

# DATENBANKEN

## DEFINITIONEN UND 1.NF ACCESS-TABELLE UND -FORMULAR

### DATENBANK

Einfache Definition:

„Eine Datenbank verwaltet sach- und/oder personenbezogene Daten gleich einer „Kartei“ auf elektronischer Basis. Das Programmsystem regelt die Beziehungen zwischen den Dateneinträgen, es sortiert, sucht und filtert Daten und kann darüber hinaus komplexe Berechnungen durchführen. Der Begriff „Relationale Datenbank“ bezeichnet Datenbankmodelle, die mehrere „Karteien“, welche in bestimmter Beziehung (Relation) zueinanderstehen.“



Definition aus <http://www.datenbanken-verstehen.de/datenbank-grundlagen/datenbank/>:

„Eine Datenbank ist ein elektronisches Verwaltungssystem, das besonders mit großen Datenmengen effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft umgehen muss und logische Zusammenhänge digital abbilden kann. Es können Datenbestände aus verschiedenen Teilmengen zusammengestellt und bedarfsgerecht für Anwendungsprogramme und deren Benutzern angezeigt werden.“

### DATENBANKBEGRIFFE

**Datenbank (database):** Das gesamte System, Verwaltungsstruktur und Daten.

**Datensatz (record):** Ein in sich zusammenhängender Eintrag in der Datenbank (Zeile).

**Datenfeld (field):** Ein struktureller Teil eines Datensatzes (Spalte) bestehend aus:

**Feldname:** Wohnort  
**Felddatentyp:** Text  
**Feldinhalt:** Saalfelden



**Tabelle (table):** Das „Basisobjekt“ und häufigste Darstellungsform der Datenbankeinträge.

Datensatz:	id	name	postleitzahl
1	1	Schmitt	79200
2	4	Müller	54201
3	5	Maier	89221
4	9	Hauser	98177

**Abfrage (query):** Ein Filter, der aus Tabellen Datensätze manipuliert (auswählen, löschen, verändern, ...)



**SQL (Structured Query Language):** Abfragesprache

```
-- SELECT
SELECT *
FROM employee

-- INSERT
INSERT INTO employee(emp_id, fname, minit, lname,
                    job_id, job_lvl, pub_id, hire_date)
VALUES('0000000', 'Almir', 'M', 'Vuk',
      7, 12, 1207, 2009-05-09)
```

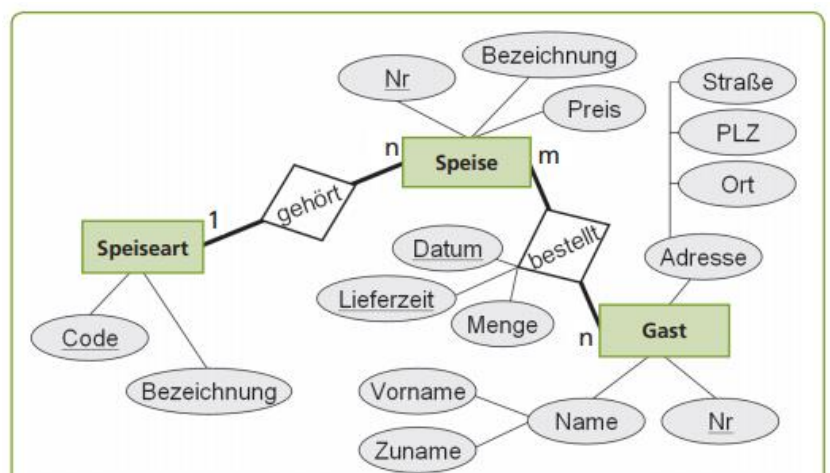
**Primärschlüssel (Primary Key):** Ein Tabellen-Feld, mit dem sich die Zeilen dieser Tabelle eindeutig identifizieren lassen.

	Feldname	Fe
🔑	ISBN	Zahl [ NUME
	Titel	Text [ VARCI
	Autor	Text [ VARCI

**Datenbank-Modellierung:** Form der strukturierten Datenspeicherung. Es beschreibt die Art und die Struktur der Daten und ihrer Beziehungen (damo.pdf)

Siehe auch:

<http://www.datenbanken-verstehen.de/lexikon/er-diagramm/>



## NORMALISIERUNG VON DATENBANKEN

[https://de.wikipedia.org/wiki/Normalisierung\\_\(Datenbank\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Normalisierung_(Datenbank))

**Tabelle tbl\_Auftraege**

AuftragID	KundenID	AdressID	LfdAdNr	AbwLiefAnschrt	Firma	AuftragNr	AuftragsDatum	zuAngebotNr	SachbearbID	AuftragsGesamtWert
2	1	1	2		Ja Meyer & Meyer KG	2	12.12.2008	1	1	583,79 €
3	1	1	1		Nein Meyer & Meyer KG	3	15.12.2008	2	1	78,95 €
4	2	2	1		Nein Alfredo Pasta GmbH	4	17.12.2008	4	2	75,00 €

**Tabelle tbl\_Auftrag**

AuftragID	KundenID	AdressID	LfdAdNr	AbwLiefAnschrt	AuftragNr	AuftragsDatum	zuAngebotNr	SachbearbID	AuftragsGesamtWert
2	1	1	2		Ja	12.12.2008	1	1	583,79 €
3	1	1	1		Nein	15.12.2008	2	1	78,95 €
4	2	2	1		Nein	17.12.2008	4	2	75,00 €

**Tabelle tbl\_Kunden**

KundenID	Firma
1	Meyer & Meyer KG
2	Alfredo Pasta GmbH

**Tabelle tbl\_Adressen**

ID	AdressID	LfdAdNr	Firmenbezeichnung	Strasse
1	1	1	Meyer & Meyer KG	Munchner Str
2	1	2	Meyer Int. S/A	Munchner Str
3	2	1	Alfredo Pasta GmbH	Munchner S

## ERSTE NORMALFORM (1NF)

Die Erste Normalform (1NF) ist dann gegeben, wenn alle Informationen in einer Tabelle atomar vorliegen.

Es bedeutet, dass jede Information innerhalb einer Tabelle eine eigene Tabellenspalte bekommt und zusammenhängende Informationen, wie zum Beispiel die Postleitzahl (PLZ) und der Ort, nicht in einer Tabellenspalte vorliegen dürfen.

(vgl. <http://www.datenbanken-verstehen.de/datenmodellierung/normalisierung/erste-normalform/>)

Beispiel:

Gegeben ist folgende Schüler\*innen-Tabelle:

<u>ID</u>	Name	Wohnort	Kontostand
1567	Muster Max	5760 Saalfelden	1100 Euro
467	Muster Maria	5020 Salzburg	0 Dollar

Diese Tabelle verletzt die 1. Normalform:

Lösung:

<u>ID</u>	Nachname	Vorname	PLZ	Ort	Kontostand	Währung
1567	Muster	Max	5760	Saalfelden	1100	Euro
467	Muster	Maria	5020	Salzburg	0	Euro

Die Tabelle befindet sich in 1. Normalform.

Kann wegfallen,  
da es sich um ein  
Format handelt

MICROSOFT ACCESS  
= ENTWICKLUNGSUMGEBUNG UND ANWENDUNGSSOFTWARE  
FÜR DB  
= EINE „GRAFISCHE OBERFLÄCHE FÜR SQL“



Tutorial: <http://www.access-tutorial.de/>

## GRUNDLAGEN

Wichtige Objekte einer ACCESS – Datenbank

- a.) **Tabelle (table):** „Basisobjekt(e)“ zur Speicherung aller Datensätze.
- b.) **Formular (form):** Benutzeroberfläche zur Verwaltung der Datenbank.
- c.) **Abfrage (query):** Automatisierte „Fragen“ an die Datenbank mit Ergebnis (Dynaset).
- d.) **Bericht (report):** Zusammenstellung von einzelnen Daten zum übersichtlichen Ausdrucken.
- e.) **Makros und Module:** „Programme“ zur Steuerung der Datenbankbedienung.

Tabellen	Formulare
alledaten	1-ManagerFormular
Einfügefehler	AufnahmeFormular
Klassen	AufnahmeFormular_alt
schwimmzeit_sicherung	Biker
Abfragen	Berichte
Biker	ALLESINALLEM
bikerzeiten-nach-zeit-sorti	BIKE ONLY
Bisherige Anmeldungen	Biker-Rückstandstartliste
doppelstarter	Bike-Schreibliste
Makros	Module
bike-start	bike-startnummernvergabe
doppler_gleichen_ausfuehri	doppler_gleichen()
lauf_start	lauf_start()
Makro1	rueck_nach_bike()

## STRUKTUR EINER ACCESS – TABELLE

Eine neue Datenbank wird über die Vorlage „Leere Datenbank“ mit einem neuen Dateinamen und der Extension ,accdb‘ (ab Office 2007, vorher: mdb) erstellt.

Eine NEUE TABELLE wird im Entwurfsmodus erstellt, in dem die „Struktur“ der Tabelle entwickelt wird. „Feldnamen und Felddatentypen werden deklariert.

Übung: *Erstelle die Datenbank „klasse.accdb“ mit der Tabelle „schuelerinnen“*

Entwurfsansicht: Ansicht | Datenblattansicht mit Datensätzen: Ansicht

Feldname	Felddatentyp
id	Autowert – Long I.
nachname	Text - 50 Zeichen
vorname	Text - 30 Zeichen
plz	Text – 9 Zeichen
ort	Text - 30 Zeichen
Kontostand	Währung

Name	Vorname	...	id
Huber	Karl	...	56734
Mayr	Gabi	...	12110
Mayr	Sepp	...	-6723
Huber	Kathi	...	71
Schwaiger	Anna	...	2
Hörl	Josef	...	99999

## ENTWURF EINES ACCESS – FORMULARS

In der Entwurfsansicht werden die „Eigenschaften“ der Objekte (Auswahltyp) eines Formulars eingestellt und somit Funktion und Layout des Formulars manipuliert. Die wichtigste Eigenschaft des Auswahltyps „Formular“: „Datensatzquelle“

Tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=MDV7MumFaNA>

„table“ (Nur hier werden die Datensätze gespeichert)

ID	nachname	vorname	PLZ	Ort	Kontostand
1	Müller	Fritz	5760	Saalfelden	€ 2.517,00
2	Merkel	Martin	5020	Salzburg	€ 0,00
3	Maier	Edmund	4020	Linz	€ 0,00
4	Huber	Bastian	4050	Traun	€ 666,00
5	Schmitt	Hasan	5760	Saalfelden	-€ 3.500,00
6	Schmidt	Ottmar	4020	Linz	-€ 100,00
7	Berger	Friedolin	4020	Linz	€ 0,00
8	Brunner	Gotthilf	4020	Linz	€ 0,00
9	Bausch	Martha	5760	Saalfelden	€ 0,00
10	Tuberkol	Gerda	6370	Kitzbüchel	€ 20,00
11	Metz	Mahmut	5760	Saalfelden	-€ 1,00
12	Langenbach	Sandra	1020	Wien	€ 1.000,00
13	Kauder	Angela	1100	Wien	-€ 2.000,00
14	Schröder	Doro	1080	Wien	€ 10.000,00
15	Stoiber	Angela	5760	Saalfelden	€ 0,00

„form“ (zeigt einzelne Datensätze aus der Tabelle übersichtlich an)

Formular Schüler\*innen (geteilt)

ID

nachname

vorname

PLZ

Ort

Kontostand

ID	nachname	vorname	PLZ	Ort	Kontostand
1	Müller	Fritz	5760	Saalfelden	€ 2.517,00
2	Merkel	Martin	5020	Salzburg	€ 0,00
3	Maier	Edmund	4020	Linz	€ 0,00
4	Huber	Bastian	4050	Traun	€ 666,00
5	Schmitt	Hasan	5760	Saalfelden	-€ 3.500,00
6	Schmidt	Ottmar	4020	Linz	-€ 100,00
7	Berger	Friedolin	4020	Linz	€ 0,00