

Checkservice Administrator Handbuch

Zusammenfassung

Diese Dokumentation beschreibt die Administration und Konfiguration des Checkservice 2010/DM01.

Die Dokumentation darf nur mit Erlaubnis der infoGrips GmbH vervielfältigt werden.

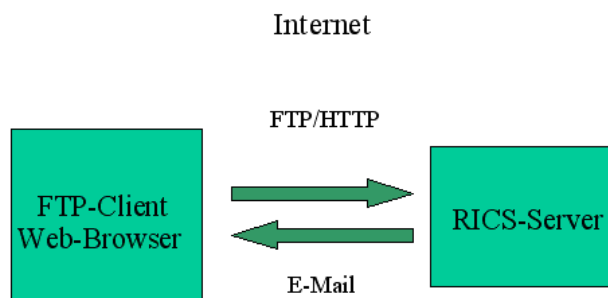
Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
1.1. Konventionen	4
2. Checkservice Administration	5
2.1. Installation der Client Software	5
2.2. Checkservice Administration per Webbrowser	5
2.3. Checkservice Administration per FTP	6
2.3.1. Aufruf des FTP-Client	6
2.3.2. Befehle für die Checkservice Administration	7
3. Checkservice Konfiguration	9
3.1. Allgemeiner Aufbau Regeldatei	9
3.1.1. Tabelle Checkrules	9
3.1.2. Tabelle Statistics	10
3.1.3. Tabelle Definitions	11
3.1.4. Tabelle Options	13
3.1.5. Tabelle Comments	13
3.1.6. Tabelle Version	13
3.2. Verarbeitungsablauf	14
3.3. Formulierung von Bedingungen	14
3.4. Aufzählungstypen	14
3.5. Pfadausdrücke	14
3.6. Spezielle Attribute	15
3.7. Mehrsprachigkeit von Fehlermeldungen	15
3.8. Mehrsprachige Modelle	15
4. Standardoperatoren	17
5. DM01 Operatoren	22
6. DM01AVBE11D Operatoren	30
7. DM01AVZH24 Operatoren	31
8. Statistikoperatoren	33
9. CHK Syntax	34

1. Einleitung

Der Checkservice ist ein Internet Service der infoGrips GmbH mit dem INTERLIS .itf Dateien auf Konsistenz gegenüber einem gegebenen INTERLIS Datenmodell überprüft werden können. Der Checkservice ist in die Teile **RICS-Server** (Remote ICS) und **RICS-Client** aufgeteilt. Für die Kommunikation zwischen dem RICS-Server und dem RICS-Client wird das FTP, HTTP bzw. SMTP-Protokoll benutzt (s.a. Figur).

Abbildung 1. Kommunikation mit RICS-Server



Der RICS-Server ist ein spezieller FTP- bzw. Webserver der alle .itf Dateien, welche an den Server geschickt werden, automatisch auf Konsistenz gegenüber dem Datenmodell überprüft.

Das Resultat der Überprüfung (d.h. die erzeugten Logdateien <Name>.log, <Name>_sta.txt, <Name>_err.itf etc.) wird per E-Mail an den Benutzer geliefert.

Als RICS-Client kann ein Standard FTP-Client oder ein Standard Webbrowser verwendet werden. Auf der Clientseite muss daher normalerweise keine spezielle Software installiert werden.

Diese Dokumentation beschreibt die Administration des Checkservice per Standard FTP-Client oder per Webbrowser.

1.1. Konventionen

In dieser Dokumentation werden folgende Konventionen eingehalten:

<i>Kursiv</i>	Namen von Dateien und URL's
fett	neue Begriffe, Namen von Funktionen oder Methoden
<code>courier</code>	Programmtext oder Eingaben im Betriebssystem

2. Checkservice Administration

2.1. Installation der Client Software

Da die meisten Betriebssysteme über einen eingebauten FTP-Client bzw. einen Webbrowser verfügen, ist normalerweise keine gesonderte Installation der Client Software notwendig. Falls Sie über keinen FTP-Client oder Webbrowser verfügen, müssen Sie ein entsprechendes Produkt vor der Benutzung des Checkservice installieren. Ausserdem benötigen Sie:

- Einen Internetzugang, über den Sie mit einem Internet FTP-Server / Webserver Daten austauschen können.
- Ein E-Mail Konto für den Empfang der Resultatdatei.
- Ein Programm zum Erzeugen bzw. Auspacken von ZIP-komprimierten Dateien (z.B. pkzip oder WinZIP).

2.2. Checkservice Administration per Webbrowser

Rufen Sie folgende URL mit Ihrem Webbrowser (Microsoft Internet Explorer, Netscape oder Firefox) auf:

http://www.infogrips.ch/checkservice_login.html

Danach müssen Sie sich durch Eingabe Ihres Administrator Benutzernamen und Passwort mit **Login** anmelden:



The screenshot shows the 'Checkservice Admin Homepage' login interface. At the top, there is a blue header with the 'infoGrips' logo and navigation links: 'iG/Services', 'Firma', 'Produkte', 'iG/Services', and 'Support'. Below the header is a banner image of a railway signal. The main content area is divided into two columns. The left column has a sidebar with 'Überblick' and 'Checkservice' links. The right column contains the login form with the following text: 'Willkommen beim infoGrips Checkservice. Bitte melden Sie sich mit Ihrem Benutzer und Kennwort an.' and 'Falls Sie Ihr Kennwort vergessen oder sonstige Schwierigkeiten haben sich anzumelden, nehmen Sie mit uns Kontakt auf.' The form includes input fields for 'Benutzername' and 'Kennwort', and a 'Login' button.

Nach erfolgreicher Anmeldung mit **Login** erscheint die Checkservice Admin Homepage:



Es stehen Ihnen folgende Untermenüs zur Verfügung:

Administrator verwalten

Unter Administrator verwalten können Sie Ihr Passwort bzw. Ihre E-Mail ändern.

Benutzer verwalten

Hier können Sie neue Benutzer einrichten und bestehende Benutzer löschen.

Zugriffe auswerten

Hier können Sie die Anzahl Zugriffe pro Tag und Monat oder die Datenmenge pro Tag und Monat anzeigen. Dazu müssen Sie zuerst das gewünschte Jahr bzw. den gewünschten Monat auswählen. Über das Drucker Symbol können Sie die Statistiken auch jederzeit ausdrucken.

Jobs Anzeigen

Mit diesem Befehl können die Jobs des aktuellen Tages eingesehen werden.

Nach getaner Arbeit sollten Sie sich mit **Logout** wieder abmelden.

2.3. Checkservice Administration per FTP

2.3.1. Aufruf des FTP-Client

In den meisten Betriebssystemen (z.B. Windows oder UNIX) wird der FTP-Client wie folgt gestartet:

- Öffnen Sie ein Konsolenfenster (Windows: MSDOS-Eingabe).
- Geben Sie auf der Kommandozeile folgenden Befehl ein:

```
ftp
```

Das System antwortet normalerweise mit dem Prompt:

```
ftp>
```

- `ftp> open ftp.infogrips.ch`

Mit dem `open` Befehl nehmen Sie Verbindung mit dem RICS-Server der Firma infoGrips GmbH auf. Geben Sie für den Administratorbenutzernamen und das Administratorpasswort ein. Das System antwortet mit:

```
230 service <SERVICE> ready, your email is <Passwort>.
```

Falls die E-Mail Adresse falsch eingegeben wurde, müssen Sie diesen Schritt wiederholen. Danach können Sie die Befehle aus [Abschnitt 2.3, „Checkservice Administration per FTP“](#) benutzen.

- `ftp> quit`

Mit `quit` verlassen Sie den FTP-Client wieder.

2.3.2. Befehle für die Checkservice Administration

2.3.2.1. Benutzeradministration

Für die Benutzeradministration stehen Ihnen folgende Befehle zur Verfügung:

- `ftp> quote site create user <e-Mail>`

Erzeugt einen neuen Benutzer. Für `<e-Mail>` geben Sie die gewünschte E-Mail Adresse oder * für jede beliebige E-Mail Adresse an.

- `ftp> quote site delete user <e-Mail>`

Löscht einen bestehenden Benutzer. Für `<e-Mail>` geben Sie die gewünschte E-Mail Adresse an.

- `ftp> quote site get users`

Sendet eine Liste der bestehenden Benutzer an Ihre aktuelle Administrator E-Mail.

- `ftp> quote site get log [<Jahr>[:<Monat>[:<Tag>]]]`

Sendet eine Liste der Benutzerzugriffe an Ihre aktuelle Administrator E-Mail. Falls die optionalen Argumente `<Jahr>`, `<Monat>`, `<Tag>` verwendet werden, werden nur die Zugriffe des angegebenen Jahrs/Monat/Tag geliefert. `<Monat>` und `<Tag>` müssen immer zweistellig angegeben werden.

Beispiele:

```
ftp> quote site get log 2009 (liefert alle Zugriffe des Jahr 2009)
ftp> quote site get log 2009:09 (liefert alle Zugriffe September 2009)
ftp> quote site get log 2009:12:01 (liefert alle Zugriffe 1.12.2009)
```

2.3.2.2. Verwaltung des Administrator Konto

Für die Verwaltung des Administrator Kontos stehen Ihnen folgende Befehle zur Verfügung:

- `quote site set password <password>`

Setzt ein neues Administrator-Passwort.

- `quote site set email <e-mail>`

Setzt die aktuelle Administrator E-Mail auf <e-mail>.

2.3.2.3. Checkservice Konfiguration

Für die Konfiguration des Checkservice stehen folgende Befehle zur Verfügung:

- `ftp> put <Datenmodell>.xls`

Installiert die Checkservice Regeln für das angegebene Datenmodell. Die Checkservice Regeln müssen als Excel Datei an den Server übermittelt werden (s.a. Checkservice Konfiguration). Der Name der Excel Datei muss dem Datenmodell entsprechen. Beim Import werden die Regeldefinitionen auf Korrektheit geprüft. Falls Fehler in den Regeln gefunden werden, werden *keine Regeln* installiert und der Administrator per E-Mail benachrichtigt.

- `ftp> quote site get check_rules <Datenmodell> | all`

Liefert die Checkservice Regeln für die angegebenen Datenmodelle als Excel Datei (s.a. Checkservice Konfiguration). Falls all angegeben wird, werden die Checkservice Regeln für alle im Checkservice bekannten Datenmodelle geliefert.

2.3.2.4. Gemeindegrenzttest

Für den erweiterten Gemeindegrenzttest stehen folgende Befehle zur Verfügung (nur falls dieser Dienst im Checkservice auch abonniert wurde):

- `ftp> quote site get perimeter_log`

Liefert eine Logdatei mit allen Grenzmutationen.

- `ftp> quote site set param admin <admin-password>`
`ftp> quote site set param perimeter_delete_valid`
`ftp> put <itf-Datei>`

Löscht den Grenzdatensatz, welcher mit put geschickt wurde, aus dem gültigen Bereich. Achtung: Obige Befehle können nur unter einem normalen Checkservice Benutzer Login eingegeben werden.

3. Checkservice Konfiguration

Im Checkservice können pro Datenmodell benutzerdefinierte Regeln angegeben werden. Die benutzerdefinierten Regeln müssen in einer speziellen Excel Konfigurationsdatei eingetragen werden (<Modellname>.xls). In diesem Kapitel ist der Aufbau der Regeldatei beschrieben.

3.1. Allgemeiner Aufbau Regeldatei

Die Regeldatei muss wie folgt aufgebaut sein:

- Das Format der Regeldatei ist Microsoft Excel 97 (.xls).
- Der Name der Datei muss <Modellname>.xls sein (z.B. DM01AVCH24D.xls).
- Die Regeldatei muss vollständig sein, d.h. *alle Regeln zum Modell* enthalten.
- Die Excel-Datei muss die Tabellen Checkrules, Definitions, Options, Comments und Version enthalten.
- Der Aufbau und Inhalt der Tabellen muss den nachfolgenden Beschreibungen genügen.
- Alle Tabellen oder Attribute welche hier nicht spezifiziert sind, werden beim Import der Regeldatei *ignoriert*, d.h. werden beim erneuten Bezug der Regeldatei vom Server nicht mehr geliefert.

3.1.1. Tabelle Checkrules

Die Tabelle Checkrules enthält alle Regeldefinitionen für den Checkermodul und muss folgende Kolonnen enthalten:

all_PROFILE

Hauptprofil. Alle aktiven Regeln, müssen mit einem grossen X markiert werden. Falls das Profil vom Benutzer ausgewählt wurde (implizit oder mit `quote site set param profile all`), werden die mit X markierten Regeln ausgeführt.

data_forward_PROFILE (optional)

Profil für Datenweiterleitung an ein Portal. Alle mit X markierten Regeln sind für die Datenweiterleitung relevant, d.h. wenn eine so markierte Regel einen Fehler meldet, werden die Daten nicht an das Portal weiter geleitet.

<user>_PROFILE (optional)

Benutzerprofil. Es können beliebig viele Benutzerprofile pro Modell definiert werden. Der Checkservice Benutzer kann ein oder mehrere Profile mit dem Befehl `quote site set param profile <user1>,<user2>,...,<userN>` selektieren. Es ist nicht möglich eine im Hauptprofil deaktivierte Regel im Benutzerprofil nachträglich zu aktivieren.

Modellname

Modellname (z.B. DM01AVCH24D). Das Modell muss auf dem Server installiert und für den Checkservice aktiviert sein. Pro Regeldatei können nur zu einem Modell Regeln definiert bzw. auf dem Server gespeichert werden. Sind in der Regeldatei auch Regeln zum Basismodell enthalten, dann werden von diesen Regeln nur die Profilinformatoren auf dem Server gespeichert.

Topicname

Topicname. Der Topicname muss ein gültiger Topicname innerhalb des Modells sein.

Tablename

Tablename. Der Tablename muss ein gültiger Tabellennamen innerhalb des Topics sein.

Condition

Bedingung für die Tabelle. Die Checkservice Regel gilt nur für die Objekte der Tabelle, für welche die Bedingung erfüllt ist (s.a. Formulierung von Bedingungen).

Operator

Name eines Checkoperators. Die Regel erzeugt eine Fehlermeldung, wenn der Operator auf den aktuellen Daten *nicht erfüllt* ist. Alle verfügbaren Checkoperatoren sind im Anhang zusammen gestellt.

Arguments

Argumente des Operators (s.a. Dokumentation der Operatoren).

UserId

Benutzerdefinierbare Bezeichnung der Regel. Hinweis: Normalerweise sollten die ersten zwei Buchstaben den Kanton bezeichnen (z.B. BE100001).

Category

Fehlerkategorie. Es sind folgende Werte zulässig: error, warning und info.

Message_de (optional)

Fehlermeldung auf Deutsch.

Message_fr (optional)

Fehlermeldung auf Französisch.

Message_it (optional)

Fehlermeldung auf Italienisch.

Message_en (optional)

Fehlermeldung auf Englisch.

Modify_date (optional)

Datum der letzten Änderung an der Regel im Format YYYYMMDD (z.B. 20091116).

Modify_user (optional)

Benutzer, welcher die Regel erstellt oder verändert hat (z.B. swisstopo/rb).

Comment (optional)

Kommentar zur Regel.

Die Regeln müssen wie folgt erfasst werden:

- Alle obligatorischen Felder müssen erfasst werden.
- Pro Regel muss mindestens eine Fehlermeldung (Deutsch, Französisch, Italienisch oder Englisch) definiert werden.
- Leere Zeilen sind in der Tabelle Checkrules nicht erlaubt.
- Die Tabelle Checkrules *muss* durch eine Zeile abgeschlossen werden, welche für *jede Kolonne* den Wert END enthält.

3.1.2. Tabelle statistics

Die Tabelle Statistics enthält alle Regeldefinitionen für den Statistikmodul:

all_PROFILE

Hauptprofil. Alle aktiven Regeln, müssen mit einem grossen X markiert werden.

Modellname

Modellname (z.B. DM01AVCH24D). Es muss der gleiche Modellname wie bei Checkrules angegeben werden.

Topicname

Topicname. Der Topicname muss ein gültiger Topicname innerhalb des Modells sein.

Tablename

Tablename. Der Tablename muss ein gültiger Tabellennamen innerhalb des Topics sein.

Condition

Bedingung für die Tabelle. Die Statistik Regel gilt nur für die Objekte der Tabelle, für welche die Bedingung erfüllt ist (s.a. Formulierung von Bedingungen).

Operator

Name eines Statistikoperators. Alle Statistikoperatoren sind im Anhang zusammen gestellt.

Arguments

Argumente des Operators (s.a. Dokumentation der Statistik Operatoren).

Modify_date (optional)

Datum der letzten Änderung an der Regel im Format YYYYMMDD (z.B. 20091116).

Modify_user (optional)

Benutzer, welcher die Regel erstellt oder verändert hat (z.B. swisstopo/rb).

Comment (optional)

Kommentar zur Regel.

Die Regeln müssen wie folgt erfasst werden:

- Alle obligatorischen Felder müssen erfasst werden.
- Leere Zeilen sind in der Tabelle Statistics nicht erlaubt.
- Die Tabelle Statistics *muss* durch eine Zeile abgeschlossen werden, welche für *jede Kolonne* den Wert END enthält.

3.1.3. Tabelle Definitions

Die Tabelle Definitions enthält alle Listen bzw. Listenbereiche zum Modell. Definitions besteht aus folgenden Kolonnen:

Modelname

Modellname (z.B. DM01AVCH24D). Es muss der gleiche Modellname wie bei Checkrules angegeben werden.

Definition

Listendefinitionen gemäss folgender Syntax:

```
<Liste> :=
  LIST <Listenname>
    <Zeichenkette>*
  END_LIST

<Listrange> :=
```

```
LISTRANGE <Listerangename>
  (<Zeichenkette> <Zeichenkette>)*
END_LISTRANGE
```

Beispiel:

	A	B
1	Modelname	Definition
2	DM01AVCH24D	LIST LST_Strassenstueck
3	DM01AVCH24D	Strasse
4	DM01AVCH24D	Platz
5	DM01AVCH24D	END_LIST
6	DM01AVCH24D	
7	DM01AVCH24D	LIST LST_SelbstRecht
8	DM01AVCH24D	SelbstRecht.weitere
9	DM01AVCH24D	SelbstRecht.Quellenrecht
10	DM01AVCH24D	SelbstRecht.Baurecht
11	DM01AVCH24D	SelbstRecht.Konzessionsrecht
12	DM01AVCH24D	END_LIST
13	DM01AVCH24D	
14	DM01AVCH24D	LIST BOD_BoFlaecheSymbol_Art
15	DM01AVCH24D	Gewaesser.fliessendes
16	DM01AVCH24D	humusiert.Intensivkultur.Reben
17	DM01AVCH24D	befestigt.Wasserbecken
18	DM01AVCH24D	Gewaesser.stehendes
19	DM01AVCH24D	Gewaesser.Schilfguertel
20	DM01AVCH24D	END_LIST
21	DM01AVCH24D	
22	DM01AVCH24D	LIST GEBNR_BBART
23	DM01AVCH24D	Gebaeude
24	DM01AVCH24D	END_LIST
25	DM01AVCH24D	
26	DM01AVCH24D	LIST LST_SelbstRecht_D
27	DM01AVCH24D	SelbstRecht.Konzessionsrecht
28	DM01AVCH24D	SelbstRecht.Quellenrecht
29	DM01AVCH24D	SelbstRecht.Baurecht
30	DM01AVCH24D	SelbstRecht.weitere
31	DM01AVCH24D	END_LIST
32	DM01AVCH24D	
33	DM01AVCH24D	LIST LST_Strassenstueck_D
34	DM01AVCH24D	Strasse
35	DM01AVCH24D	Platz
36	DM01AVCH24D	END_LIST
37	DM01AVCH24D	
38	END	END

Die Zeilen müssen wie folgt erfasst werden:

- Die Zeilen müssen der Syntaxregel entsprechen.
- Die erste Zeile nach Definitionen darf nicht leer sein, sonst sind leere Zeilen nur nach END_LIST erlaubt.
- Alle Kolonnen der letzten Zeile müssen den Wert END enthalten.

3.1.4. Tabelle Options

Die Tabelle Options enthält Programmooptionen zu den diversen Checkservicemodulen. Options besteht aus folgenden Kolonnen:

Modelname

Modelname (z.B. DM01AVCH24D). Es muss der gleiche Name wie in Checkrules angegeben werden.

Optname

Name der Programmooption. Die möglichen Programmooptionen sind im Anhang dokumentiert.

Optvalue

Wert der Programmooption. Falls Programmooptionen zu einem erweiterten Modell (z.B. DM01AVZH24) angegeben werden, werden gleichnamige Programmooptionen des Basismodells (z.B. DM01AVCH24D) durch den angegebenen Wert überschrieben.

Die Zeilen müssen wie folgt erfasst werden:

- Leerzeilen sind nicht erlaubt.
- Alle Kolonnen der letzte Zeile müssen den Wert END enthalten.

3.1.5. Tabelle Comments

Die Tabelle Comments enthält Kommentare zum Modell und muss folgende Kolonnen enthalten:

Modelname

Modelname (z.B. DM01AVCH24D). Es muss der gleiche Name wie in Checkrules angegeben werden.

Comments

Beliebige Kommentarzeilen.

Die Zeilen müssen wie folgt erfasst werden:

- Die erste Zeile nach Comment darf nicht leer sein, sonst sind leere Zeilen erlaubt.
- Die letzte Zeile muss den Wert END enthalten.

3.1.6. Tabelle Version

Die Tabelle Version enthält Versionsinformationen zur aktuellen Konfiguration. Version besteht aus folgenden Kolonnen:

Modelname

Modelname (z.B. DM01AVCH24D). Es muss der gleiche Name wie in Checkrules angegeben werden.

Versioninfo

Beliebige Versionsinfozeile. Die Versionsinfozeile werden zu beginn jeder .log Datei des Checkservice angezeigt.

Die Zeilen müssen wie folgt erfasst werden:

- Alle Kolonnen der letzten Zeile müssen den Wert END enthalten.

3.2. Verarbeitungsablauf

Zur Laufzeit werden die Checkregeln wie folgt ausgewertet:

- Alle Regeln, welche nicht zu einem ausgewählten Profil gehören, werden ignoriert.
- Zu jedem gelesenen INTERLIS Objekt werden die zu Modelname, Topicname und Tablename passenden Regeln in der Tabelle RULES gesucht.
- Für alle gefundenen Regeln wird geprüft, ob die Vergleiche in Condition für das aktuelle INTERLIS Objekt erfüllt sind.
- Für alle durch die Regeln selektierten Objekte wird der Operator der Regel mit den Argumenten aus Arguments ausgeführt.
- Falls das Objekt eine Regel *nicht erfüllt*, wird die Fehlermeldung in der vom Benutzer gewählten Sprache ausgegeben.

3.3. Formulierung von Bedingungen

Manchmal ist es notwendig, dass eine Regel nur für eine bestimmte Teilmenge von Objekten einer Tabelle gilt. Die Teilmengen kann mit der Angabe einer Condition gebildet werden.

Beispiel:

Topicname	Tablename	Condition	Operator
Liegenschaften	ProjLiegenschaft	Qualitaet_TXT=AV93	GRUNDSTUECK

Die obige Regel wird z.B. nur für Objekte der Tabelle ProjLiegenschaft ausgeführt, wenn für die Objekte das Aufzählungsattribut Qualitaet den Wert AV93 hat. Die Kombination von mehreren Bedingungen ist ebenfalls möglich. Dazu müssen die einzelnen Bedingungen durch Komma getrennt angegeben werden. Als Vergleichsoperatoren stehen = (gleich), # (ungleich), > (grösser als) und < (kleiner als) zur Verfügung. Der Test auf undefiniert ist via =NULL oder #NULL möglich.

Beispiel für mehrere Vergleiche in der gleichen Bedingung:

Condition
Punktzeichen_TXT=Stein, Begehbarkeit_TXT=ja

3.4. Aufzählungstypen

Bei Aufzählungstypen ist es erlaubt, den textuellen Wert des Attributs in Regeln oder Bedingungen zu verwenden. Dazu muss jedoch der Attributname des Aufzählungsattributs mit dem Postfix _TXT ergänzt werden (z.B. Punktzeichen_TXT).

Beispiel:

Condition
Punktzeichen_TXT=Stein

3.5. Pfadausdrücke

Falls zwischen zwei Tabellen eine 1:1, 1:m oder 1:mc Beziehung besteht, kann man in Regeln oder Bedingungen des Unterobjekts auf Attribute des Oberobjekts via das Beziehungsattribut zugreifen. Dazu muss der Attributname aus <Referenzattribut>.<Oberobjektattribut> gebildet

werden. Es ist auch möglich über mehrere Stufen zu verweisen (z.B. Zugriff auf Attribute des Oberobjekts).

Beispiel:

Topicname	Tablename	Condition
Liegenschaften	Liegenschaft	Liegenschaft_von.Vollstaendigkeit_TXT=Vollstaendig

3.6. Spezielle Attribute

Die meisten Objektattribute sind durch das konkrete INTERLIS Datenmodell gegeben. Es gibt jedoch noch einige zusätzliche Systemattribute, welche durch den Checkservice zur Verfügung gestellt werden und in Bedingungen bzw. als Argumente für Operatoren verwendet werden können:

MODEL

Aktuelles Modell des Objekts.

TOPIC

Aktuelles Topic des Objekts.

TABLE

Aktuelle Tabelle des Objekts.

OBJID

Transferidentifikation des Objekts.

GEOM

- Liniengeometrie für Linientabellen (z.B. BoFlaeche_Geometrie) von AREA- bzw. SURFACE-Attributen.
- Flächengeometrie für AREA-Attribute.

3.7. Mehrsprachigkeit von Fehlermeldungen

Für jede Regel kann die Fehlermeldung in mehreren Sprachen in den Feldern Message_de, Message_fr, Message_it und Message_en angegeben werden. Die Sprache der Fehlermeldungen kann vom Benutzer des Checkservice mit `quote site set param language <Sprachcode>` ausgewählt werden.

3.8. Mehrsprachige Modelle

Falls das gleiche Modell in mehreren Sprachen vorliegt (z.B. DM01AVCH24D und MD01MOCH24F), muss die Regeldatei nur für die Hauptsprache (z.B. de) konfiguriert werden. Es kann aber sein, dass einzelne Tests trotzdem nur für eine bestimmte Sprachversion des Modells formuliert werden können (z.B. der Inhalt von Textattributwerten).

Beispiel:

Modelname	Topicname	Tablename	Operator
DM01AVCH24D	Liegenschaften	LSNachfuehrung	LIST,Beschreibung,GRUDA_Geschaefststyp_de
MD01MOCH24F	Liegenschaften	LSNachfuehrung	LIST,Beschreibung,GRUDA_Geschaefststyp_fr

Im Beispiel, wird das Textattribut Beschreibung mit einer vordefinierten Liste verglichen (s.a. Operator LIST). Für das französische Modell soll eine andere Liste als für das deutsche Modell verwendet werden.




Der Test wird trotzdem nur mit den Topic-, Tabellen- und Attributnamen des deutschen Hauptmodells definiert.



Falls die Benutzer des französischen Modells die Fehlermeldungen auf Deutsch erhalten möchten, muss man die Fehlermeldungen in beiden Sprachen formulieren.

4. Standardoperatoren

Standardoperatoren sind *unabhängig vom Datenmodell* und können daher auf jedes Datenmodell angewendet werden. Es sind folgende Standardoperatoren verfügbar:

 Da sich das Excel Format schlecht für die Darstellung von Beispielen eignet, werden hier die Beispiele in der .chk Syntax angegeben (s.a. [Abschnitt 9, „CHK Syntax“](#)).

Operator **EQUAL,<Attribut>,<Wert>**
Beschreibung Testet ob <Attribut> gleich <Wert> ist. NULL-Werte in den Daten (= @ in der .itf Datei) werden vom Operator ignoriert, falls nicht explizit auf NULL getestet wird.

Beispielregel

```
Grunddatensatz.LFP
  EQUAL,Art_TXT,LFP1,id1,cat1,multi_lang
  de,Art muss gleich LFP1 sein
  EQUAL,Nummer,NULL,id2,cat1,multi_lang
  de,Nummer muss leer sein
```

Operator **NOT_EQUAL,<Attribut>,<Wert>**
Beschreibung Testet ob <Attribut> ungleich <Wert> ist. NULL-Werte in den Daten werden vom Operator ignoriert. Hinweis: Für den Test auf ungleich NULL soll der Operator MANDATORY verwendet werden.

Beispielregel

```
Grunddatensatz.LFP
  NOT_EQUAL,Art_TXT,LFP1,id1,cat1,multi_lang
  de,Art muss ungleich LFP1 sein
```

Operator **MANDATORY,<Attribut>**
Beschreibung Testet ob <Attribut> ungleich NULL ist.

Beispielregel

```
Grunddatensatz.LFP
  MANDATORY,Art,LFP1,id1,cat1,multi_lang
  de,Art darf nicht undefiniert sein
```

Operator **LIST,<Attribut>,<Listenname>**
Beschreibung Testet ob der Attributwert in der angegebenen Liste vorkommt (s.a. Definitionen).

Beispielregel

```
LIST LFP_Art
  LFP1
  END_LIST

Grunddatensatz.LFP
  LIST,Art_TXT,LFP_Art,id1,cat1,multi_lang
  de,Art muss Wert muss in Liste LFP_Art vorkommen
```

Operator **LISTRANGE,<Textattribut>,<Listrangename>**
Beschreibung Testet, ob das Textattribut in den angegebenen Bereichen vorkommt (s.a. Definitionen).

Beispielregel

```
LISTRANGE NBIdent_CH_UND_GDE_BE
  CH0100000001 CH0100000001
  BE0200000001 BE0200000450
  END_LISTRANGE
```

```
FixpunkteKategorie1.LFP1Nachfuehrung
LISTRANGE,NBIdent,NBIdent_CH_UND_GDE_BE,012000,error,multi_lang
de,b,Der NBIdent ist weder in CH noch in BE gültig
```

Operator RANGE,<Attribut>,<Min>,<Max>
Beschreibung Testet ob der numerische Attributwert im Intervall [<Min> .. <Max>] liegt.
Beispielregel Grunddatensatz.LFP
RANGE,LageGen,1.0,5.0,id1,cat1,multi_lang
de,Der Wert von LageGen muss zwischen 1.0 .. 5.0 liegen

Operator CARDINALITY,<Beziehungsattribut>,<Card>,<Bedingung>
Beschreibung Testet ob das <Beziehungsattribut> die Cardinalitaet <Card> aufweist. Für <Card> kann 1, c oder m angegeben werden (z.B. Objekt,m,Art_TXT=Gebaeude). Die Bedingung gibt die Teilmenge der Obertabelle an, welche für den Test relevant ist. Falls alle Objekte der Obertabelle relevant sind, muss für die Bedingung * angegeben werden. Achtung: Das Attributname in Bedingung muss aus Sicht der Obertabelle angegeben werden (also z.B. Art_TXT und nicht Objekt.Art_TXT). Es können auch mehrere Bedingungen für die Obertabelle angegeben werden. Die Bedingungen müssen dann durch ; getrennt werden.

Beispielregel Liegenschaften.ProjGrundstueckPosUP5
CARDINALITY,ProjGrundstueckPosUP5_von,m,*,062285,error,multi_lang
de,b,Zu jedem ProjGrundstueck gehören 1-m Positionen

Operator UNIQUE,<Attribut>;..;<Attribut>
Beschreibung Testet ob die angegebene Attributkombination eindeutig ist (z.B. UNIQUE,Art;Herkunft). Achtung: die einzelnen Attribute müssen mit Semikolon und nicht mit Komma getrennt werden.). NULL-Werte in den Daten werden vom Operator ignoriert.

Beispielregel Liegenschaften.Grenzpunkt
UNIQUE,Identifikator,062186,error,multi_lang
de,b,Identifikator muss eindeutig sein

Operator PDIST,<Punktattribut>,<Toleranz>
Beschreibung Testet ob innerhalb einer Tabelle der Abstand zwischen Punkten nicht kleiner als <Toleranz> ist. Alle Punkte, welche zu einem anderen Punkt einen kleineren Abstand als <Toleranz> haben, werden als Fehler ausgegeben.

Beispielregel Liegenschaften.Grenzpunkt
PDIST,Geometrie,0.05,062075,warning,multi_lang
de,b,Grenzpunkte müssen einen Abstand von mind. 0.05m haben

Operator EMPTY
Beschreibung Stellt sicher, dass kein Objekt in der Tabelle vorkommt.

Beispielregel Liegenschaften.ProjGrundstueckPosUP5
EMPTY,062279,error,multi_lang
de,b,ProjGrunstueckPos dürfen nicht erfasst werden

Operator NOT_EMPTY
Beschreibung Stellt sicher, dass mindestens ein Objekt in der Tabelle vorkommt.
Beispielregel Liegenschaften.ProjGrundstueckPosUP5
NOT_EMPTY,062279,error,multi_lang
de,b,ProjGrunstueckPos müssen erfasst werden

Operator IS_LOWER
Beschreibung Prüft, dass alle Buchstaben eines Textattributs Kleinbuchstaben sind.
Beispielregel Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang
IS_LOWER,Hausnummer,172033,error,multi_lang
de,b,Die Buchstaben in Hausnummern müssen klein sein

Operator NO_WHITESPACE
Beschreibung Prüft, dass in Textattributen *keine* Leerzeichen vorkommen.
Beispielregel Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang
NO_WHITESPACE,Hausnummer,172034,error,multi_lang
de,b,In Hausnummern dürfen keine Leerzeichen vorkommen

Operator IN_SURFACE,<Punktattribut>,[<Referenzattribut>];<Flaechenattribut>
Beschreibung Testet, ob <Punktattribut> vollständig innerhalb von <Flaechenattribut> liegt. Falls das <Flaechenattribut> nur indirekt mit der aktuellen Tabelle verbunden ist, kann via <Referenzattribut> die Zwischentabelle angegeben werden über welche das <Flaechenattribut> erreichbar ist. Der Name des <Flaechenattribut> muss in diesem Fall inkl. Tabellename angegeben werden.

Beispielregel ! 1. Fall: <Flaechenattribut> direkt verbunden
Bodenbedeckung.ProjBoFlaecheSymbol,ProjBoFlaecheSymbol_von.Art_TXT=Gewaesser.stehendes
IN_SURFACE,Pos,ProjBoFlaecheSymbol_von.Geometrie,22073,error,multi_lang
de,b,Symbol von stehenden Gewaesser muss innerhalb der Fläche liegen

! 2. Fall: <Flaechenattribut> indirekt verbunden
Nummerierungsbereiche.NummerierungsbereichPos
IN_SURFACE,Pos,NummerierungsbereichsPos_von;NBGeometrie.Geometrie,82001,error,multi_lang
de,b,zugehörige NummerierungsbereichPos muss innerhalb der Fläche liegen

Operator IS_NUMBER,<Textattribut>
Beschreibung Prüft, dass ein <Textattribut> numerisch ist.
Beispielregel Hoehenkurven.HKNachfuehrung
IS_NUMBER,Identifikator,192002,error,multi_lang
de,b,Identifikator muss numerisch sein

Operator VALUE_STARTS_WITH,<Path>,<Text>
Beschreibung Prüft, ob das Textattribut <Path> mit einem bestimmten <Text> beginnt.
Beispielregel FixpunkteKategorie1.LFP1Nachfuehrung
VALUE_STARTS_WITH,NBIdent,CH01,10001,error,multi_lang
de,b,NBIdent muss mit CH01 beginnen

Operator AREA,<Surfaceattribut>,<Selektionsattribut>

Beschreibung Prüft dass alle Flächen von <Surfaceattribut> mit dem gleichen Wert für <Selektionsattribut> ein Flächennetz bilden. Falls für <Selektionsattribut> * angegeben wird, müssen alle Flächen von <Surfaceattribut> ein Flächennetz bilden.

Beispielregel Liegenschaften.ProjLiegenschaft
AREA,Geometrie,ProjLiegenschaft_von.Entstehung.OBJID,062185,warning,multi_lang
de,b,Die Flächen müssen pro Mutation ein Flächennetz bilden

Operator SEGATTR,<Linienattribut>;<Lineattr>,<Referenz>

Beschreibung Prüft, dass das LINEATTR einer Linien mit dem LINEATTR einer Referenzlinie übereinstimmt. Für die <Referenz> muss folgendes Format angegeben werden: <Referenztabelle>;<Attribut>;GATTR.

Beispielregel Bezirksgrenzen.Bezirksgrenzabschnitt
SEGATTR,Geometrie;Gueltigkeit,Gemeindegrenzen.Gemeindegrenze_Geometrie;GEOM;GAT
de,b,Die Gueltigkeit stimmt nicht mit der Gemeindegrenze überein

Operator IN_PERIMETER,<Flaechenattribut>,<Geometrieattribut>;[ON|OFF]

Beschreibung Prüft ob <Geometrieattribut> innerhalb des Perimeters von <Flaechenattribut> liegt. Der Perimeter wird als Umhüllende von <Flaechenattribut> berechnet. Mit ON|OFF wird angegeben, ob Punkte auf dem Perimeter ebenfalls als innerhalb des Perimeter betrachtet werden sollen.

Beispielregel Gebaeudeadressen.BenanntesGebiet
IN_PERIMETER,PLZOrtschaft.Ortschaft.Flaeche,Flaechenattribut;ON,172045,warning,multi_lang
de,b,Die dass benannte Gebiet muss in einer Ortschaft liegen

Operator NOT_IN_PERIMETER,<Flaechenattribut>,<Geometrieattribut>;[ON|OFF]

Beschreibung Gegenteil von IN_PERIMETER. D.h. es wird geprüft, ob sich <Geometrieattribut> vollständig ausserhalb von <Flaechenattribut> befindet.

Beispielregel Gebaeudeadressen.BenanntesGebiet
NOT_IN_PERIMETER,PLZOrtschaft.Ortschaft.Flaeche,Flaechenattribut;ON,172045,warning,multi_lang
de,b,Die dass benannte Gebiet muss ausserhalb der Ortschaft liegen

Operator PERIMETER,<Referenzperimeter>,<Toleranz>

Beschreibung Prüft, ob der Perimeter des AREA-Attributs der Tabelle deckungsgleich mit dem Perimeter der Referenztabelle ist. Für <Toleranz> muss die maximal tolerierte Abweichung angegeben werden.

Beispielregel Bodenbedeckung.BoFlaechenattribut
PERIMETER,Liegenschaften.Liegenschaft,0.002,22040,warning,multi_lang
de,b,Flächenperimeter muss identisch sein mit Perimeter der Liegenschaften

Operator NO_DPOINT,<Line>,<Toleranz>

Beschreibung Prüft, ob es doppelte Punkte in der Linie <Line> gibt.

Beispielregel Landesgrenzen.Landesgrenzabschnitt
NO_DPOINT,Geometrie,0.02,6000,error,multi_lang
de,b,Der Landesgrenzabschnitt enthält doppelte Punkte

Operator EQUAL_P,<Linienattribut>,<Anfangspunkt>

Beschreibung Vergleicht das Attribut <Anfangspunkt> mit dem Anfangs- oder Endpunkt von <Linienattribut>.

Beispielregel Gebaeudeadressen.Strassenstueck,Strassenstueck_von.Nummerierungsprinzip_TXT=aufsteigen
EQUAL_P,Geometrie,Anfangspunkt,172049,error,multi_lang
de,b,Attribut Anfangspunkt muss identisch sein mit Anfangs- oder Endstützpunkt d

Operator NOT_EQUAL_P,<Linienattribut>,<Anfangspunkt>

Beschreibung Vergleicht das Attribut <Anfangspunkt> mit dem Anfangs- oder Endpunkt von <Linienattribut>.

Beispielregel Gebaeudeadressen.Strassenstueck,Strassenstueck_von.Nummerierungsprinzip_TXT=aufsteigen
NOT_EQUAL_P,Geometrie,Anfangspunkt,172049,error,multi_lang
de,b,Attribut Anfangspunkt darf nicht identisch sein mit Anfangs- oder Endstützpunkt d


Operator COMPLETENESS,<Prozentangabe>

Beschreibung Prüft ob im aktuellen Datensatz <Prozentangabe> weniger Daten als bei der letzten Prüfung enthalten sind. Der COMPLETENESS Operator kann pro Topic angewendet werden. Auf dem RICS-Server wird eine Datenbank mit der Statistik des letzten Datensatz geführt. Die Statistik wird nur dann durch die Statistik des aktuellen Datensatz ersetzt, wenn bei der aktuellen Prüfung keine COMPLETENESS Fehler aufgetreten sind. Der Checkservice Benutzer kann die Statistik auf dem Server mit dem Befehl quote site set param clear_completeness zurück setzen.

Beispielregel Gebaeudeadressen.*
COMPLETENESS,5,,172050,error,multi_lang
de,b,Im aktuellen Datensatz sind mindestens 5% weniger Daten als im letzten Daten

5. DM01 Operatoren

DM01 Operatoren können nur auf das Datenmodell DM01AVCH24D oder Erweiterungen davon angewendet werden.

 Da sich das Excel Format schlecht für die Darstellung von Beispielen eignet, werden hier die Beispiele in der .chk Syntax angegeben (s.a. [Abschnitt 9, „CHK Syntax“](#)).

Operator POINT, {<Punktattribut>|<Linienattribut>}, <Punktmenge> {; <Punktmenge>}*

Beschreibung Testet, ob ein Punkt oder alle Punkte einer Linie in einer oder mehreren Punktmen- gen vorkommt. Für DM01 stehen folgende Punktmen- gen zur Verfügung:

- LFP1
- LFP2
- Hilfsfixpunkt
- Grenzpunkt
- Liegenschaft_Geometrie
- Hoheitsgrenzpunkt
- Gemeindegrenze_Geometrie
- Bezirksgrenzabschnitt
- Kantonsgrenzabschnitt
- Landesgrenzabschnitt

Beispielregel FixpunkteKategorie3.Hilfsfixpunkt, Grenze=Gemeinde
POINT, Geometrie, Hoheitsgrenzpunkt, 012149, error, multi_lang
de, b, Hilfsfixpunkt muss in den Hoheitsgrenzpunkten vorkommen

Operator NOT_POINT, {<Punktattribut>|<Linienattribut>}, <Punktmenge> {; <Punktmen- ge>}*

Beschreibung Gegenteil von POINT, d.h. ein Punkt darf in den Punktmen- gen *nicht* vorkom- men.

Beispielregel FixpunkteKategorie3.Hilfsfixpunkt
NOT_POINT, Geometrie, Grenzpunkt, 012150, error, multi_lang
de, b, Hilfsfixpunkt darf nicht in den Grenzpunkten vorkommen

Operator LFP, Punktzeichen,

Beschreibung Testet ob Punktzeichen vorhanden, falls LFP in Gemeindegrenzen_Geometrie oder Hoheitsgrenzpunkt vorkommt. Kann nur auf die Tabellen LFP1 und LFP2 angewendet werden.

Beispielregel FixpunkteKategorie1.LFP1
LFP, Punktzeichen, ,12143, error, multi_lang
de, Falls LFP1 in Gemeindegrenze_Geometrie oder Hoheitsgrenzpunkt vorhanden,

Operator NB, <Test> ,

Beschreibung Operator für das Testen der Nummerierungsbereiche. Der Parameter <Test> kann folgende Werte annehmen:

LFP

Testet für LFP1 oder LFP2, ob die letzten 4 Ziffern von NBIdent mit den ersten 4 Ziffern von Nummer übereinstimmen.

BFSNr

Testet BFSNr in Attribut NBIdent.

NBIdent

Testet ob NBIdent in Nummerierungsbereich vorkommt.

NBGeometrie

Testet, ob Tabelle NBGeometrie zugehörige Surface Flächen hat.

Beispielregel

```
FixpunkteKategorie1.LFP1Nachfuehrung
NB,NBIdent,,012152,error,multi_lang
de,b,NBIdent kommt nicht in Topic Nummerierungsbereiche vor
NB,LFP,,12171,error,multi_lang
de,b,Die letzten 4 Ziffern des NBIdent muessen mit den ersten 4 Ziffern der Nummer
```

Operator

TSTUFE,<Attribute>,<Value>

Beschreibung

Prüft, dass das Attribut LageGen bzw. HoeheGen mit den Toleranzstufen übereinstimmt. Der Wert <Value> hat folgenden Aufbau: <Min>;<Max>;Art_TXT=<TS-Stufe>.

Beispielregel

```
FixpunkteKategorie1.LFP1
TSTUFE,LageGen,0.0;6.0;Art_TXT=TS1,1000,error,multi_lang
de,b,Fehler LageGen von LFP1 muss <= 6.0 cm sein (TS1)
TSTUFE,LageGen,0.0;9.0;Art_TXT=TS2,1001,error,multi_lang
de,b,Fehler LageGen von LFP1 muss <= 9.0 cm sein (TS2)
TSTUFE,HoeheGen,0.0;15.0;Art_TXT=TS5,1034,error,multi_lang
de,b,Fehler HoeheGen von LFP1 muss <= 15.0 cm sein (TS5)
```

Operator

FPDS,<Attr>,<FPDS-Attr>

Beschreibung

Vergleicht die Attribute von Fixpunkten mit den Daten aus dem FPDS-Service. <Attr> kann folgende Werte annehmen:

Beispielregel

```
FixpunkteKategorie1.LFP1
FPDS,Nummer,Nummer,9000,error,multi_lang
de,b,Fehler FPDS: Punkt mit IDENT NBIdent/Nummer existiert nicht in FPDS
FPDS,Geometrie,Lage,9001,error,multi_lang
de,b,Fehler FPDS: Lagegeometrie ist nicht gleich wie in FPDS
FPDS,HoeheGeom,HoeheGeom,9002,error,multi_lang
de,b,Fehler FPDS: Höhe ist nicht gleich wie in FPDS
```

Operator

LAEUFER,<Line>,<Tolerance>

Beschreibung

Prüft, ob sich ein Punkt der Linie <Line> auf einer Geraden zwischen dem letzten und dem nächsten Punkt befindet. Für den Test wird die Toleranz <Tolerance> (= max. Querabstand) angewendet. LAEUFER kann auf die Tabellen Gemeindegrenze_Geometrie, Bezirksgrenzabschnitt, Kantonsgrenzabschnitt und Landesgrenzabschnitt angewendet werden.

Beispielregel

```
Landesgrenzen.Landesgrenzabschnitt
LAEUFER,Geometrie,0.02,6000,error,multi_lang
de,b,Fehler LAEUFER: Der Punkt ist kein Knickpunkt der Landesgrenze und ist daher
```

Operator	GEBADR, LINK, (CHECKBE, CHECKTG, CHECKGR, CHECKBL)
Beschreibung	Prüft ob innerhalb einer Fläche ein Gebaeudeeingang aus dem Topic Gebaeudeadressen existiert und umgekehrt. Für ProjBoFlaeche und BoFlaeche werden nur Gebaeude berücksichtigt. Für Einzelobjektflächen werden die Arten unterirdische_Gebaeude, uebriger_Gebaeudeteil, Bruecke_Passerelle, Reservoir, Unterstand, Aussichtsturm, Ruine_archaeologisches_Objekt berücksichtigt. Anwendbar auf Bodenbedeckung.ProjBoFlaeche, Bodenbedeckung.BoFlaeche, Einzelobjekte.Flaechenelement, Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang.
Beispielregel	Bodenbedeckung.BoFlaeche GEBADR, LINK, ,022067,warning,multi_lang de,b,Es gibt keinen Gebaeudeeingang zum Gebaeude im Topic Gebaeudeadressen
Beispielregel	Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang GEBADR, LINK, ,022068,warning,multi_lang de,b,Es gibt keine Fläche zum Gebaeude in den Topics BB / EO
Operator	GEBADR, MANDATORY_GWR_EGID, (CHECKBE)
Beschreibung	Das Attribut GWR_EGID des Gebäudes muss erfasst werden, wenn ein GWR_EGID eines zugehörigen Gebäudeeinganges vorhanden ist. Der zugehörige Gebäudeeingang wird über dessen Position innerhalb des Gebäudes bestimmt. Anwendbar auf Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer, Bodenbedeckung.Gebaeudenummer, Einzelobjekte.Objektnummer.
Beispielregel	Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer GEBADR, MANDATORY_GWR_EGID, ,022068,error,multi_lang de,b,Es fehlt GWR_EGID von projektiertem Gebäude
Operator	GEBADR, MANDATORY2_GWR_EGID, (CHECKBE)
Beschreibung	Das Attribut GWR_EGID des Gebäudes muss erfasst werden, wenn ein GWR_EDID eines zugehörigen Gebäudeeinganges vorhanden ist. Der zugehörige Gebäudeeingang wird über dessen Position innerhalb eines Gebäudes bestimmt. Anwendbar auf Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer, Bodenbedeckung.Gebaeudenummer, Einzelobjekte.Objektnummer.
Beispielregel	Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer GEBADR, MANDATORY2_GWR_EGID, ,022071,error,multi_lang de,b,GWR_EGID des projektiertem Gebäudes muss erfasst werden, weil der GWR_E
Operator	GEBADR, EQUAL_GWR_EGID, (CHECKBE)
Beschreibung	Das Attribut GWR_EGID des Gebäudes muss mit dem GWR_EGID eines zugehörigen Gebäudeeinganges identisch sein. Der zugehörige Gebäudeeingang wird über dessen Position innerhalb eines Gebäudes bestimmt. Anwendbar auf Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer, Bodenbedeckung.Gebaeudenummer, Einzelobjekte.Objektnummer.
Beispielregel	Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer GEBADR, EQUAL_GWR_EGID, ,022069,error,multi_lang de,b,GWR_EGID ist nicht identisch mit GWR_EGID des zugehörigen Gebäudeeingang
Operator	GEBADR, UNIQUE_GWR_EGID_EDID, (CHECKBE)
Beschreibung	Die Attributkombination GWR_EGID des Gebäudes und GWR_EDID eines zugehörigen Gebäudeeinganges muss eindeutig sein. Der zugehörige Gebäudeeingang wird über dessen Position innerhalb eines Gebäudes bestimmt.

Anwendbar auf Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer ,Bodenbedeckung.Gebaeudenummer, Einzelobjekte.Objektnummer.

Beispielregel

```
Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer
GEBADR,UNIQUE_GWR_EGID_EDID,,022070,error,multi_lang
de,b,Die Kombination GWR_EGID-Gebäude GWR_EDID-Gebäudeeingang ist nicht eindeutig
```

Operator

GEBADR,EO_GEBADR, (CHECKBE)

Beschreibung

Wenn eine GRUDA-ID (Objektnummer.Nummer) für ein Flaechenelement (Einzelobjekte.Flaechenelement) existiert, sollte auch ein Gebaeudeeingang (Im_Gebaeude=EO, Status=projektiert/real) innerhalb der zugehörigen Fläche vorhanden sein. Anwendbar auf auf Einzelobjekte.Flaechenelement mit Art=(unterirdisches_Gebaeude,Reservoir, uebriger_Gebaeudeteil,Bruecke_Passerelle,Unterstand,Aussichtsturm,Ruine_archaeologisches_Objekt).

Beispielregel

```
Einzelobjekte.Flaechenelement
GEBADR,EO_GEBADR,,022072,error,multi_lang
de,b,Fläche mit GRUDA-ID ohne Gebäudeeingang innerhalb der Fläche
```

Operator

GEBADR,EO_GRUDANR, (CHECKBE)

Beschreibung

Wenn das Flaechenelement (Einzelobjekte.Flaechenelement) einen Gebaeudeeingang (Im_Gebaeude=EO, Status=projektiert/real) innerhalb der zugehörigen Fläche hat, muss das Flächenelement auch eine GRUDA-ID (Objektnummer.Nummer) besitzen. Anwendbar auf Anwendbar auf Einzelobjekte.Flaechenelement mit Art=(unterirdisches_Gebaeude,Reservoir, uebriger_Gebaeudeteil,Bruecke_Passerelle,Unterstand,Aussichtsturm,Ruine_archaeologisches_Objekt).

Beispielregel

```
Einzelobjekte.Flaechenelement
GEBADR,EO_GRUDANR,,022073,error,multi_lang
de,b,Fläche mit Gebäudeeingang ohne gültige GRUDA-ID
```

Operator

GEBADR,DGEOM,<Max.Achsabstand> (CHECKBE)

Beschreibung

Prüft ob die Position der Beschriftung des Lokalisationsnamens innerhalb eines definierbaren Achsabstandes liegt, wenn die zugehörige Lokalisationsgeometrie ein Strassenstück/Platz (Gebaeudeadressen.Strassenstueck) ist. Wenn die zugehörige Lokalisationsgeometrie ein benanntes Gebiet (Gebaeudeadressen.BenanntesGebiet) ist, muss die Position innerhalb der Fläche liegen oder darf den max. Abstand nicht überschreiten. Der Parameter

Max. Achsabstand

Definiert den maximal zulässigen (Achs-) Abstand der Beschriftung auf die zugehörige Lokalisation (Gebaeudeadressen.Lokalisation).

Anwendbar auf Gebaeudeadressen.LokalisationsNamePos.

Beispielregel

```
Gebaeudeadressen.LokalisationsNamePos,Hilfslinie=NULL,LokalisationsNamePos_von.Benannt
GEBADR,DGEOM,20.0,022074,error,multi_lang
de,b,Achsabstand der Positionierung des Strassennamens > 20.0m und Hilfslinie nicht
```

Operator

GEBADR,MANDATORY_GWR_EDID, (CHECKBE)

Beschreibung

Das Attribut GWR_EDID darf nicht NULL sein, wenn der zugehörige Flächenelement-GWR_EGID (Bodenbedeckung.Gebaeudenummer.GWR_EGID bzw. Einzelobjekte.Objektnummer.GWR_EGID) vorhanden ist. Anwendbar auf Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang.

Beispielregel	Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang GEBADR,MANDATORY_GWR_EDID,,022075,error,multi_lang de,b,GWR_EDID muss definiert sein, wenn ein zug. Flächenelement existiert
Operator	GEBADR,Hilfslinie, (CHECKBE)
Beschreibung	Wenn die Beschriftungsposition des Gebäudenamens ausserhalb der zugehörigen Gebäudefläche liegt, dann muss eine Hilfslinie erfasst sein. Anwendbar auf Gebaeudeadressen.GebaeudeNamePos.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.GebaeudeNamePos GEBADR,Hilfslinie,,022076,error,multi_lang de,b,Beschriftungsposition liegt ausserhalb Gebäudefläche und Hilfslinie ist
Operator	GEBADR,IN_AREA,<Param> (CHECKBL)
Beschreibung	Prüft ob die Beschriftung der Hausnummer innerhalb der zugehörigen Gebäudefläche liegt. Als Parameter muss ein Wertepaar definiert sein: Grenzfläche;Pufferdistanz Es werden nur Flächen berücksichtigt, die kleiner als die Grenzfläche sind. Für die berücksichtigten Flächen wird eine Pufferfläche mit dem definierten Wert generiert. Anwendbar auf Gebaeudeadressen.HausnummerPos.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.HausnummerPos GEBADR,IN_AREA,20.0;5.0,022078,warning,multi_lang de,b,Die Hausnummerbeschriftung muss innerhalb der zugehörigen Fläche liegen
Operator	GEBADR,MANDATORY_NUMMER, (CHECKBL)
Beschreibung	Prüft ob das Attribut GWR_EGID als Objekt Bodenbedeckung.Gebaeudenummer, Bodenbedeckung.ProjGebaeudenummer, Einzelobjekte.Objektnummer vorkommt. Anwendbar auf Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang,Im_Gebaeude_TXT=BB GEBADR,MANDATORY_NUMMER,,022079,warning,multi_lang de,b,Warnung: GWR_EGID muss auch in Tabelle Gebaeudenummer/ProjGebaeudenummer
Operator	GEBADR,UNIQUE_ADRESSE, (CHECKBL)
Beschreibung	Prüft ob die Adresse, die sich aus dem Strassennamen und dem Attribut Gebaeudeeingang.Hausnummer zusammensetzt, eindeutig ist. Der Strassennamen wird via die zugehörige Lokalisation bestimmt. Anwendbar auf Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang,Status_TXT=real,Hausnummer#NULL GEBADR,UNIQUE_ADRESSE,,022081,warning,multi_lang de,b,Warnung: Adresse muss eindeutig sein
Operator	GRENZLINIE,<Linenattribut>,
Beschreibung	Testet die Hierarchie der Grenzlinien (Land -> Kanton -> Bezirk -> Gemeinde).
Beispielregel	Bezirksgrenzen.Bezirksgrenzabschnitt GRENZLINIE,Geometrie,,5004,error,multi_lang de,b,Grenzverlauf der Bezirksgrenze ist nicht identisch mit der Gemeindeg


Operator	EO,Geometrie,
Beschreibung	Prüft, dass jedem Einzelobjekt eine Geometrie zugeordnet ist.
Beispielregel	<pre>Einzelobjekte.Einzelobjekt EO,Geometrie,,32134,error,multi_lang de,b,Einzelobjekt ohne Geometrie</pre>
Operator	GRUNDSTUECK,<Test>,<Testparam>
Beschreibung	Berechnet zusätzliche Attributwerte für Grundstücke und führt diverse Tests auf Grundstücken mit Teilgrundstücken durch. Folgende zusätzliche Attribute werden berechnet: Flaechenmass (REAL) Summe der Teilgrunstückflächen. Teilgrundstueck (BOOLEAN) Zu Grundstück existieren Teilgrundstücke. Vollstaendigkeit2 (INT) Vollständigkeit berechnet aus Liegenschaft / Selbstrecht / Bergwerk. Gueltigkeit2 (INT) Gueltigkeit berchnet aus Liegenschaft / Selbstrecht / Bergwerk. Der Parameter <Test> kann folgende Werte annehmen: Flaechenmass Vergleicht die technische Fläche (gerechnet aus der Geometrie der Liegenschaft) mit der Grundbuchfläche auf m2 gerundet. Index Testet ob in der Grundstücknummer keine Teilgrundstückindizes vorkommen.
Beispielregel	<pre>Liegenschaften.ProjLiegenschaft,Qualitaet_TXT=AV93,ProjLiegenschaft_von.Vollstaen GRUNDSTUECK,Flaechenmass,0.0,062187,warning,multi_lang de,b,Die Grundbuchflaeche ist nicht gleich der technischen Flaeche</pre>
Operator	GEMEINDE,NBIdent,
Beschreibung	Testet, ob der NBIdent der Gemeinde im Topic Nummerierungsbereiche vorkommt.
Beispielregel	<pre>Gemeindegrenzen.Gemeinde GEMEINDE,NBIdent,,92044,error,multi_lang de,b,Für diese Gemeinde existiert kein Nummerierungsbereich</pre>
Operator	UNIQUE_LOK,Text,
Beschreibung	Der Lokalisationsname (Objekt LokalisationsName.Text) muss pro zugehöriger Lokalisationsart (Benanntes_Gebiet,Strasse,Platz) und pro zugehöriger Ortschaft/Ortschaftsverbund eindeutig sein.
Beispielregel	<pre>Gebaeudeadressen.LokalisationsName UNIQUE_LOK,Text,,172064,error,multi_lang de,b,Das Attribut Text muss innerhalb von Ortschaft / Ortschaftsverbund eindeuti</pre>
Operator	P_GUELTIGKEIT,Objekt.Gueltigkeit_TXT,Geometrie

Beschreibung	Vergleicht das LINEATTR Gueltigkeit der Liegenschaft mit dem zugehörigen Grundstück.
Beispielregel	<pre>Liegenschaften.Liegenschaft P_GUELTIGKEIT,Objekt.Gueltigkeit_TXT,Geometrie,4000,error,multi_lang b,Wenn Liegenschaft streitig ist, so muss auch das zugehörige Grundstück stre</pre>
Operator	PATTR,<Referenzmenge> ,
Beschreibung	Vergleicht die Attribute des Fixpunkt, mit den Attributen eines Punkts aus der Referenzmengen Grenzpunkt bzw. Hoheitsgrenzpunkt. Der Test wird nur durchgeführt, falls ein zugehöriger Punkt in der Referenzmenge vorkommt.
Beispielregel	<pre>FixpunkteKategorie3.Hilfsfixpunkt,Grenze=Liegenschaft PATTR,Grenzpunkt,,012151,error,multi_lang de,b,Der Hilfsfixpunkt muss die gleichen Attributwerte wie der Grenzpunkt ha</pre>
Operator	STRSTK,TOPO, (CHECKBL)
Beschreibung	<p>Prüfung über alle Strassenstücke aller Lokalisationen.Das Attribut Strassenstueck.Anfangspunkt legt fest, welcher Endpunkt der Liniengeometrie als Anfangspunkt zu interpretieren ist. Bei Strassenstücken ohne definierten Anfangspunkt übernimmt der erste Punkt der Liniengeometrie diese Rolle. Wenn der Attributwert Strassenstueck.Anfangspunkt nicht mit einem Endpunkt der Liniengeometrie übereinstimmt, liegt ein Fehler vor.</p> <p>Es wird geprüft, ob der Anfangspunkt eines Strassenstücks am Ende eines anderen Strassenstücks anschliesst.</p>
Beispielregel	<pre>Gebaeudeadressen.Strassenstueck STRSTK,TOPO,,170004,Fehler,multi_lang de,b,Anfangspunkt des Strassenstücks beginnt nicht am Ende eines anderen Str</pre>
Operator	STRSTK,Verzweigung, (CHECKBL)
Beschreibung	<p>Prüfung über alle Strassenstücke aller Lokalisationen.</p> <p>Verzweigungen sind Knoten mit der Wertigkeit > 2, d.h. im Knoten schliessen weitere Strassenstücke der gleichen oder einer neuen Lokalisation an.</p> <p>Es wird geprüft, ob bei Verzweigungen mindestens ein gültiges Attribut Anfangspunkt für ein abgehendes Strassenstück definiert ist.</p>
Beispielregel	<pre>Gebaeudeadressen.Strassenstueck STRSTK,Verzweigung,,170005,Fehler,multi_lang de,b,Kein gültiges Attribut Anfangspunkt bei Verzweigung</pre>
Operator	STRSTK,Lokalisation_TOPO, (CHECKBL)
Beschreibung	<p>Prüfung pro Lokalisation.</p> <p>Die Strassenstücke einer Lokalisation müssen einen zusammenhängenden Linienzug bilden. Das setzt voraus, dass der Anfangspunkt des anschliessenden Strassenstücks mit dem Endpunkt des vorangehenden Strassenstücks übereinstimmt. Bei eventuell vorkommenden Lücken muss das Attribut Anfangspunkt des abgehenden Strassenstücks einen gültigen Wert aufweisen.</p>

Beispielregel	Gebaeudeadressen.Lokalisation STRSTK,Lokalisation_TOPO,,170001,Fehler,multi_lang de,b,Strassenstücke der Lokalisation bilden keinen zusammenhängenden Linienzug
Operator	STRSTK,Ordnung, (CHECKBL)
Beschreibung	Prüfung pro Lokalisation. Alle Strassenstücke einer Lokalisation müssen innerhalb des itf-Files aufsteigend (über das Attribut Ordnung), aber nicht lückenlos, vorhanden sind.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.Strassenstueck STRSTK,Ordnung,,170006,Fehler,multi_lang de,b,Strassenstück kommt innerhalb des Datenfiles nicht aufsteigend nach dem Attribut Ordnung
Operator	STRSTK,Endpunkt, (CHECKBL)
Beschreibung	Der Endpunkt aller Strassenstücke einer Lokalisation muss auf einem Anfangs- oder Endpunkt eines anderen Strassenstücks (Lokalisation) liegen. Wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, darf das Lot vom Endpunkt auf das nächstgelegene Strassenstück einen definierbaren Mindestabstand nicht unterschreiten.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.Lokalisation STRSTK,Endpunkt,,170002,Fehler,multi_lang de,b,Strassenstück Endpunkt muss mit Anfangs- oder Endpunkt eines anderen Strassenstücks
Operator	<Operator>,<Param1>, (Service)
Beschreibung	???
Beispielregel	TOPIC.TABLE,BEDINGUNG OPERATOR,PARAM,ERRORID,CATEGORY,multi_lang de,b,DESCRIPTION

6. DM01AVBE11D Operatoren


Die folgenden Operatoren können nur auf das Datenmodell DM01AVBE11D angewendet werden.

 Da sich das Excel Format schlecht für die Darstellung von Beispielen eignet, werden hier die Beispiele in der .chk Syntax angegeben (s.a. [Abschnitt 9, „CHK Syntax“](#)).

Operator	<code>GRUDA,Nummer,</code>
Beschreibung	Testet ob die GRUDA Nummer innerhalb der Tabellen Bodenbedeckung.Gebaeudenummer (Art=Gebaeude) und Einzelobjekte.Objektnummer (Art=siehe GRUDA_Einzelobjekte) eindeutig ist.
Beispielregel	<code>Einzelobjekte.Objektnummer,Entstehung.Objektnummer_von.Gueltigkeit_TXT=gueltig GRUDA,Nummer,,032298,warning,multi_lang de,b,Nummer(=kantonsweiter GRUDA-Identifikator BE_GID) muss eindeutig sein</code>

7. DM01AVZH24 Operatoren

Die folgenden Operatoren können nur auf die Datenmodelle DM01AVZH24 und Eigentumsbeschränkungen_ZH angewendet werden.

 Da sich das Excel Format schlecht für die Darstellung von Beispielen eignet, werden hier die Beispiele in der .chk Syntax angegeben (s.a. [Abschnitt 9, „CHK Syntax“](#)).

Operator **VERSCHNITT,Geometrie,init**

Beschreibung Verschneidet Liegenschaften mit Flurnamen und gibt grössere Restflächen aus.

Beispielregel `Liegenschaften.Liegenschaft
VERSCHNITT,Geometrie,init,80075,Information,multi_lang
de,Initialisierung Liegenschaft-Geometrie für Verschnitt`

Operator **MAF,Perimeter**

Beschreibung Model Eigentumsbeschränkungen_ZH. Flächen Perimeter von Eigentumsbeschränkungen_ZH.Nutzungszonen.Nutzung muss mit Gemeindegrenz-Perimeter der zugehörigen Gemeinde aus AV übereinstimmen.

Beispielregel `Nutzungszonen.Nutzung
MAF,Perimeter,ZH090007,Fehler,multi_lang
de,b,Topologische Flächenkontrolle mit Gemeindeperimeter`

Operator **MAF,Dateiname**

Beschreibung Model Eigentumsbeschränkungen_ZH. Der Dateiname des Prüfoperates muss der Namenskonvention <bfsnr>-<gemeindenname>-maf.itf entsprechen.

Beispielregel `Nutzungszonen.Nutzung
MAF,Dateiname,ZH555555,Fehler,multi_lang
de,b,Dateiname entspricht nicht der Namenskonvention <bfsnr>-<gemeindenname>-maf.`

Operator **MAF,Liste**

Beschreibung Model Eigentumsbeschränkungen_ZH. Der Dateiname muss in einer vordefinierten Liste des ARV vorkommen.

Beispielregel `Nutzungszonen.Nutzung
MAF,Liste,ZH555556,Fehler,multi_lang
de,b,Dateiname kommt nicht in ARV Liste vor`

Operator **GABMO,MANDATORY,<Attribut>**

Beschreibung <Attribut> muss erfasst sein, wenn es sich um eine GABMO Gemeinde handelt. Eine GABMO Gemeinde wird über Gemeinde.BFSNr identifiziert und die entsprechende Liste wird vom AVR in gabmo.csv geliefert.

Beispielregel `Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang
GABMO,MANDATORY,Gebaeudeeingang_von,ZH190021,Fehler,multi_lang
de,b,Attribut <Gebaeudeeingang_von> muss erfasst werden`


Operator **GABMO,GWR_EGID**

Beschreibung Attribut Gebaeudeeingang.GWR_EGID muss auch als Bodenbedeckung.Gebaeudenummer.GWR_EGID bzw. Einzelobjekte.Objektnummer.GWR_EGID

	erfasst sein. Eine GABMO Gemeinde wird über Gemeinde.BFSNr identifiziert und die entsprechende Liste wird vom AVR in gabmo.csv geliefert.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang,GWR_EGID#NULL GABMO,GWR_EGID,ZH190024,Fehler,multi_lang de,b,GWR_EGID aus Tabelle Gebaeudeeingang fehlt in den Tabellen BB.Gebaeuden
Operator	GABMO,Gebaeudenummer
Beschreibung	Attribut Gebaeudeeingang.Gebaeudenummer muss auch als Bodenbedeckung.Gebaeudenummer.Nummer bzw. Einzelobjekte.Objektnummer.Nummer erfasst sein. Eine GABMO Gemeinde wird über Gemeinde.BFSNr identifiziert und die entsprechende Liste wird vom AVR in gabmo.csv geliefert.
Beispielregel	Gebaeudeadressen.Gebaeudeeingang,Gebaeudenummer#NULL GABMO,Gebaeudenummer,ZH190025,Fehler,multi_lang de,b,Gebaeudenummer aus Tabelle Gebaeudeeingang fehlt in den Tabellen BB.Geb
Operator	GEMEINDEZH,Dateiname
Beschreibung	Namenskonvention des Prüfoperats muss eingehalten werden: <bfsnr>-<gemeindenamen>-gds.itf
Beispielregel	Gemeindegrenzen.Gemeinde GEMEINDEZH,Dateiname,ZH110151,Fehler,multi_lang de,b,Fehler: Dateiname entspricht nicht der Namenskonvention <bfsnr>-<gemeindenamen>-gds.itf
Operator	GEMEINDEZH,Liste
Beschreibung	Dateiname des Prüfoperates muss in Liste Gemeindenamen_bfs_davzh.csv definiert sein.
Beispielregel	Gemeindegrenzen.Gemeinde GEMEINDEZH,Liste,ZH110152,Fehler,multi_lang de,b,Fehler: Dateiname kommt nicht in ARV Liste vor
Operator	GEMEINDEZH,Name_BFSNr
Beschreibung	Gemeindenamen im Dateinamen muss mit BFSNr im Prüfoperat übereinstimmen.
Beispielregel	Gemeindegrenzen.Gemeinde GEMEINDEZH,Name_BFSNr,ZH110153,Fehler,multi_lang de,b,Fehler: Gemeindenamen im Dateinamen stimmt nicht mit BFSNr in der itf-Datei

8. Statistikoperatoren

Statistikoperatoren können nur in der Statistikdefinition (Statistics) verwendet werden. Es sind folgende Statistikoperatoren verfügbar:

 Da sich das Excel Format schlecht für die Darstellung von Beispielen eignet, werden hier die Beispiele in der .chk Syntax angegeben (s.a. [Abschnitt 9, „CHK Syntax“](#)).

Operator	COUNT
Beschreibung	Zählt die Anzahl Objekte.
Beispielregel	<pre>Bodenbedeckung.BoFlaeche_Area,Art_TXT COUNT,8001,stat,</pre>
Operator	SUM,<Attribut>
Beschreibung	Summiert den Wert eines numerischen Attributs. Für <Attribut> darf auch AREA angegeben werden, falls es sich bei der Tabelle um eine _Area Tabelle handelt. SUM liefert dann den Flächeninhalt des AREA-Netz in m2.
Beispielregel	<pre>Bodenbedeckung.BoFlaeche_Area SUM,AREA,8002,stat,</pre>
Operator	MIN,<Attribut>
Beschreibung	Minimaler Wert eines numerischen <Attribut>.
Beispielregel	<pre>FixpunkteKategorie1.LFP1 MIN,LageGen,8003,stat,</pre>
Operator	MAX,<Attribut>
Beschreibung	Maximaler Wert eines numerischen <Attribut>.
Beispielregel	<pre>FixpunkteKategorie1.LFP1 MAX,LageGen,8004,stat,</pre>
Operator	AVG,<Attribut>
Beschreibung	Berechnet den Mittelwert eines numerischen Attributs.
Beispielregel	<pre>FixpunkteKategorie1.LFP1 AVG,LageGen,8005,stat,</pre>
Operator	STD,<Attribut>
Beschreibung	Berechnet die Standardabweichung eines numerischen Attributs.
Beispielregel	<pre>FixpunkteKategorie1.LFP1 STD,LageGen,8006,stat,</pre>

9. CHK Syntax

Nachfolgend ist die CHK Syntax der Beispiele angegeben:

```

<Definitionsdatei> :=
  <Kommentarzeile>*
  <Liste>*
  <Listrange>*
  <Regel>*

<Kommentarzeile> :=
  ! gefolgt von beliebigem Text ohne Zeilenumbruch

<Liste> :=
  LIST <Listenname>
    <Zeichenkette>*
  END_LIST

<Listrange> :=
  LISTRANGE <Listrangenamenname>
    (<Zeichenkette> <Zeichenkette>)*
  END_LISTRANGE

<Regel> :=
  [<Sprache> , ]<Objektname> , <Bedingung>
  <Test>+

<Sprache> =
  de|fr|it|en

<Objektname> =
  <Topicname>.<Tablennenname>

<Bedingung> =
  <Vergleich>(' , '<Vergleich>)*

<Vergleich> =
  <Attributname>(<=#|<|>>)<Zeichenkette> |
  <Attributname>(<=#)NULL

<Test> :=
  <EinfacherTest> |
  <MehrsprachigerTest>

<EinfacherTest> :=
  <Operator> , <Parameter1> , .. , <ParameterN> , <UserID> , <Kategorie> , <Beschreibung>

<MehrsprachigerTest> :=
  <Operator> , <Parameter1> , ' .. ' , <ParameterN> , <UserID> , <Kategorie> , multi_lang
  (<Sprache> , <Beschreibung>)+
  
```