

Steuerzeichen

Als **Steuerzeichen** bezeichnet man die Zeichen eines [Zeichensatzes](#), die keine *darstellbaren* Zeichen repräsentieren. (Darstellbare Zeichen sind z. B. Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen).

Ursprünglich wurden sie zur Ansteuerung von Textausgabegeräten wie Textdruckern, [Schreibautomaten](#), [Telegrammgeräten](#) oder [Fernschreibern](#) verwendet. Durch Steuerzeichen ist es möglich, Steuerungsbefehle für die Ausgabegeräte innerhalb des Zeichensatzes zu übertragen, anstatt die Steuerungsinformationen über ein anderes [Protokoll](#) zu übertragen.

Heute haben nur noch wenige Steuerzeichen eine Bedeutung (z. B. Line Feed, Form Feed, Carriage Return, Escape), die meisten Steuerzeichen werden praktisch nicht mehr verwendet. Manchmal werden sie auch missbraucht, um Zeichen zu übertragen, die im verwendeten Zeichensatz sonst nicht definiert sind.

In einer [Zeichentabelle](#) sind zumeist sowohl darstellbare Zeichen als auch Steuerzeichen definiert, beim meistverwendeten [ASCII](#)-Code sind Steuerzeichen die Zeichen 0 bis 31 und das Zeichen 127. Um Steuerzeichen als grafische Symbole sichtbar zu machen, beispielsweise zur Kontrolle der [Datenübertragung](#), sind die [Unicode](#)-Zeichen des Bereichs [Control Pictures](#)^[1] (U+2400 bis U+243F) vorgesehen.

Inhaltsverzeichnis

- [1 C0-Steuerzeichen](#)
- [2 C1-Steuerzeichen](#)
- [3 Unicode](#)
- [4 Eingabe unter MS-Windows oder DOS](#)

C0-Steuerzeichen

Legende zur folgenden Tabelle	
Dez	Codewert des Zeichens im dezimalen Zahlensystem
Hex	Codewert des Zeichens im hexadezimalen Zahlensystem
Ctrl	<p>Übliche Schreibweise („Caret-Notation“) als Steuercode</p> <p>Das Steuerzeichen kann so auf der Tastatur eingegeben werden: Das einleitende ^ steht dabei für <code>Ctrl</code> (<i>control</i>) bzw. auf deutschen Tastaturen die Strg-Taste (<i>Steuerung</i>). Diese wird gedrückt gehalten, während das zweite Zeichen eingegeben wird.</p>
C	<p>Die „\x“-Zeichen geben die Schreibweise für dieses Zeichen in der Programmiersprache C und davon abgeleiteten Sprachen, wie etwa C++, Java und vor allem Skriptsprachen, Shells, und anderen an. Diese Schreibweise wird üblicherweise in Zeichenketten interpretiert, z. B.</p> <pre>printf("Ein\tTab\nZeilenumbruch\rWagenrücklauf");</pre>
ISO	offizielle Abkürzung für das Steuerzeichen (nach ISO-646-Standard)
U	grafisches Unicode-Symbol aus dem Block U+2400–243F ^[1]
Typ	Zeichentyp: <code>CC</code> bedeutet Protokollzeichen, <code>FE</code> Ausgabezeichen und <code>IS</code> Trennzeichen.
Englisch	offizieller Name, für den die Abkürzung steht (nach ASCII-Standard)
Deutsch	inoffizielle deutsche Übersetzung dieses englischen Namens
(ursprüngliche) Bedeutung	<p>Bedeutung des Steuerzeichens.</p> <p>Die <i>kursiven</i> Erläuterungen beschreiben die veraltete Bedeutung, die heutzutage als historisch anzusehen ist und nicht mehr verwendet wird.</p>

ASCII- oder C0-Steuerzeichen									
<u>Dez</u>	<u>Hex</u>	<u>Ctrl</u>	<u>C</u>	ISO	U	Typ	Englisch	Deutsch	(ursprüngliche) Bedeutung
0	0x00	^@	\0	NUL	NUL		Null	<u>Nullzeichen</u>	Zeichen ohne Informationsgehalt. Kann nach Belieben in eine Nachricht eingefügt werden und wird vom Empfänger verworfen. Markiert das Ende einer Zeichenkette in <u>C</u> .
1	0x01	^A		SOH	SOH	CC	Start of Heading	Beginn der Kopfzeile	Markiert den Anfang der maschinenlesbaren Zieladresse oder Routing Information. Die Kopfzeile wird mit dem Zeichen STX beendet.
2	0x02	^B		STX	STX	CC	Start of Text	Beginn der Nachricht	Markiert den Anfang der zu übertragenden Nachricht und damit das Ende der Kopfzeile.
3	0x03	^C		ETX	ETX	CC	End of Text	Ende der Nachricht	Markiert das Ende der zu übertragenden Nachricht. Als „Abbruch“-Zeichen für Terminaleingabe benutzt.
4	0x04	^D		EOT	EOT	CC	<u>End of Transmission</u>	Ende der Übertragung	Markiert das Ende der gesamten Übertragung, welche aus mehreren Nachrichten inkl. Kopfzeilen bestehen kann. Als „Programm-Abbruch“ für manche Befehlsinterpreter benutzt. Als „Ende der Eingabe“ für Terminaleingabe benutzt.
5	0x05	^E		ENQ	ENQ	CC	Enquiry	Anfrage	In einer bidirektionalen Kommunikationseinrichtung eine Anfrage. Die Gegenstation kann mit ihrer Identifikation oder mit dem Status antworten. Auf deutschen Fernschreibern meist „Wer Da?“ genannt.
6	0x06	^F		ACK	ACK	CC	Acknowledge	Positive Bestätigung	Steuerzeichen, das die positive Antwort auf eine vorangegangene Anfrage ausdrückt.

7	0x07	^G	\a	BEL	BEL		Bell	Tonsignal	Erzeugt ein Tonsignal (Glocke oder Beep) am empfangenden Terminal. Benutzt als Alarmzeichen oder Aufmerksamkeitszeichen.
8	0x08	^H	\b	BS	BS	FE	Backspace	Rückschritt	Bewegt den Druckkopf/Cursor eine Position zurück. <i>Die Folge e Backspace ´ erzeugt auf einem Drucker ein é, auf einem Terminal oft nur ein e.</i>
9	0x09	^I	\t	HT	HT	FE	Horizontal Tab	Horizontaler Tabulator	Bewegt den Druckkopf/Cursor zur nächsten vordefinierten Position (Tab-Stop) in der aktuellen Zeile.
10	0x0A	^J	\n	LF	LF	FE	Line Feed	Zeilenvorschub	Bewegt den Druckkopf/Cursor in die nächste Zeile. Wenn zwischen Sender und Empfänger abgesprochen, bedeutet es „New Line“, wobei die erste Druckposition der nächsten Zeile angefahren wird. Wird unter Unix und Mac OS X als „Zeilenendezeichen“ benutzt. Unter Microsoft Windows wird mit der Kombination „Carriage Return“ + „Line Feed“ eine Zeile beendet.
11	0x0B	^K	\v	VT	VT	FE	Vertical Tab	Vertikaler Tabulator	<i>Bewegt den Druckkopf/Cursor zur nächsten vordefinierten Zeile.</i>
12	0x0C	^L	\f	FF	FF	FE	Form Feed	Seitenvorschub	Bewegt den Druckkopf/Cursor zur ersten Druckposition auf der nächsten Seite. (Wirft die aktuelle Seite aus, löscht den Bildschirm).
13	0x0D	^M	\r	CR	CR	FE	Carriage Return	Wagenrücklauf	Bewegt den Druckkopf/Cursor zurück in die erste Druckposition der aktuellen Zeile. Wurde von Mac OS bis Version 9 als Zeilenendezeichen („New line“) benutzt. Unter Microsoft Windows wird mit der Kombination „Carriage Return“ + „Line Feed“ eine Zeile beendet.
14	0x0E	^N		SO	SO		Shift Out	Umschaltung	<i>Umschaltung auf besondere Darstellung, z. B. Fettschrift bei einem Drucker.</i>
15	0x0F	^O		SI	SI		Shift In	Rückschaltung	<i>Rückschaltung auf normale Darstellung.</i>
16	0x10	^P		DLE	DLE	CC	Data Link Escape	Datenverbindungs-Fluchtsymbol	<i>Gibt den folgenden Zeichen eine besondere Bedeutung. Darf nur für zusätzliche Protokoll-Zeichen benutzt werden.</i>

17	0x11	^Q	DC1	DC1		Device Control 1	Gerätekontrollzeichen 1	Gerätespezifische Steuerzeichen, etwa um bestimmte
18	0x12	^R	DC2	DC2		Device Control 2	Gerätekontrollzeichen 2	Gerätefunktionen (z. B. Schriftart bei Druckern) ein- und auszuschalten.
19	0x13	^S	DC3	DC3		Device Control 3	Gerätekontrollzeichen 3	^S (XOFF) und ^Q (XON) werden außerdem zur Flusskontrolle bei XON/XOFF eingesetzt.
20	0x14	^T	DC4	DC4		Device Control 4	Gerätekontrollzeichen 4	
21	0x15	^U	NAK	NAK	CC	Negative Acknowledge	Negative Bestätigung	Drückt die negative Antwort auf eine vorangegangene Anfrage aus.
22	0x16	^V	SYN	SYN	CC	Synchronous Idle	Synchronisierungssignal	Ermöglicht bei synchronen Datenübertragungen die Synchronisierung auch bei Abwesenheit von zu übertragenden Signalen.
23	0x17	^W	ETB	ETB	CC	End of Transmission Block	Ende des Übertragungsblockes	Zeigt das Ende eines Blocks von übertragenen Datenblöcken an, wenn dieses Blockende nicht aus den Daten selbst erkannt werden kann.
24	0x18	^X	CAN	CAN		Cancel	Abbruch	Zeigt an, dass die gerade übertragenen Daten fehlerhaft sind oder waren und verworfen werden müssen.
25	0x19	^Y	EM	EM		End of Medium	Ende des Mediums	Zeigt das (physische oder logische) Ende des Speichermediums an.
26	0x1A	^Z	SUB	SUB		Substitute	Ersatz	Steht als Ersatz für ein Zeichen, das ungültig oder fehlerhaft ist, z. B. wegen eines Paritätsfehlers bei der Übertragung. Dateiendezeichen (EOF, End of File) für Textdateien unter CP/M mangels bytengenauer Dateilängen, war anfänglich, obwohl unnötig, auch unter DOS üblich.
27	0x1B	^[ESC	ESC		Escape	Fluchtsymbol (wörtlich „aussteigen“)	Gibt den folgenden Zeichen eine besondere Bedeutung, leitet eine Escape-Sequenz ein.
28	0x1C	^\	FS	FS	IS	File Separator	Dateitrenner	Trennzeichen, die Datenblöcke logisch unterteilen. Die genaue Bedeutung der logischen Einheiten „File“, „Group“, „Record“, „Unit“ ist nicht festgelegt, sie soll aber von „File“ als oberste Gliederungseinheit nach „Unit“ als unterste Gliederungseinheit geordnet sein.
29	0x1D	^]	GS	GS	IS	Group Separator	Gruppentrenner	
30	0x1E	^^	RS	RS	IS	Record Separator	Datensatztrenner	
31	0x1F	^_	US	US	IS	Unit Separator	Einheitentrenner	

127	0x7F	DEL	DEL	Delete	Zeichen löschen	<p>Das DEL-Zeichen weist einen Binärcode aus lauter Einsen auf. Das hat einen historischen Grund: Einmal in einen Lochstreifen gestanzte Löcher kann man schließlich nicht wieder füllen. Man kann aber alle übrigen Löcher eines Zeichens auslochen und es damit zu einem nichtdruckenden Steuerzeichen 'BU' (im 5-Kanal-Baudot-Code) machen, also auf diese Weise eine Fehleingabe überschreiben. Daher steht dieses Zeichen auch für „gelöschtes Zeichen“ oder „deleted“.</p>
-----	------	-----	-----	--------	-----------------	--

C1-Steuerzeichen

Die in [ISO 8859](#) für all seine Unterstandards neu definierten Steuerzeichen werden kaum verwendet und sind inzwischen nur noch von historischem Interesse. Die meisten [Windows](#)-Zeichensätze, einschließlich [CP 1252](#), belegen diese Codepositionen mit druckbaren Zeichen, die im korrespondierenden ISO-Standard, bspw. [ISO 8859-1](#), nicht enthalten sind.

ISO-8859- oder C1-Steuerzeichen					
Dez	Hex	IETF^[2]	ISO^[3]	Zeichenname	Kommentar
128	0x80	PA	PAD	Padding Character	markiert als XXX in Unicode
129	0x81	HO	HOP	High Octet Preset	
130	0x82	BH	BPH	Break Permitted Here	
131	0x83	NH	NBH	No Break Here	
132	0x84	IN	IND	Index	
133	0x85	NL	NEL	Next Line	markiert Zeilenende (<i>end-of-line</i>) bei einigen IBM Mainframes
134	0x86	SA	SSA	Start of Selected Area	
135	0x87	ES	ESA	End of Selected Area	
136	0x88	HS	HTS	Horizontal Tab Set	
137	0x89	HJ	HTJ	Horizontal Tab Justified	
138	0x8A	VS	VT	Vertical Tab Set	
139	0x8B	PD	PLD	Partial Line Forward	
140	0x8C	PU	PLU	Partial Line Backward	
141	0x8D	RI	RI	Reverse Line Feed	
142	0x8E	S2	SS2	Single-Shift 2	
143	0x8F	S3	SS3	Single-Shift 3	
144	0x90	DC	DCS	Device Control String	
145	0x91	P1	PU1	Private Use 1	
146	0x92	P2	PU2	Private Use 2	
147	0x93	TS	STS	Set Transmit State	
148	0x94	CC	CCH	Cancel Character	
149	0x95	MW	MW	Message Waiting	
150	0x96	SG	SPA	Start of Protected Area	
151	0x97	EG	EPA	End of Protected Area	
152	0x98	SS	SOS	Start of String	
153	0x99	GC	SGCI	Single Graphic Char Intro	markiert als XXX in Unicode
154	0x9A	SC	SCI	Single Char Intro	
155	0x9B	CI	CSI	Control Sequence Intro	
156	0x9C	SI	ST	String Terminator	
157	0x9D	OC	OSC	OS Command	
158	0x9E	PM	PM	Private Message	
159	0x9F	AC	APC	App Program Command	