



- [59] *Handwriting of Leonard Euler*. 1765–1769. In: *AMS Euler* [11], Seite 345.
- [60] *Apple LaserWriter*. 1. März 1985. In: *The history of PostScript* [30]. Datei: `postscript_laserwriter.gif`.
- [61] Glyph “e” in *PostScript (only glyph)*. In: *Fonts & Encodings* [4], Seite 665. Figure C-8.
- [62] Glyph “e” in *PostScript*. In: *Fonts & Encodings* [4], Seite 665. Figure C-8.
- [63] *Glyph window of Letraset FontStudio, under Mac OS 9*. In: *Fonts & Encodings* [4], Seite 553. Figure 12-2.
- [64] *Outline of glyph “m”*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image21.gif`.
- [65] *Rasterized glyph “m”*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image22.gif`.
- [66] *Preserve horizontal portion of the distance*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image23.gif`.
- [67] *Linking across the stems*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image24.gif`.
- [68] *Preserve the weights of the stems*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image25.gif`.
- [69] *Linking across the serifs*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image26.gif`.
- [70] *Preserve the weight of the serif*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image27.gif`.
- [71] *Linking across the arches (and more)*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image28.gif`.
- [72] *Prevent arches from drop-outs*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image29.gif`.
- [73] *The trouble with the outlines*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image30.gif`.
- [74] *Linking across the counters*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image31.gif`.
- [75] *Regularly space the stems*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image32.gif`.
- [76] *An interpolation to preserve proportions: “B” at 12 pt and 96 dpi*. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image38.gif`.
- [77] “B” at 10 pt. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image39b.gif`.
- [78] “B” at 8 pt. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image40b.gif`.
- [79] “B” at 6 pt. In: *The raster tragedy* [34]. Datei: `Image41b.gif`.
- [80] Perscheid, Michael: *Perscheids Abriunde*. 11. Nov. 2008. `http://magazine.web.de/images/736/6947736.jpg`, online, accessed 13-Nov-2008.

Ausgehend von der Zeit der Frühdrucker in der Mitte des 15. Jahrhunderts wird in der ersten Hälfte des Vortrags die Geschichte des Bleisatzes mit beweglichen Einzellettern bis in die 1970er Jahre beschrieben. Viele einzelne Erfindungen sind notwendig gewesen, um dem modernen Buchdruck den Weg zu bereiten; ihre Geschichte reicht bis ins zweite Jahrhundert zurück, und darf nicht völlig unerwähnt bleiben.

Den Beginn der zweiten Vortragshälfte macht der Offsetdruck, eine Weiterentwicklung der Lithographie, der schließlich das Ende des Buchdruckes mit Bleilettern einleitet. Mit Erfindung der Digitalen Druckplattenbelichtung (computer-to-plate) und des Laserdruckers beginnt es für uns Informatiker interessant zu werden. Donald Knuth, zunächst zutiefst erschrocken über die Druckerzeugnisse der photographischen Offsetmaschinen der 70er Jahre und kurz darauf ebenso verzückt von der Detailschärfe der ersten digital angesteuerten Offsetgeräte, konnte nicht davon ablassen, ließ alles andere stehen und liegen, und widmete dem Problem letztlich viele Jahre: die Intention ästhetischer Buchstaben mathematisch zu beschreiben, sowie ein Programm zu schaffen, das diese Buchstaben in Bitmuster für beliebige Geräte umwandeln kann: METAFONT. Neben diesem sogenannten strich-basierten System sind heutzutage nahezu ausschließlich Outline-Systeme verbreitet: PostScript, PDF, TrueType, OpenType etc. Diese werden abschließend umrissen.

QUELLEN

- [1] Andler, Sten E.: *Automatic Generation of Gridfitting Hints for Rasterization of Outline Fonts or Graphics*. In: EP90 [3], Seiten 221–234. IBM Almaden Research Center.
- [2] → Felici, James: *The Complete Manual of Typography*. Peachpit Press, 2003, ISBN 0-321-12730-7. UB Karlsruhe [25]: 2004 E 491.
- [3] Furruta, Richard (Herausgeber): *EP90, Proceedings of the International Conference on Electronic Publishing, Document Manipulation & Typography: Gathersburg, Maryland, September 1990*. Cambridge University Press, 1. publ. Auflage, 1990, ISBN 0-521-40246-8. UB Karlsruhe [25]: 91 E 425.
- [4] → Haralambous, Yannis: *Fonts & Encodings: From Unicode to Advanced Typography and Everything in Between*. O'Reilly, 1. Auflage, 2007, ISBN 978-0-596-10242-5, 0-596-10242-9. UB Karlsruhe [25]: 2007 A 7390.
- [5] → Hersch, Roger D. (Herausgeber): *Electronic Publishing, Artistic Imaging, and Digital Typography: 7th International Conference on Electronic Publishing, EP 98 Held Jointly with the 4th International Conference on Raster Imaging and Digital Typography, RIDT'98, St. Malo, France, March 30 – April 3, 1998*, Band 1375 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 1998, ISBN 3-540-64298-6. UB Karlsruhe [25]: 98 A 552.
- [6] Karow, Peter: *Two Decades of Typographic Research at URW: A Retrospective*. In: EP98 & RIDT98 [5], Seiten 265–293.
- [7] Knuth, Donald E.: *Chapter 1, Digital Typography*. In: *Digital Typography* [9], Seiten 1–18. Commemorative lecture, 1996 Kyoto Prize for Advanced Technology.
- [8] Knuth, Donald E.: *The METAFONTbook*. Addison-Wesley, 1986, ISBN 0-201-13445-4, 0-201-13444-6. UB Karlsruhe [25]: 86 A 2724-C.
- [9] → Knuth, Donald E.: *Digital Typography*. CSLI, 1999, ISBN 1-57586-011-2, 1-57586-010-4. UB Karlsruhe [25]: 99 A 711.
- [10] Knuth, Donald E.: *Chapter 2, Mathematical Typography*. In: *Digital Typography* [9], Seiten 19–65. Josiah Willard Gibbs Lecture, American Mathematical Society.
- [11] Knuth, Donald E. und Hermann Zapf: *Chapter 17, AMS Euler — A New Typeface for Mathematics*. In: *Digital Typography* [9], Seiten 339–365.
- [12] → Rüttge, Ruedi: *Basic Typography: Design with Letters: Typografische Grundlagen: Gestaltung mit Schrift*. ABC-Verlag, 1989, ISBN 3-85504-114-8. UB Karlsruhe [25]: 90 E 549.
- [13] Ruppel, Aloys: *Das Meisternwerk: Die 42zeilige Bibel*. 1977. In: *Gutenberg-Bibel* [19], Seiten 319–322.
- [40] *Also running the Executive file browser*. ca. 1974. In: *The Art of Unix Usability* [32], Figure 2.5. Datei: 03g.jpg.
- [41] rebelplot: *Apple I at the Smithsonian Museum*. 10. Juni 2005. http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Apple_I.jpg, online, accessed 1-Nov-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- [42] *Xerox Star showing spreadsheet, starts etc.* 1981. In: *Digibarn: The Xerox Star 8010* [27]. Datei: star.jpg.
- [43] *Font character proof made with METAFONT*. In: *Metafont in the Rockies* [16], Seite 171. Figure 1.
- [44] *Naire and Gridfitted rasterizations of lower case "n"*. In: *Automatic Generation of Gridfitting Hints* [1], Seite 222, Seite 223. Figure 2.
- [45] *Letterforms that depend on three base strokes*. In: *Hierarchical Composition of Letterforms* [15], Seite 121. Figure 9.
- [46] *Important character parts to be controlled*. In: *Typographic Research at URW* [6], Seite 268. Figure 3.
- [47] *Outline of a digital font, composed of straight-line and curved paths*. In: *The Complete Manual of Typography* [2], Seite 13. Figure 1.12.
- [48] *Renaissance ruler-and-compass constructions for the letter B*. In: *Mathematical Typography* [10], Seite 37. Figure 4.
- [49] *Two more B's, by Torv*. In: *Mathematical Typography* [10], Seite 38. Figure 5.
- [50] *The letter S*. In: *Mathematical Typography* [10], Seite 48. Figure 11.
- [51] Düter, Albrecht: *Probe aus „Untersuchung der Messung“*, 1538. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 134. Gekürzter Text.
- [52] *Roman and italic letters designed for Louis XIV of France*. In: *Mathematical Typography* [10], Seite 39. Figure 6.
- [53] *romamp: Roman Punctuation, "Question mark" (only proof)*. In: *Computer Modern Typefaces* [23], Seite 23].
- [54] *romamp: Roman Punctuation, "Question mark"*. In: *Computer Modern Typefaces* [23], Seite 364, Seite 365.
- [55] *romannu: Roman Uppercase, "The letter A" (only proof)*. In: *Computer Modern Typefaces* [23], Seite 368.
- [56] *romannu: Roman Uppercase, "The letter A"*. In: *Computer Modern Typefaces* [23], Seite 368, Seite 369.
- [57] Hood, Jim: *Specimens of faces by typeface designer Hermann Zapf*. 14. Feb. 2007. <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:ZapfFaces.png>, online, accessed 2-Nov-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- [58] *The First collaboration between DEK and HZ*. 14. Feb. 1980. In: *AMS Euler* [11], Seite 343.

- [14] Ruppel, Aloys: *Persönlichkeit und Werk von Johannes Gutenberg*. 1977. In: *Gutenberg-Bibel* [19], Seiten 307–317.
- [15] Schneider, Uwe: *An Object-Oriented Model for the Hierarchical Composition of Letterforms in Computer-Aided Typeface Design*. In: *EP98 & RIDT98* [5], Seiten 109–125. Fraunhofer-Institut für graphische Datenverarbeitung (IGD).
- [16] Southall, Richard: *Metafont in the Rockies: The Colorado Typemaking Project*. In: *EP98 & RIDT98* [5], Seiten 167–180.
- [17] → Wolf, Hans Jürgen: *Geschichte der Typographie*. Historica-Verlag, 1. Auflage, 1999, ISBN 3-9805533-0-2. UB Karlsruhe [25]: 99 A 3783-1.
- GEZEIGTE BÜCHER**
- [18] Graham, Ronald L., Donald E. Knuth und Oren Patashnik: *Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science*. Addison-Wesley, 1989, ISBN 0-201-14236-8. Informatik-Bibliothek [24]: D.G.2, D.G.2.1, D.F.2, D.F.2.1.
- [19] Harenberg Kommunikation (Herausgeber): *Gutenberg-Bibel*, Band 1 der Reihe *Die bibliophilen Taschenbücher*. Harenberg Kommunikation, 5. Auflage, 1986, ISBN 3-921846-01-3. (Verkleinerte) Teilwiedergabe des auf Pergament gedruckten Exemplars der 42-zeiligen Gutenberg-Bibel der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz, Berlin (Signatur: Inc. 1511).
- [20] Knuth, Donald E.: *The Art of Computer Programming*. Addison-Wesley, ISBN 0-201-48541-9. UB Karlsruhe [25]: Af 9a. (ISBN ist der Box-Set-Ausgabe für Band 1–3 entnommen.)
- [21] Knuth, Donald E.: *Sorting and Searching*. Band 3 der Reihe *The Art of Computer Programming* [20], 1973, ISBN 0-201-03803-X. UB Karlsruhe [25]: 70 A 725-3.
- [22] Knuth, Donald E.: *TeX and METAFONT*. Digital Press, 1979, ISBN 0-932376-02-9. UB Karlsruhe [25]: 2003 A 3035.
- [23] Knuth, Donald E.: *Computer Modern Typefaces*, Band E der Reihe *Computers & Typesetting*. Addison-Wesley, 1986, ISBN 0-201-13446-2. UB Karlsruhe [25]: 86 A 2724-E.
- [24] Universität Karlsruhe (TH): *Bibliothek der Fakultät für Informatik*. Genannt ist jeweils die Notation des Buches.
- [25] Universität Karlsruhe (TH): *Universitätsbibliothek*. Genannt ist jeweils die Signatur des Buches.

- [20] *Rosenberg-Setzmaschine*, 1844. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 508.
- [21] *Tscholik-Setzmaschine*, 1846. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 493.
- [22] *Sörensen-Tachetype*, 1848. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 513. Gekürzter Text.
- [23] *Brown-Ablegemaschine*, 1862. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 521.
- [24] *Hatterley-Setzmaschine*, um 1859. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 516.
- [25] *Kastenbein-Setzmaschine*, 1869–1872. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 524.
- [26] *Thorne-Setzmaschine*, 1884. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 528.
- [27] *Linotype I*, etwa 1886. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 557.
- [28] *Morgenthal-Simplex-Setzmaschine*, 1898. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 556.
- [29] *Roger-Typograph*, um 1888. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 552.
- [30] *Roger-Typograph Modell-B*, um 1900. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 553.
- [31] *Langston-Monotype*, 1887. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 569.
- [32] Pfeiffer, Clemens: *Monotype-Iaster, Modell „Iaster D“*, *Baujahr um 1965*. 26. Nov. 2006. <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bild:Monotype-Faster-1965.jpg&filetimestamp=20070106213404>, online, accessed 4-Nov-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- [33] Pfeiffer, Clemens: *Monotype-Gießmaschine, Baujahr um 1965*. 26. Nov. 2006. <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bild:Monotype-Gießmaschine-1965.jpg&filetimestamp=20070106213525>, online, accessed 4-Nov-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- [34] Spurzem, Lothar: *Prinzip des Offsetdrucks*. um 1970. <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bild:Offset.jpg&filetimestamp=20060726144342>, online, accessed 4-Nov-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- [35] *Photographic film font used on a Mergenthaler VIP phototypesetter*, 1970. In: *The Complete Manual of Typography* [2], Seite 12. Figure 1.11. Gekürzter Text.
- [36] *Different master designs*. In: *The Complete Manual of Typography* [2], Seite 6. Figure 1.5.
- [37] Coolcaesar: *The entrance to Xerox PARC in Palo Alto, California*. 17. Sep. 2006. <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Parcentrance.jpg>, online, accessed 30-Oct-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia. (Collage mit den (Xerox) PARC-Logos von Max-Gerd Retzlaff, 4. November 2008.).
- [38] Spurzem, Lothar: *IBM-Kugelkopf (2. Generation)*. 7. April 2008. [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bild:IBM-Kugelkopf_\(2._Generation\).jpg&filetimestamp=20080407075442](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bild:IBM-Kugelkopf_(2._Generation).jpg&filetimestamp=20080407075442), online, accessed 1-Nov-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- [39] *The Xerox Alto*. 1973. In: *The Art of Unix Usability* [32], Figure 2.4. Datei: 03g.jpg.

- [26] Adobe Systems Incorporated: *Adobe Type 1 Font Format*. Addison-Wesley, 1993. <http://partners.adobe.com/public/developer/en/Font/TL1-SPEC.PDF>, online, accessed 13-Nov-2008. Chapter 1, Introduction. Section 1.5. Copyrights for Type 1 Font Programs. (Because Type 1 fonts are computer programs rather than mere data depicting a typeface, they are clearly copyrightable.)
- [27] Digibarn Computer Museum: *The Xerox Star 8010 "Danulation"*. 1998–2008. <http://www.digibarn.com/collections/systems/xerox-8010/index.html>, online, accessed 1-Nov-2008. (Xerox Star 8010).
- [28] Hagglund, Patrik: *Notes on the history of PostScript*. Sept 1998. <http://www.geocities.com/siliconvalley/5682/PSHistory.html>, online, accessed 13-Nov-2008. (Gründung Adobe Systems; Veröffentlichung PostScript 1984; Mergenhalter Linotype provides high-quality digitized fonts for PostScript).
- [29] Landley, Rob: *How Xerox Forfeited the PC War*. 18. Sep. 2000. <http://www.fool.com/news/Foth/2000/Foth000918.htm>, online, accessed 13-Nov-2008. (Then, in exchange for the opportunity to invest in a hot new pre-IPO start-up called "Apple," the Xerox PARC commands were forced — under protest — to give Apple's engineers a tour and a demonstration of their work.)
- [30] Leurs, Laurens: *The history of PostScript*. 2008. <http://www.prepressure.com/postscript/basics/history>, online, accessed 13-Nov-2008. (Gründung Adobe Systems).
- [31] Phinney, Thomas: *Phasing out "PostScript" Type 1 fonts*. 6. Okt. 2005. http://blogs.adobe.com/typography/2005/10/phasing_out_typ.html, online, accessed 13-Nov-2008. (What's wrong with Type 1? OpenType).
- [32] Raymond, Eric Steven und Rob W. Landley: *The Art of Unix Usability*. 2004. <http://www.catb.org/~esr/writings/taouu/html/ch02s05.html>, online, accessed 4-Nov-2008. Chapter 2, History: A Brief History of User Interfaces. Section 5, The first GUIs. (Xerox Alto).
- [33] Reid, Brian: *PostScript and Interpress: a comparison*. 2. März 1985. <http://groups.google.com/group/Fa.laser-lovers/msg/5d0d6f32a0e91f1fa?rnum=2>, online, accessed 13-Nov-2008.
- [34] Stamm, Beat: *Microsoft Typography: The raster tragedy at low resolution, or: why correct math looks wrong on screen and how to fix it*. March 1998. <http://www.microsoft.com/typography/tools/rtalr.htm>, online, accessed 13-Nov-2008. Excerpts from the presentation at the training session on 29 October 1997 (updated in March 1998) given by Beat Stamm, lead developer of Visual TrueType. (Himng/Grnd-fhng/Instrctng).
- [1] Old computer typesetting. In: *Digital Typography (Kyoto)* [7], Seite 1. Slide 0.
- [2] Donpannic: *Schemata einer Druckletter*. 12. Aug. 2007. <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Bild:Bielleter.svg&filetimestamp=2007081507171704>, online, accessed 3-Nov-2008. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
- [3] *Gießinstrumend*, 1763. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 35. Gekürzter Text.
- [4] *Composing Stick*. In: *Fonts & Encodings* [4], Seite 9. Figure 0-4.
- [5] *Three typeset lines*. In: *Fonts & Encodings* [4], Seite 10. Figure 0-5.
- [6] *Type Case 18th Century*. In: *Fonts & Encodings* [4], Seite 8. Figure 0-3.
- [7] Hieronymus (Manuskript), Gutenberg, Johannes (Druck), et al. (Verzierungen): *Anfang der Gutenberg-Bibel, Band 1. Altes Testament, Vörrede des Hieronymus*. 26. Nov. 2006. http://www.hrc.utexas.edu/exhibitions/permanent/gutenberg/web/pgsng1/1_010_001r.html, online, accessed 3-Nov-2008. Scan by Ransom Center of the University of Texas at Austin.
- [8] *Schriftgießbetrieb, 17–18. Jhd.*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 39.
- [9] *Setzerei, Mitte 18. Jhd.*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 56. Gekürzter Text.
- [10] *Druckerei, Mitte 18. Jhd.*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 56. Gekürzter Text.
- [11] *Druckstube, frühes 19. Jhd.*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 121. Gekürzter Text.
- [12] *Letzergießmaschine, 1850*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 469.
- [13] *Gieß- und Setzmaschine, 1871*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 477. Gekürzter Text.
- [14] *Schneltgießerei, Brotschriften, vermutlich 1870–1880*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 485.
- [15] *Schneltgießerei, Tietschriften, vermutlich 1870–1880*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 486.
- [16] *Druckerpresse, 18. Jhd.*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 139.
- [17] *Illustrations-Schneldpresse, 1912, Reichenbuch-Schneldpresse, 1846*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 497.
- [18] *Church-Setzmaschine, 1822*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 501. Gekürzter Text.
- [19] *König- und Delcambre-Setzmaschine, Vorder- und Rückansicht, 1843*. In: *Geschichte der Typographie* [17], Seite 504 (unten), Seite 505 (unten).