

DIN ISO 8601-2



ICS 01.140.30

Einsprüche bis 2017-03-13

Entwurf

**Datenelemente und Austauschformate –
Informationsaustausch - Darstellung von Datum und Uhrzeit –
Teil 2: Erweiterungen (ISO/DIS 8601-2:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Data elements and interchange formats –
Information interchange - Representation of dates and times –
Part 2: Extensions (ISO/DIS 8601-2:2016);
Text in German and English

Éléments de données et formats d'échange –
Échange d'information - Représentation de la date et de l'heure –
Partie 2: Extensions (ISO/DIS 8601-2:2016);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-01-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nia@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 65 Seiten

DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA)
DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Erweiterungen der Datums- und Zeitangaben	8
5 Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle	19
Anhang A (normativ) Erweiterte Backus-Naur-Form (EBNF)	24
Anhang B (normativ) ISO 8601-Profile	29
B.1 Darstellung des Problems	29
B.2 Geschichtlicher Hintergrund	29
B.3 Verallgemeinerung des Konzepts eines ISO 8601-Profils	29
B.4 Mehrere Profile	30
Anhang C (informativ) Das Erweiterte Datums-/Zeitformat – Ein Profil von ISO 8601 (Teile 1 und 2)	32
C.1 Einleitung	32
C.2 Regelkonformität	32
C.3 Erweitertes Format	32
C.4 Ebene 0	32
C.5 Ebene 1	35
C.6 Ebene 2	35
Literaturhinweise	36

Nationales Vorwort

Der vorliegende Norm-Entwurf enthält die deutsche Übersetzung der ISO/DIS 8601-2:2016, der vom Technischen Komitee ISO/TC 154 „Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration“ unter Beteiligung deutscher Experten erarbeitet wurde.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 043-03-03 AA *Elektronisches Geschäftswesen* des DIN-Normenausschusses Informationstechnik und Anwendungen (NIA). Als Mitträger der Norm war zudem der DIN-Normenausschuss *Technische Grundlagen* (NATG), Arbeitsausschuss NA 152-01-03 AA *Raum und Zeit, Mechanik* an der Entwicklung beteiligt.

Die Festlegungen der ISO/DIS 8601-2 wurden sachlich unverändert in diesen deutschen Norm-Entwurf übernommen. Um eine Verfälschung der Angaben im normativen Anhang A *Erweiterte Backus–Naur Form (EBNF)* in der deutschen Übersetzung zu vermeiden, wurden diese in Englisch belassen. Zudem verfügt die mit dieser Norm angesprochene IT-Zielgruppe üblicherweise über ausreichende Englischkenntnisse.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der ISO/DIS 8601-2 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

- ISO 80000-1 siehe DIN EN ISO 80000-1
- ISO 80000-3 siehe DIN EN ISO 80000-3
- IEC 60050-112 siehe Deutsche Ausgabe IEC, Kapitel 112
- IEC 60050-713 siehe Deutsche Ausgabe IEC, Kapitel 713

DIN ISO 8601 unter dem allgemeinen Titel *Datenelemente und Austauschformate — Informationsaustausch — Darstellung von Datum und Uhrzeit* besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Grundlegende Regeln
- Teil 2: Erweiterungen

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 80000-1, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2009 + Cor 1:2011)*

DIN EN ISO 80000-3, *Größen und Einheiten — Teil 3: Raum und Zeit (ISO 80000-3:2006)*

IEV 112, *Internationales Elektronisches Wörterbuch — Kapitel 112: Größen und Einheiten*

IEV 713, *Internationales Elektronisches Wörterbuch — Kapitel 713: Funkverkehr: Sender, Empfänger, Netze und Betrieb*

Datenelemente und Austauschformate

Informationsaustausch – Darstellung von Datum und Uhrzeit

Teil 2: Erweiterungen

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 154, *Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration*.

Diese erste Ausgabe von ISO 8601-2 erweitert ISO 8601-1:2016.

Die Normenreihe ISO 8601 unter dem allgemeinen Titel *Datenelemente und Austauschformate — Informationsaustausch — Darstellung von Datum und Uhrzeit* besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: *Grundlegende Regeln*
- Teil 2: *Erweiterungen*

Einleitung

Diese Internationale Norm legt für den Informationsaustausch die Darstellung des Datums nach dem Gregorianischen Kalender und von Uhrzeiten im 24-Stunden-System fest. Dieser Teil von ISO 8601 erweitert ISO 8601-1:—. Er beinhaltet

- Kalenderdatum, ausgedrückt durch Kalenderjahr, Kalendermonat und Kalendertag innerhalb des Monats;
- die Kombination von Datum und Uhrzeit einschließlich der Ortszeit im 24-Stunden-System mit ihrer Differenz von der Koordinierten Weltzeit;
- unsicheres oder ungefähres Kalenderdatum bzw. Kalenderdatum mit unbestimmten Abschnitten;
- Zeitintervalle;
- Abschnitte eines Jahres;
- Sätze und Auswahl von Kalenderdaten; und
- Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle.

Diese Internationale Norm bezieht sich nicht auf Datums- oder Zeitangaben, zu deren Darstellung Wörter verwendet werden, und auch nicht auf Datums- oder Zeitsignale, die ohne Verwendung von Schriftzeichen dargestellt werden.

Diese Internationale Norm ordnet Datenelementen, die im Sinne dieser Internationalen Norm dargestellt werden, keinerlei bestimmte Bedeutung oder Interpretationen zu. Deren Bedeutung wird durch den Kontext der Anwendung bestimmt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm 8601 legt für den Informationsaustausch die Darstellung des Datums nach dem Gregorianischen Kalender, von Uhrzeiten im 24-Stunden-System, Zeitintervallen oder wiederkehrenden Zeitintervallen fest. Die Norm besteht aus 2 Teilen. Teil 1 ist ISO 8601-1:2016. Teil 2 erweitert Teil 1 und beinhaltet

- unsicheres oder ungefähres Kalenderdatum bzw. Kalenderdatum mit unbestimmten Abschnitten;
- erweiterte Zeitintervalle;
- Abschnitte eines Jahres;
- Sätze und Auswahl von Kalenderdaten; und
- Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle.

Diese Internationale Norm ordnet Datenelementen, die im Sinne dieser Internationalen Norm dargestellt werden, keinerlei bestimmte Bedeutung oder Interpretationen zu. Deren Bedeutung wird durch den Kontext der Anwendung bestimmt.

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 Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/WD 8601-1:2016, *Data elements and interchange formats — Information interchange - Representation of dates and times — Part 1: Basic rules*

ISO/IEC 14977:1996, *Information technology — Syntactic metalanguage — Extended BNF*

3 Begriffe

3.1

unsicher

Datum, dessen Quelle als zweifelhaft gilt

3.2

ungenau

Datum, das eine Schätzung ist, deren Wert als möglicherweise korrekt, und falls nicht, zumindest als annähernd korrekt gilt

Anmerkung 1 zum Begriff: Wobei ‚annähernd korrekt‘ „für die Anwendung nah genug“ bedeutet.

3.3

Ebene

Teilmenge der Merkmale eines Profils Ein Profil kann sich auf diese Ebenen beziehen, um die Spezifikation der Konformität zum Profil zu vereinfachen.

3.4

Profil

Spezifikation, die von einer bestimmten Gemeinschaft entwickelt wurde und erklärt, wie eine bestimmte Basisnorm zu verwenden ist, um eine bestimmte Funktion oder Gruppe an Funktionen auszuführen, die für diese Gemeinschaft relevant sind. Sie kann Merkmale dieser Basisnorm auflisten, die zu unterstützen sind. In Fällen, in denen in der Basisnorm mehrere Verfahren zur Unterstützung einer bestimmten Funktion spezifiziert sind, darf das Profil ein einzelnes Verfahren auswählen. In Fällen, in denen es verschiedene Auslegungen einer bestimmten Funktion gibt, darf das Profil eine einzelne Auslegungsart auswählen oder eine Klarstellung angeben. Es könnte Merkmale auflisten, die nicht relevant sind und nicht unterstützt werden müssen. Es könnte verschiedene Ebenen der Unterstützung spezifizieren.

3.5

unbestimmt

Teil eines Datums, der unbestimmt ist, möglicherweise, weil er (noch) nicht zugeordnet wurde (er könnte in der Zukunft zugeordnet werden) oder weil er vertraulich oder unbekannt ist oder aus einem anderen Grund. Beim unbestimmten Teil kann es sich um das Jahr, das Jahr und den Monat, den Monat, den Monat und Tag oder das Jahr und den Tag handeln.

4 Erweiterungen der Datums- und Zeitangaben

4.1 Allgemeines

4.1.1 Erweitertes Format

Für die in diesem Teil von ISO 8601, Abschnitt 4 beschriebenen Merkmale DARF NUR das erweiterte Format (YYYY-MM-DD) verwendet werden. Das Basisformat (YYYYMMDD) DARF NICHT verwendet werden.

4.1.2 Ebenen

Für die Erweiterungsmerkmale sind zwei Ebenen definiert: Ebene 1 und Ebene 2. Jeder größere Unterabschnitt von Abschnitt 4 behandelt ein allgemeines Merkmal; einige in diesem Merkmal enthaltene Funktionen entsprechen Ebene 1 und einige Ebene 2. Diese Ebenen werden für den Zweck der Profile definiert, die sich möglicherweise auf die Ebenen beziehen, wenn die Konformität gegenüber dem Profil spezifiziert wird. Die Profile werden in Anhang B beschrieben.

4.2 Unsicheres und/oder ungenaues Datum

Das Zeichen ‚?‘ (Fragezeichen) bedeutet „unsicher“. Das Zeichen ‚~‘ (Tilde) bedeutet „ungenau“. Das Zeichen ‚%‘ (Prozent) bedeutet „sowohl unsicher als auch ungenau“. „Unsicher“ und/oder „ungenau“ können sowohl für vollständige Darstellungen als auch für Darstellungen mit geringerer Genauigkeit gelten.

4.2.1 Ebene 1

Auf Ebene 1 können ‚?‘, ‚~‘ oder ‚%‘ nur am Ende der Datumszeichenkette auftreten und das Zeichen gilt jeweils für das gesamte Datum.

Format:

— YYYY-MM-DD?

— YYYY-MM-DD~

— YYYY-MM-DD%

Beispiele:

— 1985-04-12?

— 1985-04-12~

— 1985-04-12%

Darstellungen mit geringerer Genauigkeit

— *Jahr und Monat*

Format:

— YYYY-MM?

— YYYY-MM

— YYYY-MM%

Beispiele:

— 2004-06?

— 1985-04~

— 1985-04%

— *Nur Jahr*

Format:

— YYYY?

— YYYY~

— YYYY%

Beispiele:

— 2004?

— 1985~

— 1985%

4.2.2 Ebene 2

Auf Ebene 2 dürfen die Zeichen ‚?‘, ‚~‘ und ‚%‘ verwendet werden, um einen Abschnitt des Datums zu kennzeichnen (nicht notwendigerweise das gesamte Datum).

- Eines der drei Zeichen darf direkt rechts neben einem der Datumsteile auftreten. In diesem Fall gilt es für diesen Teil sowie für alle Teile links davon.

Tritt es zum Beispiel direkt rechts neben der Tagesangabe auf, gilt es für den Tag, den Monat und das Jahr (d. h. für die gesamte Datumszeichenkette). Tritt es rechts neben dem Monat auf, gilt es für den Monat und das Jahr (jedoch nicht für den Tag). Tritt es rechts neben dem Jahr auf, gilt es nur für die Jahresangabe.

Beispiele:

- 2004?-06-11
Jahr unsicher, Monat und Tag bekannt
- 2004-06~-11
Jahr und Monat ungenau; der Tag ist bekannt
- 2004-06%-11
Jahr und Monat unsicher und ungenau; der Tag ist bekannt
- Eines der drei Zeichen darf direkt links neben einem der Datumsteile auftreten. In diesem Fall gilt es nur für diesen Teil.

Tritt es zum Beispiel direkt links neben der Tagesangabe auf, gilt es nur für den Tag (und nicht für den Monat oder das Jahr). Tritt es links neben dem Monat auf, gilt es nur für den Monat (und nicht für das Jahr oder den Tag). Tritt es links neben dem Jahr auf, gilt es nur für das Jahr (und nicht für den Tag oder den Monat).

Beispiele:

- 2004-?06-11
Monat unsicher; Jahr und Tag bekannt
- 2004-~06-11
Monat ungenau, Jahr und Tag bekannt
- 2004-%06-11
Monat unsicher und ungenau, Jahr und Tag bekannt
- ?2004-06-?11
Jahr und Tag unsicher, Monat bekannt
- ?2004-06-~11
Jahr unsicher, Monat bekannt, Tag ungenau
- Die oberen zwei Merkmale dürfen kombiniert werden.
- 2004-06?-~11
Jahr und Monat unsicher (da ‚?‘ rechts des Monats steht, gilt es für den Monat und alle Teile links davon) und Tag ungenau
- 2004?-06-~11
Gleiche Bedeutung wie ?2004-06-~11 (früheres Beispiel): Jahr unsicher, Monat bekannt, Tag ungenau

Leitfaden

Es gibt Fälle, in denen mehr als eine Zeichenkette die gleiche Bedeutung hat.

Zum Beispiel:

- 1) ‚2015-02?-31‘ hat die gleiche Bedeutung wie ‚?2015-02-31‘. In diesem Fall wird die erste Form bevorzugt, da hier weniger Sonderzeichen vorhanden sind.
- 2) ‚2015?-02-31‘ hat die gleiche Bedeutung wie ‚?2015-02-31‘. In diesem Fall wird die erste Form bevorzugt, da sie mit anderen Daten zusammen sinnvoller ausgerichtet und sortiert werden kann.
- 3) ‚2015-02?-31‘ hat die gleiche Bedeutung wie ‚2015-?02?-31‘. In diesem Fall wird die erste Form bevorzugt, da das ‚?‘ in „?02“ in der zweiten Form redundant ist.
- 4) ‚2015-02%-31?‘ hat die gleiche Bedeutung wie ‚2015-02~-31?‘. In diesem Fall wird die erste Form bevorzugt, weil sie einfacher ist.

4.3 Unbestimmt

Das Zeichen ‚X‘ darf als Ersatzzeichen anstatt einer Ziffer verwendet werden, um anzugeben, dass der Wert dieser Ziffer unbestimmt ist.

4.3.1 Ebene 1

Das Ersatzzeichen ‚X‘ darf in den folgenden Fällen die am weitesten rechts stehenden Ziffern ersetzen:

- Jahr und Monat bestimmt, Tag unbestimmt;
- Jahr bestimmt, Tag und Monat unbestimmt;
- gesamtes Datum unbestimmt.

Format:

- YYYY-MM-XX
- YYYY-XX-XX
- XXXX-XX-XX

Beispiele:

- 1985-04-XX
- 1985-XX-XX
- XXXX-XX-XX

Es ist zu beachten, dass es sich bei 1985-04 um eine Darstellung mit geringerer Genauigkeit handelt, und 1985-04-XX eine vollständige Darstellung ist. Diese haben unterschiedliche Bedeutungen. 1985-04 wird verwendet, um anzugeben, dass ein Ereignis in einem bestimmten Monat stattgefunden hat. 1985-04-XX zeigt an, dass es an einem Tag in diesem Monat stattfand, der genaue Tag jedoch unbestimmt ist. Gleichermäßen unterscheidet sich der Ausdruck 1985, welcher angibt, dass ein Ereignis in einem

bestimmten Jahr stattfand, von dem Ausdruck 1985-XX-XX, welcher angibt, dass es an einem einzelnen Tag in diesem Jahr stattfand.

Darstellungen mit geringerer Genauigkeit

Bei Darstellungen mit geringerer Genauigkeit darf ‚X‘ in den folgenden Fällen verwendet werden:

- ein Jahr-Monat, wenn der Monat unbestimmt ist;
- ein Jahr-Monat, wenn Jahr und Monat unbestimmt sind;
- ein Jahr mit einer oder zwei (rechts stehenden) unbestimmten Ziffern;
- ein Jahr, wenn das ganze Jahr unbestimmt ist.

Format:

- YYYY-XX
- XXXX-XX
- YYYY
- YYXX
- XXXX

Beispiele:

- 2004-XX
- XXXX-XX
- 209X
- 20XX
- XXXX

4.3.2 Ebene 2

Auf Ebene 2 darf das Zeichen ‚X‘ als Ersatz für jedes Zeichen in der Zeichenkette verwendet werden.

Beispiele:

- 156X-12-25
25. Dezember irgendwann in den 1560ern
- 15XX-12-25
25. Dezember irgendwann in den 1500ern
- 15XX-12-XX
Ein unbestimmter Tag im Dezember in einem unbestimmten Jahr in den 1500ern

- 1560-XX-25
Der 25. Tag in einem unbestimmten Monat im Jahr 1560
- 1560-X2
Entweder Februar oder Dezember im Jahr 1560
- 1XXX-XX
Ein unbestimmter Monat in den 1000ern
- 1XXX-12
Ein Dezember in den 1000ern
- 1XXX
Ein unbestimmtes Jahr in den 1000ern
- 1XX3
Ein unbestimmtes Jahr in den 1000ern, das auf 3 endet

4.4 Erweitertes Zeitintervall

Ein erweitertes Zeitintervall erweitert die Spezifikation des Zeitintervalls in Teil 1 dieser Norm (Anfangs- und Enddatum werden durch ‚/‘ abgetrennt), indem das Anfangs- oder Enddatum wie folgt angegeben wird:

- **Unbekannt**
Anfangs- oder Enddatum sind unbekannt. Das Anfangs- oder Enddatum darf freigelassen werden, um es als „unbekannt“ anzugeben.
- **Offenes Anfangs- oder Enddatum**
Zwei Punkte (..) dürfen anstatt des Anfangs-/Enddatums verwendet werden, wenn es kein Anfangs-/Enddatum gibt.

Die folgenden Darstellungen sind erlaubt, sollten aber nur mit Vorsicht verwendet werden:

- / Anfangs- und Enddatum unbekannt
- ../ Anfangs- und Enddatum offen
- /.. Anfangsdatum unbekannt, Enddatum offen
- ../. Anfangsdatum offen, Enddatum unbekannt

4.4.1 Ebene 1

Format:

- YYYY-MM-DD/..
- ../YYYY-MM-DD
- YYYY-MM-DD/
- /YYYY-MM-DD

Beispiele:

- 1985-04-12/..
- ../1985-04-12
- 1985-04-12/
- /1985-04-12

Zusätzlich darf ein Modifikator am Ende der Datumsangabe erscheinen, um „unsicher“ und/oder „ungenau“ wie in 4.2 beschrieben anzugeben.

Beispiele:

- 1984-01-02~/2004-06-04
Beginn ungefähr 1984-01-02 und Ende 2004-06-04
- 1984-01-02~/
Beginn ungefähr 1984-01-02; Enddatum unbekannt
- 1984-01-02~/..
Beginn ungefähr 1984-01-02; kein Enddatum
- 1984~/2004-06
Beginn ungefähr 1984 und Ende Juni 2004
- 1984/2004-06~
Beginn 1984 und Ende ungefähr Juni 2004
- 1984?/2004%
Beginn ist unsicher, aber wahrscheinlich 1984; Enddatum ist unsicher, aber wahrscheinlich ungefähr 2004

4.4.2 Ebene 2

Das Merkmal des erweiterten Zeitintervalls auf Ebene 2 erweitert Ebene 1:

- Abschnitte eines Datums können als ungenau, unsicher oder unbestimmt bezeichnet werden.
- Das Anfangsdatum darf als „vor dem oder am“-Datum, und das Enddatum als „am oder danach“-Datum markiert werden.

Beispiele:

- 2004-06-~01/2004-06-~20
Ein Zeitintervall im Juni 2004, das ungefähr am ersten des Monats beginnt und ungefähr am 20. des Monats endet.
- 2004-06-XX/2004-07-03
Das Zeitintervall begann an einem unbestimmten Tag im Juni 2004 und endete am 3. Juli.
- ..2004-06-01/~2004-06-20
Ein Zeitintervall, das vor dem oder am 1. Juni 2004 beginnt und ungefähr am 20. Juni 2004 endet.

— 2004-06-01~/2004-06-20..

Ein Zeitintervall, das vor ungefähr dem 1. Juni 2004 beginnt und am 20. Juni 2004 oder danach endet.

4.5 Jahresangabe mit mehr als vier Ziffern

Teil 1 dieser Norm ermöglicht es, dass eine Jahresangabe mehr als vier Ziffern umfasst (ein Jahr nach 9999 oder vor -9999). Jedoch muss beim Informationsaustausch ein gemeinsames Einverständnis der Partner vorliegen.

Hier wird ein Alternativverfahren vorgestellt, das keine gegenseitige Zustimmung erfordert. Es darf nur für Daten verwendet werden, in denen nur das Jahr signifikant ist, nicht der Monat oder der Tag.

4.5.1 Ebene 1

„Y“ darf am Beginn der Datumszeichenkette verwendet werden, um zu kennzeichnen, dass das Datum ein Jahr ist, wenn (und nur, wenn) die Jahresangabe mehr als vier Ziffern umfasst, d. h. für Jahre nach 9999 oder vor -9999.

Format:

— “Y”YYYYY.....

— “Y-”YYYYY.....

Beispiele:

— Y170000002
(das Jahr 170000002)

— Y-170000002
(das Jahr -170000002)

4.5.2 Ebene 2

Die Ebene 2 stellt eine alternative, exponentielle Form dar. „E“ wird verwendet, um „mal 10 hoch“ (Zehnerpotenz) anzugeben, demnach bedeutet 17E8 „17 mal (10 hoch 8)“ oder 170000000000. (Und wie in Ebene 1 bedeutet „Y“ am Beginn der Zeichenkette „Jahr“.)

Beispiele:

— Y17E7
das Jahr 1700000000

— Y-17E7
das Jahr -1700000000

4.6 Signifikante Ziffern

Folgt auf die Jahresangabe „S“ und danach eine positive ganze Zahl, bezeichnet die ganze Zahl die Anzahl der signifikanten Ziffern für das ausgedrückte Jahr.

4.6.1 Ebene 1

Dieses Merkmal wird auf Ebene 1 nicht verwendet.

4.6.2 Ebene 2

Auf Ebene 2 darf das Merkmal für jede der folgenden drei Ausdrucksmöglichkeiten für die Jahresangabe verwendet werden:

- vierstelliges Jahr;
- Jahr mit mehr als vier Ziffern, das als ganze Zahl ausgedrückt wird;
- Jahr, das in exponentieller Form ausgedrückt wird.

Beispiele:

- 1950S2
Ein unbestimmtes Jahr zwischen 1900 und 1999, geschätzt 1950
- Y171010000S3
Ein unbestimmtes Jahr zwischen 171000000 und 171999999, geschätzt 171010000
- Y17101E4S3
Gleiche Bedeutung wie vorangehendes Beispiel

4.7 Abschnitte eines Jahres

Bei einem Jahr-und-Monat-Ausdruck (z. B. 1984-04) darf der Monatsteil Werte von 21 oder darüber annehmen (anstelle eines Monatswerts 01 bis 12). Diese Werte kennzeichnen die Abschnitte eines Jahres (z. B. „die Jahreszeit Frühling“).

4.7.1 Ebene 1

Die Werte 21, 22, 23, 24 dürfen verwendet werden, um ‚Frühling‘, ‚Sommer‘, ‚Herbst‘ und ‚Winter‘ zu kennzeichnen.

Format: YYYY-SS

Beispiel:

- 2001-21
(Frühling 2001)

4.7.2 Ebene 2

Es dürfen Werte, die größer als 24 sind, verwendet werden.

Diese Spezifikation liefert einen ersten Satz von Werten und es wird einen Registrationsvorgang für weitere Werte geben.

Die ersten Sätze von Werten für traditionell verwendete Abschnitte eines Jahres lauten:

- 21–24 = Frühling, Sommer, Herbst, Winter, unabhängig von der „Hemisphäre“
- 25–28 = Frühling - Nördliche Hemisphäre, Sommer - Nördliche Hemisphäre, Herbst - Nördliche Hemisphäre, Winter - Nördliche Hemisphäre
- 29–32 = Frühling - Südliche Hemisphäre, Sommer - Südliche Hemisphäre, Herbst - Südliche Hemisphäre, Winter - Südliche Hemisphäre

33–36 = Quartal 1, Quartal 2, Quartal 3, Quartal 4 (je 3 Monate)
37–39 = Tertial 1, Tertial 2, Tertial 3 (je 4 Monate)
40–41 = Semester 1, Semester 2 (je 6 Monate)

4.8 Ein Wert aus einer Menge

Eckige Klammern um eine Reihe von Daten bedeuten „eines dieser Daten“. Dieses Merkmal darf zum Beispiel verwendet werden, um das „Jahr der Veröffentlichung“ auszudrücken, wenn bekannt ist, dass das Jahr eines aus einer Menge von Jahren ist, zum Beispiel 1984, 1986 oder 1988.

4.8.1 Ebene 1

Dieses Merkmal wird auf Ebene 1 nicht verwendet.

4.8.2 Ebene 2

Auf Ebene 2 darf die Schreibweise mit zwei Punkten verwendet werden. Zwei Punkte zwischen zwei Werten bezeichnen alle Werte dazwischen, einschließlich des Anfangs- und Endwerts. Zwei Punkte am Anfang oder Ende der Aufzählung bedeuten „zu diesem Zeitpunkt oder davor“ beziehungsweise „zu diesem Zeitpunkt oder danach“, siehe Beispiel 2, 3 und 4 unten. Verschiedene Elemente einer Aufzählung dürfen verschiedene Genauigkeiten haben, zu sehen im Beispiel 5.

Beispiele:

- 1) [1667, 1668, 1670..1672]
Eines der Jahre 1667, 1668, 1670, 1671, 1672
- 2) [..1760-12-03]
3. Dezember 1760 oder irgendein Datum davor
- 3) [1760-12..]
Dezember 1760 oder irgendein Monat danach
- 4) [1760-01, 1760-02, 1760-12..]
Januar oder Februar 1760 oder Dezember 1760 oder irgendein Monat danach
- 5) [1667, 1760-12]
Entweder das Jahr 1667 oder der Monat Dezember 1760
- 6) ..1984
1984 oder irgendein Jahr davor
- 7) 1984..
1984 oder irgendein Jahr danach
- 8) ..1984-04-04
am 4. April 1984 oder davor

4.9 Mehrere Daten

Geschwungene Klammern dürfen verwendet werden, um eine einschließliche Aufzählung (alle Inhalte eingeschlossen) einzuklammern.

Zum Beispiel könnte {1960, 1961, 1962, 1963} verwendet werden, um die Jahre der Veröffentlichung eines Buchs zu bezeichnen — es wurde in jedem Jahr 1960, 1961, 1962 und 1963 veröffentlicht. Verschiedene Elemente einer Aufzählung dürfen verschiedene Genauigkeiten haben, zu sehen im Beispiel 2.

4.9.1 Ebene 1

Dieses Merkmal wird auf Ebene 1 nicht verwendet.

4.9.2 Ebene 2

Beispiele:

- {1667, 1668, 1670..1672}
Jedes der Jahre 1667, 1668, 1670, 1671, 1672
- {1960, 1961-12}
Das Jahr 1960 und der Monat Dezember 1961

4.10 Jahrzehnt

Eine Zeichenkette, die aus drei Ziffern besteht, stellt ein Jahrzehnt dar, zum Beispiel „die 1960er“. Es handelt sich um das Zehnjahres-Zeitintervall der Jahre, für welche die drei spezifizierten Ziffern die ersten drei Ziffern der Jahresangabe sind.

Die Darstellung eines Jahrzehnts muss exakt drei Ziffern umfassen. Führende Nullen, falls vorhanden, müssen mit angegeben werden. Demzufolge wird das Zeitintervall von 200 bis 209 als ,020‘ dargestellt und NICHT als ,20‘. Letzteres würde das Zeitintervall von 2000 bis 2099 darstellen. Darüber hinaus darf ,196‘ nicht mit dem Jahr 196 verwechselt werden. Dieses würde als ,0196‘ dargestellt.

4.10.1 Ebene 1

Dieses Merkmal wird auf Ebene 1 nicht verwendet.

4.10.2 Ebene 2

Format: YYYY

Beispiele:

- 196
(1960–1969)
- 196~
(ungenaueres Jahrzehnt)

ANMERKUNG: Da ein Jahrzehnt eine Genauigkeit von einem Jahrzehnt ausdrückt, bedeutet im zweiten Beispiel „ungenaueres Jahrzehnt“ zum Beispiel „das Jahrzehnt wird auf ungefähr die 1960er geschätzt, aber es könnte sich auch um die 1950er oder 1970er handeln.“ Es bezeichnet NICHT das Zeitintervall, das ungefähr zu Beginn der 1960er anfängt und ungefähr gegen Ende der 1960er endet. Letzteres würde als 1960~/1970~ mit einer Genauigkeit von einem Jahr ausgedrückt.

5 Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle

Dieser Abschnitt erweitert ISO 8601-1:2016, 4.5 „Wiederkehrende Zeitintervalle“, indem ein Regelbestandteil hinzugefügt wird, der das Wiederholungsmuster bis zum Ende der wiederkehrenden Zeitintervallstruktur definiert.

Alle Merkmale in diesem Abschnitt werden auf Ebene 1 für den Zweck der Profile definiert, die sich möglicherweise auf die Ebenen beziehen, wenn die Konformität gegenüber dem Profil spezifiziert wird. (Die Profile werden in Anhang B beschrieben.)

Der Abschnitt basiert auf der [RFC 5545:2009] „Internet Calendaring and Scheduling Core Object Specification (iCalendar), Section 3.3.10, Recurrence Rule“, um die leichte Migration und Transition zwischen den beiden Normen sicherzustellen.

5.1 Arten der Beschreibung von Wiederholungsregeln

Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle sind auf eine der folgenden Arten auszudrücken:

- a) durch eine Anzahl von Wiederholungen (optional), eine Anfangs- und Endzeit des Zeitintervalls und eine Wiederholungsregel. Wenn die Anzahl der Wiederholungen fehlt, ist sie unbeschränkt;
- b) durch eine Anzahl von Wiederholungen (optional), eine Dauer und eine Wiederholungsregel. Wenn die Anzahl der Wiederholungen fehlt, ist sie unbeschränkt;
- c) durch eine Anzahl von Wiederholungen (optional), einen Beginn und eine Dauer des Zeitintervalls und eine Wiederholungsregel. Wenn die Anzahl der Wiederholungen fehlt, ist sie unbeschränkt;
- d) durch eine Anzahl von Wiederholungen (optional), eine Dauer und Endzeit des Zeitintervalls und eine Wiederholungsregel. Wenn die Anzahl der Wiederholungen fehlt, ist sie unbeschränkt.

5.2 Trennzeichen und Kennungen

Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle werden nach der nachfolgenden Struktur ausgedrückt.

Alle Darstellungen beginnen mit der Kennung [R], gefolgt ohne Zwischenraum durch die Anzahl der Wiederholungen, wenn vorhanden, weiterhin gefolgt ohne Zwischenraum durch einen Schrägstrich [/] und gefolgt ohne Zwischenraum durch den Ausdruck eines Zeitintervalls nach ISO 8601-1:2016, 4.4.1, gefolgt ohne Zwischenraum durch einen Schrägstrich [/], gefolgt ohne Zwischenraum von der Wiederholungsregel nach 5.3. Für die Darstellungen nach 5.1 a), 5.1 b), 5.1 c) und 5.1 d) sind die Zeitintervalle nach ISO 8601-1:2016, 4.4.1 a), 4.4.1 b), 4.4.1 c) und 4.4.1 d) zu verwenden.

5.3 Wiederholungsregeln

Eine Wiederholungsregel [RRULE] muss als strukturierte Komponente, bestehend aus einer Liste mit einem oder mehr Wiederholungsregelbestandteilen, ausgedrückt werden. Jeder Regelbestandteil wird durch ein Paar **name=value** (Name=Wert) definiert. Die Regelbestandteile werden voneinander durch das Zeichen **Semikolon** [;] getrennt. Die Regelbestandteile werden nicht in einer bestimmten Sequenz angeordnet. Einzelne Regelbestandteile müssen nur einmal spezifiziert werden.

5.4 Regelbestandteil Frequenz

Der Regelbestandteil „Frequenz“ [FREQ] bezeichnet den Typ der Wiederholungsregel. Dieser Regelbestandteil MUSS in der Wiederholungsregel spezifiziert werden, sofern nicht der Regelbestandteil

„Teilung“ **[DIVI]** vorhanden ist, da nur einer der beiden verwendet werden kann. Zu den gültigen Werten gehören **SEKÜNDLICH [SE]**, um wiederkehrende Zeitintervalle zu spezifizieren, die auf dem Zeitintervall einer Sekunde oder mehr basieren; **MINÜTLICH [MI]**, um wiederkehrende Zeitintervalle zu spezifizieren, die auf dem Zeitintervall einer Minute oder mehr basieren; **STÜNDLICH [HR]**, um wiederkehrende Zeitintervalle zu spezifizieren, die auf dem Zeitintervall einer Stunde oder mehr basieren; **TÄGLICH [DY]**, um wiederkehrende Zeitintervalle zu spezifizieren, die auf dem Zeitintervall eines Tages oder mehr basieren; **WÖCHENTLICH [WE]**, um wiederkehrende Zeitintervalle zu spezifizieren, die auf dem Zeitintervall einer Woche oder mehr basieren; **MONATLICH [MO]**, um wiederkehrende Zeitintervalle zu spezifizieren, die auf dem Zeitintervall eines Monats oder mehr basieren; und **JÄHRLICH [YR]**, um wiederkehrende Zeitintervalle zu spezifizieren, die auf dem Zeitintervall eines Jahres oder mehr basieren.

5.5 Regelbestandteil Teilung

Der Regelbestandteil „Teilung“ **[DIVI]** bezeichnet den Typ der Wiederholungsregel. Dieser Regelbestandteil MUSS in der Wiederholungsregel spezifiziert werden, sofern nicht der Regelbestandteil „Frequenz“ **[FREQ]** vorhanden ist, da nur einer der beiden verwendet werden kann. Gültige Werte für „Abschnitte eines Jahres“ sind in Abschnitt 4.8.2 definiert.

5.6 Regelbestandteil Zeitintervall

Der Regelbestandteil „Zeitintervall“ **[INTR]** beinhaltet eine positive ganze Zeit, welche darstellt, in welchen Zeitintervallen sich der Regelbestandteil „Frequenz“ oder „Teilung“ wiederholt. Der Standardwert ist „1“, d. h. jede Sekunde bei einer **SEKÜNDLICHEN** Regel, jede Minute bei einer **MINÜTLICHEN** Regel, jede Stunde bei einer **STÜNDLICHEN** Regel, jeden Tag bei einer **TÄGLICHEN** Regel, jede Woche bei einer **WÖCHENTLICHEN** Regel, jeden Monat bei einer **MONATLICHEN** Regel, jedes Jahr bei einer **JÄHRLICHEN** Regel und eine einzige Wiederholung für jede **TEILUNG** Regel.

In Verbindung mit dem Regelwert **TÄGLICH** der Regel **FREQUENZ**, bedeutet zum Beispiel ein Wert „8“ alle acht Tage:

FREQ=DA ; INTR=8

In Verbindung mit dem Regelwert **SOMMER** der Regel **TEILUNG**, bedeutet zum Beispiel ein Wert „2“ jeden zweiten Sommer:

DIVI=22 ; INTR=2

5.7 Nach Regelbestandteilen

„Nach Regelbestandteilen“ **[BYXX]** modifiziert die Wiederholungen in einer bestimmten Art und Weise. Bei einem Zeitintervall der gleichen Länge wie die Frequenz oder länger verringert oder begrenzt **nach Regelbestandteilen** im Allgemeinen die Anzahl der generierten Wiederholungen.

Beispiel:

FREQ=DA;BYMO=1 verringert die Anzahl der Wiederholungen von jeden Tag (falls Regelbestandteil **Nach Monat** nicht vorhanden ist) auf jeden Tag im Januar.

Bei einem Zeitintervall kürzer als die Frequenz erhöht oder erweitert **nach Regelbestandteilen** im Allgemeinen die Anzahl der generierten Wiederholungen.

Beispiel: