

Laborauftragserfassung über das Internet

Auftragsvoranmeldung via Intranet/Internet mit dem WinLIMS™ Add-On-Modul WebLIMS™.

Andreas Dobbertin und Thomas Köhler

WinLIMS™, ein voll ausgeprägtes Laborautomatonsystem mit weltweit mehr als 10.000 Benutzern, ermöglicht mit Hilfe des Add-On-Moduls WebLIMS™ und eines Browsers (z.B. Netscape™, MS Internet Explorer™) sichere Datenein- und -ausgaben via Intranet/Internet. Im folgenden wird eine Lösung beschrieben, die es internen und externen Auftraggebern erlaubt, unter Nutzung der Web-Technologie Aufträge im LIMS voranzumelden. Bei einer großen Anzahl externer Nutzer kann so der Verwaltungsaufwand für die Privilegienvergabe gering gehalten werden. Die Entscheidung, ob ein Auftrag angenommen und in der Auftragsverwaltung registriert wird, trifft der berechnigte WinLIMS™-Anwender.

zu Tochterfirmen und Vertragspartnern.

Die dem Labor gestellte Aufgabe zur Analyse von Proben, der Laborauftrag, stellt in den meisten Fällen das erste Bindeglied zur Außenwelt des Labors dar. Erteilt von einem internen oder externen Auftraggeber, d.h. von einem Kunden des Labors, steht er am Beginn

werden, dass Auftragsdaten sicher, schnell, komfortabel und vor allem nahezu unabhängig von der beim Auftraggeber installierten Hardware und Software ins Labor zum WinLIMS™ gelangen.

Lösung

Ein in nahezu allen EDV-Umgebungen verfügbares Transportmedium für Daten ist ein firmen- oder behör-

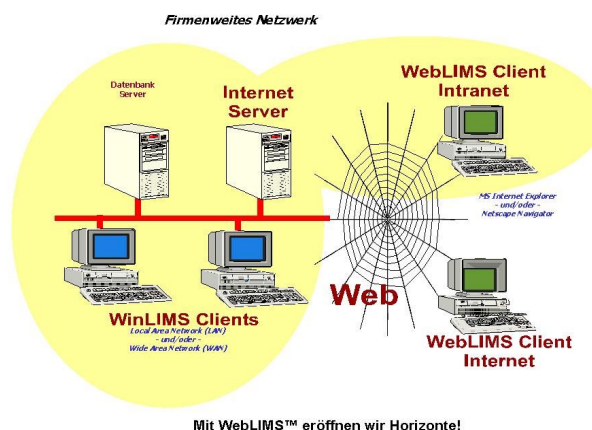


Bild 1 WebLIMS im Netzwerk

Anforderungen

Labor-Informations- und Management-Systeme (LIMS) werden typischerweise in Laborumgebungen der unterschiedlichsten Branchen eingesetzt, um Laborvorgänge zu automatisieren und transparent zu machen sowie eine hohe Datenverfügbarkeit zu gewährleisten. Eingebettet in die Firmen- oder Behördenstrukturen gibt es zwangsläufig eine Vielzahl von Schnittstellen zu anderen Bereichen, Abteilungen, Niederlassungen oder auch

des Probenlebenszyklus im Labor. Diese Schnittstelle trägt wesentlich zum Kundenservice und Effizienz des Labors bei, da sie einerseits einen großen Einfluß auf die Schnelligkeit der Auftragsannahme und -bearbeitung sowie andererseits auf die Laborplanung und -auslastung hat.

Da interne oder externe Laborkunden keinen direkten Zugriff auf das LIMS haben und in den seltensten Fällen eine Erfordernis dafür besteht, muß gewährleistet

deneigenes Computernetzwerk (Intranet) oder gar die weltweite Verknüpfung von Rechnern über das Internet. Diese Technologien sind mittlerweile Standard und Voraussetzung für hohe Datenverfügbarkeit an beliebigen Standorten. Sie sind daher universell einsetzbare Transportmedien für Daten und damit potentielle Schnittstellen zum LIMS.

Mit Hilfe des WinLIMS™ Add-On-Moduls WebLIMS™ und eines inzwischen zur Softwareausstattung fast

jeden PC's gehörenden Browser (z.B. Netscape™, MS Internet Explorer™) lassen sich die oben genannten Anforderungen erfüllen. Diese Lösung setzt keinerlei weitere Software-Installation beim potentiellen internen oder externen Auftraggeber voraus. Lediglich ein im Netzwerk befindlicher Computer mit einem funktionsfähigen Browser und die

fung zum Voranmeldeformular für einen Analysenauftrag (Bild 2). Nach dem Ausfüllen der Maskenfelder und Betätigung der Schaltfläche 'Senden' wird der Analysenauftrag im WinLIMS™ vorangemeldet. Der Auftraggeber erhält im Browser ein im gewünschten Berichtsformat gestaltetes Antwortformular.

in die systemspezifische WinLIMS™-Auftragsverwaltung (Bild 4) übernommen. Bei der Auftragsregistrierung wird der vorangemeldete Analysenauftrag mit dem Status 'Ü' wie Übertragen versehen, so dass über die Statusführung im Voranmelderegister jederzeit ersichtlich ist, welche Analysenaufträge vorangemeldet und welche bereits registriert wurden.

Bei der Übernahme des Auftrages in die Auftragsverwaltung erhält der Auftraggeber automatisch eine Email als Bestätigung, dass sein Auftrag angenommen wurde, mit Nennung eines Ansprechpartners. Da die Übernahme der vom Auftraggeber übermittelten Daten erfolgt und im gleichen Moment die Email-

Benachrichtigung des Auftraggebers gesendet wird, ist die eigentliche Auftragsregistrierung im WinLIMS™ mit einem Minimum an Anwenderaktivität verbunden. Das händische Eingeben von Auftragsdaten durch den Labormitarbeiter wird auf ein Minimum (wenige Ergänzungen) beschränkt.

Berechtigung für den Netzwerkzugang werden benötigt.

Beschreibung der Lösung

Im hier aufgeführten Beispiel erhält das Labor, die zentrale Analytik der Robert Bosch GmbH, via Intranet Analysenaufträge von internen Auftraggebern weltweit niedergelassener Tochterfirmen.

Nach dem Öffnen des Browsers und der Anwahl der Intranet-Website des Labors gelangt der Auftraggeber über eine Verknüp-

Dieses kann er über die Standardfunktionalität des jeweiligen Browsers ausdrucken und den zu verschickenden Proben beilegen.

Nach Probeneingang beim Analysenlabor wird der Analysenauftrag von einem berechtigten WinLIMS™-Anwender aus dem Voranmelderegister (Bild 3)

Bild 2 Voranmeldeformular für einen Analysenauftrag

LF_N	STATUS	AUFTRAGGEBER	WERK_BER_ABT	EIN_AM	KURZBEZ_AUFTRAG	PR_BESCHR_AUFG
12	N	Frau Musterfrau	ABC	15.08.2000	Untersuchung von Keramikteilen	Keramikteile,Dauerlauf_Motor...
11	Ü	Frau Mustermann	XYZ	15.08.2000	Untersuchung von Gummiabrieb	Gummitteile,Dauerlauf,Federun...
10	N	Herr Mustermann	ZHDA	15.08.2000	Untersuchung von Metallabrieb	Metallteile,Dauerlauf,Sonde...

Bild 3 WinLIMS™-Voranmelderegister

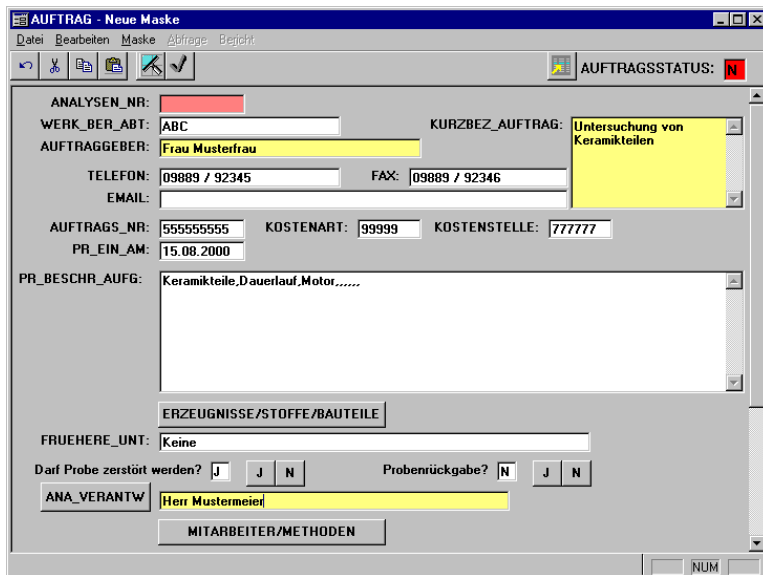


Bild 4 WinLIMS™-Auftragsverwaltung

Fazit

Durch den Einsatz von WinLIMS™ und des Add-On-Moduls WebLIMS™ zur Auftragsvoranmeldung via firmen- oder behördeneigenes Intranet wie auch via Internet kommt es neben einem verbesserten Kundenservice zu einem Produktivitätsgewinn für das Labor.

Den Laborkunden wird die eigentliche Auftragsanmeldung wesentlich erleichtert, da sie praktisch zu jeder Zeit komfortabel Analysenaufträge im Labor voranmelden können. Durch eine entsprechende Gestaltung des Anmeldeformulars werden vom Auftraggeber die für das Analysenlabor relevanten Daten abgefragt und so unnötige Rückfragen vermieden. Die Effizienz des Labors bei der Auftragsannahme, -bestätigung und letztlich auch bei der Auftragsbearbeitung kann damit deutlich verbessert werden. Das Labor kann zudem seine Auslastung besser planen. Eine schnelle Rückmeldung der Auftragsbestätigung ebenso wie der Ergebnisse an den Auftraggeber hat wiederum positiven Einfluß auf künftige Beauftragungen.

Die von QSI entwickelte Software WinLIMS™ ist durch das Modul WebLIMS™ ad-hoc webfähig, d.h. ausgewählte Daten können über das Intranet oder Internet veröffentlicht oder berechtigten Personen kann der Datenzugriff über einen Webbrowser ermöglicht werden. Neben der hier vorgestellten Webfunktionalität bezüglich Auftragsvoranmeldung können Webkomponenten zur Probenanmeldung, Arbeitslistenstellung, Ergebniseintrag, Berichterstellung und zur Stammdatenpflege integriert werden.

Im vorgestellten Beispiel wurde bewusst nur eine Teilfunktionalität unter Verwendung von Web-Technologie realisiert, der restliche Ablauf innerhalb des Labors funktioniert mit herkömmlichen Komponenten. Dies stellte hier die optimale Lösung in Hinblick auf die Laborstruktur und die zu erfüllenden Funktionen dar. Im Grenzfall werden alle LIMS-Funktionen über das Web abgewickelt und man erhält ein nur über Browser betriebenes System (siehe Bild 5), das ausschließlich DHTML- und ASP-Komponenten verwendet. Damit ist eine Durchgängigkeit zwischen den populärsten Browsern (z.B. Netscape™, MS Internet Explorer™) in ihren verschiedenen Versionen gegeben. Gleichzeitig ist gewährleistet, dass die Performance des Systems optimal genutzt wird, insbesondere stehen die Funktionalitäten unmittelbar zur Verfügung, es müssen keine Erweiterungen etc. über das Netz geladen und installiert werden. Damit werden die momentan verfügbaren Bandbreiten optimal genutzt.

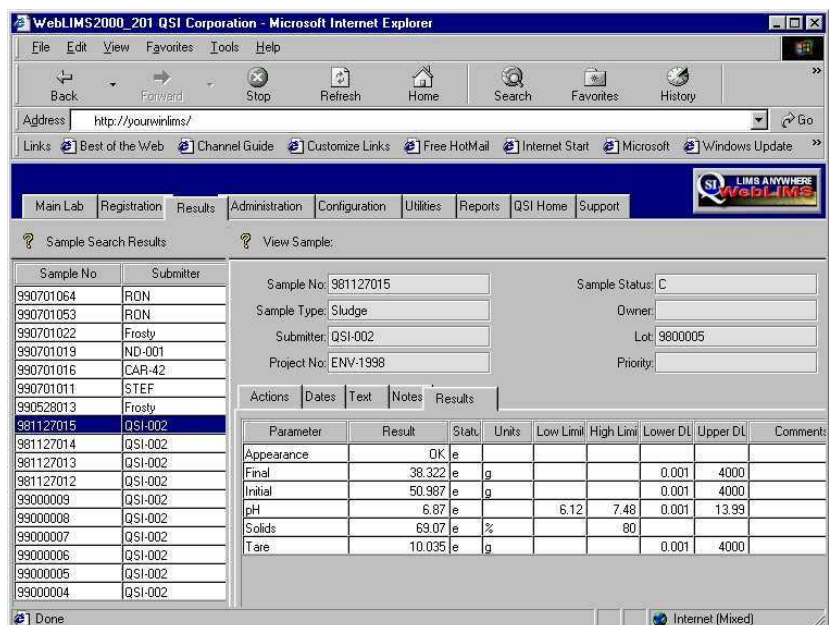


Bild 5 WebLIMS™

Die Autoren

Dr. Andreas Dobbertin
(Hauptautor)
QSI GmbH
Robert-Bosch-Str. 5,
63225 Langen
Tel. +49-6103-9007-0
Fax.: +49-6103-9007-33
Email: info@qsi.de

Dr. Thomas Köhler
(Co-Autor)
Robert Bosch GmbH
Abt. FV/FLA
Postfach 106050
70049 Stuttgart
Tel. +49-711-811-7000
Fax.: +49-711-811-7603
Email: Thomas.Koehler@de.bosch.com