

# LibreOffice Base Nutzung von Feldeigenschaften

**Feldeigenschaften**

Auto-Wert

Eingabe erforderlich

Länge

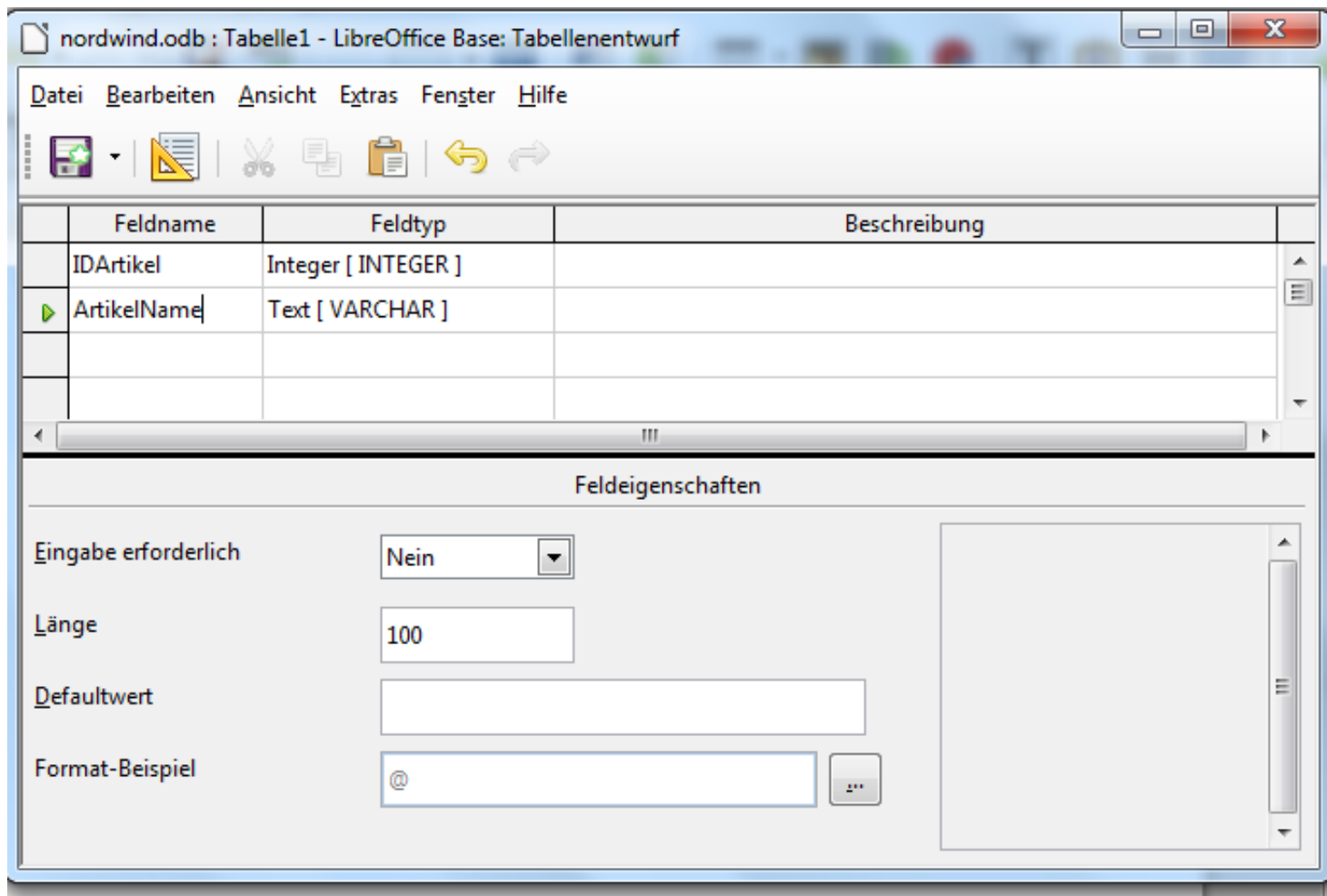
Defaultwert

Format-Beispiel

# Öffnen des Tabellenentwurfs

- Klick mit der rechten Maustaste auf einen Tabellen-Namen in dem Arbeitsbereich *Tabellen*.
- Klick auf das Menü *Bearbeiten* in dem Kontextmenü.

# Tabellenentwurf



nordwind.odt : Tabelle1 - LibreOffice Base: Tabellenentwurf

Datei Bearbeiten Ansicht Extras Fenster Hilfe

Feldname	Feldtyp	Beschreibung
IDArtikel	Integer [ INTEGER ]	
ArtikelName	Text [ VARCHAR ]	

Feldeigenschaften

Eingabe erforderlich: Nein

Länge: 100

Defaultwert:

Format-Beispiel: @

## Erläuterung

- Sicht des Entwicklers auf eine Tabelle.
- Im oberen Bereich wird der Feldname und der Feldtyp angezeigt. Jede Zeile stellt eine Spalte in einer Tabelle dar.
- Im unteren Bereich werden in Abhängigkeit des Feldtyps weitere Eigenschaften angezeigt.

## Primärschlüssel (Primary key)

- Eindeutige Identifizierung eines Datensatzes in einer Tabelle. Der Schlüssel muss eindeutig (UNIQUE) sein.
- Bei der Neuanlage eines Datensatzes muss das Feld mit Inhalt gefüllt werden. Das Attribut muss gesetzt werden. Ein Schlüssel darf nicht undefiniert (NULL) sein.
- Solange der Datensatz existiert, wird der Schlüssel niemals geändert.

## ... finden

- Der Wert wird im Leben eines Objekts nie verändert. Der Schlüssel eines Datensatzes ändert sich im gesamten „Leben“ nicht.
- Schlüssel sind häufig künstliche Attribute. Zum Beispiel eine Ware X existiert ohne den dazugehörigen Barcode. Der Barcode ist ein künstliches Attribut, welches aber die Identifizierung erleichtert.

## ... sind vom Feldtyp

- Häufig wird für ein Schlüssel eine Ganzzahl vom Feldtyp Integer oder BigInt genutzt. Mit Hilfe der Eigenschaft AutoWert wird automatisiert ein Schlüssel bei der Neuanlage eines Datensatzes erzeugt.
- Für Artikelnummern etc. kann auch der Feldtyp Text genutzt werden.

## ... setzen

- Der Tabellenentwurf ist geöffnet.
- Klick mit der rechten Maustaste auf den Zeilenmarkierer am linken Rand. Auswahl des Menüs *Primärschlüssel* im Kontextmenü.
- Der Zeilenmarkierer kennzeichnet das Datenfeld mit Hilfe eines Schlüssels. Im Kontextmenü wird links vom Menü Primärschlüssel ein Häkchen angezeigt.



## Eigenschaft „Auto-Wert“

- Jeder neue Datensatz bekommt automatisch eine Ganzzahl zugewiesen.
- Bei der Neuanlage eines Datensatzes wird ein interner Zähler um eins erhöht und der Zählerwert als Schlüssel genutzt.

## ... nutzen

- Der Tabellenentwurf ist geöffnet.
- Für den Schlüssel ist der Feldtyp Integer oder BigInt ausgewählt.
- Der Wert *Ja* wird aus dem Kombinationsfeld Auto-Wert ausgewählt
- Klick mit der rechten Maustaste auf den Zeilenmarkierer am linken Rand. Auswahl des Menüs *Primärschlüssel* im Kontextmenü.

## Hinweise

- In einer Tabelle kann nur ein Feld einen Auto-Wert nutzen.
- Auto-Werte von gelöschten Datensätzen werden nicht wieder verwendet.
- Auto-Werte nummerieren nicht die Datensätze.
- Der interne Zähler in der eingebetteten Datenbank HSQLDB beginnt mit dem Wert 0. Der erste neu angelegte Datensatz hat den Schlüsselwert 0.

# Änderung des Startwertes mit Hilfe von SQL

```
ALTER TABLE "tblArtikel"  
ALTER COLUMN "id" RESTART WITH 1;
```

- S(tructured)Q(ue)ryL(anguage) ist eine strukturierte Abfragesprache für relationale Datenbanken.
- Die SQL-Anweisung beginnt immer mit einem englischsprachigen Verb.
- Jede SQL-Anweisung endet mit einem Semikolon.
- Die Anweisungen bestehen aus Bezeichnern für Tabellen, Feldern, konstanten Werte und Schlüsselworten

## Erläuterung der Anweisung

```
ALTER TABLE "tblArtikel"  
ALTER COLUMN "id" RESTART WITH 1;
```

- Die obige SQL-Anweisung ändert den Startwert für ein Feld mit der Eigenschaft Auto-Wert.
- Mit Hilfe der Anweisung ALTER TABLE kann eine bestehende Tabelle nachträglich verändert werden.
- Die Anweisung ALTER COLUMN definiert die zu veränderte Spalte.
- In diesem Beispiel wird der Start des Auto-Wertes des Feldes id auf 1 gesetzt.

## ... eingeben und ausführen

- *Extras* – *SQL*.
- In dem Textfeld am oberen Rand wird die SQL-Anweisung eingegeben.
- Die Schaltfläche *Ausführen* startet die SQL-Anweisung.
- Das Textfeld *Status* zeigt an, ob die Anweisung korrekt ausgeführt wurde oder nicht.

## Erzeugung einer Tabelle

```
CREATE TABLE "tblZahlungsart" (  
  "id" INTEGER  
  GENERATED BY DEFAULT AS  
  IDENTITY(START WITH 1, INCREMENT BY 1) PRIMARY KEY,  
  "zahlungsart" VARCHAR(50)  
);
```

- Die SQL-Anweisung CREATE TABLE erzeugt eine neue Tabelle.
- Die SQL-Anweisung endet mit einem Semikolon.
- In den runden Klammern werden die Felder in der Tabelle definiert.

## Erläuterung

- Die Tabelle hat einen eindeutigen Namen (tblZahlungsart).
- Die Felder werden immer in der Form [Feldname] [Feldtyp] definiert. In diesem Beispiel wird ein Feld `id` vom Feldtyp `INTEGER` und ein weiteres Feld `zahlungsart` vom Typ `VARCHAR(50)` erzeugt. Das Feld `zahlungsart` ist vom Typ „Text“ und hat maximal 50 Zeichen.
- Die Felder werden in der runden Klammer durch Kommata getrennt.
- Der Begriff `PRIMARY KEY` kennzeichnet das Schlüsselfeld.
- Mit Hilfe der Anweisung `GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY(START WITH 1, INCREMENT BY 1)` wird ein Autowert als Schlüssel genutzt.



## Hinweise zu Bezeichner

- Bezeichner sind Namen von Tabellen und Datenfeldern in der Datenbank.
- In einer SQL-Anweisung wird die Groß- und Kleinschreibung bei Bezeichnern beachtet.
- Bezeichner in SQL-Anweisungen, die in der eingebetteten Datenbank HSQLDB ausgeführt werden, müssen durch Anführungszeichen begrenzt werden.

# Ganzzahlen

- Positive und negative Zahlen ohne Nachkommastellen.
- Der Datentyp legt den Wertebereich der Ganzzahl fest. Der Wertebereich beschreibt den Zahlenraum, in dem der Inhalt des Datenfeldes liegen darf.

# Datentypen

Datentyp	Wertebereich	Speicherbedarf
Tiny Integer	-128 bis +127	1 Byte
Small Integer	-32768 bis +32767	2 Byte
Integer	- 2147483648 bis +2147483647	4 Byte
BigInt	$2^{64}$	8 Byte

# Eigenschaften

## Feldeigenschaften

<u>E</u> ingabe erforderlich	Nein	▼
<u>L</u> änge	3	
<u>D</u> efaultwert		
<u>F</u> ormat-Beispiel	0	⋮

# Länge

- Die Feldeigenschaft Länge legt die Anzahl der Stellen für eine Ganzzahl fest.
- Die Anzahl der Stellen wird automatisiert durch Auswahl des Typs festgelegt und kann von dem Entwickler nicht verändert werden.

## Eingabe erforderlich

- Der Nutzer muss in diese Feld einen definierten Wert eintragen.
- Das Feld darf nicht leer sein.

# Defaultwert

- Vorbelegung eines Feldes bei der Neuanlage eines Datensatzes durch die grafische Oberfläche mit Hilfe eines Wertes.
- Der Defaultwert kann von dem Nutzer überschrieben werden.
- Datensätze sollten über Formulare eingegeben werden. In den entsprechenden Formularfeldern werden die Standardwerte in Abhängigkeit der Aufgabe eingegeben.

## Auswahl eines Standardwertes

- Der am häufigsten genutzte Wert genutzt.
- Der Anfangszustand eines Wertes wird als Standardwert genutzt.
- Zum Beispiel: Jedes Buch wird häufig nur einmal bestellt. Das Feld „Bestellmenge“ hat den Defaultwert 1.



## Fließkommazahlen / Gleitkommazahlen

- Zahlen mit Nachkommastellen.
- Als Dezimaltrennzeichen wird ein Punkt genutzt.
- Der Datentyp gibt die Genauigkeit an.
- Gleitkommazahlen vom Typ `Float`, `Real` und `Double` nähren sich in Abhängigkeit der Genauigkeit einem Wert an.
- Die Datentypen `Dezimal` und `Zahl` werden kaufmännisch auf eine bestimmte Anzahl von Nachkommastellen gerundet. Beide Datentypen können für Währungen genutzt werden.

# Datentypen

Datentyp	Wertebereich	Speicherbedarf
Dezimal		variabel
Zahl		variabel
Float		
Real	+/- 3,4E38 bis -1,40E-45	4 Byte
Double	+/- 1,80E308 bis 4,94E-324 maximal 15 Dezimalstellen	8 Byte

# Eigenschaften

Feldeigenschaften

<u>E</u> ingabe erforderlich	Nein	▼
<u>L</u> änge	8	
<u>N</u> achkommastellen	0	
<u>D</u> efaultwert		
<u>F</u> ormat-Beispiel	0	...

# Länge

- Die Feldeigenschaft Länge schränkt den Wertebereich des gewählten Feldtyps ein.
- Die maximale Gesamtanzahl von Stellen vor und nach dem Dezimaltrennzeichen einer Gleitkommazahl werden angegeben.

## ... für Feldtyp Zahl und Decimal

- Eigenschaft Länge hat einen Wert von 8. Die Eigenschaft Nachkommastellen hat den Wert 3.
- In dem Feld können Werte in dem Bereich von -99999.999 bis 99999.999 gespeichert werden.
- Hinweis: Das Dezimaltrennzeichen, das Minuszeichen für negative Zahlen und das Tausender-Zeichen werden nicht gezählt.

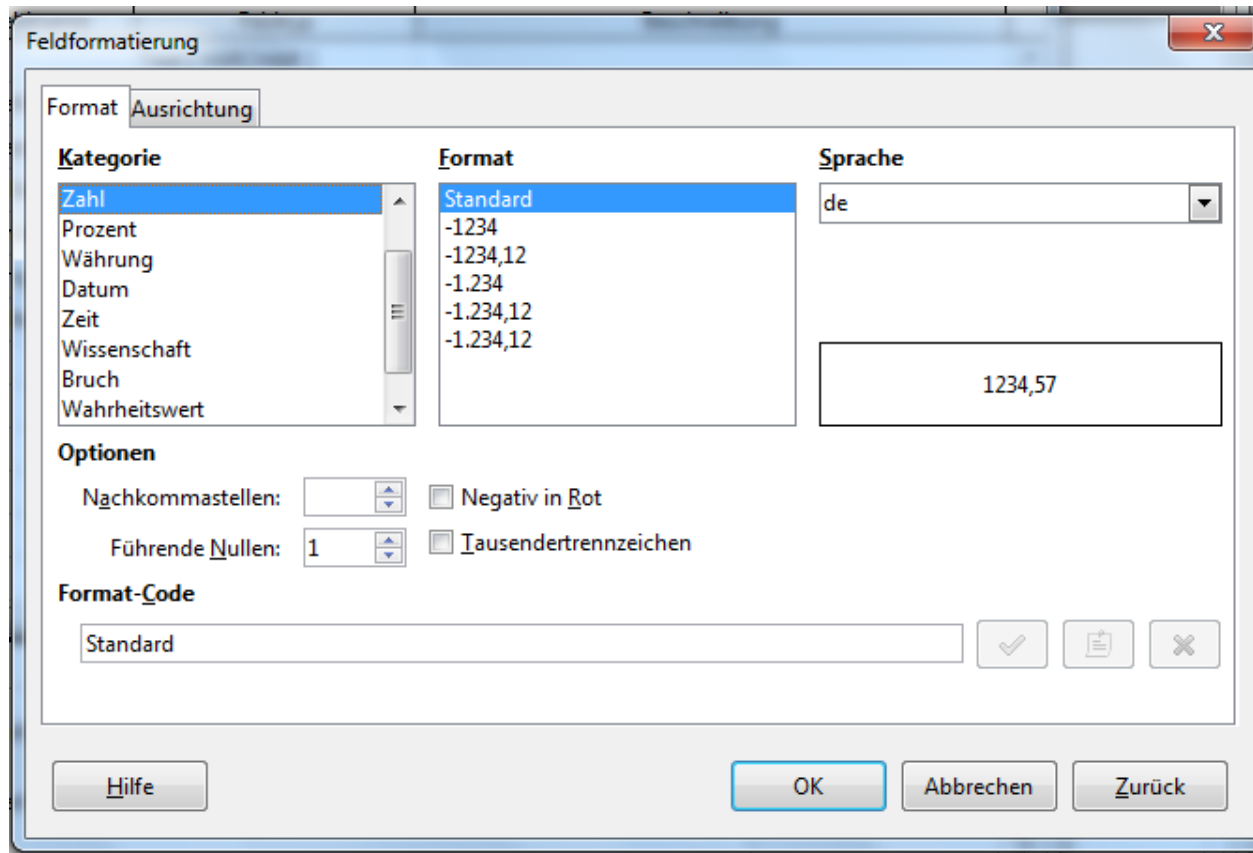
## Angabe der Nachkommastellen

- Die Anzahl der Dezimalstellen kann nur für die Datentypen `Dezimal` und `Zahl` eingestellt werden.
- Der Inhalt des Feldes wird kaufmännisch entsprechend der Angaben gerundet.

# Formatierung der Anzeige von Zahlen

- Durch einen Klick auf die Schaltfläche mit den drei Punkten kann ein Formatierungsmuster für die Eigenschaft `Format-Beispiel` ausgewählt werden.
- Die Informationen in dem Datenfeld werden entsprechend der Angaben für die Anzeige formatiert.

# Format-Beispiele für Zahlen





## Hinweise

- Die Informationen in einem Datenfeld werden entsprechend ihres Typs gespeichert.
- Die Anzahl der Nachkommastellen in der Formatierung sollten der Feldeigenschaft Nachkommastellen entsprechen.

## Defaultwert für Feldtyp Zahl und Decimal

```
ALTER TABLE "tblWare"  
ALTER COLUMN "listenpreis"  
SET DEFAULT 1.99;
```

- Mit Hilfe der Anweisung ALTER TABLE wird die Tabelle tblWare verändert.
- Die Anweisung ALTER COLUMN definiert die zu veränderte Spalte. In diesem Beispiel wird das Feld listenpreis in der Tabellen tblWare verändert
- Der Befehl SET DEFAULT setzt den Standardwert für das angegeben Feld. Der Standardwert entspricht dem Datentyp. In diesem Beispiel wird der Preis 1,99 als Standardwert gesetzt.

## Hinweise

- Sobald die SQL-Anweisung ausgeführt ist, sollte die Tabelle aktualisiert (*Ansicht – Tabellen aktualisieren*) und die Datenbank gespeichert (*Datei - Speichern*) werden.
- Default-Werte, die durch eine SQL-Anweisung gesetzt wurden, werden bei der Nutzung der eingebetteten HSQLDB-Datenbank nicht übernommen.
- In einer SQL-Anweisung wird als Dezimaltrennzeichen der Punkt genutzt.

# Text

- Mit Hilfe von Text können alphanumerische und numerische Zeichen abgelegt werden.
- Die maximale Zeichenlänge kann angegeben werden. Der Datentyp Text (fix) füllt einen kürzeren Text mit Leerzeichen auf.
- Der Datentyp Memo kann Absätze und Zeilenumbrüche darstellen. Alle anderen Datentypen speichern einen Textblock.
- Der Datentyp Text [VARCHAR\_IGNORECASE] ignoriert die Groß- und Kleinschreibung.

# Eigenschaften

## Feldeigenschaften

Eingabe erforderlich

Nein



Länge

100

Defaultwert

Format-Beispiel

0



# Maximale Zeichenlänge

- Mit Hilfe der Feldeigenschaft Länge im unteren Bereich des Tabellenentwurfs kann die maximale Zeichenlänge entsprechend der Nutzung eingestellt werden.
- Maximal können 2147483647 Zeichen in einem Textfeld gespeichert werden.
- Standardmäßig ist ein Text in den neueren Version 100 Zeichen lang.
- Hinweis: Bei Memo-Feldern ist die Eigenschaft deaktiviert.

## Datums- und Zeitwerte

- Der Datentyp `Datum` speichert Datumswerte.
- Der Datentyp `Zeit` speichert Zeitwerte.
- Der Datentyp `Datum / Zeit` speichert einen Datums- und Zeitwert gleichzeitig.

# Eigenschaften

## Feldeigenschaften

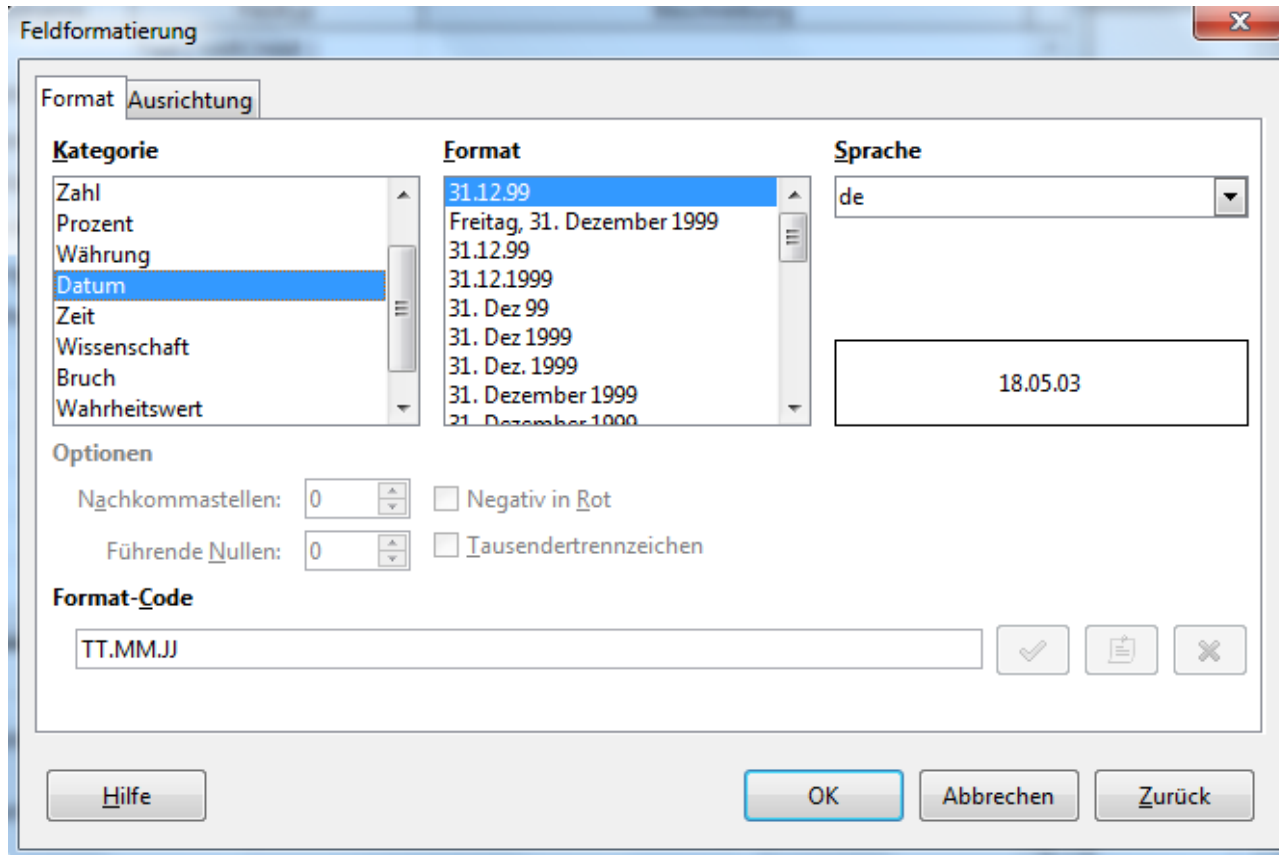
Eingabe erforderlich

Defaultwert

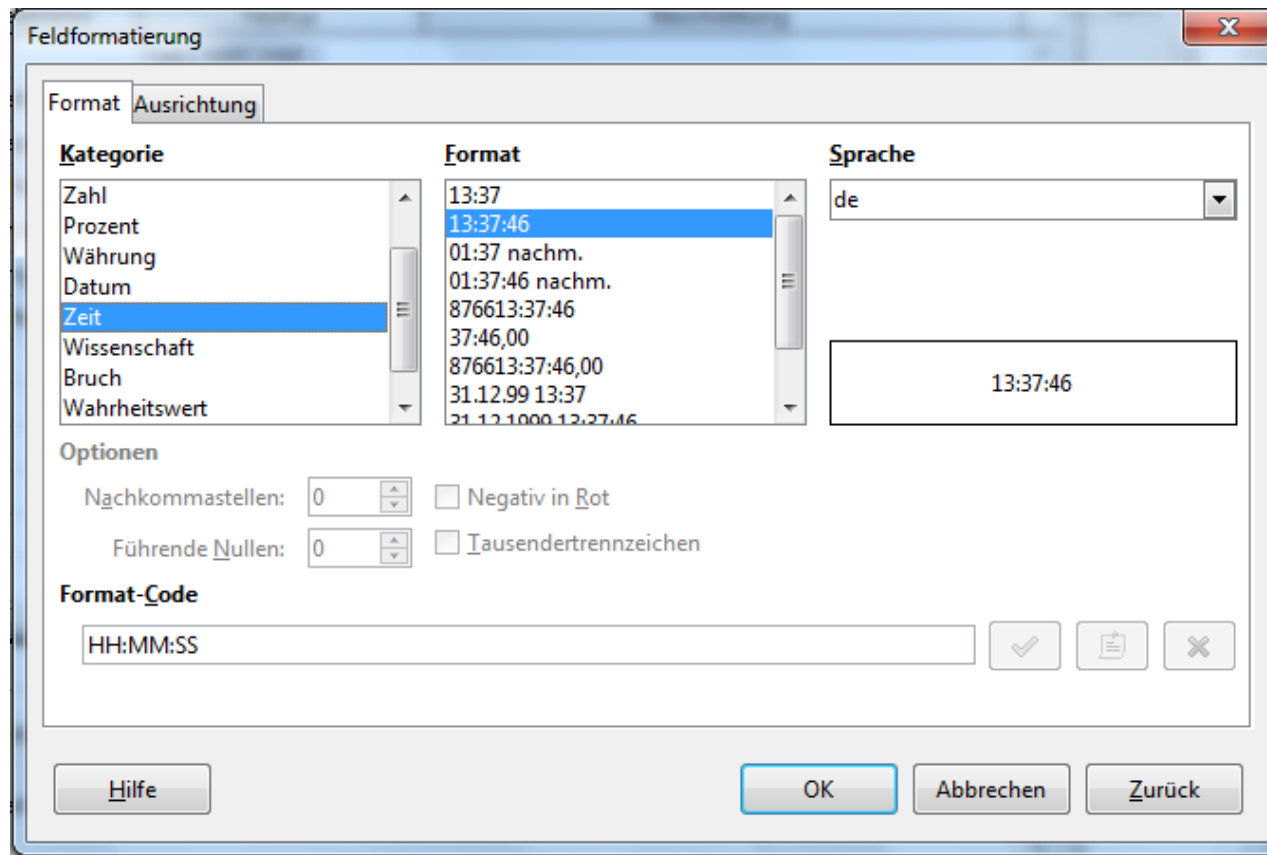
Format-Beispiel



# Format-Beispiel für Datumswerte



# Format-Beispiele für Zeitwerte



## Hinweise

- Die Eigenschaft `Format-Beispiel` definiert eine Anzeigemaske.
- Wie werden die Werte in dem Datenfeld angezeigt?

## Aktuelles Datum als Defaultwert

```
ALTER TABLE "tblBestellungKopf"  
ALTER COLUMN "bestelldatum" SET DEFAULT CURRENT_DATE;
```

- Mit Hilfe der Anweisung ALTER TABLE kann eine bestehende Tabelle nachträglich verändert werden.
- Die Anweisung ALTER COLUMN definiert die zu veränderte Spalte.
- Der Befehl SET DEFAULT setzt den Standardwert für das angegeben Feld.
- In diesem Beispiel wird der Standardwert des Felds bestelldatum mit Hilfe der Funktion CURRENT\_DATE gesetzt.

## Hinweise

- Konstante Werte entsprechend des Feldtyps werden in die Eigenschaft `Defaultwert` im Tabellenentwurf direkt eingetragen. Die Werte werden in der Zeile „Neuer Datensatz“ angezeigt.
- Defaultwerte, die mit Hilfe von Funktionen berechnet werden, können nur über eine SQL-Anweisung gesetzt werden. Falls das dazugehörige Datenfeld bei der Speicherung des Datensatzes leer ist, wird der Defaultwert angezeigt.

## Ja / Nein

- Speicherung von booleschen Werten.
- Das Attribut trifft zu oder nicht.
- Beantwortet Fragen wie zum Beispiel „Ist die Lieferung beschädigt?“ Die Frage kann nur mit Ja (true, wahr) oder Nein (false, falsch) beantwortet werden.

## Standardwert

- Standardmäßig ist der Wert in dem Kontrollkästchen undefiniert.
- Mit Hilfe der Feldeigenschaft `Defaultwert` im Tabellenentwurf kann der Wert Ja oder Nein als Standardwert ausgewählt werden.