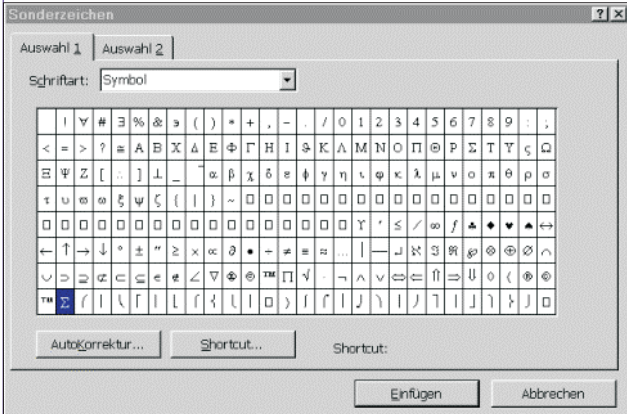


TTF Symbol in Windows—Zahlencodes

Walter Riemer

Der Autor stand vor dem Problem, das Zeichen in eine Grafik zu bringen. Paint Shop Pro ermöglicht problemlos das Einsetzen von True Type Fonts, gibt jedoch keine etwa Microsoft Word vergleichbare Hilfestellung für die Auswahl eines Symbols, wie zum Beispiel die folgende:



Über die Systematik dieser Tabelle lässt sich trefflich streiten: Bis zum Ende des 7-Bit-ASCII-Codes (Position (11,3), das heißt Koordinate 11 nach rechts, Koordinate 3 nach unten, alle Koordinaten ab 0 gerechnet) ist alles recht vernünftig („straightforward“). Hier liegen insbesondere die griechischen Buchstaben, meist in engem Zusammenhang zu gleichlautenden lateinischen:

Beispiele einiger Symbole (erste Spalte Font Symbol, zweite der Zahlencode (dezimal), dritte Font Arial):

δ	100	d	ξ	120	x	}	125	}
ε	101	e	ψ	121	y	~	126~	
φ	102	f	ζ	122	z	□	127	
γ	103	g	{	123	{			
η	104	h		124				

usw.

Ab Zahlencode 128 beginnt der erweiterte (8-Bit-) Code. Die sicherlich extrem wichtigen Spielkartensymbole (♣♦♥♠) wie auch die diversen Pfeile (←↑→↓) springen ins Auge, aber so unbedeutende und selten verwendete Symbole wie ≥, ≠, ≤ liegen gut versteckt und überhaupt nicht zusammenhängend.

Um das ≥-Zeichen in die Grafik einzufügen, wäre es gut gewesen, den Zahlencode (252) zu kennen, sodass das Zeichen mit ALT-252 und Auswahl des Symbol-Fonts schreibbar gewesen wäre. Das Zeichen ≥ befindet sich auf Position (7,5) in der Word-Tabelle. Nachdem überraschenderweise die Tabelle nicht etwa das Format 16 x 16 oder meinetwegen 32 x 8 hat, sondern 28 x 8, bedurfte es einiger Denkarbeit und Rechenarbeit, um den vermuteten Zahlencode festzustellen, nämlich unter der Annahme, dass die Tabelle nach aufsteigenden Zahlencodes geordnet sei. Da sich Position (11,3) ~ mit dem Zahlencode 127 halbwegs leicht finden ließ, wurde einfach gerechnet: 127 + 2 x 28 - 3 = 180 (zwei Zeilen nach unten, 3 Stellen nach links). Bedauerlicherweise war jedoch 180 das im konkreten Fall gar nicht gewünschte forte-Zeichen f.

Darauf wurde ein einfacher Winword-Text mit etlichen Sonderzeichen in Symbol-Font geschrieben und versucht, aus der Analyse eines Dumps die Zahlencodes für $\leq \infty f \clubsuit \diamond \heartsuit \spadesuit \leftrightarrow \leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow \circ \pm \geq \times \alpha \partial \cdot \neq \equiv \approx$ zu entnehmen:

Offensichtlich ist jeder Code mit zwei Bytes dargestellt, deren erster ein Zahlenco-

de ist, der von 0xf0 (F0 hex) gefolgt ist. Zum Beispiel gilt für das erste eingegebene Zeichen ≤ auf Position 18e3 der Zahlencode a3, gefolgt von f0. Diese Zahlencodes scheinen auch tatsächlich der Position der Zeichen in der Word-Auswahlta- belle (wie vorstehend abgebildet) zu entsprechen, da sie im Dump aufsteigend angeordnet sind. Nur haben diese Codes leider überhaupt nichts mit den tatsächlichen Zahlencodes der Sonderzeichen zu tun, sondern sind nur Koordinaten in der Auswahlta- belle; und die gibt es nur in Word!

Nach einigen Versuchen, die mancherlei lieferten, nur nicht das gesuchte ≥-Zeichen (das unglücklicherweise fast ganz am Ende der Zahlencodes liegt!), wurde beschlossen, das Problem systematisch zu lösen. Da das Ergebnis auch anderen Usern nützlich sein mag, wird es hier veröffentlicht (die erste Spalte in jeder Dreier-Kolonnen ist das Symbol-Zeichen, dann folgt der Zahlencode, und danach das Arial-Zeichen):

Einige wichtigere Zeichen sind durch Fettschrift hervorgehoben.

Erstaunlicherweise wiederholen sich etliche Zeichen mehrmals, andererseits gibt es auch Lücken (nicht definierte Zeichen).

Sollte jemand darüber Bescheid wissen, wie die „Unsystematik“ in diesen Codes zustande gekommen ist und ob überhaupt eine Logik dahintersteckt, wäre der Autor für eine diesbezügliche Information dankbar!

18e0	00	18	00	a3	f0	a4	f0	a5	f0	a6	f0	a7	f0	a8	f0	a9	ú	ú	£	€	¥	δ		δ	§	¨	©		
18f0	f0	aa	f0	ab	f0	ac	f0	ad	f0	ae	f0	af	f0	b0	f0	b1	δ	²	δ	«	δ	-	δ	°	δ	±			
1900	f0	b2	f0	b3	f0	b4	f0	b5	f0	b6	f0	b7	f0	b9	f0	ba	δ	²	δ	³	δ	-	δ	µ	δ	¶	δ	¹	δ

∩	128	Ç	⊃	144	É	<	160	á	-	176	-	+	192	+	🍏	208	ø	©	224	Ó	↑	240	
∪	129	ü	/	145	æ	{	161	í	-	177	-	-	193	-	∠	209	Ð	↓	225	ß	±	241	±
∩	130	é	∅	146	Æ	∫	162	ó	-	178	-	-	194	-	⊃	210	Ê	™	226	Ô	-	242	-
®	131	â		147	ô		163	ú	-	179	-	+	195	+	♀	211	Ë	®	227	Ò	-	243	¾
™	132	ä	\	148	ö	>	164	ñ		180		-	196	-	U	212	Ë	J	228	õ	ð	244	¶
◇	133	à	f	149	ò	∇	165	Ñ	ℳ	181	Á	+	197	+	ι	213	ì	∏	229	Õ	♣	245	§
Σ	134	â	∫	150	û	♠	166	ª	℞	182	Â	©	198	ã	⊆	214	í	Φ	230	Φ		246	+
	135	ç	∫	151	ù	≡	167	º	ℵ	183	Ã	ø	199	Ä	∈	215	î	J	231	þ	°	247	°
	136	ê	∫	151	ÿ	↙	168	¿	♥	184	©	+	200	+	∄	216	ï	⇒	232	þ	°	248	°
	137	ë	√	153	Ö	⇒	169	®		185	⊃	+	201	+	+	217	+	v	233	Ú	♦	248	
	138	è	←	154	Ü	←	170	¬		186		-	202	-	+	218	+	↔	234	Û	θ	250	q
	139	ï	∫	155	ø		171	½	+	187	+	-	203	-	-	219	-	∧	235	Û	≠	251	¹
	140	î	≤	156	£	...	172	¼	+	188	+		204		-	220	-	}	236	ý	≥	252	³
	141	ì	¬	157	Ø	Y	173	ì	'	189	¢	-	205	-	f	221	↑	↑	237	Ý	"	253	²
⊗	142	Ä	·	158	x	↔	174	«	∞	190	¥	+	206	+	⊂	222	ì	↓	238		-	254	-
⊕	143	Å		159	f	≈	175	»	+	191	+	/	207	¹	-	223	-	×	239		-	255	-