

LIMS Anbindung von Messgeräten und Messsystemen



Matthias Breuer

Der weitgehend automatisierte Datenaustausch zwischen LIMS und Messgeräten ist eine wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz eines LIMS im Laboralltag. Dabei kommen zunehmend Internet-Techniken und -Protokolle zum Einsatz.

Keywords

LIMS, Messgeräte, Datenaustausch, Schnittstellen, XML

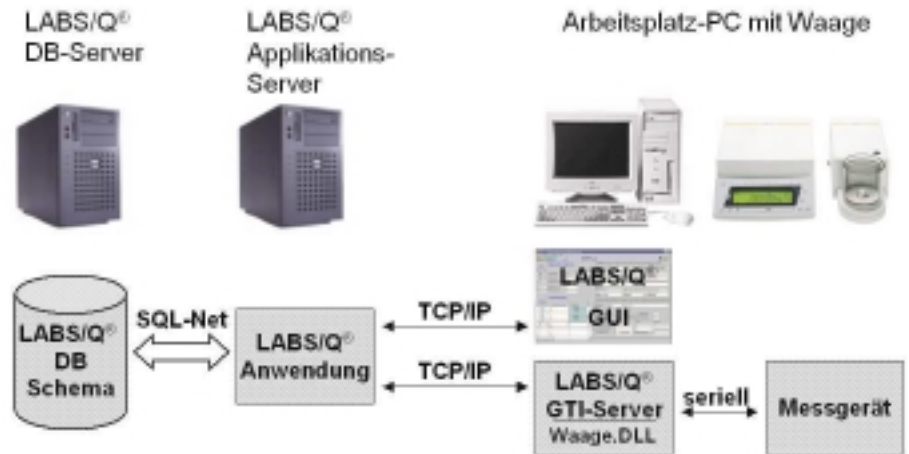


Abb. 1: Anbindung eines Messgeräts über LABS/Q GTI Server

Labor- Informations- und Management-Systeme (LIMS) werden seit über 30 Jahren zur Verwaltung der Labordaten in analytischen Laboratorien in der Qualitätskontrolle, im Umweltschutz oder bei Forschung und Entwicklung eingesetzt. Waren sie früher noch isoliert im Einsatz, so hat sich dies im Laufe der Zeit immer mehr geändert. Mit der Computerisierung und Automatisierung der Messgeräte kam sehr schnell die Anforderung, die bereits in digitaler Form vorhandenen Messdaten automatisch in ein LIMS zu übernehmen. Auch der inzwischen flä-

chendeckende Einsatz von Betriebsführungs-, Produktionsplanungs-, Umweltinformations- und Qualitätsmanagementsystemen macht es notwendig, Informationen zwischen diesen Systemen und dem LIMS auszutauschen. Nur wenn diese Systeme (Messgeräte oder externe Anwendungen) weitgehend automatisiert Informationen mit dem LIMS austauschen können, ist der erfolgreiche Einsatz eines LIMS zu erwarten. Dabei spielen heute technische Probleme eine untergeordnete Rolle. Ausschlaggebend bei der Umsetzung ist das Verhältnis von



Meldung ans LIMS, das diese Prüfung daraufhin in der Tabelle als übernommen kennzeichnet. Das Chromatographiedatensystem speichert die zur späteren Übertragung der Ergebnisse notwendige Identität der Prüfung – im Falle des LABS/Q ein fünfteiliger Schlüssel – in dafür vorgesehenen oder einzurichtenden Feldern. Zusätzlich kann es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verständliche Informationen über die Probe und bereits im LIMS festgelegte Steuerungs-Parameter für die Messung und Einwaagen übernehmen. Bei Bedarf stehen auch Informationen über die zu messenden Ergebnisse, wie z.B. Messbereiche und Spezifikation zur Verfügung.

Nach Durchführung und Beurteilung der Prüfung werden die für das LIMS bestimmten Resultate unter Verwendung der LIMS-Identität der Prüfung mit Hilfe von Datenbankprozeduren zurückgemeldet. Der Hintergrund Prozess des Systems sorgt für das Eintragen und Bewerten der Ergebnisse. Ergibt sich bei der Messung die Notwendigkeit zu einer weiteren Messung, so wird in der LIMS-Identität die Nummer der Messung hochgezählt und die Ergebnisse mit dieser neuen LIMS-Identität zurückgemeldet (Abb. 3).

Fast alle Automatisierungssysteme stellen heutzutage Schnittstellen zur Entwicklung eigener Zusatz-Programme in z.B. Visual Basic, C++ oder Java zur Verfügung. Zur Anbindung der LIMS-Datenbank über z.B. ODBC oder JDBC gibt es fertige Komponenten oder Klassen, so dass sich der Aufwand für die Entwicklung der oben beschriebenen Probensequenz-Erstellung mit dem „Look And Feel“ des jeweiligen Systems in Grenzen hält. Die ansprechendste Lösung ist selbstverständlich eine Integration durch den Hersteller des Systems.

LIMS Webserver

Anstelle einer direkten Verbindung zur LIMS-Datenbank bietet sich in Zukunft die Übertragung der Daten über einen LIMS http-Webserver an, der die Prüfungen in einem XML-Format zur Verfügung stellt und die Ergebnisse in einem XML-Format zurück erwartet. Dies ist unter Verwendung sicherer http-Verbindungen eine mögliche Perspektive für die Einbindung externer Laboratorien in die Prüfungen. Ebenso ist eine Auftragserteilung und der Einblick in den Stand der Abwicklung für externe Auftraggeber per Internet möglich.

Fazit

Für den automatisierten Datenaustausch mit Messgeräten oder Messsystemen bietet ein LIMS wie das LABS/Q dem Arbeitsablauf im Labor angepasste Schnittstellen, die auf Internet-Techniken und -Protokollen beruhen.

Literatur

- [1] Informationen zur Extensible Markup Language (XML) im Internet unter <http://www.w3.org/XML>

Der Autor

Matthias Breuer

Studium der Chemie. Seit 1992 bei iCD.GmbH
Anwendungsentwickler und Produktverantwortlicher
für LABS/Q

iCD.GmbH

Institut für Consulting und Datenverarbeitung
Augustinusstr. 9d
50226 Frechen-Königsdorf
Fax: 02234 / 96634-90
mbreuer@icd-gmbh.de
www.icd-gmbh.de