

Funktionelle Anforderungen an die Schnittstelle zwischen DEE und DÜE in Fernsprechnetzen

DIN
66 020
Teil 1

List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE) in telephone type networks

Mit DIN 66 259 Teil 1 Ersatz
für DIN 66 020 Teil 1, Ausgabe
September 1974

Zusammenhang mit Arbeiten der Organization for Standardization (ISO) und des Comité Consultatif International Telegraphique et Telephonique (CCITT), siehe Erläuterungen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	4 Funktionsverknüpfung	9
2 Mitgeltende Normen	1	4.1 Funktionserweiterung der Leitung S2 bei Wechselbetrieb auf Zweidraht-Übertragungsleitung	9
3 Funktionen der Schnittstellenleitungen	2	4.2 Funktionserweiterung der Leitung M5	9
3.1 Schnittstellenleitungen zur Übergabe von Datensignalen	2	5 Übergabestelle	9
3.2 Schnittstellenleitungen zur Übergabe Analoger Signale	7	6 Überwachung auf Signalausfall	10
3.3 Schnittstellenleitungen zur automatischen Wahl	7	7 Abschluß der Schnittstellenleitungen	10

1 Anwendungsbereich und Zweck

Die vorliegende Norm legt die Funktionen der Schnittstellenleitungen zwischen Datenendeinrichtungen (DEE) und Datenübertragungseinrichtungen (DÜE) in Fernsprechnetzen fest. Sie entspricht der Empfehlung CCITT V.24. Die elektrischen Eigenschaften der Schnittstellenleitungen und die Zuordnung der Signalzustände sind in den Normen DIN 66 259 Teil 1, Teil 2 *) und Teil 3 *) festgelegt. Die Auswahl der Schnittstellenleitungen und ihrer elektrischen Eigenschaften sind je nach Anwendungsfall der DUE in den Normen über die Anwendung der Schnittstelle nach DIN 66 021 Teil 1 bis Teil 4, Teil 5 *) bis Teil 9 *) und Teil 10 angegeben.

Außerdem enthalten diese Normen die Festlegungen über den Steckverbinder, die Stiftbelegungen und sonstige mechanische Eigenschaften der Schnittstelle. Diese entsprechen den Internationalen Normen ISO 2110, ISO 4902 und ISO 4903.

Eine DEE kann die Schnittstellenleitungen dieser Norm auch zum Betrieb mit einer DUE eines Datennetzes anwenden. Dabei sind jedoch funktionelle Ergänzungen zu beachten, die für Start-Stop-Übertragung in DIN 66 021 Teil 6 und für synchrone Übertragung in DIN 66 021 Teil 5 zusammengestellt sind.

2 Mitgeltende Normen

DIN 66 021 Teil 1 Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen bei 200 bit/s im Gegenbetrieb auf Fernsprechleitungen

*) Z. Z. noch Entwurf

DIN 66 021 Teil 2 Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen bis 1200 oder 600 bit/s auf Fernsprechleitungen

DIN 66 021 Teil 3 Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen bei 2400 oder 1200 bit/s auf Fernsprechleitungen

DIN 66 021 Teil 4 Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen bei automatischem Verbindungsaufbau in Fernsprechwahl-netzen

DIN 66 021 Teil 5 (z. Z. noch Entwurf) Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen für Synchrone Übertragung in Datennetzen

DIN 66 021 Teil 6 (z. Z. noch Entwurf) Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen für Start-Stop-Übertragung in Datennetzen

DIN 66 021 Teil 7 (z. Z. noch Entwurf) Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen für Synchrone Übertragung bei 4800/2400 bit/s auf Fernsprechleitungen

DIN 66 021 Teil 8 (z. Z. noch Entwurf) Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen für Synchrone Übertragung bei 9600/7200/4800 bit/s auf Fernsprechleitungen

Fortsetzung Seite 2 bis 10
Erläuterungen Seite 10 bis 12

- DIN 66 021 Teil 9 (z. Z. noch Entwurf) Datenübertragung; Schnittstelle zwischen DE- und DÜ-Einrichtungen für Synchrone Übertragung bei 48 000 bit/s auf Primärgruppenverbindungen
- DIN 66 021 Teil 10 Schnittstelle zwischen DEE und DÜE bei paralleler Datenübertragung auf Fernsprechleitungen
- DIN 66 259 Teil 1 Elektrische Eigenschaften der Schnittstellenleitungen; Doppelstrom, unsymmetrisch, bis zu 20 kbit/s
- DIN 66 259 Teil 2 (z. Z. noch Entwurf) Elektrische Eigenschaften der Schnittstellenleitungen; Doppelstrom, unsymmetrisch, bis zu 100 kbit/s
- DIN 66 259 Teil 3 (z. Z. noch Entwurf) Elektrische Eigenschaften der Schnittstellenleitungen; Doppelstrom, symmetrisch, bis zu 10 Mbit/s

3 Funktionen der Schnittstellenleitungen

Bei den nachfolgenden Benennungen sind die Nummerierungen und die englischen Benennungen aus der Empfehlung CCITT V.25 in Klammern angegeben.

Abschnitt 3.1 beschreibt Schnittstellenleitungen, die zur Übergabe der Signale im Hauptkanal und im Hilfskanal einer DÜE vorgesehen sind. Wird zum Verbindungsaufbau eine Automatische Wähleinrichtung für Datenverbindungen (AWD) verwendet, die nach dem in DIN 66 021 Teil 4 festgelegten Verbindungssteuerungsverfahren arbeitet, so sind die im Abschnitt 3.3 beschriebenen Schnittstellenleitungen zusätzlich und in getrennter mechanischer Ausführung der Schnittstelle erforderlich.

Eine Übersicht über die Schnittstellenleitungen befindet sich auf Seite 12 vorliegender Norm.

3.1 Schnittstellenleitungen zur Übergabe von Datensignalen

3.1.1 Betriebs Erde und Rückleiter (Kurzzeichen E)

E2: Betriebserde (102 — *Signal Ground or Common Return*)

Diese Leitung ist der gemeinsame Rückleiter für die unsymmetrischen Doppelstrom-Schnittstellenleitungen mit elektrischen Eigenschaften gemäß DIN 66 259 Teil 1. Sie definiert außerdem das Bezugspotential für die symmetrischen Doppelstrom-Schnittstellenleitungen mit elektrischen Eigenschaften gemäß DIN 66 259 Teil 3 *). Innerhalb der DÜE kann die Leitung E2 zu einem Punkt geführt sein, an dem es möglich ist, sie mit Hilfe einer Schaltbrücke mit Schutz Erde zu verbinden. Diese Brücke darf nur eingelegt werden, wenn es die Installationsvorschrift erfordert.

E2a: DEE-Rückleiter (102a — *DTE Common Return*)

Diese Leitung bildet den Rückleiter für die unsymmetrischen Doppelstrom-Schnittstellenleitungen nach DIN 66 259 Teil 2 *), die in der DÜE ihre Schaltung zur Signalauswertung haben.

E2b: DÜE-Rückleiter (102b — *DCE Common Return*)
Diese Leitung bildet den Rückleiter für die unsymmetrischen Doppelstrom-Schnittstellenleitungen nach DIN 66 259 Teil 2 *), die in der DEE ihre Schaltung zur Signalauswertung haben.

E2c: Rückleiter für Einfachstrom-Schnittstellenleitungen (102c — *Common Return*)

Diese Leitung bildet den Rückleiter für bestimmte Einfachstrom-Schnittstellenleitungen, deren elektrische Eigenschaften der Empfehlung CCITT V.31 entsprechen. In DEEs oder DÜEs, die die Schaltung zur Signalerzeugung enthalten, muß diese Leitung von der Betriebserde und Schutz Erde isoliert sein.

3.1.2 Datenleitungen (Kurzzeichen D)

D1: Sendedaten (103 — *Transmitted Data*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Auf dieser Leitung werden der DÜE die zu übertragenden Datensignale bzw. bei eingeschalteter Prüfschleife die Datensignale für Prüfzwecke zugeführt.

Anforderungen:

In den Zeiten, in denen dem Sendeteil der DÜE keine Datensignale zugeführt werden, also auch in der Zeitspanne zwischen der Übergabe mehrerer Zeichen oder Zeichenfolgen, hält die DEE die Leitung D1 im Zustand „Eins“.

Von der DEE auf der Leitung D1 angelieferte Datensignale werden nur dann von der DÜE übernommen, wenn auf folgenden Schnittstellenleitungen, soweit vorhanden, der Ein-Zustand herrscht:

Steuerleitung S1.1 — Übertragungsleitung anschalten
oder S1.2 — DEE betriebsbereit

Meldeleitung M1 — Betriebsbereitschaft

Steuerleitung S2 — Sendeteil einschalten

Meldeleitung M2 — Sendebereitschaft

Herrscht auf diesen vier Leitungen, soweit vorhanden, der Ein-Zustand, so werden alle während dieser Zeit auf der Leitung D1 angelieferten Datensignale von der DÜE ausgesendet.

Wenn während des Signalwechsels auf den Steuer- und Meldeleitungen der Zustand „Eins“ an D1 nicht eingehalten wird, können die ersten Bits fehlerhaft übermittelt werden.

D2: Empfangsdaten (104 — *Received Data*)

Richtung:

Von der DÜE

Funktion:

Auf dieser Leitung werden der DEE die von der Übertragungsleitung empfangenen Datensignale oder die über eine Prüfschleife übertragenen Datensignale für Prüfzwecke zugeführt.

Anmerkung: Die Leitung D2 wird von der DÜE im Zustand „Eins“ gehalten, wie in den Bedingungen „Funktionsverknüpfung“ im Abschnitt 4 angegeben. Bei eingeschalteter Prüfschleife gelten die Bedingungen für die Leitung M1 „Betriebsbereitschaft“ angegeben.

*) Siehe Seite 1

3.1.3 Steuerleitungen (Kurzzeichen S)

S1.1: Übertragungsleitung anschalten (108/1 – *Connect Data Set to Line*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern das An- und Abschalten der einer DÜE zur Datenübertragung zugeordneten Übertragungsleitung.

Ein-Zustand:

Die Übertragungsleitung wird an die DÜE angeschaltet und bleibt angeschaltet, solange der Ein-Zustand besteht.

Aus-Zustand:

Die Übertragungsleitung wird von der DÜE abgeschaltet, nachdem die bis zum Erscheinen des Aus-Zustandes über die Leitung D1 „Sendedaten“ angelieferten Datensignale ausgesendet worden sind.

Der Aus-Zustand beeinträchtigt die Funktion der Leitung M3 „Ankommender Ruf“ nicht.

Weitere Anforderungen:

Wird die Leitung S1.1 in den Aus-Zustand geschaltet, so darf die DEE erst dann wieder in den Ein-Zustand schalten, nachdem von der DÜE die Leitung M1 „Betriebsbereitschaft“ in den Aus-Zustand gebracht worden ist.

In der DÜE kann die Funktion der Leitung entweder entsprechend S1.1 oder S1.2 zugeordnet werden.

S1.2: DEE betriebsbereit (108/2 – *Data Terminal Ready*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung dienen zur Festlegung des Übertragungszustandes der DÜE

Ein-Zustand:

Die DEE ist zu einer Datenübertragung bereit und bereitet die Anschaltung der DÜE an die Übertragungsleitung vor.

Die DÜE wird durch eine zusätzliche Bedingung an die Übertragungsleitung angeschaltet und bleibt angeschaltet, solange der Ein-Zustand besteht.

Solche zusätzlichen Bedingungen sind z. B.

- a) das Drücken einer Taste am Fernsprechapparat oder an der DÜE oder
- b) der Empfang des Rufsignals bei automatischer Anrufbeantwortung oder
- c) das Steuersignal einer automatischen Wähleinrichtung.

Die DEE hält die Leitung S1.2 immer im Ein-Zustand, wenn sie bereit ist, Datensignale zu senden oder zu empfangen.

Aus-Zustand:

Die DÜE wird von der Übertragungsleitung abgeschaltet, nachdem die bis zum Erscheinen des Aus-Zustandes über die Leitung D1 „Sendedaten“ angelieferten Datensignale ausgesendet worden sind.

Der Aus-Zustand beeinträchtigt die Funktion der Leitung M3 „Ankommender Ruf“ nicht.

Weitere Anforderungen:

Wird die Leitung S1.2 in den Aus-Zustand geschaltet, so

darf die DEE erst dann wieder in den Ein-Zustand schalten, nachdem von der DÜE die Leitung M1 „Betriebsbereitschaft“ in den Aus-Zustand gebracht worden ist.

In der DÜE kann die Funktion der Leitung entweder entsprechend S1.1 oder S1.2 zugeordnet werden.

S2: Sendeteil einschalten (105 – *Request to Send*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern den Sendeteil des Hauptkanals der DÜE.

Ein-Zustand:

Die DÜE wird in den Sendezustand geschaltet und bleibt in diesem Zustand, solange der Ein-Zustand besteht.

Dieser Zustand kann auch dazu dienen, die Übertragungsfähigkeit des Hauptkanals mittels geeigneter Signale herzustellen (Synchronisierung, Entzerrung, Empfängerfreigabe usw.), vorausgesetzt, daß sich die Leitung M1 „Betriebsbereitschaft“ im Ein-Zustand befindet.

Aus-Zustand:

Der Sendeteil der DÜE wird ausgeschaltet, nachdem die bis zum Erscheinen des Aus-Zustandes über die Leitung D1 „Sendedaten“ angelieferten Datensignale ausgesendet worden sind.

Weitere Anforderungen:

Wird die Leitung S2 in den Aus-Zustand geschaltet, so darf die DEE erst dann wieder in den Ein-Zustand schalten, nachdem von der DÜE die Leitung M2 „Sendebe-
reitschaft“ in den Aus-Zustand gebracht worden ist.

Anmerkung: Die Funktion der Leitung S2 ist erweitert durch die Bedingung „Funktionsverknüpfung“ im Abschnitt 4.

S3: Alle Frequenzgruppen verwenden (124 – *Select Frequency Groups*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern die Benutzung von Frequenzgruppen im Hauptkanal in der DÜE, wenn diese mit allen oder nur mit einem bestimmten Teil der verfügbaren Frequenzgruppen arbeiten kann.

Ein-Zustand:

Die DÜE verwendet alle verfügbaren Frequenzgruppen.

Aus-Zustand:

Die DÜE verwendet nur einen bestimmten Teil der verfügbaren Frequenzgruppen.

S4: Hohe Übertragungsgeschwindigkeit einschalten (111 – *Data Signalling Rate Selector*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern den Hauptkanal der DÜE auf die gewünschte Übertragungsgeschwindigkeit oder in den gewünschten Übertragungsbereich bei einer DÜE, die mit zwei verschiedenen Übertragungsgeschwindigkeiten bzw. Übertragungsgeschwindigkeitsbereichen (d. h. mit verschiedenen maximalen Geschwindigkeiten) arbeiten kann.

Ein-Zustand:

Die DÜE wird auf die hohe Übertragungsgeschwindigkeit oder in den hohen Übertragungsgeschwindigkeitsbereich geschaltet und bleibt in dieser Lage, solange der Ein-Zustand besteht.

Aus-Zustand:

Die DÜE wird auf die niedrige Übertragungsgeschwindigkeit oder in den niedrigen Übertragungsgeschwindigkeitsbereich geschaltet.

Weitere Anforderungen:

Von den beiden Leitungen M4 „Hohe Übertragungsgeschwindigkeit“ und S4 darf nur eine benutzt werden.

**S5: Hohe Sendefrequenzlage einschalten
(126 – *Select Transmit Frequency*)**

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern den Sendeteil des Hauptkanals der DÜE in eine von zwei Sendefrequenzlagen.

Ein-Zustand:

Der Sendeteil des Hauptkanals der DÜE wird so geschaltet, daß er in der hohen Frequenzlage arbeitet, solange der Ein-Zustand besteht.

Aus-Zustand:

Der Sendeteil des Hauptkanals der DÜE arbeitet in der niedrigen Frequenzlage.

**S6: Niedrige Empfangsfrequenzlage einschalten
(127 – *Select Receive Frequency*)**

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern den Empfangsteil des Hauptkanals der DÜE in eine von zwei Empfangsfrequenzlagen.

Ein-Zustand:

Der Empfangsteil des Hauptkanals der DÜE wird so geschaltet, daß er in der niedrigen Frequenzlage arbeitet, solange der Ein-Zustand besteht.

Aus-Zustand:

Der Empfangsteil des Hauptkanals der DÜE arbeitet in der hohen Frequenzlage.

S7: Empfangsdaten abrufen (133 – *Ready for Receiving*)

Richtung:

Zur DÜE (Zusatzeinrichtung)

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern eine als Zusatzeinrichtung ausgebildete Fehlerschutzeinheit und bestimmen, ob auf der Leitung D2 „Empfangsdaten“ Datensignale übergeben werden können.

Ein-Zustand:

Die DEE ist bereit, einen Datenübertragungsblock zu übernehmen, solange der Ein-Zustand besteht.

Aus-Zustand:

Die DEE ist nicht bereit, einen Datenübertragungsblock zu übernehmen.

S8: Ersatzbetrieb einschalten (116 – *Select Standby*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern das Umschalten der DÜE auf Ersatzbetrieb, z. B. Betrieb mit anderen Signalumsetzern und/oder über andere Übertragungsleitungen.

Ein-Zustand:

Die DÜE wird auf Ersatzbetrieb geschaltet und bleibt im Ersatzbetrieb, solange der Ein-Zustand besteht.

Aus-Zustand:

Die DÜE ist nicht auf Ersatzbetrieb geschaltet.

**S9: Bestätigungston senden
(130 – *Transmit Backward Tone*)**

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern das Aussenden des Bestätigungstones, der z. B. zur akustischen Auswertung verwendet werden kann.

Ein-Zustand:

Die DÜE sendet den Bestätigungston, solange der Ein-Zustand besteht.

Aus-Zustand:

Der Bestätigungston wird nicht ausgesendet.

S10: Neuer Empfangssignalpegel (136 – *New Signal*)

Richtung:

Zur DÜE

Funktion:

Signale auf dieser Leitung steuern die Nachwirkzeit beim Abschalten des Empfangssignalpegels im Hauptkanal der DÜE.

Ein-Zustand:

Das Ausbleiben des Empfangssignals wird mit einer kleineren Nachwirkzeit erkannt (z. B. angewendet, wenn ein neuer Empfangssignalpegel auf einer Mehrpunktverbindung von einer anderen Datenstation erwartet wird). Die DÜE bestätigt, wenn der Pegel außerhalb des festgelegten Toleranzbereiches liegt, indem sie

- a) Leitung M5, „Empfangssignalpegel“, in den Aus-Zustand schaltet
- b) die empfangsseitigen Funktionseinheiten (z. B. Empfangsschrittakterzeugung) rasch in die Ruhestellung bringt.

Aus-Zustand:

Die DÜE arbeitet nicht mit kleinerer Nachwirkzeit.

Weitere Anforderungen:

Ist der Ein-Zustand geschaltet, so darf die DEE den Aus-Zustand nach Ablauf einer Schrittdauer auf Leitung T4, „Empfangsschrittakt“, anlegen. Sie muß den Ein-Zustand aber abschalten, wenn Leitung M5 im Aus-Zustand ist.

Anmerkung: Die Studien zur Anwendung dieser Leitung sind noch nicht abgeschlossen.

S11: Empfangsteil einschalten (129 – *Request to receive*)

Richtung:

Zur DÜE



Documents

Document Sharing Hub