

iLIMS

# Bericht aus der Praxis – Implementierung eines LIMS

Dr. Stefan Schimpf  
Wartig Nord Analytik GmbH

LIMS-Forum 2020 / 10.-11.11.2020

Ihr Spezialist für Labor-Informations-  
und Management-Systeme!

Wer sind wir?

**wartig** nord  
ANALYTIK

**wartig** nord  
BERATEN | PLANEN | BEGUTACHTEN

**wartig** nord  
ANALYTIK



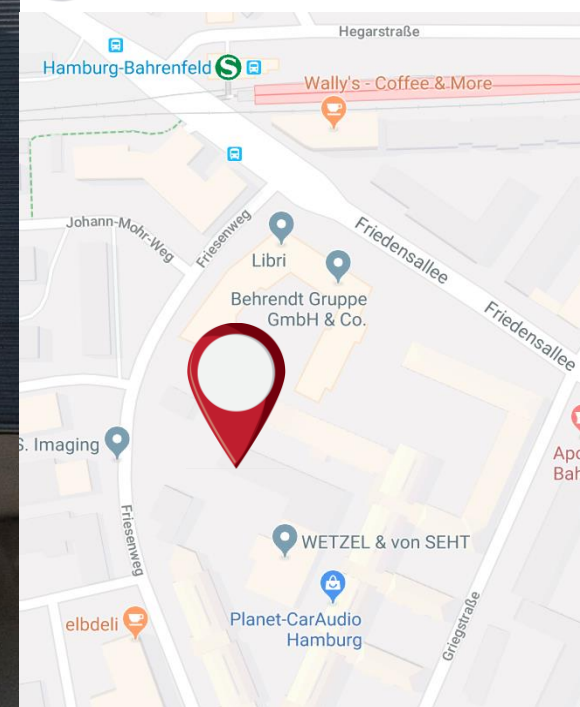
**Sitz:**

**Friesenweg 5H  
22763 Hamburg**

Im Internet unter:



**[www.wartig.de](http://www.wartig.de)**

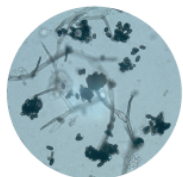


Friesenweg 5H  
22763 Hamburg

[www.wartig.de](http://www.wartig.de)

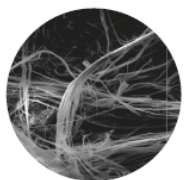
[info@wartig-nord.de](mailto:info@wartig-nord.de)

# Was machen wir?



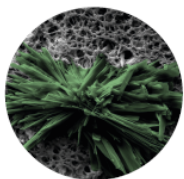
## Mikrobiologie

Schimmelpilzanalytik (u.a. Luftmessungen, Gesamtsporenzahl, Direktpräparation etc.)



## Asbestanalytik

Asbestanalytik nach aktuellem Stand der Technik (mittels Rasterelektronen- & Polarisationsmikroskopie)



## Rasterelektronen-Mikroskopie

Mikrobereichsanalysen von Materialien & Oberflächen / Partikeluntersuchungen



Beratungsleistung, Unterstützung bei Sonderanalysen und speziellen Fragestellungen



**wartig nord**

ANALYTIK

|                                   |                                                                                                                                                                                             |                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| ICS 13.040.40                     | VDI-RICHTLINIEN                                                                                                                                                                             | Juni 2017<br>June 2017       |
| VEREIN<br>DEUTSCHER<br>INGENIEURE | Bestimmung von Asbest in<br>technischen Produkten<br>Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren<br>Determination of asbestos in<br>technical products<br>Scanning electron microscopy method | VDI 3866<br>Blatt 5 / Part 5 |
| DEUTSCHE NORM                     |                                                                                                                                                                                             | Juni 2010                    |

|                                                                                        |  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|
| DIN ISO 16000-17                                                                       |  | <b>DIN</b> |
| DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft, Band 5.<br>Ersatz für<br>DIN ISO 16000-17:2010-01 |  |            |

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20816-01-00  
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 13.11.2017 bis 12.11.2022 Ausstellungsdatum: 13.11.2017

Urkundeninhaber:  
**Wartig Nord Analytik GmbH**  
Friesenweg 5H, 22763 Hamburg

Prüfungen in den Bereichen:

ausgewählte analytische Untersuchungen von Asbest und von anorganischen faserförmigen Partikeln mittels Rasterelektronenmikroskop in Materialproben, Pulver, Stäuben, Putz, Partikeln mittels Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen von ausgewählten Materialproben auf Asbest; ausgewählte mikrobiologische Untersuchungen von Pilzen, Hefen und Bakterien auf Material- und Abklatschproben

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

1. Ausgewählte analytische Untersuchungen von Asbest und von anorganischen faserförmigen Partikeln mittels Rasterelektronenmikroskop in Materialproben, Pulver, Stäuben, Putz, Luftmessfiltern sowie lichtmikroskopische Untersuchungen von ausgewählten Materialproben auf Asbest

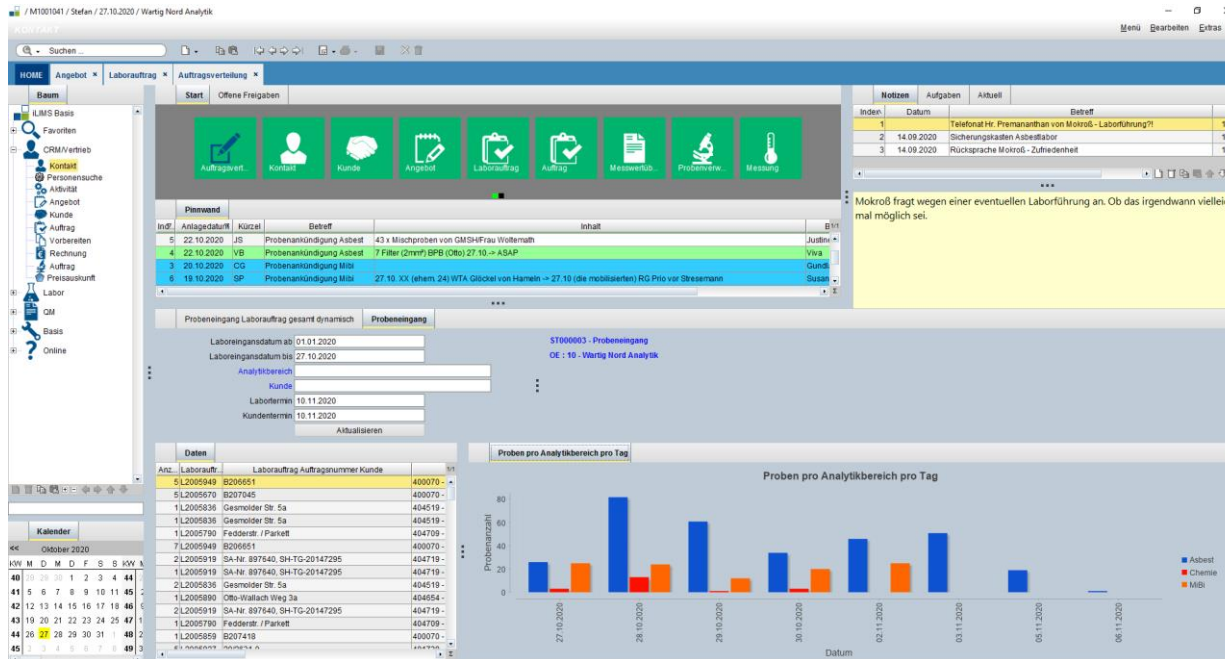
| Norm bzw. Hausverfahren             | Titel der Norm bzw. des Hausverfahrens                                                                                                      | Matrix                           |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ISO 14966<br>2002-11                | Ambient Air – Determination of numerical concentration of inorganic fibrous particles – Scanning electron microscopy method (ohne 6.1, 6.2) | Luftmessfilter (Kernporenfilter) |
| BIA-Verfahren 7487<br>18.Lfg. IV/97 | Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massengehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX                    | Pulver, Stäube                   |

| Titel der Norm bzw. des Hausverfahrens                                                                                                                                                                                                           | Matrix                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von organischen Asbestfasern und anderen faserförmigen Partikeln mittels Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren                                                                                           | Luftmessfilter (Kernporenfilter)                          |
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von anorganischen faserförmigen Partikeln mittels Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren                                                                                                                  | Luftmessfilter (Kernporenfilter)                          |
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (inkl. von Asbest/KMF in Staubproben – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (inkl. von Asbest in technischen Produkten) | (Materialproben (i.d.R. Baustoffe))<br>Staubabdruckproben |
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (inkl. von Asbest in technischen Produkten)                                                                                  | (Materialproben (i.d.R. Baustoffe))<br>Staubabdruckproben |
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (inkl. von Asbest in technischen Produkten)                                                                                  | (Materialproben (i.d.R. Baustoffe))<br>Staubabdruckproben |

| Titel der Norm bzw. des Hausverfahrens                                                                                                                          | Matrix                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (inkl. von Asbest in technischen Produkten) | (Materialproben (i.d.R. Baustoffe))<br>Staubabdruckproben |
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (inkl. von Asbest in technischen Produkten) | (Materialproben (i.d.R. Baustoffe))<br>Staubabdruckproben |
| Verfahren zur getrennten Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren (inkl. von Asbest in technischen Produkten) | (Materialproben (i.d.R. Baustoffe))<br>Staubabdruckproben |

- Die Arbeit ohne LIMS
- Gründe für ein LIMS
- Chancen & Mehrwert eines LIMS
- Unsere LIMS-Einführung
  - ...und die zu behandelnden Probleme
- Die Entwicklung nach der Einführung des LIMS
- Erkenntnisse

# Welches System nutzen wir?



## In Anwendung befindliche Module:

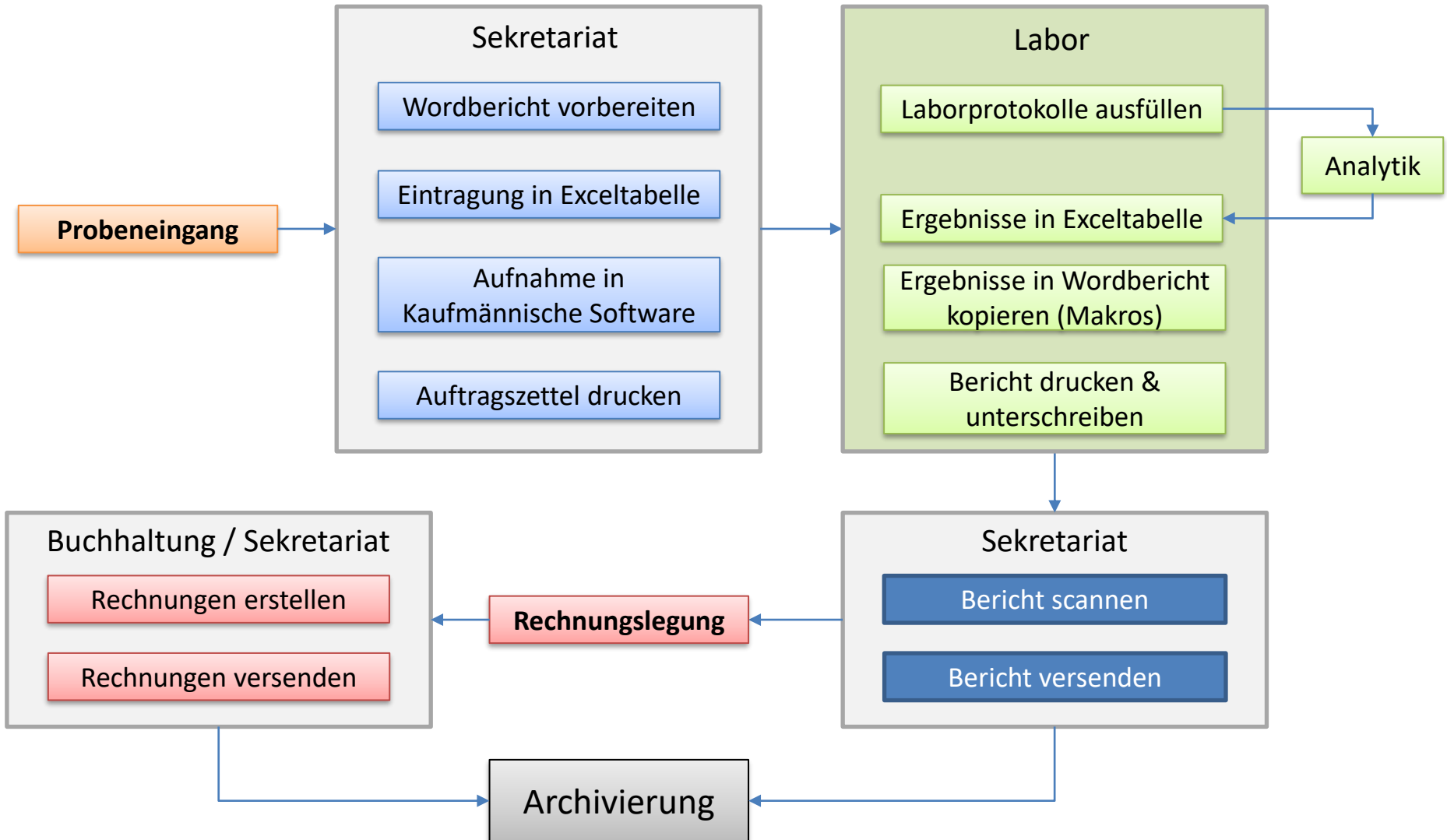
- CRM
- Angebot & Verkauf
- Laborverwaltung
- DMS
- Qualitätsmanagement
- Ticketverwaltung
- u.a.

**Probeneingang /  
Verwaltung**

**Labor / Analytik**

**Buchhaltung**

## Probeneingang, Berichtsversand und Rechnungsstellung



## Probenhandling und Prüfberichte

Labor

Laborprotokolle ausfüllen

Ergebnisse in Exceltabelle

Ergebnisse in Wordbericht  
kopieren (Makros)

Bericht drucken &  
unterschreiben

| wartig nord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Analyseprotokoll nach VDI 3866 Blatt 5 - REM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | F-088-v0.2<br>Gültig ab: 11.06.2018 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Auftraggeber                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Projekt: 09138-170-117-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | A-Num: 11                           |
| Probeneingang am: 28.01.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Termin am: 01.02.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                     |
| <b>Probennummer WNA:</b> -001<br><b>Materialbeschreibung:</b><br>Fasern: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Mischprobe: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>SBH: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Suspension (Anh. B): <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein |  | <b>Probenbezeichnung Auftraggeber:</b> 190-114<br><b>1) BB (grau, reibsch)</b><br><b>2) Kiefer (schwarz, elastisch)</b><br><b>Präparation:</b> <input type="radio"/> Suspension <input type="radio"/> Zielpräparation <input type="radio"/> Bruchfläche <input type="radio"/> Streupräparation <input type="radio"/> nach SBH<br><b>Vergrößerung:</b> 50x 200x 1000x 2000x<br><b>REM-Position:</b> II I<br><b>Untersuchte Fläche:</b> 0 +2 mm <sup>2</sup> (SBH) 0 3 mm <sup>2</sup> (Anh.)<br><b>Bemerkungen:</b> 1) kein Asbest EDX: Ca, Ti<br>2) kein Asbest EDX: Si, Fe, Mg<br><b>Zum EDX Spektrum:</b> Cl-Peak <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Ca-Al-Si-Mg-Ti-S-Fe<br><b>Chrysotil:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amosit:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Krokydoloth:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amphibol (Tremolit, Aktinolith, Antophyllit):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Asbest (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>KMF (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein |  |                                     |
| <b>Probennummer WNA:</b> -002<br><b>Materialbeschreibung:</b><br>Fasern: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Mischprobe: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>SBH: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Suspension (Anh. B): <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein |  | <b>Probenbezeichnung Auftraggeber:</b> 190-114<br><b>Parti weiß, grau</b><br><b>Selbst wärm. Material, einget.</b><br><b>Präparation:</b> <input type="radio"/> Suspension <input type="radio"/> Zielpräparation <input type="radio"/> Bruchfläche <input type="radio"/> Streupräparation <input type="radio"/> nach SBH<br><b>Vergrößerung:</b> 50x 200x 1000x 2000x<br><b>REM-Position:</b> II I<br><b>Untersuchte Fläche:</b> 0 +2 mm <sup>2</sup> (SBH) 0 3 mm <sup>2</sup> (Anh.)<br><b>Bemerkungen:</b> kein Asbest<br>enthält Asbest + SBH<br><b>Zum EDX Spektrum:</b> Cl-Peak <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Ca-Al-Si-Mg-Ti-S-Fe<br><b>Chrysotil:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amosit:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Krokydoloth:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amphibol (Tremolit, Aktinolith, Antophyllit):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Asbest (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>KMF (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein                               |  |                                     |

\\QM-Dokumente\4 - Formulare\Druckvorlagen\F-088 Analyseprotokoll nach VDI 3866 Blatt 5 - REM v0.2

| wartig nord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Analyseprotokoll nach VDI 3866 Blatt 5 - REM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | F-088-v0.2<br>Gültig ab: 11.06.2018 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Auftraggeber                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Projekt: 09138-150-222-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | A-Nummer: 11                        |
| Probeneingang am: 26.02.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Termin am: 01.03.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                     |
| <b>Probennummer WNA:</b> -001<br><b>Materialbeschreibung:</b><br>Fasern: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Mischprobe: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>SBH: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Suspension (Anh. B): <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein |  | <b>Probenbezeichnung Auftraggeber:</b> 150-222-CFG-11<br><b>1) Teppichboden (Stein) mit gelb. gefärbte 14. all. Schicht</b><br><b>2) Kiefer (schwarz, elastisch)</b><br><b>Präparation:</b> <input type="radio"/> Suspension <input type="radio"/> Zielpräparation <input type="radio"/> Bruchfläche <input type="radio"/> Streupräparation <input type="radio"/> nach SBH<br><b>Vergrößerung:</b> 50x 200x 1000x 2000x<br><b>REM-Position:</b> II I<br><b>Untersuchte Fläche:</b> 0 +2 mm <sup>2</sup> (SBH) 0 3 mm <sup>2</sup> (Anh.)<br><b>Bemerkungen:</b> 2) kein Asbest EDX: Si, Ca<br>3) kein Asbest EDX: Si, Fe, Mg<br><b>Zum EDX Spektrum:</b> Cl-Peak <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Ca-Al-Si-Mg-Ti-S-Fe<br><b>Chrysotil:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amosit:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Krokydoloth:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amphibol (Tremolit, Aktinolith, Antophyllit):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Asbest (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>KMF (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein |  |                                     |
| <b>Probennummer WNA:</b> -002<br><b>Materialbeschreibung:</b><br>Fasern: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Mischprobe: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>SBH: <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Suspension (Anh. B): <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein |  | <b>Probenbezeichnung Auftraggeber:</b> 150-222-CFG-11<br><b>1) Teppichboden (Stein) mit gelb. gefärbte 14. all. Schicht</b><br><b>2) Kiefer (schwarz, elastisch)</b><br><b>Präparation:</b> <input type="radio"/> Suspension <input type="radio"/> Zielpräparation <input type="radio"/> Bruchfläche <input type="radio"/> Streupräparation <input type="radio"/> nach SBH<br><b>Vergrößerung:</b> 50x 200x 1000x 2000x<br><b>REM-Position:</b> II I<br><b>Untersuchte Fläche:</b> 0 +2 mm <sup>2</sup> (SBH) 0 3 mm <sup>2</sup> (Anh.)<br><b>Bemerkungen:</b> 2) kein Asbest EDX: Si, Ca<br>3) kein Asbest EDX: Si, Fe, Mg<br><b>Zum EDX Spektrum:</b> Cl-Peak <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br>Ca-Al-Si-Mg-Ti-S-Fe<br><b>Chrysotil:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amosit:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Krokydoloth:</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Amphibol (Tremolit, Aktinolith, Antophyllit):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>Asbest (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein<br><b>KMF (gesamt):</b> <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein |  |                                     |

\\QM-Dokumente\4 - Formulare\Druckvorlagen\F-088 Analyseprotokoll nach VDI 3866 Blatt 5 - REM v0.2

## Probenhandling und Prüfberichte

### Labor

Laborprotokolle ausfüllen

Ergebnisse in Exceltabelle

Ergebnisse in Wordbericht kopieren (Makros)

Bericht drucken & unterschreiben

| WNA ID | Kundenbezeichnung | Material                                                   | Methode             | Präparation | Ergebnis                                                     | Hinweise zur Benutzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -001   | 170451-01         | Material Typ Dünnettmörtel (grau)                          | LMI, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe ist Chrysotil (Weißasbest) enthalten | Es sind 120 Proben voreingestellt. Die Liste kann mittels Kopieren der Zeilen problemlos erweitert werden. Für den Einfügevorgang in den Wordbericht ist es daher notwendig, sollten weniger als 120 Proben bearbeitet worden sein, dass die Zeilen zwischen der letzten Probe und Zeile 121 alle ausgeblendet werden. Ansonsten werden alle 120 Zeilen in das Dokument kopiert. (Am einfachsten mit der Tastenkombination Shift+Strg+Pfeilnachunten) |
| -002   | 170451-11         | Material Typ Dünnettmörtel (grau, weiße Anhaftungen)       | LMI, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe wurde Asbest nicht nachgewiesen      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -003   | 170451-17         | Material Typ Feuchtschutzpappe mit Estrich (schwarz, grau) | REM, VDI 3866 Bl. 5 | 2)          | in der veraschten Probe wurde Asbest nicht nachgewiesen      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -004   | 170451-18         | Material Typ Dünnettmörtel (grau)                          | LMI, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe ist Chrysotil (Weißasbest) enthalten |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -005   | 170451-20         | Material Typ Dünnettmörtel (grau)                          | LMI, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe wurde Asbest nicht nachgewiesen      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Probenhandling und Prüfberichte

### Labor

Laborprotokolle ausfüllen

Ergebnisse in Exceltabelle

Ergebnisse in Wordbericht kopieren (Makros)

Bericht drucken & unterschreiben

| Datei Start Einfügen Seitenlayout Formeln Daten                                                                                     |                   |                                                            |                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| <div> <div>Ausschneiden Kopieren Einfügen</div> <div>Format übertragen</div> <div>Zwischenablage</div> <div>Schriftart</div> </div> |                   |                                                            |                     |             |
| A7 =Ergebnisse!C15                                                                                                                  |                   |                                                            |                     |             |
| WNA ID                                                                                                                              | Kundenbezeichnung | Material                                                   | Methode             | Präparation |
| -001                                                                                                                                | 170451-01         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau)                         | LIM, SOP-009        | 2), 3)      |
| -002                                                                                                                                | 170451-11         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau, weiße Anhaftungen)      | LIM, SOP-009        | 2), 3)      |
| -003                                                                                                                                | 170451-17         | Material Typ Feuchtschuttpappe mit Estrich (schwarz, grau) | REM, VDI 3866 Bl. 5 | 2)          |
| -004                                                                                                                                | 170451-18         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau)                         | LIM, SOP-009        | 2), 3)      |
| -005                                                                                                                                | 170451-20         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau)                         | LIM, SOP-009        | 2), 3)      |

Import per VBA-Makro

Formatierung per VBA-Makro

16.01.2018 A180070

Untersuchung: Asbestuntersuchung von Materialprobe(n)

Auftraggeber: 21481 Lauenburg  
Wartig Nord Analytik GmbH  
Friesenweg 5 H  
22763 Hamburg

Auftragnehmer: 170451  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probeneingang am: 10.01.2018  
Anlieferungszustand: PE Verpackung  
Prüfzeitraum: 10.01.2018 – 16.01.2018

| WNA ID | Kundenbezeichnung | Material                                                   | Methode             | Präparation | Ergebnis                                                                                             |
|--------|-------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -001   | 170451-01         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau)                         | LIM, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe ist <b>Chrysotil (Weißasbest)</b> enthalten                                  |
| -002   | 170451-11         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau, weiße Anhaftungen)      | LIM, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe wurde Asbest nicht nachgewiesen                                              |
| -003   | 170451-17         | Material Typ Feuchtschuttpappe mit Estrich (schwarz, grau) | REM, VDI 3866 Bl. 5 | 2)          | in der veraschten Probe wurde Asbest nicht nachgewiesen<br>Material wurde als Mischprobe untersucht* |
| -004   | 170451-18         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau)                         | LIM, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe ist <b>Chrysotil (Weißasbest)</b> enthalten                                  |
| -005   | 170451-20         | Material Typ Dünnbettmörtel (grau)                         | LIM, SOP-009        | 2), 3)      | in der veraschten Probe wurde Asbest nicht nachgewiesen                                              |

\* Mischprobe: aufgeführte Materialien als Mischprobe untersucht. Hinweis: Bei Untersuchung von Mischproben verschlechtert sich die Nachweisgrenze für das einzelne Material entsprechend der Anzahl zusammen analysierter Proben.

|                    |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nachweisgrenze(n): | 1 % gem. VDI 3866 Bl. 5, 4 (bei Direktpräparationen REM und LIM)<br>ca. 0,01-0,1 % nach Matrereduktion (gem. VDI 3866 Bl. 5, ISO 22262-1) (REM, LIM)<br>+ 0,01 % gem. SBH (materialabhängig) |
| Bearbeiter:        | Vivian Blumenthal, Dr. Kay Menckhoff                                                                                                                                                         |
| Berichtsumfang:    | 3 Seiten inkl. Methodenanhang und Einteilung Fasergehaltsklassen                                                                                                                             |

Wartig Nord Analytik GmbH

Stefan Schimpf, Laborleitung Vivian Blumenthal, Laborantin

Wartig Nord Analytik GmbH Friesenweg 5 H 22763 Hamburg Tel.: 040 / 881 803 • 0 Fax.: 040 / 881 803 • 77

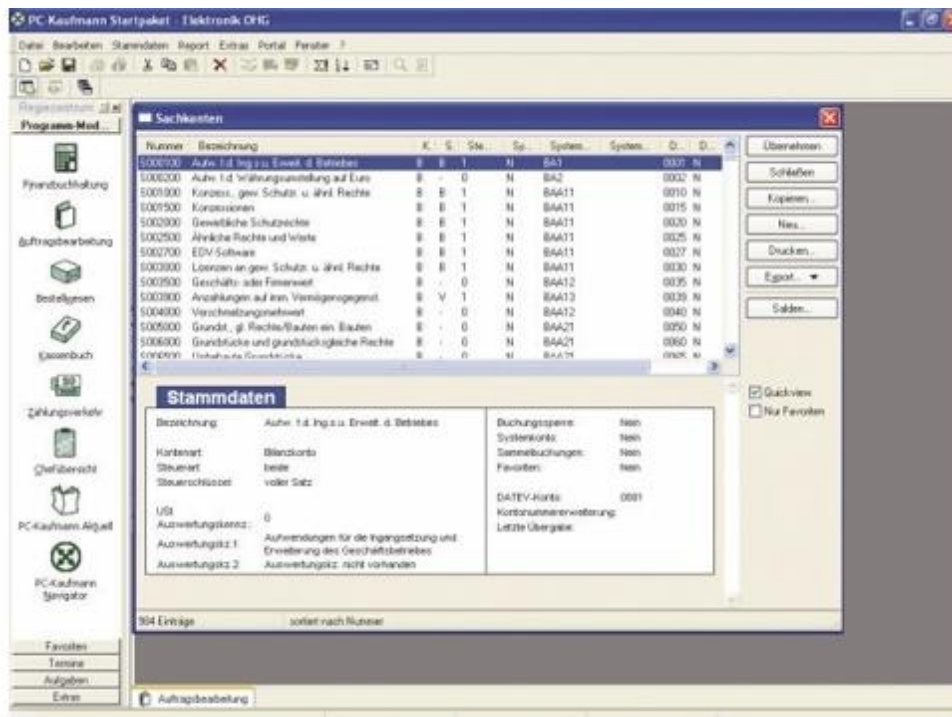
## Rechnungslegung

### Buchhaltung / Sekretariat

Rechnungen erstellen

Rechnungen versenden

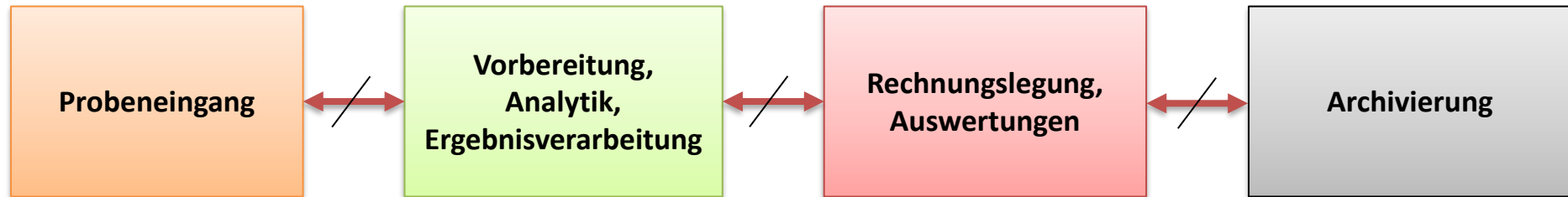
Rechnungslegung



[https://www.chip.de/artikel/Sage-KHK-PC-Kaufmann-Startpaket-2004\\_140043273.html](https://www.chip.de/artikel/Sage-KHK-PC-Kaufmann-Startpaket-2004_140043273.html) (abgerufen am 27.10.2020)

- Extra Kaufmännische Software
  - Wenige Lizenzen
  - Wenige Leute eingearbeitet
- Rechnungen drucken
- Versand per Post
- Keine Verknüpfung mit den Probandaten
  - Manuelle Kontrolle notwendig!
- Wenig Kontrolle
- Keine Logfiles und Nachvollziehbarkeit

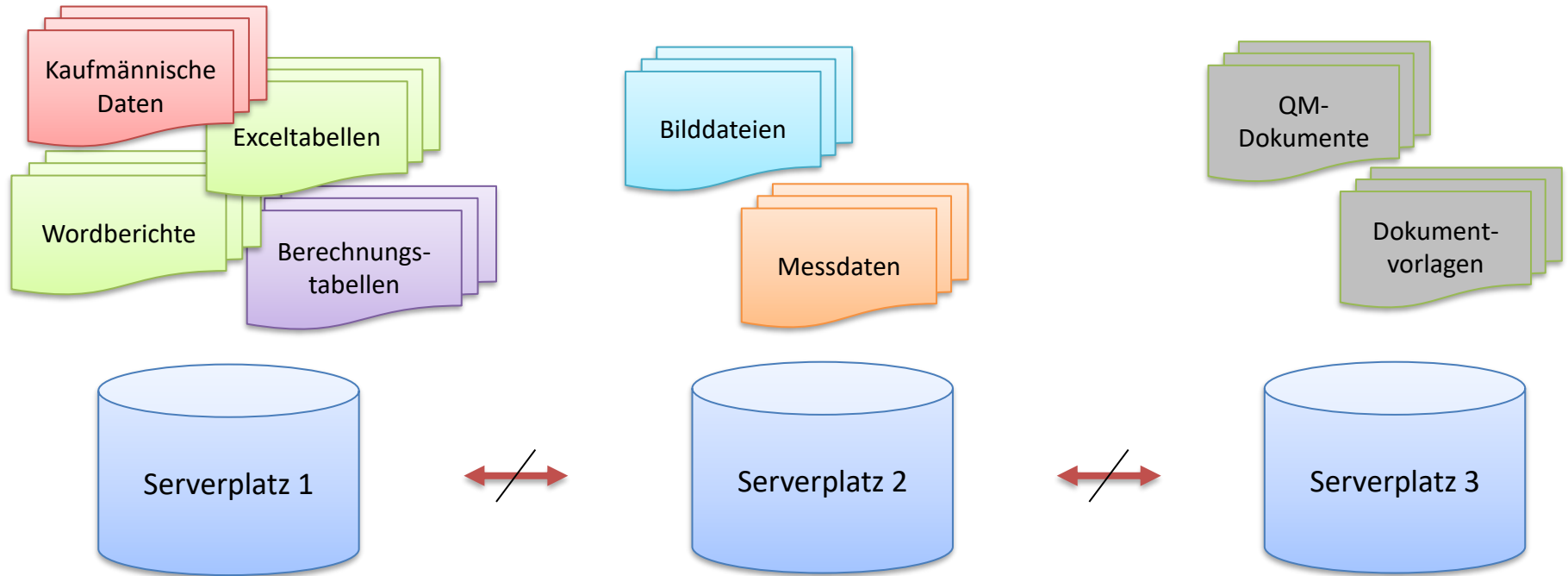
## Datenverarbeitung



### Problem hierbei:

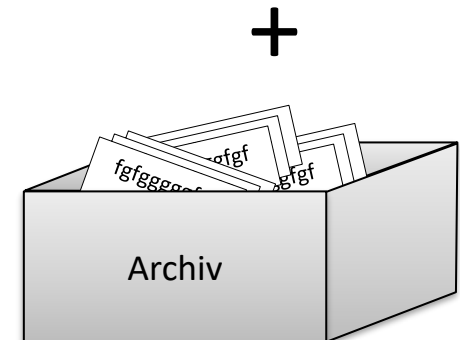
- Keine Verknüpfung der Daten möglich
- Viel manuelle Arbeiten notwendig
- Hoher Zeit und Personalaufwand
- Hoher Kontrollaufwand
- Dezentrale, z.T. analoge Archivierung
- Kaum bis keine Automatisierungen möglich
- **Keine Auswertungen über die Anwendungen hinweg**
  - Ineffizientes Arbeiten
  - Wissensrückstand!

## Datenhaltung

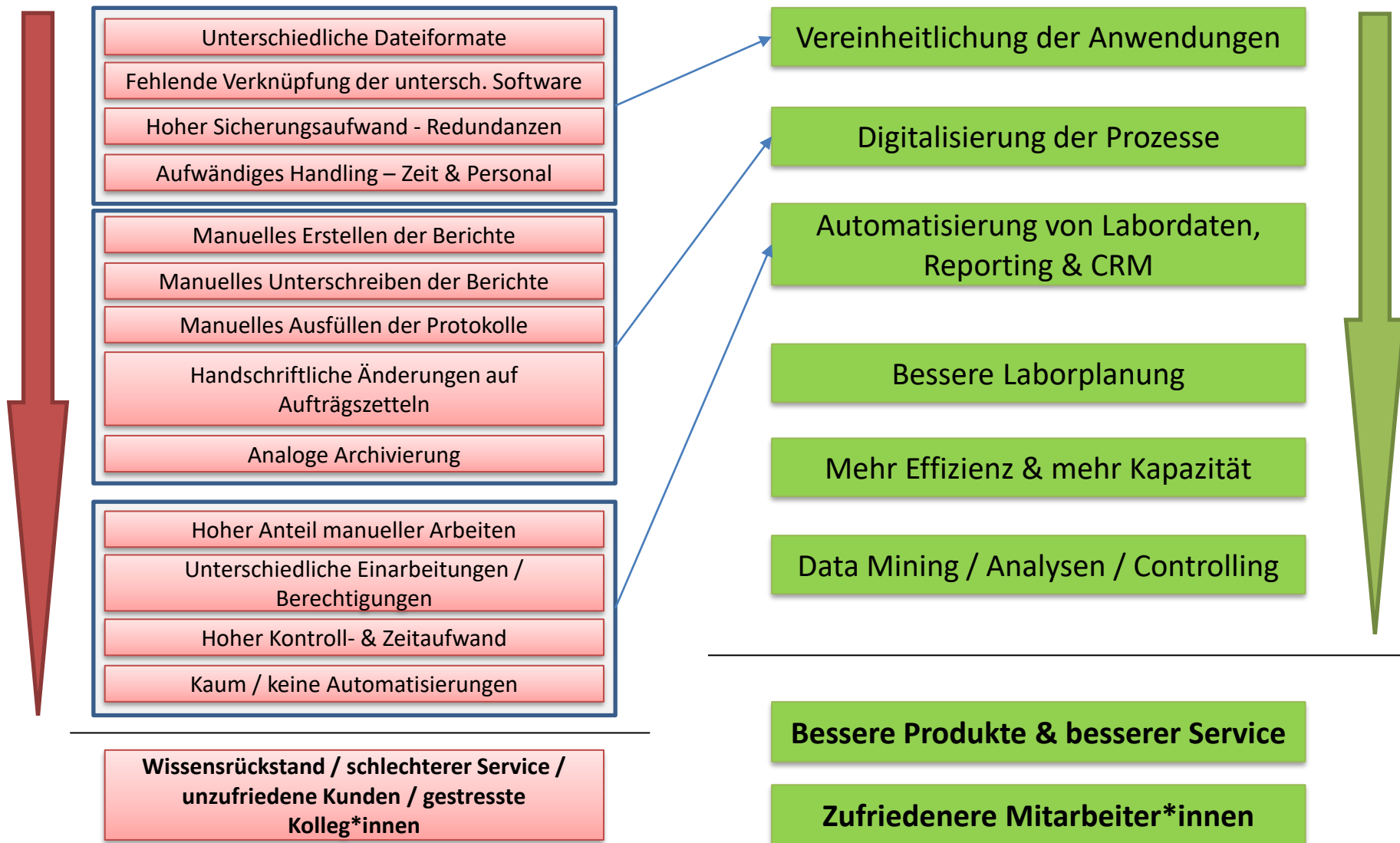


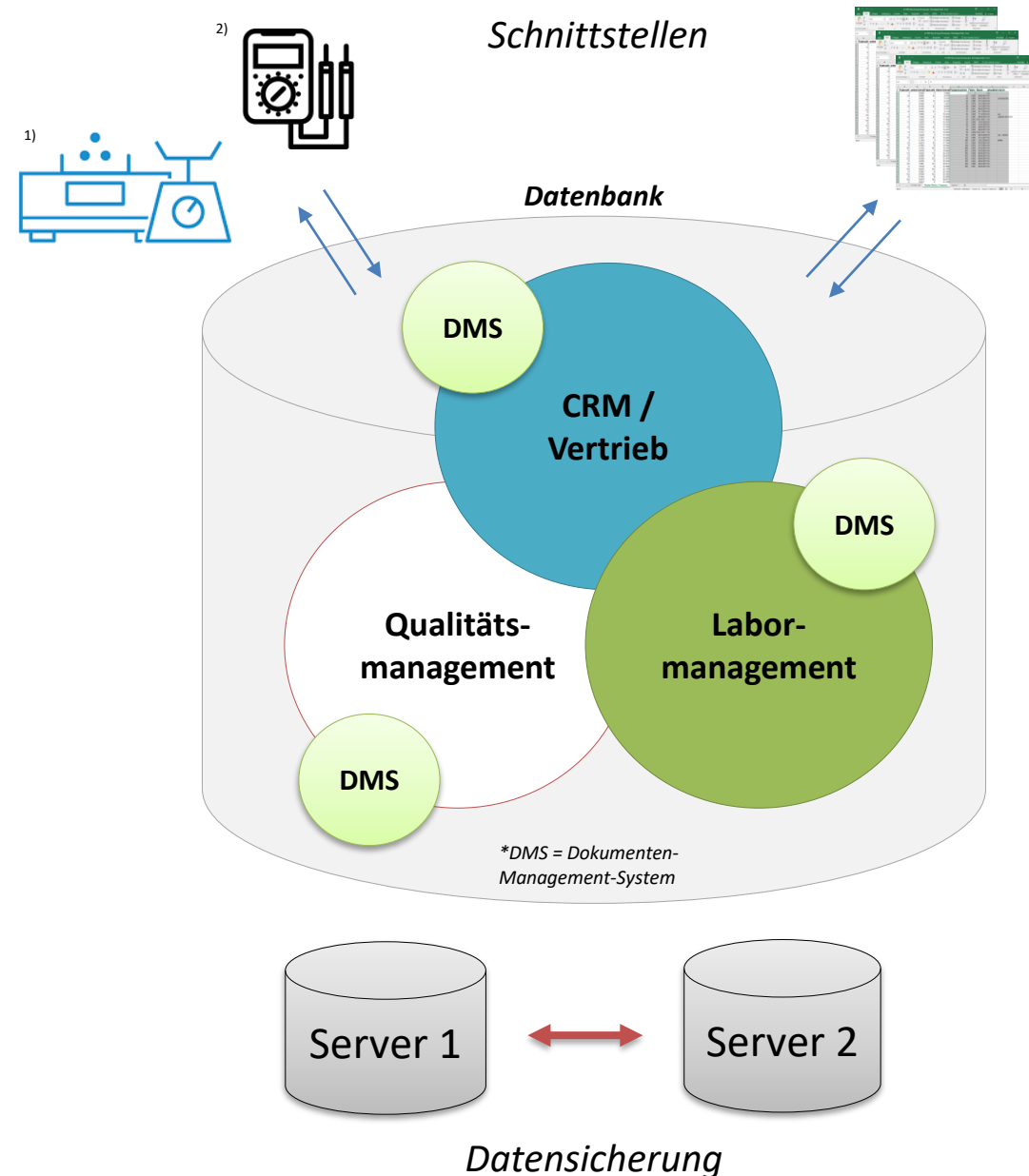
### Problem hierbei:

- Unterschiedliche Dateiformate
- Keine Verknüpfung der Daten untereinander – damit keine Automatisierungen
- Aufwändiges Handling
- Hoher Sicherungsaufwand – teilweise unnötige Redundanzen



## Unsere Gründe für ein LIMS

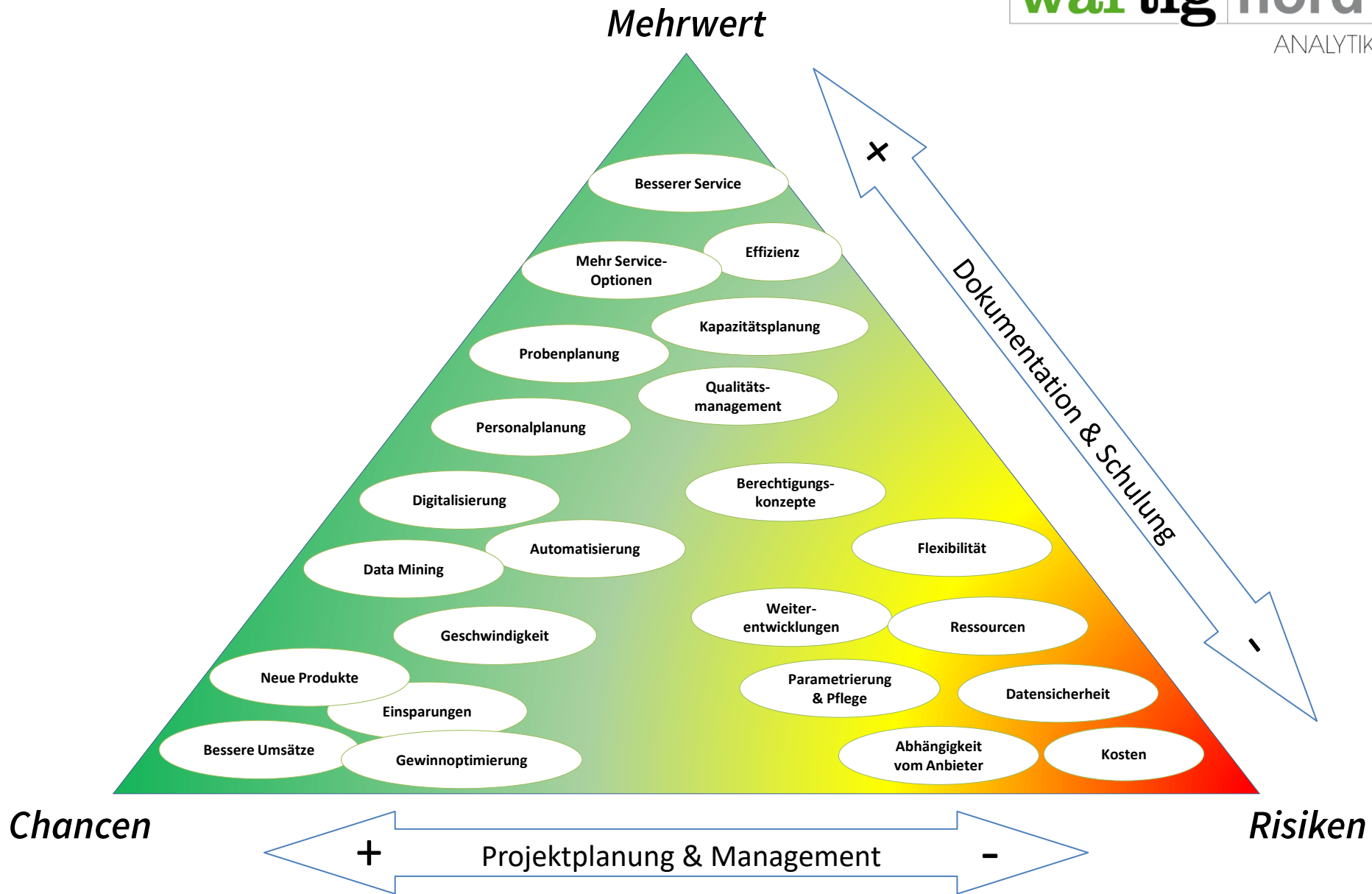




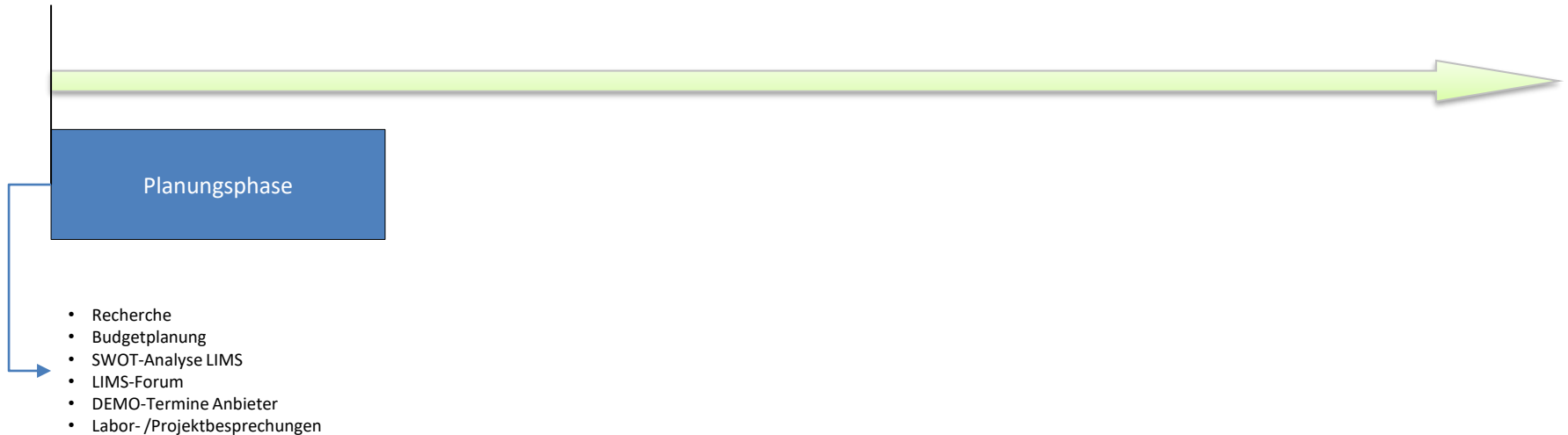
- Verknüpfung von Kunden-, Labor- und Qualitätsmanagement in einer Datenbank
- Vereinfachung und Automatisierung von Arbeitsprozessen
- Einfache normkonforme Dokumentation gem. DIN EN ISO 17025
- Ständige Verfügbarkeit aller abgelegten Dokumente und Daten per DMS
- Einfacher Datenimport von Geräten oder externen Messdaten per Schnittstelle
- Verbesserte Labor- und Personalplanung
- Schnelle, einfache Datensicherungen per Task

1) <https://www.pfeuffer.com/de/produkte/laborgeraete>

2) <https://pvdok.com/funktionen/>

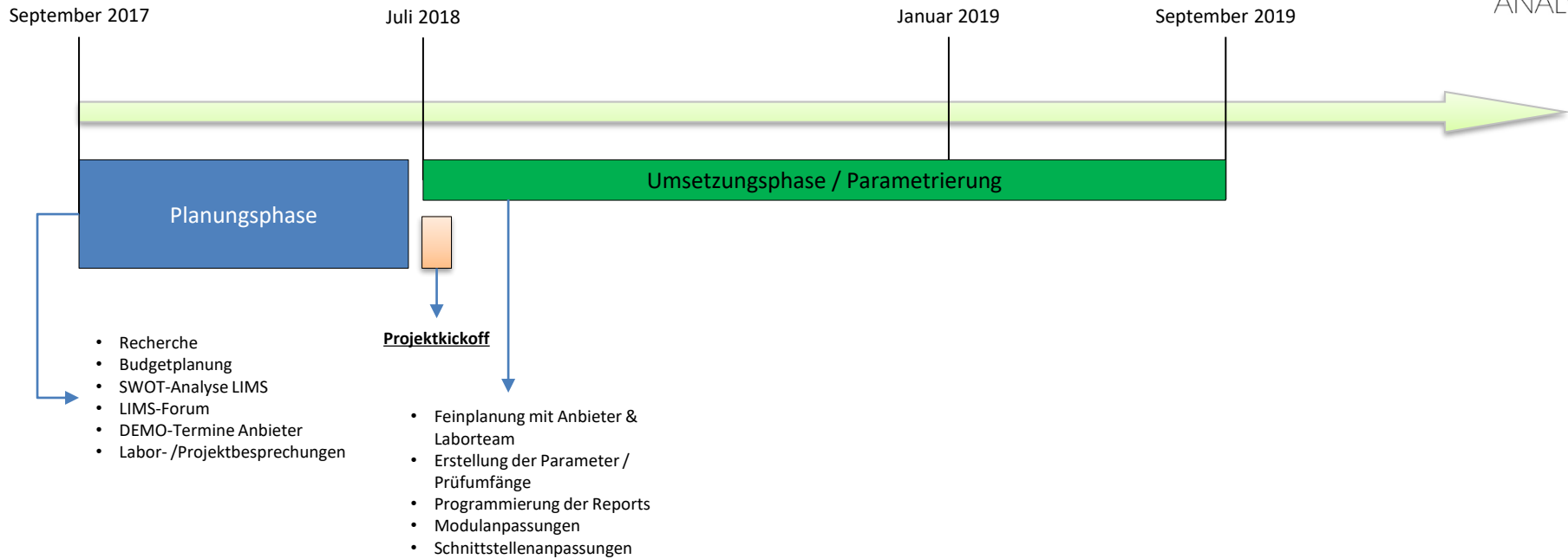


September 2017



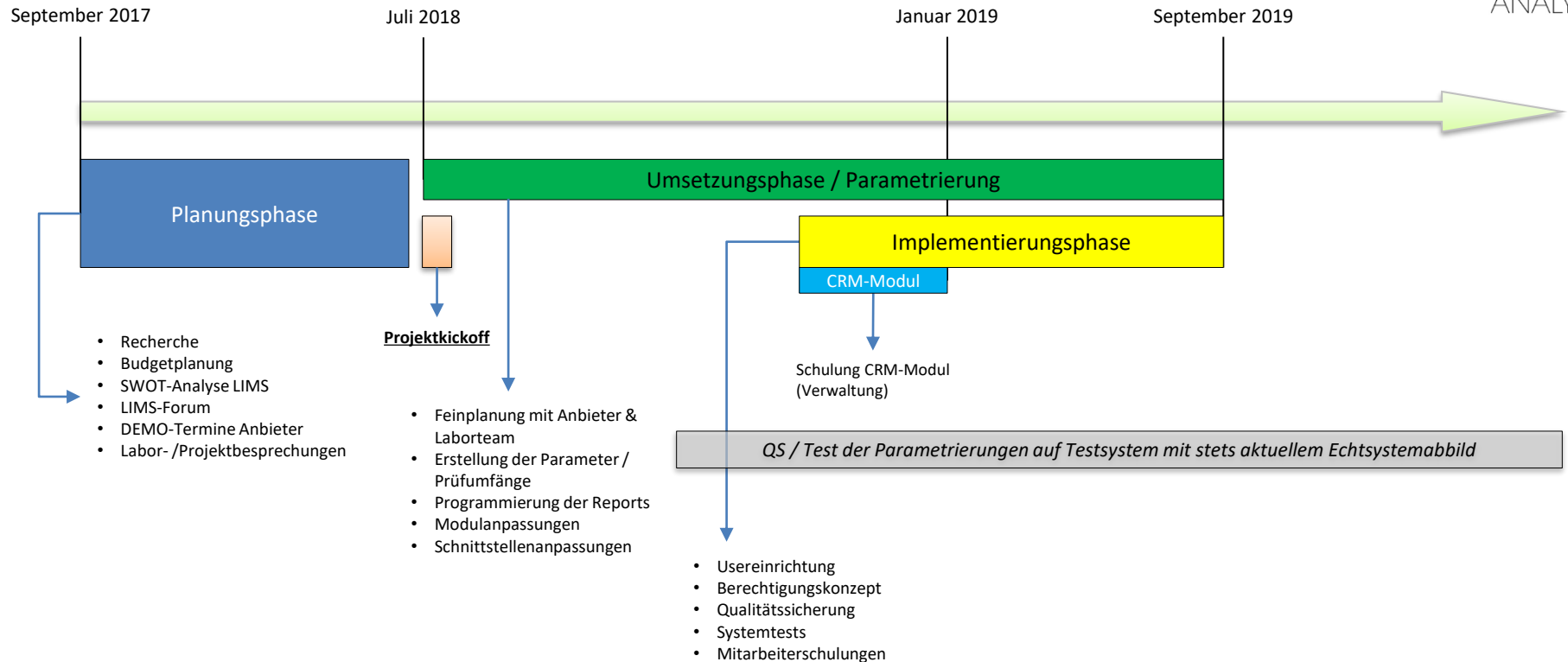
## Welche Fragen mussten beantwortet werden?

- Was brauchen / wollen wir eigentlich? → Lastenheft
- Was wollen wir / sind wir bereit zu zahlen? → Budgetplanung
- Welchen Mehrwert bringt ein LIMS - welche Risiken gehen wir ein? → SWOT-Analyse
- Mit welchem Anbieter wollen wir zusammenarbeiten - wer passt zu uns? → LIMS Forum
- Wen beteiligen wir an dem gesamten Prozess? → Projektmanagement / Changemanagement
- Welche Auswirkungen hat ein LIMS auf unsere gesamten Arbeitsabläufe? → Projektplanung
- Wann sollen / wollen wir mit dem Echt-Betrieb starten? → Meilensteine



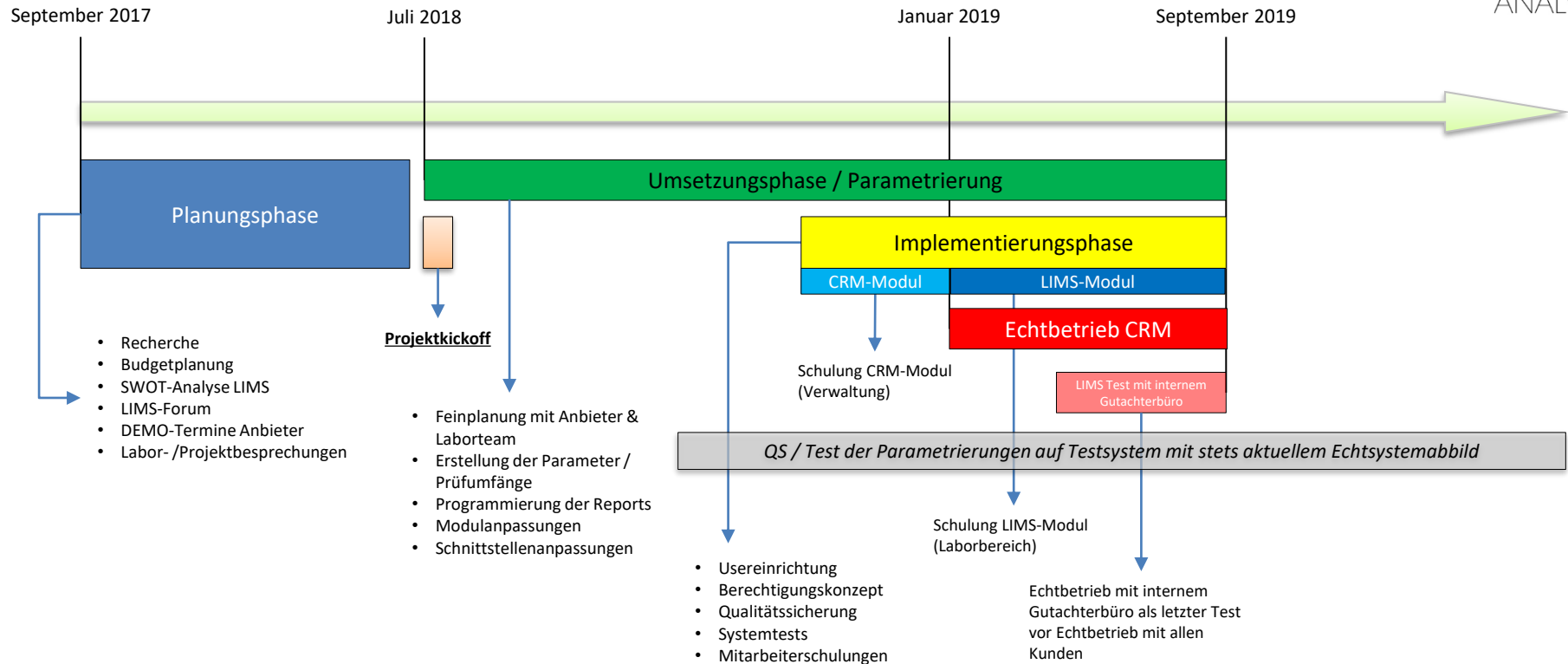
## Welche Probleme mussten gelöst werden?

- Übertragung der einzelnen Prozesse ins LIMS → Parametrierung
- Definition der einzelnen Prüfumfänge und deren Parameter
- Programmierung der Berichte → *Henne-Ei-Problem* – erst die Berichte und dann die Parameter und PUs?
- Unnötige bzw. falsche Module / zu wenig Lizenzen
- Zeitmanagement – Was zuerst?



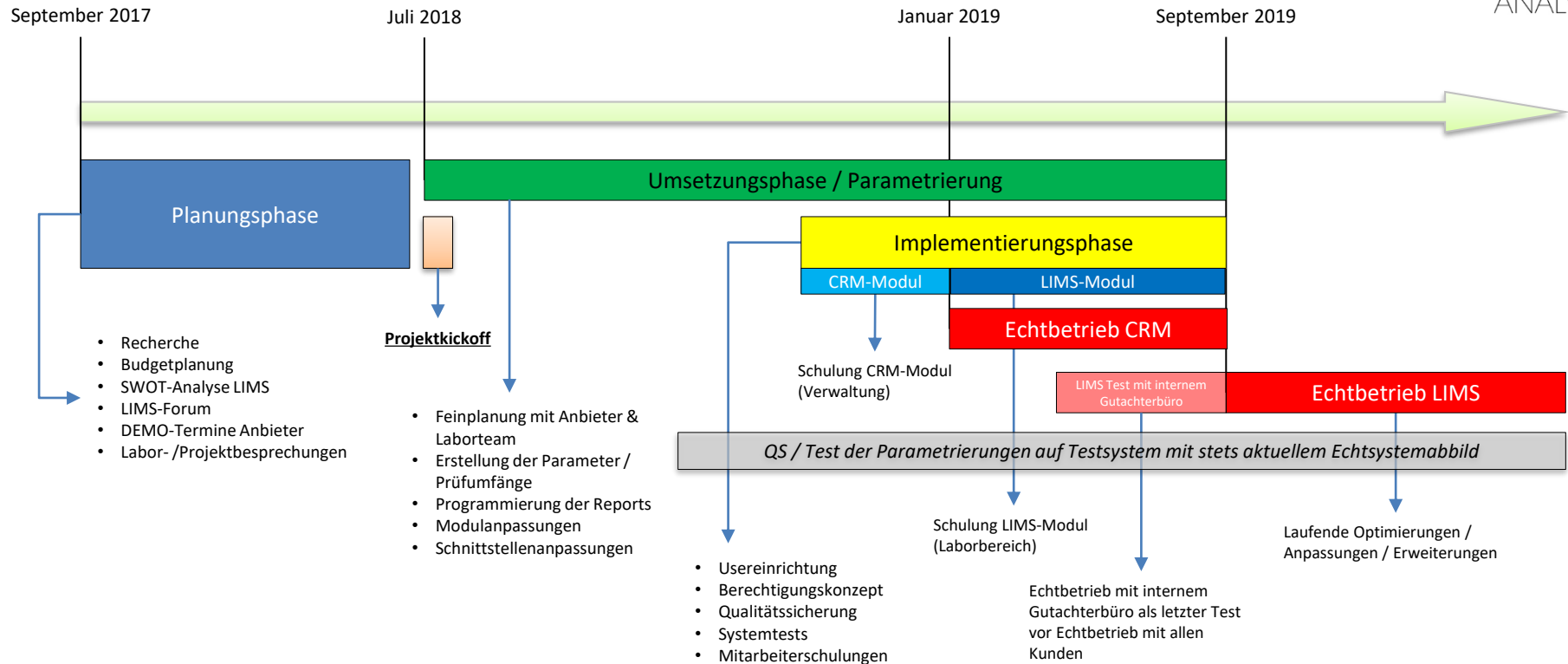
## Welche Probleme mussten gelöst werden?

- Usermanagement & Berechtigungskonzept
- Qualitätssicherung → Programmtests und Dokumentationen
- Changemanagement → Begeisterung der Mitarbeitenden (künftigen User)
- Import aller Kundendaten → Alles mitnehmen vs. Aussortieren
- Detailfragen → Anpassung vieler „normaler“ alltäglicher Abläufe und Automatismen in allen Bereichen



## Welche Probleme mussten gelöst werden?

- Hoher Grad an Flexibilität führte zu hohem Zeitaufwand – vieles musste im Detail angepasst werden
- Reports sollen aussehen wie vor der LIMS-Einführung – es soll nur alles auf einen Klick funktionieren!
- Zeitdruck durch hohe Probenlast und Tagesgeschäft – dabei an alles denken und zum Laufen bringen!
- Berechnungen und Automatisierungen
- Teilweiser Echtstart



## Welche Probleme mussten gelöst werden?

- Abläufe waren nicht gut genug dokumentiert → Akkreditierung
- User waren teilweise nicht sicher genug – Unzufriedenheiten
- Laufende Optimierungen & Anpassungen notwendig
- Lerneffekt nach Echtbetrieb – Kundenwünsche, Abläufe & Details
- Zukauf weiterer Module und Lizenzen

## Organisatorische Probleme:

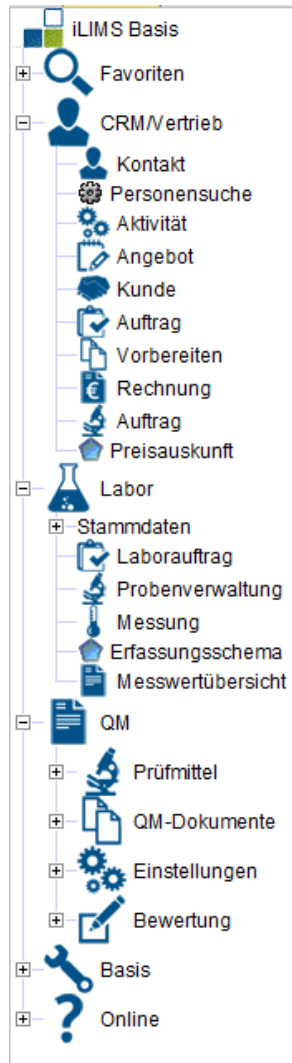
- **Changemanagement**
  - Mitarbeiterbeteiligung & Akzeptanz
- **Dokumentation**
- **Zeitmanagement**
  - Projektleitung & Parametrierung vs. Tagesgeschäft
- **Schulungsplanung**
- **Fehlplanungen**
  - Bspw. bei Modulen und Lizenzen
- **Akkreditierung**
- **Support**
  - Wann anbieterseitig / wann von Projektleitenden?

## technische Probleme:

- **Berichtsdesign**
  - Reportdesigner
  - Handling & Funktionalität
- **Berechnungen im LIMS**
  - Parametrierung und
  - Korrekte Darstellung im Report
- **Anpassung des LIMS an die Workflows im Labor**
- **LIMS-Performance**
  - Anforderungen an den Server
- **User & Berechtigungsmanagement**
  - Rollenkonzept vs. Berechtigungskonzept
  - Probleme zeigten sich erst im ECHT-Betrieb

## Vereinheitlichung der Anwendungen

## Bessere Laborplanung



  
**Kontakt**

  
**Kunde**

  
**Angebot**

  
**Laborauftrag**

  
**Auftrag**

  
**Messwertüb...**

  
**Probenverw...**

  
**Messung**

  
**Auftragsverf...**

  
**Kontakt**

  
**Kunde**

  
**Angebot**

  
**Laborauftrag**

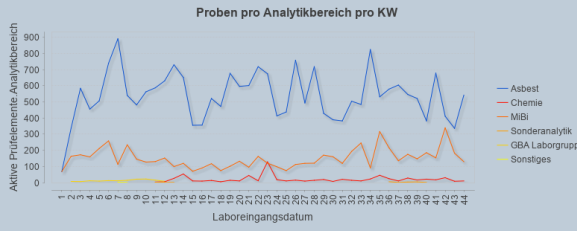
  
**Auftrag**

  
**Messwertüb...**

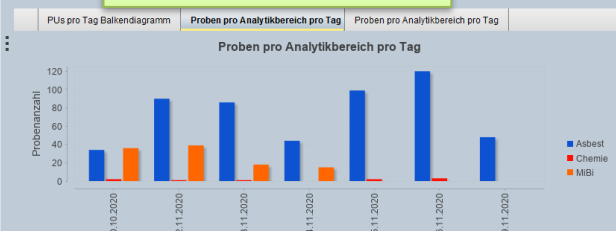
  
**Probenverw...**

  
**Messung**

**Automatische Auswertungen**



**Probenplanung**



## Digitalisierung der Prozesse

## Automatisierung von Labordaten, Reporting & CRM

- Digitaler Probeneingang & Vorbereitung
- Automatischer Probenimport per Schnittstelle
- Digitale Protokollerstellung

Laborauftrag / M2000447 / Stefan / 31.10.2020 / Wartig Nord Analytik

LABORAUFTRAG

HOME Laborauftrag x

Übersicht

| A. | Processing State | Nummer   | Name   | Auftragsnummer Kunde   | P.-Nr. | Teilprobe | RP | MP | Referenz Untera. | Status Probe | Probennummer Kunde | Name   | erweiterte Probenbezeichnung      | Parameterumfang | Bearbeitungsstatus      | Material    | Farbe | E% |
|----|------------------|----------|--------|------------------------|--------|-----------|----|----|------------------|--------------|--------------------|--------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------|-------------|-------|----|
| ✓  | REC - berechnet  | L2005956 | MiBi   | B207418                | ✓      | 0001      | 00 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-006      | Asbest | Material REM Asbest - 3 Schichten | unbearbeitet    | Linoleum                | grau        |       |    |
| ✓  | REC - berechnet  | L2005957 | MiBi   | B207418                | ✓      | 0001      | 01 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-006      | Asbest | Zusatzschicht - Material REM Mehr | unbearbeitet    | Kleber                  | gelb        |       |    |
| ✓  | REC - berechnet  | L2005958 | MiBi   | B207418                | ✓      | 0001      | 02 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-006      | Asbest | Zusatzschicht - Material REM Mehr | unbearbeitet    | Ausgleichsmasse         | grau        |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005959 | Asbest | B207440                | ✓      | 0002      | 00 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-007      | Asbest | Material REM Asbest - 3 Schichten | unbearbeitet    | Linoleum                | rot         |       |    |
| ✓  | ER - Erledigt    | L2005960 | Asbest | B207414                | ✓      | 0002      | 01 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-007      | Asbest | Zusatzschicht - Material REM Mehr | unbearbeitet    | Kleber                  | gelb        |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005961 | Asbest | B207417, Prassekstra.  | ✓      | 0002      | 02 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-007      | Asbest | Zusatzschicht - Material REM Mehr | unbearbeitet    | Ausgleichsmasse         | grau        |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005962 | Asbest | B207394                | ✓      | 0003      | 00 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-008      | Asbest | Material REM Asbest / KMF         | unbearbeitet    | Fliesenkleber           | grau        |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005963 | Asbest | B207415                | ✓      | 0004      | 00 |    |                  | ohne Mängel  | ~ B207393-100      | Asbest | REM-SBH                           | unbearbeitet    | Andrich/ Spachtel/ Putz | weiß, beige |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005964 | Asbest | B207534, Prassekstra.  | ✓      | 0005      | 00 |    | 0004             | ungeprüft    | ~ B207393-001      | Asbest | Einzelprobe MP                    | unbearbeitet    |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005965 | Asbest | B207393                | ✓      | 0006      | 00 |    | 0004             | ungeprüft    | ~ B207393-002      | Asbest | Einzelprobe MP                    | unbearbeitet    |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005966 | Asbest | B207392                | ✓      | 0007      | 00 |    | 0004             | ungeprüft    | ~ B207393-003      | Asbest | Einzelprobe MP                    | unbearbeitet    |                         |             |       |    |
| ✓  | E - Erfasst      | L2005967 | Asbest | B207033                | ✓      | 0008      | 00 |    | 0004             | ungeprüft    | ~ B207393-004      | Asbest | Einzelprobe MP                    | unbearbeitet    |                         |             |       |    |
| ✓  | E - Erfasst      | L2005968 | Asbest | B207395 Eutliner Stra. | ✓      | 0009      | 00 |    | 0004             | ungeprüft    | ~ B207393-005      | Asbest | Einzelprobe MP                    | unbearbeitet    |                         |             |       |    |
| ✓  | E - Erfasst      | L2005970 | Asbest | B206851                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | REC - berechnet  | L2005972 | Asbest | B206851                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | REC - berechnet  | L2005976 | MiBi   | B207480                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | E - Erfasst      | L2005985 | Asbest | B207413                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005987 | Asbest | B207519                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | ER - Erledigt    | L2005988 | Asbest | B207408 Rauchstra.     |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | E - Erfasst      | L2005989 | MiBi   | B207408 Rauchstra.     |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005990 | Asbest | B207274 Steindamm.     |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | E - Erfasst      | L2005991 | MiBi   | B207564 AnbauDach.     |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | REC - berechnet  | L2005992 | MiBi   | B207418                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005993 | Asbest | B206522                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005994 | Asbest | B207567 Wittenbergs.   |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005996 | Asbest | B197139                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | E - Erfasst      | L2005997 | MiBi   | B207567 Wittenbergs.   |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |
| ✓  | PP - Präpariert  | L2005999 | Asbest | B197139                |        |           |    |    |                  |              |                    |        |                                   |                 |                         |             |       |    |

Allein

Kundendaten - vom Sekretariat (nicht ändern)

Lab. Eing. Dat. 28.10.2020

P.-Nr. 0001

Prob.Nr. Kunde B207393-006

erw. Probenz.

Status Probe ohne Mängel

Anlieferungszeit.

Mangel

Mischprobe

Fasern Ja

Referenz Untera.

Präparation Heilversicherung

Prüfung-Assistent

Prüfung löschen

Material Linoleum

Farbe grau

Eigenschaft 2

Eigenschaft 3

Materialgruppe Bodenbelag

zusätzliche Eig.

Untersuchungsumfang

Mikrobiologie

Alle

Gliederung nach Aktuelle Verfahrensbezeichnung

Analytikbereich

Analytikbereich

L2005965\_000\_0001\_00\_P0005\_V003,1 Asbest P0005-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0006\_V003,2 Asbest P0006-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0007\_V003,3 Asbest P0007-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0008\_V003,5 Asbest P0008-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0009\_V003,4 Asbest P0009-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0010\_V003,6 Asbest P0010-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0024\_V003,7 Asbest P0024-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0025\_V003,11 Asbest P0025-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0026\_V003,10 Asbest P0026-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0027\_V003,9 Asbest P0027-V003

L2005965\_000\_0001\_00\_P0028\_V003,8 Asbest P0028-V003

Allgemein/Grenzwerte

PV P0005-V003

Analytikbereich Asbest

Parameter Chrysoli

Name

Geändert

Wartig Hausgrundlage

09.07.19 09:07:04

M2000447 / Wartig Nord Analytik / Stefan / f1

Laborauftrag: Eindeutige Nummer des Laborauftrags [S4 22321/2353]

Übersicht über Grenzwerte, Parameter und Messwerte

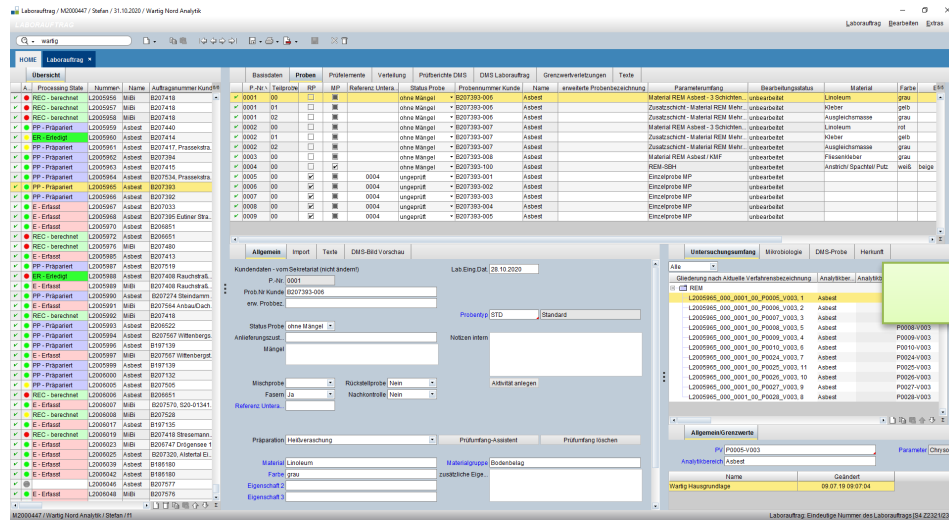
Angabe vieler Probendetails

Volle Kontrolle über den Probenstatus

## Digitalisierung der Prozesse

## Automatisierung von Labordaten, Reporting & CRM

- Automatische Übernahme aller notwendigen Angaben für die Präparation & Auswertung
- Erzeugung von QR-Codes für Dokumentenscan und Automatisierung der Ablage
- Automatische Ablage der Protokolle im DMS



Erzeugung

Mehr Effizienz & mehr Kapazität

Zufriedenere Mitarbeiter\*innen

|                                                                                                                                                                                  |  |                                                                 |  |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------|
| <b>wartig nord</b><br>ANALYTIK                                                                                                                                                   |  | <b>Formular</b><br>Analyseprotokoll nach VDI 3866 Blatt 5 - REM |  | <b>F-088-v0.3</b><br>Gültig ab: 01.07.2019<br>Seite: 1 von 1 |
| Auftraggeber: Wartig Nord GmbH<br>Auftrag Kunde: B207393 Eutiner Straße 35a EG links, 23554<br>Probeneingang: 28.10.20<br>Kundetermin bis: 10.11.20<br>Labortermin bis: 04.11.20 |  |                                                                 |  | <b>L2005965</b><br>Anlagdatum: 31.10.20<br>Bearbeiter/in:    |

|                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Proben-Nr.: 0001-00</b>                                                                                                                                                                                                                                  |  | <b>Bezeichnung AG: B207393-000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Materialbeschreibung:</b> Linoleum, grau                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Fasern: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein<br>Mischprobe: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>SBH: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Suspension (Anh. B): <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Präparation:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Direktpräparation<br><input checked="" type="checkbox"/> Veraschung (heiß)<br><input checked="" type="checkbox"/> Veraschung (kalt)<br><input checked="" type="checkbox"/> Säurebehandlung (HCl) |  | Suspension: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Zielpräparation: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Bruchfläche: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Streupräparation: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>nach SBH: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |  |
| <b>Vergrößerung:</b><br><input type="checkbox"/> 50x<br><input type="checkbox"/> 200x<br><input checked="" type="checkbox"/> 1000x<br><input type="checkbox"/> 2000x                                                                                        |  | <b>Untersuchte Fläche:</b><br><input type="checkbox"/> +2 mm² (SBH)<br><input type="checkbox"/> 3 mm² (Anh. B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Zum EDX Spektrum<br>Cl-Peak: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Ca - Al - Si - Mg - Ti - S - Fe:                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Chrysotil: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Krokydolith: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Amphibol (Tremolit, Aktinolith, Anthophyllit):                                      |  | Datum: <input type="text"/><br>Name: <input type="text"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Proben-Nr.: 0001-01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | <b>Bezeichnung AG: B207393-000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Materialbeschreibung:</b> Kiefer, gelb                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Fasern: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Mischprobe: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>SBH: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Suspension (Anh. B): <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Präparation:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Direktpräparation<br><input checked="" type="checkbox"/> Veraschung (heiß)<br><input checked="" type="checkbox"/> Veraschung (kalt)<br><input checked="" type="checkbox"/> Säurebehandlung (HCl)                                            |  | Suspension: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Zielpräparation: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Bruchfläche: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Streupräparation: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>nach SBH: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |  |
| <b>Vergrößerung:</b><br><input type="checkbox"/> 50x<br><input type="checkbox"/> 200x<br><input checked="" type="checkbox"/> 1000x<br><input type="checkbox"/> 2000x                                                                                                                                   |  | <b>Untersuchte Fläche:</b><br><input type="checkbox"/> +2 mm² (SBH)<br><input type="checkbox"/> 3 mm² (Anh. B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Bemerkungen:</b><br>Zum EDX Spektrum<br>Cl-Peak: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Ca - Al - Si - Mg - Ti - S - Fe:                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Chrysotil: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Amosit: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Krokydolith: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein<br>Amphibol (Tremolit, Aktinolith, Anthophyllit): |  | Datum: <input type="text"/><br>Name: <input type="text"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

31.10.20 10:32:50 Seite 1 von 4



## Digitalisierung der Prozesse

## Automatisierung von Labordaten, Reporting & CRM

- Reklamationsmanagement – Ticketsystem / Anfragebearbeitung
- Automatisierte Antworten an Kunden mit eingerichteten Mailtemplates
- Verteilung / Zuweisungen von Aufgaben

Ticket / M1000259 / Stefan / 09.11.2020 / Wartig Nord Analytik

Suchen ...

HOME Auftragsverteilung Ticket

Übersicht

| OE | OG | DI | Status | Nummer | Externe Nr. | Betreff                                                                      | Kunde                               | Zugew  |
|----|----|----|--------|--------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| ✓  | 10 | 0  | E      | 19     |             | Ihr Prüfbericht zum Projekt Holger Danske 08219 / WNA ID L2004430 & L2005694 | 403956 - MARSIG mbH                 | Stefan |
| ✗  | 10 | 0  | E      | 10     |             | Automatisierung der Dokumentenablage                                         | 401883 - Wartig Nord Analytik Gm... | Dinah  |
| ✗  | 10 | 0  | E      | 9      |             |                                                                              |                                     | Stefan |
| ✓  | 10 | 0  | E      | 7      |             | Auftrag: L2005628 - Bericht zu spät                                          | 50012 - Gundlach, Chris             | Stefan |
| ✓  | 10 | 0  |        | 6      |             | Auftrag: L2005628 Probe verschwunden                                         | 403019 - Gebäude Analytik Gniem     | Stefan |
| ✓  | 10 | 0  |        | 5      |             | Beschwerde Postbote                                                          |                                     | Stefan |
| ✓  | 10 | 0  | BST    | 4      |             | Test                                                                         | 50012 - Gundlach, Chris             | Stefan |
| ✓  | 10 | 0  |        | 3      |             | LIMS Umzug auf den neuen Server                                              | 50012 - Gundlach, Chris             | Chris  |

Allgemein Aktivitäten DMS Status

Nummer 19 Externe Nr.

Betreff: Ihr Prüfbericht zum Projekt Holger Danske 08219 / WNA ID L2004430 & L2005694

Beschreibung: Beste Grüße Dr. Stefan Schimpf Laborleitung

Von: Kathleen Kuhn <k.kuhn@marsig.com>  
Gesendet: Montag, 26. Oktober 2020 08:44  
An: labor@wartig-nord.de; schimpf@wartig-nord.de  
Betreff: Re: Ihr Prüfbericht zum Projekt Holger Danske 08219  
Priorität: Hoch

Sehr geehrtes Wartig-Team,  
Wir haben heute die Laboregebnisse der zweiten Beprobung der "Holger Danske" erhalten und sind etwas verwundert über die Ergebnisse.  
Da bei einer ersten Stichprobe im September (L2004430-01) einige Proben bezüglich Asbest auffällig waren, wurden wir beauftragt das Schiff noch ein zweites Mal zu besuchen, um die "verdächtigen" Areale einzugrenzen und quantitativ besser bestimmen zu können.  
Zu unserer Verwunderung wurden bei dieser zweiten Probe nunmehr gar kein Asbest (L2005694-01) gefunden, obwohl Estrich und Dichtungen an identischen und fast gleichen Stellen genommen wurden.  
Es wäre schön, wenn wir uns heute dazu kurz austauschen könnten, da die Geschäftsleitung von Scandlines rasch eine Entscheidungsgrundlage braucht, was weiter mit dem Schiff geschehen soll.  
Mit freundlichen Grüßen  
Kathleen Kuhn  
Maritime Consultant

Status: E - Erfasst Zugewiesen: Stefan

Kategorie: Allgemein Verantwortlicher: Stefan

Priorität: 3 - mittel Freigabe:

Bereich:

Kunde: 403956 MARSIG mbH

Ansprechpartner: Kuhn, Kathleen

Kunde Rechnung: Laufzeit

Ansprechpartner: Zuletzt geändert: 26.10.2020

Projekt: Erster Kontakt:

Projektelement: Letzter Kontakt:

Fakturierung: Endkunde:

Produkt betreffend: Ansprechpartner:

Ticket Ansp.: Kuhn, Kathleen

**wartig** nord  
ANALYTIK

Sehr geehrter Herr Müller,

Ihre Anfrage "Analyse Asbestproben Sporthalle" mit der Nummer 20004413 ist in Bearbeitung. Falls erforderlich, wird sich ein/e Mitarbeiter/in bei Ihnen zurückmelden. Für Ergänzungen und Fragen zum Ticket können Sie direkt auf diese Nachricht antworten.

**Aufgrund von ausgeprägten Matrixeffekten werden wir Ihnen abschließende Analyseergebnisse erst am 11.11.2020 zukommen lassen können.**

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne unter folgender Telefonnummer zur Verfügung:  
+(49) 40 88 18 03 11

Mit freundlichen Grüßen  
**Ihr Wartig Nord Team**  
Dr. Stefan Schimpf

Wartig Nord Analytik GmbH  
Friesenweg 5 H | 22763 Hamburg | Tel: +(49) 40 / 881 803 - 0 | Fax: +(49) 40 / 881 803 - 77  
[www.wartig.de](http://www.wartig.de)

Handelsregister: Amtsgericht Hamburg HRB 97733  
USt-ID-Nr: DE248950830  
Geschäftsführer: Uwe Latarius, Hermann Walterbusch

Der Inhalt dieser E-Mail ist vertraulich und ausschließlich für den bezeichneten Adressaten bestimmt. Wenn Sie nicht der vorgesehene Adressat dieser E-Mail oder dessen Vertreter sein sollten, so beachten Sie bitte, dass jede Form der Kenntnisnahme, Veröffentlichung, Vervielfältigung oder Weitergabe des Inhalts dieser E-Mail unzulässig ist. Wir bitten Sie, sich in diesem Fall mit dem Absender der E-Mail in Verbindung zu setzen.

M1000259 / Wartig Nord Analytik / Stefan / 11

## Data Mining / Analysen / Controlling

Kunde / M1000165 / Stefan / 26.10.2020 / Wartig Nord Analyt.

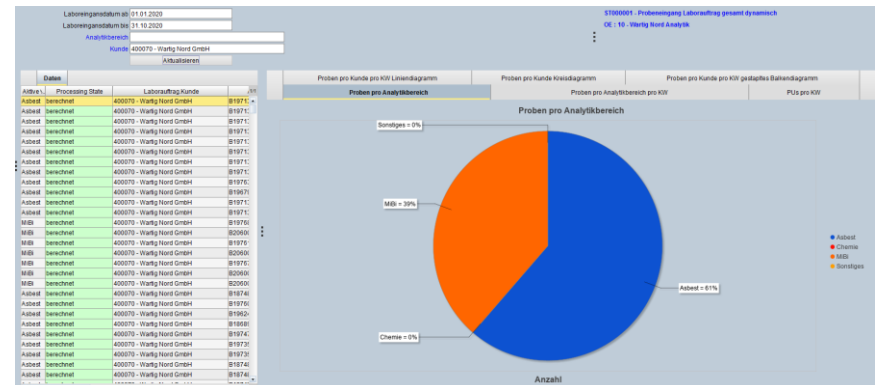
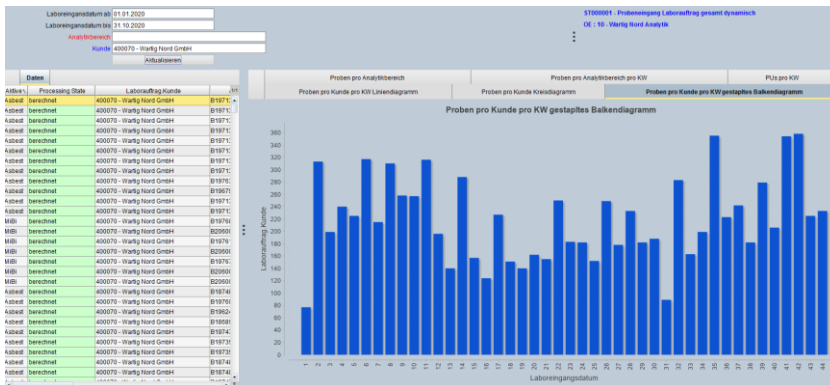
The screenshot displays the 'Kunde' (Customer) overview for 'M1000165 / Stefan'. The interface includes a table of customer data and a detailed view of a specific order (Auftrag) for 'ST0100001 - Kunde Standard (Kopf)'. The order details show a list of items with columns for quantity, date, and price.

| OB | Nummer | Suchname | Name                | Person Name 2               | Land                | Zustellort      | USt-ID          |
|----|--------|----------|---------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| ✓  | 1      | 401883   | wartig analyt.fern  | Wartig Nord Analyt. GmbH    | für interne Zwecke  | D - Deutschland | D - Deutschland |
| ✓  | 1      | 400070   | wartig nord gmbh    | Wartig Nord GmbH            | Beraten Planen Beg. | D - Deutschland | D - Deutschland |
| ✓  | 1      | 401448   | wartig nord anwarte | Wartig Nord Analyt. GmbH    |                     | D - Deutschland | D - Deutschland |
| ✓  | 1      | 400080   | wartig nr - marburg | Wartig Chemierosierung GmbH |                     | D - Deutschland | D - Deutschland |
| ✓  | 1      | 404475   | wartig tpo intern   | Wartig Nord GmbH            | Beraten Planen Beg. | D - Deutschland | D - Deutschland |

### Schnelle Übersicht über

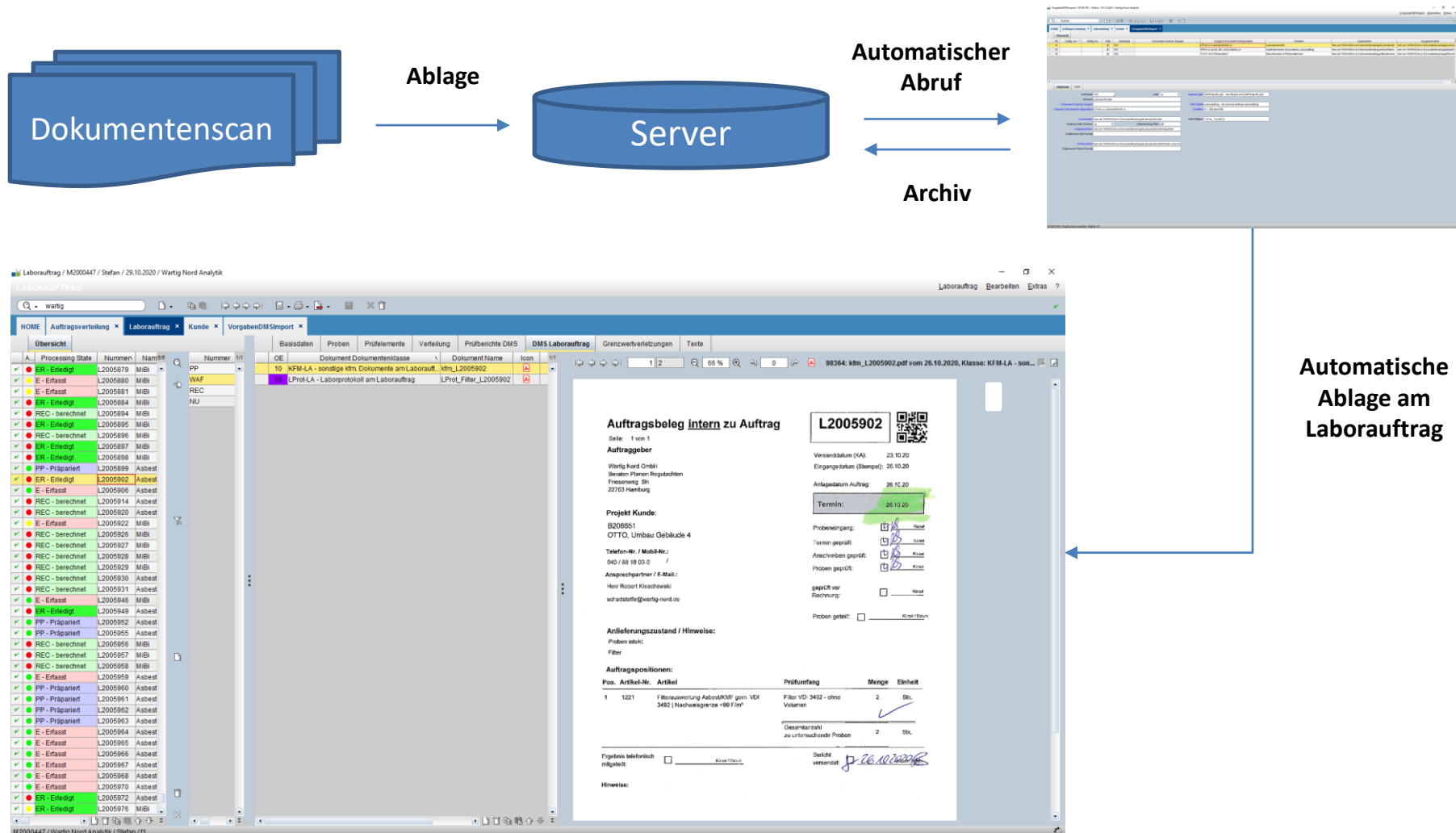
- Umsätze
- Kundenaufträge
- Mengen
- Bevorzugte Produkte
- Etc.

### Zahlreiche Möglichkeiten frei erstellbarer Analysen



Mehr Effizienz & mehr Kapazität

DMS-Import Manager



## Mehr Effizienz & mehr Kapazität

## Workflow-Manager

- Erstellung von festen Arbeitsabläufen
- Prozessanweisungen als Vorgaben
- Bspw. für das Reklamationsmanagement, Messdatenimport, Probeneingang etc.

Arbeitsablauf / M1000242 / Stefan / 29.10.2020 / Wartig Nord Analytik

ARBEITSABLAUF

Suchen ...

HOME Auftragsverteilung Laborauftrag Kunde VorgabenDMStmport Ticket Arbeitsablauf

Übersicht

| OE | OG | FG | Nr.        | Name                              |
|----|----|----|------------|-----------------------------------|
| i  | 0  | 0  | STD1000006 | Lieferant anlegen                 |
| i  | 0  | 0  | STD1000001 | Bestellung anlegen                |
| i  | 0  | 0  | STD1000003 | Aktivität anlegen                 |
| i  | 0  | 0  | STD1000002 | Auftrag anlegen                   |
| i  | 0  | 0  | STD1000012 | Korrespondenz - Anlegen           |
| i  | 0  | 0  | STD1000011 | Weiterberechnung veranlassen      |
| i  | 0  | 0  | STD1000007 | Produkt anlegen                   |
| i  | 0  | 0  | 2053       | Garage anlegen                    |
| i  | 0  | 0  | 2062       | Reparaturauftrag                  |
| i  | 0  | 0  | STD1000010 | Vertrag anlegen 2                 |
| i  | 0  | 0  | 2071       | Reparaturmeldung anlegen          |
| i  | 0  | 0  | 2060       | Immobilie Bestellung anlegen      |
| i  | 0  | 0  | STD1000009 | Vertrag kündigen                  |
| i  | 0  | 0  | STD1000005 | Mieterkonto anlegen               |
| i  | 0  | 0  | STD1000013 | Korrespondenz - Anlegen 2         |
| i  | 0  | 0  | 2054       | Immobilie anlegen                 |
| i  | 0  | 0  | STD1000004 | Kunde - Anlegen                   |
| i  | 0  | 0  | STD1000016 | Neue Korrespondenz                |
| i  | 0  | 0  | STD1000015 | Verbrauch erfassen                |
| i  | 0  | 0  | STD1000014 | Kosten erfassen                   |
| i  | 0  | 0  | Ita        | Ticket für Laborauftrag erstellen |

Basisdaten

Nr. Suchname Name Objekt

STD1000007 produkt Produkt anlegen Produkt - de.integris.basisdaten Produkt

Allgemein Ablauf Arbeitsprozesse Umgebungsparameter Berechtigung Quell-Objekte Kategorien

Lfd. Nr. Name Funktion Ausführen Status-E-Mail Endknoten Dauer Da

|   |                              |                   |                      |  |  |          |
|---|------------------------------|-------------------|----------------------|--|--|----------|
| 1 | START                        | Start 2           | Bei einem Elternteil |  |  | nicht di |
| 2 | Produktdaten                 | Objekt bearbeiten | Bei einem Elternteil |  |  | nicht di |
| 3 | Speichern                    | Speichern         | Bei einem Elternteil |  |  | nicht di |
| 4 | Drucken ?                    | Entscheidung      | Bei einem Elternteil |  |  | nicht di |
| 5 | Produktinformationen drucken | Report            | Bei einem Elternteil |  |  | nicht di |
| 6 | ENDE                         | Ende              | Bei einem Elternteil |  |  | nicht di |
| 7 | EK-Preise                    | Objekt anlegen 2  | Bei einem Elternteil |  |  | nicht di |

Allgemein Unterknotten Umgebungsparameter

Funktion Start 2

Name START

Beschreibung

Zielobjekt

Eigenschaft Direkte Eingabe Nein

Datengruppe

Logik

Action Name

Molekül

Report

Modul

Workflow

Skript

Processing State

Kategorie

Mitarbeiter

Team

Weiter erlaubt

Alle Mitglieder

Ergebnisüberna. keine Ergebnis-Übernahme

Ausführen Bei einem Elternteil

Ergebnis Offen

Status-E-Mail Nein

E-Mail-Benachr. Nein

Antwort anfordern Nein

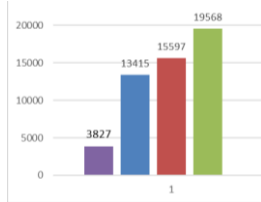
Symbol-Farbe

Symbol-Typ Start

Wert

Arbeitsablauf: Suchname der Workflow [S7 Z7/21]

```
graph TD; START([START]) --> Produktdaten[Produktdaten]; Produktdaten --> Speichern[Speichern]; Speichern --> Drucken{Drucken?}; Drucken -- Ja --> DruckenInfo[Produktinformationen drucken]; DruckenInfo --> ENDE([ENDE]); Drucken -- Nein --> EKPreise[EK-Preise]; EKPreise --> Produktdaten;
```



- **Steigende Auftragszahlen / Anfragen**

- Bessere Berichte
- Schnellerer Proben-Turnaround
- Bessere Preisgestaltung möglich
- Bessere Probenplanung



- **Steigende Umsätze / mehr Gewinn**

- größerer Probendurchsatz
- Effizientere Arbeiten
- Kosteneinsparungen
- Weniger Ressourcenverbrauch



- **Solide Datenbasis (Datenanalysen)**

- Kenntnisse über bevorzugte Produkte und spezielle Kundenumsätze
  - Gezieltes Kundenfeedback einsetzbar
- Verbessertes Controlling
- Bessere Investitionsplanung



- **Verbesserte Qualität**

- Bessere Erfüllung der Normforderungen
- Zentrale Vorlagenpflege
- Exzellente Nachvollziehbarkeit bei Fehlern
- Alle notwendigen Dokumente sofort verfügbar
  - Bei etwaigen Fehler sehr kurze Reaktionszeit möglich
- Verbessertes Reklamationsmanagement

- **Verbesserte Mitarbeiterzufriedenheit**

- Einfache Proben- & Auftragsanlage
- Einfache Ergebniseingabe
- Einfache Rechnungslegung & Fibu-Übergabe
- Weniger Fehler
- Deutlich weniger Stress
- Besserer Fokus auf Präparation & Analytik
- Mehr Zeit für fachliche Themen

- *Flexibilität / Möglichkeiten vs. Starres, vorgegebenes System*
- *Selbst machen („günstig“) vs. Machen lassen („teuer“)*
- *Stärkere Digitalisierung vs. Höhere Investitionen in IT-Sicherheit*
- *Hohe Automatisierung vs. Stellenbesetzung*

Für weiteren Austausch stehe ich Ihnen gern zur Verfügung!

**Dr. Stefan Schimpf, Dipl.-Geogr.**  
*Head of Laboratory / Laborleitung*  
*Prokurist*

**[schimpf@wartig-nord.de](mailto:schimpf@wartig-nord.de)**  
**[www.wartig.de/analytik](http://www.wartig.de/analytik)**

Wartig Nord Analytik GmbH  
Friesenweg 5 H  
22763 Hamburg  
Tel.: 040/ 881 803-54  
FAX: 040/ 881 803-77

