



# Siincos Smart Factory & Siincos Machine Cloud

mit IoT die Effizienz steigern & Qualität sichern



Prozesstechnik



Transportwesen



Energieerzeugung



Zivile Infrastruktur



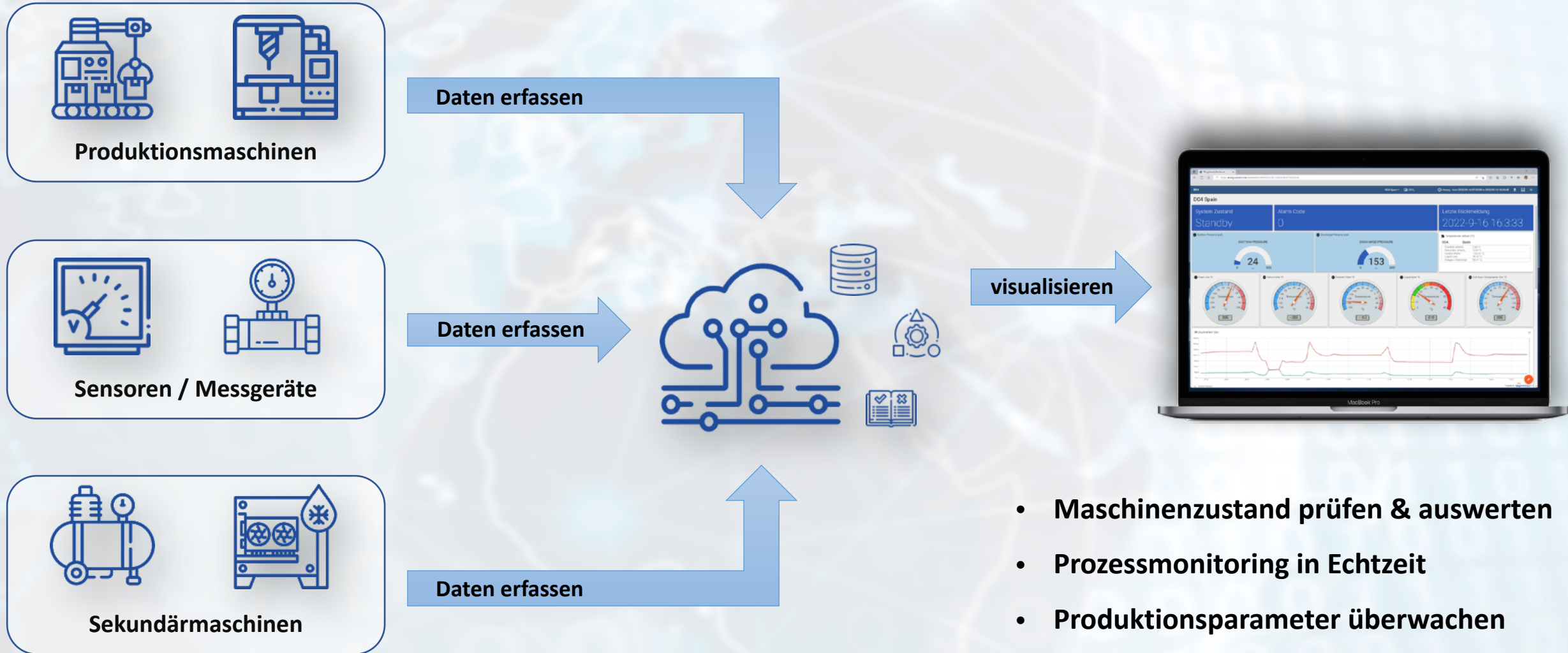
# Siincos Machine Cloud

- Remote Access & Management für Systemwartung, Fehlerdiagnose, Monitoring, Smart Services, etc.
- Prozessdatenerfassung, Monitoring & Analyse in Echtzeit
- Für Maschinen und Anlagen beliebiger Größe und herstellerunabhängig einsetzbar
- Webanwendung in der Cloud – komfortabler Zugriff auf Prozessdaten von Steuerungen, Maschinen und angebundenen Systemen
- Integration durch Anbindung an Maschinensteuerung, SPS oder Verwendung von externen Sensoren





# Funktionsweise



- **Maschinenzustand prüfen & auswerten**
- **Prozessmonitoring in Echtzeit**
- **Produktionsparameter überwachen**

# Komponenten



## Siincos Gateway



- 4G/LTE/LAN Router & Cloud Gateway
- Anbindung an Maschinensteuerung
- Daten-Push in die Siincos Cloud

## Siincos Cloud



- zentraler Datenspeicher
- API / App-Anbindung
- On-Premise oder Cloud

## Siincos WebMonitor



- Management von Maschinen & Anlagen
- Erstellen von Visualisierungen
- Gezielte Datenanalyse



# Siincos WebMonitor

- Webanwendung zur Verwaltung **aller Anlagen & Maschinen**
- **Kommunikation & ereignisbasierte Steuerung von Maschinen untereinander**
- Nutzbar auf Smartphone / Tablet PC / Notebook
- **Dynamische** Visualisierung der Betriebsdaten je **nach Anforderung** und Aufgabe (z.B. Service, Entwicklung, Wartung)
- Erstellen von **Rule Chains** zur **Erkennung von Events**
- Benachrichtigungen per Mail oder SMS z.B. bei Alarm oder Warnung





# Use Case – Retrofit von Bestandsanlagen

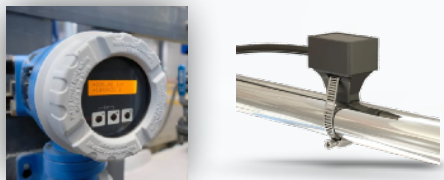
## Aufgabe

Ein Unternehmen im Bereich der Oberflächentechnik benötigt für seine modernen Beschichtungsanlagen große mengen an Kühlwasser. Das Kühlwasser wird in einer Bestandsanlage aufbereitet, welche **nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik** entspricht. Die Kühlwasseraufbereitung verfügt zudem auch **nicht über eine moderne Steuerung mit Datenschnittstelle**.

Da eine Neuanschaffung der gesamten Kühlwasseraufbereitungsanlage mit hohen Kosten verbunden wäre und zudem der Stillstand eine negative Auswirkung auf die Fertigung hätte, wird eine **schrittweise Modernisierung in Form eines Retrofit** in Betracht gezogen.



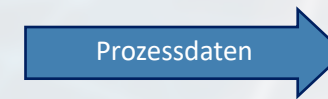
Dezentrale Pumpen & Ventile (etc.)



Dezentrale Sensoren & Messgeräte



Moderne Steuerung



Siincos Cloud mit Datenanalyse und Visualisierung

## Lösung

Das Unternehmen entscheidet sich für einen **Retrofit der Steuerung**, um auch in Zukunft weitere Komponenten schrittweise modernisieren zu können (z.B. Pumpen, Mischer, Stellventile, etc.).

Um einen besseren **Überblick über die Effizienz** des Systems zu erlangen und **vorausschauende Wartungen** durchführen zu können, werden im Zuge des Retrofit am gesamten Rohrleitungsnetz der Kühlwasserversorgung **zusätzliche Sensoren** integriert (u. a. Drucksensoren, Temperatursensoren).

Die **Sensordaten** werden in der neuen Steuerung verarbeitet und zusätzlich in der **Siincos Cloud persistent gespeichert, visualisiert und analysiert**.

Anhand der Datenlage hat die **Instandhaltung** das **Gesamtsystem immer im Blick** und kann auf Warnmeldungen flexibler reagieren sowie **anstehende Wartungen zuverlässiger planen und durchführen**. Diese Maßnahmen **optimieren die Zuverlässigkeit** des Systems und **vermeiden unnötige Zwischenfälle** in der Fertigung durch Systemausfall.



# Use Case – Ereignisgesteuerte Maschinenkommunikation

## Aufgabe

Ein fertiges Unternehmen der Metallverarbeitung hat mehrere Dreh- und Fräsmaschinen im Einsatz. Diese benötigen zum Betrieb Kühlwasser, das über einen großen Kaltwassersatz aufbereitet wird.

Die Kühlwasseraufbereitung wird mit Schichtbeginn ein, und mit Schichtende abgeschaltet – unabhängig davon, wie viele Maschinen tatsächlich in Betrieb sind und Kühlwasser benötigen.

Um **Energie einzusparen**, soll die Kühlwasseraufbereitung nur dann aktiv sein, wenn sie auch tatsächlich benötigt wird. Zudem soll die Leistung der **Kühlwasseraufbereitung dynamisch an den aktuellen Kühlwasserbedarf der Fertigung** angepasst werden.

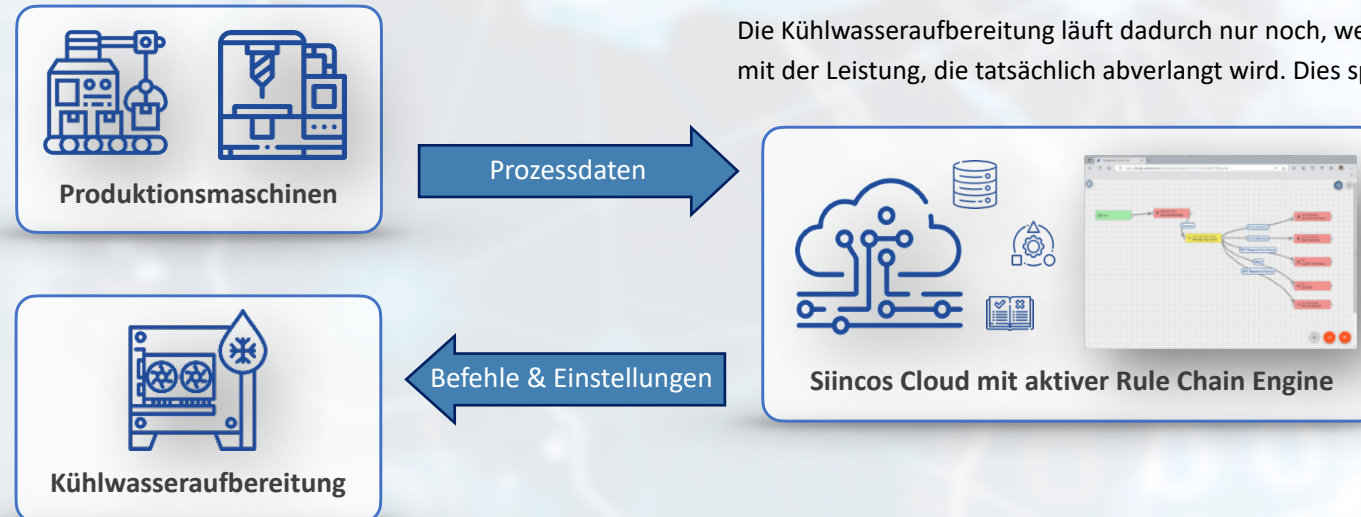
## Lösung

Über die **Datenschnittstelle** wird die **Kühlwasseraufbereitung** an die **Siincos Cloud** angebunden, sodass ihre **Leistungsparameter** automatisch **angepasst** werden können.

Die einzelnen **Fertigungsmaschinen** werden ebenfalls über ihre **Datenschnittstelle** an die **Siincos Cloud** angebunden, sodass die **Betriebszustände** (und weitere Prozessdaten) **zentral** erfasst werden können.

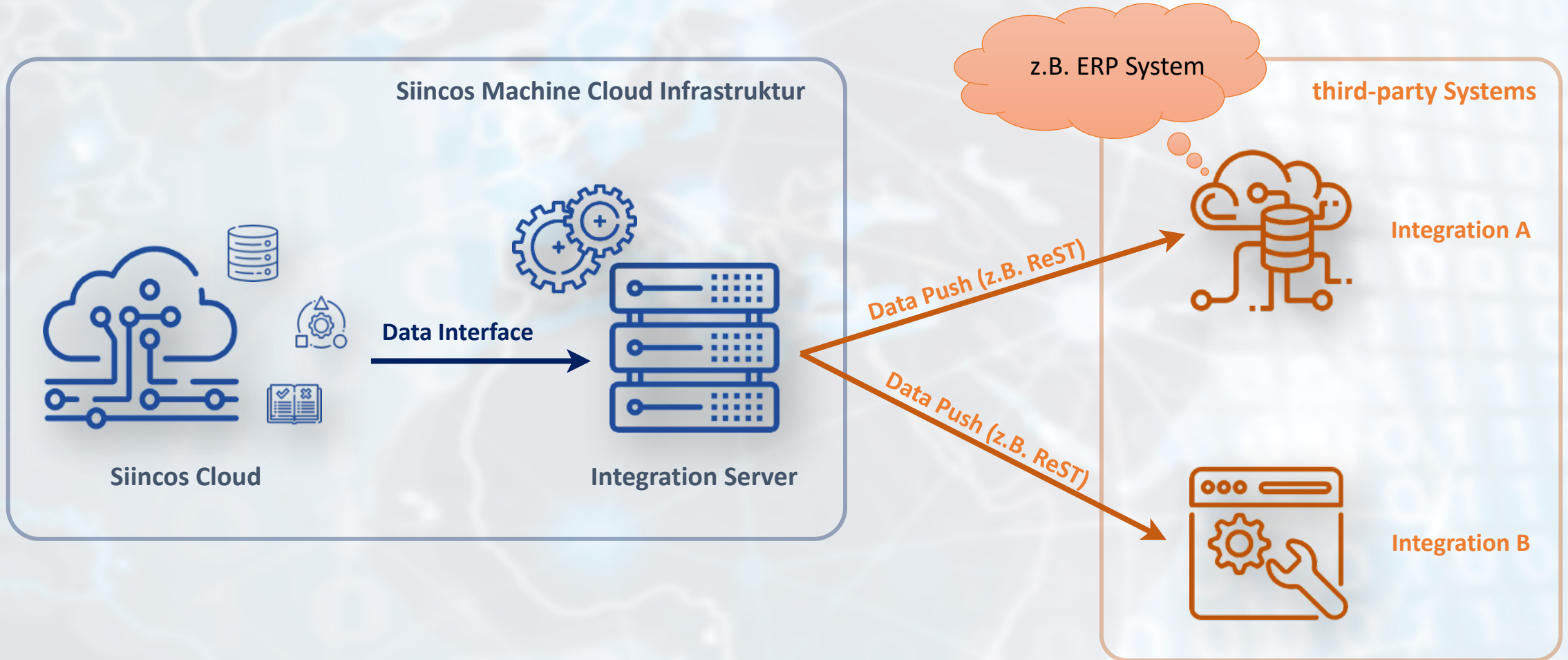
Um nun **automatisiert** auf den **Kühlwasserbedarf** der Maschinen reagieren zu können, wird in der **Cloud** eine **Rule Chain** erstellt, welche den **Betriebszustand** aller **Maschinen prüft**. Entsprechend der **Anzahl von Maschinen** die in **Betrieb** sind und Kühlwasser benötigen, wird die Kühlwasseraufbereitung aktiviert und die **benötigte Menge an Wasser und Kühlleistung** mitgeteilt.

Die Kühlwasseraufbereitung läuft dadurch nur noch, wenn sie auch tatsächlich benötigt wird und nur mit der Leistung, die tatsächlich abverlangt wird. Dies spart Energie und senkt die Betriebskosten.





# Use Case – Integration in bestehende Systeme





# Key Facts

- Permanente Datenerfassung des gesamten Shopfloors
- dadurch: alle KPIs in einem System
- Herstellerunabhängig einsetzbar
- Jederzeit erweiterbar durch z.B. zusätzliche Sensoren, Steuerungen, Messgeräte, etc.
- Vernetzung über mehrere Standorte hinweg
- Realisierung verschiedener smarterer Konzepte, wie z.B. Smart Service, Predictive Maintenance, Remote Support, u.v.m.
- Kommunikation/Vernetzung und ereignisbasierte Steuerung der Maschinen untereinander
- Betrieb in der Cloud (public/private) oder On-Premise möglich
- Hohe IT-Sicherheit durch Open Source Software und regelmäßige Updates





# Starterpaket für eine Maschine

Siincos Gateway



- Siincos Cloud Gateway (inkl. LTE/4G & SIM Karte)
- Implementierung Schnittstelle & Anbindung an eine Steuerung

Siincos Cloud



- Bereitstellung & Einrichtung eigener Kundeninstanz
- Inkl. Nutzungsbeitrag für 365 Tage

WebMonitor



- Online Workshop zur Nutzung des WebMonitors
- Erstellen eines Dashboards, 12 Stunden Support

# Kontakt



## Entwicklung und Engineering:

**Spektrum Ingenieurgesellschaft mbH**

Johannes Kinzig

Hauptstraße 1

63871 Heinrichsthal



Mail: [siincos@spektrum-engineering.de](mailto:siincos@spektrum-engineering.de)

Web: <https://siincos.com>

 [linkedin.com/company/siincos/](https://www.linkedin.com/company/siincos/)

 [instagram.com/spektrum.engineering/](https://www.instagram.com/spektrum.engineering/)





# Normen und Standards

- Unsere verwendete bzw. entwickelte Hardware trägt ein CE Kennzeichen und entspricht den gültigen Normen sowie dem Stand der Technik\*:
  - CE Kennzeichen
  - ISO 61508
  - EN 61131 (für PLCs)
  - DIN EN 301489 & DIN EN 55032
- Unsere verwendete bzw. entwickelte Software entspricht dem Stand der Technik und legt zudem einen großen Stellenwert auf IT-Security-by-Design. Aus diesem Grund stützen wir uns dabei auf die folgenden Normen und Standards\*\*:
  - ISO/IEC 27017 – Cloud Security
  - ISO/IEC 27033 – Network Security
  - ISO/IEC 27034 – Application Security
  - ISO/IEC 62443 – Information Security for Industrial Communication Networks and Systems
  - EU GDPR - General Data Protection Regulation (European Union Law)

\* die anzuwendenden Normen sind projektabhängig, hier nur auszugsweise dargestellt

\*\* die aufgelisteten Standards beziehen sich vermehrt auf gesamte Prozesse und sind somit nur bedingt auf die Produktentwicklung anwendbar, beim Betrieb von IT oder Steuerungssystemen jeglicher Art wird ein ganzheitliches IT-Sicherheitskonzept benötigt. Gerne unterstützen wir bei der Ausarbeitung.