

# Entität in SQL

---

In SQL (Structured Query Language) bezieht sich der Begriff "Entität" auf eine abstrakte Repräsentation eines realen Objekts oder Konzepts, das in einer Datenbank gespeichert und verwaltet wird. Entitäten sind grundlegende Bausteine in der Datenmodellierung und spielen eine wichtige Rolle in der Organisation und Strukturierung von Daten in relationalen Datenbanken.

## Hauptmerkmale einer Entität:

- **Name:** Jede Entität hat einen eindeutigen Namen, der sie identifiziert und von anderen Entitäten unterscheidet. Der Name wird oft im Singular verwendet, z.B. "Kunde", "Produkt" oder "Bestellung".
- **Attribute:** Entitäten haben Attribute, die die Merkmale oder Eigenschaften der Entität beschreiben. Zum Beispiel kann die Entität "Kunde" Attribute wie "Kundennummer", "Vorname", "Nachname" und "E-Mail-Adresse" haben.
- **Schlüsselattribut:** Ein Schlüsselattribut ist ein Attribut, das eindeutig jede Instanz der Entität identifiziert. Es wird normalerweise verwendet, um auf Datensätze in der Datenbank zuzugreifen. In der Entität "Kunde" könnte die Kundennummer ein Schlüsselattribut sein.
- **Beziehungen:** Entitäten können Beziehungen zu anderen Entitäten haben. Zum Beispiel kann die Entität "Bestellung" eine Beziehung zu "Kunde" haben, um anzuzeigen, welcher Kunde die Bestellung aufgegeben hat.
- **Werte:** Jede Entität hat Werte für ihre Attribute. Ein Datensatz (Zeile) in der Datenbank repräsentiert eine Instanz (Exemplar) der Entität mit spezifischen Attributwerten.

## Beispiel:

Eine einfache Datenbank für einen Online-Shop könnte die folgenden Entitäten enthalten:

- **Entität: Produkt**
  - Attribute: ProduktID, Produktname, Preis, Lagerbestand
  - Schlüsselattribut: ProduktID
- **Entität: Kunde**
  - Attribute: KundenID, Vorname, Nachname, E-Mail
  - Schlüsselattribut: KundenID
- **Entität: Bestellung**
  - Attribute: Bestellnummer, Bestelldatum, Gesamtpreis
  - Schlüsselattribut: Bestellnummer
  - Beziehung zu "Kunde": KundenID

Entitäten sind grundlegend für die Datenmodellierung in SQL und dienen dazu, die Struktur und Organisation von Daten in einer Datenbank festzulegen. Sie bilden die Grundlage für Tabellen in einer relationalen

Datenbank und ermöglichen die effiziente Speicherung und Verwaltung von Informationen.

# Identifizierung von Identitäten in Datenbanken

---

Die Identifizierung von Identitäten in Datenbanken bezieht sich auf den Prozess, bei dem ein eindeutiger Schlüssel oder Identifikator für eine Entität festgelegt wird, um sie von anderen Entitäten zu unterscheiden. Dieser Schlüssel wird in der Regel als Primärschlüssel bezeichnet und spielt eine entscheidende Rolle in der Struktur und Organisation von Datenbanken. Hier sind die grundlegenden Schritte zur Identifizierung von Identitäten:

1. **Entität auswählen:** Beginnen Sie damit, die Entität (Objekt oder Konzept) auszuwählen, die Sie in Ihrer Datenbank speichern möchten. Dies könnte beispielsweise "Kunde", "Produkt" oder "Bestellung" sein.
2. **Schlüsselattribut bestimmen:** Identifizieren Sie das Attribut (Feld), das dazu verwendet wird, eine Instanz dieser Entität eindeutig zu identifizieren. Dieses Attribut wird oft als Schlüsselattribut oder Primärschlüssel bezeichnet.
3. **Eindeutigkeit sicherstellen:** Stellen Sie sicher, dass der gewählte Schlüssel eindeutig ist, d.h., kein anderes Exemplar derselben Entität denselben Schlüsselwert haben kann.
4. **Typ des Schlüssels festlegen:** Entscheiden Sie, welchen Datentyp der Schlüsselattribut haben soll. Dies kann ein ganzzahliger Wert (z. B. Kundennummer), ein Zeichenfolgenwert (z. B. E-Mail-Adresse) oder ein anderes geeignetes Format sein.
5. **Indizierung:** In den meisten Fällen ist es ratsam, den Schlüssel zu indizieren, um den Zugriff auf Daten zu beschleunigen.
6. **Implementierung im Datenbankschema:** Bei der Erstellung der Datenbanktabelle für die Entität müssen Sie das Schlüsselattribut als Primärschlüssel festlegen. In SQL kann dies durch die Verwendung des Schlüsselworts **PRIMARY KEY** erfolgen.

Beispiel:

Angenommen, Sie möchten eine Datenbank für einen Online-Shop erstellen, und die Entität "Kunde" soll identifiziert werden. Sie könnten das Attribut "Kundennummer" als Schlüsselattribut auswählen und sicherstellen, dass jede Kundennummer eindeutig ist. In SQL könnte dies wie folgt aussehen:

```
CREATE TABLE Kunden (  
    Kundennummer INT PRIMARY KEY,  
    Vorname VARCHAR(50),  
    Nachname VARCHAR(50),  
    EMail VARCHAR(100)  
);
```

In diesem Beispiel wird das Attribut "Kundennummer" als Primärschlüssel verwendet, um die Identität der Kunden in der Datenbank zu identifizieren. Damit ist sichergestellt, dass jede Kundennummer eindeutig ist und keine zwei Kunden denselben Schlüsselwert haben können.