

# LaborDB XML-Schema

XML (Extensible Markup Language, [www.w3.org/XML](http://www.w3.org/XML)), sowie XML Schema ([www.w3.org/XML/Schema](http://www.w3.org/XML/Schema)) sind Standards des World Wide Web Consortium's ([www.w3c.org](http://www.w3c.org))

## XML-Schema für Labordaten

Die aktuellen Dokumente zum XML-Schema für Labordaten sind via Internet zugänglich:

<http://www.envira.ch/labordb>

Grobe Struktur eines XML-Dokuments (Beispiel):

```
<samples date="..." from="NAZ">
  <sample mtime="...">
    <laboratory>LS</laboratory>
    <number>123</number>
    <data>
      ...
    </data>
    <measurement>
      ...
    </measurement>
    ...
  </sample>
  ...
</samples>
```

Die formale Definition des XML-Schemas ist in den beiden folgenden Files enthalten:

- labordb.xsd (Struktur und Datentypen)
- labordb-codes.xsd (Liste der Labors, Kantone, Countries)

Die verwendeten XSD-Standard-Datentypen sind:

- string
- integer
- float
- boolean true, false, 1, 0
- dateTime Format="CCYY-MM-DDThh:mm:ss" (z.B. "2004-02-23T15:33:00")

Die folgende Tabelle beschreibt die Struktur eines XML-Dokuments und den Inhalt der Elemente und Attribute.

- Farbige Elemente enthalten selbst keine Daten, nur Attribute und Unterelemente
- Attribute sind *kursiv* dargestellt
- Obligatorische Elemente und Attribute sind **fett** dargestellt
- Spalte **Restrictions** beschreibt die Anforderungen, die im XML-Schema selbst enthalten sind und durch einen XML-Parser validiert werden können.
- Spalte **Beschreibung** kann zusätzlichen Anforderungen enthalten, die im XML-Schema nicht definiert werden können, und nach dem Parsen in einer zweiten Stufe validiert werden.
- Bei Elementen vom Typ "dateTime" mit fakultativer Zeitangabe wird eine fehlende Zeit durch "00:00:00" markiert (z.B. "2004-02-23T00:00:00").

<b>Element</b>	<b>Attribut</b>		<b>xsd Type</b>	<b>Restrictions</b>	<b>Beschreibung</b>
samples					Root-Element des XML-Dokuments mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zum XML-Dokument selbst</li> <li>• eine beliebige Anzahl von Proben</li> </ul>
	<i>date</i>	?	dateTime		Datum/Zeit des XML-Dokuments
	<b>from</b>		string (10)	* Liste der Labors BAG	Herkunft des XML-Dokuments
	<i>test</i>	?	boolean	default="false"	Handelt es sich um Testdaten ?
sample		+			Einzelne Probe mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• eindeutiger Identifikation durch &lt;laboratory&gt; und &lt;nummer&gt;</li> <li>• ev. Daten zur Beschreibung der Probe (data)</li> <li>• ev. mehrere Messungen dieser Probe (measurement)</li> </ul>
	<b>mtime</b>		dateTime		Mutations-Datum/Zeit
	<b>laboratory</b>		string (10)	* Liste der Labors	Probenahmelabor
	<b>number</b>		string (30)		Probenahmenummer Labor <ul style="list-style-type: none"> <li>• eindeutig im Probenahmelabor</li> </ul>
	data	?			Daten zur Probenbeschreibung <ul style="list-style-type: none"> <li>• obligatorisch für Probenahmelabor</li> <li>• kann fehlen, wenn das Messlabor nicht das Probenahmelabor ist</li> </ul>
	<b>type</b>		string (10)		BAG      Daten aus normaler Überwachung EOR      Ereignisdaten und echte Übungsdaten EXERCISE Fiktive Daten TEST      Test-Daten URA-REF    Referenzstationen URA-KKW    Überwachung von Kernanlagen URA-IND    Überwachung von Industrie URA-FOR    Überwachung von Forschungsanlagen URA-SPZ    Spezialprogramme KL-BAG      Kantonale Labors
	<b>in-situ</b>		boolean	false true	Labormessungen in Situ Messung
	other-samples	?			Liste von Proben, die mit der aktuellen Probe zusammenhängen
	number	*	string (30)		Probenahmenummer

<b>Element</b>	<b>Attribut</b>	<b>xsd Type</b>	<b>Restrictions</b>	<b>Beschreibung</b>
sample-type		? string (10)	single mix collection	Probentyp: Einzelprobe Mischprobe Sammelprobe
bag-code		string (8)	[0-9]{2}[1-9A-Z]{1,6}	Warencode • erste 3 Ziffern obligatorisch • muss gültig sein (nach Liste der Warencodes gemäss "version") Beim aktuellen Warencode entsprechen die ersten beiden Ziffern dem Kapitel im Schweizerischen Lebensmittelbuch.
	version	string (8)		Version des BAG-Warencodes aktuell = "2003" vorher = "1999"
description		? string (4000)		genauere Beschreibung der Probe
Station		?		Station eines Messnetzes
	network	string (30)		Name des Messnetzes
	name	string (30)		Name der Messstation
	location	? string (30)		Name der geographischen Location
sampling				Daten zur Probenahme
date		dateTime		Probenahmedatum (/zeit) (von) • Zeit fakultativ
end-date	?	dateTime		Probenahmedatum (/zeit) bis • nur für Sammelprobe • Zeit fakultativ
location				Probenahmeort • mindestens <coordinates> oder <postcode> oder <town> muss vorhanden sein
coordinates		?		
	system	? string	CH1903 (=default) WGS84	Koordinatensystem
	unit	? string	km (=default) degree	falls system="CH1903" falls system="WGS84"
x		float		Landeskoordinate (Nord) in km oder Breitengrad
y		float		Landeskoordinate (Ost) im km oder Längengrad

<b>Element</b>	<b>Attribut</b>	<b>xsd Type</b>	<b>Restrictions</b>	<b>Beschreibung</b>		
	postcode	?	integer	>0	PLZ Probenahmeort	
	town	?	string (80)		Ort Probenahmeort	
	canton	?	string (2)	* Liste der Kantone	Kanton Probenahmeort	
	country	?	string (2)	* Liste der ISO-3166 Country Codes	Landcode Probenahmeort	
	comment	?	string (4000)		Bemerkungen Probenehmeort	
	origin				Ursprung der Probe	
		same	?	boolean	default="false"	Ursprungsort = Probenahmeort ?
	date	?	dateTime		Ursprungsdatum (/zeit) • Zeit fakultativ	
	location	?				
	coordinates	?				
		system	?	string	CH1903 (=default) WGS84	Koordinatensystem
		unit	?	string	km (=default) degree	falls system="CH1903" falls system="WGS84"
		x		float		Landeskoordinate (Nord) in km oder Breitengrad
		y		float		Landeskoordinate (Ost) im km oder Längengrad
		postcode	?	integer	>0	PLZ Ursprungsort
		town	?	string (80)		Ort Ursprungsort
		canton	?	string (2)	* Liste der Kantone	Kanton Ursprungsort
		country	?	string (2)	* Liste der ISO-3166 Country Codes	Landcode Ursprungsort
		comment	?	string (4000)		Bemerkungen Ursprungsort
		ambient-dose-rate	?	float	>= 0	Ortsdosisleistung (µSv/h)
		?	string	µSv/h		

<b>Element</b>	<b>Attribut</b>		<b>xsd Type</b>	<b>Restrictions</b>	<b>Beschreibung</b>
quantity		?	float	>= 0	Probenmenge
	unit		string (2)	kg l m3 m2	Einheit der Probenmenge
surface		?	float	>= 0	beprobte Fläche (m <sup>2</sup> )
	unit	?	string	m2	
grass-yield		?	float	>= 0	Grasertrag (kg/m <sup>2</sup> )
	unit	?	string	kg/m2	
soil-layer		?	string (10)	\d+\.\?\d*-\d+\.\?\d*	Bodenschicht (cm) für Bodenproben, z.B. "0-4.5", "5-10"
	unit	?	string	cm	
comment		?	string (4000)		Zusatzbemerkungen zur Probe
measurement		*			Einzelne Messung mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation der Messung (innerhalb der Probe)</li> <li>• Daten zur Beschreibung der Messung</li> <li>• Messresultate mit Messwerten für mehrere Nuklide</li> </ul>
<b>laboratory</b>			string (10)	* Liste der Labors	Messlabor
<b>number</b>			string (30)		Messnummer Labor <ul style="list-style-type: none"> <li>• eindeutig bei mehreren Messungen derselben Probe im selben Messlabor</li> </ul>
<b>ref-date</b>			dateTime		Referenzdatum (/zeit) für die Messwerte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit fakultativ</li> </ul>
date	?		dateTime		Messdatum (/zeit) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit fakultativ</li> </ul>
method	?		string (20)	alpha beta gamma insitu-homogeneous insitu-surface special	Messmethode
preparation		?	string (4000)		Aufbereitungsart im Labor

<b>Element</b>	<b>Attribut</b>		<b>xsd Type</b>	<b>Restrictions</b>	<b>Beschreibung</b>
quantity		?	float	> 0	gemessene Menge
	unit		string (2)	kg l m3 m2	Einheit gemessene Menge
fresh-dry-ratio		?	float	>= 1	Verhältnis frisch/trocken
comment		?	string (4000)		Zusatzbemerkungen zur Messung
<b>results</b>				<unique> constraint für <nuclide>	
	<b>fresh</b>		boolean		Bezieht sich Messwert auf Frischgewicht ?
	<b>unit</b>		string (10)	Bq/kg Bq/g Bq/g Ca Bq/l Bq/m3 Bq/m2 Bq/piece 0/00 nSv/h	Einheit Messwerte für result/value und result/error
<b>result</b>		+			
	limit	?	boolean	default="false"	value = Nachweisgrenze ?
<b>nuclide</b>			string (10)	[A-Z][a-z]?-[1-9][0-9]{0,2}m? Pu-239/240 ODL	Nuklid • muss ein gültiges Nuklid sein (oder 'ODL'), und darf pro Messung nur einmal vorkommen
<b>value</b>			float		Messwert oder Nachweisgrenze • zurückgerechnet auf Referenzdatum (ref-date)
error		?	float	>= 0	2s-statistische Messunsicherheit

	obligatorisch
?	fakultativ
*	mehrfaches Element
+	mindestens ein Element

## Liste der Labors

CERN	Organisation européenne pour la recherche nucléaire
CHYN	Zentrum für Hydrogeologie der Universität Neuenburg
EAWAG	Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs
EEVBS	Einsatzequipe VBS
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FOREL	Institut F.-A. Forel de l'université de Genève
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
IRA	Institut de radiophysique appliquée
LS	LABOR SPIEZ
NAZ	NAZ (Nationale Alarmzentrale)
OMURA	Org. mesures urgentes de radioactivité
PSI	Paul Scherrer Institut
SUVA	Suva
UBE	Universität Bern
URA	Sektion Umweltradioaktivität
INSEL	Inselspital Bern
KS-BS	Kantonsspital Basel
KS-GE	Kantonsspital Genf
KL-AG	Kantonslabor Aargau
KL-BE	Kantonslabor Bern
KL-BL	Kantonslabor Basel-Land
KL-BS	Kantonslabor Basel-Stadt
KL-FR	Kantonslabor Freiburg
KL-GE	Kantonslabor Genf
KL-GL	Kantonslabor Glarus
KL-GR	Kantonslabor Graubünden
KL-JU	Kantonslabor Jura
KL-LU	Kantonslabor Luzern
KL-NE	Kantonslabor Neuenburg
KL-SG	Kantonslabor St. Gallen
KL-SH	Kantonslabor Schaffhausen
KL-SO	Kantonslabor Solothurn
KL-TG	Kantonslabor Thurgau
KL-TI	Kantonslabor Tessin
KL-UK	Kantonslabor Urkantone
KL-VD	Kantonslabor Waadt
KL-VS	Kantonslabor Wallis
KL-ZG	Kantonslabor Zug
KL-ZH	Kantonslabor Zürich
KKB	Labor KKW-Beznau
KKG	Labor KKW-Gösgen
KKL	Labor KKW-Leibstadt
KKM	Labor KKW-Mühleberg
ABC	ABC (Kompetenzzentrum ABC der Armee)
ABC-ASTT	Armeestabteil ABC
ABC1	ABC Abwehrlabor 1
ABC1-1	ABC Abwehrlabor Kp 1/1
ABC1-2	ABC Abwehrlabor Kp 1/2
ABC1-3	ABC Abwehrlabor Kp 1/3
ABC1-S	ABC Abwehrlabor Stab Kp 1
ABC10	ABC Abwehrbataillon 10
ABC10-1	ABC Abwehrbataillon Kp 10/1
ABC10-2	ABC Abwehrbataillon Kp 10/2
ABC10-3	ABC Abwehrbataillon Kp 10/3

ABC10-4	ABC Abwehrbataillon Kp 10/4
ABC10-S	ABC Abwehrbataillon D Kp 10
ABC58	ABC Abweherschule 58
OTHER	anderes Labor

## Liste der Kantone

AG	Aargau
AI	Appenzell Innerrhoden
AR	Appenzell Ausserrhoden
BE	Bern
BL	Basel-Landschaft
BS	Basel-Stadt
FR	Fribourg
GE	Genève
GL	Glarus
GR	Graubünden
JU	Jura
LU	Luzern
NE	Neuchâtel
NW	Nidwalden
OW	Obwalden
SG	St. Gallen
SH	Schaffhausen
SO	Solothurn
SZ	Schwyz
TG	Thurgau
TI	Ticino
UR	Uri
VD	Vaud
VS	Valais
ZG	Zug
ZH	Zürich

## Liste der ISO-3166 Country Codes

Siehe <http://www.iso.org/iso/en/prods-services/iso3166ma/index.html>



## Beispiel XML-Dokument

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<samples from="BAG" test="true"
  xmlns="http://www.envira.ch/labordb"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.envira.ch/labordb labordb.xsd">
  <!-- Probe mit Messungen -->
  <sample mtime="2003-08-01T12:15:00">
    <laboratory>KL-BS</laboratory>
    <number>123</number>

    <data>
      <type>BAG</type>
      <in-situ>>false</in-situ>

      <other-samples>
        <number>124</number>
        <number>125</number>
      </other-samples>

      <sample-type>single</sample-type>

      <bag-code version="2.1">01222</bag-code>
      <description>Milch, teilentrahmt</description>

      <sampling>
        <date>2003-04-30T08:45:00</date>
        <end-date>2003-04-30T08:45:00</end-date>
        <location>
          <coordinates unit="km">
            <x>200.000</x>
            <y>600.000</y>
          </coordinates>
          <postcode>3000</postcode>
          <town>Bern</town>
          <canton>BE</canton>
          <country>CH</country>
          <comment>Schönes Wetter</comment>
        </location>
      </sampling>
      <origin same="false">
        <date>2003-04-15T00:00:00</date>
        <location>
          <coordinates system="WGS84" unit="degree">
            <x>47.0589</x>
            <y>7.6229</y>
          </coordinates>
          <postcode>3400</postcode>
          <town>Burgdorf</town>
          <canton>BE</canton>
          <country>CH</country>
          <comment></comment>
        </location>
      </origin>
      <ambient-dose-rate unit="µSv/h">0.15</ambient-dose-rate>
      <quantity unit="kg">1.4</quantity>
      <surface unit="m2">10</surface>
      <grass-yield unit="kg/m2">0.14</grass-yield>
      <soil-layer unit="cm">5-10</soil-layer>
      <comment></comment>
    </data>

    <!-- mehrere Messungen pro Probe möglich: -->
    <measurement>
      <laboratory>KL-BS</laboratory>
      <number>1</number>
      <ref-date>2003-04-30T08:45:00</ref-date>

      <date>2003-05-02T12:13:00</date>
      <method>gamma</method>
      <preparation>
```

```

    Verrührt mit Kakaopulver
  </preparation>
  <quantity unit="kg">0.9</quantity>
  <fresh-dry-ratio>1</fresh-dry-ratio>
  <comment>Gesckmack ist nicht schlecht</comment>

  <results fresh="true" unit="Bq/kg">
    <result>
      <nuclide>Cs-137</nuclide>
      <value>1.3</value>
      <error>0.4</error>
    </result>
    <result limit="true">
      <nuclide>Cs-134</nuclide>
      <value>0.4</value>
    </result>
  </results>
</measurement>

<measurement>
  <laboratory>IRA</laboratory>
  <number>1</number>
  <ref-date>2003-04-30T08:45:00</ref-date>

  <date>2003-05-10T08:15:00</date>
  <method>beta</method>
  <preparation/>
  <quantity unit="kg">0.9</quantity>
  <fresh-dry-ratio>10</fresh-dry-ratio>
  <comment>stinkt</comment>

  <results unit="Bq/kg" fresh="false">
    <result>
      <nuclide>Sr-90</nuclide>
      <value>12.3</value>
      <error>2.5</error>
    </result>
  </results>
</measurement>
</sample>

<!-- Messung zu einer Probe (ohne Probedaten) -->
<sample mttime="2003-08-01T13:20:00">
  <laboratory>KL-AG</laboratory>
  <number>xyz</number>

  <measurement>
    <laboratory>KL-BS</laboratory>
    <number>1</number>
    <ref-date>2003-04-30T08:45:00</ref-date>

    <date>2003-05-02T12:13:00</date>
    <method>gamma</method>
    <preparation>
      Verrührt mit Kakaopulver
    </preparation>
    <quantity unit="kg">0.9</quantity>
    <fresh-dry-ratio>1</fresh-dry-ratio>
    <comment>Gesckmack ist nicht schlecht</comment>

    <results unit="Bq/kg" fresh="true">
      <result>
        <nuclide>Cs-137</nuclide>
        <value>1.3</value>
        <error>0.4</error>
      </result>
      <result limit="true">
        <nuclide>Cs-134</nuclide>
        <value>0.4</value>
      </result>
    </results>
  </measurement>
</sample>
</samples>

```