

DIN 4000-102

ICS 21.020; 35.240.50

Ersatz für
DIN 4000-102:2013-12**Sachmerkmal-Listen –****Teil 102: Datenaustausch für Sachmerkmalisten mittels XML-Schema**

Tabular layouts of properties –

Part 102: Data exchange for tabular layouts of properties with XML schema

Tableaux des caractéristiques –

Partie 102: Échange de données pour les tableaux des caractéristiques des matières à l'aide de schémas XML

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 XML-Datei	4
3.1 Grundsätzliche XML-Struktur	4
3.1.1 Allgemeines	4
3.1.2 Prolog.....	4
3.1.3 Element.....	5
3.1.4 Attribut.....	5
3.2 Festlegungen zum XML-Schema	5
3.2.1 Benennung	5
3.2.2 Tool-Data	5
3.2.3 Time-Stamp.....	5
3.2.4 Main-Data	5
3.2.5 Category	6
3.2.6 Properties.....	7
3.2.7 Property-Name	7
3.2.8 Value.....	7
3.2.9 Block.....	8
3.3 Struktur der XML-Datei	9
Anhang A (informativ) Beispiel XML-Datei.....	11
A.1 XML-Datei für DIN 4000-76.....	11
A.2 XML-Datei für DIN 4000-87.....	19
A.3 XML-Datei für DIN 4000-81.....	24
Anhang B (normativ) Dokument-Typ-Definition (DTD) „DIN_4000_Schema_3_1.dtd“	29
Literaturhinweise.....	30

Bilder

Bild 1 — Schema der XML-Datei.....	9
---	----------

Vorwort

Diese Norm wurde auf Grundlage der Norm ISO 10303-28 „Industrial automation systems and integration — product data representation and exchange — Part 28: Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data, using XML schemas“ erstellt, um eine einheitliche Grundlage für den Datenaustausch zu schaffen.

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 121-07-01 AA „Merkmallisten und 3D-Modelle für Werkzeuge, Werkzeughalter, Spannmittel und Werkzeugmaschinen“ im DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 4000-102:2013-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Allgemeine Beschreibung des XML-Formats wurde überarbeitet;
- b) Datumsformat für das Element „TimeStamp“ wurde festgelegt;
- c) Element „Norm-Version“ wurde ergänzt;
- d) Element „Primary-ID“ wurde ergänzt;
- e) Element „Customer“ wurde ergänzt;
- f) Element „Kundensachnummer“ wurde in „Customer-Material-ID“ umbenannt;
- g) Element „Note“ wurde ergänzt;
- h) Parameter „lang“ wurde beim Element „Value“ zur Angabe mehrsprachiger Ausprägungen ergänzt;
- i) Element „Block“ zur Übertragung von Blockstrukturen wurde eingeführt;
- j) Bild 1: XML-Schema wurde angepasst;
- k) Anhang A: Beispiel XML-Files wurde angepasst;
- l) Anhang B: DTD Datei für das XML-Schema wurde angepasst;
- m) Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4000-102: 2013-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt das XML-Schema für den Austausch von Daten genormter und nicht genormter Produkte fest, die mittels Sachmerkmal-Listen der Normenreihe DIN 4000 klassifiziert und beschrieben werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

DIN ISO 8601:2006-09, *Datenelemente und Austauschformate — Informationsaustausch — Darstellung von Datum und Uhrzeit (ISO 8601:2004)*

DIN V 4000-100, *Sachmerkmal-Leisten; Datentechnische Beschreibung von Merkmaldaten*

ISO 639-1, *Codes for the representation of names of languages — Part 1: Alpha-2 code*

ISO 8879, *Information processing; Text and office systems; Standard Generalized Markup Language (SGML)*

ISO 10303-28:2007, *Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 28: Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data, using XML schemas*

3 XML-Datei

3.1 Grundsätzliche XML-Struktur

3.1.1 Allgemeines

Die Extensible Markup Language (XML) bildet eine Untermenge der in ISO 8879 formalisierten Standard Generalized Markup Language. Ihre Struktur ist vom World Wide Web Consortium festgelegt.

Nach dieser Norm erzeugte XML-Dokumente müssen im Sinne der Spezifikation wohlgeformt und valide sein.

3.1.2 Prolog

Nach dieser Norm erstellte XML-Dokumente müssen mit einem Prolog beginnen, der die XML-Deklaration und die Deklaration des Dokumententyps enthält.

Die XML-Deklaration umfasst dabei sowohl die zu Grunde liegenden XML-Version als auch die verwendete Zeichenkodierung.

In Anlehnung an ISO 10303-28:2007 ergibt sich folgende Festlegung:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

Die in der Deklaration des Dokumententyps zu referenzierende Dokument-Typ-Definition (DTD) ist in Anhang B enthalten.

3.1.3 Element

Den eigentlichen Inhalt des XML-Dokumentes bilden baumartig verschachtelte Elemente, deren Typen durch ihre Namen angegeben sind. Diese können neben Daten auch beliebig viele weitere Kind-Elemente enthalten und sind durch Start- und End-Tags umschlossen.

BEISPIEL 1 <Element-Name>Inhalt</Element-Name>

BEISPIEL 2 <Element-Name>
 <Kind-Element>Inhalt 1</Kind-Element>
 <Kind-Element_2>Inhalt 2</Kind-Element_2>
 </Element-Name>

Auf der obersten Ebene enthält jedes XML-Dokument genau ein Wurzel-Element, welches alle anderen umschließt.

Die nach XML-Spezifikation für inhaltsleere Elemente der Form <Element-Name></Element-Name> ebenfalls zulässige Schreibweise <Element-Name/> sollte nicht verwendet werden.

3.1.4 Attribut

Elemente dürfen in ihrem Start-Tag Attribut-Spezifikationen enthalten. Der Wert des Attributes muss in Anführungszeichen eingeschlossen werden.

BEISPIEL <Element-Name Attribut-Name="Attribut-Wert">

3.2 Festlegungen zum XML-Schema

3.2.1 Benennung

Wegen des möglichen Datenaustausches auf internationaler Ebene werden die Elemente und Attribute in englischer Sprache benannt.

3.2.2 Tool-Data

Das Element „Tool-Data“ bildet die Wurzel des XML-Dokumentes.

3.2.3 Time-Stamp

Der „TimeStamp“ ist der Zeitpunkt der Generierung der XML-Datei. Dieser muss als vollständiges Kalenderdatum im erweiterten Format YYYY-MM-DDThh:mm:ss±hh:mm (siehe DIN ISO 8601:2006-09, 4.3.2) angegeben werden.

BEISPIEL <TimeStamp>1985-04-12T10:15:30+04:00</TimeStamp>

3.2.4 Main-Data

In dem Bereich Main-Data werden die identifizierenden Eigenschaften des Werkzeugs angegeben.

3.2.4.1 Norm-Version

Mit dem Element „NormVersion“ wird die der Klassifikation zugrunde liegende Norm-Versionsnummer angegeben.

BEISPIEL <NormVersion>2015-06</NormVersion>

3.2.4.2 Manufacturer

Das Element „Manufacturer“ enthält die Firmenkennung nach DIN V 4000-100 des Herstellers. Über das optionale Attribut „name“ kann zusätzlich der Firmenname im Klartext angegeben werden. Ist keine Firmenkennung nach DIN V 4000-100 vorhanden, so wird das Tag leer gelassen und das Attribut „name“ ist zwingend anzugeben.

BEISPIEL <Manufacturer name="Hersteller">XY</Manufacturer>

3.2.4.3 Primary-ID

Das Element „PrimaryId“ enthält die primäre Bestellnummer (identifizierende Bestellnummer) des Werkzeugs. In der Regel ist diese identisch mit dem Merkmal J21. Diese dient zur Referenzierung zusätzlicher Dokumente, siehe zum Beispiel DIN SPEC 69874-3.

BEISPIEL <PrimaryId>1234567</PrimaryId>

3.2.4.4 Supplier

Das optionale Element „Supplier“ enthält die Firmenkennung nach DIN V 4000-100 des Lieferanten. Über das optionale Attribut „name“ kann zusätzlich der Firmenname im Klartext angegeben werden. Ist keine Firmenkennung nach DIN V 4000-100 vorhanden, so wird das Tag leer gelassen und das Attribut „name“ ist zwingend anzugeben. Der Lieferant und der Hersteller müssen nicht identisch sein.

BEISPIEL <Supplier name="Lieferant">XY</Supplier>

3.2.4.5 Customer

Das optionale Element „Customer“ enthält die Firmenkennung nach DIN V 4000-100 des Kunden. Über das optionale Attribut „name“ kann zusätzlich der Firmenname im Klartext angegeben werden. Ist keine Firmenkennung nach DIN V 4000-100 vorhanden, so wird das Tag leer gelassen und das Attribut „name“ ist zwingend anzugeben.

BEISPIEL <Customer name="Kunde">XY</Customer>

3.2.4.6 Customer-Material-ID

Das optionale Element „CustomerMaterialId“ enthält die Kundenidentifikation (z. B. Kundensachnummer, Materialnummer) des Werkzeugs.

BEISPIEL <CustomerMaterialId>AB4711</CustomerMaterialId>

3.2.4.7 Note

Das optionale Element „Note“ enthält zusätzliche Kommentare oder Bemerkungen zum Werkzeug.

BEISPIEL <Note>Result of data quality test: 0 errors, 0 warnings</Note>

3.2.5 Category

Das Element „Category“ definiert den zur Klassifikation verwendeten Teil der Normenreihe DIN 4000 und des dort festgelegten Bildes. Im ersten Element „Category-Data“ steht die Nummer dieses Teils und im zweiten Element „Category-Data“ die Bildkennung. Über die beiden Elemente „Category-Data“ werden die verwendeten Properties (Sachmerkmale) zugeordnet.

3.2.5.1 Source

Mit dem Element Source wird die zugrunde liegende Norm der Klassifikation angegeben. Nach DIN 4000 ist hier das Kürzel „DIN“ und nach ISO 13399 ist hier das Kürzel „ISO“ anzugeben.

3.2.5.2 Level

Das Element „Level“ gibt die Stufe innerhalb der Klassifikation an. Nach DIN 4000 entspricht Level 1 dem jeweiligen Teil der Normenreihe und Level 2 der Bildkennung (bzw. der Profilform nach DIN 4000-77), die im jeweiligen Teil der Normenreihe DIN 4000 festgelegt ist.

```
BEISPIEL      <Category>
               <Category-Data>
               <Source>DIN</Source>
               <Level>1</Level>
               <PropertyName source="din_mk">NSM</PropertyName>
               <Value>DIN4000-81</Value>
               </Category-Data>
               </Category>
```

3.2.6 Properties

Das Element „Properties“ gruppiert die Sachmerkmale und ihre Werte.

Sachmerkmale, die bereits innerhalb des Elementes „Category“ genutzt werden, dürfen nicht wiederholt werden.

Weitere Merkmale, die in der XML-Datei angegeben, jedoch nicht nach DIN 4000 festgelegt sind, müssen bei der Verarbeitung der Datei ignoriert werden.

3.2.7 Property-Name

Mit dem Element „PropertyName“ wird die Merkmalskennung angegeben. Unter dem Attribut „source“ des Elements „PropertyName“ wird die Herkunft (Normzugehörigkeit) des Merkmals angegeben. Gültige Ausprägungen:

„din_mk“= Merkmalskennung nach DIN 4000

„iso_ps“= bevorzugtes Symbol (en: preferred symbol) nach ISO 13399

3.2.8 Value

Mit dem Element "Value" werden Werte übertragen. Dies schließt auch Values ein, die keine Werteinträge (explizite Leerwerte) enthalten.

Es darf auch das komplette "Property-Data"-Element des Sachmerkmals entfallen.

Bei der Übertragung numerischer Werte muss als Dezimaltrennzeichen das Komma verwendet werden.

```
BEISPIEL      <Value>1234,56</Value>
```

3.2.8.1 Mehrsprachigkeit

Mit dem optionalen Attribut „lang“ des Elements „Value“ werden mehrsprachige Ausprägungen angegeben.

Die Ausprägung des Attributs „lang“ wird nach ISO 639-1 angegeben.

BEISPIEL <Value lang="de">Spiralbohrer</Value>
 <Value lang="en">Drill</Value>

3.2.9 Block

Blöcke beschreiben wiederkehrende Attributstrukturen und können aus einem oder mehreren Merkmalen bestehen. Innerhalb des Elements „Tool“ können beliebig viele Elemente „Block“ aufgeführt werden. Die in einem Block anzugebenden Merkmale werden in dem jeweiligen Teil der Normenreihe DIN 4000 festgelegt und werden innerhalb des Elements „Block“ analog zur „Properties“-Struktur (3.2.6) aufgeführt.

Die Blockstrukturbildung kommt zur Anwendung, wenn der Wert des jeweiligen Steuermerkmals > 1 ist. Ist der Wert des Steuermerkmals = 1, werden die entsprechenden Merkmale unter dem Tag „Properties“ aufgeführt.

Das Element „Block“ besitzt die Attribute „name“ und „index“ mit denen die Attributstrukturen ausgezeichnet werden:

- „name“ gibt die eindeutige Bezeichnung der Blockstruktur an. Diese Bezeichnung ist im jeweiligen Teil der Normenreihe DIN 4000 festgelegt.
- „index“ gibt die Position des Blocks an. Jede Position darf nur einmal verwendet werden.

BEISPIEL <Block name="Stufen">
 <Property-Data>
 <PropertyName source="din_mk">A11</PropertyName>
 <Value>6,7</Value>
 </Property-Data>
 <Property-Data>
 <PropertyName source="din_mk">B1</PropertyName>
 <Value>9</Value>
 </Property-Data>
 </Block>

3.3 Struktur der XML-Datei

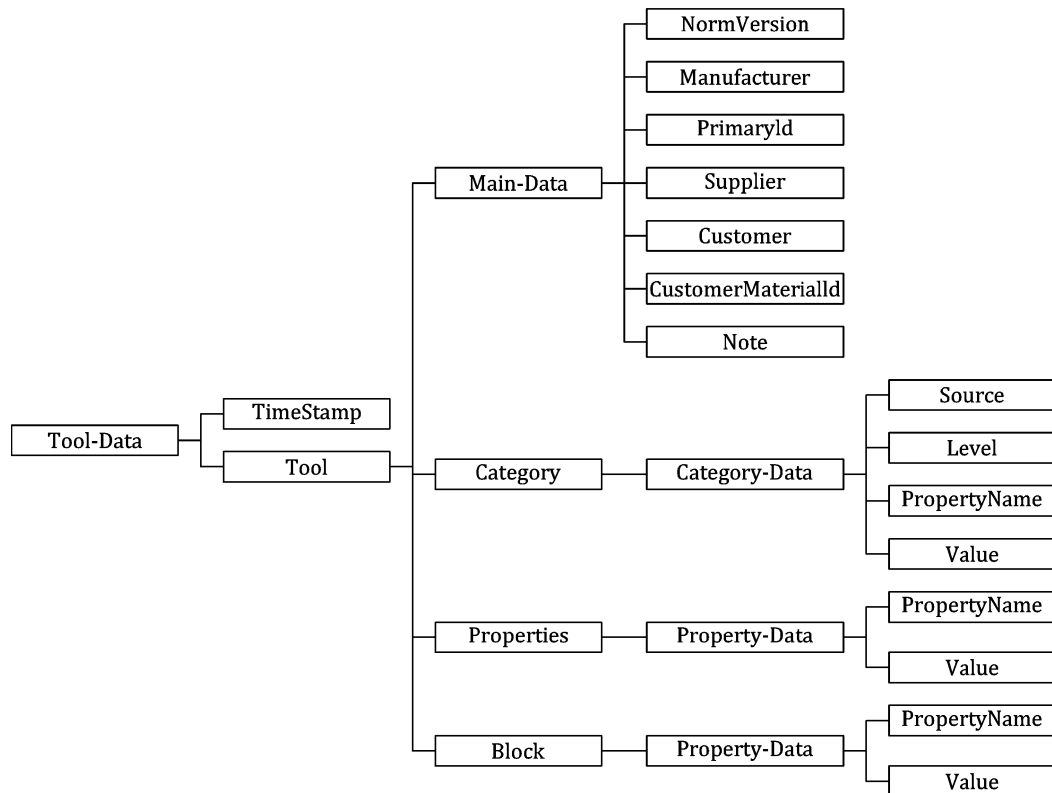


Bild 1 — Schema der XML-Datei

Die Grundstruktur der XML-Datei entspricht Bild 1. Die Strukturen und Zuordnungen von „Main-Data“, „Category“, „Properties“, „Block“ und „Property-Data“ sind einzuhalten.

Dadurch ergibt sich folgender Aufbau:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE Tool-Data SYSTEM "DIN_4000_Schema_3_1.dtd">
<Tool-Data>
|   <TimeStamp>YYYY-MM-DDThh:mm:ss±hh:mm</TimeStamp>
|   <Tool>
|   |   <Main-Data>
|   |   |   <NormVersion>YYYY-MM</NormVersion>
|   |   |   <Manufacturer name="Herstellername">Herstellerkürzel</Manufacturer>
|   |   |   <PrimaryId>Primäre Bestellnummer</Customer>
|   |   |   <Supplier name="Name des Lieferanten">Lieferantenkürzel</Supplier>
|   |   |   <Customer name="Name des Kunden">Kundenkürzel</Customer>
|   |   |   <CustomerMaterialId>Kundenwerkzeugnummer</CustomerMaterialId>
|   |   |   <Note>Result of data quality test: 0 errors, 0 warnings</Note>
|   |   </Main-Data>
|   |   <Category>
|   |   |   <Category-Data>
|   |   |   |   <Source>DIN</Source>
|   |   |   |   <Level>1</Level>
|   |   |   |   <PropertyName source="din_mk">NSM</PropertyName>
|   |   |   |   <Value>DIN4000-xxx</Value>
|   |   |   </Category-Data>
|   |   |   <Category-Data>
|   |   |   |   <Source>DIN</Source>

```

```

|   |   |   |   <Level>2</Level>
|   |   |   |   <PropertyName source="din_mk">BLD</PropertyName>
|   |   |   |   <Value>nn</Value>
|   |   |   |   </Category-Data>
|   |   |   </Category>
|   |   |   <Properties>
|   |   |   |   <Property-Data>
|   |   |   |   |   <PropertyName source="din_mk">J21</PropertyName>
|   |   |   |   |   <Value></Value>
|   |   |   |   </Property-Data>
|   |   |   |   <Property-Data>
|   |   |   |   |   <PropertyName source="din_mk">J22</PropertyName>
|   |   |   |   |   <Value></Value>
|   |   |   |   </Property-Data>
|   |   |   |   <Property-Data>
|   |   |   |   |   <PropertyName source="din_mk">J3</PropertyName>
|   |   |   |   |   <Value></Value>
|   |   |   |   </Property-Data>
|   |   |   |   <Property-Data>
|   |   |   |   |   <PropertyName source="din_mk">Merkmal-Kennung</PropertyName>
|   |   |   |   |   <Value></Value>
|   |   |   |   </Property-Data>
|   |   |   |   <Property-Data>
|   |   |   |   |   <PropertyName source="din_mk">Merkmal-Kennung</PropertyName>
|   |   |   |   |   <Value></Value>
|   |   |   |   </Property-Data>
|   |   |   |   ...
|   |   |   </Properties>
|   |   </Tool>
| </Tool-Data>

```