foodir
hermann@debian:~/my-tests$ cd foodir
-bash: cd: foodir: Keine Berechtigung
hermann@debian:~/my-tests$ ls foodir
ls: Zugriff auf 'foodir/baz.txt' nicht möglich: Keine Berechtigung
baz.txt
```

Aufgaben 2

- Testen Sie verschiedene Rechte-Setzungen mit `chmod` an einem Verzeichnis.
- Testen Sie auch die Konsequenzen der Rechte-Setzungen: Können Sie die Einträge im Verzeichnis anzeigen, Dateien erstellen, löschen, umbenennen, das Verzeichnis betreten, wenn das jeweilige Recht fehlt oder gesetzt ist?

Eigentümerschaft ändern mit `chown`

Mit dem Kommando `chown` (change owner) kann den Eigentümer und die Gruppe einer Datei ändern.

Syntax: `chown [-R] owner[:group] file ...`

- `-R`: Rekursives Ändern der Eigentümerschaft in Dateibäumen
- `owner`: Benutzername oder Benutzer-ID
- `group`: Gruppenname oder Gruppen-ID
- `file ...`: Dateien oder Verzeichnisse, deren Eigentümerschaft geändert werden soll

Das Kommando `chown` wird an dieser Stelle nicht weiter behandelt.

Weitere Informationen finden Sie in der Manpage (`man chown`) oder mit `chown --help`.