

# Datenbanken

## Teil 2: Informationen

### Kapitel 2: Einführung



## Zusammenfassung der Grundbegriffe

Übersicht über wichtige Grundbegriffe:

1. Merkmal, Datensatz,
2. Datenfeld, Datenfeldwert
3. Schlüssel, Fremdschlüssel
4. Tabelle, Tabellename
5. Beziehungstabelle, zusammengesetzter Schlüssel
6. Tabellenschema, Datenbank

# Grundbegriffe

?

## Schüler

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

# Grundbegriffe

## Merkmale

### Schüler

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

?

### ***Merkmal (Attribut)***

Spaltenüberschriften werden als Merkmal bezeichnet.

# Grundbegriffe

Merkmale

*Schüler*

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

Datensatz

?

## *Datensatz (Tupel)*

Die Zeilen einer Tabelle werden als Datensätze bezeichnet.

# Grundbegriffe

Merkmale

**Schüler**

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

Datensatz      **Datenfeld**      ?

## **Datenfeld (Zelle)**

Eine einzelne Zelle einer Tabelle wird als Datenfeld bezeichnet.

Es wird durch den Datensatz (Zeile) und das Merkmal (Spalte) bestimmt.

# Grundbegriffe

Merkmale

Schüler

?

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

Datensatz      Datenfeld      **Datenfeldwert**

## **Datenfeldwert**

Ein Datenfeldwert ist der konkrete Dateninhalt eines Merkmals in einem bestimmten Datensatz.

# Grundbegriffe

Merkmale

Schlüssel

Schüler

?

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

Datensatz

Datenfeld

Datenfeldwert

## **Schlüssel (Primärschlüssel, Hauptschlüssel)**

Ein Schlüssel muss folgende beiden Bedingungen erfüllen:

- **Eindeutigkeit:** Ein Schlüssel identifiziert eindeutig die Datensätze der Tabelle.
- **Minimal:** Wird ein Schlüssel aus mehreren Merkmalen kombiniert, dürfen nicht mehr Merkmale als unbedingt notwendig an der Kombination beteiligt werden.

# Grundbegriffe

Merkmale

Schlüssel

Fremdschlüssel

*Schüler*

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

?

Datensatz

Datenfeld

Datenfeldwert

## **Fremdschlüssel**

Als Fremdschlüssel einer Tabelle wird ein Merkmal oder eine Kombination von Merkmalen bezeichnet, die in einer anderen Tabelle als Schlüssel vorkommen. Mit Hilfe von Fremdschlüsseln werden die Beziehungen zwischen Tabellen realisiert.



# Grundbegriffe

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

?  
 Schlüssel  
 Merkmale  
 Fremdschlüssel  
**Schüler**  
**Tabelle**  
 Datensatz  
 Datenfeld  
 Datenfeldwert

## ***Tabelle (Relation)***

Eine Tabelle ist eine Menge von Datensätzen, die tabellenförmig angeordnet werden und folgende eindeutigen Eigenschaften erfüllen:

# Grundbegriffe

The diagram shows a table named 'Schüler' with four columns: 'ID\_Schüler', 'Vorname', 'Nachname', and 'ID\_Klasse'. The first column is the primary key (Schlüssel). The last column is a foreign key (Fremdschlüssel) that references the 'ID\_Klasse' column of another table. The table contains three rows of data (Datensatz). Red boxes highlight the 'ID\_Schüler' column, the 'ID\_Klasse' column, and the value '1' in the third row of the 'ID\_Klasse' column. Red arrows point from labels to these elements: 'Tabellename' to the table name, 'Schlüssel' to the primary key column, 'Merkmale' to the other columns, 'Fremdschlüssel' to the foreign key column, 'Tabelle' to the entire table, 'Datensatz' to a row, 'Datenfeld' to a column, and 'Datenfeldwert' to a specific cell value.

<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

## ***Tabelle (Relation)***

Eine Tabelle ist eine Menge von Datensätzen, die tabellenförmig angeordnet werden und folgende eindeutigen Eigenschaften erfüllen:

- **Tabellename:** Eine Tabelle besitzt einen eindeutigen Namen.

# Grundbegriffe

The diagram shows a table named 'Schüler' with four columns: 'ID\_Schüler', 'Vorname', 'Nachname', and 'ID\_Klasse'. The first column is the primary key (Schlüssel). The fourth column is a foreign key (Fremdschlüssel) that references the 'ID\_Klasse' column of another table. The table contains three rows of data (Datensatz). Annotations point to various parts of the table structure.

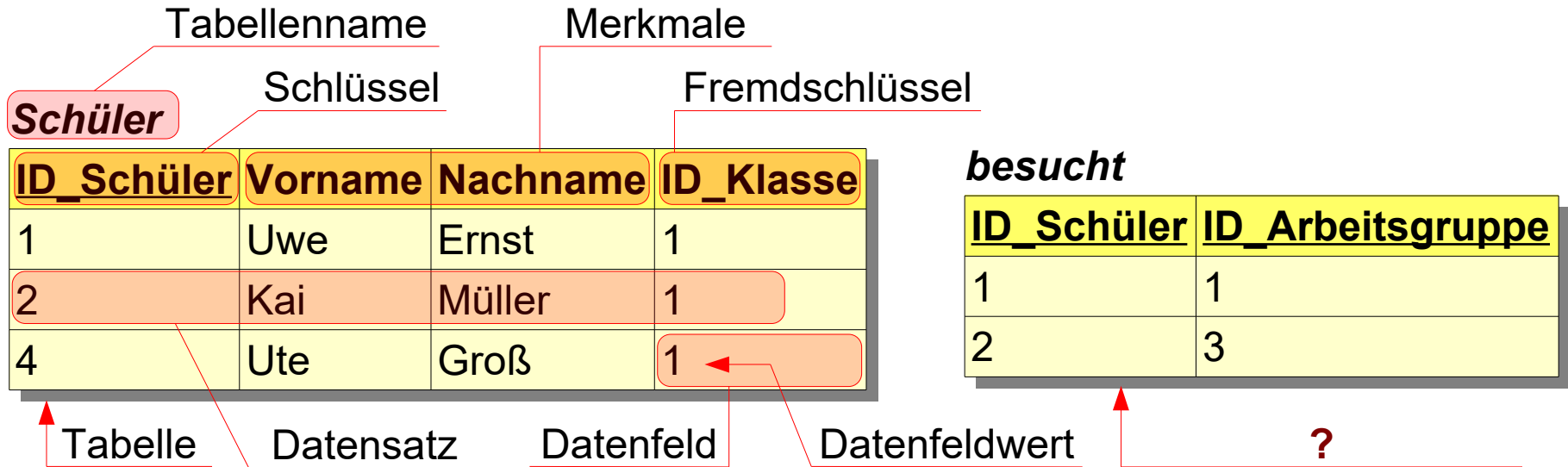
<u>ID_Schüler</u>	Vorname	Nachname	ID_Klasse
1	Uwe	Ernst	1
2	Kai	Müller	1
4	Ute	Groß	1

## ***Tabelle (Relation)***

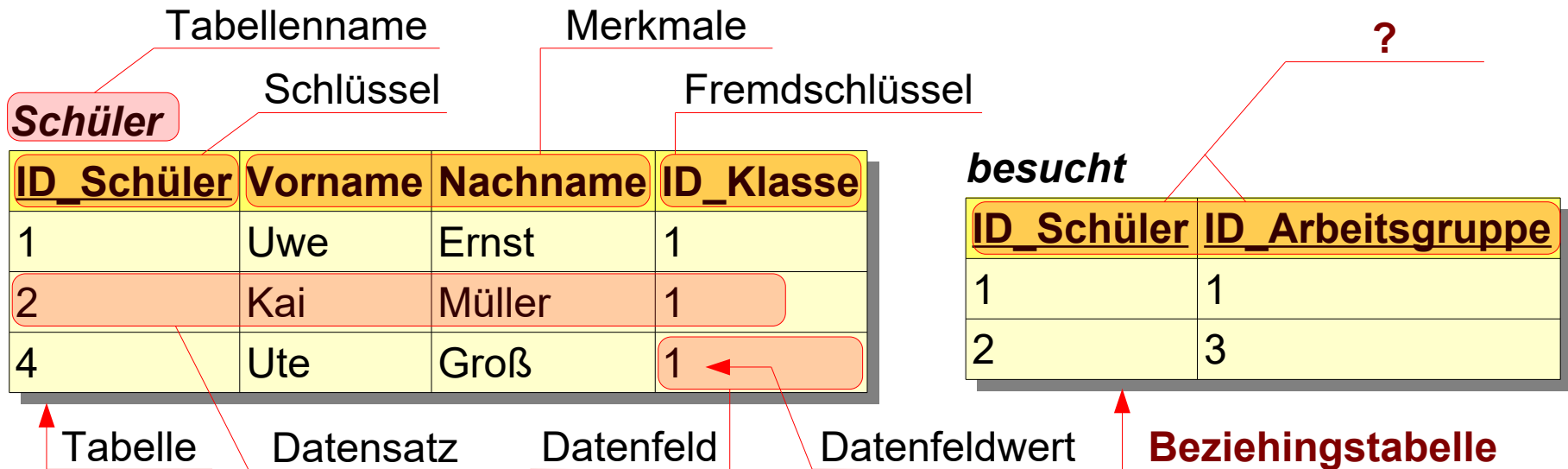
Eine Tabelle ist eine Menge von Datensätzen, die tabellenförmig angeordnet werden und folgende eindeutigen Eigenschaften erfüllen:

- **Tabellename:** Eine Tabelle besitzt einen eindeutigen Namen.
- **Merkmalsnamen:** Der Name eines Merkmals ist innerhalb der Tabelle eindeutig.
- **Schlüssel:** Jede Tabelle besitzt einen Schlüssel.
- Anzahl und Reihenfolge der Merkmale und Datensätze sind beliebig.

# Grundbegriffe



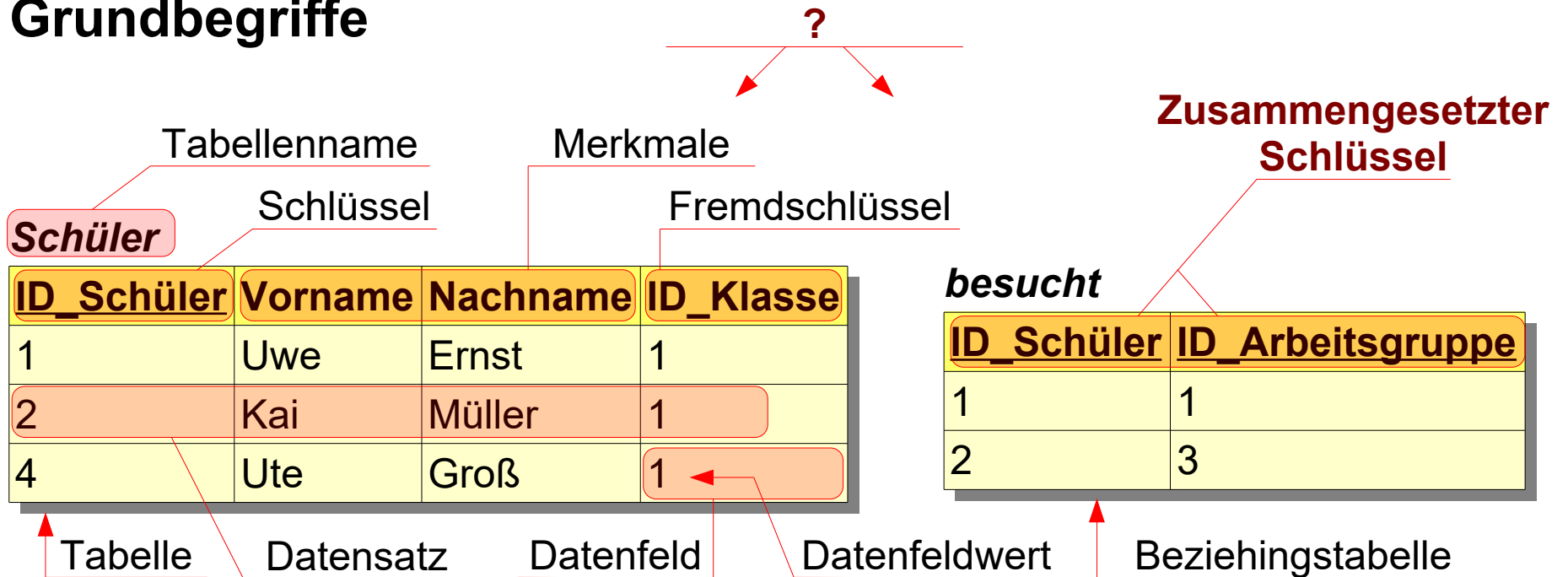
# Grundbegriffe



## Beziehungstabelle

Eine Tabelle, die der Umsetzung einer Beziehung dient, nennt man Beziehungstabelle.

# Grundbegriffe

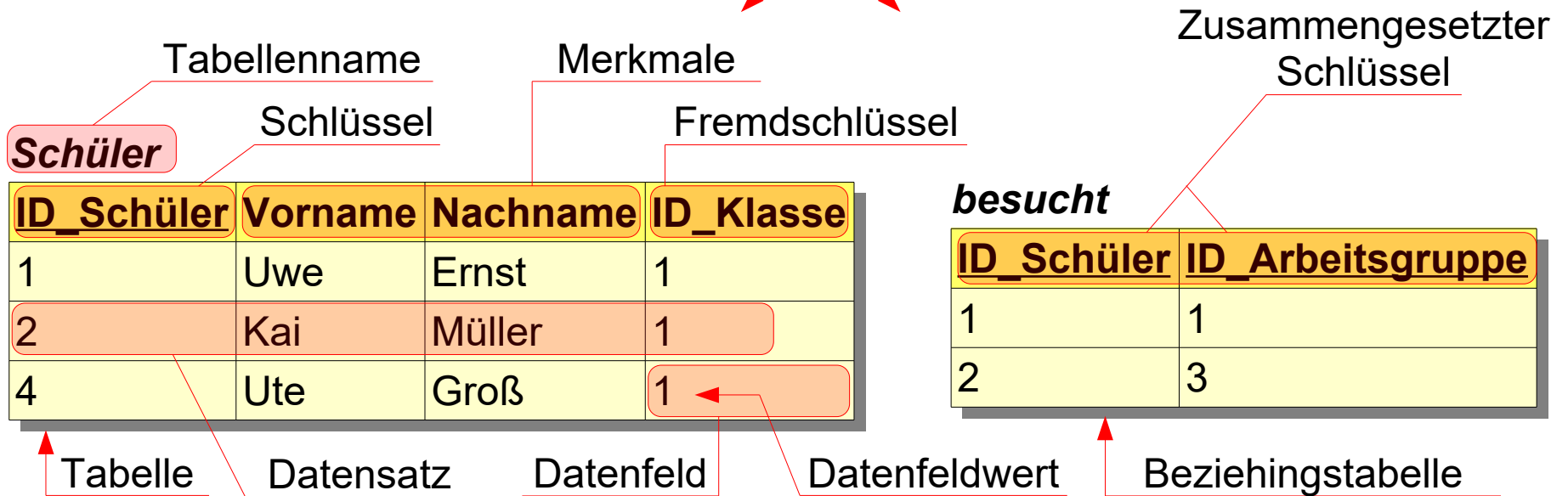


## Beziehungstabelle

Eine Tabelle, die der Umsetzung einer Beziehung dient, nennt man Beziehungstabelle. Der Schlüssel der Beziehungstabelle wird aus der Kombination der Fremdschlüssel gebildet.

# Grundbegriffe

## Tabellenschema

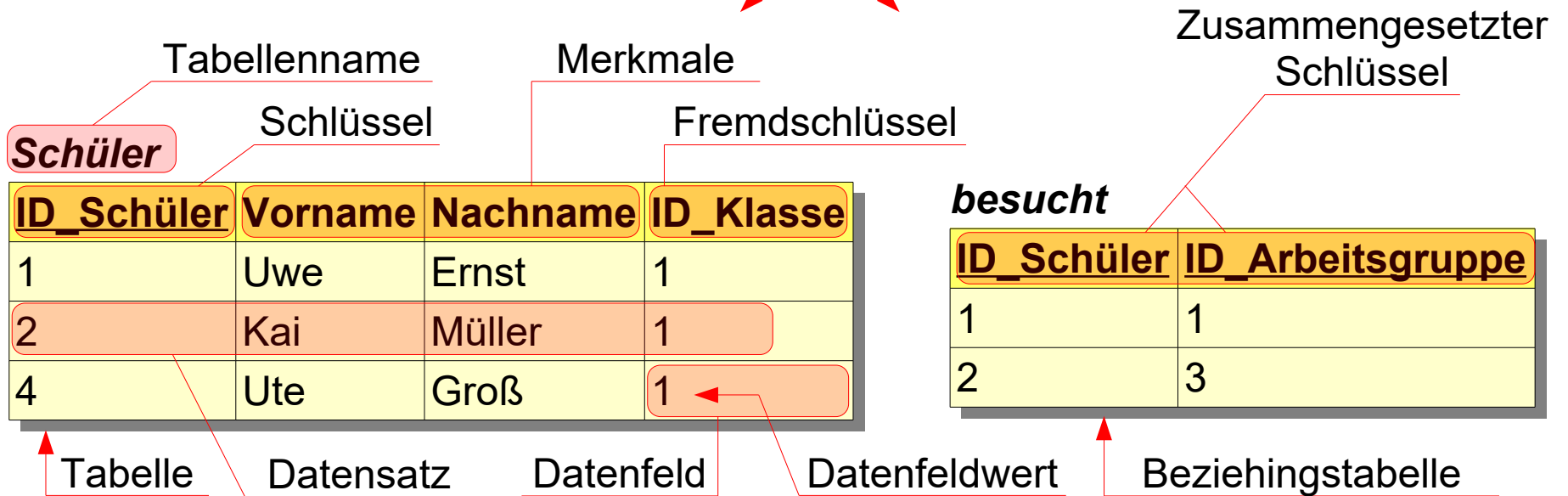


### Tabellenschema

Die Gesamtheit aller Tabellen einer Datenbank wird als Tabellenschema bezeichnet.

# Grundbegriffe

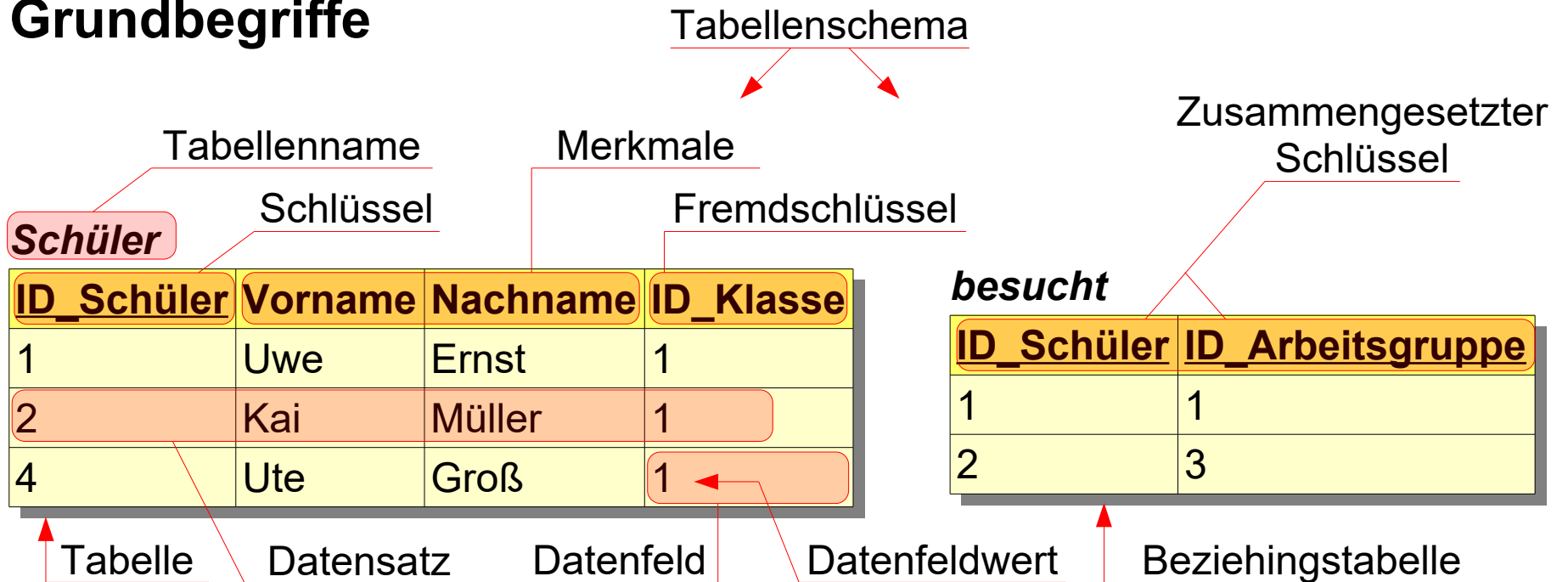
## Tabellenschema



## Datenbank



# Grundbegriffe



## **Datenbank**

Eine Datenbank ist eine Sammlung von Daten, die miteinander in Beziehung stehen.