



## **Beschreibung Domain sepecific languages für den Datatransfer**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>3</b>
<b>2 Variablen</b>	<b>4</b>
2.1 Literale	4
2.2 Relationen	4
2.3 Arithmetische Operatoren	4
2.4 Bitweise Operatoren	4
2.5 String Operatoren	4
2.6 Logische Operatoren	4
2.7 Funktionen	5
2.7.1 Mathematisch	5
2.7.2 Text	5
2.7.3 Date	6
2.7.4 Konvertierung	7
2.7.5 Logisch	7
<b>3 Custom SQL</b>	<b>9</b>

# 1 Einführung

Der Datatransfer nutzt sogenannte DSLs um diverse Datenquellen anzufragen und um Variablen zu deklarieren. Diese werden hier beschrieben.

## 2 Variablen

Der Datatransfer erlaubt die Verwendung von Variablen in TransferTableJobs mit dem XML-Element `<variable>`.

Dabei wird als Attribut der Name und der Typ angegeben.

Zur Initialisierung gibt es 3 Varianten:

- Festwert – value Attribut
- SELECT-Ausdruck
  - Attribut selectContext gibt an wo das SQL ausgeführt werden soll
  - Attribut selectStmt gibt das SQL-Statement an.
  - Variablen können mit `${VarName}` eingebettet werden – Formatierungen und Begrenzungszeichen werden automatisch eingesetzt je nach Datentyp
    - String Var Wert hallo wird zu 'hallo'
- Expression-Ausdruck
  - Verwendet eine DSL mit Standardoperatoren

Die Expression-Language hat folgende Spezifikation

### 2.1 Literale

Texte werden mit einfachem Hochkomma getrennt. Es sind Maskierungen erlaubt wie `` \n \r \t \\\`

Zahlen werden in Klartext geschrieben.

Kommazahlen werden mit `.` getrennt.

Boolean-Literale sind `true` und `false` im Klartext.

Null-Literal ist `null` im Klartext.

### 2.2 Relationen

Folgende Relationen sind erlaubt:

`<, <=, >, >=, =, ==, !=, <>`

### 2.3 Arithmetische Operatoren

`+, -, *, /, %`

### 2.4 Bitweise Operatoren

`&, |`

### 2.5 String Operatoren

`+`

### 2.6 Logische Operatoren

`&&, ||, and, or`

## 2.7 Funktionen

Die Expression-Sprache ist eine funktionale Sprache. Funktionen werden mit Namen und Parametern aufgerufen. Beispiel

Funktionsname( param1, param2, ..., param n)

Folgende Funktionen werden für Variablen unterstützt.

Die Sprache ist case-insensitiv. Es ist also unwichtig ob Funktionsnamen klein oder groß geschrieben werden.

### 2.7.1 Mathematisch

Name	Parameter	Beschreibung
Sin	Zahl X Returns Zahl	Berechnet den Sinus von x
Cos	Zahl X Returns Zahl	Berechnet den Cosinus von x
Tan	Zahl X Returns Zahl	Berechnet den Cosinus von x
Abs	Zahl X Returns Zahl	Berechnet den Betrag von x
Pi	N/A Returns Zahl	PI
Ceiling	Zahl X Returns Zahl	Rundet eine Zahl auf die nächste ganzzahlige Zahl auf
Floor	Zahl X Returns Zahl	Rundet eine Zahl auf die nächste ganzzahlige Zahl ab
Round / rnd	Zahl X [Ganzzahl Genauigkeit] Returns Zahl	Rundet die Zahl [x] nach mathematischen Rundungsregeln auf die nächste geradzahlige Zahl. Ist Genauigkeit angegeben wird auf die [Genauigkeit]-te Nachkommastelle gerundet
Max	Zahl X Zahl Y Returns Zahl	Gibt das Maximum von [X] und [Y] zurück
Min	Zahl X Zahl Y Returns Zahl	Gibt das Minimum von [X] und [Y] zurück

### 2.7.2 Text

Name	Parameter	Beschreibung
ToUpper	Text Eingabe Returns Text	Nimmt den Text [Eingabe] und gibt wandelt alle Kleinbuchstaben in Großbuchstaben um.
ToLower	Text Eingabe Returns Text	Nimmt den Text [Eingabe] und gibt wandelt alle Großbuchstaben in Kleinbuchstaben um.
IndexOf	Text Eingabe Text Suchtext Returns Zahl	Sucht im Text [Eingabe] den Text [Suchtext] und gibt die Indexposition im Eingabe-Text zurück, sofern gefunden. Wenn der Suchtext nicht gefunden wird, wird -1 zurückgegeben.
Replace	Text Eingabe Text Suchtext	Sucht alle Vorkommen von [Suchtext] in [Eingabe] und ersetzt sie mit [Ersatztext].

	Text Ersatztext Returns Text	
Substring	Text Eingabe Zahl startIndex [Zahl Länge] Returns Text	Gibt einen Teiltext von [Eingabe] zurück. Dieser ergibt sich von der Startposition [startIndex] bis zum Schluss oder wenn angegeben mit der Länge [Länge].
strContains / contains	Text Eingabe Text Suchtext Returns Bool	Prüft ob in [Eingabe] der Text [Suchtext] vorkommt. Wenn ja ist das Ergebnis true, sonst false.
strLeft / left	Text Eingabe Text Suchtext Returns Text	Sucht im Text [Eingabe] den Suchtext [Suchtext] (erstes Vorkommen von Links) und gibt alles links von der gefundenen Stelle zurück. Wird der Ausdruck [SuchText] nicht gefunden ist die Rückgabe ein Leerstring.
strRight / right	Text Eingabe Text Suchtext Returns Text	Sucht im Text [Eingabe] den Suchtext [Suchtext] (erstes Vorkommen von Links) und gibt alles rechts von der gefundenen Stelle zurück. Wird der Ausdruck [SuchText] nicht gefunden ist die Rückgabe ein Leerstring.
strMid / Mid	Text Eingabe Text SuchtextStart Text SuchtextEnde Returns Text	Sucht im Text [Eingabe] den Suchtext [SuchtextStart] (erstes Vorkommen von Links) und den Suchtext [SuchtextEnde] nach diesem Treffer. Der Text zwischen diesen beiden Stellen wird zurückgegeben. Wird einer der Ausdrücke nicht gefunden ist die Rückgabe ein Leerstring.
startsWith	Text Eingabe Text Suchtext Returns Bool	Prüft ob der Text [Eingabe] mit [Suchtext] beginnt. Wenn ja true, sonst false.
endsWith	Text Eingabe Text Suchtext Returns Bool	Prüft ob der Text [Eingabe] mit [Suchtext] endet. Wenn ja true, sonst false.

### 2.7.3 Date

Name	Parameter	Beschreibung
Date	Zahl Ticks  ODER  Zahl jahr Zahl monat Zahl tag [Zahl Stunde Zahl Minute Zahl Sekunde] Returns Datum	Erstellt ein Datum ausgehend von den Anzahl der Ticks [ticks]  ODER  Erstellt ein Datum ausgehend der Datumskomponenten [jahr] [monat] [Tag] und wenn angegeben, dann auch [Stunde], [Minute] [Sekunde].
AdjustSeconds	Datum Eingabe Zahl Anzahl Returns Datum	Addiert auf das Datum [Eingabe] [Anzahl] Sekunden und gibt das neue Datum zurück.
Adjustminutes	Datum Eingabe Zahl Anzahl Returns Datum	Addiert auf das Datum [Eingabe] [Anzahl] Minuten und gibt das neue Datum zurück.
AdjustHours	Datum Eingabe Zahl Anzahl Returns Datum	Addiert auf das Datum [Eingabe] [Anzahl] Stunden und gibt das neue Datum zurück.
AdjustDays	Datum Eingabe Zahl Anzahl Returns Datum	Addiert auf das Datum [Eingabe] [Anzahl] Tage und gibt das neue Datum zurück.

AdjustMonths	Datum Eingabe Zahl Anzahl Returns Datum	Addiert auf das Datum [Eingabe] [Anzahl] Monate und gibt das neue Datum zurück.
AdjustYears	Datum Eingabe Zahl Anzahl Returns Datum	Addiert auf das Datum [Eingabe] [Anzahl] Jahre und gibt das neue Datum zurück.
Second	Datum Eingabe Returns Zahl	Gibt den Sekundenteil des Datums [Eingabe] zurück
Minute	Datum Eingabe Returns Zahl	Gibt den Minutenteil des Datums [Eingabe] zurück
Hour	Datum Eingabe Returns Zahl	Gibt den Stundenteil des Datums [Eingabe] zurück
Day	Datum Eingabe Returns Zahl	Gibt den Tagesteil des Datums [Eingabe] zurück
Month	Datum Eingabe Returns Zahl	Gibt den Monatsteil des Datums [Eingabe] zurück
Year	Datum Eingabe Returns Zahl	Gibt den Jahresteil des Datums [Eingabe] zurück

## 2.7.4 Konvertierung

Name	Parameter	Beschreibung
cstr	Typneutral [Eingabe] Returns Text	Transformiert die [Eingabe] in einen Text und gibt ihn zurück
Cbool	Typneutral [Eingabe] Returns Bool	Transformiert die [Eingabe] in einen Bool-Wert und gibt ihn zurück. Ist dies nicht möglich kommt es zu einen Fehler.
Cint	Typneutral [Eingabe] Returns Ganzzahl	Transformiert die [Eingabe] in einen Ganzzahl-Wert und gibt ihn zurück. Ist dies nicht möglich kommt es zu einen Fehler.
Cdbl	Typneutral [Eingabe] Returns Zahl	Transformiert die [Eingabe] in einen Zahl-Wert und gibt ihn zurück. Ist dies nicht möglich kommt es zu einen Fehler.
Cdate	Typneutral [Eingabe] Returns Datum	Transformiert die [Eingabe] in einen Datum-Wert und gibt ihn zurück. Ist dies nicht möglich kommt es zu einen Fehler.
cChar	Typneutral [Eingabe] Returns Zeichen	Transformiert die [Eingabe] in einen Zeichen-Wert und gibt ihn zurück. Ist dies nicht möglich kommt es zu einen Fehler.

## 2.7.5 Logisch

Name	Parameter	Beschreibung
If / iif, / case / casewhen	Bool Bedingung1 Typneutral Ergebnis1 [Bool Bedingung 2-n Typneutral Ergebnis 2-n] Typneutral ElseErgebnis Returns Typneutral	Prüft [Bedingung1] und gibt im true-Fall [Ergebnis1] zurück. Prüft danach jede Folgebedingung in der Reihenfolge des auftretens und gibt analog das entsprechende Ergebnis zurück. Tritt keiner der [Bedingungx] ein wird [ElseErgebnis] zurückgegeben
Nvl	Typneutral [Eingabe] Typneutral [ElseErgebnis] Returns Typneutral	Prüft ob [Eingabe] null ist. Wenn ja wird [ElseErgebnis] zurück gegeben, sonst [Eingabe]
Not	Bool Eingabe Returns bool	Wechselt den Wahrheitswert von [Eingabe] von true zu false oder umgekehrt und gibt dies zurück.

--	--	--



### 3 Custom SQL

Custom SQL erlaubt eine SQL-Syntax gegen Datenquellen die eigentlich kein SQL unterstützen.

Besonderheiten sind das alle „Tabellen“ und berechneten Spalten benannt sein müssen.

Für berechnete Spalten gilt die Logik die auch für die Variablensprache gilt.

Benennungen von Spalten oder „Tabellen“ wird mit „AS Name“ durchgeführt.

z.B. `SELECT 1 as Spalte from Tabelle as T`

Es werden einfache Joins (inner join) mit „=“ akzeptiert

z.B. `Select T1.Key from Tab1 as T1 inner join Tab2 T2 on T1.Key = T2.Key`

Bei mehreren Tabellen mus jede Spalte vollqualifiziert angegeben warden.

Variablen aus der Variablen-Definition können mit `${{Varname}}` eingesetzt werden

z.B. `SELECT 3 + ${{ZahlVar}} as Calc from Tab AS T1`