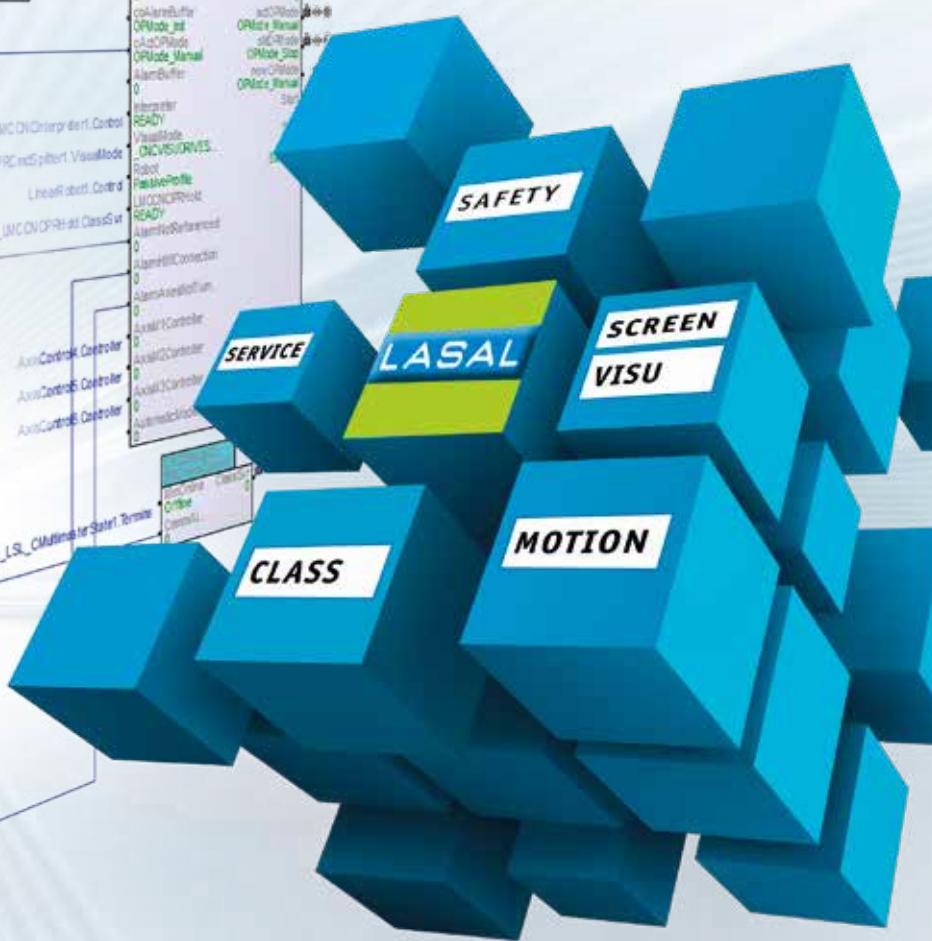
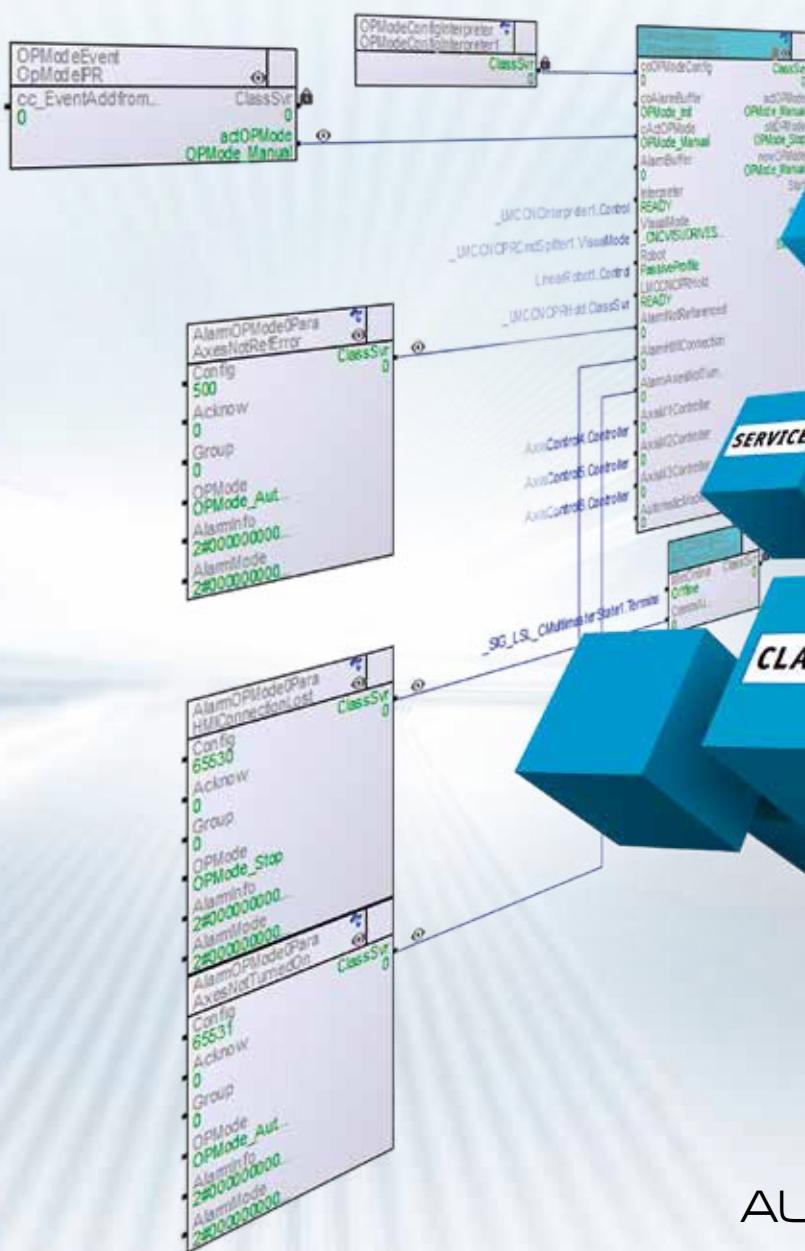


# OBJEKTORIENTIERT PROGRAMMIEREN



# AUTOMATISIERUNGS SOFTWARE **LASAL**

FÜR ALLE PHASEN DER AUTOMATISIERUNG

# ENGINEERING TOOL LASAL

Maschinenapplikationen komfortabel und effizient umsetzen – mit dem all-in-one Software-Tool LASAL: Objektorientierte Programmierung (IEC 61131-3 Standard) in Kombination mit grafischer Darstellung und umfangreichen Libraries machen es möglich.

## LASAL CLASS

Objektorientierung in der Steuerungsprogrammierung steht für hohe Flexibilität, Transparenz und Qualität. Mit objektorientiertem Programmieren ist die Modularisierung von Maschinenfunktionen auch in der Software möglich, d.h. reale Maschinenkomponenten werden in Form von Softwareobjekten repräsentiert. Code und Daten werden in logische Einheiten zusammengefasst und können von außen nicht verändert werden. Die gekapselten Objekte kommunizieren ausschließlich über klar definierte Schnittstellen. Der Code kann in den Programmiersprachen ST, KOP, SFC, ANSI-C sowie Interpreter erstellt werden.

## LOW CODE UND MODULAR

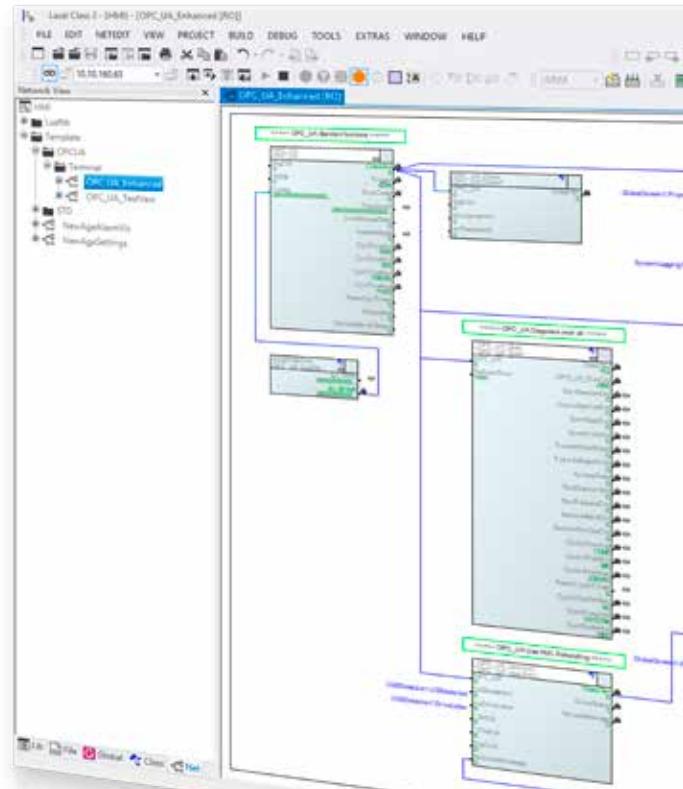
LASAL steht für wenig Code und wenig programmieren. Das Software-Design gestaltet sich dabei Top-Down: ausgehend vom Gesamtprojekt werden benötigte Funktionen und Maschinenteile, die Daten austauschen, festgelegt. Dann beginnt die Entwicklung Bottom-Up. Grundfunktionen müssen nicht Zeile für Zeile programmiert werden, vielmehr vereinfachen vorgefertigte Software-Bausteine die Applikationserstellung.

Für Bedienergonomie bei der objektorientierten Programmierung sorgt die grafische Darstellung. Die Objekte lassen sich im Baukastensystem kombinieren und per Drag & Drop „verdrahten“. Einmal erstellt und getestet, können sie in Bibliotheken abgelegt und wieder verwendet werden – Software wird somit nachhaltig.

## KOMPLEXES EINFACH UMSETZEN

Die hohe Wiederverwendbarkeit der gekapselten Funktionsbausteine spart Kosten und Zeit. Neue Ausprägungen von Maschinenteilen sind dank der Techniken Vererbung, Ableitung und Aggregation mit minimalem Programmieraufwand umsetzbar. So nehmen Sie Ihre Anwendung schneller in Betrieb. Moderne Server-Technologien gewährleisten einen effizienten Remote-Zugriff für Diagnose und Fernwartung.

Service Tools wie z.B. Online Debugging, Echtzeit Data-Analyser, Realtime-Trendaufzeichnung sowie LARS zur Simulation von Applikationsprogrammen runden die Automatisierungssoftware LASAL ab.



### JEDERZEIT ALLES IM BLICK

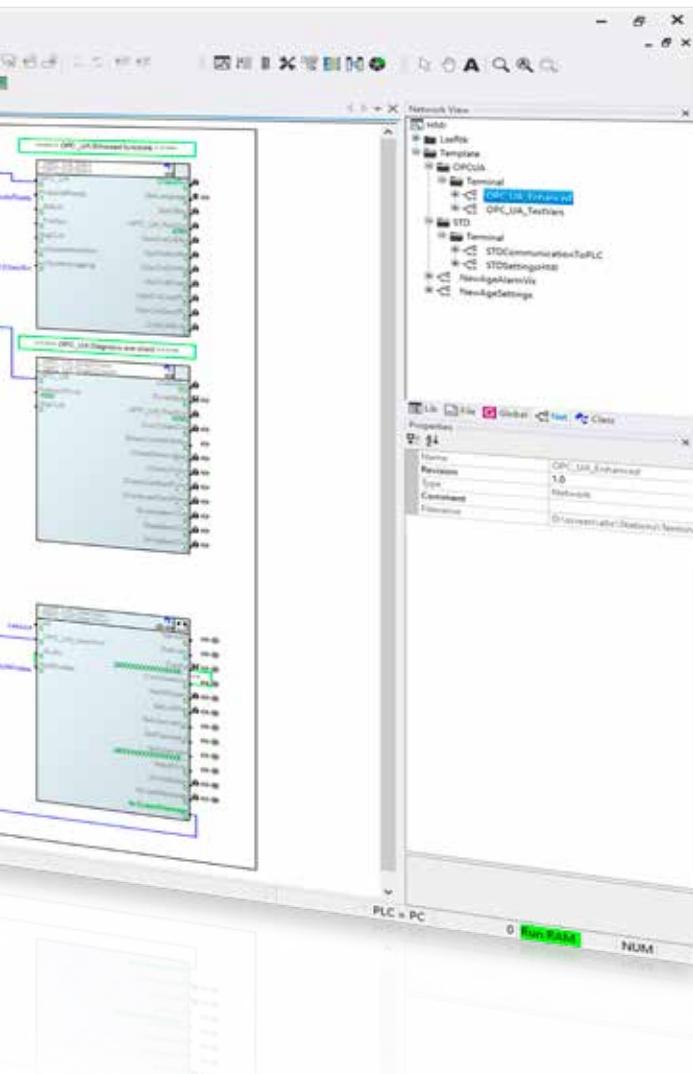
Dank der grafischen Darstellung bewahren Sie den Überblick, selbst bei komplexen Projekten: Funktionalitäten, Beziehungen zwischen Objekten, Datenverkehr und Schnittstellen können einfach interpretiert werden.

Zudem wird die modellbasierte Entwicklung mit eigenem digitalen Zwilling unterstützt (advanced I/Os).

Für maximale Übersichtlichkeit bei Mehr-CPU-Applikationen sorgt der LASAL Machine Manager. Er hat den Datenfluss fest im Griff und regelt, wer mit wem welche Daten austauschen darf.

## SOFTWARE AUTOMATISCH GENERIEREN

Ob High-End-, Midrange- oder Economic-Modell – oft gibt es für eine bestimmte Maschinen-Baureihe ein einziges Basisprojekt. LASAL ermöglicht es Ihnen, die Software für unterschiedliche Ausstattungsvarianten kundenindividuell und fast automatisch zu generieren (Scripting mit Python).



## LASAL SPRICHT 4.0

Für die vernetzte und offene Kommunikation in der Smart Factory gibt es in LASAL vorgefertigte Packages zur Implementierung des OPC-UA- und MQTT-Protokolls. So ist ein herstellerübergreifender, flexibler Datenaustausch zwischen Maschinen bzw. Maschinen und übergeordneten Systemen wie z.B. ERP, MES, EDGE und Cloud möglich.



## SCHNELL ANS ZIEL

Mit den umfangreichen LASAL Libraries kommen Sie noch schneller und komfortabler zur Anwendungssoftware. Dank vorgefertigter Standardtemplates, themenbezogener Packages und Funktionsbausteinen können sowohl Basis- als auch Spezialfunktionen mit wenigen Klicks in die Maschinen- oder Anlagensoftware integriert werden. Beispiele sind PID-Regler, Data Logger, Analyzer, Temperaturüberwachung, komplexe Filter- und Regelungsmodule sowie Roboter-Kinematiken. Programmierer werden durch Tools wie den grafischen Hardware-Editor, Matlab Simulink und Online-Debugging-Tools weiter entlastet. Der Entwicklungsaufwand reduziert sich um bis zu 70 %.



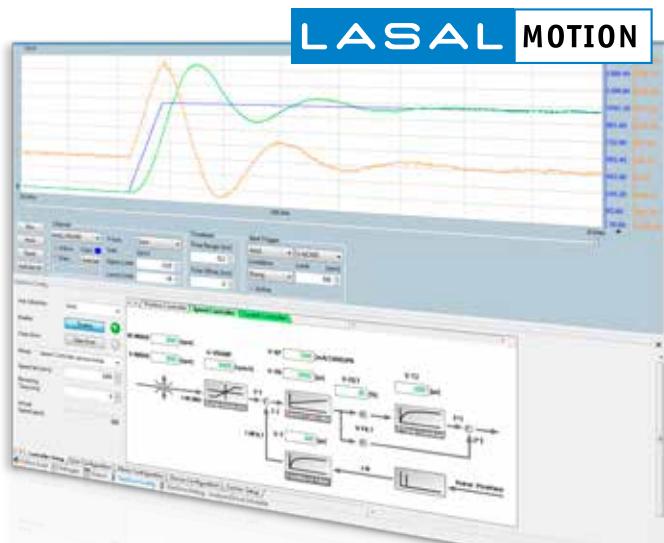
## SOFTWARE KOMFORTABEL AKTUALISIEREN

Mit dem „Update Tool“ können Programmänderungen, die Ablauf, Visualisierung, Regelung & Co betreffen, gesammelt auf einer komfortablen Oberfläche im Machine Manager durchgeführt werden: Einfach die entsprechenden Befehle eintragen, Parameter setzen, bei Bedarf kommentieren und dann auf Knopfdruck aktualisieren. 26 Grundfunktionen für verschiedenste Befehle und Funktionen stehen zur Verfügung.

# ALLE AUTOMATISIERUNGSAUFGABEN AUF EINER PLATTFORM

LASAL vereint alle Automatisierungsaufgaben auf einer modernen Engineering-Plattform und sorgt für ein einfaches Handling modularer Maschinen- und Anlagenkonzepte: Von der Steue-

rungssprogrammierung über die Visualisierung, der Antriebs- und Sicherheitstechnik bis hin zu Servicefunktionen wie Fernwartung und Diagnose.



## EFFIZIENTE BEWEGUNGSREGELUNG

LASAL MOTION vereinfacht alle Aufgaben der Antriebstechnik. Selbst komplexe Achsbewegungen können Sie ohne jeglichen Programmieraufwand umsetzen.



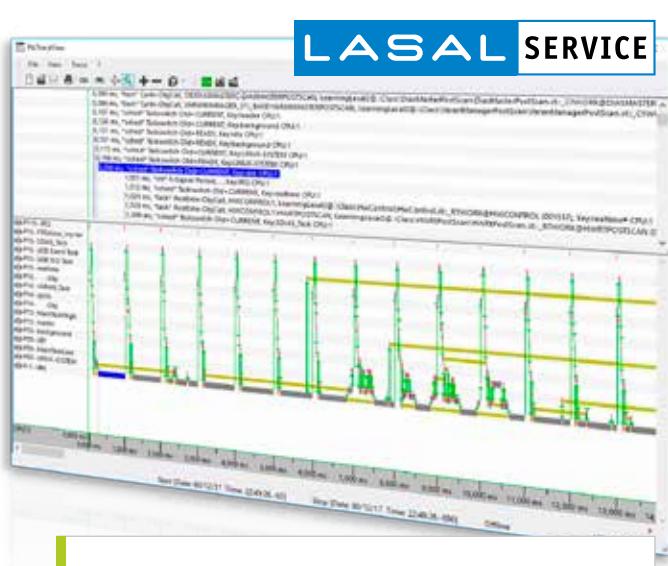
## KOMFORTABLE VISU-GESTALTUNG

Für eine benutzerfreundliche Umsetzung verschiedener Visualisierungsaufgaben stehen LASAL SCREEN und der webbasierte LASAL VISUDesigner (HTML5, CSS3, JavaScript) bereit.



## SICHERHEIT NAHTLOS INTEGRIEREN

Realisieren Sie Sicherheitsanwendungen komfortabel und schnell – mit dem LASAL SAFETYDesigner. Vordefinierte Funktionsbausteine vereinfachen die Umsetzung der Safety-Applikation.



## PRAKTISCHE TOOLS

Ob plattformübergreifender Datenaustausch, Software-Updates oder weltweite Fernzugriffsmöglichkeiten – LASAL unterstützt Sie mit effizienten Tools wie z.B. Debugging, Bootstick Update per E-Mail.