

## DIN EN IEC 60958-1



ICS 33.160.30

Ersatz für  
DIN EN 60958-1:2015-12  
Siehe Anwendungsbeginn

**Digitalton-Schnittstelle –  
Teil 1: Allgemeines  
(IEC 60958-1:2021);  
Deutsche Fassung EN IEC 60958-1:2021**

Digital audio interface –  
Part 1: General  
(IEC 60958-1:2021);  
German version EN IEC 60958-1:2021

Interface audionumérique –  
Partie 1: Généralités  
(IEC 60958-1:2021);  
Version allemande EN IEC 60958-1:2021

Gesamtumfang 32 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2021-10-06 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2022-08-01.

Für DIN EN 60958-1:2015-12 besteht eine Übergangsfrist bis 2024-10-06.

## Nationales Vorwort

*Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 60958-1:2021-03.*

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) und DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 60958-1:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der relevante Teil von IEC 60958-5 wird unterstützt.

## Frühere Ausgaben

DIN EN 60958: 1991-05  
DIN EN 60958/A1: 1994-08  
DIN EN 60958/A2: 1996-10  
DIN EN 60958-1: 2000-08, 2005-03, 2009-03, 2015-12

EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60958-1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Oktober 2021

ICS 33.160.30

Ersatz für EN 60958-1:2008 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

Digitalton-Schnittstelle – Teil 1: Allgemeines  
(IEC 60958-1:2021)

Digital audio interface – Part 1: General  
(IEC 60958-1:2021)

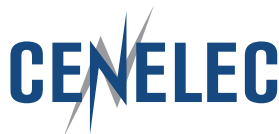
Interface audionumérique – Partie 1: Généralités  
(IEC 60958-1:2021)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2021-10-06 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

## **Europäisches Vorwort**

Der Text des Dokuments 100/3544/CDV, zukünftige 4. Ausgabe der IEC 60958-1, erarbeitet vom IEC/TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 60958-1:2021 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2022-07-06
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-10-06

Dieses Dokument ersetzt EN 60958-1:2008 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

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

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

### **Anerkennungsnotiz**

Der Text der Internationalen Norm IEC 60958-1:2021 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

|                          |           |                                                       |
|--------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| IEC 60793-2              | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN IEC 60793-2.                      |
| IEC 60794-2              | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 60794-2.                          |
| IEC 60874-1 (alle Teile) | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 60874-1 (alle Teile).             |
| IEC 61883-6:2014         | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 61883-6:2014 (nicht modifiziert). |
| IEC 62105:1999           | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 62105:2002 (nicht modifiziert).   |

## Anhang ZA (normativ)

### Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: [www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu)

| <b>Publikation</b> | <b>Jahr</b> | <b>Titel</b>                                                                                                   | <b>EN/HD</b>   | <b>Jahr</b> |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| IEC 60268-11       | 1987        | Sound system equipment – Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components | HD 483.11 S3   | 1993        |
| IEC 60958-3        | –           | Digital audio interface – Part 3: Consumer applications                                                        | –              | –           |
| IEC 60958-4        | alle Teile  | Digital audio interface – Part 4-1: Professional applications                                                  | EN 60958-4     | alle Teile  |
| IEC 60958-5        | –           | Digital audio interface – Part 5: Consumer application enhancement                                             | EN IEC 60958-5 | –           |

## Inhalt

|                                                                                                                                          | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort.....                                                                                                                | 4     |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren<br>entsprechenden europäischen Publikationen..... | 5     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                                                                                 | 8     |
| 2 Normative Verweisungen.....                                                                                                            | 8     |
| 3 Begriffe.....                                                                                                                          | 8     |
| 4 Schnittstellenformat.....                                                                                                              | 10    |
| 4.1 Struktur des Formates.....                                                                                                           | 10    |
| 4.1.1 Daten-Teilrahmen-Format.....                                                                                                       | 10    |
| 4.1.2 Datenrahmen-Format.....                                                                                                            | 11    |
| 4.2 Kanalcodierung.....                                                                                                                  | 12    |
| 4.3 Präambeln.....                                                                                                                       | 12    |
| 4.4 Gültigkeitsbit.....                                                                                                                  | 13    |
| 5 Kanalstatus.....                                                                                                                       | 13    |
| 5.1 Allgemeines.....                                                                                                                     | 13    |
| 5.2 Anwendungen.....                                                                                                                     | 13    |
| 5.3 Allgemeine Zuordnung des ersten und zweiten Kanalstatusbits.....                                                                     | 14    |
| 5.4 Kategoriecode.....                                                                                                                   | 14    |
| 6 Anwenderdaten.....                                                                                                                     | 15    |
| 6.1 Allgemeines.....                                                                                                                     | 15    |
| 6.2 Anwendungen.....                                                                                                                     | 16    |
| 6.2.1 Professioneller Gebrauch.....                                                                                                      | 16    |
| 6.2.2 Allgemeingebrauch.....                                                                                                             | 16    |
| 7 Elektrische Anforderungen.....                                                                                                         | 16    |
| 7.1 Anwendung für den Allgemeingebrauch.....                                                                                             | 16    |
| 7.1.1 Allgemeines.....                                                                                                                   | 16    |
| 7.1.2 Zeitgenauigkeit.....                                                                                                               | 16    |
| 7.1.3 Unsymmetrische Leitung.....                                                                                                        | 17    |
| 7.2 Professioneller Gebrauch.....                                                                                                        | 20    |
| 8 Optische Anforderungen.....                                                                                                            | 20    |
| 8.1 Allgemeingebrauch.....                                                                                                               | 20    |
| 8.1.1 Ausführung der optischen Verbindung.....                                                                                           | 20    |
| 8.1.2 Optischer Steckverbinder.....                                                                                                      | 20    |
| 8.2 Professionelle Anwendungen.....                                                                                                      | 21    |
| Anhang A (informativ) Verwendung des Gültigkeitsbits.....                                                                                | 22    |
| Anhang B (informativ) Dokumente und Festlegungen zu Anwendungen.....                                                                     | 23    |
| Anhang C (informativ) Zusammenhang zwischen den Familien der Normenreihe IEC 60958.....                                                  | 24    |
| Anhang D (informativ) Übertragung von CD-Daten, außer linear PCM-codiertem Ton.....                                                      | 26    |
| Anhang E (informativ) Mit der Normenreihe IEC 60958 konformes Datenformat.....                                                           | 27    |

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anhang F (informativ) Wechsel zwischen (Daten-)Strömen.....                           | 28 |
| Anhang G (informativ) Kenngrößen der optischen Verbindung.....                        | 30 |
| Literaturhinweise.....                                                                | 32 |
| <b>Bilder</b>                                                                         |    |
| Bild 1 – Daten-Teilrahmen-Format (Anwendung linearer PCM).....                        | 11 |
| Bild 2 – Datenrahmen-Format.....                                                      | 11 |
| Bild 3 – Kanalcodierung.....                                                          | 12 |
| Bild 4 – Präambel M (dargestellt als 11100010).....                                   | 13 |
| Bild 5 – Vereinfachtes Beispiel für die (unsymmetrische) Schaltungsanordnung.....     | 17 |
| Bild 6 – Anstiegs- und Abfallzeiten.....                                              | 18 |
| Bild 7 – Filter für die Eigenjittermessung.....                                       | 18 |
| Bild 8 – Augendiagramm.....                                                           | 19 |
| Bild 9 – Toleranzkurve des Empfängerjitters.....                                      | 19 |
| Bild 10 – Grundlegende optische Verbindung.....                                       | 20 |
| Bild C.1 – Zusammenhang zwischen den IEC 60958-Familien.....                          | 24 |
| Bild F.1 – Audioquellen- und AV-Empfänger-Modell.....                                 | 28 |
| Bild F.2 – Umschalten von linearer auf nichtlineare PCM.....                          | 29 |
| Bild F.3 – Umschalten von nichtlinearer auf lineare PCM.....                          | 29 |
| Bild F.4 – Umschalten von nichtlinearer auf nichtlineare PCM.....                     | 29 |
| <b>Tabellen</b>                                                                       |    |
| Tabelle 1 – Codierung der Präambel.....                                               | 12 |
| Tabelle 2 – Format der Kanalstatusdaten.....                                          | 14 |
| Tabelle B.1 – Dokumente und Festlegungen zu Anwendungen.....                          | 23 |
| Tabelle C.1 – Datentypwerte und Anwendung.....                                        | 25 |
| Tabelle G.1 – Kenngrößen optischer Standardverbindungen (optische Schnittstelle)..... | 30 |
| Tabelle G.2 – Kenngrößen optischer Sender (optische Schnittstelle).....               | 30 |
| Tabelle G.3 – Kenngrößen optischer Empfänger (optische Schnittstelle).....            | 31 |
| Tabelle G.4 – Kenngrößen von Glasfaserkabeln.....                                     | 31 |
| Tabelle G.5 – Optische Leistungsbilanz für die Verbindung über Kunststofffasern.....  | 31 |

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60958 beschreibt eine serielle, einseitig gerichtete, selbsttaktende Schnittstelle für die Zusammenschaltung von Digitaltongegeräten für Anwendungen des Allgemeingebrauchs und des professionellen Gebrauchs.

Er enthält die Grundstruktur der Schnittstelle. Getrennte Schriftstücke definieren anwendungsspezifische Einzelheiten.

In erster Linie ist die Schnittstelle für die Übertragung von Mono- und Stereoprogrammen bestimmt, codiert mit linearer PCM (Pulsmodulation) und einer Auflösung bis 24 Bit je Abtastung.

In anderen Anwendungen kann die Schnittstelle Tondaten übertragen, die anders codiert sind als linear PCM-codierte Tonabstastwerte. Außerdem wurden Vorkehrungen getroffen, die es der Schnittstelle ermöglichen, Daten für/aus Computerprogramme(n), Multimediatechnologien oder nichtlinear PCM-codierte Signale zu übertragen. Die Festlegung des Formats für diese Anwendungen ist nicht Bestandteil dieses Dokuments.

Die Schnittstelle ist für den Betrieb mit Tonabstastfrequenzen von 32 kHz und darüber bestimmt. Zusatzinformationen werden mit dem Programm übertragen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

IEC 60268-11:1987, *Sound system equipment – Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components*

IEC 60958-3, *Digital audio interface – Part 3: Consumer applications*

IEC 60958-4 (alle Teile), *Digital audio interface – Part 4: Professional applications*

IEC 60958-5, *Digital audio interface – Part 5: Consumer application enhancement*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

### 3.1

#### Abtastfrequenz

Frequenz der Abtastwerte, die ein Tonsignal darstellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Wird mehr als ein Signal über die Schnittstelle übertragen, sind die Abtastfrequenzen identisch.

### 3.2

#### Tonabtastwort

Wert einer digitalen Tonabtastung; die Darstellung ist linear in binärer Form im Zweierkomplement

Anmerkung 1 zum Begriff: Die positiven Zahlen entsprechen positiven analogen Spannungen am Eingang des Analog-Digital-Umsetzers (ADC, en: analogue-to-digital converter).

### 3.3

#### **Zusatzabtastbit**

vier niedrigstwertige Bits (LSBs), die als Zusatzabtastbits eingesetzt und für zusätzliche Informationen verwendet werden können, wenn die Anzahl der Tonabtastbits im Hauptdatenfeld kleiner oder gleich 20 ist

### 3.4

#### **Gültigkeitsbit**

Bit, das anzeigt, ob die Bits des Hauptdatenfeldes im Daten-Teilrahmen (Zeittakte 4 bis 27 oder 8 bis 27, abhängig von der Länge des Tonabtastwortes, wie in 4.1.1 beschrieben) verlässlich sind oder nicht

### 3.5

#### **Kanalstatus**

Daten, die in einem festgelegten Format Informationen übertragen, die jedem Kanal im Hauptdatenfeld zugeordnet sind und die von jedem Schnittstellen-Benutzer decodiert werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Informationen, die im Kanalstatus übertragen werden, sind: Länge der Tonabtastwörter, Preemphase, Abtastfrequenz, Zeitcodes, alphanumerischer Code der Quelle und des Zielgerätes.

### 3.6

#### **Anwenderdaten**

für die Übertragung weiterer Informationen bereitgestellte Daten

### 3.7

#### **Paritätsbit**

Bit für die Erkennung einer ungeraden Anzahl von Fehlern, die aus Fehlfunktionen der Schnittstelle herrühren

### 3.8

#### **Präambel**

spezielle, zur Synchronisation verwendete Struktur

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt drei verschiedene Präambeln (siehe 4.3).

### 3.9

#### **Daten-Teilrahmen**

festgelegte Struktur zur Übertragung von Informationen (siehe 4.1.1 und 4.1.2)

### 3.10

#### **Datenrahmen**

Folge von zwei aufeinanderfolgenden und zusammengehörenden Daten-Teilrahmen

### 3.11

#### **Block**

Gruppe von 192 aufeinanderfolgenden Datenrahmen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Anfang eines Blocks ist durch eine besondere Daten-Teilrahmen-Präambel bezeichnet (siehe 4.3).

### 3.12

#### **Kanalcodierung**

Codierungsverfahren, durch das die Binärziffern für die Übertragung über die Schnittstelle dargestellt werden

### 3.13

#### **Einheitsintervall**

UI, en: unit interval

kürzestes nominelles Zeitintervall im Codierungsschema

Anmerkung 1 zum Begriff: In einem Abtastrahmen gibt es 128 UI.

### 3.14

#### **Schnittstellenjitter**

Abweichung im Zeitablauf von Übergängen (Nulldurchgängen) an der Schnittstelle im Vergleich zu einem idealen Takt

### 3.15

#### **Eigenjitter**

Ausgangs-Schnittstellenjitter einer Baueinheit, die gegenüber einer jitterfreien Referenz entweder freilaufend oder synchronisiert ist

### 3.16

#### **Jitter-Zunahme**

Verhältnis der Amplitude von Jitterkomponenten am Ausgang zu ihrer Amplitude am Synchronisationseingang des Prüflings

## 4 Schnittstellenformat

### 4.1 Struktur des Formates

#### 4.1.1 Daten-Teilrahmen-Format

Jeder Daten-Teilrahmen ist in 32 Zeittakte unterteilt, die von 0 bis 31 nummeriert sind (siehe Bild 1).

Die Zeittakte 0 bis 3 (Präambeln) übertragen eine der drei zulässigen Präambeln (siehe 4.1.2 und 4.3; siehe auch Bild 2).

Die Zeittakte 4 bis 27 (Hauptdatenfeld) übertragen das Tonabtastrwort in linearer Zweierkomplement-Darstellung. Das höchstwertige Bit (MSB, en: most significant bit) wird mit dem Zeittakt 27 übertragen.

Wird eine Codierungslänge von 24 Bit verwendet, ist das niedrigstwertige Bit (LSB, en: least significant bit) im Zeittakt 4 (siehe Bild 1).

Wird eine Codierungslänge von 20 Bit verwendet, übertragen die Zeittakte 8 bis 27 das Tonabtastrwort mit dem niedrigstwertigen Bit im Zeittakt 8. Die Zeittakte 4 bis 7 dürfen für andere Anwendungen verwendet werden. Unter diesen Umständen werden die Bits der Zeittakte 4 bis 7 als Zusatzabtastrbits bezeichnet (siehe Bild 1).

Liefert die Quelle weniger Bits, als die Schnittstelle zulässt (20 oder 24), werden die nicht genutzten LSBs auf logisch „0“ gesetzt.

Bei einer Anwendung für Ton in nichtlinear codierter PCM oder für Daten darf das Hauptdatenfeld beliebige andere Informationen übertragen.

Zeittakt 28 (Gültigkeitsbit) überträgt das Gültigkeitsbit, das dem Hauptdatenfeld zugeordnet ist (siehe 4.4).

Zeittakt 29 (Anwenderdatenbit) überträgt 1 Bit des Anwenderdatenkanals, das dem Kanal im Hauptdatenfeld zugeordnet ist und in demselben Daten-Teilrahmen übertragen wird. Bezüglich der Anwendungen wird auf die anderen Teile von IEC 60958 verwiesen.

Zeittakt 30 (Kanalstatusbit) überträgt 1 Bit der Kanalstatusinformationen, das dem Kanal im Hauptdatenfeld zugeordnet ist und in demselben Daten-Teilrahmen übertragen wird. Bezüglich Einzelheiten wird auf die anderen Teile von IEC 60958 verwiesen.

Zeittakt 31 (Paritätsbit) überträgt ein Paritätsbit, dessen Wert derart ist, dass die Zeittakte 4 bis einschließlich 31 eine gerade Anzahl von Einsen und eine gerade Anzahl von Nullen übertragen (gerade Parität).

ANMERKUNG Die Präambeln haben als ausdrückliches Merkmal gerade Parität.