

Kuonen.PDFTools

Release-Notes — Stand 1.1436.0 — 2726 Aenderungen (neueste zuerst)

19. September 2026 (40)

M1436	(v4-LVS): Zeichnungsmassstab im .vsdx, gemeinsame Regel VisioMassstab, Abschluss	f8cc1a6b
—	Merge M1436 (v4-LVS10c): Themen-Rest, Ebenen im Objektmodell, .kdoc, Visio und Editor	f9b9da42
M1436	(v4-LVS10c): Ebenen-Palette im Editor - sichtbar/druckbar/gesperrt, Zuordnung ueber Namen	0f4f5220
—	Merge M1436 (v4-LVS8b): Fuellmuster, Verlaeufe, Transparenz, Schatten	5452352d
—	Merge M1436 (v4-LVS8b): eingebettete Bilder in Visio	e5dc7864
—	Merge M1436 (v4-LVS14b): .vsd der Fassungen 5 und 6	9fe35f46
M1436	(v4-LVS8b): Fuellmuster, Verlaeufe, Transparenz und Schatten zurueck nach Visio	8c90400e
M1436	(v4-LVS8b): Bilder in der .vdx - Base64-ForeignData als Paketeil	54b8b2b8
M1436	(v4-LVS10c): Visio-Ebenen gehen ins Arbeitsdokument und wieder zurueck	42433491
M1436	(v4-LVS10c): .kdoc traegt die Ebenen-Zugehoerigkeit (layers am Objekt) und Druckbar/Gesperrt	1b1c119d
M1436	(v4-LVS8b): Fuellmuster, Verlaeufe, Transparenz und Schatten im Arbeitsdokument	154b0e78
M1436	(v4-LVS8b): Bilder zurueck nach Visio - Fremdobjekt mit Bild im Paket	28049bed
M1436	(v4-LVS14b): Werkzeugtext und Projektkommentar nennen die Fassungen 5 bis 11	7da11c59
M1436	(v4-LVS10c): Ebenen-Zugehoerigkeit im Objektmodell (LayoutObject.LayerNames)	eca9e0ef
M1436	(v4-LVS14b): .vsd der Fassungen 5 und 6 lesen, Linienzeile und Massstab berichtigt	eedc4941
M1436	(v4-LVS8b): Fuellmuster, Verlaeufe, Transparenz und Schatten lesen und ins PDF zeichnen	f61f02aa
M1436	(v4-LVS8b): eingebettete Bilder im .kdoc - Bildrahmen bzw. Vektorseite	170f5069
M1436	(v4-LVS10c): Verbinder nehmen das Verbinder-Format des Themas (fmtConnectorScheme)	ffb3a571
M1436	(v4-LVS8b): eingebettete Bilder in Visio lesen und ins PDF zeichnen	28e7faf6
M1436	(v4-LVS10c): Themen-Rest - Variationsschemata, mehrere Themen-Teile, Farbabwandlungen, Stil-Matrix	9b03b2c1
M1435	(v4-LVS): Abschluss - Kurven, Gruppen, Ebenen, Klebepunkte, .vdx/.vsd, Text-Reste, Feinabgleich	035b2589
—	Merge M1435 (v4-LVS7/13/15): freie Kurven exakt, Kurven im .kdoc, Feinabgleich	bfca2530
—	Merge M1435 (v4-LVS9b): Absatzformat, leere Absaetze, fette Schnitte, Schriften opt-in	d89a13a3

M1435	(v4-LVS9b): benannte Schriften opt-in einbetten (VsdxCConversionOptions.FontDirectories)	a4a19dad
M1435	(v4-LVS13): freie Kurven im Arbeitsdokument - ShapeKind.Path	fc6ccce9
—	Merge M1435 (v4-LVS11/10b/12): Visio-Gruppen, Ebenen, Export mit Klebepunkten	35d19ba0
M1435	(v4-LVS): Klassendoku von Leser und Schreiber an Gruppen, Ebenen und Klebepunkte angeglichen	711e82ba
—	Merge M1435 (v4-LVS14): .vdx und .vsd lesen	9d73e0f0
M1435	(v4-LVS14): .vdx/.vsd erreichbar - DocumentConverter und MCP vsdx_to_pdf/vsdx_to_kdoc	7c701f11
M1435	(v4-LVS12): Export vollstaendig - Verbinder mit Klebepunkten, zusammengesetzter Pfad mit Loch	901c0580
M1435	(v4-LVS9b): Absatzformat je Absatz, leere Absaetze und Visio-Grundlinien im .kdoc	09adb134
M1435	(v4-LVS15): Feinabgleich an Linienfarbe, Linienenden, Textfarbe	37647a8f
M1435	(v4-LVS14): .vsd (binaer, Visio 2003-2010) lesen - OLE-Verbunddokument, Chunks, Zellform	3f5b3607
M1435	(v4-LVS10b): Visio-Ebenen - Unsichtbares wird nicht gezeichnet, Nicht-Druckbares nicht ins PDF	d1319ca9
M1435	(v4-LVS11): Gruppen gehen als Visio-Gruppen mit Verhaltens-Formeln zurueck nach .vsdx	bc03d5ae
M1435	(v4-LVS11): Visio-Gruppen werden im Arbeitsdokument ObjectGroups mit Groessenverhalten	1a1eccff
M1435	(v4-LVS7): freie Visio-Kurven exakt statt als Sehne	0e5fb39c
M1435	(v4-LVS11): Visio-Gruppen bleiben im Lesemodell erhalten, samt Groessenverhalten aus den Kind-Formeln	395fdea8
M1435	(v4-LVS9b): fette Standard-14-Schnitte im eigenen Rasterizer wirklich fett	cd4521a8
M1435	(v4-LVS14): .vdx (Visio-2003-XML) lesen - Uebersetzung in die .vsdx-Zellform	7f4a01a0

18. September 2026 (57)

M1434	(v4-LVS): Abschluss - Visio originalgetreu, Gruppen mit Groessenverhalten, Bildausgabe aus .kdoc	a59cf28b
—	Merge M1434 (v4-LVS9): Visio-Text originalgetreu	6f85d877
—	Merge M1434 (v4-LVS): Visio-Geometrie, Stil, Themenfarben, Verbinder, Linienenden	1642350d
M1434	(v4-LVS): Linienenden und Muster gehen beim Export zurueck nach Visio	bc418925
M1434	(v4-LVS9): Calibri-Zeilhoehe nach den hhea-Massen, wie LibreOffice	6f9e5e0e
M1434	(v4-LVS): Linienenden und Strichmuster im Arbeitsdokument (.kdoc)	01362dfb
M1434	(v4-LVS9): Textformat eines Gruppen-Glieds ueber MasterShape erben	7e885c2e
M1434	(v4-LVS9): Text zurueck nach .vsdx - Laeufe als Character-Zeilen, Absaetze als Paragraph	8fb45b67

M1434	(v4-LVS): Visio-Geometrie, Stil, Themenfarben, Verbinder und Linienenden wie LibreOffice	8dc3bc47
M1434	(v4-LVS): Linienenden als gemeinsame Form im Layout-Modell	529e6eda
M1434	(v4-LVS9): Text ins .kdoc - ein Rahmen je Textblock mit Laeufen und Absaetzen	0883fa7c
M1434	(v4-LVS9): TextFrame mit Innenabstand und senkrechter Ausrichtung, samt .kdoc	c5bcebaa
—	Merge M1434 (v4-LVS): Bildexport aus .kdoc (TIFF/PNG/JPEG/BMP/GIF/WebP/EMF/WMF) und .vsdx/.idml direkt als Arbeitsdokument	c0a46451
M1434	(v4-LVS9): Text nach PDF - Umbruch, Formate, senkrechte Ausrichtung, Drehung	d09fc370
—	Merge M1434 (v4-LVS11): Gruppen bearbeiten, Groessenverhalten je Kind	e950ee4f
M1434	(v4-LVS): Tests fuer Bildexport (TIFF/PNG/JPEG/BMP/GIF/WebP/EMF/WMF, dpi) und die direkte .vsdx-Aufnahme	5376508c
M1434	(v4-LVS11): DevDoc-Beispiel GruppenGroessenverhaltenBibliothek	a452f3df
M1434	(v4-LVS9): Text lesen - Absaetze, Laeufe, Zeichen-/Absatzformate und Textblock	e60bae97
M1434	(v4-LVS11): Generator/REST - Groessenverhalten je Gruppenkind und Gruppe auf Zielgroesse	f5a23dab
M1434	(v4-LVS9): Text-Pruefzeichnung - FaceNames ohne ID wie echte Dateien, Kommentar zur Schriftkennung	aa7c0a87
M1434	(v4-LVS11): Editor-Oberflaeche - Gruppe bearbeiten per Doppelklick, Kind ziehen, Groessenverhalten waehlen	340775d4
M1434	(v4-LVS11): Editor-Kern - in einer Gruppe arbeiten, ohne sie aufzuloesen	0f96eb47
—	WIP M1434: Zwischenstand vor Sitzungslimit gesichert	5218c1b4
—	WIP M1434: Zwischenstand vor Sitzungslimit gesichert	120089bc
M1434	(v4-LVS11): Groessenverhalten je Gruppenkind - proportional, fest am Anfang/Ende/mittig, strecken	538443f9
—	Roadmap: offene Punkte fuer Archive (ARC14-ARC31) und Visio (LVS7-LVS14)	b36ccca1
M1433	(v4-ARC): Abschluss - die Archiv-Gruppe ist fertig; Version, Ledger, Roadmap	56d11c4a
M1433	(v4-ARC10/11): ISO 9660, UDF, .dmg und Apple Archive ueber die Fassade, MCP und den Pruefstand	207e4940
—	Merge ARC10 (Apple DMG/HFS+/APFS, Apple Archive) in main	2b8110b7
M1433	(v4-ARC10): Testname nachgezogen - APFS wird gelesen, nicht mehr abgelehnt	b271b553
—	Merge ARC11 (ISO 9660/UDF) in main	0f6c1446
M1433	(v4-ARC10): APFS-Probe ohne Namens-Hash und ohne Partitionstabelle	7031293b
M1433	(v4-ARC11): VAT-Fixture mit verlegter Wurzel, ECMA-119-Sortiertest	4f989202
M1433	(v4-ARC10): HFS+ transparent komprimierte Dateien ueber den Attribut-B-Baum	74f1fdfc
M1433	(v4-ARC10): decmpfs waechst mit den Stuecken statt vorab zu belegen	8c0dd85b
M1433	(v4-ARC12b): cpio, ar, Stuffit und compress (.Z) ueber die Fassade, MCP und den Pruefstand	6daae761

M1433	(v4-ARC10): APFS transparent komprimierte Dateien (decmpfs)	b5b6fbe7
—	Merge branch 'main' into worktree-agent-a33da75b6392fcaa3	a8e39a5f
M1433	(v4-ARC12b): Stuffit-13-Codelaengen ueber Wiederholungen und Schritte belegt	de5529a7
M1433	(v4-ARC11): UDF-Metadaten-Partition und Sparing mit Kern-geprueften Fixtures	75405abb
M1433	(v4-ARC10): Apple Archive im pbze-Mantel (LZFSE) + Fassade List/Extract	45abb14e
M1433	(v4-ARC12b): Stuffit lesen - klassisch und Stuffit 5, Methoden 0/1/2/3/13/15	2d5bd4c1
M1433	(v4-ARC10): APFS-Leser, LZFSE/LZVN-Entpacker, DMG-Fassade mit Fremdorakeln	c75f8ab5
M1433	(v4-ARC11): ISO 9660 + Joliet + Rock Ridge lesen/schreiben, UDF lesen	fe912931
M1433	(v4-ARC12b): cpio und ar gegen die Originalwerkzeuge - Hardlinks, Symboltabelle, Create	4284889b
M1433	(v4-ARC10): HFS+-Leser, Partitionssuche, UDIF robust + Fassade	23918fec
M1433	(v4-ARC): archive_create und der Archiv-Reiter packen 7z, CAB, .tar.xz, .tar.zst und die Ein-Datei-Mantel	ddd2122c
M1433	(v4-ARC): 7z, RAR, CAB, LZ4, LZMA ueber die Fassade lesen; 7z, CAB, .tar.xz, .tar.zst und die Ein-Datei-Mantel schreiben	1ab49de5
—	Merge main in ARC10-Zweig	120442cd
—	Merge branch 'main' into worktree-agent-a33da75b6392fcaa3	1c835d63
—	Merge branch 'main' into worktree-agent-a81252bafa727f5d4	7dd2b7b8
—	Merge branch 'worktree-agent-af034a00d25c4628e'	bb0efc4c
—	Merge branch 'worktree-agent-ab3b29903c7d78f38'	af78aeb4
—	Merge branch 'worktree-agent-ac399eded341250a8'	9cf3cd7d
—	Merge branch 'worktree-agent-a646781b4a2b40517'	02cc78c8
—	WIP M1433 (v4-ARC9): Ordner-Strom je Ordner einmal auspacken, LZX15-Fixture	138de28e
—	WIP M1433 (v4-ARC8): RAR5-Code-Laengen absolut statt als Unterschied (gefunden an einem echten Mehrblock-Archiv)	a27779dc

17. September 2026 (29)

M1433	(v4-ARC5b): Zstandard packen — und DREI Fehler im Leser, die nur zstd zeigen konnte	2fa3150c
M1433	(v4-ARC4): 7z entschluesseln - AES-256 mit SHA-256-Schluesselableitung	2c8dbf45
M1433	(v4-ARC4): 7z schreiben - Speichern/LZMA/LZMA2, BCJ, solide Bloecke, gepackter Kopf	3ff5ce7b
M1433	(v4-ARC8): RAR4 und RAR5 lesen und entpacken	80e67954
—	WIP (M1433): Zwischenstand gesichert, Agent am Platzlimit gestoppt	e4d5ed00
—	WIP (M1433): Zwischenstand gesichert, Agent am Platzlimit gestoppt	0dab61f3
—	WIP (M1433): Zwischenstand gesichert, Agent am Platzlimit gestoppt	1865ba03

M1433	(v4-ARC10): Apple Archive (.aar/.yaa) lesen	6c87d9b1
M1433	(v4-ARC4): 7z lesen - Signaturkopf, kodierter Kopf, Verfahrensketten, solide Bloecke	24a1f3a2
M1433	(v4-ARC9): zwei Streudateien aus dem Arbeitsbaum entfernt	ae993ab8
M1433	(v4-ARC9): CAB lesen und schreiben - Store, MSZIP und LZX	13b76163
—	Merge branch 'worktree-agent-a1d2d9b52a4f74c46'	92b426a8
M1433	(v4-ARC3b): LZMA2- und XZ-Schreiber	e62cf6cf
M1433	(v4-ARC13): Archiv-Reiter im Pruefstand - oeffnen, herausholen, packen	c4781f81
M1432	(v4-LWD6-Rest): Abschluss - Grenzen aus M1431 geschlossen, Version, Ledger, Roadmap	5eed3c7e
—	Merge branch 'main' into worktree-agent-a298168a59c4032e5	7f196bc1
M1432	(v4-LWD6-Rest): Text in Formen - Textrechteck, Absatzformat, Anpassung, Schreibrichtung, Tabellen und Bilder	08e8ba20
—	Merge branch 'worktree-agent-ab97fe976ef6b34aa'	38e983f6
—	Merge branch 'worktree-agent-acd77b28826693c06'	683ffd5b
—	Merge branch 'worktree-agent-a3b1226bc0992cc0c'	e052cf10
M1432	(v4-LWD6-Rest): Effekte einer DrawingML-Form - silhouettentreu	10c9896e
M1432	(v4-LWD6-Rest): .kdoc traegt die erweiterten Diagrammangaben	52140ff2
M1432	(v4-LWD6-Rest): kdoc-Schema und Leser-Doku auf den gebauten Stand gebracht	8162964c
M1432	(v4-LWD6-Rest): DocxToKdoc-Direktweg - ein .docx wird ohne PDF-Umweg zum Arbeitsdokument	031af12e
M1432	(v4-LWD6-Rest): Excel und PowerPoint zeichnen das volle Diagramm, PowerPoint mit eigenem Thema	6b534e9e
M1432	(v4-LWD6-Rest): .kdoc traegt Word-Formen, Ankerlage, Umriss, Inline-Objekte und Spalten	86ea5bab
M1432	(v4-LWD6-Rest): main (Paket A) zusammengefuehrt - Darstellung gilt fuer jeden Pfad der Form	6a21f10d
M1432	(v4-LWD6-Rest): WIP-Sicherung nach Sitzungslimit	7f1146fe
M1432	(v4-LWD6-Rest): WIP-Sicherung nach Sitzungslimit	cbe7b663

16. September 2026 (68)

M1432	(v4-LWD6-Rest): Word-Diagramme ueber gemeinsamen DrawingMLChartBuilder, 16 Word-Fixtures	31a2833a
M1432	(v4-LWD6-Rest): Fuellungen einer DrawingML-Form - 54 Muster, Bild, Pfadverlauf, mehrstufiger Verlauf	f5c005f5
M1432	(v4-LWD6-Rest): Ankerlage als reine Daten statt als Rechenfunktion	b3219007
M1432	(v4-LWD6-Rest): ChartFrame kennt alle Office-Diagrammartentypen, Achsen, Beschriftungen, Legende	2f1d488f

M1432	(v4-LWD6-Rest): SmartArt in einer Word-Gruppe - Fixture und Test	971e5d68
M1432	(v4-LWD6-Rest): Bilder, Diagramme und SmartArt in Word-Gruppen samt Gruppendrehung/-spiegelung	7e272450
M1432	(v4-LWD6-Rest): DrawingML-Formelrechner und die 187 ECMA-Vorlageformen exakt	984f71fc
M1432	(v4-LWD6-Rest): Konturen einer DrawingML-Form - Deckkraft, Strichmuster, Pfeilspitzen, Mehrfachlinie	af274607
M1432	(v4-LWD6-Rest): verankerte Word-Formen an ihrer wirklichen Stelle - Stapelreihenfolge, Umfluss, Lage	7898546f
M1432	(v4-LWD6-Rest): Fetter Standard-14-Text mit richtigem Vorschub, schraege Schnitte gesichert	0136005e
M1431	(v4-LWD6): Word-Formen, Textrahmen, SmartArt und Diagramme - LWD 6 von 6	ab259a5e
—	Merge LWD6 Stufe 2: SmartArt + Diagramme	8e37a5b4
M1431	(v4-LWD6): DevDoc-Beispiel Word-SmartArt und Diagramme	3382a0bc
M1431	(v4-LWD6): Liniendiagramm-Test verlangt die ganze Linie, nicht nur das Legendenkaestchen	23db2974
M1431	(v4-LWD6): Tests fuer DrawingML-Textleser und lineares tint	609bd17c
M1431	(v4-LWD6): SmartArt und eingebettete Diagramme in Word werden gezeichnet	20cbc5bc
—	Merge LWD6 Stufe 1: DrawingMI + Word-Formen	df8e845c
M1431	(v4-LWD6): kdoc-Waechter nimmt DrawingMIShapeObject begruendet aus, Klassendoku nachgezogen	3899ba07
M1431	(v4-LWD6): DevDoc-Beispiel Word-Formen und Textrahmen	ab76eb26
M1431	(v4-LWD6): Word-Formen, Textrahmen und Gruppen werden gezeichnet	03a77b29
M1431	(v4-LWD6): neues Modul DrawingMI - PowerPoint- und Excel-Leser darauf umgestellt	28a265ae
M1430	(v4-LID6): Hilfslinien je Seite im Editor + Liquid Layout bedienbar - LID 6 von 6	353ca4dc
—	Merge LID6: Hilfslinien im Modell + GuideBased-Regel	1f106dd2
M1430	(v4-LID6): Klassendoku zu Verkettung und Grenzen von ApplyToDocument praezisiert	5bc106ad
M1430	(v4-LID6): Liquid Layout erreichbar - ApplyToDocument, MCP liquid_layout, DevDoc-Beispiel	4f67b5aa
M1430	(v4-LID6): hilfslinienbasierte Liquid-Layout-Regel im Nahtmodell	7b3e1ad9
M1430	(v4-LID6): Hilfslinien als Teil des Seitenmodells und im .kdoc	5211dab9
M1429	(v4-LVS): Visio von Grund auf - 6 von 6	bcd59ef8
M1429	(v4-LVS): DevDoc-Beispiel fuer den Visio-Austausch nachgetragen	eeab4670
—	Merge LVS6: .kdoc als .vsdx exportieren	b1e0e375
M1429	(v4-LVS4): die Visio-Kante um Layout und DocumentFormat erweitert	6e033738
M1431	(v4-LVS6): Erreichbarkeits-Tests durch den echten MCP-Handler	e0ee8dd4
—	Merge LVS4: eine .vsdx direkt als editierbares .kdoc oeffnen	fccdde0d

M1429	(v4-LVS): die Architektur-Kante ["Visio"] auf das nachgezogen, was das Modul wirklich importiert	82b1e8e2
M1431	(v4-LVS6): Verbinder sass um seinen eigenen Ursprung daneben - vom Fremdorakel gefunden	abf82381
M1431	(v4-LVS6): MCP-Werkzeug kdoc_to_vsd_x + Export-Knopf im Editor	40804d22
M1431	(v4-LVS6): .kdoc/LayoutDocument als .vsdx exportieren - Kern	9ce45d30
M1429	(v4-LVS4): eine .vsdx DIREKT als editierbares .kdoc oeffnen	3f22ae20
—	Merge LVS5: Konnektoren mit Klebepunkten im Editor	344abfe0
—	Merge LVS3: VSDX schreiben und PDF nach VSDX	2cf6b51c
—	Merge LVS1+LVS2: VSDX lesen und nach PDF wandeln	b3aa5e24
M1429	(v4-LVS3): WIP - Vsd_xShape in Vsd_xDrawShape umbenannt (Namenskollision mit dem Leser)	0d1ec614
M1430	(v4-LVS5): Konnektoren im Editor - Panel, Dienst, reiner Rechenkern	324c9217
M1429	(v4-LVS2): MCP-Werkzeug vsdx_to_pdf	6c33137e
M1429	(v4-LVS3): MCP-Werkzeug pdf_to_vsd_x und der geschaerfte Lage-Test	c59da798
M1429	(v4-LVS1/LVS2): VSDX lesen und nach PDF wandeln	51ec4361
M1430	(v4-LVS5): Konnektoren im .kdoc-Rundlauf	16f6cc37
M1429	(v4-LVS3): VSDX schreiben und eine PDF-Seite als Visio-Zeichnung	b1edd149
M1430	(v4-LVS5): Konnektoren im Kern - Klebepunkte, Wegfuehrung, Haftung	388790c8
M1428	(v4-LTX): die LaTeX-Gruppe ist fertig, 6 von 6	c56fe04e
—	Merge LTX1-Nachtrag: der Kantenpfad eines Enkels faerbt nicht auf die Elternkante ab	c8df1340
—	Merge LTX1-Rest: edge from parent path ueber den vorhandenen Pfadleser	482f78da
M1428	(v4-LTX1): edge from parent path faerbt nicht mehr auf die Elternkante ab	e83394fb
M1429	(v4-LTX1-Rest): edge from parent path wird ausgewertet statt gemeldet	b4cd13be
—	Merge LTX1: pgfplots (Grenzen, Teilstriche, parametrisch, Balken/Marker) und Baum-Feinsteuerung	b3d9d8d0
—	Merge LTX2: der .bst-Interpreter, gegen echtes BibTeX 0.99d belegt	d6a2530e
M1428	(v4-LTX2): die Klassendoku sagt nicht mehr 'kein .bst-Interpreter'	9e4af300
M1428	(v4-LTX2): der .bst-Stil wird auch wirklich gerufen	456b34f8
M1428	(v4-LTX1): Gabelung nur am Schluessel, und die genannte Grenze praezisiert	ca30614b
M1428	(v4-LTX2): der .bst-Interpreter — die vier Originalstile treffen BibTeX exakt	4badc652
M1428	(v4-LTX1): TikZ-Baeume — Winkel in Grad, eigene Abstaende, rechtwinklige Kante	e2753445
M1428	(v4-LTX1): pgfplots — Balken, Fehlerbalken und Datenpunktmarker	0517ea62
M1428	(v4-LTX2): der .bst-Leser — die vier Originalstile werden gelesen	0c76ba83

M1428	(v4-LTX1): pgfplots — parametrische Plots	c03182be
M1428	(v4-LTX1): pgfplots — eigene Achsengrenzen und Teilstriche	2b25b129
M1428	(v4-LTX): zwei zerschriebene Roadmap-Zeilen repariert, Waechter dagegen	20a40a85
M1427	(Abschluss): Lizenz-Manager 7 von 7, Roadmap nachgezogen, Ledger und Version	57ad2fba
—	Merge branch 'worktree-agent-a3ae7cea726528864'	78f79194

15. September 2026 (13)

—	Merge LIC4: Aussteller pruefen ihre Auswahl gegen den Lizenz-Katalog	18c347e9
—	fix(playground): Lizenz-Manager - echter Haken auf der Gruppe, zwei Browser-Befunde	e5ad5bf5
—	feat(playground): LIC3 Lizenz-Manager und LIC6 Seiten folgen der Lizenz	8d21df4e
—	LIC4: die Auswahl auch in der Admin-Oberflaeche - Gruppen, Werkzeuge, Sperrliste	d6f827fa
M1427	(Nebenbefund): zwei Quelldateien lagen als ANSI vor - jetzt UTF-8, mit Waechter	89dadcac
—	LIC4: dieselbe Auswahl beim Ausstellen - geteilte Pruefung im Kern, CLI und Admin-Handler	f819eb4c
M1427	(Robustheit + Regelwerk): Fuzz-Tests fuer die Archiv-Codecs, ZipCrypto benennt seine Schwaeche	5dc30911
—	fix(tests): Crc32 aus dem Checksums-Blatt holen (Nachzug zu M1427)	8ba6f470
M1427	(Fundament): Checksums als eigenes Blatt, der Lizenz-Wortschatz in den Kern	9ec1368d
—	feat(archives): ARC7 TAR-Ketten (.tar.gz/.tar.bz2/.tar.xz/.tar.zst), Unix-Rechte/Besitzer/Symlinks und Xz-Decoder	7a55fc8d
—	feat(licensing): LIC1 + LIC2 + LIC5 Gruppen- und Einzelwerkzeug-Lizenzierung samt Testnachweisen und Workflow-Skripten	d8eedd85
—	v4-MUS: MUS3 Feine Stichregeln fuer Notensatz (Kollisionsaufloesung, Balkenneigung, Abstaende)	78faa28b
—	v4-MUS: MUS2 Notenschrift gebuendelt (Bravura, SIL OFL 1.1) - Notensatz und Noten-Editor ab Werk komplett	19c2e76e

14. September 2026 (3)

—	v4-ARC: ARC1 ZIP vollstaendig abgeschlossen (ZIP64, WinZip AES, ZipCrypto, BZIP2/LZMA/Zstd, Kommentare, Attribute, Zeitstempel)	70e89557
—	v4-LFO: Apache FOP goldener Standard komplettiert (PCL5-Ausgabe, Multi-page-sequence, Declarations-Metadaten, fo_to_pcl)	19edb558
—	Roadmap: Microsoft Visio (.vsdx, LVS1-LVS6) aufgenommen, HTML-Editor App-Modus	17db59b8

13. September 2026 (40)

M1426	(v4-FS/v4-ARC): Ledger, Roadmap, VersionSync und Manifeste auf 1.1426.2	5a610378
-------	---	----------

—	Merge branch 'worktree-agent-a0d64e67601f07371' into main	d1bd0a2e
—	Merge branch 'worktree-agent-a8a65d984df0c136f' into main	9023431e
—	Merge branch 'worktree-agent-a259f93530c808723' into main	46d1d1f0
—	Merge branch 'worktree-agent-ad5767c57f875f45c' into main	a78bbb95
—	Merge branch 'worktree-agent-a91cbf0b38c38a4f5' into main	77a9225e
—	Merge branch 'worktree-agent-af6e8e12a110e9dfa' into main	7f2520a8
—	Merge branch 'worktree-agent-a8d78d8440e076e4a' into main	c9c2ce95
—	v4-ARC5: Zstandard FSE-, Huffman- und Decoder-Kerne	a7475b0c
—	v4-ARC3: LZMA/LZMA2/XZ Kern-Codecs und Fixtures	7f9a1c82
—	v4-ARC6: LZ4 Block/Frame-Codec und XxHash32	d9b8ed95
—	v4-ARC12: compress (.Z) LZW-Codec entpacken	5413466c
—	v4-FS: Dateiart-Auskunft und konsolidierte Progid-Auflösung	9033eeca
—	konzept	c693ad91
M1426	(v4-ARC5): XXH64 fuer die Rahmen-Pruefsumme von Zstandard	f64ef538
M1426	(v4-FS3/FS1): Besitzer und Gruppe unter Unix lesen, Groesse auf dem Datentraeger	2f987630
M1426	(v4-FS): die Pruefungsliste (SACL) lesen - mit benanntem Grund statt leerer Liste	4871f3b4
M1426	(v4-FS8-Rest): die Signatur wird jetzt wirklich geprueft, nicht nur ausgelesen	488e53cd
M1425	(v4-FS6): der Rest der Symbol-Gruppe - Paket-Verweis, Ressourcen-ID, ausgelagerte Ressourcen	e727874a
M1424	(v4-FS): Ledger, Roadmap, Version und die Betriebsdoku	1738acf5
M1424	(v4-FS6): file_icon registriert; der Bericht nennt eine Sperre einmal im Kopf	060dd1ce
—	Merge branch 'worktree-agent-a96a28c90bb3387da'	8a7a7545
M1424	(v4-FS6): der Registrierungs-Test belegte nichts — geschaeft	22b1ab18
M1424	(v4-FS1/FS2/FS8): die vier Werkzeuge an allen Drift-Stellen registriert	df93f0e5
—	Merge branch 'worktree-agent-afa997e7d333ba46d'	a9f9c7b0
—	Merge branch 'worktree-agent-a1cfba69041b1b85e'	5df7ae8e
M1424	(v4-FS3/FS4/FS5): die drei Werkzeuge an allen Drift-Stellen registriert	ed4e292a
M1424	(v4-FS1/FS8): Sabotage-Ergebnis (M131)	37747932
M1424	(v4-FS6): Symbole aus beliebigen Dateien — die allgemeine Form	01f114ed
M1424	(v4-FS3/FS4/FS5): Rechte lesen und setzen, Besitzer wechseln - nur mit erhoekten Rechten	1077dbb4
M1424	(v4-FS1/FS8): DateiFakten und DateiSignatur — 12 Tests gruen	b1f2cf29
M1424	(v4-FS2): Attribute und Zeitstempel setzen - einzeln oder rekursiv	40ad288f
M1424	(v4-FS1/FS8): die roten Tests fuer Datei-Fakten und Signatur	ca34d183

M1424	(v4-FS7): der geteilte Lauf ueber Dateien und Ordner	7d20b4c7
M1423	(v4-ARC): Archive erkennen, lesen und packen - im Kern und im MCP-Server	069e0f39
M1423	(Befund): elf ARC-Punkte lagen als "erledigt" im Archiv - gebaut war keiner	c3bdcdb6
M1422	die Roadmap log an drei Stellen - und mein Waechter war blind dafuer	d688b4dd
—	Roadmap: v4-FS1 war unvollstaendig - der Eigenschaften-Dialog kann mehr	6542d175
—	Roadmap: v4-FS - Dateinfos, Berechtigungen, Besitzer und Symbole	4c777736
—	Roadmap: v4-FCR - ein echter Schrift-Erzeuger in der Darstellung des Editors	4ffb3c3e

12. September 2026 (37)

M1421	die sechs erledigten Zeilen ins Archiv	35c7fc07
M1421	Ledger, Roadmap und Version	1da67470
M1421	(v4-MUS13.7-13.13): die Eingabe-Mathematik in der Oberflaeche verdrahtet	4ca8b404
M1421	(v4-MUS5/MUS6): alles am Notentext und der Text an den Noten	c0daca9c
M1421	(v4-MUS6): der Bericht wurde angelegt und weggeworfen	18cc7ca9
M1421	(v4-MUS13.6): der Noten-Editor als freistehende Huelle	7298ae37
M1421	(v4-MUS13.7/13.8/13.11-13.13): der Eingabe-Kern des Noten-Editors	f760851f
M1421	(Bugfix): die M1420-Korrektur war halb - die Regex selbst trug das CRLF	529c58df
M1421	(Altlast): der Verbund-Waechter hing wieder an den Zeilenenden	5292ea38
M1421	(v4-MUS13.6): der Noten-Editor als freistehender Editor	851ae9e8
M1421	(v4-MUS6): Text an den Noten - Gesangstext, Akkordsymbole, Fingersatz, Generalbass	278f06c5
M1421	(v4-MUS5): alles am Notentext - Dynamik, Gabeln, Artikulation, Bindebogen	3fa16f5c
M1421	(v4-MUS13.11/13.13): Klaviatur-Zuordnung und die frei belegbare Tastatur	d1528a18
M1421	(v4-MUS13.6): der Rechenkern des freistehenden Noten-Editors	8271fdad
M1421	(v4-MUS13.8/13.11/13.12): Auswahl, Verschieben und die Schreibmarke	cec530e7
M1421	(v4-MUS13.7): Bildpunkt zu Tonhoehe und Zeitstelle - die Umkehrung der Stech-Geometrie	e88cac88
M1420	(v4-LTX + v4-LPP): LaTeX und PowerPoint abgeschlossen - dazu zwei eigene Altlasten	5da4dcf3
—	Merge branch 'worktree-agent-a55078ddbd0916dbc'	1f20f690
—	Merge branch 'worktree-agent-a6d8f8dce9a9bfaf3'	1e30279e
—	Merge branch 'worktree-agent-af09e1a1eadfc1a7b'	71746480
—	Waechter: zwei Tests hingen an den Zeilenenden, fuenf Quellen waren fuer git binaer	a9f7b2b3
M1419	(v4-LTX5-Rest): Overlay-Bereiche in spitzen Klammern und setbeamertemplate	c1e8928e
M1419	(Doku): die Klassendoku von PptxToPdf auf den neuen Stand	3c86e316

M1414	(v4-LTX1): TikZ-Baeume mit Wachstumsrichtung und Kantenstil	82a5ea0d
M1419	der lokale Drucker lauschte nur auf localhost - und umging die Lizenz-Schranke	03266361
M1414	(v4-LTX1): logarithmische pgfplots-Achsen mit Zehnerpotenzen	0f4e391c
M1419	(v4-LTX2-Rest): Sortierung nach Autor/Jahr und die Suffixe 2020a/2020b	58f0d829
M1419	(v4-LPP1/3/4/8): die Schreib-Seite von PowerPoint	e0b5c294
M1414	(v4-LTX1): pgfplots-Funktionsplots - Ausdrucksrechner, domain und samples	16a3d4c5
M1418	(Bugfix): im Bau-Kontext zu liegen genuegt nicht - die COPY-Zeile fehlte	644c1ed3
M1417	(Bugfix): der Bau brach ab - dieselbe .dockerignore-Falle wie M1412	38c98fa7
M1416	(v4-PRN): der Drucker nannte sich selbst "localhost" - dazu das lokale Paket	296e4df6
M1415	die Lebendmeldung des Spoolers nannte die laufende Fassung nie	a8a67a57
M1414	(v4-PRN): die Antwort trug die falsche IPP-Version - Windows wies den Drucker ab	9caf95e1
—	Docker: die Betriebsdateien sind reines ASCII - sonst zerstoert ein ANSI-Speichern sie	eff1992b
—	Docker: ein Adressplan fuer alle Compose-Dateien, Demo-Modus nur noch ueber die Lizenz	93aee606
M1413	(Bugfix): der Baukasten reicht den Schluessel weiter, nicht den Bildnamen	4436c938

11. September 2026 (49)

M1413	(Bugfix): Bau-Argumente vor den ersten FROM - beide Rezepte brachen ab	cdf7834a
M1413	(Baukasten): Registerpruefung ueber buildx imagetools statt docker manifest	01c35500
M1413	(Nachtrag): drei Namen im Ledger, die die Shell verschluckt hatte	3d4f59c4
M1413	(v4-IMG6.8): die drei AV1-Nachfilter verdrahtet - AVIF bit-genau	3159bf69
—	Merge branch 'worktree-agent-a923ba3ee1deb3713'	bb0d0406
M1412	(Docker-Baukasten): Fremdwerkzeuge nur noch bei neuer Fassung bauen	e3774b8c
M1412	(v4-IMG6.8): die Grenzen richtiggestellt - gemessen, nicht vermutet	578ec27d
M1412	(v4-IMG6.8): die drei AV1-Nachfilter verdrahtet - verlustbehaftet bit-genau gegen dav1d	6f0cc075
—	Merge IMG6.8 Teil A: die AV1-Rekonstruktionsschleife — bit-genau gegen dav1d	ead1d5dc
—	Merge IMG6.8 Teil B: die drei AV1-Nachfilter als reine Funktionen	2dffbbf6
M1412	die benannten Grenzen genau beziffert	fbed25cb
M1412	die Tests gegen dav1d, die Anbindung an den HeifDecoder	034c24be
M1412	der Fehler, den nur ein fremder Decoder zeigen konnte	2e257864
M1412	(v4-IMG6.8 Teil B, 3/3): Wiener und selbstgefuehrter Filter als reine Funktionen	e1ecb57f
M1412	(v4-IMG6.8 Teil B, 2/3): CDEF als reine Funktion	dd0ea3b6
M1412	(v4-IMG6.8 Teil A): die AV1-Rekonstruktionsschleife - erster Wurf	264954fa

M1412	(v4-IMG6.8 Teil B, 1/3): der AV1-Kantenfilter als reine Funktion	31be7b3d
M1411	Release-Notes fassen jeden Tag zusammen, Ledger, Versionssprung	191c09a3
M1411	die Roadmap fuehrt nur noch das Offene - das Erledigte nach Version, der Knopf wird ein Menue	b6d82fa0
—	Roadmap: PRN3 auf 7 von 7 - die Zeile hing fuenf Unterpunkte hinter dem Code	b8d32941
M1410	der Docker-Cache trug den teuersten Teil nicht - und zwei Befunde aus der Netzmessung	29ba16f1
—	Merge PRN3.4: IPP Everywhere — die Pflichtangaben, Sammlungen, Symbol und Sprachdatei	3b36cfa1
—	Die eingeschleppte xUnit-Warnung aus der CUPS-Abnahme behoben	065dbbc3
—	Merge PRN3.3+3.7: der Netzweg gemessen, die Abnahme gegen echtes CUPS	b06be80d
M1409	(v4-PRN3.3): die Bekanntmachung ins LAN - gemessen statt behauptet	729189b8
—	Merge PRN3.6: WSD/WS-Discovery — der Windows-Erkennungsweg	c9890a9e
—	Merge PRN3.5: mDNS-Responder — Sondieren, Konflikt, Abmelden, Antworten	0692fa60
M1409	(v4-PRN3.4): Geraetesymbol und Sprachdatei - gerechnet, nicht mitgeliefert	f459f0fd
M1409	(v4-PRN3.4): IPP Everywhere - die Pflichtangaben und ihre Deckung	1fe834c0
M1405	(v4-PRN3.6): der WSD-Versender im Spooler + der Metadaten-Endpunkt	a6bf65d2
M1409	(v4-PRN3.7): das gemessene Ergebnis der CUPS-Abnahme als Fixture	4f5ce98e
M1405	(v4-PRN3.6): WSD/WS-Discovery als netzfreies Blatt-Modul	b51ca1b8
M1409	(v4-PRN3.5): den mDNS-Responder verdrahtet — sondieren, antworten, abmelden	d8adedb0
M1409	(v4-PRN3.7): die End-zu-End-Abnahme gegen ein echtes CUPS	14b054ff
M1409	(v4-PRN3.5): mDNS-Responder — Sondieren, Konflikt, Abmelden, Antworten	d8f9bbea
M1409	(v4-PRN3.4): IPP-Sammlungen nach RFC 8010 3.1.6 schreiben und lesen	8853d4f1
—	Roadmap am Code nachgezogen: IMG32 vollstaendig, JPEG XL liefert Bildpunkte	47984700
M1408	die zwei XL-Codecs angegangen und JPEG 2000 vollendet	aa51d06a
—	Merge v4-IMG (M1405): Agentenpaket acc43c46a9860cc4c	288918be
—	Merge v4-IMG (M1405): Agentenpaket a63412f8d4604edf1	eeb9d36e
—	Merge v4-IMG (M1405): Agentenpaket a96962c07466c5e15	67c578a7
—	Merge v4-IMG (M1405): Agentenpaket a59a9b92ce5928d20	0c0d0f2b
—	Merge v4-IMG (M1405): Agentenpaket a5ee037ca50748747	fb309e33
—	Merge v4-IMG32: Mehrkomponenten-Transformation, Progressionsverlaeuft, Bittiefen, Precincts	144fbb99
—	Sabotage-Rest zurueckgebaut: die Fehlerfortschreibung nach rechts oben	6b9144bf
—	WIP: Arbeitsstand gesichert	7674165e
—	WIP: Arbeitsstand gesichert	fe0bf465

—	WIP: Arbeitsstand gesichert	0a59bf22
—	WIP: Arbeitsstand gesichert	7c2ce32d

10. September 2026 (64)

M1408	(v4-IMG32): ein eigenes Precinct-Mass je Aufloesungsstufe schreiben	08d5e595
M1407	(v4-IMG32): Bittiefen ausser 8 — ein stiller Fehler an der oberen Grenze, und 1..8 schreiben	c587caeb
—	Roadmap: die drei Nutzerwuensche aufgenommen (Noten-Editor, Compose-Struktur, Drucker-Selbstfindung)	ce87aef6
M1405	(v4-IMG29): SOF11 bleibt benannt abgelehnt - der Grund ist gemessen, nicht vermutet	3284182c
M1406	(v4-IMG32): alle fuenf Progressionsverlaeufe — lesen UND schreiben	c9838094
M1405	(v4-IMG8, Scheibe 1): JPEG-XL-Rahmenkopf und Inhaltsverzeichnis	6da89466
M1405	(v4-IMG6): Die Vorgabe-Wahrscheinlichkeiten der Koeffizienten	15554f37
M1405	(v4-IMG29): SOF10 progressiv arithmetisch + Neustart-Intervalle im arithmetischen Scan	6901c626
—	Roadmap: die grossen Bildformat-Punkte in nummerierte Unterpunkte aufgeteilt	ab0a8e4a
M1405	(v4-IMG6): Die Abtastreihenfolgen der AV1-Koeffizienten	96cafc3b
M1405	(v4-IMG32): JPEG 2000 mit Mehrkomponenten-Transformation SCHREIBEN (RCT + ICT)	110166f4
M1405	(v4-IMG7): der SAO-Entscheidungskern des Codierers	5e378e91
—	Tests: den echten Scan nur noch einmal erkennen statt fuenfmal	ff134e71
—	Merge MUS: Notenimport im Editor - MusicXML, MIDI, PDF und jedes Bildformat	e2cd0788
—	Noten-Editor: das Bedienfeld "Importieren"	acd623da
—	Noten-Editor: der Import-Rechenkern (MusicXML, MIDI, PDF/Bild)	2490b658
—	OMR: der erste ECHTE Scan als bleibende Messlatte	f09eadd
—	Roadmap am Code nachgezogen: Notensatz und Fotoentwicklung	95e1176c
—	OMR: quer liegende Blaetter werden erkannt - und eine verlustbehaftete Vierteldrehung behoben	fbaeb9e5
M1404	Notensatz vom Modell bis zum Notenblatt und zurueck, dazu die Fotoentwicklung	d8a6e54b
—	Merge v4-OMR: Notenblatt-Erkennung - vom gedruckten Blatt zurueck zum Score	37fab46f
—	Merge v4-LR: Foto-Grundeinstellungen, Tonkurve, Farbmischer und das Rezept	6a464d61
—	Merge v4-LR: Foto-Grundeinstellungen, Tonkurve, Farbmischer und das Rezept	aa85e295
—	Merge v4-LR: Foto-Geometrie, Schaerfen und Effekte - geprueft und korrigiert	edf598fc
M1404	(v4-LR5): Entwicklungs-Rezept - alle Einstellungen als ein Wert, in festgelegter Reihenfolge	40d27c08
M1404	(v4-OMR): verwiesener Klassenname richtiggestellt	d24409e7

M1404	(v4-OMR): die Helligkeitsrechnung nur noch an EINER Stelle, Klassendoku nachgezogen	d52ccdfd
—	v4-LR (Effekte): Vignette und Filmkorn geprueft - kein Fehler gefunden	7f54d4a8
M1404	(v4-OMR): die Scheiben 4-7 gegen ein VON HAND gezeichnetes Blatt	24c73b3a
M1404	(v4-OMR): die EINE Eingangsstelle - Bytes hinein, sie entscheidet selbst	dd700ed7
M1404	(v4-LR4): Farbmischer geprueft - zwei Fehler im uebernommenen Stand behoben	edf30086
—	v4-LR (Schaerfen): geprueft, eine Fehlnormierung korrigiert, Grenzen benannt	569cd629
M1404	(v4-OMR, Scheiben 4-7): Notenkoepfe, Tonstufe, Notenwert und Takte lesen	50c16761
M1404	(v4-LR3): Tonwertkurve geprueft - drei Fehler im uebernommenen Stand behoben	daac2d6e
—	Merge MUS15: der Notensatz ueber MCP erreichbar	003fdbc5
M1404	(musicxml_info: deutscher Schlueselname, kein erfundenes Instrument)	1625b8a6
M1404	(v4-LR2): Grundeinstellungen der Fotoentwicklung geprueft - zwei Fehler im uebernommenen Stand behoben	7da952c6
—	v4-LR (Geometrie): der uebernommene Stand kompiliert, ist geprueft und korrigiert	ef8576a9
M1404	(Notensatz ueber MCP erreichbar): midi_to_pdf, musicxml_to_pdf, midi_to_musicxml, musicxml_info	6379557d
—	Merge MUS: mehrspuriger Noten-Editor - Spuren, Instrumente, Notenblatt	7647deb5
—	Auf den aktuellen main setzen (Mehrstimmigkeit, Haltebogen, MIDI, MusicXML)	5523e919
—	WIP: Arbeitsstand beim Sitzungsende gesichert	e20ab4d8
M1404	rohes Nullbyte in MusicRecognitionReport durch die Escape-Schreibweise ersetzt	f32f8874
M1404	(v4-OMR, Scheibe 2+3): Notenlinien entfernen ohne die Zeichen zu zerreißen	57259e7a
M1404	(v4-OMR, Scheibe 1): Notenzeilen finden - Zeilenabstand und Linienstärke als Massstab	c6d2144b
—	Merge MUS: mehrere Stimmen je Takt, Haltebogen und der Instrument-Anschluss	e2e8b20c
—	Auf den aktuellen main setzen (MIDI, MusicXML)	040a2357
—	WIP: Arbeitsstand beim Sitzungsende gesichert	986b788b
—	WIP: Arbeitsstand beim Sitzungsende gesichert	5723f5e1
—	MUS: Die Oberfläche des mehrspurigen Noten-Editors	8821ae46
—	Merge MUS9 + MUS10: MusicXML lesen und schreiben	ae9a4743
—	MUS9 (Notensatz): Haltebogen gezeichnet + das Instrument angeschlossen	b8e4a729
—	MUS: Der Noten-Editor bekommt Spuren, Instrumente und ein Notenblatt (Rechenkern)	683fa9c8
—	Notensatz: nicht darstellbarer Klartext reisst den Satz nicht mehr ab	0cb2fcbe
—	Merge MUS13: MIDI-Datei zum Notenblatt (MidiNotation)	004923aa
M1403	(v4-MUS9 + MUS10): MusicXML lesen und schreiben - das Austauschformat des Notensatzes	18eaa4d6
M1403	(MUS13 · MIDI-Datei zu Notenblatt - die Brücke von der Auffuehrung zur Notation)	51b17fa8

—	Merge MUS: Partitur-Layout - Umbruch, Seiten, Akkolade und Systemklammer	c1a7b4c4
—	Merge MUS: Das Instrument ins Notenmodell - Transposition, Katalog, Umfangspruefung	ca9139ce
M1403	(Notensatz): Notenkopf als Geometrie + eigener Noten-Editor - Ledger und Version	82f8e075
—	MUS: Das Instrument ins Notenmodell - Transposition, Katalog, Umfangspruefung	caefc87c
M1403	(MUS-Systemgruppen, Scheibe 2): Akkolade, Systemklammer, durchgehende Taktstriche, Stimmennamen	ecdc456c
M1403	(MUS4, Scheibe 1): Zeilen- und Seitenumbruch mit taktweiser Ausrichtung	4b236494
M1403	(Notensatz): der Notenkopf ist Geometrie, keine Typografie - und ein eigener Noten-Editor	a6313a26

9. September 2026 (76)

—	WIP (v4-LR): unvollendeter Agenten-Stand, gesichert	0acdd118
—	WIP (v4-LR): unvollendeter Agenten-Stand, gesichert	b3dc3c13
—	WIP (v4-LR): unvollendeter Agenten-Stand, gesichert	c2609d14
—	WIP (v4-LR): unvollendeter Agenten-Stand, gesichert	7a68f19c
M1401	/M1402: Roadmap und Ledger nachgezogen - IMG23 fertig, IMG6/IMG7 weiter	2d929797
—	Merge v4-IMG7 (Deckkraft als Hilfsbild, Sammlung und Kachelgitter schreiben)	846e62ec
—	Merge v4-IMG23: der JBIG2-Symbolweg ist fremdverifiziert - Vorgabe wieder an	5a1673c2
M1402	(v4-IMG23): der JBIG2-Symbolweg ist fremdverifiziert - Vorgabe wieder an	13b2f3f1
M1400	AV1-Transformationen uebernommen - und ein eigener Fehler richtiggestellt	692b98bd
M1400	(v4-IMG7, Sammlung + Kachelgitter): mehrere Bilder in einer Datei	932b9774
M1400	(v4-IMG7, Deckkraft): das HEIF traegt seine Alpha-Ebene als Hilfsbild	5c86d38a
—	v4-IMG: die Roadmap an den Code angeglichen	9ce871aa
—	v4-IMG: die neuen Faehigkeiten sind jetzt auch ueber MCP erreichbar	4757daab
—	v4-IMG7: was 4:2:0 wirklich kostet - gemessen statt behauptet	b3d60084
—	Spooler: die Sabotage-Probe nachgeholt und eine unbelegte Doku-Zeile richtiggestellt	e74f331b
—	Anleitung: den virtuellen Drucker unter Windows, Linux, macOS, iPhone und Android einrichten	1d804215
—	Merge Druck-Spooler (eigener Container, EIN Compose-File, Tab nur bei laufendem Dienst)	4863c4f2
—	Merge v4-IMG29 (arithmetisches JPEG: drei Fehler, die nur das Fremd-Orakel zeigen konnte)	0a4d8394
—	Merge v4-IMG7 (HEVC-Intra-Encoder bis B5 - libheif liest den selbst geschriebenen Strom)	b75447fe
—	Merge v4-IMG6 (AV1: Partitionsbaum, alle 13 Intra-Modi, Dequantisierung)	49c1f66b
—	v4-IMG17/IMG32: die JPEG-2000-Faehigkeiten sind jetzt auch ERREICHBAR	de47941f

—	v4-IMG6 (Scheibe 8a): die Dequantisierung	b1b95d75
—	Merge v4-IMG32-Rest (kleine Precincts lesen und schreiben - dabei ein stiller Lesefehler geschlossen)	96af92b9
—	v4-IMG29 (arithmetisches JPEG): drei Fehler, die nur ein Fremd-Orakel zeigen konnte	19b9902e
—	v4-IMG7 Scheibe B5: der Fremdbeleg - libheif liest den selbst geschriebenen Strom	965cce97
—	v4-IMG6 (Scheibe 7c): die gerichteten Intra-Modi - damit alle dreizehn	3a8a026c
—	IMG32: der Schreiber darf keine Datei erzeugen, die sein eigener Leser ablehnt	65633fc5
—	v4-IMG6 (Scheibe 7b): die drei weichen Intra-Modi - mit den echten Normtabellen	aacab71e
—	IMG32: die Klassendoku nachgezogen - Precincts sind keine Grenze mehr	b0c5cc54
—	IMG32: das Fremdorakel fuer Precincts - und der stille Fehler, den es zeigt	cd5a9ad8
—	v4-IMG6 (Scheibe 7): AV1-Intra-Vorhersage - die vier tabellenfreien Modi	4e1ce113
—	Der Spooler laeuft als eigener Container - EIN Compose-File, EIN Bild	e81fa2b8
—	IMG32: kleine Precincts schreiben und lesen	884261f8
—	v4-IMG6 (Scheibe 6): der AV1-Partitionsbaum - die Geometrie	1755d440
—	v4-IMG7 Scheibe B4: das WIP-Fragment geprueft - es laeuft (173 Hevc-/Heif-Tests gruen)	15501b6a
—	Spooler: die Tab-Entscheidung geprueft - der zahnlose Kennname-Test ersetzt	456cceb7
—	WIP: unvollendeter Stand, gesichert (Sitzungslimit)	76df9924
—	WIP: unvollendeter Stand, gesichert (Sitzungslimit)	850522c0
—	Das LR-Geruest wieder aus main genommen - es machte einen Waechter rot	5020a2d0
—	Bau nach dem Spooler-Umzug richtiggestellt: ein fehlendes using	26325e3e
—	Merge Druck-Spooler Schritt 1 (eigenes Projekt, Umzug der IPP-Huelle)	51ba8380
—	Aufräumen: eine Diagnose-Datei aus dem JPEG-2000-Zweig entfernt	e4a92c20
—	Merge v4-IMG17 + IMG32 (Ratensteuerung, Qualitaetsschichten, Tile-Parts, JP2-Boxen)	1e13be44
—	Merge v4-IMG7 (HEIF schreiben, Scheiben A-B3: Behaelter, CABAC-Codierer, Transformation/Quantisierung, Parametersaetze)	cb3d4714
—	Merge v4-IMG6 (AV1-Intra-Decoder, Scheiben 1-5: Rahmenkopf, Symbol-Decoder, CDF-Tabellen, Kachelgruppe)	4739daec
M1400	(Druck-Spooler als eigenstaendiger Dienst, Schritt 1): Projekt + Umzug	b232203e
M1403	(v4-IMG6, fuenfte Scheibe): die Kachelgruppe	0f9481dd
—	Merge v4-IMG23 (JBIG2-Symbol-Woerterbuch, ab Werk aus - PDFium liest den Strom nicht)	57d195c6
—	IMG32: mehrere Qualitaetsschichten schreiben und lesen	db312c68
M1400	(v4-IMG23-Rest): PDFium liest den Symbolweg nicht - Vorgabe deshalb AUS	e18f9a7f
M1402	(v4-IMG6, vierte Scheibe): die Vorgabe-Wahrscheinlichkeitstabellen	7cfa158f

—	IMG32: mehrere Teilstuecke je Kachel (Tile-Parts) schreiben und lesen	b2df25a6
—	Merge v4-IMG29-Rest (JPEG arithmetisch lesen, SOF9)	aff42763
—	v4-IMG29-Rest: JPEG mit arithmetischer Kodierung lesen (SOF9)	7b3b9426
—	Merge v4-IMG16 + IMG4-Rest (WebP verlustbehaftet schreiben, VP8-Intra-Encoder)	0f146afe
—	Merge v4-IMG25 + IMG26 (.icns lesen/schreiben, Symbole aus .exe/.dll)	19894f22
—	Merge v4-IMG8 (JPEG XL, erste Scheibe: Behaelter, Bitleser, Bildkopf)	8157c1d4
M1400	die zwei stale gewordenen Doku-Zeilen nachgezogen + tote Methode entfernt	a357da28
—	IMG25+IMG26: macOS-Symbole (.icns) lesen/schreiben + Windows-Symbole aus .exe/.dll holen	eefcb47c
—	IMG32: die fehlenden JP2-Boxen (res/colr mit ICC/cdef) und die Deckkraft als Komponente	04a17bef
M1400	(v4-IMG7, Scheibe B3): die Parametersaetze VPS/SPS/PPS und der Slice-Kopf	3af8c32b
M1401	(v4-IMG6, dritte Scheibe): der AV1-Symbol-Decoder	9d26b18b
M1400	(v4-IMG7, Scheibe B2): Vorwaerts-Transformation und Quantisierung	d97024a0
—	Merge v4-IMG14 + IMG15 (Bildmetadaten: EXIF, IPTC, XMP)	dbb604d2
—	v4-IMG14 + IMG15: Metadaten im Bild - EXIF, IPTC und XMP lesen und schreiben	1aa17446
M1400	(v4-IMG23-Rest): der Woerterbuch-Gewinn kommt im PDF an	3c1801d3
M1400	(v4-IMG8, erste Scheibe): JPEG XL - Behaelter, Bitleser und Bildkopf	c493c206
M1400	(v4-IMG16 + IMG4-Rest): WebP verlustbehaftet schreiben - der VP8-Intra-Encoder	1882671e
M1400	(v4-IMG7, Scheibe B1): der CABAC-Codierer	3265f730
M1400	(v4-IMG6, zweite Scheibe): der AV1-Rahmenkopf auf dem Einzelbild-Pfad	28fdf953
—	IMG17: Budget aus dem gemessenen Ueberhang statt schrittweiser Kuerzung	2a921aaf
M1400	(v4-IMG7, Scheibe A): der HEIF-Behaelter wird geschrieben	99c39509
—	IMG17: die Ratensteuerung (PCRD-opt) - eine echte Zielgroesse in Bytes	3a5a07b4
M1400	(v4-IMG23-Rest): das JBIG2-Symbol-Woerterbuch schreiben	aad9f598
—	v4-IMG: die Roadmap gegen den Code gehalten - acht Zeilen waren zu pessimistisch	e6967769
—	v4-LR (Geruest): das Modul "Photo" angelegt, bevor die Gruppe geparkt wurde	4f6b5169

8. September 2026 (50)

M1399	der Docker-Bau kam nicht mehr durch - zwei Ursachen, die sich verstaerkten	75161991
M1398	der Textvergleich gegen GhostPCL - kein Fehler gefunden, und das ist auch ein Ergebnis	d3888180
M1397	die Suite war seit M1393 sporadisch rot - ein von mir eingeschlepptes Leck	12094858
M1396	HP-GL/2 gegen GhostPCL - der Ursprung war grundlegend falsch	f927a9fc
M1395	PCL gegen GhostPCL geprueft - zwei Fehler, beide auf JEDER Seite wirksam	0319a5e1

M1394	ein fehlendes Werkzeug ist IMMER inaktiv - auch wenn die Umgebung es erlaubt	75a72fd8
M1393	jedes Fremdwerkzeug einzeln abstellbar - und der Schleichweg, der dabei auffiel	601a2b37
M1392	(v4-PRN): die letzten baubaren Grenzen - und ein Fremd-Orakel, das drei stille Fehler fand	7b43133d
—	Merge: HP-GL/2 vervollstaendigt	68e40da7
M1391	-Folge (HP-GL/2): die vier benannten Grenzen des Interpreters geschlossen	380a9d15
—	Merge: PCL-Ladeschriften und Randumbruch	e26ff252
—	PRN6-PCL: eingebettete Bitmap-Ladeschriften + echter Randumbruch	ae32cc46
—	Merge: die fehlenden IPP-Operationen	73db5a1f
—	IPP: die fehlenden Operationen nach RFC 8011	35dd4789
—	Bugfix: die Warteschlangen-Seite laedt in einem Linux-Container nicht (vom Nutzer gemeldet)	df7b831c
M1391	(v4-PRN): die benannten Grenzen des Druckers geschlossen	92bab4b2
—	Merge: Auftrag, Absender, Zugang und TLS	cd2c80d4
—	PRN7: der echte /ipp/print-Endpunkt gab die Absender-Adresse nie an IppPrintServer.Handle weiter -- Herkunft blieb im echten Betrieb IMMER unbekannt	76b29a45
—	Merge: PCL vervollstaendigt (Delta-Row, Symbolsaetze, Raender, HP-GL/2)	a9337032
—	PRN6: die vier benannten Gruppen schliessen (Delta-Row, Symbolsaetze, Raender, HP-GL/2)	fa533e26
—	PRN7-Teil 3+4: Kontingent-Persistenz ueber einen Neustart + opt-in ipps:// und echte Herkunft in der Warteschlangen-Ansicht	0f21e29e
—	Merge: PWG-Farbraeume (CMYK, 16 Bit, CIELab)	46df93f3
M1391	(PRN6-Rest): PWG-Raster/URF — CMYK, 16 Bit je Kanal und sGray/AdobeRGB/CIELab	738e6527
—	PRN1/PRN7-Teil 1+2: echte Herkunft (Adresse+requesting-user-name) und Create-Job/Send-Document fuer echte Abbrechbarkeit vor der Verarbeitung	b561d6cd
—	Roadmap: die stehengebliebene "Offen: PWG-Raster/URF"-Notiz in der PRN6-Zeile entfernt	cb030b98
—	PRN3: die Port-Frage im Linux-Container GEMESSEN statt vermutet	450a28e5
—	PRN3: die offene Frage zur Port-Teilung unter Linux/macOS festgehalten	ecb999f2
M1390	(v4-PRN): der virtuelle PDF-Drucker ist fertig - 8/8	0cdf5b44
—	Merge: PRN6b (PCL5 nach PDF)	e18cfb3c
—	PRN6b: PCL5 nach PDF wandeln	0893f2e2
—	Merge: PRN3 (mDNS/AirPrint-Bekanntmachung)	bbaa3c00
—	PRN7 verdrahtet: die Zugangsregel wird jetzt wirklich gefragt	fa10d55f
M1390	(v4-PRN3 -- mDNS/AirPrint-Bekanntmachung im Netz)	c070f7bb
—	Merge: PRN2+PRN4 (Spooler mit Oberflaeche und Rueckgabe)	6fb1397c

—	Roadmap: PRN2 + PRN4 auf erledigt	719f443e
—	Merge: PRN5+PRN7 (Port-Variante und Zugangsregel)	d7fb43ed
—	PRN2/PRN4: Pruefstand-Seite /druckerwarteschlange + Registrierung	52f0a385
—	PRN5+PRN7: PostScript-Port-Variante (PPD + ueberwachter Ordner) und Zugangsregel	2c3a3783
—	Merge: PRN6a (PWG-Raster/URF nach PDF)	8111d8cb
—	PRN6a: PWG-Raster und Apple URF nach PDF wandeln	20614c99
—	PRN2/PRN4: Warteschlangen-Dienst ueber dem IPP-Ausgabeordner + QR-Ruecklink	aed2cf34
—	PRN2/PRN4: Aufbewahrungsregel der Druck-Warteschlange (reiner Kern)	09f21e9e
M1389	(v4-FED): die Gruppe ist fertig - 20/20, Format-Matrix ohne offene Schreibrichtung	cd8500e9
—	Merge: FED18-Rest (TTX komplett)	c8edd1e0
—	FED18-Rest: TTX vervollstaendigt - zusammengesetzte Glyphen, CFF-Umrisse, post-Namen	955ca2b7
—	Merge: CFF2 mit VariationStore schreiben	bff7816e
—	FED (Format-Luecke): variable CFF2 schreiben — VarStore + blend-Charstrings	289af916
—	Merge: Bitmap-Farbschriften (CBDT/CBLC + sbix) schreiben	34e5a28f
—	FED: Bitmap-Farbschriften (CBDT/CBLC + sbix) SCHREIBEN	07e06c9d
M1388	Container-Befunde (Python-Orakel, M144-Waechter), :tools-Abbild, MG5-Importfehler	a306bb9f

7. September 2026 (108)

—	Merge branch 'worktree-agent-ad049fc548d03ab28'	02b8b718
—	Merge branch 'worktree-agent-a54441f9dce6fa832'	4607f3d0
M1373	(MG5 - Import: Text kam als Kaestchen an; vom Nutzer gemeldet)	a0f0e143
M144	-Waechter: eigener Rasterizer als Standard, pypdfium2 als opt-in Gegencheck	b06ef3fc
—	Merge branch 'worktree-agent-a49d8f17873067092'	bf0205dc
—	Docker :tools-Image bringt jetzt auch Python + die Testsuite-Orakel mit	a3a1c7ca
—	Testsuite: die Python-Orakel ueberspringen sich sauber, wenn Python fehlt	e341450a
M1384	-M1387 (v4-FED): der Schrift-Editor komplettiert - 19 von 20 Punkten	8cf46bea
—	Merge branch 'worktree-agent-abf51e4db950f96fe'	9913be1c
—	Roadmap: FED3/15/16-Rest nachgezogen (PCF/FON/dfont/Type42/CFF2 fertig)	91c8a444
—	Roadmap: FED3/FED15/FED16 am Code geprueft und auf fertig gesetzt	cbe4f1d0
—	Merge branch 'worktree-agent-abf51e4db950f96fe'	4db71735
—	FED15-Rest (PCF/FON schreiben) + FED16-Rest (dfont schreiben) + FED3-Rest (Type42/CFF2)	7de3738d
—	Merge branch 'worktree-agent-a34e2815258003f84'	2e22fa59

—	FED13-Rest (COLR v1 + SVG-Tabelle schreiben) + FED18-Rest (TTX mit Umrissen)	d3083fff1
—	Merge branch 'worktree-agent-abc00a6496915d409'	1ce2addf
—	Roadmap: FED7/FED20 auf fertig gesetzt, am Code geprüft	ae5c7c9b
—	Merge branch 'worktree-agent-abc00a6496915d409'	e3d0c0ec
—	FED7: die Editor-Oberfläche (Seite /schriftditor)	c6645fdd
M1384	(v4-FED9): variable Schriften SCHREIBEN — fvar/gvar/avar/STAT aus statischen Schnitten	fde7f209
—	FED20: MCP-Werkzeuge font_info und font_edit	fe257bea
—	FED7 Teil 1: der Rechenkern zum Punkt-Ziehen im Schrift-Editor	1afa68ad
M1381	-M1383 (v4-ED): die fünf Restposten der Editor-Gruppe geschlossen	d9cc4ccb
—	Merge branch 'worktree-agent-a6bfd03fff8acba4'	67629273
M1381	(v4-ED43-Rest, Teil 3): die Klassendoku sagte noch die alten Grenzen	3b5a4ffd
M1381	(v4-ED43-Rest, Teil 2): Robustheit gegen nicht setzbare Zeichen, Roadmap nachgezogen	846d4a66
—	ED47/ED48 in den Editor geholt; ED52/ED53-Zeilen am Code nachgezogen	da11c51c
—	Merge branch 'worktree-agent-ac32cb28b5a2112a6'	a5832fa6
M1381	(v4-ED47/ED48-Rest): blattübergreifende Formeln + Editor-Integration + Platzhalter bearbeiten	4f61c63d
M1381	(v4-ED43-Rest): Auszeichnung, Tabellen und Bilder im Fliesstext + Übernahme ins Rahmen-Dokument	f1757597
—	ED52-Rest (CSS) + ED53-Rest (Klartext-Tab) + ein fehlender Drift-Wächter	90e464e8
—	ED52-Rest (CSS) + ED53-Rest (Klartext-Tab im Editor)	8ec253f1
M1373	-M1380 (v4-ED + v4-AP): Editor-Parität zu den Vorbildern	d345f428
—	Merge branch 'worktree-agent-ad5f476641be19c19'	2cb2be30
—	Merge branch 'worktree-agent-a89ae6be752376937'	709b95eb
M1373	(v4-ED Paket B): Bild-Verknüpfungen, Live-Preflight-Panel, Softproof-Vorschau	51e19dfb
—	Roadmap: ED43-ED46 am Code geprüft und nachgezogen	c866229b
—	Merge branch 'worktree-agent-acfc3ff7c15c54685'	7ff22fba
—	v4-ED Paket A: ED30/32/33 fertig — Zeichenformat-, Objekt-Effekte- und Story-Editor-Palette	c9d8eaec
—	Merge branch 'worktree-agent-ae5561cc557707ef0'	38502f79
—	Merge branch 'worktree-agent-a2976af652f9e6e18'	b8689fa5
—	M-ED47-49 (v4-ED Paket F): Tabellenblatt-, Folien- und Präsentieren-Modus	0d3e4977
M1373	(v4-ED, Paket G · ED50/ED51 komplett, ED52 HTML-Hälfte, ED53 Kern vorhanden): den vom Vorgänger gesicherten WIP-Stand übernommen und fertiggestellt.	4f1d28fe
—	Merge branch 'worktree-agent-a2c205c451a12ae24'	b7a30a8c

M1373	(v4-AP1/AP7 = ED41/ED42): Tag-Baum/Leseordnung + fremdes PDF im grossen Editor bearbeiten	e9cadd5b
—	Merge branch 'worktree-agent-ae42dc24eae20b478'	ebef6bbe
—	ED37-ED40: Acrobat-Werkzeuge (Kommentare/Markup, Schwaerzen, Signieren, Vergleichen) im Editor angebunden	8edd79c0
—	ED30/32/33: EditorService-Anbindung fertig — Zeichenformat-Apply + HasEffects-Anzeige + Tests	3856ee73
—	ED46 + Anbindung: Kopf-/Fusszeilen-Palette und die drei Word-Paletten im Editor	a82a65f5
—	WIP (v4-ED): Uebernommener Arbeitsstand baut wieder	325b7d5f
—	WIP (v4-ED): Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert - unfertig, baut ggf. nicht	30403655
—	WIP (v4-ED): Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert - unfertig, baut ggf. nicht	f26d36b3
—	Fix: ED30 EditorStyleBook.Keys braucht .ToList() (IReadOnlyDictionary.Keys ist IEnumerable)	77bff89e
—	WIP (v4-ED): Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert - unfertig, baut ggf. nicht	f7f29d49
—	WIP (v4-ED): Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert - unfertig, baut ggf. nicht	340980d8
—	WIP (v4-ED): Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert - unfertig, baut ggf. nicht	e2f22763
—	WIP (v4-ED): Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert - unfertig, baut ggf. nicht	3d947580
—	WIP (v4-ED): Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert - unfertig, baut ggf. nicht	91250688
—	Roadmap: IMG1-IMG4 am Code geprueft - alle vier laengst gebaut	9ed2ce27
—	Roadmap: drei ED-Zeilen am Code geprueft und korrigiert	411c25f5
M1364	-M1372 (v4-FNT/FED/MUS): Schriften komplett, Schrift-Editor zu drei Vierteln, Notensatz-Fundament	23f94659
—	Roadmap: FED bekommt eine Statusspalte, FED und MUS kommen in die Uebersicht	5ee9684a
—	Merge branch 'worktree-agent-a2c57da0e6b562370'	b45709d4
M1364	(v4-MUS1/2/3/12): Notensatz — Modell, SMuFL-Anbindung, Stech-Regeln und PDF	37617349
—	Merge branch 'worktree-agent-abba590a48e10b5f3'	619a5d2a
M1364	(v4-FED1/FED2/FED3): Glyphen-Umriss ändern, neue Schrift bauen, Umriss umrechnen	d4768f28
—	Merge branch 'worktree-agent-a8714137995d1cc68'	0337df18
—	FNT4: Hinting-Befehlssatz vervollstaendigt + Rasterizer-Anbindung	63b6f618
—	Merge branch 'worktree-agent-a83b33ce86f0d668f'	da77ed16
—	FED14/17/18/19: EOT, SVG-Fonts, UFO+designspace, SFD, TTX, AFM/PFM	0f05a725
—	Merge branch 'worktree-agent-aa74c018d5149948c'	675a6601
—	MUS11: MIDI-Codec (Standard MIDI File 0/1) lesen und schreiben	e54341cf
—	Merge branch 'worktree-agent-a04253e220449e56b'	e0a404a3

—	Merge branch 'worktree-agent-a6e56a3bcf8f60172'	0c1334db
—	v4-FED Paket B: Metriken/Kerning, cmap/post, Zusammenfuehren/Aufteilen, Struktur-Pruefer (FED4/5/6/8)	f90e4da1
—	v4-FED Paket C (FED10-FED12): CID-keyed CFF, Type42 und TTC/OTC schreiben	c43f5acf
—	Roadmap: vier veraltete Zeilen der Schriften-Matrix am Code geprueft und nachgezogen	07cccc67
—	FED-Paket D zusammengefuehrt + Testnamen auf Deutsch	f6124f1c
—	FED13/FED15/FED16: Farbfonts (COLR v0) + Bitmapschriften (BDF/PSF) schreiben, dfont lesen	1270be03
M1360	-M1363 (v4-LXL/LWD/LPP): Excel, Word und PowerPoint abgeschlossen	c66557e5
—	Merge branch 'worktree-agent-ac74f5e935f8170aa'	bf5880da
—	v4-LPP5-LPP9 (.pptx): Notizen/Kommentare, Themen, Zuschnitt/Gruppen/Drehung, Diagramme, Uebergangs-Rundlauf	8c931b4f
—	Testnamen auf Deutsch vereinheitlicht + veraltete Word-Roadmap-Zeilen nachgezogen	3f803f9c
—	Merge branch 'worktree-agent-ae732c93202d8a2aa'	348e174b
M1356	(v4-LWD5-Rest): LaTeX-Formeln beim Schreiben eines .docx als OMML ausgeben	9dac2055
—	v4-LXL6-Rest: Excel-Bilder SCHREIBEN - Diagramme und Bilder teilen EINE Zeichnungs-Kette	028c7123
—	WIP: Arbeitsstand vor dem Sitzungslimit gesichert (unfertig, baut ggf. nicht)	b6077367
—	Merge branch 'worktree-agent-a455ba2cb9cc9be8c'	00cfe30d
—	Merge branch 'worktree-agent-ae774a9e5f91d3d2a'	f8394a7c
—	Merge branch 'worktree-agent-a27381c8bd14315b8'	e5f1260b
—	v4-LWD6 (Teil): Textrahmen lesen; SmartArt-Diagramme und reine Vektor-Formen benannt uebergangen	6a6ef85b
—	v4-LPP1-LPP4 (.pptx): Layouts/Master-Platzhalter, Tabellen, Formen-Geometrie, Aufzaehlungen	3299d32e
—	Merge branch 'worktree-agent-a834660a601c8d54c'	379e2e95
M1358	(v4-LXL3-Rest): Excel colorScale/dataBar/iconSet + Zahl-/Datums-/Textlaengen-Datenpruefung	aeec455c
—	v4-LWD2-Rest: Fussnoten SCHREIBEN (DocxWriter)	2f1b9ad6
—	Merge branch 'worktree-agent-adbcb928d13c9007f'	f231b8a4
—	Merge branch 'worktree-agent-a65f4bfeb5b941f0a'	70d27cc6
—	LXL2-Rest: Excel-Zellrahmen und Ausrichtung lesen + rendern	511cb118
M1360	(v4-LXL5-Rest): Pivot-Tabellen lesen und als berechnete Kreuztabelle im PDF	b6006b00
—	v4-LWD1-Rest: Markup-Ansicht der Aenderungsverfolgung (w:ins/w:del farbig statt nur Endfassung)	575f2307
—	LXL1-Rest: Text-Funktionen, Datums-Arithmetik, Neuberechnungs-Kette	741534c4

—	LXL4-Rest: Excel-Diagramme schreiben, weitere Arten lesen	9b3e0df3
—	v4-LWD2-Rest + LWD1-Rest + LWD3-Rest (Teil): Endnoten lesen, Kommentare lesen, komplexe Felder bestaetigt	c0652490
M1356	-M1359 (v4-LTX): die benannten Grenzen aufgeloeset	12add950
M1352	-M1355 (v4-LTX): die LaTeX-Gruppe abgeschlossen	31b81bec
M1351	Silbentrennung bis auf die Lauf-Ebene - einzelne Woerter	87e0e10e
M1350	Silbentrennung als Kaskade - Dokument, Tabelle, Spalte, Zelle, Absatz	bf9e9db3
M1349	(Editor): echte Schriftdarstellung + Tabellen wie in Excel	e4bdf61a

6. September 2026 (133)

M1348	TikZ und BibTeX, dazu die Acrobat-Gruppe komplett angegangen	7d0d8480
—	AP7: Sabotage-Revert des Agenten nachziehen	58690cf8
—	AP7: Sabotage-Probe zurueckgebaut (ZIndex-Vergleich in HitTest)	8d61421d
—	AP7 (Editor in-place) uebernehmen	9762dfd7
—	AP7: fremdes PDF im Pruefstand an Ort und Stelle bearbeiten	626ac2f1
—	LTX1 uebernehmen, Roadmap fuer LTX1/AP6 nachgezogen	2a1f4163
—	LTX1 (TikZ, erste Scheibe) uebernehmen	ad2446e4
—	AP6 uebernehmen, Werkzeuglisten zusammengefuehrt	66b2ba9f
—	LTX1 (erste Scheibe): TikZ/PGF-Zeichnungen als echte PDF-Vektoren	1ee757f8
—	AP6 (Rich Media und 3D): Video/Audio als RichMedia-Annotation, U3D/PRC als 3D-Annotation	5d680e2f
—	LTX2 uebernehmen, Roadmap nachgezogen	6aab2b34
—	LTX2 (BibTeX/biblatex) uebernehmen	d43676b9
M1347	(LTX2): BibTeX/biblatex - .bib-Parser + Zitierstile (numerisch/Autor-Jahr)	f6d070c3
—	AP2 uebernehmen: MCP-Werkzeug detect_form_fields ergaenzt, Roadmap fuer AP2/AP3 nachgezogen	8745f012
—	AP2 (Feld-Autoerkennung) uebernehmen	58881196
—	AP3: MCP-Werkzeug edit_image ergaenzt	be961e20
—	AP2 (Prepare Form): Formularfelder auf flachem PDF automatisch erkennen	5eb16190
—	AP3 (Bild in-place bearbeiten) uebernehmen	64f1e9e9
—	AP3: Bild in fremdem PDF an Ort und Stelle bearbeiten (Editing/PdfImageEditor)	58009837
—	AP1: Testname auf Deutsch, Roadmap berichtigt (die Zeile war veraltet)	b8f54514
—	AP1 (Auto-Tagging erreichbar machen) uebernehmen	2e317919
—	AP1: das vorhandene Auto-Tagging als MCP-Werkzeug auto_tag_pdf erreichbar machen	3aa9b5d3

—	Roadmap: IMG-Uebersicht nach der Bildformat-Serie nachgezogen	d5871f5c
M1347	zwoelf v4-Punkte parallel -- InDesign, Notepad und Apogee komplett	f38cef5a
—	AG3: Nachtrag zum Paritaets-Waechter uebernehmen	b2721d68
—	AG3-Nachtrag: PdfVtConformance in den Komfort-API-Waechter aufnehmen	dd8acd6f
—	LWD4/LWD5 uebernehmen: Sabotage-Probe nachgeholt, Roadmap nachgezogen	8cbded9c
—	LWD4/LWD5 (Word: Kopf-/Fusszeilen, Abschnitte, Formeln) uebernehmen	041a30f4
—	LWD4/LWD5: Kopf-/Fusszeilen und Abschnitte beim Lesen, OMML-Formeln	060d9857
—	FNT4/FNT6 uebernehmen: Sabotage-Probe nachgeholt, Roadmap nachgezogen	5a2302e2
—	FNT4/FNT6 (Hinting, Multiple Master) uebernehmen	bdaace66
—	FNT4/FNT6: TrueType-Hinting und Type1 Multiple Master	c5e308f7
—	PRN1 uebernehmen: Testnamen auf Deutsch, Roadmap nachgezogen	41227ae7
—	PRN1 (IPP-Server) uebernehmen	9b7f1c7c
—	Roadmap: TXT3-TXT6 und AG3 nachgezogen	a9c25019
M1347	(PRN1): IPP-Server-Kern + HTTP-Endpunkt "Kuonen PDF"	f60f9bb7
—	AG3/TXT4/TXT5 uebernehmen: Testnamen vereinheitlicht, Sabotage-Probe fuer AG3 nachgeholt	63f065ed
—	AG3 (PDF/VT) uebernehmen	890111c5
—	AG3: PDF/VT — Dokumentteil-Metadaten und Konformitaetspruefung	62b94355
—	TXT5-Rest (C#-Syntaxhervorhebung) uebernehmen	c95f65f4
—	TXT4 (grosse Textdateien) uebernehmen	67dcb637
—	TXT4: grosse Textdateien abschnittweise lesen und durchsuchen	3aa43988
—	TXT5-Rest (v4-TXT5): C#-Syntax-Hervorhebung ergaenzt	b35f7009
—	LID3 uebernehmen, Roadmap-Konflikt aufgeloeset, Testnamen auf Deutsch	c79a54c8
—	LID4: Testnamen auf Deutsch	bbcddf2b
M1345	(v4-LID3-Rest): laufender Kolumnentitel fuer den gewoehnlichen FlowDocument-Weg	17ab0f3d
—	LID4 (Grundlinienraster, optischer Randausgleich) uebernehmen	46d44816
—	LID4 (Grundlinienraster + optischer Randausgleich): TextStyle um BaselineGridStep/-Offset und OpticalMarginAlignment erweitert	667d3a7a
—	LID1: Testnamen auf Deutsch, zweite Sabotage-Probe (Feather) belegt	f7522338
—	LID1 (Objekt-Effekte) uebernehmen	f3551ec5
—	LID1: Objekt-Effekte (innerer Schatten, Schein, abgeflachte Kante, Satin, weiche Kante)	8b9db65c
—	LID5 (Ausrichten, Verteilen, Duplizieren-und-versetzen) uebernehmen	39e00601
—	LID2: Testnamen auf Deutsch	c0325cdb
—	LID5/ED31: Editor Ausrichten & Verteilen + Duplizieren-und-versetzen	76ee3a3b

—	LID2: Roadmap-Nachtrag uebernehmen	60a71400
—	LID6: Testnamen auf Deutsch, Version 1347, Roadmap	f94bae0f
—	Roadmap: LID2 (Pathfinder + zusammengesetzte Pfade) als erledigt markieren	4c4cc812
—	LID2 (Pathfinder) aus dem Arbeitszweig uebernehmen	ad641b7e
—	LID2: Pathfinder (Vereinen/Subtrahieren/Schnittmenge/Ausschluss) und zusammengesetzte Pfade	d536bb65
—	LID6 (Liquid Layout) aus dem Arbeitszweig uebernehmen	fe fa432b
—	LID6 (Liquid Layout): Skalieren, Neu-zentrieren, Objektbasiert	22d00b6d
M1346	(v4-IMG23): JBIG2 im PDF -- und zwei Fehler, die erst PDFium zeigte	3dc44285
M1345	(v4-IMG23): JBIG2 schreiben	580d0593
M1344	(v4-IMG17): JPEG 2000 verlustbehaftet schreiben	74b21169
M1343	(v4-IMG29): progressives JPEG schreiben	81bcb7c9
M1342	(v4-IMG32): JPEG-2000-Kacheln lesen UND schreiben	ce1144c9
M1341	(v4-IMG32): die JP2-Datei schreiben -- und ein stiller Fehler an der Endung	a4e098fe
M1340	(v4-IMG33): Deckkraft-Ebene und Tiefenkarte eines HEIF lesen	7133a8eb
M1339	(v4-IMG33): HEIF-Kachelgitter (grid) zusammensetzen	468ad8b5
M1338	(v4-IMG29): JPEG mit 12 Bit je Komponente lesen	27f5dae3
M1337	(v4-IMG30): animierte WebP lesen und schreiben - IMG30 komplett	5eae0e34
M1336	(v4-IMG28-Rest + IMG30): APNG lesen und schreiben	23fe0b8c
M1335	(v4-IMG30): animierte GIF lesen und schreiben	4f7555e1
M1334	(v4-IMG31): BMP mit Lauflaengen-Kompression und Palettenbildern	76f197cb
M1333	(v4-IMG28): PNG mit 16 Bit je Kanal und Adam7 schreiben	0b9b7c8d
M1331	+M1332 (v4-IMG27): TIFF mit LZW und CCITT G4 schreiben, BigTIFF lesen	e138a40e
M1330	(v4-IMG20): Photoshop-Dokumente schreiben	751efbbb
M1329	(v4-IMG19+IMG24): Windows-Symbole schreiben, Klickpunkt und .ani	ce0870f4
M1328	(v4-IMG21): Windows-Metadateien schreiben, auch eine PDF-Seite als .emf	83a5fd88
M1327	(PRN8 + PRN1-Grundlage): IPP-Codec und Druckauftrags-Optionen	383069c8
—	PRN-Grundlage einbank: IPP-Codec + Job-Optionen	29861b27
—	PRN: IPP-Codec und Job-Optionen fertiggestellt	b34f897c
M1324	-M1326: Syntax-Hervorhebung, Messwerkzeuge, SVG-in-OpenType	47c9c206
—	FNT3 einbank: SVG-in-OpenType (Konflikt geloest — FNT2 und FNT3 haben beide eine Farbschrift-Zeichenmethode an derselben Stelle eingefuegt, beide werden gebraucht)	d7f0d613
—	AP4 einbank: Messwerkzeuge	1ac23b1d

—	FNT3: SVG-in-OpenType (SVG-Tabelle) lesen + zeichnen	f3e820c7
—	AP4: Messwerkzeuge — Abstand/Umfang/Flaeche auf massstaeblichen Zeichnungen	4963f3d3
—	TXT5 einbanken: Syntax-Hervorhebung + Klammerpaare	33bb82e4
—	TXT5: Syntax-Hervorhebung + Klammerpaare (vom Agenten unbeachtet, hier gesichert)	472a4933
M1323	(FNT2): Bitmap-Farbschriften CBDT/CBLC und sbix lesen und zeichnen	23948a78
—	FNT2 einbanken: Bitmap-Farbfonts	204f7ffc
M1320	-M1322: Klartext-Editor, Transparenz-Flattener, Preflight-Fixup	34bc294d
—	FNT2: Bitmap-Farbfonts (CBDT/CBLC + sbix) lesen und als Bild zeichnen	89e953dc
—	AG2 einbanken: Preflight-Fixup	8606306a
—	AG2: Preflight-Fixup — Befund->Korrektur-Bruecke ueber DocumentPreflight	dd2eb5c0
—	AG1 einbanken: Transparenz-Flattener	9cf7fcdf
—	AG1: Transparenz-Flattener (identisch mit AP5) — Live-Transparenz eines PDF verflachen	8525a6bf
M1319	(MG1+MG2): Einband-Falzlinien sichtbar, Montageflaeche nach Dokumentwechsel	9d940e37
—	MG2 einbanken: Montageflaeche nach Dokumentwechsel synchronisieren	69095802
M1317	-M1318: Editor-Seitenwechsel entschleunigt, PDF-Normalizer	8876f88d
—	MG2: Editor-Montageflaeche nach Dokumentwechsel synchronisiert	0cb0af6f
—	AG4 einbanken: Normalizer	9dfe6a3f
—	AG4: Normalizer — fremdes PDF in EINEM Lauf auf definierten Ausgabezustand bringen	67d86a2b
—	CLAUDE.md verkleinern: M951-M1266 ins Archiv (8612 -> 1487 Zeilen)	bc9da4b6
M1314	-M1316: Import-Fehler behoben, Zeilenenden/Kodierung wandeln, Bitmapschriften lesen	00980a64
—	FNT7 einbanken	f2eca6f9
—	TXT3+TXT6 einbanken	2aac6f47
—	FNT7: die alten Windows-Bitmapschriften .fnt und .fon lesen	c6a7b748
—	TXT3+TXT6: Zeilenenden umstellen + Kodierung konvertieren (einzeln und als Stapel)	0c96d477
—	FNT7: BDF- und PCF-Bitmapschriften lesen (die PCF-Pruefdatei repariert)	2cdf768f
—	TXT3+TXT6: Zeilenenden und Kodierungs-Wandlung (Kern, vor MCP und Sabotage)	3a81d017
—	Merge branch 'worktree-agent-a5ab0c612aa3e8cf5' into worktree-agent-a488a627e9a8294ae	f4465c31
—	AP1 einbanken: Auto-Tagging vom Arbeitszweig uebernehmen	a325561c
M1313	(v4-TXT2): Zeichenkodierung erkennen — neues Blatt-Modul PlainText + MCP detect_encoding	4b17dabb
—	TXT2: Kodierungs-Erkennung (Zwischenstand, vor der Sabotage-Probe)	da968587
—	AP1 (Acrobat-Paritaet): fremdes ungetaggttes PDF automatisch verschlagworten	2dce56c7

—	PlainText-Grundlage: die eine Windows-1252-Tabelle + Architektur-Eintrag	0c228e19
—	Merge branch 'worktree-agent-a9ff77b5364a10342' into worktree-agent-adf7816c41b63ec8e	38d9d905
—	Merge branch 'worktree-agent-afcc73ffdda830d7f' into worktree-agent-af791c5406eb6c14b	2744ea7f
M1312	(v4-LFO1+LFO3+LFO4+LFO5): XSL-FO komplett bis auf PCL/AFP	041b9c2f
—	Merge branch 'worktree-agent-a515d29735466d27c'	574ba444
—	LFO5 (v4-LFO5): PNG/TIFF/PostScript aus demselben XSL-FO	18155027
M1311	(v4-FNT1+FNT5): WOFF/WOFF2 schreiben + Schriftdatei-Wandler convert_font	4c55874e
—	LFO3-Rest (v4-LFO3): fo:float mit echtem Umfluss + echte fo:footnote am Seitenfuss	7c04a30c
—	LFO4 (v4-LFO4): fo:bookmark-tree, Change Bars und fo:index	2cc09c52
—	WIP FNT7: BDF/PCF-Leser, unfertig	6b7c1ffe
—	LFO1 (v4-LFO1): fo:marker/retrieve-marker als laufender Kolumnentitel	8d2033ca
M1311	(v4-FNT1+FNT5): WOFF/WOFF2 schreiben + Schriftdatei-Wandler	4ceafd19
—	WIP: Zwischenstand vor dem Sessionlimit gesichert	830eda5e
—	WIP: Zwischenstand vor dem Sessionlimit gesichert	dac8a990
—	WIP: Zwischenstand vor dem Sessionlimit gesichert	ca9e0e08
—	WIP: Zwischenstand vor dem Sessionlimit gesichert	92d677cf
—	WIP: Zwischenstand vor dem Sessionlimit gesichert	c1b25b0b

5. September 2026 (65)

M1310	(v4-IMG6, erste Scheibe): AVIF - die AV1-OBUS-Schicht + der Sequenzkopf	8b45326b
M1309	(v4-IMG12): Kamera-Rohdaten (DNG) lesen samt verlustfreiem JPEG (SOF3)	82e521bb
—	Roadmap: Detailtiefe je Bildformat (IMG27-IMG33) und Archive (v4-ARC) als Meilensteine	42cb5804
—	Roadmap: Notensatz (v4-MUS) und alle Schriftformate (v4-FED erweitert) als Meilensteine	afc89b5d
—	Roadmap: Symbole/Mauszeiger (IMG24-IMG26) und ein Schrift-Editor (v4-FED) als eigene Meilensteine	d6c02581
M1308	(v4-IMG18): BMP, TGA und Netpbm schreiben - die Gegenrichtung zu den Lesern	df8b1b1c
M1307	(v4-IMG22): .j2k im Erkennungsweg - ein stiller Fehler derselben Klasse wie IMG1	970c3ffb
—	Roadmap: die Schreib-Luecken bei den Bildformaten als eigene Meilensteine (IMG16-IMG23)	e9905e03
—	chore: versehentlich mitcommittete Probe-Datei "--nologo" entfernt	2cd25ee9
M1306	(v4-IMG5): JPEG 2000 schreiben - verlustfreier Codestream-Encoder, in-house	eea1e08d

—	chore(docker): .env und .env.beispiel zu den Docker-Teilen; .dockerignore bleibt bewusst in der Wurzel	8aca8857
—	chore(git): LF auch fuer benannte Dockerfile-Varianten erzwingen	e2fb6300
—	chore(docker): alle Docker-Teile in den Unterordner docker/ - Wurzelverzeichnis aufgeraeumt	e4db45bf
—	build: global.json erzwingt das .NET-10-SDK	ffe56bef
—	docs: Anleitung fuer die Entwicklungsumgebung (Windows/macOS/Linux) + .vscode-Konfiguration	26d69ffd
M1305	(v4-IMG9): Windows-Metadateien (WMF/EMF) lesen - Modul Metafile + MCP metafile_to_pdf	5b0d9316
—	fix(architecture): ImageConverter in ein eigenes Modul - der M1303-Zirkel Imaging->Content	bdd803b0
M1304	(v4-IMG10): PSD lesen	9dae9b99
—	Roadmap: EXIF/IPTC (IMG14/IMG15) + v4-LR (Lightroom, LR1-LR14)	851504c8
M1303	(v4-IMG13): Bild in Bild wandeln - ImageConverter + MCP convert_image	16c910e3
M1302	(v4-IMG11): ICO, TGA und Netpbm lesen	915d9b84
M1301	(v4-IMG4): WebP schreiben (verlustfrei, VP8L)	2ce644a3
M1300	(v4-IMG3): GIF schreiben	abfcd6c0
—	Roadmap: v4-PRN (virtueller PDF-Drucker, PRN1-PRN8) eingetragen	c6ef8562
M1299	(Versionierung): dritte Stelle war seit M1281 still kaputt - behoben + automatisiert	bb9a7622
M1298	(v4-IMG2): TIFF schreiben in Farbe + mehrseitig	0ff9f164
M1297	(v4-IMG1): BMP lesen - der stille Fehler behoben	d1eafe3c
—	CI: Action-Versionen angehoben (Node-20-Deprecation von GitHub)	c5712be1
—	Roadmap: Uebersicht "v4 auf einen Blick" + Priorisierung + Format-Matrizen	2bd10ffb
—	Roadmap: v4-ED (Editor-Paritaet) + TXT6 (Kodierung erkennen/konvertieren)	2964ab33
M1296	(v4-LXL4): Excel eingebettete Diagramme lesen + als ChartFrame rendern	644321f4
M1295	(v4-LXL6): Excel eingebettete Bilder lesen + in xlsx->pdf rendern	8692c2b9
M1294	(v4-LXL5): Excel benannte Bereiche + Fensterfixierung + Autofilter (read/write)	c03fc1b6
M1293	(v4-LXL3): Excel bedingte Formatierung (cells) + Datenpruefung/Dropdowns (list)	4a7f9c80
M1292	(v4-LXL1): Excel-Formel-Rechenkern (XlsxFormula) + Formeln schreiben (<f>)	dde80dcd
M1291	(v4-LXL2): Excel-Zellformatierung lesen + rendern (Fuellfarbe/Fett/Schriftfarbe)	77d40525
M1290	(v4-LHT4 + Ehrlichkeitskorrektur LHT1/2/3/5/6): HTML/CSS komplett	41d3be73
M1289	(v4-LWD1-Teil): Word-Aenderungsverfolgung lesen (Accept-Changes)	f423196e
M1288	(v4-LWD3-Teil): Word-Felder w:fldSimple in .docx lesen	4d05f838
M1287	Blindenschrift-Eignungspruefer + MCP validate_braille	cc3b9453

M1286	(v4-LWD2-Teil): Word-Fussnoten in .docx lesen	67d12e81
M1285	(v4-LFO3-Teil): XSL-FO fo:leader als echte Fuellung	3d8247cc
M1284	(v4-LID3-Teil): InDesign Text-Variablen <var:name>	48754a3c
M1283	(v4-LTX3-Teil): LaTeX Theorem-Umgebungen \newtheorem	4ddabfb4
M1282	(v4-LTX4): LaTeX book/report \chapter + \part	4cd77a01
M1281	(v4-LFO2): XSL-FO Zell-Spans + Zell-Hintergrund	580226af
—	Roadmap: offene v3-Punkte nach v4-EXT verschoben; v3 = abgeschlossene Tracks	de7ad2dd
—	Roadmap v4: Werkzeug-Paritaet um InDesign/Word/Excel/FOP/LaTeX/HTML erweitert	d52a14c2
—	Roadmap: v4-Kapitel "Acrobat-Pro-Paritaet" mit AP1-AP7 angelegt	f43bddcc
—	Roadmap: Docker-Hub Untagged-Speicher-Bereinigung als zurueckgestellt eingetragen	5aef76c9
—	Cleanup-Workflow: Phase-B-Notiz auf die belegte Wahrheit korrigiert	9193442f
—	Cleanup-Workflow: Phase-B-Skip als Notiz statt Warnung (images-API 404 ist erwartbar)	c942accc
M1280	Roadmap tabellen-dominant (kaum Fliesstext) + Deploy-Vorbereitung	c73613c2
M1279	Docker nur noch zwei Bilder (blank + :tools); :tesseract entfernt + aktiv aufgeraeumt	b0bc8a41
—	Roadmap: Master-Karte F-AL als Tabelle + Ehrlichkeits-Fix + offene Punkte in V3	d6923a69
M1278	In-Place-Text-Editing mit Font-Matching (Acrobats "Edit PDF")	fd2bf16f
—	Roadmap: .wasm-Punkt als ZURUECKGESTELLT (wenn benoetigt) markiert + Legende um Symbol	b2c2db60
—	Roadmap: .wasm/NativeAOT-LLVM-Befund praezisiert (kein net10-LLVM-ILCompiler oeffentlich)	fc6d7f81
—	Roadmap: V3-T Top-Uebersicht auf KOMPLETT (M1277) nachgezogen (goldener Weg veraPDF)	2025528f
—	MCP-Tab: Werkzeug-Uebersicht 100% vollstaendig + Gruppen als 2. Ebene ein-/ausklappbar	152bdf34
—	Docker-Hub-Cleanup: verwaiste (untagged) Image-Digests loeschen (Phase B) + tools-Tags + dry_run	ba96d57c
—	Roadmap aufgeraeumt: ueberladene Darstellungen entfernt, echten Stand + letzten Meilenstein je Punkt	9e8da054
M1277	V3-T goldener Weg - veraPDF-Bruecke + :tools-Docker-Image (alle externen Tools)	088be523
M1276	RTF lesen (Rich-Text-Format) - RtfReader + RtfToPdf + MCP rtf_to_pdf	fedfe973
M1275	Blindenschrift-Ausgabeformate - BRF (Emboss-Datei) + Unicode-Braille-Text	6c087347

4. September 2026 (14)

M1274	Blindenschrift (Braille) - Text -> Praege-/Stanz-PDF	4f04c89a
—	Playground: MCP-Uebersicht aktualisiert (Vorstufen-RIP + Datei/System-Werkzeuge, Zahl ~155)	a7f40b4a

M1273	V3-AP5 - Apogee-RIP-Kern: Contract-Proof-Datei (der V3-AP-Track KOMPLETT)	ce5ff3e6
M1272	V3-AP4 - Apogee-RIP-Kern: JDF-Workflow / Job-Ticketing / Hot-Folder	7428374f
M1271	V3-AP3 - Apogee-RIP-Kern: Tintenoptimierung GCR/UCR/TAC	9ab63d49
M1270	V3-AP2 - Apogee-RIP-Kern: Trapping (Ueberfuellung an Farbkanten)	68b45e6c
M1269	V3-AP1 - Apogee-RIP-Kern: Halbton-Screening -> 1-Bit-Plattendaten (CTP)	eaebe6d2
M1268	V3-T - Barrierefreiheits-Audit zusammengefasst + im check_pdfua sichtbar	ff4eba24
M1267	MCP-Werkzeug-Picker uebersichtlicher - gesperrte aus tools/list filtern + thematisch ordnen	4afcccb5
M1266	V3-W1-Rest - LaTeX vertikale Streck-Fuellung \vfill (Zwei-Pass, isoliert ohne Kern-Umbau)	ea18fa04
M1265	V3-W10-Rest - LaTeX align-Spalten-Ausrichtung (isoliert in der Formel-Engine)	ab6455df
M1264	V3-W2-Rest - Knuth-Plass fuer GEMISCHTE LaTeX-Absaetze (isoliert, ohne Kern-Umbau)	d290b5b8
M1263	W10-Abschluss - LaTeX 2D-Mathe: cases + Matrizen ab Werk	b69aa12e
M1262	Bugreport-Rest #4/#5/#7/#8 - Word-/HTML-Seitenumbruch, render_page-Warnung, pdf_info-Hinweise	37be65d6

3. September 2026 (15)

M1261	V3-W4 - LaTeX echte Inline-Link-Annotationen (der V3-W-Track KOMPLETT)	b435446c
M1260	V3-W2 - LaTeX Knuth-Plass fuer einstilige Absaetze	458ef121
M1259	V3-W1 - LaTeX horizontale Streck-Fuellung \hfill\dotfill\hrulefill	b1890e10
M1258	Akten-Buendel - aussagekraeftige "Teil-PDF nicht ladbar"-Diagnose + Beilagen-Titel	64294cab
M1257	V3-W6 - automatische Silbentrennung ab Werk (freie TeX-Muster in Core gebuendelt)	53689e58
M1256	V3-W3+W5 - 2D-Mathe ab Werk (GUST-Mathe-Schrift in Core gebuendelt)	a7c7376c
—	Roadmap: W3+W5 als EIN baubarer Meilenstein (GUST akzeptiert, keine Lizenzfrage); AP5/T1 mit exakten Klammer-Grenzen	2288608c
M1255	V3-FM Datei-Manager komplett (nur MCP-Server) - FM1-FM7 + FM9	e0161ff6
M1254	Deploy bei Gruppen-Abschluss - Versions-Tag v1.* loest die Docker-Action aus	2a3f2e8a
M1253	MCP run_process mit Administratorrechten (elevated) + Roadmap-v3 aufgeraeumt	8668426f
M1252	Editor - fluessiges Pfeiltasten-Verschieben (leichter Nudge) + Umschalt=5	fba0f590
M1251	Editor - fluessigeres Ziehen (Latest-wins-Rueckstau + GPU-Kompositionsebene)	6168733d
M1250	Plugin-Paket saeuern - kein macOS-Muell, einmal entpacken + hochladen	c9c624a2
M1249	MCP-Programmausfuehrung opt-in - run_process + open_path	bd89c7a7
M1248	MCP-Dateisystem read-only - list_directory + search_files	465f6846

2. September 2026 (22)

M1247	MCP check_update - On-Demand-Versionspruefung ueber alle drei Oberflaechen	e0debd5f
M1246	Editor - Pfeiltasten-Nudge + Marquee-Mehrfachauswahl	c1af2b1b
M1245	Markdown-Seitenumbruch-Direktive \newpage/\pagebreak (+ -right/-left)	40f3c152
M1244	Feingranulare Werkzeug-Sperre in Gruppen (Lizenz + Operator-Konfig)	910e2a94
M1243	Akten-Buendel als Bibliotheks-Faehigkeit (neues Modul Bundling) + MCP-DRY + Ternary-Bug-Fix	b528762a
M1242	Harte Seitenwechsel ueberall - LayoutDocument + PdfAssembler + MCP insert_page_break + Editor	90f568bf
M1241	assemble_bundle druckgerecht - Deckblatt auf rechter Seite + Beilagenverzeichnis auf eigener Seite	6103ab17
M1240	PDF-Import - offene Streckenzuege + je Unterpfad zerlegte Strich-Pfade (Legende bildgleich)	a4002ef9
M1239	PDF-Import - beliebige gerade Vektorformen als echtes Polygon (ShapeKind.Polygon)	a2011a2a
M1238	PDF-Import - gefuellte Hintergrund-Kaesten hinter den Text sortieren	c24b808e
M1237	Editor - importierte Tabellen mit Zell-/Kopf-Farben und echten Spaltenbreiten in der SVG-Ansicht	ebd2889f
M1236	PDF-Import - Tabelle mit hohen (mehrzeiligen) Zeilen zerfaellt nicht mehr	4daffae7
M1235	W5 - Knuth-Plass-Umbruch LIVE im Satz (Integration in den einstiligen TextLayout-Pfad)	3f510039
—	docs: Roadmap-Genauigkeit - F/S (SVG) und G/P (PostScript) Body-Marker auf	a97fb27a
M1234	AUTH1-3 - Pruefstand-Authentifizierung (Basic-Auth + Reihenfolge + Fusszeilen-Ehrlichkeit)	f546cc18
M1233	SEC2 - Pruefstand-Passwort-Wiederherstellung (Woerterbuch/Maske, demo-gated)	2ef07f7b
M1232	SEC1+SEC3 - Pruefstand-Sicherheitsseite (verschluesseln/entsperren + Demo-Gating)	4652cb41
M1231	PDF-Import - Uberschrift verschmilzt nicht mehr mit anders grossem Koerpertext	45c70621
M1230	PDF-Import - farbige Kopfzeilen-Hintergruende als Zell-Hintergrund uebernehmen	8f0eeda3
M1229	Editor-Montageflaeche (Pasteboard) - Editor-UI: Canvas waechst, schwarze Seitenkante, Marge-Feld	df1c2fd1
M1228	Editor-Montageflaeche (Pasteboard) - Core: Feld + .kdoc + Export-Beschnitt	8c125815
M1227	PDF-Import - berandete Tabellen ueber ihre Gitterlinien (echte Spaltenbreiten)	d356e150

1. September 2026 (3)

M1226	Bugfix - PDF-Import mehrzeilige Absaetze "alles verschoben" (Y-Verankerung)	3e35559f
M1225	W-Track LaTeX W5 - Knuth-Plass optimaler Absatzumbruch (Algorithmus-Kern)	d3f8e7d5
M1224	PDF-Import - Mischfont-Absaetze (fettes Wort im Satz spaltet nicht mehr auf)	5391ef62

31. August 2026 (34)

M1223	PDF-Import - Absatz-Gruppierung robust gegen ueberschaetzte Vorschubbreiten	14cfc178
M1222	W-Track LaTeX W10 grundlegend - mehrzeilige Mathe-Umgebungen	83aa575f
M1221	Bugfix - PDF-Import macht aus unsichtbarem (Alpha-0) Pfad keinen schwarzen Kasten	8da75cf0
M1220	Bugfix - PDF-Import erkennt Fliesstext nicht mehr faelschlich als Tabelle	b536c55a
M1219	W-Track LaTeX W22 grundlegend - babel-Sprache + deutsche "-Kurzbefehle	23f28f32
M1218	W-Track LaTeX W4 grundlegend - Abstaende (\hspace/\vspace/\mbox)	faf32e75
M1217	W-Track LaTeX W20 - hyperref grundlegend (\href/\url sichtbar + Absatz-Link)	88b48e32
M1216	W-Track LaTeX W3 - benutzerdefinierte Zaehler + Laengen	4139debe
M1215	W-Track LaTeX W18 - echte Fussnoten + FlowDocument.ParagraphWithFootnotes	c11bd3d1
M1214	W-Track LaTeX W23 - Kopf-/Fusszeilen (fancyhdr) ueber den HeaderFooterStamper	3e06809a
M1213	W-Track - LaTeX W14 (Gleitobjekte figure/table + \caption)	f88ff7f3
M1212	W-Track - LaTeX W16/W17 (Querverweise \ref + Bibliographie \cite/thebibliography)	7978869c
M1211	W-Track - LaTeX W15/W21/W26 (includegraphics + geometry + input/include)	6be8b898
M1210	W-Track - LaTeX-Tabellen (W12/W13: tabular/array + multicolumn/hline/booktabs)	54b9f5cc
M1209	W-Track - LaTeX -> PDF, eigener TeX-Motor (Kern W1/W2/W6/W7/W8/W9-teilw./W11/W19/W24/W25/W27/W28)	a708511e
M1208	Dokument-Export - .kdoc/Layout in jedes sinnvolle Format (Core/Editor/MCP)	ac9ca4ac
M1207	MCP document_to_kdoc + Import-Bruecke DRY in die Core (Bibliothek/Editor/MCP teilen einen Weg)	509c056f
M1206	Editor - Dokument-Import (jedes nach PDF wandelbare Format als editierbares .kdoc)	1c14c5d5
M1205	PX1-PX3 - PowerPoint lesen/schreiben (neues Modul Pptx) + MCP pptx_to_pdf/pdf_to_pptx	54e7d3f7
M1204	Editor - Seiten aus einem anderen PDF in den Organisierer einfuegen	785f1e8c
M1203	Editor - Acrobat-artiger PDF-Seiten-Organisierer (Drag-Drop-Umordnen, Del-Loeschen, Drehen, Download)	1768329b
M1202	Lizenz-Admin - "Extras" als positiver An/Aus-Schalter statt verkehrter Ausblenden-Logik	5476c39b
M1201	feste Maschinen-Kennung DIREKT nutzen (statt hashen) + Deploy-Aufraeumung	b7963253
M1200	stabile Maschinen-Kennung fuer Docker - Fingerabdruck bleibt ueber Updates gleich	1b8b4c71
M1199	Lizenz-Maschinen-Whitelist - mehrere eigene Geraete per EINER Lizenz ohne Demo-Modus	8446ba44
—	Roadmap: v3-Abschnitt oben angelegt - Playground-Sicherheitsseite (SEC-UI) + Auth (AUTH) als V3-Tracks	1158b108
M1198	XR1-XR3 + XF8/XF9 - fliessendes XFA-Layout + XSL-FO Bidi/Mehrspalten/Property-Kaskade komplett	5efabde1

M1197	Pruefstand-Netzhaertung - Framework-Limits + 5-Nutzer-Zugangsschranke (Blindseite) + IP-Blockliste	ef783b2d
M1196	Lizenz-Server (LicenseAdmin) im minimalen Image - docker-faehig	8c6ae5b5
M1195	neues Autoren-Schluesselpaar "KuonenSoftware" (RSA-4096) - eingebetteter Vertrauensanker ersetzt	9d40f67e
M1194	Lizenz-Admin - gruppierter Feature-Katalog + Unbegrenzt-Flag (nur maschinengebunden)	65c965cf
M1193	XF-Block - XSL-FO / Apache-FOP-kompatibel -> PDF (neues Modul Fo + MCP fo_to_pdf)	b4cf8c0d
M1192	Lizenz - Anfrage-File beim Oeffnen des Lizenz-Tabs + Schluessel nie ueber die Oberflaeche lesbar	fcd25dec
M1191	v1-Roadmap-Vollaudit (erledigte Bereiche korrigiert) + robuster Status-Scan + PPTX/XFA-fluessend in v2 + Werkzeug-Uebersicht erweitert	6d2a407b

30. August 2026 (31)

M1190	Dynamisches XFA rendern - Template -> sichtbare Seiten OHNE Adobe (neues Modul Xfa + MCP render_xfa)	8695ccecf
M1189	Roadmap-PDF Ehrlichkeit + Layout - stale "offen"-Tabellen korrigiert, keep-with-next, Grau-Rueckfall	20f4668a
M1188	(Nachtrag): post-commit-Hook entschlackt - kein roadmap.docx-Node-Schritt mehr	c1f25006
M1188	Roadmap- und Release-Notes-PDF direkt ueber die Core (kein Word/Node) + SVG-Statuslegende + Lesezeichen-Index	cee63feb
—	Roadmap: stale v2-A/X-Planungstabelle entfernt (X-Track ist VOLLSTAENDIG)	3d3b55a5
M1187	offene Roadmap-Punkte geschlossen + lizenz-gesteuerter oeffentlicher Playground	8f47a791
—	CI: Aufräumen-Action fuer alte Docker-Hub-Tags (nur die 3 neuesten Versionen behalten)	7fc57f81
—	CI: Aufräumen-Action fuer alte Workflow-Laeufe (gruen > 1 Tag, rot > 4 Tage)	9bd08398
M1186	OG-Lab-Abschluss - die freien, zertifizierten FOGRA-Sollwerte sind eingebaut	4fc9de97
M1185	X12-Abschluss + OG-UA-Kontrast + zentraler Lizenz-Policy-Layer + OG-Wasm/Lab ehrlich korrigiert	dae12aba
M1184	X9 - getaggttes PDF -> DOCX mit hoher Treue (der letzte offene X-Punkt)	9f10a641
M1183	Nicht entfernbare Wasserzeichen bei PDF-Erstellung ohne Lizenz (Lizenz-Serie komplett)	d185e57b
M1182	Pruefstand-Lizenz-Reiter mit Countdown + Maschinen-Anfrage + Lizenz hochladen	c8c74675
M1181	MCP get_license/set_license + update-sicherer persistenter Lizenz-Pfad	4fa4e477
M1180	Editor freigestellter App-Modus - nur der Editor, Tab Bearbeiten <-> Darstellung	3bec27f9
M1179	Passwort-/Verschlüsselung-Entfernen ist maschinen-lizenziert (Enforcement am geschuetzten Build)	f8740610
M1178	Lizenz-Status-/Restlaufzeit-Momentaufnahme (Grundlage fuer den Countdown-Timer)	ea0981b8
M1177	Lizenz-Admin - Maschinen-Anfrage einlesen + im Web-Formular ausstellen (File-Flow rund)	b32b90a7

—	Fix: Binaerformate in .gitattributes als `binary` markieren (roadmap.docx blieb dauerhaft "geaendert")	bb81fc2a
M1176	Lizenz-Durchsetzung - Debug frei / Release zwingend, File-Flow + 30-Tage-Trial + globaler Ablauf-Deckel	ae939749
M1175	Lizenz-System - Maschinen- vs. Personenbindung + Lizenz-Anfrage vom Ziel-PC	93c50daf
M1174	Docker-/CI-Build-Fix (roadmap.docx committet + Einbettung bedingt), CI nur manuell, XSL-FO/Apache-FOP-Track in die Roadmap	669d39dc
M1173	DOCX->PDF-Tabellen-Umbruch - Kopfzeilen-Wiederholung, Kopf+1-Zeile-Regel, Ueberschrift haelt mit Folge-Tabelle zusammen (kettenbewusstes keep-with-next)	b374648d
M1172	Break-Word/Silbentrennung in schmalen Spalten - DOCX-Tabellenueberlauf behoben	5ff905f4
M1171	DV/Kontrollstreifen - MCP print_condition_sheet + DevDoc-Beispiel (M1163-Zusage nachgeholt)	1b415ec7
M1170	QR-Foto-Leser - Robust-Fallback fuer verblasste/schraege Thermodruck-QR (Del-Padre-Bon scannt)	a176deda
M1169	QR-Leser - ECI-Modus (Extended Channel Interpretation) dekodieren	20072512
M1168	DOCX->PDF-Tabellentreue (Zell-Hintergrund/Breiten/Format) + WinAnsi-Robustheit; Roadmap-PDF wie das docx	23c8c4bc
M1167	PDF 2.0 - offene ISO-32000-2-Nischen: /AF assoziierte Dateien, Black-Point-Compensation, Tag-Namespaces, /DPart	951b14e6
M1166	Pruefstand - Editor als eigenstaendiges App-Fenster oeffnen + PWA-Installierbarkeit	0cbf99e4
M1165	Pruefstand - Notes/Roadmap als schoen gestaltetes PDF statt roher .md	9b4217bb

29. August 2026 (15)

M1164	PDF/PS -> DOCX - offene X-Punkte X4/X7/X11/X12/X13 (Zeichenformat/Listen/Hyperlinks/Umbrueche/PS->DOCX)	bae9132f
M1163	Druckvorstufe - Kontrollstreifen-Vergleichsblatt (Kern) + V3-Apogee-Luecken-Spec	9fab1f0e
M1162	ED1-Abschluss - WYSIWYG-Canvas zeigt zusammengesetzte Objektarten mit echtem Inhalt	882f4f0b
M1161	Live-Kamera-Barcode-Scanner im Pruefstand, Variante 1 (Blazor Server) - Backlog-Track 4	821dd927
M1160	Mehrere unabhaengige Register in EINEM Dokument (Backlog-Track 3 - Multi-Index)	e10ab4dc
M1159	Einband-Gestaltung (Cover) im Editor + REST (Backlog-Track 2)	91d02434
—	Doku: v3-PDF-Spec-Gap-Liste als vollstaendig abgearbeitet markiert (Status-Korrektur)	4525aca0
M1158	Markdown -> PDF und -> Word (DOCX) mit schoener Gestaltung - neues Markdown-Modul	f7957c91
M1157	PDF-Export-Dialog - Kompatibilitaetsstufe (PDF-Version) - Export-Track abgeschlossen	d52e9e81
M1156	PDF-Export zweite Scheibe - Bilder-Downsampling mit Resampler-Wahl + JPEG-Qualitaet	2022af66
M1155	echte Resampler im ImageResampler - Nearest/Bilinear/Bikubisch/Lanczos3	1773672c

M1154	Editor PDF-Export-Dialog (Affinity-Art) - erste Scheibe: Rastern mit DPI + Farbraum	3112082a
M1153	lokales Lizenz-Admin-Werkzeug + Editor-Farbformate als Absicht	8e497bac
M1152	(KG1-Abschluss): EpsFrame .kdoc-serialisierbar - der KG1-Track vollstaendig	dd8ef11b
M1151	(KG1-Rest): RotatedFrame/ChartFrame/TextPathFrame .kdoc-serialisierbar	3bf61eb4

28. August 2026 (31)

M1150	(G6): GPU-Schattierung (axial/radial) + GPU-Text (Glyphen-Fill) im Accel-Add-on	d3c0dfcf
M1149	(KG1): ColumnsFrame ist .kdoc-serialisierbar - der Editor-Spalten-Block ueberlebt das Speichern	fc119dd0
M1148	Farbprofile - echte eingebaute RGB/Graustufen + Import eigener .icc + aus PDF	2795dc12
M1147	(IMG2-8): HEVC/HEIF-Farbbild dekodiert - Chroma 4:2:0 + YUV->RGB + HeifDecoder/RasterImage	94da0aeb
M1146	(IMG2-4/7/8): HEVC-Intra-Luma PIXELGENAU - In-Loop-Filter angewandt + qPY_PRED-Bug behoben	baff6759
M1145	(KG3): kdoc - benannte Absatzformate im Render gegen den StyleCatalog aufoesen	d18a5f7f
—	Roadmap: Hinweis, dass mehrere v2-A-Tracks bereits gebaut sind (Ledger = Wahrheit)	42aa0459
M1144	(KG2): kdoc - mitgefuehrte Schriften beim Rendern als Textschrift verwenden	875bc659
M1143	(IMG2-2): HEVC volle CTU-Parse synchron - der WPP-Blocker geloest	f3785055
M1142	(N/G6-Ausbau): GPU-Rasterizer - Bild-Kompositierung + trennbare Blend-Modi	11473000
—	Roadmap: alle offenen Punkte in Stufe v2 gehoben + v3-Stufe fuer komplett Neues	83dfb93b
M1141	(AL/L1-L5): Lizenzierung & Berechtigungen - offline-signiertes Freischalt-Gate	5b4f9130
—	Roadmap: kdoc-vs-InDesign-Restluecken als offene Punkte aufgenommen (KG1-KG3)	58c86801
M1139	(AP-ID13) + M1140: IDML-Austausch + .kdoc<->IDML	7fe6f05c
M1137	(AP-ID12) + M1138 (AP-ID11): interaktive PDF-Aktionen + Multi-State-Objekte	f8d165c0
M1136	(IMG2-2): HEVC-CABAC - drei Off-by-one-Tabellenfehler behoben	fb5daf2d
M1130	-M1135 (EB1-EB6): E-Book-Formate (EPUB3 & Co.) - Track komplett	f8243809
—	Roadmap: PUB-Track als KOMPLETT markiert (PUB1-3 M1125, PUB4/5 M1128, PUB6 M1071)	45da431b
M1129	(IMG2-8): HEVC - Referenz-Sample-Aufbau (Substitution + Glaettung)	351a6780
M1128	(PUB4/PUB5): PDF -> OpenDocument-Zeichnung (.odg) + MCP pdf_to_odf/pdf_to_odg	58fae669
M1127	(IMG2-2/IMG2-8): HEVC - Luma-Intra-Modus-Ableitung (MPM-Liste + rem_intra)	b9e606b1
M1126	(IMG2-8, erste Scheibe): HEVC - Rekonstruktions-Treiber + erster Pixel-Beweis	5c9b204f
M1125	(PUB1-PUB3): PDF -> OpenDocument (.odt) - ODF-Writer + PdfToOdf	8c945180
M1124	(IMG2-2, fuenfte Scheibe): HEVC - vollstaendige Sub-Block-Schleife der Residuen-Parse	eb217004

M1123	(IMG2-2, vierte Scheibe): HEVC - significant_coeff_flag-Kontext-Ableitung	973aa0f6
M1122	(Editor-Bug 2): ueberlappende Buchstaben behoben - Mindest-Vorschub fuer gezeichnete Glyphen	826ad6ef
M1121	(IMG2-2, dritte Scheibe): HEVC - Residuen-Abtast-Reihenfolgen (diagonal/horizontal/vertikal)	48643553
M1120	(Editor-Bugfix): Textumlauf um Bilder in der editierbaren SVG-Ansicht + Ursachenanalyse ueberlappender Buchstaben	e080ad34
M1119	(IMG2-2, zweite Scheibe): HEVC - cu_qp_delta_abs + Position des letzten signifikanten Koeffizienten	562acca8
M1118	(IMG2-2, erste Scheibe): HEVC - CABAC-Kontextmodelle + CTU-Parse-Praefix, verifiziert gegen einen selbst gebauten libde265-Trace	c56b2ffc
M1117	(IMG2-7-Abschluss): HEVC - Luma-Deblocking-Filter (zweiter In-Loop-Filter)	b2d7a815

27. August 2026 (38)

M1116	(IMG2-7-Teil): HEVC - SAO-In-Loop-Filter (Band-/Kanten-Offset)	51bea851
M1115	(IMG2-6 + IMG2-8-Farbe): HEVC - Rekonstruktions-Zusammenfuehrung + YUV->RGB	d25a62dd
M1114	(IMG2-3): HEVC - Intra-Praediktion aller 35 Modi (dritter verifizierbarer Rekonstruktions-Baustein)	c65969ff
M1113	(IMG2-5): HEVC - Dequantisierung (zweiter verifizierbarer Rekonstruktions-Baustein)	998f0c35
M1112	(IMG2-4): HEVC - inverse DST/DCT-Kern (erster verifizierbarer Rekonstruktions-Baustein)	4de01c83
M1111	(IMG2-1): HEVC/HEIF - PPS-Parser + Slice-Segment-Header (Einstieg Pixel-Rekonstruktion)	575485f7
M1110	(Bugfix + Editor-UI): verkettete Textrahmen - Absturz beim Loeschen/Ersetzen behoben; Inhalt beim Ziehen sichtbar; weisser Pfeil verschiebt nie den Rahmen	2b3ef89c
M1109	(Editor-UI): Doppelseiten-Ansicht im Canvas (nur lesen) - erste Scheibe	a8090c79
M1108	(Editor-UI): "Seiten hinzufuegen"-Dialog nach InDesign-Art	49695ec4
M1107	(Editor-UI): zwei Auswahl-Werkzeuge - Auswahl (Rahmen) + Direktauswahl (Inhalt)	c4d29f21
M1106	(Editor-UI): Popup-Z-Index + Text beim Ziehen ausblenden + Textumfluss im Rechtsklick	84342c85
M1105	(A): Base-14-Rendering Bugfix - proportionaler Vorschub, kaputte Zeichenabstaende behoben	65bb098a
M1104	(Editor-UI): Neu-Dialog vervollstaendigt - 4-seitiger Anschnitt + Verkettten, Seiten-Anordnen	6981076e
M1103	(Editor-UI): Rechtsklick-Kontextmenue Text/Bild-Schnellbefehle + Querformat-Vorschau-Fix	913d4953
M1102	(Editor-UI): Neu-Dialog - volle Einheiten, DPI-Presets, Core-getriebener Farbe-Tab	dc88a3ec
M1101	(Editor): Bild im Rahmen - Einpassung + Rahmen an Bild anpassen + Content-Grabber	db843920
M1100	(A): Base-14-Rendering im Rasterizer - Standard-14-Schriften zu Pixeln; ED27 default-an	88d45cba

M1099	(ED27): vereinheitlichte Ansicht - pixelgenaue Darstellung als Canvas-Hintergrund	652f01ca
M1098	(AP-ID7): GREP-Suchen/Ersetzen - Regex im Satz auf dem FlowDocument	e99179d7
M1097	(Editor-UI): "Neues Dokument"-Dialog nahe am InDesign-Original	7fab5257
M1096	(Editor-UI): echte Vorschau-Miniaturen im "Dokument oeffnen"-Dialog	c7461d32
M1095	(Editor-UI): echte Doppelseiten-Gruppierung im Seiten-Panel nach InDesign-Art	f5123e46
M1094	(Editor-UI): echte Master-Seiten-Miniaturen im Seiten-Panel	5c6dc1bd
M1093	(Editor-UI): "Dokument oeffnen"-Dialog (Gegenstueck zum Neu-Dialog)	30d04a63
M1092	(Editor-UI): Seiten-Panel nach InDesign-Art (Master-Seiten + Seiten)	1b470eb3
M1091	(Editor-UI): "Neues Dokument"-Dialog nach InDesign-Art	446ee7c7
M1090	(AP-IC3): InCopy Wortzaehlung + Copyfit	4dc18efb
M1089	(AP-IC2): InCopy redaktionelle Notizen (Editorial Notes)	1fc98594
M1088	(AP-IC1): InCopy Aenderungsverfolgung (Track Changes)	b5ed9a62
M1087	(AP-ID10): OpenType-Attribute als Text-/Zeichenformat-Option	6e1820b4
—	Editor-Fix: Doppelseiten-Umschalter zeigte HTML-Entity als Text (□ statt Quadrat)	2e0cc41a
M1086	(AP-ID9): Layout -> XML exportieren (Rundlauf)	9b3bf0c4
M1085	(AP-ID8): InDesign/InCopy XML-Import + Tagging -> Layout	ad7e1360
M1084	(Editor-UI): Datei-Menue (Neu/Oeffnen/Speichern/unter/Kopie) + Bedienleiste ein-/ausklappbar + Vollbild	5015bbad
M1083	(AP-ID6): InDesign Verpacken (Package)	afd737c7
M1082	(AP-ID5): InDesign Buch (Book)	bfbfbdaa
M1081	(AP-ID4): InDesign Bedingter Text (Conditional Text)	271fe91d
M1080	(ED8-Fix): ConditionalFrame .kdoc-serialisierbar - Ebenen-Zuweisungs-Bug	4c078d9b

26. August 2026 (36)

M1079	(AP-ID3): InDesign Verankerte Objekte (Anchored Frames)	102a3f83
M1078	(AP-ID2): InDesign Objektformate (Object Styles) - Erscheinung	69c5df2a
M1077	(AP-ID1): InDesign Datenzusammenfuehrung (Data Merge)	ed0bc886
—	Analyse-Ergaenzung: Adobe-Hubs durchgesehen - OpenType-Attribute + Nischen (AP-ID10-13)	206d3b7e
—	Analyse-Ergaenzung: InDesign/InCopy XML-Import + Tagging (AP-ID8/ID9)	cf115962
M1076	(AP-W2d): certify_pdf - DocMDP-Zertifizierung als MCP-Fassade	34ea4c55
M1075	(AP-W2c): edit_pdf_text - Suchen/Ersetzen im fremden PDF	cb492926
M1074	(AP-W2b): Kopf-/Fusszeile - header_footer	6d9728ae
M1073	(AP-W2a): PDF -> Word (DOCX) - pdf_to_docx	ec8ff93f

M1072	(AP-Welle 1): 10 duenne MCP-Fassaden fuer vorhandene Core-Faehigkeiten	b9166f10
M1071	(ED14-11): MCP pdf_to_kdoc + DevDoc-Beispiel - ED14-voll abgeschlossen	762cd32c
M1070	(ED14-10): PDF-Import .kdoc-Rundlauf fuer alle importierten Typen	0d08ddde
M1069	(ED14-9): PDF-Import Ebenen/OCG -> LayoutDocument.Layers	cd03b5b8
M1068	(ED14-4): PDF-Import Annotationen -> LayoutAnnotation	3a1c2715
M1067	(ED14-3): PDF-Import AcroForm-Felder -> FormFieldFrame	a456c59c
M1066	(ED14-8): PDF-Import Tabellen-Erkennung -> TableFrame	0bd32744
—	Analyse: Acrobat-Pro/InDesign/InCopy-Paritaet (Spec + Roadmap-Area AP)	9e561c33
M1065	(ED14-7): PDF-Import Bild mit Transparenz/SMask	66dabad5
M1064	(ED14-6): PDF-Import Absatz-Rekonstruktion	dddcbdfc
M1063	(ED14-5): PDF-Import Font-Uebernahme statt Standard-14	18fe5e59
M1062	(ED14-2): PDF-Import Vektorpfade -> ShapeFrame	bfece0d2
M1061	(B13b): Han-Xin-Encoder + Matrix, bit-genau gegen bwip-js + BWIPP hanxin.ps	9ba2de7a
—	Lizenz: LICENSE-Datei (Closed Source, nicht-kommerziell gratis / kommerziell auf Anfrage, keine Gewaehr) + Roadmap	87ba32f8
M1060	(P1-Rest): Type42/TrueType-Fonts im PostScript (/FontType 42, /sfnts)	a3075c62
M1059	(R3-Rest): bare-CFF + Type1-Glyphen zu Pixeln im Render-Rasterizer	5c315d1e
M1058	(G6-Ausbau): GPU-Pfad-Rasterizer Stroke + Clip-Bounding-Box	529e5a80
M1057	(R4-Rest): Mesh-Shadings (ShadingType 4/5/6/7) zu Pixeln	017ab35d
M1056	(FL-Rest): voller Absatz-weiter Bidi + Float-Umfließen je Spalte	534794ca
M1055	(B15): Klarschrift (HRI) unter dem Barcode in der PNG-Ausgabe	5fa9f6e4
M1054	(B13a): MaxiCode-Encoder + Matrix, gegen ISO 16023 + zint-Vektoren	47e56e83
M1053	(B13c): DotCode-Encoder + Matrix, bit-genau gegen bwip-js	946b0306
M1052	(D2-Rest): XFDF-Annotationen <annots> lesen/schreiben	ce1cdfc7
M1051	(UA5-Rest): 4 weitere maschinelle Matterhorn-Pruefpunkte (Zeile/TOC/Caption/Note)	8828ca60
—	Roadmap: neue Area EB (E-Book-Formate, EPUB3 & Co.) - Ausblick, inkl. Konverter -> EPUB3	fc57cd48
M1050	(AK/K4-Kern): Konfidenz-gategte Destillation - aus einem Lehrer nur bei Sicherheit lernen	b6928b7f
M1049	(AK/K5-Erweiterung): vollstaendige pull-basierte docker-compose.tesseract.yml + CI pusht :tesseract	03189537

24. August 2026 (11)

M1048	(AK/K5): Tesseract-Image-Variante + Multi-Arch amd64/arm64	7e9fcb86
-------	--	----------

—	Roadmap: neue Area AL (Lizenzierung & Berechtigungen) als niedrig-priorisierter Ausblick, ganz am Ende	b80f52fd
M1047	(AK/K3-Abschluss): neuronal als Standard-Erkenner + Nebenlauefigkeits-Fix	7a004886
M1046	(AK/K3-Teil): neuronales Netz beim Start automatisch (im Hintergrund) aus der 1-NN-Basis ableiten	f6993b45
M1045	(AK/K2b): Upload-Font-Archiv - Trainings-Provenienz	be7d02d0
M1044	(AK/K2-MCP): html_to_pdf/docx_to_pdf nutzen den geteilten Schriften-Ordner	a1ad6a39
M1043	(AK/K2): fester geteilter Schriften-Ordner + "Ordner trainieren" im Pruefstand	afafe440
M1042	(AK/K1-DOCX): DOCX->PDF nutzt den geteilten Schriften-Ordner (w:rFonts -> FontName)	eda72339
M1041	(AK/K1-HTML): HTML->PDF nutzt den geteilten Schriften-Ordner (HtmlConversionOptions.FontProvider)	082751cf
M1040	(AK/K0+K1): Core-Naht IFontProvider + opt-in Modul Kuonen.PDFTools.Learning (DirectoryFontProvider)	1df463a3
—	Planung: Roadmap-Area AK (OCR-Lernmodus + geteilter Schriften-Ordner als EINE anschliessbare Gruppe) + Spec	efd421bd

23. August 2026 (27)

—	CI/Deploy: Versions-Tag 1.<meilenstein>.0 + Demo-Pull-Compose	41ab296d
—	CI: sauberer Docker-Hub-Push - nur :latest, provenance:false	2022867e
—	CI/Deploy: Docker-Hub-Build-Workflow + .env-Auslagerung der Compose-Einstellungen	7878d7eb
—	tools/ocr-backup.sh: geschuetzte Master-Kopie des OCR-Modells (nicht ueberschreibbar)	43040579
—	Deploy: /data als sichtbaren Host-Ordner (Bind-Mount ./Daten/pdftools) statt Named-Volume	63e2ac6c
—	Editor: Schreibfehler beim Anlegen sichtbar machen (statt irrefuehrendem "kein Verzeichnis")	2bab9f54
—	Roadmap-DOCX neu erzeugt aus roadmap.js (v15: v2-Einzel-Meilensteine M1040-M1118)	13397592
—	Roadmap v15: v2-A in Einzel-Meilensteine aufgeschluesselt (M1040–M1118)	8c1496b3
—	Roadmap v15: v2 (Ausblick) voran, v1 (Archiv) danach — im Code verifiziert	08bd9ae8
—	Doku: Editor-Roadmap-Untertitel auf den Abschluss-Stand (ED1-ED13 + ED26 fertig)	103a9128
M1039	(ED8 + ED10 · Editor: OCG-Dokument-Ebenen + Suchen/Ersetzen & Rechtschreibung)	ac98b120
M1038	(ED11 + ED12 + LF4 · Editor: Layout-Container-Werkzeuge + einklappbare Paletten)	7822b919
M1037	(ED6 + LF2 · Editor: Absatzformat-Palette + kontextabhaengige Kontrollleiste)	c68ed673
M1036	(ED2 + ED9 · Editor: Inline-Textbearbeitung auf dem Canvas + Verknuepfungen-Palette)	8e913eeb
M1035	(ED7 + LF3 · Editor: Farbfelder-Palette + dunkle InDesign-Chrome & Statusleiste)	9c161509
M1034	(ED4 + ED5 · Editor: Seiten-Thumbnails/Doppelseiten + ziehbare Lineal-Hilfslinien)	0895ed82

M1033	(ED26 · Editor: Ansichts-Umschalter WYSIWYG <-> PDF)	ecc279e7
M1032	(ED1 + LF1 · Editor: WYSIWYG-Canvas-Inhalt + InDesign-Menueleiste)	03d781bd
M1031	(G3/G4/G7/G8-Reste · GPU: SVG-Faltung+Turbulenz, volle ICC-A2B-Kette, Sauvola, Durchsatz-Infra)	d3b84df9
M1030	(XL-* · Tabellen -> XLSX: XLSX-Writer + HTML/PDF-Tabellen -> XLSX + MCP html_to_xlsx/pdf_to_xlsx)	9c81549d
M1029	(TX2-Abschluss II · Khmer + Myanmar real geshaped - TX2-Track vollstaendig)	56693906
M1028	(D5-Teil · XFA-Formulare befuellen: datasets-Paket schreiben + MCP fill_xfa)	b7d0727a
—	Editor-Robustheit: KdocWorkspace-Konstruktor wirft nie mehr (kein HTTP 500)	6c0230dc
M1027	(ED13 · Mischmodi + weiche/blur-Schatten je LayoutObject)	d4d8ced5
M1026	(Z4 · HTML-JavaScript + DOM + Reflow: Lade-Zeit-Skripte + MCP render_html_with_scripts)	a09d853d
M1025	(IB7-gRPC · gRPC/Proto-Host ueber der Bibliothek)	62172516
M1024	(G6 · GPU-beschleunigter Pfad-Fill im Accel-Add-on)	5920c93e

22. August 2026 (40)

M1023	(G1-G5 · GPU-Bildkernel im Accel: Bildpuffer/Box-Resampler/SVG-Filter/ICC-CLUT/JPEG-IDCT)	6fe29725
M1022	(FL3+FL7-Abschluss · unsichtbare Bidi-Override/Isolat-Marken + Absatz-Grund-Modus; seitliches Float-Umfließen belegt)	a5666133
M1021	(TX2-Abschluss · Malayalam voll + Telugu/Kannada Zweiteil-Vokal-Zerlegung)	386e4799
M1020	(Z5 · TypeScript->JS-Transpiler durch Typ-Streichung + MCP transpile_typescript)	b4143f5e
M1019	(UA5-Ausbau · Listen-/Tabellen-Struktur als weitere maschinelle Matterhorn-Pruefpunkte)	b7ab34ab
—	CI entfernt: GitHub-Actions-Workflow docker-publish.yml geloescht	9285597e
M1018	(ED3-UI / Look-and-Feel · Undo/Redo-Knoepfe + Strg+Z/Strg+Y im Editor)	28067ffd
M1017	(ED3 · Editor: Undo/Redo/History - Aktions-/Zustands-Stack im EditorService)	5bd765d6
—	Aufraeumen: versehentlich mitkopiertes .claude/src/Kuonen.PDFTools.Scripting entfernt	c7e850e1
M1016	(Z2+Z3 · AcroForm-JS + Dokument-JS im opt-in Add-on: selbst gebauter JS-Subset-Interpreter + MCP run_form_calculations/run_document_scripts)	5c276e66
M1015	(Z1 · Netz-Ressourcen-Add-on: HTML laedt externe Bilder/Stile/Fonts, Kern bleibt rein/offline)	47007b43
M1014	(HD1-HD3 · HTML -> DOCX: Word-Dokument SCHREIBEN - DocxWriter + HtmlToDocx + MCP html_to_docx)	7caef2d5
M1013	(XI1-XI3 · XLSX importieren: XLSX-Leser -> Tabellen -> PDF + MCP xlsx_to_pdf)	b3db4ba0
M1012	(DI1-DI3 · DOCX importieren: DOCX-Leser -> FlowDocument -> PDF + MCP docx_to_pdf)	0723c5ed
M1011	(PR5 · GPU-beschleunigte RC4-40-Schluesselsuche als ILGPU-Kernel im Accel-Add-on)	05a02b4d

M1010	(ED25 · REST-Host spiegelt die Editor-Authoring-API: set-bookmarks/organize-pages/fill-form/redact)	ee0d014e
M1009	(ED20-ED24 · Outline/Link-Editor + .kdoc traegt Overlays/Ebenen/Named-Styles/FlowRegion/eingebettete Fonts + optionale Verschlusselung)	369101a5
M1008	(PR1-PR6 · Passwort-Recovery: Kandidaten-Pruefer + Woerterbuch/Masken/Brute + RC4-40-Schluesselsuche + MCP recover_password)	a0552603
—	Roadmap OG: Grundsatz "Tool selbst nachbauen, Core sauber" — OG1 HEVC in-house, OG3 eigener Matterhorn-Pruefer statt veraPDF-Abhaengigkeit	7d442f84
—	Roadmap: N1-N6 als gebaut verifiziert () + neue Sektion OG (offene Grenzen mit Anleitung zum Schliessen)	cbff1b2a
—	REST-Projekt: launchSettings.json (Dev-Startprofil) committen; generierte Roadmap-DOCX ignorieren	d491a80f
M1007	(IB4/IB6/IB11-Abschluss: native Shim-Build-Rezepte (AOT+Signierung, WASI) + Struktur-Waechter — Interop-Block IB1-IB11 abgeschlossen)	a87f3b61
M1006	(IMG2-Fortschritt: HEVC hvcC/SPS-Parser + NAL-Deemulation + volle CABAC-Maschine; Pixel-Rekonstruktion als Grenze)	abe3fd8f
M1005	(IB9: Sprachbindungen Go/Rust/PHP/Ruby/Swift ueber die C-ABI + je Drift-Waechter)	f244b308
M1004	(IB7+IB8: REST-Host mit OpenAPI (merge/extract-text/render-page/info) + kpdf-CLI-Verben)	53649dc5
M1003	(IMG1-Abschluss: VP8-Keyframe verlustbehaftet dekodiert inkl. Schleifenfilter — WebP vollstaendig)	a10f2f2c
M1002	(FX1/FX6/FX7-Abschluss: FontHealthChecker + MCP check_fonts; FX1/FX6 als vorhanden belegt)	4ba38bde
M1001	(CM1-Abschluss: scn fuer Separation/DeviceN-Tint + RGB/Grau-Bild-XObjects pixelweise -> CMYK)	3e343b9d
M1000	(UA5-Ausbau: 5 weitere maschinelle Matterhorn-Pruefpunkte — Alt-Text, Ueberschriften-Hierarchie, Tabellen-Kopf)	dc7c700e
M999	(DV6-Abschluss: CGATS/IT8-Lader + E00-Medienkeil-Abgleich; lizenzierte Sollwerte bleiben beim Anwender)	4b112007
M998	(FL3+FL7-Abschluss: voller Absatz-Bidi (UAX#9) + Seitenfuss-Floats)	aa936753
M997	(TX2-Abschluss: Tamil & Bengali real geshaped — Matra-Umordnung/Zerlegung/Reph)	f3922c05
M996	(D1-Abschluss: FDF vollstaendig — verschachtelte Kids, indirekte /V, Array-Werte, /F//Status)	8f4f50a8
M995	(S3+S6: SVG foreignObject echt nach HTML gerendert + erweiterte CSS-Selektoren belegt)	497255ec
M994	(P1-Abschluss: eingebettete Type1-eexec-Fonts im PostScript zeichnen echte Glyphen)	02a41202
M993	(R5-Abschluss: weiche Masken als Transparenzgruppen im Rasterizer — Luminanz/Alpha)	acaf62cd
M992	(Pruefstand-Beispiele fuer M986-M991: Diagramm/TextaufPfad, vertikal/Kapitaelchen, Formulardaten-Export, Signatur-Bericht, Schriften-Export, Fliesssatz)	1562419d

M991	(FL1-FL7: Fliesssatz — Fuss-/Endnoten, Witwen/Waisen, RTL-Absatz, Zeilennummern, Auto-TOC, Querverweise, Seiten-Floats)	10f72143
M990	(FX2-FX5: Schriften exportieren — .ttf/.otf byte-treu, bare-CFF->OpenType, Type1->PFB/PFA, cmap aus /ToUnicode + MCP export_fonts)	e4939a25
M989	(SG1-SG5, DS1-DS3: Signatur-Export + vorbereitetes/externes Signieren + 4 MCP-Werkzeuge)	53f77054

21. August 2026 (28)

—	Playground: MCP-Server-Seite neu gestaltet (Hero, getrennte Windows/Linux/macOS-Panels, alle Gruppen als Icon-Aufklapper)	c5093d29
M988	(D1-D6: Formular-Daten — FDF/XFDF, JSON/CSV + MCP export_form_data, native Tabellen-Extraktion, signaturschonendes Befuellen; XFA als Nische)	50f2c848
M987	(TX1-TX3: Textsatz — vertikaler CJK, Thai-Marken-Stapelung, Kapitaelchen-Synthese)	54b59443
M986	(OM1-OM3: Objektmodell — ChartFrame (Balken/Linie/Torte), TextPathFrame, ConditionalFrame)	1e6bc134
M985	(Pruefstand-Beispiele fuer M976-M984 + marketplace.json-Version an Meilenstein gekoppelt)	a7cc218f
M984	(CM1-CM6: Farbmanagement — scn->CMYK, Papierweiss-Sim, eingebaute sRGB/CMYK-Profile, Farb-Setup-Bericht + MCP list/export_color_profiles)	97e33256
M983	(DV1-DV6: Druckvorstufe — Ausschiessen, Creep, Schoen-/Widerdruck, Rollendruck, Separationsvorschau, Messstreifen)	d365231f
—	Doku: MCP-Installationsanleitung auf Download der fertigen Server-Datei umgestellt (Bauen nur fuer Entwickler)	e008b205
M982	(R5-Rest: nicht-trennbare Blendmodi Hue/Sat/Color/Luminosity + Overprint-Naeherung im Rasterizer)	a005950c
—	Doku: Schritt-fuer-Schritt-Installationsanleitung MCP-Server (Linux/Windows/macOS)	dc90e3fb
M981	(P1-P5: PostScript — Type-3-Fonts, Farbraeume, ashow/widthshow/charpath, filter-DataSource)	5c64017e
M980	(S1-S6: SVG — S3 foreignObject-Befund + S5 SMIL-Freeze neu; S1/S2/S4/S6 als erledigt verifiziert)	55aea8fd
M979	(UA3-UA5: PDF/UA — /Tabs je Seite, /E-Expansion + /TU-API, Matterhorn 30-002 E2E)	35d7db02
M978	(ST1-ST7: Absatz-/Zeichenformate — Einzuege, Case, Tracking, Keep, Silbentrennung, Listen, Absatzlinien/-hintergrund)	a3470855
M977	(IMG1-IMG3: WebP/HEIF/GIF-Dekoder — GIF+VP8L voll, VP8/HEVC v1-Grenze)	6c5b9a73
M976	(R3+R4: CFF-Glyphen + axiale/radiale Schattierungen zu Pixeln — Rasterizer-Track komplett)	5629f48e
M975	(IB6: WebAssembly-JS-Loader-Anbindung an die native C-ABI + Drift-Waechter)	555092b0
M974	(ED19: Seiten organisieren — umordnen/loeschen/drehen editierbar + zurueckschreiben)	b80b0aac
M973	(R6: PdfRenderer-Fassade + MCP render_page — PDF-Seite zu PNG rendern)	b82e9580

—	Zero-Token-Automatisierung: versionierte git-Hooks (core.hooksPath)	fd50be32
—	Auto-Aufräumen der Subagenten-Worktrees ohne Tokens (git post-commit-Hook)	1f952f8f
M972	(IB5: Java-Panama/FFM-Anbindung an die native C-ABI + Drift-Waechter)	f5262898
M971	(ED18: eine sichtbare Signatur editierbar platzieren + signieren)	e2e66701
M970	(R5: Mischmodi ueber Normal hinaus in der Pixel-Kompositierung)	c066e452
—	Token-Ersparnis: Ledger M600-M950 ins Archiv ausgelagert (CLAUDE.md 747KB -> 76KB)	fcf267b2
M969	(R4: Bild-XObjects zu Pixeln — erster Bildinhalt auf der Render-Engine)	b1222171
M968	(ED17: Schwaerzung editierbar markieren + anwenden)	1398c618
M967	(IB4: Node.js-koffi-Anbindung an die native C-ABI + Drift-Waechter)	e6854bfff

20. August 2026 (9)

M966	(R3: eingebettete TrueType-Glyphen (glyf) zu Pixeln — erster Text auf der Render-Engine)	9735e826
M965	(ED16: AcroForm-Formularfelder editierbar lesen/aendern/loeschen/zurueckschreiben)	060eec60
M964	(IB3: Python-ctypes-Anbindung an die native C-ABI + Drift-Waechter)	b0fccfef
M963	(R2: Pfad-Rasterung zu Pixeln — Fill nonzero/even-odd + Stroke + Anti-Aliasing)	2660292f
M962	(ED15: Annotationen eines PDF editierbar lesen/aendern/loeschen/zurueckschreiben)	5f8a8f39
M961	(IB2: C/C++-Header kpdf.h fuer die native C-ABI + Drift-Waechter)	c3b9cd55
M960	(R1: Content-Stream -> Display-List — Datengrundlage der Render-Engine, noch keine Pixel)	36aee149
M959	(ED14 erste Scheibe: PDF -> editierbares LayoutDocument importieren — Acrobat-Kern)	bb3dba3d
M958	(IB1: C-ABI-Export-Schicht — die Library aus jeder Sprache per FFI)	b351d194

19. August 2026 (42)

M957	(R/SEC1: zertifikatsbasierte Verschlüsselung — PubSec, /Filter /Adobe.PubSec)	e087ed37
M956	(O · Farben C1/C3/C4/C5: Kachelmuster, funktionsbasierte Schattierung, weiche Masken, Pattern-Farbraum)	dfc83422
M955	(S · Signaturen SIG1-3: PAdES-Stufen-API + /VRI; RSA-PSS war bereits da)	f293408b
M954	(H/E1-E3: EPS platzierbar + MCP — EPS-Track komplett)	8b7d5ea9
M953	(AC/FR2-FR4: Font-Ersatz komplett — Pruefer, Ersatz durch andere Schrift, MCP)	b7c72596
M952	(AC/FR1: Font in PDF reparieren — einfache Schrift durch saubere Kopie ersetzen)	5862e3b9
M951	(HTML v2-8: position: relative als Bezug — v2-Roadmap wirklich komplett)	83b0d1b8
M950	(HTML v2-10: column-count — mehrspaltiger Satz; v2-Roadmap komplett)	25d26c10

M949	(Die .mcpb-Erweiterung laeuft auf allen drei Systemen — Nutzerbefund macOS-Aktivierung)	576f1d2f
M948	(HTML v2-10: writing-mode vertical-rl/lr — gedrehter Text-Block)	76141390
M947	(MCP-Server-Tab: Installations-Skripte fuer Linux und macOS)	b9fadd19
M946	(Pruefstand-Beispiel: Bild-Effekte — data:-URI/object-fit/filter)	edf06deb
M945	(Pruefstand-Beispiele nachgezogen, Teil 2: drei weitere v2-Feature-Schaukaesten)	cc3bf5f5
M944	(Pruefstand-Beispiele nachgezogen: fuenf v2-Feature-Schaukaesten)	4cb2c0ce
M943	(HTML v2-5: feste height ueber Seitenumbrueche — v2-5 komplett)	dd4c3db2
M942	(Pruefstand-Beispiel: formatierte HTML-Tabelle — v2-15-Tabellenfeatures im Schaukasten)	f6b346c5
M941	(HTML v2-15: border-spacing + border-collapse — Zwischenzell-Abstand; v2-15 komplett)	5646ccdb
M940	(HTML v2-15: Spaltenbreite aus CSS width — Tabellenspalten nicht mehr immer gleich breit)	3add1ff4
M939	(HTML v2-7: Inline-vertical-align gegen echtes Zeilenboxen-Maximum — v2-7 komplett)	ebcf0611
M938	(Pruefstand-Beispiel nachgezogen: HTML-v2-Feinheiten-Schaukasten)	2a9f5f7b
M937	(HTML v2-10: filter: blur auf Bildern — filter-Punkt komplett)	8a2769a9
M936	(HTML v2-10: filter — Farb-Matrix auf Rasterbildern; ImageColorFilter in Authoring)	f1d9b1a8
M935	(HTML v2-4: Verlaufs-Laengen-Stopps — v2-4 komplett)	5d3950c0
M934	(HTML v2-4: conic-gradient — Sektor-Faecher)	41ae7182
M933	(HTML v2-8: Inline-position:absolute)	86f29088
M932	(HTML v2-3: harter box-shadow folgt border-radius — v2-3 komplett)	c13e98d5
M931	(HTML v2-2: SVG-Hintergrund — v2-2 komplett)	e2601d97
M930	(HTML v2-2: background-repeat — gekachelter Bild-Hintergrund)	f2fb6ee5
M929	(HTML v2-10: clip-path inset/circle/polygon)	c5f4d98c
M928	(HTML v2-3: Verlaufs-/Bild-Hintergrund + Kind-Clip folgen border-radius)	dc34d56a
M927	(HTML v2-6: Feinsatz auf gemischten Laeufen — SameEmphasis spaltet nach Feinsatz/Farbe)	25b628a2
M926	(HTML v2-5: margin: 0 auto — Block-Zentrierung)	37b0de61
M925	(HTML-Formular F6: label for -> Tooltip + legend fett — v2-11 komplett)	123dadfd
M924	(HTML-Formular F2: title -> Feld-Tooltip /TU — F2 komplett)	b8adedf7
M923	(HTML v2-21: Namensraum-Selektor ns elem — v2-21 komplett)	139e5fde
M922	(HTML v2-19: @font-face mit mehreren src-Quellen + format())	ba512139
M921	(HTML v2-10: mix-blend-mode — Mischmodus auf Blockebene)	a6addb78
M920	(HTML v2-20: border-style: double)	8c037374

M919	(HTML v2-21: :last-child / :nth-last-child / :only-child)	ad2bcd47
M918	(HTML v2-2: background-position — Hintergrundbild verankern)	16f9fac2
M917	(HTML v2-10: text-shadow — Schlagschatten auf Text)	415a7446
—	Fix (M916-Deploy): docs/roadmap.md in den Docker-Build-Kontext holen	7e9a1864

18. August 2026 (8)

M916	(Pruefstand: "Roadmap"-Download-Knopf)	b7929a97
M915	(HTML v2-15 Teil 2: <caption> + caption-side)	7a305116
M914	(HTML v2-15 Teil 1: Tabellenzell-vertical-align top/middle/bottom) + git-versionierte Roadmap v14	b1601900
M913	(Auto-Update-Robustheit: latest.json-Version aus MilestoneNumber + SHA-Rueckfall bei 0.0.0)	d570a142
—	CI: Docker-Image zusaetzlich nach Docker Hub (kuomar/kuonen.pdftools) pushen	3c09396d
M912	(HTML v2-14 Teil 2: CSS-Zaehler counter-reset/increment + content: counter())	07ad80e2
M911	(M910-Deploy-Hotfix: Accel-Signier-Public-Key dynamisch injiziert)	21a609f2
M910	(Auslieferungspaket: Core + Accel geschuetzt in einem ZIP + Beispiele)	c9bf7335

17. August 2026 (17)

M909	(HTML v2-14 Teil 1: generierter Inhalt ::before/::after + content)	8afd65e4
M908	(HTML v2-21: :nth-child() + :first-child)	1011e78f
M907	(HTML v2-17: Flex align-self)	b1098885
M906	(HTML v2-17: Flex order)	df3bbdaa
M905	(HTML v2-21: Attributsektoren + Kind-/Geschwister-Kombinatoren)	e95916ac
M904	(HTML v2-19: die font-Kurzform)	312faebe
M903	(HTML v2-18: <ol start=N> Startnummer)	0a22e2e2
M902	(HTML-Formular F3: Feld-Stil aus CSS - Hintergrund/Rand)	c9239eda
M901	(HTML-Formular F1: Feldgroesse aus CSS width/height)	4eb81020
M900	(HTML v2-10: outline + outline-offset)	2d696cfc
M899	(HTML v2-10: object-fit fuer Bilder)	ee8e6ab5
M898	(HTML v2-5: Viewport-Einheiten vw/vh/vmin/vmax)	5cc5c696
M897	(GPU-Luecke: read_barcodes nutzt GPU fuer die 2D-Foto-Schraeglagensuche)	0f1f400c
M896	(HTML v2-3: border-radius je Ecke + Prozent)	ad22ad7f
—	Docker-Image nach ghcr.io veroeffentlichen (Voll-Modus, lokal) + Anleitung	5afcfd51
M895	(MCP-Versionsanzeige: Manifest-Versionsfelder auf Server-Version + Drift-Waechter)	a48927f8

M894	(HTML-Formular F4: Datums-/Zeit-Eingaben -> Textfelder)	2fcebb46
------	---	----------

16. August 2026 (24)

M893	(HTML-Formular F2: required/readonly/maxlength -> AcroForm-Flags)	b474b4f1
M892	(HTML-Formular F5: Vorgabewert aus <option selected> und Radio-checked)	e81374ad
M891	(HTML v2-2 Teil 2: background-size cover/contain)	71ca737f
M890	(HTML v2-2 Teil 1: data:-URIs fuer Bilder und Hintergruende)	00665621
M889	(HTML v2-1: Karte um Ueberschrift/Liste/Tabelle - Kasten um beliebigen Block-Inhalt)	d0b8cbf3
M888	(HTML v2-12b: CSS-Eigenschaftsvariablen var())	c925a4b2
M887	(HTML v2-12a: calc()/min()/max()/clamp())	2501f5af
M886	(HTML v2-9a: transform-origin)	9e3edf75
M885	(HTML v2-20: Rahmen-Stile dashed/dotted)	52e9737c
M884	(HTML v2-13: box-sizing: border-box)	00a26ebd
M883	(HTML v2-11a: page-break-before/after — erster Print-CSS-Baustein)	030ba433
M882	(PDF/X-Familie abgeschlossen — X-5n + X-5pg mit externer Ausgabeabsicht)	a85fc397
M881	(Reference-XObject als Generator-Objektart — PDF/X-5g voll ueber generate_pdf)	457fefca
M880	(PDF/A + PDF/UA voll waehlbar beim Erzeugen — Konformitaets-Paritaet komplett)	a3e4b9af
M879	(PDF/X-Fassung voll waehlbar beim Erzeugen — generate_pdf + MCP + Playground)	89cd8979
M878	(v3-5b Ergaenzung: PDF/X-5g erzeugen — Reference-XObject; TOOLING.md)	b80816a1
M877	(Testlauf-Beschleunigung - Wall-Clock-Engpass parallelisiert + 66 versteckte Warnungen behoben)	0f92aa6f
M876	(v3-3: Linearisierung / Fast Web View - der letzte offene v3-Punkt)	1678e8e2
M875	(v3-5b: PDF/X-6 erzeugen - PDF-2.0-Nachfolger von X-4; X-5 ehrlich ausgelassen)	1dcde456
M874	(v3-10: Type-3-Schriften erzeugen - eigene Glyph-Prozeduren)	4f005688
M873	(v3-6: Multimedia-Annotationen - Screen-Annotation mit eingebettetem Medienclip)	812df138
M872	(v3-7: Geospatiales PDF - geografische Verortung eines Seitenbereichs)	a51f7900
M871	(v3-8: Collections/Portfolios - PDF-Pakete mit Navigations-UI)	0c087132
M870	(v3-9 Teil 2: Artikel-Threads + Seiten-Thumbnails - v3-9 komplett)	48e244eb

15. August 2026 (54)

M869	(v3-9 Teil 1: Seitenuebergaenge + Anzeigedauer fuer den Praesentationsmodus)	20f6786b
M868	(v3-11: kalibrierte Farbraeume erzeugen - /Lab, /CalRGB, /CalGray)	1d912507
M867	(Barcode-Lesen: markierter Bereich wird rechtwinklig ausgerichtet angezeigt)	5696fa64

M866	(v3-5: PDF/UA-1 - barrierefreie PDFs erzeugen UND prüfen)	6eefbb83
M865	(Tabellen-Zell-Vollkonfiguration im Generator - Kantenlinien je Seite, Zell-Verlauf/-Bild, Basis-Textfarbe)	68d7808a
M864	(Barcode-Lesen: kein leerer/Muell-Inhalt aus einem 2D-Fehl-Lock)	8108048a
M863	(Barcode-Lesen: interaktiver Rahmen-Editor - Drag&Drop, Groesse ziehen, Entf loeschen)	c4abeafa
M862	(QR-Foto-Leser gehaertet: Sauvola bei ungleicher Beleuchtung)	cbccc53a
M861	(Barcode-Lesen: markierbare Bereiche/ROI - mehrere Rahmen, einzeln entfernenbar)	88bf0db3
M860	(Barcode-Lesen: falschen EAN-8 neben einem EAN-13 unterdruecken)	d0b9f849
M859	(Barcode-Lesen: Falsch-Positiv auf einem Bon behoben - keine erfundene EAN)	1f8ef83e
M858	(Barcode-Lesen: Phantom-Filter fuer gewoelbte Codes + hoehere Ausschnitte)	9ff7f37e
M857	(Barcode-Lesen: fehlenden Code-TYP neben gefundenem einfangen + breitere Crops)	a5e02c99
M856	(Barcode-Lesen: ausgerichteter, enger Bildausschnitt je Foto-Code)	7845c259
M855	(Installer aktiviert das Auto-Update automatisch - Quelle = Install-Server)	a89b93ce
M854	(Auto-Update-Schleife geschlossen: Download-Server erzeugt latest.json)	51bbf0b3
M853	(Barcode-Lesen: enge Box je Code statt ganzem Bild + IL3000-Docker-Fix)	101ff773
M852	(MCP-Auto-Update beim Start via mcp-update.json + mcp_version-Werkzeug)	7943199a
M851	(Barcode-Bereich abgeschlossen - Pruefstand-Kachel + Ledger benennen die begruendete Grenze)	11aa795e
M850	(Barcode-Lesen: Bildausschnitt je Fundstelle - Diagnose fuer doppelte Treffer)	5de917bc
M849	(RM4SCC + KIX - 4-Zustand-Postcodes, Tabelle + Pruefsumme byte-exakt aus zint)	081bb378
M848	(POSTNET + PLANET - postales Hoehen-Rendermodell, zustandsgenau gegen zint)	a0def262
M847	(HIBC + VIN - Daten-Aufbereitung ueber Code39/128, Inhalt byte-exakt)	c0ad8e35
M846	(Plessey - Bit-Kodierung + CRC-8 0xE9 byte-exakt aus zint bestimmt)	c5c80b9c
M845	(Telepen - Zeichen-Tabelle byte-exakt aus zint extrahiert)	e1853ea6
M844	(OCR/Dokument-Verarbeitung erkennt Barcodes - describe_documents nennt sie)	dbbee79c
M843	(Barcode-Lesen: Symbologie-Filter + Lese-Quelltext + Resultat im Pruefstand)	05c160c1
M842	(Barcode-Reiter: alle Konfigurationen als Regler + getreuer Erzeugungscode)	ecf226bf
M841	(Barcode-Paritaets-Waechter: jede Symbologie in Playground + MCP, mechanisch erzwungen)	641e6b33
M840	(Barcode-Welle-Nachzug: neue Symbologien im Pruefstand-Reiter + MCP-Paritaet belegt)	30408a4a
M839	(Matrix + Datalogic 2 of 5 - Standard-2of5-Familie komplett)	769f6b2a
M838	(Deutsche-Post-Leitcode + -Identcode - ITF mit DP-Pruefziffer)	d76c71e5
M837	(Industrial + IATA 2 of 5 - bars-only 2-aus-5-Familie)	eb4e5637
M836	(EAN-14 + NVE-18/SSCC-18 - GS1-ITF-Container)	eeab04c1

M835	(zint-Symbologie-Welle 2/n: Code 32 + PZN - nationale Pharma-Codes)	b818eaae
M834	(zint-Symbologie-Welle 1/n: Code 11 / USD-8)	94e56ea6
—	ops: sprechender Image-Name + BuildKit gegen Dangling-Build-Images	5c9b5359
—	ops: rebuild.sh - stundlicher Docker-Rebuild mit Aufräumen	52221127
—	chore: MilestoneNumber 813 -> 833 (Versions-Wächter nach M814-M833)	2e766d00
M833	(Verschlüsselte Eingabe entschlüsseln - Passwort-Archive konvertieren)	816951fe
M832	(PDF/A-Triage schreibt einen Bericht)	77d1e55d
M831	(Batch-Konverter schreibt einen _pdfa-bericht.txt)	67f54139
M830	(Prüfstand-prüfen wird zum PDF/A-Bereitschafts-Berater)	7aea4bda
M829	(Ordnerweite PDF/A-Triage - der Archiv-Ueberblick)	06de857f
M828	(PDF/A-Bereitschaftsbericht: was die Konvertierung behebt vs bleibt)	9273e7e6
M827	(Ordnerweise PDF/A-Konvertierung - der Archiv-Workflow)	5d4290e7
M826	(Auto-Font-Auflösung als testbarer Core-Helfer PdfAAutoFonts)	411a2dc0
M825	(convert_to_pdfa findet die Ersatzschrift automatisch aus System-Schriften)	911f0743
M824	(Font-Audit: welche Schriften braucht die Konvertierung)	65c08e38
M823	(Schrift-Einbettung im Prüfstand-PDF/A-Reiter)	39efd353
M822	(Voll-Konverter Teil 4: CFF/OTF-Ersatzschriften als /FontFile3)	f1f1d20f
M821	(Voll-Konverter Teil 3: Schriften in Form-XObject-Ressourcen)	414b487d
M820	(Voll-Konverter Teil 2: /Differences-Encoding beim Schrift-Einbetten)	60123379
M819	(Voll-Konverter Teil 1: nachträgliche Schrifteinbettung)	8d0f380f

14. August 2026 (38)

M818	(PdfAConverter: LZW->Flate umkodieren + Bildinterpolation entfernen)	634342aa
M817	(Prüfstand-Reiter PDF/A: prüfen + konvertieren)	dd6dc4fa
M816	(v3-4: Fremd-PDF -> PDF/A-Konvertierung — neues Kompositionsmodul PdfA)	dd28e42f
M815	(Barcode-Leser BR6: GS1 DataBar vom Foto — letzter Rest von Punkt 1)	d62df3c0
—	mac	c8886be6
M814	(Politur: cmap-Subtabelle Format 2 — M10-Robustheitsbefund geschlossen)	8c20f011
M813	(Barcode-Abschluss Punkt 3: DataMatrix/Aztec-Foto-Perspektive)	d58e0952
M812	(Barcode-Abschluss Punkt 1: 1D-Fotopfad auf Code 128/93/39/ITF/Codabar)	c6c1a555
M811	(Barcode-Abschluss Punkt 2: Sub-Pixel-Kantenerkennung)	293bc30e
—	fix(docker): ZIP-Artefakte mit .NET packen statt apt-get zip	14db9b2f
M810	(Barcode-Abschluss 5/5 Teil 1: MSI Mod-11-Varianten + Code93 Full-ASCII)	a9ed0f70

M809	(Barcode-Abschluss 4/5: Verlauf + Logo im Pruefstand-Barcode-Reiter)	2113887b
M808	(Bild->PDF-Werkzeug: auch SVG und EPS/PostScript mit Pixelinhalt)	1d5587d3
M807	(Optimieren: auch Nicht-JPEG-Bilder - Flate/LZW verlustfrei verkleinern)	b1c2ebcd
M806	(Pruefstand: PDF-Werkzeuge - Zusammenfuegen/Aufteilen/Bild->PDF/Optimieren)	8a8b77dd
M805	(Barcode-Leser): an den vier echten Nutzerfotos gehaertet	e81fbc4b
M804	(Barcode ueberall): Options-Regler im Pruefstand-BarcodeStudio	ed684a26
M803	(Barcode-Leser BR6): kopfueber + mehrere Codes je Foto	ee2d4f98
M802	(Barcode ueberall): Pruefstand-Leseseite "Barcode lesen"	14b2809f
M801	(Barcode ueberall): MCP-Werkzeug write_barcode - Schreiben als erstklassiges Werkzeug	6074dee0
M800	(Barcode-Leser BR6): 1D-Fotopfad - EAN/UPC aus einem Kamerafoto, dose.jpg lesbar	97294a32
M799	(Barcode-Ueberall 6/n): Pruefstand-BarcodeStudio kennt JEDE Symbologie	20cc5056
M798	(Barcode-Ueberall 5/n): Logo in der Mitte ueber generate_pdf - Render-Optionen komplett	80a1a6d9
M797	(Barcode-Ueberall 4/n): die "schoenen" Render-Optionen ueber generate_pdf	e733058b
M796	(Barcode-Ueberall 3/n): Klarschrift + verlaengerte Randstriche ein-/ausschaltbar	239c3c3d
M795	(Barcode-Ueberall 2/n): ganze Erzeuger-Seite ueber BarcodeSource - Generator + MCP	915ecc4e
M794	(Barcode-Ueberall 1/n): generate_pdf erreicht DataMatrix/Aztec/Micro-QR/rMQR	b1626ed1
M793	(Barcode-Koenigsweg 1g): GS1-DataBar-Expanded-Leser - Punkt 1 KOMPLETT	69ea57c8
M792	(Barcode-Koenigsweg): umfassende Auto-Erkennung	1e6d0db0
M791	(Barcode-Koenigsweg 1f): GS1-DataBar Stacked + Stacked-Omni Leser	df12701e
M790	(Barcode-Koenigsweg 1e): GS1-DataBar-Limited-Leser	38d3464b
M789	(Barcode-Koenigsweg 1d): GS1-DataBar-14-Omnidirectional-Leser	87c272de
M788	(Barcode-Koenigsweg 1c): rMQR-Leser	7e40c696
M787	(Barcode-Koenigsweg 1b): Micro-QR-Leser	5c465aa7
M786	(Barcode-Koenigsweg 1a): fehlende Leser - Pharmacode, EAN-2/5-Add-ons, UPC-E	5127f871
M785	(Barcode-Leser BR7): GPU-Beschleunigung des Foto-Lesers	f2aceb81
M784	(Barcode-Leser BR6): Foto-Pfad - gedrehte DataMatrix/Aztec lesen	22ec142b
M783	(Barcode-Leser BR6): Foto-Pfad - perspektivisch verzerrten QR lesen	794ffab7

13. August 2026 (40)

M782	(Barcode-Leser BR6): Foto-Pfad - gedrehten QR ueber Finder-Lokalisierung lesen	56153dac
M781	(Barcode-Ausbau B10): GS1 DataBar Stacked Omnidirectional - byte-exakt	8c9d09a0
M780	(Barcode-Ausbau B10): GS1 DataBar Expanded - byte-exakt (Orakel selbst gebaut)	848116fe

—	Barcode-Spec: DataBar Expanded Blocker praezise diagnostiziert (zint-Versions-Drift)	2bdf3282
—	Barcode-Spec: DataBar Expanded Python-Referenz zu ~90% dokumentiert	c7e399ba
—	Barcode-Spec: DataBar Stacked M779, Expanded als dedizierter Meilenstein benannt	9485be64
M779	(Barcode-Ausbau B10): GS1 DataBar Stacked	d91fc950
M778	(Barcode-Ausbau B11): rMQR (Rectangular Micro QR, ISO/IEC 23941) - byte-exakt	179d7b17
—	Barcode-Spec: rMQR-Durchbruch dokumentiert (Alpha+Byte byte-exakt)	69fbda59
—	Barcode-Spec: Abschluss-Status auf M777 (Orakel entblockt, Leser komplett)	93be1214
M777	(Barcode-Leser BR6): mehrere Codes je Bild	5ec16295
M776	(Barcode-Ausbau B10): GS1 DataBar Limited / RSS Limited	ce74c7ca
M775	(Barcode-Ausbau B10): GS1 DataBar-14 Omnidirectional / RSS-14	f9764a93
M774	(Barcode-Leser BR4): PDF417-Leser (Cluster-Rueckbildung/RS-GF929/Compaction)	5d3aaa00
M773	(Barcode-Leser BR5/2): Aztec-Leser (Mode-Message/Spirale/RS/Modus-Bitstrom)	638c2c6c
M772	(Barcode-Leser BR2/4): MSI/Codabar/ITF/Code-93-Leser	ac7a5e39
M771	(Barcode-Leser BR8): MCP read_barcodes (Bild/PDF -> erkannte Codes)	8b8a0bc5
M770	(Barcode-Leser BR1): 1D-Bildpfad + BarcodeScanner-Fassade	5d395828
M769	(Barcode-Leser BR1): Bildpfad 2D (Graustufe -> Modulmatrix -> QR/DataMatrix)	acb66d19
M768	(Barcode-Leser BR5/1): DataMatrix-Leser (RS-Korrektur + ASCII)	a38bf71d
M767	(Barcode-Leser BR3): QR-Leser (Format/Demask/Deinterleave/RS/Bitstrom)	6f74fe20
M766	(Barcode-Leser-Fundament): Reed-Solomon-Decoder (Berlekamp-Massey)	b2d87693
—	Barcode-Spec: Abschluss-Status M765 (Erzeuger komplett, Blocker + Leser-Track)	80090e2a
M765	(Barcode-Leser BR2/3): Code-39-Leser	95d27fdb
M764	(Barcode-Leser BR2/2): EAN/UPC-Leser (EAN-13, EAN-8)	5a6423a1
M763	(Barcode-Leser BR2/1): Code-128-Leser (Round-Trip)	2db36d34
M762	(Barcode B11): Micro-QR M1-M4 (gegen segno-Orakel)	f098d75f
M761	(Barcode B12): QR Structured Append	12a928f3
M760	(Barcode B4): farbiges Mittel-Symbol (Quadrat/Kreis)	e65a211c
M759	(Barcode B3): Logo/Bild in der QR-Mitte	5a75e32d
M758	(Barcode B10e): Code 93 (gegen reportlab-Orakel + C/K-Handrechnung)	db87ba68
M757	(Barcode B9/2+3): Aztec volle Matrix + Renderpipeline (gegen aztec-Orakel)	499cd21c
M756	(Barcode B9/1): Aztec-Code Bitstrom-Kodierung (gegen aztec-Orakel)	bf072b3a
M755	(Barcode B8/3): DataMatrix in der Renderpipeline (BarcodeSymbology.DataMatrix)	4446467e
M754	(Barcode B8/2): DataMatrix Modulplatzierung + Finder (gegen pystrich-Orakel)	fb4eb07f
M753	(Barcode B8/1): DataMatrix ECC-200 Codewortstrom (gegen pystrich-Orakel)	182235fe

M752	(Barcode B10d): Codabar / NW-7 (gegen python-barcode-Orakel)	6c0bf4c
M751	(Barcode B10c): MSI / Modified Plessey	dfbba61e
M750	(Barcode B5): QR-Modulform (runde Module)	558c44dc
M749	(Barcode B10b): Pharmacode (Laetus)	86b8ee46

12. August 2026 (62)

M748	(Barcode B14): Klarschrift ueber UND unter (Captions-Liste)	52fd40e0
M747	(Barcode B10a): Interleaved 2 of 5 / ITF-14 (GTIN-14)	1c76be1a
M746	(Barcode B7): EAN/UPC-Add-ons (EAN-2/EAN-5) — Pruefziffer + Paritaetsmuster	171436bd
M745	(Barcode B2): Farbverlaeuft je Teil (Code/Hintergrund) via Shading-Muster	475dabd9
M744	(Barcode B6): ISBN — ISBN-10->13-Konvertierung, Pruefziffer, ISBN-Klarschrift	f6c51b35
M743	(Barcode B1): Opazitaet/Alpha je Teil (Code/Hintergrund/Text) via /ca	06c44dff
—	Kuonen.PDFTools-Roadmap.docx (Stand M742) — Word-Fassung der Roadmap in Nutzer-Reihenfolge	af7f2034
M742	(v3-4): PDF/A-1a erzeugen (geschlossener Kreis) — PDF/A komplett (Erzeugen + Pruefen, Teil 1/2/3, Ebene A/B)	161cc91b
M741	(v3-4): PDF/A-Ebene A (getaggt/barrierefrei) — Strukturbaum/MarkInfo/Lang geprueft	56b89f2d
M740	(v3-4): PDF/A-Stufe ueber MCP — check_pdfa part-Parameter	0d47db6c
M739	(v3-4): PDF/A-Pruefer kennt die Konformitaets-Stufe (Teil 1/2/3)	3de31476
—	Roadmap aktualisiert (Stand M738: JBIG2/JPEG-2000 erledigt, PDF/A teils) + Bereichs-Reihenfolge nach Nutzervorgabe (Barcode/SVG/PS-EPS/Text-Schriften/GPU/Sicherheit/Signatur zuerst)	8311c5ca
M738	(v3-2): Robustheit + Export des verlustbehafteten JPEG-2000-Pfads — v3-2 komplett	eed6a44a
M737	(v3-2): verlustbehaftetes RGB mit MCT (ICT) — Farb-JPEG-2000-Dekode	197d1344
M736	(v3-2): verlustbehafteter 9/7-JPEG-2000-Pixel-Dekode, bit-exakt gegen OpenJPEG	c61d9f27
M735	(v3-2): JPEG 2000 Robustheit der neu ergaenzten Pfade (MCT + QCD-Parser)	9eb3f73f
M734	(v3-2): JPEG 2000 Teilband-Gewinn + Dequantisierungs-Schrittweite	cb51577e
M733	(v3-2): JPEG 2000 QCD-Quantisierungsparser (Stile 0/1/2)	9f8d5a8c
M732	(v3-2): JPEG 2000 inverse irreversible Farbtransformation (ICT)	e07e69f8
M731	(v3-2): JPEG 2000 mehrstufige 9/7-Wavelet-Zerlegung	71aa5552
M730	(v3-2): JPEG 2000 reversible Mehrkomponenten-Transformation (RCT)	e0c42336
M729	(v3-4): PDF/A-Beispiele (Fassade + Erbauer), echt konform mit eingebetteter Schrift	82e811db
M728	(v3-4): PDF/A-Pruefer meldet zusaetzliche Aktionen /AA	58a21c0d
M727	(v3-4): PDF/A-Pruefer meldet Bildinterpolation	2ac6490f

M726	(v3-4): PDF/A-Pruefer meldet Transparenz	51407bd4
M725	(v3-4): PDF/A-Pruefer meldet JavaScript	d4bf771d
M724	(v3-4): PDF/A-Pruefer meldet eingebettete Dateien	157c08cd
M723	(v3-4): PDF/A-Pruefer meldet verbotene Filter LZWDecode/JPXDecode	142c48da
M722	(v3-4): PDF/A-Pruefung ueber MCP — check_pdfa	79679206
M721	(v3-4): PDF/A-Kennzeichnung auf der Komfort-Fassade — Paritaet hergestellt	c0ebda4d
M720	(v3-4): die Bibliothek ERZEUGT PDF/A — MakePdfA im Builder	a8304a59
M719	(v3-4 Beginn): PDF/A-1b-Konformitaetspruefer	719f7807
M718	(v3-2): mehrere Komponenten — RGB-JPEG-2000 (der Farbbild-Fall)	6b0ba276
M717	(v3-2): M716-Befund GELOEST — grosse JPEG-2000-Bilder dekodieren pixelgenau	61659245
M716	(v3-2): ehrlicher Befund — Pixel-Dekode nur fuer den kleinen Fall bit-genau	9bc5c635
M715	(v3-2): JPEG-2000-Pixel-Dekode auch aus der JP2-Box	a4b0593c
M714	(v3-2): Robustheit des JPEG-2000-Pixel-Dekoders	9161f215
M713	(v3-2): /JPXDecode an den ImageExporter angebunden — JPEG-2000-Bilder aus PDFs exportiert	f64c68b6
M712	(v3-2): vollstaendiger JPEG-2000-Pixel-Dekode — gegen echtes OpenJPEG-Fixture bit-kompatibel	529d9ff8
M711	(v3-2): Zahl-der-Durchlaeufer-Kodierung des Paket-Headers	ad77195d
M710	(v3-2): Teilband-/Aufloesungs-Geometrie	eed84f67
M709	(v3-2): Paket-Header-Bits mit FF-Stuffing — erster Tier-2-Baustein	9c30cbdb
M708	(v3-2): das Pixel-Orakel — echtes OpenJPEG-Fixture mit bekannten Quellpixeln	86613f2e
M707	(v3-2): EBCOT-Tier-1 — das Herz des JPEG-2000-Codecs	d5eabead
M706	(v3-2): Tag-Tree von JPEG 2000	8138cdea
M705	(v3-2): Skalarquantisierung von JPEG 2000	8fd9927c
M704	(v3-2): mehrstufige Wavelet-Zerlegung — die Mallat-Pyramide	5d4d94d5
M703	(v3-2): irreversibles 9/7-Wavelet-Filter von JPEG 2000	83f8c2d7
M702	(v3-2): reversible 5/3-Wavelet-Transformation von JPEG 2000	1d5fc191
M701	(v3-1): TPGRON — typische Praediktion der JBIG2-Refinement-Region	07b957d8
M700	(v3-1): Halftone-JBIG2-Bild ueber den ImageExporter — end-to-end	0c30dafa
M699	(v3-1): symbolbasiertes JBIG2-Bild ueber den ImageExporter — end-to-end	5d3729e2
M698	(v3-1): Robustheit der symbol-/musterbasierten JBIG2-Parser	9199fb63
M697	(v3-1): TPGDON im generischen Region-Segment verdrahtet	18c66f2d
M696	(v3-1): TPGDON — typische Praediktion der generischen JBIG2-Region	71da8ad7
M695	(v3-1): JBIG2 generische Refinement-Region	26015a7e

M694	(v3-1): JBIG2 Halftone-Seite end-to-end — Muster-Dictionary + Halftone-Region	a9e19c68
M693	(v3-1): JBIG2-Halftone-Region — Muster aufs Gitter	1739bf33
M692	(v3-1): JBIG2-Graustufenbild — Gray-kodierte Bitebenen	4594a966
M691	(v3-1): JBIG2-Muster-Dictionary — Bausteine der Halftone-Region	eb1fbe52
M690	(v3-1): JBIG2 symbolbasierte Seite — Dictionary + Textregion end-to-end	0fe483dd
M689	(v3-1): JBIG2-Textregion — Symbole platzieren	65e9e39c

11. August 2026 (14)

M688	(v3-1): Symbol-Dictionary-Segment (Flags/AT/Anzahlen + Export-Auswahl)	bd5c95fe
M687	(v3-1): JBIG2-Symbol-Dictionary — Höhenklassen, arithmetisch	36fac640
M686	(v3-1): Robustheit des JBIG2-Decoders + Pixel-Deckel	3eadbc80
M685	(v3-1): JBIG2Globals-Strom (gemeinsame Segmente aus DecodeParms)	ae5cc250
M684	(v3-1): JBIG2Decode an ImageExporter angebunden — JBIG2-Bilder in PDFs exportierbar	7fb7ad93
M683	(v3-1): MMR-kodierte generische JBIG2-Region (CCITT-Decoder wiederverwendet)	496ff8b5
M682	(v3-1): JBIG2-Decoder ueber eingebetteten Strom (Integration M677-M681)	bb202e5a
M681	(v3-1): generische Region als Segment (Regionsinfo + Flags + AT -> Decoder)	23e46279
M680	(v3-1): JBIG2-Segment-Header-Parser (T.88 7.2)	42311fc9
M679	(v3-1): arithmetische Ganzzahl-Dekodierung IAx+IAID; MQ-Koder auf externe Kontext-Arrays	533390d7
M678	(v3-1): generische JBIG2-Region — arithmetisch, TPGDON aus	d1648b2a
M677	(v3-1 Beginn): arithmetischer MQ-Koder — Entropie-Fundament von JBIG2	512f826c
—	Doku: Barcodes LESEN/dekodieren als komplette Luecke (BR1-BR8, M1200-M1216) + Klarschrift oben+unten (B14/B15)	e103ec50
—	Doku: JavaScript/TypeScript-Engine auf der Liste (Z2-Z5)	cf154809

10. August 2026 (65)

—	Doku: Aufwandsschaetzung der offenen Roadmap (252 Punkte)	6eb817dc
—	Doku: Editor ED26 — Ansichts-Umschalter WYSIWYG<->PDF mit synchronem Zoom/Scroll (M1151)	4e4554e3
—	Doku: Editor-Spec — ehrliche Antwort 'wird es WYSIWYG wie InDesign?'	42379321
—	Doku: Ehrliche Editor+kdock-Luecken (InDesign+Acrobat-Ersatz), ED1-ED25, M1150-M1198	967d18af
—	Doku: Geschuetzte Auslieferung ALLER DLLs wie Core (IB10/IB11, M1138-M1139)	5a199345

—	Doku: Querschnitts-Konventionen — MCP+Playground je Faehigkeit, GPU-Beispiele, Demo-Schutz	1b0bb709
—	Doku: Sprachbindungen/Interop (IB1-IB9, M1120-M1136)	85ba751e
—	Doku: Passwort-Wiederherstellung (PR1-PR6, M1106-M1116) + ehrliche GPU-Grenzen	020943c8
—	Doku: Externes/aufgeschobenes Signieren (deferred, DS1-DS3 M1100-M1104)	a26c8d42
—	Doku: Signatur-Export (SG1-SG5, M1094-M1099)	0dbe9d47
—	Doku: Font in PDF ersetzen/reparieren (Block FR, M1086-M1092)	47fd442e
—	Doku: Round-Trip-Prinzip — jeder Export braucht Import (DOCX/XLSX-Import M1075-M1084)	5b15f48f
—	Doku: Landkarte Font-Export aus PDF (+Vollstaendigkeits-/Fehler-Pruefer) + Farbmanagement-Export	19b8d337
—	Doku: Landkarte HTML->DOCX + Tabellen->XLSX (jede Tabelle ein Register), M1042-M1057	44e3818a
—	Doku: Landkarte PDF/PS -> DOCX (Rekonstruktion + DOCX-Writer, M1010-M1040)	8aafd4e5
—	Doku: LaTeX-Konverter-Landkarte + Sicherheit/Signatur/Barrierefreiheit; Signatur-LTV-Korrektur; priorisierte Gesamt-Reihenfolge	4d0c1f92
—	Doku: Landkarte Farben/Verlaeufe + Druckvorstufe + Farbmanagement; lcc-Modul nachgetragen	fa15f376
—	Doku: Korrektur — Text-Shaping ist VOLLSTAENDIG (BiDi/Arabisch/GSUB/GPOS/Kerning/Ligaturen)	7167a654
—	Doku: Master um Objektmodell/Erzeugen + GPU + grosse-Bausteine-Zeilen ergaenzt	fb28b1f7
—	Doku: GPU-Beschleunigungs-Analyse (wo Tempo + was in der GPU-Infra fehlt)	bef50ce9
—	Doku: grosse Bausteine (Rasterizer/Signatur-LTV/komplexe Schrift/Encryption/Bildformate) + optionale Zusatz-DLLs (JS/Netz)	bfb23473
—	Doku: MASTER-Vollstaendigkeits-Uebersicht (alle Bereiche konsolidiert)	2c38d111
—	Doku: Daten/Formulare-IO-Spec (FDF/XFDF, Form-Daten-Export, Tabellen-Extraktion)	75ab1f97
—	Doku: v2-Spec um HTML-Formular-Feinschliff ergaenzt (v2-11, F1-F6, M767+)	fc86059e
—	Doku: SVG/PostScript/EPS-Ausbau-Spec (Luecken + Meilensteine M747-M766)	d8ac877d
—	Doku: Barcode-Ausbau-Spec (Transparenz/Verlauf/Logo/Modulform + ISBN/DataMatrix/Aztec/...)	a249a3b8
—	Doku: v3-Spec — PDF/X-5 und PDF/X-6 als Luecke aufgenommen	d48d77a2
—	Doku: v2-Meilenstein-Plan komplett + v3-Vorbereitung (PDF-Spec-Luecken)	ff809a80
—	Doku: v2-Spec korrigiert — mix-blend-mode ist via PDF /BM exakt umsetzbar; Library-zuerst-Regel	02806976
—	Doku: v2-Design-Spec (HTML/CSS — verbliebene v1-Grenzen schliessen)	427d713b
M676	Pruefstand-Editor — sauberes Standardbeispiel ohne irrefuehrende Befunde	14852d6e
M675	Pruefstand-Katalog — zwei komplexe Schau-Beispiele (HTML-Feinsatz + Tabelle/Verlaeufe/Gruppe)	17595f4f

M674	Pruefstand HTML+CSS+SVG-Editor mit separatem Stilbogen, im Demo gesperrt	a4c4031a
M673	HTML vertical-align top/middle/bottom/text-top/text-bottom (Feinsatz 6/6)	8a1a349b
M672	HTML position right/bottom + z-index (Feinsatz 5/6)	5b250bbb
M671	HTML %-translate gegen die Kastengroesse aufgeloeset (Feinsatz 4/6)	712afbde
M670	HTML circle/square-Aufzaehlungspunkte als Vektor (Feinsatz 3/6)	9b89a3a5
M669	HTML max-height — Hoehe deckeln (Feinsatz 2/6)	7d70f694
M668	HTML background: url(...) — fuellendes Raster-Hintergrundbild (Feinsatz 1/6)	3bac4cdf
M667	HTML Fehlende-Ressourcen-Bericht — was beizulegen ist, inkl. Schriften	f825e2b5
M666	position absolute/fixed — aus dem Fluss genommen, an fester Seiten-Koordinate (HTML-Punkt 6)	8945dd00
M665	box-shadow mit Weichzeichner — echte weiche Kante als /SMask-Raster (HTML-Punkt 7)	b5edf52b
—	Doku: aeltere Meilensteine (M0-M599) aus CLAUDE.md ins Archiv ausgelagert	943d8cea
M664	Grid-Rest 3/3 — minmax, auto, repeat(auto-fill/auto-fit, minmax(min, 1fr))	c55f702f
M663	Grid-Rest 2/3 — Spaltenverbund grid-column: span N	6b14e8c1
M662	Grid-Rest 1/3 — grid-template-rows (ausdrueckliche Zeilenspuren)	629cd634
M661	HTML vertical-align + sup/sub — Grundlinien-Versatz	44baa01b
M660	HTML text-indent — Einzug der ersten Zeile	b65a1969
M659	HTML white-space nowrap/pre — kein Zeilenumbruch	dca7d3d0
M658	HTML word-spacing — Wortabstand im Fluss	bde4565f
M657	HTML overflow:hidden + feste height	5f2431c2
M656	HTML transform — rotate/scale/translate/skew/matrix auf Bloecke	bfd68050
M655	HTML list-style-type — roemische/alphabetische Nummerierung und none	de828505
M654	HTML min-width/max-width/height/min-height auf Bloecke	fdefb138
M653	HTML background linear-/radial-gradient — Verlaufs-Hintergruende	d6048114
M652	HTML border-radius — abgerundete Ecken (HTML-Punkt 8)	9e691948
M651	@media-Breitenabfragen — Umschaltung nach Blattbreite (HTML-Punkt 14)	532c41ca
M650	HTML opacity (Element-Deckkraft) via /ca — Punkt 5/16	51d608c2
M649	HTML letter-spacing (Sperrung) via Tc — Teil von Punkt 4/16	2293c698
M648	HTML text-decoration (underline/line-through) — Punkt 2 von 16	f504827f
M647	HTML text-transform (uppercase/lowercase/capitalize)	6e5ab2c0
M646	Eigene/@font-face-Schrift fuer HTML-Fliesstext — echtes Unicode	04fd8c84
M645	flex-wrap — Umbruch in mehrere Zeilen (Flexbox-Vervollstaendigung 3/3)	7137de96
M644	voller margin-collapse — Eltern-Kind + leere Boxen (Flexbox-Vervollstaendigung 2/3)	9b49b4b1

M643	Flexbox-Vervollstaendigung 1/3 — echtes flex-grow/flex-shrink/flex-basis	f7e5ca37
------	--	----------

9. August 2026 (14)

M642	MCP deckt jetzt auch das ERZEUGEN + Analysieren ab — die ganze Library ueber MCP	02faf5b5
M641	MCP deckt die gaengigen PDF-Bearbeitungen ab — 1 Aufruf statt Code	5dd2761e
—	Deploy: OCR-Modell in den persistenten /data-Volume (ueberlebt Image-Neubau)	1b74b48f
M640	Herkunft — reproduzierbar, woher eine kopierte Datei stammt	1f790875
M639	Zitierte Praejudizien sind nicht der eigene Fall + M636-638-Sauberkeits-Nachzug	0bcc7cc1
M638	Formularfelder befuellen und fehlende platzieren	bb3ce915
M637	photo_sheet — mehrere Fotos (z. B. Passfotobogen) auf ein Blatt	1e556d24
M636	Standard-Seitenformate (ISO A/B/C, US, Foto) + Ausrichtung/freies Mass	00efc230
M635	Fallnummer-Suche mit Fundstellen — "wo ueberall kommt CIV.2023.123 vor?"	5ba914d1
M634	describe_documents — jedes Dokument mit einem .md-Sidecar (Beschreibung + Volltext)	c3e56c40
M633	konfigurierbare Gerichtscodes (CaseNumberFormat)	d20a8d74
—	Spec: konfigurierbare Gerichtscodes (M633) + describe_documents (M634)	a2796178
M632	organize_cases-Beschreibung stimmt wieder mit dem Verhalten	c02fdbb1
M631	(+M630): Ordnen nur nach Kopf-Fallnummern — Zitate raus, Instanzen-Kette raus	00f9fc00

8. August 2026 (21)

M629	(E3): eigene CRNN-OCR als fremdwerkzeug-freier Produktionspfad	499de44f
M628	(A3-Erweiterung): groessere CRNN-Architektur CreateLarge + Kapazitaets-Beleg	9925f227
M627	(D2c): Tabellenstruktur — Zellgitter aus Spalten x Zeilen; D2 komplett	2c28a785
M626	(D2b): Leseordnung — Spalten x Zeilensegmentierung in korrekter Reihenfolge	c6649442
M625	(D2a): Spaltenerkennung ueber das senkrechte Weissraum-Profil	28648983
M624	(OCR-Bestandsaufnahme): die offene Tabelle fuer einen perfekten OCR-Scanner	b4b8935b
M623	(Unicode-Textebene): durchsuchbare Textebene mit eingebetteter Unicode-Schrift	7c84b56f
M622	(F1): KI-Gegencheck-Verkettung (review_ocr)	00a3f204
M621	(E2): Wort-Boxen aus der eigenen OCR (CTC-Ausrichtung)	c3e0b39d
M620	(D3): Beruehrende Glyphen trennen (Spalten-Tintenprofil)	796c9004
M619	(C2): Lokal-adaptive Binarisierung nach Sauvola	c903d846
M618	(B4): Zeichen-n-gram-Sprachmodell fuer die Beam-Erkennung	b005a06f
M617	(B3): Wortliste per Chat nachladen + gpu_ocr mit Woerterbuch	278194ee
M616	(B2): Woerterbuch im GPU-/Produktionsweg — Beam bevorzugt gueltige Woerter	c1ccf075

M615	(A4): breitere Degradation — JPEG-Blockartefakte, Papiertextur, Verschmieren	9a2908a8
M614	(A3): Grundmodell auf VIELEN Schriften — Trainings-Faehigkeit + ehrlicher Kapazitaets-Befund	6c15b551
M613	(A2): CRNN persistent trainieren im MCP — das Sequenz-Modell lernt ueber den Chat weiter	b7f6bbaf
M612	(A1): CRNN-Destillation aus Tesseract-Zeilen — das eigene Sequenz-Modell lernt von Tesseract	3df668c9
M611	Woerterbuch fuer die eigene OCR — der Beam bevorzugt gueltige Woerter	44f273b6
M610	make_searchable meldet unsicher erkannte Seiten (OCR-Konfidenz)	79b25c61
M609	Automatische Spracherkennung — make_searchable mit language: "auto"	1509720b

7. August 2026 (50)

M608	Tabellen sauber erkennen - die WORTGENAUE durchsuchbare Textebene	ba3bdbfb
M607	gescanntes PDF durchsuchbar machen im MCP (make_searchable) + der Cusco-"Bug", der keiner war	350a7198
M606	OCR-Sprachpakete per Chat nachladen — MCP-Werkzeug ocr_install_language	3be406d8
M605	OCR-Sprachen sichtbar machen — MCP-Werkzeug ocr_languages	45f13522
M604	Tesseract-OCR waehlbare Sprache + eigener tessdata-Ordner ohne Admin	ff55d6b6
M603	gpu_ocr stuerzte an einer schmalen Zeile ab (auffuellen statt werfen)	1dec2b5c
M602	find_hard_pages verpasste helle Foto-Scans (adaptiver Otsu-Schwellwert)	21ef2b06
M601	Durchsuchbar machen - dritte Variante (Text aus Textdatei uebernehmen)	70ba2233
M600	durchsuchbares PDF mit ein-/ausblendbarer Textebene an korrekter Position + ehrliche 1-NN-Einordnung	555d3b96
M599	add_text_layer - KI-Transkription als unsichtbare Textebene ins bestehende PDF (KI-Haertefall Teil 2)	15d65655
M598	OCR-Orientierung - volle 0-360-Grad-Aufrichtung (Nutzerwunsch erfuehrt)	98c27bfc
M597	OCR-Orientierung - feine Schraeglage-Korrektur (Deskew), Baustein fuer 0-360 Grad	28ed9a14
M596	OCR-Orientierung - 4-Wege-Auto-Orientierung schliesst die M593-Luecke	38b57832
M595	MCP-Werkzeug gpu_ocr - das mitgelieferte GPU-OCR-Grundmodell im Chat nutzbar	8fe78a1d
M594	mitgeliefertes GPU-OCR-Grundmodell + LoadBundledModel	76c31d8e
M593	OCR-Orientierung - Rotation + Projektionsprofil (seitwaerts aufrichten)	fdc54d6f
M592	OCR-Inferenz-Vorverarbeitung - invertierte Farben + schlechter Kontrast	e96f2290
M591	OCR-Trainings-Augmentierung fett/kursiv/unterstrichen/durchgestrichen	546ef894
M590	GPU-Trainer bekommt Adam-Optimierer (der M589-Blocker)	f63fb7db
M589	GPU-OCR-Modell-Dateiformat (GpuOcrModello) + ehrlicher Trainings-Befund	73a3a02f

M588	GPU-Texterkennung eines gescannten PDF (GpuLineOcr.RecognizePdf)	bcf93cff
M587	GPU-OCR im Code - CreateNew-Einstieg + Accel-README + Playground-GPU-Codeabschnitt	d869c83c
M586	Riesige PDFs verkleinern - Bilder herunterrechnen fuer bestehende PDFs + MCP shrink_pdf	aa34c88d
M585	GPU-Ordner-OCR Teil 3 - der Seiten-Erkennungspfad (Segmentierung -> RecognizeBatch)	0f7c5ede
M584	GPU-Ordner-OCR Teil 2 - der GPU-Trainer aus synthetischen Zeilen	7a184af4
M583	GPU-Ordner-OCR Teil 1 - der Zeilen-Rasterisierer (Trainingsdaten-Quelle)	4eabad5f
M582	GPU-Beschleunigung Stufe 14 - GPU-Modell als self-contained trainierbare Einheit	99c6bf6d
M581	GPU-Beschleunigung Stufe 13 - der volle GPU-Trainingsschritt	bd1e9531
M580	GPU-Beschleunigung Stufe 12 - der ganze CRNN-Rueckwaertspfad	c44446e7
M579	Alt-Last entfernt - das Kuonen.PDFTools.Demo-Projekt geloescht	45aec568
M578	GPU-Beschleunigung Stufe 11 - der GRU-Rueckwaertspfad (BPTT)	f9f0ce95
M577	GPU-Beschleunigung Stufe 10 - der ganze CRNN-Stapel-Vorwaertspfad	64d80a46
M576	GPU-Beschleunigung Stufe 9 - der Faltungs-Vorbau im Stapel	aecf6d28
M575	GPU-Beschleunigung Stufe 8 - echte Texterkennung auf dem GPU-Pfad	f0653fb9
M574	GPU-Beschleunigung Stufe 7 - der ganze CRNN-Vorwaertspfad auf der GPU	fd01afe9
M573	GPU-CRNN Stufe 3 - Faltungs-Vorbau (im2col+GEMM) auf der GPU	f42c9364
M572	GPU-CRNN Stufe 2 - GRU mit GPU-Eingangs-Projektionen	600bde81
M571	GPU-CRNN Stufe 1 - linearer Kopf auf der GPU, gegen double-Orakel	3a8ef4b9
M570	GPU-GEMM gekachelt (Shared Memory) - Durchsatz, immer optional	8f9b85ec
M569	GPU-Training - Rueckwaerts-GEMMs + lernende Schicht, immer optional	31dbac0a
M568	GPU-Beschleunigung Stufe 1 - verifiziertes GEMM auf der AMD-GPU	a44d5ce4
M567	Sequenz-OCR - Trainings-Naht mit Degradation	bf936e16
M566	Sequenz-OCR - Degradation fuer das Training	6218608a
M565	MCP-Seite - vollstaendige Werkzeug- und Inhaltsauszug-Beschreibungen	be5161b6
M564	Sequenz-OCR - Persistenz des CRNN-Modells	5a1b54ed
M563	Sequenz-OCR - Beam-Decode ins CRNN-Modell verdrahtet	04d68944
M562	Sequenz-OCR - Sprachmodell-Prior fuer den Beam	00bde226
M561	Sequenz-OCR - Beam-Decode mit Praefix-Verschmelzung	23e7e27b
M560	Sequenz-OCR - Log-Raum-CTC (die Kurzzeilen-Grenze faellt)	96ef5690
M559	Claude-Desktop-Erweiterung - der MCP-Server als .mcpb-Bundle (Doppelklick)	e7b3447c

6. August 2026 (38)

M558	Claude-Code-Plugin - der MCP-Server samt Skills als installierbares Plugin	00b451cb
M557	MCP-Installer beendet und startet Claude Desktop automatisch neu	8e936c35
M556	Sequenz-OCR Stufe 4 - lernbarer CNN-Vorbau, das volle CRNN	e863cbf9
M555	MCP-Seite verlinkt die Tesseract-Bezugsquelle	5bf026a0
M554	Sequenz-OCR Stufe 3 - CRNN-Zusammenbau, lernt eine gerenderte Zeile	6b513cd3
M553	MCP-Server-Anleitung im Pruefstand	b9e86819
M552	Sequenz-OCR Stufe 2 - die GRU-Zelle mit BPTT	0e65d573
M551	MCP-Server per Einzeiler von pdftools.kuonen.org installieren	62bbbc8e
M550	MCP-Arbeitsordner - relative Pfade + per Befehl aenderbar (set_workdir)	8b4165a0
M549	MCP-Werkzeug assemble_bundle - Akten-Buendel ohne Handarbeit	c08c7ca8
M548	Sequenz-OCR Stufe 1 - der CTC-Kern (Fundament fuer training-only OCR)	087f259c
M547	Persistentes, trainierbares OCR-Modell im MCP-Server - weiter trainieren per Chat	54cd93be
M546	Gescanntes PDF durchsuchbar machen - Upload, OCR, Textebene, Download im Pruefstand	ec2a5236
M545	Versioniertes OCR-Seed-Merge - Update loescht lokal Antrainiertes nie	ee9451b7
M544	Lernendes OCR-Netz aus der 1-NN-Basis abgeleitet + persistent	8475ff85
M543	OCR-Reiter in umschaltbare Unterreiter gegliedert	b03c804e
M542	Neuronales OCR aus vielen Schriften (System/Ordner/Upload)	4d49f07e
M541	KI-Haertefall Teil 1 - unlesbare Seiten erkennen + ihr Bild an die KI zurueckgeben	d67d86da
M540	Meilenstein-Angabe bei den Beispielen (auf Nutzerfrage)	c7a58eb4
M539	JPEG-2000-Codestream-Struktur-Parser (der einfache Teil von Punkt 6)	39dfcef3
M538	Neuronales OCR-Beispiel (Playground + DevDoku)	470bf285
M537	PST/OST-Export (Punkt 5 von 1-7)	add79491
M536	_INHALT.md-Ordnerindex (Punkt 4 von 1-7)	600645b7
M535	Unscharfe/Versions-Duplikate (Punkt 3 von 1-7)	7bfb5465
M534	Gegenvergleich -> 600-dpi-Eskalation -> Nachtraining (hard-example mining)	1637007e
M533	Tesseract-Ergebnis trainiert die eigene OCR — Ziel neuronales Modell, 1-NN wird Auslauf	e6cbcc80
M532	OCR fuer gescannte Akten — Tesseract ueber den eigenen Bild-Export, kein Poppler	7637b5e7
—	Doku: ausfuehrliche MCP-Installations- und Verwendungsanleitung	8ef54258
M531	Sammeldokumente nur in den Hauptfall (Mehrfach-Ablage geklaert)	93632761
M530	Organizer-Feinschliff an echten Akten (Sidecars, Typ-Kopf, Ketten-Deckel)	6dbd4f1d
M529	Gerichtsakten-Organizer + Extraktor auf echten Daten geschaerft	8d8c8efa

M528	Datum + Dokumentart erkennen, je Dokument gebündelt + MCP analyze_documents	0ca66f8d
—	MCP-README: Installations- und Aktualisierungs-Anleitung, ehrliche NuGet-/Umfangsangabe	da794652
M527	Fallnummer-Extraktor (CIV/ZK/Bundesgericht) + MCP find_case_numbers	ca899498
M526	Duplikate finden — DuplicateFinder + MCP-Werkzeug find_duplicates	3ff21003
M525	PST/OST-Postfächer lesen — EmailReading + MCP-Werkzeug read_emails	b692e259
M524	Dokument-Extraktion als eigenes Werkzeugprojekt + MCP-Werkzeug document_text	b83ae4f1
M523	OCR-Klassifikator Stufe 3 — das lernende Modell im Pruefstand	1a8532f1

5. August 2026 (7)

M522	OCR-Klassifikator Stufe 4 — Data Augmentation, der eigentliche Hebel fuer echte Scans	22d464db
M521	OCR-Klassifikator Stufe 3 — lernendes Modell in der Pipeline, durchsuchbares PDF	b86fc19e
M520	OCR-Klassifikator Stufe 2 — lernendes Modell, auf ungesesehenen Schriften besser als der 1-NN	c587859a
M519	OCR-Klassifikator Stufe 1 — neuronaler Kern, Backprop per Gradientenpruefung verifiziert	707be39c
—	MCP-Config .mcp.json aus dem Repo nehmen (absoluter Pfad, lokal) + gitignore	a6b2c09f
M518	OCR Zusammenhangskomponenten-Segmentierung — robustere Glyph-Trennung	c427c791
M517	MCP-Server — die Bibliothek fuer Claude Desktop UND CLI	9a53cf88

4. August 2026 (3)

M516	Musterelement je Seite ueberschreiben im Editor (Paritaet zu REST M493)	1b4b0140
M515	Musterelement je Seite ausblenden im Editor (Paritaet zu REST M493)	7c0a7da0
M514	Volle Anzeige-Einstellungen im Editor + .kdoc	2fca9ec7

3. August 2026 (17)

M513	Zell-Hintergrundbild — Core-.kdoc-Formatstufe + Editor	ebda0687
M512	Zell-Kantenlinien im Editor	c58c6267
M511	Tabellenlinien je Zeile/Spalte im Editor	b602372d
M510	Form-Linienstil / Strichmuster (Editor + REST)	6513c2c9
M509	Barcode-Groesse — Modulgroesse + Ruhezone fuer extrem kleine Codes (Editor + REST)	85888ac3
M508	Barcode-Farben — Vorder-/Hintergrundfarbe inkl. transparent (Editor + REST)	4c436ce6
M507	Text-Objekt-Stil vervollstaendigt (Schriftfamilie + fett/kursiv + Zeilen-/Absatzabstand)	ae5f51a0

M506	Basis-Textfarbe + Zell-Uebersteuerung im Editor (Tabellen)	d58536c5
M505	Zell-Hintergrundfarbe im Editor	3903e412
M504	per-Seite-Linien einer Tabelle im Editor	350c25fd
M503	Zellen verbinden im Editor (colspan/rowspan)	34a16a0a
M502	QR-Zahlteil Swico-Rechnungsinformationen + Sprache (Editor UND REST)	900fdc35
M501	Textlaeufer/Rich-Text im Editor (Editor-Paritaet zu REST M478)	51138b38
M500	Tabellen-Gestaltung im Editor voll ausgebaut (Editor-Paritaet)	5494cd1e
M499	Formel-, Listen- und Barcode-Maske voll konfigurierbar (Editor-Paritaet)	8ab1e53e
M498	Formularfeld-Maske voll konfigurierbar (Editor-Paritaet zum REST-Generator)	12f90458
M497	Editor-UX — rechtes Eigenschaften-Panel als Tabs, Rechtsklick auf die Auswahl, Zoom	6699f6b6

2. August 2026 (35)

M496	Druckermarken im Editor + .kdoc	71e0196d
M495	Wasserzeichen im Editor + .kdoc	93c1ee9f
M494	Wasserzeichen im REST-Generator	ae3bf895
M493	Musterelement je Seite im REST-Generator (ausblenden/ueberschreiben)	fd2de288
M492	Druckbedingung im Editor (parity M469) + geteilte NamedCondition	9bd69357
M491	Anschnitt im Editor (parity M470)	691f8e7f
M490	Seitendrehung im Editor (parity M480)	c4445225
M489	Formularfeld-Erscheinungsbild im Editor (regenerierungsfeste Farben)	c402e8b7
M488	Formularfeld-Erscheinungsbild im REST-Generator (regenerierungsfeste Farben)	f153da5d
M487	Formularfelder im Editor (die Editor-Seite der Paritaet)	350a6f92
M486	Aktions-Schaltflaeche im REST-Generator (Formularfeld-Arten komplett)	ab22aefd
M485	Dropdown + Listenfeld im REST-Generator	fbe08e72
M484	Ankreuzfeld + Optionsgruppe im REST-Generator	f0f2d9cd
M483	Doppelseiten-Musterseiten im REST-Generator	b42e75b5
M482	Musterseiten mit Kopf/Fuss im Editor (dynamische {{platzhalter}})	abd07531
M481	Textfeld (formField kind=text) im REST-Generator	1077f5f8
M480	Seitendrehung (pageRotation) im REST-Generator	d29310d6
M479	Seite duplizieren im Editor	2fa40bb5
M478	Rich-Text-Laeufe (runs) im REST-Generator	f355b8d9
M477	Textumfluss (textWrap) im Editor und .kdoc	d7dda3e5
M476	Textumfluss (textWrap) im REST-Generator	b7bbf907

M475	Trapping (/Trapped) im Editor und .kdoc	5f914334
M474	Trapping (/Trapped) im REST-Generator	ca8dc41d
M473	Hyperlinks (url/anchor/jumpTo) im Editor	b5f1c775
M472	Hyperlinks (url/anchor/jumpTo) im REST-Generator	166bae92
M471	Anzeige-Einstellungen (/ViewerPreferences) im REST-Generator	ed5fc596
M470	Generator/REST Abschnitt + Druckermarken	62234a69
M469	Generator/REST OutputIntent (Druckbedingung)	f439c6e9
M468	Barrierefreiheit/Tagging (Lang + je-Objekt-Rolle) im .kdoc und im Editor	307bef11
M467	Viewer-Einstellungen (PageMode/OpenAt) im .kdoc und im Editor	7c2d6add
M466	Seitenbeschriftungen im .kdoc und im Editor	3a36c93d
M465	Lesezeichen/Outline im .kdoc und im Editor	dbaa5b90
M464	Dokument-Metadaten (Stichwoerter + XMP) im .kdoc und im Editor	0577b816
M463	Android - Formulare in der PDF-Vorschau ausfuellbar (PDF.js-Formularschicht)	392f27da
M462	das direkte Rechnungs-Beispiel ist jetzt vollstaendig (QR-Zahlteil)	ff4ca071

1. August 2026 (29)

M461	Register-Marken im Editor (Begriff zuweisen + Register erzeugen)	24fa3383
M460	.kdoc traegt Registermarken (Voraussetzung fuers Register im Editor)	8e606197
M459	Barrierefreiheit/getaggttes PDF im REST-Generator (document.tagged)	77fc751c
M458	Verschluesselung im REST-Generator (document.encrypt)	f19c36f4
M457	Anzeige-Einstellungen im REST-Generator (pageMode/openAt)	5798207a
M456	Metadaten + XMP im REST-Generator (subject/creator/keywords/xmp)	53368893
M455	Anhaenge im REST-Generator (document.attachments)	9bdb4623
M454	Seitenbeschriftungen im REST-Generator (document.pageLabels)	9d4754d2
M453	Pruefstand — PDF-Vorschau auf Android inline (selbst gehostetes PDF.js)	c159d719
M452	Lesezeichen/Outline im REST-Generator (document.outline)	87cbd4c5
M451	Formel im Editor — LaTeX platzieren/bearbeiten (Paritaet zum REST-Generator)	37a02112
M450	Formel im REST-Generator — LaTeX ueber den Formelsatz (M92–M165)	7ae0d589
M449	SVG platzieren im Editor — Upload (Paritaet zum REST-Generator)	3d69f644
M448	Verlaufsfuellung im Editor — Fuelltyp-Umschalter (Paritaet zum REST-Generator)	00a897f2
M447	Verlaufsfuellungen fuer Formen im REST-Generator	7766db41
M446	SVG-Rahmen im REST-Generator	8661a281
M445	Editor-Bugfix — das Kontextmenue steht immer deckend ueber allem	cc2304df

M444	Einband/Buchumschlag im REST-Generator	1dab4ad7
M443	Register im REST-Generator — Stichwortverzeichnis mit Auto-Verlinkung	8bf91e6b
M442	Register-Auto-Verlinkung — Klick auf einen Eintrag springt an die erste Fundstelle	4a9a0e76
M441	Listen (ListFrame) in REST-Generator UND Editor — Paritaet zur Bibliothek	dd5eb930
M440	Editor — Seitenzahl-Feld (<code>{{page}}/{total}</code>) + Core-Fix fuer direkt platzierte Seitenzahl	f959d522
M439	Editor — Dreh-Anfasser (Objekt direkt drehen statt Zahleneingabe)	5fa0e40f
M438	Editor — gedrehte Skalier-Anfasser + rotationsbewusste Skalierung	fd501e60
M437	Editor — gedrehter Canvas (Objekt visuell gedreht + rotationsbewusste Auswahl)	12578776
M436	Drehung in Generator UND Editor (Paritaet zur Bibliothek <code>LayoutObject.Rotation</code>)	ef86e7bd
M435	Deckkraft in Generator UND Editor (Paritaet zur Bibliothek <code>LayoutObject.Opacity</code>)	2479de13
M434	Editor — Koenigsweg bei den aktuellen Erweiterungen (State-Mutationen konsolidiert)	38b5609a
M433	Editor — Textfarbe (Paritaet zum Generator <code>TextStyle.Color</code>)	32652b7b

31. Juli 2026 (64)

M432	Editor — Fluss-Faden zielt aufs Ziel-Zentrum, endet an der Aussenkante	88a2f5f3
M431	Editor — Ausrichtungs-Hilfslinien auch beim Skalieren (Smart Guides bei Resize)	87deab42
M430	Editor — Bearbeiten-Feld nur ueber Rechtsklick, nicht beim Auswaehlen	5229ffe6
M429	Editor — Seiten verwalten (Mehrseiten-Dokumente)	038ef49a
M428	Editor — Bild-Einpassung (Fit-Modus, Paritaet zum Generator <code>fit</code>)	fb75a8d9
M427	Editor — Tabelle (letzter Editor<->Generator-Paritaetspunkt)	906f6d2f
M426	Editor — Textstil (Schriftgroesse/Ausrichtung, Paritaet <code>fontSize/align</code>)	566c6d04
M425	Editor — Formfarben (Fuellung/Rand/Randbreite, Paritaet <code>fill/stroke</code>)	7a971395
M424	Editor — QR-Zahlteil platzieren (Schweizer Flaggschiff, Paritaet M413)	de7a637d
M423	Editor — Barcode/QR platzieren (Editor<->Generator-Paritaet)	219932cb
M422	Generator-API — Rechnung ueber dem Zahlteil (M166 datengetrieben)	7a3abc1c
M421	Tabulatoren im Editor	0caa014a
M420	Editor-UX — Lineal (Koordinaten-Skala)	397e1a00
M419	Editor-Bugfix — gecachte <code>editor.js</code> + Klick verschiebt die Box	5c206b13
M418	Editor-UX — Ausrichtungs-Hilfslinien (Smart Guides)	cdc13661
M417	Editor-UX — eigenes Kontextmenue statt des Browser-Menues	290de234
M416	Editor-UX — verstellbares Raster + ein-/ausschaltbarer Magnet (Snap)	6a8a51a5
M415	Editor-UX — Verkettung ueber Port oben rechts, Faden nur bei Auswahl	1c0e2e60
M414	Editor-UX — Text-Feld schwebt, statt das Blatt zu verschieben	d33de796

M413	Generator-API `qrbill` — die Schweizer QR-Rechnung	500e854d
M412	Generator-API `barcode` — Strichcodes fuer Katalog/Rechnung	66264cd6
M411	Editor Gruppieren — Mehrfachauswahl -> eine Gruppe	c0041c5b
M410	Generator-API `group` — die Container-/Kinder-Faehigkeit	df27b381
M409	Bild platzieren im Editor (Upload)	5f70dc02
M408	Text-Inhalt im Editor bearbeiten (der Kern fuers manuelle Dokumentieren)	574845b0
M407	Editor — z-Index (Objekte in der Sichtbarkeit umsortieren)	9cd6a95a
M406	Generator-API — table-Objektyp (Datentabellen mit Objekten in Zellen)	dd057f3b
M405	Generator-API — relatives Platzieren (Objektkoordinaten fuers naechste Objekt)	baceecba
M404	Generator-API — image-Objektyp (erster Katalog-Objektwortschatz)	e9f945ef
M403	Silbentrennung im Objektmodell — bei jedem Layout neu, auch in Tabellenzellen	97753f2f
M402	Editor — Flow-Layout/Verkettung sichtbar und bedienbar	15395679
M401	Generator-API — Flow-Layout/Verkettung (Threading in JSON und XML)	27dc4130
M400	Editor — Skalier-Anfasser (die zweite Kern-Bedienung)	174c83a4
M399	Editor mit InDesign-Ansicht und -Bedienung — Werkzeuge, Aufziehen, Verschieben	ab262691
M398	Generator-API — Listen-Wiederholung / Data-Merge	b32a16a6
M397	Generator-API — XML als Eingabeform	d095d19e
M396	Generator-API — Musterseiten in der Anfrage	d878153a
M395	Generator-API — Vorlagen mit Platzhaltern in der Anfrage	d3f94142
M394	Generator-API — datengetriebenes Erzeugen aus JSON (REST)	43574ca9
M393	Editor — Objekt verschieben/skalieren + .kdoc speichern	2811f655
M392	Editor — SVG-Canvas (Objekte sichtbar + anklickbar)	5edd0dfe
M391	Editor-Grundgeruest — Dokument oeffnen, Objektbaum, PDF-Vorschau	1d8149bc
M390	Vorlagensystem im .kdoc — Teilvorlagen-Platzierung getragen	84d05814
M389	Vorlagensystem — dynamische Master-Kopf-/Fusszeilen	ef284cf3
M388	Vorlagensystem — Listen-Wiederholung / Data-Merge	d95a9928
M387	Vorlagensystem — rekursive Verschachtelung (Teilvorlage in Teilvorlage)	6323fe3c
M386	Vorlagensystem Fundament — Teilvorlagen mit {{name}}-Datenbindung	17964d9a
—	Konzept: Kuonen.PDFTools.Editor — datengetriebenes Vorlagensystem + Blazor-UI	1b59eb51
M385	Hebraeisch-Nikud ueber die GPOS-Engine — gegen HarfBuzz	0024622d
M384	Kontextuelle GPOS-Engine — Devanagari-Feinpositionierung gegen HarfBuzz	5439676b
—	Fix: roadmap.md-Banner auf echten Stand (M383) aktualisiert	13e26fb5
M383	Devanagari-Reph (rphf + Umordnung) — gegen HarfBuzz	1002075f

M382	Automatische Silbentrennung fuer gemischte Auszeichnung	9259db18
M381	CJK-Zeilenumbruch ueberall — RunEngine (gemischte Auszeichnung) + Umfluss	c64880a2
M380	Silbentrennung ueberall — RunEngine (gemischte Auszeichnung) + Umfluss/Initialen	15045200
M379	Indisches Shaping Stufe 3 — der Devanagari-Shaper (gegen HarfBuzz an echter Nirmala)	039ac479
M378	Indisches Shaping Stufe 2 — die GSUB-Substitutions-Engine (gegen HarfBuzz)	11bbfeae
M377	Indisches Shaping Stufe 1 — Indic-Kategorisierung (gegen youseedee/UCD verifiziert)	e2346d77
M376	Indisches Schrift-Shaping — Track kartiert, Umfang gegen HarfBuzz gemessen	df38bd9c
M375	CJK-Zeilenumbruch — chinesischer/japanischer Text bricht ohne Leerzeichen um (gegen uniseg/UAX #14)	7dbf94f4
M374	Schrift-Shaping an den Textweg — Arabisch/Hebraeisch korrekt setzen (gegen HarfBuzz + echte Schrift)	5779e297
M373	Silbentrennung Stufe 2 — automatische Trennung nach Knuth-Liang (je Sprache, gegen pyphen verifiziert)	472562fb
M372	Silbentrennung Stufe 1 — weiche Trennstellen (U+00AD) im Zeilenumbruch	98fda39e
M371	Schrift-Shaping Stufe 6 — GPOS-Markenpositionierung mark-to-base (arabische Vokalzeichen)	b64c53c3

30. Juli 2026 (64)

M370	Schrift-Shaping Stufe 5 — erforderliche Ligaturen (rlig) im arabischen Shaper (LAM-ALEF)	424dc4a2
M369	Schrift-Shaping Stufe 4 — arabische Positionsglyphen ueber GSUB-Einfach-Substitution	16f457fa
M368	Schrift-Shaping Stufe 3 — arabischer Verbindungstyp + kursives Joining (UAX #9)	591a60c2
M367	Schrift-Shaping Stufe 2 - Script-Property + Script-Run-Itemisierung (UAX #24)	0c10d000
M366	-Fix: Deployment-Dockerfile klassisch-builder-kompatibel (kein BuildKit noetig)	04630b11
M366	/download/library liefert die geschuetzte DLL (M365 Option A)	6ad63092
M365	DLL-Schutz-Pipeline plattformneutral (Docker/Linux) - kein sn.exe	10a4c8ff
M365	obfuskierter + strong-name-signierter Auslieferungs-DLL (getrenntes Artefakt)	73213848
M364	Schrift-Shaping Stufe 1 - Unicode Bidi-Algorithmus (UAX #9), 100% Konformitaet	82d91f5e
M363	Pruefstand - Einleitung neben die Ueberschrift + Cache-Busting	eea1c523
M362	Pruefstand - der Hamburger ist IMMER die Navigation	20252715
M361	Pruefstand mobil - Hamburger-Menue + aufklappbare Einleitung	86fdb734
M360	Pruefstand responsiv - FullHD und Handy	8f620dd7
M359	COLR-v1 variable Paint-Formate - der COLR-v1-Renderer ist komplett	48196724
M358	CFF2 statisch neu emittieren + einbetten - die M353-Ablehnung faellt	3f1f91f1
M357	CFF2-Instanzierung Teil 1 — blend an einer Achsposition aufoesen	7437c32b

M356	COLR v1 PaintComposite (Format 32, Blend-Modi)	fc7f8716
M355	COLR v1 Sweep-Verlauf (PaintSweepGradient, Format 8)	78d3e406
M354	Sicherheits-/Speicher-Review + DoS-Behebung im COLR-v1-Leser	cb836a05
M353	CFF2 erkennen und ehrlich ablehnen (kein stiller /FontFile2-Muell)	9302ab98
M352	COLR v1 — drehende/scherende Transform-Formate (18-30)	7adfc6d3
M351	COLR v1 rendern — Paint-Graph ebenenweise als Glyph-Clip + Fuellung	a99f6bd4
M350	COLR-v1-Leser — Paint-Graph zu flachem Ebenenmodell (Stufe 1/2)	1cbf7134
M349	Diskretionaere Ligaturen (dlig) — opt-in Zierligaturen	89b36497
M348	COLR-Deckkraft als /ca-ExtGState — die M345-Alpha-Grenze geschlossen	5e5e48af
M347	Benannte fvar-Instanzen — Vorwahlen (Light/SemiBold/Bold) per Namen	f046efe9
M346	Ligaturen auch im Authoring-Textweg (M343 war nur SVG)	5825b9b2
M345	Color Fonts (COLR/CPAL) — bunte Glyphen als Farbebenen	921205ce
M344	Variable Fonts instanzieren — bit-exakt gegen fontTools	dd8c41ec
M343	Ligaturen (GSUB liga) — SVG-Text fasst fi/fl/ff/ffi/ffl zusammen	040dde45
M342	WOFF2 entpacken (Brotli + glyf-Transform) — Font-Weg nimmt .woff2 an	542bbb60
M341	WOFF-Web-Schriften entpacken — EmbedFont/@font-face nehmen .woff an	8560ea2b
M340	Kerning universell — der Authoring-Textweg kernt jetzt auch	103d0e9f
M339	Font-Kerning — SVG-Text mit eingebetteter Schrift wird gekernt gesetzt	51f5ff09
M338	SVG-Rasterizer — gefilterter Text (eingebettete Schrift)	23693b36
M337	SVG-Rasterizer — Verlaufs-Konturen	f81482f3
M336	SVG <filter> Primitiv-Subregionen + feTile	b7be0f62
M335	SVG <filter> felmage — ein referenziertes Element als Filtereingang	b670eaac
M334	SVG <mask> — die Maskenregion beschneidet die Maske	b26d8fec
M333	SVG-Filter — Kontur (Stroke) im Offscreen-Rasterizer	f5eab98d
M332	SVG-Filter — Verlaeufer im Offscreen-Rasterizer	57dddd81
—	Fix: SVG-Beispiele M329/M330/M331 ueberdeckten den Titel	0752a2d5
M331	SVG explizite Filterregion (x/y/width/height + filterUnits) + M330-Beispiel-Fix	79a5ce10
M330	SVG filter lighting — feDiffuseLighting/feSpecularLighting + light sources	82e380d7
M329	SVG objectBoundingBox-Einheiten fuer clipPath und mask	053ccc8b
M328	SVG @font-face eingebettete Schriften (data:-URI) — echte Glyphen statt Standard-14	ed1a3c55
M327	SVG <marker> — Pfeilspitzen an Linien und Pfaden	002fe0ed
—	SVG-Filter beschleunigt — Pruefstand friert nicht mehr ein	312d0475
M326	SVG-Filter Rauschen/Verzerrung/Morphologie — <filter>-Track komplett	ce00bad1

M325	SVG-Filter Farb- und Kompositionsprimitive	b748382d
—	Aufräumen: generelles scratchpad/ in .gitignore	838ff2dc
—	Aufräumen: scratchpad/ aus der Versionierung nehmen und ignorieren	24979a14
M324	SVG <filter> Grundprimitive — Weichzeichner und Schlagschatten	9d0d57ae
M323	SVG-Rasterizer — Fundament fuer <filter>	268025f8
M322	-Fix: textPath-Beispiel — mehr Kopfraum, Zeichen am Bogenscheitel nicht mehr abgeschnitten	b9b33b31
M322	SVG <textPath> — Text entlang eines Pfades	19217bba
M321	SVG-Vervollstaendigung 6/n — erweiterter Text (<tref> + per-Zeichen-Listen)	b494837e
M320	SVG-Vervollstaendigung 5/n — stop-opacity je Farbstopp als echte /SMask	dfdcfe8d
M319	SVG-Vervollstaendigung 4/n — spreadMethod reflect/repeat durch Kacheln	2aceed84
M318	SVG-Vervollstaendigung 3/n — weiche Luminanzmaske als echte /SMask	08a3887d
M317	SVG-Vervollstaendigung 2/n — Gruppendeckkraft als echte Transparenzgruppe	2a0e3518
M316	SVG-Vervollstaendigung 1/n — transparente <image> (Bild-XObject + /SMask)	f32a085c
M315	PostScript/EPS Stufe 18 — Mesh-Verlaeufe (shfill ShadingType 4-7)	4edb1914
M314	PostScript/EPS Stufe 17 — Level-2-Woerterbuchform von image/imagemask	3dd45cfb

29. Juli 2026 (16)

M313	PostScript/EPS Stufe 16 — unbunte Muster (PaintType 2)	08f2a013
M312	PostScript/EPS Stufe 15 — Schablonen (imagemask)	b57cda33
M311	PostScript/EPS Stufe 14 — Kachelmuster (makepattern/setpattern)	46e8d1d2
M310	PostScript/EPS Stufe 13 — Verlaeufe (shfill, axial + radial)	37c78d54
M309	PostScript/EPS Stufe 12 — Bilder (image/colorimage, Streaming-Modell)	5c443c3e
M308	PostScript/EPS Stufe 11 — Strichmuster (setdash)	bda51b5c
M307	PostScript/EPS Stufe 10 — Tangentenboegen (arcto/arct)	aa2a7688
M306	PostScript/EPS Stufe 9 — mehrere Seiten	82bff814
M305	PostScript/EPS Stufe 8 — EPS %%BoundingBox	403198e3
M304	PostScript/EPS Stufe 7 — Beschneiden (clip/eoclip)	14fe2b33
M303	PostScript/EPS Stufe 6 — Boegen (arc/arcn)	e5515b38
M302	PostScript/EPS Stufe 5 — Text (show/Schriften)	aaaa0095
—	Pruefstand-Deployment: Demo-Modus im docker-compose standardmaessig an	37d3b7fd
M301	Pruefstand Demo-Modus voll gehaertet (KUONEN_PDFTOOLS_DEMO=1)	396b0548
M300	SVG <mask> - der binaere Reveal-Fall als Clip; filter-Verweis wird gemeldet	488c865b

M299	PostScript/EPS Stufe 4 - Grafikzustand + Pfade + PDF-Emission (gegen Ghostscript)	e51594a8
------	---	----------

28. Juli 2026 (21)

M298	Pruefstand netz-tauglich - das OCR-Dateisystem-Leck geschlossen	b6443e67
M297	Ueberlauf-Toleranz 0.001 - die roten Quadrate in den reichen .kdoc-Beispielen weg	48dd64d6
M296	PostScript/EPS Stufe 3 - Schleifen (for/repeat/loop/exit/forall) + Woerterbuch-Stapel	bae0c491
—	Fix: M239-Container-Beispiel - Standalone-BoxFrame kollabierte	631f74af
—	Fix: [ExampleMilestone(292)] am SVG-Kachelmuster-Beispiel ergaenzt	24c5dfca
M295	PostScript/EPS Stufe 2 - die Ausfuehrungsmaschine	7f66be5a
M294	PostScript/EPS Stufe 1 - der Scanner (Lexer)	139e2824
M293	Buchumschlag mit Klappen (French-Flap / Schutzumschlag)	0e821165
M292	SVG <pattern> (Kachelmuster) als Fuellung	d9a04f7e
M291	CID-keyed CFF subsetzen (FDArray/FDSelect-Umbau)	00048057
M290	/DA und /Q ueber die volle /Parent-Kette erben (Acrobat-Treue)	3858f511
M289	Eingebettete Pixelbilder in SVG (<image> via data:-URI)	31ead223
M288	ImageExporter beachtet das /Decode-Array	934a484c
M287	ImageExporter schreibt CCITT-Fax-Bilder heraus	8aaa9529
M286	CCITT-Fax (Group 4 + Group 3 1D) an den TIFF-Reader anbinden	c5411ff0
—	Skill ocr-pdf-training ins Projekt legen (immer verfuegbar)	38eb8ced
M285	OCR-Tab zeigt jetzt, dass er arbeitet (Busy-Indikator)	e32518fe
M284	OCR-Massentraining aus vielen Schriften (System-Fonts + Ordner)	d367f5fa
M283	OCR-Startmodell mitliefern + Upload-Deckel hoch	cc7463c6
M282	Ausfuellbare Feldschrift komplett einbetten (Adobe internal error)	2e4a8d33
M281	OCR-Trainings-Tab im Pruefstand + maschinennutzbare API	5ec9db69

27. Juli 2026 (53)

M280	Formular-Beispiele betten Feldschrift ein (Adobe-Leer-Fehler)	8bf9d120
M279	(Formulare/Schrift): Ursache gefunden — nicht eingebettete Standard-14-Helvetica	f0f31fcd
M278	(Formulare): anzeigesicheres Formular — fester Wert flach gemacht	db3a8ee1
M277	(OCR-Ausbau): groessenrelatives Merkmal — hohe Buchstaben von Satzzeichen trennen	21d14e5f
M276	(Formulare): FormFieldsNeedAppearances — opt-in fuer ausfuellbare Formulare in Adobe	73a4f21c
M275	(OCR-Ausbau): Modell-Datenlebenszyklus — export, import-ergaenzend, aus Dokument-Paar trainieren	42060bd5

M274	OCR-Ausbau — mehrseitige Scans zu einem durchsuchbaren mehrseitigen PDF	9f5d8bb9
M273	OCR-Ausbau — konfidenzbasierte Ablehnung (nicht erkannt statt geraten)	94999133
M272	OCR-Stufe 4/4 (Abschluss) — volle Pipeline: gescannte Seite -> durchsuchbares PDF	bfe9222f
M271	OCR-Stufe 3/4 — Segmentierung (Seitenbild -> Zeilen -> Woerter -> Glyphen)	719ec9d1
M270	OCR-Stufe 2/4 — trainierbares, font-basiertes Erkennungsmodell (inkl. korrigierendem Training)	89171f7b
M269	OCR-Stufe 1/4 — Glyph-Rasterizer (Vektor-Umriss zu Pixel-Bitmap)	b6af8f14
M268	LTV-Gesamtvalidierung (LtvValidator) — die Bausteine zu EINEM netzlosen Bericht je Signatur	c85168e6
M267	OCSP-Statuspruefung (OcspRevocationChecker)	28d168b3
M266	CRL-basierte Sperrpruefung (CrlRevocationChecker)	0d2095d2
M265	Den DSS auslesen (DocumentSecurityStore.ExtractValidationInfo)	529c9070
M264	Flaky DevDoc-Guard behoben (fester Lizenz-Pfad im Medienkeil-Beispiel)	ccd04d6a
M263	PDF-Version auch im Katalog (/Version) -- "Nicht verfuegbar" behoben	80fe21ff
M262	Keywords und Modified am Builder (die letzte /Info-Luecke)	750b65b1
M261	Die eingebetteten Zertifikate einer Signatur auslesen	943a1089
—	Merge branch 'main' of https://github.com/kuomar/PDFTools	5682708a
M260	Document Security Store (/DSS, PAdES-B-LT)	15cc0fa0
—	@ M260: Document Security Store (/DSS, PAdES-B-LT)	3ae4245a
M259	Trust-Chain-Validierung (TrustChainValidator)	f5d52a3b
—	@ M259: Trust-Chain-Validierung (TrustChainValidator)	71561ace
M258	Zeitstempel-Pruefung (TimestampVerifier) — Leseseite zu M257	bce3b6e8
M257	Dokument-Zeitstempel (/DocTimeStamp, PAdES) — pyhanko-bestaetigt	138c94c4
M256	RSA-PSS (id-RSASSA-PSS) statt PKCS#1 v1.5 — pyhanko-bestaetigt	677386ca
M255	Ed25519-PDF-Signatur (CMS OID 1.3.101.112 + SHA-512, RFC 8419) — pyhanko-bestaetigt	e51d3fad
M254	Playground-Review — 8 gebaute Beispiele waren nie im Katalog registriert	9ea69d43
M253	Parametrischer Messstreifen (Medienkeil) + CGATS-Reader + Lizenz-Gate pro Gerät	87256a29
M252	Ed25519 von Hand (RFC 8032)	271b3d7f
M251	(9.9-Korrektur): HTML type="password" -> AcroForm-Passwortfeld	142d415d
M250	(6.2/6.10): JPEG-in-TIFF und YCbCr dekodieren	42faf8fc
M249	(6.10-Teil): CCITT Group 3 1D dekodieren	7b832878
M248	(Mehrsprach-Rest): Sprachebenen-Beispiel mit Positionstreue	eb3f4ff8
M247	(6.6c-Teil): Umfluss in den gezeichneten Contain-Bildbereich	05952508

M246	Naming und Defensivkopie (Block-8-Politur)	2d449cd1
M245	(9.8): viewBox-Grossschreibung im HTML-Baum	4461beed
M244	Positionstreuung ueber Sprachvarianten (synchronisiertes Tabellen-Layout)	b6871992
M243	Schrift je Formularfeld (FormFieldAppearanceOptions.Font)	f1ce90d2
M242	Bild auf einem Formularfeld — Push-Button-Bild-Icon (/MK /I)	f31eed04
M241	Formularfeld aus bestehendem PDF vollstaendig loeschen	b3891331
M240	Formularfeld-Aussehen regenerierungsfest (/MK /BC + /BG + /BS)	c22476a0
M239	.kdoc traegt die vier Layout-Container (Box, Flex, Grid, Initiale)	974e230c
M238	HTML float/clear + BoxFrame-Reflow-Bug behoben	1f07ea7e
M237	HTML display:flex + display:grid + latenter Reflow-Render-Fix	9bc16b64
M236	(9.3c): Raster-Container GridFrame (CSS display: grid) + Flex-Messfix	8b7b9396
M235	(9.3b): Flexbox-Container FlexFrame (CSS display: flex)	df5bbf80
—	Merge branch 'main' of https://github.com/kuomar/PDFTools	eb7e69f8
M234	(9.3a): Schwebende Elemente (CSS float) im Objektmodell	a9ac404d
—	@ M234 (9.3a): Schwebende Elemente (CSS float) im Objektmodell	f525f0d0
M233	(9.6): Eingebettetes <svg> und MathML (<math>) im HTML-Fluss	a52470bf

26. Juli 2026 (28)

M232	(9.2): HTML-Boxmodell v2 — verschachtelte Bloecke, margin-collapse, box-shadow	0bfbe7eb
M231	(9.5d): Benannte Objektformate — analog zu den Tabellenformaten (M145)	f1f8a04f
M230	(9.5c): Initialen (Drop Caps) — vergroesserter Anfangsbuchstabe, vom Fliesstext umflossen	bd15dd57
M229	(9.5b): GREP-Formate (InDesigns GREP-Stile)	31ce78cb
M228	(9.5a): Verschachtelte Zeichenformate (InDesigns Nested Styles)	2dd4d9a5
M227	(9.4): Inline-Formeln — Formel mitten in der Textzeile	96651c8e
M226	(9.7): Ausschiess-Extras — Schnittmarken, Falzmarke, Bundzuwachs	3553d6c9
M225	(9.1): Mehrspalten-Satz mit Spaltenausgleich	17e85e56
—	Docker: Directory.Build.targets in den Build kopieren (Patch-Version)	391f333a
—	Docker: .git in den Build-Stage (Version/Notes); Beispiel-Chip vor den Text	73388726
M224	CCITTFax Group 4 dekodieren — gescannte Faxseiten werden lesbar	059fb117
—	Version: dritte Stelle automatisch aus git; Beispiel-Chip [M####]	acc1ad66
—	Versionsschema: dritte Stelle (Patch) je Nicht-Meilenstein-Commit	717d72d3
—	Merge origin/main: Release-Notes-Docker-Fix zusammengefuehrt	8a2a0386

—	Pruefstand: Release-Notes zur Bauzeit einbetten (Docker) + [M####]-Format	a8ddd4aa
—	Pruefstand: Release-Notes zur Bauzeit einbetten (Docker) + [M####]-Format	4f139f57
—	Pruefstand/DevDoc: alle Beispiele mit ihrem Einfuehrungs-Meilenstein annotiert	2a3685e6
—	Pruefstand: Release-Notes aus git-Verlauf statt CLAUDE.md-Ledger	7482b37b
M223	HTML-CSS-Boxmodell an den Wandler verdrahtet	c613867d
—	Pruefstand: Meilenstein-Chip je Beispiel + herunterladbare deutsche Release-Notes	c621d90f
M222	CSS-Boxmodell — voller Reflow-Box-Container BoxFrame	d63c9e2e
M221	Musterseiten teil-erbend — voller Tief-Clone ueber alle Layout-Objekttypen	499a6016
M220	Adoption-Agency — Inline-Auszeichnung ueber Blockgrenzen (WHATWG)	b92fae21
M219	Volle Tabellen-Barrierefreiheit — THead/TBody/TFoot + /Headers-Zuordnung	943bd548
M218	Verschlüsselte PDFs bearbeiten (lesen -> entschlüsseln -> editieren -> neu verschlüsseln)	33b07056
M217	PDF/X-3:2003 — die dritte Fassung der Normenfamilie	984b6b60
M216	Symbol/ZapfDingbats mit eigenen Breiten und eingebauter Kodierung	a9a80960
M215	CID-keyed CFF (ROS) einbetten als CIDFontType0 (CID<->GID)	93c9cc93

25. Juli 2026 (10)

M214	Benannte Objekte in der JSON-Schicht (Generator-Sicht)	f2943e1c
M213	Seiten aus einem anderen Dokument in ein bestehendes PDF einfüegen	e7e8634a
—	Test: PageBoxTests-Trailer-Anker gegen /ID-Binaerbytes haerten	9c52c4df
M212	Seiteninhalt als JSON — DTO-Schicht fuer Generator/Editor	1fbde471
M211	OpenType-Layout-Tabellen aus dem Font-Subset stripfen	5ed819ff
M210	(ICC 5b): PDF-Farbkonvertierung + Preflight "nicht druckgeeignet"	494ecc88
M209	(ICC 6): Farbabstand Delta-E (CIE76/94/2000) + Softproof	001750b9
M208	(ICC 4/5): B2A (PCS->Geraet) + Profil-Kette — echte RGB->CMYK-Konvertierung	6cd2f64b
M207	(ICC 3): CLUT-Tabellen (mft1/mft2/mAB) — der Weg der CMYK-Druckbedingungen	32f89c18
M206	(ICC 2): Farbmanagement Stufe 2 — Matrix/TRC-Transform, XYZ/Lab, Bradford	033c5c21

24. Juli 2026 (28)

M205	(ICC): ICC-Profile aus einem fremden PDF importieren und byte-treu exportieren	715958fc
M204	Objektnamen im PDF - die Kette Autor -> Datei -> Auslesen schliesst sich	64049fb1
M203	Platzierungs-Rueckmeldung — was wurde wohin gezeichnet	834ffa37
M202	Versionsauskunft — die Versionsnummer IST die Meilensteinnummer	5d704e65

M201	Farbmanagement Stufe 1 von 6 — der ICC-Profil-Leser	8a82853c
M200	PDF/X-1a (ISO 15930-4) — die zweite Fassung der Normenfamilie	11b30b56
M199	Vektor- und Textfarbraeume im Preflight (der X-1a-Blindfleck)	a4b44b45
M198	.kdoc traegt Verlaeuft und Sonderfarben	259dfa4a
—	Roadmap nachziehen: 6.2a, 6.2b und 6.4b sind erledigt; M196 falsch etikettiert	649812ef
M197	.kdoc traegt jede Objektart — Barcode, SVG, Fremdseite, QR-Zahlteil, Formel	266394f0
M196	(6.4c): SVG-Text wird gesetzt statt uebergangen	e3ffd656
M195	(6.2a): progressive JPEGs dekodieren + Mehr-Scan-Umbau	cc3f4d2d
M194	Register-Querverweise ueber die Fassade erreichbar + Pruefstand-Beispiel	fb782591
M193	(6.5, Rest): Registereintraege verlinken -- das Ziel bestimmt der Aufrufer	058e2745
—	Doku: M192 in CLAUDE.md	c34dc003
M192	(6.5): Register-Querverweise und Buchstaben-Gruppen	27076754
—	Doku: M189-M191 in CLAUDE.md und Roadmap nachgezogen	3d62bb16
M191	(6.8): Werkzeuglinien -- getrennte Ebenen und die Einheit des Werkzeugs	980291f2
M190	(6.3): Ausschiessen -- N-up und Sattelheftung	05c48441
M189	(6.4e + 6.7): zwei Stellen, die die ganze Datei kosteten	e24343b9
M188	(6.14): die /BBox beschneidet jetzt auch beim Extrahieren	a1a47c45
M187	(6.13): Bilder in platzierten Fremdseiten werden mit heruntergerechnet	166c97e8
—	Anschnitt-Beispielpaar: randabfallendes Bild, Einzel- und Doppelseite	fc51b9ed
M186	der Musterseiten-Bericht sagte die Unwahrheit	0f2ba373
M185	RFC-3161-Zeitstempel fuer Signaturen	a40a05a9
—	Pruefstand: jeder Reiter zeigt seinen Quelltext, nicht nur die Beispiele	104a5351
M184	(9.9/9.10/9.11): HTML-Formularfelder, meta charset, verschachtelte Listen	bb446513
M183	(7.4): Preflight fuer fremde PDFs	317927db

23. Juli 2026 (30)

M182	(A7): ein bestehendes PDF nachtraeglich verschluesseln	7e80e6e6
M181	(A6): zwei PDFs vergleichen — inhaltlich, nicht bildlich	0eda20ee
M180	(A5): Schwaerzung anwenden — der Inhalt wird getilgt, nicht zugedeckt	b3bd697c
M179	(A4): Zusammenfuehren mit Lesezeichen und Formularfeldern	89ef7eac
M178	(A3): Aufteilen nach Dateigroesse	cf9a904f
M177	(A2): verborgene Daten aus einem bestehenden PDF entfernen	8b741fbe
M176	(A1): Bilder eines bestehenden PDFs als Dateien herausschreiben	42d3d4e8

M171	fehlende Annotationstypen — Dateianhang, Einfuegemarke, Schwaerzungs-Markierung	f4b6ff42
M172	PdfOptimizer — bestehendes PDF verkleinern (Neuaufbau/GC, unbenutzte Schriften, Stream-Kompression)	e033be9f
M173	Bates-Nummerierung (PdfBatesStamper)	2822d964
M175	Seitenumbruch auf gerade/ungerade Seite	3e018712
M174	Aufteilen nach Lesezeichen (PdfSplitter.SplitByBookmarks)	49d31863
M168	Seitenrahmen auf bestehende PDFs setzen (PageBoxEditor)	468c570d
M166	die Rechnung ueber dem QR-Zahlteil	436ab323
M166	Teil 1: der Rechenkern der Rechnung (Invoicing) + Swico-S1	7b0c0c2f
M165	Formelsatz Stufe 6 — die oeffentliche Fassade, der Satz ist fertig	6d8363af
—	Fundament fuer Stufe 6: Subset liefert die Glyph-Abbildung mit	ce87d562
M164	nachgereicht: Protokoll und Pruefstand-Reiter	f392bbfe
M164	Formelsatz Stufe 5 — LaTeX als Eingabe	1f66dd32
M163	Formelsatz Stufe 4 — Akzente, Ueber-/Unterstriche, Matrizen	d01926df
M162	Formelsatz Stufe 3 — Wurzeln, mitwachsende Klammern, grosse Operatoren	ebf53b24
M161	Lesezeichen bestehender PDFs ersetzen — die /Count-Regel nur noch einmal	56cc1f6c
M160	XmpMetadata nach Pages — die XMP-Kopplung schliesst sich von selbst	d464621b
M159	Metadaten bestehender PDFs aendern — /Info und XMP widerspruchsfrei	5b4a1798
M158	Anmerkungen bestehender PDFs auflisten, aendern, verschieben, loeschen	58c2abea
M157	Versiegeln/Zertifizieren (/DocMDP)	cc0ce4e2
M156	Ein flaches PDF ausfuellbar machen — Formularfelder nachruesten	6d0d2b7e
M155	Auf bestehende Seiten zeichnen — volle Zeichen-API via PageOverlay	5b57be4a
M154	Seiten bestehender PDFs entfernen/umordnen/einfuegen + Pruefstand-Beispiele	c7c90abb
M153	Content-Streams bestehender Seiten editieren — verlustfrei	7d08e04b

21. Juli 2026 (38)

—	Pruefstand: eigener Reiter Mathematik als Vorbereitung	33282ccd
—	Docker: Build-SDK auf 10.0.302 pinnen (Fix: blazor.web.js 404, keine Interaktivitaet)	58e8380f
—	kor	1057823d
—	Compose: Host-Port-Veroeffentlichung entfernen	ca624be3
—	Install script	d348e754
—	Pruefstand containerisieren (Docker) fuer minimales Linux	002615d7
—	QR-Rechnung: beide Wege an die Blattkante, plus Beispiel fuer freie Platzierung	33ec216e

—	Pruefstand: Beispielpaarung ueber Namen statt Nachbarschaft + Etikett	a2ea3434
—	Pruefstand QR-Rechnung: Code-Beispiel mit Eingabewerten + zweite Ansteuerung	f272e0aa
—	.gitignore: lokales Push-Hilfsskript ignorieren	7bd2c5d1
M144	Pruefstand-Umschalter zeigt "ein Ergebnis, zwei Wege" — alle Beispielpaare bildgleich	1824d434
—	push-to-github.ps1 aus Versehen mitcommittet — wieder aus der Versionierung nehmen	57e578a6
M144	Zwischenstand: Beispielpaare bildgleich, QR-Preflight entfernt (vor Verifikation)	02fb3e9c
M143	-Buchfuehrung: Beispielpaare-Gleichheit + Pruefstand-Zusammenfassung	2196a246
—	Merge branch 'm143-beispielpaare'	be4b8747
M143	Beispielpaare zeigen wirklich dasselbe — Erzeugen-Ueberlappung behoben, Bild-/Text-Waechter	22ab2924
—	Pruefstand: Fassade/Direkt je Beispiel zusammengefasst, Umschalter am Code	7838d736
M128	-Buchfuehrung: Formelsatz Stufe 2 nachgetragen	c696d7fb
M128	Formelsatz Stufe 2: Modul internal gestellt (Css-Vorbild), Rendering verifiziert	05b37af6
—	feat(M128): Formelsatz Stufe 2 — Box-Modell, Atomtypen, Abstandsmatrix, Indizes, Brueche	77dd926b
M142	-Buchfuehrung: Textumfluss 6.6a/6.6b nachgetragen	c1178cbf
—	Merge branch 'm142-textumfluss'	c20ff126
—	feat(M142 Teil B): Konturenfuehrung entlang des Alphakanals	0e30a72e
M127	-Buchfuehrung: CFF-Subsetting nachgetragen, Formelsatz entblockt	046fa8ea
—	Merge branch 'm127-cff-subset'	0e28cb58
M127	(Zwischenstand): CFF-Subsetting — CharStrings der unbenutzten Glyphen geleert	9067a980
—	feat(M142 Teil A): beidseitiger Textumfluss — mehrere Segmente je Zeile	bc83bfe3
—	docs(M141): Stand-Header, Protokolleintrag 141, roadmap und Pruefstand-README	98141593
—	feat(devdoc): M141 Teil 2 — restliche Luecken als Beispiele im Katalog	b1b0030d
M141	(Teil 1): Schrift-Einbetten-Beispiel + ehrliche Composite-Barcode-Kachel	c552900e
M140	Doku nachgezogen — Protokolleintrag, Stand-Header M140/3885, Roadmap	c20a3df5
M140	Fehler behoben — Leerfeld nannte den falschen Feldtitel	6814d36b
M140	(Zwischenstand 4): Pruefstand — QR-Rechnung-Seite und erweiterte Symbolgien	7cc1ea24
M140	(Zwischenstand 3): DevDoku-Beispiele fuer beide Zugriffswege	ff0061f2
M140	(Zwischenstand 2): Tests und Bereichshoeihen fuer den Zahlteil	70928d43
M140	(Zwischenstand): Zahlteil und Empfangsschein der QR-Rechnung	e75b6acd
M139	Protokoll und roadmap nachgefuehrt	c71d007a
M139	Arbeitsbereich des Pruefstands aus dem Projektverzeichnis geholt	a8a20400

22. Juli 2026 (7)

M152	PdfEditor — freies Editieren bestehender PDFs (Fundament)	079059b4
M151	Nicht verwendete Schriften aus PDF entfernen (alle/gezielt)	76c67594
M150	Vollstaendige vs. teilweise Schrift-Einbettung	ace6bb59
M149	System-Fonts erfassen (SystemFonts-Scanner) + Beispiel	3ec764d1
M148	sfnt name-Tabelle lesen — echter /BaseFont statt KuonenTTF	e4ca30c7
M145	-M147: Tabellen-Flaechen/Schatten/Formate, Mehrfachkoepfe/Kreuztabellen, Formular-Push-Buttons	3d6eb5a8
—	Docker: --no-restore aus dem publish entfernen (echter Fix: blazor.web.js 404)	edcd818b

20. Juli 2026 (32)

M138	Formularfeld-Textlage trifft die Betrachterkonvention — Orakel, Waechter, Doku	54184af0
—	Pruefstand: beim Start sind alle Themengruppen zu	a3a7366c
—	Pruefstand: Beispielliste in aufklappbare Themengruppen	e12b030f
M138	(Zwischenstand): Formularfeld-Textlage an die Betrachterkonvention angeglichen	870b723a
M137	Doku nachgezogen — Protokolleintrag, Stand-Header M137/3798, Roadmap	f4e8ae49
M137	(Zwischenstand): echte, frei lizenzierte Schrift fuer die Werkzeugprojekte	65840715
M136	Doku nachgezogen (CLAUDE.md Stand M136/3790, roadmap.md)	eb175ced
M136	(Zwischenstand): /DA und gezeichnetes /AP nennen dieselbe Schrift und Groesse	b00b3b65
M135	Doku nachgezogen — Protokolleintrag, Stand-Header, Roadmap	11247afa
M135	(Zwischenstand): Mehrzeilige Feld-Erscheinungsbilder verloren Leerzeichen	10fe339d
M134	Blazor-Server-Pruefstand — die Berichte werden endlich sichtbar	04492428
M134	(Zwischenstand): Blazor-Server-Pruefstand, lauffaehig	2c030100
—	Doku nachgezogen: zwei Stellen sprachen nach M132 noch vom ZIP-Paket	b8579aeb
M133	Formatabdeckung fuer den Editor — .kdoc traegt Formulare, Tabellen, Verkettung	79a08d44
M133	(Zwischenstand): .kdoc traegt Formularfelder, Tabellen, Listen, Gruppen und Verkettung	845b7d0f
—	Kommentar nachgezogen: verwies nach M132 noch auf den entfallenen mimetype-Eintrag	60596045
M132	Paket wieder abgeschafft — .kdoc ist ein Verzeichnis	06c487b5
M131	Dokumentformat .kdoc — Paket, Strukturpruefung, Fixpunkt, KI-Nachweis	1709da7b
M131	Wegwerf-Dateien aus scratchpad wieder entfernt	9dd2cba3
M131	(Zwischenstand): Dokumentformat .kdoc — Paket, Strukturpruefung, Fixpunkt	a86e1a2f
M130	Musterseiten (Roadmap 10.1) — verifiziert, Doku nachgefuehrt	0bf813b8
M130	Zwischenstand: Musterseiten (Roadmap 10.1)	e3f99ecf

M129	benannte Absatz- und Zeichenformate (InDesign-Ausformung)	9e2cfac5
M129	(Zwischenstand): benannte Absatz- und Zeichenformate	1027f014
M128	Textlaufe im Absatz — Verifikation, Roadmap 9.6, Protokoll	b356d766
M128	(Zwischenstand): Textlaufe innerhalb eines Absatzes	bb26f4ab
M127	HTML nach PDF — drei Fehler, die html5lib fand, und zwei, die es selbst machte	ece62a06
M127	(Zwischenstand): HTML-nach-PDF — toleranter Leser, CSS-Anbindung, Bericht	2b02c8aa
M125	-Buchfuehrung: CSS fuer SVG, 5.8 als belegte Absage geschlossen	1cc36fc4
—	Merge branch 'm125-svg-css-farben'	430188e5
M125	(5.8): SVG-Farben bleiben DeviceRGB — begruendete Absage, im XML-Doc belegt	28d43c56
M125	(6.4): CSS-Teilmenge als eigenstaendiger Baustein, an SVG angebunden	e5498f9a

19. Juli 2026 (55)

M123	-Buchfuehrung: 6.11 und 6.12 nachgetragen	8627cdcd
—	Merge branch 'm123-grafik-alpha'	42dc8360
M123	z-Order-Test verschaeft — der geteilte Zaehler wird jetzt belegt	b4f6a2dc
M123	Do-Rekursion beim Grafik-Extrahieren (6.11) und vormultipliziertes Alpha (6.12)	e5b214af
M124	-Buchfuehrung: 5.6 und 5.7 nachgetragen	df55aac0
—	Merge branch 'm124-registry-sof'	b5b7a639
M124	(5.6/5.7): Filter-Registry je PdfLoadOptions, SOF-Parser-Paritaet belegt	6e392399
M126	zwei stille Fehler aus Block 8 nach Block 5 (5.11, 5.12)	6a8bd6e1
M122	-Buchfuehrung: Bildformate nachgetragen, PDF/X-Realdatenbefund ergaenzt	15593859
—	Merge branch 'worktree-agent-ae9b12e64aad19b6a'	d5529351
M122	(6.10): TIFF-Kacheln, 16 Bit, getrennte Ebenen und Sub-8-Bit	e8658da6
M122	(6.1): PNG vollstaendig dekodieren und herunterrechnen	46e8d860
M121	Roadmap 5.4 (Do-Rekursion beim Extrahieren) und 5.5 (nebenlaeufiges Lesen)	85e1207b
M120	PDF/X-4-Abgleich gegen 46 Fremdquellen-Anforderungen	516656e3
M119	PDF/X-4 — zwei Verstoesse behoben, M118-Begrueendung korrigiert	9291c297
M118	PDF/X-Capstone — nur PDF/X-4, und das ist die Aussage	4ef64417
M117	waehlbare /AP-Schrift fuer Formularfelder + Sonderfarben im Appearance-Pfad	a5af34e9
—	Doku: Meilensteinprotokoll M93-M116 in CLAUDE.md nachgetragen	f8a60d2a
—	fix(preflight): randabfallende Flaechen melden; stille Faelle laut machen	ff45b8ff
—	docs: Entscheidung festhalten - kein fremder Renderer in der Testsuite	47143fe6
—	fix(layout): Messen veraendert nicht mehr; Ueberlauf wird gemeldet	b26bd924

—	feat(devdoc): compilerpflichtige Ansteuerungs-Beispiele fuer beide Zugriffswege	307aa025
—	fix(layout): Tabellen im Fließbereich an der reservierten Stelle zeichnen	33eb3830
—	docs(core): Record-Eigenschaften dokumentieren; DevDoc-Leser und Waechter schaeufen	f1ccd031
—	docs(devdoc): CLAUDE.md um M111 ergaenzt, Teststand berichtigt	a94075b8
—	test(devdoc): Synchronitaets-Waechter und Dokument-Pruefungen	3b728585
—	feat(devdoc): Projekt-Geruest — API-Reflexion, XML-Doku-Leser, Themenkatalog	8e498afd
—	feat(prepress): Umschlag-Layout mit Rueckenstaerken-Berechnung	3c913304
—	feat(barcodes): PDF417	bb3fe841
—	feat(barcodes): lineare Codes (Code 39, Code 128, GS1-128, EAN/UPC)	75b06e0e
—	feat(barcodes): Renderschicht (PDF-Vektor und PNG) und Schweizerkreuz	269c4075
—	feat(barcodes): Swiss QR Code (Nutzdaten und Validierung)	335d389c
—	feat(barcodes): QR-Code-Encoder (ISO/IEC 18004)	ed2115f1
—	docs: Block 3 der Roadmap abgeschlossen (M103/M104)	a8f08163
—	feat(svg,layout): Verlaeufer in SVG und im Objektmodell	dfb1e78e
—	feat(colors): Farbverlaeufer (Shading Typ 2 und 3)	c840ba19
—	docs: Umschlag/Einband als Block 3b nach Block 3 einplanen	c82d034c
—	docs: Block 2 der Roadmap abgeschlossen (M100-M102)	89bb6ed5
—	feat(pages): Parser und Formatierer fuer die Adobe-Einheitennotation	fe568789
—	docs: M100/M101 im Ledger; Hilfslinien als bewusst verworfen markiert	062fb679
—	feat(authoring): Usage-Dictionary fuer optionale Gruppen	411c22bc
—	docs: MediaBox-Waechter als neuen Spitzenpunkt in Block 5	64d8ded8
—	test(layout): Dezimaltabulator-Pruefung schaeufen	50acc8df
—	feat(layout): Tabulatoren mit Dezimal- und Zeichenausrichtung	ec99dc1a
—	docs: Block 1 der Roadmap als abgeschlossen markieren	23b8ddb3
—	feat(layout): Seitenoptionen, Koordinaten und Wirkungsgleichheits-Vergleich	77aad480
—	feat(layout): Formularfelder im Objektmodell	7e37b119
—	docs: Ledger und Stand fuer M99 Task 1-3 (API-Paritaet)	340fbe9f
—	feat(layout): Druckvorstufe und Stil-Eigenschaften in der Komfort-API	9c04cd41
—	feat(layout): automatische Lesezeichen aus Ueberschriften	d2a072c2
—	feat(layout): Dokument-Eigenschaften in der Komfort-API erreichbar machen	b2080e03
—	docs: alternative Reihenfolge nach Aufwand samt ihrer Kosten	c268c647
—	docs: offene Punkte vollstaendig in Umsetzungsreihenfolge	2aa0e6b0

—	docs: README-Einheitenliste aktualisieren und Belegpflicht benennen	434b3764
—	refactor(pages): Einheit U entfernen (Faktor nicht belegt)	387fb01d

18. Juli 2026 (57)

—	docs: Svg-Schicht in der Architektur und Stand auf M97	751c06ba
—	@ feat(content): SVG-Grafiken platzieren	193c5ca7
—	fix(pages): gleich grosse Einheiten exakt umrechnen	2a578d19
—	feat(pages): Japanische Einheiten Ha und U	76fd4e09
—	docs: Stand auf M95 (PDF-Seiten platzieren, TIFF-Downsampling)	6a2f2b92
—	feat(authoring): TIFF-Bilder verlustfrei herunterrechnen	b02ea974
—	feat(authoring): fremde PDF-Seiten als Form-XObject platzieren	1358143d
—	docs: Stand auf M93 (TIFF, DecimalInches)	d6031294
—	feat(content): TIFF-Bilder lesen und einbetten	0c757472
—	docs: Meilenstein-Log fuer M90-M92 (Paritaet, Werkzeuglinien, MATH-Tabelle)	5ee1772a
—	feat(fonts): OpenType-MATH-Tabelle lesen	2612a93c
—	feat(prepress): Werkzeuglinien fuer Perforation, Stanze und Rillung	fae4db0f
—	docs: API-Paritaet zwischen Komfort-API und Bibliothek erheben	2374a6e4
—	docs: Meilenstein-Log fuer M88/M89 (Tabellenlinien, Textumfluss)	ee9137db
—	feat(layout): Textumfluss um Objekte	6e7090ff
—	feat(layout): Tabellenlinien je Kante mit Breite, Farbe und Strichmuster	b496e17d
—	docs: Meilenstein-Log fuer M87 (Index-Marker und Register)	efb832c5
—	feat(layout): Index-Marker und automatisches Register	6cf19b3e
—	docs: Meilenstein-Log fuer M84-M86 (Einheiten, Thread-Sicherheit, unsichtbarer Text)	56e8da60
—	feat(authoring): unsichtbarer Text und maschinenlesbare Nutzdaten	79e1641f
—	docs(core): Thread-Sicherheit belegen und dokumentieren	17dbd986
—	feat(pages): vollstaendiger Einheitensatz und Umrechnung	2e9cfdc5
—	docs: Plan und Meilenstein-Log fuer M83 (JPEG-Codec + Downsampling)	28acd03b
—	fix(imaging): Mehr-Scan- und ungewoehnliche Abtast-JPEGs ehrlich ablehnen	98ba6621
—	feat(authoring): dokumentweites Bild-Downsampling	2fa9c3ef
—	feat(imaging): JPEG-Encoder und Bild-Resampler	63c0500d
—	feat(imaging): JPEG-Decoder (Baseline)	1ff539e8
—	docs: Plan und Meilenstein-Log fuer M82 (Druckermarken)	54401f1d
—	fix(prepress): Seiteninfo-Text vor dem Zeichnen pruefen	046290e9

—	feat(prepress): Farbkontrollstreifen, Seiteninformation und Marken-Ebene	ee55d1f1
—	feat(prepress): Schnitt- und Passmarken in Registrierfarbe	efc7af4b
—	fix(authoring): OutputIntent-Kennung trimmen; Preflight-Grenze dokumentieren	3ada3d97
—	feat(authoring): OutputIntent (Druckbedingung gestrichen/ungestrichen)	a8952977
—	docs: Plan und Meilenstein-Log fuer M80 (Sonderfarben + Overprint)	c0cf44e5
—	fix(colors): Indexed-Palettenindizes nicht auf 0-1 klemmen	1218621e
—	feat(colors): ICCBased/Indexed-Farbraeume und Overprint	44685115
—	feat(colors): Sonderfarben (Separation/DeviceN) mit Tint-Transform	1d887e67
—	docs: Plan und Meilenstein-Log fuer M79 (Preflight-Report)	3082ebf6
—	fix(authoring): Preflight-API entschaerfen und Abdeckungs-Grenzen ehrlich machen	4eadcbe5
—	feat(authoring): Preflight-Report (Bildaufloesung, Farbraeume, Schriften)	2a6033d9
—	feat(authoring): effektive Bildaufloesung je Platzierung (PlacedImage)	7e1dfd51
—	docs: Stand und Meilenstein-Log fuer M78 (Seitenrahmen & Anschnitt)	15b6abaf
—	feat(layout): Anschnitt und Hilfsflaeche fuer FlowDocument/LayoutDocument	4b8c037c
—	feat(authoring): Seitenrahmen — Anschnitt (TrimBox/BleedBox) und Hilfsflaeche	00160346
—	docs: Meilenstein 77 (Koordinatensystem) + Druckvorstufen-Roadmap dokumentiert	823f0c1b
—	docs(authoring): Koordinaten-Doku praezisiert + Y-unten/Origin-Tests	c29f8ef8
—	feat(authoring): Koordinatensystem fuer interaktive Elemente + Doppelseiten-Bezug	5b645da0
—	feat(authoring): Koordinatensystem (Einheit, Nullpunkt, Y-Richtung)	e8f6587e
—	docs: Meilenstein 76 (Grafikzustand, echtes CMYK) dokumentiert	f3e6c2ee
—	fix(content): leeres Farb-Array + All-Null-Strichmuster	637af62e
—	fix(annotations): Text-Markup-CMYK nativ statt RGB-Verwechslung	c3259ca5
—	fix(annotations): CMYK-Farben nativ statt RGB-Naeherung	0d5e448c
—	feat(content): Linien-Stil (d/J/j/M) und Text-Zustand (Tw/Tz/Ts/Tr)	a047efa9
—	fix(content): echtes CMYK (k/K) statt RGB-Naeherung	4617ecb1
—	docs: Meilenstein 75 (Viewer-Einstellungen) dokumentiert	ba76aa26
—	feat(authoring): /PageMode, /ViewerPreferences und /OpenAction	2f78eb4e
—	docs: Meilenstein 74 (eingebettete Dateien/Anhaenge) dokumentiert	d5ab2171

17. Juli 2026 (95)

—	feat(authoring): eingebettete Dateien/Anhaenge (/EmbeddedFiles) + GetAttachments	2b15b1de
—	docs: Meilenstein 73 (Seitenbeschriftungen /PageLabels) dokumentiert	2f9a8fcc
—	feat(authoring): Seitenbeschriftungen (/PageLabels) schreiben + GetPageLabels	7ddd8497

—	docs: Meilenstein 72 (Layer/OCG erzeugen) dokumentiert	01ee35ad
—	feat(authoring): Layer/Optional-Content (OCG) erzeugen	f140dc33
—	docs: Meilenstein 71 (XMP-Metadaten) + neue Roadmap dokumentiert	ff1c514f
—	feat(authoring): XMP-Metadaten (/Metadata) schreiben + XmpMetadataExtractor	a19c03a4
—	docs: Meilenstein 70 (Bild in sichtbarer Signatur) dokumentiert	2ebf5cf2
—	feat(signing): Bild/Logo in der sichtbaren Signatur-Darstellung	a123438e
—	docs: Meilenstein 69 (Listen + Tagged-PDF /L//LI//Lb//LBody) dokumentiert	dbc34fd3
—	feat(tagging): Listen-Struktur /L//LI//Lb//LBody + Auto-Tagging	b62e6de5
—	feat(layout): ListFrame + FlowDocument.List (Aufzaehlung/nummeriert)	1d49a1b7
—	docs: Meilenstein 68 (Tagged-PDF Tabellen-Tags) dokumentiert	b23c998f
—	fix(tagging): HasHeaderColumn ueber Seiten-Fluss propagieren	54c19155
—	feat(tagging): Tabellen /Scope + ColSpan/RowSpan + Kopfspalte	999c2261
—	docs: Meilenstein 67 (RC4-128/AES-128 Verschluesselung) dokumentiert	8a7daa32
—	feat(security): RC4-128/AES-128 erzeugen (R3/R4) + PdfEncryptionAlgorithm	cf549d67
—	refactor(security): ISecurityEncryptor + Dokument-/ID-Durchreichung	746f62da
—	docs: Meilenstein 66 (sichtbare Signatur) dokumentiert	6ecc4c52
—	feat(signing): sichtbare Signatur-Darstellung (/AP-Erscheinungsbild)	ca3f02cc
—	docs: Meilenstein 65 (ECDSA-Signaturen) dokumentiert	c7209b9b
—	feat(signing): ECDSA-Signaturen (CMS ecdsa-with-SHA256)	1ee673ac
—	docs: Meilenstein 64 (Tagged/Accessible PDF) dokumentiert	68b4d23f
—	feat(layout): Auto-Tagging der FlowDocument-Fassade (Tagged PDF)	845674b5
—	feat(tagging): /StructTreeRoot//ParentTree-Emission + StructureExtractor	4c8d43ed
—	feat(tagging): StructureElement-Baum (retained /StructElem-Modell)	95fe4e66
—	feat(authoring): Marked-Content (BDC/EMC/MCID) + /MarkInfo//Lang	5d89571c
—	docs: PdfFormField.SelectedValues dokumentiert (Stand 1246 Tests)	7d1560f7
—	feat(forms): PdfFormField.SelectedValues (Mehrfachauswahl vollstaendig lesen)	0b637c07
—	docs: Meilenstein 63 (Digitale Signaturen) dokumentiert	23c09daf
—	test(signing): out-of-bounds ByteRange	87fc02d7
—	feat(signing): SignatureInfo.IsIntact + CmsVerifier-Haertung (contentType, Cert-Dispose)	41017c50
—	feat(signing): SignatureVerifier (PDF-Ebene)	f865672d
—	feat(signing): PdfSigner — Incremental-Signatur (adbe.pkcs7.detached)	dce13c3c
—	feat(objects): PdfRawObject (verbatim)	65d8327e
—	feat(signing): hand-gerollte CMS-SignedData (CmsSigner/CmsVerifier, RSA/SHA-256)	3b5cd654

—	build: Migration auf .NET 10 (net10.0)	338827a9
—	docs: Meilenstein 61 (Formularfeld-Erstellung AcroForm) dokumentiert	f15309dd
—	test(authoring): Verschlüsselung x Formular Round-Trip	68c261e5
—	feat(authoring): Formularfeld-/AP-Streams komprimieren (M57-Vertrag)	b304cbf8
—	feat(authoring): AcroForm-Combo- und List-Boxen erzeugen	ca40df21
—	feat(authoring): AcroForm-Checkboxen und Radio-Gruppen erzeugen	40d3dc42
—	test(authoring): Widget- und Link-Annotation teilen sich /Annots einer Seite	1af358c3
—	feat(authoring): AcroForm-Textfelder erzeugen (/AcroForm + Widget + /AP)	f48785a6
—	docs: Meilenstein 60 (Schreib-Verschlüsselung AES-256 R6) dokumentiert	bbcdc902
—	test(security): pypdf-Owner-Passwort-Fixture (AES-256 R6)	628db75d
—	fix(security): Algorithmus 2.B haengt udata auch in den Runden an (Owner-Auth spec-konform)	b792f5c9
—	feat(authoring): PdfDocumentBuilder.Encrypt (AES-256 R6) — verschlüsselte Ausgabe	9ef55c8a
—	feat(writer): EncryptionContext-Plumbing fuer PdfObjectWriter/PdfDocumentWriter/PdfObjectStore	df470f0f
—	feat(security): R5/R6-Eigentümerpasswort-Authentifizierung (Alg. 2.A)	e9bcc644
—	feat(security): StandardSecurityEncryptor (AES-256 R6) + Optionstypen	5e198e48
—	refactor(security): geteilter StandardSecurityCrypto-Kern (Lesen/Schreiben)	0293450f
—	docs: Meilenstein 59 (Outline-Reader) dokumentiert	7bb61772
—	fix(extraction): OutlineExtractor behaelt gesammelte Geschwister bei kaputtem Element	ce8367bf
—	feat(extraction): OutlineExtractor liest Lesezeichen aus PDFs	df7b157a
—	refactor(extraction): gemeinsamer DestinationResolver fuer Link-/Outline-Ziele	ebf596bb
—	docs: Meilenstein 58 (Lesezeichen/Outlines) dokumentiert	68b19f60
—	test(authoring): Outline-/Count schliesst versteckte Nachkommen aus	20cf50bf
—	test(authoring): Outline-Tiefen-Guard abgedeckt	e584264c
—	feat(authoring): Lesezeichen/Outlines beim Erstellen (/Outlines-Baum)	39ce664c
—	docs: Meilenstein 57 (Ausgabe-Komprimierung) dokumentiert	f2c71887
—	feat(fonts): FlateEncode fuer eingebettete Font-Streams	b6061b12
—	feat(writer): FlateEncode fuer Seiten-Content-Streams (Default an, abschaltbar)	5dbb5314
—	docs: Meilenstein 56 (Doku-Pass) dokumentiert; alle 10 Nutzer-Punkte erledigt	ead23c80
—	docs: CS1591 erzwungen (100% XML-Doc) + DocFX-Export + Getting-Started-README	e43feca7
—	docs(core): XML-Doc fuer Forms/Annotations/Editing/Extraction/Assembly	86f51e32
—	docs(core): XML-Doc fuer Fonts/Pages/Appearances/Authoring/Layout	add88299
—	docs(core): XML-Doc fuer Structure/Writer/Content	8b9449ff

—	docs(core): XML-Doc fuer Objects/Syntax/Filters/Security	8dbc3be3
—	docs(plan): Meilenstein 56 (Doku-Pass, Punkt 10) Implementierungsplan	cefde4b7
—	docs: Meilenstein 55 (Hyperlinks) dokumentiert	172cf486
—	fix(extraction): Link-Annotation ohne gueltiges /Rect wird uebersprungen (kein synthetisches Null-Rect)	bbf5fabb
—	feat(annotations,extraction): PdfLinkAnnotator + LinkExtractor (bestehende PDFs schreiben/lesen)	bdefeff8
—	fix(layout): Hyperlink-Emission (Gruppe kein Doppel-Emit, Link auf geteiltem Text, ImageFrame.Alignment)	4a934ca4
—	feat(layout): Hyperlinks im Objektmodell + Fassade (LinkUrl/LinkTarget/Anchor)	fe20afe2
—	fix(authoring): AddLink/AddNamedDestination guarden Geometrie (kein NaN/reversed Rect im PDF)	1a40a495
—	feat(authoring): Link-Annotationen + benannte Ziele im PdfDocumentBuilder	db40408b
—	docs(plan): Meilenstein 55 (Hyperlinks: URL + interne Anker) Implementierungsplan	26f7b5cc
—	docs: Meilenstein 54 (FlowDocument-Absorption + Fassade) dokumentiert; Sub-Projekt B komplett	5accb6f1
—	fix(layout): TableFrame-Zellinhalt in natuerlicher Hoehe zeichnen (nicht 1e6 off-page bei Fixed-Zellen)	aefef575
—	refactor(layout): altes Table/DrawTable-Parallelsystem entfernt (M52 TableFrame ist kanonisch)	35f56e9a
—	fix(layout): FlowRegion respektiert Eigengroesse von Fixed-Frames + Fassade vereinfacht + Ueberschriften-Abstand	962a0b29
—	refactor(layout): FlowDocument-Fassade auf das Objektmodell gehoben (Table -> TableFrame)	cf46cbfe
—	docs(plan): Meilenstein 54 (FlowDocument-Absorption + Fassade) Implementierungsplan	1bea60e2
—	docs: Meilenstein 53 (Gruppierung) dokumentiert; B-Feature-Punkte 3-7 erledigt	6704fb18
—	docs(layout): Tiefen-Guard-Begrueung praezisiert (geteilt = eine Quelle, greift frueher)	586a39b4
—	feat(layout): ObjectGroup-Interaktionen + geteilter Layout-Tiefen-Guard	cbf15ce8
—	feat(layout): ObjectGroup (relative Kinder, Bounding-Box, verschieben als Ganzes, Rotation/Deckkraft)	4bfbb68
—	docs(plan): Meilenstein 53 (Gruppierung) Implementierungsplan	9b36295a
—	docs: Meilenstein 52 (Tabellen v2: Merge/Split + Objekt-Zellen) dokumentiert	cbaadf88
—	fix(layout): TableFrame-Zeilfluss terminiert bei nur-Kopf-Hoehe (kein Endlos-Fluss)	ad5deebc
—	feat(layout): TableFrame Zeilen-Fluss (Ueberlauf/Verkettung, Kopf-Wiederholung, Merge-atomar)	8854f947
—	feat(layout): TableFrame Merge/Split (colspan/rowspan)	84c33339
—	feat(layout): TableFrame-Kern (Grid, Objekt-Zellen, Auto-Zeilhoehe, Rahmen)	e4cacc56

—	docs(plan): Meilenstein 52 (Tabellen v2: Merge/Split + Objekt-Zellen) Implementierungsplan	02a40df4
---	--	----------

16. Juli 2026 (25)

—	docs: Meilenstein 51 (Verkettung + Fluss-Container) dokumentiert	51f4c8f6
—	fix(layout): Fluss-Ueberlauf im Bericht + Probe-Fit + FlowLayout internal + keine Leerseite	b3490109
—	feat(layout): FlowRegion + Auto-Pagination (globaler Render-Pass)	5b458acf
—	fix(layout): Threading-Robustheit (Ketten-Ende-Ueberlauf gemeldet, fehlende Seite -> InvalidOperation, strikt lineare Ketten)	0033bf20
—	feat(layout): Frame-Verkettung (Threading, seitenuebergreifend, Zyklus-Schutz)	974906e5
—	docs(plan): Meilenstein 51 (Verkettung + Fluss-Container) Implementierungsplan	9e5ed651
—	docs: Meilenstein 50 (Text-/Bild-Frames + Ueberlauf) dokumentiert	c27bcb08
—	fix(layout): Ueberlauf per Groesse erkennen + Remainder=Inhalts-Fortsetzung (M51-fit) + Marker-State	42767e0d
—	feat(layout): Auto-Expand + Ueberlauf-Indikator + Bedarfsbericht (Render(out LayoutReport))	d2e547ba
—	feat(layout): ImageFrame (Fit/Crop, intrinsische Auto-Groesse, unteilbarer Rest)	1e6490c3
—	refactor(authoring): geteilter TextStyle-Font-Resolver (kein zweiter Mess-/Zeichen-Weg)	2b2af544
—	feat(layout): TextFrame (Fliesstext, measure==draw, Auto-Expand, Ueberlauf-Rest)	2e787dc2
—	docs(plan): Meilenstein 50 (Text-/Bild-Frames + Ueberlauf) Implementierungsplan	30ffc236
—	docs: Meilenstein 49 (Layout-Kern, Start Sub-Projekt B) dokumentiert	3c256b89
—	refactor(layout): Draw(canvas,originX,originY) fuer Nesting-Komposition + LineWidth-Endlichkeitsguard	f472d46a
—	fix(layout): farbloses Rechteck/Ellipse zeichnet schwarzen Rand statt zu werfen	799afe8f
—	feat(layout): ShapeFrame-Varianten (Ellipse/Line/Stroke/CMYK) + Rotation/Deckkraft	cadbc1a5
—	feat(layout): LayoutDocument/LayoutPage + Render ueber PageCanvas	e6b8c832
—	feat(layout): Layout-Kern-Typen + LayoutObject + ShapeFrame	6fea0a22
—	docs(plan): Meilenstein 49 (Layout-Kern) Implementierungsplan	89dea6a3
—	docs(spec): Objektmodell-Design (Sub-Projekt B: DTP-Layout, Punkte 3-7)	55a8fb37
—	docs: Meilenstein 48 + Abschluss Font-System (Sub-Projekt A) dokumentiert	c606ec42
—	feat(editing): Wasserzeichen/Seitennummern ueber den Font-Kern (Unicode/Fallback, kein WinAnsi-Wurf)	3ce4660e
—	fix(appearances): Text-Renderer(request) delegiert an den Kern; unbekannter FontName faellt auf Helvetica statt zu werfen	d9310dd4
—	feat(annotations): FreeText/Stempel ueber den Font-Kern; IAppearanceFont entfernt	d5ea0a4e

15. Juli 2026 (142)

—	docs(plan): Meilenstein 48 (Editing/Annotations auf den Font-Kern) Implementierungsplan	0d5e925a
—	docs: Meilenstein 47 (Appearances/Forms auf den Font-Kern) dokumentiert	1e2d6401
—	feat(forms): Formular-Appearances ueber den Font-Kern (Fallback/Unicode); IAppearanceFont abgelöst	5ece9c5d
—	fix(appearances): FontResourceAllocator wirft bei Glyph-Erfassung nach Finalisierung (kein stilles Unter-Subsetting)	f6e2f0d7
—	fix(appearances): eingebettete Appearance-Glyph-IDs aus der subsettingten Schrift (deferred, M43-Klasse)	46ee5411
—	feat(appearances): Appearance-Text ueber ResolvedFont-Runs (Mehr-Font/Fallback)	3bad3460
—	refactor(fonts): FontEmbedder — geteilter Subset+Type0-Helper (BuildCore + FontCatalog)	79b329d9
—	docs(plan): Meilenstein 47 (Appearances/Forms auf den Font-Kern) Implementierungsplan	92dfd2e4
—	docs: Meilenstein 46 (Font-Katalog + Authoring-Adoption) dokumentiert	aabb56a4
—	fix(fonts): per-Resolution-Strict-Durchsetzung (ResolvedFont.Mode wird wirksam)	722c36f6
—	feat(authoring): Text-Layout ueber den Font-Katalog (DrawTextBlock/Tabellen/FlowDocument)	19c01918
—	feat(authoring): PageCanvas zeichnet Text ueber ResolvedFont-Runs + Build(out FontReport)	60c77749
—	fix(fonts): FontLibrary Doku physisch-only + klarere Fehlermeldung + Regressionstests	50af05f8
—	feat(fonts): FontLibrary — benannter Katalog mit Fallback-Ketten	e299dd17
—	feat(fonts): sichere Per-Run-Show-Kodierung + PhysicalFont->PdfFont-Bruecke	a40b3293
—	docs(plan): Meilenstein 46 (Katalog + Authoring-Adoption) Implementierungsplan	df7ede48
—	docs: Meilenstein 45 (Font-Kern) dokumentiert	062a9d52
—	fix(fonts): M45-Review — Covers verlangt echte Glyphe, fallbacks null-guard, UnreachableException	61e8d34c
—	test(fonts): FontReport Regressionstests (Sortierung, leere Enumerable)	5c96c569
—	feat(fonts): FontReport — Aggregation nicht abdeckbarer Zeichen	caf105e2
—	docs(plan): Meilenstein 44 (Korrektheits-Politur) Implementierungsplan nachgereicht	e783569a
—	test(fonts): ResolvedFont Regressionstests (astral-uncovered, Strict wirft nicht)	c1f70b8e
—	feat(fonts): ResolvedFont meldet nicht abdeckbare Zeichen (Substitute/Strict)	dd4bc99f
—	feat(fonts): ResolvedFont.Resolve — Run-Segmentierung ueber die Fallback-Kette	8a79370d
—	fix(fonts): PhysicalFont.Measure null-Text wirft ArgumentNullException (beide Arten)	6324a5bf
—	feat(fonts): PhysicalFont (Standard-14/eingebettet, Coverage + Messen)	33dcd696
—	docs(plan): Meilenstein 45 (Font-Kern) Implementierungsplan	d26ea6b8

—	docs(spec): Font-System-Design (Sub-Projekt A: Katalog + Fallback-Kern)	6c539c59
—	docs: Meilenstein 44 (Korrektheits-Politur) dokumentiert	755da6f7
—	fix(forms): null-Feldwert wirft ArgumentException statt NRE	49a18bc4
—	fix(fonts): exakte WinAnsi-Breiten (0x80-0xFF) fuer Standard-14	2604eace
—	feat(fonts): cmap-Formate 0 und 6 (Lese-Abdeckung)	ef2343f9
—	docs: Meilenstein 43 (eingebettete Unicode-Schriften) dokumentiert	856b9346
—	fix(authoring): dokumentweite Schrift-Ressourcennamen (builder-uebergreifende PdfFont-Handles)	43cc7702
—	feat(authoring): eingebettete Schriften im Text-Layout (DrawTextBlock/FlowDocument)	bed5b208
—	feat(authoring): eingebettete TrueType/OTF-Schriften in PageCanvas (Unicode)	0a07216a
—	docs: Meilenstein 38 (Fliessdokument-Fassade) dokumentiert	7559311d
—	test(authoring): FlowDocument-Terminierungstest async statt blocking (xUnit1031)	2e3a90ac
—	fix(authoring): FlowDocument Tabellen-Fluss terminiert bei ueberhoher Zeile (Datenzeilen-Fortschritt)	3f92e779
—	feat(authoring): FlowDocument Bild-/Tabellen-Blocke + Kopf-/Fusszeilen/Seitenzahlen + Demo	2f8433b9
—	fix(authoring): FlowDocument Nullfortschritt-Schutz robuster (ConsumedHeight-basiert)	a463191c
—	feat(authoring): FlowDocument (Fließtext mit Auto-Seitenumbruch)	ebdb0db
—	docs: Plan Meilenstein 38 (Fliessdokument-Fassade)	54114a31
—	refactor: Forms-Namespace in 8 kohärente Module mit erzwungenen Grenzen aufteilen	230cec27
—	docs: Meilenstein 41 (Bild-Fit & Zuschnitt) dokumentiert	2010bbc4
—	feat(forms): DrawImageInFrame-Ueberladung + Demo --image-fit	8bc6d000
—	feat(forms): Bild-Fit-Modi + Zuschnitt/Zoom (ImagePlacement) mit Rahmen-Clip	ee4edc9a
—	docs: Plan Meilenstein 41 (Bild-Fit & Zuschnitt)	2e68b464
—	docs: Meilenstein 40 (Rotation + Transparenz) dokumentiert	a5758a33
—	fix(forms): SetOpacity/RotateAround gegen NaN/Infinity absichern + Resource-Merge-Test	2e4614bf
—	feat(forms): PageCanvas.RotateAround + SetOpacity (Transparenz) + Demo	15fad89b
—	feat(forms): Seiten-Rotation (/Rotate) fuer neue und bestehende PDFs	0b5b3639
—	docs: Plan Meilenstein 40 (Rotation + Transparenz)	499f4e0d
—	docs: Meilenstein 39 (Merge/Split/Insert/Append) dokumentiert	37327783
—	feat(forms): PdfAssembler (Seiten einfügen/anhängen)	6c89d174
—	feat(forms): PdfSplitter (PDF aufteilen / Seiten extrahieren)	1c52d2e1
—	fix(forms): Merge flacht geerbte Seiten-Attribute ab + guards + Repaired-Quellen	16791cc3

—	feat(forms): PdfObjectGraphCopier + PdfMerger (PDFs zusammenfuehren)	7d69c4d1
—	docs: Plan Meilenstein 39 (Merge/Split/Insert/Append)	f924642e
—	docs: Meilenstein 37 (Tabellen) dokumentiert	cb25aaf9
—	feat(forms): Bild-Zellen in Tabellen + Demo --table	9f11dc8d
—	fix(forms): Tabellen-Fortsetzung markiert Kopfzeile korrekt + Tests (RepeatHeader/v-Align)	46fbe4a0
—	feat(forms): Tabellen (Text-Zellen, Rahmen, Kopfzeile, Auto-Höhe, Seitenumbruch)	5d1ebaa6
—	docs: Plan Meilenstein 37 (Tabellen)	c344d29b
—	docs: Meilenstein 36 (Text-Layout) dokumentiert	a3df3188
—	feat(forms): PageCanvas.DrawTextBlock (Fließtext mit Umbruch/Ausrichtung/Fluss)	616722d3
—	fix(forms): TextLayout Ueberlauf verliert keinen Text + ConsumedHeight >= 0 + Packen gedeckelt	7ac2db1c
—	feat(forms): TextLayout-Engine (Umbruch/Ausrichtung/Absätze/Überlauf)	c856c10c
—	docs: Plan Meilenstein 36 (Text-Layout)	a24352d3
—	docs: Meilenstein 35 (Zeichen-API PageCanvas) dokumentiert	33652f8e
—	fix(writer/forms): AddWithId-Kollisionsschutz + SMask/Multi-Bild-Tests	e56aa3fc
—	feat(forms): PageCanvas.DrawImage (Bilder einbetten und zeichnen)	ddd8c7f3
—	feat(forms): PageCanvas (Text/Vektor auf Seiten zeichnen) + Builder-Integration	fd9ec6b2
—	docs: Plan Meilenstein 35 (Zeichen-API PageCanvas)	0b0ac996
—	docs: Meilenstein 34 (Builder + Seitengroessen + Doppelseiten) dokumentiert	58fa4826
—	feat(forms): PdfDocumentBuilder (neue Dokumente, Seiten, Doppelseiten, Metadaten)	69829ee8
—	feat(forms): PageSize (A-Reihe/US/frei, Einheiten, Ausrichtung)	92f29391
—	docs: Plan Meilenstein 34 (Builder + Seitengroessen + Doppelseiten)	56640826
—	docs: Meilenstein 33 (Voll-PDF-Writer) dokumentiert	2d166b19
—	fix(writer): PdfDocumentWriter lehnt Objektnummer 0/Duplikate ab + Dangling-Ref-Test	d369f4bc
—	feat(writer): Voll-PDF-Writer (PdfDocumentWriter + PdfObjectStore)	5f056094
—	docs: Plan Meilenstein 33 (Voll-PDF-Writer)	905850b3
—	docs: Roadmap um M39 (Zusammenfuehren/Buch + Aufteilen/Split) ergaenzt	44b0ea0e
—	docs: Roadmap Dokument-Erstellung (Voll-Writer bis Tabellen/Doppelseiten)	f7c33cd6
—	docs: Meilenstein 32 (FreeText + Stempel) dokumentiert	707d96a2
—	feat(forms): Stempel-Annotation (Stamp) mit /AP	5fc12d72
—	fix(forms): harte Zeilenumbrueche im Multiline-Appearance + CMYK-/DA (FreeText)	2ca1be72
—	feat(forms): FreeText/Typewriter-Annotation mit /AP	70ba1b1e
—	docs: Plan Meilenstein 32 (FreeText + Stempel)	72034f7b

—	docs: Meilenstein 31 (Formen-Annotationen) dokumentiert	276cdd7c
—	feat(demo): --rect zeichnet ein Rechteck-Kommentar	34056e62
—	fix(forms): Pfeilspitzen-Richtung + CMYK-Farben + /IC-Konsistenz + NaN-Schutz (Formen)	2bec25f9
—	feat(forms): Formen-Annotationen (Square/Circle/Line/Polygon/PolyLine/Ink) mit /AP	c05c4ace
—	docs: Plan Meilenstein 31 (Formen-Annotationen)	fc01850e
—	docs: Meilenstein 30 (Text-Markup-Annotationen) dokumentiert	4fea45ea
—	feat(demo): --highlight hebt gefundenen Text hervor	635c89c1
—	feat(forms): Text-Markup-Annotationen (Highlight/Underline/StrikeOut/Squiggly) mit /AP	caf4af1c
—	docs: Plan Meilenstein 30 (Text-Markup-Annotationen)	a06ed8d5
—	docs: Meilenstein 29 (Markup-Fundament + Kommentare lesen) dokumentiert	47c51656
—	test(forms): CommentExtractor Link/Widget-Ausschluss + malformed-Rect	776d6303
—	feat(forms): CommentExtractor (Kommentare/Markup-Annotationen lesen)	b7cff3c4
—	feat(forms): Markup-Fundament (gemeinsame Props, Popup, Reply) + Notiz-Refactor	8f7a50cd
—	docs: Plan Meilenstein 29 (Markup-Fundament + Kommentare lesen)	cd1de1be
—	docs: Meilenstein 28 (Notiz-Annotationen) dokumentiert	2d7133db
—	feat(demo): --note setzt eine Notiz-Annotation	6f506433
—	fix(forms): Notiz-/P mit echter Generation + Test fuer bestehende /Annots	8a3cc8db
—	feat(forms): PdfNoteAnnotator (Text-Annotationen / gelbe Zettel)	367563ca
—	docs: Plan Meilenstein 28 (Notiz-Annotationen)	65c9cfdb
—	docs: Meilenstein 27 (einheitliches Elementmodell) dokumentiert	eb4fd36a
—	feat(forms): PageContentExtractor (einheitliches z-geordnetes Elementmodell)	a44bfd7c
—	feat(content): OperationIndex + AdvanceWidth an Walker/Extraktor-Ausgaben	d2feae2d
—	docs: Plan Meilenstein 27 (einheitliches Elementmodell)	2ca55adc
—	docs: Meilenstein 26 (Polish) dokumentiert	1aa26f99
—	fix(content): GraphicsWalker b/b*-Close + Subpfad-Deckel + Tests	cb4ce9ad
—	test(fonts): bfrange-Multiunit + Overlap/Gap-Range-Tests + Width-Fallback-Clamp	7adf3b34
—	fix(fonts): CMap-Range-Binaersuche, long-Codes, bfrange letzte Einheit + Tests	9a4eeeff
—	docs: Plan Meilenstein 26 (Polish: Minor-Findings)	7fd1c753
—	docs: Meilenstein 25 (Bild-/Pfad-Extraktion) dokumentiert	d7c5894e
—	refactor(forms): geteiltes Content-Budget + Hostile-Input-Tests fuer Graphics-Extraktion	b91429af
—	feat(forms): PageGraphicsExtractor (Bilder + Pfade mit Position/BBox/z-Order)	08fcad1d
—	feat(content): GraphicsContentWalker (Pfade + Bilder mit z-Order)	e0d7c151

—	docs: Plan Meilenstein 25 (Bild-/Pfad-Extraktion)	f9107433
—	docs: Meilenstein 24 (Text-Extraktion mit Position) dokumentiert	e8082e1f
—	fix(forms): Aggregat-Budget fuer Seiten-Content beim Extrahieren	309573fe
—	feat(forms): PageTextExtractor (Text mit Position auslesen)	dc138a86
—	feat(fonts): CMap-Parser + Type0FontDecoder (ToUnicode + Encoding-CMap)	a2d661f5
—	fix(fonts): GlyphNames lehnt Surrogate/Out-of-range-Codepoints ab (kein Wurf)	10812f28
—	feat(fonts): SimpleFontDecoder (Base-Encoding + /Differences + Breiten)	aae92d7c
—	docs: Encoding-Tabellen (Standard/MacRoman byte->unicode + AGL-Kern) fuer M24	22446121
—	test(content): Skalierungs-Kompositionstest fuer TextContentWalker	58999781
—	feat(content): TextContentWalker (Geometrie-Zustandsmaschine)	d3bb6921
—	docs: Plan Meilenstein 24 (Text-Extraktion mit Position)	4c6f0075
—	docs: Meilenstein 23 (ContentStreamParser) dokumentiert	d13302bf
—	fix(content): Inline-Bild ID-Terminator + staerkere Tests	598931ab
—	feat(content): Inline-Bilder ueberspringen + Round-Trip	298378ed
—	fix(content): ContentStreamParser robuster (Namen-Escape, Deckel fuer Nester)	ad68bd2c
—	feat(content): ContentStreamParser (Operator/Operand-Zerlegung)	07fe68ae
—	docs: Plan Meilenstein 23 (ContentStreamParser)	759c1b57
—	docs: Meilenstein 22 (Seitennummern/Textstempel) dokumentiert	8b91d182
—	feat(demo): --pagenumbers stempelt Seitennummern	94a371ee
—	fix(forms): null-Format-Guard + q/Q-Wrap-Test fuer Seitenstempel	762e5290
—	feat(forms): Seitennummern/Textstempel (PdfPageNumberStamper)	e7ddcd66

14. Juli 2026 (91)

—	docs: Plan Meilenstein 22 (Seitennummern/Textstempel)	e762785b
—	docs: Meilenstein 21 (TrueType GID-Remapping) dokumentiert	c59bbfc1
—	test(fonts): End-to-End-Beleg fuer kompaktes TrueType-Subsetting	4fbbb197
—	fix(fonts): korrekte lsb fuer Tail-Glyphen beim Remapping + Fixture	255e97f6
—	feat(fonts): echtes TrueType-GID-Remapping (kompaktes Subsetting)	bc005e4d
—	docs: Plan Meilenstein 21 (TrueType GID-Remapping)	96323bf1
—	docs: Meilenstein 20 (/DA-Fontname + mehrere Schriften) dokumentiert	879c8c60
—	fix(fonts): Courier-Default-Breite + /DR-Test + Aufraeumen (M20-Review)	738405a1
—	feat(forms): Felder nach /DA-Fontname rendern (Standard-14 + mehrere Schriften)	c55e0688
—	feat(forms): FontCatalog + PdfFillOptions.Fonts (mehrere Schriften)	976fd424

—	feat(forms): StandardAppearanceFont fuer Standard-14	448e9083
—	feat(fonts): Standard-14-Metriken (Helvetica/Times/Courier, alle Stile)	f5f291ef
—	docs: Plan Meilenstein 20 (/DA-Fontname + mehrere Schriften) + AFM-Metrikdaten	0a56e783
—	docs: Meilenstein 19 (Listbox-Appearance) dokumentiert	f634779d
—	fix(forms): // auf rohe /Opt-Indizes korrigieren (Spec 12.7.4.4)	c1fa49ec
—	fix(forms): ListBox /Opt-Parsing crash-sicher machen + Regressionstests	85526361
—	feat(forms): Listenfelder mit Auswahl-Index und Highlight-Appearance befuellen	22be498f
—	fix(forms): ChoiceAppearanceRenderer robuster gegen Randfaelle + Regressionstests	19818d8a
—	feat(forms): ChoiceAppearanceRenderer fuer Listenfelder	da0b21eb
—	docs: Plan Meilenstein 19 (Listbox-Appearance)	215f57ee
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 18 (WinAnsi-Kodierung)	d207cfc2
—	feat(fonts): WinAnsi-Kodierung fuer Sonderzeichen (EUR, Gedankenstrich, Anfuehrung)	78693f19
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 17 (PNG-Transparenz)	d3bd4c07
—	fix(content): PNG-Alpha-Dekodierung overflow-/budget-sicher	60e656ed
—	feat(content): PNG-Alpha als /SMask einbetten	c0bc71e6
—	refactor(content): Bild-Einbettung als Objektgraph (Embed)	b71dd171
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 17 (PNG-Alpha/SMask)	5ccb5482
—	fix(content): PNG-Parser haerten (Chunk-Laengen-Overflow, PLTE, Budget)	873ab51c
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 16 (PNG); Demo-Hilfetext, Roadmap Content-Extraktion	9ba3acc7
—	feat(forms): Bild-Wasserzeichen nimmt auch PNG (ueber RasterImage)	1c7fcdd0
—	feat(content): PngImage bettet PNG als FlateDecode-XObject ein	f75d8dec
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 16 (PNG-Wasserzeichen) + PNG-Fixtures	6c382d4b
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 15 (Bild-Wasserzeichen)	373853f7
—	feat(demo): --image legt ein JPEG-Bild-Wasserzeichen ueber jede Seite	648f697b
—	fix(content): Adobe-CMYK-JPEG invertieren (/Decode)	92aaa88c
—	feat(forms): JPEG-Bild-Wasserzeichen (DCTDecode) einbetten und zeichnen	96b509b7
—	feat(content): JpegImage liest Bildparameter und baut ein DCTDecode-XObject	cde6defc
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 15 (Bild-Wasserzeichen) + JPEG-Fixture	5df10564
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 14 (Optional Content/Ebenen)	fd6eeea0
—	feat(demo): --layer macht das Wasserzeichen zu einer abschaltbaren Ebene	09a5241a
—	fix(forms): OCG - eindeutiger Property-Name je Ebene, Unicode-Ebenenname	0d34dc08
—	feat(forms): GetLayerNames liest die OCG-Ebenen-Namen	f65c3c36

—	feat(forms): Wasserzeichen als abschaltbare Ebene (OCG)	7757a57d
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 14 (Optional Content)	2fe354ca
—	feat(content): BeginOptionalContent-Operator (/OC BDC)	ec524050
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 13 (Wasserzeichen)	bd4e8a2c
—	feat(demo): --watermark legt ein Text-Wasserzeichen ueber jede Seite	91108ed9
—	fix(forms): Wasserzeichen - Latin1 laut abweisen, Contents-Logik teilen	eadf1efb
—	feat(forms): PdfWatermarker legt ein Text-Wasserzeichen ueber jede Seite	1620959a
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 13 (Wasserzeichen)	25d08119
—	refactor(forms): gemeinsame PageEditing-Hilfe, gs-Operator	15f1a079
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 12 (Flatten)	ecff0d8a
—	feat(demo): --flatten brennt die Werte fest ein	1bfd7c06
—	fix(forms): Flatten - Objektnummern-Kollision und Ressourcen-Vererbung	0e375fdb
—	feat(forms): PdfFlattener brennt Appearances ein und entfernt das Formular	dc8e331a
—	feat(content): cm- und Do-Operatoren	3b078029
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 12 (Flatten)	68fd56f5
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 11 (OTF/CFF)	6041f9b5
—	fix(fonts): CID-keyed CFF erkennen und ablehnen	49b6d909
—	feat(fonts): OpenType/CFF als CIDFontType0 mit FontFile3 einbetten	515ac23a
—	feat(fonts): OpenType/CFF-Outlines erkennen	93d54022
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 11 (OTF/CFF) + OTF-Fixture	3aa3ac5b
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 10b (Subsetting)	a25b8ac4
—	fix(fonts): Subsetter degradiert sauber bei Fonts ohne glyph/loca	e15b29b4
—	test(forms): Nullable-Warnungen im Subset-Test bereinigen	2af325ac
—	feat(forms): eingebettete Schrift auf genutzte Glyphen subsetting	3e544654
—	test(forms): FakeFont um AscentFraction/DescentFraction ergaenzen	ef9002bd
—	feat(fonts): TrueType-Subsetting per Glyph-Pruning	3bb5cf2c
—	feat(fonts): glyph/loca-Zugriff und composite-Komponenten	052cc1ab
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 10b (Subsetting) + Composite-Fixture	fc023673
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 10a (TrueType/Unicode)	f370691d
—	fix(fonts): negative Tabellenoffsets ablehnen, AdvanceWidth grenzpruefen	099e87cf
—	feat(demo): --font bettet eine TrueType-Schrift fuer Unicode ein	192353a0
—	fix(fonts): restliche ungepruefte cmap-Lesestellen grenzpruefen	8e0f6bd0
—	fix(fonts): sfnt-Parser robust machen, cmap-DoS und Metrik-Luecken schliessen	7184f7fe

—	feat(forms): optionale TrueType-Schrift einbetten und Unicode darstellen	099fcfe2
—	feat(forms): IAppearanceFont entkoppelt Renderer von der Schrift	c17f22ba
—	feat(fonts): Type0/CIDFontType2-Einbettung mit ToUnicode	aebe2b5c
—	feat(fonts): cmap (Format 4/12), Textmessung und Glyph-Mapping	2db5dfc0
—	feat(fonts): hmtx-Vorschubbreiten je Glyph	342b8b89
—	feat(fonts): sfnt-Parser fuer head/hhea/maxp und Rohbytes	96072281
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 10a (TrueType einbetten)	d8ad1a02
—	feat(demo): Konsolen-Demo befuellt Formulare und schreibt ausgefuellt.pdf	dcb3bb71
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 9 (Appearance-Erzeugung)	024e543b
—	refactor(forms): gemeinsame Farbzueweisung, CMYK auch fuer Buttons	e88e9472
—	feat(forms): Checkbox/Radio mit erzeugten On/Off-Apearances befuellen	389ee531
—	feat(forms): ButtonAppearanceRenderer fuer Checkbox-Haekchen und Radio-Punkt	775fc82d
—	feat(content): Pfad-Operatoren (m/l/c/h) im ContentStreamBuilder	6a5d709d
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 9c (Button-Apearances)	15d331bd
—	fix(forms): /Q-Ausrichtung, DA-Vererbung und CMYK-Farben respektieren	480d5d78
—	feat(forms): Textfelder mit echten Appearance-Streams befuellen	b571dc19

13. Juli 2026 (29)

—	feat(forms): mehrzeilige und Comb-Textdarstellung	9c796201
—	refactor(forms): Rahmen konsistent ueber ContentStreamBuilder zeichnen	bb627f1c
—	feat(forms): TextAppearanceRenderer einzeilig mit Rahmen und Auto-Size	0fe0b966
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 9b (Text-Apearances)	929e1a94
—	feat(content): Form-XObject-Zusammenbau fuer Appearance-Streams	111cb02f
—	feat(fonts): Standard-14-Helvetica-Metriken und Font-Dictionary	763cba1f
—	feat(content): ContentStreamBuilder fuer PDF-Operatorfolgen	c536121d
—	test(forms): Nullable-Warnung im Radio-Test bereinigen	5116befe
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 9a (Appearance-Fundament)	d8b0c28c
—	docs: Projektstand auf Meilenstein 8 (erstes befuelltes PDF)	37e9ebce
—	fix(forms): Feld-/V bei getrennten Widgets nur einmal schreiben	580c2fbd
—	feat(forms): Checkboxes/Radios befuellen und hybrides /XFA entfernen	ad0933e1
—	feat(forms): Textfelder befuellen und per Incremental Update speichern	ed1a535b
—	feat(forms): AcroFormFieldLocator findet Felder mit Objektnummer	cad03c99
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 8 (Formular befuellen)	b6d2bcc7

—	docs: Projektstand auf Meilenstein 7 aktualisieren	ffc4b192
—	fix(writer): Trailer-Metadaten erhalten, /Size-Overflow schliessen	4280327c
—	feat(writer): Incremental-Update-Writer	44a2527a
—	docs(plan): Realzahl-Format auf 16 Stellen angleichen	18c9e022
—	fix(writer): Realzahl-Präzision erhalten, Stream-Round-Trip testen	31a0cba2
—	feat(writer): Objekt-Serialisierer (PDF-Syntax)	4db26335
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 7 (Writer)	781de0a3
—	test(forms): zyklischer Seitenbaum bringt die Inspektion nicht zum Haengen	5c6e663c
—	feat(forms): Seitenzuordnung der Widgets ueber den Seitenbaum	d59e5aea
—	feat(forms): Widget-Geometrie (Rechteck, /MK, /BS) im Feld-Schema	ff800914
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 6b (Widget-Geometrie)	2cface76
—	feat(structure): PDFs mit Bytes vor dem %PDF-Header regulaer laden	27eb5046
—	docs: Live-Korpus und Offset-Start-Befund in CLAUDE.md	5be9a4f4
—	test(corpus): Live-Tests gegen echte PDF-2.0-Dateien der PDF Association	476f5a43

12. Juli 2026 (16)

—	docs(plan): Zyklen im Feldbaum und selbstbezugliche Werte abfangen	1d675c39
—	fix(forms): Zyklen im Feldbaum und selbstbezugliche Werte abfangen	08d3379a
—	test(forms): Nullable-Warnung im Formulartest beseitigen	47fd3bce
—	feat(forms): Formular-Einstiegspunkte an PdfDocument	daf1efa7
—	docs(plan): Feldattribute und /Fields als indirekte Referenzen auflösen	62fc68c1
—	fix(forms): Feldattribute und /Fields als indirekte Referenzen auflösen	d36f3822
—	feat(forms): Feldbaum-Inspektor mit Vererbung und XFA-Klassifikation	dba78f69
—	feat(forms): /DA-Parser fuer Font, Groesse und Farbe	357965e4
—	feat(forms): Datenmodell und Textdekodierung fuer das Feld-Schema	377c48f1
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 6a (AcroForm-Inspektion)	86b83e83
—	docs: CLAUDE.md mit Projektkontext fuer neue Sitzungen	bbe944a3
—	docs(plan): R5/R6-Passwort als UTF-8	c7241048
—	fix(security): Krypt-Methode gegen Revision pruefen, R5/R6-Passwort als UTF-8	46c935ed
—	test(security): AES-256 end-to-end, /Title im Klartext	18fab5a7
—	feat(security): AES-256 (R5/R6, AESV3) im Security-Handler	d410752d
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 5b (AES-256)	a9b1e047

11. Juli 2026 (19)

—	docs(plan): unlesbares Objekt liefert null im Resolver	a0535c96
—	fix(structure): unlesbares Objekt liefert null statt Ausnahme, stale Diagnose korrigiert	0726a02f
—	feat(security): verschluesselte PDFs beim Laden entschluesseln	5d34133f
—	docs(plan): /Encrypt-Dictionary gegen manipulierte Werte haerten	b05252fa
—	fix(security): /Encrypt-Dictionary gegen manipulierte Werte haerten	c192e061
—	feat(security): Standard-Security-Handler fuer RC4 und AES-128	1ee572f3
—	feat(security): RC4-Stromchiffre und Security-Schicht	6460e5a0
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 5a (RC4 + AES-128)	e332de89
—	test(security): verschluesselte PDF-Fixtures (pypdf-erzeugt) fuer Meilenstein 5	77c3b01f
—	docs(plan): /Encrypt aus xref-Stream-Dictionary im Reparaturpfad einsammeln	43e37437
—	fix(structure): /Encrypt im Reparaturpfad auch aus xref-Stream-Dictionary einsammeln	94112c56
—	test(structure): repariertes verschluesselltes Dokument meldet Encrypted	dc748c4a
—	feat(structure): Reparaturpfad als Rueckfall in PdfDocument.Load	a117f551
—	docs(plan): Katalogauswahl sortieren, Trailer-Aufloesung ausnahmemfest	0b2d66b0
—	fix(structure): Katalogauswahl deterministisch sortieren, Trailer-Aufloesung ausnahmemfest	fabf7b74
—	feat(structure): Trailer- und Katalogsuche fuer den Reparaturpfad	b0cec0e8
—	docs(options): MaxObjectCount-Semantik an Reparaturpfad angleichen	017e0ed6
—	feat(structure): Objekt-Scan fuer den Reparaturpfad	588ead82
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 4 (Reparaturpfad)	6525a99d

10. Juli 2026 (42)

—	feat(filters): vier Standardfilter registrieren	a2e2d6f4
—	docs(plan): LZW-Referenzvektor Byte 6 auf 0x14 korrigiert (Packfehler)	128467aa
—	feat(filters): LZWDecode mit EarlyChange und Praediktork	42edfcb2
—	feat(filters): RunLengthDecode mit Budget	ada7a2e2
—	fix(filters): ASCII85-Kapazitaet ohne int-Ueberlauf berechnen	aa204e99
—	feat(filters): ASCII85Decode	0666bc09
—	feat(filters): ASCIIHexDecode	4f93c62c
—	feat(filters): BudgetWriter fuer aufblaehende Filter	f0d28759
—	docs(plan): Implementierungsplan Meilenstein 3 (restliche Filter)	4ed5684c
—	fix(syntax): hex-escape Namen mit fuehrendem Schraegstrich nicht abstuerzen lassen	621ed98c
—	test(architecture): unbekannte Schichten als Verletzung werten statt zu ueberspringen	38943817

—	test(architecture): Schichtrichtung ueber using-Direktiven erzwingen	ccfc6e3c
—	docs(plan): Praediktorparameter aus dem PDF als InvalidDataException melden	0429ba65
—	fix(filters): Praediktorparameter aus dem PDF als InvalidDataException melden	feb1e26f
—	feat(structure): PdfDocument mit Lade- und Erzeugungspfad	da4cf0c1
—	docs(plan): Rollenteilung der Zyklenschutzmechanismen klarstellen	a8ce4226
—	docs(structure): Rollenteilung der beiden Zyklenschutzmechanismen festhalten	5efd7efc
—	feat(structure): Object Streams, Resolver und xref-Kette	a836345d
—	docs(plan): xref-Strom prueft Feldbreiten, Bereiche und Feldwerte	5d5c097c
—	fix(structure): xref-Strom prueft Feldbreiten, Bereiche und Feldwerte	98d25902
—	feat(structure): xref-Stream mit /W und /Index	05d9633d
—	docs(plan): xref-Parser haertet Trailer-Cast, Anzahl und Generation	d4371b85
—	fix(structure): xref-Tabelle meldet Beschadigungen als PdfSyntaxException	1ce3aab7
—	feat(structure): klassische xref-Tabelle und Trailer	3f6bbecc
—	test(filters): Bombentest belegt den fruehen Abbruch ueber die Speicherbelegung	89d75e95
—	docs(plan): Budget in den Filter ziehen, Registry threadsicher, Bombentest ergaenzen	441bceb4
—	fix(filters): Budget waehrend des Entpackens durchsetzen, Registry threadsicher machen	bcfb1918
—	feat(filters): FlateDecode, Registry und Stream-Dekodierung mit Budget	23b60108
—	docs(plan): Praediktor-Korrekturen in Task 5 nachziehen	870377af
—	fix(filters): Praediktor rundet Bytes je Pixel auf, lehnt undefinierte Werte ab, unterstuetzt TIFF mit 16 Bit	4bb80d40
—	feat(filters): PNG- und TIFF-Praediktoren	f9f90835
—	docs(plan): Bereichspruefung fuer Objektoffsets in Task 4 nachziehen	78a03612
—	fix(syntax): Objektoffset ausserhalb der Datei als PdfSyntaxException melden	79c31f4b
—	feat(syntax): Parser fuer direkte und indirekte Objekte	71e39d84
—	docs(plan): PeekToken im Plan mit try/finally absichern	1f61b1fb
—	fix(syntax): PeekToken stellt die Leseposition auch bei Ausnahmen wieder her	4f7bb221
—	feat(syntax): Lexer fuer PDF-Token	4a5870cb
—	docs(objects): ToString als Diagnose kennzeichnen, nicht als Serialisierung	b1bc8d8d
—	feat(objects): PDF-Objektmodell mit Byte-Strings	4ab38e3e
—	chore: klassisches .sln-Format statt .slnx fuer Visual-Studio-Kompatibilitaet	852aa367
—	chore: Solution, Analyzer-Konfiguration und Testgeruest	d60ee87a
—	docs: Entwurf und Implementierungsplan fuer Meilenstein 0-2	7759c9d8