

We make sure



Dokumentenmanagement im Prüflabor

Zentrum für Tests und Zulassungen

Jürgen Wollner Augsburg, Oktober 2007

About Test Center Augsburg

- We support our internal and external customers in development of their products with technical services in the fields of
 - electro-magnetic compatibility (EMC)
 - product safety
 - climatic, mechanic and acoustic tests.

Value Propositions

We provide test and certification services

- with more than 15 years experience in engineering and consulting service,
- best-in-class lead time and
- support in product risk assessment



Our services

- engineering
- consulting
- testing

Ziel des Vortrages

- ist NICHT,
ein optimales Dokumentenmanagementsystem (DMS) basierend auf der systematischen Analyse der Prozesse und Struktur eines Prüflabors vorzustellen
- ist VIELMEHR,
Ihnen Hilfen und Anregungen für Ihren eigenen Bereich mitzugeben, die sich aus den Erfahrungen bei der schrittweisen Einführung eines DMS in unserem Prüflabor ableiten

Definition Dokumentenmanagement

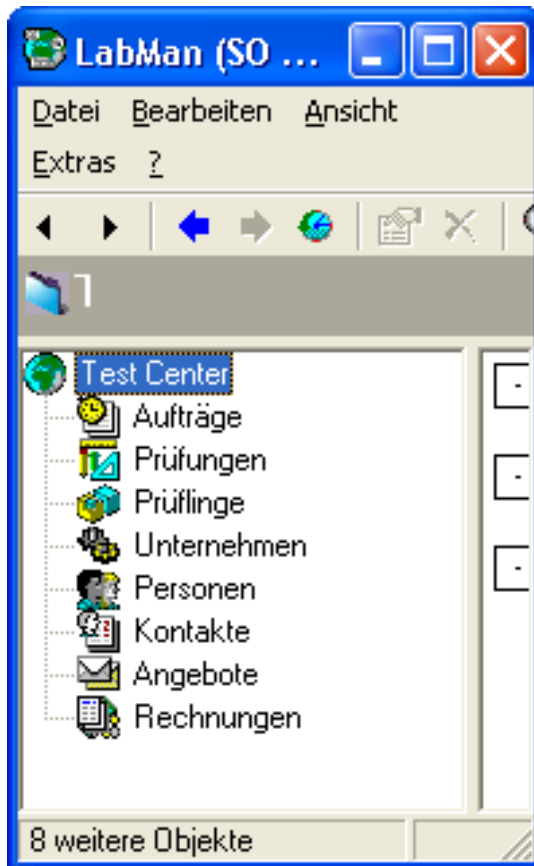
- Dokumentenmanagement im engeren Sinn ist die elektronische Verwaltung von ursprünglich meist papierbehafteten Dokumenten. Wesentliche Eigenschaften sind visualisierte Ordnungsstrukturen, Checkin/Checkout, Versionierung sowie datenbankgestützte Metadatenverwaltung zur indexgestützten Dokumentensuche.
- Dokumentenmanagement im weiteren Sinn sind Technologien und Methoden zur Erfassung, Verwaltung/Verarbeitung, Bereitstellung, Speicherung und Archivierung von Informationen zur Unterstützung der Geschäftsprozesse in dem Unternehmen .
- Dokumentenmanagementsystem ist ein System basierend auf der IT-Infrastruktur eines Unternehmens zur Bereitstellung obiger Funktionen. Bestandteile eines solchen Systems sind Datenbank-, Datei-, Archivierungs- und Kommunikationsserver.

Historie LIMS und DMS im Testzentrum

- 1993 Auftragsverwaltung EMV auf Basis MS Access, Ablage von Dateien in eine zum LIMS „synchrone“ Verzeichnisstruktur
- 1997 Einbindung der Labors Sicherheit, Klima, Mechanik und Akustik in die bestehende Access-Lösung, Zunahme der Komplexität
- 1999 Diplomarbeit „Anforderung an ein LIMS für das Testzentrum“, erste Ansätze einer Umsetzung
- 1999 Evaluierung und Test unterschiedlicher Standardlösungen
- 2000 Beschluss zu angepasster Lösung, Lieferant Dacore
- 2001 „Big Bang“ und produktiver Einsatz von „LabMan“ ab 1.4.2001

Integration in bestehende Strukturen

SQL-Datenbank (LIMS)



Dokumente

Workflow eines Auftrags

- Angebot
- Auftrag
- Prüfplan
- Messergebnis
- Stundenzettel
- Prüfbericht
- Rechnung

Fileserver



Dokumente in Datenbank und Fileserver

| Zuordnung SQL- und Fileablage | Pros und Cons |
|--|---|
| Objekt in Datenbank mit Link auf Dokument in Filestruktur (Angebot, Auftrag, Rechnung) | <ul style="list-style-type: none"> - Abbildung Metadaten in SQL - Export der Metadaten in Dokument - Direkter Zugriff über Office - Inkonsistenz leicht möglich |
| Kein Objekt in DB, Dokument in Filestruktur synchronisiert mit LIMS (Prüfbericht, Messergebnis) | <ul style="list-style-type: none"> - Gewohnte Anwenderumgebung - Keine Metadaten |
| Dokument wird durch LIMS ersetzt (Prüfplan, Stundenzettel) | <ul style="list-style-type: none"> - Keine Inkonsistenz - Schulung Mitarbeiter (Akzeptanz!!) |
| Vollständige Übernahme des Dokumentes in DB | <ul style="list-style-type: none"> - Kein direkter Zugriff über Office - Metadatenverwaltung - Verhinderung Inkonsistenz |

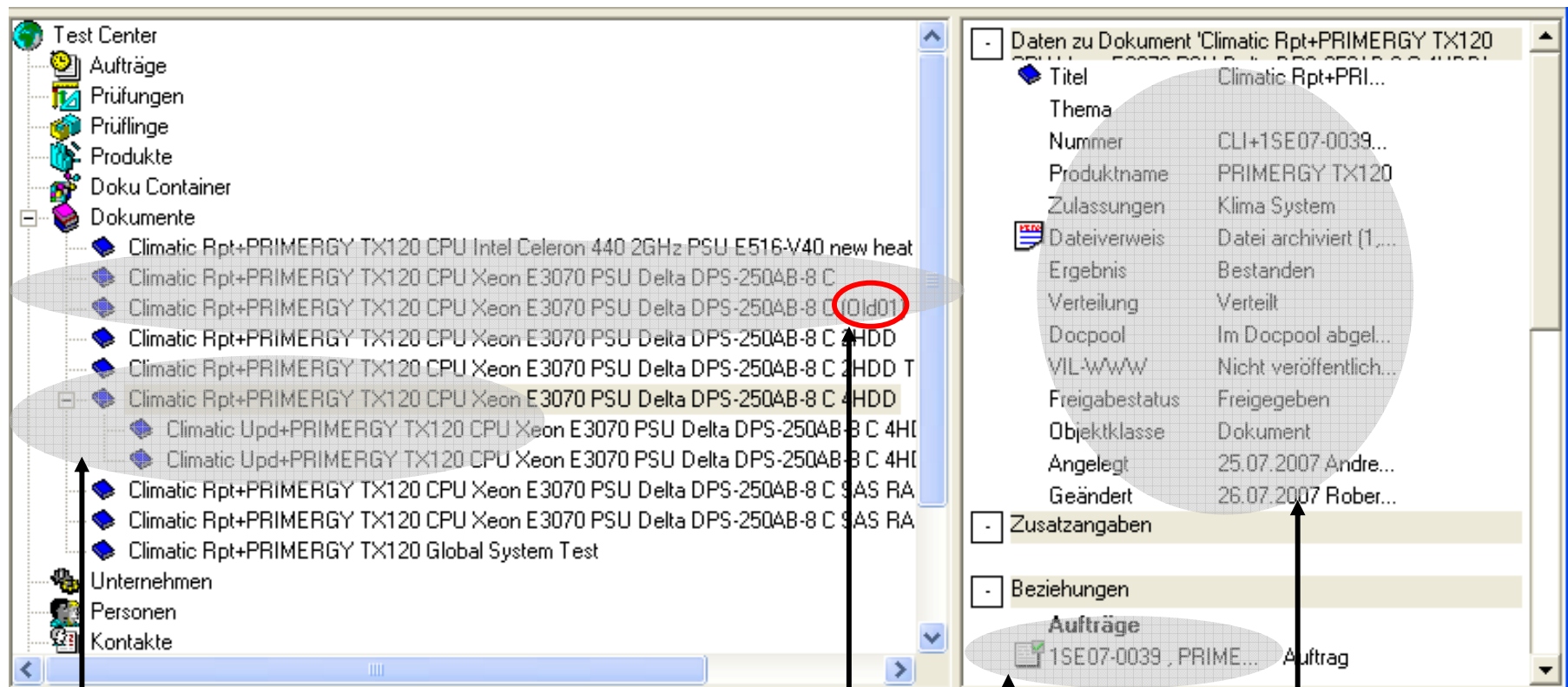
Prüfberichte Step 1 – Erstellung Prüfberichtsentwurf

- Ausgangssituation
 - wichtige Daten für Prüfbericht bereits in LabMan vorhanden, z.B. Auftraggeber, Auftrags-/Prüfungsnr., Prüfling (Prüfplan)
 - manuelle Erstellung des Prüfberichts in MS Word auf Basis von Vorlagen, danach Konvertierung in PDF
- Umsetzung
 - Start des Prüfberichtsentwurfs aus Prüfungsobjekt in LabMan
 - Import vorhandener Metadaten an definierte Textmarken in Prüfbericht
- Bewertung Aufwand und Nutzen
 - kaum administrativer Aufwand
 - keine Schulung der Mitarbeiter erforderlich
 - Reduzierung formaler Fehler in Berichtsgrunddaten (Konsistenz)

Prüfberichte Step 2 - „fertiger“ Prüfbericht (1)

- Ausgangssituation
 - fertige Prüfberichte im PDF-Format sind bereits in auftragsbezogener Filestruktur gespeichert
 - teilweise sind Metadaten bereits in LabMan vorhanden, z.B. Auftraggeber, Auftrags-/Prüfungsnr., Prüfling (Prüfplan)
- Umsetzung
 - Beziehung zur Prüfung zur Nutzung vorhandener Metadaten
 - weitere Metadaten wie Dokumentenart, -typ, Autor erfassen
 - zusätzliche Funktionen wie Ersetzung, automatische Emails zur Verteilung an Auftraggeber, Dokumentenbrowser
- Bewertung Aufwand und Nutzen
 - Schulung Mitarbeiter
 - erhöhter Aufwand bei Erfassung weiterer Metadaten pro Dokument
 - konsistente Versionierung und Dokumentenstruktur (Update)
 - vereinfachte Verteilung, erweiterte Suchmöglichkeiten

Prüfberichte Step 2 - „fertiger“ Prüfbericht (2)



Strukturierung

Versionierung

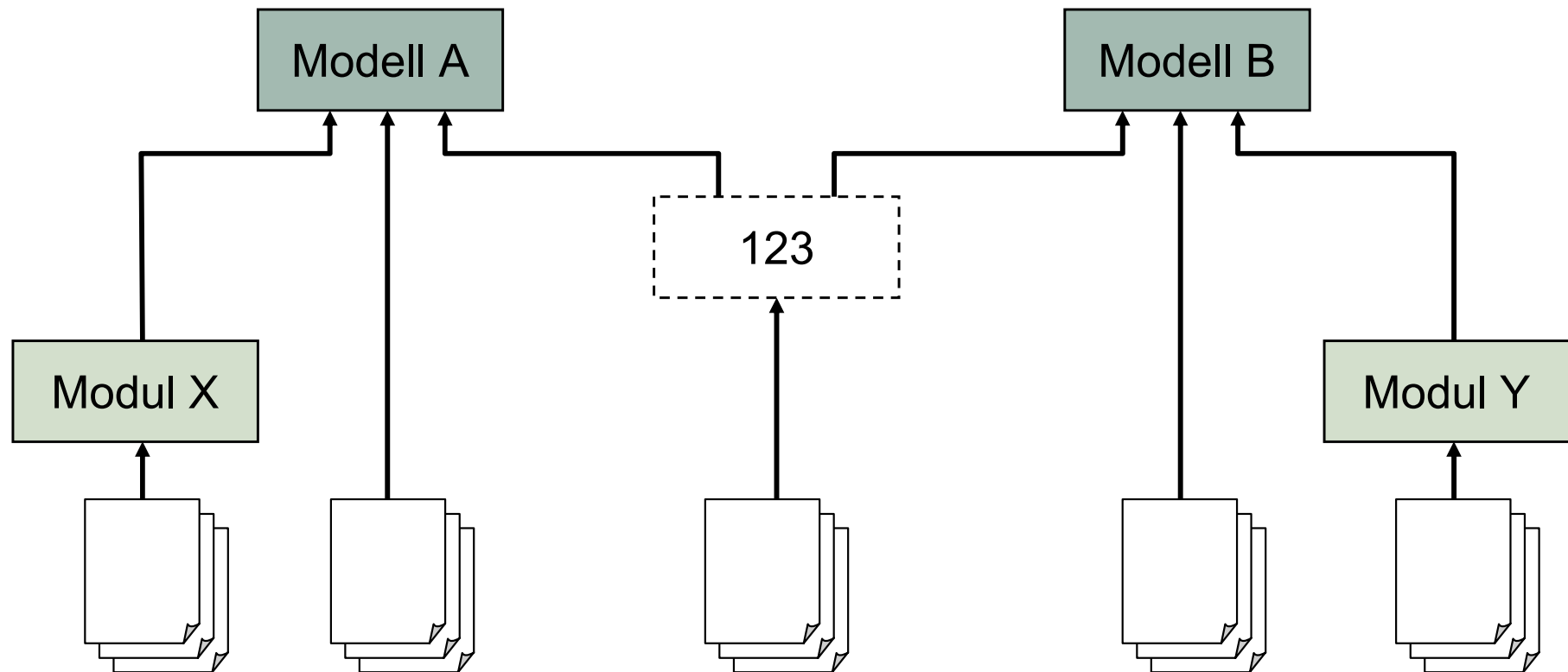
Retrieval nach direkten und indirekten Metadaten

Prüfberichte Step 3 – Veröffentlichung im FSC-Web (1)

- Ausgangssituation
 - Online-Verfügbarkeit Prüfberichte für Sales erforderlich (Ausschreibung)
 - Berücksichtigung von 2 Testzentren bei FSC (Augsburg und Paderborn)
 - bei OEM-Produkten sind auch Berichte anderer Prüflabors relevant
- Umsetzung
 - Erweiterung Metadaten um Produktdaten
 - mehrgliedrige Produktstruktur (Produktmodell, -familie) zur Abbildung des Gültigkeitsbereichs von Dokumenten transparent für den Anwender
 - Erweiterung der IT-Infrastruktur um zentrale Datenbank
 - Schnittstelle zum Content Management im FSC Web
- Bewertung Aufwand und Nutzen
 - Mehraufwand bei Erfassung Metadaten pro Dokument
 - Problem Akzeptanz Mitarbeiter, da Nutzen nicht im eigenen Bereich
 - signifikante Reduktion von Vertriebsanfragen
 - Nutzung durch Country Sales für lokale Zertifizierungen

Prüfberichte Step 3 – Veröffentlichung im FSC-Web (2)

Produkt- und Dokumentenstruktur



Prüfberichte Step 3 – Veröffentlichung im FSC-Web (2)

Search structure Document overview

- by Product Search for documents by products
- by Document Search for documents by document type
- by Component Search for documents by component or module

Extended search Search for documents using the **by Product**.

Please click on the + symbol to open the next level. If you reached the desired level, click on [Certificates...] to see the certificates only.

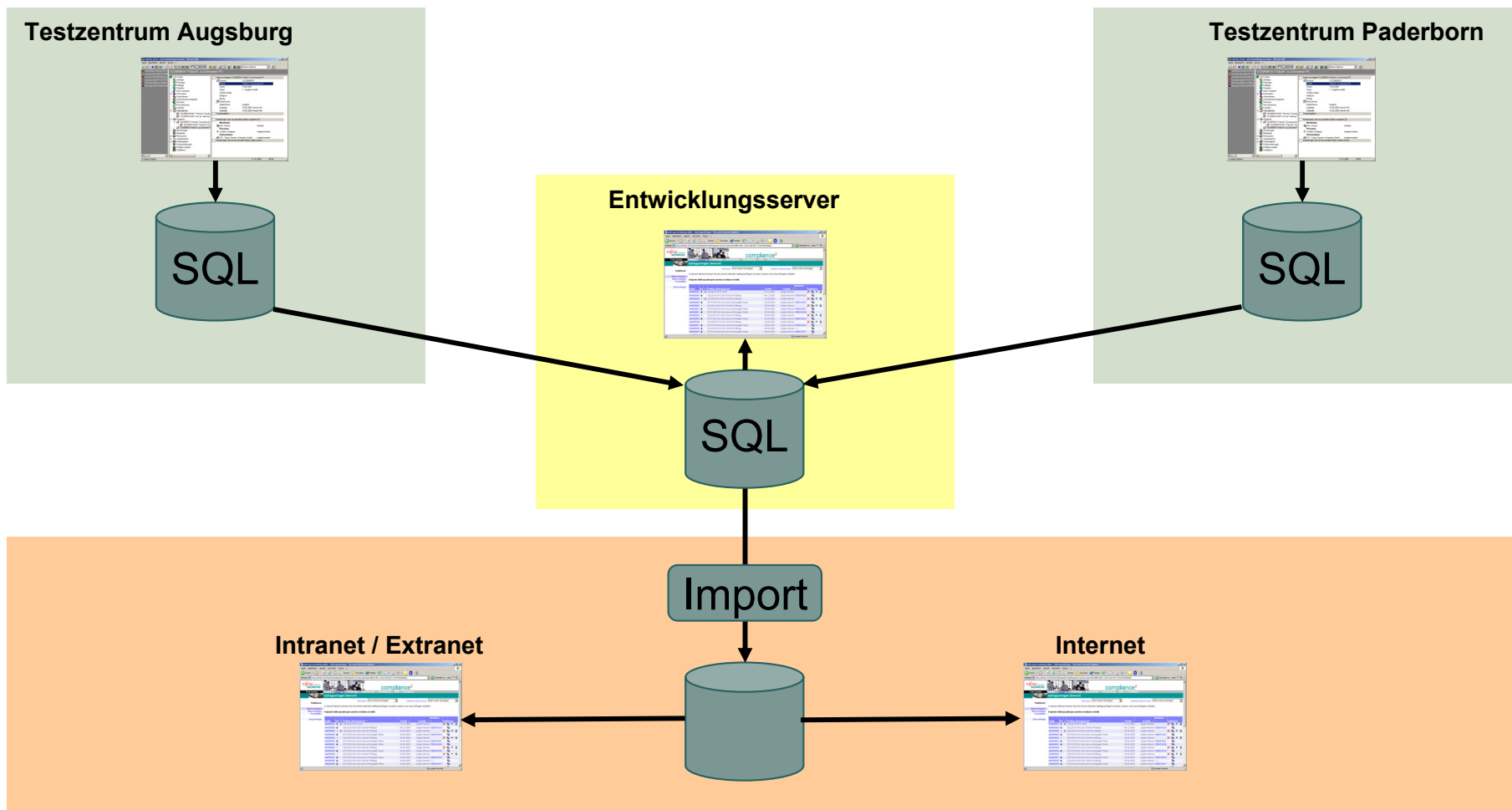
- + Handhelds [Documents...] [Certificates...]
- + Tablet PC [Documents...] [Certificates...]
- + Professional Notebooks [Documents...] [Certificates...]
- + Thin clients [Documents...] [Certificates...]
- + Professional PC's [Documents...] [Certificates...]
- ESPRIMO C [Documents...] [Certificates...]
 - + ESPRIMO C5720, iQ33 [Documents...] [Certificates...]
 - + ESPRIMO C5900, i915GV [Documents...] [Certificates...]
 - + ESPRIMO C5910, iQ963 [Documents...] [Certificates...]
 - + ESPRIMO C5910, iQ965 [Documents...] [Certificates...]
- + ESPRIMO E [Documents...] [Certificates...]
- + ESPRIMO P [Documents...] [Certificates...]
- + ESPRIMO Q [Documents...] [Certificates...]

Navigation in Produktstruktur

Download Dokumente

| Document | Cert name | Document type | Visible | Size | De |
|--|-----------|------------------------------|---------|----------|----|
| Acoustic Rpt+ESPRIMO C5910, iQ963 CPU Intel Celeron 356 3.33GHz PS E499-V50 DVD GCC-4244N | | Acoustic Report Blauer Engel | | 922.1 KB | |
| Acoustic Rpt+ESPRIMO C5910, iQ963 CPU Intel P4 PSC 3.2GHz PS-E499-V50 DVD GCC-4244N HDD WD800JD | | Acoustic Report Blauer Engel | | 997.1 KB | |
| Acoustic Rpt+ESPRIMO C5910, iQ963 CPU Intel Pentium Conroe E6400 2.13 GHz PS- E499-V50 DVD GCC-4244N | | Acoustic Report Blauer Engel | | 888.6 KB | |
| Blauer Engel Cert+Series ESPRIMO C P4; Celeron; Socket LGA 775 | | Blauer Engel Certificate | | 98.9 KB | |
| CB Cert+Chassis DTS | DTS | CB Certificate | | 259.1 KB | |
| CB Rpt+Chassis DTS E499-V50 | DTS | CB Report | | 1.6 MB | |
| CE Cert+ESPRIMO C5910, iQ963 | | CE Cert (EMC + LVD) | | 33.4 KB | |
| Climatic Rpt+ESPRIMO C5910, iQ963 | | Climatic Report System | | 326.4 KB | |
| CSA Cert+Chassis DTS | DTS | CSA Certificate | | 141.8 KB | |
| CSA Rpt+DTS | DTS | CSA Report | | 523.1 KB | |
| ECO Cert+Series ESPRIMO C | | ECO Declaration | | 94.7 KB | |
| EMF Rpt+Series PC | | EMF-Report (CE) | | 51.0 KB | |

Prüfberichte Step – Veröffentlichung im FSC-Web (3)



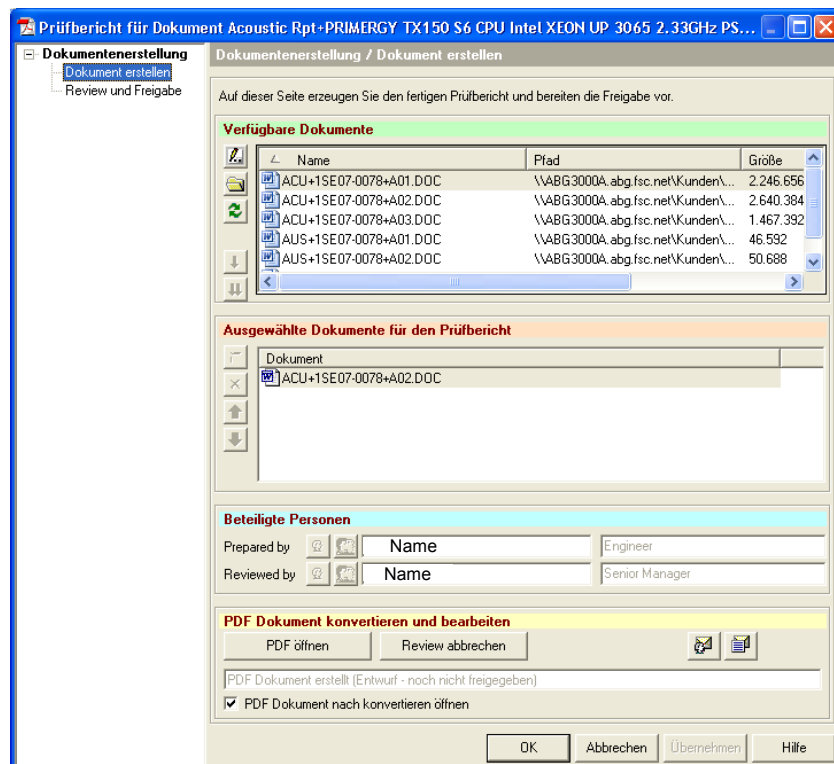
Prüfberichte Step 4 – vom Entwurf zum Bericht (1)

- Ausgangssituation
 - Prüfberichtsentswurf im DOC-Format sind bereits in auftragsbezogener Filestruktur gespeichert
 - Freigabe/Unterschrift manuell
- Umsetzung
 - Integration PDF-Konvertierung in LabMan
 - „elektronische“ Unterschrift (Grafik) gesichert durch PIN
 - Freigabeprozess in Verbindung mit Messaging
- Bewertung Aufwand und Nutzen
 - Schulung Mitarbeiter
 - Reduzierung von Konvertierungsfehlern (Seitenzahl)
 - Einscannen Deckblatt Prüfbericht entfällt
 - ortsunabhängiger Freigabeprozess
 - Reminderfunktion möglich

Prüfberichte Step 4 – vom Entwurf zum Bericht (2)

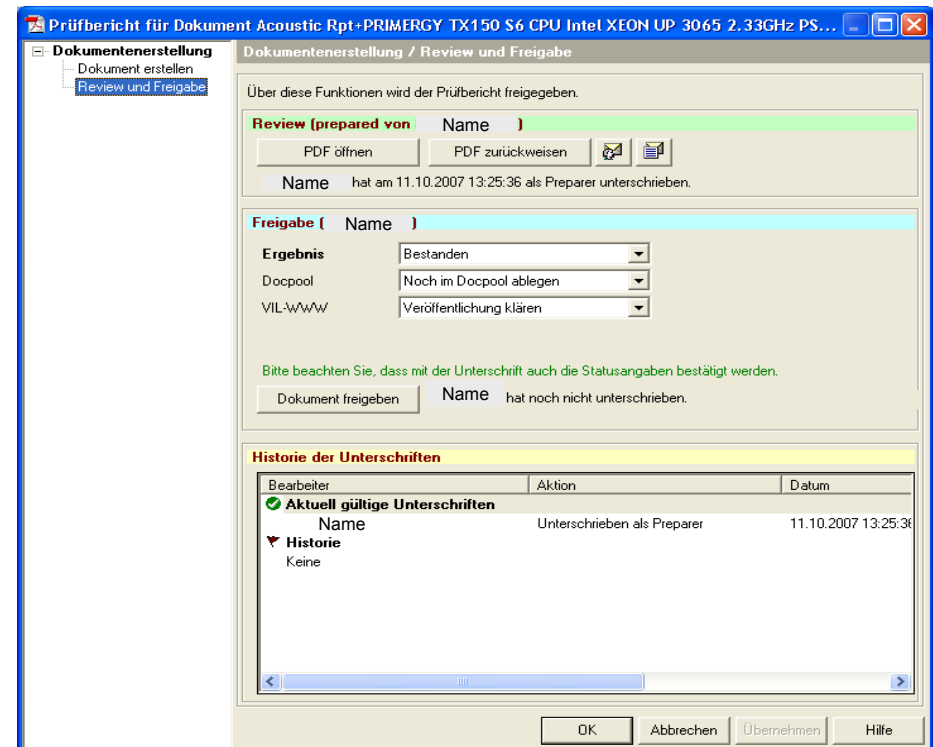
■ Erstellung

Metadaten aus Prüfung, Konver-
nung, Unterschrift, Info an Reviewer



■ Review

im PDF-Format, Freigabe oder
Zurückweisung, Info an Ersteller



Prüfberichte Step 5 – „LabWizard“ (1)

- Ausgangssituation
 - prüfungsrelevante Daten wie Messergebnisse, Fotos zum Prüfaufbau sind in auftragsbezogener Filestruktur gespeichert
 - manueller Import in „vorbereiteten“ Prüfberichtsentwurf (Auftragsgrunddaten aus LabMan importiert)
- Umsetzung
 - Zuordnung prüfungsrelevanter Daten zu Prüfschritten aus Prüfplan sowie Speicherung in LabMan
 - Erfassung weiterer Metadaten (Prüflingsperipherie) mit Barcode-Scanner
 - automatischer Import Messergebnisse und Fotos in Prüfberichtsentwurf an definierte Textmarken (Vorstufe Reportgenerator)
- Bewertung Aufwand und Nutzen
 - Schulung Mitarbeiter, Umstellung der Laborabläufe („Prüfen Online“)
 - Berücksichtigung heterogener Messplatzstruktur (Messsoftware)
 - nächster Schritt „Doku-Wizard“ zur vollen Ratiogewinnung erforderlich

Prüfberichte Step 5 – „LabWizard“ (2)

The screenshot shows the LabMan LabWizard software interface. The main window title is "LabMan LabWizard (SO TC auf ABG3001A) - Jürgen Wollner". The current test plan is "1MB07-0036+E02 EMV - Check (E-Feld + ESD)".

Erfassung Fotos Prüfaufbau (Recording photos of the test setup):

- The "Prüfplan" (Test Plan) tree on the left shows a structure:
 - Prüfplan
 - E-Feld (30-1000 MHz), EN 55022, cl... (P3M1)
 - ESD, EN 61000-4-2, contact, 6 kV (P1M1 - Tested with Port-Rep)
 - ESD, EN 61000-4-2: 1995, air, 9 kV (P2M1)
 - Photos EUT
 - Ausbauliste (Expansion list)
 - CELSIUS H250 E84xx (marked with a red X)
 - Modifikationen (Modifications)
 - Dokument (Document)
 - Weitergabe (Forwarding)
- The "P1M1" tab is active, showing a description "Tested with Port-Rep." and a checkbox for "Doku-relevant".
- The "Photos" section contains two images:
 - "Test set up ESD - EUT with peripherals - Port-Rep." (A photo of a test bench with various cables and equipment).
 - "Points of Air-discharge on the front of the EUT" (A photo of a laptop).
- The "Messperipherie für diese Messung" (Measurement periphery for this measurement) section includes a table:

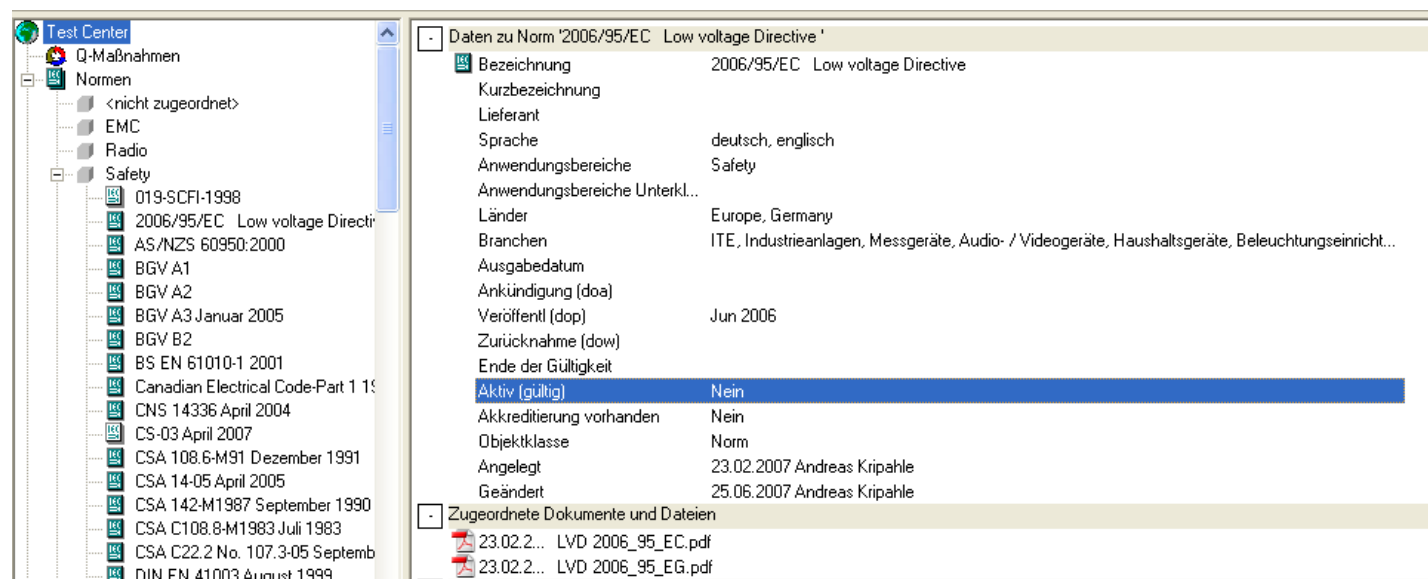
| Bezeichnung | Modell | Seriennummer | Bar Code |
|----------------------------|-----------|-----------------|----------|
| DVI cable 09 | | | PE00528 |
| Fire Wire cable [6/4] 09 | | | PE00386 |
| Klinke cable 10 | | | PE00558 |
| Parallel cable 09 | | | PE00599 |
| Serial cable 13 | | | PE00579 |
| USB cable A/B 28 | | | PE00609 |
| VGA cable 12 | | | PE00628 |
| Mouse PS2/USB 13 | M-BT96a | HCA52503113 | PE00084 |
| Mouse PS2/USB 19 | M-BT96a | HCA52503164 | PE00090 |
| Keyboard PS2/USB 04 | KBPC SX D | YBKB060714P1... | PE00055 |
| Printer serial/parallel 01 | P170A | CLCY198597 | PE00005 |
| Printer serial/parallel 10 | P170A | CLCY616322 | PE00121 |
| Monitor 06 | P18-1 | YEAM012464 | PE00015 |
| Monitor 08 | P18-2D | YEAU001337 | PE00020 |

Erfassung Prüfperipherie

Ablage strukturiert nach Prüfplan

Weitere Themen für Dokumentenmanagement

- Normen, Richtlinien, Vorschriften, SOPs
- Messmittel incl. Handbücher, Kalibrierzertifikate
- Qualitätsmanagement (Beschwerden, Verbesserungen, Korrekturen)
- to be continued



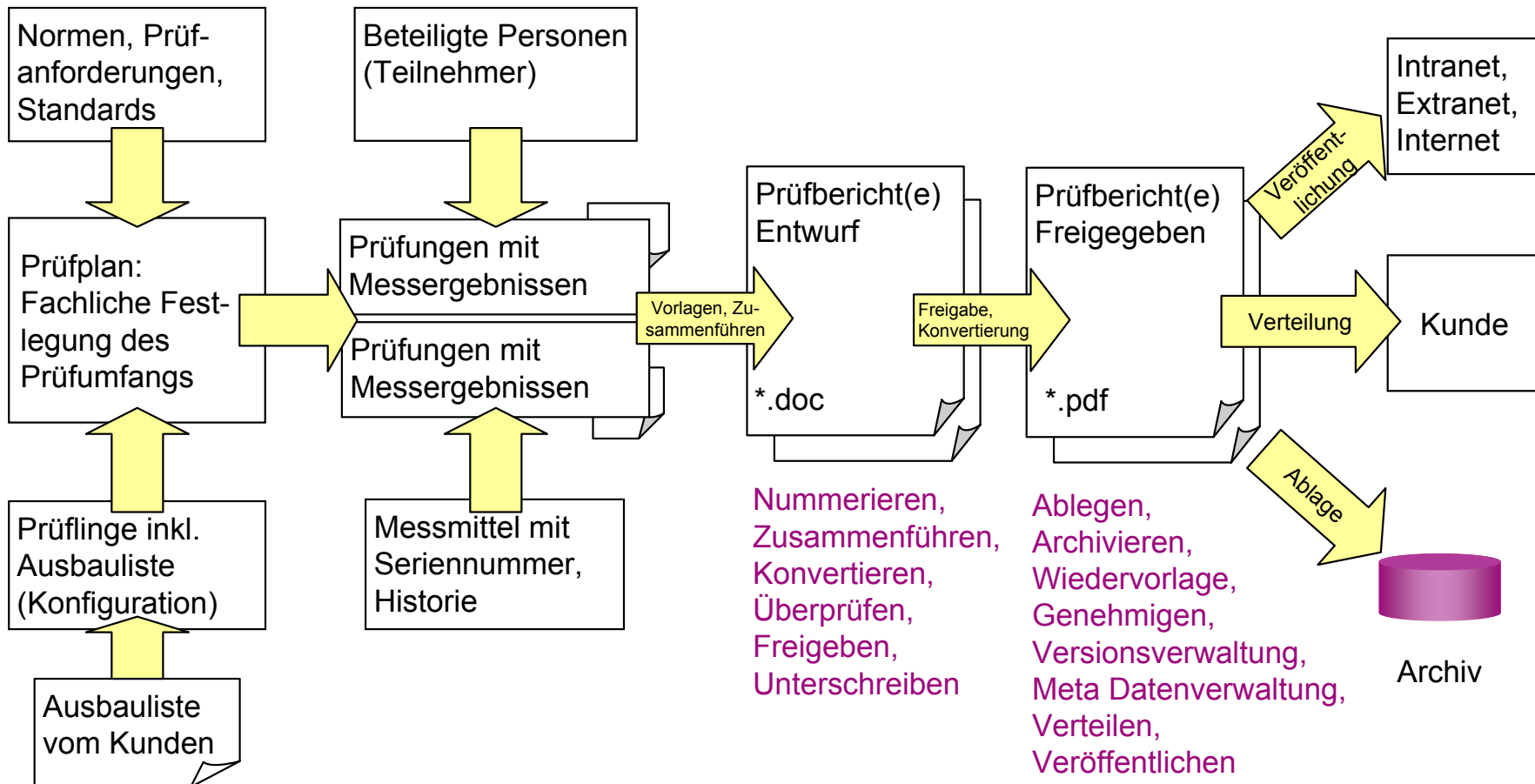
The screenshot shows a software interface for document management. On the left, a tree view under 'Test Center' lists various standards and regulations, including 'Normen', 'EMC', 'Radio', 'Safety', and specific standards like '019-SCFI-1998', '2006/95/EC Low voltage Directive', 'AS/NZS 60950:2000', 'BGV A1', 'BGV A2', 'BGV A3 Januar 2005', 'BGV B2', 'BS EN 61010-1 2001', 'Canadian Electrical Code-Part 1 1999', 'CNS 14336 April 2004', 'CS-03 April 2007', 'CSA 108.6-M91 Dezember 1991', 'CSA 14-05 April 2005', 'CSA 142-M1987 September 1990', 'CSA C108.8-M1983 Juli 1983', 'CSA C22.2 No. 107.3-05 Septemb', and 'DIN EN 41003 August 1999'.

The right pane shows the details for the selected standard: 'Daten zu Norm '2006/95/EC Low voltage Directive''. The details include:

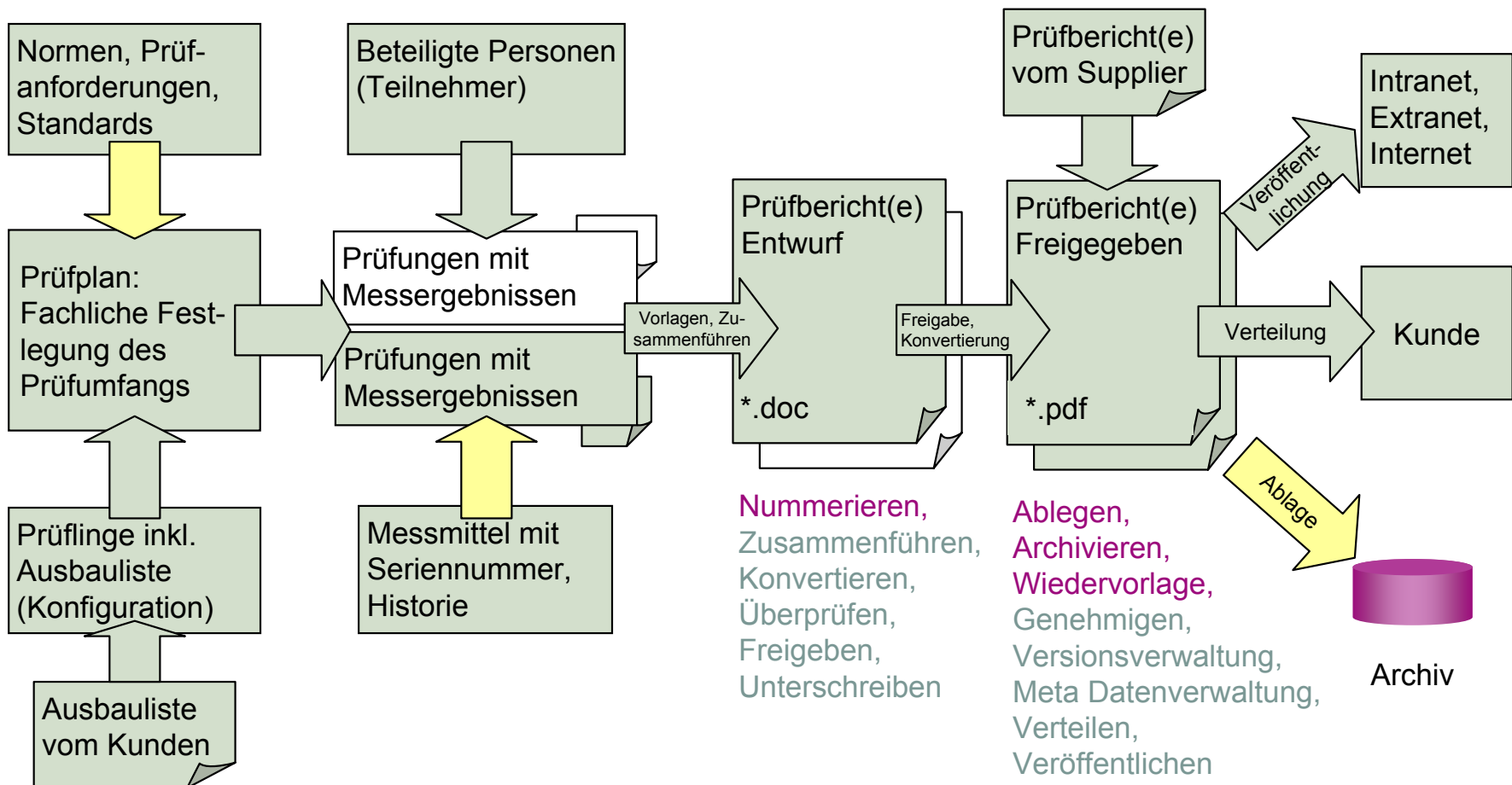
| | |
|------------------------------|---|
| Bezeichnung | 2006/95/EC Low voltage Directive |
| Kurzbezeichnung | |
| Lieferant | |
| Sprache | deutsch, englisch |
| Anwendungsbereiche | Safety |
| Anwendungsbereiche Unterkl.. | |
| Länder | Europe, Germany |
| Branchen | ITE, Industrieanlagen, Messgeräte, Audio- / Videogeräte, Haushaltsgeräte, Beleuchtungseinricht... |
| Ausgabedatum | |
| Ankündigung (doa) | |
| Veröffentl (dop) | Jun 2006 |
| Zurücknahme (dow) | |
| Ende der Gültigkeit | |
| Aktiv (gültig) | Nein |
| Akkreditierung vorhanden | Nein |
| Objektklasse | Norm |
| Angelegt | 23.02.2007 Andreas Kripahle |
| Geändert | 25.06.2007 Andreas Kripahle |

Below the details, there is a section for 'Zugeordnete Dokumente und Dateien' which lists two PDF files: '23.02.2... LVD 2006_95_EC.pdf' and '23.02.2... LVD 2006_95_EG.pdf'.

Überblick (Quelle: dacore)



Überblick (Quelle: dacore)



Bewertung

- Kosten
 - Softwarekosten
 - administrativer Aufwand
 - Schulung Mitarbeiter
 - erhöhter Aufwand bei Dokumentenerfassung (Metadaten)
 - ...

- Nutzen
 - konsistente Datenhaltung
 - einfachere Archivierung durch elektronisches Backup
 - Verknüpfung mit Workflow im Labor
 - „information at your fingertips“
 - ...

- Erfolgsfaktoren
 - schrittweise Umsetzung
 - die Mitarbeiter mitnehmen (... soweit möglich)
 - Nutzung zum Review bestehender Prozesse und Strukturen
 - ...

We make sure



Vielen Dank!

Fragen und Diskussion