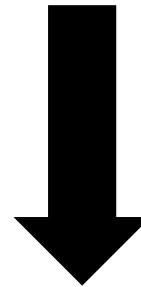


Normalisierung

1. Normalform

- Alle Informationen einer Tabelle müssen atomar vorliegen
- Jede Information bekommt **eine eigene** Tabellenspalte
- Ziel: Daten sind nun strukturiert und einheitlich

| R.-Nr. | Datum | Name | Straße | Ort | Artikel | Anzahl | Preis |
|--------|------------|----------------|--------------|-----------------|-----------|--------|--------|
| 187 | 01.01.2012 | Max Mustermann | Musterstr. 1 | 12345 Musterort | Bleistift | 5 | 1,00 € |



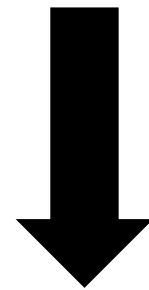
In die 1. Normalform bringen

| R.-Nr. | Datum | Name | Vorname | Straße | PLZ | Ort | Artikel | Anzahl | Preis | Währung |
|--------|------------|------------|---------|--------------|-------|-----------|-----------|--------|-------|---------|
| 187 | 01.01.2012 | Mustermann | Max | Musterstr. 1 | 12345 | Musterort | Bleistift | 5 | 1,00 | Euro |

2. Normalform

- Die 1. Normalform muss erfüllt sein
- Jedes Nichtschlüsselattribut ist von jedem Schlüsselkandidaten voll funktional abhängig.
- Schlüsselattribut: Attribut welches abhängig zum eindeutigen Wert ist (ähnlich einem Primärschlüssel)
- Nichtschlüsselattribut: Attribut welches nicht abhängig zum eindeutigen Wert ist

| R.-Nr. | Datum | Name | Vorname | Straße | PLZ | Ort | Artikel | Anzahl | Preis |
|--------|------------|------------|---------|--------------|-------|-----------|-----------|--------|-------|
| 187 | 01.01.2012 | Mustermann | Max | Musterstr. 1 | 12345 | Musterort | Bleistift | 5 | 1,00 |



In die 2. Normalform bringen

| Artikel | | |
|---------|-----------|-------|
| Art.Nr | Artikel | Preis |
| 69 | Bleistift | 1,00 |

| Rechnung | | |
|----------|------------|------|
| R.-Nr. | Datum | Knr. |
| 187 | 01.01.2012 | 001 |

| Rechnungsposition | | | |
|-------------------|-------|--------|--------|
| R.P.Nr | R.Nr. | Art.Nr | Anzahl |
| 1 | 187 | 69 | 5 |

| Kunde | | | | | |
|-------|------------|---------|--------------|-------|-------------|
| Knr. | Name | Vorname | Straße | PLZ | Ort |
| 001 | Mustermann | Max | Musterstr. 1 | 12345 | Musterstadt |

2. Normalform Zusammenfas sung

- Spalten, die von einem Schlüsselkandidaten nicht vollständig funktional abhängig sind, werden in einer Untertabelle ausgelagert
- Der Teil des Schlüsselkandidaten, von dem eine ausgelagerten Spalte funktional abhängig ist, wird Primärschlüssel der neuen Tabelle

3. Normalform

- Die 2. Normalform muss erfüllt sein
- kein Nichtschlüsselattribut transitiv von einem Kandidatenschlüssel abhängig.
- ✓ transitiv:
 - wenn Y von X funktional abhängig und Z von Y, so ist Z von X funktional abhängig. Diese Abhängigkeit ist transitiv

| Kunde | | | | | |
|-------|------------|---------|--------------|-------|-------------|
| Knr. | Name | Vorname | Straße | PLZ | Ort |
| 001 | Mustermann | Max | Musterstr. 1 | 12345 | Musterstadt |



In die 3. Normalform bringen

| Postleitzahl | |
|--------------|-------------|
| PLZ | Ort |
| 12345 | Musterstadt |

| Kunde | | | | |
|-------|------------|---------|--------------|-------|
| Knr. | Name | Vorname | Straße | PLZ |
| 001 | Mustermann | Max | Musterstr. 1 | 12345 |

CD

| CD_ID | Albumtitel | Interpret | Gründungsjahr | Erscheinungsjahr |
|--------------|--------------------|------------------|----------------------|-------------------------|
| 4711 | Not That Kind | Anastacia | 1999 | 2000 |
| 4712 | Wish You Were Here | Pink Floyd | 1965 | 1975 |
| 4713 | Freak of Nature | Anastacia | 1999 | 2001 |



In die 3. Normalform bringen

CD

| CD_ID | Albumtitel | Interpret_ID | Erscheinungsjahr |
|--------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| 4711 | Not That Kind | 311 | 2000 |
| 4712 | Wish You Were Here | 312 | 1975 |
| 4713 | Freak of Nature | 311 | 2001 |

Künstler

| Interpret_ID | Interpret | Gründungsjahr |
|---------------------|------------------|----------------------|
| 311 | Anastacia | 1999 |
| 312 | Pink Floyd | 1965 |