Eine Betrachtung

Mehrwert durch Konnektivität im Labor

Bild: megaflopp/stock.adobe.com

Die Vernetzung in Laboren ist heutzutage von großer Bedeutung, um Prozesse zu optimieren und Entscheidungen auf solider Datenbasis zu treffen. Die Fähigkeit, alle Datenquellen miteinander zu verknüpfen, ermöglicht es Laboren, effizienter und produktiver zu arbeiten. Jedoch erst wenn das Labor vollständig vernetzt ist und die Daten in einer Form verwaltet werden, die für Entscheidungen genutzt werden können, entfaltet sich die volle Wertschöpfung eines Labors. Durch die enormen Mengen an täglich produzierten Daten, die oft in „Daten-Silos" gehortet werden, werden Datenanalyse und die Automatisierung immer wichtiger, wobei die Möglichkeiten zur Vernetzung zur zentralen Verwaltung aller Labordaten eine entscheidende Rolle spielt. Was sind die Möglichkeiten der Vernetzung und – von der Datenverwaltung bis hin zur Automatisierung von Prozessen – die Herausforderungen, die es im Labor zu meistern gilt? Wie können moderne Softwarelösungen ein Labor auf den Weg zum intelligenten und vernetzten Labor der Zukunft bringen?

Potenzial an Möglichkeiten

Die Verbindung zwischen Geräten, Software und Mitarbeitern macht es möglich, dass die Arbeit effizient und zuverlässig ausgeführt wird und dass Ergebnisse rückverfolgbar und reproduzierbar sind. Über eine gut vernetzte Infrastruktur können die Mitarbeiter jederzeit auf die benötigten Daten und standardisierten Informationen zugreifen. Sie können sich schnell und einfach mit anderen Mitarbeitern und Geräten verbinden, um ihre Arbeit zu koordinieren und zu besprechen. Dies führt zu einer besseren Zusammenarbeit und Kommunikation im Team und trägt zu einem reibungslosen Arbeitsablauf bei. Ein vernetztes Labor erleichtert es auch, dass die Mitarbeitenden ihre Arbeit dokumentieren und aufzeichnen können. Sie können ihre Daten in Echtzeit speichern und überwachen, was wiederum dazu beiträgt, dass Fehler minimiert werden und im Notfall schnell erkannt und behoben werden können. Nicht zuletzt können vernetzte Geräte dazu beitragen, dass die Arbeit im Labor sicherer wird. Sie können zum Beispiel Alarmmeldungen und Warnungen auslösen, wenn bestimmte Grenzwerte überschritten werden oder wenn es zu möglichen Gefahrensituationen kommt.

Herausforderung Laborsoftware-Integration

Ein wichtiger Faktor bei der Implementierung von modernen Softwarelösungen sind oft die Kosten. Diese können sich aus Investitionen in Hardware, Software und Schulungen zusammensetzen. Der finanzielle Aufwand kann für manche Labore eine Hürde darstellen, die es zu überwinden gilt. Es sind nicht nur die Anschaffungskosten, sondern auch die Unterhaltungskosten, die beachtet werden müssen. Die Investitionskosten können für kleine Labore oder solche mit eng begrenztem Budget ein wesentliches Hindernis sein. Hier ist wichtig, die langfristigen Vorteile und den Mehrwert der digitalen Lösungen gegen die Anschaffungskosten abzuwägen. Eine weitere Hürde bei der Vernetzung eines Labors durch moderne Softwarelösungen kann der Mangel an technischem Know-how sein. Ohne die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse kann es schwierig sein, die neue Technologie erfolgreich zu implementieren und zu nutzen. Es kann auch nicht einfach sein, die notwendigen Ressourcen

zu finden, um die erforderlichen Schulungen durchzuführen. Dies kann sowohl für das IT-Personal als auch für die Labormitarbeiter gelten. Ohne das richtige Know-how kann es schwierig sein, die volle Leistungsfähigkeit der digitalen Lösungen auszuschöpfen.

Eines der größten Hindernisse bei der Vernetzung eines Labors durch moderne Softwarelösungen können mangelnde oder gar fehlende Schnittstellen zur Integration sein. Wenn bestehende Systeme und Instrumente nicht einfach in die neue Lösung integriert werden können, kann dies sowohl Zeit als auch Ressourcen kosten und die Umsetzung verlangsamen. Es kann auch dazu führen, dass einige Funktionen verloren gehen oder dass die Daten nicht vollständig übertragen werden. In einigen Fällen müssen sogar bestehende Systeme aufwendig angepasst oder ersetzt werden, um die Integration zu ermöglichen. Hier setzen moderne und einfach konfigurierbare Laborsysteme (LIMS) an und bieten bereits standardmäßig integrierte Schnittstellen zu Drittsystemen (ERP) oder auch zu Geräten an, um die gewünschten Anbindungen selbstständig vorzunehmen. Laborgeräte können fast über Plug & Play an ein LIMS angebunden werden, durch einen konfigurativen Ansatz, indem die jeweiligen Daten und Arbeitsschritte miteinander verknüpft werden. So lassen sich Analysengeräte mit einem oder mehreren Werten samt Chromatogrammen und deren Metadaten direkt an ein LIMS zur Validierung übertragen. Durch die konfigurativen Integration von Geräten können ganze Arbeitsabläufe digital abgebildet und zurückverfolgt werden. So können Waagen, Titratoren, Spektrometer oder auch Chromatographen sicher integriert werden.

Wettbewerbsvorteile durch Vernetzung

Um im Wettbewerb erfolgreich zu sein, ist es heutzutage unerlässlich, die Prozesse ständig zu optimieren und sinnvoll zu automatisieren. Die Produktivität kann sowohl durch die Reduktion von Medienbrüchen, unnötigen und aufwändigen Arbeitsschritten als auch durch Automation der wertschöpfenden und der wiederkehrenden Tätigkeiten gesteigert werden. Ein LIMS ist das Werkzeug, das diese Funktionen bietet und langfristig ermöglicht. Dabei sollte die nötige softwaretechnische Flexibilität vorhanden sein, die eigenen Prozesse exakt digital abzubilden und nicht die internen Arbeitsabläufe an eine starre Applikation anpassen zu müssen. Durch die Digitalisierung, Integration und Automatisierung können alle Labordaten samt Probendaten, Analysenwerten, Chromatogrammen, Berichten, Prüfmitteln und Archiven zentral, in einer homogenen und strukturierten Form verwaltet werden. Daraus können optimierte, strukturierte und standardisierte

Vernetzung aller interner Qualitäts-Komponenten, wie Labor mit Prüfmittel, als auch die IT-Infrastruktur. Zusätzlich die im LIMS hinterlegten externen Schnittstellen zu Auftragslaboren. Bild: 1LIMS

Arbeitsabläufe definiert werden. Dies ermöglicht eine einfachere Steuerung der Laborprozesse und gleichzeitig, die Einhaltung regulatorischer Anforderungen einfacher und zuverlässiger zu erfüllen. Der Einsatz von automatisierten Systemen im Labor ist bereits weit verbreitet, wird aber in Zukunft noch weiter zunehmen. LIMS, als Integrator und damit eines der wichtigsten Systeme für die Automatisierung von Laboren, wird daher eine zentrale Rolle spielen.

AUTOR
Philipp Osterwalder
CEO und Co-Founder
1LIMS, CH-Zürich
Tel. 0041 (0)76 430 69 70
hello@1lims.com
https://www.1lims.com

Probenmanagement mittels automatisch samt QR-Code erstellter Etiketten. Bild: 1LIMS