



InterFace AG

Softwareentwicklung in der Biotechnologie

Industrie 4.0 & Labor 4.0



SOFTWAREENTWICKLUNG SEIT 1984



UMSATZ 2020

22,8 Mio €



GRUNDKAPITAL

1,5 Mio € - nicht börsennotiert, eigenfinanziert
Aktionäre: Gründerfamilien und Mitarbeiter*innen



MITARBEITER(INNEN)

150 Festanstellungen Mitarbeiter*innen
80 Externe Mitarbeiter*innen



STANDORTE

Stuttgart, München, Nürnberg, Duisburg



ZERTIFIZIERUNGEN

ISO 27001, ISO 9001

Entwickler*innen

51

Entwicklungsnahe
Consultants

44

Aktuell aktive
Softwareprojekte

13

Jahre Erfahrung
am Markt

>35

Wir bieten
Consulting- und **Projekt-**
Dienstleistungen

SOFTWAREENTWICKLUNG

Consulting

Kompetenzen & Themen

Unsere Consultants bringen ihre Kompetenzen in komplexe IT-Projekte großer Unternehmen und Behörden unter enger Orientierung an den Anforderungen des Kunden ein.

UI/UX

Agile

Biotech

DevOps

Full Stack
Entwicklung

Automotive

Test- &
Qualitätsmgmt

Requirements
Engineering

E-Government

Software-Projekte

Ende-zu-Ende Entwicklung

Wir arbeiten agil, in interdisziplinären Teams und übernehmen Verantwortung für den gesamten Entwicklungsprozess – von K wie Konzeption bis W wie Wartung. Egal ob Neuentwicklung oder Modernisierung ihrer Legacy Anwendung – wir entwickeln Ende-zu-Ende und übergeben eine „schlüselfertige“ Applikation. Unser Vorgehen ist skalierbar, basiert auf zeitgemäßen Technologien und Frameworks und ist flexibel in der Gestaltung des Preismodells. Vielleicht sind wir ihr **Partner-in-Crime**, nach dem Sie gesucht haben.

*Schlüselfertige
Individualsoftware*

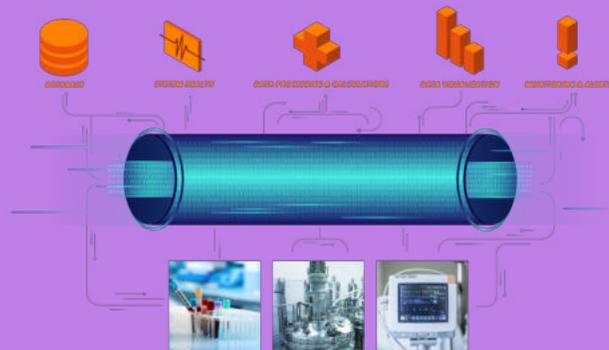
BIOTECH

Industrie 4.0

Prozessautomatisierung in Forschung & Produktion

Biotechnologische Produktions- und Prozesslandschaften funktionieren mangels Standardisierung der an den Abläufen beteiligten Hardware-Komponenten häufig analog.

Durch die intelligente Vernetzung aller im Prozess involvierten Bestandteile sowie durch die Einbindung von (Optimierungs-) Modellen und Simulationen zur Live-Auswertung der gesammelten Daten können Effizienz, Sicherheit und Qualität der Vorgänge erhöht werden.

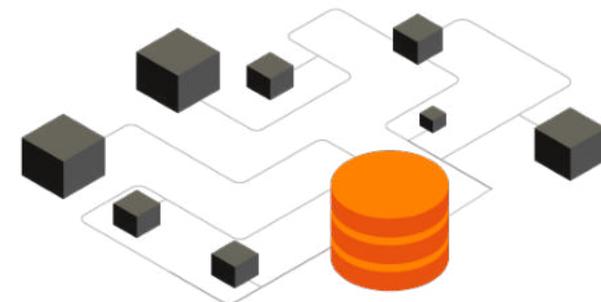


Labor 4.0

Automatisierung von Laborinfrastrukturen

Moderne Labore bestehen heute aus einer Vielzahl von hochspezialisierten Einzelgeräten verschiedener Hersteller. Diese „Inseln“ mit unterschiedlichen Datenformaten und Schnittstellen erschweren die M2M-Kommunikation, das Sammeln, Aggregieren und Auswerten von Daten sowie die Einbindung der Hardware in bestehende IT-Infrastrukturen.

Die smarte Vernetzung der bestehenden Gerätelandschaft und die Automatisierung existierender (manueller) Prozesse minimiert die Fehleranfälligkeit, steigert die Effizienz und erhöht den Wettbewerbsvorteil.



BIOTECH – INDUSTRIE 4.0

1

Webbasierte Softwareplattform

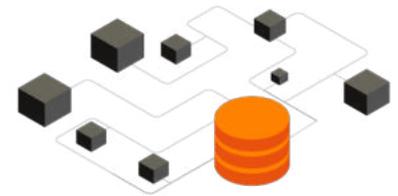
- ✓ Webbasierte Lösungen in der Produktionswelt mit UI/ UX Konzepten ermöglichen einen universellen Zugriff auf alle Daten, Equipments und Prozesse.
- ✓ Hosting in der Cloud, im Firmennetzwerk, im Produktionsnetzwerk sowie als Appliance möglich.
- ✓ Reaktive Weboberflächen ermöglichen eine User Interaktion via Webbrowser, Tablets und Smartphones.



2

Vernetzung von Prozesskomponenten – OPC UA

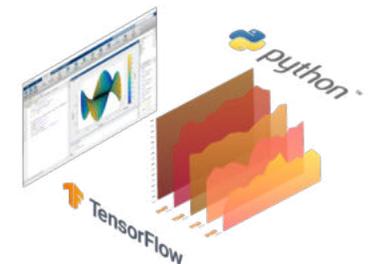
- ✓ **OPC UA** als Informations- und Kommunikationsstandard für industrielle Automatisierung.
- ✓ Discovery Fähigkeiten für Server/ Sensoren ermöglichen automatische Integration von Equipment via „plug & play“.
- ✓ Sicherstellung von Security und Datenintegrität bei Serverausfällen/ Netzwerkausfällen sowie optimierte bi-direktionale Datenkommunikation (publish/ subscribe).



3

Integration von Modellen

- ✓ Zusammenführung der Daten aller Prozesskomponenten unter Berücksichtigung der zeitlichen Verfügbarkeit, Synchronisation der Daten, physikalische Größe und Datentypen.
- ✓ Integration von Skripten, mathematischer Software und neuronaler Netze.
- ✓ Prozessoptimierung durch automatisierte hochperformante Berechnungen im Live-Kontext.



Wo stehen wir heute?

BIOTECH – LABOR 4.0

Herausforderungen

- ✓ Existierende „**Inseln**“
(nicht vernetzte Einzelgeräte) **erschweren**
die **M2M Kommunikation**
- ✓ **Manuelle** Prozessschritte
- ✓ **Keine einheitliche Datenbasis** für
Datenanalyse
- ✓ **Kein übergeordneter (Labor-)Prozess**
- ✓ **Kein Prozessmonitoring**

BIOTECH – LABOR 4.0

Industrie 4.0

Ziel

- ✓ Vernetzung der existierenden Geräte, Systeme und Prozesse
- ✓ Automatisiertes Sammeln, Aggregieren und Auswerten von Daten
- ✓ Integration in bestehende IT-Infrastruktur

Labor 4.0

Software-Layer

Input Automatisierung

Sample-Datenmgmt

Assay-Planung

Pipetier-verfahren

Output Automatisierung

Messungen erfassen

Messungen auswerten

In Datenbank speichern

Sample-Tracking

Workflow - Prozess

Datenbank – Generisches Datenmodell

Output Automatisierung

Messergebnisse erfassen

Konnektivität

- ✓ Fehlende Integrations-Fähigkeit (API, Data)
- ✓ Daten liegen in Dateien mit heterogenen Typen und Formaten

Lösung

- ✓ Hot-Folder
- ✓ Geräte-spezifische Importer / Reader
- ✓ Einheitliche Formate für Assay-IDs

Zukunft

- ✓ OPC-UA basierter Standard (LADS/Spectaris)
- ✓ Konnektivität & Informations-Modell

Messergebnisse auswerten

Automatische Berechnungen & Auswertungen

- ✓ Teilweise vorhanden je nach Gerät
- ✓ Flexibilität & Kontrolle gefordert

Lösung

- ✓ Assay-Validierung (Standards, Controls, Regression) in ausgelagerter Software
- ✓ Automatische Bewertung der Ergebnisse – mit manueller Korrektur-Möglichkeit (in ausgelagerter Software)

Einheitliche Datenbasis

Daten zentral halten

- ✓ Erschwert durch fehlendes Standard-Modell und heterogen Geräte & Verfahren

Lösung

- ✓ Generisches Datenmodell für Assays
- ✓ Template für unterschiedliche Assay-Typen, Messverfahren und Bewertungsmethoden
- ✓ Basis für Datenanalyse jeder Art

Input Automatisierung

Sample Management

LIMS

- ✓ Verwaltet Samples, Tubes, Patienten, etc. und dokumentiert Einzelschritte im Labor
- ✓ Keine Prozess-Planung, Workflows

Lösung

- ✓ LIMS als primäre Datenquelle für Samples
- ✓ Samples Lebenszyklus in Software-Lösung
- ✓ Ermöglicht Tracking & Planung

Automatisierte Planung

Assay-Planung

- ✓ Unterschiedliche Use-Cases (Erstmessung, Bestätigungsmessung)
- ✓ Manuelle Auswahl der Sample-Kandidaten

Lösung

- ✓ Basierend auf das generische Modell und die Sample-Historie
- ✓ Komplexe Abfragen zur Auswahl der Samples leicht realisierbar
- ✓ Planung der Assays durch Assay-Templates möglich

Pipetier-Verfahren

Kritischer Prozessschritt

- ✓ Sehr Zeit-Intensiv
- ✓ Gefahr durch manuelle Fehler

Lösung

- ✓ Schritt 1: Generierung der Quell- und Ziel-Plates Layout
- ✓ Schritt 2: Automatisierung der Pipetier-Roboter (siehe Thema Konnektivität)

Workflows & Prozesse

Workflow #1

Validierung

- ✓ Prozessschritte wie Assay-Validierung nicht durch Workflows systematisiert

Lösung

- ✓ Assay-Lebenszyklus, E-Mail-Benachrichtigung
- ✓ Validierung online

Workflow #2

Qualitätskontrolle

- ✓ Regelmäßige Prüfung der Messgeräte & Verfahren z.B. über die Kontrollwerte

Lösung

- ✓ Daten vorhanden und daher sehr leicht zum Analysieren oder in Charts darzustellen

WIR FREUEN UNS AUF IHRE NACHRICHT



GF Softwareentwicklung
Leipziger Strasse 16
82008 Unterhaching



Olivier.Guillet@if.de



www.InterFace-AG.de



Tel. : +49 (0)171 65 28 310



Fax : +49 (0) 89 61049-0