

A rectangular sign for an antiquarian shop is mounted on a light-colored, textured wall. The sign features a central illustration of a man with a beard reading a book in a room with bookshelves and arched windows. The text on the sign is as follows:

ANTI KVARIÁT

PASEKA

HORNÁ STRIEBORNÁ 6

KNIHY • BOOKS • BÜCHER

www.paseka.sk



Information & Software
Engineering Group

ScanRobot®

TREVENTUS Mechatronics

vom TU-SpinOFF zum
erfolgreichen Marktführer

07.06.2010, Stephan Tratter



Agenda

- Digitalisierung
 - Warum?
 - Was bedeutet Digitalisierung?
 - Ziele der Digitalisierung
- Geschichte von Treventus
 - Herausforderung bei Digitalisierung
 - ScanRobot® - der automatische Buchscanner
 - Geschichte des Spin-OFF
 - Internationale Aktivitäten
 - Ergebnisse online

WARUM? - Das verlorene Gedächtnis



Das verlorene Gedächtnis



Das verlorene Gedächtnis



Das verlorene Gedächtnis



Das verlorene Gedächtnis



Warum Digitalisierung?

- Gefahren durch Umwelteinflüsse
- Gefahren durch mutwillige Zerstörung
- Zugang zu Inhalten/Wissen vereinfachen
(Konvertierung von ANALOG → DIGITAL)

Warum Digitalisierung? → Umwelteinflüsse

- **Feuer**

- 2004: Anna Amalia-Bibliothek (DE)
- 2004: WU-Bibliothek (AT)
- 2008: Uni-Bibliothek in Genf (CH)

- **Wasser**

- 2002: Elbehochwasser → Dreden (DE), Prag (CZ)
- 2010: Wasserschaden → Mechitaristenbibl. (AT)

- **Erde**

- 2009: Erdbeben in L'Aquila (IT)
- 2009: Stadtarchiv Köln (DE)

- **Luft**

- 2009: USA → Tornado
- laufend → säuregeschädigtes Papier

- **Mutwillige Zerstörung: → KRIEGE**

Warum Digitalisierung? → Zugang

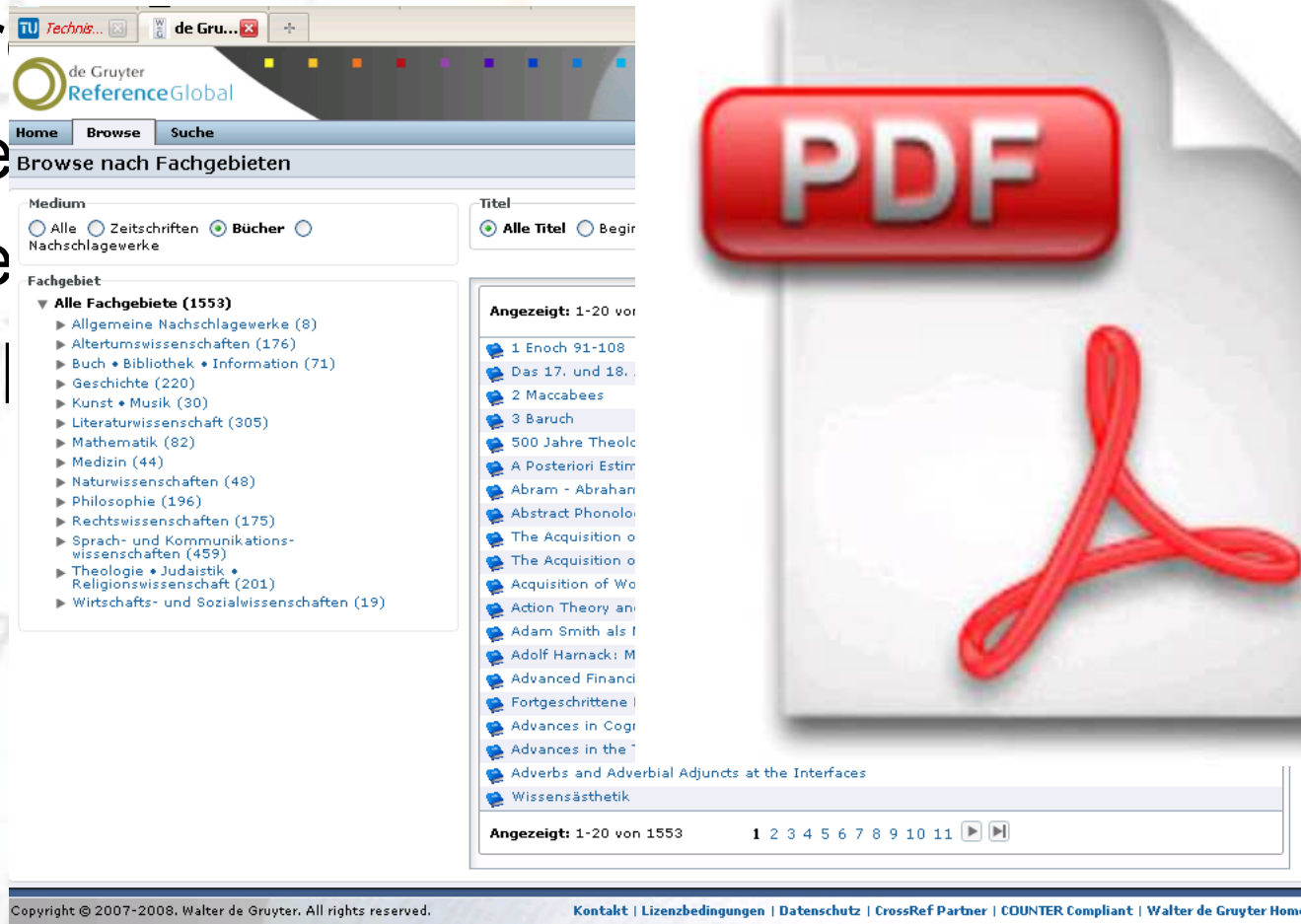
- Durchsuchbarkeit von Inhalten

- Ver

– le

– le

- Arc

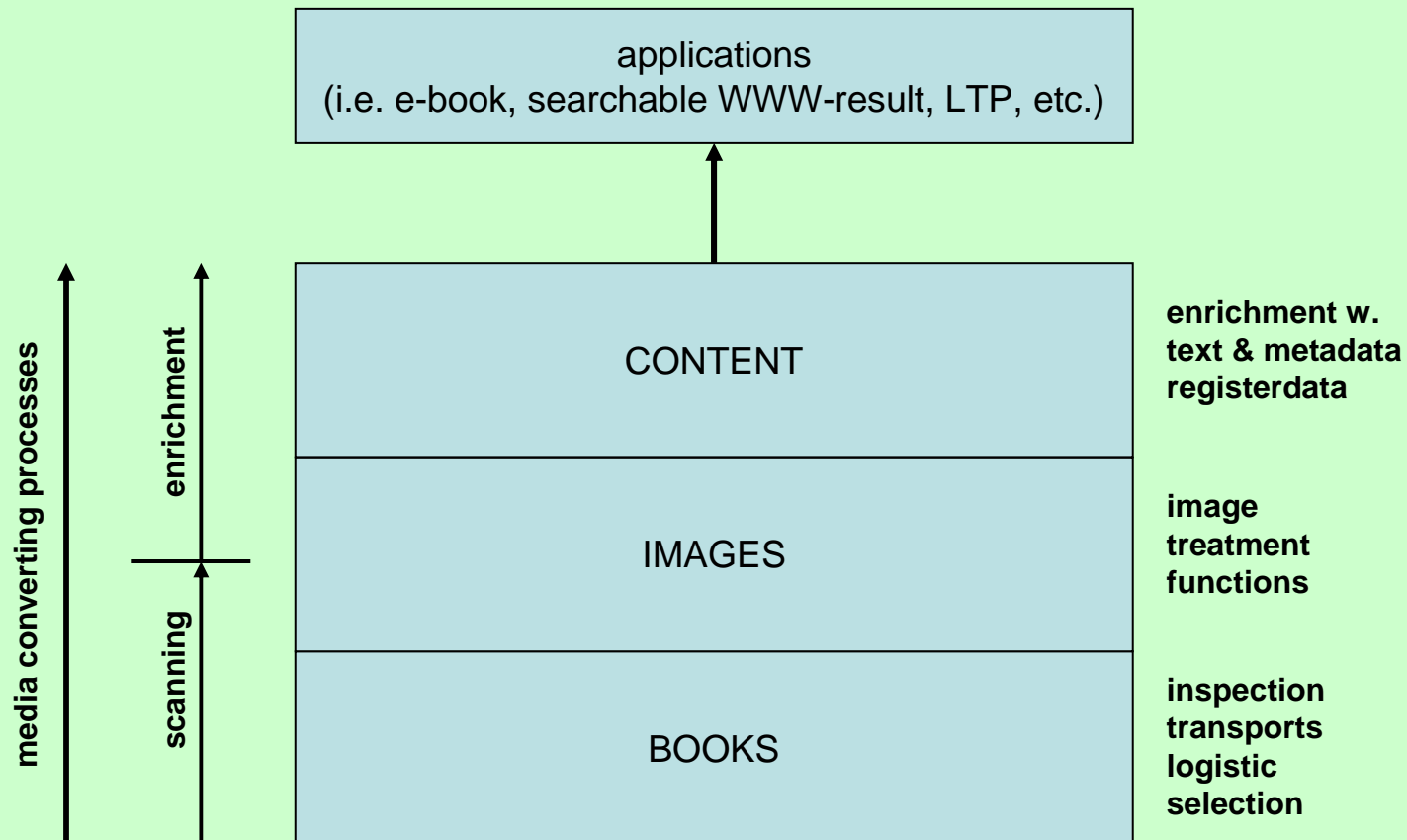


The screenshot shows the de Gruyter ReferenceGlobal website interface. The browser tabs include 'TU Technis...' and 'de Gruyter...'. The website has a navigation bar with 'Home', 'Browse', and 'Suche'. Below this is a section titled 'Browse nach Fachgebieten' with filters for 'Medium' (Alle, Zeitschriften, Bücher) and 'Titel' (Alle Titel, Beginn). A list of subject areas (Fachgebiet) is shown, including 'Alle Fachgebiete (1553)' with sub-categories like 'Allgemeine Nachschlagewerke (8)', 'Altertumswissenschaften (176)', etc. A list of search results is displayed, starting with '1 Enoch 91-108', 'Das 17. und 18.', '2 Maccabees', '3 Baruch', '500 Jahre Theolc', 'A Posteriori Estim', 'Abram - Abrahan', 'Abstract Phonolo', 'The Acquisition o', 'The Acquisition o', 'Acquisition of Wo', 'Action Theory an', 'Adam Smith als f', 'Adolf Harnack: M', 'Advanced Financi', 'Fortgeschrittene l', 'Advances in Cogn', 'Advances in the', 'Adverbs and Adverbial Adjuncts at the Interfaces', and 'Wissensästhetik'. A pagination bar at the bottom shows 'Angezeigt: 1-20 von 1553' and a sequence of numbers 1 through 11.



Digitalisierung - Medienkonversion

project & workflow management



© TREVENTUS

Massendigitalisierung

Digitalisierung / Massendigitalisierung

“Ab geschl. Projekt von 1.000 Büchern, bzw. 500.000 Seiten...”

a) „erste Meile“: **Analog → Digital**

i. Vorbereitung

ii. **Scannen**

iii. Nachbearbeitung

b) „zweite Meile“: **Aufarbeitung / Einpflegen**

i. Einpflegen in Repository, Datenbanken

ii. Verknüpfung mit Katalogdaten, Metadaten

c) „letzte Meile“:

Visualisierung / Archivierung / Reprint

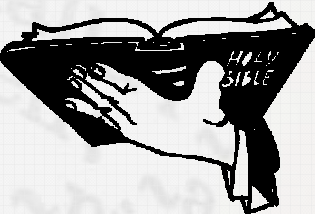
Digitalisierung – Problemstellungen

- Viele sich wiederholende Schritte
 - Optimal für Automatisierung
 - Lösungen per Software
 - Lösungen per Hardware
- Arbeit bei Konversion
 - Manuell – Automatisch
- Bildqualität
 - Grundlage für alle nachfolgenden Schritte:
 - Reprint oder Webdarstellung
 - Texterkennung (OCR: optical character recognition)
 - Metadaten-Erfassung

Treventus → Digitalisierungslösungen

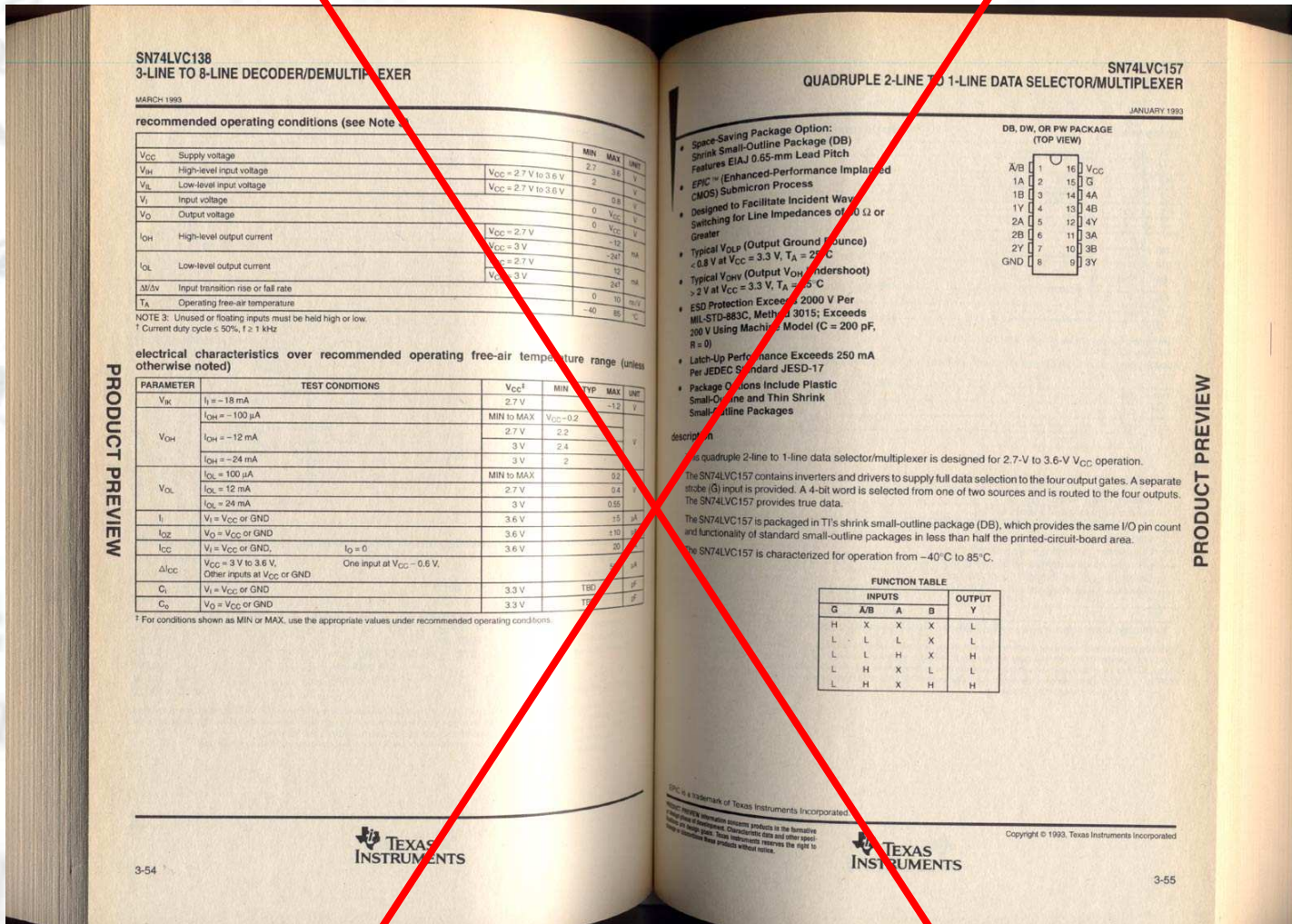


Treventus – erster Schritt

| Vergangenheit | Zukunft |
|--|---|
| <p>manuell</p>  <p>5 – 8 Seiten/min</p> | <p>vollautomatisch</p> <p>SCANROBOT</p> <p>bis zu 2500 pph</p> |

- Massendigitalisierung war bisher vielfach eine Personalfrage

ScanRobot[®] - die Innovation



SN74LVC138 3-LINE TO 8-LINE DECODER/DEMULTIPLEXER

MARCH 1993

recommended operating conditions (see Note 3)

| PARAMETER | TEST CONDITIONS | V _{CC} [†] | MIN | TYP | MAX | UNIT |
|------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----|-----------------|------------------|---------|
| V _{CC} | Supply voltage | 2.7 to 3.6 V | 2.7 | 3.6 | | V |
| V _{IH} | High-level input voltage | V _{CC} = 2.7 V to 3.6 V | 2 | | | V |
| V _{IL} | Low-level input voltage | V _{CC} = 2.7 V to 3.6 V | | | | V |
| V _I | Input voltage | | 0 | V _{CC} | | V |
| V _O | Output voltage | | 0 | V _{CC} | | V |
| I _{OH} | High-level output current | V _{CC} = 2.7 V | | | -12 | mA |
| | | V _{CC} = 3 V | | | -24 [†] | mA |
| I _{OL} | Low-level output current | V _{CC} = 2.7 V | | | 12 | mA |
| | | V _{CC} = 3 V | | | 24 [†] | mA |
| Δt _{dv} | Input transition rise or fall rate | | | | 0 | 10 ns/V |
| T _A | Operating free-air temperature | | -40 | 85 | | °C |

NOTE 3: Unused or floating inputs must be held high or low.
† Current duty cycle ≤ 50%, f ≤ 1 kHz

electrical characteristics over recommended operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

| PARAMETER | TEST CONDITIONS | V _{CC} [†] | MIN | TYP | MAX | UNIT |
|------------------|--|----------------------------------|-----|------|------|------|
| V _{AK} | I _I = -18 mA | 2.7 V | | | -1.2 | V |
| I _{OH} | I _{OH} = -100 μA | MIN to MAX V _{CC} - 0.2 | | | | mA |
| V _{OH} | I _{OH} = -12 mA | 2.7 V | 2.2 | | | V |
| | | 3 V | 2.4 | | | V |
| | I _{OH} = -24 mA | 3 V | 2 | | | V |
| V _{OL} | I _{OL} = 100 μA | MIN to MAX V _{CC} | | 0.2 | | V |
| | I _{OL} = 12 mA | 2.7 V | | 0.4 | | V |
| | I _{OL} = 24 mA | 3 V | | 0.55 | | V |
| I _I | V _I = V _{CC} or GND | 3.6 V | | 15 | | μA |
| I _{QG} | V _O = V _{CC} or GND | 3.6 V | | 110 | | μA |
| I _{CC} | V _I = V _{CC} or GND, I _O = 0 | 3.6 V | | 20 | | μA |
| Δt _{CC} | V _{CC} = 3 V to 3.6 V, Other inputs at V _{CC} or GND, One input at V _{CC} - 0.6 V | | | | | μA |
| C _I | V _I = V _{CC} or GND | 3.3 V | | 180 | | pF |
| C _O | V _O = V _{CC} or GND | 3.3 V | | 170 | | pF |

† For conditions shown as MIN or MAX, use the appropriate values under recommended operating conditions.

TEXAS
INSTRUMENTS

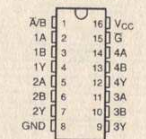
3-54

SN74LVC157 QUADRUPLE 2-LINE TO 1-LINE DATA SELECTOR/MULTIPLEXER

JANUARY 1993

- Space-Saving Package Option: Shrink Small-Outline Package (DB) Features EIAJ 0.55-mm Lead Pitch
- EPIC™ (Enhanced-Performance Implanted CMOS) Submicron Process
- Designed to Facilitate Incident Wave Switching for Line Impedances of 10 Ω or Greater
- Typical V_{OH} (Output Ground Bounce) < 0.8 V at V_{CC} = 3.3 V, T_A = 25°C
- Typical V_{OH} (Output V_{OH} Undershoot) > 2 V at V_{CC} = 3.3 V, T_A = 25°C
- ESD Protection Exceeds 2000 V Per MIL-STD-883C, Method 3015; Exceeds 200 V Using Machine Model (C = 200 pF, R = 0)
- Latch-Up Performance Exceeds 250 mA Per JEDEC Standard JESD-17
- Package Options Include Plastic Small-Outline and Thin Shrink Small-Outline Packages

DB, DW, OR PW PACKAGE
(TOP VIEW)



description

The SN74LVC157 is a quadruple 2-line to 1-line data selector/multiplexer designed for 2.7-V to 3.6-V V_{CC} operation. The SN74LVC157 contains inverters and drivers to supply full data selection to the four output gates. A separate strobe (G) input is provided. A 4-bit word is selected from one of two sources and is routed to the four outputs. The SN74LVC157 provides true data.

The SN74LVC157 is packaged in TI's shrink small-outline package (DB), which provides the same I/O pin count and functionality of standard small-outline packages in less than half the printed-circuit-board area.

The SN74LVC157 is characterized for operation from -40°C to 85°C.

FUNCTION TABLE

| G | INPUTS | | | OUTPUT Y |
|---|--------|---|---|----------|
| | A/B | A | B | |
| H | X | X | X | L |
| L | L | L | X | L |
| L | L | H | X | H |
| L | H | X | L | L |
| L | H | X | H | H |

EPIC is a trademark of Texas Instruments Incorporated.
© 1993 Texas Instruments Incorporated. All rights reserved. Characteristic data and other specifications are subject to change without notice. Texas Instruments reserves the right to improve its products without notice.

TEXAS
INSTRUMENTS

Copyright © 1993, Texas Instruments Incorporated

3-55

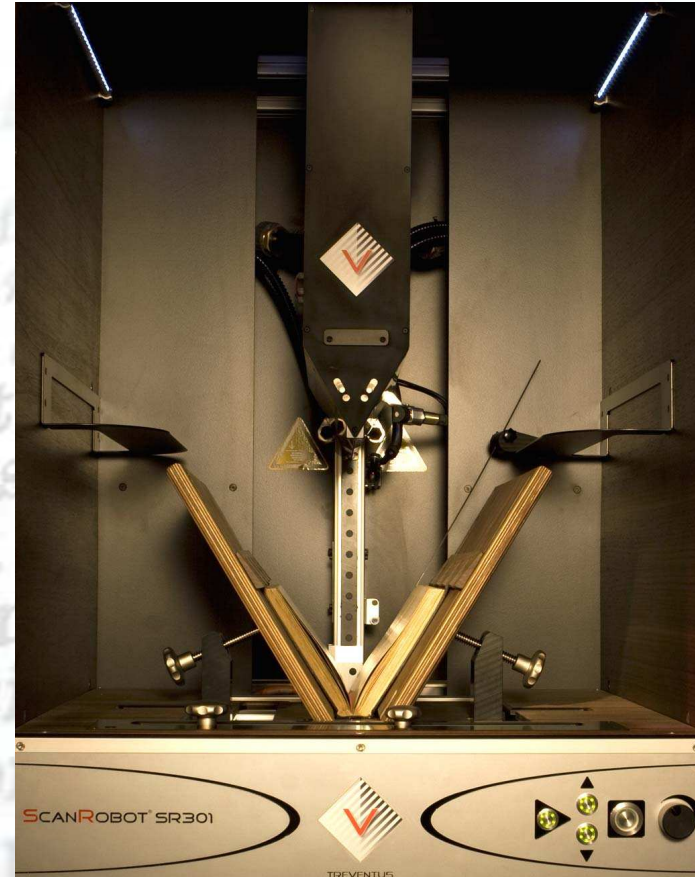
ScanRobot® SR301 → simple solution



ScanRobot® - opening angle

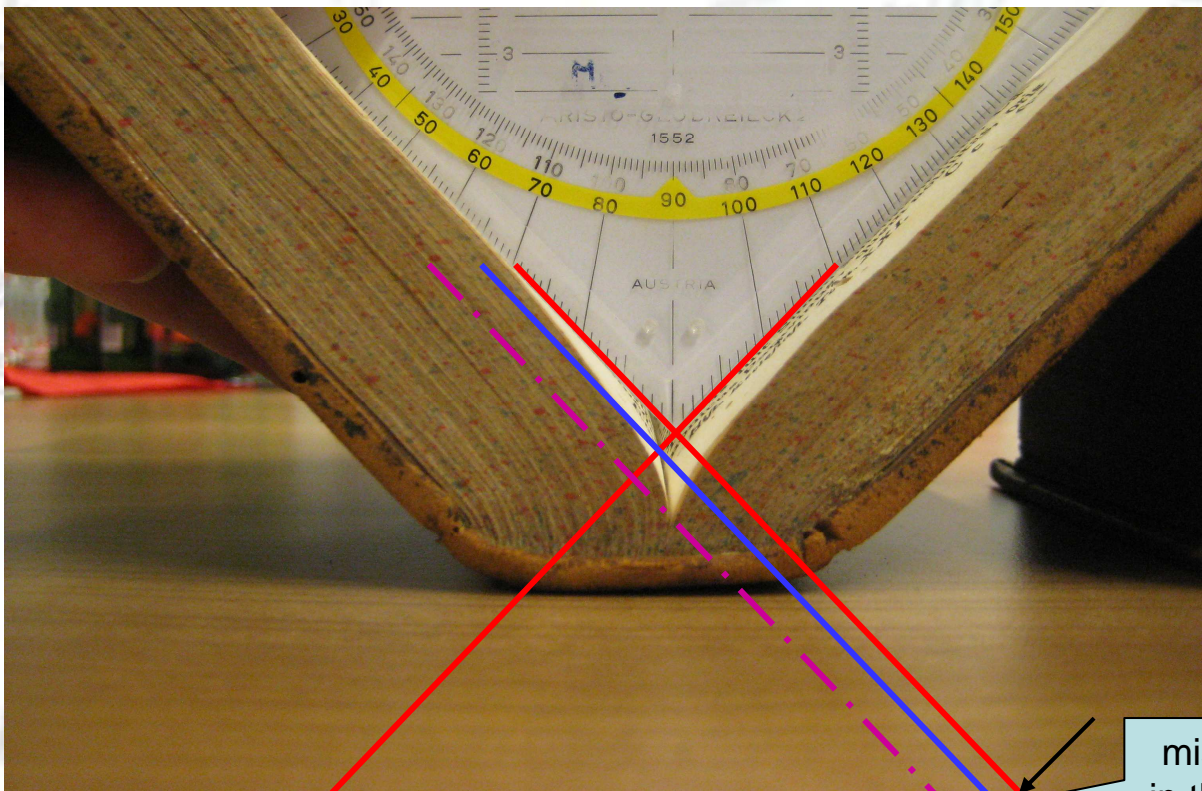


Öffnungswinkel: 180°



Öffnungswinkel : 60°

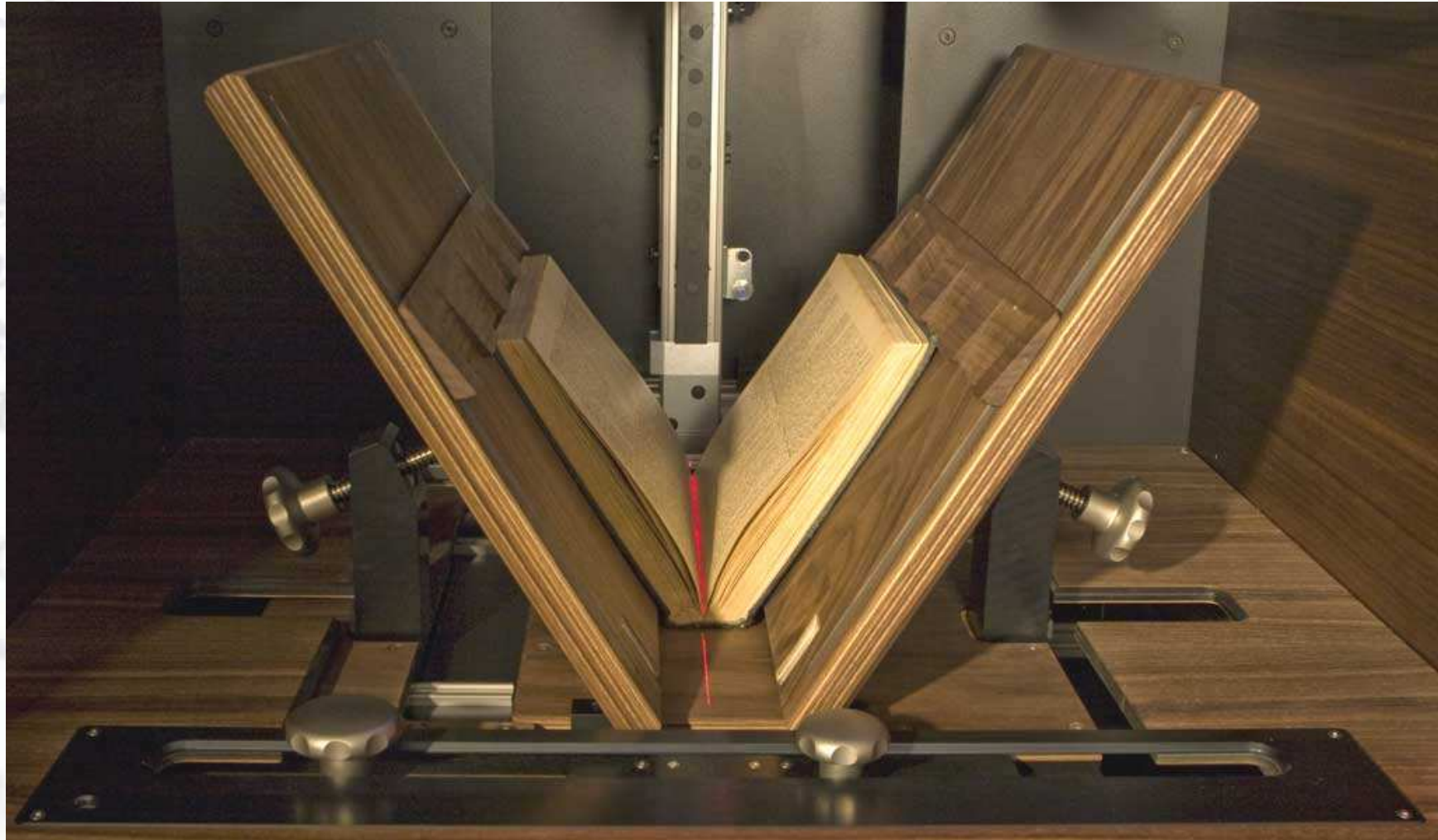
Öffnungswinkel: 90° vs. 60°



missing text
in the binding

gap to the
binding

ScanRobot® - die Buchwiege



ScanRobot® SR301 → simple scan solution



- opening angle: 60°
- page turning due to gentle air flows
- scanning of single pages
- minimum illumination
- only 1 moving part
- results in realtime → **WYSIWYG**
(what you see is what you get)
- NO image distortions
- NO clamps in the result images
- NO permanent calibration needed

Treventus – Aktivitäten

- automatic book scanner: **ScanRobot**®
- scanning software:
(scanning & image treatment) **ScanGate**™
- workflow software:
(automized ressource management) **ScanFlow**™
- digitization service:
("best practice" inhouse) **ScanService**

Diplomarbeit → Spin OFF

- Historischer Ablauf (2004 - 2008)
 - Projektstart
 - Prototypen
 - Erste Kunden
 - Serienüberleitung

Von der Idee...



Vollautomatischer
Buchscanner!



Prof. Zagler hatte 2003 eine Idee!

...dann wanderte die Idee in die Schublade!

2004 - Projektstart

- Assessment bei INiTS
 - Barth Markus
 - Christoph Bauer
 - Stephan Tratter
 - Prof. W. Zagler



2004 - Projektstart

- proof of concept
- Marktrecherchen
 - Was existiert schon am Markt? →
 - Was wollen die Kunden (wirklich)?
 - Was ist „Digitalisierung“ eigentlich?
- Businessplan
- Partnersuche
- Labor einrichten am Institut

2004 – Status Quo – Technik

- manuelle Buchscanner
 - Zeutschel
 - Imagemware
 - Minolta PS7000 (TUB)



2004 – Status Quo – Technik

- automatische Buchscanner (im Jahr 2004)
 - 4digitalbooks
 - Kirtas (→ [Video](#))
 - Bücherfuchs (→ [Video](#))



2004 - Projektstart

- proof of concept
- Marktrecherchen
 - Was existiert schon am Markt? →
 - Was wollen die Kunden (wirklich)?
 - Was ist „Digitalisierung“ eigentlich? (→ *später*)
- Businessplan
- Partnersuche
- Labor einrichten am Institut

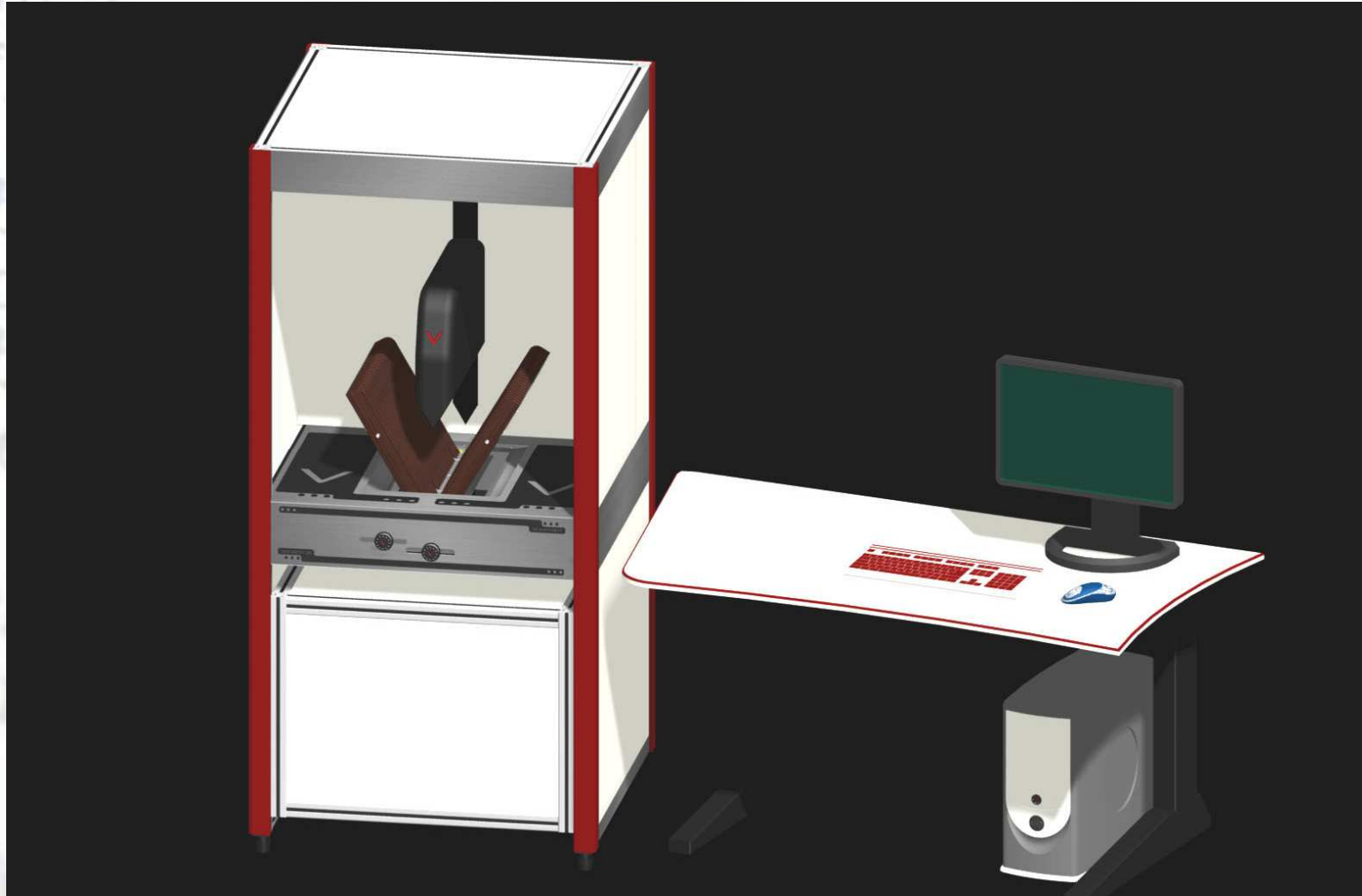
2005 – Prototypen bauen

- 2 Teile (parallel statt seriell)
 - umblättern
 - scannen
- Patent- und Markenrecht
 - LVA, Seminare, Ablauf kennenlernen
 - Patentanwalt
- Finanzierung aufstellen
- testen – planen – verbessern

2006 – Durchhalten!

- *Januar:* Firmengründung
- *Februar:* Umzug zu Frequentis → endlich Platz!
- intensive Kooperation mit Entwicklungspartnern (=Bibliotheken)
- *Dezember*
 - 1. Ausschreibung BSB
 - Anmeldestress European ICT Preis

Das Produkt... als 3D-Modell



2007 – Der Durchbruch!

- *Februar*
 - BSB – Ausschreibung gewonnen → Juli
 - der 1. Diplomand der TU Wien
 - Test des Prototypen in Innsbruck
 - Präsentation in Paris
- ScanRobot Film »



2007 – Der Durchbruch!

- *März*
 - CeBIT 2007: Wir gewinnen den Eu ICT grand Prize!!!



- *Juli*: heiße Phase: 1. Auslieferung / Presserummel
- *November*: Digitalisierungskonferenz

Geschichte: Treventus 2004 - 2009

- 2004:** KickOFF to the pilot project „ScanRobot®“
- 2005:** proof of concept / first prototype & papers for the Patent
- 2006:** TU Wien SpinOFF: TREVENTUS Mechatronics
- 2007:** „ICT Grand Prize“ of the EU (CeBIT)
200.000 € prize money
- 2007:** product ScanRobot® roll-out & strategic partnerships
- 2008:** start: marketing, sales & production
start: digitization service
- 2009:** start: development ScanFlow™
→ status quo: 30 ScanRobots® sold worldwide



Marketingaktivitäten: CeBIT 2008



Staatssekretärin Shilavy war begeistert

CeBIT 2008



..großer Presserummel (u.a. Al Jazeera)...

CeBIT 2008



- 45.000 gescannte Seiten auf der CeBIT 2008

Scan-Robot-Day 2008



- Scan-Robot-Tage in der Bayerischen Staatsbibliothek

ScanRobot-Demos 2008



- ScanRobot Demo - Dubai



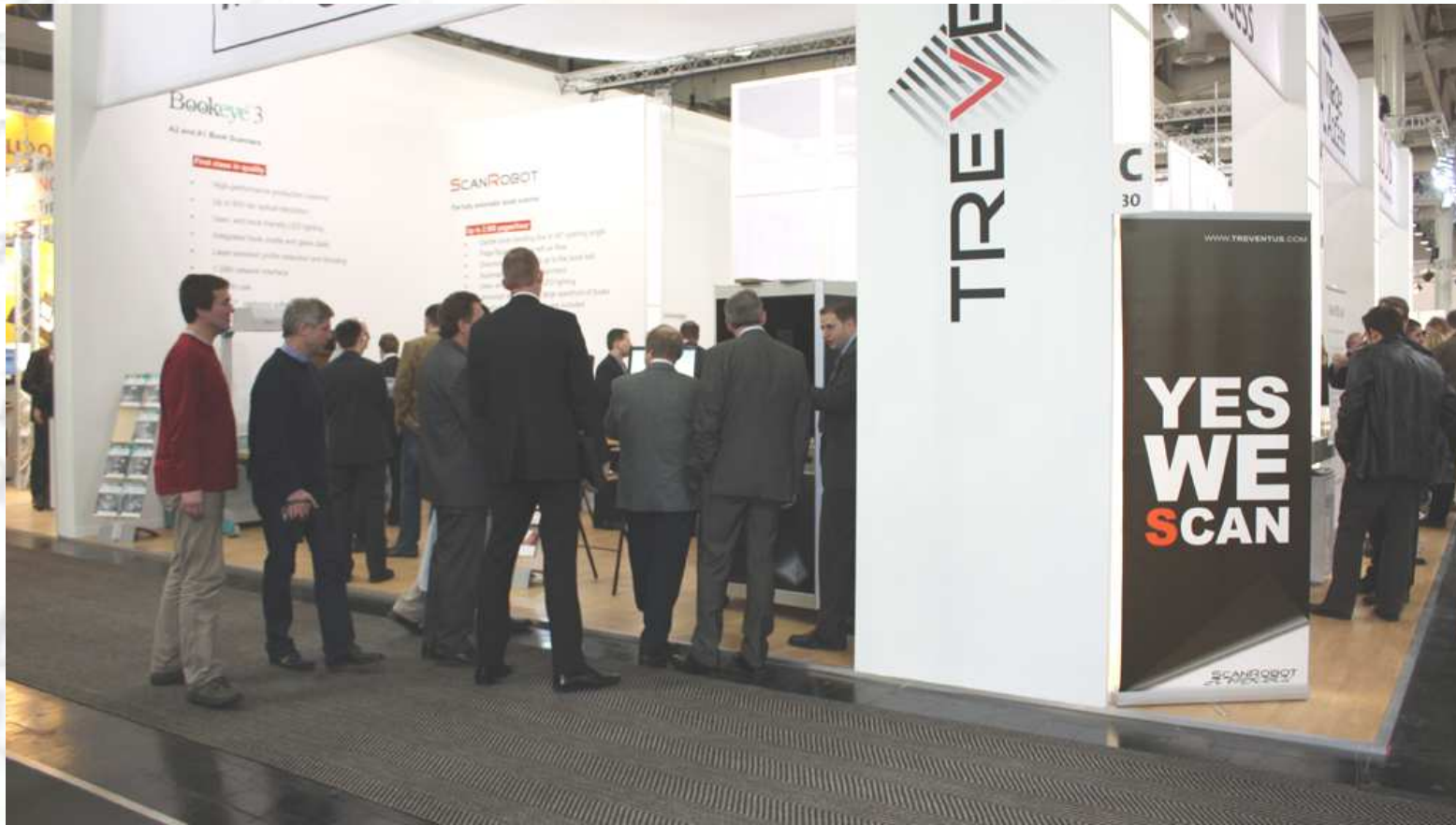
- Frankfurter Buchmesser 2008

Scan-Robot-Day 2008 - Italy



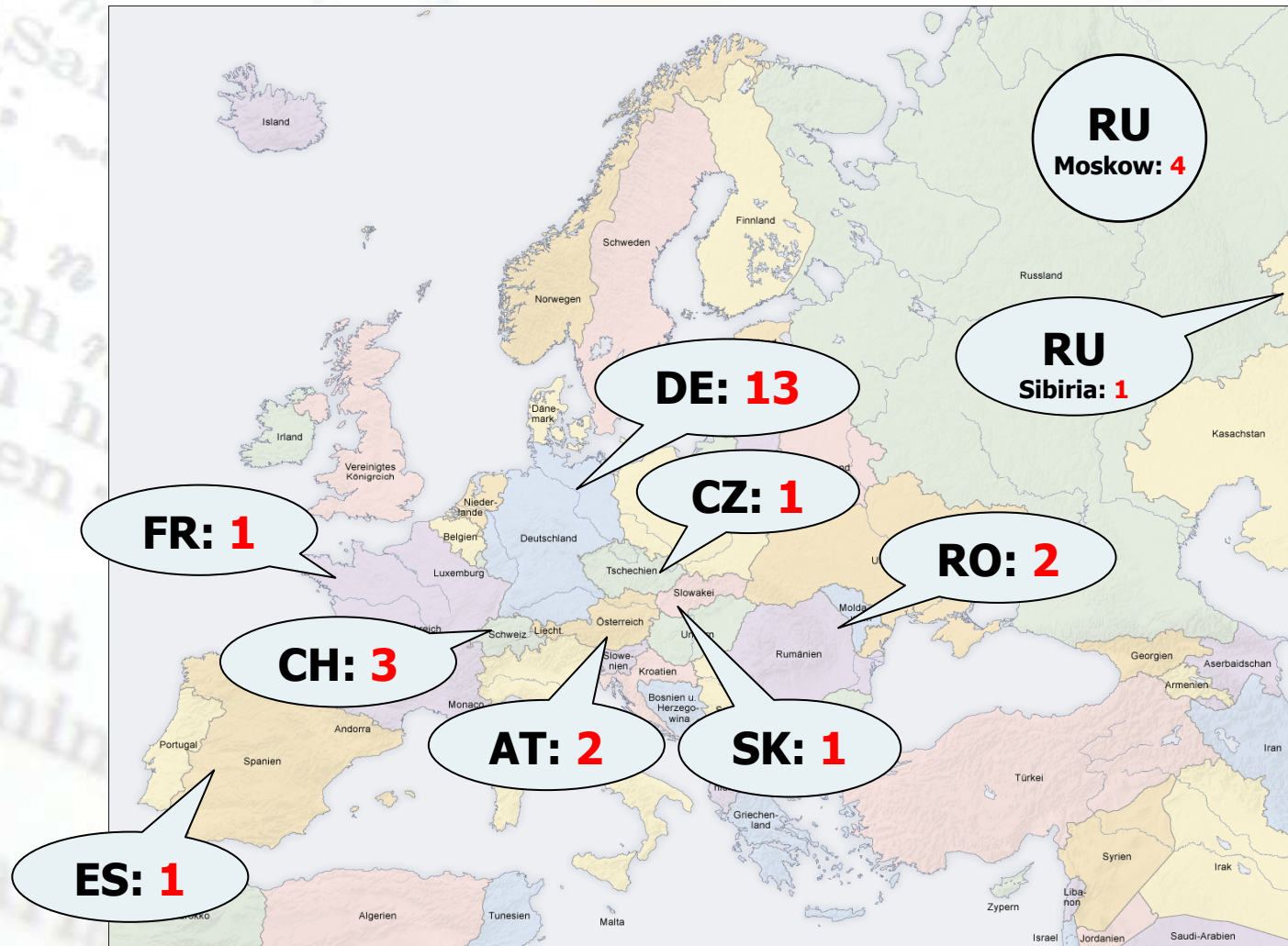
- Scan-Robot-Tag in Torino/Italy

CeBIT 2009



- zusammen mit Bayerischer Staatsbibliothek MDZ (→ ZEND)

ScanRobot® - ein Blick auf Europa

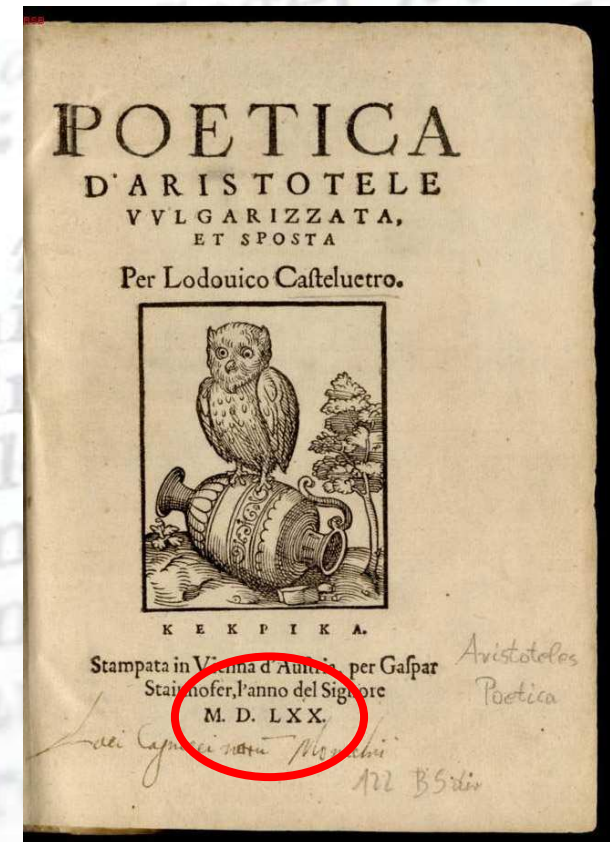
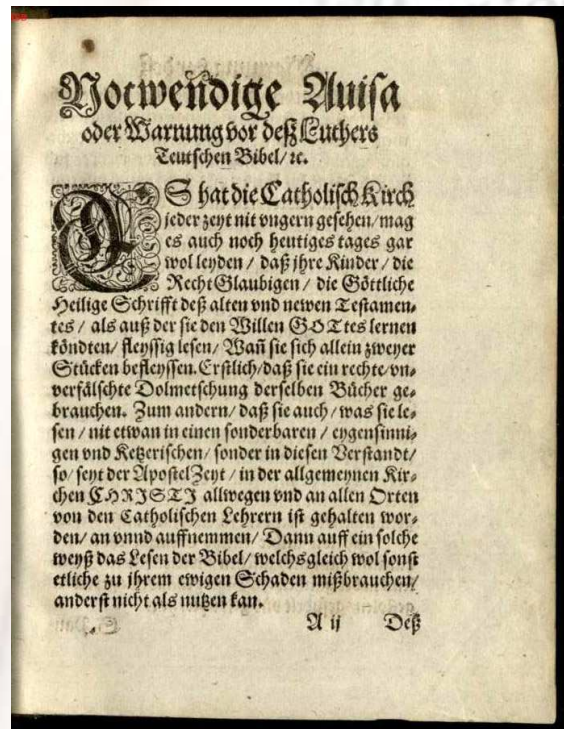
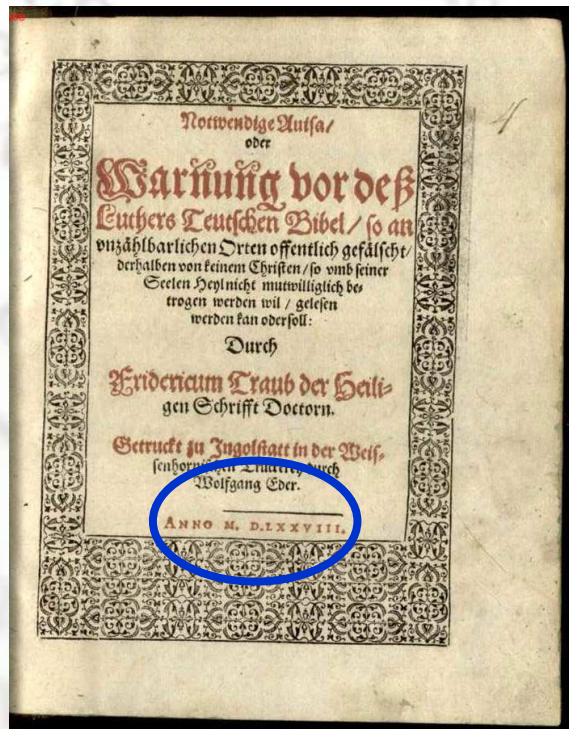


36 ScanRobot® sold worldwide

(→ reliable technology | last update: 01.03.2010)

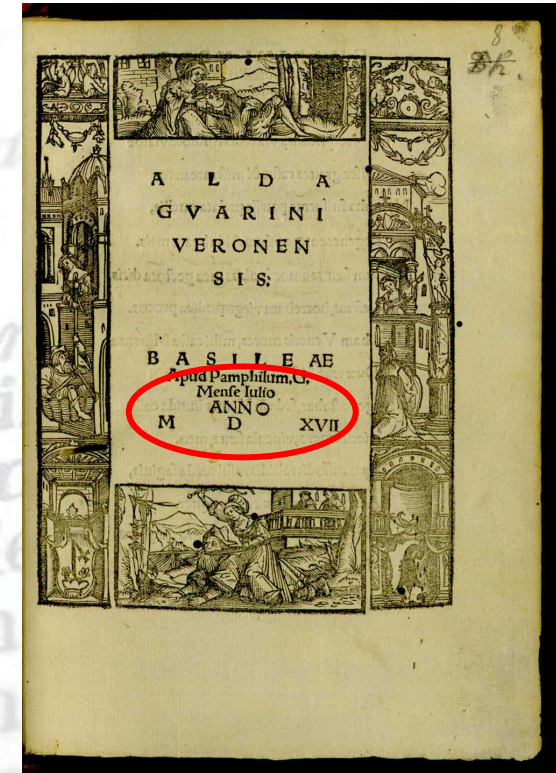
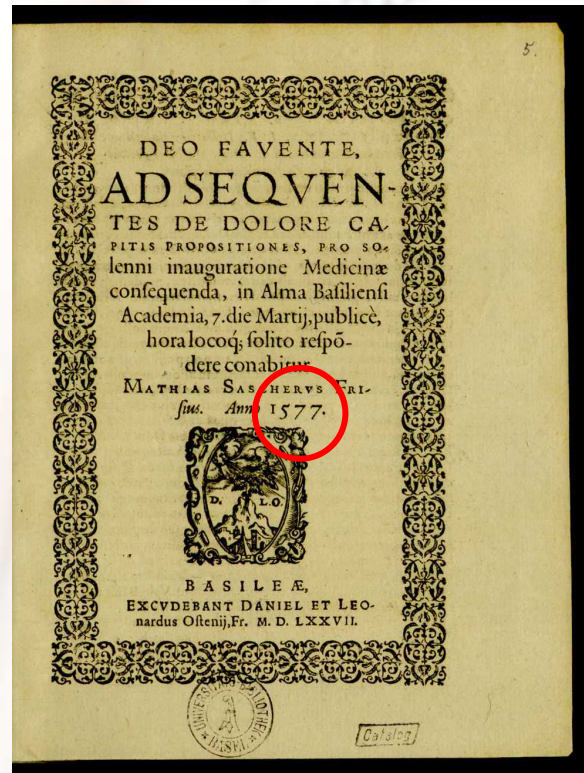
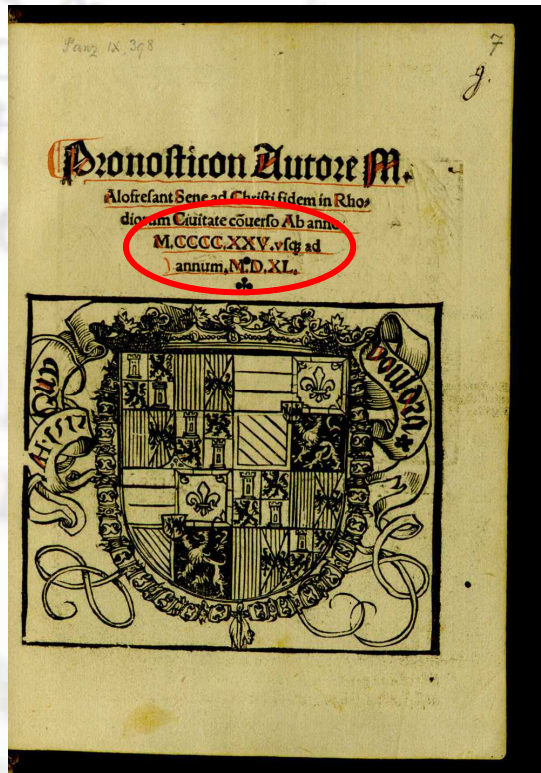
BSB: Ergebnisse online (16. Jhdt.)

1. Aristoteles / Castelvetro, Lodovico: Poetica, Vienna 1570 [VD16 A 3572]
2. Warning of Luthers german bible, Ingolstadt 1578 [VD16 S 8592]



Schweiz: Ergebnisse ab 2010 online

- Beispiele aus dem 16. Jhdt.



Bruderschaft St. Christoph



→ Wappenbücher z.B. "Die Wappenbücher vom Arlberg" Prof. Otto Hupp



Quelle: <http://www.bruderschaft-st-christoph.org/> [07.06.2010]

curiosa - videos



www.youtube.com/bookscanner

OCR-Ergebnisse I & II

| | |
|--|--|
| <p>96 → ATTO...TERZO.¶ Forse d' Averno la crudel Megera ¶ O il Trifauce custode dell' Abbisso? ¶ <i>Com.</i> Mangia s'hai cuore ¶ Impallidisci, e tremi? ¶ <i>D. Gio.</i> Su questo volto ¶ Mai non li uide à comparir timore ¶ T' inganni (e credi... Com. ¶ Mangia s'hai cuore. <i>D. Gio.</i> ¶ Per fare a te vedere ¶ Che timore non ho ¶ Rospi, serpenti, Cicute io mangerò. <i>Arie</i></p> | <p>&titte ganMing. → 95¶ vielleicht die grausame Mea cra, oder der ¶ dreyköpfigte Hütter der Hölle sey. ¶ Bes. Iß ¶ wenll du Herz hast. Du erblassest ¶ du bebest? D. Gio. An diesem Gesicht ist ¶ nie eine Furcht ¶ zu ersehen, du betrügest dich, wenn du es ¶ glaubest... Bef. Iß wenn ¶ du Herz hast. ¶ D. Gio. Um dir sehen zu machen, daß ich mich ¶ nicht fürchte, ich will Kröten, Schlangen, ¶ ja Gift will ich essen. ¶</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <p>96 ATTO TERZO. Forse d' Averno la crudel Megera, O il Trifauce custode dell' Abbisso? <i>Com.</i> Mangia s'hai cuore Impallidisci, e tremi? <i>D. Gio.</i> Sù questo volto Mai non li uide à comparir timore. T' inganni se credi... <i>Com.</i> Mangia s' hai cuore. <i>D. Gio.</i> Per fare à te vedere Che timore non hò Rospi, serpenti, Cicute io mangerò.</p> | <p>Dritte Handlung. 95. vielleicht die grausame Megera, oder der dreyköpfigte Hütter der Hölle sey. Bef. Iß wenn du Herz hast. Du erblassest du bebest? <i>D. Gio.</i> An diesem Gesicht ist nie eine Furcht zu ersehen, du betrügest dich, wenn du es glaubest... Bef. Iß wenn du Herz hast. <i>D. Gio.</i> Um dir sehen zu machen, daß ich mich nicht fürchte, ich will Kröten, Schlangen, ja Gift will ich essen.</p> |
|---|---|

Abb 2: Buch 1, Ergebnisse mit grün unterlegten Unsicherheitszonen

OCR-Ergebnisse I & II

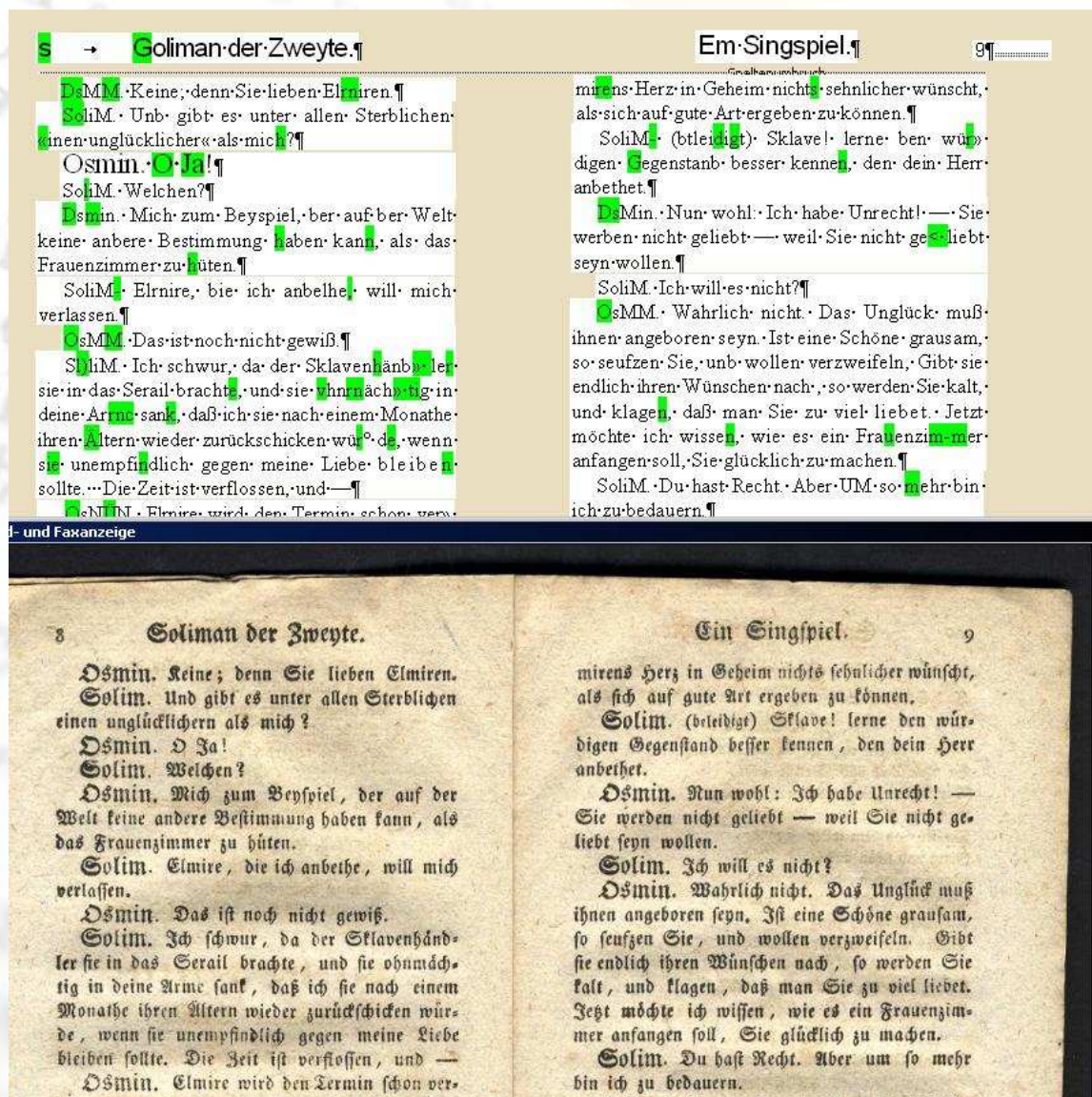


Abb 2:
Buch 2, Ergebnisse mit grün
unterlegten Unsicherheitszonen



www.treventus.com

