

## ◇ Volumes mit Docker – Daten dauerhaft speichern

---

### 🗄 Benanntes Volume erstellen und mit einem Container verknüpfen

Mit einem Volume kannst du sicherstellen, dass Daten erhalten bleiben, selbst wenn der Container gelöscht wird.

```
docker run -d -v my_mariadb_data:/var/lib/mysql -e MARIADB_ROOT_PASSWORD=sml12345 mariadb
```

- `-v my_mariadb_data:/var/lib/mysql`: Mountet das Volume `my_mariadb_data` auf das Standard-Datenverzeichnis von MariaDB.
- `-e MARIADB_ROOT_PASSWORD=...`: Setzt das Root-Passwort für MariaDB.

### 🔍 Mount überprüfen

```
docker ps          # Container-ID kopieren
docker inspect -f "{{.Mounts}}" <CONTAINER_ID>
```

Du solltest etwas Ähnliches sehen wie:

```
[{volume my_mariadb_data ... /var/lib/mysql ...}]
```

### 📦 Alle Volumes anzeigen

```
docker volume ls
```

Das benannte Volume `my_mariadb_data` wird hier gelistet und bleibt erhalten – auch wenn du den Container stoppst oder löschst.

### 🔪 Volumes löschen (Vorsicht!)

Wenn du versuchst, ein Volume zu löschen, das noch mit einem (auch gestoppten) Container verknüpft ist:

```
docker volume rm <VOLUME_NAME>
```

... bekommst du **eine Fehlermeldung**, z. B.:

```
volume is in use - [<CONTAINER_ID>]
```

🔑 Lösung:

```
docker rm <CONTAINER_ID>
docker volume rm <VOLUME_NAME>
```

Nur wenn **kein Container mehr das Volume benutzt**, kannst du es entfernen.

---

## 🔧 Beispiel: Automatisch generiertes Volume

Wenn du **kein Volume angibst**, erstellt Docker automatisch eins:

```
docker run -d -e MARIADB_ROOT_PASSWORD=sml12345 mariadb
```

Mit `docker volume ls` siehst du ein kryptisch benanntes Volume, das mit dem Container verknüpft wurde.

⚠ Auch hier: Erst den Container löschen, **dann** das Volume entfernen.

---

## 📁 Persistente Datenbank mit MariaDB & Volume

MariaDB mit Volume + echte Daten rein:

```
docker run -d -v maria_db:/var/lib/mysql --name old_db -e
MARIADB_ROOT_PASSWORD=sml12345 mariadb:10.5
```

Dann rein in die DB:

```
docker exec -it old_db mysql -u root -psml12345
```

In der SQL-Shell:

```
CREATE DATABASE docker_containers_db;
USE docker_containers_db;

CREATE TABLE docker_containers_table (
  CONTAINER_ID VARCHAR(13),
  IMAGE VARCHAR(20),
  NAME VARCHAR(20)
);
```

```
INSERT INTO docker_containers_table VALUES
('605adf483577', 'mariadb', 'mariadb-test'),
('582c5cdbe015', 'mysql', 'mysql-test'),
('e09e0b567f53', 'postgres', 'postgres-test');

SELECT * FROM docker_containers_table;
```

Erwartete Ausgabe:

CONTAINER_ID	IMAGE	NAME
605adf483577	mariadb	mariadb-test
582c5cdbe015	mysql	mysql-test
e09e0b567f53	postgres	postgres-test

Beende die MySQL-Shell mit:

```
exit;
```

Dann den Container stoppen:

```
docker stop old_db
```

Das Volume `maria_db` bleibt erhalten und enthält die komplette Datenbank – **persistente Speicherung funktioniert** ☒