



LIMS goes online

– Auftragsmanagement über Intra- und Internet



Thomas Schellenberger



Edgar Ohst

Gerade in Zeiten erhöhten Kostendrucks wird es in analytischen Labors immer bedeutender, auch die organisatorischen Abläufe zu rationalisieren. Der LIMS-Anbieter iCD aus Frechen entwickelte gemeinsam mit einem Analyselabor der BASF eine flexible Software-Lösung für das Auftragsmanagement. Auch die Organisation der komplexen Stabilitätsprüfungen ist nun kein Problem mehr.

Jeder Leiter eines analytischen Auftragslabors kennt das Problem: Per Post oder E-Mail gehen Analysenaufträge ein, denen essentielle Informationen zur reibungslosen Auftragsabwicklung fehlen. Ein klarer Widerspruch zu einer effizienz- und kostenoptimierten Analytik, da zum einen das Nachfragen beim Auf-

traggeber und zum anderen das manuelle Übertragen der Auftragsinformationen in das LIM-System erforderlich werden.

Als die BASF plante, in einem für entwicklungsbegleitende Analytik und Kundenservice zuständigen Labor ein neues LIMS zu implementieren, fand sie in der Firma iCD GmbH aus Frechen-Königsdorf den geeigneten Partner und im LIMS LABS/Q die optimale Basis zur Realisierung eines solchen Projektes.

Zentraler Punkt des LIMS-Projekts war dabei die Schaffung eines Tools zur Auftragserzeugung unter folgenden Gesichtspunkten:

- systematische und eindeutige Erfassung der Auftragsdaten direkt durch den Auftraggeber
- einfache Bedienbarkeit ohne Kenntnisse über das LIMS und auf einer allgemein verfügbaren Softwareplattform, ohne das LIMS weltweit installieren zu müssen
- die direkte Übertragung ins LIMS sollte gewährleistet sein
- Minimierung der erforderlichen LIMS-Lizenzen
- schnelle Erzeugung von Aufträgen, auch mit großem Probenumfang
- Auftragserteilung für einfache Aufträge und komplexe Stabilitätsprojekte gleichermaßen

Gemeinsam mit der iCD verwirklichte die BASF etliche neue Aspekte, stets unter dem Gesichtspunkt der Effizienzsteigerung im analytischen Labor. Für die Auftragsabwicklung wurde nach eigenen Vorgaben ein Modul mit der Bezeichnung „Online-Assistent“ (Auftrags-Center) geschaffen und in den „Internet-Requester“ des Labs/Q integriert.

Technisches Konzept des Internet-Requester

Der Internet-Requester ist in der Programmierspra-

che Java realisiert und basiert auf deren Applet-Technologie. Das Modul Online-Assistent stellt ein einziges Applet dar, welches aus dem Internet-Requester oder einer HTML-Seite gestartet wird. Die Bedienung ist zweisprachig (Deutsch, Englisch) und vom Benutzer wählbar.

Der zum Applet gehörende Code ist zentral auf einem Web-Server installiert. Von dort werden mit Hilfe eines „Listener“-Prozesses Client-Anfragen abgewickelt und Verbindungen zu der LIMS-Datenbank aufgebaut. Das Reporting (Auftragsbestätigungen, Datenabfragen und Ergebnisrückmeldungen) ist in Form von Requests vom Client an das LIMS realisiert. Die Reports werden im Batch-Betrieb vom LIMS erstellt und via E-Mail an den Anfragenden übermittelt.

Auftragsabwicklung mit dem Online-Assistent

Der Auftraggeber startet das Modul direkt von der Intranet-Homepage und autorisiert sich unter Selektion der gewünschten Sprache (Deutsch, Englisch). Das Eingangsmenü bietet die Möglichkeit, Aufträge zu erzeugen oder Berichte zu bereits generierten Aufträgen abzurufen. Nach Wahl der Auftragserstellung kann sich der Auftraggeber zwischen der Erstellung von allgemeinen Analysenaufträgen und Stabilitätsprojekten entscheiden. Die

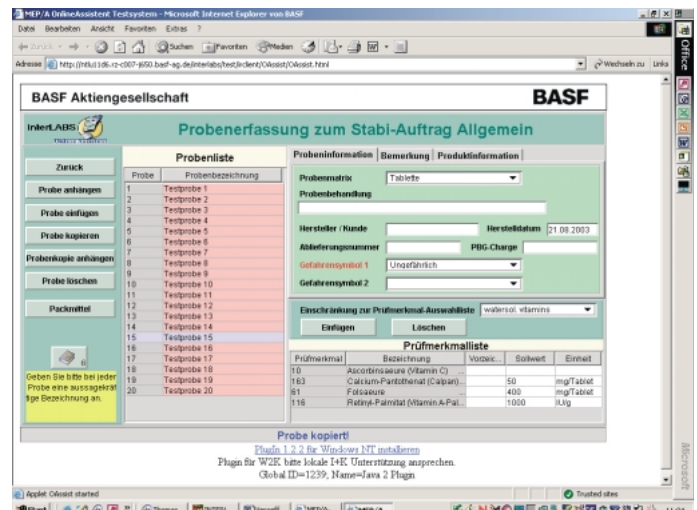


Abb. 1: In der Probenkopfinformation definiert der Auftraggeber die Prüfermerkmale für die Stabilitätsprüfung.

BASF Aktiengesellschaft

InterLABS

Packmittel zur Stabi-Probe Testprobe 1

Zurück

Einlegen

Löschen

Packmittel

Packmittel-Bezeichnung

0,250 L Glasflasche, klar (Schott)

PM einlegen

PM kopieren

PM löschen

Terminraster

Klimatische Bedingung(en)

Klimazone (Lager)

25°C/60% F.

40°C/75% F.

11

Abb. 2: In der zweiten Eingabemaske wählt der Auftraggeber die Parameter für die Stabilitätstests aus.

BASF Aktiengesellschaft

InterLABS

Terminraster zu Packmittel 0,250 L Glasflasche, klar (Schott)

Zurück

Einheit Prüfintervalle:

Stunden

Tage

Wochen

Monate

Klimazone

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 | 12 | 18 | 24 | 36 | 48 | 60 |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 25°C/60% F. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40°C/75% F. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

14

Abb. 3: Die dritte und letzte Maske: Mit der Eingabe der Prüfintervalle für die Stabilitätsmessungen ist der gesamte Umfang des Stabilitätsprojektes definiert.

Pflichtfelder der nachfolgenden Masken werden bei allgemeinen Aufträgen über den ausgewählten Auftragstyp (Entwicklung, Kundenmuster, Wettbewerb, Reklamation, Sonstiges) gesteuert, so dass in Abhängigkeit des jeweiligen Auftrages alle erforderlichen Informationen abgefragt werden. Stabilitätsprojekte sind besonders komplex, können aber dennoch mit Hilfe der Software einfach abgebildet werden, wie nachstehendes Beispiel mit 20 Proben demonstriert.

Nach Ausfüllen der Auftragskopfinformationen mit allgemeinen Angaben und der Möglichkeit, Anmerkungen einzugeben, gelangt der Auftraggeber auf die Seite zur Probenerfassung.

Nach Eingabe der Probenbezeichnung zur ersten Probe können weitere Probenkopfinformationen eingegeben werden (Abb. 1). Unter eventueller Einschränkung auf eine Prüfmerkmalegruppe (z.B. wasserlösliche Vitamine) besteht die Möglichkeit, mittels „multi select“ mehrere gewünschte Prüfmerkmale auszuwählen und in den Prüfumfang zu übernehmen. Für jedes dieser

Merkmale kann ein entsprechender Sollwert mit zugehöriger Einheit definiert werden. Wesentlich ist hierbei, dass alle auszuwählenden Parameter (z.B. Probenmatrix, Gefahrensymbole, Prüfmerkmale, Einheiten, Packmittel, klimatische Bedingungen usw.) beim Start des Online-Assistenten direkt aus der LIMS-Datenbank übernommen werden. Der Auftraggeber definiert also genau das, was das Labor auch eindeutig umsetzen kann. Somit werden Missverständnisse bereits im Voraus vermieden.

Sobald die Definition des Prüfumfanges der ersten Probe abgeschlossen ist, werden in einem weiteren Schritt die Parameter zur Lagerung während des Stabilitätsversuches benannt.

Zunächst werden geeignete Packmittel aus einer Liste via „multi select“ ausgewählt. Zu jedem der ausgewählten Packmittel können anschließend mehrere klimatische Bedingungen zugeordnet werden (Abb. 2). Nachdem die Einheit für die Prüfintervalle gewählt wurde, kann das zugehörige Terminraster für die jeweilige klimatische Bedingung durch Auswahl aus vorgegebenen Terminen festgelegt werden (Abb. 3).

Innerhalb der 3 beschriebenen Masken (Abb. 1–3) wurde somit der komplette Prüfumfang für individuelle Stabilitätsprojekte definiert

Um die noch fehlenden 19 Proben mit identischem Prüfumfang zu definieren, wechselt man zurück in die Maske mit den Probenkopfinformationen (Abb. 1) und fügt diese mit Hilfe des Buttons „Probenkopie anhängen“ ein. Anschließend müssen in dieser Maske lediglich noch die Probenbezeichnungen der Probenkopien entsprechend angepasst werden. Wie in Abbildung 1 ersichtlich, existieren noch weitere Schaltflächen, die eine flexible und individuelle Anpassung des Probenumfangs erlauben.

Nach vollständiger Definition des Prüfumfanges sendet der Auftraggeber den Auftrag ab, wodurch der Inhalt automatisch mit dem Status „geplant“ ins LIMS übertragen wird. Er erhält anschließend automatisch eine Auftragsbestätigung mit dem zuvor definierten Prüfumfang und der zugehörigen Prüfauftrags- oder Stabilitätsprojektnummer. Diese Auftragsbestätigung dient als Beleg für den erstellten Auftrag und als Begleitschein für den Probenversand. Die im Labor eingehenden Proben lassen sich somit schnell und eindeutig zuordnen. Mit der übermittelten Prüfauftrags- oder Stabilitätsprojektnummer ist der Auftraggeber auch in der Lage, sich jederzeit einen Bericht mit den bisher freigegebenen Ergebnissen abzurufen.

Nach Bearbeitung des analytischen Auftrags und entsprechender Freigabe im LIMS erhält der Auftraggeber automatisch einen Abschlussbericht via E-Mail zugesandt.

Bei Nutzung des Online-Assistenten wird der Benutzer durch das Menü geführt, wobei aber lediglich die Informationen abgefragt werden, die für die Bearbeitung des Auftrages auch benötigt werden. Die systematische Auftragerfassung durch den Online-Assistenten erspart

Rückfragen zur Auftragsklärung, auch die manuelle Eingabe im LIMS entfällt. Der Auftraggeber erhält beim Eingang der Probe auf Wunsch eine Bestätigung mit einem voraussichtlichen Erledigungstermin. Zwischenzeitlich kann er sich online über den Bearbeitungsstand informieren. Die Labormitarbeiter werden so entlastet und können sich auf die Bearbeitung der analytischen Aufgaben konzentrieren.

Ihre Bewährungsprobe haben das LIMS und der Online-Assistent längst mit Bravour bestanden: Mehr als 250 Stabilitätsprojekte und über 12.000 Prüfaufträge sprechen für sich.

Die Autoren

Thomas Schellenberger
Laborleiter Analytik Vitamine
und Wirkstoffe

Dr. Edgar Ohst
Leiter der Analytik und
Qualitätskontrolle

BASF AG
Produktion Feinchemie und Technologie
Analytik und Qualitätskontrolle
MEP/A – H201
67067 Ludwigshafen
Fax: 0621/60-92665
thomas.schellenberger@basf-ag.de
edgar.ohst@basf-ag.de
www.basf-ag.de

iCD GmbH
Augustinusstraße 9d
50226 Frechen-Königsdorf
Fax: 02234/96634-90
labsq@icd-gmbh.de
www.icd-gmbh.de