

A large, stylized number '4' is the central graphic. The top and right portions of the '4' are a vibrant orange, while the bottom and left portions are a light grey. The number has a thick, rounded font style.

*Silma*

Offline-Programmierung,  
innovative 3D-Messsimulation und  
digitaler Vergleich für die 3D-Messplanung

**Messungen, denen Sie vertrauen können**



# Verbessern Sie Ihren Inspektionsworkflow mit einer herausragenden virtuellen Programmiersoftware

Silma ist die erste Software, die eine intuitive, vollständige Offline-Programmerstellung und -Simulation ermöglicht. Wettbewerber behaupten, dass sie Simulationen durchführen, Objekte importieren und digitale Gleichteile erstellen können. Sie scheitern aber wenn es darum geht, die wahre Funktion von KMG/Roboter und Messgeräten zu simulieren.

Hier macht Silma den Unterschied. Silma verarbeitet sowohl KMG/Roboter-Bewegungs- als auch Prüfbefehle in einem einzigen, aus einem vollständigen Programm. Auf einer leistungsstarken Softwarebasis bietet Silma einen digitalen Spiegel der realen 3D-Messumgebung und vieles mehr wie: Punktwolkenimulation, Messgerätefunktionen, Bedienung, Interaktionen und Sichtbarkeitsregeln für eine präzise 3D-Messplanung.

## Mit Silma können Sie:

- Programmieren Sie Ihre KMG/Roboter mit einer universellen Software, unabhängig von Maschinengröße, Marke und Konfiguration,
- Simulieren Sie den Ablauf der Messung und erkennen Sie Kollisionen mit einem digitalen Vergleich - der virtuellen Darstellung Ihrer realen KMG-Umgebung / Roboterzelle,
- Erstellen Sie Prüfberichte unabhängig von einer weiteren Software bei gleichzeitigem Betrieb der Anlage,
- Durchführung von-Inspektionsanalysen einschließlich Berichtserstellung, Best-Fit-Analyse und zusätzlichen GD&T-Auswertungen,
- Silma X4 i-Robot ermöglicht die vollständige Ausrichtung von Mess- und Roboteranlagen durch präzise und kollisionsfreie Programmierung vor den Produktionszyklen. Es ebnet den Weg für eine automatisierte Bewertung aller Prozesse.

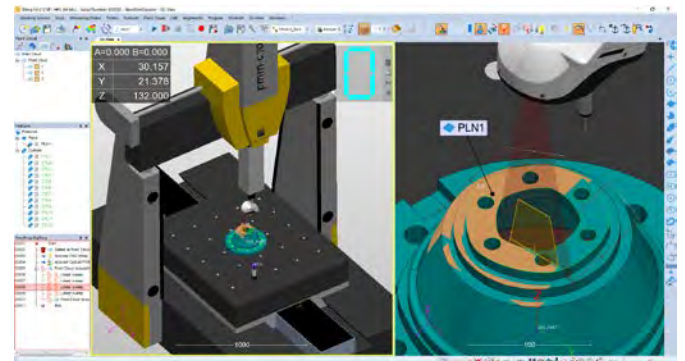
Silma X4 verwendet direkt die digitalen Daten aus dem Engineering, so dass Prüfprogramme erstellt und validiert werden können, noch bevor das erste Teil in die Fertigung gelangt.

Derzeit sind zwei Versionen der Software verfügbar:

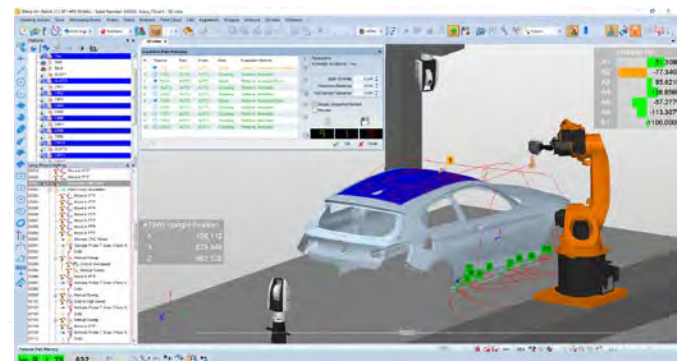
- Silma X4 speziell für die KMG-Offline-Programmierung und 3D-Messsimulation.
- Silma X4 i-Robot, entwickelt für die Messung von Robotern direkt an oder direkt neben der Produktionslinie.



Digital Twin – Darstellung der Werkzeugprüfregeln mit Silma.



Silma Punktwolke-Simulation gemäß dem Gerätedatenblatt.



Planung des Messweges für den Roboter mit Linienscanner auf einer Rohkarosserie.

# Warum ist die Simulation so wichtig für den Aufbau Ihrer Qualitätsprüfung?

## • Besserer Durchsatz

Erstens, wenn messtechnische Offline-Inspektionsaufgaben an kompletten simulierten Gleichbauteilen in ihrer Umgebung und technischen Ausstattung programmiert werden, können KMG und Roboter unabhängig voneinander, weiterhin messen und überwachen.

## • Effizienzsteigerung

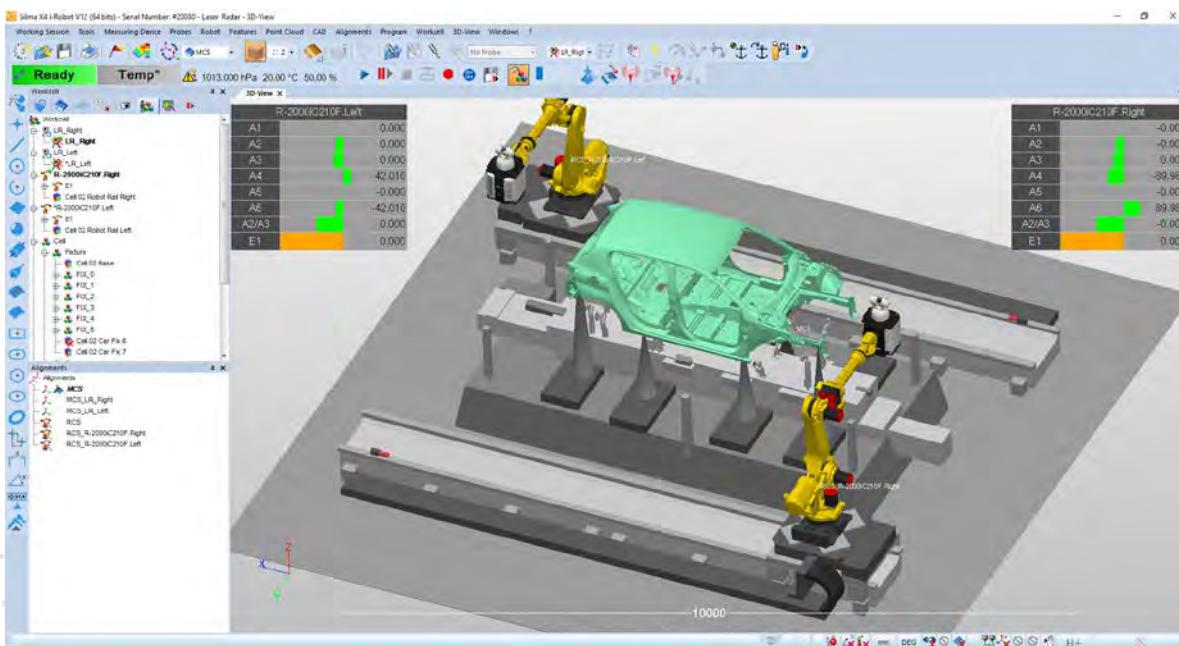
Zweitens, wenn Prüfprogramme simuliert und virtuell getestet wurden, sind diese nach der Anwendung auf den Fertigungsprozess fehler- und kollisionsfrei.

## • Schnellere Programmierung & Ergebnisanalyse

Drittens, kann ein Offline-Simulationsprogramm wie Silma X4 oder Silma X4 i-Robot direkt mit CAD-Dateien arbeiten und GD&T automatisch interpretieren.

## • Optimierung von Training & Ausbildung

Silma X4-Software kann für Trainingszwecke als E-Learning-Tool verwendet werden.



Twins-Konfiguration zur Durchführung einer 7-Achsen-Messsimulation mit Silma X4 i-Robot an einer Rohkarosse.

## Key features



Intelligente Offline-Programmierung



Schnelle Generierung von Roboter- und KMG-Pfaden



Bildung von Akquisitionsgruppen



Einstellen der Parameter für die Extraktion



Kollisionserkennung und automatische Vermeidung von möglichen Kollisionen



Wegoptimierung



Silma X4 i-Robot optimiert Ihre Roboterbewegung

# Offline-Programmierlösungen, die sich auszahlen

## Vorbereiten & Programmieren

Mit Silma X4 werden bestehende Messprogramme simuliert und neue mit Hilfe der CAD-Datei erstellt. Und das alles ohne Maschinenausfallzeiten. Es ist kein zusätzliches Know-how erforderlich; die Realität verschmilzt mit der virtuellen Realität und erweckt den Eindruck direkt vor der Maschine zu arbeiten. Silma X4 setzt den Standard für alle anderen Softwareprodukte, die Ihren Forderungen entspricht

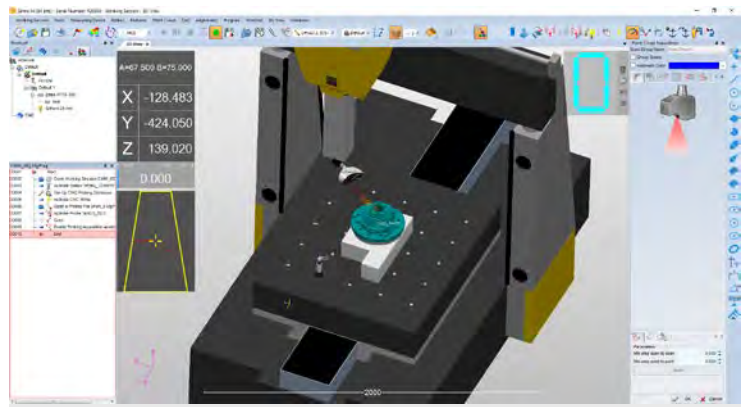
## Definition von Arbeitszelle und virtueller Umgebung

Silma X4 ist zeitsparend, da es die kostenintensive Definition der Arbeitszelle und der virtuellen Umgebung übernimmt: Scannen, selbstzentrierend, Drehtische, Werkzeugwechsler können alle offline realisiert werden. Darüber hinaus stehen Ihnen gängige Roboter oder KMGs, detaillierte Messköpfe, Sonden, Taster, Tastereinsätze und Zubehör aus der umfangreichen KMG-Bibliothek zur Verfügung. SILMA unterstützt alle gängigen Gerätehersteller: Wenzel, Zeiss, Leitz, Mitutoyo, Hexagon, API, Creaform, Faro, Kreon, Leica, Mora, Nikon, Renishaw und viele mehr.... Haben Sie noch Zweifel? Dann erkundigen Sie sich bei uns!

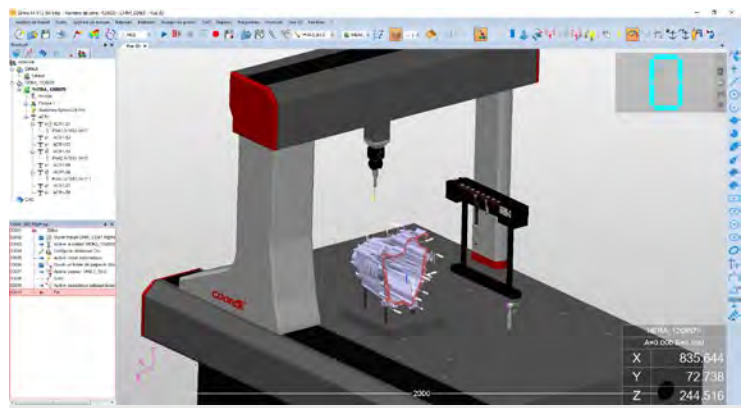
## Reduzierte Programmierkapazität für Bauteile

Die virtuelle Messmaschine ist dank des intelligenten Algorithmus, der sich im Modul Inspection Path Planning (IPP) befindet, noch komfortabler und schneller zu bedienen. Anstatt eine ganze Messroutine zu programmieren – nur ein Klick – berechnet Silma X4 die beste Messstrategie, mit:

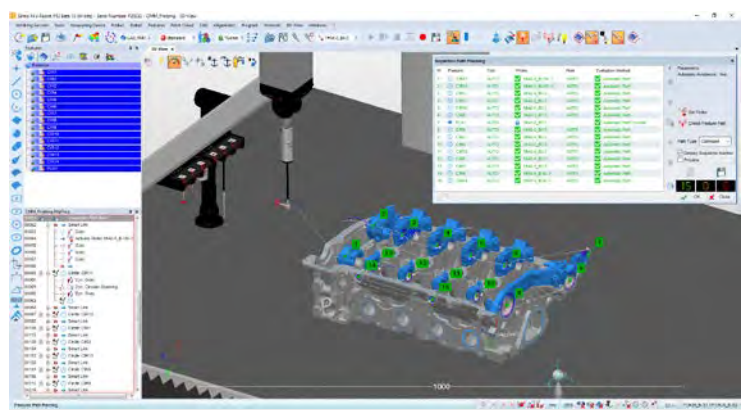
- Automatischer Kopfausrichtung
- Automatische Hindernisvermeidung
- Optimierter Weg, mit minimalen Kreuzungspunkten – intelligent und schnell, unabhängig von der Art des Tasters, ob berührend oder optisch.



Optischer Scanner KMG mit mobiler Aufnahme zur Punktwolkenerfassung.



Komplette KMG-Arbeitszellensimulation mit Werkzeugwechsler und CAD-Datei inklusive GD&T-Beschriftung.

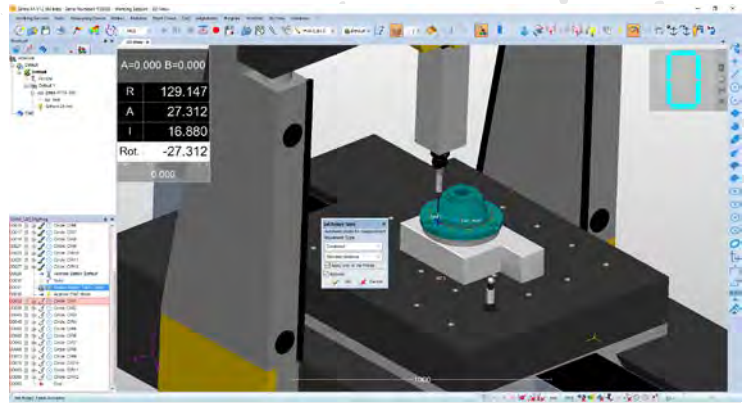


Modul Pfadplanung für KMG. Optimierte und kollisionsfreie Wegplanung. Automatische Kopfausrichtung. Echte kinematische Bewegung des Messkopfes.



## Offline-Programmierung intelligent & einfach

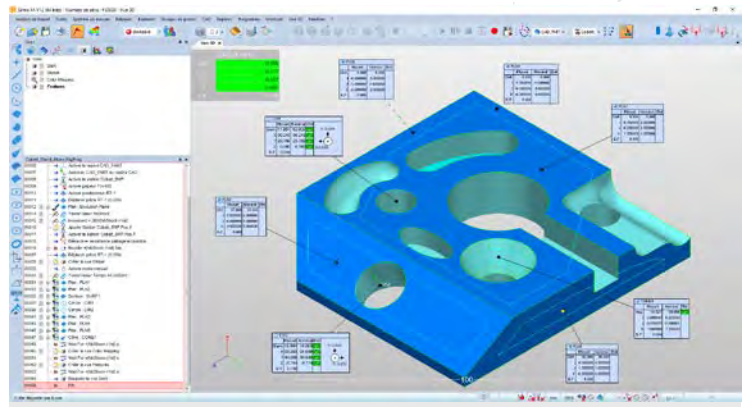
Mit SilmaX4 können Sie nicht nur Teileprogramme erstellen und simulieren, sondern auch mit Hilfe fortschrittlicher Antast- und Messroutinen vollständig validieren und Fehler beheben. Basierend auf einer programmierorientierten und benutzerfreundlichen Oberfläche ist die Fehlervermeidung von Teileprogrammen schnell und einfach.



4-Achsen-Messsimulation. KMG mit Drehtisch unter Verwendung einer Rastersonde.

## Sichere Überprüfung des Programmierablaufs

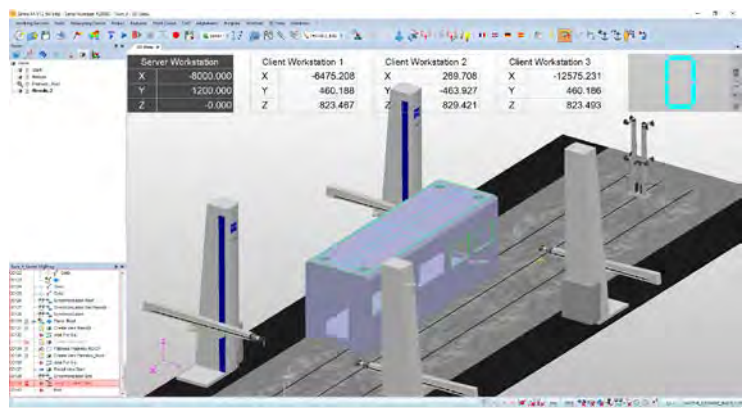
Haben Sie Zweifel an der Validierung des Teileprogramms? Machen Sie sich keine Sorgen; die Programmausführung wird dank einer echten 3D-Inspektions- und Analysematrix überprüft. Neben der Kollisionserkennung gibt Ihnen die automatische Hindernisvermeidung den Überblick und die Möglichkeit, den gesamten Antastweg zu optimieren.



Silma verwendet die umfangreichen Analysefunktionen von X4 software Basis.

## Programmausführung des vertrauenswürdigen Part Programms

Sie können das virtuell generierte Teileprogramm zur Online-Validierung an die reale Maschine senden, um sicherzustellen, dass die Programmierung fehler- und kollisionsfrei ist. Dies ermöglicht eine signifikante Zeiteinsparung mit dem virtuell geschriebenen und validierten Programm. Deutlich vor der Verfügbarkeit gibt es keine Ausfallzeiten an der realen Messmaschine. Somit entstehen keine Ausfallzeiten und Produktionsunterbrechung während das Programm verifiziert und geprüft wird!



Erweiterte Simulation mit KMG-Quadruplex-Konfiguration mit Werkzeugwechsler.

# Bewerten Sie die Qualitätsprüfung schnell und optimieren Sie Ihre 3D-Messungen

Ihre End-to-End 3D-Inspektionslösung zur Optimierung Ihrer Arbeitsabläufe.

Bringen Sie Ihre Qualitätsprüfung auf die nächste Stufe mit der Kombination von Simulations- und Messsoftware. Gewinnen Sie Sicherheit mit Silma für die Vorbereitung und Programmierung vor der Inspektion und Metrolog X4 für die Ausführung und Analyse auf der Maschine. Die umfassendste und universellste 3D-Mess-Software-Lösung die Sie auf dem Markt erwerben können.



## Lassen Sie sich von uns überzeugen

Kontaktieren Sie uns für eine kostenlose Demo vor Ort an Ihrem Standort. Mit Ihrem eigenen Bauteilen und messtechnischen Anlagen zeigen wir Ihnen im Detail, wie mit Metrologic Group Ihre Prozesse effizienter, kostengünstiger und einfacher gestalten können.

## Über die Metrologic Group

Die Metrologic Group mit Ihren Produkten erlaubt Ihnen, komplexe 3D-Messaufgaben zu lösen und den Betrieb ihrer Messgeräte mit innovativster Hardware, unabhängigen 3D-Messsoftwarelösungen und spezieller Elektronik zu steigern. Die Metrologic Group ist in der 3D-Messtechnik seit 1980 mit Niederlassungen und Vertriebspartnern präsent. Auf allen Märkten und Kontinenten gelten die Lösungen der Metrologic Group als Referenz in der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Energie, Feinmechanik wie Uhren und in der Medizintechnik.

Das Unternehmen ist seit 2018 integriert in die Sandvik Group, eines führenden Technologieunternehmens in den Bereichen Werkzeugbau, Werkstofftechnik, Bergbau und Bauwesen.

## Metrologic Group in Zahlen

**110+**

Direkt Schnittstellen  
zu Maschinen und  
Geräten

**+3000**

Datenbank  
Bibliothek

**60+**

Länder in den  
Metrolog X4  
Standarts setzt

**30+**

Ländern mit lokalem  
Support

**19**

Sprachen Weltweit

ANY DATA | ANY TECHNOLOGY | ANY APPLICATION

### Metrologic Group GmbH

Siemensstr. 22  
D-73066 Uhingen - DEUTSCHLAND  
Tel: +49 (0)7161 / 96587-0  
Fax: +49 (0)7161 / 96587-65  
E-Mail: info@metrologicgroup.de

Um mehr über unsere Produkte und Dienstleistungen  
zu erfahren, besuchen Sie unsere Internetseite:  
[www.metrologic.de](http://www.metrologic.de)

