

DIN ISO 8601-1

ICS 01.140.30

Einsprüche bis 2017-03-13
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 8601:2006-09

Entwurf

**Datenelemente und Austauschformate –
Informationsaustausch - Darstellung von Datum und Uhrzeit –
Teil 1: Grundlegende Regeln (ISO/DIS 8601-1:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Data elements and interchange formats –
Information interchange - Representation of dates and times –
Part 1: Basic rules (ISO/DIS 8601-1:2016);
Text in German and English

Éléments de données et formats d'échange –
Échange d'information - Représentation de la date et de l'heure –
Partie 1: Règles de base (ISO/DIS 8601-1:2016);
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 102 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Vorwort	9
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Begriffe	12
2.1 Grundlegende Begriffe.....	12
2.2 Zeiteinheiten, Nenndauern und Zeitintervalle	16
2.3 Darstellungen und Formate.....	18
3 Grundsätze	19
3.1 Grundlegende Regeln.....	19
3.2 Zeitskalen	20
3.3 Darstellungen und Formatdarstellungen	23
3.4 In den Darstellungen verwendete Schriftzeichen	23
3.5 Ausdehnung.....	25
3.6 Führende Nullen	25
3.7 Gegenseitige Vereinbarung.....	25
4 Datums- und Zeitdarstellung	26
4.1 Datum.....	26
4.2 Uhrzeit	29
4.3 Datum und Uhrzeit.....	32
4.4 Zeitintervalle.....	33
4.5 Wiederkehrende Zeitintervalle.....	37
5 Datums- und Zeitformatdarstellungen.....	39
Anhang A (normativ) Erweiterte Backus-Naur Form (EBNF)	40
Anhang B (informativ) Beziehungen zu ISO 2014, ISO 2015, ISO 2711, ISO 3307 und ISO 4031.....	48
Anhang C (informativ) Beispiele von Darstellungen.....	49
Literaturhinweise.....	56

Nationales Vorwort

Der vorliegende Norm-Entwurf enthält die deutsche Übersetzung der ISO/DIS 8601-1:2016, 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 8601-1 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 8601-1 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 31-0	wurde ersetzt durch ISO 80000-1, siehe DIN EN ISO 80000-1
ISO 31-1	wurde ersetzt durch ISO 80000-3, siehe DIN EN ISO 80000-3
ISO 19018	keine Entsprechung; jedoch Überschneidungen mit DIN 13312, die die englischen Benennungen für die Seefahrt übernommen hat.
IEC 60050-111	siehe Deutsche Ausgabe IEC, Kapitel 111
IEC 60050-713	siehe Deutsche Ausgabe IEC, Kapitel 713

Die Normenreihe 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*

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 8601:2006-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Umwandlung zu einem Teil 1 mit dem Teilnamen „Grundlegende Regeln“, um einen Teil 2 der Norm mit dem Titel „Erweiterungen“ zu ergänzen;
- Entfernung des Begriffs „Mitternacht“ und Änderungen zur Verwendung des Wertes '24' für die Stunde. Dies beruht auf Anfragen der IT-Anwendergemeinde zur (1) Entfernung von Zweideutigkeiten verursacht durch den Begriff „Mitternacht“ – ersetzt durch „Beginn des Tages“ und „Ende des Tages“; und (2) Anpassung der Darstellung für Beginn/Ende des Tages mit der aktuellen Geschäftspraxis;
- Änderung der Darstellung für Schaltsekunden (2.2.2);

- d) Änderung des wiederkehrenden Zeitintervalls (2.1.17 und 4.5), um einen Link zu DIN ISO 8601-2 zu geben, der in Abschnitt 5 „Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle“ enthält.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Erläuterung

NA.1 Allgemeines

Dieser Nationale Anhang soll Missverständnisse in der Anwendung der Norm vermeiden helfen.

Die Internationale Norm ISO 8601-1 legt unter anderem die Darstellung des in Ziffern geschriebenen Datums nach dem Gregorianischen Kalender und der Uhrzeit im 24-Stunden-System für den Informationsaustausch fest. Damit ist nicht festgelegt, wie Uhrzeit und Datum im Allgemeinen schriftlichen und mündlichen Gebrauch unter Verwendung der Wörter „Uhr“, „Minuten“ usw. bzw. der Namen des Kalendermonates oder Wochentages dargestellt werden sollen.

Anstelle von abstrakten Anweisungen der Internationalen Norm werden die Darstellungen in diesem nationalen Anhang überwiegend an Beispielen gezeigt. Dabei wird hier das Datum nur in Kombination mit der Uhrzeit dargestellt, das Datum kann auch einzeln verwendet werden. Auf die Angabe von Sekundenzahlen wurde dabei verzichtet, weil diese bei der angegebenen Verwendung kaum nötig sein dürften. Für weitere Beispiele siehe Anhang C.

Im Abschnitt „Uhrzeit und Dauer“ werden die verwechslungsträchtigen Darstellungen von verschiedenen Uhrzeiten und Dauern in der ersten Spalte gegenübergestellt. Die folgenden Spalten geben weitere Darstellungen sowie eine deutsche Lesart an. Im Abschnitt „Datum mit Uhrzeit“ wird eine deutsche Lesart für die beiden wichtigsten Darstellungen von Datum mit Uhrzeit angegeben. Im Abschnitt „Kurzzeichen für Wochentags- und Monatsnamen“ wird an die bei Zeitangaben üblichen, früher in der zurückgezogenen DIN 1355 genormten Kurzzeichen für Wochentage und Monatsnamen erinnert. Im Abschnitt „Alphanumerische Schreibweise für das Datum“ wird die noch zulässige, aber nicht mehr genormte Darstellung des Datums erwähnt.

NA.2 Uhrzeit und Dauer

Diese Internationale Norm empfiehlt für Uhrzeiten in 4.2.2.2 und 4.2.2.3 Darstellungen im erweiterten bzw. Basisformat, denen nach 3.4.3 die Kennung [T] zur Unterscheidung von Dauern vorgesetzt werden kann, wenn die Kennung [P] bei der Dauer fehlt. Wenn diese Kennung nicht als bekannt vorausgesetzt werden kann, ist es wie z. B. in DIN 13312 zulässig, im deutschen Sprachbereich das Wort Uhr zu verwenden.

Tabelle NA.1 — Uhrzeit

Erweitertes Format	Basisformat	mit Kennung	mit Uhr	zulässige Lesart
15:27:46	152746	T15:27:46	15:27:46 Uhr	15 Uhr 27 Minuten 46 Sekunden
15:27	1527	T15:27	15:27 Uhr ^a	15 Uhr 27
	15	T15	15 Uhr	15 Uhr
^a In dauerhaften Dokumenten wie Urkunden auch 15 Uhr 27 Minuten				

Falls erforderlich, kann der Uhrzeit eine Angabe zur Zonenzeit (siehe DIN 13312:2005, Nr 9.2.4) oder gesetzlichen Zeit (siehe die vorliegende Norm, 2.1.14) nachgestellt werden, z. B. MEZ (Mittleuropäische Zeit) bzw. MESZ (Mittleuropäische Sommerzeit) gesetzt werden.

Die Schreibweise von Uhrzeiten mit den physikalischen SI-Einheiten h, min, s nach DIN 1301-1 sollte vermieden werden. Diese Einheiten dienen vorwiegend zur Darstellung von Dauern.

Tabelle NA.2 — Dauer

Alternativformat ohne Kennung^a	Alternativformat mit Kennung	Alternativformat mit SI-Einheit	nach DIN 1301-1, liefert auch eine zulässige Lesart^b
15:27:46	PT15:27:46	15:27:46 h	15 h 27 min 46 s
15:27	PT15:27	15:27 h	15 h 27 min
27:46	nicht zulässig	27:46 min	27 min 46 s
^a Die Einstellung der Kochdauer und die Anzeige ihrer Restlaufzeit bei Mikrowellengeräten liefert Beispiele zur letzten Zeile. Letztere kann leider mit der Uhrzeit verwechselt werden.			
^b h wird Stunde(n), min Minute(n) und s Sekunde(n) gelesen.			

NA.3 Datum mit Uhrzeit

Tabelle NA.3 — Datum mit Uhrzeit

Erweitertes Format	Basisformat	zulässige Lesart
2005-03-14T14:15	20050314T1415	Im Jahr 2005 März, den 14. um 14 Uhr 15
2005-W11-1T14:15	2005W111T1415	Im Jahr 2005 in der 11. Woche am Montag um 14 Uhr 15

Wo irgend möglich, sollte die Jahreszahl vierstellig geschrieben werden.

Ferner ist die Variante mit Lücke statt „T“ zulässig, wenn im Sinne der Anmerkung zu 4.3.2 auf die Uhrzeit das Wort „Uhr“ und gegebenenfalls eine Angabe der Zonenzeit (siehe DIN 13312:2005, Nr 9.2.4) oder gesetzlichen Zeit (siehe die vorliegende Norm, 2.1.14) wie folgt:

2005-03-14 14:15 Uhr MESZ

NA.4 Kurzzeichen für Wochentags- und Monatsnamen

Tabelle NA.4 – Wochentage

Name	Kurzzeichen
Montag	Mo
Dienstag	Di
Mittwoch	Mi
Donnerstag	Do
Freitag	Fr
Samstag	Sa
Sonntag	So

Tabelle NA.5 – Monate

Name	Kurzzeichen
Januar	Jan
Februar	Feb
März	Mrz
April	Apr
Mai	Mai
Juni	Jun
Juli	Jul
August	Aug
September	Sep
Oktober	Okt
November	Nov
Dezember	Dez

Beispiele für die Verwendung der Kurzzeichen aus Fahrplänen:

1. Mai bis 16. Okt So

So, auch 25. Dez, 1. Jan

Wenn die Verständigung beeinträchtigt ist, kann die Zahl „zwei“ auch als „zwo“ ausgesprochen werden, die Monate „Juni“ als „Juno“ und „Juli“ als „Julai“.

NA.5 Alphanumerische Schreibweise für das Datum

Im deutschen Sprachraum ist die aufsteigende Reihenfolge beim Datum sehr verbreitet. Dabei wird der Tag mit zwei Ziffern und abschließendem Punkt, der Monat in Buchstaben (vollständig oder abgekürzt nach Tabelle 5) und die Jahreszahl stets vierstellig angegeben.

Beispiel: 12. Januar 2005

Sprechweise: Zwölfter Januar Zweitausendfünf

Um Verwechslungen zu vermeiden, sollten keinesfalls Mittestrich „-“, Schrägstrich „/“ oder Doppelpunkt „:“ als Trennzeichen verwendet werden.

— Für die im Sinne dieser Norm empfohlene Schreibweise siehe DIN 5008.

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 1301-1, *Einheiten — Teil 1: Einheitenamen, Einheitenzeichen*

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)*

DIN 5008, *Schreib- und Gestaltungsregeln für die Textverarbeitung*

DIN 13312:2005-02, *Navigation — Begriffe, Abkürzungen, Formelzeichen, graphische Symbole*

IEV 111, *Internationales Elektronisches Wörterbuch — Kapitel 111: Physik und Chemie*

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

Datenelemente und Austauschformate

Informationsaustausch – Darstellung von Datum und Uhrzeit

Teil 1: Grundlegende Regeln

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 vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 8601:2004), die wie folgt überarbeitet wurde:

- Umwandlung zu einem Teil 1 mit dem Teilnamen „Grundlegende Regeln“, um einen Teil 2 der Norm mit dem Titel „Erweiterungen“ zu ergänzen;
- Entfernung des Begriffs „Mitternacht“ und Änderungen zur Verwendung des Wertes „24“ für die Stunde. Dies beruht auf Anfragen der IT-Anwendergemeinde zur (1) Entfernung von Zweideutigkeiten verursacht durch den Begriff „Mitternacht“ – ersetzt durch „Beginn des Tages“ und „Ende des Tages“; und (2) Anpassung der Darstellung für Beginn/Ende des Tages mit der aktuellen Geschäftspraxis;
- Änderung der Darstellung für Schaltsekunden (2.2.2);

- Änderung des wiederkehrenden Zeitintervalls (2.1.17 und 4.5), um einen Link zu DIN ISO 8601-2 zu geben, der in Abschnitt 5 „Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle“ enthält.

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

Obwohl seit 1971 ISO-Empfehlungen und -Normen zu diesem Gebiet erhältlich sind, waren und sind in verschiedenen Ländern verschiedene Formen der numerischen Darstellung von Datum und Uhrzeit im Allgemeinen gebräuchlich. Wo derartige Darstellungen über nationale Grenzen hinweg ausgetauscht werden, können Fehlinterpretationen der Bedeutung der Zahlen entstehen, die zu Verwirrung und anderen sich ergebenden Irrtümern und Verlusten führen. Der Zweck dieser Internationalen Norm ist, das Risiko von Fehlinterpretationen zu beseitigen und etwaige Verwirrungen und Konsequenzen daraus zu vermeiden.

Diese Internationale Norm enthält Festlegungen für die numerische Darstellung von Information, die Datum und Uhrzeit betrifft. Ferner enthält diese Internationale Norm Festlegungen für die Darstellung der Formate dieser numerischen Darstellungen.

Um ähnliche Formate für die Darstellung des Kalenderdatums, des Ordinaldatums, des durch die Wochennummer angegebenen Datums, von Zeitintervallen und wiederkehrenden Zeitintervallen, von Kombinationen von Datum und Uhrzeit und der Differenz zwischen Ortszeit und Uhrzeit in UTC zu erhalten und um Mehrdeutigkeiten in diesen Darstellungen zu vermeiden, war es notwendig, in einigen der Darstellungen neben Ziffern auch einzelne Buchstaben oder ein oder mehrere Satzzeichen oder eine Kombination von Buchstaben und anderen Zeichen zu verwenden.

Diese Vorgehensweise hatte den Vorteil, die Vielseitigkeit und allgemeine Anwendbarkeit früherer einschlägiger Normen zu steigern und die einheitliche Darstellung aller Datums- und Uhrzeitangaben und deren Kombinationen sicherzustellen. Jede Darstellung kann leicht erkannt werden, was vorteilhaft ist, wenn eine Interpretation durch den Leser verlangt wird.

Diese Internationale Norm behält die sehr häufig allgemein verwendeten Ausdrücke für Datum und Uhrzeit und deren Darstellung aus den früheren Internationalen Normen bei und sieht einheitliche Darstellungen für einige neue, in der Praxis verwendete Ausdrucksweisen vor. Ihre Anwendung im Informationsaustausch, insbesondere zwischen Datenverarbeitungssystemen und zugehörigen Geräten, wird aus Fehlinterpretationen erwachsende Irrtümer und die von diesen verursachten Kosten beseitigen. Die Befürwortung dieser Internationalen Norm wird nicht nur den Austausch über internationale Grenzen hinweg erleichtern, sondern auch die Portabilität von Software steigern und die Kommunikationsprobleme sowohl innerhalb einer Organisation als auch zwischen Organisationen erleichtern.

Einige der im Text dieser Internationalen Norm verwendeten Buchstaben und Satzzeichen sind den angegebenen Darstellungen und ihrer normalen typographischen Gestalt gemeinsam. Zu beachten ist, dass für Zeiteinheiten in gewöhnlichem Text die in ISO 31-1 angegebenen Zeichen verwendet werden sollten.

Um Verwechslungen der Darstellungen mit dem vorliegenden Text und dessen Satzzeichen zu vermeiden, werden alle Darstellungen zwischen eckigen Klammern [] gesetzt. Diese Klammern sind kein Bestandteil der Darstellung und sollten weggelassen werden, wenn die Darstellungen implementiert werden. Alles außerhalb der eckigen Klammern ist normaler Text und kein Bestandteil der Darstellung. In den angefügten Beispielen wurden die Klammern und typographischen Kennzeichnungen weggelassen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt für den Informationsaustausch die Darstellung des Datums nach dem Gregorianischen Kalender, von Uhrzeiten im 24-Stunden-System, Zeitintervallen und wiederkehrenden Zeitintervallen sowie ihre Formate fest. Sie beinhaltet

- Kalenderdatum, ausgedrückt durch Kalenderjahr, Kalendermonat und Kalendertag innerhalb des Monats;
- Ordinaldatum, ausgedrückt durch Kalenderjahr und Tagesnummer innerhalb des Jahres;
- Wochendatum, ausgedrückt durch Kalenderjahr, Kalenderwochennummer und Wochentag;
- die Uhrzeit im 24-Stunden-System;
- Uhrzeit in der Koordinierten Weltzeit;
- Ortszeit mit ihrer Differenz von der Koordinierten Weltzeit;
- die Kombination von Datum und Uhrzeit;
- Zeitintervalle;
- 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.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1 Grundlegende Begriffe

2.1.1

Zeitachse

mathematische Darstellung der Abfolge von Momentanereignissen in der Zeit entlang einer eindeutigen Achse

[IEC 60050-111]

2.1.2

Zeitpunkt

Punkt auf der Zeitachse

[IEC 60050-111]

Anmerkung zum Begriff: Ein Momentanereignis tritt in einem bestimmten Zeitpunkt auf.

2.1.3

Zeitintervall

Teil der Zeitachse, abgegrenzt durch zwei Zeitpunkte

[IEC 60050-111]

Anmerkung zum Begriff: Ein Zeitintervall schließt alle Zeitpunkte zwischen den beiden abgrenzenden Zeitpunkten ein und, wenn nichts anders festgelegt, die beiden abgrenzenden Zeitpunkte selbst.

2.1.4

Zeitskala

System geordneter Markierungen, die Zeitpunkten auf einer Zeitachse zugeordnet werden können, wobei einer der Zeitpunkte als Ursprung gewählt wird

[IEC 60050-111]

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Zeitskalen kommen in Frage:

- eine kontinuierliche Skale, z. B. die Internationale Atomzeit (TAI, siehe IEC 60050-713, 713-05-18);
- eine kontinuierliche Skale mit vereinzelten Diskontinuitäten, zum Beispiel die Koordinierte Weltzeit (UTC) mit Schaltsekunden und die gesetzliche Zeit mit dem Zeitwechsel zwischen Sommer und Winter;
- eine Folge von Schritten, z. B. in gebräuchlichen Kalendern, bei denen die Zeitachse in eine Reihe aufeinander folgender Zeitintervalle aufgeteilt ist und allen Zeitpunkten eines jeden Zeitintervalls die gleiche Markierung zugeordnet ist;
- eine diskrete Skale, z. B. bei digitalen Verfahren.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für physikalische und technische Anwendungen wird eine Zeitskala mit quantitativ dargestellten Markierungen bevorzugt, die auf einem gewählten Anfangszeitpunkt und einer Einheit beruht.

Anmerkung 3 zum Begriff: Gebräuchliche Zeitskalen verwenden eine Kombination verschiedener Einheiten, wie Sekunde, Minute, Stunde, oder verschiedener Zeitintervalle wie Kalendertag, Kalendermonat, Kalenderjahr.

Anmerkung 4 zum Begriff: Eine Zeitskala hat einen Bezugspunkt, der eine der Markierungen der Zeitskala zu einem der Zeitpunkte zuordnet, dadurch wird für die Zeitskala eine Zuordnung der Markierungen zu Zeitpunkten bestimmt.

2.1.5

Zeitangabe

Datum

Zeit

Markierung, die mit Hilfe einer festgelegten Zeitskala einem Zeitpunkt zugeordnet wird

[IEC 60050-111]

Anmerkung 1 zum Begriff: Auf einer Zeitskala, die aus einer Folge von Schritten besteht, können zwei diskrete Zeitpunkte durch dieselbe Zeitangabe ausgedrückt werden (siehe Anmerkung 1 zum Begriff „Zeitskala“).

Anmerkung 2 zum Begriff: Für viele Zeitskalen mit quantitativen Markierungen kann der numerische Wert der Zeitangabe eines Zeitpunktes auch als die Dauer zwischen dem Ursprung der Zeitskala und dem betrachteten Zeitpunkt angesehen werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: In IEC 60050 trägt diese Definition nur die Benennung „Datum“.

Anmerkung 4 zum Begriff: Die Benennung „Zeit“ wird oft in der Umgangssprache benutzt. Sie sollte aber nur benutzt werden, wenn ihre Bedeutung aus dem Zusammenhang klar ersichtlich ist, da die Benennung „Zeit“ auch für andere Bedeutungen benutzt wird.

2.1.6

Dauer

nichtnegative Größe, die einem Zeitintervall zugeordnet ist und deren Wert gleich der Differenz zwischen den Zeitangaben des Endzeitpunktes und des Anfangszeitpunktes des Zeitintervalls ist, wenn die Zeitangaben quantitative Markierungen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Falle von Unstetigkeiten der Zeitskala wie z. B. bei Schaltsekunden oder dem Wechsel von Winterzeit zu Sommerzeit und zurück erfordert die Berechnung die Subtraktion bzw. Addition der relevanten zusätzlichen Dauer der Unstetigkeit.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dauer ist eine der Basisgrößen des Internationalen Größensystem (ISQ), auf dem das Internationale Einheitensystem (SI) beruht. Oft wird in diesem Kontext statt der Benennung „Dauer“ die Benennung „Zeit“ verwendet.

Anmerkung 3 zum Begriff: Statt der Benennung „Dauer“ werden oft die Ausdrücke „Zeit“ oder „Zeitintervall“ benutzt; für „Dauer“ wird aber das Wort „Zeit“ nicht empfohlen, und der Ausdruck „Zeitintervall“ wird dafür abgelehnt, damit Verwechslung mit dem Begriff „Zeitintervall“ vermieden wird.

Anmerkung 4 zum Begriff: Eine SI-Einheit der Dauer ist die „Sekunde“.

2.1.7

Nenndauer

Dauer, unter anderem ausgedrückt in Jahren, Monaten, Wochen oder Tagen

Anmerkung zum Begriff: Die Dauer eines Kalenderjahres, eines Kalendermonates, einer Kalenderwoche oder eines Kalendertages hängt von der Lage im Kalender ab. Daher kann die genaue Dauer einer Nenndauer nur berechnet werden, wenn die Dauer der verwendeten Kalenderjahre, Kalendermonate, Kalenderwochen oder Kalendertage bekannt ist.

2.1.8

Datum

Zeitangabe, die einen Kalendertag auf einer Zeitskala angibt, die aus einem Ursprung und einer Aufeinanderfolge von Kalendertagen besteht^{N1)}

Anmerkung zum Begriff: IEC 60050-111 verwendet die Benennung „Kalenderdatum“.

2.1.9

Kalenderdatum

Datum, das einen bestimmten Kalendertag durch sein Kalenderjahr, seinen Kalendermonat und seine laufende Nummer innerhalb seines Kalendermonats angibt

2.1.10

Ordinaldatum

Datum, das einen bestimmten Kalendertag durch sein Kalenderjahr und seine Tagesnummer innerhalb seines Kalenderjahres angibt

2.1.11

Wochendatum

Datum, das einen bestimmten Kalendertag durch das Kalenderjahr, zu der seine Kalenderwoche gehört, seine Kalenderwochennummer und seine Tagesnummer innerhalb seiner Kalenderwoche angibt

^{N1)} Nationale Fußnote: Der Plural Daten von Datum sollte vermieden werden, wenn die Verwechslung mit Daten im Sinne des Informationsaustausches möglich erscheint. „Termine“, „Datumsangaben“ usw. kann anstelle des Plurals „Daten“ verwendet werden.

2.1.12

Koordinierte Weltzeit

UTC

vom Internationalen Büro für Maß und Gewicht (BIPM) mit Unterstützung des International Earth Rotation Service (IERS) festgelegte Zeitskala, die Grundlage einer abgestimmten Versendung von Normalfrequenzen und Zeitsignalen bildet

[ITU-R TF.460-6]

Anmerkung 1 zum Begriff: UTC ist der Zeitstandard, der weltweit einheitlich verwendet wird. Es ist die Uhrzeit bei Längengrad Null, dem Hauptmeridian (der Meridian, der durch Greenwich, England verläuft; gilt als der offizielle Hauptmeridian). Die Zeitzentren der Welt haben vereinbart, ihre Zeitskalen synchronisiert (oder koordiniert - daher der Name „Koordinierte Weltzeit“) zu halten. UTC wird unabhängig von der Ortszeit ausgedrückt. Somit können Einrichtungen, die von der Ortszeit keine Kenntnis haben (beispielsweise Flugzeuge), UTC verwenden, um die Uhrzeit zu kommunizieren.

Anmerkung 2 zum Begriff: Um anzuzeigen, dass eine Uhrzeit in Koordinierter Weltzeit (UTC) gemessen wird, wird der Großbuchstabe Z am Ende der Uhrzeit hinzugefügt. Die resultierende Zeichenfolge (Uhrzeit mit angehängten Z) wird als "Uhrzeit in UTC" bezeichnet. Das Z steht für den "Nullmeridian" und wird auch häufig in der Funkkommunikation verwendet, wo es "Zulu" (das Wort für Z im internationalen Radioalphabet) ausgesprochen wird. Die Koordinierte Weltzeit wird manchmal auch als "Zulu-Zeit" bezeichnet.

Anmerkung 3 zum Begriff: UTC ist keine Zeitzone; sie ist ein Standard. UTC ist auch nicht GMT (Greenwich Mean Time); vielmehr hat UTC GMT ersetzt. UTC ist präziser; der Begriff "GMT" ist mehrdeutig.

2.1.13

Uhrzeit in UTC

aktuelle UTC-Uhrzeit

2.1.14

gesetzliche Zeit

Zeitskala, die von der Koordinierten Weltzeit (UTC) durch eine Zeitverschiebung abgeleitet ist, die für einen gegebenen Ort durch das zuständige staatliche Organ festgelegt wird

[IEC 60050-111]

Anmerkung zum Begriff: Diese Zeitverschiebung kann im Lauf des Jahres verändert werden.

2.1.15

Uhrzeit

gesetzliche Uhrzeit

quantitativer Ausdruck, der einen Zeitpunkt innerhalb eines Kalendertages durch die Dauer seit Beginn des Tages der örtlichen gesetzlichen Zeit kennzeichnet

[IEC 60050-111] → muss wegen der geänderten Definition gelöscht werden!

Anmerkung zum Begriff: Uhrzeit wird im Englischen „clock time“ in IEC 60050-111 genannt.

2.1.16

Ortszeit

örtlich gültige Uhrzeit wie die gesetzliche Uhrzeit oder eine nicht auf der Koordinierten Weltzeit (UTC) beruhende Zeit

2.1.17

wiederkehrende Zeitintervalle

eine Reihe von aufeinander folgenden Zeitintervallen gleicher Dauer oder gleicher Nenndauer

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Dauer der Zeitintervalle in Kalendergrößen angegeben wird, hängt die Dauer jedes Zeitintervalls von den Kalenderdaten ihres Beginns und Endes ab.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn das Zeitintervall einen Satz von Regeln wiederholt, muss ISO 8601-2, Abschnitt 5 „Wiederholungsregeln für wiederkehrende Zeitintervalle“ angewendet werden.

2.2 Zeiteinheiten, Nenndauern und Zeitintervalle

2.2.1

Sekunde

Basiseinheit der im Internationalen Einheitensystem (SI) (Système International d'Unités, SI), definiert von der Generalkonferenz für Maß und Gewicht (Conférence Général des Poids et Mesures – CGPM)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch ISO 31-1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Sekunde ist die Basiseinheit der Dauer.

2.2.2

Schaltsekunde

Zeitschritt von einer Sekunde zur absichtlichen Korrektur von UTC, um eine angemessene Übereinstimmung mit UT1 – einer Zeitskala, die auf der Erdrotation basiert – sicherzustellen

[Empfehlung ITU-R TF.460-5].

Anmerkung zum Begriff: Eine eingefügte Sekunde wird als positive Schaltsekunde, eine weggelassene als negative Schaltsekunde bezeichnet. Eine positive Schaltsekunde wird nach [23:59:59Z]^{N2)} eingefügt und kann durch [23:59:60Z] dargestellt werden. Eine negative Schaltsekunde wird durch das Weglassen von [23:59:59Z] erreicht. Das Einfügen oder das Weglassen wird vom IERS festgelegt und findet normalerweise am 30. Juni oder am 31. Dezember statt, sofern notwendig aber auch am 31. März oder 30. September.

2.2.3

Minute

Zeiteinheit von 60 Sekunden

[ISO 31-1]

2.2.4

Stunde

Zeiteinheit von 60 Minuten

[ISO 31-1]

2.2.5

Tag

<Zeiteinheit> Zeiteinheit von 24 Stunden

[ISO 31-1]

2.2.6

Kalendertag

Zeitintervall, das mit dem Beginn des Tages eröffnet und mit dem Beginn des nächsten Tages abgeschlossen wird, wobei letzterer gleich dem Anfang des nächsten Kalendertages ist

^{N2)} Nationale Fußnote: Z ist der Kennbuchstabe der UTC-Zeitzone; siehe DIN 13312.

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Kalendertag wird häufig auch als Tag zitiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Dauer eines Kalendertages beträgt 24 Stunden; außer wenn verändert durch:

- die Einfügung oder das Weglassen von Schaltsekunden nach Entscheidung vom International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS), oder
- die Einfügung oder Löschung von anderen Zeitintervallen nach Verordnung eines staatlichen Organs zur Änderung der Zeitskala der Ortszeit.

2.2.7

Tag

<Dauer> Dauer eines Kalendertages

Anmerkung zum Begriff: Die Benennung „Tag“ wird auch für die Dauer eines beliebigen Zeitintervalls verwendet, das zu einer bestimmten Uhrzeit an einem bestimmten Kalendertag beginnt und zu derselben Uhrzeit am nächsten Kalendertag endet.

2.2.8

Kalenderwoche

ein Zeitintervall von 7 Tagen, das an einem Montag beginnt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Kalenderwoche wird häufig auch als Woche zitiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe 3.2.2 für die Benennungen der Kalendertage und ihrer Tagesnummern.

Anmerkung 3 zum Begriff: Eine Kalenderwoche kann durch ihre Kalenderwochennummer angegeben werden.

2.2.9

Woche

Dauer einer Kalenderwoche

Anmerkung zum Begriff: Die Benennung „Woche“ wird auch für die Dauer eines beliebigen Zeitintervalls verwendet, das zu einer bestimmten Uhrzeit an einem bestimmten Kalendertag beginnt und zur derselben Uhrzeit an demselben Kalendertag der nächsten Kalenderwoche endet.

2.2.10

Kalenderwochennummer

Ordinalzahl, die die Kalenderwoche innerhalb ihres Kalenderjahres nach der Regel angibt, dass die erste Kalenderwoche den ersten Donnerstag dieses Kalenderjahres enthält und dass die letzte Kalenderwoche die Woche unmittelbar vor der ersten Kalenderwoche des nächsten Kalenderjahres ist

2.2.11

Kalendermonat

Zeitintervall, das durch die Unterteilung eines Kalenderjahres in 12 Zeitintervalle entsteht, von denen jedes einen festgelegten Namen und eine festgelegte Anzahl von Kalendertagen besitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Kalendermonat wird häufig auch als Monat zitiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe 3.2.1 für die Benennungen der Monate des Kalenderjahres im Gregorianischen Kalender, aufgeführt in der Reihenfolge ihres Vorkommens, für die Anzahl ihrer Tage und für ihre Tagesnummern, der Tage in Gemeinjahren und Schaltjahren.

2.2.12

Monat

Dauer von 28, 29, 30 oder 31 Kalendertagen in Abhängigkeit vom Anfang und Ende des entsprechenden Zeitintervalls innerhalb des betreffenden Kalendermonats

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennung „Monat“ wird auch für die Dauer eines beliebigen Zeitintervalls verwendet, das zu einer bestimmten Uhrzeit an einem bestimmten Kalendertag beginnt und zu derselben Uhrzeit an demselben Kalendertag des nächsten Kalendermonats endet, falls er existiert. Andernfalls ist der letzte Kalendertag zu vereinbaren.

Anmerkung 2 zum Begriff: In bestimmten Anwendungen wird einem Monat eine Dauer von 30 Tagen zugeordnet.

2.2.13

Kalenderjahr

ein zyklisches Zeitintervall in einem Kalender, das angenähert einem Umlauf der Erde um die Sonne entspricht, bestehend aus einer ganzen Anzahl von Kalendertagen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Kalenderjahr wird häufig auch als Jahr bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn nichts anderes festgelegt ist, bezeichnet die Benennung in dieser Internationalen Norm ein Kalenderjahr im Gregorianischen Kalender.

2.2.14

Jahr

Dauer von 365 oder 366 Kalendertagen in Abhängigkeit vom Beginn und Ende des entsprechenden Zeitintervalls innerhalb des betreffenden Kalenderjahres

Anmerkung zum Begriff: Die Benennung „Jahr“ wird auch für die Dauer eines beliebigen Zeitintervalls verwendet, das zu einer bestimmten Uhrzeit an einem bestimmten Kalendertag beginnt und zu derselben Uhrzeit an demselben Kalendertag des nächsten Kalenderjahres endet, falls er existiert. Andernfalls ist der letzte Kalendertag zu vereinbaren.

2.2.15

Gregorianischer Kalender

ein allgemein verwendeter Kalender, eingeführt 1582, um die Annäherung an das tropische Jahr gegenüber dem Julianischen Kalender zu verbessern

Anmerkung zum Begriff: In dieser Internationalen Norm wird die Benennung Gregorianischer Kalender verwendet, um auf die in 3.2.1 beschriebene Zeitskala zu verweisen.

2.2.16

Gemeinjahr

Kalenderjahr im Gregorianischen Kalender, das 365 Tage hat

2.2.17

Schaltjahr

Kalenderjahr im Gregorianischen Kalender, das 366 Tage hat

2.2.18

Hunderterjahr

Kalenderjahr im Gregorianischen Kalender, dessen Jahreszahl durch Hundert ohne Rest teilbar ist

2.3 Darstellungen und Formate

2.3.1

Datums- und Zeitdarstellung

Ausdruck, der eine Zeitangabe, ein Zeitintervall oder wiederkehrendes Zeitintervall angibt

2.3.2

Datums- und Zeitformatdarstellung

Ausdruck, der das Format von Datums- und Zeitdarstellungen beschreibt

2.3.3

Basisformat

Format einer Datums- und Zeitdarstellung oder Format einer Datums- und Zeitformatdarstellung, das nur die für die geforderte Genauigkeit notwendige Minimalanzahl von Zeitkomponenten umfasst

Anmerkung zum Begriff: Das Basisformat sollte in gewöhnlichem Text vermieden werden.

2.3.4

erweitertes Format

Erweiterung des Basisformats, die zusätzliche Trennzeichen enthält

2.3.5

vollständige Darstellung

Darstellung, die alle mit dem Ausdruck verbundenen Datums- und Zeitkomponenten einschließt; gegebenenfalls eingeschränkt auf Darstellungen, die das Kalenderjahr mit vier Zeichen ausdrücken

2.3.6

Darstellung mit Dezimalbruch

Ausdehnung einer Darstellung durch die Hinzufügung eines dezimalen Bruchteils zu der niedrigsten Komponente des Ausdrucks

2.3.7

Darstellung mit geringer Genauigkeit

Abkürzung einer Darstellung durch Weglassen der Komponenten niederen Stellenwertes

2.3.8

ausgedehnte Darstellung

Ausdehnung einer Darstellung, um die Angabe von Daten in Kalenderjahren außerhalb des Bereichs [0000] bis [9999] zuzulassen

3 Grundsätze

3.1 Grundlegende Regeln

Diese Internationale Norm gibt eine Reihe von Regeln an für die Darstellung von

- Zeitpunkten,
- Zeitintervallen,
- wiederkehrenden Zeitintervallen.

Sowohl genaue als auch genäherte Darstellungen können durch einheitliche und eindeutige Ausdrücke angegeben werden, die die entsprechenden Daten, Uhrzeiten und Dauern festlegen. Der Grad der geforderten und erreichbaren Genauigkeit kann durch Einfügen oder Weglassen von entsprechenden Zeitkomponenten (wie z. B. Sekunden) variiert werden.

Weiterhin gibt diese Internationale Norm eine Reihe von Regeln für die Darstellung von Ausdrücken an, die das Format der obigen Ausdrücke beschreiben.

Die absteigende Ordnung der Zeitkomponenten von links nach rechts ist diesen Ausdrücken gemeinsam.

3.2 Zeitskalen

3.2.1 Der Gregorianische Kalender

Diese Internationale Norm verwendet den Gregorianischen Kalender für die Angabe von Kalendertagen. Dieser Kalender liefert eine Zeitskala, bestehend aus einer möglicherweise unendlichen Reihe von aufeinander folgenden Kalenderjahren. Diese werden durch zugeordnete, aufeinander folgende Jahreszahlen angegeben.

Der Gregorianische Kalender unterscheidet Gemeinjahre mit 365 aufeinander folgenden Kalendertagen und Schaltjahre mit 366 aufeinander folgenden Kalendertagen. Ein Schaltjahr ist ein Jahr, dessen Jahreszahl durch vier ohne Rest teilbar ist. Jedoch sind Hunderterjahre keine Schaltjahre, sofern sie nicht durch Vierhundert ohne Rest teilbar sind.

Im Gregorianischen Kalender wird jedes Kalenderjahr in 12 aufeinander folgende Kalendermonate geteilt, die jeweils eine festgelegte Anzahl von Kalendertagen nach Tabelle 1 haben.

Der Gregorianische Kalender hat einen Bezugspunkt, der den Kalendertag 20. Mai 1875 dem Tag der Unterzeichnung der Meterkonvention in Paris zuordnet.

Diese Internationale Norm lässt die Angabe von Kalenderjahren durch ihre Jahreszahl für Jahre sowohl vor als auch nach Einführung des Gregorianischen Kalenders zu. Für die Bestimmung von Kalenderjahren, der Jahreszahl und des Kalendertages innerhalb des Kalenderjahres werden nur die oben aufgeführten Regeln verwendet. Für die Anwendung dieser Internationalen Norm werden diese Regeln auf den Gregorianischen Kalender bezogen. Die Anwendung dieses Kalenders für Daten vor Einführung des Gregorianischen Kalenders (auch der proleptische Gregorianische Kalender genannt) sollte nur durch eine Vereinbarung zwischen den Datenaustauschpartnern geregelt werden.

Mit der Einführung des Gregorianischen Kalenders wurden die akkumulierten Ungenauigkeiten des Julianischen Jahres beseitigt. Dennoch sollten Daten weder eingefügt noch entfernt werden, wenn sie im proleptischen Gregorianischen Kalender bestimmt werden.

ANMERKUNG Im proleptischen Gregorianischen Kalender ist das Kalenderjahr [0000] ein Schaltjahr.

BEISPIEL Der Gregorianische Kalender wurde am 15. Oktober 1582 eingeführt. Im Kalender, der durch die Norm festgelegt wird, ist der Kalendertag vor diesem Datum der 14. Oktober 1582. Im Julianischen Kalender ist dieser Kalendertag der 4. Oktober 1582.

Tabelle 1 — Kalendermonate

Nummer des Kalendermonats	Kalendermonatsname	Anzahl der Tage im Kalendermonat	Tagesnummern der Kalendertage in Gemeinjahre	Tagesnummern der Kalendertage in Schaltjahren
01	Januar	31	001-031	001-031
02	Februar	28 (Schaltjahr 29)	032-059	032-060
03	März	31	060-090	061-091
04	April	30	091-120	092-121
05	Mai	31	121-151	122-152

06	Juni	30	152-181	153-182
07	Juli	31	182-212	183-213
08	August	31	213-243	214-244
09	September	30	244-273	245-274
10	Oktober	31	274-304	275-305
11	November	30	305-334	306-335
12	Dezember	31	335-365	336-366

3.2.2 Der Wochenkalender

Diese Internationale Norm lässt die Verwendung der Wochenkalenderzeitskala für die Angabe von Kalendertagen zu.

Die Grundlage dieser Zeitskala ist eine unendlichen Reihe von aufeinander folgenden Kalenderwochen. Die Kalenderwochennummer gibt die Kalenderwoche innerhalb des Kalenderjahres an. Jede Kalenderwoche hat sieben Kalendertage, wie in Tabelle 2 angegeben.

Der Bezugspunkt dieser Zeitskala ist der Kalendertag 1. Januar 2000, dem der Wochentag Samstag zugeordnet ist.

Tabelle 2 — Kalendertage

Tagesnummer des Wochentages	Name des Wochentages
1	Montag
2	Dienstag
3	Mittwoch
4	Donnerstag
5	Freitag
6	Samstag
7	Sonntag

ANMERKUNG 1 Ein Kalenderjahr hat 52 oder 53 Kalenderwochen.

ANMERKUNG 2 Die erste Kalenderwoche eines Kalenderjahres enthält bis zu drei Tage des vorhergehenden Kalenderjahres. Die letzte Kalenderwoche eines Kalenderjahres enthält bis zu drei Tage des folgenden Kalenderjahres. Deshalb enthält das Kalenderdatum für gewisse Kalendertage ein anderes Kalenderjahr als das Wochendatum, z. B.

- Sonntag, der 1. Januar 1995, hat das Kalenderdatum [1995-01-01] und das Wochendatum [1994-W52-7];
- Dienstag, der 31. Dezember 1996, hat das Kalenderdatum [1996-31-12] und das Wochendatum [1997-W01-2].

ANMERKUNG 3 Die Regel zur Bestimmung der ersten Kalenderwoche (siehe die Definition der Kalenderwoche in Abschnitt 2) ist gleichbedeutend mit der Regel: „Die erste Kalenderwoche enthält den 4. Januar.“

3.2.3 Zeitskalen innerhalb eines Kalendertages

Diese Internationale Norm empfiehlt die Verwendung von Zeitskalen, die das 24-Stunden-System für die Angabe von Zeitangaben innerhalb eines Kalendertages anwenden.

Diese Zeitskalen liefern Markierungen, die mit der Ausnahme der Unstetigkeitsfälle die Dauer seit Anfang des Kalendertages angeben. In dieser Internationalen Norm werden diese Markierungen, die insgesamt als Uhrzeit bezeichnet werden, dargestellt durch die Anzahl der Stunden seit dem Beginn des Tages, die Anzahl der Minuten seit der letzten vollen Stunde und die Anzahl der Sekunden seit der letzten vollen Minute mit Dezimalbruchteilen einer Sekunde, falls notwendig.

3.3 Darstellungen und Formatdarstellungen

Diese Internationale Norm definiert Datums- und Zeitdarstellungen, um Zeitangaben, Zeitintervalle und wiederkehrende Zeitintervalle anzugeben.

BEISPIEL Die Datums- und Zeitdarstellung [2003-02-10] gibt den 10. Februar 2003 an.

Um die durch diese Internationale Norm zugelassenen Datums- und Zeitdarstellungen zu definieren, werden Datums- und Zeitformatdarstellungen verwendet, in denen festgelegte Zeichen zur Darstellung von Ziffern oder anderen Zeichen in Datums- und Zeitdarstellungen benutzt werden. Eine Datums- und Zeitformatdarstellung mit ihrer Beschreibung definiert zugelassene Datums- und Zeitdarstellungen.

BEISPIEL Die Datums- und Zeitformatdarstellung [YYYY-MM-DD] mit der zugehörigen Beschreibung definiert die durch diese Internationale Norm zugelassene vollständige Kalenderdatumsdarstellung im erweiterten Format.

Bei gegenseitiger Vereinbarung dürfen die Partner eines Informationsaustausches Datums- und Zeitformatdarstellungen übertragen. Es dürfen ausschließlich die durch diese Internationale Norm zugelassenen Datums- und Zeitformatdarstellungen verwendet werden.

Die Datums- und Zeitformatdarstellungen verwenden Zeichen, die möglicherweise in mehrere Zeichen in Datums- und Zeitdarstellungen ausgedehnt werden; dies wird durch Unterstreichen angegeben. Falls zum Zeitpunkt des Informationsaustausches der Datums- und Zeitformatdarstellung die Anzahl der zu verwendenden Zeichen in der Datums- und Zeitformatdarstellung bekannt ist, darf nicht die Darstellung mit veränderlicher Anzahl (d. h. mit Unterstreichen) verwendet werden.

BEISPIEL Die Ortszeit mit drei Stellen für den gebrochenen Teil des Zahlenwertes der Sekunden wird dargestellt durch [hh:mm:ss,sss], nicht durch [hh:mm:ss,s].

3.4 In den Darstellungen verwendete Schriftzeichen

3.4.1 Einleitung

Die in dieser Internationalen Norm festgelegten Darstellungen verwenden Schriftzeichen nach 3.4. Es ist zu beachten, dass diese Zeichen außer dem „Bindestrich“, „minus“ und „plus-minus“ Teil des Zeichensatzes nach ISO/IEC 646 sind.

Wenn in einer Umgebung der Zeichensatz nach ISO/IEC 646 verwendet wird, werden der „Bindestrich“ und „minus“ auf den „Mittestrich“ abgebildet. Die Verwendung von Darstellungen mit „plus-minus“ sind lediglich zulässig in derartigen Umgebungen, wenn „plus-minus“ Teil des Zeichensatzes ist.

Wenn in einer Umgebung der Zeichensatz nach ITU-T S.1 (z. B. Telex) verwendet wird, dürfen Datums- und Zeitformatdarstellungen nicht verwendet werden.

In Datums- und Zeitformatdarstellungen wird das Unterstreichen von Buchstaben verwendet. Wenn eine Umgebung das Unterstreichen von Buchstaben nicht zulässt, soll der Unterstrich dem zu unterstreichenden Buchstaben vorangehen.

ANMERKUNG 1 Wo Großbuchstaben nicht verfügbar sind, können auch Kleinbuchstaben in Datums- und Zeitdarstellungen verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Die Codierung von Schriftzeichen für den Austausch von Datums- und Uhrzeitangaben liegt außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Internationalen Norm.

Wenn nicht ausdrücklich zugelassen, darf das Leerzeichen nicht in den Darstellungen verwendet werden.

3.4.2 Schriftzeichen zur Angabe der Stellen von Ziffern oder Vorzeichen

In Datums- und Zeitformatdarstellungen werden Schriftzeichen zur Angabe von Stellen der Schriftzeichen in Datums- und Zeitdarstellungen wie folgt verwendet:

[Y] gibt eine Stelle der Jahreszahl an;

[M] gibt eine Stelle der Monatsnummer an;

[D] gibt eine Stelle der Tagesnummer an;

[w] gibt eine Stelle der Wochennummer an;

[h] gibt eine Stelle der Stunde an;

[m] gibt eine Stelle der Minute an;

[s] gibt eine Stelle der Sekunde an;

[n] gibt eine Stelle einer positiven ganzen Zahl oder Null an;

[±] gibt die Stelle für ein Pluszeichen [+] an, wenn in Verbindung mit der oder den folgenden Stellen ein positiver Wert oder eine Null dargestellt werden muss (wenn nicht ausdrücklich anders festgelegt, darf in diesem Fall das Pluszeichen nicht weggelassen werden), oder für ein Minuszeichen [-] an, wenn in Verbindung mit der oder den folgenden Stellen ein negativer Wert dargestellt werden muss.

Zusätzlich gilt die folgende Konvention:

[_] Wenn einer der Buchstaben, der die Stelle einer Ziffer angibt, unterstrichen ist, gibt er keine oder mehrere Stellen der zugehörigen Zeitkomponente an.

Andere Zeichen in den Datums- und Zeitformatdarstellungen werden aus den Datums- und Zeitdarstellungen übernommen.

3.4.3 Als Kennung verwendete Schriftzeichen

In Darstellungen werden die folgenden Schriftzeichen als Kennungen verwendet:

[P] wird als Dauerkennung verwendet und geht der Datenkomponente voraus, die die Dauer darstellt;

ANMERKUNG Die Verwendung des Buchstabens P beruht darauf, dass früher im Englischen die Benennung „period“ für Dauer verwendet wurde.

[R] wird als wiederkehrende Zeitintervallkennung verwendet;

[T] wird als Uhrzeitkennung verwendet und kennzeichnet:

- den Beginn der Darstellung der Uhrzeit, um Uhrzeitangaben als solche zu kennzeichnen;
- den Beginn der Darstellung der Uhrzeit in Datums- und Uhrzeitausdrücken;
- den Beginn der Darstellung der Zahlenwerte für Stunde, Minute oder Sekunde in Ausdrücken der Dauer;

[W] wird als Wochenkennung verwendet und geht einem Datenelement voraus, das die laufende Nummer einer Kalenderwoche innerhalb des Jahres angibt;

[Z] wird als UTC-Kennung verwendet.

In Darstellungen der Dauer (4.4.3.2) werden die folgenden Kennungen als Teil der Darstellung verwendet:

[Y] [M] [W] [D] [H] [M] [S]

ANMERKUNG 1 In diesen Darstellungen kann [M] zur Bezeichnung von „Monat“ oder von „Minute“ oder auch für beides verwendet werden.

ANMERKUNG 2 In Datums- und Zeitformatdarstellungen hängt die Bedeutung der Buchstaben [Y], [M] und [D] als Stellen für Ziffern oder als Kennungen von ihrer Stellung im Ausdruck ab.

ANMERKUNG 3 Diese Kennungen werden für die Kennzeichnung der Zeiteinheiten oder Nenndauern in den in dieser Internationalen Norm definierten Darstellungen verwendet. Für die Angabe der Zeiteinheiten oder Nenndauern in anderem Zusammenhang werden die Einheitenzeichen aus ISO 31-1 empfohlen.

3.4.4 Verwendung von Schriftzeichen als Trennzeichen

In Darstellungen werden die folgenden Schriftzeichen als Trennzeichen verwendet.

[–] (Mittestrich): zur Trennung der Zeitkomponenten „Jahr“ und „Monat“, „Jahr“ und „Woche“, „Jahr“ und „Tag“, „Monat“ und „Tag“ sowie „Woche“ und „Tag“;

[:] (Doppelpunkt): zur Trennung der Zeitkomponenten „Stunde“ und „Minute“ sowie „Minute“ und „Sekunde“;

[/] (Schrägstrich): in der Darstellung von Zeitintervallen oder wiederkehrenden Zeitintervallen zur Trennung der beiden Komponenten.

ANMERKUNG Die in dieser Internationalen Norm definierten Darstellungen verwenden auch das Dezimaltrennzeichen.

3.5 Ausdehnung

Bei gegenseitiger Vereinbarung der Partner des Informationsaustausches darf die das Kalenderjahr angegebene Komponente ausgedehnt werden, die sonst auf vier Ziffern begrenzt ist. Damit werden Verweise auf Datums- und Uhrzeitangaben von Kalenderjahren ermöglicht, die außerhalb des Bereichs der vollständigen Darstellungen liegen, z. B. vor dem Beginn des Jahres [0000] oder nach dem Ende des Jahres [9999].

3.6 Führende Nullen

Wenn eine Uhrzeitkomponente einer definierten Darstellung eine definierte Länge besitzt, ist diese erforderlichenfalls durch Vorsetzen von führenden Nullen herzustellen.

3.7 Gegenseitige Vereinbarung

Einige der in dieser Internationalen Norm angegebenen Darstellungen sind nur bei gegenseitiger Vereinbarung zwischen den Partnern des Informationsaustausches erlaubt. Derartige Vereinbarungen sollten sicherstellen, dass Gebiete, in denen die Darstellung auftreten darf, keine anderen Darstellungen zulassen, die nicht eindeutig von der vereinbarten Darstellung unterschieden werden können.

4 Datums- und Zeitdarstellung

4.1 Datum

4.1.1 Allgemeines

Zum leichteren Vergleich wird in allen folgenden Beispielen der Datumsdarstellung zur Veranschaulichung das Datum 12. April 1985 verwendet, soweit dieses dazu geeignet ist.

4.1.2 Kalenderdatum

4.1.2.1 Allgemeines

In Kalenderdatumsausdrücken wird

- das **Kalenderjahr**, falls nicht anders angegeben, durch vier Ziffern dargestellt. Die Kalenderjahre werden entsprechend dem Gregorianischen Kalender in aufsteigender Reihenfolge mit Werten im Bereich [0000] bis [9999] nummeriert. Werte im Bereich [0000] bis [1582] dürfen nur nach gegenseitiger Vereinbarung der Partner des Informationsaustausches verwendet werden;
- der **Kalendermonat** mit zwei Ziffern dargestellt. Der Januar wird als [01] dargestellt, und die nachfolgenden Monate werden in aufsteigender Reihenfolge nummeriert;
- der **Kalendertag innerhalb des Monats** mit zwei Ziffern dargestellt. Der erste Tag jedes Monats wird als [01] dargestellt, und die nachfolgenden Tage desselben Monats werden in aufsteigender Reihenfolge nummeriert.

4.1.2.2 Vollständige Darstellung

Falls die Anwendung den Bedarf an einer vollständigen Darstellung des Kalenderdatums erkennen lässt, dann hat sie aus einem der folgenden numerischen Ausdrücke zu bestehen, in dem [YYYY] ein Kalenderjahr darstellt, [MM] die laufende Nummer eines Kalendermonats innerhalb des Kalenderjahres und [DD] die Tagesnummer innerhalb des Kalendermonats.

<i>Basisformat:</i>	YYYYMMDD	BEISPIEL	19850412
<i>Erweitertes Format:</i>	YYYY-MM-DD	BEISPIEL	1985-04-12

4.1.2.3 Darstellungen mit geringerer Genauigkeit

Falls es für eine bestimmte Anwendung genügt, ein Kalenderdatum mit einer geringeren als der in 4.1.2.2 festgelegten Genauigkeit auszudrücken, dann dürfen – beginnend an der äußersten rechten Seite – zwei, vier oder auch sechs Ziffern weggelassen werden. Die sich ergebende Darstellung bezeichnet dann einen Monat, ein Jahr oder ein Jahrhundert, wie es weiter unten dargestellt wird. Falls nur [DD] ausgelassen wird, ist zwischen [YYYY] und [MM] ein Trennzeichen einzufügen; in anderen Darstellungen mit geringerer Genauigkeit sind jedoch keine Trennzeichen zu verwenden.

- | | | | | |
|----|----------------------------|-----------------|----------|---------|
| a) | Ein bestimmter Monat | | | |
| | <i>Basisformat:</i> | YYYY-MM | BEISPIEL | 1985-04 |
| | <i>Erweitertes Format:</i> | nicht anwendbar | | |
| b) | Ein bestimmtes Jahr | | | |
| | <i>Basisformat:</i> | YYYY | BEISPIEL | 1985 |
| | <i>Erweitertes Format:</i> | nicht anwendbar | | |

- c) Ein bestimmtes Jahrhundert
Basisformat: YY BEISPIEL 19
Erweitertes Format: nicht anwendbar

4.1.2.4 Ausgedehnte Darstellungen

Wenn nach Vereinbarung ausgedehnte Darstellungen verwendet werden, dann hat das Basisformat den nachfolgenden Festlegungen zu entsprechen. In den folgenden Beispielen wurde vereinbart, dass das Zeitelement Jahr um zwei Ziffern ausgedehnt wird.

- a) Ein bestimmter Tag
Basisformat: ±YYYYYMMDD BEISPIEL +0019850412
Erweitertes Format: ±YYYYY-MM-DD BEISPIEL +001985-04-12
- b) Ein bestimmter Monat
Basisformat: ±YYYYY-MM BEISPIEL +001985-04
Erweitertes Format: nicht anwendbar
- c) Ein bestimmtes Jahr
Basisformat: ±YYYYY BEISPIEL +001985
Erweitertes Format: nicht anwendbar
- d) Ein bestimmtes Jahrhundert
Basisformat: ±YYY BEISPIEL +0019
Erweitertes Format: nicht anwendbar

ANMERKUNG 4.1.2.4 schließt die Definition von Darstellungen ein, die ausgedehnt sind und eine geringere Genauigkeit haben.

4.1.3 Ordinaldatum

4.1.3.1 Allgemeines

In Ordinaldatumsausdrücken werden

- das **Kalenderjahr** nach 4.1.2 dargestellt;
- der **Kalendertag innerhalb des Jahres** mit drei Dezimalziffern dargestellt. Der erste Tag jedes Jahres wird als [001] und die nachfolgenden Tage werden in aufsteigender Reihenfolge nummeriert.

4.1.3.2 Vollständige Darstellung

Falls die Anwendung den Bedarf an einer vollständigen Darstellung eines Ordinaldatums erkennen lässt, so muss einer der folgenden numerischen Ausdrücke verwendet werden, wobei [YYYY] ein Kalenderjahr darstellt und [DDD] die Tagesnummer innerhalb des Jahres.

<i>Basisformat:</i>	YYYYDDD	BEISPIEL	1985102
<i>Erweitertes Format:</i>	YYYY-DDD	BEISPIEL	1985-102

4.1.3.3 Ausgedehnte Darstellung

Wenn nach Vereinbarung ausgedehnte Darstellungen verwendet werden, dann hat das Basisformat den nachfolgenden Festlegungen zu entsprechen. Die Anzahl der zusätzlichen Ziffern in der Jahreszahl ist

zwischen den Austauschpartnern festzulegen. In den folgenden Beispielen wurde vereinbart, dass die Jahreszahl um zwei Ziffern ausgedehnt wird.

Ein bestimmter Tag			
<i>Basisformat:</i>	$\pm\text{YYYYYDDD}$	BEISPIEL	+001985102
<i>Erweitertes Format:</i>	$\pm\text{YYYYY-DDD}$	BEISPIEL	+001985-102

4.1.4 Wochendatum

4.1.4.1 Allgemeines

In Wochendatumsausdrücken werden

- das **Kalenderjahr** nach 4.1.2 dargestellt,
- die **Kalenderwoche** mit zwei Dezimalziffern dargestellt. Die erste Kalenderwoche des Jahres ist gleich [01] zu setzen, und nachfolgende Wochen sind in aufsteigender Reihenfolge zu nummerieren,
- der **Wochentag** mit einer Dezimalziffer dargestellt. Der Montag ist mit Kalendertag [1] jeder Kalenderwoche gleichzusetzen, und nachfolgende Kalendertage derselben Woche sind in aufsteigender Reihenfolge bis Sonntag (Kalendertag [7]) zu nummerieren.

4.1.4.2 Vollständige Darstellung

Falls die Anwendung den Bedarf an einer vollständigen Darstellung eines Wochendatums erkennen lässt, dann hat dies einer der folgenden alphanumerischen Ausdrücke zu sein, wobei [YYYY] ein Kalenderjahr darstellt, [W] die Wochenkennung ist, [ww] die laufende Nummer einer Kalenderwoche innerhalb des Jahres und [D] die Tagesnummer innerhalb der Kalenderwoche darstellen.

<i>Basisformat:</i>	YYYYWwwD	BEISPIEL	1985W155
<i>Erweitertes Format:</i>	YYYY-Www-D	BEISPIEL	1985-W15-5

4.1.4.3 Darstellungen mit geringerer Genauigkeit

Wenn es das erforderliche Maß an Genauigkeit erlaubt, dann darf die letzte Ziffer der Darstellung nach 4.1.4.2 weggelassen werden.

Eine bestimmte Woche			
<i>Basisformat:</i>	YYYYWww	BEISPIEL	1985W15
<i>Erweitertes Format:</i>	YYYY-Www	BEISPIEL	1985-W15

4.1.4.4 Ausgedehnte Darstellungen

Wenn nach Vereinbarung ausgedehnte Darstellungen verwendet werden, dann hat das Basisformat den nachfolgenden Festlegungen zu entsprechen. In den folgenden Beispielen wurde vereinbart, dass das Kalenderjahr um zwei Ziffern ausgedehnt wird.

- a) Ein bestimmter Tag
- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|---------------|
| <i>Basisformat:</i> | $\pm\text{YYYYYYWwwD}$ | BEISPIEL | +001985W155 |
| <i>Erweitertes Format:</i> | $\pm\text{YYYYYY-Www-D}$ | BEISPIEL | +001985-W15-5 |
- b) Eine bestimmte Woche
- | | | | |
|----------------------------|------------------------|----------|-------------|
| <i>Basisformat:</i> | $\pm\text{YYYYYYWww}$ | BEISPIEL | +001985W15 |
| <i>Erweitertes Format:</i> | $\pm\text{YYYYYY-Www}$ | BEISPIEL | +001985-W15 |

ANMERKUNG 4.1.4.4 schließt die Definition von Darstellungen ein, die ausgedehnt sind und eine geringere Genauigkeit besitzen.

4.2 Uhrzeit

4.2.1 Allgemeines

Diese Internationale Norm verwendet das jetzt gebräuchliche 24-Stunden-System. Die Uhrzeitdarstellungen verwenden jeweils zwei Ziffern für

- die **Stunde** von [00] bis [23] ([24] darf nicht zur Darstellung der Stunde verwendet werden),
- die **Minuten** von [00] bis [59] und
- die **Sekunden** von [00] bis [60]. Die Darstellung der Sekunde [60] ist nur zur Anzeige einer positiven Schaltsekunde oder einem Zeitpunkt innerhalb dieser Sekunde erlaubt.

ANMERKUNG 1 Diese Ausdrücke gelten sowohl für UTC- als auch für nicht-UTC-basierte Zeitskalen für die Uhrzeit.

ANMERKUNG 2 Der Ausdruck "00:00:00" bezeichnet den Beginn des Tages; für den Informationstechnologeaustausch gibt es keine Darstellung für das Ende des Tages. Auch wenn es anerkannt wird, dass der Ausdruck "24:00:00" als allgemeiner Sprachausdruck verwendet wird, um das Ende eines Tages zu bezeichnen, wird dieser Ausdruck nicht im Informationstechnologeaustausch verwendet.

4.2.2 Ortszeit

4.2.2.1 Allgemeines

In den unten definierten Darstellungen der Ortszeit wurden keine Festlegungen^{N3)} getroffen, um Mehrdeutigkeiten in Ausdrücken zu vermeiden, die sich aus Unstetigkeiten in den Zeitskalen der Ortszeit (z. B. Sommerzeit) ergeben. Wenn eine Anwendung die Notwendigkeit der Verhinderung solcher Mehrdeutigkeiten erkennen lässt, können die Festlegungen in 4.2.5.2 angewendet werden.

4.2.2.2 Vollständige Darstellung

Falls die Anwendung den Bedarf an einem Ausdruck für die Ortszeit erkennen lässt, dann hat die vollständige Darstellung im Basisformat aus einem einzigen, sechs Ziffern umfassenden numerischen Datenelement zu bestehen, in dem [hh] Stunden darstellt, [mm] Minuten und [ss] Sekunden.

<i>Basisformat:</i>	hhmmss	BEISPIEL	232050
<i>Erweitertes Format:</i>	hh:mm:ss	BEISPIEL	23:20:50

4.2.2.3 Darstellungen mit geringerer Genauigkeit

Wenn es das erforderliche Maß an Genauigkeit erlaubt, dann dürfen zwei oder vier Ziffern der Darstellung nach 4.2.2.2 weggelassen werden.

^{N3)} Nationale Fußnote: Im Zeitpunkt des Endes der Sommerzeit wird die Stundenanzahl um eine Stunde von 3 Uhr auf 2 Uhr zurückgestellt. Die Stunde von 2 Uhr bis 3 Uhr erscheint dabei zweimal. Die erste Stunde (von 2 Uhr bis 3 Uhr mitteleuropäischer Sommerzeit) wird mit 2A und die zweite Stunde (von 2 Uhr bis 3 Uhr mitteleuropäischer Zeit) mit 2B bezeichnet (nach der Sommerzeitverordnung vom 12. Juli 2001). Z. B. wird ein Kind um 2A Uhr 15 Minuten oder ein anderes eine Stunde später um 2B Uhr 15 Minuten geboren.

- a) Eine bestimmte Stunde und Minute
Basisformat: hhmm BEISPIEL 2320
Erweitertes Format: hh:mm BEISPIEL 23:20
- b) Eine bestimmte Stunde
Basisformat: hh BEISPIEL 23
Erweitertes Format: nicht anwendbar

4.2.2.4 Darstellungen mit Dezimalbruch

Wenn es für eine bestimmte Anwendung notwendig ist, dann darf ein Dezimalbruch der Stunde, Minute oder Sekunde einbezogen werden. Wenn ein Dezimalbruch einbezogen wird, dann sind kleinere Zeitkomponenten (falls vorhanden) wegzulassen und der Dezimalbruch ist vom ganzzahligen Teil durch das in ISO 31-0 festgelegte Dezimalzeichen, d. h. das Komma [,] oder den Punkt [.] zu trennen. Von diesen ist das Komma vorzuziehen. Wenn der Zahlenwert kleiner als eins ist, dann müssen dem Dezimalzeichen zwei Nullen nach 3.6 vorangehen.

Die Anzahl der Ziffern des Dezimalbruchs soll von den Austauschpartnern in Abhängigkeit von der Anwendung festgelegt werden. Das Format ist je nach Eignung [hhmmss,ss], [hhmm,mm] oder [hh,hh] (Stunde Minute Sekunde, Stunde Minute bzw. Stunde) mit der erforderlichen Anzahl von Ziffern hinter dem Dezimalzeichen. Ein Dezimalbruch muss mindestens eine Ziffer enthalten. In den folgenden Beispielen wird vorausgesetzt, dass das kleinste Zeitelement mit einer Ziffer erweitert wird.

- a) Eine bestimmte Stunde, Minute und Sekunde sowie ein Dezimalbruch der Sekunde
Basisformat: hhmmss,ss BEISPIEL 232050,5
Erweitertes Format: hh:mm:ss,ss BEISPIEL 23:20:50,5
- b) Eine bestimmte Stunde und Minute und ein Dezimalbruch der Minute
Basisformat: hhmm,mm BEISPIEL 2320,8
Erweitertes Format: hh:mm,mm BEISPIEL 23:20,8
- c) Eine bestimmte Stunde und ein Dezimalbruch der Stunde
Basisformat: hh,hh BEISPIEL 23,3
Erweitertes Format: nicht anwendbar

ANMERKUNG 4.2.2.4 schließt die Definition von Darstellungen ein, die gleichzeitig eine geringere Genauigkeit und einen Dezimalbruch besitzen.

4.2.2.5 Darstellungen mit Uhrzeitkennung

In Ortszeitausdrücken können Anwendungen die Uhrzeitkennung [T] unmittelbar vor den in 4.2.2.2 bis 4.2.2.4 definierten Darstellungen setzen.

Wenn die Uhrzeit in einem Zusammenhang dargestellt ist, der den Uhrzeitausdruck nicht klar erkennen lässt, muss die Uhrzeitkennung [T] unmittelbar vor den in 4.2.2.2 bis 4.2.2.4 definierten Darstellungen verwendet werden.

4.2.3 Beginn des Tages

Die vollständige Darstellung des Beginns des Tages im Basisformat und im erweiterten Format ist nach 4.2.2 wie folgt wiederzugeben:

<i>Basisformat</i>	<i>Erweitertes Format</i>
000000	00:00:00

Die Darstellungen können nach 4.2.2.3 mit geringerer Genauigkeit angegeben werden oder nach 4.2.2.5 als Uhrzeitausdruck gekennzeichnet werden. Zur Darstellung des Beginns des Tages können die Darstellungen mit einem Dezimalbruch ausgedehnt werden, der nur Nullen nach 4.2.2.4 enthält.

ANMERKUNG Der Beginn des Tages wird üblicherweise als [00:00] dargestellt.

4.2.4 Uhrzeit in UTC

Um die Uhrzeit in UTC auszudrücken, sind die Darstellungen nach 4.2.2.2 bis 4.2.2.4 zu verwenden und mit der ohne Zwischenraum unmittelbar nachfolgenden UTC-Kennung [Z] abzuschließen. Die nachfolgenden Beispiele sind Darstellungen der Uhrzeit in UTC 23 Uhr 20 Minuten 30 Sekunden mit vollständiger und geringerer Genauigkeit:

<i>Basisformat:</i>	hhmmssZ	BEISPIEL	232030Z
	hhmmZ		2320Z
	hhZ		23Z
<i>Erweitertes Format:</i>	hh:mm:ssZ	BEISPIEL	23:20:30Z
	hh:mmZ		23:20Z
	nicht anwendbar		

4.2.5 Ortszeit und Koordinierte Weltzeit

4.2.5.1 Differenz zwischen Ortszeit und Uhrzeit in UTC

Falls es erforderlich ist, die Differenz zwischen Ortszeit und Uhrzeit in UTC anzugeben, kann die Darstellung in Stunden und Minuten oder nur in Stunden ausgedrückt werden. Die Differenz ist als positiv (d. h. mit einem vorausgehenden Pluszeichen [+]) darzustellen, wenn die Ortszeit einen Vorsprung vor der Uhrzeit in UTC besitzt oder gleich ist, und als negativ (d. h. mit einem vorausgehenden Minuszeichen [-]), wenn sie hinter der Uhrzeit in UTC zurückbleibt. Die Minuten-Komponente der Differenz darf nur ausgelassen werden, wenn die Differenz zwischen den Zeitskalen genau eine ganze Zahl von Stunden ist.

<i>Basisformat:</i>	±hhmm	BEISPIEL	+0100
	±hh		+01
<i>Erweitertes Format:</i>	±hh:mm	BEISPIEL	+01:00

Die Ausdrücke für die Differenz zwischen Ortszeit und Uhrzeit in UTC sind Komponenten der in 4.2.5.2 definierten Darstellung; sie dürfen nicht als selbständige Ausdrücke verwendet werden.

4.2.5.2 Ortszeit mit ihrer Differenz von der Koordinierten Weltzeit

Falls es erforderlich ist, die Ortszeit und die Differenz zwischen der Zeitskala der Ortszeit und der Koordinierten Weltzeit anzugeben, ist die Darstellung der Differenz ohne Zwischenraum unmittelbar an die kleinste (am weitesten rechts stehende) Zeitkomponente der Darstellung der Ortszeit anzuhängen. Die Differenz zwischen der Zeitskala der Ortszeit und der Koordinierten Weltuhrzeit ist in Stunden und Minuten oder nur in Stunden unabhängig von der Genauigkeit des vorangehörigen Ortszeitausdrucks auszudrücken.

Die vollständigen Darstellungen der Ortszeit 15 Uhr 27 Minuten 46 Sekunden in Genf (im Winter eine Stunde vor UTC) und in New York (im Winter fünf Stunden nach UTC) werden gemeinsam mit der Angabe der Differenz zwischen Ortszeit und UTC als Beispiele verwendet.