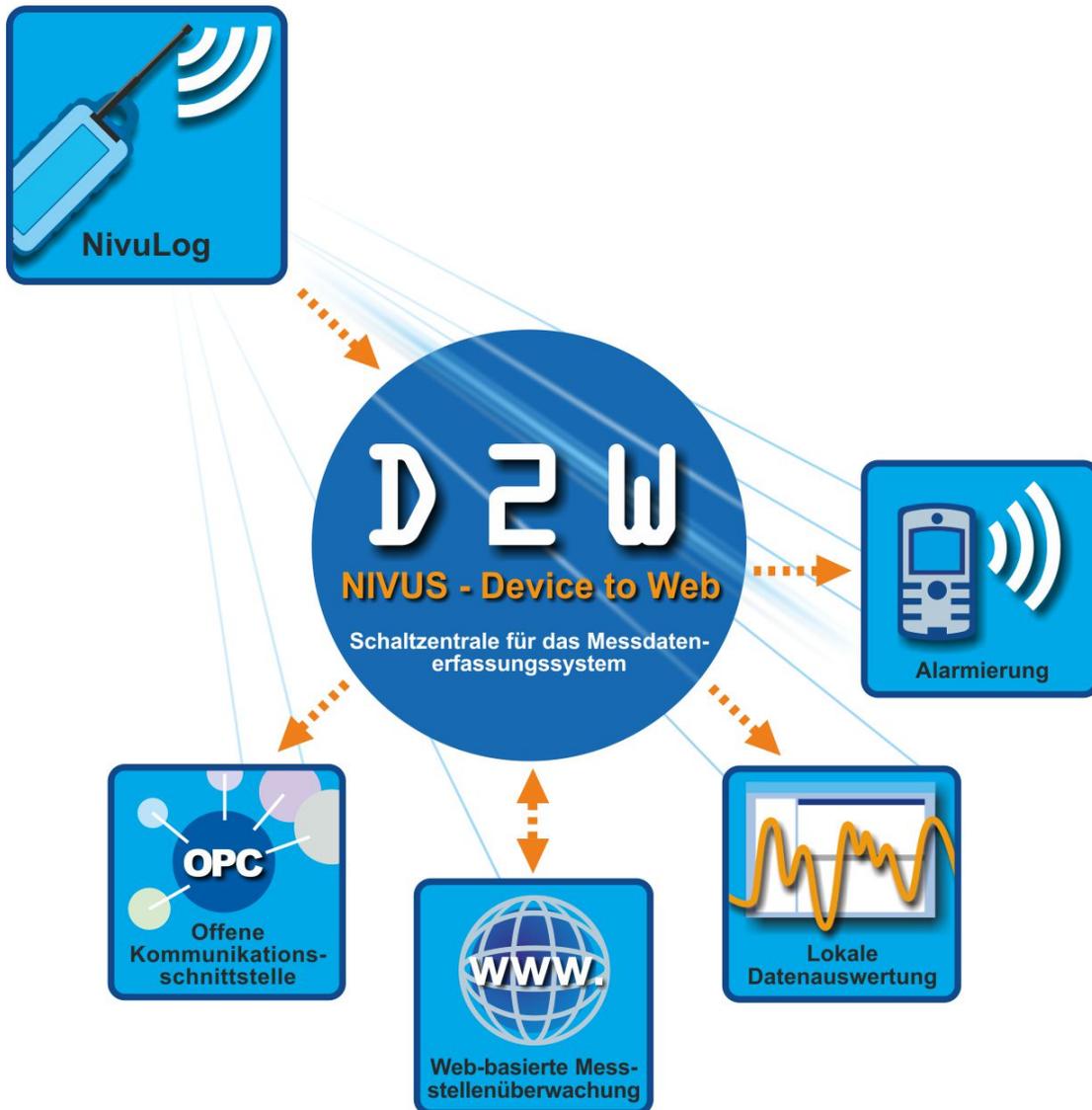


## Technische Information für das Internetportal D2W – Device to Web

(Original – deutsch)



H:\Produkte\D2W\d2w-xPath Interface-ti-00-dt.docx

### NIVUS GmbH

Im Täle 2  
D – 75031 Eppingen  
Tel. 0 72 62 / 91 91 - 0  
Fax 0 72 62 / 91 91 - 999  
E-mail: [info@nivus.com](mailto:info@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.de](http://www.nivus.de)

**NIVUS AG**

Hauptstrasse 49  
CH – 8750 Glarus  
Tel. +41 (0)55 / 645 20 66  
Fax +41 (0)55 / 645 20 14  
E-mail: [swiss@nivus.com](mailto:swiss@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.de](http://www.nivus.de)

**NIVUS Austria**

Föhrenhaingasse 6  
A – 2201 Gerasdorf bei Wien  
Tel.: +43 (0)2246 32319  
Fax: +43 (0)2246 32386  
E-mail: [austrias@nivus.com](mailto:austrias@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.de](http://www.nivus.de)

**NIVUS Sp. z o. o**

Ul. Hutnicza 3 / B-18  
PL – 81-212 Gdynia  
Tel. +48 (0)58 / 760 20 15  
Fax +48 (0)58 / 760 20 14  
E-mail: [poland@nivus.com](mailto:poland@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.pl](http://www.nivus.pl)

**NIVUS France**

14, rue de la Paix  
F – 67770 Sessenheim  
Tel. +33 (0)388071696  
Fax +33 (0)388071697  
E-mail: [france@nivus.com](mailto:france@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.fr](http://www.nivus.fr)

**NIVUS U.K.**

P.O. Box 342  
Egerton, Bolton  
Lancs. BL7 9WD, U.K.  
Tel: +44 (0)1204 591559  
Fax: +44 (0)1204 592686  
E-mail: [info@nivus.com](mailto:info@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.com](http://www.nivus.com)

**NIVUS U.K.**

Wedgewood Rugby Road  
Weston under Wetherley  
Royal Leamington Spa  
CV33 9BW, Warwickshire  
Tel.: +44 (0)1926 632470  
E-Mail: [info@nivus.com](mailto:info@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.com](http://www.nivus.com)

**NIVUS Middle East (FZE)**

Building Q 1-1 ap. 055  
P.O. Box: 9217  
Sharjah Airport International Free Zone  
Tel.: +971 6 55 78 224  
Fax: +971 6 55 78 225  
E-Mail: [Middle-East@nivus.com](mailto:Middle-East@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.com](http://www.nivus.com)

**NIVUS Korea Co. Ltd.**

2nd Floor Taewha Plaza  
# 570-1 Majeon-dong, Seo-gu  
INCHEON 404-820  
Tel.: +82 70 8620 7436  
Fax: +82 70 8620 7437  
E-Mail: [korea@nivus.com](mailto:korea@nivus.com)  
Internet: [www.nivus.com](http://www.nivus.com)

## 1. Grundlagen

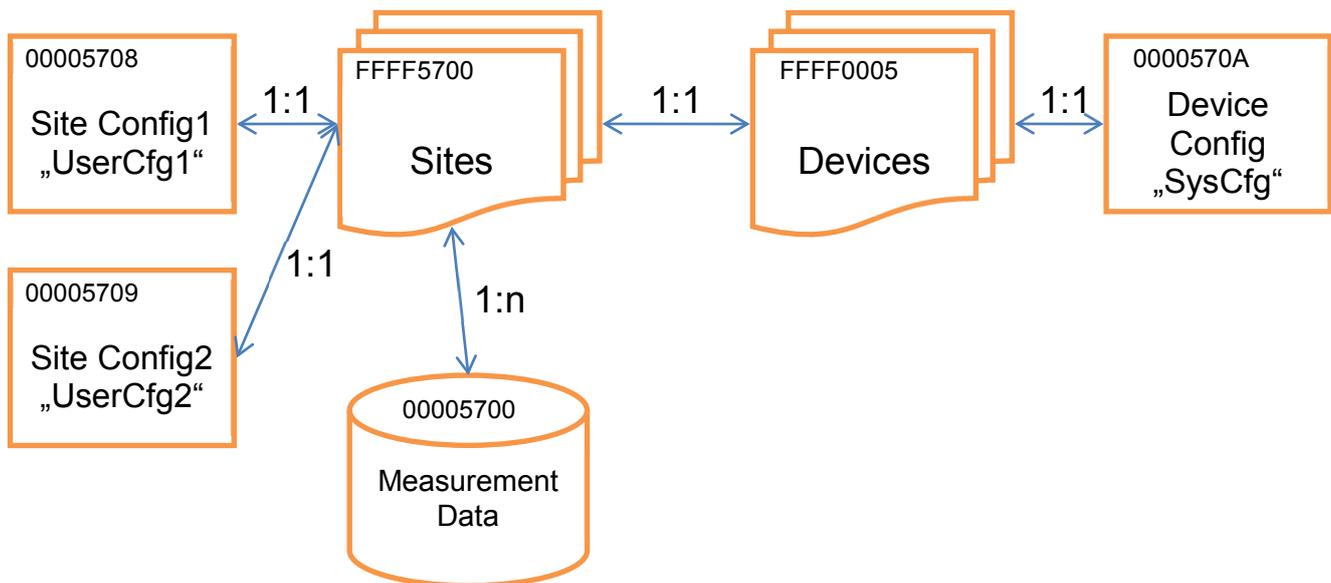
 Das **xPath Interface** ermöglicht es, Daten, Konfiguration und Statistiken im XML Format zu exportieren und importieren. Die Daten werden mittels eines XPath Query determiniert.

### 1.1 Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
1.1 Inhaltsverzeichnis .....	3
1.2 Tabellen .....	3
<b>2. XML Export.....</b>	<b>4</b>
2.1 Felder.....	4
2.2 Filterbedingungen .....	5
2.3 Index Angaben.....	6
2.4 Format des XML Ergebnisses .....	6
2.5 Liste der Messstellen Typen ( <i>Geräteklassen</i> ) .....	7
<b>3. XML Import.....</b>	<b>7</b>
3.1 Aufbau der XML Datei .....	7

### 1.2 Tabellen

Die Datenbank ist wie folgt aufgebaut:



 Die Tabellenbezeichner sind im *hex Format* und setzen sich wie folgt zusammen (*x=Geräteklasse*)...

<b>Code</b>	<b>Beschreibung</b>
0000xx00	Messdaten
0000xx07	Log
0000xx24	Ortung (GPS) und Netzinfos
0000xx30	GPS - Messdaten
FFFFxx00	Messstellenkonfiguration
FFFF0001	Kunden
FFFF0005	Geräte
FFFF0010	Verbindungsliste
„andere“	Geräteeinstellungen (abhängig von der Geräteklasse)

Instrument	Class (x)	00	07	08	09	0A	0B	0C	0D	12	15	24	30
Instrumentenspez.		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Messstellenspez.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NivuLogEASY	52	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
NivuLogPCM	3C	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓
NivuLog2Ex	5A	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓
NivuLog2Ex Legacy	2B	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓
NivuLog4	27	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓
NivuLogPLC	55	✓											
ImportCSV	51	✓											

## 2. XML Export



Ein *GET* Kommando kann z.B. mit einem herkömmlichen Internet-Browser abgesetzt werden. Die Befehlszeile (*URL*) setzt sich dabei wie folgt zusammen...

```
http://{IP-Adresse}:8080/{XPath Query}?{login}
```



Die in geschwungenen Klammern gesetzten *Platzhalter* sind...

```
{IP-Adresse} .....Adresse des Servers auf dem das XPathSrv Modul läuft (=D2WServer)
{xPath Query} .....XPath der gewünschten XML Tabelle (zB 00002600[stamp>='1.1.01']/ (temp))
{login}.....Ein am D2W Server angelegtes Benutzerkonto um die Abfrage zu authentifizieren
(z.B. user=u1&password=p1)
```

Als Ergebnis wird ein *XML Dokument* geliefert.



Eine Auflistung der Felder eines Elements kann durch ein @ vor dem Tabellennamen ausgelesen werden...

```
http://127.0.0.1:8080/@00005200?user=u1&password=p1
```

**Ergebnis** (alle Felder des Datenelements von NivuLog Easy Geräten)...

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1252" ?>
<Result>
<Field title="Site">context</Field>
<Field title="Flags">flags</Field>
<Field title="Channel 1">ch1</Field>
<Field title="Channel 2">ch2</Field>
<Field title="Channel 3">ch3</Field>
<Field title="Channel 4">ch4</Field>
<Field title="Out 1">output1</Field>
<Field title="Out 2">output2</Field>
<Field title="Temp">one_wire_temp</Field>
<Field title="calc60">calc60</Field>
<Field title="calc61">calc61</Field>
<Field title="calc62">calc62</Field>
<Field title="calc63">calc63</Field>
<Field title="calc64">calc64</Field>
<Field title="GSM St?rke" units="dBm">gsm_level</Field>
<Field title="Battery" units="V">voltage</Field>
<Field title="Batterie [%]" units="%">battery</Field>
<Field title="Voltage" units="V">voltage_ext</Field>
<Field title="Temp" units="?C">temp</Field>
</Result>
```

### 2.1 Felder



Wird mehr als ein Feld ausgelesen so ist die Liste der Felder in runden Klammern () zu setzen und durch | oder *Blank* zu trennen. Wird kein Feld angegeben so werden alle ausgegeben, soweit es die Berechtigungsstufe des Benutzers zulässt...

```
http://127.0.0.1:8080/00002709?user=u1&password=p1
```

### Ergebnis (alle User 1 Konfigurationen von NivuLog2Ex/4 Geräten am Server)...

```
<Result>
  <User-configuration id="999A91AA7AD35F87" stamp="28.8.2007 13:39:22">
    <context title="Site">998B6C3C9C5F4B03</context>
    <measure_interval title="Measurement cycle" units="Min">1,00</measure_interval>
    <transfer_interval title="Transmission cycle" units="Min">10,00</transfer_interval>
    <mode1 title="Mode">0</mode1>
    <mode2 title="Mode">0</mode2>
    <mode3 title="Mode">0</mode3>
    <mode4 title="Mode">0</mode4>
    <high_level1 title="High Level" units="mV">0</high_level1>
    <high_level2 title="High Level" units="mV">0</high_level2>
    <high_level3 title="High Level" units="mV">0</high_level3>
    <high_level4 title="High Level" units="mV">0</high_level4>
    <tageswechselzeit title="Day change over">0</tageswechselzeit>
    <pos_interval title="Position cycle" units="hours">0,8</pos_interval>
    <warmup title="Warmup time" units="[sec]">10</warmup>
  </User-configuration>
  {...}
</Result>
```

### Beispiel (alle PIN Einstellungen von NivuLog2Ex/4 Geräten am Server)...

```
http://127.0.0.1:8080/0000270D/sim_pin?user=ul&password=pl
```

### Beispiel (alle Transfer- und Messintervalle von NivuLog Easy Geräten am Server)...

```
http://127.0.0.1:8080/00005209/(measure_interval|transfer_interval)?user=ul&password=pl
```

### Beispiel (Bezeichner, Strassen und PLZ aller Kunden am Server)...

```
http://127.0.0.1:8080/FFFF0001/(name|strasse|plzort)?user=ul&password=pl
```

## 2.2 Filterbedingungen



Eine Filterbedingung besteht aus Ausdrücke die durch die Schlüsselwörter *and* und *or* verknüpft werden. Die Ausdrücke können mit runden Klammern *()* priorisiert werden. In der höchsten Ebene sind nur *and* Verknüpfungen zulässig. Ein Filterausdruck besteht aus einem Feldnamen, einem Operator und einer Konstante. Es können alle Felder der Tabelle verwendet werden.

**Achtung:** Beim Namen der Messstelle werden Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt.

**Hinweis:** Beim Filter *ref* darf die Bedingung nicht mit Hochkomma ' angegeben werden.

Zusätzlich sind folgende Felder verfügbar...

*id* ..... eindeutige Datensatznummer  
*stamp* ..... Zeitstempel des Datensatzes (nur Operator *>=* und *<=* zulässig)  
*ref* ..... Eindeutige Datensatznummer des Referenz-Datensatzes

Es werden folgende Operatoren unterstützt... =, <>, >, <, >=, <=

Als Konstanten können folgende Typen verwendet werden...

*Integer* ..... ganze Zahlen  
*Float* ..... Fließkommazahlen  
*Strings* ..... Texte gekennzeichnet durch einfache Hochkomma '  
*Date* ..... Zeitstempel in einfachen Hochkomma '

Formate (Komma, Datumsformat, ...) werden von den Benutzer- bzw. von den Servereinstellungen übernommen.



### Beispiel (Liste aller NivuLog Easys Messstellennamen eines Kunden)...

Variante a... [http://127.0.0.1:8080/FFFF0001\[name='Demo Kunde 1'\]/FFFF5200/\(name\)?{login}](http://127.0.0.1:8080/FFFF0001[name='Demo Kunde 1']/FFFF5200/(name)?{login})

Variante b... [http://127.0.0.1:8080/FFFF0001\[id=98F2999AFF3FA5DD\]/FFFF5200/\(name\)?{login}](http://127.0.0.1:8080/FFFF0001[id=98F2999AFF3FA5DD]/FFFF5200/(name)?{login})

Variante c... [http://127.0.0.1:8080/FFFF5200\[ref=98F2999AFF3FA5DD\]/name?{login}](http://127.0.0.1:8080/FFFF5200[ref=98F2999AFF3FA5DD]/name?{login})

### Beispiel...

```
http://127.0.0.1:8080/FFFF0001[name='Testschacht']/FFFF5200[name='Messgeraet  
2']/00005200[stamp>='01.12.2008' and gas>5]/()/?{login}
```

### Ergebnis...

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>  
<Result>  
  <myDatasensData id="FFFF01590001C311" stamp="22.12.2008 15:10:00">  
    <battery>66</battery>  
    <cputemp title="CPU Temp" units="°C">8,0</cputemp>  
    <context title="Messstelle">9B2C60F35705322D</context>  
    <gas title="Gas" units="ppm">9,40</gas>  
    <gasraw title="Raw" units="mV">1.025,8</gasraw>  
    <raw_calib title="Gas-Raw" units="ppm">9,42</raw_calib>  
    <calc60 title="Rechenkanal 1" units="%"></calc60>  
    <calc61 title="Rechenkanal 2" units="%"></calc61>  
    <calc62 title="Rechenkanal 3" units="%"></calc62>  
    <calc63 title="Rechenkanal 4" units="%"></calc63>  
    <calc64 title="Rechenkanal 5" units="%"></calc64>  
    <volt title="Batterie" units="%">66</volt>  
    <gsm title="GSM Stärke" units="dBm">-95</gsm>  
    <temp title="Int. Temp" units="°C">7</temp>  
  </myDatasensData>  
  {...}  
</Result>
```

## 2.3 Index Angaben



Es werden nur die folgende Index Angaben unterstützt...

[0] ..... *erster Datensatz (mit dem ältesten Zeitstempel)*  
[last () -1] ..... *letzter Datensatz (mit dem jüngsten Zeitstempel)*



**Beispiel** (letzten übertragenen Messwert ausgeben)...

```
http://127.0.0.1:8080/00002600[ref=98DEF2093233DC58][last () -1]/(gas)?{login}
```

### Ergebnis...

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>  
<Result>  
  <myDatasensData id="FFFF01590001ECFF" stamp="30.12.2008 03:04:00">  
    <battery>65</battery>  
    <cputemp title="CPU Temp" units="°C">8,6</cputemp>  
    <context title="Messstelle">9B2C60F35705322D</context>  
    <gas title="Gas" units="ppm">0,00</gas>  
    <gasraw title="Raw" units="mV">1.022,1</gasraw>  
    <raw_calib title="Gas-Raw" units="ppm">0,00</raw_calib>  
    <calc60 title="Rechenkanal 1" units="%"></calc60>  
    <calc61 title="Rechenkanal 2" units="%"></calc61>  
    <calc62 title="Rechenkanal 3" units="%"></calc62>  
    <calc63 title="Rechenkanal 4" units="%"></calc63>  
    <calc64 title="Rechenkanal 5" units="%"></calc64>  
    <volt title="Batterie" units="%">65</volt>  
    <gsm title="GSM Stärke" units="dBm">0L</gsm>  
    <temp title="Int. Temp" units="°C">9</temp>  
  </myDatasensData>  
</Result>
```

## 2.4 Format des XML Ergebnisses



Das Ergebnis ist ein *XML-Dokument* dessen Wurzel Element `<Result>` ist. Pro Datensatz wird mindestens ein Child-Element mit dem Titel der Tabelle ausgegeben.

Die Datensätze haben generell folgende Attribute...

`id` ..... *eindeutige Nummer des Datensatzes*  
`stamp` ..... *Zeitstempel des Datensatzes*

Die Datenfelder haben folgende Attribute...

title ..... *Titel des Datenfelds (bei Messdaten abhängig von der Einstellung der Messstelle)*  
units ..... *Einheiten des Datenfeldes bei Messdaten (abhängig von der Einstellung der Messstelle)*



### Beispiel...

```
<?xml version="1.0"?>
<Result>
  <Customers id="98F2999AFF3FA5DD" stamp="2007-03-20 10:49:44">
    <name title="Name">Demo Kunde 1</name>
    <strasse title="Street">Demo Strasse</strasse>
    <plzort title="Zip & City"></plzort>
  </Customers>
  <Customers id="98DEF16864DC6DAC" stamp="2007-03-21 14:39:42">
    <name title="Name">Demo Kunde 2</name>
    <strasse title="Street">Demo Strasse</strasse>
    <plzort title="Zip & City">6758 Musterort</plzort>
  </Customers>
</Result>
```

## 2.5 Liste der Messstellen Typen (Geräteklassen)



### Beispiel (mögliche Messstellentypen)...

`http://127.0.0.1:8080/SiteTypes/()?(login)`

### Ergebnis...

```
<?xml version="1.0"?>
<Result>
  <SiteType class="2700" title="NivuLog 4">FFFF2700</SiteType>
  <SiteType class="5200" title="NivuLog Easy+">FFFF5200</SiteType>
  <SiteType class="3C00" title="NivuLog PCM">FFFF3C00</SiteType>
</Result>
```

## 3. XML Import



- Es können nur vorhandenen Messdaten und Einstellungen geändert, bzw. neue Messdaten angefügt werden. Es können keine historischen Messdaten eingefügt werden!
- Es ist darauf zu achten, dass der `stamp` der Datensätze immer aufsteigend angelegt wird. Es kann zu Fehlern kommen, wenn dies nicht der Fall ist!
- Werden Einstellungen geändert, muss darauf geachtet werden, dass der `stamp` auf das aktuelle Datum/Uhrzeit gesetzt wird, da ansonsten die Daten nicht mit dem Instrument synchronisiert werden.
- Beim *Anlegen* von Messdaten muss immer `id="0"` und der `<tag>0000xx00</tag>` (=Geräteklasse) angegeben werden.
- Beim *Löschen* muss immer `<tag>0</tag>` angegeben werden. Das Löschen von historischen Daten (z.B. *Messdaten*) ist nicht möglich!

### 3.1 Aufbau der XML Datei



#### Beispiel (Messdaten Änderung/Import)...

```
<?xml version="1.0"?>
<Result>
  <00002A00 stamp="11.03.2009 09:00" id="FFFF01590001ECCF"> (ÄNDERUNG)
    <rh>33,5</rh>
  </00002A00>
  <00002A00 stamp="11.03.2009 09:30" id="0"> (IMPORT)
    <rh>33,7</rh>
    <tag>00002A00</tag>
    <context>9ACDB2573445DE2B</context>
  </00002A00>
</Result>
```



Das `id` Attribut ist ein Pflichtfeld und muss angegeben werden.

Wird `id=""` gesetzt wird ein neuer Datensatz mit den entsprechenden Werten angelegt. In allen anderen Fällen wird der Datensatz mit der angegebenen `id` geändert.

Das `tag` Element ist ein Pflichtfeld beim Anlegen und gibt die Tabelle an, in welche die Daten gespeichert werden.

Das `context` Element gibt die mit den Messdaten verknüpfte Messstelle bzw. Messgerät an.

Die Attribute (z.B. `title`, `units`, ...) sind für den Datenimport nicht relevant und können weggelassen werden.

**Hinweis:** Formate (*Komma, Datumsformat, ...*) werden von den Benutzereinstellungen bzw. von der Servereinstellungen übernommen.