

# Digital System of Units

## Digital Calibration Certificate

### CC – XML Schema

DCC

DE

```
<xs:element name="digitalCalibrationCertificate"><!--00
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="administrativeData"><!--00100
        <xs:complexType>
          <xs:all>
            <xs:element name="usedSoftware" type="dcc:
              ="0"/><!--00110-->
            <xs:element name="coreData" type="dcc:cor
            <xs:element name="items" type="dcc:itemPa
            <xs:element name="calibrationLaboratory"
              "dcc:calibrationLaboratoryParameter"/><!--
            <xs:element name="calibrationLocations" t
              "dcc:calibrationLocationParameter"/><!--0
            <xs:element name="respPersons" type="dcc:
            <xs:element name="usedMethods" type="dcc:
            <xs:element name="customer" type="dcc:con
            <xs:element name="owner" type="dcc:contac
            <xs:element name="externals" type="dcc:ex
              <!--00210-->
            <xs:element name="sampledMaterials" type=
              minOccurs="0"/><!--00220-->
            <xs:element name="statements" type="dcc:s
              /><!--00230-->
            <xs:element name="metrologicallyTraceable
              "dcc:metrologicallyTraceableParameter" mi
          </xs:all>
```



# DCC-XML Schema

**DCC**

Die Beschreibung des XML-Schemas des DCC mit  
Good Practise – Beispielen und Ausfüllhinweisen

Es wird empfohlen, die DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 zu Rate zu ziehen

Version 1.01.18  
Release 1.84\_060

### **Autoren**

Siegfried Hackel<sup>1</sup>, Frank Härtig<sup>1</sup>, Alexander Scheibner<sup>1</sup>, Thomas Wiedenhöfer<sup>1</sup>,  
Daniel Hutzschenreuter<sup>1</sup>

1: Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin, Abteilung 1  
Mechanik und Akustik

### **Kontakt**

Siegfried.hackel@ptb.de

Braunschweig, im Dezember 2018

## Einleitung und Motivation

Dieses Buch enthält die Beschreibung des XML-Schemas für das Digital Calibration Certificate (DCC) sowie die Anleitung zum Ausfüllen des DCC. Sie ist primär als Online-Dokumentation konzipiert.

Begonnen wird mit einem Good Practise Beispiel (siehe „Ein erstes Beispiel“, Seite 6).

In den zwei darauffolgenden Tabellen wird eine Verbindung zur DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 [1] aufgebaut (siehe Tabelle 1: Bezug zwischen der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] und dem DCC, Seite 21) und ein Überblick über die Elemente des DCC gegeben (siehe Tabelle 2: Elemente des DCC, Seite 29).

Danach wird auf die Elemente des DCC im Detail eingegangen. Eine Anleitung für das Ausfüllen eines DCC wird mit dargelegt.

Zunächst orientiert sich die Anleitung an den Gegebenheiten in Deutschland. Eine Anleitung für andere Länder ist angedacht.

Eine Sammlung von Good Practise – Beispielen wird zu einem späteren Zeitpunkt hinzukommen.

## Nomenklatur

- Hinweise werden am linken Seitenrand mit einem Handsymbol markiert:



- Deutsche Regelungen werden am Seitenrand mit der Flagge markiert:



- Good Practise – Beispiele werden am Seitenrand mit einem Lichtsymbol markiert:










- PTB-Abweichungen von der DIN EN ISO/IEC 17025 und dem Workaround dazu werden mit dem PTB-Logo am Seitenrand markiert:







- Neue Möglichkeiten, die durch die Digitalisierung möglich werden, sind am Seitenrand durch das Wort „NEW“ gekennzeichnet:

**NEW**

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung und Motivation.....	3
Nomenklatur .....	3
Ein erstes Beispiel.....	6
DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 .....	19
Nomenklatur der Tabelle 1.....	19
Schriftfarben.....	19
Spaltenüberschriften der Tabelle 1 .....	19
Elemente des DCC .....	26
Nomenklatur der Tabelle 2.....	26
Tabelle 2 .....	28
Root-Element des DCC .....	36
digitalCalibrationCertificate (# 00010) .....	36
Administrative Daten .....	37
administrativeData (# 00100).....	37
usedSoftware (# 00110) .....	37
Langzeitspeicherung und Softwaredokumentation   .....	38
usedSoftwareParameter (# 11000) .....	38
Beispiel  .....	39
Hinweis  .....	39
coreData (# 00120).....	40
coreDataParameter (# 12000).....	40
Beispiel  .....	41
PTB-Abweichungen von der DIN EN ISO/IEC 17025 [1]  .....	41
Ausstellungsdatum <b>NEW</b>  .....	41
Verweis auf vorhergehende DCC <b>NEW</b> .....	41
items (# 00130).....	42
calibrationLaboratory (# 00140).....	42
calibrationLocations (# 00150).....	42
respPersons (# 00160).....	43

Deutsche Regelung		43
usedMethods (# 00170)		43
customer (# 00180)		44
Deutsche Regelung		44
owner (# 00200)		44
Deutsche Regelung		45
externals (# 00210)		45
sampledMaterials (# 00220)		45
statements (# 00230)		46
Beispiel		46
metrologicallyTraceable (# 00240)		47
Index		48
Literaturverzeichnis		48
Abbildungsverzeichnis		48
Tabellenverzeichnis		49

## Ein erstes Beispiel

Am Beispiel eines Kalibrierscheins „1 Gewichtsstück zu 10 g“ wird aufgezeigt, wie das digitale Pendant in Form eines DCC aussieht.

In den analogen Kalibrierschein wurden Markierungen angebracht, die auf die entsprechende Stelle im DCC hinweisen.

Auf den folgenden zwölf Seiten ist zunächst der analoge Kalibrierschein dargestellt. Die rot umrandeten Bereiche referenzieren auf den daneben gelb markierten Zeilen im DCC. Nach dem analogen Kalibrierschein ist der dazugehörige DCC dargestellt.





Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin  
Nationales Metrologieinstitut



## Kalibrierschein

Calibration Certificate

Zeile 99 - 126 und  
Zeile 2 und Zeile 478

Gegenstand: 1 Gewichtstück zu 10 g  
Object: 1 weight of 10 g

Hersteller: Hersteller  
Manufacturer: Herstellerstraße 42  
12345 Herstellerort

Zeile 61 - 97

Typ: info@hersteller.de  
Type: --

Kennnummer: 1040917  
Serial No.:

Auftraggeber: Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Applicant: Arbeitsgruppe 1.15  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

Zeile 198 - 223

Anzahl der Seiten: 4  
Number of pages:

obsolet

Geschäftszeichen: 1.81-17.019  
Reference No.:

Zeile 88 und Zeile 93

Kalibrierzeichen: PTB - 11044 17  
Calibration mark:

Zeile 55

Datum der Kalibrierung: 20.09.2017  
Date of calibration:

Zeile 58

Im Auftrag  
On behalf of PTB

Braunschweig, 13.10.2017

Im Auftrag  
On behalf of PTB

Siegel  
Seal

Zeile 156 - 173

Vorname2 Name2

Vorname3 Name3

391 00B n



## Aufbewahrung

Case

Zeile 68 und Zeile 72

Die Gewichtstücke befinden sich in einem Kasten aus lackiertem Holz; das Kalibrierzeichen ist auf dem Kasten aufgebracht.

*The weights are accommodated in a box of varnished wood; the calibration mark is applied to the box.*

## Verfahren

Procedure

Zeile 175 - 196

Die Volumenbestimmung für  $m \geq 1$  g erfolgte nach der hydrostatischen Wägemethode.

*The volume determination for  $m \geq 1$  g was carried out with the hydrostatic weighing method.*

Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit den Hauptnormalen der PTB nach der Substitutionsmethode mit Auftriebskorrektur.

*The calibration was ensured through comparison with the reference standards of PTB using the substitution method with air buoyancy correction.*

## Unsicherheit

Uncertainty

Die Unsicherheiten stehen an den Messwerten und Ergebnissen

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor  $k = 2$  ergibt. Sie wurde gemäß dem „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)“ ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt dann im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95 % im zugeordneten Überdeckungsintervall.

Die erweiterte Messunsicherheit wurde aus Unsicherheitsanteilen der verwendeten Normale, der Wägungen und der Luftauftriebskorrektur berechnet. Eine Abschätzung über Langzeitveränderungen ist in der Unsicherheitsangabe nicht enthalten.

*The uncertainty stated is the expanded measurement uncertainty obtained by multiplying the standard measurement uncertainty by the coverage factor  $k = 2$ . It has been determined in accordance with the "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)". The value of the measurand then normally lies, with a probability of approximately 95 %, within the attributed coverage interval.*

*The expanded uncertainty was calculated from the contributions of uncertainty originating from the standards used, from the weighings and the air buoyancy corrections. The reported uncertainty does not include an estimate of long-term variations.*

Kovarianzen werden im Allgemeinen nicht angegeben, daher sind für Kombinationen von Gewichtstücken die Unsicherheiten nach der Formel

$$u_g = \sum u_i$$

zu addieren. Hierbei sind  $u_g$  die Gesamtunsicherheit und  $u_i$  die Unsicherheiten der verwendeten Gewichtstücke.

*Covariances are generally not reported, therefore the uncertainties for combinations of weights must be added according to the above formula, with  $u_g$  the total uncertainty,  $u_i$  the uncertainties of the weights used.*

## Rekalibrierung

Recalibration

Zeile 243 - 254

Die Ergebnisse gelten zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Es obliegt dem Antragsteller, zu gegebener Zeit eine Rekalibrierung zu veranlassen.

*The measurement results are valid at the time of calibration. The applicant is responsible for arranging a recalibration in due time.*

## Umgebungsbedingungen

Ambient conditions

Zeile 264 - 377

Die Kalibrierung wurde bei folgenden Umgebungsbedingungen ausgeführt:

The calibration was carried out under the following ambient conditions:

	von from	bis to	Unsicherheit uncertainty
Temperatur / °C temperature	21,4	21,5	0,2
rel. Luftfeuchte / % relative humidity	46	47	5
Luftdruck / mbar air pressure	1007,0	1009,9	0,2

## Messergebnisse

Measurement results

### Konventioneller Wägewert und Fehlergrenze entsprechend OIML R 111

Conventional mass and maximum permissible error corresponding to OIML R 111

Zeile 380 - 396

Nennwert nominal value	Kennzeichnung marking	konventioneller Wägewert conventional mass	Unsicherheit uncertainty $k = 2$
10 g	18L	10 g + 0,006 mg	0,004 mg

## Masse

Mass

Zeile 398 - 414

Nennwert nominal value	Kennzeichnung marking	Masse mass	Unsicherheit uncertainty $k = 2$
10 g	18L	10 g + 0,003 mg	0,004 mg

## Dichte und Volumen

Density and volume

Zeile 416 - 474

Nennwert nominal value	Kennzeichnung marking	Dichte bei $t = 20\text{ °C}$ density at $t = 20\text{ °C}$	Unsicherheit uncertainty $k = 2$	Volumen bei $t = 20\text{ °C}$ volume at $t = 20\text{ °C}$	Unsicherheit uncertainty $k = 2$
10 g	18L	8012,8 kg m <sup>-3</sup>	3,2 kg m <sup>-3</sup>	1,2480 cm <sup>3</sup>	0,0005 cm <sup>3</sup>



**Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)** in Braunschweig und Berlin ist das nationale Metrologieinstitut und die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland für das Messwesen. Die PTB gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie erfüllt die Anforderungen an Kalibrier- und Prüflaboratorien auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025.

Zentrale Aufgabe der PTB ist es, die gesetzlichen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darzustellen, zu bewahren und weiterzugeben. Die PTB steht damit an oberster Stelle der metrologischen Hierarchie in Deutschland. Die Kalibrierscheine der PTB dokumentieren eine auf nationale Normale rückgeführte Kalibrierung.

Dieser Ergebnisbericht ist in Übereinstimmung mit den Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMCs), wie sie im Anhang C des gegenseitigen Abkommens (MRA) des Internationalen Komitees für Maße und Gewichte enthalten sind. Im Rahmen des MRA wird die Gültigkeit der Ergebnisberichte von allen teilnehmenden Instituten für die im Anhang C spezifizierten Messgrößen, Messbereiche und Messunsicherheiten gegenseitig anerkannt (nähere Informationen unter <http://www.bipm.org>).



Zeile 238 - 241

**The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)** in Braunschweig and Berlin is the National Metrology Institute and the supreme technical authority of the Federal Republic of Germany for metrology. The PTB comes under the auspices of the Federal Ministry of Economics and Energy. It meets the requirements for calibration and testing laboratories as defined in DIN EN ISO/IEC 17025.

The central task of PTB is to realize, to maintain and to disseminate the legal units in compliance with the International System of Units (SI). PTB thus is at the top of the metrological hierarchy in Germany. The calibration certificates issued by PTB document a calibration traceable to national measurement standards.

This certificate is consistent with the Calibration and Measurement Capabilities (CMCs) that are included in Appendix C of the Mutual Recognition Arrangement (MRA) drawn up by the International Committee for Weights and Measures (CIPM). Under the MRA, all participating institutes recognize the validity of each other's calibration and measurement certificates for the quantities, ranges and measurement uncertainties specified in Appendix C (for details, see <http://www.bipm.org>).

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<dcc:digitalCalibrationCertificate
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="
    https://intranet.ptb.de/fileadmin/dokumente/intranet/abteilungen/abteilung_1/Digitaler_Kalibrierschein/DCC DCC_v1.8.3.xsd"
  xmlns:dcc="
    https://intranet.ptb.de/fileadmin/dokumente/intranet/abteilungen/abteilung_1/Digitaler_Kalibrierschein/DCC"
  xmlns:si="
    https://intranet.ptb.de/fileadmin/dokumente/intranet/abteilungen/abteilung_1/Digitaler_Kalibrierschein/SI">

  <dcc:administrativeData><!--00100-->

    <dcc:usedSoftware><!--00110-->

      <dcc:software id="Notepad_plusplus"><!--1100M-->
        <dcc:name>Notepad++ (32-bit)</dcc:name><!--11010-->
        <dcc:purposes><!--11020-->
          <dcc:purpose>XML</dcc:purpose><!--11021-->
          <dcc:purpose>hash</dcc:purpose><!--11021-->
          <dcc:purpose>Base64</dcc:purpose><!--11021-->
        </dcc:purposes>
        <dcc:release>v7.5.8</dcc:release><!--11030-->
        <dcc:addOns><!--11040-->
          <dcc:addOn>Compare</dcc:addOn><!--11041-->
          <dcc:addOn>DSpellCheck</dcc:addOn><!--11041-->
          <dcc:addOn>NppHash</dcc:addOn><!--11041-->
          <dcc:addOn>XML Tools</dcc:addOn><!--11041-->
          <dcc:addOn>MIME Tools</dcc:addOn><!--11041-->
          <dcc:addOn>Converter</dcc:addOn><!--11041-->
          <dcc:addOn>NppExport</dcc:addOn><!--11041-->
        </dcc:addOns>
        <dcc:langCodeISO639_1>de</dcc:langCodeISO639_1><!--12050-->
        <dcc:source>https://notepad-plus-plus.org/</dcc:source><!--11060-->
        <dcc:parameters><!--11070-->
          <dcc:parameter>XML Tools plugin version 2.3.2 unicode beta4 r908
          </dcc:parameter><!--11071-->
          <dcc:parameter>Npp Hash Maker version 1.0 unicode 2011-07-03
          </dcc:parameter><!--11071-->
          <dcc:parameter>MIME Tools Version 1.7 unicode</dcc:parameter>
          <!--11071-->
        </dcc:parameters>
      </dcc:software>

      <dcc:software id="Altova_XML"><!--1100M-->
        <dcc:name>Altova XMLSpy</dcc:name><!--11010-->
        <dcc:purposes><!--11020-->
          <dcc:purpose>XML</dcc:purpose><!--11021-->
        </dcc:purposes>
        <dcc:release>2018 SP 1 (x64) Enterprise Edition</dcc:release>
        <!--11030-->
        <dcc:langCodeISO639_1>de</dcc:langCodeISO639_1><!--12050-->
        <dcc:source>Altova GmbH, Rudolfplatz 13a/9, A-1010 Wien, Österreich
        https://www.altova.com/de/</dcc:source><!--11060-->
      </dcc:software>
    </dcc:usedSoftware>

    <dcc:coreData><!--00120-->
      <dcc:countryCodeISO3166_1>DE</dcc:countryCodeISO3166_1><!--12010-->
      <dcc:langCodeISO639_1>de</dcc:langCodeISO639_1><!--12020-->
      <dcc:langCodeISO639_1>en</dcc:langCodeISO639_1><!--12020-->
      <dcc:mandatoryLangISO639_1>de</dcc:mandatoryLangISO639_1><!--12030-->
      <dcc:uniqueIdentifier>PTB - 11044 17</dcc:uniqueIdentifier><!--12040-->
      <dcc:receiptDate>1900-01-01</dcc:receiptDate><!--12050-->
      <dcc:beginPerformanceDate>1900-01-01</dcc:beginPerformanceDate>
      <!--12070-->
      <dcc:endPerformanceDate>2017-09-20</dcc:endPerformanceDate><!--12080-->
    </dcc:coreData>

    <dcc:items><!--00130-->
```

```

62 <dcc:item><!--1300M-->
63 <dcc:name>1 Gewichtstück zu 10 g</dcc:name><!--13010-->
64 <dcc:description lang="de" id="Beschreibung"><!--13020-->
65 <dcc:content>1 Gewichtstück zu 10 g</dcc:content><!--92110-->
66 <dcc:content>Aufbewahrung</dcc:content><!--92110-->
67 <dcc:content>Die Gewichtstücke befinden sich in einem Kasten aus
68 lackiertem Holz; das Kalibrierzeichen ist auf dem Kasten
aufgebracht.</dcc:content><!--92110-->
69 </dcc:description>
70 <dcc:description lang="en" id="Description"><!--13020-->
71 <dcc:content>Case</dcc:content><!--92110-->
72 <dcc:content>The weights are accommodated in a box of varnished
wood; the calibration mark is applied to the box.</dcc:content>
<!--92110-->
73 </dcc:description>
74
75 <dcc:manufacturer><!--13050-->
76 <dcc:name>Hersteller</dcc:name><!--91310-->
77 <dcc:eMail>info@hersteller.de</dcc:eMail><!--91320-->
78 <dcc:location><!--91330-->
79 <dcc:street>Herstellerstraße</dcc:street><!--91120-->
80 <dcc:streetNo>42</dcc:streetNo><!--91130-->
81 <dcc:postCode>12345</dcc:postCode><!--91150-->
82 <dcc:city>Herstellerort</dcc:city><!--91160-->
83 <dcc:countryCode>DE</dcc:countryCode><!--91180-->
84 </dcc:location>
85 </dcc:manufacturer>
86 <dcc:identNumber lang="de"><!--13060-->
87 <dcc:manufacturer>Kennnummer: 1040917</dcc:manufacturer>
<!--12061-->
88 <dcc:calibrationLaboratory>Geschäftszeichen: 1.81-17.019
</dcc:calibrationLaboratory><!--12070-->
89 <dcc:calibrationLaboratory>Kennzeichnung: 18L
</dcc:calibrationLaboratory><!--12070-->
90 </dcc:identNumber>
91 <dcc:identNumber lang="en"><!--13060-->
92 <dcc:manufacturer>Serial No.: 1040917</dcc:manufacturer>
<!--12061-->
93 <dcc:calibrationLaboratory>Reference No.: 1.81-17.019
</dcc:calibrationLaboratory><!--12070-->
94 <dcc:calibrationLaboratory>Marking: 18L
</dcc:calibrationLaboratory><!--12070-->
95 </dcc:identNumber>
96 </dcc:item>
97 </dcc:items>
98
99 <dcc:calibrationLaboratory><!--00140-->
100 <dcc:contact><!--91300-->
101 <dcc:name>Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)</dcc:name>
<!--91310-->
102 <dcc:eMail>info@ptb.de</dcc:eMail><!--91320-->
103 <dcc:location lang="de"><!--91330-->
104 <dcc:further>Abteilung 1 Mechanik und Akustik</dcc:further>
<!--91110-->
105 <dcc:further>Fachbereich 1.8 Masse - Darstellung der Einheit
</dcc:further><!--91110-->
106 <dcc:further>Arbeitsgruppe 1.81 Darstellung Masse</dcc:further>
<!--91110-->
107 <dcc:further>Vorname1 Name1 o. V. i. A.</dcc:further><!--91110-->
108 <dcc:street>Bundesallee</dcc:street><!--91120-->
109 <dcc:streetNo>100</dcc:streetNo><!--91130-->
110 <dcc:postCode>38116</dcc:postCode><!--91150-->
111 <dcc:city>Braunschweig</dcc:city><!--91160-->
112 <dcc:countryCode>DE</dcc:countryCode><!--91180-->
113 </dcc:location>
114 <dcc:location lang="en"><!--91330-->
115 <dcc:further>Division 1 Mechanics and Acoustics</dcc:further>
<!--91110-->
116 <dcc:further>Department 1.8 Mass - Realization of the Unit
</dcc:further><!--91110-->
117 <dcc:further>Working Group 1.81 Realization of Mass</dcc:further>

```

```

118         <!--91110-->
        <dcc:further>Vorname1 Name1 or representative in office
        </dcc:further><!--91110-->
119        <dcc:street>Bundesallee</dcc:street><!--91120-->
120        <dcc:streetNo>100</dcc:streetNo><!--91130-->
121        <dcc:postCode>38116</dcc:postCode><!--91150-->
122        <dcc:city>Brunswick</dcc:city><!--91160-->
123        <dcc:countryCode>DE</dcc:countryCode><!--91180-->
124        </dcc:location>
125    </dcc:contact>
126 </dcc:calibrationLaboratory>
127
128 <dcc:calibrationLocations><!--00150-->
129     <dcc:calibrationLocation><!--1500M-->
130         <dcc:calibrationLocationSites>Physikalisch-Technische Bundesanstalt
        (PTB)</dcc:calibrationLocationSites><!--15010-->
131         <dcc:location lang="de"><!--91330-->
132             <dcc:further>Abteilung 1 Mechanik und Akustik</dcc:further>
            <!--91110-->
133             <dcc:further>Fachbereich 1.8 Masse - Darstellung der Einheit
            </dcc:further><!--91110-->
134             <dcc:further>Arbeitsgruppe 1.81 Darstellung Masse</dcc:further>
            <!--91110-->
135             <dcc:further>Raum 1.23 im Besselbau</dcc:further><!--91110-->
136             <dcc:street>Bundesallee</dcc:street><!--91120-->
137             <dcc:streetNo>100</dcc:streetNo><!--91130-->
138             <dcc:postCode>38116</dcc:postCode><!--91150-->
139             <dcc:city>Braunschweig</dcc:city><!--91160-->
140             <dcc:countryCode>DE</dcc:countryCode><!--91180-->
141         </dcc:location>
142         <dcc:location lang="en"><!--91330-->
143             <dcc:further>Division 1 Mechanics and Acoustics</dcc:further>
            <!--91110-->
144             <dcc:further>Department 1.8 Mass - Realization of the Unit
            </dcc:further><!--91110-->
145             <dcc:further>Working Group 1.81 Realization of Mass</dcc:further>
            <!--91110-->
146             <dcc:further>Room 1.23 in the Besselbau</dcc:further><!--91110-->
147             <dcc:street>Bundesallee</dcc:street><!--91120-->
148             <dcc:streetNo>100</dcc:streetNo><!--91130-->
149             <dcc:postCode>38116</dcc:postCode><!--91150-->
150             <dcc:city>Brunswick</dcc:city><!--91160-->
151             <dcc:countryCode>DE</dcc:countryCode><!--91180-->
152         </dcc:location>
153     </dcc:calibrationLocation>
154 </dcc:calibrationLocations>
155
156 <dcc:respPersons><!--00160-->
157     <dcc:respPerson id="Responsible"><!--1600M-->
158         <dcc:responsiblePerson>Vorname2 Name2</dcc:responsiblePerson>
        <!--16010-->
159         <dcc:mainSigner>true</dcc:mainSigner><!--16020-->
160         <dcc:eMailResponsiblePerson>vorname2.name2@ptb.de
        </dcc:eMailResponsiblePerson><!--16050-->
161     </dcc:respPerson>
162
163     <dcc:respPerson id="Technician"><!--1600M-->
164         <dcc:responsiblePerson>Vorname3 Name3</dcc:responsiblePerson>
        <!--16010-->
165         <dcc:eMailResponsiblePerson>vorname3.name3@ptb.de
        </dcc:eMailResponsiblePerson><!--16050-->
166     </dcc:respPerson>
167
168     <dcc:respPerson id="Signature"><!--1600M-->
169         <dcc:responsiblePerson>Vorname4 Name4</dcc:responsiblePerson>
        <!--16010-->
170         <dcc:kryptElectronicSignature>true</dcc:kryptElectronicSignature>
        <!--16040-->
171         <dcc:eMailResponsiblePerson>vorname4.name4@ptb.de
        </dcc:eMailResponsiblePerson><!--16050-->
172     </dcc:respPerson>
173 </dcc:respPersons>

```



```

174 <dcc:usedMethods><!--00170-->
175
176
177 <dcc:usedMethod><!--1700M-->
178 <dcc:name lang="de" id="Methode">Hydrostatische Wägemethode
179 </dcc:name><!--17010-->
180 <dcc:description><!--17020-->
181 <dcc:content>Verfahren</dcc:content><!--92110-->
182
183 <dcc:content><![CDATA[<p>Die Volumenbestimmung für <latex>$m \ge
1 g$</latex> erfolgte nach der hydrostatischen
Wägemethode.</p>]]></dcc:content><!--92110-->
184 <dcc:content>Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich mit den
Hauptnormalen der PTB nach der Substitutionsmethode mit
Auftriebskorrektur.</dcc:content><!--92110-->
185 </dcc:description>
186 </dcc:usedMethod>
187
188 <dcc:usedMethod><!--1700M-->
189 <dcc:name lang="en" id="Method">Hydrostatic weighing method
190 </dcc:name><!--17010-->
191 <dcc:description><!--17020-->
192 <dcc:content>Procedure</dcc:content><!--92110-->
193
194 <dcc:content><![CDATA[<p>The volume determination for <latex>$m
\ge 1 g$</latex> was carried out with the hydrostatic weighing
method.</p>]]></dcc:content><!--92110-->
195 <dcc:content>The calibration was ensued through comparison with
the reference standards of PTB using the substitution method
with air buoyancy correction.</dcc:content><!--92110-->
196 </dcc:description>
197 </dcc:usedMethod>
198 </dcc:usedMethods>
199
200 <dcc:customer><!--00180-->
201 <dcc:name>Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)</dcc:name>
202 <!--91310-->
203 <dcc:eMail>info@ptb.de</dcc:eMail><!--91320-->
204 <dcc:location lang="de"><!--91330-->
205 <dcc:further>Abteilung 1 Mechanik und Akustik</dcc:further>
206 <!--91110-->
207 <dcc:further>Fachbereich 1.1 Masse - Weitergabe der Einheit
208 </dcc:further><!--91110-->
209 <dcc:further>Arbeitsgruppe 1.15 Metrologie in der Wägetechnik
210 </dcc:further><!--91110-->
211 <dcc:further>Vorname5 Name5 o. V. i. A.</dcc:further><!--91110-->
212 <dcc:street>Bundesallee</dcc:street><!--91120-->
213 <dcc:streetNo>100</dcc:streetNo><!--91130-->
214 <dcc:postCode>38116</dcc:postCode><!--91150-->
215 <dcc:city>Braunschweig</dcc:city><!--91160-->
216 <dcc:countryCode>DE</dcc:countryCode><!--91180-->
217 </dcc:location>
218 <dcc:location lang="en"><!--91330-->
219 <dcc:further>Division 1 Mechanics and Acoustics</dcc:further>
220 <!--91110-->
221 <dcc:further>Department 1.1 Mass - Dissemination of the Unit
222 </dcc:further><!--91110-->
223 <dcc:further>Working Group 1.15 Metrology in Weighing Technology
224 </dcc:further><!--91110-->
225 <dcc:further>Vorname5 Name5 or representative in office
226 </dcc:further><!--91110-->
227 <dcc:street>Bundesallee</dcc:street><!--91120-->
228 <dcc:streetNo>100</dcc:streetNo><!--91130-->
229 <dcc:postCode>38116</dcc:postCode><!--91150-->
230 <dcc:city>Brunswick</dcc:city><!--91160-->
231 <dcc:countryCode>DE</dcc:countryCode><!--91180-->
232 </dcc:location>
233 </dcc:customer>
234
235 <dcc:statements><!--00230-->
236 <dcc:statement lang="de" id="ISO_17025_7.8.2.1_1_de"><!--2300M-->
237 <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->

```



```

228         <dcc:reference>7.8.2.1 1)</dcc:reference><!--23040-->
229         <dcc:value>Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den in diesem DCC
        beschriebenen Gegenstand.</dcc:value><!--23040-->
230     </dcc:statement>
231
232     <dcc:statement lang="en"><!--2300M-->
233         <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->
234         <dcc:reference>7.8.2.1 1)</dcc:reference><!--23040-->
235         <dcc:value>The results refer only to the object calibrated in this
        DCC.</dcc:value><!--23040-->
236     </dcc:statement>
237
238     <dcc:statement><!--2300M-->
239         <dcc:convention>CIPM-MRA</dcc:convention> <!--23020-->
240         <dcc:valueBool>true</dcc:valueBool><!--23060-->
241     </dcc:statement>
242
243     <dcc:statement lang="de"><!--2300M-->
244         <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->
245         <dcc:reference>7.8.4.3</dcc:reference><!--23040-->
246         <dcc:value>Die Ergebnisse gelten zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Es
        obliegt dem Antragsteller, zu gegebener Zeit eine Rekalibrierung zu
        veranlassen.</dcc:value><!--23040-->
247     </dcc:statement>
248
249     <dcc:statement lang="en"><!--2300M-->
250         <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->
251         <dcc:reference>7.8.4.3</dcc:reference><!--23040-->
252         <dcc:value>The results refer only to the object calibrated in this
        DCC.The measurement results are valid at the time of calibration.
        The applicant is responsible for arranging a recalibration in due
        time.</dcc:value><!--23040-->
253     </dcc:statement>
254 </dcc:statements>
255
256 </dcc:administrativeData>
257
258 <!--
#####
###
259
260     End of administrativeData part of the DCC -->
261
262 <dcc:measurementResults><!--00300-->
263
264     <dcc:influenceConditions><!--00301-->
265
266         <dcc:influenceCondition lang="de" id="Umgebungsbedingungen"><!--3010M-->
267             <dcc:name>Umgebungsbedingungen</dcc:name><!--31010-->
268             <dcc:outcome><!--32000-->
269
270                 <dcc:data><!--32060-->
271
272                     <dcc:dccList><!--35000-->
273                         <dcc:name>Die Kalibrierung wurde bei folgenden
                        Umgebungsbedingungen ausgeführt:</dcc:name><!--35010-->
274
275                         <dcc:dccList><!--35000-->
276                             <dcc:name>Temperatur</dcc:name><!--35010-->
277                             <dcc:quantity><!--35040-->
278                                 <si:real>
279                                     <si:value>21.4,21.5</si:value>
280                                     <si:unit>\degreeCelsius</si:unit>
281                                     <si:label>von,bis</si:label>
282                                     <si:uncertainty>0.2</si:uncertainty>
283                                     <si:coverageFactor>2</si:coverageFactor>
284                                     <si:coverageProbability>0.95
                                    </si:coverageProbability>
285                                 </si:real>
286                             </dcc:quantity>
287                         </dcc:dccList>
288

```

```

289         <dcc:quantity><!--35040-->
290         <si:real>
291         <si:value>46,47</si:value>
292         <si:unit>\percent</si:unit>
293         <si:label>von,bis</si:label>
294         <si:uncertainty>5</si:uncertainty>
295         <si:coverageFactor>2</si:coverageFactor>
296         <si:coverageProbability>0.95
297         </si:coverageProbability>
298     </si:real>
299 </dcc:quantity>
300 </dcc:quantity>
301 </dcc:quantity>
302 </dcc:quantity>
303 </dcc:quantity>
304 </dcc:quantity>
305 </dcc:quantity>
306 </dcc:quantity>
307 </dcc:quantity>
308 </dcc:quantity>
309 </dcc:quantity>
310 </dcc:quantity>
311 </dcc:quantity>
312 </dcc:quantity>
313 </dcc:quantity>
314 </dcc:quantity>
315 </dcc:quantity>
316 </dcc:quantity>
317 </dcc:quantity>
318 </dcc:quantity>
319 </dcc:quantity>
320 </dcc:quantity>
321 </dcc:quantity>
322 </dcc:quantity>
323 </dcc:quantity>
324 </dcc:quantity>
325 </dcc:quantity>
326 </dcc:quantity>
327 </dcc:quantity>
328 </dcc:quantity>
329 </dcc:quantity>
330 </dcc:quantity>
331 </dcc:quantity>
332 </dcc:quantity>
333 </dcc:quantity>
334 </dcc:quantity>
335 </dcc:quantity>
336 </dcc:quantity>
337 </dcc:quantity>
338 </dcc:quantity>
339 </dcc:quantity>
340 </dcc:quantity>
341 </dcc:quantity>
342 </dcc:quantity>
343 </dcc:quantity>
344 </dcc:quantity>
345 </dcc:quantity>
346 </dcc:quantity>
347 </dcc:quantity>
348 </dcc:quantity>
349 </dcc:quantity>
350 </dcc:quantity>
351 </dcc:quantity>
352 </dcc:quantity>
353 </dcc:quantity>
354 </dcc:quantity>
355 </dcc:quantity>

```

```

356         </dcc:quantity>
357     </dcc:dccList>
358
359     <dcc:dccList><!--35000-->
360         <dcc:name>air pressure</dcc:name><!--35010-->
361         <dcc:quantity><!--35040-->
362             <si:real>
363                 <si:value>1007.0,1009.9</si:value>
364                 <si:unit>\milli\bar</si:unit>
365                 <si:label>von,bis</si:label>
366                 <si:uncertainty>0.2</si:uncertainty>
367                 <si:coverageFactor>2</si:coverageFactor>
368                 <si:coverageProbability>0.95
369             </si:real>
370         </dcc:quantity>
371     </dcc:dccList>
372
373 </dcc:dccList>
374 </dcc:data>
375 </dcc:outcome>
376 </dcc:influenceCondition>
377 </dcc:influenceConditions>
378
379 <dcc:results><!--00306-->
380 <dcc:result><!--3060M-->
381     <dcc:name lang="de">Konventioneller Wägewert und Fehlergrenze
382     entsprechend OIML R 111</dcc:name><!--31010-->
383     <dcc:name lang="en">Conventional mass and maximum permissible error
384     corresponding to OIML R 111</dcc:name><!--31010-->
385     <dcc:outcome><!--32000-->
386         <dcc:data id="OIML_R_111" comment="Conventional mass and maximum
387         permissible error corresponding to OIML R 111"><!--32060-->
388             <dcc:quantity><!--33010-->
389                 <si:real><!--34020-->
390                     <si:value>10.000006E-3</si:value>
391                     <si:unit>\kilogram</si:unit>
392                     <si:uncertainty>0.000004E-3</si:uncertainty>
393                     <si:coverageFactor>2</si:coverageFactor>
394                     <si:coverageProbability>0.95</si:coverageProbability>
395                 </si:real>
396             </dcc:quantity>
397         </dcc:data>
398     </dcc:outcome>
399 </dcc:result>
400
401 <dcc:result><!--3060M-->
402     <dcc:name lang="de">Masse</dcc:name><!--31010-->
403     <dcc:name lang="en">mass</dcc:name><!--31010-->
404     <dcc:outcome><!--32000-->
405         <dcc:data id="Mass" comment="Mass"><!--32060-->
406             <dcc:quantity><!--33010-->
407                 <si:real><!--34020-->
408                     <si:value>10.000003E-3</si:value>
409                     <si:unit>\kilogram</si:unit>
410                     <si:uncertainty>0.000004E-3</si:uncertainty>
411                     <si:coverageFactor>2</si:coverageFactor>
412                     <si:coverageProbability>0.95</si:coverageProbability>
413                 </si:real>
414             </dcc:quantity>
415         </dcc:data>
416     </dcc:outcome>
417 </dcc:result>
418
419 <dcc:result><!--3060M-->
420     <dcc:name lang="de">Dichte</dcc:name><!--31010-->
421     <dcc:name lang="en">density</dcc:name><!--31010-->
422     <dcc:description>
423         <dcc:content lang="de">Dichte bei gegebener Temperatur
424         </dcc:content><!--92110-->
425         <dcc:content lang="en">density at given temperature</dcc:content>
426     </dcc:description>

```

```

422     </dcc:description>
423     <dcc:outcome><!--32000-->
424         <dcc:data id="Density" comment="Density"><!--32060-->
425             <dcc:quantity><!--33010-->
426                 <si:real><!--34020-->
427                     <si:value>8012.8</si:value>
428                     <si:unit>\kilogram\metre\tothe{-3}</si:unit>
429                     <si:uncertainty>3.2</si:uncertainty>
430                     <si:coverageFactor>2</si:coverageFactor>
431                     <si:coverageProbability>0.95</si:coverageProbability>
432                 </si:real>
433             <dcc:ambientConditions><!--34060-->
434                 <dcc:quantity><!--33010-->
435                     <si:real><!--34020-->
436                         <si:value>20</si:value>
437                         <si:unit>\degreeCelsius</si:unit>
438                     </si:real>
439                 </dcc:quantity>
440             </dcc:ambientConditions>
441         </dcc:quantity>
442     </dcc:data>
443 </dcc:outcome>
444 </dcc:result>
445
446 <dcc:result><!--3060M-->
447     <dcc:name lang="de">Volumen</dcc:name><!--31010-->
448     <dcc:name lang="en">Volume</dcc:name><!--31010-->
449     <dcc:description>
450         <dcc:content lang="de">Volumen bei gegebener Temperatur
451         </dcc:content><!--92110-->
452         <dcc:content lang="en">volume at given temperature</dcc:content>
453         <!--92110-->
454     </dcc:description>
455     <dcc:outcome><!--32000-->
456         <dcc:data id="Volume" comment="Volume"><!--32060-->
457             <dcc:quantity><!--33010-->
458                 <si:real><!--34020-->
459                     <si:value>1.2480E-6</si:value>
460                     <si:unit>\metre\tothe{3}</si:unit>
461                     <si:uncertainty>0.0005E-6</si:uncertainty>
462                     <si:coverageFactor>2</si:coverageFactor>
463                     <si:coverageProbability>0.95</si:coverageProbability>
464                 </si:real>
465             <dcc:ambientConditions><!--34060-->
466                 <dcc:quantity><!--33010-->
467                     <si:real><!--34020-->
468                         <si:value>20</si:value>
469                         <si:unit>\degreeCelsius</si:unit>
470                     </si:real>
471                 </dcc:quantity>
472             </dcc:ambientConditions>
473         </dcc:quantity>
474     </dcc:data>
475 </dcc:outcome>
476 </dcc:result>
477 </dcc:results>
478 </dcc:measurementResults>
479 </dcc:digitalCalibrationCertificate>

```

## DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03

Die DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ [1] ist eine der Grundlagen für den DCC. In der Norm wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass auch digitale Varianten zulässig sind, siehe Abschnitt 7.8.1.2 Note 2. Dieses Dokument bezieht sich ausschließlich auf die Ausgabe von 03-2018.

Im Abschnitt 7.8.2 der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] sind die *“Common requirements for reports (test, calibration or sampling)”* festgelegt. Weiterhin wird im Abschnitt 7.8.4 auf *„Besondere Anforderungen an Kalibrierscheine“* eingegangen. Von dort aus werden wiederum Beziehungen zu Abschnitt 7.8.5 *„Besondere Anforderungen an Probenahmeberichte“*, Abschnitt 7.8.6 *„Aussagen zur Konformität in Berichten“*, Abschnitt 7.8.7 *„Meinungen und Interpretationen in Berichten“* und zum Anhang A *„Metrologische Rückführbarkeit“* aufgebaut. Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, in welchem Bereich des DCC der Erfüllung der Kriterien Rechnung getragen wird.

Um ein sinnvolles Arbeiten mit dieser Ausgabe zu ermöglichen wird aus der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] an mehreren Stellen auszugsweise zitiert. Das ist möglich, da die PTB die Nutzungsrechte für diese Norm besitzt. Daher kann diese Ausgabe nur PTB-intern benutzt werden.

### Nomenklatur der Tabelle 1

#### Schriftfarben

Passagen, die mit der metrologischen Rückführbarkeit beim DCC zu tun haben, sind rot markiert.

Passagen zur Konformität mit Anforderungen oder Spezifikationen beim DCC sind in grün geschrieben.

Meinungen und Interpretationen, die im DCC hinterlegt werden, sind in den braunen Textpassagen geregelt.

Wenn das Laboratorium, das den DCC erstellt, für die Probenahme verantwortlich ist, gelten die lila Textpassagen.

#### Spaltenüberschriften der Tabelle 1

„Fundort <Zeilenumbruch> 17025“

Die Tabellenüberschrift ist verkürzt wiedergegeben. In der ersten Spalte der Tabelle 1 wird aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 [1] die Stelle zitiert, zu der die Zeile eine Aussage macht („Fundort <Zeilenumbruch> 17025“).

„Anforderungen aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 <Zeilenumbruch> zitiert aus der Norm“

In der zweiten Spalte wird aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 [1] zitiert.

„Umsetzung DCC“

In der Spalte, die mit „Umsetzung DCC“ überschrieben ist, stehen die Elementnamen aus dem XML-Schema, die die Anforderung an die Norm umsetzen.

„Fundort <Zeilenumbruch> DCC“

Die Elemente im XML besitzen eine eindeutige Nummer im Kommentarfeld. Diese Nummer ist auch in den Good-Practise-Beispielen wiederzufinden. In der Spalte „Fundort <Zeilenumbruch> DCC“ sind diese Nummern aufgeführt.

### Beschreibung

Eine knappe Beschreibung dessen, wie die Anforderungen der Norm erfüllt werden. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt im Abschnitt zum Element.

### Bemerkung

In der letzten Spalte werden Bemerkungen festgehalten.

Fundort 17025	Anforderung aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 zitiert aus der Norm	Umsetzung DCC	Fundort DCC	Beschreibung	Bemerkung
7.8.2.1 a)	"einen Titel (z. B. „Prüfbericht“, „Kalibrierschein“ oder „Probenahmebericht“);"	digitalCalibrationCertificate	# 00010	Ein Titel (z. B. „Prüfbericht“, „Kalibrierschein“ oder „Probenahmebericht“) wird durch die Namensgebung des Root-Elements eindeutig.	
7.8.2.1 b)	"den Namen und die Anschrift des Laboratoriums;"	calibrationLaboratory	# 00140	Wesentlichen Informationen zur Identifizierung des Kalibrierlaboratoriums.	
7.8.2.1 c)	"den Ort, an dem die Labortätigkeiten durchgeführt werden, einschließlich wenn sie in den Räumlichkeiten eines Kunden oder an anderen Orten als den permanenten Räumlichkeiten des Laboratoriums oder in zugehörigen zeitweiligen oder mobilen Räumlichkeiten durchgeführt werden;"	calibrationLocations	# 00150	Identifizierung des Kalibrierortes oder der Kalibrierorte.	
7.8.2.1 d)	"eindeutige Kennzeichnung, so dass all seine Teile als Teil eines vollständigen Berichts erkannt werden sowie eine eindeutige Kennzeichnung des Endes;"	digitalCalibrationCertificate	# 00010	Die eindeutige Kennzeichnung von Beginn und Ende wird durch die XML-Syntax realisiert.	
7.8.2.1 e)	"den Namen und die Kontaktdaten des Kunden;"	customer	# 00180	Auftraggeber und Besitzer des DCC können zwei verschiedene (juristische) Personen sein. Sie werden hier gemeinsam als „Kunden“ betrachtet.	
7.8.2.1 e)	"den Namen und die Kontaktdaten des Kunden;"	owner	# 00200	Auftraggeber und Besitzer des DCC können zwei verschiedene (juristische) Personen sein. Sie werden hier gemeinsam als „Kunden“ betrachtet.	optional
7.8.2.1 f)	"die Bezeichnung des angewandten Verfahrens;"	usedMethods	# 00170	Die Bezeichnung des angewandten Verfahrens und evtl. auch die Verfahrensbeschreibung.	Siehe 7.8.2.1 n)
7.8.2.1 g)	"eine Beschreibung, eindeutige Benennung und, falls notwendig, den Zustand des Gegenstands;"	items	# 00130	Eindeutige Identifizierung, Beschreibung und ggf. Zustand des Kalibriergegenstands.	
7.8.2.1 h)	"das Datum des Eingangs der Prüf- oder Kalibriergegenstände sowie das Datum der Probenahme, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam;"	receiptDate	# 12060	Datum des Eingangs des Kalibriergegenstands.	
7.8.2.1 h)	"das Datum des Eingangs der Prüf- oder Kalibriergegenstände sowie das Datum der Probenahme, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam;"	samplingDate	# 12070	Datum der Probenahme, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam.	
7.8.2.1 i)	"das Datum (die Daten) der Durchführung der Labortätigkeit;"	beginPerformanceDate	# 12080	Das Datum des Beginns und des Abschlusses der Arbeiten im Kalibrierlaboratorium ist hier zu erfassen. Bei längeren Messungen, insbesondere wenn zwischen dem Anfangsdatum und dem Enddatum mindestens ein weiterer Tag liegt, müssen vom Kalibrierlaboratorium diese Zeiten bei der Messung selbst festgehalten werden.	Check durch TraCIM.
7.8.2.1 i)	"das Datum (die Daten) der Durchführung der Labortätigkeit;"	endPerformanceDate	# 12090	Das Datum des Beginns und des Abschlusses der Arbeiten im Kalibrierlaboratorium ist hier zu erfassen. Bei längeren Messungen, insbesondere wenn zwischen dem Anfangsdatum und dem Enddatum mindestens ein weiterer Tag liegt, müssen vom Kalibrierlaboratorium diese Zeiten bei der Messung selbst festgehalten werden. Ein entsprechendes Feld dafür existiert.	Check durch TraCIM.
7.8.2.1 j)	"das Ausstellungsdatum des Berichts;"	###> Kryptographie <###	Krypt	Der DCC wird durch eine kryptographische Signatur gesichert. Das Datum des Anbringens wird dabei automatisch erfasst.	
7.8.2.1 k)	"Verweis auf den bzw. die vom Laboratorium oder anderen Stellen angewandten Probenahmeplan und Probenahmeverfahren, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam;"	plan	# 22010	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	Siehe 7.8.5 d)
7.8.2.1 k)	"Verweis auf den bzw. die vom Laboratorium oder anderen Stellen angewandten Probenahmeplan und Probenahmeverfahren, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam;"	method	# 22020	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	Siehe 7.8.5 d)
7.8.2.1 k)	"Verweis auf den bzw. die vom Laboratorium oder anderen Stellen angewandten Probenahmeplan und Probenahmeverfahren, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam;"	descriptionData	# 22030	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	Siehe 7.8.5 d)



Fundort 17025	Anforderung aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 zitiert aus der Norm	Umsetzung DCC	Fundort DCC	Beschreibung	Bemerkung
7.8.2.1 k)	"Verweis auf den bzw. die vom Laboratorium oder anderen Stellen angewandten Probenahmeplan und Probenahmeverfahren, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam;"	externalSampler	# 22040	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.2.1 l)	"eine Aussage, dass sich die Ergebnisse nur auf die geprüften, kalibrierten oder beprobten Gegenstände beziehen;"	statements	# 00230	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.2.1 m)	"die Ergebnisse, sofern angemessen, mit Angabe der Einheiten;"	measurementResults	# 00300	Philosophie des DCC!	Check durch TraCIM.
7.8.2.1 n)	"Ergänzungen zu, Abweichungen von oder Ausschlüsse von dem Verfahren;"	usedMethods	# 00170	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	Siehe 7.8.2.1. f)
7.8.2.1 o)	"Benennung der für die Freigabe des Berichts verantwortlichen Person(en);"	respPersons	# 00160	Benennung der für die Freigabe des Berichts verantwortlichen Person(en) sowie des Hauptverantwortlichen inklusive der Personen, die kryptographische Signaturen (Siegel, Unterschrift, Zeitstempel) anbringen.	Check durch TraCIM.
7.8.2.1 p)	"eine eindeutige Kennzeichnung, wenn Ergebnisse von externen Anbietern stammen."	externals	# 00210	Messungen und Ergebnisse von Externen können an jeder einzelnen Messung und beim Ergebnis vermerkt werden. Für die Eintragungen ist das Kalibrierlaboratorium verantwortlich.	Check durch TraCIM.
7.8.2.2	"Das Laboratorium muss für alle im Bericht bereitgestellten Informationen die Verantwortung tragen, <u>es sei denn, die Informationen werden vom Kunden bereitgestellt. Daten, die von einem Kunden bereitgestellt werden, müssen eindeutig gekennzeichnet werden. Zusätzlich muss der Bericht eine Aussage enthalten, wenn die Informationen vom Kunden bereitgestellt werden und sich auf die Validität der Prüf- oder Kalibrierergebnisse auswirken können. Wo das Laboratorium nicht für die Probenahme verantwortlich war (die Probe wurde beispielsweise vom Kunden bereitgestellt), muss es im Bericht angeben, dass die Ergebnisse für die Probe wie erhalten gelten.</u> "	measurementResults	# 00300	Messungen und Ergebnisse von Externen können an jeder einzelnen Messung und beim Ergebnis vermerkt werden. Für die Eintragung ist das Kalibrierlaboratorium verantwortlich.	Check durch TraCIM.
7.8.4.1 a)	"die Messunsicherheit des Messergebnisses, angegeben in der gleichen Einheit wie die der Messgröße oder durch eine Bezeichnung, die sich auf die Messgröße bezieht (z. B. Prozent);"		DCC	Philosophie des DCC!	Check durch TraCIM.
7.8.4.1 b)	"die Bedingungen (z. B. Umgebungsbedingungen), unter denen die Kalibrierungen durchgeführt wurden und die einen Einfluss auf das Messergebnis haben;"	influenceConditions	# 00301	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	Siehe 7.8.5 e)
7.8.4.1 c)	"eine Aussage, die angibt, wie die Messungen <b>metrologisch rückführbar</b> sind (siehe <b>Anhang A</b> );"	metrologicallyTraceable	# 00240	Die dazu verwendeten Elemente werden im Anhang A aufgeführt.	
7.8.4.1 d)	"falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;"	adjustmentBeforeConditions	# 00302	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.4.1 d)	"falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;"	adjustmentAfterConditions	# 00303	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.4.1 d)	"falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;"	repairBeforeConditions	# 00304	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.4.1 d)	"falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;"	repairAfterConditions	# 00305	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.4.1 e)	"wenn relevant, eine Aussage zur Konformität mit Anforderungen oder Spezifikationen (siehe 7.8.6);"	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.4.1 f)	"wenn zutreffend, Meinungen und Interpretationen (siehe 7.8.7)."	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.4.2	"Wenn das Laboratorium für die Probenahme verantwortlich ist, müssen Kalibrierscheine die in 7.8.5 aufgeführten Anforderungen erfüllen, wenn es für die Interpretation der Kalibrierergebnisse erforderlich ist."	sampledMaterials	# 00220	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.4.3	"Ein Kalibrierschein oder eine Kalibriermarke darf keine Empfehlung über das Kalibrierintervall enthalten, es sei denn, dies geschieht mit Zustimmung des Kunden."	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	



Fundort 17025	Anforderung aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 zitiert aus der Norm	Umsetzung DCC	Fundort DCC	Beschreibung	Bemerkung
7.8.8.1	<i>"Wenn ein ausgestellter Bericht geändert oder neu ausgestellt werden muss, müssen alle Änderungen von Informationen eindeutig gekennzeichnet werden und, wo erforderlich, muss der Grund für die Änderung im Bericht aufgenommen werden. Solche Änderungen müssen allen Anforderungen dieses Dokuments genügen."</i>	###> siehe 7.8.8.2 <####	Krypt	Eine Änderung des Berichts ist nicht möglich, da dadurch die kryptographische Signatur gebrochen würde. Es muss daher ein neuer Bericht ausgestellt werden. Lösung: neuen Bericht erstellen, siehe dann 7.8.8.2 Ein Feld mit dem Hash-Wert des vorherigen DCC muss vorgesehen werden.	
7.8.8.2	<i>"Wenn es erforderlich ist, einen vollständigen neuen Bericht auszustellen, muss dieser Bericht eine eindeutige Bezeichnung haben und einen Verweis auf das Original enthalten, welches er ersetzt."</i>	previousReport	# 12100		
7.8.5 a)	<i>"das Datum der Probenahme;"</i>	samplingDate	# 12070	Datum der Probenahme, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam.	
7.8.5 b)	<i>"eindeutige Bezeichnung des Gegenstands oder des Materials, von dem die Proben genommen wurden (einschließlich des Namens des Herstellers, des Modells oder der Typenbezeichnung und gegebenenfalls der Seriennummern);"</i>	items	# 00130	Eindeutige Identifizierung, Beschreibung und ggf. Zustand des Kalibriergegenstands oder des Materials, von dem die Proben genommen wurden.	
7.8.5 c)	<i>"den Ort der Probenahme, einschließlich Diagramme, Skizzen oder Fotografien;"</i>	calibrationLocations	# 00150	Identifizierung des Kalibrierortes oder der Kalibrierorte oder der Orte, wo die Probenahme stattfand. Ein Foto kann auch mit eingebunden werden.	
7.8.5 d)	<i>"einen Verweis auf den Probenahmeplan und das Probenahmeverfahren;"</i>	plan	# 20010	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	Siehe 7.8.2.1 k)
7.8.5 e)	<i>"einen Verweis auf den Probenahmeplan und das Probenahmeverfahren;"</i>	method	# 20020	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	Siehe 7.8.2.1 b)
7.8.5 e)	<i>"Einzelheiten zu jeglichen Umgebungsbedingungen während der Probenahme, die die Interpretation der Ergebnisse beeinflussen;"</i>	Siehe 7.8.4.1 b) und die Bemerkungen dazu.	CalLab	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
7.8.5 f)	<i>"Informationen, die erforderlich sind, um die Messunsicherheit für eine nachfolgende Prüfung oder Kalibrierung zu ermitteln."</i>		DCC	Philosophie des DCC!	
7.8.6.1	<i>"Wenn eine Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm gemacht wird, muss das Laboratorium die angewandte Entscheidungsregel dokumentieren. Dabei ist das Risiko (wie eine falsche Annahme, eine falsche Zurückweisung und falsche statistische Annahmen), das mit der angewandten Entscheidungsregel verbunden ist, zu berücksichtigen und die Entscheidungsregel anzuwenden."</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.6.2 a)	<i>"Das Laboratorium muss bezüglich der Aussage zur Konformität so berichten, dass deutlich wird: a) für welche Ergebnisse die Aussage zur Konformität gilt;"</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.6.2 b)	<i>"Das Laboratorium muss bezüglich der Aussage zur Konformität so berichten, dass deutlich wird: b) welche Spezifikationen, Normen oder Teile davon erfüllt oder nicht erfüllt werden;"</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.6.2 c)	<i>"Das Laboratorium muss bezüglich der Aussage zur Konformität so berichten, dass deutlich wird: c) welche Entscheidungsregel angewendet wurde (es sei denn, sie ist in der Spezifikation oder Norm enthalten)."</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.7.1	<i>"Wenn Meinungen und Interpretationen ausgedrückt werden, muss das Laboratorium sicherstellen, dass nur solche Personen die entsprechende Aussage freigeben, die dazu befugt sind, Meinungen und Interpretationen auszudrücken. Das Laboratorium muss die Grundlagen, auf denen die Meinungen und Interpretationen beruhen, schriftlich niederlegen."</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.7.2	<i>"Die in den Berichten ausgedrückten Meinungen und Interpretationen müssen auf den Ergebnissen basieren, die mit dem geprüften oder kalibrierten Gegenstand erhalten wurden, und müssen eindeutig als solche identifiziert werden."</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
7.8.7.3	<i>"Wenn Meinungen und Interpretationen dem Kunden im direkten Gespräch mitgeteilt werden, muss eine Aufzeichnung über das Gespräch aufbewahrt werden."</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
A.2.1 a)	<i>"der Angabe der Messgröße (Größe, die gemessen wird);"</i>		DCC	Philosophie des DCC.	

Fundort 17025	Anforderung aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 zitiert aus der Norm	Umsetzung DCC	Fundort DCC	Beschreibung	Bemerkung
A.2.1 b)	<i>"einer dokumentierten ununterbrochenen Kette von Kalibrierungen, die bis auf die angegebenen und geeigneten Referenzen zurückgehen (geeignete Referenzen umfassen nationale oder internationale Normale und intrinsische Normale);"</i>	chainLinkOfCalibrations	# 24010	Eintragung durch Kalibrierlaboratorium	
A.2.1 c)	<i>"dass die Messunsicherheit für jeden Schritt in der Rückführungskette nach vereinbarten Verfahren ermittelt wird;"</i>	chainLinkUncertainty	# 24020	Aufgabe des Kalibrierlaboratoriums, dies zu bestätigen	Check durch TraCIM.
A.2.1 d)	<i>"dass jeder Schritt der Kette nach geeigneten Verfahren, mit den Messergebnissen und mit den beigeordneten, aufgezeichneten Messunsicherheiten durchgeführt wird;"</i>	chainLinkProcedure	# 24030	Aufgabe des Kalibrierlaboratoriums, dies zu bestätigen	Check durch TraCIM.
A.2.1 e)	<i>"dass Laboratorien, die einen oder mehrere Schritte in der Kette durchführen, ihre technische Kompetenz nachweisen. "</i>	chainLinkCompetence	# 24040	Aufgabe des Kalibrierlaboratoriums, dies zu bestätigen	Check durch TraCIM.
A.2.2	<i>"Die systematische Messabweichung (bisweilen auch als systematische Abweichung bezeichnet) der kalibrierten Einrichtungen wird berücksichtigt, um die metrologische Rückführbarkeit zu den Messergebnissen im Laboratorium weiterzugeben. Es stehen mehrere Mechanismen zur Verfügung, um die systematischen Messabweichungen bei der Weitergabe der metrologischen Rückführbarkeit zu berücksichtigen."</i>	metrologicallyTraceable	# 00240	Angelegenheit des Kalibrierlaboratorium	
A.2.3	<i>"Normale, über die ein kompetentes Laboratorium in Ergebnisberichten nur eine Aussage zur Konformität mit einer Spezifikation macht (ohne die Messergebnisse und deren beigeordnete Messunsicherheiten anzugeben), werden manchmal verwendet, um metrologische Rückführbarkeit weiterzugeben. Dieser Ansatz, bei dem die vorgegebenen Fehlergrenzen für die Bestimmung der Messunsicherheit herangezogen werden, ist abhängig von:</i>  <i>— der Anwendung einer geeigneten Entscheidungsregel zur Bestätigung der Konformität;</i> <i>— den vorgegebenen Fehlergrenzen, die anschließend technisch angemessen in der Messunsicherheitsbilanz berücksichtigt werden.</i>  <i>Die technische Grundlage für diesen Ansatz ist, dass die erklärte Konformität mit einer Spezifikation einen Messbereich definiert, innerhalb dessen der wahre Wert bei einem vorgegebenen Vertrauensniveau erwartet wird. Dieses Vertrauensniveau berücksichtigt sowohl die systematische Abweichung vom wahren Wert als auch die Messunsicherheit."</i>	metrologicallyTraceable	# 00240	Angelegenheit des Kalibrierlaboratorium	
A.3.1 a)	<i>"Laboratorien sind dafür verantwortlich, die metrologische Rückführbarkeit in Übereinstimmung mit diesem Dokument herzustellen. Kalibrierergebnisse von Laboratorien, die dieses Dokument befolgen, bieten metrologische Rückführbarkeit. Zertifizierte Werte von zertifizierten Referenzmaterialien von Referenzmaterialherstellern, die ISO 17034 erfüllen, bieten metrologische Rückführbarkeit. Es gibt mehrere Wege, die Konformität mit diesem Dokument nachzuweisen: Anerkennung durch eine dritte Stelle (wie einer Akkreditierungsstelle), externe Begutachtung durch Kunden oder Selbstbewertung. International anerkannte Wege sind folgende, ohne darauf beschränkt zu sein:</i>  <i>Kalibrier- und Messmöglichkeiten, die durch nationale Metrologieinstitute und designierte Institute, die ein geeignetes Begutachtungsverfahren unter Gleichrangigen durchlaufen haben zur Verfügung gestellt werden. Eine solche Begutachtung unter Gleichrangigen wird durchgeführt unter dem CIPM MRA (International Committee for Weights and Measures Mutual Recognition Arrangement). Leistungen, die vom CIPM MRA abgedeckt werden, können in Anhang C der BIPM KCDB (International Bureau of Weights and Measures Key Comparison Database) eingesehen werden, in welcher der Umfang und die Messunsicherheit für jede aufgeführte Leistung enthalten ist."</i>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	

Fundort 17025	Anforderung aus der DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 zitiert aus der Norm	Umsetzung DCC	Fundort DCC	Beschreibung	Bemerkung
A.3.1 b)	<p><i>"Laboratorien sind dafür verantwortlich, die metrologische Rückführbarkeit in Übereinstimmung mit diesem Dokument herzustellen. Kalibrierergebnisse von Laboratorien, die dieses Dokument befolgen, bieten metrologische Rückführbarkeit. Zertifizierte Werte von zertifizierten Referenzmaterialien von Referenzmaterialherstellern, die ISO 17034 erfüllen, bieten metrologische Rückführbarkeit. Es gibt mehrere Wege, die Konformität mit diesem Dokument nachzuweisen: Anerkennung durch eine dritte Stelle (wie einer Akkreditierungsstelle), externe Begutachtung durch Kunden oder Selbstbewertung. International anerkannte Wege sind folgende, ohne darauf beschränkt zu sein:</i></p> <p><i>Kalibrier- und Messmöglichkeiten, welche durch eine Akkreditierungsstelle akkreditiert wurden, die dem Übereinkommen der ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) oder regionalen, von der ILAC anerkannten Übereinkommen unterliegt, haben metrologische Rückführbarkeit nachgewiesen. Die Geltungsbereiche der akkreditierten Laboratorien sind bei ihren jeweiligen Akkreditierungsstellen öffentlich zugänglich."</i></p>	statements	# 00230	Im Block „statements“ können die Informationen eingepflegt werden; Eintragung durch Kalibrierlaboratorium.	
A.3.2	<p><i>"Die gemeinsame Erklärung zur Metrologischen Rückführbarkeit von BIPM, OIML (International Organization of Legal Metrology), ILAC und ISO bietet eine spezifische Leitlinie, falls die internationale Akzeptanz der metrologischen Rückführbarkeitskette nachgewiesen werden muss."</i></p>		CalLab	<p>Angelegenheit des Kalibrierlaboratoriums</p> <p>Siehe auch:  <a href="https://www.bipm.org/en/worldwide-metrology/bipm-oiml-ilac-iso_joint_declaration.html">https://www.bipm.org/en/worldwide-metrology/bipm-oiml-ilac-iso_joint_declaration.html</a> </p>	


*Tabelle 1: Bezug zwischen der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] und dem DCC*

## Elemente des DCC

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind primär die Elemente des DCC in einer Übersicht dargestellt. Zusätzlich sind Attribute und Typen dargestellt. Diese Übersicht soll den Einblick in die Struktur des DCC erleichtern.

### Nomenklatur der Tabelle 2

# (Nummerierung der Elemente)

Zur besseren Orientierung sind die Elemente im XML-Schema sowie in den Good Practise – Beispielen mit einer Nummer versehen. Sie wird in diesen Dateien als Kommentar am Ende der Zeile angebracht.

#### Element\_1

Hier steht das Wurzelement „digitalCalibrationCertificate“ – aus Platzgründen mit „dCC“ abgekürzt. Momentan steht im Element 1 nur dCC.

#### Element\_2

##### Die vier Hauptelemente

Das erste aufgeführte Element ist „administrativeData“ – ebenfalls aus Platzgründen abgekürzt zu „aD“. Weiter folgen die neben „administrativeData“ wesentlichen Hauptelemente „measurementResults“, „comments“ und „document“. Diese vier Elemente sind aus der Darstellung des Prinzips des DCC bekannt, siehe Abbildung 1.

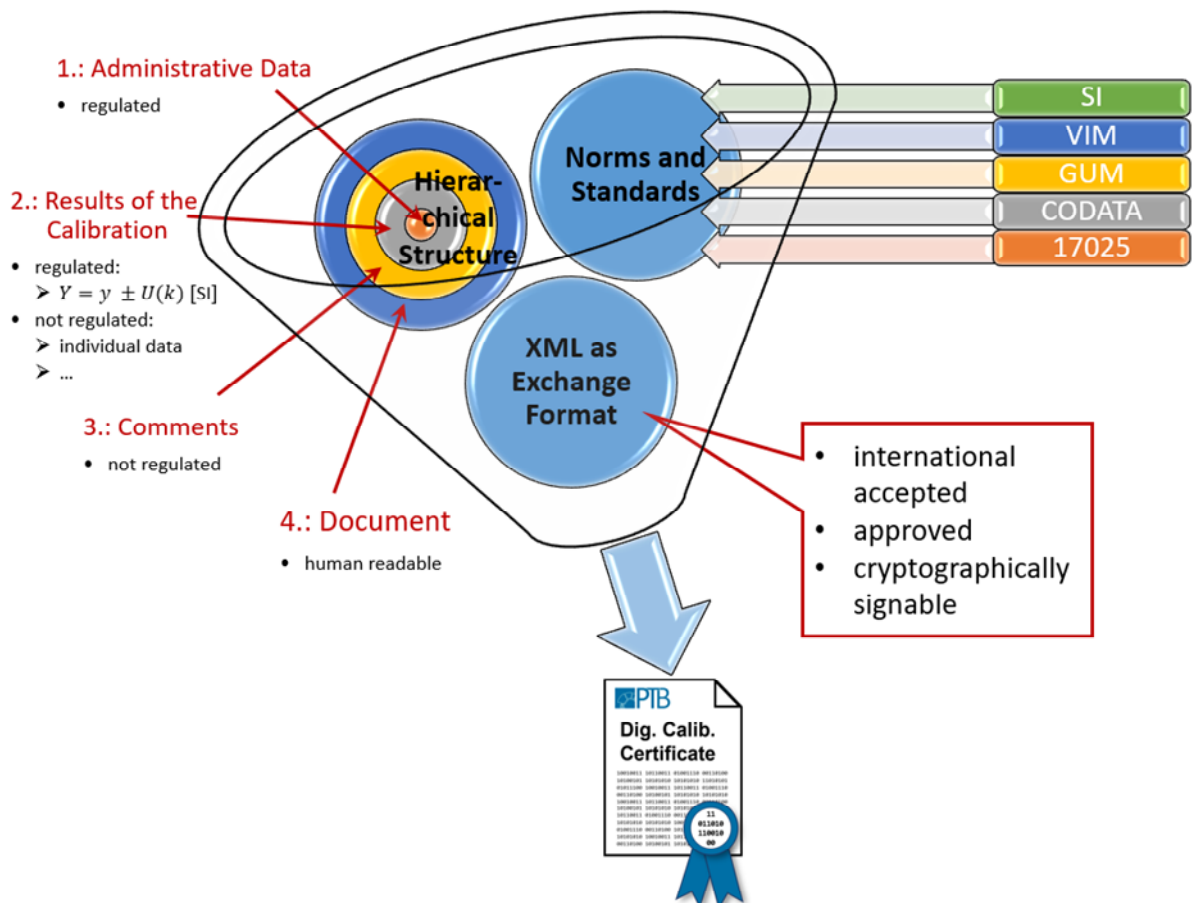


Abbildung 1: Prinzipdarstellung des DCC.

## Weitere Elemente

Neben den vier Hauptelementen benötigt das DCC-Schema noch weitere Elemente, die zum Teil ihr entsprechendes Wurzelement in der Ebene 2 haben. So wird z. B. die Adressdarstellung, die an mehreren Stellen im DCC auftritt, mit dem Elementnamen „location“ (siehe # 91100 - # 91190) aufgeführt.

## Element\_3 bis Element\_6

In diesen Spalten der Tabelle sind weitere Elemente aufgeführt, die nachkommend weiter verschachtelt sind.

### type / attribute / ref

#### type

Das in der gleichen Zeile in der höchsten Element-Nr. genannte Element hat einen XML-type, der in dieser Spalte aufgeführt ist. Es gibt unterschiedliche Typen, die durch farbliche Unterlegung der Zelle dargestellt sind:

#### W3C-Standard XML Version 1.0

*type=“xs:...“*

Dieser Elementtyp ist im XML-Standard definiert und zu finden unter  
xmlns:xs=http://www.w3.org/2001/XMLSchema

#### Farbliche Hinterlegung und Beispiel für xs:

xs:string

#### Farbliche Hinterlegung und Beispiel für Expressions

simpleContent  
base="xs:string"

## DCC-Schema

*type=“dcc:...“*

Der Elementtyp dcc ist für den DCC entwickelt worden. Er ist momentan zu finden unter  
xmlns:dcc="https://intranet.ptb.de/fileadmin/dokumente/intranet/abteilungen/abteilung\_1/  
Digitaler\_Kalibrierschein/DCC"

#### Farbliche Hinterlegung und Beispiel für dcc:

dcc:calibrationLaboratory  
Parameter # 14000

## D-SI-Schema

*type=„dcc:...“*

Der Elementtyp si ist im Teil **D-SI** beschrieben worden. Er ist momentan zu finden unter  
xmlns:si="https://intranet.ptb.de/fileadmin/dokumente/intranet/abteilungen/abteilung\_1/  
Digitaler\_Kalibrierschein/SI"

#### Farbliche Hinterlegung und Beispiel für si:

si:real

## attribute

XML-Attribute spielen eine wichtige Rolle im DCC. Sie werden daher auch mit aufgeführt.

Farbliche Hinterlegung und Beispiel für ein Attribut:

<<ID-Attribut>>
-----------------

ref

Typen, die im DCC-Schema selbst definiert werden, haben eine Nummer, siehe Abschnitt „[# \(Nummerierung der Elemente\)](#)“, Seite 26.

Beispiel: Referenz für dcc:contact

dcc:contact # 91300
------------------------

Unter der Nummer # 91300 ff findet man aufgeführt, wie der Typ dcc:contact aufgebaut ist.

### Anzahl

In dieser Spalte wird die Anzahl der Aufrufe des Elementes aufgeführt.

- „1“ bedeutet: das Element ist genau einmal zu füllen.
- „0, 1“ bedeutet: das Element kann leer bleiben oder genau einmal gefüllt werden.
- „0, n“ bedeutet: das Element kann leer bleiben oder beliebig oft gefüllt werden.
- „1, n“ bedeutet: das Element muss mindestens einmal oder beliebig oft gefüllt werden.
- „C(1)“ bedeutet: Dieses Element bzw. ein in direkter Nachbarschaft befindliche(e) Element(e) mit der Bezeichnung „C(1)“ ist genau einmal zu füllen.
- „C(1, n)“ bedeutet: Dieses Element bzw. ein in direkter Nachbarschaft befindliche(e) Element(e) mit der Bezeichnung „C(1, n)“ muss mindestens einmal oder beliebig oft gefüllt werden.

### Norm

In dieser Spalte erfolgt der Verweis auf die entsprechende Norm. Auch die DIN EN ISO/IEC 17025 [1] wird hier zum Teil erwähnt.

### Ziel

Eine Kurzbeschreibung dessen, was das Element (in Bezug auf die Norm) erfüllen soll.

### Bemerkung

In der letzten Spalte werden Bemerkungen festgehalten.

## Tabelle 2

Auf den nachfolgenden sechs Seiten ist die Tabelle 2 zu finden.

Auch in dieser Tabelle wird ein Bezug zur DIN EN ISO/IEC 17025 [1] und anderen Normen dargestellt, siehe Spalte „Norm“. In der darauffolgenden Spalte wird auf das entsprechende Ziel dazu eingegangen.



#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl	Norm	Ziel	Bemerkung
00010	digital Calibration Certificate (dCC)							1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 a) ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 d)	Ein Titel (z. B. „Prüfbericht“, „Kalibrierschein“ oder „Probenahmebericht“) wird durch die Namensgebung des Root-Elements eindeutig. Die eindeutige Kennzeichnung von Beginn und Ende wird durch die XML-Schreibweise realisiert.	
00100	dCC	administrative Data (aD)						1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1	Soweit wie sinnvoll; sonst im Element "measurementResults"	
00110	dCC	aD	usedSoftware				dcc:usedSoftwareParameter # 11000	1	ISO 17025 Abs. 7.11.2	Wesentlichen Informationen zur Identifizierung der eingesetzten Software zur Erstellung und Bearbeitung des DCC sind hier hinterlegt.	
00120	dCC	aD	coreData				dcc:coreDataParameter # 12000	1		Wesentliche Informationen zur Identifizierung des Kalibriergutes sowie der globalen Einordnung des Kalibrierscheins	
00130	dCC	aD	items				dcc:itemParameter # 13000	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 g) ISO 17025 Abs. 7.8.5 b)	Eindeutige Identifizierung, Beschreibung und ggf. Zustand des Kalibriergegenstands (oder des Materials, von dem die Proben genommen wurden).	
00140	dCC	aD	calibrationLaboratory				dcc:calibrationLaboratoryParameter # 14000	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 b)	Wesentlichen Informationen zur Identifizierung des Kalibrierlaboratoriums.	
00150	dCC	aD	calibrationLocations				dcc:calibrationLocationParameter # 15000	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 c) ISO 17025 Abs. 7.8.5 c)	Identifizierung des Kalibrierortes oder der Kalibrierorte (oder der Orte, wo die Probenahme stattfand. Ein Foto kann auch mit eingebunden werden).	
00160	dCC	aD	respPersons				dcc:respPersonParameter # 16000	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 o)	Benennung der für die Freigabe des Berichts verantwortlichen Person(en)	
00170	dCC	aD	usedMethods				dcc:usedMethodParameter # 17000	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 f) ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 n)	Die Bezeichnung der angewandten Verfahrens und evtl. auch die Verfahrensbeschreibungen.	
00180	dCC	aD	customer				dcc:contact # 91300	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 e)	Identifizierung des Auftraggebers der Kalibrierung.	
00200	dCC	aD	owner				dcc:contact # 91300	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 e)	Identifizierung des Besitzers der Kalibrierung.	
00210	dCC	aD	externals				dcc:externalParameter # 21000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 p) ISO 17025 Abs. 7.8.2.2	Messungen und Ergebnisse von Externen können an jeder einzelnen Messung und beim Ergebnis vermerkt werden. Der in dem Bereich „externalMeasurement“ eingegebene Textstring muss identNumberisch sein mit dem im Bereich „name“ des Elements „external“ (# 90210) genannte Institution.	
00220	dCC	aD	sampledMaterials				dcc:sampledMaterialParameter # 22000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 k) ISO 17025 Abs. 7.8.4.2 ISO 17025 Abs. 7.8.5	Falls Proben für die Kalibrierung wichtig sind, müssen diverse Elemente mit gefüllt werden.	
00230	dCC	aD	statements				dcc:statementParameter # 23000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 l) ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 e) ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 f) ISO 17025 Abs. 7.8.4.3 ISO 17025 Abs. 7.8.6.1 ISO 17025 Abs. 7.8.6.2 a) ISO 17025 Abs. 7.8.6.2 b) ISO 17025 Abs. 7.8.6.2 c) ISO 17025 Abs. 7.8.7.1 ISO 17025 Abs. 7.8.7.2 ISO 17025 Abs. 7.8.7.3 ISO 17025 Abs. A.3.1 a) ISO 17025 Abs. A.3.1 b)	Element für die Eingabe diverser Statements	
00240	dCC	aD	metrologicallyTraceable				dcc:metrologicallyTraceableParameter # 24000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 c) ISO 17025 Abs. A.2.2 ISO 17025 Abs. A.2.3	Element für die Eingabe der Daten zur metrologischen Rückführbarkeit.	
00300	dCC	measurement Results							ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 m) ISO 17025 Abs. 7.8.2.2	Eingabe der Messergebnisse mit den dazugehörigen Einheiten. Messungen von Externen können direkt beim Messergebnis gekennzeichnet werden, genauso wie andere Spezifika der Messung.	
00301	dCC	measurement Results	influenceConditions				dcc:influenceConditionParameter # 31000	1	ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 b)	die Bedingungen (z. B. Umgebungsbedingungen), unter denen die Kalibrierungen durchgeführt wurden und die einen Einfluss auf das Messergebnis haben;	
00302	dCC	measurement Results	adjustmentBefore Conditions				dcc:adjustmentConditionParameter # 32000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 d)	falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;	
00303		measurement Results	adjustmentAfter Conditions				dcc:adjustmentConditionParameter # 32000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 d)	falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;	
00304	dCC	measurement Results	repairBefore Conditions				dcc:repairConditionParameter # 34000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 d)	falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;	
00305		measurement Results	repairAfter Conditions				dcc:repairConditionParameter # 34000	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.4.1 d)	falls vorhanden, die Ergebnisse vor und nach jeder Justierung oder Reparatur;	
00306	dCC	measurement Results	results				dcc:resultParameter # 36000	1		Die Ergebnisse der Kalibrierung.	
00700	dCC	comments						0, 1		Weiterführende Informationen jeglicher Art, die übermittelt werden sollen.	
00800	dCC	document					dcc:humanReadable # 80000	0, 1		Das menschenlesbare Ergebnis der Kalibrierung.	
11000	dCC	aD	usedSoftware Parameter							Bereich für die Eingabe von "usedSoftware", siehe # 00110.	
1100M	dCC	aD	usedSoftware	software				1, n			
1100M_A_I	dCC	aD	usedSoftware	software			<<ID-Attribut>>				
11010	dCC	aD	usedSoftware	software	name		xs:string	1		Name der Software.	
11020	dCC	aD	usedSoftware	software	purposes			1			
11021	dCC	aD	usedSoftware	software	purposes	purpose	xs:string	1, n			
11030	dCC	aD	usedSoftware	software	release		xs:string	1		Releasestand.	
11040	dCC	aD	usedSoftware	software	add0ns			0, 1		Namen der installierten Zusatzmodule der Software	



#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl	Norm	Ziel	Bemerkung
11041	dCC	aD	usedSoftware	software	add0ns	add0n	xs:string	1, n			
11050	dCC	aD	usedSoftware	software	langCodeISO639_1		dcc:elementStringISO639 # 90020	0, 1		Verwendete(n) Amtssprache(n) der Software.	
11060	dCC	aD	usedSoftware	software	source		xs:string	0, 1		Quelle der Software.	
11070	dCC	aD	usedSoftware	software	parameters			0, 1		Verwendete Parameter.	
11071	dCC	aD	usedSoftware	software	parameters	parameter	xs:string	1, n			
12000	dCC	aD	coreDataParameter							Bereich für die Eingabe von "coreData", siehe # 00120.	
12010	dCC	aD	coreData	countryCodeISO3166_1			dcc:elementStringISO3166 # 90010	1	ISO 3166-1 ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 c)	In welchem Land wurde die Kalibrierung durchgeführt?	
12020	dCC	aD	coreData	langCodeISO639_1			dcc:elementStringISO639 # 90020	1, n	ISO 639-1	Amtssprachen, in denen der DCC erstellt wurde.	
12030	dCC	aD	coreData	mandatoryLangISO639_1			dcc:elementStringISO639 # 90020	1, n	ISO 639-1	Festlegung der Amtssprache, die im Zweifelsfall gültig ist.	
12040	dCC	aD	coreData	uniqueIdentifier			xs:string	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 d)	Zentrales Erkennungsmerkmal im menschenlesbaren Teil des DCC.	TraCIM
12050	dCC	aD	coreData	receiptDate			xs:date	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 h) ISO 8601	Datum des Eingangs des Kalibriergegenstands.	
12060	dCC	aD	coreData	samplingDate			xs:date	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 h) ISO 8601	Datum der Probenahme, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam.	
12070	dCC	aD	coreData	beginPerformanceDate			xs:date	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 i) ISO 8601	Datum (die Daten) bei Beginn der Durchführung der Labortätigkeit.	
12080	dCC	aD	coreData	endPerformanceDate			xs:date	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 i) ISO 8601	Datum (die Daten) bei Ende der Durchführung der Labortätigkeit.	
12090	dCC	aD	coreData	previousReport			dcc:hash # 91400	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.8.2	Verweis auf den alten Kalibrierschein, den dieser DCC ersetzt.	
13000	dCC	aD	itemParameter							Bereich für die Eingabe von "item", siehe # 00190.	
1300M	dCC	aD	items	item				1, n			
13000_A_I	dCC	aD	items	item			<<ID-Attribut>>				
13010	dCC	aD	items	item	name		dcc:elementStringWithLang # 90030	1, n		Name des Kalibriergegenstandes.	
13020	dCC	aD	items	item	description		dcc:textBlock # 92100	1, n		Beschreibung des Kalibriergegenstandes.	
13030	dCC	aD	items	item	condition		dcc:textBlock # 92100	0, 1		Ggf. Zustandsbeschreibung des Kalibriergegenstandes.	
13040	dCC	aD	items	item	descriptionData		dcc:byteDataBlock # 92200	0, n		Eine Datei (Base64-codiert), die z. B. ein Foto oder eine Zeichnung oder einen Lageplan enthalten kann.	
13050	dCC	aD	items	item	manufacturer		dcc:contact # 91300	1, n		Adresse des Herstellers.	
13060	dCC	aD	items	item	identNumber			1		Auflistung der eindeutigen Identifikationsmerkmale.	
13060_A_I	dCC	aD	items	item	identNumber		<<ID-Attribut>>				
13061	dCC	aD	items	item	identNumber	manufacturer	xs:string	1, n		... des Herstellers.	
13062	dCC	aD	items	item	identNumber	calibration Laboratory	xs:string	0, n		... des Kalibrierlaboratoriums.	
13063	dCC	aD	items	item	identNumber	customer	xs:string	0, n		... des Auftraggebers.	
13064	dCC	aD	items	item	identNumber	owner	xs:string	0, n		... des Besitzers.	
13065	dCC	aD	items	item	identNumber	other	xs:string	0, n		... eines Dritten.	
14000	dCC	aD	calibrationLaboratory Parameter								
14010	dCC	aD	calibrationLaboratory	calibrationLaboratory Code			xs:string	0, 1		Von einer übergeordneten Instanz vergebener eindeutiger Identifizier für das Kalibrierlaboratorium.	
14020	dCC	aD	calibrationLaboratory	contact			dcc:contact # 91300	1, n		Vollständiger Name, E-Mail-Adresse und postalische Adresse des Kalibrierlaboratoriums	
15000	dCC	aD	calibrationLocation Parameter							Bereich für die Eingabe von "calibrationLocation", siehe # 50.	
1500M	dCC	aD	calibrationLocations	calibrationLocation				1, n			
1500M_A_I	dCC	aD	calibrationLocations	calibrationLocation			<<ID-Attribut>>				
15010	dCC	aD	calibrationLocations	calibrationLocation	calibrationLocation Sites		dcc:elementStringWithLang # 90030	1, n		Genaue Bezeichnung der Räumlichkeiten, in der die Kalibrierung stattgefunden hat.	
15020	dCC	aD	calibrationLocations	calibrationLocation	beginLocationCalDate Time		xs:dateTime	0, n		Beginn der Kalibrierung in der aufgeführten Räumlichkeit.	
15030	dCC	aD	calibrationLocations	calibrationLocation	endLocationCalDateTime		xs:dateTime	0, n		Ende der Kalibrierung in der aufgeführten Räumlichkeit.	
15040	dCC	aD	calibrationLocations	calibrationLocation	location		dcc:location # 91100	1, n		Adresse der Räumlichkeit anzugeben, in der die Kalibrierung oder der entsprechende Teil davon stattgefunden hat.	

#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl	Norm	Ziel	Bemerkung
16000	dCC	aD	respPersonParameter							Bereich für die Eingabe von "respPerson", siehe # 00130.	
1600M	dCC	aD	respPersons	respPerson				1, n			
1600M_A_I	dCC	aD	respPersons	respPerson			<<ID-Attribut>>				
16010	dCC	aD	respPersons	respPerson	responsiblePerson		xs:string	1		Verantwortliche Person	
16020	dCC	aD	respPersons	respPerson	mainSigner		xs:boolean	0, 1		Welche Person trägt die Gesamtverantwortung?	TraCIM
16030	dCC	aD	respPersons	respPerson	kryptElectronicSeal		xs:boolean	0, 1	eIDAS-Verordnung	Hat die oben genannte verantwortliche Person das kryptographisch-elektronische Siegel angebracht?	
16040	dCC	aD	respPersons	respPerson	kryptElectronicSignature		xs:boolean	0, 1	eIDAS-Verordnung, SigG, SigV	Hat die oben genannte verantwortliche Person seine kryptographisch-elektronische Signatur angebracht?	
16050	dCC	aD	respPersons	respPerson	kryptElectronicTimeStamp		xs:boolean	0, 1	eIDAS-Verordnung, SigG, SigV	Hat die oben genannte verantwortliche Person einen kryptographisch-elektronischen Zeitstempel angebracht?	
16060	dCC	aD	respPersons	respPerson	eMailResponsiblePerson		xs:string	0, 1		E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person.	
16070	dCC	aD	respPersons	respPerson	furtherResponsiblePerson		dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n		E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person.	
16080	dCC	aD	respPersons	respPerson	location		dcc:location # 91100	0, n		Adresse der verantwortlichen Person für den Fall, dass sie von der Kalibrierlabor-Adresse abweicht.	
17000	dCC	aD	usedMethodParameter							Bereich für die Eingabe von "usedMethod".	
1700M	dCC	aD	usedMethods	usedMethod				1, n			
1700M_A_I	dCC	aD	usedMethods	usedMethod			<<ID-Attribut>>				
17010	dCC	aD	usedMethods	usedMethod	name		dcc:elementStringWithLang # 90030	1, n	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 f) ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 n)	Name der Kalibriermethode	
17020	dCC	aD	usedMethods	usedMethod	description		dcc:textBlock # 92100	1, n	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 f) ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 n)	identNumberisch mit # 19010	TraCIM
17030	dCC	aD	usedMethods	usedMethod	norm		xs:string	0, n	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 f) ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 n)	Eingabe der genauen Bezeichnung der Normen, Vorschriften etc.	TraCIM
17040	dCC	aD	usedMethods	usedMethod	descriptionData		dcc:byteDataBlock # 92200	0, n	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 f) ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 n)	Eine Datei (Base64-codiert), die z. B. ein Foto oder eine Zeichnung oder einen Lageplan enthalten kann.	TraCIM
21000	dCC	aD	externalParameter								
2100M	dCC	aD	externals	external			dcc:contact # 91300	1, n			
22000	dCC	aD	sampledMaterialParameter						ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 k) ISO 17025 Abs 7.8.4.2 ISO 17025 Abs 7.8.5	Bereich für die Eingabe von "sampledMaterials".	TraCIM
2200M	dCC	aD	sampledMaterials	sampledMaterial				1, n			
2200M_A_I	dCC	aD	sampledMaterials	sampledMaterial			<<ID-Attribut>>				
22010	dCC	aD	sampledMaterials	sampledMaterial	plan		dcc:textBlock # 92100	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 k) ISO 17025 Abs 7.8.4.2 ISO 17025 Abs 7.8.5	Eingabe des Probenahmeplans.	TraCIM
22020	dCC	aD	sampledMaterials	sampledMaterial	method		dcc:textBlock # 92100	1	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 k) ISO 17025 Abs 7.8.4.2 ISO 17025 Abs 7.8.5	Eingabe der Probenahmemethode.	TraCIM
22030	dCC	aD	sampledMaterials	sampledMaterial	descriptionData		dcc:byteDataBlock # 92200	0, n	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 k) ISO 17025 Abs 7.8.4.2 ISO 17025 Abs 7.8.5	Eine Datei (Base64-codiert), die z. B. ein Foto oder eine Zeichnung oder einen Lageplan enthalten kann.	TraCIM
22040	dCC	aD	sampledMaterials	sampledMaterial	externalSampler		dcc:contact # 91300	0, n	ISO 17025 Abs. 7.8.2.1 p)	Probenahmen von Externen können an jeder einzelnen Messung und beim Ergebnis vermerkt werden. Der in dem Bereich „externalMeasurement“ eingegebene Textstring muss identNumberisch sein mit dem im Bereich „name“ des Elements „external“ (# 90210) genannte Institution.	TraCIM
23000	dCC	aD	statementParameter							Bereich für die Eingabe von "statementsISO17025", siehe # 00220.	
2300M	dCC	aD	statements	statement				1, n			
2300M_A_L	dCC	aD	statements	statement			<<Language-Attribut>>				
2300M_A_I	dCC	aD	statements	statement			<<ID-Attribut>>				
23010	dCC	aD	statements	statement	countryCodeISO3166_1		dcc:elementStringISO3166 # 90010	0, n			
23020	dCC	aD	statements	statement	convention		xs:string	0, 1			
23030	dCC	aD	statements	statement	norm		xs:string	0, 1			
23040	dCC	aD	statements	statement	reference		xs:string	0, 1			
23050	dCC	aD	statements	statement	value		xs:string	0, 1			
23060	dCC	aD	statements	statement	valueBool		xs:boolean	0, 1			
24000	dCC	aD	metrologicallyTraceableParameter							Bereich für die Eingabe von "metrologicallyTraceable", siehe # 00250.	

#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl	Norm	Ziel	Bemerkung
24010	dCC	aD	metrologicallyTraceable	chainLinkOfCalibrations			dcc:hash # 91400	1, n	ISO 17025 Anhang 2.1 b)	Auflistung der ununterbrochenen Kette von Kalibrierungen.	
24020	dCC	aD	metrologicallyTraceable	chainLinkUncertainty			xs:boolean	0, 1	ISO 17025 Anhang 2.1 c)	Gibt es eine Rückführungskette für die Messunsicherheit?	
24030	dCC	aD	metrologicallyTraceable	chainLinkProcedure			xs:boolean	0, 1	ISO 17025 Anhang 2.1 d)	Sind in der Rückführungskette nur geeignete Verfahren angewandt worden?	
24040	dCC	aD	metrologicallyTraceable	chainLinkCompetence			xs:boolean	0, 1	ISO 17025 Anhang 2.1 e)	Gibt es in der kompletten Rückführungskette den Nachweis der technischen Kompetenz?	
30100	dCC	measurementResults	influenceConditionParameter								
3010M	dCC	measurementResults	influenceConditions	influenceCondition			dcc:analysis # 31000	1, n			
30200	dCC	measurementResults	adjustmentConditionParameter								
3020M	dCC	measurementResults	adjustmentBeforeConditions	adjustmentBeforeCondition			dcc:analysis # 31000	1, n			
30300	dCC	measurementResults	adjustmentConditionParameter								
3030M	dCC	measurementResults	adjustmentAfterConditions	adjustmentAfterCondition			dcc:analysis # 31000	1, n			
30400	dCC	measurementResults	repairConditionParameter								
3040M	dCC	measurementResults	repairBeforeConditions	repairBeforeCondition			dcc:analysis # 31000	1, n			
30500	dCC	measurementResults	repairConditionParameter								
3050M	dCC	measurementResults	repairAfterConditions	repairAfterCondition			dcc:analysis # 31000	1, n			
30600	dCC	measurementResults	resultParameter								
3060M	dCC	measurementResults	results	result			dcc:analysis # 31000	1, n			
31000	dCC	analysis									
3100M_A_L	dCC	analysis					<<Language-Attribut>>				
3100M_A_I	dCC	analysis					<<ID-Attribut>>				
31010	dCC	analysis	name				dcc:elementStringWithLang # 90030	1, n			
31020	dCC	analysis	description				dcc:textBlock # 92100	0, n			
31030	dCC	analysis	condition				dcc:textBlock # 92100	0, 1			
31040	dCC	analysis	descriptionData				dcc:byteDataBlock # 92200	0, n			
31050	dCC	analysis	outcome				dcc:outcomeBlock # 32000	1			
32000	dCC	outcomeBlock									
32000_A_I	dCC	outcomeBlock					<<ID-Attribut>>				
32010	dCC	outcomeBlock	text				dcc:textBlock # 92100	1			
32020	dCC	outcomeBlock	formula				dcc:formulaBlock # 92300	1			
32030	dCC	outcomeBlock	byteData				dcc:byteDataBlock # 92200	1			
32040	dCC	outcomeBlock	chart				dcc:byteDataBlock # 92200	1			
32050	dCC	outcomeBlock	image				dcc:byteDataBlock # 92200				
32060	dCC	outcomeBlock	data				dcc:dataBlock # 33000				
32070	dCC	outcomeBlock	xml				dcc:xmlBlock # 92400				
33000	dCC	dataBlock									
33000_A_C	dCC	dataBlock					<<Comment-Attribut>>				
33000_A_I	dCC	dataBlock					<<ID-Attribut>>				
33010	dCC	dataBlock	quantity				dcc:quantity # 34000				
33020	dCC	dataBlock	dccList				dcc:dccList # 35000				
34000	dCC	quantity									
34000_A_I	dCC	quantity					<<ID-Attribut>>				

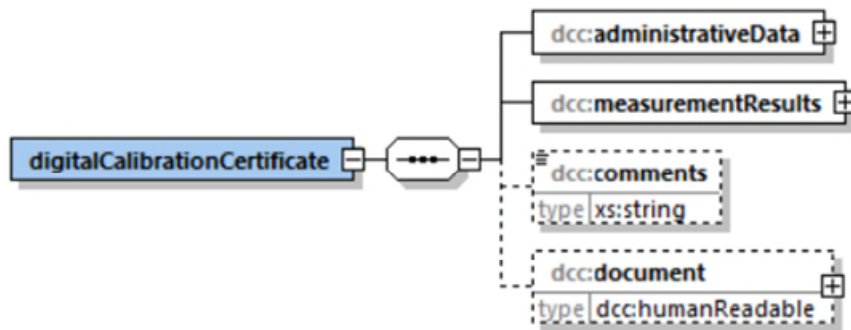
#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl	Norm	Ziel	Bemerkung
34010	dCC	quantity	name				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n			
34020	dCC	quantity	si:real				si:real				
34030	dCC	quantity	si:realCS				si:realCS				
34040	dCC	quantity	si:list				si:list				
34050	dCC	quantity	si:hybrid				si:hybrid				
34060	dCC	quantity	ambientConditions				dcc:ambientConditionType # 90030	0, 1			
34070	dCC	quantity	measurementMetaData				dcc:measurementMetaDataType # 90030	0, 1			
35000	dCC	dccList									
35000_A_I	dCC	dccList					<<ID-Attribut>>				
35010	dCC	dccList	name				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n			
35020	dCC	dccList	dateTime				xs:dateTime	0, 1			
35030	dCC	dccList	dccList				dcc:dccList # 35000	C(1, n)			REKURSIV
35040	dCC	dccList	quantity				dcc:quantity # 34000	C(1, n)			
35050	dCC	dccList	offSysQuantity				dcc:offSysQuantity # 37000	C(1, n)			
35060	dCC	dccList	ambientConditions				dcc:ambientConditionType # 36100	0, 1			
35070	dCC	dccList	measurementMetaData				dcc:measurementMetaDataType # 36200	0, 1			
36100	dCC	ambient ConditionType									
36100_A_I	dCC	ambient ConditionType					<<ID-Attribut>>				
36110	dCC	ambient ConditionType	quantity				dcc:quantity # 34000	C(1)			
36120	dCC	ambient ConditionType	dccList				dcc:dccList # 35000	C(1)			
36200	dCC	measurement MetaDataType									
36210	dCC	measurement MetaDataType	metaData								
36211	dCC	measurement MetaDataType	metaData	name			xs:string	1			
36212	dCC	measurement MetaDataType	metaData	value			xs:string	0, 1			
36213	dCC	measurement MetaDataType	metaData	idRef			xs:IDREF	0, 1			
37000	dCC	offSys Quantity									
37000_A_I	dCC	offSys Quantity					<<ID-Attribut>>				
37010	dCC	offSys Quantity	name				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n			
37020	dCC	offSys Quantity	si:real				si:real	C(1)			
37030	dCC	offSys Quantity	si:realCS				si:realCS	C(1)			
37040	dCC	offSys Quantity	si:list				si:list	C(1)			
37060	dCC	offSys Quantity	ambientConditions				dcc:ambientConditionType # 90030	0, 1			
37070	dCC	offSys Quantity	measurementMetaData				dcc:measurementMetaDataType # 90030	0, 1			
80000	dCC	document	humanReadable								
80010	dCC	document	humanReadable	fileName			xs:string				
80020	dCC	document	humanReadable	mimeType			xs:string				
80030	dCC	document	humanReadable	humanReadableBase64			xs:base64Binary				
90010	dCC	elementString ISO3166					simpleType xs:string value="[A-Z]{2}"	1	ISO 3166-1	Garantiert, dass die Eingabe mit genau zwei Großbuchstaben erfolgt.	Hilfselement
90020	dCC	elementString ISO639					simpleType xs:string value="[a-z]{2}"	1	ISO 639-1	Garantiert, dass die Eingabe mit genau zwei Kleinbuchstaben erfolgt.	Hilfselement
90030	dCC	elementString WithLang					complexType xs:string	1	ISO 639-1	Sorgt dafür, dass Texteingaben in den unterschiedlichsten Amtssprachen möglich sind.	Hilfselement

#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl	Norm	Ziel	Bemerkung
90030_A_L	dCC	elementString WithLang					<<Language-Attribut>>				
90030_A_I	dCC	elementString WithLang					<<ID-Attribut>>				
91100	dCC	location							individuell	Eingabe der Adressdaten.	Hilfselement
91000_A_I	dCC	location					<<ID-Attribut>>				
91110	dCC	location	further				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n	individuell	Adressdaten zur genaueren Identifizierung.	Hilfselement
91120	dCC	location	street				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n	individuell	Straßenname	Hilfselement
91130	dCC	location	streetNo				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n	individuell	Hausnummer	Hilfselement
91140	dCC	location	postOfficeBox				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n	individuell	Postfach	Hilfselement
91150	dCC	location	postCode				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n	individuell	Postleitzahl	Hilfselement
91160	dCC	location	city				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n	individuell	Ort	Hilfselement
91170	dCC	location	state				dcc:elementStringWithLang # 90030	0, n	individuell	Region, Bundesstaat etc.	Hilfselement
91180	dCC	location	countryCode				dcc:elementStringISO639 # 90020	0, n	ISO 639-1	Ländercode	Hilfselement
91190	dCC	location	descriptionData				dcc:byteDataBlock # 92200	0, n		Eine Datei (Base64-codiert), die z. B. ein Foto oder eine Zeichnung oder einen Lageplan enthalten kann.	
91300	dCC	contact									Hilfselement
91300_A_L	dCC	contact					<<Language-Attribut>>				
91300_A_I	dCC	contact					<<ID-Attribut>>				
91310	dCC	contact	name				xs:string	1		Name.	Hilfselement
91320	dCC	contact	eMail				xs:string	1		E-Mail-Adresse.	Hilfselement
91330	dCC	contact	location				dcc:location # 91100	1, n		siehe "location" in # 90100.	Hilfselement
91400	dCC	hash								Angaben zu Hashwerten.	Hilfselement
91400_A_I	dCC	hash					<<ID-Attribut>>				
91410	dCC	hash	reference				dcc:textBlock # 92100	1		Beschreibung des Bezugs.	Hilfselement
91420	dCC	hash	referenceID				dcc:textBlock # 92100	1		Was repräsentiert der Hashwert?	Hilfselement
91430	dCC	hash	procedure				xs:string	1		Benennung des Hashverfahrens.	Hilfselement
91440	dCC	hash	value				xs:string	1		Hashwert.	Hilfselement
91450	dCC	hash	linkedReports				dcc:hash # 91400	0, 1	ISO 17025 Abs. 7.8.8.2	Verweis auf den alten Kalibrierschein, den dieser DCC ersetzt.	
92100	dCC	textBlock								Texteingabe in beliebigen Amtssprachen und der Möglichkeit, eine eindeutige ID zuzuweisen (wichtig für die Ausgabe)	Hilfselement
92100_A_L	dCC	textBlock					<<Language-Attribut>>				
92100_A_I	dCC	textBlock					<<ID-Attribut>>				
92110	dCC	textBlock	content				dcc:elementStringWithLang # 90030	1, n		Der Inhalt selbst.	Hilfselement
92200	dCC	byteDataBlock									
92200_A_L	dCC	byteDataBlock					<<Language-Attribut>>				
92200_A_I	dCC	byteDataBlock					<<ID-Attribut>>				
92210	dCC	byteDataBlock	fileName				xs:string				
92220	dCC	byteDataBlock	mimeType				xs:string				
92230	dCC	byteDataBlock	data				xs:base64Binary				
92300	dCC	formulaBlock									
92300_A_L	dCC	formulaBlock					<<Language-Attribut>>				
92300_A_I	dCC	formulaBlock					<<ID-Attribut>>				
92310	dCC	formulaBlock	siunitx				xs:string				

#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl	Norm	Ziel	Bemerkung
92400	dCC	xmlBlock					simpleContent base="xs:string"				
92400_A_L	dCC	xmlBlock					<<Language-Attribut>>				
92400_A_I	dCC	xmlBlock					<<ID-Attribut>>				

## Root-Element des DCC

### digitalCalibrationCertificate (# 00010)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 2: Root-Element des DCC

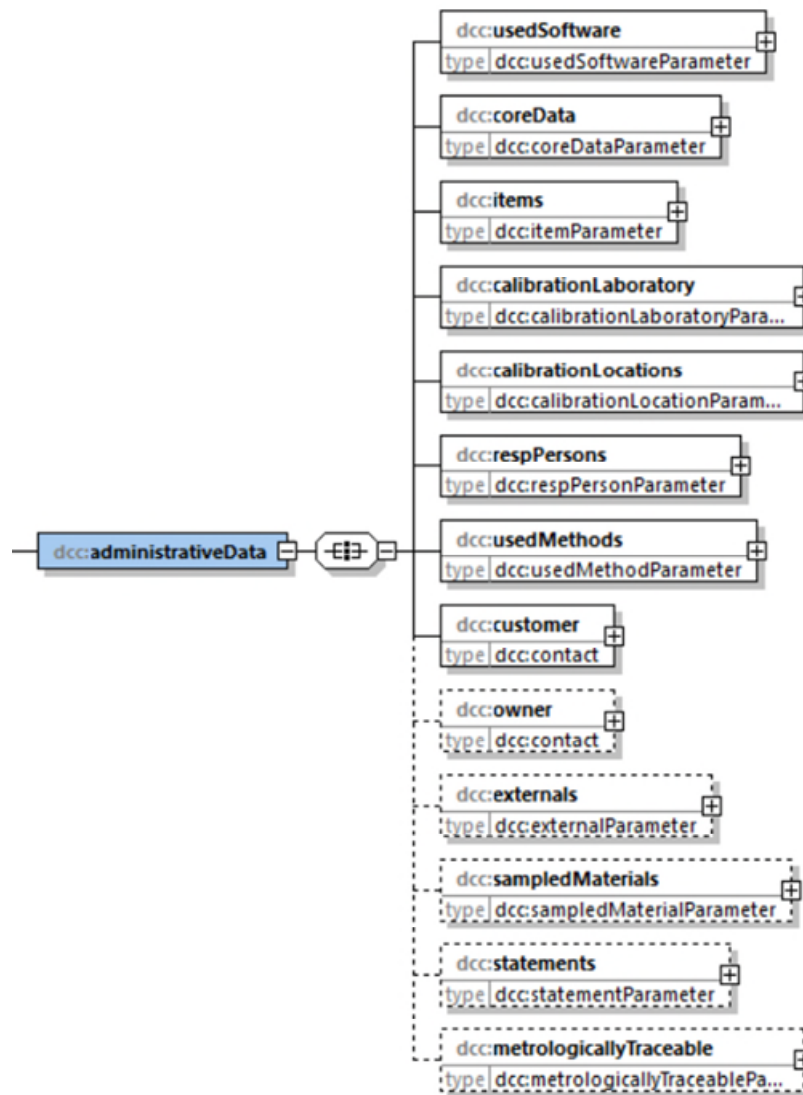
Das Root-Element `<xs:element name="digitalCalibrationCertificate">` im XML-Schema zeigt auf, dass es sich hier um eine XML-Struktur handelt, die den DCC abbildet. In der XML-Datei hat das dann zur Folge, dass es einen eindeutigen Namen hat. Dann folgt der Inhalt. Die letzte Zeile des XML-Dokuments ist dann:

```
</si:digitalCalibrationCertificate>
```

Damit ergibt sich auch der Titel für den Bericht, siehe „7.8.2.1 a)“ der DIN EN ISO/IEC 17025 [1]. Eine weitere Eigenschaft des Root-Elements ist, dass es neben dem eindeutigen Beginn auch ein eindeutiges Ende des Datensatzes festlegt. Damit ist auch „7.8.2.1 d)“ der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] erfüllt.

## Administrative Daten

### administrativeData (# 00100)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 3: Element „administrativeData“ mit seinen Tochterelementen

Im durch die Sequenz `<xs:element name="administrativeData">` gekennzeichneten Beginn des ersten Hauptbereichs sind alle Punkte aufgenommen, die zur Eindeutigkeit des Kalibriergutes zwingend notwendig sind. Außerdem werden hier auch die Forderungen aus der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] abgebildet, soweit sie nicht im Bereich der Messergebnisse (Siehe **measurementResults**) aufgehoben sinnvoller sind.

#### Reihenfolge der Abarbeitung innerhalb von administrativeData

Die innerhalb des Elements aufgeführten Kindelemente können beliebig abgearbeitet werden (`<xs:all>`).

### usedSoftware (# 00110)

```
<xs:element name="usedSoftware" type="dcc:usedSoftwareParameter" />
```

definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen zur Identifizierung der eingesetzten Software zur Erstellung und Bearbeitung des DCC hinterlegt sind, siehe auch [usedSoftwareParameter \(# 11000\)](#), Seite 38.





Aus Gründen der Langzeitspeicherung [3] ist es notwendig, die Software zu dokumentieren, mit der das elektronische Dokument erzeugt wurde. Daher ist die Angabe dieser Softwarekomponenten eine Pflichtangabe.

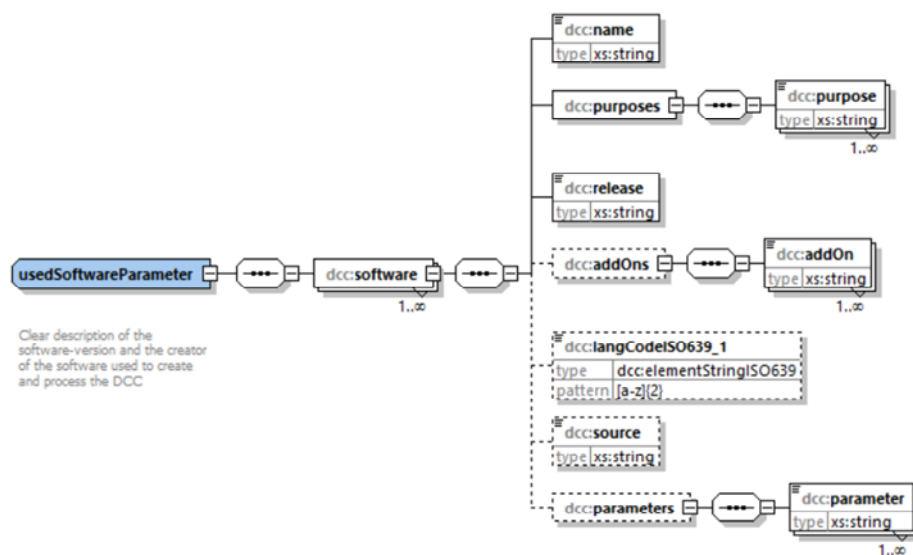
### usedSoftwareParameter (# 11000)

Innerhalb dieses Bereichs werden die Angaben zur benutzten Software abgelegt. Jede Softwarekomponente kann mit einer eindeutigen ID versehen werden. Folgender Elemente bzw. Attribute kommen zum Einsatz (Nomenklatur der Tabelle siehe Tabelle 2: Elemente des DCC, Seite 29):

#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl
11000	dCC	aD	usedSoftwareParameter					
1100M	dCC	aD	usedSoftware	software				1..n
1100M_A_L	dCC	aD	usedSoftware	software			<<Language-Attribut>>	
1100M_A_I	dCC	aD	usedSoftware	software			<<ID-Attribut>>	
11010	dCC	aD	usedSoftware	software	name		xs:string	1
11020	dCC	aD	usedSoftware	software	purposes			1
11021	dCC	aD	usedSoftware	software	purposes	purpose	xs:string	1..n
11030	dCC	aD	usedSoftware	software	release		xs:string	1
11040	dCC	aD	usedSoftware	software	addOns			0..1
11041	dCC	aD	usedSoftware	software	addOns	addOn	xs:string	1..n
11050	dCC	aD	usedSoftware	software	langCodeISO639_1		dcc:elementStringISO639 # 90020	0..1
11060	dCC	aD	usedSoftware	software	source		xs:string	0..1
11070	dCC	aD	usedSoftware	software	parameters			0..1
11071	dCC	aD	usedSoftware	software	parameters	parameter	xs:string	1..n

Tabelle 3: XML-Zweig zu „usedSoftware“

Hier die Grafik aus der Software Altova [2]:



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 4: XML-Zweig zu „usedSoftware“



## Beispiel

Im Abschnitt „Ein erstes Beispiel“, siehe Seite 6, ist im DCC in den Zeilen 12 bis 36 ein Anwendungsbeispiel zu sehen:

```

<dcc:software id="Notepad_plusplus"><!--1100M-->
  <dcc:name>Notepad++ (32-bit)</dcc:name><!--11010-->
  <dcc:purposes><!--11020-->
    <dcc:purpose>XML</dcc:purpose><!--11021-->
    <dcc:purpose>hash</dcc:purpose><!--11021-->
    <dcc:purpose>Base64</dcc:purpose><!--11021-->
  </dcc:purposes>
  <dcc:release>v7.5.8</dcc:release><!--11030-->
  <dcc:addOns><!--11040-->
    <dcc:addOn>Compare</dcc:addOn><!--11041-->
    <dcc:addOn>DSpellCheck</dcc:addOn><!--11041-->
    <dcc:addOn>NppHash</dcc:addOn><!--11041-->
    <dcc:addOn>XML Tools</dcc:addOn><!--11041-->
    <dcc:addOn>MIME Tools</dcc:addOn><!--11041-->
    <dcc:addOn>Converter</dcc:addOn><!--11041-->
    <dcc:addOn>NppExport</dcc:addOn><!--11041-->
  </dcc:addOns>
  <dcc:langCodeISO639_1>de</dcc:langCodeISO639_1><!--11050-->
  <dcc:source>https://notepad-plus-plus.org/</dcc:source><!--11060-->
  <dcc:parameters><!--11070-->
    <dcc:parameter>XML Tools plugin version 2.3.2 unicode beta4 r908</dcc:parameter><!--11071-->
    <dcc:parameter>Npp Hash Maker version 1.0 unicode 2011-07-03</dcc:parameter><!--11071-->
    <dcc:parameter>MIME Tools Version 1.7 unicode</dcc:parameter><!--11071-->
  </dcc:parameters>
</dcc:software>

```

Das im Beispiel gezeigte Element „dcc:software“ hat die eindeutige ID „Notepad\_plusplus“. Dadurch kann im Gesamtkontext hierauf referenziert werden. Das wäre z. B. denkbar für den Fall, wenn ein Messergebnis mit dieser Software ausgewertet wurde und das an dem Messergebnis vermerkt werden soll. Hierzu werden noch **Good Practise – Beispiele zur Referenzierung von Software zu Messergebnissen** folgen.

Im Unterelement „dcc:name“ ist der Name der Software hinterlegt.



## Hinweis

Hier ist darauf zu achten, dass das Element „dcc:name“ in Verbindung mit dem übergeordneten Element „dcc:software“ zu betrachten ist. Vergleichbare Unterelemente wie „dcc:name“ werden auch in anderen übergeordneten Elementen benutzt. Sie werden durch das übergeordnete Element eindeutig.

In der danach folgenden Schachtelung („dcc:purposes“) ist der Zweck hinterlegt, dem die Software dienen soll (XML-Bearbeitung, Hashwertberechnung und Base64-Konvertierungen). Der Releasestand der Software wird im Element „dcc:release“ abgelegt.

Das Element „dcc:software“ und seine Unterelemente „dcc:name“, „dcc:purposes“ mit „dcc:purpose“ sowie „dcc:release“ müssen mit mindestens einem Wert gefüllt werden. Alle weiteren Elemente können gefüllt werden.

Die Software aus dem Beispiel hat zusätzliche Module geladen. Diese werden in der „dcc:addOns“-Schachtelung aufgelistet. Die eingesetzte Sprachvariante wird im Element „dcc:langCodeISO639\_1“ abgelegt, siehe auch **# 90020**. Dabei ist die ISO 639-1:2002 [4] zu beachten.

Die beschriebene Software kann von der in „dcc:source“ abgelegten Quelle bezogen werden. Die für den im Bereich „dcc:purposes“ hinterlegten Zweck wurden die genau bezeichneten Quellen geladen, die in der Schachtelung „dcc:parameters“ hinterlegt wurden.

## coreData (# 00120)

`<xs:element name="coreData" type="dcc:coreDataParameter" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen zur Identifizierung des Kalibriergutes sowie der globalen Einordnung des Kalibrierscheins hinterlegt sind, siehe nachfolgende Beschreibung.

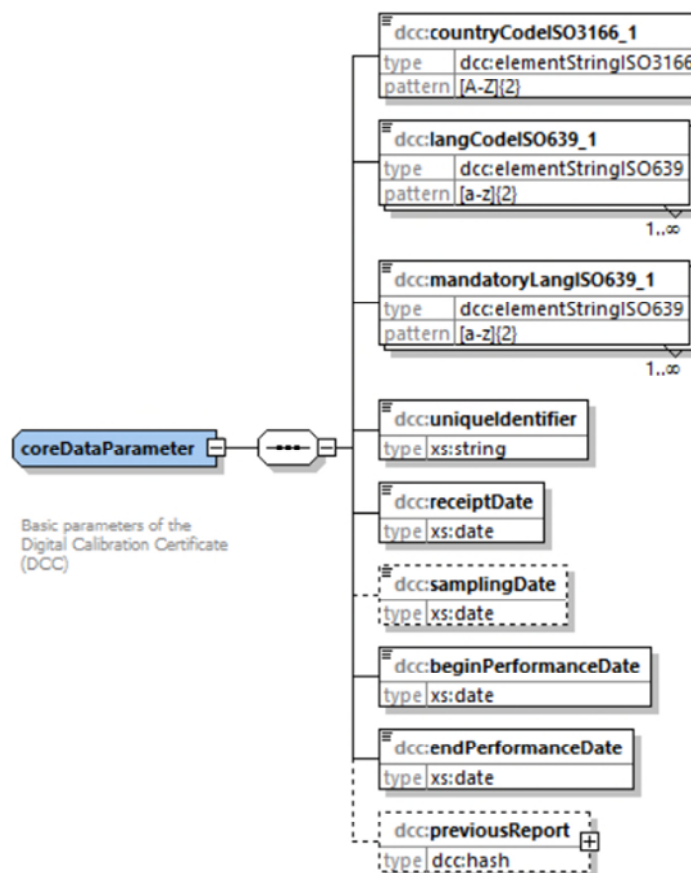
## coreDataParameter (# 12000)

Innerhalb dieses Bereichs werden die Angaben zur benutzten Software abgelegt. Jede Softwarekomponente kann mit einer eindeutigen ID versehen werden. Folgender Elemente bzw. Attribute kommen zum Einsatz (Nomenklatur der Tabelle siehe Tabelle 2: Elemente des DCC, Seite 29):

#	Element_1	Element_2	Element_3	Element_4	Element_5	Element_6	type / attribute / ref	Anzahl
12000	dCC	aD	coreDataParameter					
12010	dCC	aD	coreData	countryCodeISO3166_1			dcc:elementStringISO3166 # 90010	1
12020	dCC	aD	coreData	langCodeISO639_1			dcc:elementStringISO639 # 90020	1..n
12030	dCC	aD	coreData	mandatoryLangISO639_1			dcc:elementStringISO639 # 90020	1..n
12040	dCC	aD	coreData	uniqueIdentifier			xs:string	1
12050	dCC	aD	coreData	receiptDate			xs:date	1
12060	dCC	aD	coreData	samplingDate			xs:date	0..1
12070	dCC	aD	coreData	beginPerformanceDate			xs:date	1
12080	dCC	aD	coreData	endPerformanceDate			xs:date	1
12090	dCC	aD	coreData	previousReport			dcc:hash # 91400	0..1

Tabelle 4 XML-Zweig zu „coreData“

Hier die Grafik aus der Software Altova [2]:



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 5: XML-Zweig zu „coreData“



## Beispiel

Im Abschnitt „Ein erstes Beispiel“, siehe Seite 6, ist im DCC in den Zeilen 50 bis 60 ein Anwendungsbeispiel zu sehen:

```

<dcc:coreData><!--00120-->
  <dcc:countryCodeISO3166_1>DE</dcc:countryCodeISO3166_1><!--12010-->
  <dcc:langCodeISO639_1>de</dcc:langCodeISO639_1><!--12020-->
  <dcc:langCodeISO639_1>en</dcc:langCodeISO639_1><!--12020-->
  <dcc:mandatoryLangISO639_1>de</dcc:mandatoryLangISO639_1><!--12030-->
  <dcc:uniqueIdentifier>PTB - 11044 17</dcc:uniqueIdentifier><!--12040-->
  <dcc:receiptDate>1900-01-01</dcc:receiptDate><!--12050-->
  <dcc:beginPerformanceDate>1900-01-01</dcc:beginPerformanceDate><!--12070-->
  <dcc:endPerformanceDate>2017-09-20</dcc:endPerformanceDate><!--12080-->
</dcc:coreData>

```

Zunächst wird im Element „dcc:countryCodeISO3166\_1“ festgelegt, in welchem Staat (und damit in welchem Rechtsraum) der DCC signiert wurde. Dabei ist die DIN EN ISO 3166-1:2014-10 [5] zu beachten. Der Kalibrierschein wurde in Deutsch und Englisch verfasst. Daher sind diese Sprachkürzel in den zwei Elementen „dcc:langCodeISO639\_1“ vermerkt. Dabei ist die ISO 639-1:2002 [4] zu beachten. Die im Zweifel gültige Sprachfassung wird in dem Element „dcc:mandatoryLangISO639\_1“ hinterlegt.

Die DIN EN ISO/IEC 17025 [1] schreibt im „Abschnitt 7.8.2.1 d)“ von einer eindeutigen Kennzeichnung des Berichts zur Kalibrierung. Die Nummer des Kalibrierscheins wird daher in dem Element mit dem Namen „dcc:uniqueIdentifier“ eingetragen. Die Einträge in dem coreData – Bereich enden mit der Eingabe des Abschlussdatums der Labortätigkeit in das Element „dcc:endPerformanceDate“.



## PTB-Abweichungen von der DIN EN ISO/IEC 17025 [1]

Die DIN EN ISO/IEC 17025 [1] schreibt im „Abschnitt 7.8.2.1 h) und i)“ vor, dass das Datum für den Eingang der Kalibriergegenstände sowie für die Durchführung der Labortätigkeit im Bericht mit anzugeben ist. Daher sind „dcc:receiptDate“, „dcc:beginPerformanceDate“ sowie „dcc:endPerformanceDate“ Elemente mit Eingabepflicht. Es wird empfohlen, die Elemente „dcc:receiptDate“ und „dcc:beginPerformanceDate“ mit dem Wert „1900-01-01“ zu füllen, falls die Daten nicht angegeben werden sollen.

## Ausstellungsdatum



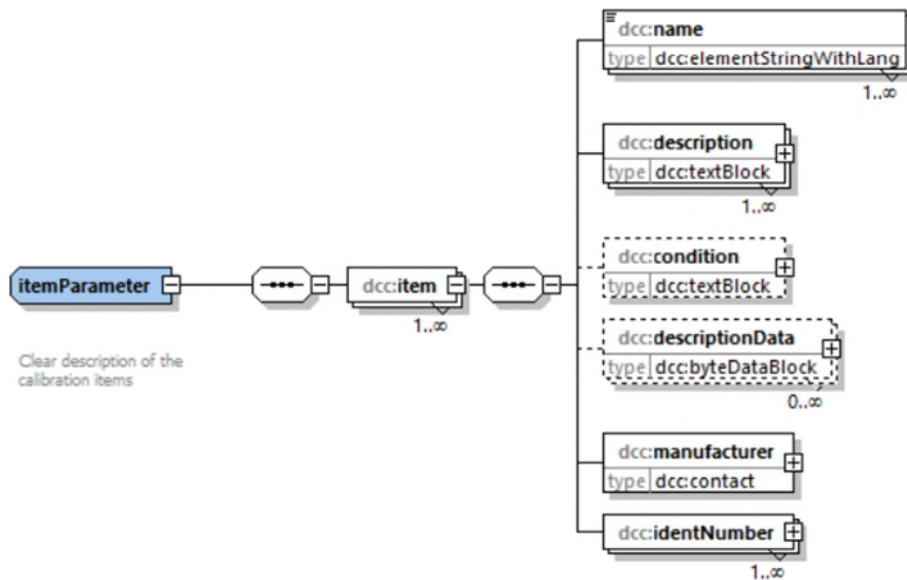
Das Ausstellungsdatum wird beim DCC nicht in der XML-Datei hinterlassen, da es erst zum Zeitpunkt der Signatur erzeugt wird, nachdem die Datei vor Änderungen geschützt ist. Das Ausstellungsdatum ist daher dem signierten Container zu entnehmen.

## Verweis auf vorhergehende DCC



Durch die Digitalisierung ist es jetzt auch möglich, überprüfbare Verweise zur Kalibrierscheinverketzung zu etablieren. Mit dem Element „dcc:previousReport“ wird dies ermöglicht. „dcc:previousReport“ nutzt den Typen „dcc:hash“, auf dem im **Abschnitt # 91400** eingegangen wird.

## items (# 00130)

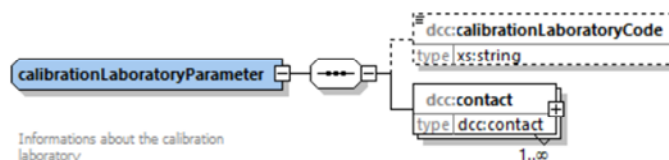


aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 6: XML-Zweig zu „items“

`<xs:element name="items" type="dcc:itemParameter" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen eindeutigen Identifizierung, Beschreibung und ggf. des Zustands des Kalibriergegenstands oder des Materials, von dem die Proben genommen wurden, hinterlegt sind, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 g)“ sowie in den „Abschnitten 7.8.5 und 7.8.5 b)“. Dieser Bereich kann mehrere Elemente „item“ enthalten, was dann den eigentlichen Kalibriergegenstand beschreibt, siehe auch # 13000

## calibrationLaboratory (# 00140)

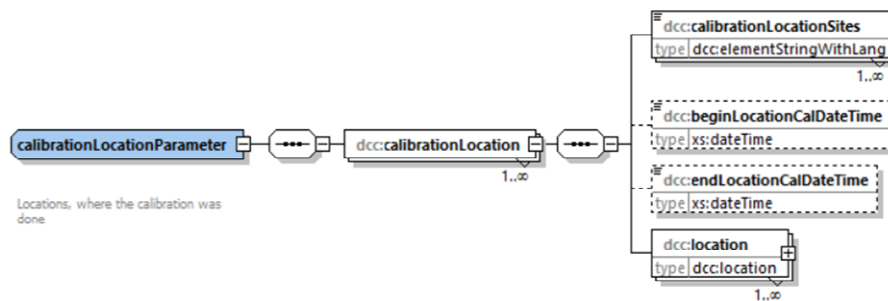


aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 7: XML-Zweig zu „calibrationLaboratory“

`<xs:element name="calibrationLaboratory" type="dcc:calibrationLaboratoryParameter" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen zur Identifizierung des Kalibrierlaboratoriums hinterlegt sind, siehe auch # 14000, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 b)“

## calibrationLocations (# 00150)



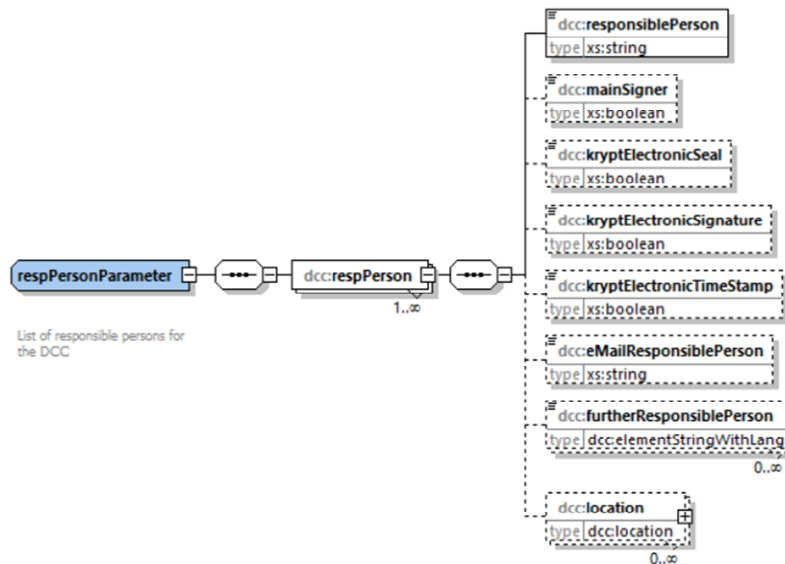
aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 8: XML-Zweig zu „calibrationLocations“



`<xs:element name="calibrationLocations" type="„dcc:calibrationLocationParameter" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen zur Identifizierung des Kalibrierortes oder der Kalibrierorte hinterlegt sind siehe auch # 15000, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 c)“ sowie im „Abschnitt 7.8.5 c)“.

## respPersons (# 00160)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 9: XML-Zweig zu „respPersons“

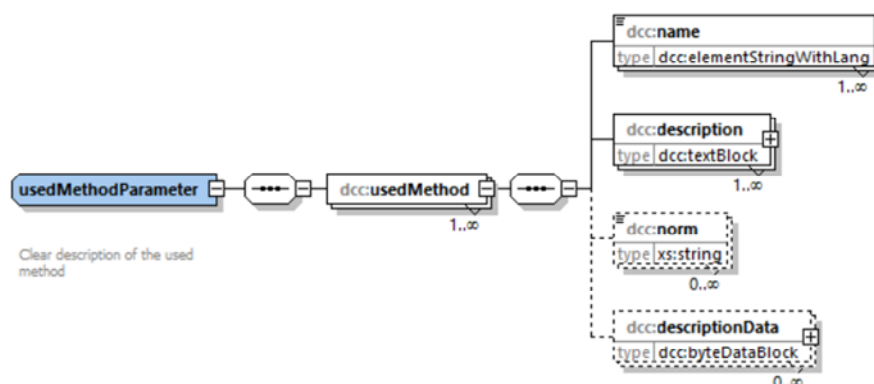
`<xs:element name="respPersons" type="„dcc:respPersonParameter" />` definiert den Bereich, indem die Benennung der für die Freigabe des Berichts verantwortlichen Person(en) hinterlegt sind. Mit angegeben werden kann, ob sie ein kryptographisch-elektronisches Siegel, eine kryptographisch-elektronische Signatur oder einen kryptographisch-elektronischen Zeitstempel angebracht haben. Es können beliebig viele Personen angegeben werden. Für weiterführende Informationen siehe # 16000, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 o)“.



## Deutsche Regelung

Mindestens eine Person muss für die Gesamtverantwortung benannt werden. Bei dieser Person muss der boolsche Wert des Elements „mainSigner“ den Wert „true“ haben.

## usedMethods (# 00170)

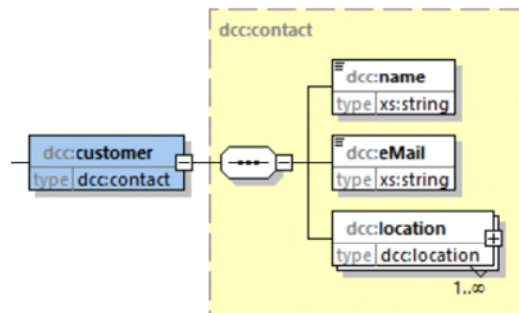


aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 10: XML-Zweig zu „usedMethods“

`<xs:element name="usedMethod" type="„dcc:usedMethodParameter" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen der benutzten Kalibrierverfahren inklusive einem Verweis auf Normen etc. hinterlegt sind, siehe auch # 17000, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 f)“ sowie im „Abschnitt 7.8.2.1 n)“.

## customer (# 00180)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 11: XML-Zweig zu „customer“

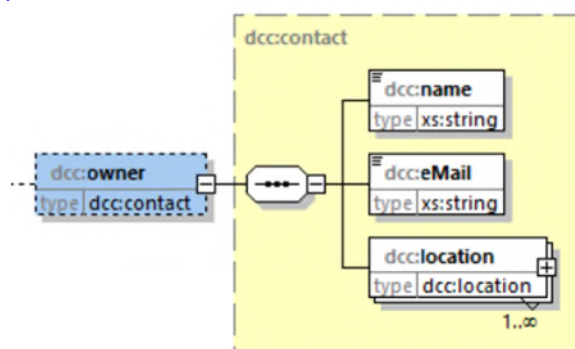
`<xs:element name="customer" type="„dcc:contact" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen zur Identifizierung des Auftraggebers der Kalibrierung hinterlegt sind. Die Daten selbst werden über das Element „contact“, siehe # 91300, verarbeitet, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 e)“.



## Deutsche Regelung

Es ist nicht ganz klar, wer mit dem Begriff „Kunde“ in der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] Abschnitt 7.8.2.1 e) gemeint ist. Daher wurde hier sowohl der Auftraggeber als auch der Besitzer des Kalibrierscheins als Kunde betrachtet, da es in Deutschland sehr häufig vorkommt, dass der Auftraggeber vom Besitzer abweicht. Das Element „customer“ ist ein Pflichtelement und das Feld „owner“ ist kein Pflichtelement.

## owner (# 00200)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 12: XML-Zweig zu „owner“

`<xs:element name="owner" type="„dcc:contact" minOccurs="0" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen zur Identifizierung des Besitzers der Kalibrierung hinterlegt sind. Das Element „owner“ ist kein Pflichtelement. Die Daten selbst werden über das Element „contact“, siehe # 91300, verarbeitet, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 e)“.

## Deutsche Regelung



Es ist nicht ganz klar, wer mit dem Begriff „Kunde“ in der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] Abschnitt 7.8.2.1 e) gemeint ist. Daher wurde hier sowohl der Auftraggeber als auch der Besitzer des Kalibrierscheins als Kunde betrachtet, da es in Deutschland sehr häufig vorkommt, dass der Auftraggeber vom Besitzer abweicht. Das Element „customer“ ist ein Pflichtelement und das Feld „owner“ ist kein Pflichtelement.

## externals (# 00210)

aus: Altova XMLSpy 2018

`<xs:element name="externals" type="dcc:externalParameter" minOccurs="0" />` definiert den Bereich, indem die wesentlichen Informationen zur Identifizierung von Externen hinterlegt sind, die an der Kalibrierung beteiligt waren, siehe # 21000. Das Element „externals“ ist kein Pflichtelement, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 p)“ sowie im „Abschnitt 7.8.2.2“.

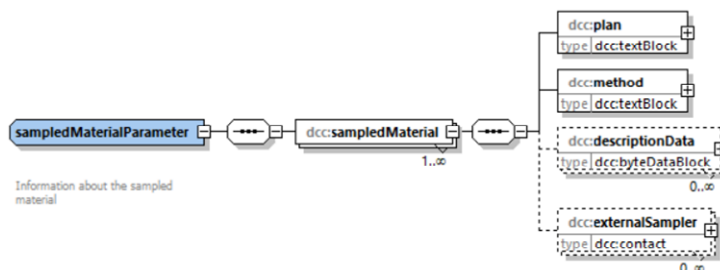
Messungen und Ergebnisse von Externen können an jeder einzelnen Messung und beim Ergebnis vermerkt werden. Hierzu sein auf das **Good Practise – Beispiel zu Abschnitt 7.8.2.1 p) der 17025** verwiesen.

Für die Eintragung ist das Kalibrierlaboratorium verantwortlich.

Messungen und Ergebnisse von Externen können an jeder einzelnen Messung und beim Ergebnis vermerkt werden. Hierzu sein auf das **Good Practise – Beispiel zu Abschnitt 7.8.2.2 der 17025** verwiesen.

Für die Eintragung ist das Kalibrierlaboratorium verantwortlich.

## sampledMaterials (# 00220)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

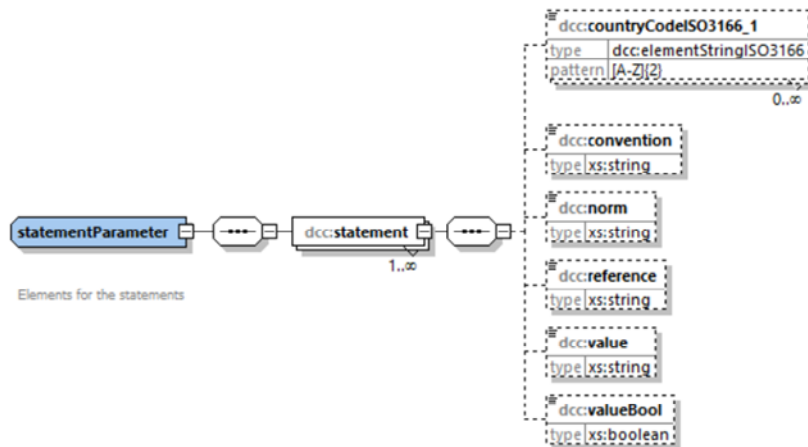
Abbildung 13: XML-Zweig zu „sampledMaterials“

`<xs:element name="sampledMaterials" type="dcc:sampledMaterialParameter" minOccurs="0" />` definiert das Element, indem die wesentlichen Informationen zum Laboratorium oder anderen Stellen angewandten Probenahmeplan und Probenahmeverfahren, sofern für die Validität und die Anwendung der Ergebnisse bedeutsam, hinterlegt sind, siehe auch # 22000, siehe auch DIN EN ISO/IEC 17025 [1] im „Abschnitt 7.8.2.1 k)“, „Abschnitt 7.8.4.2“ sowie im „Abschnitt 7.8.5 d)“.

Für die Eintragung ist das Kalibrierlaboratorium verantwortlich.



## statements (# 00230)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 14: XML-Zweig zu „statements“

`<xs:element name="statementsISO17025" type="dcc:statementsISO17025Parameter" />` definiert den Bereich, indem Aussagen des Kalibrierlaboratoriums zur Kalibrierung niedergelegt sind, die die DIN EN ISO/IEC 17025 [1] fordert bzw. zulässt, siehe auch # 23000.



## Beispiel

Im Abschnitt „Ein erstes Beispiel“, siehe Seite 6, sind im DCC in den Zeilen 223 bis 252 Anwendungsbeispiele zu sehen:

```
<dcc:statements><!--00230-->
  <dcc:statement lang="de" id="ISO 17025 7.8.2.1_1_de"><!--2300M-->
    <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->
    <dcc:reference>7.8.2.1 1</dcc:reference><!--23040-->
    <dcc:value>Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den in diesem DCC beschriebenen Gegenstand.</dcc:value>
    <!--23040-->
  </dcc:statement>

  <dcc:statement lang="en"><!--2300M-->
    <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->
    <dcc:reference>7.8.2.1 1</dcc:reference><!--23040-->
    <dcc:value>The results refer only to the object calibrated in this DCC.</dcc:value><!--23040-->
  </dcc:statement>

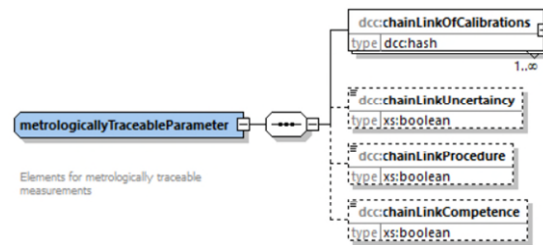
  <dcc:statement><!--2300M-->
    <dcc:convention>CIPM-MRA</dcc:convention> <!--23020-->
    <dcc:valueBool>true</dcc:valueBool><!--23060-->
  </dcc:statement>

  <dcc:statement lang="de"><!--2300M-->
    <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->
    <dcc:reference>7.8.4.3</dcc:reference><!--23040-->
    <dcc:value>Die Ergebnisse gelten zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Es obliegt dem Antragsteller, zu gegebener Zeit eine Rekalibrierung zu veranlassen.</dcc:value><!--23040-->
  </dcc:statement>

  <dcc:statement lang="en"><!--2300M-->
    <dcc:norm>DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03</dcc:norm><!--23030-->
    <dcc:reference>7.8.4.3</dcc:reference><!--23040-->
    <dcc:value>The results refer only to the object calibrated in this DCC. The measurement results are valid at the time of calibration. The applicant is responsible for arranging a recalibration in due time.</dcc:value>
    <!--23040-->
  </dcc:statement>
</dcc:statements>
```

Auf weitere Good Practise – Beispiele zu statementsISO17025 sei an dieser Stelle verwiesen.

## metrologicallyTraceable (# 00240)



aus: Altova XMLSpy 2018 [2]

Abbildung 15: XML-Zweig zu „metrologicallyTraceable“

`<xs:element name="metrologicallyTraceable"`  
`type="dcc:metrologicallyTraceableParameter" />` definiert den Bereich, indem  
Aussagen zur metrologischen Rückführbarkeit der Kalibrierung niedergelegt sind, siehe auch # 24000.

## Index

addOn .....	39	Hinweis .....	3, 4, 39, 41
administrativeData .....	4, 26, 37, 48	item .....	4, 42, 48
Ausstellungsdatum .....	4, 41	Kalibrierscheinverkettung .....	41
beginPerformanceDate .....	41	langCodeISO639_1 .....	39, 41, 48
Beispiel .....	3, 4, 5, 6, 27, 28, 39, 41, 45, 46	mandatoryLangISO639_1 .....	41
calibrationLaboratory .....	4, 42, 48	measurementResults .....	26, 37
calibrationLocations .....	4, 42, 43, 48	metrologicallyTraceable .....	5, 47, 49
coreData .....	4, 40, 41, 48, 49	Neue Möglichkeiten .....	3, 41
countryCodeISO3166_1 .....	41, 48	owner .....	5, 44, 45, 48
customer .....	5, 44, 45, 48	person .....	4, 43, 48
date of issue .....	4, 41	previousReport .....	41
Deutsche Regelung .....	3, 5, 38, 39, 43, 44, 45	PTB-Abweichung .....	3, 4, 41
digitalCalibrationCertificate .....	4, 26, 36	purpose .....	39
DIN EN ISO/IEC 17025 ....	1, 3, 4, 19, 21, 28, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49	receiptDate .....	41
2018-03 ..	1, 3, 19, 21, 28, 36, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49	release .....	39
endPerformanceDate .....	41	sampledMaterial .....	5, 45, 48
external .....	5, 45	software .....	4, 37, 38, 39, 48, 49
externals .....	45	statement .....	5, 46, 49
Good Practise .....	1, 3, 26, 38, 39, 45, 46	uniqueIdentifier .....	41
hash .....	41	usedMethods .....	5, 43, 48
		usedSoftware .....	39
		usedSoftwareParameter .....	4, 37, 38, 40

## Literaturverzeichnis

- [1] *DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03*, p. 1.
- [2] Altova XMLSpy (Altova GmbH, Rudolfsplatz 13a/9, A-1010 Wien, Österreich).
- [3] H. Neuroth, *Nestor-Handbuch. Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung* (Hülsbusch, Boizenburg, 2009).
- [4] *ISO 639-1:2002*.
- [5] *DIN EN ISO 3166-1:2014-10*.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prinzipdarstellung des DCC.	26
Abbildung 2: Root-Element des DCC	36
Abbildung 3: Element „administrativeData“ mit seinen Tochterelementen	37
Abbildung 4: XML-Zweig zu „usedSoftware“	38
Abbildung 5: XML-Zweig zu „coreData“	40
Abbildung 6: XML-Zweig zu „items“	42
Abbildung 7: XML-Zweig zu „calibrationLaboratory“	42
Abbildung 8: XML-Zweig zu „calibrationLocations“	42
Abbildung 9: XML-Zweig zu „respPersons“	43
Abbildung 10: XML-Zweig zu „usedMethods“	43
Abbildung 11: XML-Zweig zu „customer“	44
Abbildung 12: XML-Zweig zu „owner“	44
Abbildung 13: XML-Zweig zu „sampledMaterials“	45

Abbildung 14: XML-Zweig zu „statements“	46
Abbildung 15: XML-Zweig zu „metrologicallyTraceable“	47

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bezug zwischen der DIN EN ISO/IEC 17025 [1] und dem DCC	21
Tabelle 2: Elemente des DCC	29
Tabelle 3: XML-Zweig zu „usedSoftware“	38
Tabelle 4 XML-Zweig zu „coreData“	40







Die dargestellten Inhalte wurden zum Teil im Rahmen des durch die EU geförderten Projekts SmartCom "*Communication and validation of smart data in IoT-networks*" mit Unterstützung internationaler Partner aus Wissenschaft und Industrie erarbeitet



<https://www.ptb.de/empir2018/smartcom>  
(abgerufen November 2018)

**EMPIR**



The EMPIR initiative is co-funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and the EMPIR Participating States