



## Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse Teil 1: Überblick und Leitfaden zu den Normen der Reihen IEC 61158 und IEC 61784

(IEC 61158-1:2019)

Industrial communication networks – Fieldbus specifications –  
Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series  
(IEC 61158-1:2019)

Réseaux de communication industriels – Spécifications des bus de terrain –  
Partie 1: Présentation et lignes directrices des séries CEI 61158 et CEI 61784  
(IEC 61158-1:2019)

---

**Medieninhaber und Hersteller:**  
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

**ICS** 25.040.40, 33.040, 35.100.05

**Copyright © OVE – 2020.**  
**Alle Rechte vorbehalten!** Nachdruck oder  
Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien  
oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

**Ident (IDT) mit** IEC 61158-1:2019 (Übersetzung)  
**Ident (IDT) mit** EN IEC 61158-1:2019

**Ersatz für** siehe nationales Vorwort

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik  
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien  
E-Mail: [verkauf@ove.at](mailto:verkauf@ove.at)  
Internet: <http://www.ove.at>  
Webshop: [www.ove.at/webshop](http://www.ove.at/webshop)  
Tel.: +43 1 587 63 73

**zuständig** OVE/TK MR  
Mess- und Regelungstechnik

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN IEC 61158-1:2019 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.

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

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.

## Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2022-05-15 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 61158-1:2015-04-01.

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN IEC 61158-1**

Mai 2019

ICS 25.040.40; 33.040; 35.100.05

Ersatz für EN 61158-1:2014

Deutsche Fassung

Industrielle Kommunikationsnetze –  
Feldbusse –  
Teil 1: Überblick und Leitfaden zu den Normen der Reihen IEC 61158 und  
IEC 61784  
(IEC 61158-1:2019)

Industrial communication networks –  
Fieldbus specifications –  
Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158  
and IEC 61784 series  
(IEC 61158-1:2019)

Réseaux de communication industriels –  
Spécifications des bus de terrain –  
Partie 1: Présentation et lignes directrices des  
séries CEI 61158 et CEI 61784  
(IEC 61158-1:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-05-15 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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**

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN IEC 61158-1:2019 D

**EN IEC 61158-1:2019**

**Europäisches Vorwort**

Der Text des Dokuments 65C/944/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 61158-1, erarbeitet vom SC 65C „Industrial networks“ des IEC/TC 65 „Industrial-process measurement, control and automation“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61158-1:2019 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): 2020-02-15
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-05-15

Dieses Dokument ersetzt EN 61158-1:2014.

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.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

**Anerkennungsnotiz**

Der Text der Internationalen Norm IEC 61158-1:2019 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 60793-2-30:2015	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60793-2-30:2015 (nicht modifiziert).
IEC 60793-2-40:2015	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60793-2-40:2016 (nicht modifiziert).
IEC 61000-6-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61000-6-2.
IEC 61131-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61131-2.
IEC 61158-2:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-2:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-1:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-1:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-2:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-2:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-1:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-1:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-3:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-3:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-4.
IEC 61158-3-7:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-7:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-8:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-8:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-11:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-11:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-12	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-12.
IEC 61158-3-13:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-13:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-14:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-14:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-16:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-16:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-17:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-17:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-18:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-18:2008 (nicht modifiziert).

IEC 61158-3-19	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-19.
IEC 61158-3-20:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-20:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-21	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-21.
IEC 61158-3-22:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-22:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-3-24:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-3-24:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-1:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-1:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-2.
IEC 61158-4-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-3.
IEC 61158-4-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-4.
IEC 61158-4-7:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-7:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-8:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-8:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-11:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-11:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-12	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-12.
IEC 61158-4-13:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-13:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-14:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-14:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-16:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-16:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-17:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-17:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-18:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-18:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-19	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-19.
IEC 61158-4-20:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-20:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-21	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-21.
IEC 61158-4-22:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-22:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-4-24	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-4-24.
IEC 61158-5-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-2.
IEC 61158-5-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-3.
IEC 61158-5-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-4.
IEC 61158-5-5:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-5:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-7:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-7:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-8:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-8:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-9:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-9:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-10	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-10.
IEC 61158-5-11:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-11:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-12	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-12.
IEC 61158-5-13:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-13:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-14:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-14:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-15:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-15:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-16:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-16:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-17:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-17:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-18:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-18:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-19	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-19.
IEC 61158-5-20:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-20:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-5-21	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-21.
IEC 61158-5-23	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-23.
IEC 61158-5-24:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-5-24:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-2.
IEC 61158-6-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-3.
IEC 61158-6-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-4.
IEC 61158-6-5:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-5:2014 (nicht modifiziert).

## EN IEC 61158-1:2019

IEC 61158-6-7:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-7:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-8:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-8:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-9:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-9:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-10	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-10.
IEC 61158-6-11:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-11:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-12	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-12.
IEC 61158-6-13:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-13:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-14:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-14:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-15:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-15:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-16:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-16:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-17:2007	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-17:2008 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-18:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-18:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-19	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-19.
IEC 61158-6-20:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-20:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-21	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-21.
IEC 61158-6-22:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-22:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61158-6-23	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-23.
IEC 61158-6-24:2014	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-6-24:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61326 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN IEC 61326.
IEC 61508 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61508.
IEC 61784-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-1.
IEC 61784-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-2.
IEC 61784-3:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3:2016 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-1:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-1:2010 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-2:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-2:2017 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-3:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-3:2017 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-6:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-6:2010 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-8:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-8:2017 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-12:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-12:2010 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-13:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-13:2017 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-14:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-14:2010 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-17:2016	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-17:2017 (nicht modifiziert).
IEC 61784-3-18:2011	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-3-18:2011 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-1:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-1:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-2.
IEC 61784-5-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-3.
IEC 61784-5-4:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-4:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-6.
IEC 61784-5-8	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-8.
IEC 61784-5-10:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-10:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-11:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-11:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-12	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-12.
IEC 61784-5-13:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-13:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-14:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-14:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-15:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-15:2012 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-16:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-16:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-17:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-17:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-18	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-18.

IEC 61784-5-19:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61784-5-19:2013 (nicht modifiziert).
IEC 61784-5-20	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-20.
IEC 61784-5-21	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61784-5-21.
IEC 61804 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61804.
IEC 61918:2018	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61918:2018 (nicht modifiziert).
IEC 62439 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 62439.
IEC 62443 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN IEC 62443.
IEC 62453 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 62453.
IEC 62591	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62591.
IEC 62601	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62601.
IEC 62657-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62657-2.
IEC 62734	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62734.
IEC 62948	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62948.

Copyright OVE

**Inhalt**

	Seite
Europäisches Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe und Abkürzungen.....	10
3.1 Begriffe.....	10
3.2 Abkürzungen.....	11
4 Leitfaden für Entwickler und Anwender.....	12
4.1 Hintergrund und Zweck.....	12
4.2 Unterstützte Auswahlmöglichkeiten.....	12
4.3 Nutzen eines einheitlichen und formalen Stils.....	13
5 Konzept der Normenreihe IEC 61158.....	13
6 Abbildung auf das OSI-Basis-Referenzmodell.....	15
6.1 Übersicht.....	15
6.2 Physical-Layer-Dienst und -Protokoll.....	16
6.3 Data-Link-Layer-Dienst.....	17
6.4 Data-Link-Layer-Protokoll.....	18
6.5 Application-Layer-Dienst.....	18
6.6 Application-Layer-Protokoll.....	19
7 Struktur der Normenreihen IEC 61158 und IEC 61784.....	20
7.1 Der Physical Layer nach IEC 61158.....	20
7.2 Der Data Link Layer nach IEC 61158.....	20
7.3 Der Application Layer nach IEC 61158.....	20
7.4 Feldbus-Profile nach IEC 61784-1 und IEC 61784-2.....	21
7.5 Funktional sichere Kommunikationsprofile nach IEC 61784-3.....	25
7.5.1 Allgemeines.....	25
7.5.2 Allgemeine Konzepte und technologiespezifische Profile.....	26
7.5.3 Prüfleitfaden.....	27
7.6 Installationsprofile nach IEC 61784-5.....	27
7.7 Kommunikationsprofile für Funkkommunikationsnetzwerke.....	29
8 Kurze Zusammenfassung der Eigenschaften von Diensten und Protokollen für jeden Typ von Feldbus.....	30
8.1 Zusammenfassung der Eigenschaften der Dienste und Protokolle des Physical Layer.....	30
8.1.1 Typ 1: Medium.....	30
8.1.2 Typ 2: Koaxialkabel und optische Medien.....	30
8.1.3 Typ 3: Verdrillte Leitungspaare und optische Medien.....	30
8.1.4 Typ 4: Kabelmedium.....	31
8.1.5 Typ 5: Kabel und optische Medien.....	31
8.1.6 Typ 6: Leer.....	31

	Seite
8.1.7	Typ 7: Kabel und optische Medien..... 31
8.1.8	Typ 8: Verdrillte Leitungspaare und optische Medien..... 31
8.1.9	Typ 9: Kabel und optische Medien..... 31
8.1.10	Typ 10: Kabel, optische Medien und Funk..... 31
8.1.11	Typ 11: Kabel und optische Medien..... 31
8.1.12	Typ 12: Kabel und optische Medien..... 31
8.1.13	Typ 13: Kabel und optische Medien..... 31
8.1.14	Typ 14: Kabel und optische Medien..... 32
8.1.15	Typ 15: Kabel und optische Medien..... 32
8.1.16	Typ 16: Optische Medien ..... 32
8.1.17	Typ 17: Kabel und optische Medien..... 32
8.1.18	Typ-18: Medien ..... 32
8.1.19	Typ 19: Kabel und optische Medien..... 32
8.1.20	Typ 20 ..... 32
8.1.21	Typ 21: Kabel und optische Medien..... 32
8.1.22	Typ 22: Kabel und optische Medien..... 32
8.1.23	Typ 23: Kabel und optische Medien..... 32
8.1.24	Typ 24: Verdrillte Leitungspaare ..... 32
8.1.25	Typ 25: ..... 32
8.1.26	Typ 26: Kabel und optische Medien..... 32
8.2	Zusammenfassung der Eigenschaften des Data-Link-Layer-Dienstes..... 33
8.3	Zusammenfassung der Eigenschaften des Data-Link-Layer-Protokolls..... 34
8.4	Zusammenfassung der Eigenschaften der Application-Layer-Dienste..... 36
8.5	Zusammenfassung der Eigenschaften der Application-Layer-Protokolle..... 37
9	Application Layer – Beschreibung der Dienste – Prinzipien ..... 40
9.1	Übersicht ..... 40
9.2	Beziehungen in der Architektur..... 40
9.2.1	Beziehung zum Application Layer des OSI-Basisreferenzmodells..... 40
9.2.2	Beziehungen zu anderen Feldbusinstanzen..... 41
9.3	Struktur des Feldbus Application Layer ..... 42
9.3.1	Übersicht ..... 42
9.3.2	Grundprinzipien..... 42
9.3.3	Feldbusanwendungsprozesse ..... 43
9.3.4	Anwendungsprozessobjekt ..... 47
9.3.5	Anwendungsinstanzen ..... 48
9.3.6	Feldbusanwendungsdienstelemente ..... 49
9.3.7	Anwendungsbeziehungen..... 52
9.4	Benennung und Adressierung des Feldbus Application Layer ..... 54

**EN IEC 61158-1:2019**

	Seite
9.4.1	Allgemeines ..... 54
9.4.2	Identifizierung von Objekten, auf die über den FAL zugegriffen wird ..... 55
9.4.3	Adressierung von APs, auf die über den FAL zugegriffen wird ..... 55
9.5	Zusammenfassung der Architektur ..... 55
9.6	Fiktive FAL-Dienstabläufe ..... 56
9.6.1	Fiktive FAL-Abläufe bei bestätigten Diensten ..... 56
9.6.2	Fiktive FAL-Abläufe bei unbestätigten Diensten ..... 57
9.7	Gemeinsame FAL-Attribute ..... 57
9.8	Gemeinsame FAL-Dienstparameter ..... 58
9.9	APDU-Größe ..... 59
10	Datentyp-ASE ..... 59
10.1	Übersicht ..... 59
10.1.1	Allgemeines ..... 59
10.1.2	Überblick über Elementartypen ..... 60
10.1.3	Überblick über Typen mit fester Länge ..... 61
10.1.4	Überblick über zusammengesetzte Typen ..... 61
10.1.5	Festlegung von nutzerdefinierten Datentypen ..... 61
10.1.6	Übertragung von Nutzerdaten ..... 61
10.2	Formale Definition von Datentypobjekten ..... 62
10.2.1	Datentypklasse ..... 62
11	Feldbussystemanforderungen ..... 64
11.1	Allgemeines ..... 64
11.2	Industrielles Steuerungsnetzwerk ..... 64
11.3	Kommunikation zwischen industriellen Steuerungsnetzwerken und anderen Netzwerken ..... 64
11.4	Dienstqualitätseigenschaften eines industriellen Steuerungsnetzwerks ..... 65
11.4.1	Allgemeines ..... 65
11.4.2	Steuerungsdatentransfermechanismen ..... 65
11.5	Besondere Anforderungen an Funknetzwerke ..... 66
Anhang A (informativ) Angaben von Handelsnamen ..... 67	
Anhang B (informativ) Medienauswahl für Feldbussysteme ..... 70	
B.1	Allgemeines ..... 70
B.2	Kabelgebundene Medien ..... 70
B.3	Drahtlose Medien ..... 70
B.4	Medien, die besondere Überlegungen erfordern ..... 70
B.5	Leistungsmerkmale offener und öffentlicher Netzwerke ..... 71
B.5.1	Öffentliche Netzwerktypen ..... 71
B.5.2	Leistungsmerkmale öffentlicher Netzwerke ..... 71
B.5.2.1	Mangel an Vorhersagbarkeit und Zuverlässigkeit ..... 71

	Seite
B.5.2.2 Unbrauchbarkeit für Automatisierungsanwendungen .....	71
Literaturhinweise .....	72
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Beispiel eines Feldbussystems .....	14
Bild 2 – DL/AL-Abgrenzungskonzept zwischen Dienst- und Protokollteilen .....	15
Bild 3 – Grundlegendes Feldbusreferenzmodell .....	16
Bild 4 – Allgemeines Modell des Physical Layer .....	17
Bild 5 – Beziehung des Data-Link-Layer zu anderen Feldbusschichten und Nutzern des Feldbus-Data-Link-Dienstes .....	18
Bild 6 – Beziehung des Feldbus Application Layer zu anderen Feldbusschichten und Nutzern des Feldbus-Anwendungsdienstes .....	19
Bild 7 – Struktur der Kommunikationsprofilfamilien .....	22
Bild 8 – Beispiel einer CPF-Struktur .....	23
Bild 9 – Dokumentenstruktur von IEC 61918 und des CPF-spezifischen Teils von IEC 61784-5 .....	29
Bild 10 – Beziehung zum OSI-Basisreferenzmodell .....	41
Bild 11 – Einordnung des Feldbus Application Layer in der Architektur .....	41
Bild 12 – Client/Server-Interaktionen .....	44
Bild 13 – Interaktionen des Pull-Modells .....	45
Bild 14 – Interaktionen des Push-Modells .....	45
Bild 15 – Über den FAL übermittelte APO-Dienste .....	47
Bild 16 – Aufbau der Anwendungsinstanz .....	49
Bild 17 – Beispiel von FAL-ASEs .....	50
Bild 18 – FAL-Objektmanagement .....	51
Bild 19 – Dienstübermittlung per ASE .....	52
Bild 20 – Definierte und hergestellte AREPs .....	54
Bild 21 – FAL-Architekturkomponenten .....	56
Bild 22 – Beispiel für die Hierarchie einer Datentyp-Klasse .....	60
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – OSI- und IEC 61158-Schichten .....	16
Tabelle 2 – CPF, CP und Typ-Beziehungen .....	24
Tabelle 3 – Typ der Aktualität für Publisher/Subscriber-Interaktionen .....	46
Tabelle A.1 – Handelsnamen von Kommunikationsprofilfamilien (CPFs) und Kommunikationsprofilen (CPs) .....	67

**EN IEC 61158-1:2019****1 Anwendungsbereich**

Dieser Teil von IEC 61158 legt das allgemeine Feldbuskonzept fest.

Daneben gibt dieses Dokument auch eine Übersicht über und eine Anleitung zur Normenreihe IEC 61158 durch:

- Erläutern von Struktur und Inhalt der Normenreihe IEC 61158,
- Darstellen der Struktur der Normenreihe IEC 61158 in Bezug auf Festlegungen von ISO/IEC 7498-1 OSI Basic Reference Model,
- Aufzeigen der logischen Struktur der Normenreihe IEC 61784,
- Aufzeigen, wie Teile der Normenreihe IEC 61158 zusammen mit der Normenreihe IEC 61784 genutzt werden können,
- unterstützende Erläuterungen einiger gemeinsamer Aspekte der typspezifischen Teile von IEC 61158-5 in der Normenreihe IEC 61158, einschließlich des Application-Layer-Dienstbeschreibungskonzepts und der generischen Feldbusdatentypen.

**2 Normative Verweisungen**

In diesem Dokument werden keine normativen Verweisungen aufgeführt.

**3 Begriffe und Abkürzungen****3.1 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>

**3.1.1****Kommunikationssystem**

(en: communication system)

Anordnung von Hardware, Software und Übertragungsmedien zur Nachrichtenübertragung von einer Applikation zu einer anderen

**3.1.2****Feldbus**

(en: fieldbus)

auf serieller Datenübertragung beruhendes Kommunikationssystem, wie es üblicherweise in industriellen Automatisierungssystemen und Prozessleitanwendungen verwendet wird

**3.1.3****Feldbussystem**

(en: fieldbus system)

System mit einem Feldbus und daran angeschlossenen Geräten