

Diplomarbeit

„Type Design – Schriftentwicklung“

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades eines

Dipl.-Ing. (FH) Telekommunikation und Medien

am Fachhochschul-Diplomstudiengang Telekommunikation und Medien St. Pölten

unter der Erstbetreuung von

FOL Ing. Dipl.-Päd. Günter Molzar

Zweitbegutachtung von

FH-Prof. Dipl.-Ing. Georg Barta

ausgeführt von

Andreas Berger

tm0210038009

St. Pölten, am 11. September 2006

.....

Unterschrift

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass ...

- ich diese Diplomarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der von den Begutachtern beurteilten Arbeit überein.

St. Pölten, am 11. September 2006

.....

Unterschrift

Kurzfassung

Schrift ist das sichtbare Abbild der Stimme. Indem wir Buchstaben, Ziffern oder sonstige Zeichen zu Textzeilen aufreihen, bilden wir die Grundlage der menschlichen Kommunikation. Ebenso dient sie der Konservierung von jeglicher sprachlicher Information.

Im Laufe der letzten Jahre stieg die Zahl der verfügbaren Schriftarten merklich an. Schriften in den unterschiedlichsten Ausprägungen werben um unsere Aufmerksamkeit. Der Einsatz faszinierender Technologie bietet uns die Möglichkeit, aus einem nahezu unerschöpflichen Pool an Computerfonts zu wählen. Allerdings, Quantität ist nicht gleich Qualität!

Im Rahmen dieser Diplomarbeit „Type Design – Schriftentwicklung“ soll dem Leser / der Leserin jenes Wissen vermittelt werden, das er / sie benötigt, um eigene Schriften entwerfen zu können. Im Zuge des praktischen Teils versuchte auch der Autor dieser Arbeit, Textzeichen in darstellbare Formen zu bringen. Das Ergebnis finden Sie im Anhang, die installierbare Fontdatei auf der beigelegten CD.

Abstract

Writing is the visible image of the voice. As we put letters, digits or other characters in a row, we form the basis of human communication. Writing also helps to preserve any kind of linguistic information.

Over the last years the number of the available fonts has increased considerably. A lot of different fonts try to attract our attention. Due to the application of fascinating technologies we have the possibility to choose computerfonts from a nearly endless pool. However, quantity is not identical with quality.

Within the scope of this thesis “type design – development of writing” the author wants to provide the reader with the knowledge he or she needs to design his/her own fonts. In the course of the practical part the author of this thesis tried to depict fonts. You can find the result in the attachment, the installable font file on the enclosed CD.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	8
2 Entwicklung der lateinischen Schrift.....	10
2.1 Einleitung.....	10
2.2 Vor der klassischen Antike	10
2.2.1 Vinca-Kultur.....	10
2.2.2 Keilschrift der Sumerer.....	11
2.2.3 Schriften der Ägypter.....	12
2.3 Klassische Antike	14
2.3.1 Das Alphabet.....	14
2.3.2 Römische Schriften.....	15
2.4 Schriften im Mittelalter	17
2.4.1 Von der „Halbunziale“ bis zur „Gotischen Schrift“	17
2.5 Neuzeit.....	20
2.5.1 Gutenberg - Die Geburt der modernen Typografie.....	20
2.5.2 Die Antiqua.....	20
2.5.3 Die Deutsche Schrift.....	22
3 Schriftklassifizierung	24
3.1 DIN 16518.....	24
3.1.1 Schema	25
3.1.1.1 Gruppe I: Venezianische Renaissance-Antiqua	26
3.1.1.2 Gruppe II: Französische Renaissance-Antiqua	27
3.1.1.3 Gruppe III: Barock-Antiqua	28
3.1.1.4 Gruppe IV: Klassizistische Antiqua.....	29
3.1.1.5 Gruppe V: Serifenbetonte Linear-Antiqua.....	30
3.1.1.6 Gruppe VI: Serifenlose Linear-Antiqua	33
3.1.1.7 Gruppe VII: Antiqua-Varianten.....	35
3.1.1.8 Gruppe VIII: Schreibschriften.....	36
3.1.1.9 Gruppe IX: Handschriftliche Antiqua.....	37
3.1.1.10 Gruppe X: Gebrochene Schriften	38
3.1.1.11 Gruppe XI: Fremde Schriften	41

3.1.2 Kritik an der DIN 16518.....	41
3.2 DIN Alternative	42
3.3 Merkmalsmatrix von Max Bollwage	43
3.4 Schriftklassifikation nach Hans Peter Willberg	44
3.5 Schriftklassifikation nach Wolfgang Beinert.....	45
4 Fonttechnologie	48
4.1 Zeichencodierung	48
4.1.1 Grundlagen	48
4.1.2 ASCII-Code.....	49
4.1.3 8-Bit-Zeichencodes.....	51
4.1.4 Unicode.....	52
4.2 Fontformate	53
4.2.1 Bitmap-Fonts	54
4.2.2 Vektorschriften	55
4.2.2.1 PostScript und TrueType	56
4.2.2.1.1 Geschichte von PostScript und TrueType.....	56
4.2.2.1.2 Technisches zu Type1 und TrueType.....	57
4.2.2.1.2.1 Kurvenbeschreibung.....	57
4.2.2.1.2.2 Hinting.....	59
4.2.2.1.2.3 Dateiformat.....	62
4.2.2.2 Multiple-Master.....	63
4.2.2.3 OpenType	64
4.2.2.3.1 Plattformunabhängigkeit.....	65
4.2.2.3.2 Unicode-Unterstützung.....	65
4.2.2.3.3 OpenType-Layout-Funktionen	66
4.2.2.4 Quickdraw GX und Apple Advanced Technology.....	68
5 Schriftgestaltung	69
5.1 Einleitung.....	69
5.2 Begriffe aus der Mikrotypografie	69
5.2.1 Längen- und Höhenangaben.....	70
5.2.2 Buchstabenteile.....	70
5.3 Entwurfsprozess.....	72
5.3.1 Ideenfindung.....	73

5.3.2 Konturenerstellung.....	74
5.3.3 Zurichtung.....	75
5.3.4 Unterschneidung	78
5.3.5 Bildschirmoptimierung.....	80
6 Schlusswort	82
7 Literaturverzeichnis.....	84
7.1 Gedruckte Quellen.....	84
7.2 Elektronische Quellen	84
8 Abbildungsverzeichnis.....	90
9 Anhang.....	92

1 Einleitung

Schrift gilt neben der Sprache als eine der ältesten Kulturtechniken der Menschheit. Sie wird hauptsächlich als Kommunikationsinstrument sowie als Technik zur Weitergabe und Archivierung von Wissen verstanden.

Seit dem Beginn des Desktop-Publishing – dem Publizieren vom Schreibtisch aus – hat sich im Bereich der Typografie vieles verändert. Vor dieser Zeit war das „Gestalten MIT Schrift“ nur einem erlesenen Personenkreis vorbehalten. Satz war hunderte Jahre lang ein hochspezialisiertes, angesehenes Handwerk, eingegliedert in eine Reihe unterschiedlichster Prozessschritte. Um den notwendigen Überblick zu behalten, wurde dem Satzsetzer eine gehörige Portion an Know-How abverlangt.

Vieles davon trifft auch heute auf den so genannten „modernen“ Typografen zu. Allerdings wird der Begriff in einem wesentlich breiteren Kontext verwendet, da im Grunde genommen Autor, Gestalter, Satzsetzer und Drucker in nur einer Person vereint sind. Der mittlerweile fast ausschließlich rechnerbasierte Satz setzt wesentlich mehr voraus als nur eine gewisse Trittsicherheit in Sachen Rechtschreibung und Grammatik. Umfangreiches Fachwissen ist unbedingt erforderlich.

Gleiches gilt für das „Gestalten VON Schrift“ – dem eigentlichen Thema dieser Arbeit. Auf Basis leistungsstarker und kostengünstiger Software bieten sich dem Schriftentwickler attraktive Möglichkeiten, Schriften auf einfache Art und Weise zu erstellen. Der Ausdruck „auf einfache Art und Weise“ darf jedoch nicht zu sehr wörtlich genommen werden. Er soll lediglich verdeutlichen, dass handwerkliche Fähigkeiten sowie körperlich anstrengende Tätigkeiten in den Hintergrund gedrängt wurden.

Mittlerweile existiert eine schier unüberschaubare Anzahl an Computerfonts, die sich sowohl in Form als auch in Qualität erheblich voneinander unterscheiden. Generell kann beobachtet werden, dass vor allem jene Schriften, die erst in jüngerer Vergangenheit veröffentlicht wurden, kaum mehr den hohen Ansprüchen unserer Gesellschaft gerecht werden können. Vielfach leiden sie an ihrem begrenzten Zeichenvorrat oder sind aus diversen anderen Gründen für den Satz nicht geeignet.

Das Ziel, eine eigene, installierbare Schriftdatei in den Händen zu halten, erfordert fundiertes Hintergrundwissen, das dem Leser nachfolgend vermittelt werden soll. Ausgehend von den Kapiteln „Schriftgeschichte“ und „Schriftklassifikation“ werden im

Abschnitt „Fonttechnologie“ grundlegende Aspekte der Thematik „Zeichencodierung“ und „Dateiformat“ behandelt. Anhand der Informationen, die in den Kapiteln „Schriftgestaltung“ und „Schlusswort“ gegeben werden, sollen die Fragen geklärt werden, welches Hintergrundwissen erforderlich ist, um eine eigene, installierbare Computerschrift zu entwickeln, wie dieses Wissen in die Praxis umgesetzt werden kann und wieso so viele neue Computerfonts kaum den Anforderungen unserer Zeit entsprechen.

Diesbezüglich entstand im praktischen Teil dieser Arbeit die „DynamoGlanzstoff“, ein Computerfont im OpenType-Format. Die Erkenntnisse, die der Autor im Zuge der Entwicklungstätigkeit gewinnen konnte, wurden zur Aufbereitung des theoretischen Teils verwendet. Umgekehrt bildeten die Informationen des theoretischen Teils die Grundlage für das reale Produkt „DynamoGlanzstoff“.

2 Entwicklung der lateinischen Schrift

2.1 Einleitung

Die landläufige Annahme, dass sich Schrift in monogenetischer Art und Weise entwickelt hat, ist falsch. Eine aus einer einmaligen Ursache entstandene Schriftkultur mit einem einzigen Ursprungsort sowie einer kontinuierlichen Verbreitungslinie gibt es nicht. Schriftsysteme sind autonom an vielen Orten der Welt – teilweise auch gleichzeitig – entstanden.

Der Übergang von der künstlerischen Darstellung der Umwelt zur ersten Schrift dürfte höchstwahrscheinlich fließend verlaufen sein. Eine exakte Datierung – in welchem Jahr erstmals vom Auftreten einer Schrift zu sprechen ist – ist daher nicht möglich. Ebenso wie damals unterliegen die meisten Schriften auch heute noch einem kontinuierlichen Entwicklungsprozess, der auch in Zukunft unsere Schreib-, Lese- und Betrachtungsgewohnheiten nachhaltig verändern wird. [vgl. (45) Wäger, Markus; S.1]

2.2 Vor der klassischen Antike

2.2.1 Vinca-Kultur

Noch vor wenigen Jahren galt es als unbestritten, dass in Mesopotamien des 4. Jahrtausends v. Chr. – zwischen Euphrat und Tigris – der Ursprung sämtlicher Schriftsysteme liegen muss. Vom Gebiet des heutigen Irak wurden sie dann in die anderen Hochkulturen des Altertums verbreitet.

Nach neueren Erkenntnissen stammt jedoch das erste mutmaßliche Schriftsystem aus der Zeit um 5400 v. Chr. Die so genannte Vinca-Kultur – sie hat ihren Namen von einem serbischen Dorf nahe Belgrad – besiedelte damals den südosteuropäischen Donaauraum zwischen Ungarn und Griechenland. Die Annahme, dass die Menschen dieses Gebietes schon 2000 Jahre vor den Sumerern Schriftzeichen entwickelt haben sollen, wird durch verschiedene Funde von Kultgegenständen belegt. So wurden zum Beispiel Tontafeln ausgegraben, auf denen Schriftzeichen eingeritzt waren. [vgl. (24) Beinert, Wolfgang]

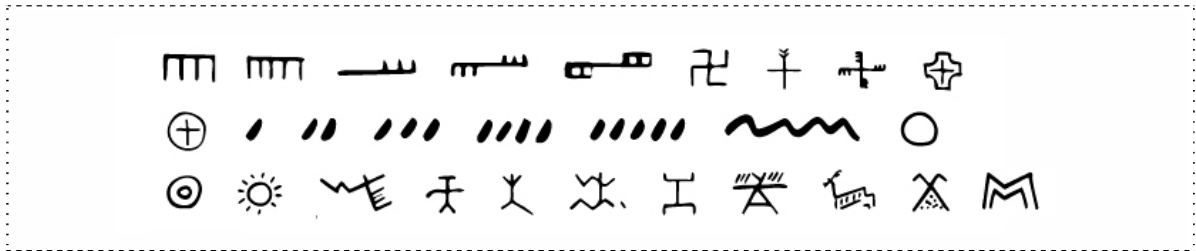


Abb. 1: Zeichen, die in der Vinca-Kultur (älteste Periode) verwendet wurden (Quelle: Omniglot - Vinca)

2.2.2 Keilschrift der Sumerer

Wie schon im Abschnitt 2.2.1 erwähnt, entstand die sumerische Keilschrift etwa um 3500 v. Chr. im Reich Sumer in Mesopotamien, auch bekannt als Zwischenstromland.

Zunächst stellte die Keilschrift eine reine Bilderschrift dar. Eine Bilderschrift nutzt Piktogramme, deren Bedeutung direkt aus dem Bild ableitbar ist. Information wird daher durch eine vereinfachte grafische Darstellung vermittelt. Ein bestimmtes figürliches Symbol steht dabei in repräsentativer Weise für ein Objekt (die Zeichnung eines Ochsenkopfes steht repräsentativ für einen Ochsen).

Charakteristisch für eine Bilderschrift ist ihr hohes Maß an Mehrdeutigkeit. Ohne genaue Kenntnis des kulturellen Hintergrunds kann es zwischen Schreiber und Leser zu Un- oder Missverständnissen kommen. In diesem Zusammenhang spricht man auch von einem eingeschränkten Schriftsystem. Zum Unterschied dazu kann ein vollständig entwickeltes Schriftsystem jeden mündlich formulierten Gedanken eindeutig darstellen. [vgl. (46) Weikopf, Otto]

Im Laufe der Zeit hat sich aus den rein piktografischen Schriftzeichen ein ideografisches Schriftsystem weiter entwickelt. Im Gegensatz zum Piktogramm lässt sich aus einem Ideogramm auch eine übertragene Bedeutung ableiten (die Abbildung zweier Beine könnte zum Beispiel repräsentativ für den Begriff der Bewegung stehen). Unter Einsatz von Ideogrammen lassen sich mittlerweile wesentlich komplexere Aussagen zum Ausdruck bringen.

Die Keilschrift hat ihren Namen vom charakteristischen Erscheinungsbild, da vor allem angespitztes Schilfrohr als Schreibwerkzeug verwendet wurde. Die Schriftzeichen wurden

in Ton gedrückt. Durch diesen Vorgang entstanden dreieckige Vertiefungen, die namensgebend waren. [vgl. (45) Wäger, Markus; S.2]



Abb. 2: Keilschrift-Tontafel (Quelle: Wikipedia.org - Keilschrift)

Etwa um 3000 v. Chr. verloren die bis dato verwendeten Picto- und Ideogramme mehr und mehr an Bedeutung. Das wachsende Interesse, sich in präziserer Art und Weise auch schriftlich ausdrücken zu können, verlangte nach einer zweckmäßigeren Form, Information zu übermitteln. Die Schreiber lösten sich im Laufe der Zeit vom ursprünglichen Sinn des Symbols und konzentrierten sich auf die Lautwerte der gesprochenen Worte. So fand zum Beispiel das Piktogramm für „Pfeil“ eine neue Verwendung im Begriff „Leben“, da beide Worte gleich ausgesprochen wurden. Den Vorgang, die Grundbausteine der Sprache (Laute) durch ein bestimmtes Zeichen zu repräsentieren, nennt man Phonetisierung. [vgl. (48) Weikopf, Otto]

Ab diesem Zeitpunkt konnte man daher jeden auch noch so abstrakten Begriff auch schriftlich niederlegen. Der Phonetisierungsprozess der sumerischen Schriftzeichen war keine kurzzeitige Angelegenheit. Vielmehr zog sich der Wandel von der Bilder- zur Silbenschrift über einen langen Zeitraum hinweg.

Bis 1800 vor Christus fand die Schrift der Sumerer Verwendung.

2.2.3 Schriften der Ägypter

Bekannter als die Keilschrift der Sumerer sind die Hieroglyphen der Ägypter, die im Zeitraum 3200 v. Chr. bis 300 n. Chr. benutzt wurden. Auch sie stellten zunächst eine

reine Bilderschrift dar, die sich aber im Laufe der Zeit zu einem phonografischen Schriftsystem weiterentwickelt hat.

Die Schrift besteht im Wesentlichen aus den drei Bauelementen Piktogramm, Phonogramm und Determinativ. Zum Unterschied zur Keilschrift gab es bei den Hieroglyphen keine Vokale. Wenn man bedenkt, dass die meisten Wörter der altägyptischen Sprache nur aus wenigen Konsonanten bestanden, führte dieser Umstand sehr rasch zu einer schriftlichen Vieldeutigkeit. So verfügten zum Beispiel das Wort für „Gans“ und das Wort für „Sohn“ über den gleichen Konsonantenbestand. Die einfach zu zeichnende „Gans“ stand fortan für den „Sohn“ und wurde daher zum Phonogramm. Um die beiden Begriffe besser unterscheiden zu können, wurden ihnen noch Deutzeichen ohne Lautwert (Determinative) hinzugefügt. Die uns bekannten Hieroglyphen, die hauptsächlich in Stein oder in andere dauerhafte Materialien geschlagen wurden, dürfen als Schönschrift der Ägypter verstanden werden. Sie stellten die Monumentalschrift für repräsentative Zwecke dar. [vgl. (56) Wiki – Hieroglyphen]

Im Gegensatz dazu gab es auch noch eine Alltagsschrift, die mit einem Pinsel auf Binse oder Papyrus übertragen wurde. Diese kursive Variante der Hieroglyphenschrift nennt man hieratische Schrift oder aber auch Priesterschrift, da sie vor allem von Priestern verwendet wurde.

Die hieratische Schrift wurde um ca. 650 v. Chr. zur demotischen¹ Schrift weiterentwickelt. Aufgrund der Tatsache, dass sie sehr schnell geschrieben wurde, flossen die einzelnen Zeichen häufig ineinander und verloren nach und nach ihr typisches Erscheinungsbild, das uns noch von den altägyptischen Hieroglyphen eher vertraut ist.

Heute kennt man ungefähr 6000 Schriftzeichen. Ihre große Anzahl begründet man dadurch, dass die Zeichen, die von Generation zu Generation weitergegeben wurden, als heilig galten und somit übernommen wurden. Aufgrund dieser schier unüberschaubaren Menge an Symbolen war ihre Entzifferung zunächst nicht möglich. Die Bedeutung der Hieroglyphen blieb daher lange Zeit verborgen. Dies änderte sich jedoch 1799 eher zufällig, weil ein Relikt, das heute unter dem Namen „Stein von Rosetta“ bekannt ist, bei archäologischen Ausgrabungsarbeiten im Niltal gefunden wurde. Auf dem Stein war ein

¹ demotisch: „[zu → Demos], dem (gemeinen) Volk angehörig, volkstümlich.“ [(2) Brockhaus 4; S.412]

Text eingemeißelt, der in Griechisch, Demotisch und Hieroglyphenschrift verfasst war.
Eine Rückwärtsübersetzung war daher realisierbar. [vgl. (59) Wiki – Rosetta]



Abb. 3: Stein von Rosetta (Quelle: Wikipedia.org – Stein von Rosetta)

2.3 Klassische Antike

2.3.1 Das Alphabet

Auf dem Weg zu den heute gebräuchlichen Alphabeten gelang den Phöniziern, einem Volk der Antike, das im östlichen Mittelmeerraum beheimatet war, die bedeutende Initialzündung. Auf der Basis der Schriftsysteme der Sumerer, Ägypter und Kreter entwickelten sie im 12. Jahrhundert v. Chr. ein erstes Alphabet, das aus 22 Symbolen bestand. Diese 22 Buchstaben bildeten die Grundlage für das altgriechische Alphabet.
[vgl. (45) Wäger, Markus; S.2]



Abb. 4: Das Phönizische Alphabet (Quelle: (45) Wäger, Markus; S.3)

Die Griechen haben schon vorher versucht, ein eigenständiges Alphabet zu kreieren, scheiterten aber am Problem, dass eine alphabetische Abbildung ihrer damaligen

Silbenschrift „Linear B“ zu einer unüberschaubaren Anzahl an Buchstaben geführt hätte. Darüber hinaus bestand diese Schrift aus vielen komplexen Einzelzeichen, die mit all ihren feinen Details für ein schnelles Schreiben auf Tontafeln oder Papyrus ungeeignet war.

Da das phönizische Alphabet nur aus Konsonanten bestand, war es für die vokalreiche griechische Sprache zunächst unbrauchbar. Deswegen haben sie versucht, das fremde Alphabet ihren eigenen sprachlichen Gegebenheiten bestmöglich anzupassen. Die Idee bestand darin, den überschüssigen Konsonantenzeichen, die in der griechischen Schrift keine Verwendung fanden, Vokalwerte zuzuweisen. Ein Schriftsatz mit insgesamt 24 Zeichen war entstanden. Zum Unterschied zu den vorangegangenen Alphabeten hatte es eben den entscheidenden Vorteil, dass nun damit auch Vokale geschrieben werden konnten. Vor allem für die indogermanischen Sprachen war das von enormer Bedeutung. [vgl. (47) Weikopf, Otto]

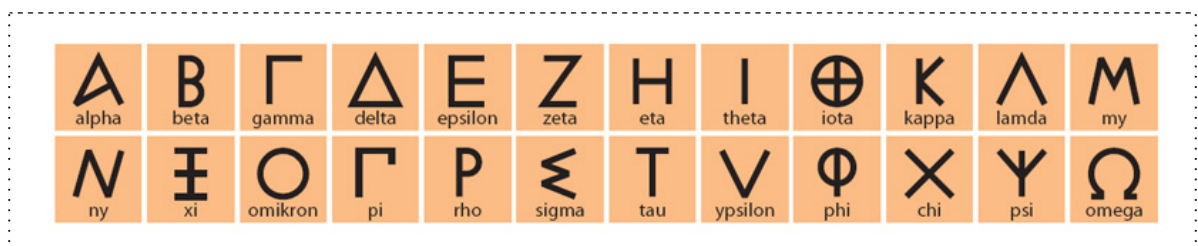


Abb. 5: Das Griechische Alphabet (Quelle: (45) Wäger, Markus; S.3)

Wie jedes Weltreich war auch das römische Imperium daran interessiert, ein vernünftiges und einheitliches Schriftsystem einzuführen. Die Basis dafür bildete das lateinische Alphabet, das direkt aus dem griechischen Alphabet übergegangen war. Auch hier wurden wieder einige Änderungen vorgenommen, um sie an die lautlichen Besonderheiten der lateinischen Sprache anzupassen. Das lateinische Alphabet wurde von der lateinischen Sprache auf viele weitere Sprachen übertragen. So auch auf die deutsche Sprache, deren Alphabet – abgesehen von den Umlauten und dem scharfen „ß“ – auf den gleichen Buchstaben beruht.

2.3.2 Römische Schriften

Es gibt eine ganze Anzahl römischer Schriften, die alle ihren Ausgangsschriftstil in der „Römischen Kapitale“ fanden. Eine genaue Einteilung ist vor allem nach den

verwendeten Beschreibstoffen möglich. So wurden Buchstaben, die der „Capitalis Monumentalis“ zuzurechnen sind, hauptsächlich in Stein oder Metall gemeißelt. Ihre wohl berühmteste Abbildung finden wir heute als Inschrift der römischen Trajanssäule, die im Jahr 113 nach Anordnung von Kaiser Trajan aufgestellt wurde.



Abb. 6: Die „Capitalis Monumentalis“ auf der Trajanssäule (Quelle: Wikipedia.org – Trajanssäule)

Aus der „Capitalis Monumentalis“ entwickelten sich zwei handschriftliche Schriftvarianten, die Anwendung als Buchschrift und in weiterer Folge als Alltagschrift fanden. Das war zum einen die „Capitalis Quadrata“, deren Zeugnisse wir heute hauptsächlich noch auf Pergament, Papyrus und Wachstafeln finden, und zum anderen die „Capitalis Rustica“, die eine Weiterentwicklung der „Quadrata“ darstellte. Zum Unterschied zur ersten Variante wurde die „Rustica“ wesentlich flüssiger und mit Schwung ausgeführt. Aus diesem Grund stehen die Buchstaben auch wesentlich dichter gedrängt. Ein weiteres Erkennungsmerkmal war, dass ihre Buchstaben keine rein quadratischen Formen mehr aufwiesen. Bis dato war das Quadrat bzw. dessen Halbierung der Grundbaustein zur Konstruktion der einzelnen Zeichen. Die Buchstaben der „Capitalis Rustica“ wurden daher nicht mehr in ein Quadrat eingeschrieben, sondern sind mittlerweile wesentlich höher als breit.

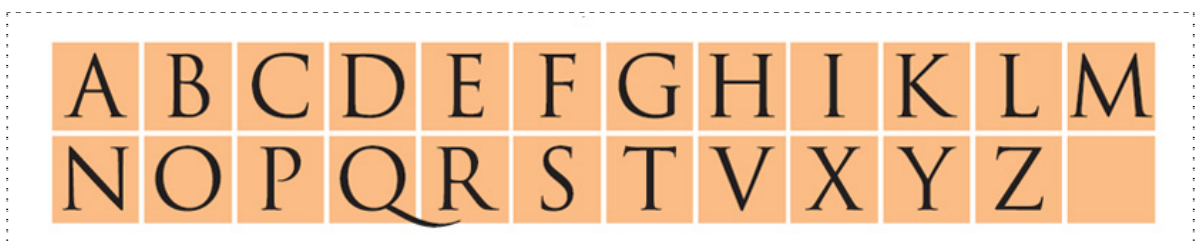


Abb. 7: Die „Capitalis Quadrata“ (Quelle: (45) Wäger, Markus; S.4)



Abb. 8: Die „Capitalis Rustica“ (Quelle: (45) Wäger, Markus; S.6)

Aus der „Capitalis Rustica“ entwickelte sich im Laufe der Jahrhunderte die „Römische Kursive“. Sie diente im alltäglichen Geschäftsverkehr hauptsächlich der brieflichen Mitteilung. Stellte sie zu Beginn noch eine mehr oder weniger geneigte Vulgärform der „Capitalis Quadrata“ dar, konnte man später – zumindest ansatzweise – die Buchstaben-Grundform des kleinen lateinischen Schriftalphabets erkennen. Trotzdem wäre es hier noch verfrüht schon von Kleinbuchstaben zu sprechen.

Parallel zur „Römischen Kursive“ wurde eine Schriftform verwendet, die man heute als „Römische Unziale“ bezeichnet. Sie stellte eine Weiterentwicklung der „Capitalis“ dar und fand hauptsächlich als Buchschrift² Verwendung. Obwohl sie im engeren Sinn noch eine Versalschrift war – sie orientierte sich mehrheitlich am Zweiliniens-Schema –, zeigte auch sie schon deutliche Frühformen der Kleinbuchstaben.

Mit der „Römischen Unziale“ endete die Reihe der antiken lateinischen Schriften. Sie setzte jedoch auch nach dem Untergang des Römischen Reiches ihren Siegeszug fort. [vgl. (39) Speer, Florian]

2.4 Schriften im Mittelalter

2.4.1 Von der „Halbunziale“ bis zur „Gotischen Schrift“

Unabhängig von der „Unziale“ entstand im Frühmittelalter auch die „Halbunziale“. Der Übergang von der Majuskel³ zur Minuskelschrift⁴, der erstmals in der „Römischen

² Buchschrift: „Die Schrift, mit der in der Zeit vor Erfindung des Buchdrucks die Bücher geschrieben wurden. Sie unterscheidet sich von der meist verschnörkelten und weitläufigen Urkundenschrift durch leichte Lesbarkeit und sparsame Raumausnutzung.“ [(1) Brockhaus 3; S.403]

³ Majuskeln: „[lat.], Versalien, die Großbuchstaben“ [(3) Brockhaus 12; S.23]

Kursive“ zu beobachten war, wurde hiermit vollständig abgeschlossen. Die Buchstaben, deren Ober- und Unterlängen (siehe Kapitel „5.2.1 Längen- und Höhenangaben“) schon weitestgehend ausgebildet waren, durchbrachen das Zweiliniens Schema und wandten sich Richtung Vierlinien Schema. Trotz der Namensverwandtschaft stellt die „Halbunziale“ keine Sonderform der „Unziale“ dar, da sie als eigene Schriftart hauptsächlich auf den Elementen der „Römischen Kursive“ aufgebaut ist.

Der Umstand, dass der Untergang des Römischen Reiches neben einem politischen - auch ein kulturelles Vakuum hinterließ, veranlasste einige regionale Herrscher, die Entwicklung eigener Regionalschriften voranzutreiben. Dieser Umstand führte dazu, dass es im Laufe dieser Periode zu vielen Übersetzungsfehlern kam. Wandernde Mönche, die auf ihren Reisen eigene mit fremden Schreibstilen kombinierten, trugen ebenfalls zu dieser Entwicklung bei. [vgl. (16) *Beepworld - Regionalschriften*]

Im Zuge der Bemühungen eine mittellateinische Normsprache zu schaffen, erkannte Karl der Große im ausgehenden 8. Jahrhundert, dass eine einheitliche und klar lesbare Standardschrift viele Vorteile brachte. Das Resultat war die „Karolingische Minuskel“. Ihre Buchstabenformen wurden als Buchschrift bis in das späte 12. Jahrhundert verwendet. Auch heute kann man ihr teilweise noch in Form unserer Druckschrift begegnen.

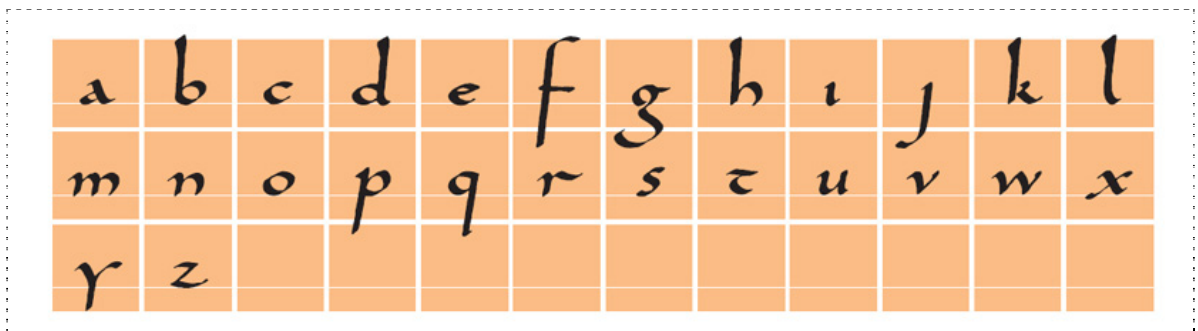


Abb. 9: „Karolingische Minuskel“ (Quelle: (45) *Wäger, Markus; S.8*)

Die „Karolingische Minuskel“ wurde durch die „Gotische Schrift“, die man in zwei Gruppen aufteilen kann, abgelöst. Zum einen war das die „Gotische Minuskel“, die als

⁴ Minuskel: „Schriftart, die im Unterschied zur Majuskel nicht aus gleich hohen Buchstaben (Zweiliniens Schema) besteht, sondern bei einer Reihe von Buchstaben Ober- und Unterlängen (Vierlinien Schema) aufweist.“ [(3) *Brockhaus 12; S.601*]

Buchschrift Einzug in besonders schöne Prachtbände fand. Ihr gegenüber stand die „Gotische Kursive“, die vor allem Gebrauchsschrift darstellte. Die Minuskel existierte wiederum in zwei Ausprägungen, der französischen „Textura“ sowie der italienischen „Rotunda“. Die „Textura“ hatte mit der doppelten Brechung der Rundungen ein wesentlich strenger wirkendes Schriftbild als ihre südländische Schwester. [vgl. (39) *Speer, Florian*]

2.5 Neuzeit

2.5.1 Gutenberg - Die Geburt der modernen Typografie

Das 15. Jahrhundert markiert den Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit. Es war in allen Bereichen des menschlichen Lebens geprägt von tief greifenden Veränderungen.

Der Erfindung des Buchdrucks wird gemeinhin dem Mainzer Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg zugeschrieben. Das ist zwar nicht richtig, da der Holzdruck in Ostasien schon vorher bekannt war. Sein Verdienst, erstmals ein funktionierendes Verfahren zur Massenproduktion von Büchern entwickelt zu haben, soll keinesfalls geschmälert werden. Ausschlaggebend war eigentlich nicht der Vorgang des Druckens selbst, sondern die Möglichkeit, bewegliche Metall-Typen, auf denen sich die Konturen der Zeichen fanden, gießen zu können. [vgl. (45) Wäger, Markus; S.11]

2.5.2 Die Antiqua

Die Antiqua-Schriften sind die heute am häufigsten genutzten Schreib- und Druckschriften der westlichen Sprachen. Im Italien des 15. Jahrhunderts entdeckten die Humanisten die „Karolingische Minuskel“ wieder und belebten sie in Form der „Humanistischen Minuskel“. Die Kombination der römischen „Capitalis Monumentalis“ sowie der „Humanistischen Minuskel“ bildete die Grundlage für unser heutiges Zweibuchstaben-Alphabet. Die Großbuchstaben entsprangen daher der Antike, die Kleinbuchstaben der frühen Neuzeit. Die Bezeichnung „Antiqua“ ist deswegen etwas unglücklich gewählt, da man die „Karolingische Minuskel“ fälschlicherweise ebenfalls der Antike zuordnete. [vgl. (61) Wiki – Typo-Geschichte]

Die „Antiqua“ machte im Laufe der vergangenen Jahrhunderte mehrere Entwicklungssprünge. Im 15. und 16. Jahrhundert sprach man von der so genannten „Renaissance-Antiqua“, die in den zwei Prägungen „Venezianische Renaissance-Antiqua“ (siehe Kapitel 3.1.1.1 Abb. 10) (15. Jahrhundert) und „Französische Renaissance-Antiqua“ (siehe Kapitel 3.1.1.2 Abb. 11) (16. Jahrhundert) erstmals auftraten. Zum Unterschied zur „Französischen Renaissance-Antiqua“, die sich in der Buchtypografie des 20. Jahrhunderts als Quasi-Standard durchsetzen konnte, trifft man ihre italienische Schwester heutzutage selten an. Das könnte mitunter ein Grund dafür sein, dass wir ihre Form heute als eher antiquiert betrachten.

Im 17. Jahrhundert folgten die Schriften der „Barock-Antiqua“ (siehe Kapitel 3.1.1.3 Abb. 12) oder auch „Vorklassizistische Antiqua“ genannt. Obwohl der Begriff „Barock“ historisch gesehen den korrekten Entstehungszeitraum dieser Schriften bezeichnet, würde man ihnen unrecht tun, sie mit Eigenschaften wie verschnörkelt, überladen oder bizarr in Verbindung zu bringen. *[vgl. (23) Beinert, Wolfgang]*

Die „Klassizistische Antiqua“ (siehe Kapitel 3.1.1.4 Abb. 13) wurde im 18. Jahrhundert entwickelt. Erstmals tauchte sie in den Schriftentwürfen des Typografen Giambattista Bodoni (1740–1813) auf, der mit seinen streng symmetrischen Formen die typografische Landschaft noch lange Zeit nach seinem Tod wesentlich geprägt hat. *[vgl. (19) Beinert, Wolfgang]*

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts tauchten in England erstmalig Schriften auf, die der Gattung „Serifenbetonte Linear-Antiqua“ (siehe Kapitel 3.1.1.5 Abb. 14, Abb. 15 und Abb. 16) zuzuordnen sind. Wie ihr Name schon sagt, zeichnet sich ihr Schnitt dadurch aus, dass man bei der Umsetzung großen Wert auf monumental und plakativ wirkende Serifen gelegt hat. Serifen oder Endstriche sind feine Linien, die einen Buchstabenstrich am Ende, quer zu seiner Grundrichtung abschließen.

War früher das Schriftbild fast ausschließlich auf die Buchproduktion ausgerichtet, begannen geschäftstüchtige Unternehmer Schriften zu fordern, die größeres Aufsehen erregen sollten. Größere, fettere und auffallendere Schriften mussten daher von Schriftentwicklern und Druckern konstruiert werden. Erste Versuche, vorhandene Buchschriften nur fetter und breiter zu machen, scheiterten an ihrem vulgären und zu groben Schriftbild. Darüber hinaus erzielte man nur eine begrenzte Lesbarkeit. Die Lösung lag daher in der Überbetonung der vorhandenen Serifen, die fast wie angesetzte Balken wirkten. *[vgl. (4) Cheng, Karen; S.15]*

Verwendet wurden sie im Zuge der rasch voranschreitenden Industrialisierung hauptsächlich als Anzeige-, Reklame- und Zeitungsschrift. Die Schriften, die man noch der Epoche des Klassizismus zuordnen konnte, eigneten sich aus produktionstechnischen Gründen (die feinen Serifen, die rechtwinklig aufeinander trafen, brachen häufig ab), aber auch wegen ihrer schlechten Lesbarkeit kaum für solche Belange. Diese Aspekte wurden bei den serifenbetonten Schriften hinreichend berücksichtigt und schufen daher die Grundlage für eine erfolgreiche Zukunft.

Parallel zu den serifenbetonten Schriften entwickelte sich auch die „Serifenlose Linear-Antiqua“ (siehe Kapitel 3.1.1.6 Abb. 17, Abb. 18, Abb. 19 und Abb. 20). Das Fehlen von Serifen wurde zunächst als so störend empfunden, dass sich ihre ersten Vertreter kaum durchsetzen konnten. Dies sollte sich jedoch mit zunehmender Rationalisierung der Gesellschaft rasch ändern. Zu Beginn wurde die „Serifenlose Linear-Antiqua“ noch hauptsächlich dafür verwendet, Inschriften auf Hausnummernschildern ihre Form zu geben. Da man sie auch immer öfter in wissenschaftlichen und technischen Publikationen sowie im Akzidenzdruck⁵ einsetzte, wurde die Groteskschrift⁶ immer populärer.

Seit der Zeit der „Serifenlosen Linear-Antiqua“ haben sich die Buchstabenformen trotz der Tatsache, dass es seit Einführung des Desktop-Publishing zu unverhältnismäßig vielen Schrift-Neuentwicklungen kam, kaum weiterentwickelt. (Man möge mir die Nichtberücksichtigung von diversen Jux- und Comicschriften verzeihen.) Generell ist zu beobachten, dass die heutigen Schriftgestalter zunehmend unverkrampft mit dem Erbe ihrer Vorgänger umgehen. Charakteristische Merkmale diverser Schriftgattungen werden unverblümt miteinander vermischt, sodass eine eindeutige Zuordnung immer schwieriger wird. Mehr darüber aber im Kapitel 3 „Schriftklassifizierung“.

2.5.3 Die Deutsche Schrift

Wie bereits in Kapitel 2.4.1 erwähnt wurde, entstanden aus der „Gotischen Minuskel“ einige gebrochene Schriften (siehe Kapitel 3.1.1.10), die vor allem in der deutschen Geschichte eine wesentliche Rolle spielten. Neben der „Rotunda“ (siehe Kapitel 3.1.1.10 Abb. 25), die hauptsächlich in Italien Verwendung fand, verbreitete sich die „Textura“ in nördlicheren Gebieten. Aus ihr gingen die „Schwabacher“ (siehe Kapitel 3.1.1.10 Abb. 26) sowie einige weitere Mischschriften hervor, die unter dem Sammelbegriff

⁵ Akzidenzdruck: „Drucksachen, die nicht als Buch, Zeitung oder Zeitschrift verstanden werden können. Akzidenzen sind zum Beispiel Formulare, Briefbögen oder Prospekte.“ [(26)Cyberhafen - Akzidenzdruck]

⁶ Groteskschrift: Synonym für „SerifenloseLinear-Antiqua“. Der Name ist auf ihr schmuckloses Auftreten zurückzuführen.

„Bastardschriften“⁷ vereinigt wurden. Diese Varianten können der gotischen Epoche zugeordnet werden. [vgl. (45) Wäger, Markus; S.8ff.]

In der Renaissance kam es dann zum Bruch zwischen den gebrochenen und den „Antiqua“-Schriften. Trotz der Abkehr von der Gotik und der Rückbesinnung auf die Antike konnten sich die gebrochenen Schriften hauptsächlich in Form der „Fraktur“ (siehe Kapitel 3.1.1.10 Abb. 27) in Deutschland behaupten. Da sie bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts die meistbenutzte Druckschrift war, wird sie oft als äußeres Zeichen deutscher Kultur verstanden und gilt daher als Inbegriff der „Deutschen Schrift“. Mit dem nationalsozialistischen Normschrifterlass, der den Gebrauch der gebrochenen Schriften ab 1941 verbot, verschwand sie jedoch. Der negative Touch, der ihr infolge politischer Instrumentalisierung anhaftete, tat sein Übriges. [vgl. (52) Wiki – Deutsche Schrift]

⁷ Bastardschriften: „Terminus aus der Paläografie für Mischschriften. Hand-, Druck und Screenschriften, die nicht eindeutig klassifizierbar sind bzw. die hybride Stilmerkmale im Sinne einer philologischen oder typografischen Schriftklassifikation aufweisen.“ [(17) Beinert, Wolfgang]

3 Schriftklassifizierung

Es gibt zahlreiche Schriftklassifizierungsmethoden, die versuchen, Schriften anhand ihrer charakteristischen und gestalterischen Erkennungsmerkmale in Kategorien einzuteilen.

Eine solche Klassifizierung ist vor allem für Schriftentwickler aber auch für jeden Mediengestalter von großem Nutzen, da diese Einteilung bzw. der Umgang mit dem Klassifizierungssystem zu einem höheren Grad an Schriftverständnis führt.

Schriftklassifikation bzw. die kunstgeschichtliche Zuordnung der Schriften wird dem Fachgebiet der Paläographie – einer Hilfswissenschaft der Geschichte – zugeordnet.

Bis zum Ende des Bleisatzes konnten Druckschriften problemlos klassifiziert und in Gruppen eingeteilt werden. Die Entwicklung des Fotosatzes sowie die Möglichkeit, Schriften mittels Computertechnik (digitale Typografie) zu konstruieren, erschwerte die Arbeit der Paläographen außerordentlich. Eine eindeutige Klassifikation ist aufgrund des Überangebots verschiedener digital generierter Schriften und deren Hybridformen seit den 70er Jahren nicht mehr möglich.

Trotzdem ist der Versuch, Schriften weiterhin nach bestmöglichen Kriterien zu kategorisieren, aus dem oben erwähnten Grund weiterhin sinnvoll.

Die nachfolgenden Schriftklassifizierungssysteme, die vor allem für den österreichischen und deutschen Raum große Bedeutung haben, erfüllen demnach nicht – zumindest nach gängiger Meinung vieler Paläographen – sämtliche Kriterien eines idealen Schemas, beschreiben aber dennoch einen zentralen, richtungsweisenden Weg.

3.1 DIN 16518

Im deutschsprachigen Raum legt die DIN 16518 das gebräuchliche Klassifizierungssystem für Schriften fest. Es handelt sich dabei um ein Normblatt, das vom Deutschen Institut für Normung im Jahre 1964 herausgegeben wurde. Das Regelwerk basiert zumindest in Teilen auf der Arbeit des französischen Schrifthistorikers Maximilian Vox (1894–1974). Der Versuch, sämtliche Schriften in Kategorien einzuteilen, wird mit Hilfe von elf Gruppen, die teilweise auch Untergruppen aufweisen, bewerkstelligt. *[vgl. (4) Cheng, Karen; S.14f.]*

3.1.1 Schema

- I. Venezianische Renaissance-Antiqua
- II. Französische Renaissance-Antiqua
- III. Barock-Antiqua
- IV. Klassizistische Antiqua
- V. Serifenbetonte Linear-Antiqua
- VI. Serifenlose Linear-Antiqua
- VII. Antiqua-Varianten
- VIII. Schreibschriften
- IX. Handschriftliche Antiqua
- X. Gebrochene Schriften
 - X a. Gotisch
 - X b. Rundgotisch
 - X c. Schwabacher
 - X d. Fraktur
 - X e. Fraktur-Varianten
- XI. Fremde Schriften

3.1.1.1 Gruppe I: Venezianische Renaissance-Antiqua



Abb. 10: Venezianische Renaissance-Antiqua (Quelle: Berger, Andreas)

Die Entwicklung der „Venezianischen Renaissance-Antiqua“ reicht in das frühe 15. Jahrhundert zurück. Sie ist durch eine elastische, spannungsvolle Leichtigkeit charakterisiert, die sich sowohl in einem eher unruhigen (z.B. „Centaur“) als auch gleichmäßigen Grauwert⁸ (z.B. „Stempel Schneider“) ausdrücken kann.

Schriften dieser Kategorie weisen deutliche Spuren des handschriftlichen Schreibens auf. Charakteristisch ist die deutliche Neigung der optischen Achse (siehe Kapitel „5.2.2 Buchstabenteile“) bei runden Zeichen, der geringe Strichstärkenunterschied zwischen waagrechten und senkrechten sowie Serifen und Rundungen, die auf eine Herkunft aus der Breitfeder zurückzuführen sind. Vor allem bei Rundungen kann daher ein Formwechsel mitunter relativ unvermittelt erfolgen. Querstriche und Dachansatz werden schräg gezeichnet.

Eigenschaften wie hölzern, organisch, lebendig oder weich fließend werden mit der „Venezianischen Renaissance-Antiqua“ oft in Verbindung gebracht.

Klassifikationsmerkmale nach Beinert:

[(22) Beinert, Wolfgang]

Dachansätze der Minuskeln: schräg

Minuskeloberlängen: Enden bei der k-Linie

Achse der Minuskel „e“: schräger Innenbalken nach links geneigt

Optische Achse der Rundformen: nach links geneigt

Serifenübergänge: rund bis konisch

Serifenseitenkante: leichte bis starke Bogenform oder glatt asymmetrisch rechtsgerichtet

Serifenunterkante: leicht bis stark gekehrt

Stichstärkenkontrast: gering

⁸ Grauwert: Der Grauwert bezeichnet die Hell-Dunkel Wirkung eines Textes

3.1.1.2 Gruppe II: Französische Renaissance-Antiqua



Abb. 11: Französische Renaissance-Antiqua (*Quelle: Berger, Andreas*)

Die Entwicklung der „Französischen Renaissance-Antiqua“ setzte im Vergleich zu ihrem venezianischen Pendant etwas später ein, da die Renaissance außerhalb Italiens erst 100 Jahre später aufkam. Kennzeichnend für die Schriften dieser Gruppe sind fließende Formen, der etwas höhere Kontrast (siehe Kapitel „5.2.2 Buchstabenteile“) sowie unterschiedliche Zeichenbreite. Ebenso kann eine Tendenz in Richtung weniger ausgeprägte Achsenneigung festgestellt werden. Dachansätze werden noch schräg gezeichnet, Querstriche hingegen waagrecht. Im Vergleich zu ihrer venezianischen Schwester ist das Schriftbild ruhiger, solider und gleichmäßiger.

Klassifikationsmerkmale nach Beinert:

[(18) Beinert, Wolfgang]

Dachansätze der Minuskeln: schräg

Minuskeloberlängen: Enden bei der k-Linie

Achse der Minuskel „e“: waagrechter Innenbalken

Optische Achse der Rundformen: nach links geneigt

Serifenübergänge: rund, bei Neuinterpretationen auch kantig

Serifenseitenkante: Bogenform

Serifenunterkante: leicht gekehrt

Stichstärkenkontrast: stärker als bei der „Venezianischen Renaissance-Antiqua“

3.1.1.3 Gruppe III: Barock-Antiqua



Abb. 12: Barock-Antiqua (*Quelle: Berger, Andreas*)

Die „Barock-Antiqua“ Schriften entwickelten sich gegen Ende des 16. Jahrhunderts und erlebten ca. 1750 ihre Blütezeit. Zum Unterschied zu ihren Vorgängerinnen ist es bei dieser Schriftart wesentlich schwieriger klare Vorgaben zu erstellen, anhand derer eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Es ist ohnehin wichtiger, Schriften als Ganzes zu betrachten, als einzelne Buchstabenformen zu erlernen.

Charakteristisch sind dennoch der hohe Strichstärkenkontrast, die Annäherung der optischen Achse an die Horizontale, sowie der gerade Ansatz bei Serifen. Die systematische Konstruktion der Schriftzeichen aus rationalistischen Beweggründen tritt in den Vordergrund. Außerdem ist der Schreibfluss nicht mehr so stark spürbar.

Klassifikationsmerkmale nach Beinert:

[(23) Beinert, Wolfgang]

Dachansätze der Minuskeln: schräg

Minuskeloberlängen: Enden bei der H-Linie

Achse der Minuskel „e“: waagrecht, Innenbalken

Optische Achse der Rundformen: leicht nach links oder rechts geneigt, ev. auch gerade

Serifenübergänge: rund

Serifenseitenkante: gerade

Serifenunterkante: leicht gekehrt bis gerade auf der Grundlinie

Stichstärkenkontrast: stark

3.1.1.4 Gruppe IV: Klassizistische Antiqua



Abb. 13: Klassizistische Antiqua (Quelle: Berger, Andreas)

Die „Klassizistische Antiqua“ überschneidet sich in ihrer Entwicklung teilweise mit denen aus der Vorgängergruppe. Es erfolgt eine Darstellung in einheitlichen Dicken⁹. Auf eine deutliche vertikale Betonung wird ebenfalls Wert gelegt. Die Annäherung der optischen Achse an die Horizontale wurde weiter verfolgt; das heißt, dass die Schriftachse mittlerweile in den meisten Fällen absolut senkrecht steht. Die Serifen sind waagrecht angesetzt. Zum Unterschied zu den vorklassizistischen Schriften ist die Ausrundung der Winkel bei den Serifen kaum oder gar nicht mehr vorhanden. In diesem Fall spricht man daher von ungekehrten Serifen (siehe Kapitel „5.2.2 Buchstabenteile“). Ebenso weisen sie ein deutlich geschlosseneres Schriftbild auf.

Zusammenfassend kann man den Gesamteindruck des Schriftbildes als sachlich konstruiert, statisch und gestochen klar umschreiben.

Klassifikationsmerkmale nach Beinert:

[(19) Beinert, Wolfgang]

Dachansätze der Majuskeln: gerade

Minuskeloberlängen: Enden bei der H-Linie

Achse der Minuskel „e“: waagrechter Innenbalken

Optische Achse der Rundformen: senkrecht

Serifenübergänge: eckig oder rund

Serifenseitenkante: gerade

Serifenunterkante: steht gerade auf der Grundlinie

Stichstärkenkontrast: sehr stark

⁹ Dichte: „Vom Schriftgestalter per Zurichtung definierte Breite eines Schriftzeichens inklusive der unbedruckten Räume oder Überhänge rechts und links.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.399]

3.1.1.5 Gruppe V: Serifenbetonte Linear-Antiqua

Vom Großbritannien des frühen 19. Jahrhunderts ausgehend wurde erstmalig damit begonnen, einen Schriftstil einzig und allein aus kommerziellen Beweggründen zu entwickeln. Dies ist vor allem auf die industrielle Revolution und die daraus resultierende Vergrößerung des typografischen Marktes zurückzuführen.

Charakteristisch für diese Schriftgruppe ist der geringe Kontrastunterschied zwischen Haar- und Grundstrichen (siehe Kapitel „5.2.2 Buchstabenteile“). Eine Achsenneigung, die fallweise bei den vorklassizistischen Schriften noch merklich ausgeprägt war, kommt nicht mehr zur Anwendung.

Die Klasse der serifenbetonten Linear-Antiqua beinhaltet drei Untergattungen:



Abb. 14: Serifenbetonte Linear-Antiqua – Egyptienne (Quelle: Berger, Andreas)

Einmal sind das die gekehrten „Egyptienne“-Varianten. Der eigentümliche Name stammt von einem der ersten Vertreter dieses Dialektes, der extra für eine Ausstellung ägyptischer Kunst entwickelt wurde.

Klassifikationsmerkmale nach Beinert:

[(21) Beinert, Wolfgang]

Dachansätze: gerade

Minuskeloberlängen: Enden bei der H-Linie

Achse der Minuskel „e“: waagrecht Innenbalken

Optische Achse der Rundformen: senkrecht

Serifenübergänge: eckig

Serifenseitenkante: gerade

Serifenunterkante: steht gerade auf der Grundlinie

Stichstärkenkontrast: optisch gleich

OEMhaeiougk

Gruppe V: **Serifenbetonte Linear-Antiqua**
Dialekt: **Clarendon**
Schriftart: **Clarendon**

Abb. 15: Serifenbetonte Linear-Antiqua – Clarendon (Quelle: Berger, Andreas)

Die Schrift „Clarendon“ ist Namensgeberin für die zweite Gattung. Die „Clarendon“-Varianten sind zum Unterschied zu den „Egyptiennes“ gekehlt. Außerdem weisen sie wieder deutlichere Merkmale der „Antiqua“ auf.

Klassifikationsmerkmale nach Beinert:

[(21) Beinert, Wolfgang]

Dachansätze: gerade

Minuskeloberlängen: Enden bei der H-Linie

Achse der Minuskel „e“: waagrechter Innenbalken

Optische Achse der Rundformen: senkrecht

Serifenübergänge: rund

Serifenseitenkante: gerade

Serifenunterkante: steht gerade auf der Grundlinie

Stichstärkenkontrast: leicht bis mittelstark

OEMhaeiougk

Gruppe V: **Serifenbetonte Linear-Antiqua**
Dialekt: **Italienne**
Schriftart: **Serifa**

Abb. 16: Serifenbetonte Linear-Antiqua – Italienne (Quelle: Berger, Andreas)

Als dritter Dialekt werden die „Italienne“ bzw. ihre Varianten angeführt. Jene Schriften, die stark vergrößerte Serifen aufweisen, sind hier zusammengefasst.

Klassifikationsmerkmale nach Beinert:

[(21) Beinert, Wolfgang]

Dachansätze: gerade

Minuskeloberlängen: Enden bei der H-Linie

3 Schriftklassifizierung

Achse der Minuskel „e“: waagrechter Innenbalken

Optische Achse der Rundformen: senkrecht

Serifenübergänge: eckig

Serifenseitenkante: gerade

Serifenunterkante: steht gerade auf der Grundlinie

Stichstärkenkontrast: leicht bis mittelstark

3.1.1.6 Gruppe VI: Serifenlose Linear-Antiqua



Abb. 17: Serifenlose Linear-Antiqua – Grotesk (Quelle: Berger, Andreas)



Abb. 18: Serifenlose Linear-Antiqua – Neugrotesk (Quelle: Berger, Andreas)

Die sechste Gruppe bildet die Kategorie der „Serifenlosen Linear-Antiqua“. Wiederum vom England des frühen 19. Jahrhunderts ausgehend, haben diese Schriften keine Serifen mehr; das heißt, dass die kurzen Linien, die früher als Abschluss horizontaler und vertikaler Striche dienten, einfach weggelassen wurden. Diese Entwicklung wurde hinsichtlich des schmucklosen Auftretens der „Serifenlosen“ geradezu als schockierend, teilweise von der breiten Masse auch als anstößig empfunden. Der Begriff „Grotesk“, der vielerorts als Synonym für die Gruppe-VI-Schriften verwendet wird, stammt daher nicht von ungefähr. Dementsprechend fanden die ersten Vertreter kaum Beachtung und wurden regelrecht abgelehnt. Sehr fette klassizistische Schriften („Fat Faces“) bestimmten die typografische Landschaft der damaligen Zeit.

Der Siegeszug der „Serifenlosen“ setzte erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts ein, als die aufkommende Moderne diesen Trend umkehrte. Das Maschinenzeitalter fand in der schlichten Einfachheit der Buchstaben seine formgerechte Abbildung.

Neben dem schon erwähnten Fehlen von Endstrichen sind die vertikale optische Achse sowie die gleichförmig erscheinende Linienstärke weitere charakteristische Merkmale dieser Gruppe. [vgl. (11) Sauthoff, Wendt, Willberg; S.44ff.]

Neben der klassischen „Grotesk“, die im Grunde einer serifenlosen „Antiqua“ entspricht, entstanden in weiterer Folge mehrere Dialekte. So entstand zum Beispiel aus der eben erwähnten klassischen „Grotesk“ durch systematischere Konstruktion eine neue Gattung, nämlich die „Neue Grotesk“. Ebenso führte die Betonung von Einheitlichkeit und Rationalität zur Entstehung geometrisch konstruierter Schriften, den „geometrischen Serifenlosen“. Schriften, die den Charakter der humanistischen Periode wieder aufgriffen, wurden der Gattung der „humanistischen Serifenlosen“ zugeordnet.



Abb. 19: Serifenlose Linear-Antiqua – Geometrische Serifenlose (Quelle: Berger, Andreas)



Abb. 20: Serifenlose Linear-Antiqua – Humanistische Serifenlose (Quelle: Berger, Andreas)

3.1.1.7 Gruppe VII: Antiqua-Varianten



Abb. 21: Antiqua-Varianten (*Quelle: Berger, Andreas*)

Der Gruppe VII werden alle „Antiqua“-Schriften zugeordnet, die aufgrund ihrer Stilmerkmale von den Schriften der Gruppen I bis VI sowie IX abweichen und ihnen deshalb nicht zugeteilt werden können.

Häufig besitzen sie einen ausgeprägten dekorativen Charakter, der auf einen speziellen Einsatz in der Werbung abzielt. Bei den „Antiqua“-Varianten handelt es sich daher oft um monumentale Schriften, bei denen das Kriterium der guten Lesbarkeit zugunsten eines plakativen Erscheinungsbildes vernachlässigt wird. Aufgrund ihrer Auffälligkeiten werden sie vor allem für Headlines verwendet. Für den Einsatz im Fließtext¹⁰ sind sie folglich ungeeignet.

Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass „Antiqua“-Varianten häufig nur als Versalien-Alphabete vorliegen. Aber auch dekorative Zierschriften, Nachbildungen von Unzialschriften oder gewisse Kartenschriften können dieser Gruppe zugeordnet werden. *[vgl. (11) Sauthoff, Wendt, Willberg; S.58f.]*

¹⁰ Fließtext: „Als Fließtext bezeichnet man im Satz Text, der in einem Stück ohne Unterbrechung durch Absätze oder Überschriften fortgeführt wird.“ *[(54) Wiki - Fließtext]*

3.1.1.8 Gruppe VIII: Schreibschriften



Abb. 22: Schreibschriften (Quelle: Berger, Andreas)

Zu den Schreibschriften gehören sämtliche gedruckte Handschriften, die den Charakter einer Schreibschrift – vor allem Schul-¹¹ oder Kanzleischriften¹² – simulieren. Der Einfluss von Breit-, Rund- oder Spitzfeder – also jener Werkzeuge, mit der sie früher geschrieben wurden – ist noch eindeutig erkennbar.

Vor allem früher bereitete die natürliche Regelmäßigkeit der Druckletter diversen Schriftgestaltern große Probleme, da eine Variation der Buchstabenformen, die eine Schreibschrift naturgemäß mit sich bringt, kaum umgesetzt werden konnte. Das änderte sich erst mit dem Zeitpunkt, als Schriften am Computer konstruiert wurden. Der Einzug der Technik erlaubte es fortan, eine authentischere Umsetzung der Schreibschriften zu erreichen, da automatische Variationen jetzt leichter möglich waren. Durch verschiedene Varianten wurde daher die Regelmäßigkeit der Schrift gebrochen. Auch die zeitintensive Überarbeitung der Formen wurde erheblich erleichtert, um zu gewährleisten, dass die Schreiblinie zwischen den Buchstabenein- und ausgängen (siehe Kapitel „5.2.2 Buchstabenteile“) nicht unterbrochen wird. [vgl. (11) Sauthoff, Wendt, Willberg; S.58f.]

¹¹ Schulschrift: Eine gut lesbare Schrift, die zum einfachen Erlernen des Schreibens konzipiert ist, und später vom Schreibenden weiterentwickelt werden kann. [vgl. (60) Wiki – Schulschrift]

¹² Kanzleischrift: „Als Kanzleischrift bezeichnet man jede Schriftart, die vorwiegend in Kanzleien gebraucht wird.“ [(57) Wiki – Kanzleischrift]

3.1.1.9 Gruppe IX: Handschriftliche Antiqua



Abb. 23: Handschriftliche Antiqua (Quelle: Berger, Andreas)

Bei dieser Gruppe handelt es sich um Schriften, die ihrer Herkunft nach eindeutig der „Antiqua“ bzw. ihrem Kursiv zuzuordnen sind. Sie entwickelten sich gegen Ende des 15. Jahrhunderts. Durch schnelles und handschriftliches Abschreiben ihrer eben erwähnten Ursprungsform entstand das typische Schriftbild – der individuelle, handgeschriebene Charakter der „handschriftlichen Antiqua“.

Zu Beginn wiesen die Schriften dieser Gruppe noch senkrecht stehende Versalien auf, was sich allerdings im Laufe der Zeit – die Versalneigung passte sich der Minuskelneigung an – änderte. Kennzeichnend für die handschriftliche Antiqua ist, dass sie im Gegensatz zu den reinen Schreibschriften, deren Schreiblinie im Wesentlichen nicht unterbrochen wird, aus deutlich sichtbaren Einzelbuchstaben besteht. Die Schreibschrift wirkt konservativ; die „handschriftliche Antiqua“ eher mondän.

Wie bei den Schreibschriften wird auch hier der Variantenreichtum durch Einsatz moderner Computertechnik erhöht. Der Einfluss der Werkzeuge, mit der die Zeichen früher geschrieben wurden, ist ebenso deutlich ersichtlich und dementsprechend formgebend. [vgl. (11) Sauthoff, Wendt, Willberg; S.58f.]

3.1.1.10 Gruppe X: Gebrochene Schriften



Abb. 24: Gebrochene Schriften – Gotisch (*Quelle: Berger, Andreas*)

Der Begriff „Gebrochene Schrift“ ist eine Sammelbezeichnung für eine Reihe lateinischer Schriften, bei denen die Bögen, aus denen der einzelne Buchstabe zusammengesetzt wird, ganz oder teilweise gebrochen sind.

Die Entwicklung der ersten Schriften wurde im Laufe des 12. Jahrhunderts vor allem durch den Klerus und durch die adelige Gesellschaft vorangetrieben. Das Schriftbild stand in engem Zusammenhang mit der gotischen Epoche bzw. mit dem damaligen Leitmotiv: Streben nach Gott sowie Verbildlichung der christlichen Ideenwelt. Basierend auf der nach oben strebenden gotischen Architektur zeigten auch die Schriften ähnliche Charakterzüge.

Neben der schon erwähnten Brechung war auch die breite Proportionierung der Versalien ein kennzeichnendes Merkmal der in insgesamt fünf Gattungen vorliegenden Gruppe der gebrochenen Schriften.

Strichstärke und Mittellängenhöhe¹³ sowie die Enge der Punzen (siehe Kapitel „5.2.2 Buchstabenteile“) bestimmt den Charakter der gotischen Schrift, der erst Ende des 15. Jahrhunderts Versalien hinzugefügt wurden. Mit ihrem zierenden Beiwerk wirkt diese nahezu überladen und tritt häufig aus dem Seitenbild heraus. [*vgl. (15) Beepworld – Gebrochen Schriften*]

¹³ Mittellängenhöhe: Die Mittellängenhöhe oder x-Höhe bezeichnet die Höhe des Kleinbuchstabens ohne Ober- und Unterlänge.

The image shows a sample of the 'Weiß Rundgotisch' script. The text 'OENThaeiougk' is written in a bold, rounded Gothic style. The letters are thick and have a soft, rounded appearance compared to the sharper, more angular forms of traditional Gothic script. The 'O' and 'E' are particularly large and rounded, while the 'N' and 'T' also exhibit this rounded character. The overall impression is one of a clean, modernized Gothic typeface.

Gruppe X: **Gebrochene Schriften**
Untergruppe: **Rundgotisch**
Schriftart: **Weiß Rundgotisch**

Abb. 25: Gebrochene Schriften – Rundgotisch (Quelle: Berger, Andreas)

Von der gotischen Untergruppe, deren prominenter Vertreter – nämlich die „Textura“ – in Gutenbergs Bibel Anwendung fand, unterscheidet sich die rundgotische Gruppe durch ihre deutlich ausgeprägte runde Form. Einfache Rundungen treten in den Vordergrund. Weiters weisen die Strichenden keine Würfelform mehr auf. Diese Entwicklung ist vor allem auf den Einfluss des italienischen und spanischen Kulturbereichs zurückzuführen. [vgl. (25) Christ, Axel; S.4]

The image shows a sample of the 'Schwabacher' script. The text 'OENThaeiougf' is written in a bold, wide Gothic style. The letters are significantly wider than those in the 'Weiß Rundgotisch' sample. The 'O' and 'E' are very large and have a distinct, somewhat flattened, rounded shape. The 'N' and 'T' are also wide and have a more angular, but still rounded, appearance. The overall impression is one of a more dynamic and expressive Gothic typeface.

Gruppe X: **Gebrochene Schriften**
Untergruppe: **Schwabacher**
Schriftart: **Schwabacher**

Abb. 26: Gebrochene Schriften – Schwabacher (Quelle: Berger, Andreas)

Ab dem 15. Jahrhundert verbreitete sich parallel zur „Antiqua“ die dritte Untergruppe namens „Schwabacher“, die eine Weiterentwicklung der gebrochenen Schrift darstellt. Ihren etwas eigentümlichen Namen erhielt sie von ihrem Herkunftsgebiet Schwabach in Deutschland. Im Gegensatz zur rundgotischen Schrift wirken die Versalien der „Schwabacher“ viel dynamischer. Die Buchstaben sind breit und ausladend konstruiert. Ebenso ist das Schriftbild runder und offener als das des gotischen Dialektes. [vgl. (11) Sauthoff, Wendt, Willberg; S.60ff.]



Gruppe X: **Gebrochene Schriften**
Untergruppe: **Fraktur**
Schriftart: **Walbaum Fraktur**

Abb. 27: Gebrochene Schriften – Fraktur (Quelle: Berger, Andreas)

Die „Fraktur“ löste die „Schwabacher“ Anfang des 16. Jahrhunderts ab. Ihre Entstehung ist eng mit der Geschichte Kaiser Maximilians I. verbunden. Im Gegensatz zu ihrer Vorgängerin zeigt sie feinere Züge. Ebenso wechseln sich Brechungen und Rundungen häufig ab. [vgl. (55) Wiki – Fraktur]



Gruppe X: **Gebrochene Schriften**
Untergruppe: **Fraktur-Variante**
Schriftart: **Fette Kanzlei**

Abb. 28: Gebrochene Schriften – Fraktur-Variante (Quelle: Berger, Andreas)

Zu den „Fraktur“-Varianten werden jene gebrochenen Schriften gezählt, die den vorangegangenen Untergruppen nicht zugerechnet werden können. [vgl. (11) Sauthoff, Wendt, Willberg; S.60ff.]

3.1.1.11 Gruppe XI: Fremde Schriften



Abb. 29: Fremde Schriften – Hebräisch (Quelle: Berger, Andreas)



Abb. 30: Fremde Schriften – Arabisch (Quelle: Berger, Andreas)

Jene Schriften, die nicht auf dem lateinischen Alphabet beruhen, werden den fremden Schriften zugeordnet. Darunter fallen griechische oder kyrillische Schriften¹⁴, die zumindest mit der lateinischen Schrift noch in einer verwandten Beziehung stehen; aber auch chinesische, japanische, arabische oder hebräische Schriftsysteme. [vgl. (14)

Beepworld – Fremde Schriften]

3.1.2 Kritik an der DIN 16518

Die DIN 16518 verlässt sich bei der Klassifikation auf formale, technische und historische Einordnungskriterien. Das macht Sinn und schafft Überblick – zumindest nach einer gewissen Einarbeitungsphase. Nichts desto trotz sieht sich die Norm schon seit geraumer Zeit mit drastischer Kritik konfrontiert. Erstens wird dem Standard nachgesagt, irreführende oder unzureichende Gattungsbegriffe zu verwenden. Nach Meinung vieler typografischer Gestalter wurde der Begriff „Barock-Antiqua“ (Gruppe III) vom

¹⁴ kyrillische Schrift: Schrift, die auf dem kyrillischen Alphabet beruht. Buchstabenschrift, die vor allem für slawische Sprachen in Europa und Asien verwendet wird.

Normungsinstitut sehr unglücklich gewählt, da dieser kunstgeschichtliche Ausdruck „Barock“ – anders als zum Beispiel in der Architektur oder Kunst – auf dem Gebiet der Typografie fehl am Platz ist. Die Schriften dieser Epoche weisen nämlich vor allem Merkmale auf, die auf den Übergang Renaissance – Klassizismus zurückzuführen sind. Statt „Barock-Antiqua“ wäre daher ein Gruppenname wie „Übergangsantiqua“ oder „Vorklassizistische Antiqua“ besser geeignet. Die Formentwicklung der Schrift spiegelt daher nicht notwendigerweise die Entwicklung der Architektur, Malerei oder gar der Musik zeitgleich wieder. *[vgl. (4) Cheng, Karen; S.16]*

Damit wären wir schon beim Thema, dass fundierte Kenntnisse der Schriftgeschichte unbedingt notwendig sind, um das System auch ordentlich nutzen zu können. Laien, die sich zunehmend für die Gestaltung am Computer interessieren, werden kaum in der Lage sein, Schriften auch nur ansatzweise richtig zu klassifizieren.

Weiters sind vor allem Mediengestalter sehr unglücklich darüber, dass die DIN 16518 in ihren Unterteilungen viel zu komplex ist. So wird zum Beispiel in der Praxis kaum zwischen venezianischer und französischer „Renaissance-Antiqua“ unterschieden. Ihrer Meinung nach wäre eine Vereinfachung, die auch teilweise im Vorschlag zur Normerweiterung (siehe Kapitel „3.2. DIN Alternative“) Berücksichtigung fand, wünschenswert. *[vgl. (33) Mediengestalter – DIN 16518 Kritik]*

Es gibt insgesamt fünf Gruppen, die sich mit „Antiqua“-Varianten – die Serifen aufweisen – beschäftigen. Für serifenlose Schriften, die die überwiegende Mehrheit der momentan neu auf den Markt kommenden Schriften bilden, gibt es hingegen nur eine Gruppe. Trotzdem hat die DIN 16518 nach wie vor Gültigkeit und gehört weiterhin in vielen gängigen Berufen des grafischen Gewerbes zum Prüfungswissen.

3.2 DIN Alternative

1998 entwarf das Deutsche Institut für Normung eine Überarbeitung der seit 1964 gültigen DIN 16518. Der Entwurf gliedert die abendländischen Schriften in fünf Hauptgruppen, die wiederum mehrere Untergruppen beinhalten: *[vgl. (32) Mediengestalter – DIN 16518 Alternative]*

1. Gebrochene Schriften	2. Römische Serifen-Schriften	3. Lineare Schriften
1.1 Gotisch	2.1 Renaissance-Antiqua	3.1 Grotesk
1.2 Rundgotisch	2.2 Barock-Antiqua	3.2 Anglogrotesk
1.3 Schwabacher	2.3 Klassizismus-Antiqua	3.3 konstruierte Grotesk
1.4 Fraktur	2.4 Varianten	3.4 geschriebene Grotesk
1.5 Varianten	2.5 Dekorative	3.5 Varianten
1.6 Dekorative		3.6 Dekorative

4. Serifenbetonte Schriften	5. Geschriebene Schriften	
4.1 Egyptienne	5.1 Flachfederschrift	
4.2 Clarendon	5.2 Spitzfederschrift	
4.3 Italienne	5.3 Rundfederschrift	
4.4 Varianten	5.4 Pinselschrift	
4.5 Dekorative	5.5 Varianten	
	5.6 Dekorative	

Abb. 31: DIN 16518 Alternative (Quelle: Berger, Andreas nach (32) Mediengestalter – DIN 16518 Alternative)

Diese Neuordnung besitzt zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Gültigkeit. Ihre Abbildung soll lediglich zeigen, dass sich die Regelung von 1964 im Umbruch befindet. [vgl. (37) Schopp, Jürgen]

3.3 Merkmalsmatrix von Max Bollwage

Eine andere Ansichtweise beschreibt der Deutsche Max Bollwage in der Jubiläumsausgabe des Gutenbergjahrbuchs vom Jahr 2000. In einer Merkmalsmatrix teilt er sämtliche lateinischen Druckschriften nach den Gesichtspunkten Form (x-Achse) und Struktur (y-Achse). Die Horizontale wird nochmals in vier Gruppen gegliedert, die vertikale Achse in fünf Klassen. Bei der Form unterscheidet er das humanistische Formprinzip (Gruppe 1) vom klassizistischen Formprinzip (Gruppe 2), Schriften aus dekorativen und freien Formen (Gruppe 3) und Schriften aus geschriebenen Formen (Gruppe 4).

Unter Struktur versteht er die Ausprägung und das Vorhandensein von Serifen, Strichkontrast sowie andere Strukturen. Die fünf Klassen lauten wie folgt:

A - Serifenschriften mit deutlichem Strichkontrast, B - Serifenschriften mit geringem Strichkontrast, C - Serifenlose Schriften mit deutlichem Strichkontrast, D - Serifenlose Schriften mit geringem Strichkontrast und E - Schriften mit anderen Strukturen.

Es entsteht daher ein kartesisches Klassifizierungssystem, das sich im Wesentlichen an den charakteristischen Kennzeichen einer Schrift orientiert, das starre historische System, das zum Beispiel eine tragende Säule der DIN 16518 bildete, jedoch in den Hintergrund drängt. [vgl. (37) Schopp, Jürgen]

3.4 Schriftklassifikation nach Hans Peter Willberg

Ebenso wie Max Bollwage versucht auch Hans Peter Willberg's Klassifikationssystem historische Kriterien außer Acht zu lassen. In seiner Matrix werden auf der vertikalen Achse die Stilgruppen dynamisch, statisch, geometrisch, dekorativ und provozierend eingetragen. Die horizontale Achse wird nach den Formgruppen Antiqua, Antiqua-Varianten, Grotesk, Egyptienne, Schreibschriften sowie fremde Schriften gegliedert. In der Kombination dieser beiden Eigenschaften lassen sich unzählige Schriften leicht kategorisieren.

STIL	Dynamisch Humanistisches Formprinzip <i>Wanderer</i>	Statisch Klassizistisches Formprinzip <i>Soldaten</i>	Geometrisch Konstruierte Formen <i>Roboter</i>	Dekorativ Display <i>Dandys</i>	Provozierend Display <i>Freaks</i>
FORM					
Antiqua Synonym: Serif Strichstärken- kontrast, Serifen	Bembo	Bodoni	–	SAPHIR	Beowolf
Antiqua- Varianten Strichstärken- kontrast, keine Serifen	Rotis Semi Serif	Britannic	–	Broadway	PEIGNOT
Grotesk Synonym: Sans Serif Gleichmäßige Strichstärken, keine Serifen	Gill Sans	Helvetica	Futura	AVANT GARDE	Renée Display
Egyptienne Synonym: Slab Serif Gleichmäßige Strichstärken, kräftige Serifen	Caecilia	Glypha	Rockwell	ROSEWOOD	Matto
Schreib- schriften Synonym: Script	Zapf Chancery	Künstler- schreibschrift	–	Choc	agrafiE
Fremde Schriften Synonym: Non Latin (Beispiel Kyrillisch)	Times Кириллица Gill Кириллица	Helvetica Кириллица Excelsior Кириллица	Futura Кириллица	STENCIL КИРИЛЛИЦА	Dolores Кириллица

Abb. 32: Schriftklassifikation nach Willberg (Quelle: (4) Cheng, Karen; S.17)

3.5 Schriftklassifikation nach Wolfgang Beinert

Ein lineares Klassifikationssystem, das speziell für den Electronic Publishing Bereich konzipiert worden ist, nennt sich die Beinert Matrix. Sie befindet sich seit ihrer

Entstehung (2001) in einem andauernden Erweiterungsprozess. Ebenso wie andere Klassifikationsmethoden teilt sie auf der ersten und zweiten Hierarchieebene (Gruppen und ihre Untergruppen) Druck- und Screenfonts römischen Ursprungs. Neben den gängigen Hauptgruppenbegriffen, die mit denen anderer Systeme durchaus zu vergleichen sind, finden sich aber Klassen, die auf das vornehmliche Hauptaugenmerk zugeschnitten sind. So gibt es zum Beispiel eine Gruppe „Corporate Typography Fonts“, eine Gruppe „Bildschirmschriften“ oder eine Gruppe namens „Bildzeichen“. Durch diese Ordnung wird einerseits sichergestellt, dass eine Klassifikation im Sinne der klassischen Buch- und Lesetypografie weiterhin möglich ist. Darüber hinaus werden Strukturen geschaffen, die den Ansprüchen einer modernen Unternehmens- und Medienkommunikation gerecht werden. Durch diese Neugruppierung ist es auch für einen User mit geringen bis mittleren typografischen Kenntnissen möglich, Druck- und Screen-Schriften zumindest ansatzweise auf der höchsten Hierarchieebene sinnvoll zu ordnen. Je nach Anforderung bzw. nach Kompetenz des Users lässt die Beinert Matrix aber auch eine unbegrenzte Anzahl an Unter- und Nebengruppen zu (Beispiel: Hauptgruppe: Gebrochene Schriften – Untergruppe: „Fraktur“ – Nebengruppe: „Reformfraktur“)

Die Schriftklassifikation nach Beinert wurde ausschließlich für die Praxis – nicht für die Lehre – entwickelt. Allerdings ist es so, dass auch sie zu einem nicht unerheblichen Teil auf historischer Entwicklung beruht. Um das ganze System in seiner Vollständigkeit zu verstehen, bedarf es eines fundierten typografischen Wissens. Selbst Grafik-Designer – die mit der Thematik permanent in Berührung sind – werden mitunter Schwierigkeiten haben, Schriften fehlerfrei einzuordnen. [vgl. (20) Beinert, Wolfgang]

Neben den hier erwähnten Klassifikationen, die vor allem Bedeutung für den deutschsprachigen Raum haben, gibt es noch unzählige andere Systeme, die speziell auf deren Kulturraum zugeschnitten wurden. Neben den staatlichen Normierungsgremien – zum Beispiel die British Standard Association mit ihrer „Type Classification“ – haben auch viele namhafte Schriftentwicklungsfirmen versucht, Schriften nach ihren Vorstellungen zu ordnen (Adobe Type Library). Auch auf diese Systeme trifft folgendes Zitat von Karen Cheng, mit dem ich dieses Kapitel gerne abschließen möchte, bedingungslos zu. „Ein ideales Klassifikationssystem wäre in der Lage, Schriften nach vielen Maßstäben zu sortieren: nach visuellen, historischen, technischen, funktionellen,

kulturellen und geografischen. Unglücklicherweise würde ein solches System vermutlich in unbenutzbarer Komplexität enden. (...) Klassifikationssysteme decken wesentliche Faktoren auf, die seit der Erfindung des Schreibens die Form der Zeichen beeinflusst haben. Die Klassifikation bleibt nützlich, und sie bleibt unvollkommen.“ [(4) *Cheng, Karen; S.16*]

4 Fonttechnologie

4.1 Zeichencodierung

4.1.1 Grundlagen

Der Mensch ist in der Lage, verschiedenartigste visuelle Repräsentationen eines Zeichens zuzuordnen. Es bereitet ihm kaum Schwierigkeiten, ein kleines „a“, ein großes „A“ oder das Kursive „A“ gemeinhin als Buchstaben „a“ zu identifizieren.

Auf Betriebssystemebene unterscheidet ein Computer lediglich zwischen den zwei Zuständen „null“ oder „eins“ – dem Bit („Binary Digit“). Die Datenmenge 1 Bit entspricht daher jener Information, welche von zwei möglichen Begebenheiten zutrifft. Bits müssen demnach gruppiert werden, um mehr als zwei Zustände wiedergeben zu können. Mit n Bit lassen sich – allgemein formuliert – 2^n Zustände darstellen. [vgl. (6) Herrmann, Ralf; S.22]

Um Text elektronisch verarbeiten zu können, muss er vorher codiert werden. Jedem Schriftzeichen wird daher ein digitaler Zeichencode zugeordnet. Unabhängig von jeder weiteren Information, die hinter einem Zeichen steht (Form, Größe, Position, Farbe, Abstand, ...), ermöglicht diese Zuordnung eine eindeutige Identifizierung. Ein Text der codiert vorliegt, besteht daher aus aneinander gereihten Zeichencodes (Binärzahlen), die der Buchstabenfolge entsprechen. Zusammenfassend kann man also sagen, dass Codierung dazu dient, jedem Zeichen genau eine korrespondierende Binärzahl zuzuordnen. [vgl. (7) Kipphan, Helmut; S.473]

Alle modernen digitalen Zeichensätze¹⁵ beziehungsweise Zeichencodierungsverfahren basieren im Wesentlichen auf den Entwicklungsarbeiten von Jean Maurice Émile Baudot (1845-1903). Von der französischen Telegrafenvorwaltungsbehörde initiiert, beschäftigte er sich mit verschiedenen Techniken, wie man das Telegrafwesen hinsichtlich automatischer Codierung und Decodierung sowie der Übertragungsgeschwindigkeit optimieren kann. Es gelang ihm, ein Gerät zu entwickeln, das auf Empfängerseite in der

¹⁵ Zeichensatz: „Ein Zeichensatz steht für einen zusammengehörenden Satz von Zeichen, zum Beispiel Buchstaben, Ziffern, Satz- und Sonderzeichen. Werden diese Zeichen am Rechner verwendet, müssen sie codiert werden.“ [(6) Herrmann, Ralf; S.14]

Lage war, den Telegrammtext direkt auf Papierstreifen auszugeben. Grundlage dieser Erfindung war die Verwendung eines bitorientierten Zeichencodes (Baudot-Code), der jedes Zeichen mit der gleichen Anzahl an Bits darstellte. Über ein klavierähnliches Instrument, das aus fünf einzelnen Tasten bestand, konnten – durch gleichzeitiges Drücken oder Nichtdrücken – Zeichen übertragen werden (nach dem Umwandeln in Stromimpulse). Aufgrund der Tatsache, dass alle Zeichen durch einen Code gleicher Länge (fünf) dargestellt wurden (anders als zum Beispiel beim Morsecode), konnte eine maschinelle Verarbeitung vergleichsweise einfach erreicht werden. Die fünf Tasten ermöglichten 32 (2^5) verschiedene Tastenkombinationen. Durch Verwendung eines speziellen Umschaltbefehls (ähnlich der „Shift-Taste“ auf heutigen Computertastaturen) konnte eine Verdopplung der übertragbaren Zeichen ermöglicht werden. [vgl. (50) Wiki - Baudot]

Steuerzeichen		Buchstabentabelle		Zahlentabelle	
o . . .	Leerzeichen, Buchstabentabelle benutzen	.. o.. A	oo o.. K	.. o.. 1	o. o.. .
. o . . .	Leerzeichen, Zahlentabelle benutzen	.. oo. É	oo oo. L	.. .o. 2	o. .o. 9/
oo . . .	Letztes Zeichen löschen	.. .o. E	oo .o. M	.. .oo 3	o. .oo 7/
		.. .oo I	oo .oo N	.. o.o 4	o. o.o 2/
		.. .oo O	oo .oo P	.. .oo 5	o. .oo '
		.. o.o U	oo o.o Q	.. oo. 1/	o. oo. :
		.. .oo Y	oo .oo R	.. .oo 3/	o. .oo ?
		.o .oo B	o. .oo S	.o o.. 6	oo o.. (
		.o o.o C	o. o.o T	.o .o. 7	oo .o.)
		.o .oo D	o. .oo V	.o .oo 8	oo .oo -
		.o .oo F	o. .oo W	.o o.o 9	oo o.o /
		.o .o. G	o. .o. X	.o .oo 0	oo .oo +
		.o oo. H	o. oo. Z	.o oo. 4/	oo oo. =
		.o o.. J	o. o.. -	.o .oo 5/	oo .oo £

Abb. 33: Baudot-Eingabegerät (Quelle: Hebrew University of Jerusalem) und Codierungstabelle (Quelle: Wikipedia.org - Baudot)

4.1.2 ASCII-Code

Der ASCII-Code („American Standard Code for Information Interchange“), der im Jahr 1963 von der amerikanischen Standardisierungsbehörde ANSI („American National Standard Institute“) entwickelt wurde, gilt auch heute noch als eine der wichtigsten Zeichencodierungen.

Da es im Austausch textbasierter Informationen häufig zu Kompatibilitätsproblemen zwischen einzelnen Großrechnersystemen kam, wurde ASCII vier Jahre später als allgemein gültiger Standard veröffentlicht. Probleme kamen deshalb zustande, weil die einzelnen Hersteller meist unterschiedliche Codierungstabellen (Codepages), in der sämtliche darstellbare Zeichen samt zugehöriger Codierung eingetragen sind, verwendeten.

ASCII ähnelt in seinem Grundprinzip dem Baudot-Code. Allerdings basiert er nicht auf fünf Bit langen Codeworten sondern verwendet sieben Bit zur Zeichencodierung. Genau genommen spricht man eigentlich von acht Bit. Da diese zusätzliche Stelle als so genanntes Paritätsbit der Fehlerkorrektur dient, bietet ASCII Platz für insgesamt 128 Zeichen, die abhängig vom zugrunde liegenden Zahlensystem (binär, dezimal, hexadezimal) auf verschiedene Weise interpretiert werden können.

Code	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9	...A	...B	...C	...D	...E	...F
0...	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1...	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2...	SP	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3...	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4...	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5...	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6...	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7...	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

Abb. 34: ASCII-Codetabelle in hexadezimaler Darstellung (Quelle: (49) Wiki – ASCII)

Der ASCII-Code definiert 33 nicht-druckbare sowie 95 druckbare Zeichen. Nicht-druckbare Zeichen sind auch unter dem Begriff „Steuerzeichen“ bekannt. Sie wurden früher vor allem dafür verwendet, um bestimmte Anweisungen – die nicht unbedingt typografischer Natur sind – im laufenden Text an das Empfangsgerät zu übermitteln. Steuerzeichen wurden auch schon zu Zeiten der Telegrafie eingesetzt. Der Operator eines Telegrafen konnte zum Beispiel durch das Läuten einer Glocke (heute: ASCII Steuerzeichen „BEL“) darauf hingewiesen werden, dass eine Nachrichtenübermittlung unmittelbar bevorsteht. Heute finden vergleichsweise nur noch wenige Steuerzeichen Anwendung. [vgl. (6) Herrmann, Ralf; S.25f.]

Vernünftiges Schreiben ist mit dem ASCII-Code nur in englischer Sprache möglich, da eine siebenbittige Zeichencodierung keinen Platz für diakritische Zeichen enthält.

„Diakritische Zeichen sind zu Buchstaben gehörige kleine Zeichen wie Punkte, Striche, Häkchen oder Kringel, die eine besondere Aussprache oder Betonung markieren und unter oder über dem Buchstaben angebracht sind, in einigen Fällen auch durch den Buchstaben hindurch.“ [(53) Wiki – *Diakritische Zeichen*] Deutsche Umlaute oder französische Akzente können daher nicht codiert und demzufolge auch nicht dargestellt werden. [vgl. (49) Wiki - ASCII]

4.1.3 8-Bit-Zeichencodes

Um auch Zeichen in anderen Sprachen darstellen zu können, entwickelten diverse Hard- und Softwarehersteller eigene Zeichencodierungen. Die auf acht Bit ausgelegten Codes bauen meist auf ASCII auf, enthalten jedoch an den zusätzlichen Positionen Umlaute, diakritische oder mathematische Zeichen, Interpunktionen oder Währungen. Da man sich jedoch nicht auf eine einheitliche Codierung festlegen konnte, entstanden viele Codes, die ein und dasselbe Zeichen an unterschiedlichen Positionen führten. Die beiden häufig verwendeten 8-Bit-Zeichensätze „CP1252/ANSI“ (Windows) und „MacRoman“ (Mac) sind lediglich innerhalb der mit 7 Bit kodierbaren Zeichen identisch und entsprechen in diesem Bereich ASCII. Viele der anderen Zeichen befinden sich an unterschiedlichen Positionen. Im Falle der Bruchzeichen (Windows) oder der fi- und fl-Ligaturen¹⁶ (Mac) sind sie im jeweils anderen Zeichensatz gar nicht vorhanden. [vgl. (6) Herrmann, Ralf; S.27f.]

Dem Trend, dass sich die Zeichensätze der Geräte- und Softwarehersteller immer weiter auseinander bewegten, begegnete die „Internationale Organisation für Normen“ (ISO) mit Einführung des ISO-8859-Standards. Es handelt sich dabei um ein Set von insgesamt 15 Zeichensätzen, die die Zeichencodierung vieler Alphabetschriften¹⁷ regeln. Alle Unternormen differieren wiederum nur im achten Bit, das zur Codierung regional unterschiedlich benutzter Zeichen verwendet wird. Für den deutschsprachigen Raum ist vor allem der ISO-8859-1-Zeichensatz („Latin-1“) von großer Bedeutung, da er schriftspezifische Zeichen für westeuropäische und amerikanische Sprachen enthält. Neben Deutsch können damit auch die Sprachen Albanisch, Dänisch, Englisch, Farörisch, Finnisch, Französisch, Galizisch, Irisch, Isländisch, Italienisch, Katalanisch,

¹⁶ Ligatur: Verbund zweier oder mehrerer Buchstaben aus ästhetischen oder praktischen Gründen.

¹⁷ Alphabetschrift: Buchstabenschrift

Niederländisch, Norwegisch, Portugiesisch, Schwedisch und Spanisch dargestellt werden. Andere Sprachen werden in anderen Unternormen behandelt. [vgl. (38) *Selfhtml* – *ISO 8859*]

Die Unterschiede zwischen diesen Codierungen sowie eine generell mangelnde Konsequenz hinsichtlich der Unterstützung verschiedener Zeichensätze (vor allem auch im Zusammenhang mit der Informationsübertragung im Internet) führen aufgrund von Kompatibilitätsproblemen häufig zu Darstellungsfehlern oder Falschinterpretationen einzelner Zeichen.

4.1.4 Unicode

8-Bit-Codes können einen reibungslosen, weltweiten Austausch von Daten nicht gewährleisten. Auch die nach ISO-8859 standardisierten Zeichensätze können lediglich 256 Zeichen abbilden. Diese Zahl reicht zwar aus, um Buchstaben, Zahlen und gängige Interpunktionszeichen eines Sprachsystems abzudecken. Ein Mischen verschiedener Sprachen ist dennoch nicht möglich.

Verschiedensprachige Textabschnitte (zum Beispiel russisch und griechisch) einer Datei mit entsprechenden Schriftarten zu formatieren (zum Beispiel „Helvetica cyrillic“ und „Helvetica greek“), kann maximal als vorübergehende Notlösung betrachtet werden, denn schon das alleinige Öffnen des Dokuments in einer anderen Schriftart würde den Inhalt unbrauchbar machen. Das ist dadurch begründet, dass sich beide Sprachen des gleichen Binärcodes bedienen. [vgl. (6) *Herrmann, Ralf*; S.32ff.]

Das „Unicode Consortium“ verfolgt einen anderen Weg. Statt verschiedene Sprachen durch identische Codes abzubilden, entwickelte es einen Standard, der jedem sinntragenden Textzeichen (Buchstaben, Silbenzeichen, Ideogrammen, Satzzeichen, Sonderzeichen, Ziffern) einen eindeutigen Code zuordnet. Buchstaben unseres lateinischen Alphabetes sind demnach genauso enthalten wie chinesische Silbenzeichen oder mathematische Sonderzeichen. Genauer gesagt ist Unicode der Versuch, sämtlichen grafischen Elementen - unabhängig von zugrundeliegender Schriftkultur oder Zeichensystem – eine eindeutige Codierung zu geben. Selbst Zeichen ausgestorbener Schriftsysteme können im Unicode vertreten sein.

Um so vielen Zeichen Platz zu bieten, werden wesentlich mehr als die üblichen sieben oder acht Bit benötigt. Der Unicode ist ein „Mehr-Byte-Zeichensatz“. Wie viele Bytes für die Zeichencodierung notwendig sind, hängt von dessen Position ab. Der Unicode wird diesbezüglich in mehrere Ebenen („Planes“) unterteilt. Auf der ersten Ebene (Plane 0) – der so genannten „Basic Multilingual Plane“ – werden 16 Bit zur Codierung jedes Zeichens verwendet. Es lassen sich demnach $65\,536$ (2^{16}) Zeichen darstellen. Doch auch innerhalb einer Ebene werden die Zeichen zu systematischen Klassen zusammengefasst. Man nennt diese Klassen auch Bereiche oder Blöcke. Den ersten Block der ersten Ebene bilden zum Beispiel die „Basic-Latin“-Zeichen. In diesem Wertebereich entsprechen sie im Grunde genommen dem ASCII-Standard. Aufgrund der unterschiedlichen Länge der Codeworte werden aber die neun hochwertigsten Bits auf den Wert „null“ gesetzt.

Zeichen	ASCII-binär	Unicode-binär	Unicode-hexadezimal
A	100 0001	0000 0000 0100 0001	U+0041

Abb. 35: Unterschied ASCII- Unicode-Codierung (*Quelle: Berger, Andreas*)

Der gesamte Coderaum von Unicode besteht aus insgesamt 17 gleich großen Ebenen. Auf den Ebenen, die über die „Basic Multilingual Plane“ hinausgehen, werden vielfach historische Schriftzeichen (zum Beispiel alt-ägyptische Hieroglyphen oder seltene chinesische Silbenzeichen) kodiert. Um auch hier in der Lage zu sein, jedem Textzeichen einen eindeutigen Byte-Wert zuzuordnen, müssen die Zeichen mit 32 Bit (4 Byte) codiert werden. [vgl. (34) Meyer, Jens]

In die aktuelle Unicode-Version (Unicode 5.0), die im vierten Quartal 2006 als allgemein gültiger Standard ihren Betrieb aufnehmen wird, sind mittlerweile mehr als 99 000 Zeichen offiziell aufgenommen. [vgl. (44) Unicode – 5.0]

4.2 Fontformate

Seit Beginn des Computerzeitalters wurde eine große Anzahl verschiedener Fontformate entwickelt, die sich allesamt mehr oder weniger gut behaupten konnten. Prinzipiell kann man digital erfasste Computerschriftarten hinsichtlich der Formbeschreibung ihrer Zeichen in zwei Gruppen einteilen – die Bitmap- sowie die Vektorschriften.

4.2.1 Bitmap-Fonts

Bitmap- oder Rasterschriften sind pixelbasiert; das heißt, dass das einzelne Zeichen durch ein gerastertes Muster von gesetzten und ungesetzten Bildpunkten beschrieben wird. Bitmap-Fonts wurden ursprünglich für die Schriftdarstellung auf Bildschirmen sowie Nadeldruckern konzipiert. Die ersten Computer konnten Schrift ausschließlich mit Bitmap-Fonts darstellen.

Ein Pixel, das die kleinste darstellbare Einheit einer digitalen Rastergrafik sowie deren Abbildung auf einem Bildschirm darstellt, wird im Regelfall als einzelnes Bit gespeichert. Der Speicherplatzbedarf kann daher vor allem bei Verwendung von größeren Schriftgraden verhältnismäßig rasch anwachsen. *[vgl. (31) Gramatke – Bitmap]*

Die Punktmatrix, die den Vertretern dieser Gruppe zugrunde liegt, ist verantwortlich dafür, dass Bitmap-Fonts nur dann korrekt dargestellt werden, wenn ein Bildpunkt der Schrift einem Rasterpunkt des Ausgabegerätes entspricht. Aus diesem Grund werden Schriften nur für eine fixe Größe sowie eine fixe Auflösung entwickelt. Eine Änderung der Schriftgröße, die keinem Vielfachen der Ausgangsgröße gleichkommt, würde daher zu einer verzerrten Darstellung führen. Dieses Problem kann man dadurch umgehen, dass man versucht, möglichst viele Schriftgrade bereitzustellen. Dies führt jedoch wiederum zu einem erhöhten Speicherplatzbedarf. *[vgl. (6) Herrmann, Ralf; S.37]*

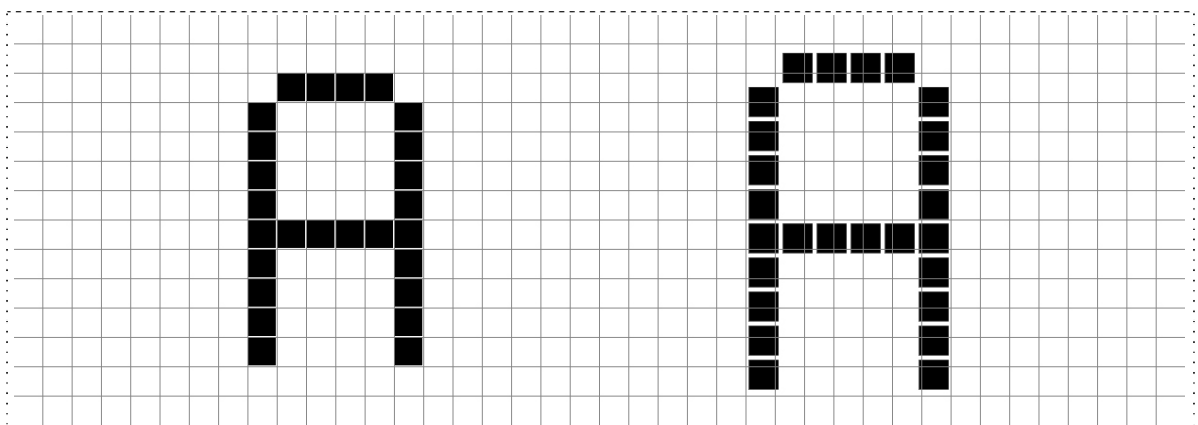


Abb. 36: Nur die linke Schriftgröße ist zur Anzeige am Bildschirm geeignet. Das skalierte Zeichen (rechts) stimmt nicht mit dem Raster überein und würde demnach verzerrt dargestellt werden. *(Quelle: Berger, Andreas nach (6) Herrmann, Ralf; S.37)*

Im Laufe der Zeit wurden Bitmap-Fonts immer mehr in den Hintergrund gedrängt. Heutzutage kann man ihnen vor allem in jenen Geräten begegnen, die nicht für die Druckausgabe konzipiert sind. Dadurch, dass ihre Darstellung, die im Unterschied zu den Vektorschriften nicht auf das Ausgabegerät aufgerastert werden muss, verhältnismäßig einfach zu implementieren ist, werden Bitmap-Fonts bei Mobiltelefonen, PDAs und Pagern eingesetzt. Ebenso kann man sie unter Umständen noch auf Kassabons finden. *[vgl. (51) Wiki – Bitmap]*

Ein mehr oder weniger bekannter Vertreter der Bitmap-Fonts ist zum Beispiel das „FON-Format“, das vor allem in älteren Windows-Versionen zum Einsatz kam. Aber auch heute trifft man dieses Format – Verwendung als Systemfont zur Anzeige von diversen Titeln, oder Menüleisten – noch an. *[vgl. (40) Tutorials – FON]*

Ein relativ neues Format, das im Gegensatz zu den anderen Bitmap-Fonts Farben und Transparenzen unterstützt, findet unter dem Begriff „Photofonts“ vor allem im Kreis typophiler Menschen eine stetig wachsende Anhängerschaft. *[vgl. (28) DTPSoft – Photofonts]*

4.2.2 Vektorschriften

In den 80er Jahren mussten alle namhaften Computerhersteller erkennen, dass der Einsatz von Bitmapschriften den immer höher werdenden technischen Anforderungen kaum mehr gerecht werden konnte. Sinngemäß galt das natürlich auch für Software-Entwickler, die sich mit der Programmierung von Betriebssystemen beschäftigten.

Die Zukunft lag daher in der Entwicklung von Fontformaten, die anstelle einer Punkt-Matrix-Darstellung mathematisch definierte Umrisslinien zur Beschreibung der Glyphen¹⁸ verwenden. Eine Rasterung erfolgt demnach erst bei der Ausgabe auf das endgültige Ausgabegerät. Schriften sind daher nicht mehr pixel- sondern vektorbasiert. Diese Technik hat unter anderem den Vorteil, dass man ab sofort Zeichen ohne sichtbaren Qualitätsverlust auflösungsunabhängig skalieren kann. Die bekanntesten Formate sind PostScript und TrueType.

¹⁸ Glyph: „Eine Glyph ist die grafische Darstellung, also das konkrete Erscheinungsbild eines Buchstaben oder eines anderen Schriftzeichens.“ *[(6) Herrmann, Ralf; S.12]*

4.2.2.1 PostScript und TrueType

4.2.2.1.1 Geschichte von PostScript und TrueType

Im Jahre 1985 veröffentlichte Adobe den PostScript-Standard und läutete damit die Erfolgsstory des Desktop-Publishing ein. PostScript ist eine Seitenbeschreibungssprache zur größenvariablen Druckausgabe von Dokumenten. Grafische Objekte lassen sich daher auflösungsunabhängig am Bildschirm sowie auf digitalen Ausgabegeräten wie Druckern oder Belichtungssystemen darstellen.

Innerhalb des PostScript-Standards etablierten sich zunächst zwei Schriftformate, nämlich PostScript-Type1 und PostScript-Type3. Wenn man technische Aspekte außer Acht lässt, unterscheiden sich beide Varianten hauptsächlich dadurch, dass von Adobe nur die Type3-Format-Spezifikation veröffentlicht wurde. Das qualitativ höherwertige Type1-Format wollte man sich durch teure Lizenzgebühren abgelden lassen. (Qualitativ höherwertig heißt in diesem Fall, dass Type1-Schriften vor allem bei kleinen Schriftgraden sowie bei niedrig aufgelösten Ausgabegeräten besser dargestellt werden als jene vom Type3-Format.) Da jedoch Apple nicht bereit war, einen Kernbereich seiner Unternehmensstrategie in die Hände eines anderen Unternehmens zu geben, entschied man sich dafür, gemeinsam mit Microsoft eine Allianz zu bilden, die verhindern sollte, dass Adobe die totale Kontrolle auf dem Gebiet der Fonttechnologie erlangt.

Apple arbeitete bereits seit Mitte der 80er Jahre an verschiedenen Vektor-Formaten. Doch erst mit dem Eingang dieser strategischen Allianz entschied man sich intern, dass eine viel versprechende Technologie namens „TrueType“ den Kampf gegen Adobes PostScript aufnehmen sollte. TrueType wurde im März 1991 für Mac OS 7 veröffentlicht. Microsoft, die bis dahin an einem wenig lauffähigem PostScript-Clone „TrueImage“ gearbeitet hat, ließ sich TrueType lizenzieren und unterstützte es mit Windows 3.1 ein paar Monate später.

Nachdem offensichtlich wurde, dass sowohl Apple als auch Microsoft keine Lust hatten, PostScript in ihre Betriebssysteme zu integrieren, veröffentlichte Adobe den „Adobe Type Manager“. Diese Software erlaubte es dem Mac-Anwender, Type1-Schriften auch ohne direkte Systemunterstützung verarbeiten zu können. Zusätzlich sah man sich nach der Offenlegung der TrueType-Spezifikation ebenfalls dazu gezwungen, mit dem eigenen Standard ähnlich zu verfahren (März 1990). Der Umstand, dass man es mittlerweile

geschafft hat, Type1 zu entschlüsseln (Kontrollpunkte (siehe Kapitel „4.2.2.1.2.1 Kurvenbeschreibung“) könnten jetzt eingesehen werden), trug gleichermaßen dazu bei. *[vgl. (36) Penney, Laurence]*

Die Freigabe der Spezifikation sowie die Möglichkeit, Type1 überhaupt anzeigen und auf nicht PostScript-fähigen Ausgabegeräten drucken zu können, lösten einen regelrechten Boom in der Branche aus. Da man als Schriftdesigner keine Lizenzgebühr mehr zahlen musste, entstanden eine ganze Reihe hochwertiger Type1-Schriften. Das Font-Format konnte sich bis heute vor allem im Bereich des Grafikdesigns sowie in der Druckvorstufe behaupten.

Wie schon weiter oben erwähnt, wurde das TrueType-Format Anfang der 90er Jahre massentauglich. Die ersten Schriften – Times Roman, Helvetica und Courier (Mac) sowie Times New Roman, Arial und Courier (Windows) – sind allesamt Musterbeispiele vollendeter typografischer Kunst auf TrueType-Technologie basierend. Als jedoch eine ganze Reihe schlecht entwickelter Billig-Schriften den Markt überschwemmten, verlor das Format sein gutes Image. Der zweifelhafte Ruf lastet ihm in gewisser Weise auch heute noch an, obwohl auch das Vorurteil, dass TrueType-Schriften nur begrenzt für den Druck geeignet wären, mit Einführung moderner RIPs¹⁹ (Raster Image Processor) längst entkräftet wurde. *[vgl. (6) Herrmann, Ralf; S.37ff.]*

4.2.2.1.2 Technisches zu Type1 und TrueType

4.2.2.1.2.1 Kurvenbeschreibung

Wie schon erwähnt wurde, basieren skalierbare Fonts auf mathematisch definierten Umrisslinien (man nennt sie daher auch Outline-Fonts), die erst bei der Anzeige am Bildschirm oder bei der Druckausgabe in einzelne Bildpunkte aufgerastert werden. TrueType-Konturen werden mit Hilfe quadratischer B-Spline Kurven gezeichnet, während sich Type1-Schriften über kubische Bézierkurven definieren.

¹⁹ RIP: „Ein Raster Image Processor ist eine spezielle Hardware oder eine Kombination aus Hardware und Software, die spezifische Daten einer höheren Seitenbeschreibungssprache, wie beispielsweise PostScript, PDF oder PCL in eine Rastergrafik umrechnet, in der Regel um diese anschließend auf einem Drucker auszugeben.“ *[(58) Wiki – RIP]*

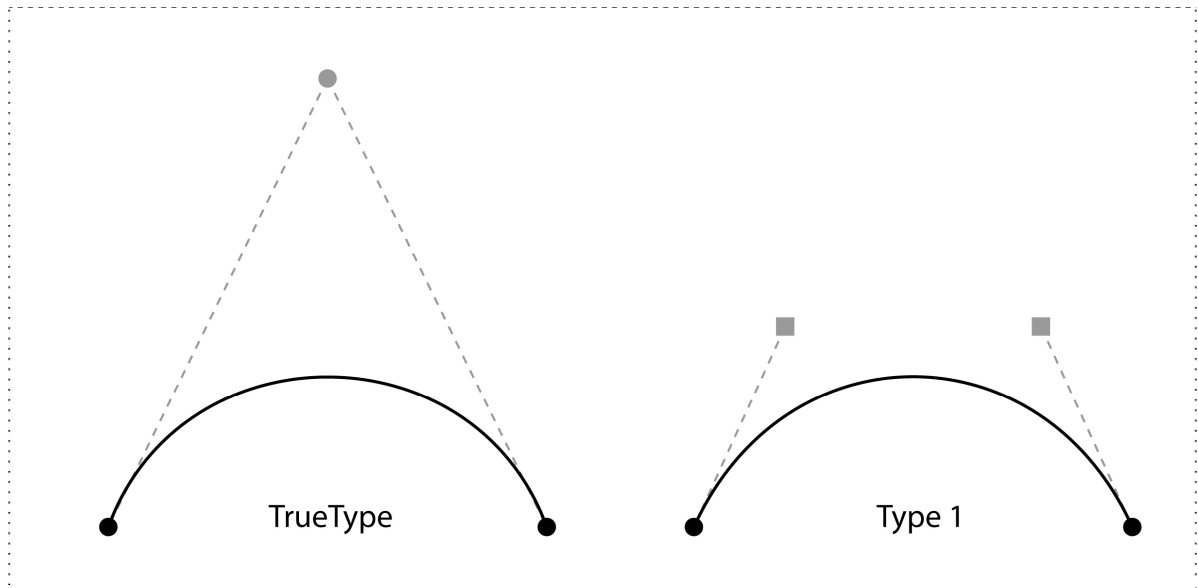


Abb. 37: TrueType vs. Type1 (Quelle: Berger, Andreas nach (29) FontLab – Manual; S.343)

TrueType: eine Sequenz von Punkten, die auf („on-curve“) oder außerhalb („off-curve“) der Kurve liegen.

Type1: vier Punkte bestimmen eine kubische Bézierkurve. Zwei Stützpunkte, durch die die Kurve läuft, sowie zwei Referenzpunkte (Kontrollpunkte), die richtungsbestimmend sind und außerhalb der Kurve liegen.

Mathematisch betrachtet, bilden quadratische B-Splines eine Teilmenge von Bézierkurven dritter Ordnung. Eine 1:1-Konvertierung von TrueType nach Type1 ist dennoch nicht exakt möglich. Im umgekehrten Fall (Type1→TrueType) sind die daraus resultierenden Rundungsfehler noch größer.

Zur Darstellung komplexerer TrueType-Glyphen müssen im Regelfall mehr Punkte gesetzt werden als für dasselbe Zeichen im Type1-Format. Als Ausnahme kann hier die Form des Kreises angeführt werden, die mindestens acht (TrueType) oder zwölf (Type1) Punkte benötigt. Die größere Anzahl an Punkten ist auch der Grund dafür, dass die Rasterung eines TrueType-Fonts rechenintensiver und daher minimal zeitaufwendiger ist, obwohl man eigentlich davon ausgehen könnte, dass es sich aufgrund einer einfacheren mathematischen Beschreibung (2. Ordnung vs. 3. Ordnung) umgekehrt verhalten müsste. Dass PostScript-RIPs von Haus aus leichter mit PostScript-Type1 umgehen können, dürfte natürlich auch ein Argument dafür sein.

Bewertet man das Endergebnis (Anm.: die Glyphen, die in Outline-Form vorliegt) beider Varianten nach optischen Gesichtspunkten, spielt es eigentlich kaum eine Rolle für welche mathematische Beschreibungsmethode man sich entschieden hat. Im Regelfall sehen beide Glyphen identisch aus, auch wenn einzelne Stütz- oder Referenzpunkte anders platziert werden müssen. [vgl. (30) *Fontside – TT vs. T1*]

4.2.2.1.2.2 Hinting

Erst nachdem eine Vektorform für die bildschirmgerechte Darstellung aufbereitet worden ist, zeigt sich wahrscheinlich der wesentlichste Unterschied zwischen den Formaten. Vor allem Type1-Schriften neigen dazu, auf niedrig aufgelösten Ausgabegeräten (Bildschirm, ältere Desktop Drucker) schlecht angezeigt zu werden. Dieser Effekt tritt in erster Linie dann auf, wenn kleine Schriftgrade verwendet werden. Die Technik, die diesem negativen Effekt entgegenwirken soll, ist unter dem Begriff „Hinting“ („Bildschirmoptimierung“) bekannt. Da das TrueType-Format spezifikationsbedingt ausgeklügeltere Hinting-Methoden unterstützt, werden sie besser dargestellt. Voraussetzung dafür ist natürlich eine volle Ausschöpfung der erweiterten Hinting-Möglichkeiten, die einem TrueType bietet. Nicht oder nur schlecht gehintete TrueType-Schriften sind daher genauso gut (oder eigentlich schlecht), wie nicht oder minder optimierte Type1-Fonts. Da professionelle Schriftentwickler wie zum Beispiel Linotype, International Typeface Corp. (ITC), URW++, Monotype oder Dutch Type Library (DTL) diese Möglichkeiten hinreichend berücksichtigen, konnte sich TrueType hauptsächlich im Office-Bereich durchsetzen. Man bedenke dabei, dass das TrueType-Format im Wesentlichen auf der Entwicklungsarbeit von Apple basiert, und das obwohl Apple eigentlich bekannt dafür ist, sein Hauptaugenmerk auf den grafischen Bereich zu legen.

Vereinfacht ausgedrückt beschreibt Hinting (vor allem TrueType-Hinting) den Prozess, in dem für jeden Bildpunkt der Rasterdarstellung kontrolliert wird, ob ein Pixel gesetzt werden soll oder nicht. Die Vektorform bestimmt natürlich in erster Linie die Bildschirmausgabe. Darüber hinaus geben Hints – wie der Name schon sagt – zusätzliche Hinweise, wie eine endgültige Bitmap-Darstellung erfolgen muss.

Type1-Hinting basiert im Wesentlichen auf einer Mixtur folgender Methoden:

Stem-Hinting

Um zu gewährleisten, dass charakteristische Äußerlichkeiten wie die Stamm- oder Balkenbreite einer einheitlichen, konsistenten Linie folgen, muss sichergestellt werden, dass alle vertikalen und horizontalen Elemente auch in kleinen Schriftgraden gleich dick dargestellt werden. Das gilt sowohl für Linien innerhalb eines Zeichens (Buchstabe „H“: linker und rechter Stamm müssen gleich breit sein), als auch für alle Linien innerhalb eines Zeichensatzes (Stämme von „I“, „E“, „h“, „4“ müssen gleich breit sein). Diese Methode ist auch unter dem Begriff „Stem-Hinting“ bekannt. [vgl. (29) *FontLab – Manual*; S.651ff.]

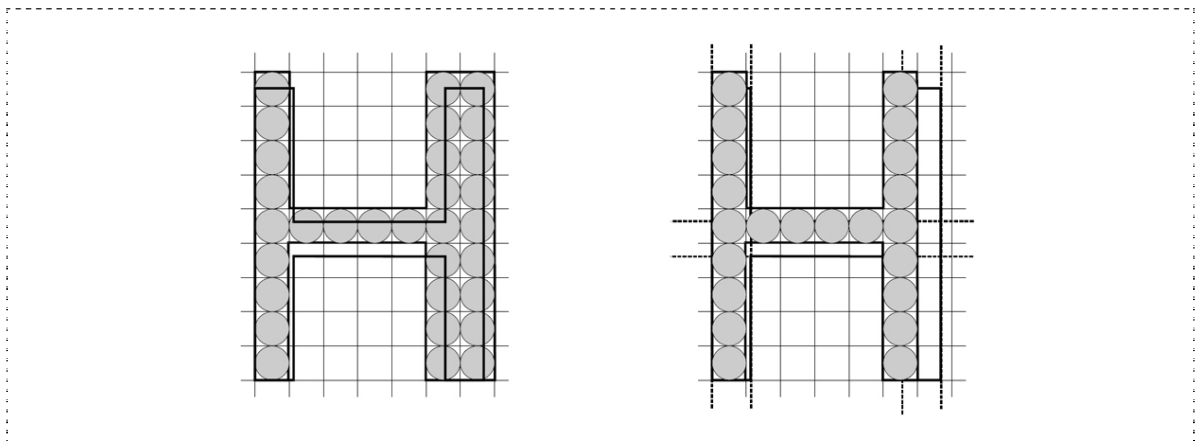


Abb. 38: Stem-Hints – ungehinted (links) und gehinted (rechts); (Quelle: (29) *FontLab – Manual*; S.656)

Alignment-Zones

Der vertikale Abschluss der Zeichen wird durch so genannte „Alignment-Zones“ kontrolliert. Runde Zeichen (zum Beispiel „O“) werden im Vergleich zu ihren eckigen Verwandten (zum Beispiel „H“) größer konstruiert. Damit soll der optische Effekt ausgeglichen werden, der runde Formen einen Hauch kleiner erscheinen lässt. [vgl. (4) *Cheng, Karen*; S.22]

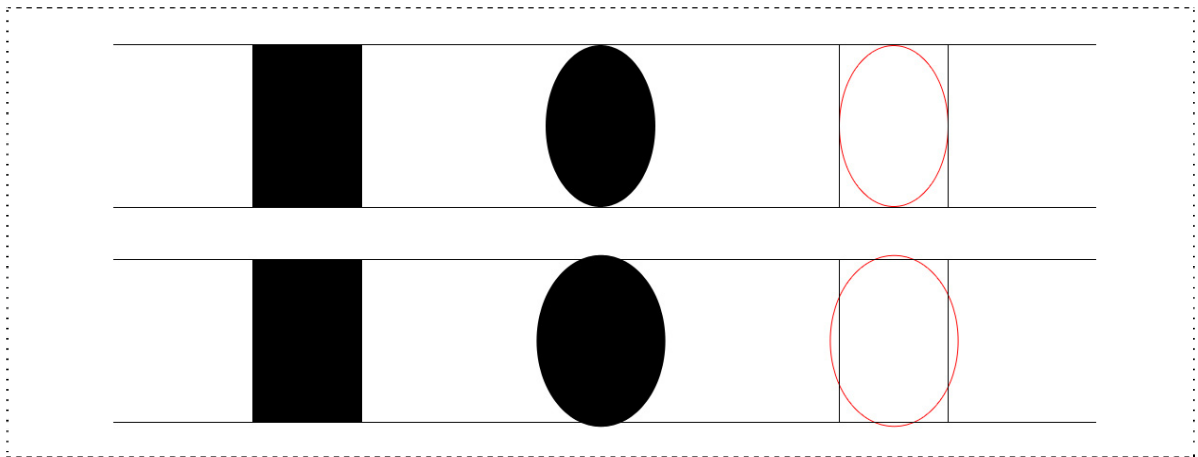


Abb. 39: Optischer Effekt: Eine ovale Form wirkt kleiner als ein Rechteck gleicher Höhe und Breite. Um dem Rechteck zu entsprechen, muss das „O“ höher und breiter werden. (Quelle: Berger, Andreas nach (4) Cheng, Karen; S.22)

Bei kleinen Schriftgraden kann sich diese Vorgehensweise äußerst negativ auf das Schriftbild auswirken, da runde Zeichen überproportional groß dargestellt werden können. Bereiche, die in eine „Alignment Zone“ fallen, werden daher ab einer gewissen Schriftgröße unterdrückt. Man nennt diesen Vorgang auch „Overshoot- Suppression“, der sicherstellt, dass alle Zeichen auf gleicher Höhe stehen („Bottom-Alignment-Zone“) oder in gleicher Höhe abschließen („Top-Alignment-Zone“). [vgl. (29) *FontLab – Manual*; S.651ff.]

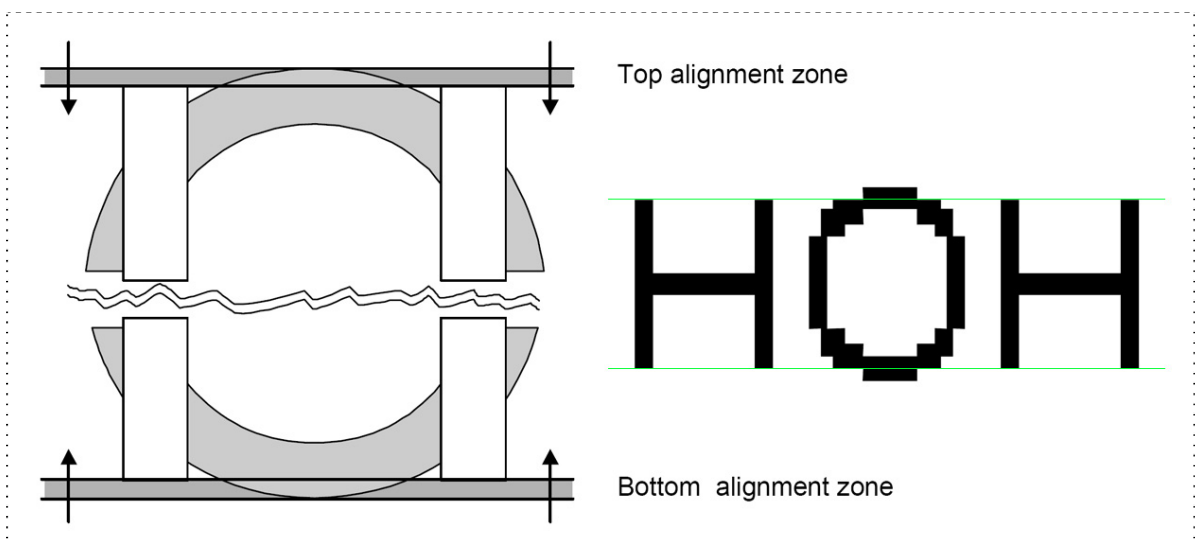


Abb. 40: Alignment-Zones (links); „O“ wird im Vergleich zum „H“ zu groß dargestellt (rechts); (Quelle: Berger, Andreas nach (29) *FontLab – Manual*; S.658f.)

Flex-Hinting

Flach gekrümmte Konturen werden beim so genannten „Flex-Hinting“ dazu gezwungen, als Gerade dargestellt zu werden. „Flex-Hinting“ wird vor allem im Zusammenhang mit gekehlten Serifen eingesetzt. [vgl. (29) *FontLab – Manual*; S.651ff.]

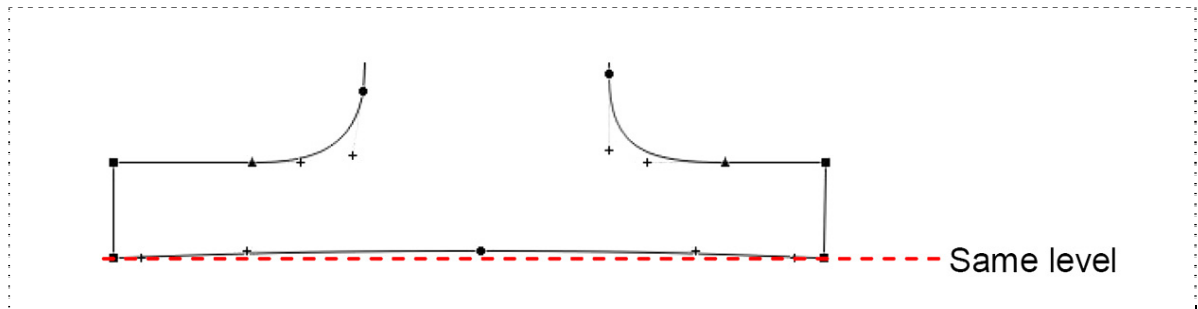


Abb. 41: Flex-Hint (Quelle: (29) *FontLab – Manual*; S.669)

Wie schon weiter oben erwähnt wurde, verfügt TrueType über erweiterte und wesentlich komplexere Hinting-Algorithmen. Eigentlich spricht man in diesem Fall nicht mehr von Hints, sondern vielmehr von „Instructions“. Neben Unterstützung sämtlicher Type1-Hints gibt es hier unter anderem die Möglichkeit, diagonale Linien zu optimieren. Der wohl gravierendste Unterschied ist aber, dass TrueType im Zuge der Bildschirmoptimierung erlaubt, sämtliche Punkte, die die Glyph-Outline bekanntlich definieren, nach Hinting-spezifischen Kriterien anzupassen. Punkte können sowohl für alle, als auch für einen speziellen Schriftgrad verschoben werden. Jedes Zeichen oder genauer gesagt sogar jedes Pixel eines Zeichens kann daher vom Schriftdesigner präzise kontrolliert werden. [vgl. (35) *Microsoft – TT Hinting*]

4.2.2.1.2.3 Dateiformat

Da Type1- und TrueType-Schriften spezifikationsbedingt anders aufgebaut sind, werden sie auch auf Betriebssystemebene unterschiedlich verarbeitet. Das TrueType-Format benötigt sowohl unter Windows als auch auf dem Mac lediglich eine Datei (Dateierweiterung „TTF“), in der sämtliche Informationen abgelegt sind.

Type1-Schriften bestehen hingegen aus mindestens zwei Dateien, der „Printer Font Binary“-Datei (Dateierweiterung „PFB“) und der „Printer Font Metrics“-Datei (Suffix „PFM“). Erstere enthält die eigentlichen Umrissdaten jedes einzelnen Zeichens. In der „PFM“-Datei werden sämtliche Inhalte zusammengefasst, die Metrikinformationen

(Zurichtungs- und Unterschneidungswerte) beinhalten. Zumeist stellen diverse Fonthersteller noch zusätzliche Dateien (zum Beispiel Info über Zeichenkodierung) zur Verfügung, die jedoch für einen Einsatz unter Windows nicht unbedingt benötigt werden.

Um PostScript-Type1 am Mac unter OS X benutzen zu können, werden ebenfalls zwei Dateien gebraucht; „LWFN“-Dateien, die Outline Beschreibungen enthalten sowie „FFIL“-Dateien, die als Bitmapschriften für die konturenscharfe Bildschirmdarstellung verantwortlich sind. [vgl. (6) Herrmann, Ralf; S.42ff.]

Damit man Schriften zwischen beiden Betriebssystemen austauschen kann, müssen sie im Regelfall konvertiert werden. (Ausgenommen ist Windows-TrueType, das von Mac OS X akzeptiert wird. Umgekehrt funktioniert es allerdings nicht.) [vgl. (10) Page 05.06; S.55] Bei solchen Konvertierungen kann man sich jedoch nie absolut sicher sein, dass sich die Varianten beider Plattformen absolut identisch verhalten.

4.2.2.2 Multiple-Master

Das Multiple-Master (MM) Format ist im Grunde genommen eine Weiterentwicklung von PostScript-Type1 und stammt ebenfalls aus dem Hause Adobe. Für jedes Zeichen existiert demzufolge eine durch Kurven beschriebene Outline-Datei. Der wesentliche Unterschied dieser Technik ist aber, dass dem Anwender die Möglichkeit geboten wird, sich eigene Schriften erzeugen zu können. Tatsächlich handelt es sich dabei um eine Instanz der „Mutterschrift“, die nach erfolgter Installation problemlos verwendet werden kann. Dieser Prozess wird über so genannte „Designachsen“ realisiert, die ein stufenloses Interpolieren zwischen zwei vom Schriftentwickler gestalteten Extremstufen erlauben. Welche Designachsen dabei verwendet werden können, hängt von der jeweiligen Ausführung der MM-Schrift ab. Standard-Designachsen sind zum Beispiel „Strichstärke“, „Breite“ oder „optische Größe“, die auch untereinander kombiniert werden können. Genauso gut wäre es aber auch möglich, einer ursprünglich serifenlosen Schrift Endstriche „wachsen“ zu lassen.

„Adobes Multiple-Master-Technologie ist angetreten, um dem Designer absolute Freiheit bei der Wahl des passenden Schriftschnittes zu geben.“ [(6) Herrmann, Ralf; S.41] Eigenen Vorstellungen sind dabei kaum Grenzen gesetzt. Dieser Umstand, der für Tüftler und Detail-Liebhaber äußerst reizvoll ist, kann jedoch schnell dazu führen, dass alles in

einer gewissen Unübersichtlichkeit ausartet. Multiple-Master-Schriften haben sich daher bisher kaum durchgesetzt. Die meisten Schriftentwickler beschränken sich lediglich darauf, Designachsen im Zuge der Entwicklung ganzer Schriftfamilien zu verwenden, vertreiben jedoch nicht die MM-Schrift selbst, sondern ihre nach PostScript oder OpenType konvertierten Instanzen. [vgl. (5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.53]

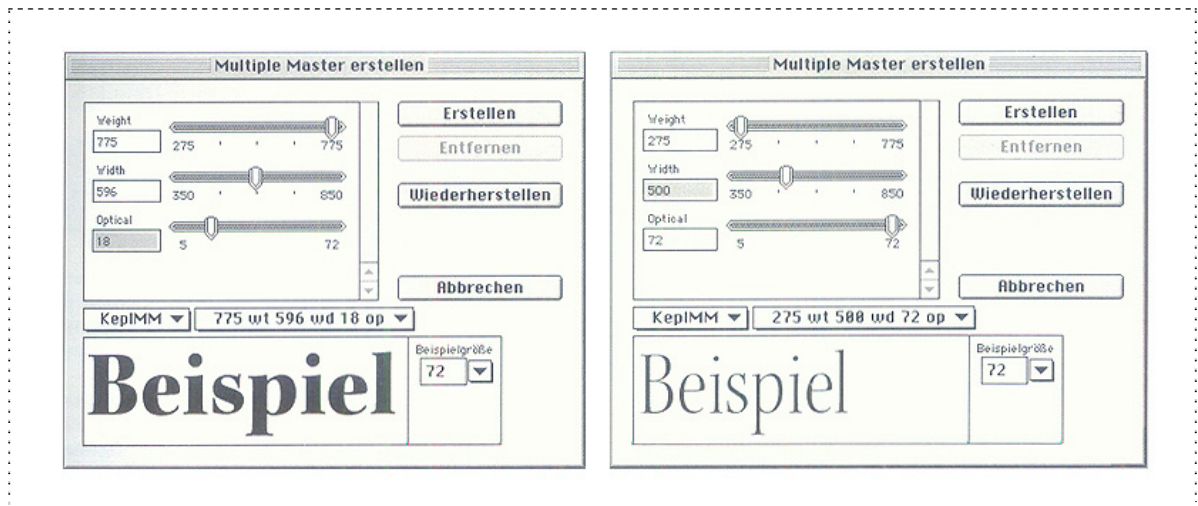


Abb. 42: Einstellungsmöglichkeiten für MM-Schriften (Quelle: (5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.53)

4.2.2.3 OpenType

Hinter dem Begriff „OpenType“ verbirgt sich das Schriftformat der Zukunft, obwohl diese spezielle Fonttechnologie von vielen PC- und Mac-Usern schon seit längerem – zu mindest als „Systemschriften“ meist unwissentlich – verwendet wird.

OpenType – eine gemeinsame Erfindung von Microsoft und Adobe – stellt im engeren Sinn eine Weiterentwicklung des TrueType-Standards dar, in dem jedoch das PostScript-Format hinreichend Berücksichtigung findet. Zum ersten Mal vorgestellt wurde es auf einer Konferenz im Jahre 1996. [vgl. (8) Koglin, Ilona; S.62]

Formal gesehen ist OpenType eigentlich nur ein Container, der entweder TrueType- oder PostScript-Daten enthält. Aus diesem Grund muss man unterscheiden, ob Kurvenbeschreibungen auf TrueType- oder Type1-Technologie aufbauen. Eine auf TrueType-Konturen basierende OpenType-Schrift hat die Dateierweiterung „TTF“, während Type1-Varianten auf „OTF“ enden. Genau genommen spricht man eigentlich

nicht von Type1 sondern vom Compact-Font-Format (CFF), das Type1-Fonts in kompakterer Form darstellen kann. [vgl. (12) *Adobe – CFF Specification*; S.7] Beide Typen sind auch unter dem Namen „TrueType-flavored-OpenType“ beziehungsweise „PostScript-flavored-OpenType“ bekannt. [vgl. (29) *FontLab – Manual*; S.299]

Über kurz oder lang wird OpenType die meisten früher verwendeten Standard-Schriftformate vollständig ablösen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass ein Einsatz von OpenType-Fonts vergleichsweise viele Vorteile und Verbesserungen mit sich bringt.

4.2.2.3.1 Plattformunabhängigkeit

OpenType ist ein Schriftformat, das eine vollständig plattformneutrale Verwendung gewährleistet. Sämtliche Informationen (Konturen-, Metrik- und Bitmap-Daten) werden in einer einzigen Datei zusammengefasst, die unter Windows, Mac aber auch zunehmend unter Linux in gleicher Form funktioniert. Nervige und zeitraubende Konvertierungsversuche, die bis vor kurzem noch beim plattformübergreifenden Dokumentaustausch an der Tagesordnung standen, gehören mittlerweile der Vergangenheit an. [vgl. (9) *Kraus, Helmut*; S.56ff.]

4.2.2.3.2 Unicode-Unterstützung

Da OpenType eine vollständige Unicode-Unterstützung garantiert, wird der Einsatz mehrsprachiger Typografie ungemein erleichtert. Statt der üblichen 256 Zeichen, die beispielsweise in Type1-Schriften Platz gefunden haben, können OpenType-Fonts $2^{16} = 65536$ einzelne Zeichen enthalten. Auf dieser Basis ist es möglich, sämtliche Zeichen einer jeden Sprache mit einer eigenen Codeposition zu versehen. Vor allem im Fremdsprachensatz war man bis vor kurzem noch häufig dazu gezwungen, so genannte Expert-Fonts zu verwenden. Expert-Fonts sind Schriften, die wesentlich mehr als die üblichen 256 Zeichen beinhalten. Dafür müssen sie aber auf mehrere Dateien aufgeteilt werden. Da das OpenType-Format sämtliche Nicht-Standardglyphen in nur einer Schriftdatei bereitstellt, kann das den Publishing-Workflow erheblich vereinfachen. Nicht-Standardglyphen können zum Beispiel sein: Mediävalziffern²⁰, echte Kapitälchen²¹,

²⁰ Mediävalziffern: Ziffern mit Ober- und Unterlängen; im Gegensatz zu Versalziffern

²¹ Kapitälchen: Kleine, der Form nach Großbuchstaben, die bis an die x-Höhe reichen.

Brüche, Zierbuchstaben, hoch- und tiefgestellte Zeichen, Versalschriftzeichen, kontextabhängige und stilistische Alternativen²² sowie die gesamte Bandbreite der Ligaturen. [vgl. (13) Adobe – OpenType]

4.2.2.3.3 OpenType-Layout-Funktionen

Grundsätzlich kann man Betriebssysteme oder Anwendungsprogramme dahingehend unterscheiden, inwieweit sie das OpenType-Format unterstützen. Es gibt drei Unterstützungsstufen:

A) Grundlegende OpenType-Unterstützung

OpenType-Fonts können gelesen und verarbeitet werden. Sie verhalten sich genauso wie zum Beispiel Type1- und TrueType-Schriften. Die ersten 256 Zeichen des gesamten Satzes sind verfügbar (OpenType-Schrift wird als 8-Bit-Font interpretiert).

B) Unicode-Unterstützung

Der Zugriff auf den gesamten Zeichenvorrat wird unterstützt. Unicode-fähige Anwendungen können mehrsprachige Texte in lateinischen (Sprachen, die auf dem lateinischen Alphabet beruhen) oder anderen Sprachen (griechisch, kyrillisch, japanisch, ...) darstellen.

C) OpenType-Layout-Unterstützung

Erweiterte typografische Funktionen – so genannte „Layout-Features“ – sind verfügbar.

„Zeichen sind die durch den Unicode-Standard zugewiesenen Code-Punkte, die für die kleinsten semantischen Einheiten der Sprache stehen wie z. B. Buchstaben. Glyphen sind bestimmte Formen, die solche Zeichen annehmen können.“ [vgl. (13) Adobe – OpenType]
Dabei ist zu beachten, dass ein Zeichen nicht nur einem, sondern mehreren Glyphen entsprechen kann. Das kleine „a“, das Kapitälchen „a“ sowie der alternative Zierbuchstabe „a“ werden alle durch verschiedene Glyphen repräsentiert, obwohl es sich eigentlich nur um ein Zeichen handelt. Umgekehrt kann jedoch auch eine Glyphe (zum Beispiel Ligatur „ffi“) für mehrere Zeichen stehen.

²² Alternativen: Zeichen in unterschiedlicher Form

„OpenType-Layout-Features“ werden zum Ersetzen und Positionieren von Glyphen verwendet. Für jedes Zeichen existiert sowohl eine fix definierte Standard-Glyphe als auch eine standardmäßige Positionierung, die man durch unterschiedlichste Layout-Funktionen verändern kann. Wendet man beispielshalber die „Kapitälchen-Funktion“ auf das Zeichen „a“ an, wird die dazugehörige Kleinbuchstaben-Glyphe „a“ durch die Kapitälchen-Glyphe ersetzt. [vgl. (13) Adobe – OpenType]

Anwendungen, die OpenType-Layout-Unterstützung implementiert haben (zum Beispiel „Adobe Creative Suite“), verfügen über eine menügesteuerte Benutzeroberfläche, mit der man solche Features aktivieren kann.

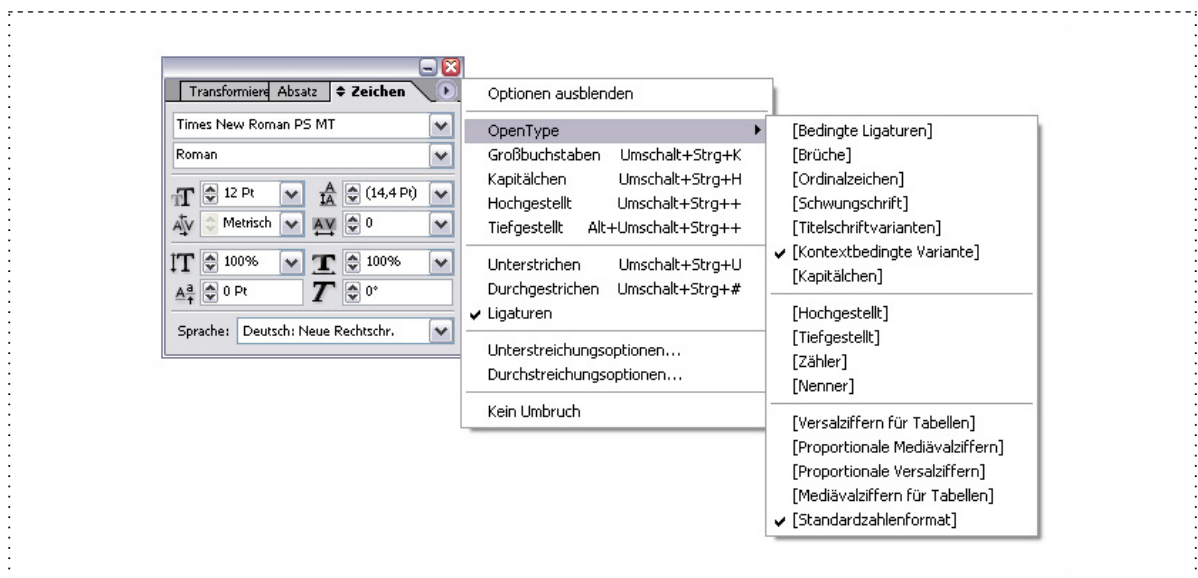


Abb. 43: OpenType-Layout-Features in „Adobe InDesign“. Adobe Schriften, die entweder über einen erweiterten Zeichenvorrat oder erweiterte typografische Funktionen verfügen, werden durch den Zusatz „Pro“ gekennzeichnet. „Std“-Fonts sind OpenType-technisch weniger weit entwickelt. (Quelle: Berger, Andreas nach (6) Herrmann, Ralf; S.46)

Mittlerweile entwickeln alle namhaften Fonthersteller ihre Schriften im OpenType-Format. Viele andere Fonts, die ursprünglich noch nach TrueType- oder Type1-Spezifikation kreiert worden sind, wurden ebenfalls auf OpenType umgestellt. Da sie intern mit TrueType- oder PostScript-Technologie arbeiten, gilt auch hier: Liegt das Hauptanwendungsgebiet im Office-Bereich, wo vornehmlich auf eine bildschirmoptimierte Darstellung Wert gelegt wird, kommen meistens „TrueType-flavored-OpenType“-Schriften zur Anwendung. Im Grafikbereich oder in der Druckvorstufe werden hauptsächlich „PostScript-flavored-OpenType“-Fonts verwendet.

4.2.2.4 Quickdraw GX und Apple Advanced Technology

Als typografische Randerscheinungen können “Quickdraw GX” und “Apple Advance Technology” (AAT) betrachtet werden. Im Jahr 1991 wollte Apple seine eigene Grafik-Engine – sozusagen als direkten Konkurrenten zu Adobes PostScript – am Markt etablieren. Dieser Versuch scheiterte aber, da die meisten Software-Hersteller GX-Technologie nicht unterstützten.

Gleiches gilt für AAT – der Schriftteil unter Quickdraw GX –, die auf Betriebssystemebene erweiterte typografische Möglichkeiten bietet (Ligaturen, Kapitälchen, Brüche, Alternativglyphen, ...). Im Prinzip sind das genau dieselben Features, mit denen sich das OpenType-Format durchsetzen konnte. Allerdings wird OpenType-Layout-Unterstützung durch diverse Anwenderprogramme gewährleistet, nicht aufgrund Implementierung auf Betriebssystembasis. Teure Spezialprogramme wie Adobe Indesign oder QuarkXPress würden daher nutzlos werden, da im Prinzip jeder Texteditor Satzmöglichkeiten vergleichbarer Qualität bieten würde. *[vgl. (27) DMA – AAT]* Die Implementierung auf Betriebssystemebene und die Tatsache, dass AAT nur für Mac OS ausgerichtet war (keine Crossplattformkompatibilität), ließen die Technologie scheitern. *[(6) Herrmann, Ralf; S.41]*

5 Schriftgestaltung

5.1 Einleitung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde vom Autor eine eigene Schrift („DynamoGlanzstoff“) entwickelt, anhand derer der gesamte Schriftentwurfsprozess besser nachvollzogen werden konnte und hier in diesem Kapitel näher verdeutlicht werden soll.

Laut Schriftklassifikation ist die „DynamoGlanzstoff“ eindeutig eine Gruppe-VI-Schrift. Würde man innerhalb dieser Gruppe noch weiter kategorisieren, entspräche sie am ehesten noch den Kriterien einer „geometrischen Serifenlosen“.

Die „DynamoGlanzstoff“ besteht aus 224 druckbaren Zeichen und unterstützt somit den gesamten Zeichenvorrat von „CP1252/ANSI“. Zusätzlich wurden noch einige Standardligaturen definiert. Eine vollständige Auflistung sowie eine Abbildung jeder einzelnen Glyphe finden Sie im Anhang, die installierbare Fontdatei auf der beigelegten CD. Als Dateiformat wurde „PostScript-Flavored-OpenType“ gewählt.

Die Schrift entstand in „FontLab Sutdio 5“, einem exzellenten Fonteditor.

5.2 Begriffe aus der Mikrotypografie

Die Mikro- oder Detailtypografie – ein Unterbereich der Typografie – beschäftigt sich speziell mit dem Aufbau einzelner Textzeichen, während die Makrotypografie das Gesamtkonzept eines Werkes beurteilt. Buchstabenbilder oder die Feinheiten der Zeichen-, Wort- und Zeilenabstände fallen daher genauso in diese Thematik wie zum Beispiel Laufweite oder Schriftgröße. Kurz gesagt: Die Mikrotypografie umfasst sowohl die Konstruktion der grafischen Elemente als auch deren Anwendung. *[vgl. (62) Wiki – Typografie]*

In den folgenden beiden Abschnitten werden grundlegende Fachausdrücke näher erörtert:

5.2.1 Längen- und Höhenangaben

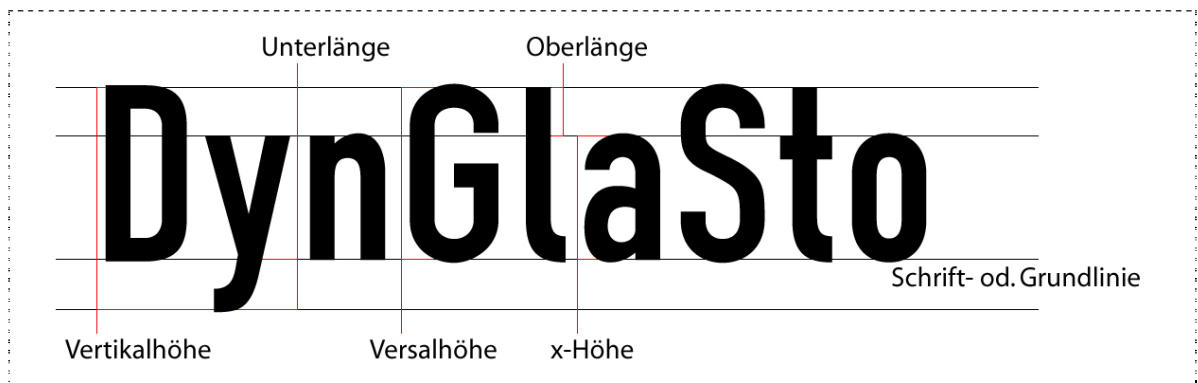


Abb. 44: Längen- und Höhen (Quelle: Berger, Andreas nach (5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.87 und nach (4) Cheng, Karen; S.11)

Oberlänge: Jener Teil eines Kleinbuchstabens, der über die x-Höhe hinausgeht.

Schrift- od. Grundlinie: Linie, auf der die Buchstaben aufsetzen.

Unterlänge: Jener Teil eines Kleinbuchstabens, der unter die x-Höhe hinausgeht.

Versalhöhe: Höhe eines Großbuchstabens.

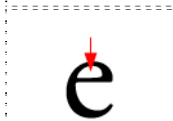
Vertikalhöhe: Maximale vertikale Ausdehnung einschließlich Ober- und Unterlängen.

x-Höhe: Basislänge eines Kleinbuchstabens (ohne Ober- und Unterlänge).

5.2.2 Buchstabenteile



Arm: „Horizontaler Strich, der höchstens an einer Stelle auf einen vertikalen Strich trifft.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]



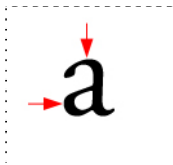
Auge: „Die umschlossene Binnenform des e. Ein Auge ist eine spezielle Binnenform, gleichzeitig ist es auch eine Punze.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]



Ausgang: „Ort, an dem ein Bogen oder eine Rundung sich vom Grundstrich trennt (in der Abfolge des Schreibvorgangs).“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]

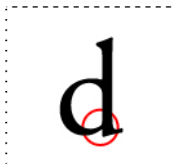


Binnenform: „Ausgesparte Weißform. Auch Weißräume, die nicht vollständig umschlossen sind, werden als Binnenform bezeichnet.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]



Bogen: „Gebogene Linie, die eine Binnenform umschließt.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]

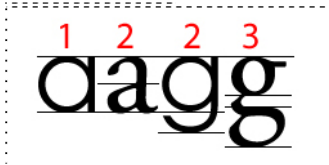
Duktus: Er beschreibt die charakteristische Änderung der Strichstärke (dünne und dicke Linien).



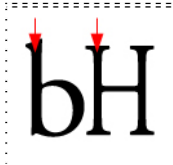
Eingang: Ort, an dem ein Bogen oder eine Rundung sich mit dem Grundstrich wieder vereinigt (in der Abfolge des Schreibvorgangs).



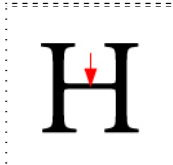
Fuß: „Strichende, das auf der Schriftlinie steht und nicht in einer beidseitigen Serife endet.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]



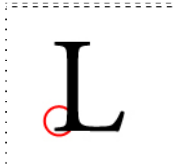
Geschosse: Anzahl, in wie viele abgeschlossene Teile man einen Buchstaben einteilen kann (in vertikaler Ausprägung).



Grundstrich: Strich, auf dem der Buchstabe aufgebaut ist. Es kann nur einen Grundstrich geben.

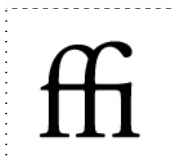


Haarlinie: Bei Textzeichen, deren Linien unterschiedliche Strichstärken aufweisen, wird die dünnste Linie als Haarlinie bezeichnet.

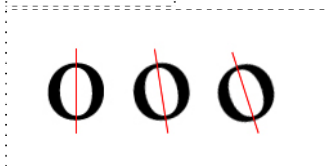


Kehle: „Gerundete Form, die horizontale und vertikale Striche verbindet.“ [(4) Cheng, Karen; S.10]

Kontrast: „Der Unterschied zwischen vertikalen und horizontalen Strichstärken.“ [(4) Cheng, Karen; S.16f.]



Ligatur: Verbund zweier oder mehrerer Buchstaben (aus ästhetischen oder praktischen Gründen).



Neigungsachse: Bei wechselnder Strichstärke schwillt der Strich um eine Achse herum an und nimmt wieder ab.
Ausprägungen: gar nicht, wenig oder stark geneigt

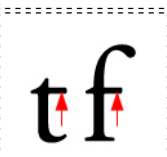
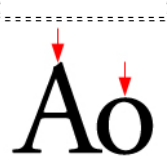
	Punze: Teilweise oder vollständig umschlossene Binnenform.
	Querbalken: Horizontaler Strich, der zwei Buchstabenteile miteinander verbindet.
	Querstrich: „Horizontaler Strich, der einen (vertikalen) Strich kreuzt.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]
	Scheitel: „Oberes Extremum eines Bogens oder einer Rundung. Auch die Stelle des Zusammentreffens von zwei Schenkeln wird als Scheitel bezeichnet.“ [(5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56]
	Schweif: Ausschwingender Endstrich des Q.
	Serife: Feine Linien, die einen Buchstabenstrich quer zur Grundrichtung abschließen.

Abb. 45 bis 63: Buchstabenteile (Quelle: Berger, Andreas nach (5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.56f. und nach (4) Cheng, Karen; S.10ff.)

5.3 Entwurfsprozess

Den einzig richtigen Weg, eine installierbare Fontdatei für einen Endbenutzer zu erstellen, gibt es eigentlich nicht. Wie ein Schriftdesigner diesen Weg beschreitet, liegt in seinem Ermessen und ist abhängig von eigenen Präferenzen oder Erfahrungswerten.

Der Schriftentwurfsprozess wird vor allem von typografischen Anfängern in Punkto Arbeits- und Zeitaufwand gerne unterschätzt. Der gesamte Ablauf ist von mühevoller Detailarbeit und umfangreichen Tests geprägt. Nicht zuletzt erfordert er eine große Portion an technischem Verständnis und Fachwissen. Um eine Schrift in annehmbarer Qualität zu erstellen, vergehen daher Wochen, Monate oder sogar Jahre.

Um dieses Ziel nach ökonomischen Gesichtspunkten möglichst rasch zu erreichen, wird der Entwurfsprozess in mehrere in sich abgeschlossene Einzelbereiche aufgeteilt. Der Reihe nach sind das:

- Ideenfindung
- Konturenerstellung
- Zurichtung („Spacing“)
- Unterschneidung („Kerning“)
- Bildschirmoptimierung („Hinting“)

5.3.1 Ideenfindung

Der vielleicht wichtigste Teil im gesamten Ablauf ist das Entwickeln einer tragfähigen Idee, anhand derer sich die Schrift gegenüber Konkurrenzprodukten durchsetzen kann. Aufgrund des immensen Überangebots – man schätzt, dass inzwischen 50 000 bis 60 000 Computerfonts weltweit existieren [vgl. (4) Cheng, Karen; S.8f.] –, scheint das gar nicht so einfach zu sein; vor allem dann nicht, wenn man bedenkt, dass es aufgrund immer besser werdender Entwicklungsbedingungen täglich mehr werden.

Viele Schriften werden von professionellen Tapedesignern mittlerweile als Auftragsarbeiten gefertigt und müssen demnach zielgruppenspezifisch aufbereitet werden. Fonts, die speziell für den mengentext-tauglichen Einsatz konzipiert worden sind, unterscheiden sich beispielsweise in Form, Größenverhältnissen, Kontrast oder Gewicht grundlegend von jenen, die auf Verkehrsschildern zu finden sind. Handschriftliche Antiqua-Varianten eignen sich nur sehr begrenzt für eine Darstellung auf Kassabons oder Formularen.

Schrift, die in erster Linie der Kommunikation und der Speicherung von Information dient, kann aber wesentlich mehr als nur einfache Mitteilungen lesbar machen. Buchstaben können alleine durch ihre speziellen Ausprägungen mit einer Botschaft verknüpft werden, ohne dass der Empfänger den Wesensgehalt der übertragenen Informationen kennen muss. Talentierte Schriftentwickler sind in der Lage, einzelne Zeichen oder Schriften soweit mit Emotionen aufzuladen, dass schon die bloße Verwendung assoziativ mit einer näheren Bedeutung oder mit gewissen sozialen Gruppen in Verbindung gebracht wird. So werden zum Beispiel gebrochene Schriften mit

rechtsextremem Gedankengut verknüpft, während zierliche Schreibschriften Wohlstand und Luxus suggerieren. Selbst der Einsatz von ganz gewöhnlichen, „unsichtbaren“ Schriften lässt auf charakterliche Eigenschaften oder gewisse Intentionen des Anwenders rückschließen.

Die geometrische Serifenlose „DynamoGlanzstoff“ kann nur bedingt als Grundschrift für Mengentext verwendet werden. Ihre nüchternen und rational-wirkenden Glyphen eignen sich eher für Überschriften oder für kurze Textpassagen.

5.3.2 Konturenerstellung

Wurde die grundlegende Richtung fixiert, wird man damit beginnen, erste Buchstaben zu skizzieren. Proportionen und Persönlichkeit einer neuen Schrift werden dadurch festgelegt. Vor allem für typografische Anfänger empfiehlt es sich, zuerst handschriftliche Skizzen zu verwenden. Die bewährte Kombination aus Hand und Auge führt in der Regel schneller zum Ziel, als gleich auf hochspezialisierte Schriftentwurfssoftware auszuweichen.

Textzeichen werden in der Regel nach äußerlichen Merkmalen gruppiert, um Verwandtschaftsverhältnisse im Designprozess ausnutzen zu können. Eine Einteilung in runde (O, C, ...), rund-eckige (B, R, ...), eckige (E, H, ...) diagonale (V, A, ...) oder diagonal-eckige (K, M, ...) Formen macht Sinn und schafft Überblick. Die Buchstaben „O“ und „E“ eignen sich besonders gut, um mit der Konturenerstellung zu beginnen, da sie als Basis für sämtliche andere Versalien dienen. Gemeinsam legen sie Versalhöhe, Overshoot, Kontrast, optische Neigung, Proportionssystem sowie Serifen- und Kehlungsform fest. In Verbindung mit den Kleinbuchstaben „x“, „o“, „l“ und „q“, die unter anderem x-Höhe, Ober- und Unterlänge, Grundstrichstärke und die grundlegende Bogenform aller anderen Minuskeln vorgeben, definieren genannte Buchstaben auch die Vertikalhöhe und den Grauwert einer Schrift. Als Grauwert bezeichnet man die Hell-Dunkel-Wirkung eines Textes, und er gilt daher als wesentliches Kriterium guter Lesbarkeit. [vgl. (42) *TypoWiki – Grauwert*]

Bevor effektiv mit der Konturenerstellung in einem Schriftentwurfsprogramm (zum Beispiel FontLab, Fontographer oder DTL-Fontmaster) begonnen werden kann, müssen grundlegende Fragen bezüglich eines geeigneten Dateiformates schon vorab geklärt worden sein. Dies ist dadurch begründet, dass unterschiedliche Dateiformate

unterschiedliche Vorgehensweisen nach sich ziehen. Wie schon im Kapitel „4.2.2.1.2.1 Kurvenbeschreibung“ erklärt wurde, wird jede Glyphe durch eine Kontur (Zeichen ohne vollständig eingeschlossene Binnenfläche; zum Beispiel „L“) oder mehrere Konturen (Zeichen mit vollständig eingeschlossenen Binnenflächen; zum Beispiel „A“) definiert. Jede Kontur besteht dabei aus mehreren Segmenten: den Geraden und den Kurven. Zusätzlich gibt es noch Punkte, die einzelne Segmente abschließen. Damit ein Zeichen korrekt dargestellt werden kann, müssen alle Konturen selbstverständlich geschlossen sein. Aber auch die Konturrichtung ist von Bedeutung. Als Grundregel für Type1-Schriften gilt: Flächen, die von Konturen, die gegen den Uhrzeigersinn angelegt wurden, werden „schwarz“ dargestellt. Flächen, die von Konturen, die im Uhrzeigersinn angelegt wurden, werden „weiß“ oder genauer gesagt „transparent“ dargestellt. Bei TrueType-Schriften verhält es sich genau andersherum. [vgl. (29) *FontLab – Manual*; S.341]

Wurden alle Basisbuchstaben in makellose digitale Outlines verwandelt, kann man damit beginnen, alle übrigen Textzeichen zu kreieren.

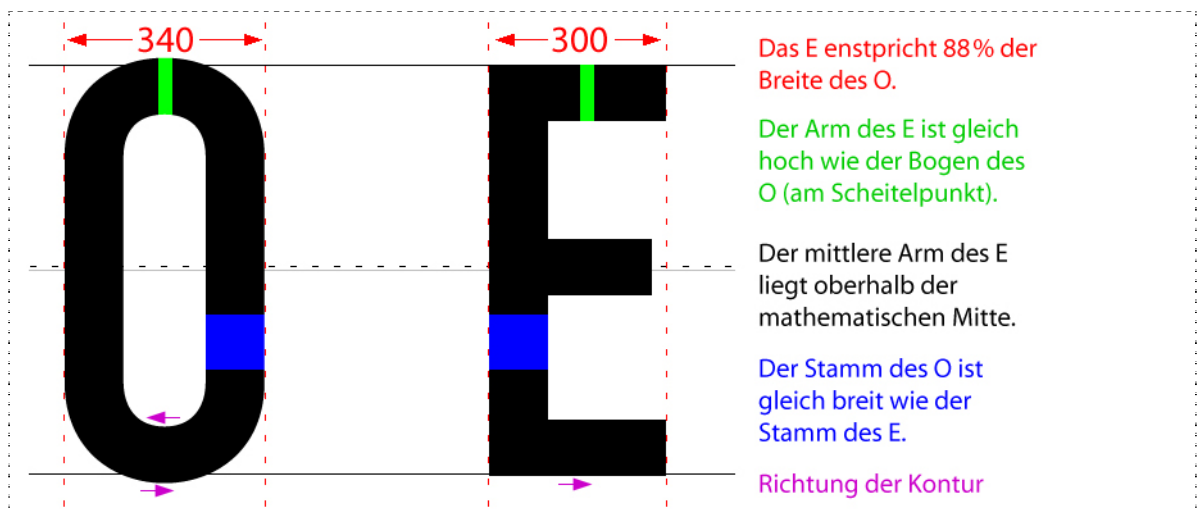


Abb. 64: Buchstabenvergleich („DynamoGlanzstoff“) (Quelle: Berger, Andreas)

5.3.3 Zurichtung

Unter dem Begriff „Zurichten“ versteht man die Festlegung einer bestimmten Breite für jedes Zeichen inklusive nichtdruckender Teile, sowie die Positionierung des Zeichens innerhalb dieser Breite. [vgl. (5) *Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf*; S.94]

Die Breite – oder fachspezifischer – die Dichte eines Schriftkegels ergibt sich hauptsächlich aus der Breite des Buchstabenbildes. Zusätzlich müssen jedoch noch Vor- und Nachbreite („Left Side Bearing“ und „Right Side Bearing“) miteinbezogen werden. Der Begriff Schriftkegel stammt noch aus der Ära des Bleisatzes und ist gleichbedeutend mit jenen kleinen Metallklötzchen, auf die die zu druckenden Teile gegossen sind. Auch heute wird dieser Ausdruck noch verwendet. Man versteht darunter natürlich nicht mehr die Bleitype sondern meint vielmehr ihren virtuellen Nachfolger. Im Desktop-Publishing-Zeitalter ist die Vor- und Nachbreite der seitliche Abstand vom Buchstaben zu seinem umschreibenden Rechteck („Bounding Box“).

Der Abstand von Textzeichen zu Textzeichen spielt eine entscheidende Rolle. Erfahrene Typografen betonen sogar, dass die Zurichtung wesentlich mehr über Erfolg- oder Misserfolg einer Schrift entscheidet, als die Buchstabenform selbst. „Selbst wunderschöne Buchstaben sehen mit unsachgemäßer Zurichtung hässlich und unleserlich aus. Umgekehrt kann eine mittelmäßige Schrift durch gekonnte Zurichtung beträchtlich gewinnen.“ [vgl. (4) Cheng, Karen; S.218]

Ob eine Schrift über eine optimale Zurichtung verfügt, lässt sich leicht feststellen. Wenn eine längere Textpassage einen einheitlichen Grauwert aufweist, stimmt das Spacing und kann daher im optimalsten Fall den Leseprozess unterstützen. Wirkt sie hingegen fleckig und unausgeglichen, besteht akuter Handlungsbedarf. Im Regelfall wird Zurichtung erst dann wahrgenommen, wenn sie schlecht ist.

Wien, Venedig, Ravenna? – Also gut: Ravenna.
Gleichmäßiger Regen hüllt den Abend ein. Die Fassaden
der Häuser haben ihr Antlitz verloren. Ein korpulenter
Polizist humpelt auf Krücken zum Strand. Vergeblich
halten wir Ausschau, melancholisch spielt Frau Löwe mit
ihrem Zirkel. ...

Abb. 65: Schlecht zugerichtetes Satzbild (Quelle: Berger, Andreas nach (5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.94)

Gute Zurichtung wäre verhältnismäßig einfach zu erreichen, wenn entweder alle Zeichen die gleiche Dichte hätten oder links und rechts identische Konturen (zum Beispiel nur vertikalen Geraden) aufweisen würden. Erster Fall träfe auf so genannte Schreibmaschinen- oder Monospaceschriften zu, die aus technischen Gründen so konstruiert werden müssen. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von nicht-proportionalen Schriften. Leider (im Sinne von einem höheren Arbeitsaufwand) zeichnen sich die meisten Schriften dadurch aus, dass Formen und Dichten einzelner Buchstaben erheblich variieren. Eine individuelle Festlegung der Vor- und Nachbreite ist daher unerlässlich.

Die Abstände zur Bounding Box sind in erster Linie abhängig von Binnenflächen und Zeichenformen des Buchstabens. Wie im Konturenerstellungsprozess versucht man auch hier, ähnliche Zeichen zu gruppieren, um dann in weiterer Folge gegebene „Verwandtschaftsverhältnisse“ geschickt ausnützen zu können. Verschiedene Typedesigner haben einfache Formeln entwickelt, anhand derer man ein Zurichten (in annehmbarer Qualität) von Schriften verhältnismäßig schnell erledigen kann. Solche Formeln dienen natürlich nur der groben Orientierung und können daher eine exakte, manuelle Positionierung niemals ersetzen. Auch der Autor dieser Arbeit vertraute den Fähigkeiten von Walter Tracy, der in seinem Buch „Letters of Credit: A View of Type Design“ eine dieser praktischen Formeln veröffentlicht hat. Ausgehend von den Buchstaben „H“ und „O“ sowie „n“ und „o“ kann man alle anderen alphabetischen Zeichen bequem zurichten.

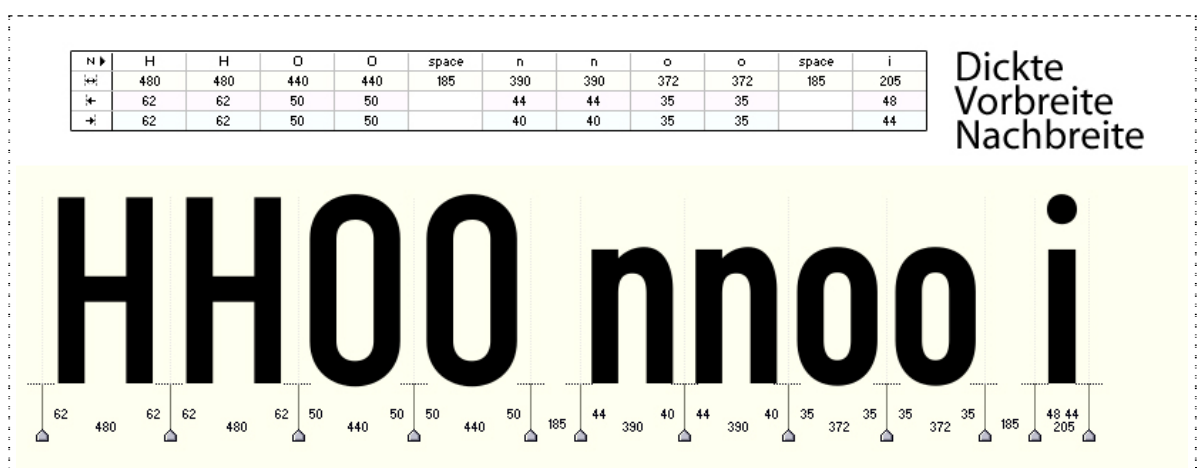


Abb. 66: Vor- und Nachbreiten der „DynamoGlanzstoff“ (Quelle: Berger, Andreas)

Selbstverständlich müssen auch sämtliche anderen Zeichen der Schrift optimal zugerichtet werden. Dem Leerzeichen wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt, da es aufgrund seines speziellen Charakters den Grauwert eines Textes wesentlich beeinflussen kann. Das Bestimmen der Vor- und Nachbreite gleicht einem Balanceakt. Um seinem Namen gerecht zu werden, soll es einerseits Wörter und Zeichen deutlich voneinander trennen, andererseits muss aber schmal gestaltet werden, um störende Inselbildungen zu vermeiden. Im Normalfall wird es etwas schlanker als der Kleinbuchstabe „i“ konstruiert.

Das Zurichten von Tabellenziffern und Interpunktionszeichen gestaltet sich hingegen etwas einfacher, da ihnen meistens eine fixe Breite zugewiesen wird, um einen attraktiven Tabellensatz zu ermöglichen. Selbstverständlich muss jedoch auf natürliche Breitenverhältnisse Rücksicht genommen werden.

Die Zurichtung muss im Entstehungsprozess laufend kontrolliert werden. Hierfür eignen sich Buchstaben-Tripletten (zum Beispiel „aaa“, „aba“, „aca“, ... , „bab“, „bbb“, „bcb“, ...) oder Testwörter, die vor allem zur Feinjustierung verwendet werden. *[vgl. (4) Cheng, Karen; S.218ff.]*

5.3.4 Unterschneidung

Der Abstand eines Buchstabens zu seinem Nachbarzeichen wird in erster Linie durch die Vor- und Nachbreiten bestimmt. Doch damit allein lässt sich ein einheitlicher Grauwert noch nicht erreichen, da gewisse Buchstabenkombinationen einen speziellen Abstandsausgleich benötigen. Um unansehnliche Lücken zu vermeiden, müssen Zeichen, deren Seite offen oder schräg ist, in die Fläche (Schriftkegel) benachbarter Zeichen übergreifen. In der Buchstabenkombination „LT“ muss zum Beispiel der Querstrich des „T“ über den Arm des „L“ geschoben werden. Das Suchen und die paarweise Justierung solcher kritischen Kombinationen nennt man Unterschneidung oder Kerning²³. Beide Begriffe stammen wiederum aus der Ära des Bleisatzes, da für den Vorgang des Unterschneidens der Schriftkegel physisch etwas abgeschliffen werden musste. *[vgl. (4) Cheng, Karen; S.226ff.]*

²³ Kerning: Der Begriff „Kern“ stammt aus dem englischen Schriftsetzerjargon und bezeichnet ein über den Kegelrand hinausgehendes Buchstabenelement.

N	A	T	L	T	J	B	exclam
+	426	382	377	382	411	425	203
+	15	15	62	15	15	62	40
+	15	15	15	15	62	31	40
Ke	-40		-50	-60		50	

Dicke
Vorbreite
Nachbreite
Kerning

ATLTJB! ATLTJB!

Abb. 67: Unterschneidung (rechts) der „DynamoGlanzstoff“ (Quelle: Berger, Andreas)

In den meisten Fällen führt das Unterschneiden zu verringerten Abständen innerhalb bestimmter Buchstabenkombinationen. Vor allem aber in Verbindung mit Interpunktionszeichen verhält es sich genau andersherum, da das Kerning die Aufgabe des Spationierens²⁴ (das Spatium wird sozusagen gleich in die Schrift eingebaut) übernehmen soll. [vgl. (5) Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf; S.96ff.]

Obwohl das digitale Unterschneiden – im Unterschied zum physischen Kerning des Bleisatzes – keine körperlich anstrengende Arbeit mehr darstellt, bleibt es trotzdem ein langwieriger, eintöniger aber absolut notwendiger Prozess. Die Vorstellung, wie viele Zeichenpaare man aus einem durchschnittlichen Font theoretisch bilden könnte, ist mehr als abschreckend. Aus diesem Grund gibt es Tabellen, die die gebräuchlichsten Unterschneidungspaare übersichtlich zusammenfassen. Diese Tabellen sowie der Einsatz von so genannten Musterwort-Listen, anhand derer man Unterschneidungswerte kontrollieren kann, ermöglichen es dem Designer, eine Schrift relativ bequem zu kernern. Trotzdem bleiben noch genügend Paare übrig, deren Positionierung händisch festgelegt werden muss. In Abhängigkeit von der Gestaltung der Schrift können moderne Schriften bis zu 3000 Kerningpaare enthalten. Noch mehr Kombinationen zu integrieren, könnten Anwendersoftware oder ältere RIPs überfordern²⁵.

²⁴ Spationieren: „Spationieren nennt man das Erweitern der Laufweite. Der Begriff leitet sich von Spatium (lat. „Zwischenraum“) ab. Ein Spatium ist im Bleisatz ein nichtdruckendes Blindmaterial.“ [(43) TypoWiki – Spationieren]

²⁵ Anm.: Kerningpaare werden samt Abstandswerten in tabellarischer Form in der Font-Datei hinterlegt. Der Speicherplatzbedarf steigt daher mit zunehmenden Kerningpaaren. Wenn mehrere Font-Dateien im

Eine effektive Methode, den Arbeitsaufwand auf ein annehmbares Maß zu reduzieren, steckt hinter dem Begriff „Class based Kerning“. Im Unterschied zum paarbasierten Kerning werden hier nicht zwei einzelne Textzeichen aufeinander abgestimmt. Stattdessen werden mehrere Zeichen, die allesamt ähnlich geformt sind, in Gruppen zusammengefasst. Aufgrund ihrer äußerlichen Ähnlichkeiten besitzen alle Klassenmitglieder demzufolge gleiche Unterschneidungswerte. Man kann nun ein Schlüsselzeichen („Key Glyph“), das stellvertretend für die gesamte Klasse steht, entweder mit anderen Zeichen oder mit anderen Klassen vergleichen. Darüber hinaus können auch situationsbedingte Ausnahmen festgelegt werden.

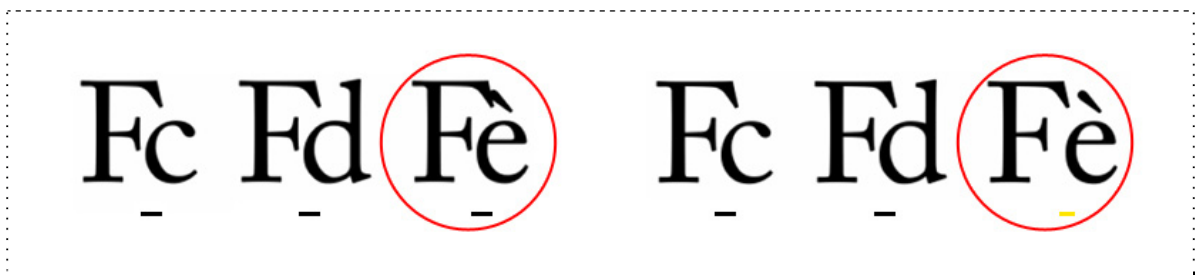


Abb. 68: Klassenbasierte Unterschneidung (links) – klassenbasierte Unterschneidung mit Ausnahme „Fé“ (rechts) (Quelle: Berger, Andreas nach (29) FontLab – Manual; S.595)

Klassenbasiertes Kerning ist eine zeitsparende, mächtige Technik, deren Anwendung absolute Sorgfalt erfordert, da fehlerhafte Klassendefinitionen schnell zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen können.

Aufgrund der Tatsache, dass nicht alle Anwenderprogramme Unterschneidungen unterstützen, muss sichergestellt werden, dass die Schrift auch im ungekernten Zustand ansprechend dargestellt wird. Kerning kümmert sich daher nur um den letzten Feinschliff – die Vorarbeit muss mittels Zurichten erledigt werden. [vgl. (4) Cheng, Karen; S.226f.]

5.3.5 Bildschirmoptimierung

Den letzten Schritt im professionellen Schriftentwicklungsprozess stellt die Bildschirmoptimierung („Hinting“) dar. Wie schon im Kapitel „4.2.2.1.2.2 Hinting“ erörtert wurde, kümmern sich Hints darum, dass Schriften auch auf niedrigauflösenden

begrenzten Speicher des Rasterizers gehalten werden müssen, kann es passieren, dass besagter Speicherplatz nicht mehr ausreicht. [(41) TypeForum – Kerning]

Ausgabegeräten hinreichend gut dargestellt werden. Das ist deswegen nötig, da die Umrisslinien eines Vektorfonts für die Darstellung auf einem Computermonitor in einzelne Bildpunkte zerlegt werden müssen. Ist der verwendete Raster zu grob, reichen die verfügbaren Bildpunkte nicht mehr aus, um spezifische Eigenarten der einzelnen Glyphen darstellen zu können. Dies führt zu einem fleckigen und unausgewogenen Schriftbild.

Details werden im Kapitel „4.2.2.1.2.2 Hinting“ erläutert.

6 Schlusswort

Aufgrund des Massenangebotes an publizierten Wegwerfbotschaften, fällt es uns heutzutage schon ziemlich schwer, einzelne Buchstaben bewusst wahrzunehmen. Meistens begnügen wir uns schon damit, lediglich den Sinngehalt eines Textes zu verstehen. Oft reicht es nicht einmal dafür.

Typografie kann uns dahingehend beeinflussen, wie wir mit „Geschriebenem“ umgehen. Ihr oberstes Ziel ist, uns ein müheloses Aufnehmen des Inhalts zu ermöglichen. Ob Typografie gut oder schlecht ist, hängt zu großen Teilen von der Qualität der einzelnen Textzeichen ab.

Täglich kommen dutzende neue Schriften auf den Markt. „Freefonts“ überfluten das Internet während uns 3,90 €-Schriftsammlung-CDs suggerieren, auch für jeden noch so extravaganten Geschmack, die passenden Schriften zu liefern. So schön das auch klingen mag, die meisten dieser „Trashfonts“ sind jedoch für professionellen Satz nicht geeignet. Wieso sie nicht verwendet werden können, kann unterschiedliche Gründe haben. Viele Schriften leiden zum Beispiel unter ihrem begrenzten Zeichenvorrat. Zwar wird der semiprofessionelle Anwender von seiner Lieblingsschrift nicht erwarten (können), dass sie in Punkto Zeichenvorrat ähnlich gut wie Microsofts „Arial Unicode“ ausgebaut ist; um jedoch zumindest Geburtstagsleinladungen entwerfen zu können, müssen sowohl Klein- und Großbuchstaben, Ziffern und die wichtigsten Interpunktionszeichen implementiert sein. Eigentlich ist das auch noch viel zu wenig. Eine moderne Computerschrift soll zumindest jenen Vorrat bieten, der infolge einer 8-Bit-Zeichencodierung möglich ist.

Viele Schriften krankt es auch an schlechter Zurichtung und Unterschneidung. Wegen des unausgeglichene Schriftbildes wird die Lesbarkeit eines Textes deutlich reduziert. In Einzelfällen wird vielleicht ein Anwender über diesen Mangel hinwegsehen. Vor allem wenn man bedenkt, dass ein Text – gesetzt in großen Schriftgraden – meistens noch zusätzlich von Hand ausgeglichen wird. Trotzdem bleibt die Zurichtung Aufgabe des Schriftentwicklers. Wenn sie nicht gut ist, kann die Schrift kaum verwendet werden.

Probleme gibt es immer wieder auch mit der Darstellung auf niedrigauflösten Ausgabegeräten. Schriften, die über unzureichendes Hinting verfügen, neigen dazu, fleckig dargestellt zu werden.

Die Entwicklung einer Computerschrift ist ein langwieriger Prozess, der neben fundiertem Fachwissen eine große Portion an Geduld erfordert. Auch der Autor dieser Arbeit musste im Zuge der Gestaltungsarbeiten erkennen, dass es keine Frage von Tagen oder wenigen Wochen ist, einen Computerfont in annehmbarer Qualität zu erstellen. Selbst nach unzähligen Stunden mühevoller Entwicklungsarbeit gäbe es noch zahlreiche Verbesserungs- beziehungsweise Erweiterungsmöglichkeiten. Vor allem in Bezug auf das Hinting müsste die „DynamoGlyanzstoff“ noch optimiert werden. In weiterer Folge könnte man sie dann schrittweise in Richtung Unterstützung kyrillischer und griechischer Textzeichen ausbauen. Dies würde auch im Einklang mit der zunehmenden Bedeutung eines weltweiten, einfachen Datenaustausches stehen.

7 Literaturverzeichnis

7.1 Gedruckte Quellen

- [1] Brockhaus 3: *Brockhaus*, Band 3, 1968, Bibliografisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim
- [2] Brockhaus 4: *Brockhaus*, Band 4, 1968, Bibliografisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim
- [3] Brockhaus 12: *Brockhaus*, Band 12, 1968, Bibliografisches Institut & F.A. Brockhaus AG, Mannheim
- [4] Cheng, Karen: *Anatomie der Buchstaben*, 2006, Hermann Schmidt, Mainz
- [5] Forssman, Friedrich; de Jong, Ralf: *Detailtypografie*, 2004, Hermann Schmidt, Mainz
- [6] Herrmann, Ralf: *Zeichen setzen*, 2005, mitp-Verlag, Bonn
- [7] Kipphan, Helmut: *Handbuch der Printmedien*, 2000, Springer, Heidelberg
- [8] Koglin, Ilona: *Alles drin*, in: Page, Nr. 11.04, 2004, redtec-Publishing, München
- [9] Kraus, Helmut: *OpenType now*, in: Page, Nr. 04.05, 2004, redtec-Publishing, München
- [10] Page: *Geburtshilfe*, in: Page, Nr. 05.06, 2006, redtec-Publishing, München
- [11] Sauthoff, Daniel; Wendt, Gilmar; Willberg, Hans Peter: *Schriften erkennen*, 2005, Hermann Schmidt, Mainz

7.2 Elektronische Quellen

- [12] Adobe – CFF Specification: *The Compact Font Format Specification*
<http://partners.adobe.com/public/developer/en/font/5176.CFF.pdf>
zitiert am 01.07.06
- [13] Adobe – OpenType: *Einführung in OpenType-Schriftarten*
<http://www.adobe.com/de/type/opentype/>
zitiert am 01.07.06
- [14] Beepworld – Fremde Schriften: *Schriftklassifikation nach DIN16518*
<http://www.beepworld.de/members66/vau-ef-be/gebrochene.htm>
zitiert am 11.06.06
- [15] Beepworld – Gebrochene Schriften: *Schriftklassifikation nach DIN16518*
<http://www.beepworld.de/members66/vau-ef-be/gebrochene.htm>
zitiert am 10.06.06

- [16] Beepworld - Regionalschriften: *Die irreführende Bezeichnung „Nationalschriften“*
<http://www.beepworld.de/members66/vau-ef-be/seite5.htm>
zitiert am 20.05.06
- [17] Beinert, Wolfgang: *Bastarschriften*
<http://www.typolexikon.de/b/bastardschriften.html>
zitiert am 13.08.06
- [18] Beinert, Wolfgang: *Französische Renaissance-Antiqua*
<http://www.typolexikon.de/f/franz-renaissance-antiqua.html>
zitiert am 31.05.06
- [19] Beinert, Wolfgang: *Klassizistische Antiqua*
<http://www.typolexikon.de/k/klassizistische-antiqua.html>
zitiert am 21.05.06
- [20] Beinert, Wolfgang: *Schriftklassifikation Matrix Beinert*
<http://www.typolexikon.de/s/schriftklassifikation-matrix-beinert.html>
zitiert am 15.06.06
- [21] Beinert, Wolfgang: *Serifenbetonte Linear-Antiqua*
<http://www.typolexikon.de/e/egyptienne.html>
zitiert am 05.06.06
- [22] Beinert, Wolfgang: *Venezianische Renaissance-Antiqua*
<http://www.typolexikon.de/v/venez-renaissance-antiqua.html>
zitiert am 31.05.06
- [23] Beinert, Wolfgang: *Vorklassizistische Antiqua*
<http://www.typolexikon.de/v/vorklassizistische-antiqua.html>
zitiert am 21.05.06
- [24] Beinert, Wolfgang: *Westeuropäische Schriftgeschichte*
<http://www.typolexikon.de/s/schriftgeschichte.html>
zitiert am 15.05.06
- [25] Christ, Axel: *Klassifikation nach DIN 16518*
<http://web469.mars38.magicalworks.com/FACH/TYPOGRAFIE/klassifikation.pdf>
zitiert am 10.06.06
- [26] Cyberhafen - Akzidenzdruck: *Lexikon Akzidenzdruck*
http://www.cyberhafen.de/Akzidenzdruck/druckerei_Akzidenzdruck.htm
zitiert am 13.08.06

- [27] DMA – AAT: *GX und AAT-Fonts*
<http://www.dma.ufg.ac.at/dma/dma/pane/102.111/module/6768>
zitiert am 03.07.06
- [28] DTPSoft – Photofonts: *Photofont*
http://www.dtpsoft.de/deutsch/schrift_software/software/auswahl/Photofont/index.htm
zitiert am 23.06.06
- [29] FontLab – Manual: *FontLab Studio 5 Manual*
<http://www.fontlab.com>
zitiert am 26.06.06
- [30] Fontside – TT vs. T1: *TrueType and PostScript Type1. What's the Difference?*
<http://www.fontsite.com/Pages/Features/T1vsTTa.html>
zitiert am 26.06.06
- [31] Gramatke – Bitmap: *Fonts und Codierung*
<http://www.hp-gramatke.de/language/german/page0020.htm>
zitiert am 22.06.06
- [32] Mediengestalter – DIN 16518 Alternative: *Zusammenfassung AP-Themen*
<http://www.mediengestalter.info/forum/29/zusammenfassung-ap-themen-design-print-56564-1.html>
zitiert am 12.06.06
- [33] Mediengestalter – DIN 16518 Kritik: *Klassifikation nach DIN16518 noch sinnvoll?*
<http://www.mediengestalter.info/forum/11/klassifikation-nach-din-16518-noch-sinnvoll-eure-meinung-29991-1.html>
zitiert am 12.06.06
- [34] Meyer, Jens: *Unicode*
<http://www.lexitron.de/main.php?detail=true&eintrag=119>
zitiert am 20.06.06
- [35] Microsoft – TT Hinting: *Microsoft Typographie – TrueType Hinting*
<http://www.microsoft.com/typography/TrueTypeHintingIntro.msp>
zitiert am 29.06.06
- [36] Penney, Laurence: *A History of TrueType*
<http://www.true-type-typography.com/tthist.htm>
zitiert am 23.06.06
- [37] Schopp, Jürgen: *Klassifikation der Druckschriften*
<http://www.uta.fi/~trjusc/antq-cls.htm>
zitiert am 12.06.06

- [38] Selfhtml – ISO 8859: *Zeichensätze (ISO-8859-Familie und andere)*
http://www.validome.org/doc/HTML_ge/inter/zeichensaetze.htm
zitiert am 17.06.06
- [39] Speer, Florian: *Entwicklungsstufen der Lateinischen Schrift*
<http://www.hausarbeiten.de/faecher/hausarbeit/lin/234.html>
zitiert am 20.05.06
- [40] Tutorials – FON: *.FON Schrift in Corel Draw*
<http://www.tutorials.de/forum/typografie/132804-fon-schriftart-corel-draw-admui3.html>
zitiert am 22.06.06
- [41] TypeForum – Kerning: *Kerning Tabelle*
<http://www.typeforum.de/modules.php?op=modload&name=XForum&file=viewthread&tid=12>
zitiert am 13.08.06
- [42] TypoWiki – Grauwert: *Grauwert*
<http://www.typografie.info/typowiki/index.php?title=Grauwert>
zitiert am 20.07.06
- [43] TypoWiki – Spationieren: *Spationieren*
<http://www.typografie.info/typowiki/index.php?title=Spationieren>
zitiert am 13.08.06
- [44] Unicode – 5.0: *Unicode Character Database 5.0 Released*
<http://www.unicode.org/press/pr-ucd5.0.html>
zitiert am 20.06.06
- [45] Wäger, Markus: *Entwicklung und Anatomie der lateinischen Schrift*
http://homepage.mac.com/designworker/Typo_01_Geschichte.pdf
zitiert am 15.05.06
- [46] Weikopf, Otto: *Eingeschränkte und vollständige Schriftsysteme*
<http://www.weikopf.de/Sprache/Schrift/Begriffe/begriffe.html>
zitiert am 19.05.06
- [47] Weikopf, Otto: *Griechisches Alphabet*
<http://www.weikopf.de/Sprache/Schrift/Entwicklung/entwicklung.html>
zitiert am 19.05.06
- [48] Weikopf, Otto: *Phonetisierung*
<http://www.weikopf.de/Sprache/Schrift/Entwicklung/entwicklung.html>
zitiert am 19.05.06

- [49] Wiki – ASCII: *ASCII*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Ascii>
zitiert am 17.06.06
- [50] Wiki – Baudot: *Baudot-Code*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Baudot-Code>
zitiert am 17.06.06
- [51] Wiki – Bitmap: *Bitmap-Schrift*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Bitmap-Schrift>
zitiert am 22.06.06
- [52] Wiki – Deutsche Schrift: *Deutsche Schrift*
http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Schrift
zitiert am 25.05.06
- [53] Wiki – Diakritische Zeichen : *Diakritisches Zeichen*
http://de.wikipedia.org/wiki/Diakritische_Zeichen
zitiert am 17.06.06
- [54] Wiki – Fließtext: *Fließtext*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Flie%C3%9Ftext>
zitiert am 13.08.06
- [55] Wiki – Fraktur: *Fraktur (Schrift)*
http://de.wikipedia.org/wiki/Fraktur_%28Schrift%29
zitiert am 10.06.06
- [56] Wiki – Hieroglyphen: *Ägyptische Hieroglyphen*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Hieroglyphen>
zitiert am 17.05.06
- [57] Wiki – Kanzleischrift: *Kanzleischrift*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Kanzleischrift>
zitiert am 13.08.06
- [58] Wiki – RIP: *Raster Image Processor*
http://de.wikipedia.org/wiki/Raster_Image_Processor
zitiert am 25.06.06
- [59] Wiki – Rosetta: *Stein von Rosetta*
http://de.wikipedia.org/wiki/Stein_von_Rosetta
zitiert am 17.05.06

- [60] Wiki – Schulschrift: *Ausgangsschrift*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Schulschrift>
zitiert am 13.08.06
- [61] Wiki – Typo-Geschichte: *Geschichte der Typografie*
http://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Typografie
zitiert am 21.05.06
- [62] Wiki – Typografie: *Typografie*
<http://de.wikipedia.org/wiki/Typografie>
zitiert am 16.07.06

8 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Zeichen der Vinca-Kultur.....	11
Abb. 2: Keilschrift-Tontafel.....	12
Abb. 3: Stein von Rosetta	14
Abb. 4: Das Phönizische Alphabet	14
Abb. 5: Das Griechische Alphabet.....	15
Abb. 6: Die „Capitalis Monumentalis“ auf der Trajansäule.....	16
Abb. 7: Die „Capitalis Quadrata“	16
Abb. 8: Die „Capitalis Rustica“	17
Abb. 9: „Karolingische Minuskel“	18
Abb. 10: Venezianische Renaissance-Antiqua	26
Abb. 11: Französische Renaissance-Antiqua.....	27
Abb. 12: Barock-Antiqua.....	28
Abb. 13: Klassizistische Antiqua.....	29
Abb. 14: Serifenbetonte Linear-Antiqua – Egyptienne.....	30
Abb. 15: Serifenbetonte Linear-Antiqua – Clarendon.....	31
Abb. 16: Serifenbetonte Linear-Antiqua – Italienne.....	31
Abb. 17: Serifenlose Linear-Antiqua – Grotesk	33
Abb. 18: Serifenlose Linear-Antiqua – Neugrotesk	33
Abb. 19: Serifenlose Linear-Antiqua – Geometrische Serifenlose.....	34
Abb. 20: Serifenlose Linear-Antiqua – Humanistische Serifenlose.....	34
Abb. 21: Antiqua-Varianten.....	35
Abb. 22: Schreibschriften	36
Abb. 23: Handschriftliche Antiqua	37
Abb. 24: Gebrochene Schriften – Gotisch.....	38
Abb. 25: Gebrochene Schriften – Rundgotisch.....	39
Abb. 26: Gebrochene Schriften – Schwabacher	39
Abb. 27: Gebrochene Schriften – Fraktur	40
Abb. 28: Gebrochene Schriften – Fraktur-Variante	40
Abb. 29: Fremde Schriften – Hebräisch	41
Abb. 30: Fremde Schriften – Arabisch	41
Abb. 31: DIN 16518 Alternative.....	43
Abb. 32: Schriftklassifikation nach Willberg	45

Abb. 33: Baudot-Eingabegerät und Codierungstabelle	49
Abb. 34: ASCII-Codetabelle in hexadezimaler Darstellung	50
Abb. 35: Unterschied ASCII- Unicode-Codierung.....	53
Abb. 36: Bitmap-Font.....	54
Abb. 37: TrueType vs. Type1.....	58
Abb. 38: Stem-Hints	60
Abb. 39: Optischer Effekt	61
Abb. 40: Alignment-Zone.....	61
Abb. 41: Flex-Hint	62
Abb. 42: MM-Schriften	64
Abb. 43: OpenType-Layout-Features.....	67
Abb. 44: Längen- und Höhen.....	70
Abb. 45 bis 63: Buchstabenteile.....	72
Abb. 64: Buchstabenvergleich	75
Abb. 65: Schlecht zugerichtetes Satzbild	76
Abb. 66: Vor- und Nachbreiten der „DynamoGlanzstoff“	77
Abb. 67: Unterschneidung (rechts) der „DynamoGlanzstoff“	79
Abb. 68: Klassenbasierte Unterschneidung.....	80

9 Anhang

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:10:47

Page 1/4

space	exclam	quotedbl	numbersign	dollar	percent	ampersand	quotesingle
	!	"	#	\$	%	&	'
parenleft	parenright	asterisk	plus	comma	hyphen	period	slash
(	)	*	+	,	-	.	/
zero	one	two	three	four	five	six	seven
0	1	2	3	4	5	6	7
eight	nine	colon	semicolon	less	equal	greater	question
8	9	:	;	<	=	>	?
at	A	B	C	D	E	F	G
@	A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N	O
H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W
P	Q	R	S	T	U	V	W
X	Y	Z	bracketleft	backslash	bracketright	asciicircum	underscore
X	Y	Z	[	\	]	^	_
grave	a	b	c	d	e	f	g
`	a	b	c	d	e	f	g

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:10:47

Page 2/4

h	i	j	k	l	m	n	o
h	i	j	k	l	m	n	o
p	q	r	s	t	u	v	w
p	q	r	s	t	u	v	w
x	y	z	braceleft	bar	braceright	asciitilde	***
x	y	z	{	 	}	~	
Euro	***	quotessinglbase	florin	quotedblbase	ellipsis	dagger	daggerdbl
€		,	f	„	...	†	‡
circumflex	perthousand	Scaron	guilsinglleft	OE	***	Zcaron	***
^	‰	Š	<	Œ		Ž	
***	quoteleft	quoteright	quotedblleft	quotedblright	bullet	endash	emdash
	‘	’	“	”	•	—	—
tilde	trademark	scaron	guilsinglright	oe	***	zcaron	Ydieresis
~	™	š	>	œ		ž	ÿ
nbspace	exclamdown	cent	sterling	currency	yen	brokenbar	section
	¡	¢	£	¤	¥	¦	§
dieresis	copyright	ordfeminine	guillemotleft	logicalnot	uni00AD	registered	macron
¨	©	ª	«	¬	–	®	—

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:10:47

Page 3/4

degree	plusminus	twosuperior	threesuperior	acute	mu	paragraph	periodcentered
°	±	²	³	´	μ	¶	·
cedilla	onesuperior	ordmasculine	guillemotright	onequarter	onehalf	threequarters	questiondown
¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿
Agrave	Aacute	Acircumflex	Atilde	Adieresis	Aring	AE	Ccedilla
À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç
Egrave	Eacute	Ecircumflex	Edieresis	Igrave	Iacute	Icircumflex	Idieresis
È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
Eth	Ntilde	Ograve	Oacute	Ocircumflex	Otilde	Odieresis	multiply
Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×
Oslash	Ugrave	Uacute	Ucircumflex	Udieresis	Yacute	Thorn	germandbls
Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
agrave	aacute	acircumflex	atilde	adieresis	aring	ae	ccedilla
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç
egrave	eacute	ecircumflex	edieresis	igrave	iacute	icircumflex	idieresis
è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
eth	ntilde	ograve	oacute	ocircumflex	otilde	odieresis	divide
ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷

oslash	ugrave	uacute	ucircumflex	udieresis	yacute	thorn	ydieresis
ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ
.notdef	.null	CR	ogonek	f f	f i	f l	f f i
				ff	fi	fl	ffi
f f l							
ffl							

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:18:32

String: The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890

Sizes: 6-36, 38, 40, 44, 52

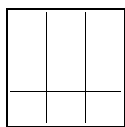
Page 1/1

6. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
7. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
8. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
9. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
10. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
11. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
12. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
13. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
14. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
15. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
16. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
17. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
18. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
19. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
20. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
21. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
22. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
23. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
24. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
25. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
26. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
27. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
28. The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234568890
29. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
30. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
31. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
32. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
33. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
34. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
35. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
36. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
38. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
40. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889
44. The quick brown fox jumps over the lazy dog 123456889

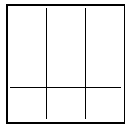
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:39

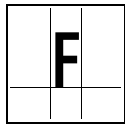
Page 1/9



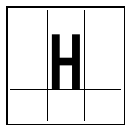
.notdef
Index: 0
Nodes: 0, Contours: 0
Width: 500



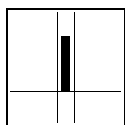
CR
Index: 2
Nodes: 0, Contours: 0
Width: 500



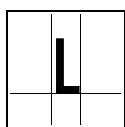
F
Index: 4, Unicode: 0046
Nodes: 10, Contours: 1
BBox: (62, 0) - (362, 700)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 393
lsb: 62, rsb: 231, width: 100



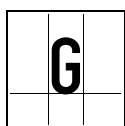
H
Index: 6, Unicode: 0048
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (62, 0) - (418, 700)
LSB: 62, RSB: 62, Width: 480
lsb: 62, rsb: 62, width: 356



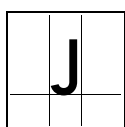
I
Index: 8, Unicode: 0049
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (62, 0) - (165, 700)
LSB: 62, RSB: 62, Width: 227
lsb: 62, rsb: 62, width: 103



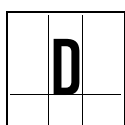
L
Index: 10, Unicode: 004C
Nodes: 6, Contours: 1
BBox: (62, 0) - (362, 700)
LSB: 62, RSB: 15, Width: 377
lsb: 62, rsb: 215, width: 100



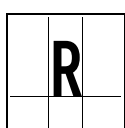
G
Index: 12, Unicode: 0047
Nodes: 19, Contours: 1
BBox: (50, -12) - (410, 712)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 460
lsb: 50, rsb: 50, width: 360



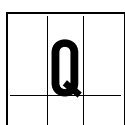
J
Index: 14, Unicode: 004A
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (15, -12) - (349, 700)
LSB: 15, RSB: 62, Width: 411
lsb: 249, rsb: 62, width: 100



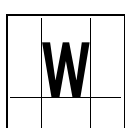
D
Index: 16, Unicode: 0044
Nodes: 13, Contours: 2
BBox: (62, -6) - (389, 706)
LSB: 62, RSB: 50, Width: 439
lsb: 62, rsb: 50, width: 327



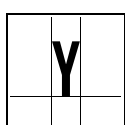
R
Index: 18, Unicode: 0052
Nodes: 15, Contours: 2
BBox: (62, 0) - (422, 706)
LSB: 62, RSB: 15, Width: 437
lsb: 62, rsb: 126, width: 249



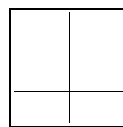
Q
Index: 20, Unicode: 0051
Nodes: 22, Contours: 2
BBox: (50, -27) - (434, 712)
LSB: 50, RSB: 31, Width: 465
lsb: 50, rsb: 75, width: 340



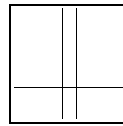
W
Index: 22, Unicode: 0057
Nodes: 16, Contours: 1
BBox: (15, 0) - (617, 700)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 632
lsb: 82, rsb: 82, width: 468



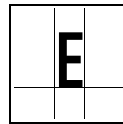
Y
Index: 24, Unicode: 0059
Nodes: 10, Contours: 1
BBox: (15, 0) - (367, 700)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 382
lsb: 133, rsb: 133, width: 116



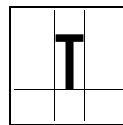
.null
Index: 1
Nodes: 0, Contours: 0
Width: 0



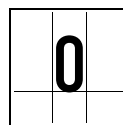
space
Index: 3, Unicode: 0020
Nodes: 0, Contours: 0
Width: 185



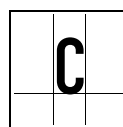
E
Index: 5, Unicode: 0045
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (62, 0) - (362, 700)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 393
lsb: 62, rsb: 231, width: 100



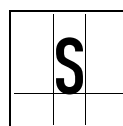
T
Index: 7, Unicode: 0054
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (15, 0) - (367, 700)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 382
lsb: 141, rsb: 141, width: 100



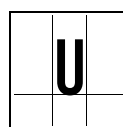
O
Index: 9, Unicode: 004F
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (50, -12) - (390, 712)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 440
lsb: 50, rsb: 50, width: 340



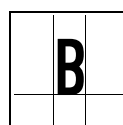
C
Index: 11, Unicode: 0043
Nodes: 17, Contours: 1
BBox: (50, -12) - (390, 712)
LSB: 50, RSB: 31, Width: 421
lsb: 50, rsb: 271, width: 100



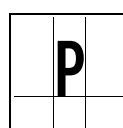
S
Index: 13, Unicode: 0053
Nodes: 24, Contours: 1
BBox: (31, -12) - (371, 712)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 402
lsb: 236, rsb: 44, width: 122



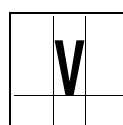
U
Index: 15, Unicode: 0055
Nodes: 10, Contours: 1
BBox: (62, -12) - (388, 700)
LSB: 62, RSB: 50, Width: 438
lsb: 62, rsb: 50, width: 326



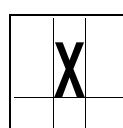
B
Index: 17, Unicode: 0042
Nodes: 17, Contours: 3
BBox: (62, -6) - (394, 706)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 425
lsb: 62, rsb: 48, width: 315



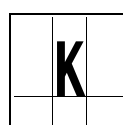
P
Index: 19, Unicode: 0050
Nodes: 12, Contours: 2
BBox: (62, 0) - (394, 706)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 425
lsb: 62, rsb: 103, width: 260



V
Index: 21, Unicode: 0056
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (15, 0) - (391, 700)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 406
lsb: 94, rsb: 94, width: 218



X
Index: 23, Unicode: 0058
Nodes: 14, Contours: 1
BBox: (15, 0) - (403, 700)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 418
lsb: 135, rsb: 135, width: 148

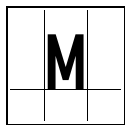


K
Index: 25, Unicode: 004B
Nodes: 14, Contours: 1
BBox: (62, 0) - (425, 700)
LSB: 62, RSB: 15, Width: 440
lsb: 62, rsb: 142, width: 236

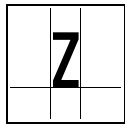
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:39

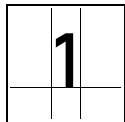
Page 2/9



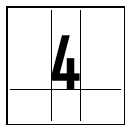
M
Index: 26, Unicode: 004D
Nodes: 16, Contours: 1
BBox: (50, 0) - (506, 700)
LSB: 50, RSB: 58, Width: 564
lsb: 50, rsb: 58, width: 456



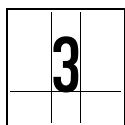
Z
Index: 28, Unicode: 005A
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (31, 0) - (356, 700)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 387
lsb: 121, rsb: 164, width: 102



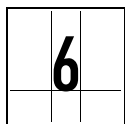
one
Index: 30, Unicode: 0031
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (60, 0) - (281, 688)
LSB: 60, RSB: 95, Width: 276
lsb: 184, rsb: 95, width: 97



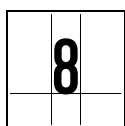
four
Index: 32, Unicode: 0034
Nodes: 15, Contours: 1
BBox: (13, 0) - (362, 688)
LSB: 13, RSB: 14, Width: 376
lsb: 38, rsb: 81, width: 257



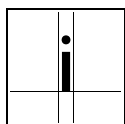
three
Index: 34, Unicode: 0033
Nodes: 24, Contours: 1
BBox: (31, -12) - (345, 700)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 376
lsb: 201, rsb: 45, width: 130



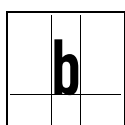
six
Index: 36, Unicode: 0036
Nodes: 19, Contours: 2
BBox: (33, -12) - (343, 688)
LSB: 33, RSB: 33, Width: 376
lsb: 39, rsb: 37, width: 300



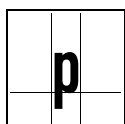
eight
Index: 38, Unicode: 0038
Nodes: 27, Contours: 3
BBox: (37, -12) - (339, 700)
LSB: 37, RSB: 37, Width: 376
lsb: 45, rsb: 45, width: 286



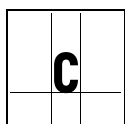
i
Index: 40, Unicode: 0069
Nodes: 9, Contours: 2
BBox: (48, 0) - (161, 712)
LSB: 48, RSB: 44, Width: 205
lsb: 53, rsb: 49, width: 103



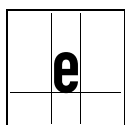
b
Index: 42, Unicode: 0062
Nodes: 19, Contours: 2
BBox: (44, -9) - (346, 700)
LSB: 44, RSB: 35, Width: 381
lsb: 44, rsb: 35, width: 302



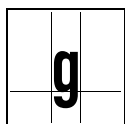
p
Index: 44, Unicode: 0070
Nodes: 19, Contours: 2
BBox: (48, -206) - (350, 513)
LSB: 48, RSB: 35, Width: 385
lsb: 48, rsb: 35, width: 302



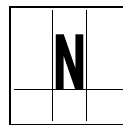
c
Index: 46, Unicode: 0063
Nodes: 13, Contours: 1
BBox: (35, -9) - (337, 513)
LSB: 35, RSB: 31, Width: 368
lsb: 35, rsb: 233, width: 100



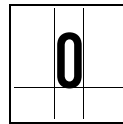
e
Index: 48, Unicode: 0065
Nodes: 18, Contours: 2
BBox: (35, -9) - (337, 513)
LSB: 35, RSB: 33, Width: 370
lsb: 35, rsb: 33, width: 302



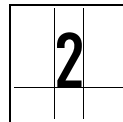
g
Index: 50, Unicode: 0067
Nodes: 24, Contours: 2
BBox: (35, -212) - (337, 513)
LSB: 35, RSB: 35, Width: 372
lsb: 35, rsb: 35, width: 302



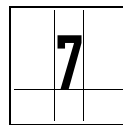
N
Index: 27, Unicode: 004E
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (50, 0) - (400, 700)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 450
lsb: 50, rsb: 50, width: 350



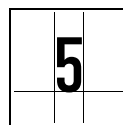
zero
Index: 29, Unicode: 0030
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (33, -12) - (343, 700)
LSB: 33, RSB: 33, Width: 376
lsb: 33, rsb: 33, width: 310



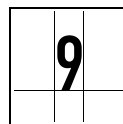
two
Index: 31, Unicode: 0032
Nodes: 18, Contours: 1
BBox: (31, 0) - (345, 700)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 376
lsb: 151, rsb: 121, width: 104



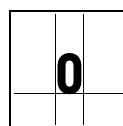
seven
Index: 33, Unicode: 0037
Nodes: 10, Contours: 1
BBox: (36, 0) - (340, 688)
LSB: 36, RSB: 36, Width: 376
lsb: 161, rsb: 117, width: 98



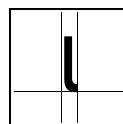
five
Index: 35, Unicode: 0035
Nodes: 20, Contours: 1
BBox: (31, -12) - (345, 688)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 376
lsb: 242, rsb: 39, width: 95



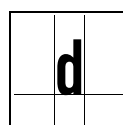
nine
Index: 37, Unicode: 0039
Nodes: 19, Contours: 2
BBox: (34, 0) - (342, 700)
LSB: 34, RSB: 34, Width: 376
lsb: 98, rsb: 67, width: 211



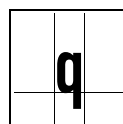
o
Index: 39, Unicode: 006F
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (35, -9) - (337, 513)
LSB: 35, RSB: 35, Width: 372
lsb: 35, rsb: 35, width: 302



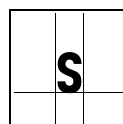
l
Index: 41, Unicode: 006C
Nodes: 7, Contours: 1
BBox: (44, -9) - (206, 700)
LSB: 44, RSB: 16, Width: 222
lsb: 45, rsb: 77, width: 100



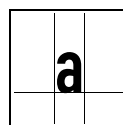
d
Index: 43, Unicode: 0064
Nodes: 19, Contours: 2
BBox: (35, -9) - (337, 700)
LSB: 35, RSB: 40, Width: 377
lsb: 35, rsb: 40, width: 302



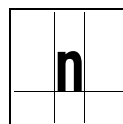
q
Index: 45, Unicode: 0071
Nodes: 20, Contours: 2
BBox: (35, -206) - (337, 513)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 381
lsb: 35, rsb: 44, width: 302



s
Index: 47, Unicode: 0073
Nodes: 17, Contours: 1
BBox: (24, -9) - (329, 513)
LSB: 24, RSB: 24, Width: 353
lsb: 37, rsb: 174, width: 142



a
Index: 49, Unicode: 0061
Nodes: 21, Contours: 2
BBox: (35, -9) - (341, 513)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 385
lsb: 169, rsb: 44, width: 172

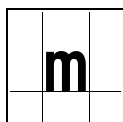


n
Index: 51, Unicode: 006E
Nodes: 14, Contours: 1
BBox: (44, 0) - (350, 513)
LSB: 44, RSB: 40, Width: 390
lsb: 44, rsb: 40, width: 306

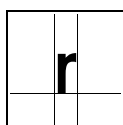
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:39

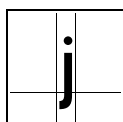
Page 3/9



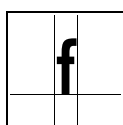
m
Index: 52, Unicode: 006D
Nodes: 20, Contours: 1
BBox: (44, 0) - (548, 513)
LSB: 44, RSB: 44, Width: 592
lsb: 44, rsb: 44, width: 504



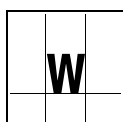
r
Index: 54, Unicode: 0072
Nodes: 10, Contours: 1
BBox: (44, 0) - (278, 513)
LSB: 44, RSB: 16, Width: 294
lsb: 44, rsb: 148, width: 102



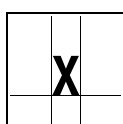
j
Index: 56, Unicode: 006A
Nodes: 11, Contours: 2
BBox: (44, -212) - (210, 712)
LSB: 44, RSB: 44, Width: 254
lsb: 105, rsb: 49, width: 100



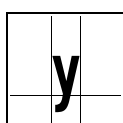
f
Index: 58, Unicode: 0066
Nodes: 16, Contours: 1
BBox: (35, 0) - (284, 712)
LSB: 35, RSB: 15, Width: 299
lsb: 96, rsb: 104, width: 99



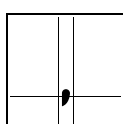
w
Index: 60, Unicode: 0077
Nodes: 16, Contours: 1
BBox: (16, 0) - (500, 504)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 516
lsb: 51, rsb: 51, width: 414



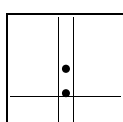
x
Index: 62, Unicode: 0078
Nodes: 14, Contours: 1
BBox: (16, 0) - (364, 504)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 380
lsb: 121, rsb: 121, width: 138



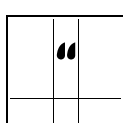
y
Index: 64, Unicode: 0079
Nodes: 11, Contours: 1
BBox: (16, -212) - (361, 504)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 377
lsb: 73, rsb: 62, width: 242



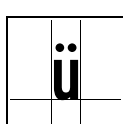
comma
Index: 66, Unicode: 002C
Nodes: 5, Contours: 1
BBox: (48, -123) - (151, 94)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



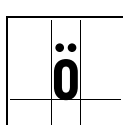
colon
Index: 68, Unicode: 003A
Nodes: 10, Contours: 2
BBox: (48, -9) - (151, 404)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



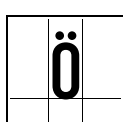
quotedblleft
Index: 70, Unicode: 201C
Nodes: 8, Contours: 2
BBox: (43, 495) - (275, 712)
LSB: 43, RSB: 42, Width: 317



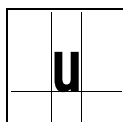
udieresis
Index: 72, Unicode: 00FC
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (40, -9) - (346, 712)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 386
lsb: 40, rsb: 40, width: 306



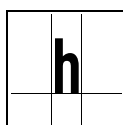
odieresis
Index: 74, Unicode: 00F6
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (35, -9) - (337, 712)
LSB: 35, RSB: 35, Width: 372
lsb: 35, rsb: 35, width: 302



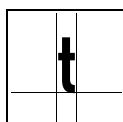
Odieresis
Index: 76, Unicode: 00D6
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (50, -12) - (390, 852)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 440
lsb: 50, rsb: 50, width: 340



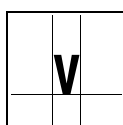
u
Index: 53, Unicode: 0075
Nodes: 14, Contours: 1
BBox: (40, -9) - (346, 504)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 386
lsb: 40, rsb: 40, width: 306



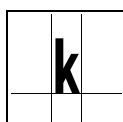
h
Index: 55, Unicode: 0068
Nodes: 14, Contours: 1
BBox: (48, 0) - (350, 700)
LSB: 48, RSB: 40, Width: 390
lsb: 48, rsb: 40, width: 302



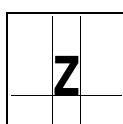
t
Index: 57, Unicode: 0074
Nodes: 15, Contours: 1
BBox: (30, -9) - (241, 700)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 271
lsb: 80, rsb: 91, width: 100



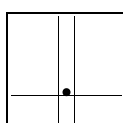
v
Index: 59, Unicode: 0076
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (16, 0) - (342, 504)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 358
lsb: 63, rsb: 62, width: 233



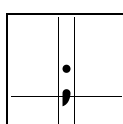
k
Index: 61, Unicode: 006B
Nodes: 13, Contours: 1
BBox: (48, 0) - (361, 700)
LSB: 48, RSB: 16, Width: 377
lsb: 48, rsb: 141, width: 188



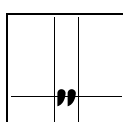
z
Index: 63, Unicode: 007A
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (35, 0) - (336, 504)
LSB: 35, RSB: 35, Width: 371
lsb: 164, rsb: 105, width: 102



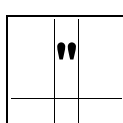
period
Index: 65, Unicode: 002E
Nodes: 5, Contours: 1
BBox: (48, -9) - (151, 94)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



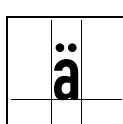
semicolon
Index: 67, Unicode: 003B
Nodes: 10, Contours: 2
BBox: (48, -123) - (151, 404)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



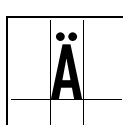
quotedblbase
Index: 69, Unicode: 201E
Nodes: 10, Contours: 2
BBox: (43, -123) - (275, 94)
LSB: 43, RSB: 42, Width: 317



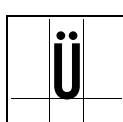
quotedbl
Index: 71, Unicode: 0022
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (40, 495) - (277, 712)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 317



adieresis
Index: 73, Unicode: 00E4
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (35, -9) - (341, 712)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 385
lsb: 169, rsb: 44, width: 172



Adieresis
Index: 75, Unicode: 00C4
Nodes: 22, Contours: 4
BBox: (15, 0) - (411, 852)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 426
lsb: 78, rsb: 78, width: 270

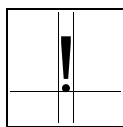


Udieresis
Index: 77, Unicode: 00DC
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (62, -12) - (388, 852)
LSB: 62, RSB: 50, Width: 438
lsb: 62, rsb: 50, width: 326

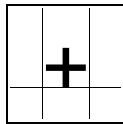
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:39

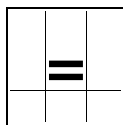
Page 4/9



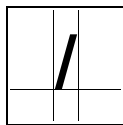
exclam
Index: 78, Unicode: 0021
Nodes: 11, Contours: 2
BBox: (40, -9) - (163, 700)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 203
lsb: 63, rsb: 63, width: 77



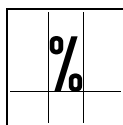
plus
Index: 80, Unicode: 002B
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (45, 0) - (549, 504)
LSB: 45, RSB: 45, Width: 594
lsb: 255, rsb: 255, width: 84



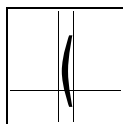
equal
Index: 82, Unicode: 003D
Nodes: 8, Contours: 2
BBox: (45, 131) - (475, 379)
LSB: 45, RSB: 45, Width: 520
lsb: 45, rsb: 45, width: 430



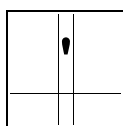
slash
Index: 84, Unicode: 002F
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (16, 0) - (301, 700)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 317
lsb: 100, rsb: 127, width: 90



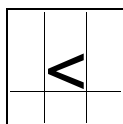
percent
Index: 86, Unicode: 0025
Nodes: 32, Contours: 5
BBox: (20, -5) - (431, 705)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 451
lsb: 170, rsb: 200, width: 81



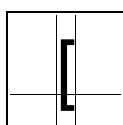
parenleft
Index: 88, Unicode: 0028
Nodes: 6, Contours: 1
BBox: (50, -206) - (184, 700)
LSB: 50, RSB: 20, Width: 204
lsb: 53, rsb: 73, width: 78



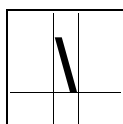
quotesingle
Index: 90, Unicode: 0027
Nodes: 7, Contours: 1
BBox: (48, 495) - (151, 712)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



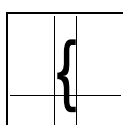
less
Index: 92, Unicode: 003C
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (42, 30) - (495, 482)
LSB: 42, RSB: 42, Width: 537
lsb: 68, rsb: 283, width: 186



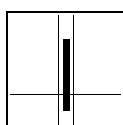
bracketleft
Index: 94, Unicode: 005B
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (60, -206) - (231, 700)
LSB: 60, RSB: 20, Width: 251
lsb: 60, rsb: 112, width: 79



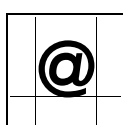
backslash
Index: 96, Unicode: 005C
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (16, 0) - (301, 700)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 317
lsb: 127, rsb: 100, width: 90



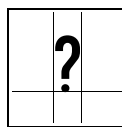
braceleft
Index: 98, Unicode: 007B
Nodes: 20, Contours: 1
BBox: (35, -212) - (268, 712)
LSB: 35, RSB: 20, Width: 288
lsb: 74, rsb: 113, width: 101



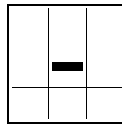
bar
Index: 100, Unicode: 007C
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (60, -206) - (139, 700)
LSB: 60, RSB: 60, Width: 199
lsb: 60, rsb: 60, width: 79



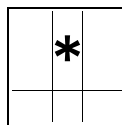
at
Index: 102, Unicode: 0040
Nodes: 30, Contours: 2
BBox: (45, -12) - (753, 712)
LSB: 45, RSB: 30, Width: 783
lsb: 49, rsb: 43, width: 691



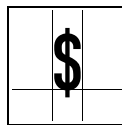
question
Index: 79, Unicode: 003F
Nodes: 23, Contours: 2
BBox: (30, -9) - (344, 712)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 374
lsb: 121, rsb: 139, width: 114



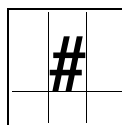
hyphen
Index: 81, Unicode: 002D
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (45, 214) - (435, 314)
LSB: 45, RSB: 45, Width: 480
lsb: 45, rsb: 45, width: 390



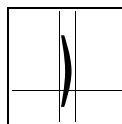
asterisk
Index: 83, Unicode: 002A
Nodes: 24, Contours: 1
BBox: (30, 372) - (354, 700)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 384



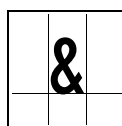
dollar
Index: 85, Unicode: 0024
Nodes: 34, Contours: 3
BBox: (31, -100) - (365, 782)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 396
lsb: 171, rsb: 42, width: 183



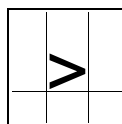
numersign
Index: 87, Unicode: 0023
Nodes: 32, Contours: 2
BBox: (20, 0) - (471, 700)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 491
lsb: 115, rsb: 135, width: 241



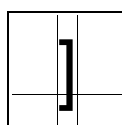
parenright
Index: 89, Unicode: 0029
Nodes: 6, Contours: 1
BBox: (20, -206) - (154, 700)
LSB: 20, RSB: 50, Width: 204
lsb: 73, rsb: 53, width: 78



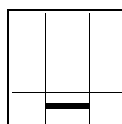
ampersand
Index: 91, Unicode: 0026
Nodes: 28, Contours: 3
BBox: (30, -12) - (457, 712)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 487
lsb: 68, rsb: 204, width: 215



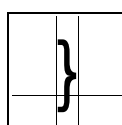
greater
Index: 93, Unicode: 003E
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (42, 30) - (495, 482)
LSB: 42, RSB: 42, Width: 537
lsb: 283, rsb: 68, width: 186



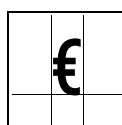
bracketright
Index: 95, Unicode: 005D
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (20, -206) - (191, 700)
LSB: 20, RSB: 60, Width: 251
lsb: 112, rsb: 60, width: 79



underscore
Index: 97, Unicode: 005F
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (0, -207) - (560, -131)
LSB: 0, RSB: 0, Width: 560



braceright
Index: 99, Unicode: 007D
Nodes: 20, Contours: 1
BBox: (20, -212) - (253, 712)
LSB: 20, RSB: 35, Width: 288
lsb: 113, rsb: 74, width: 101



Euro
Index: 101, Unicode: 20AC
Nodes: 28, Contours: 1
BBox: (20, -12) - (369, 712)
LSB: 20, RSB: 35, Width: 404
lsb: 20, rsb: 107, width: 277

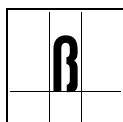


section
Index: 103, Unicode: 00A7
Nodes: 36, Contours: 2
BBox: (55, -212) - (357, 712)
LSB: 55, RSB: 55, Width: 412
lsb: 55, rsb: 55, width: 302

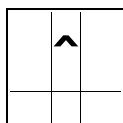
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:39

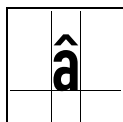
Page 5/9



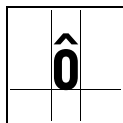
germandbls
Index: 104, Unicode: 00DF
Nodes: 22, Contours: 1
BBox: (48, -9) - (356, 712)
LSB: 48, RSB: 58, Width: 414
lsb: 48, rsb: 59, width: 307



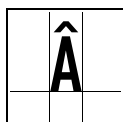
circumflex
Index: 106, Unicode: 02C6
Nodes: 7, Contours: 1
BBox: (36, 573) - (348, 712)
LSB: 36, RSB: 36, Width: 384



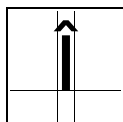
acircumflex
Index: 108, Unicode: 00E2
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (35, -9) - (348, 712)
LSB: 35, RSB: 37, Width: 385
lsb: 169, rsb: 44, width: 172



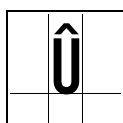
ocircumflex
Index: 110, Unicode: 00F4
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (30, -9) - (342, 712)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 372
lsb: 35, rsb: 35, width: 302



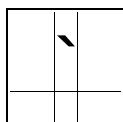
Acircumflex
Index: 112, Unicode: 00C2
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (15, 0) - (411, 890)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 426
lsb: 78, rsb: 78, width: 270



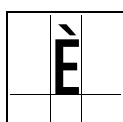
Icircumflex
Index: 114, Unicode: 00CE
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (-43, 0) - (269, 890)
LSB: -43, RSB: -42, Width: 227
lsb: 62, rsb: 62, width: 103



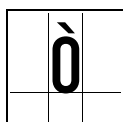
Ucircumflex
Index: 116, Unicode: 00DB
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (62, -12) - (388, 890)
LSB: 62, RSB: 50, Width: 438
lsb: 62, rsb: 50, width: 326



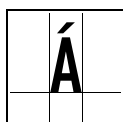
grave
Index: 118, Unicode: 0060
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (36, 573) - (264, 712)
LSB: 36, RSB: 36, Width: 300



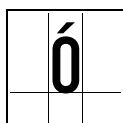
Egrave
Index: 120, Unicode: 00C8
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (62, 0) - (362, 890)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 393
lsb: 62, rsb: 231, width: 100



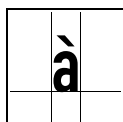
Ograve
Index: 122, Unicode: 00D2
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (50, -12) - (390, 890)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 440
lsb: 50, rsb: 50, width: 340



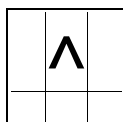
Aacute
Index: 124, Unicode: 00C1
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (15, 0) - (411, 890)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 426
lsb: 78, rsb: 78, width: 270



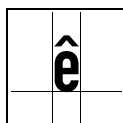
Oacute
Index: 126, Unicode: 00D3
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (50, -12) - (390, 890)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 440
lsb: 50, rsb: 50, width: 340



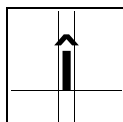
agrave
Index: 128, Unicode: 00E0
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (35, -9) - (341, 712)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 385
lsb: 169, rsb: 44, width: 172



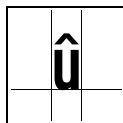
ascicircum
Index: 105, Unicode: 005E
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (45, 292) - (497, 700)
LSB: 45, RSB: 45, Width: 542
lsb: 49, rsb: 49, width: 444



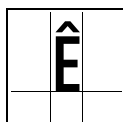
ecircumflex
Index: 107, Unicode: 00EA
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (29, -9) - (341, 712)
LSB: 29, RSB: 29, Width: 370
lsb: 35, rsb: 33, width: 302



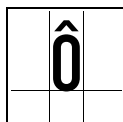
icircumflex
Index: 109, Unicode: 00EE
Nodes: 11, Contours: 2
BBox: (-53, 0) - (259, 712)
LSB: -53, RSB: -54, Width: 205
lsb: 53, rsb: 49, width: 103



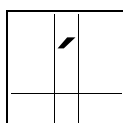
ucircumflex
Index: 111, Unicode: 00FB
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (37, -9) - (349, 712)
LSB: 37, RSB: 37, Width: 386
lsb: 40, rsb: 40, width: 306



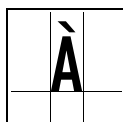
Ecircumflex
Index: 113, Unicode: 00CA
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (62, 0) - (374, 890)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 405
lsb: 67, rsb: 238, width: 100



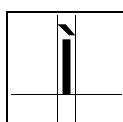
Ocircumflex
Index: 115, Unicode: 00D4
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (50, -12) - (390, 890)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 440
lsb: 50, rsb: 50, width: 340



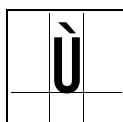
acute
Index: 117, Unicode: 00B4
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (36, 573) - (264, 712)
LSB: 36, RSB: 36, Width: 300



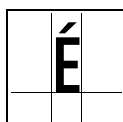
Agrave
Index: 119, Unicode: 00C0
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (15, 0) - (411, 890)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 426
lsb: 78, rsb: 78, width: 270



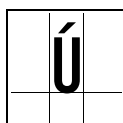
Igrave
Index: 121, Unicode: 00CC
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (-2, 0) - (226, 890)
LSB: -2, RSB: 1, Width: 227
lsb: 62, rsb: 62, width: 103



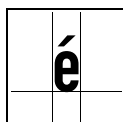
Ugrave
Index: 123, Unicode: 00D9
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (62, -12) - (388, 890)
LSB: 62, RSB: 50, Width: 438
lsb: 62, rsb: 50, width: 326



Eacute
Index: 125, Unicode: 00C9
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (62, 0) - (362, 890)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 393
lsb: 62, rsb: 231, width: 100



Uacute
Index: 127, Unicode: 00DA
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (62, -12) - (388, 890)
LSB: 62, RSB: 50, Width: 438
lsb: 62, rsb: 50, width: 326

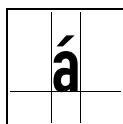


eacute
Index: 129, Unicode: 00E9
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (35, -9) - (337, 712)
LSB: 35, RSB: 33, Width: 370
lsb: 35, rsb: 33, width: 302

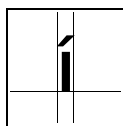
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:39

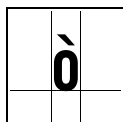
Page 6/9



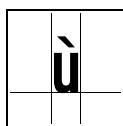
aacute
Index: 130, Unicode: 00E1
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (35, -9) - (341, 712)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 385
lsb: 169, rsb: 44, width: 172



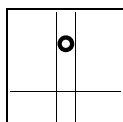
iacute
Index: 132, Unicode: 00ED
Nodes: 8, Contours: 2
BBox: (-10, 0) - (218, 712)
LSB: -10, RSB: -13, Width: 205
lsb: 53, rsb: 49, width: 103



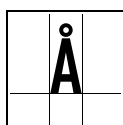
ograve
Index: 134, Unicode: 00F2
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (35, -9) - (337, 712)
LSB: 35, RSB: 35, Width: 372
lsb: 35, rsb: 35, width: 302



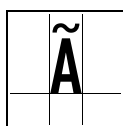
ugrave
Index: 136, Unicode: 00F9
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (40, -9) - (346, 712)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 386
lsb: 40, rsb: 40, width: 306



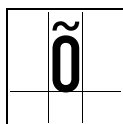
degree
Index: 138, Unicode: 00B0
Nodes: 10, Contours: 2
BBox: (16, 499) - (229, 712)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 245



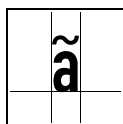
Aring
Index: 140, Unicode: 00C5
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (15, 0) - (411, 890)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 426
lsb: 78, rsb: 78, width: 270



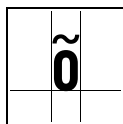
Atilde
Index: 142, Unicode: 00C3
Nodes: 9, Contours: 1, Components: 1
BBox: (15, 0) - (411, 890)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 426
lsb: 78, rsb: 78, width: 270



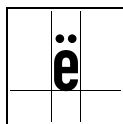
Otilde
Index: 144, Unicode: 00D5
Nodes: 9, Contours: 1, Components: 1
BBox: (50, -12) - (390, 890)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 440
lsb: 50, rsb: 50, width: 340



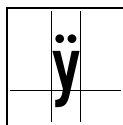
atilde
Index: 146, Unicode: 00E3
Nodes: 9, Contours: 1, Components: 1
BBox: (18, -9) - (358, 712)
LSB: 18, RSB: 27, Width: 385
lsb: 169, rsb: 44, width: 172



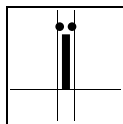
otilde
Index: 148, Unicode: 00F5
Nodes: 9, Contours: 1, Components: 1
BBox: (16, -9) - (356, 712)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 372
lsb: 35, rsb: 35, width: 302



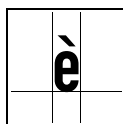
edieresis
Index: 150, Unicode: 00EB
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (35, -9) - (337, 712)
LSB: 35, RSB: 33, Width: 370
lsb: 35, rsb: 33, width: 302



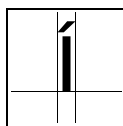
ydieresis
Index: 152, Unicode: 00FF
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (16, -212) - (361, 712)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 377
lsb: 73, rsb: 62, width: 242



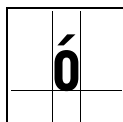
Idieresis
Index: 154, Unicode: 00CF
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (-20, 0) - (246, 852)
LSB: -20, RSB: -19, Width: 227
lsb: 62, rsb: 62, width: 103



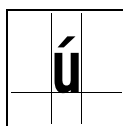
egrave
Index: 131, Unicode: 00E8
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (35, -9) - (337, 712)
LSB: 35, RSB: 33, Width: 370
lsb: 35, rsb: 33, width: 302



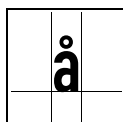
iacute
Index: 133, Unicode: 00CD
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (-1, 0) - (227, 890)
LSB: -1, RSB: 0, Width: 227
lsb: 62, rsb: 62, width: 103



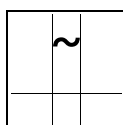
oacute
Index: 135, Unicode: 00F3
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (35, -9) - (337, 712)
LSB: 35, RSB: 35, Width: 372
lsb: 35, rsb: 35, width: 302



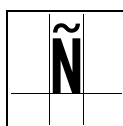
uacute
Index: 137, Unicode: 00FA
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (40, -9) - (346, 712)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 386
lsb: 40, rsb: 40, width: 306



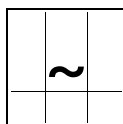
aring
Index: 139, Unicode: 00E5
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (35, -9) - (341, 712)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 385
lsb: 169, rsb: 44, width: 172



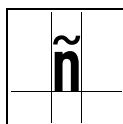
tilde
Index: 141, Unicode: 02DC
Nodes: 9, Contours: 1
BBox: (10, 593) - (350, 712)
LSB: 10, RSB: 10, Width: 360



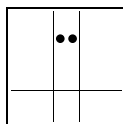
Ntilde
Index: 143, Unicode: 00D1
Nodes: 9, Contours: 1, Components: 1
BBox: (50, 0) - (400, 890)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 450
lsb: 50, rsb: 50, width: 350



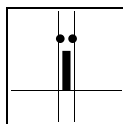
asciitilde
Index: 145, Unicode: 007E
Nodes: 9, Contours: 1
BBox: (45, 181) - (485, 320)
LSB: 45, RSB: 45, Width: 570
lsb: 101, rsb: 45, width: 384



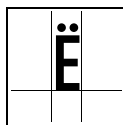
ntilde
Index: 147, Unicode: 00F1
Nodes: 9, Contours: 1, Components: 1
BBox: (27, 0) - (367, 712)
LSB: 27, RSB: 23, Width: 390
lsb: 44, rsb: 40, width: 306



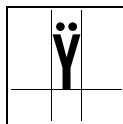
dieresis
Index: 149, Unicode: 00A8
Nodes: 10, Contours: 2
BBox: (33, 602) - (299, 712)
LSB: 33, RSB: 33, Width: 332



idieresis
Index: 151, Unicode: 00EF
Nodes: 14, Contours: 3
BBox: (-28, 0) - (238, 712)
LSB: -28, RSB: -33, Width: 205
lsb: 53, rsb: 49, width: 103



Edieresis
Index: 153, Unicode: 00CB
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (62, 0) - (362, 852)
LSB: 62, RSB: 31, Width: 393
lsb: 62, rsb: 231, width: 100

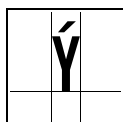


Ydieresis
Index: 155, Unicode: 0178
Nodes: 10, Contours: 2, Components: 1
BBox: (15, 0) - (367, 852)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 382
lsb: 133, rsb: 133, width: 116

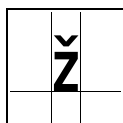
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:39

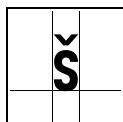
Page 7/9



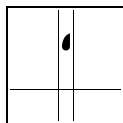
Yacute
Index: 156, Unicode: 00DD
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (15, 0) - (367, 890)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 382
lsb: 133, rsb: 133, width: 116



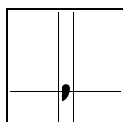
Zcaron
Index: 158, Unicode: 017E
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (33, 0) - (345, 712)
LSB: 33, RSB: 26, Width: 371
lsb: 164, rsb: 105, width: 102



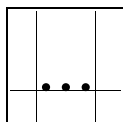
scaron
Index: 160, Unicode: 0161
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (21, -9) - (333, 712)
LSB: 21, RSB: 20, Width: 353
lsb: 37, rsb: 174, width: 142



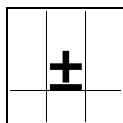
quoteleft
Index: 162, Unicode: 2018
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (48, 495) - (151, 712)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



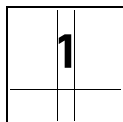
quotesinglbase
Index: 164, Unicode: 201A
Nodes: 5, Contours: 1
BBox: (48, -123) - (151, 94)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



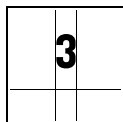
ellipsis
Index: 166, Unicode: 2026
Nodes: 15, Contours: 3
BBox: (80, -9) - (685, 94)
LSB: 80, RSB: 80, Width: 765



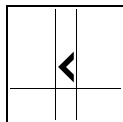
plusminus
Index: 168, Unicode: 00B1
Nodes: 16, Contours: 2
BBox: (45, 0) - (449, 504)
LSB: 45, RSB: 45, Width: 494
lsb: 45, rsb: 45, width: 404



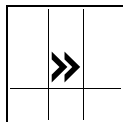
onesuperior
Index: 170, Unicode: 00B9
Nodes: 8, Contours: 1
BBox: (23, 275) - (181, 700)
LSB: 23, RSB: 45, Width: 226
lsb: 97, rsb: 45, width: 84



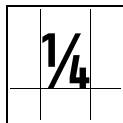
threesuperior
Index: 172, Unicode: 00B3
Nodes: 27, Contours: 1
BBox: (13, 268) - (255, 705)
LSB: 13, RSB: 13, Width: 268
lsb: 42, rsb: 40, width: 186



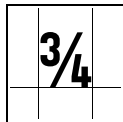
guilsingleft
Index: 174, Unicode: 2039
Nodes: 7, Contours: 1
BBox: (40, 77) - (240, 469)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 280
lsb: 68, rsb: 111, width: 101



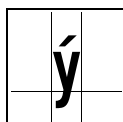
guillemotright
Index: 176, Unicode: 00BB
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (40, 77) - (402, 469)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 442
lsb: 111, rsb: 68, width: 263



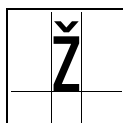
onequarter
Index: 178, Unicode: 00BC
Nodes: 27, Contours: 3
BBox: (25, 0) - (618, 700)
LSB: 25, RSB: 25, Width: 643
lsb: 99, rsb: 167, width: 377



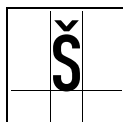
threequarters
Index: 180, Unicode: 00BE
Nodes: 46, Contours: 3
BBox: (25, 0) - (667, 705)
LSB: 25, RSB: 25, Width: 692
lsb: 54, rsb: 167, width: 471



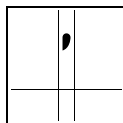
yacute
Index: 157, Unicode: 00FD
Nodes: 4, Contours: 1, Components: 1
BBox: (16, -212) - (361, 712)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 377
lsb: 73, rsb: 62, width: 242



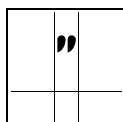
Zcaron
Index: 159, Unicode: 017D
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (31, 0) - (356, 890)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 387
lsb: 121, rsb: 164, width: 102



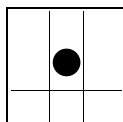
Scaron
Index: 161, Unicode: 0160
Nodes: 7, Contours: 1, Components: 1
BBox: (31, -12) - (371, 890)
LSB: 31, RSB: 31, Width: 402
lsb: 236, rsb: 44, width: 122



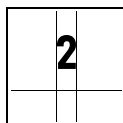
quoteright
Index: 163, Unicode: 2019
Nodes: 5, Contours: 1
BBox: (48, 495) - (151, 712)
LSB: 48, RSB: 48, Width: 199



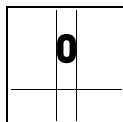
quotedblright
Index: 165, Unicode: 201D
Nodes: 10, Contours: 2
BBox: (43, 495) - (275, 712)
LSB: 43, RSB: 42, Width: 317



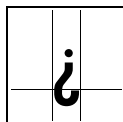
bullet
Index: 167, Unicode: 2022
Nodes: 5, Contours: 1
BBox: (50, 181) - (401, 532)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 451
lsb: 59, rsb: 59, width: 333



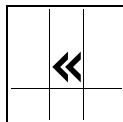
twosuperior
Index: 169, Unicode: 00B2
Nodes: 17, Contours: 1
BBox: (13, 274) - (254, 705)
LSB: 13, RSB: 13, Width: 267
lsb: 26, rsb: 15, width: 226



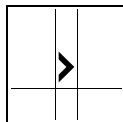
ordmasculine
Index: 171, Unicode: 00BA
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (13, 334) - (251, 705)
LSB: 13, RSB: 13, Width: 264



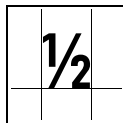
questiondown
Index: 173, Unicode: 00BF
Nodes: 22, Contours: 2
BBox: (30, -212) - (344, 513)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 374
lsb: 165, rsb: 109, width: 100



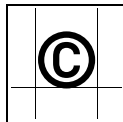
guillemotleft
Index: 175, Unicode: 00AB
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (40, 77) - (402, 469)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 442
lsb: 68, rsb: 111, width: 263



guilsingright
Index: 177, Unicode: 203A
Nodes: 7, Contours: 1
BBox: (40, 77) - (240, 469)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 280
lsb: 111, rsb: 68, width: 101



onehalf
Index: 179, Unicode: 00BD
Nodes: 29, Contours: 3
BBox: (25, 0) - (621, 700)
LSB: 25, RSB: 25, Width: 646
lsb: 99, rsb: 25, width: 522

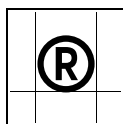


copyright
Index: 181, Unicode: 00A9
Nodes: 23, Contours: 3
BBox: (30, -12) - (754, 712)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 784
lsb: 34, rsb: 34, width: 716

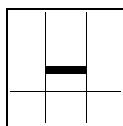
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:40

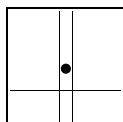
Page 8/9



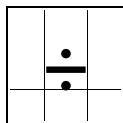
registered
Index: 182, Unicode: 00AE
Nodes: 25, Contours: 4
BBox: (30, -12) - (754, 712)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 784
lsb: 34, rsb: 34, width: 716



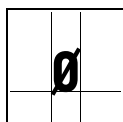
endash
Index: 184, Unicode: 2013
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (10, 230) - (510, 324)
LSB: 10, RSB: 10, Width: 520
lsb: 10, rsb: 10, width: 500



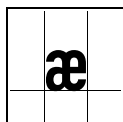
periodcentered
Index: 186, Unicode: 00B7
Nodes: 5, Contours: 1
BBox: (20, 213) - (148, 341)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 168
lsb: 24, rsb: 24, width: 120



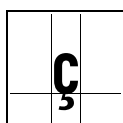
divide
Index: 188, Unicode: 00F7
Nodes: 14, Contours: 3
BBox: (30, -12) - (530, 516)
LSB: 30, RSB: 30, Width: 560



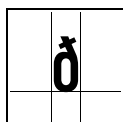
oslash
Index: 190, Unicode: 00F8
Nodes: 25, Contours: 3
BBox: (-2, -53) - (382, 557)
LSB: -2, RSB: -2, Width: 380
lsb: 37, rsb: 41, width: 302



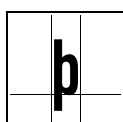
ae
Index: 192, Unicode: 00E6
Nodes: 34, Contours: 3
BBox: (20, -9) - (528, 513)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 548
lsb: 154, rsb: 20, width: 374



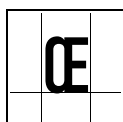
ccedilla
Index: 194, Unicode: 00E7
Nodes: 26, Contours: 1
BBox: (35, -212) - (337, 513)
LSB: 35, RSB: 31, Width: 368
lsb: 35, rsb: 233, width: 100



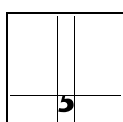
eth
Index: 196, Unicode: 00F0
Nodes: 27, Contours: 2
BBox: (35, -9) - (343, 700)
LSB: 35, RSB: 35, Width: 378
lsb: 35, rsb: 35, width: 308



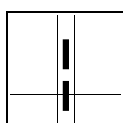
thorn
Index: 198, Unicode: 00FE
Nodes: 19, Contours: 2
BBox: (39, -206) - (341, 700)
LSB: 39, RSB: 35, Width: 376
lsb: 39, rsb: 35, width: 302



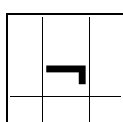
oe
Index: 200, Unicode: 0152
Nodes: 28, Contours: 2
BBox: (50, -12) - (590, 712)
LSB: 50, RSB: 31, Width: 621
lsb: 50, rsb: 231, width: 340



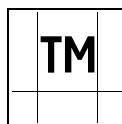
cedilla
Index: 202, Unicode: 00B8
Nodes: 13, Contours: 1
BBox: (16, -212) - (211, 0)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 227



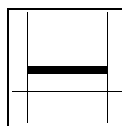
brokenbar
Index: 204, Unicode: 00A6
Nodes: 8, Contours: 2
BBox: (75, -206) - (154, 700)
LSB: 75, RSB: 75, Width: 229



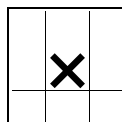
logicalnot
Index: 206, Unicode: 00AC
Nodes: 6, Contours: 1
BBox: (50, 156) - (550, 394)
LSB: 50, RSB: 50, Width: 600
lsb: 462, rsb: 50, width: 88



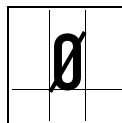
trademark
Index: 183, Unicode: 2122
Nodes: 24, Contours: 2
BBox: (41, 240) - (722, 700)
LSB: 41, RSB: 40, Width: 762
lsb: 134, rsb: 40, width: 588



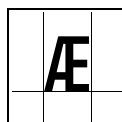
emdash
Index: 185, Unicode: 2014
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (10, 230) - (1010, 324)
LSB: 10, RSB: 10, Width: 1020
lsb: 10, rsb: 10, width: 1000



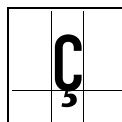
multiply
Index: 187, Unicode: 00D7
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (58, 29) - (502, 473)
LSB: 58, RSB: 58, Width: 560
lsb: 171, rsb: 173, width: 216



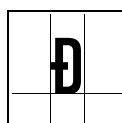
oslash
Index: 189, Unicode: 00D8
Nodes: 27, Contours: 3
BBox: (-15, -43) - (469, 743)
LSB: -15, RSB: -15, Width: 454
lsb: 57, rsb: 57, width: 340



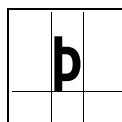
ae
Index: 191, Unicode: 00C6
Nodes: 20, Contours: 2
BBox: (10, 0) - (579, 700)
LSB: 10, RSB: 31, Width: 610
lsb: 86, rsb: 231, width: 293



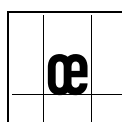
Ccedilla
Index: 193, Unicode: 00C7
Nodes: 29, Contours: 1
BBox: (50, -212) - (390, 712)
LSB: 50, RSB: 31, Width: 421
lsb: 50, rsb: 271, width: 100



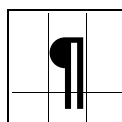
Eth
Index: 195, Unicode: 00D0
Nodes: 20, Contours: 2
BBox: (5, -6) - (394, 706)
LSB: 5, RSB: 50, Width: 444
lsb: 67, rsb: 50, width: 327



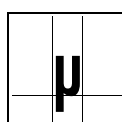
Thorn
Index: 197, Unicode: 00DE
Nodes: 14, Contours: 2
BBox: (40, 0) - (372, 700)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 412
lsb: 40, rsb: 43, width: 329



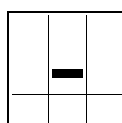
oe
Index: 199, Unicode: 0153
Nodes: 29, Contours: 3
BBox: (58, -9) - (562, 513)
LSB: 58, RSB: 55, Width: 617
lsb: 58, rsb: 55, width: 504



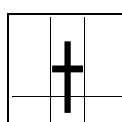
paragraph
Index: 201, Unicode: 00B6
Nodes: 10, Contours: 1
BBox: (16, -206) - (442, 700)
LSB: 16, RSB: 45, Width: 487
lsb: 212, rsb: 45, width: 230



mu
Index: 203, Unicode: 00B5
Nodes: 14, Contours: 1
BBox: (48, -206) - (354, 504)
LSB: 48, RSB: 37, Width: 391
lsb: 48, rsb: 37, width: 306



uni00AD
Index: 205, Unicode: 00AD
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (52, 214) - (442, 314)
LSB: 52, RSB: 52, Width: 494
lsb: 52, rsb: 52, width: 390

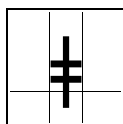


dagger
Index: 207, Unicode: 2020
Nodes: 12, Contours: 1
BBox: (20, -206) - (411, 700)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 431
lsb: 176, rsb: 176, width: 79

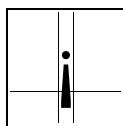
Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:11:40

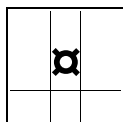
Page 9/9



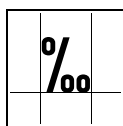
daggerdbl
Index: 208, Unicode: 2021
Nodes: 20, Contours: 1
BBox: (20, -206) - (411, 700)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 431
lsb: 176, rsb: 176, width: 79



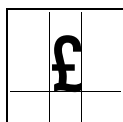
exclamdown
Index: 210, Unicode: 00A1
Nodes: 11, Contours: 2
BBox: (40, -206) - (163, 513)
LSB: 40, RSB: 40, Width: 203
lsb: 70, rsb: 70, width: 63



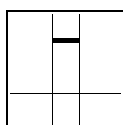
currency
Index: 212, Unicode: 00A4
Nodes: 25, Contours: 2
BBox: (16, 183) - (372, 539)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 388
lsb: 55, rsb: 56, width: 277



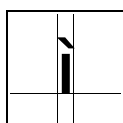
perthousand
Index: 214, Unicode: 2030
Nodes: 46, Contours: 7
BBox: (20, -5) - (631, 705)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 651
lsb: 170, rsb: 400, width: 81



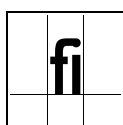
sterling
Index: 216, Unicode: 00A3
Nodes: 28, Contours: 1
BBox: (33, -9) - (399, 714)
LSB: 33, RSB: 16, Width: 415
lsb: 33, rsb: 95, width: 287



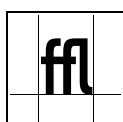
macron
Index: 218, Unicode: 00AF
Nodes: 4, Contours: 1
BBox: (16, 640) - (345, 700)
LSB: 16, RSB: 16, Width: 361



igrave
Index: 220, Unicode: 00EC
Nodes: 8, Contours: 2
BBox: (-10, 0) - (218, 712)
LSB: -10, RSB: -13, Width: 205
lsb: 52, rsb: 50, width: 103



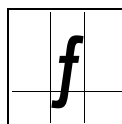
f_i
Index: 222, Unicode: FB01
Nodes: 24, Contours: 2
BBox: (35, 0) - (420, 712)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 464
lsb: 96, rsb: 49, width: 319



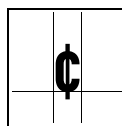
f_f_l
Index: 224, Unicode: FB04
Nodes: 32, Contours: 1
BBox: (35, -9) - (686, 712)
LSB: 35, RSB: 16, Width: 702
lsb: 96, rsb: 77, width: 529



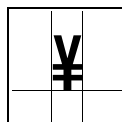
ogonek
Index: 226, Unicode: 02DB
Nodes: 135, Contours: 13
BBox: (55, 0) - (892, 700)
LSB: 55, RSB: 51, Width: 943
lsb: 55, rsb: 51, width: 837



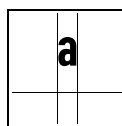
florin
Index: 209, Unicode: 0192
Nodes: 24, Contours: 1
BBox: (20, -213) - (428, 712)
LSB: 20, RSB: 20, Width: 448
lsb: 181, rsb: 167, width: 100



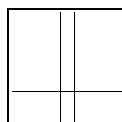
cent
Index: 211, Unicode: 00A2
Nodes: 21, Contours: 2
BBox: (35, -100) - (337, 604)
LSB: 35, RSB: 31, Width: 368
lsb: 35, rsb: 159, width: 174



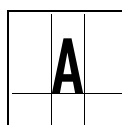
yen
Index: 213, Unicode: 00A5
Nodes: 24, Contours: 1
BBox: (15, 0) - (385, 700)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 400
lsb: 15, rsb: 15, width: 370



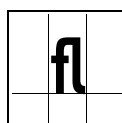
ordfeminine
Index: 215, Unicode: 00AA
Nodes: 21, Contours: 2
BBox: (13, 334) - (240, 705)
LSB: 13, RSB: 13, Width: 253



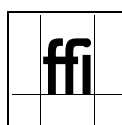
nbspace
Index: 217, Unicode: 00A0
Nodes: 0, Contours: 0
Width: 190



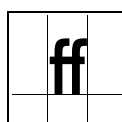
A
Index: 219, Unicode: 0041
Nodes: 12, Contours: 2
BBox: (15, 0) - (411, 700)
LSB: 15, RSB: 15, Width: 426
lsb: 78, rsb: 78, width: 270



f_l
Index: 221, Unicode: FB02
Nodes: 20, Contours: 1
BBox: (35, -9) - (465, 712)
LSB: 35, RSB: 16, Width: 481
lsb: 96, rsb: 77, width: 308



f_f_i
Index: 223, Unicode: FB03
Nodes: 35, Contours: 2
BBox: (35, 0) - (641, 712)
LSB: 35, RSB: 44, Width: 685
lsb: 96, rsb: 49, width: 540



f_f
Index: 225, Unicode: FB00
Nodes: 28, Contours: 1
BBox: (35, 0) - (505, 712)
LSB: 35, RSB: 15, Width: 520
lsb: 96, rsb: 104, width: 320

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:08

Total pairs to print: 364

Page 1/10

!)	exclam question	parenright bracketright braceright	25	/C	slash	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-20
!^	exclam question	icircumflex	45	/J	slash	J	-75
!i	exclam question	idieresis igrave iacute icircumflex	35	/a	slash	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-60
\$0	dollar Euro cent sterling yen	zero one two three four five six seven eight nine	30	/b	slash	b h i k l atilde ntilde otilde zaron scaron germandbls thorn	-20
(!	parenleft bracketleft braceleft	exclam question	25	/f	slash	f f _ f _ i _ f _ f _ i _ f _ l	-35
(?	parenleft bracketleft braceleft	question	15	/g	slash	g j p y yacute ydieresis	-60
.B	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-15	/t	slash	t	-15
.C	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-25	/ä	slash	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-35
.T	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	T V W Y Ydieresis Yacute	-50	/i	slash	idieresis igrave iacute icircumflex	40
.a	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-5	0\$	zero one two three four five six seven eight nine	dollar Euro cent sterling yen	30
.f	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	f f _ f _ i _ f _ f _ i _ f _ l	-35	0%	zero one two three four five six seven eight nine	percent perthousand degree	35
.j	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	j	-20	?)	question	parenright bracketright braceright	7
.l	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	l	-10	?A	question	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-30
.t	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	t	-25	?J	question	J	-45
.y	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	y	-20	?a	question	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-20
.ä	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-5	?g	question	g j p y yacute ydieresis	-20
.i	period comma quotesinglbase quotedblbase ellipsis	idieresis igrave iacute icircumflex	-5	?y	question	y	5
/A	slash	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-60	?ä	question	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-20
/B	slash	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-5	A!	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	exclam question	50

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:08

Total pairs to print: 364

Page 2/10

A"	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	-45
A.	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	period comma ellipsis	20
A/	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	slash	5
A:	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	colon semicolon	10
A?	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	question	20
AB	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	B D E F H I J K M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-5
AC	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-15
AT	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	T V W Y Ydieresis Yacute	-40
Ab	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-5
Af	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	f f_f_f_i_f_l_f_i_f_f_l	-30
Aj	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	j	-45
Al	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	l	-15
At	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	t	-40
Av	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	v	-25
Aw	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	w	-25
Ay	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	y	-55
A>	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring	guilsinglright guillemotright	-15
B!	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	exclam question	50
B"	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	-15
B.	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	period comma ellipsis	-10
B?	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	question	30
BA	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-10
BC	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-15
BJ	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	J	-15
Ba	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	a c d e m n o q r s u x z o e ae ccedilla v w oslash	-10
Bb	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-8
Bf	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	f f_f_f_i_f_l_f_i_f_f_l	-15
Bj	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	j	-65
Bt	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	t	-24
By	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	y	-10
B>	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	guilsinglright guillemotright	-5
Bî	B C E G H I J K M N R S U X Z Scaron OE Zcaron AE Ccedilla Egrave Ea...	icircumflex	20
B!	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	exclam question	50
D.	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	period comma ellipsis	-20
D?	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	question	25
DA	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-30
DB	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	B D E F H I J K M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-25
DC	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-20

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:08

Total pairs to print: 364

Page 3/10

DJ	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	J	-20	FB	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-25
DT	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	T V W Y Ydieresis Yacute	-25	FC	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-35
Da	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-5	FJ	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	J	-75
De	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	e	-20	Fa	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-30
Df	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	f f f f i f l f f i f f l	-30	Fb	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	b h i k l atilde ntilde otile zcaron scaron germandbls thorn	-21
Dg	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	g j p y yacute ydieresis	-15	Ff	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	f f f f i f l f f i f f l	-30
Di	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	i	-15	Fg	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	g j p y yacute ydieresis	-28
Dj	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	j	-70	Fj	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	j	-70
Dt	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	t	-20	Ft	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	t	-25
Dä	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-5	F>	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	guilsinglright guillemotright	-15
Dî	D O Eth Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odieresis	icircumflex	10	FÐ	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	Eth Oslash	-15
Ef	E	f f f f i f l f f i f f l	-20	Fä	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-25
Eï	E	idieresis igrave iacute icircumflex	20	Fï	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	idieresis igrave iacute icircumflex	20
F!	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	exclam question	50	HB	H	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-15
F.	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	period comma ellipsis	-65	la	l	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-15
F/	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	slash	-60	JH	J	H	-20
F:	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	colon semicolon	-20	Jb	J	b h i k l atilde ntilde otile zcaron scaron germandbls thorn	-25
F?	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	question	25	Jg	J	g j p y yacute ydieresis	-30
FA	F P V W Y Ydieresis Yacute Thorn	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-50	Jj	J	j	-75

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:08

Total pairs to print: 364

Page 4/10

Kf	K	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-55
Kg	K	g j p y yacute ydieresis	-16
Kt	K	t	-55
Kv	K	v	-45
Kw	K	w	-45
Ky	K	y	-55
K>	K	guilsinglright guillemotright	-15
Ký	K	yacute	-55
Kÿ	K	ydieresis	-55
L!	L	exclam question	50
L"	L	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	-80
L.	L	period comma ellipsis	25
L:	L	colon semicolon	25
L?	L	question	20
LT	L	T V W Y Ydieresis Yacute	-50
Lf	L	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-40
Lj	L	j	-35
Lt	L	t	-50
Ly	L	y	-45
M>	M	guilsinglright guillemotright	-20
N>	N	guilsinglright guillemotright	-10
Pï	P	idieresis igrave iacute icircumflex	8
Q!	Q	exclam question	35
Q"	Q	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	-30
Q.	Q	period comma ellipsis	-5
Q/	Q	slash	-24
Q:	Q	colon semicolon	-10
Q?	Q	question	15
QA	Q	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-21
QB	Q	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-35
QC	Q	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-30
QJ	Q	J	-15
QT	Q	T V W Y Ydieresis Yacute	-28
Qa	Q	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w slash	-20
Qb	Q	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-18
Qf	Q	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-35
Qg	Q	g j p y yacute ydieresis	-30
Qj	Q	j	-75

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:08

Total pairs to print: 364

Page 5/10

Qt	Q	t	-40
Q>	Q	guilsingright guillemotright	-20
QÐ	Q	Eth Oslash	-10
Qä	Q	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-20
Qì	Q	igrave	-40
Qí	Q	iacute	-40
Qî	Q	icircumflex	-10
Qï	Q	idieresis igrave iacute icircumflex	-20
Sz	S	z	-24
T!	T	exclam question	50
T.	T	period comma ellipsis	-30
T/	T	slash	-45
T:	T	colon semicolon	-30
T?	T	question	30
TA	T	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-40
TC	T	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-20
TJ	T	J	-60
TT	T	T V W Y Ydieresis Yacute	15
Ta	T	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-50

Tb	T	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-8
Tf	T	f f_f_i_f_l_f_i_f_l	-42
Tg	T	g j p y yacute ydieresis	-40
Tj	T	j	-50
Tt	T	t	-20
T>	T	guilsingright guillemotright	-20
Tä	T	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-30
Tï	T	idieresis igrave iacute icircumflex	25
Va	V	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-45
Xg	X	g j p y yacute ydieresis	-15
Ya	Y	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-50
Y>	Y	guilsingright guillemotright	-20
Zi	Z	idieresis igrave iacute icircumflex	20
a!	a	exclam question	40
a"	a	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	-25
a.	a	period comma ellipsis	5
a:	a	colon semicolon	5
a?	a	question	20
aB	a	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-15

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:08

Total pairs to print: 364

Page 6/10

aC	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-15
aJ	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	J	-16
aT	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	T V W Y Ydieresis Yacute	-40
aa	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	a c d e m n o q r s u x z oe æ ccedilla v w oslash	-8
ab	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-10
af	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	f f _ f f _ i f _ l f _ i f _ l	-25
ai	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	i	-20
aj	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	j	-55
al	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	l	-10
at	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	t	-20
aÐ	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	Eth Oslash	-5
ää	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	adieresis a grave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-8
äï	a b c e h k m n o p r s u x z æ thorn t oe	idieresis i grave iacute icircumflex	-15
cy	c	y	-8
d!	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	exclam question	45
d?	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	question	30
dB	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-5
dC	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-10
df	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	f f _ f f _ i f _ l f _ i f _ l	-12
di	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	i	-16
dj	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	j	-45
dî	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	icircumflex	30
dï	d i j l scaron zcaron agrave aacute acircumflex atilde adieresis egrave eacut...	idieresis i grave iacute icircumflex	15
eA	e	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-20
f!	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	exclam question	50
f"	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	5
f.	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	period comma ellipsis	-30
f/	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	slash	-35
f:	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	colon semicolon	-20
fA	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-15
fB	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-15
fC	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-10
fJ	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	J	-40
fa	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	a c d e m n o q r s u x z oe æ ccedilla v w oslash	-15
fc	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	c	-20
fg	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	g j p y yacute ydieresis	-20
fj	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	j	-55
fo	f f _ f i grave iacute icircumflex idieresis	o	-20

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:09

Total pairs to print: 364

Page 7/10

ft	f f_f igrave iacute icircumflex idieresis	t	-10
fä	f f_f igrave iacute icircumflex idieresis	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-15
fî	f f_f igrave iacute icircumflex idieresis	igrave	15
fí	f f_f igrave iacute icircumflex idieresis	iacute	10
fï	f f_f igrave iacute icircumflex idieresis	idieresis igrave iacute icircumflex	30
g!	g q ccedilla	exclam question	45
g"	g q ccedilla	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedbleft quotedbright	-10
g.	g q ccedilla	period comma ellipsis	5
g:	g q ccedilla	colon semicolon	5
g?	g q ccedilla	question	30
gB	g q ccedilla	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-15
gT	g q ccedilla	T V W Y Ydieresis Yacute	-40
ga	g q ccedilla	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-5
gb	g q ccedilla	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-10
gf	g q ccedilla	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-8
gj	g q ccedilla	j	-40
gt	g q ccedilla	t	-15
gä	g q ccedilla	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-5
gi	g q ccedilla	idieresis igrave iacute icircumflex	-8

ia	i	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-12
if	i	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-20
ih	i	h	-24
ik	i	k	-24
il	i	l	-10
ïä	i	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-8
jç	j	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-25
jG	j	G	-25
j0	j	O	-25
ja	j	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-15
jt	j	t	-13
jä	j	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-8
k.	k	period comma ellipsis	0
kt	k	t	-25
k>	k	guilsingright guillemotright	-25
l.	l	period comma ellipsis	5
lf	l	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-25
ll	l	l	-15
ly	l	y	-12

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:09

Total pairs to print: 364

Page 8/10

nl	n	l	2
q"	q	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	-20
q.	q	period comma ellipsis	-5
q/	q	slash	-10
qJ	q	J	-15
qh	q	h	-20
qm	q	m	-12
qn	q	n	-12
r.	r	period comma ellipsis	-30
r/	r	slash	-25
rJ	r	J	-70
rf	r	f f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-5
rt	r	t	-5
sf	s	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-5
tf	t	f f_f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-5
v!	v w y yacut e ydieresis	exclam question	40
v.	v w y yacut e ydieresis	period comma ellipsis	-25
v/	v w y yacut e ydieresis	slash	-45
v:	v w y yacut e ydieresis	colon semicolon	-10

v?	v w y yacut e ydieresis	question	30
vA	v w y yacut e ydieresis	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-25
vJ	v w y yacut e ydieresis	J	-40
vT	v w y yacut e ydieresis	T V W Y Ydieresis Yacute	-30
va	v w y yacut e ydieresis	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-5
vb	v w y yacut e ydieresis	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-7
vg	v w y yacut e ydieresis	g j p y yacut e ydieresis	-15
vj	v w y yacut e ydieresis	j	-55
vä	v w y yacut e ydieresis	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-5
vï	v w y yacut e ydieresis	idieresis igrave iacute icircumflex	-5
<T	guilsinglleft guillemotleft	T V W Y Ydieresis Yacute	-20
<j	guilsinglleft guillemotleft	j	-60
'A	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-75
'B	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-15
'C	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-15
'J	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	J	-140
'T	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	T V W Y Ydieresis Yacute	10
'a	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-15
'f	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	f f_f_i_f_l_f_f_i_f_f_l	-20

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:09

Total pairs to print: 364

Page 9/10

‘g	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	g j p y yacute ydieresis	-20
‘j	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	j	-40
‘t	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	t	-5
‘ð	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	Eth Oslash	-15
‘ä	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	-15
‘î	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	icircumflex	35
‘ï	quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright quotedbl quotesingle	idieresis igrave iacute icircumflex	15
ø"	Oslash	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	10
ø.	Oslash	period comma ellipsis	-20
ø/	Oslash	slash	-31
ø:	Oslash	colon semicolon	-20
øA	Oslash	A Agrave Aacute Acircumflex Atilde Adieresis Aring AE	-30
øB	Oslash	B D E F H I K L M N P R S U X Z Scaron Zcaron Egrave Eacute Ecircu...	-15
øC	Oslash	C G O Q OE Ccedilla Ograve Oacute Ocircumflex Otilde Odi...	-30
øJ	Oslash	J	-40
øT	Oslash	T V W Y Ydieresis Yacute	20
ßa	germandbls	a c d e m n o q r s u x z oe ae ccedilla v w oslash	-20
ßb	germandbls	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	-15
ßg	germandbls	g j p y yacute ydieresis	-23

ßi	germandbls	i	-30
ßj	germandbls	j	-70
ßt	germandbls	t	-25
ßï	germandbls	idieresis igrave iacute icircumflex	-8
ç"	ccedilla	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	-35
çy	ccedilla	y	-20
ì.	igrave	period comma ellipsis	-5
ì/	igrave	slash	-5
ïä	igrave	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	5
ïï	igrave	iacute	47
í.	iacute	period comma ellipsis	-5
í/	iacute	slash	-5
ïä	iacute	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	5
îî	iacute	icircumflex	55
î"	icircumflex	quotedbl quotesingle quoteleft quoteright quotedblleft quotedblright	35
î.	icircumflex	period comma ellipsis	-5
î/	icircumflex	slash	-5
î?	icircumflex	question	39
îT	icircumflex	T V W Y Ydieresis Yacute	35

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:28:09

Total pairs to print: 364

Page 10/10

îb	icircumflex	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	20
ïä	icircumflex	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	5
êê	icircumflex	ecircumflex	40
ïï	icircumflex	idieresis igrave iacute icircumflex	70
ïÿ	icircumflex	ydiereis	15
ï.	idieresis	period comma ellipsis	-20
ï/	idieresis	slash	-5
ïT	idieresis	T V W Y Ydiereis Yacute	35
ïb	idieresis	b h i k l atilde ntilde otilde zcaron scaron germandbls thorn	12
ïj	idieresis	j	-25
ïä	idieresis	adieresis agrave aacute acircumflex aring egrave eacute ecircumflex edi...	20
ïï	idieresis	idieresis igrave iacute icircumflex	80
ö̈m	odieresis	m	-10
ö̈n	odieresis	n	-10
ø!	oslash	exclam question	55
ø.	oslash	period comma ellipsis	-10
ø/	oslash	slash	-15
ø:	oslash	colon semicolon	5
ø?	oslash	question	45

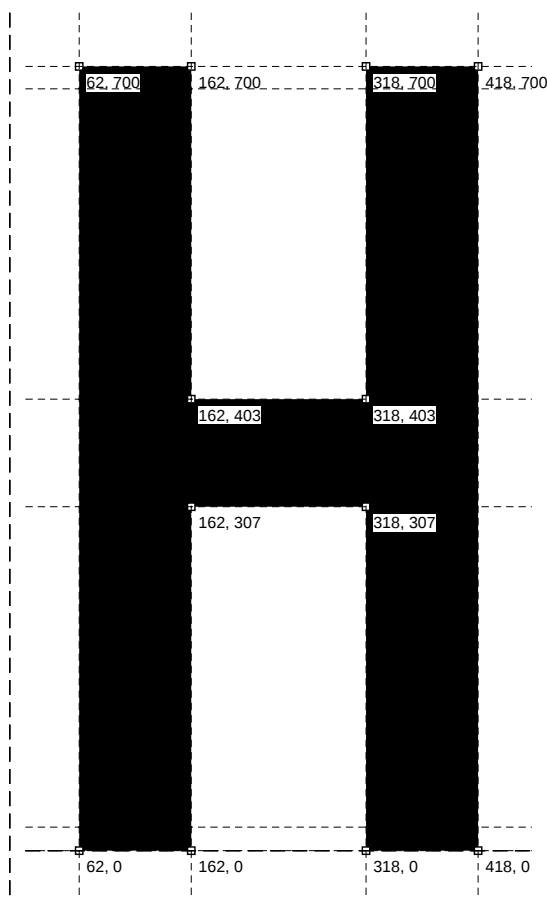
øT	oslash	T V W Y Ydiereis Yacute	-10
øj	oslash	j	-42
øî	oslash	icircumflex	20

Font: DynamoGlanzstoff

08/18/06 02:26:07

Glyph: H

Page 1/5



Blindtext

Wien, Venedig, Ravenna? — Also gut: Ravenna. Gleichmäßiger Regen hüllt den Abend ein. Die Fassaden der Häuser haben ihr Antlitz verloren. Ein korpulenter Polizist humpelt auf Krücken zum Strand. Vergeblich halten wir Ausschau, melancholisch spielt Frau Löwe mit ihrem Zirkel. Wir öffnen die Tür. Wir sehen nichts. In der Ferne ein Gewitter.

Früher wägte man den Sinn und den Unsinn und entschied sich für den Unsinn. Das war eine Geschmackssache. Wir wägen den Verstand und den Unverstand und entscheiden uns für den Unverstand. Das ist ein Zweites. Psalmierend fordern wir die unverständliche Literatur. Es genügt nicht, automatisch zu schreiben. Man muss automatisch lesen. Lesen ohne Verstand, um des reinen Lesens willen. Wir fordern den verständnislosen Leser; wir fordern den puren Unverstand an die Macht! Als ein hingeworfenes Lesen erscheint uns das Kettenkarussell. Wenn unser Verstand nun pfeift — es ist ein Schrillern in unseren Ohren vom Schabzuber —, so hallt es wider im Juchzen der Abc-Schützen vom Kettenkarussell. Ach, Schein der mannigfaltigen Zuckerröckchen!  eignet sich nicht für Fließtext!