BSKDL-Brailletabelle «DETAIL 1.0»  
Erläuterungen

Vivian Aldridge

Stand 07.05.2023 (Tabelle), 17.05.2024 (Dokumentation)

# Umfang

Die Tabelle enthält sämtliche Zeichen aus DIN 91379 und Euro\_Unicode.jbt (Version Dezember 2021) plus weitere Zeichen. Sie wurde so konzipiert, dass sie um weitere Zeichen oder gar Zeichenkategorien erweitert werden kann.

Jedes der enthaltenen Unicode-Zeichen wird durch ein oder mehrere Braillezeichen wiedergegeben. Jedes der definierten Brailledarstellungen gibt genau ein Unicode-Zeichen wieder. Eine Ausnahme bilden die einformigen Darstellungen, die zusätzliche die Unicode Braille Patterns (U+2800 – U+28FF) wieder. Diese wiederum sind graphische Darstellungen der Punktkombinationen aller 265 8-Punkt-Braillezeichen.

# Erläuterung der Kombinationsbelegung

## Allgemein

Die Unicode Braille Patterns sind ohne Kennzeichnung erfasst, was ja die strenge Eindeutigkeit, speziell für einformige Zeichen einschränkt. Beispielsweise stellt das Braillezeichen mit Punkt 1 entweder den Kleinbuchstaben a, oder aber das Zeichen U+2801 dar, das wiederum das Braillezeichen mit Punkt 1 graphisch darstellt.

Das kleine ß wurde in Punkte 23468 geändert.

Die großen Umlautvokale (Ä, Ö, Ü) und das große ß wurden mit derselben Punktkombination wie die kleinen erfasst, jedoch jeweils mit einem zusätzlichen Punkt 7.

## Unverändert Darstellungen

Euro\_Unicode.jbt gegenüber unverändert sind:

* ANSI 32 – 127 (dezimal) bzw. U+0020 – U+007F (hexadezimal)
* ä, ö, ü

## Vorzeichen

Verschiedene Kategorien von Unicode-Zeichen bestehen aus einem der folgenden Vorzeichen gefolgt von einem oder zwei weiteren Braillezeichen:

* ⣿⢐ P58. Diakritiken (Akzente)
* ⣿⣄ P378. Satzzeichen
* ⣿⣠ P678. Ligaturen
* ⣿⣈ P478. Mathematische Zeichen
* ⣿⡨ P467. Kyrillische Zeichen
* ⣿⡰ P567. Griechische Zeichen
* ⣿⣐ P578. Hebräische Zeichen
* ⣿⡘ P457. Diverse Symbole
* ⣿⣨ P4678. Control-Zeichen
* ⣿⣸ P45678. Präsentationsformen
* ⣿⣌ P3478. Semigrafische Zeichen
* ⣿⣷ P1235678. Ideografische Zeichen

## Diakritiken

Vorzeichen: ⣿⢐ P58.

Generell wurden die Diakritiken ohne Punkte 1 und 4 gebildet. Sie stehen nach dem betreffenden Buchstaben. Bei alleinstehenden Diakritiken wird das Vorzeichen gedoppelt.

Ausnahmen gibt es für die alleinstehenden Diakritiken im 6-Punkt-Bereich des Eurobraille (Gravis, Zirkumflex und Tilde) und ä, ö, ü, die alle ihre Eurobraille-Darstellungen behalten, sowie für die Buchstaben Ä, Ö, Ü.

Die neugriechischen Diakritiken Tonos und Dialytika haben dasselbe Aussehen wie Akut und Trema. Sie werden jedoch im Unicode separat aufgeführt und sie werden hier mit dem Vorzeichen für griechische Zeichen gekennzeichnet. Siehe die Bemerkung zu den altgriechischen Diakritiken unten.

## Satzzeichen

Vorzeichen: ⣿⣄ P378.

Dieses Vorzeichen wird für eine klarere Darstellung von eher speziellen Satzzeichen verwendet. Dazu gehören die von Word als «typografisch» bezeichneten Anführungszeichen, aber auch die spanischen Frage- und Ausrufezeichen am Satzanfang sowie verschiedene horizontale Striche und Leerräume.

Um das System nicht überzustrapazieren, wurden «Punkt Punkt Punkt» und die langen En- und Em-Striche als Ligaturen behandelt.

Die typografischen Anführungszeichen sind besonders tückisch, da der Gebrauch in verschiedenen Ländern/Sprachen unterschiedlich ist, wie hier am Beispiel der Realisierung in Word für Deutsch (Deutschland), Deutsch (Schweiz) und Englisch (Vereinigte Staaten) zu erkennen ist:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Land | doppelte | einfache | Binnenapostroph |
| Deutschland | „Der Spiegel“ | ‚Der Spiegel‘ | S’ist |
| Schweiz | «Der Spiegel» | ‘Der Spiegel’ | S’ist |
| USA | “The Times” | ‘The Times’ | We’re |

In der Schweiz werden zudem die französischen Anführungszeichen andersherum

verwendet als in Deutschland.

## Ligaturen

Vorzeichen: ⣿⣠ P678.

Alle erkennbaren Ligaturen außer ß (klein und groß) und das griechische Drachme-Zeichen (das zu den «Symbolen» geschlagen wurde) werden mit dem Vorzeichen und den beiden Einzelbuchstaben gebildet. Ebenfalls werden der En-Strich, der Em-Strich und «Punkt Punkt Punkt» als Ligaturen codiert, letzteres als einzige Ligatur aus drei Bestandteilen.

Eine eher spezielle Anwendung betrifft hochgestellte Zeichen. Sie werden als Ligatur bestehend aus einer Art Vorzeichen für «hoch» und dem Braillezeichen für die Standardform des Zeichens codiert.

## Mathematische Zeichen

Vorzeichen: ⣿⣈ P478.

Diverse Symbole aus dem eher großzügig ausgelegten mathematischen Bereich.

## Kyrillische Zeichen

Vorzeichen: ⣿⡨ P467.

Im Allgemeinen entsprechen der Umfang sowie die Zuordnung der Punktkombinationen im kyrillischen Teil denjenigen der Euro\_Unicode-Tabelle. Wo die Tabelle mehrere Zeichen mit demselben Braillezeichen wiedergibt, wurden andere Kombinationen gewählt. Es wurde versucht, Punktkombinationen aus den jeweiligen 6-Punkt-Systemen zu verwenden, ggf. mit Punkt 8 zur Unterscheidung. Bei Konflikten unter den Sprachen wurden die Prioritäten im Allgemeinen folgt gesetzt:

* Russisch/Bulgarisch
* Ukrainisch/Weißrussisch
* Balkansprachen
* weitere (etwa Kaukasus-Sprachen)

## Griechische Zeichen

Vorzeichen: ⣿⡰ P567.

Bei den Grundbuchstaben wurde die Darstellung der Euro\_Unicode-Tabelle übernommen und somit gewissermaßen das philologische Altgriechisch dem Neugriechen vorgezogen. Das ist vielleicht mit dem Zweck von DIN 91379 etwas inkongruent. Den Umfang des griechischen Teils entspricht Euro\_Unicode. Die Punktkombinationen für manche Zeichen wurden der Eindeutigkeit halber geändert, bei Bedarf mit Rücksicht auf die altphilologischen Brailledarstellungen. Alle eindeutigen Punktkombinationen wurden vorerst unverändert übernommen. Der Umfang eignet sich eher für DIN 91379 als für altphilologische Texte.

Für die beiden Diakritiken Tonos und Dialytika (Akut und Trema) wird das Vorzeichen für Griechisch und nicht das für Diakritiken verwendet. Der Hauptgrund gegen die Gleichstellung mit anderen Diakritiken liegt darin, dass das, was in Altgriechisch «Zirkumflex» genannt wird, in Gestalt eine Tilde ist und kein Zirkumflex.

## Hebräische Zeichen

Vorzeichen: ⣿⣐ P578.

Die hebräischen Zeichen aus Euro\_Unicode wurden vorerst en bloc übernommen. Sie entsprechen im Allgemeinen den neuen jüdischen Darstellungen im Gegensatz zum altphilologischen. Es fehlen auch Zeichen, die in biblischen Texten verwendet werden.

## Diverse Symbole

Vorzeichen: ⣿⡘ P457.

Hier sind Symbole erfasst, die mit nur einem Braillezeichen nach dem Vorzeichen vernünftig dargestellt werden können.

## Control-Zeichen

Vorzeichen: ⣿⣨ P4678.

Das zweite Braillezeichen hat jeweils die Punktkombination der Euro\_Unicode-Tabelle.

## Präsentationsformen

Vorzeichen: ⣿⣸ P45678.

In der Euro\_Unicode-Tabelle sind die Grundbuchstaben und Ziffern ohne Unterscheidung auch als «Fullwidth»-Zeichen vorhanden, was fürs Lesen sinnvoll ist. Damit die Standardzeichen jedoch eindeutig erkennbar bleiben, werden die Variantenformen mit diesem Vorzeichen gesondert gekennzeichnet.

## Semigrafische Zeichen

Vorzeichen: ⣿⣌ P3478.

Euro\_Unicode enthält einige Zeichen aus dem Eurobraille, die für das «Zeichnen» von Rahmen und Ähnlichem, jetzt im ganz anderen Zeichenbereich stehen und aus meiner Sicht nur aus Gründen der Rückwärtskompatibilität überhaupt erfasst sind.

Hier sind sie in die Kategorien «Block» und «Box Drawing» eingeteilt.

Bei Blöcken steht nach dem Vorzeichen der Buchstabe b gefolgt von einem Zeichen, das den Schwarzanteil angibt: Punkte 14 für wenig bis alle 8 Punkte für Schwarz. Am Schluss steht ein Braillezeichen, das darstellt, ob ein voller Block oder nur einen Teil (etwa nur die linke Hälfte) gemeint ist.

Bei den Rahmenelementen steht zunächst ein Zeichen, das zeigen soll, ob die Teilelemente normal oder hell gezeichnet sind. Punkt 1 (normal) bzw. Punkt 4 (hell) stehen für die vertikalen, Punkt 3 bzw. Punkt 6 für die horizontalen Elemente. (Bei den erfassten Rahmenelementen ist alles entweder normal oder hell, sodass mit einem einzelnen Buchstaben hätte darauf hingewiesen werden. Es gibt aber im Unicode kompliziertere Elemente und die Ausbaufähigkeit der Tabelle sollte nicht einschränkt werden.) Nach diesem Braillezeichen wird gewissermaßen das Element in zwei Braillezeichen abgebildet. Doppelte Striche werden durch mit einer Breite von zwei Punkten abgebildet. Beim Fall einer einfachen vertikalen Linie, ist das zweite dieser Braillezeichen ein Punkt 8, damit kein Leerraum entsteht.

## Ideografische Zeichen

Vorzeichen: ⣿⣷ P1235678.

Die Euro\_Unicode-Tabelle enthält drei chinesisch-japanisch-koreanische Ideografen, die vermutlich sie versehentlich erfasst wurden (durch das Nichtkonvertieren der Dezimalwerte in hexadezimale für die Tabelle). Nichtdestotrotz wurde für diese und ähnliche Zeichen eine Darstellungsmethode definiert.

Damit die Erweiterung um weitere Zeichenkategorien, zum Beispiel Emojis, nicht ausgeschlossen wird, wurde eine flexible Punktkombinationzuordnung gewählt. Bis jetzt wurde die Darstellung von zwei Kategorien definiert: Formularelemente und CJK-Ideografen. Am Schluss der Darstellung steht jeweils als Abschluss das spiegelverkehrte Vorzeichen.

Für die Formularfelder (Kontrollkästchen leer, Kontrollkästchen aktiviert) steht nach dem Vorzeichen ein ⠋, für die CJK-Ideografen ein ⠊.

Zunächst sind mit CJK-Ideografen nur die traditionellen chinesischen Schriftzeichen der drei Sprachen gemeint. Andere Zeichen, etwa die phonetisch belegten Schriftzeichen, die entweder integrale Bestandteile der Schriftsysteme oder nur in bestimmten Situationen benützt werden, könnten mit einem anderen Braillezeichen zur Erkennung versehen werden.

In Wörterbüchern werden die CJK-Ideografen nach dem folgenden System aufgeführt, die auch in der Unicode-Tabellen eingehalten zu sein scheint.

* Jedes Zeichen hat ein Kernelement, eines von 214 nummerierten so genannten Radikalen.
* Dann wird die Anzahl Striche im Zeichen neben den Strichen des Radikals gezählt. Das können zwischen 0 und etwas mehr als 0 Striche sein.
* Alle Zeichen, die dasselbe Radikal und dieselbe Anzahl Zusatzstriche haben, werden in einer bestimmten Reihenfolge aufgeführt.

Die Brailledarstellung der Schriftzeichen wird wie folgt gestaltet:

* Vorzeichen: ⣷⠊
* Zwei Braillezeichen fürs Radikal. Das erste ist eine Ziffer für den Zehnerwert, bei Bedarf mit Punkt 7 oder 8. Punkt 7 bedeutet 100, Punkt 8 bedeutet 200. Radikal 142 schreibt man also ⡹⠣
* Dann kommt ein Braillezeichen für die Anzahl Zusatzstriche. Auch hier können ein Punkt 7 (für 10), Punkt 8 (für 20) oder beide Punkte (für 30) hinzugefügt werden.
* Anschließend gibt es für das erste Schriftzeichen mitderselben Kombination von Radikal und Zusatzstriche den Buchstaben a, für den zweiten den Buchstaben b usw. Daher hat das elfte solche Zeichen ein den Buchstaben k.
* Abgeschlossen wird immer mit ⣾.
* Das elfte Schriftzeichen mit Radikal Nr. 142 und 8 Zusatzstrichen (U+8722) wird daher wie folgt dargestellt: ⣷⡹⠣⠳⠅⣾