



Die Robotik von morgen.

# KI COBOT

Roboterarm

+ KI-gestützte Technologie

+ Kamerasystem

The smart way to connect  
[www.maytec.de](http://www.maytec.de)



# Was ist ein KI Cobot?

Ein KI Cobot ist ein kollaborativer Roboter, der nahtlos drei technologische Bereiche miteinander verbindet - KI (Künstliche Intelligenz), Vision und Cobot. Diese Integration kombiniert effektiv die Funktionen von 'Gehirn', 'Augen' und 'Händen', was dem Cobot ermöglicht, visuelle Aufgaben auszuführen, Entscheidungen zu fällen und Handlungen fast wie ein Mensch auszuführen. Die Automatisierung von Prozessen spart nicht nur Zeit und Ressourcen, sondern fördert auch eine effektive Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter, steigert die gesamte Produktionsqualität und fügt Ihrem Betrieb erheblichen Wert hinzu. Vor fünfzehn Jahren führten kollaborative Roboter das Konzept ein, dass Menschen und Roboter zusammenarbeiten. Heute hat die neue Generation von KI-kollaborativen Robotern den Traum von intelligenten und zuverlässigen Partnern zur Realität gemacht.

## KI COBOT & SOFTWARE



**TMflow™**  
Zusätzliche Software Funktionen  
· TMcraft  
· TMvision™  
· TM3Dvision™



**TM AI+™ Training Server**



**TM Image Manager**



**TM AI+™ AOIEdge**



**TMstudio Pro**

## Industrielle Anwendungen

Der MT KI Cobot zeichnet sich durch Funktionalität und Kompatibilität aus.

Diese Leistung wird durch die Kombination zweier Module erreicht. Zum einen die perfekte Integration eines Bildverarbeitungsprogrammes, welches dem Cobot ermöglicht zu sehen und zum anderen ein KI-Gehirn, das Bilddateien verarbeitet und in Befehle umwandelt. So können Aufgaben wie Positionierung und Detektion mit dem Cobot reibungslos durchgeführt werden.

Im Zeitalter der KI ist der KI Cobot von MayTec die beste und intelligenteste Wahl für Ihre Smart Factory.



Elektronikindustrie



Lebensmittelindustrie



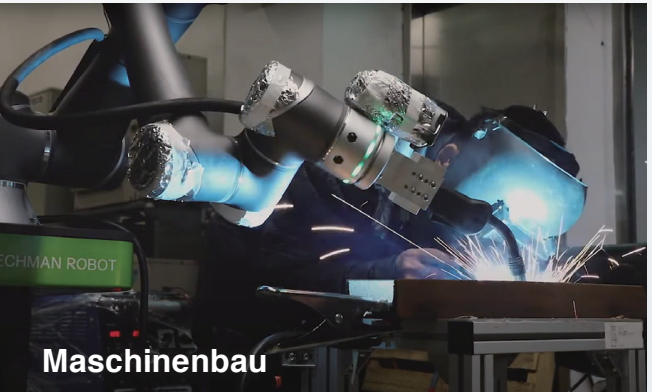
Lager-und Logistikbranche



CNC



Halbleiterindustrie



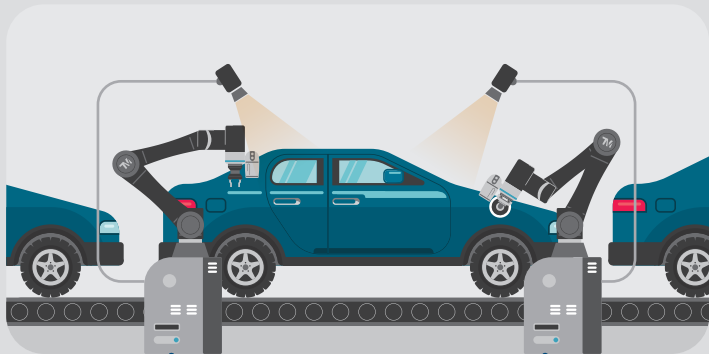
Maschinenbau



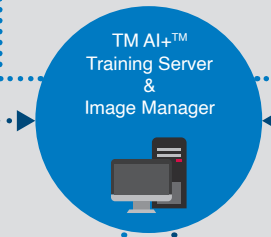
## KI Cobot Anwendungsszenario

Die grafische Oberfläche des im KI Cobot integrierten Bildverarbeitungssystems erfordert keine Programmierung und ermöglicht einen vollständigen Prozess von der Image-Erfassung über die Markierung und das Training bis zum tatsächlichen Einsatz. Der KI Cobot ist der beste Partner für KMUs ohne KI- oder Softwareabteilung. Während der Produktion generiert der KI Cobot große Daten der Produktionshistorie, die es dem Unternehmen erleichtern, Daten zu verfolgen, zu analysieren und zu integrieren, um Fehler zu vermeiden, die Qualität zu verbessern und die Produktionskosten zu senken.

## Komplettlösung für KI



Laden Sie Bilder hoch und stellen Sie das KI-Modell über das Betr iebs-Intranet bereit



Führen Sie KI-Training, Überprüfung und Bildabruf über den Browser aus

### ERFASSUNG & IDENTIFIKATION

- MT KI Cobot**  
**TM AI+™ AOI Edge**
- Eingebauter KI-Vision-Roboterarm
  - Einfache Integration von Roboterarm und Vision

### NEURONALES NETZWERK MODELLTRAINING

- TM AI+™ Training Server**
- KI-Modell-Trainingssoftware
  - Einfach zu lernen und einfach zu bedienen

### BILDSPEICHERUNG & -ABRUF

- TM Image Manager**
- AOI Bildverwaltungssoftware
  - Sichern Sie alle AOI-Inspektionsbilder und stellen Sie die Produktverfolgbarkeit her

## Anwendungsbeispiele

### Montage Inspektion



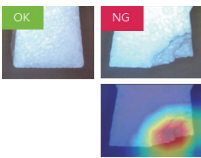
Prüfung, ob die Reifen mit PE-Folie umwickelt sind.

### Klassifikation



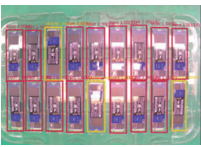
Sortieren verschiedener Materialien für Holzmöbel.

### Inspektion von Fehlern



Identifizierung von Objekten mit Beschädigungen an den Kanten.

### Inspektion von Mängeln



Zählung der Menge des Objekts im Fach.

### Kratzer/ Schnitte/ Dellen Inspektion



Prüfung von Kratzer auf DRAM-Goldfingern.

### AI OCR (optische Zeichenerkennung)



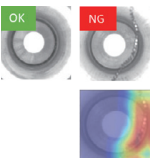
Labeltext lesen.



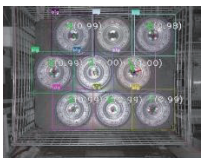
Prüfung, ob alle Drähte richtig angeschlossen sind.



Erkennung von Pizzasorten und der Kruste.



Prüfung, ob sich Metallschrott auf der Oberfläche befindet.



Objekterkennung und 3D Positionierung.



Prüfung von Dellen an Metallteilen.

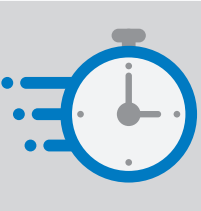


Labeltext lesen.

MayTec KI Cobot

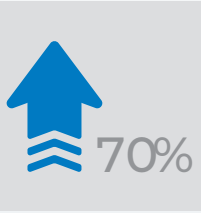
Neue Generation KI Cobot S-Serie

|            |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |  |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |
|            | <b>MT-5S</b>                                                                       | <b>MT-6S</b>                                                                       | <b>MT-7S</b>                                                                        | <b>MT-12S</b>                                                                        |  | <b>MT-14S</b>                                                                        | <b>MT-20S</b>                                                                        | <b>MT-25S</b>                                                                        | <b>MT-30S</b>                                                                        |            |
| NUTZLAST   | 5 kg                                                                               | 6 kg                                                                               | 7 kg                                                                                | 12 kg                                                                                |  | 14 kg                                                                                | 20 kg                                                                                | 25 kg                                                                                | 30 kg                                                                                | NUTZLAST   |
| REICHWEITE | 946 mm                                                                             | 1800 mm                                                                            | 758 mm                                                                              | 1300 mm                                                                              |  | 1100 mm                                                                              | 1300 mm                                                                              | 1902 mm                                                                              | 1702 mm                                                                              | REICHWEITE |



**Erhöhte Motorengeschwindigkeit! 25% schnellere Taktzeit**

- Die Gelenkgeschwindigkeit der 6. Achse wird von 225°/s auf 450°/s erhöht
- Verbessert die Taktzeit und reduziert sie um 25%\*



**Bis zu 70% Verbesserung der Wiederholgenauigkeit auf 0,03 mm**

- Genauigkeit von MT-5S/MT-7S/MT-12S/MT-14S: 0,03 mm, bis zu 70% Verbesserung!\*



**Noch besser! Aufrüstung des Schaltkastens auf IP54**

- Der Schaltkasten ist nach IP54 für Anwendungen in anspruchsvollen Umgebungen ausgelegt
- Gut geschützt gegen Staub und gegen Spritzwasser



**Nagelneuer Roboterstick mit Aktivierungsschalter und RESET-Taste**

- Roboterstick mit 3-Positionen-Aktivierungsschalter und RESET-Taste für sichereren Betrieb
- Kombinieren Sie es mit TM Screen (Teachpendant) für einfaches Lehren, Debuggen und Steuern über das Techpendant und den TM Stift



**Bis zu 31 Sicherheitsfunktionen gemäß Performancelevel D Kat. 3 vom TÜV zertifiziert**

- Sicherheitsfunktionen nach ISO 13849-1 vom TÜV zertifiziert. Internationale Sicherheitszertifizierung nach ISO 10218-1 bestanden
- Regionale Sicherheitszertifizierung von UL & CSA für Nordamerika, CE für Europe
- Ermöglicht einfache Sicherheitsbewertungen mit flexiblen Sicherheitsfunktionen, die die Kosten für die Konfiguration der Sicherheitssteuerung senken

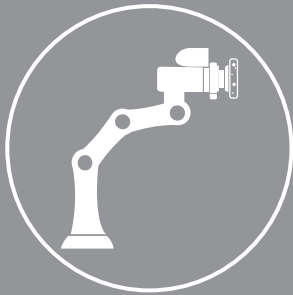


**TMflow™ 2-Serie: Sicher, einfach und intelligenter**

- Innovative grafische Benutzeroberfläche mit mehr exklusiver Software
- Enthält mehrere Funktionsschnittstellen, die einfacher zu verwenden sind und die Lücke zwischen der Integration und Ihrer Anwendung schließen



3D-Behälter-Kommissionierung



Polieren & Entgraten



Aufnehmen & Platzieren



Verschrauben



AGV



Verpackung



Palettieren



Förderband Nachverfolgung



Maschinenbedienung



PCB Handhabung



Schweißen



Qualitätsprüfung



Etikettierung



Montage



Spritzgießen



Klebstoffausgabe

## MT Serie ohne integrierte Vision (X)

**MT-5SX / MT-6SX / MT-7SX / MT-12SX / MT-14SX /  
MT-20SX / MT-25SX / MT-30SX**

Die MT-Roboter-Serie bietet Roboterarme ohne eingebaute Vision, für Anwender, die ihre eigene externe Kameras integrieren möchten. Sie können die Liste mit den bereits geprüften Kamera, aus unserer TM Plug & Play™ Serien nutzen, um Zeit bei der Suche für eine kompatible Kamera zu sparen.

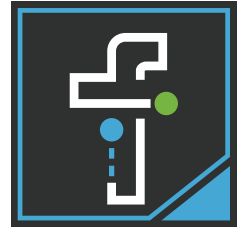


## MT mobile Serie (M)

**MT-5SM / MT-6SM / MT-7SM / MT-12SM / MT-14SM /  
MT-20SM / MT-25SM / MT-30SM**

Die Cobots der MT Mobile Serie können mit fast allen FTS/AMR-Marken auf dem Markt integriert werden. Mit der integrierten Bildverarbeitung und der TM Landmark Bildverarbeitungsfunktion eignet sich die mobile Serie hervorragend für Anwendungen und Aufgaben, die die Mobilität erfordern. Wie z.B. Maschinenbeschickung oder Palettierung.





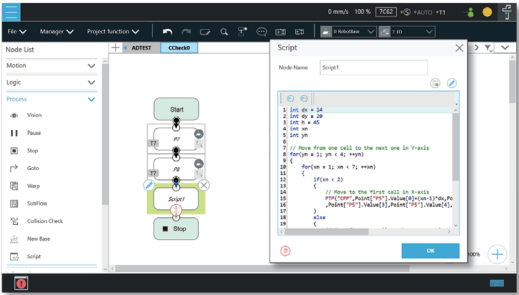
# TMflow™

## Mehr Freiheit bei der Programmierung

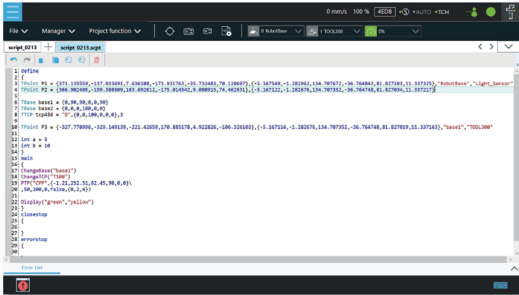
TMflow™ ist eine benutzerfreundliche Software, die es Ihnen ermöglicht, Roboteraufgaben über eine grafische Oberfläche mit einer Reihe von Funktionsknoten zu erstellen und zu bearbeiten, so dass es für Erstanwender einfach ist, unsere ablaufbasierte Programmierung ohne jegliche Robotererfahrung zu erlernen.

Wenn Sie die nichtgrafische Programmierung bevorzugen, können Sie mit dem neuen Script Node und Script Project eine flexiblere Art der Programmierung erleben. Die Skriptfunktion ermöglicht erfahrenen Ingenieuren die Programmierung komplexer Logik und die freie Bearbeitung von Roboteraufgaben durch Kompilieren von Codes.

Wählen Sie die Methode, die am besten zu Ihnen passt, und erleben Sie eine beispiellose Freiheit beim Programmieren.

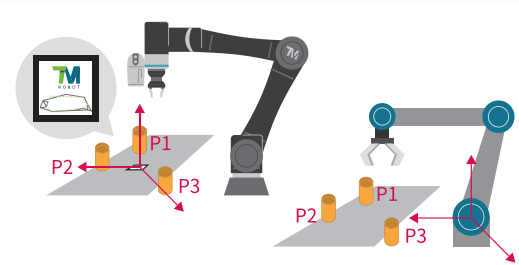


Flow-based UI



Script for Complex Logical Programming

## Eingebaute Vision



Links: Koordinatensystem mit TM Landmark  
Rechts: Koordinatensystem mit anderem Roboter

### TM Landmark

Bei gewöhnlichen Robotern geht das Koordinatensystem von ihrer Basis aus. Wenn sich die relative Position zwischen den Objekten und dem Roboter ändert, muss der Roboter neu justiert werden. Mit TM Landmark basiert das Koordinatensystem auf der Markierungsstelle.

Der Roboter muss nur die Markierungsstelle scannen und die Koordinateninformation kann ohne Neujustierung aktualisiert werden. Dies ist besonders für kollaborierende Roboter mit einem AGV empfohlen!

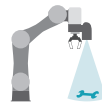
### Visuelle Kalibrierung

Das TM Calibration Board kann die Komplexität des visuellen Kalibrierungsprozesses weitgehend reduzieren. Unabhängig davon, ob der Anwender eine EIH-, ETH- oder aufwärtsgerichtete Kamera verwendet, muss er nur das Kalibrierungsbrett unter die Kamera halten, die Taste drücken und TMvision™ erledigt die ganze Arbeit!

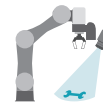


## Eingebaute Vision Anwendung

### Positionierung



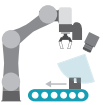
Auge in Hand



Auge zu Hand



nach oben gerichtet



Förderbandverfolgung

### Identifizierung



Lesen von QR-Codes/ Barcodes



OCR

### Messung



Abstands- und Winkelmessung



Messschieber



Zählen (Kante)

### KI-Inspektion



Bild-Klassifizierung



Erkennung von Objekten



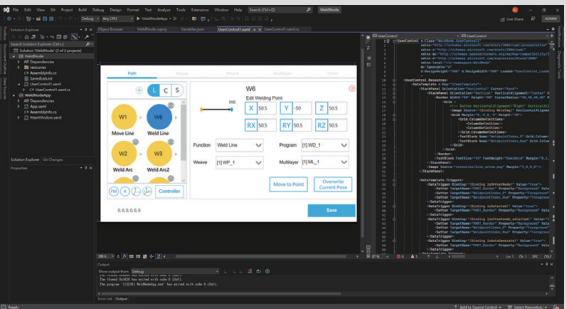
Semantische Segmentierung



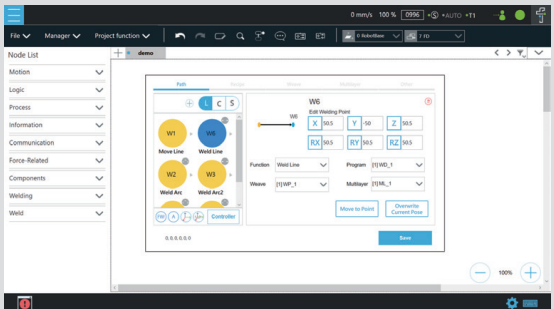
Anomalieerkennung

## TMcraft – Erstellen Sie eine personalisierte Schnittstelle für eine zweite Bearbeitung

TMcraft ist eine neue Architektur, die es Ihnen ermöglicht , Ihre eigene benutzerdefinierte Benutzeroberfläche oder Ihr Hintergrundprogramm zu erstellen und in TMflow™, unsere Cobot-Programmiersoftware, einzubetten. Sie bietet die Freiheit, Plug-and-Play-Anwendungen von Drittanbietern mit C#- und WPF-Entwicklung zu entwickeln. Darüber hinaus steht ein Assistent zur Verfügung, der die Entwicklung von High-Level-Anwendungen, wie z. B. Schweißen, Palettieren und Schleifen, erleichtert und die Anpassung und Erstellung der benötigten Anwendungen erleichtert.



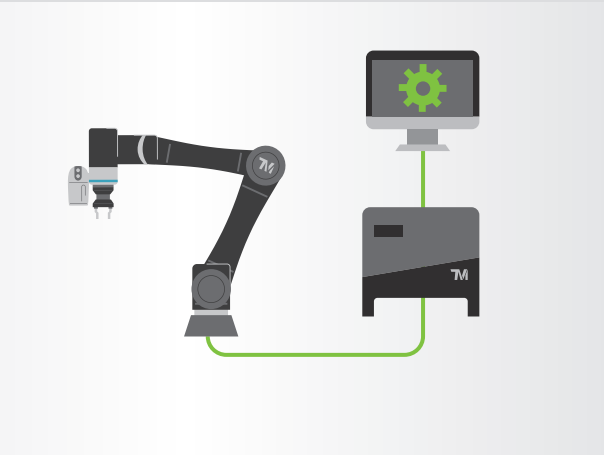
Entwickler können Knoten in ihrer eigenen Umgebung entwickeln



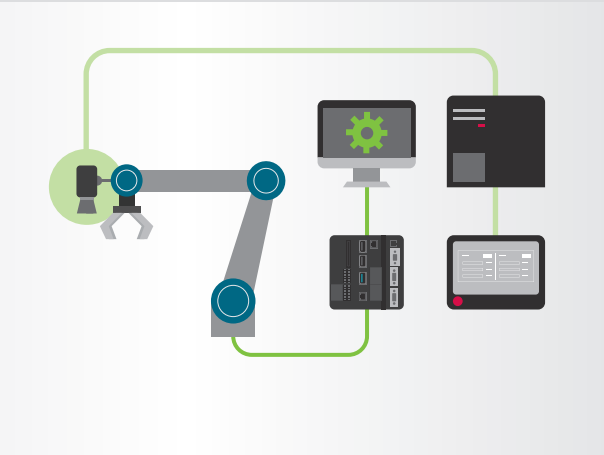
In TMflow™ einbetten mit Hilfe von Drittanbieter-Plugins

## TMvision™ – Eine perfekte Integration von Cobot und Bildverarbeitung

- Integration von Hand und Auge für eine zeit- und arbeitssparende Lösung
- Leistungsfähige Vision-Funktion: Die Kombination aus traditionellem maschinellern Sehen und KI-Vision bietet dem Benutzer eine umfassende Bildverarbeitungsfunktion einschließlich Bildverarbeitungspositionierung, Messung, Fehlerprüfung, OCR und Barcode-Lesen
- Einfache Verwaltung der Roboterarm- und Bildverarbeitungsfunktionen in einer einzigen Software, wodurch die Notwendigkeit entfällt, zwei separate Programme zu erlernen und sich Gedanken über Systemkompatibilität oder Schnittstellenprobleme zu machen



TM eingebaute Vision, integriert in ein System



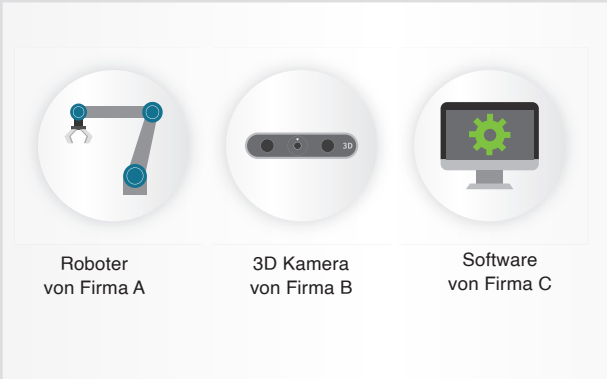
Integration von separaten Systemen für den Roboterarm und die externe Bildverarbeitung

|                                            | MT KI Cobot mit eingebauter Vision                                        | Roboterarm + Externe Bildverarbeitung                                                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kamera                                     | Alles in Einem                                                            | Erfordert einen zusätzlichen Mechanismus zur Integration                                                                      |
| Kamera-Signalkabel und Netzkabel           | Intern verlegte Kabel                                                     | Extern verlegte Kabel können zu Problemen wie verwickelten oder gezogenen Kabeln oder durch Reibung entstandenen Staub führen |
| System zur Erkennung von Visionen          | 5M Farbkamera, Autofokus, eingebaute Lichtquelle, vielseitige Anwendungen | Komplizierte Konfiguration von Objektiv, Kamera, Lichtquelle und Software                                                     |
| Bildverarbeitung und Roboterprogrammierung | Integriert in eine Software TMflow™ für einfache Programmierung           | Notwendigkeit, die Kommunikationsschnittstelle von 2 verschiedenen Softwareprogrammen zu verwalten                            |
| Ladung                                     | Die Kosten für den Roboterarm beinhalten das Bildverarbeitungssystem      | Zusätzliche Kosten für Bildverarbeitungssoftware/ Hardware fallen an                                                          |

## TM 3DVision™ – Eine Plug-and-Play 3D-Vision-Lösung ohne zusätzlichen Vision Controller und Handshaking

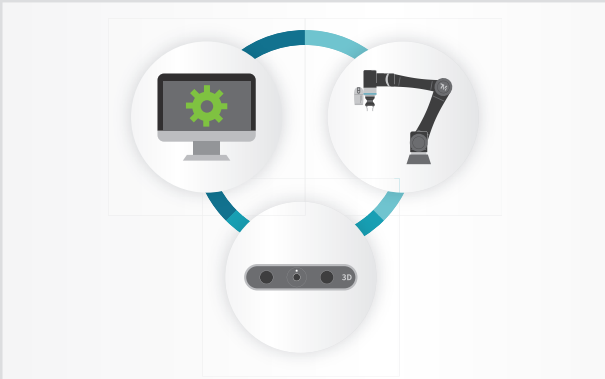
Wenn es sich um chaotisch angeordnete Materialien oder Schüttgut handelt, kann die Positionierungsfunktion eines Standardroboters mit 2D-Sicht aufgrund der fehlenden Erfassung der 3D-Koordinaten weniger effektiv oder ungenau sein.

Um diese Herausforderung zu meistern, wurde TM 3DVision™ eingeführt – eine 3D-Bildverarbeitungslösung mit einer speziell dafür entwickelten Plug-and-Play-3D-Kamera. Diese wurde konzipiert, um die Bandbreite der vom Vision-System erkennbaren Objekte zu erweitern und die Präzision sowohl bei der bildgestützten Positionierung als auch bei der Armbewegung deutlich zu verbessern.



### Herkömmliche Lösung

Die mehr Zeit und Arbeitskosten für die Integration von Roboterarm, 3D-Kamera und Software von verschiedenen Herstellern erfordert

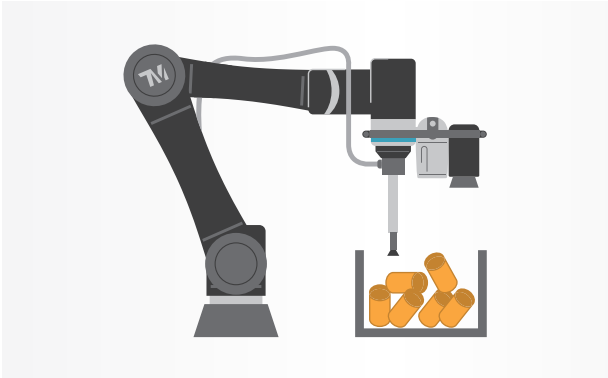


### All-in-One-Lösung

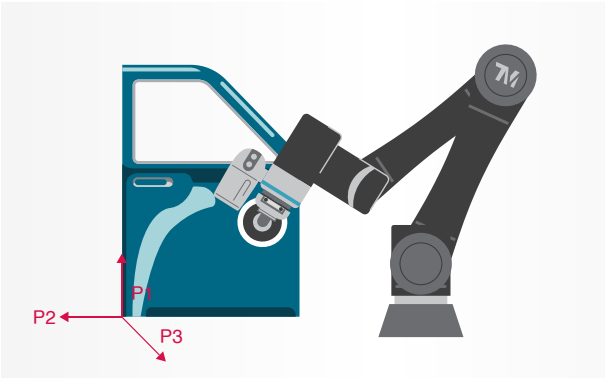
Die Integrationskosten und -aufwand, Wartungs- und Verantwortungsfragen erheblich reduziert

## Eigenschaften

- Die Integration von 3D-Software und TMflow™-Schnittstelle ermöglicht eine hohe Integration und einfache Bedienung.
- Es ist kein zusätzlicher Vision Controller und keine komplizierten System-Handshaking-Einstellungen erforderlich.
- Kann mit der Kollisionsprüfungsfunktion verwendet werden, um mögliche Kollisionsrisiken zu vermeiden. Dies ist sehr empfehlenswert für Bin-Picking Anwendungen.



Aufnahme von verstreuten Materialien



Einzelstück 3D-Positionierung



# TM AI+™ Training Server

## Vollständige Integration von Händen, Augen und Gehirn im Bereich der Automatisierung

TM AI+™ Training Server ist ein Software-Tool, das Sie bei der Verwaltung von Bilddaten, der Einrichtung von KI-Trainingsparametern und dem Training von KI-Modellen unterstützt. Mit der KI-Lösung können Sie mühelos ein Modell trainieren, das Ihren Anforderungen entspricht. Dieses KI-Modell kann sowohl auf den Roboterarm als auch auf das maschinelle Sehen angewendet werden und bildet somit eine leistungsstarke Kombination aus Arm (Roboter), Auge (maschinelles Sehen) und Gehirn (KI).

Die einfache und übersichtliche Benutzeroberfläche hilft dem Benutzer, die KI-Vision-Technologie schnell und bequem in die Produktion einzuführen. Das KI-Vision-System kann Qualitätsprobleme, die durch Ermüdung oder menschliche Fehler entstehen, wirksam beseitigen.

### Eigenschaften

- Eine grafische Oberfläche, die leicht zu erlernen ist.
- Die Software ist browserbasiert und Sie können sich überall mit einem Webbrowser anmelden.
- Alle Bilddaten, die für das Training der KI-Modelle verwendet werden, werden in einer lokalen Datenbank gespeichert, um die Sicherheit der vertraulichen Unternehmensdaten zu gewährleisten.
- Leistungsstarke KI Bildverarbeitungstechnologie mit Funktionen wie Anomalieerkennung, Klassifizierung, Objekterkennung und semantische Segmentierung.

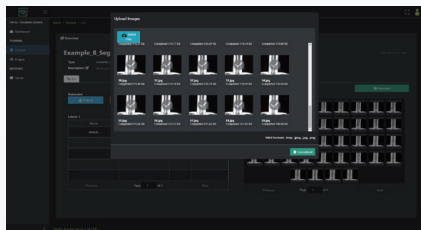
## 4 Schritte für einfaches KI Modell Training

Bilderfassung

Beschriftung

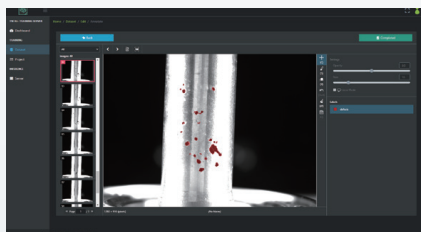
Schulung

Einsatz



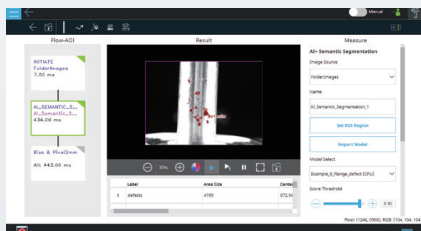
### Bilddaten sammeln

- Nehmen Sie mehrere Fotos des Objekts auf und laden Sie sie auf den TM AI+™ Training Server



### TM AI+™ Training Server

- Wähle den Typ der Vision-Aufgabe aus: Klassifikation, Detektion, Segmentierung, Anomalieerkennung
- Beschrifte die hochgeladenen Bildbeispiele
- Konfiguriere die Trainingsparameter und starte das Training
- Bewertung des Trainingsresultats



### KI-Modell importieren

- Herunterladen des trainierten KI-Modells vom Trainingsserver auf den TM Roboter oder die externe Kamera
- Start der KI-Inferenz



# TM Image Manager

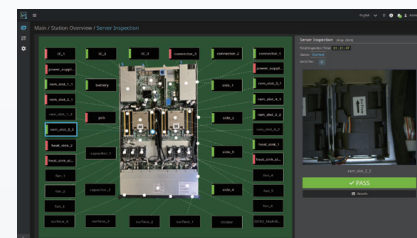
## Qualitätsrückverfolgbarkeit für Ihr Produkt aufbauen

Nachdem ein Unternehmen sein Produkt an Kunden verkauft hat, muss es sich häufig mit Kundenfeedback oder Beschwerden auseinandersetzen. Daher ist ein umfassendes System zur Qualitätsverfolgung für Unternehmen unerlässlich.

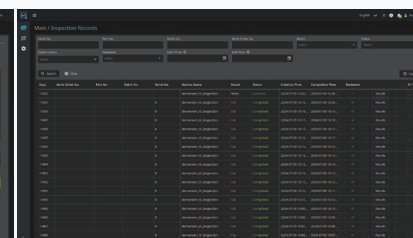
TM Image Manager ist ein Software-Tool, das in hohem Maße mit der Bildverarbeitungsfunktion von TM Robot kompatibel ist. Es unterstützt Sie bei der effektiven Verwaltung der Qualitätsprüfungsprotokolle der einzelnen Produkte. Der Prüfer kann den Fortschritt der Prüfung in Echtzeit überwachen, und die Ergebnisse werden automatisch als Bilddaten aufgezeichnet. Diese Daten können jederzeit überprüft werden, um die Inspektionsgenauigkeit zu erhöhen. Darüber hinaus kann für jedes Produkt ein Qualitätslebenslauf erstellt werden, wodurch die potenziellen Kosten für Kundendienstaktivitäten gesenkt werden können.

### Eigenschaften

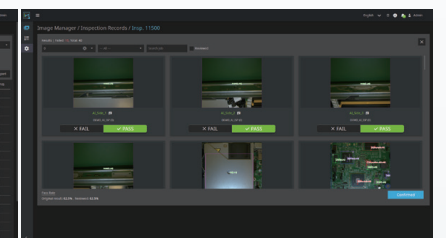
- Browserbasierte Schnittstelle für intuitive und einfache Bedienung.
- Verwaltung von Inspektionsbildern und -ergebnissen über die Datenbank, um den Anforderungen an Sicherung und Suche gerecht zu werden.
- Der Benutzer kann die Bilder der Qualitätsprüfung jederzeit nach verschiedenen Kriterien wie Zeit, Arbeitsauftrag, Barcode usw. filtern.
- Der Prüfer kann die Bilder der Inspektion mit dem Standardartikel vergleichen, um die Wahrscheinlichkeit von Fehleinschätzungen zu verringern.
- Der Benutzer kann die Prüfkongfiguration planen und entwerfen, um die Position, das Ergebnis und den Fortschritt der Prüfung in Echtzeit zu überwachen.



Konfigurationsüberprüfung und Fortschrittsbewertung



Backup und Suche des Überprüfungsverlaufs



Unterstützung einer menschlichen Doppelüberprüfungsschnittstelle



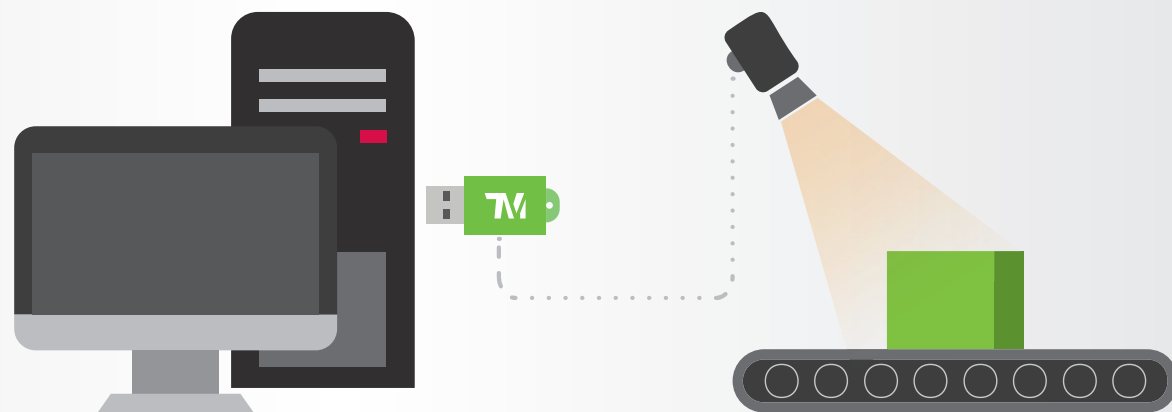
# TM AI+™ AOI Edge

Die intelligente Funktionssoftware, die Ihnen hilft, TMvision™ an allen erforderlichen Stellen in dem Betrieb einzusetzen

TMvision™, eine der bekanntesten Funktionen des MT Cobot, wird jetzt flexibler in der Bereitstellung. Wenn Sie Anforderungen für die Einrichtung reiner visueller Arbeitsbereiche in der Fabrik haben oder mehrere Kameras in einem einzigen visuellen Arbeitsbereich benötigen, wird TM AI+™ AOI Edge die beste Lösung für Sie sein, um Ihre Implementierungskosten zu optimieren und gleichzeitig die Anforderungen an visuelle Funktionen zu erfüllen.

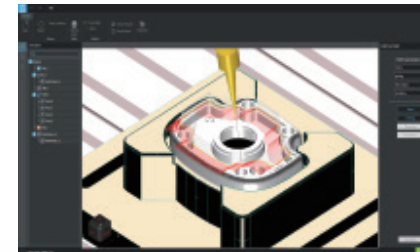
## Eigenschaften

- Einfache Integration von TM AI+™ zur Verbesserung von Präzision und Umfang der AOI Inspektion.
- Unterstützung der TM Plug&Play™ Kamera, um Zeit bei der Kameraintegration zu sparen.
- Die benutzerfreundliche TMflow™ Schnittstelle ist leicht zu beherrschen. Erfahrene Mitarbeiter müssen keine neue Software erlernen.
- TM AI+™ AOI Edge ist kompatibel mit persönlichen und industriellen Computern, die in Produktionslinien verwendet werden. Durch Anschluss einer externen Kamera an einen Computer können Benutzer TMvision™ nutzen, um Aufgaben wie Defektinspektion und Messung durchzuführen.



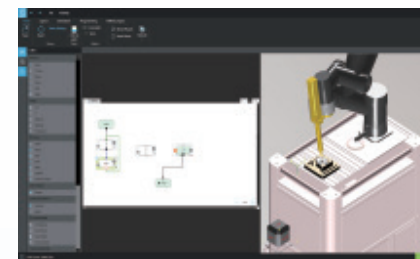
# TMstudio Pro

TMstudio Pro ist eine Offline-Programmiersimulationssoftware für MT KI Cobot, mit der Benutzer Mehrroboter-Simulationsszenen erstellen können, ohne einen physischen Roboter zu benötigen.



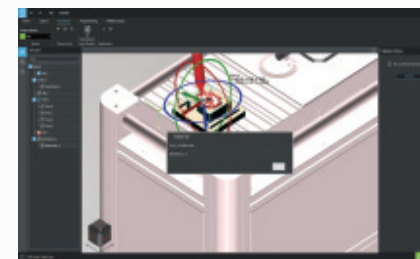
## 1. Eine Szene erstellen

- CAD-Datei importieren statt im wirklichen Leben aufzubauen
- Erstellen Sie einen Pfad für den Roboter aus CAD
- Simulieren Sie mehrere Roboter in der gleichen virtuellen Szene



## 2. Programmieren

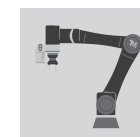
- Programmieren Sie genauso wie bei der Verwendung von TMflow™
- Importieren oder exportieren zwischen TMstudio Pro und Roboter
- Testen Sie Ihr Projekt und TMcraft Node in der virtuellen Szene



## 3. Simulieren

- Visualisieren Sie die Reichweite des Roboters in einer virtuellen Szene
- Überprüfen Sie die Kollisionserkennung und korrigieren Sie Ihre Lösung
- Schätzen Sie die Zykluszeit des Roboters ein

## Eigenschaften



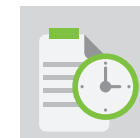
### Validierung

Erkennt Kollisionen, stellt die Reichweite des Roboters sicher und validiert den Arbeitsbereich während der Programmierung, wodurch Fehler während der Laufzeit minimiert werden.



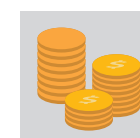
### Zeitersparnis

Planen Sie Ihren Roboter-Einsatz effizient, ohne im wirklichen Leben Roboter-Arbeitsstationen einzurichten.



### Zuverlässige Planung

Programmieren Sie Ihr Robotersystem mit genauer Zykluszeit.



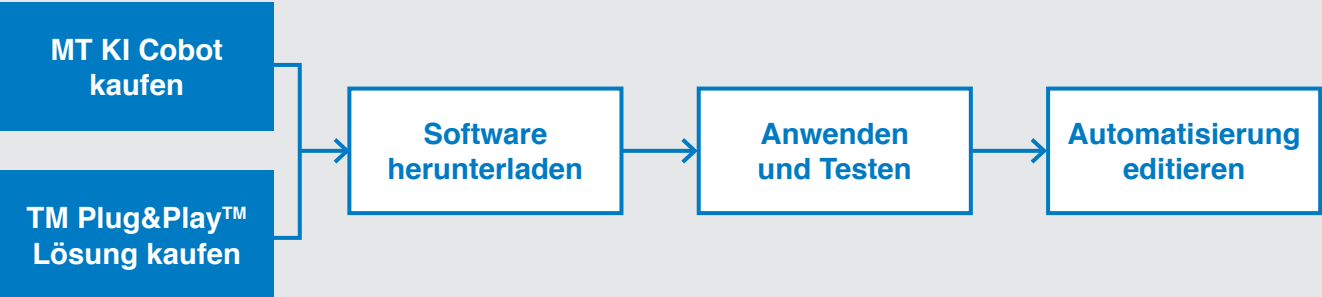
### Erhöhen Sie den Umsatz.

Erleichtern Sie den Benutzern die Planung, Simulation und Präsentation von Lösungen für Endkunden, um Widersprüchlichkeiten/Einwendungen und Klärungen im Detail zu ermöglichen und den Verkaufserfolg zu steigern.

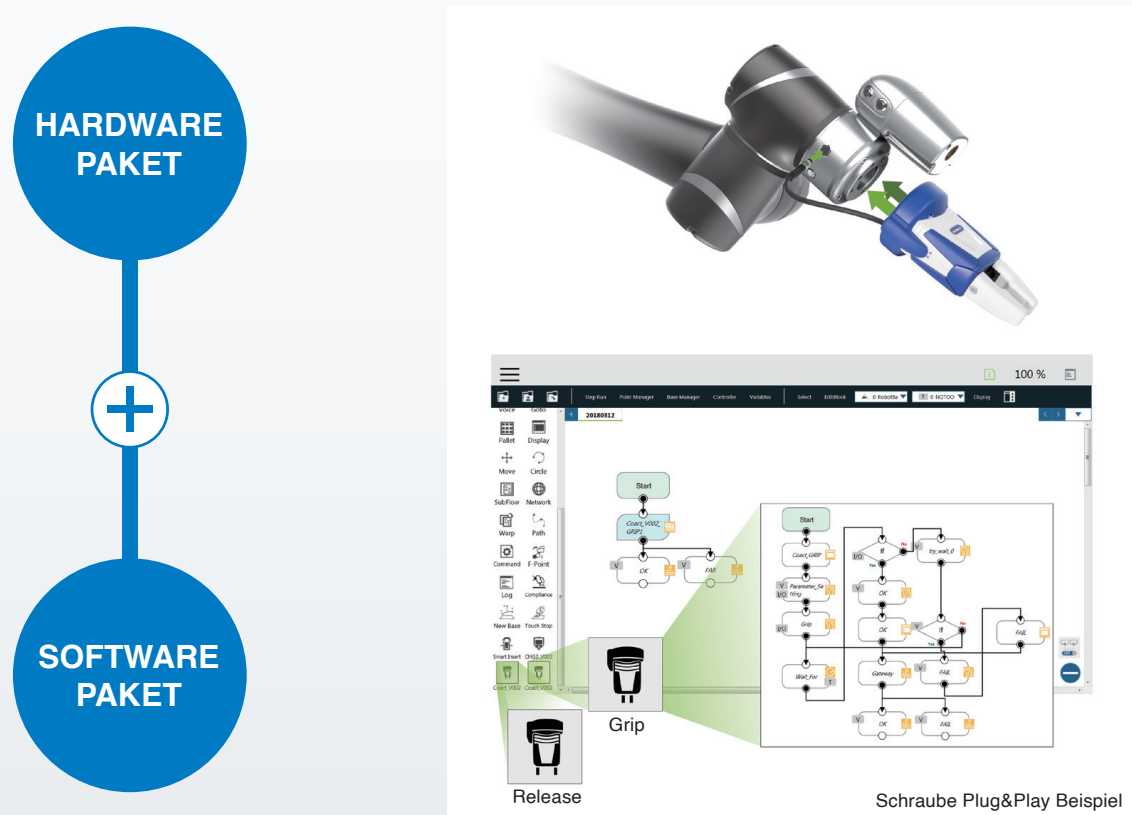
# TM Plug&Play™ Lösung

Alle führenden Roboter-Peripheriegeräte arbeiten mit Techman Robot zusammen und haben gemeinsam TM Plug&Play™ entwickelt, eine Suite, die verwandte Software und Hardware integriert. Alle Software und Hardware sind getestet und verifiziert, damit der Benutzer das Softwarepaket herunterladen und auf die von ihm erworbene Hardware anwenden kann. Dies kann die Zeit und die Arbeitskosten, die für die Herstellung von Hardware und die Programmierung für die Automatisierung erforderlich sind, erheblich reduzieren.

## Innerhalb von 5 Minuten einsatzbereit



## Einfache, effiziente und schnelle Einführung der Produktionslinie



## Plug&Play: TM-zertifiziert, perfekt integriert und nach der Installation einsatzbereit



TM Robot arbeitet mit Anbietern von Peripheriegeräten zusammen, um ein umfassendes TM Plug&Play™-Ökosystem zu entwickeln. Jedes zertifizierte TM Plug&Play-Produkt wurde von TM Robot und den Peripheriegeräteanbietern kalibriert und getestet. Dadurch wird sichergestellt, dass die Benutzer eine optimale Benutzererfahrung und die zuverlässigste Roboterbetriebsqualität erhalten.

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Advantech</b><br>AIR-3002022<br>-TMAI+ Training Server                   | <br><b>ARS Automation</b><br>FlexiBowl® Kit for TM          | <br><b>ASPINA</b><br>ARH350A Kit for TM                             | <br><b>ATI</b><br>9105-TM-Axia80                             | <br><b>Basler</b><br>Industrial Camera                                              | <br><b>CKD</b><br>RCKL/RHLF/RLSH<br>-TM Gripper                              |
| <br><b>COBOTRACKS</b><br>Linear Motion<br>Plug&Play for MT                      | <br><b>DH-Robotics</b><br>Adaptive Gripper<br>DH-3 TM Kit   | <br><b>EWELLIX</b><br>LIFTKIT-TM                                    | <br><b>FerRobotics</b><br>ACF-K Active Contact<br>Flange-Kit | <br><b>Flir</b><br>Industrial Camera                                                | <br><b>Gimatic</b><br>KIT-TM-J                                               |
| <br><b>HIWIN</b><br>Electric Gripper X-series                                  | <br><b>IDS</b><br>Ensenso N36/N46<br>3D camera             | <br><b>Igus®</b><br>3De-chain<br>TM Kit-PMATubes                   | <br><b>KILEWS</b><br>Screw Driver Solution                  | <br><b>Mindman</b><br>All-in-One Gripper<br>for TM Robot (3-Finger)                | <br><b>Murrplastik</b><br>FHS-SH-Set                                        |
| <br><b>NABELL</b><br>Robot Flex                                               | <br><b>NITTOSEIKO</b><br>Pick and Drive System<br>PD400TM | <br><b>OnRobot</b><br>Sander                                      | <br><b>OnRobot</b><br>2FG7                                 | <br><b>OnRobot</b><br>Screwdriver                                                 | <br><b>Pickit</b><br>Pickit 3D Vision Solution                             |
| <br><b>RoboDK</b><br>Simulation and Offline<br>Programming Software<br>for TM | <br><b>Robotiq</b><br>FTS-300-TM-KIT                      | <br><b>Robotiq</b><br>Adaptive Gripper,<br>2-Finger-85/140-TM-Kit | <br><b>Schmalz</b><br>FXCB                                 | <br><b>SCHUNK</b><br>Changing by SCHUNK<br>- Plug&Work Portfolio<br>Techman Robot | <br><b>SCHUNK</b><br>Collaborative gripping<br>EGP-C                       |
| <br><b>SMC</b><br>Magnet Gripper Unit for<br>Collaborative Robots             | <br><b>TOYO</b><br>CHY2B-S80                              | <br><b>Weiss Robotics</b><br>GRIP KIT-CR-PRO-L                    | <br><b>Zimmer</b><br>HRC-03TM-Kit                          | <br><b>ZLIN ROBOTICS</b><br>Universal Mobile Stand                                | <br>Mehr Informationen<br><a href="http://www.maytec.de">www.maytec.de</a> |

MT-S

| Modell                    |                         | MT-5S                                                                                                                                                          | MT-6S     | MT-7S     | MT-12S    | MT-14S    | MT-20S      | MT-25S                   | MT-30S    |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------------------|-----------|
| Gewicht                   |                         | 23,9 kg                                                                                                                                                        | 35,5 kg   | 22,9 kg   | 33,3 kg   | 33 kg     | 33,3 kg     | 81,6 kg                  | 80,6 kg   |
| Maximale Nutzlast         |                         | 5 kg                                                                                                                                                           | 6 kg      | 7 kg      | 12 kg     | 14 kg     | 20 kg       | 25 kg                    | 30 kg     |
| Reichweite                |                         | 946 mm                                                                                                                                                         | 1800 mm   | 758 mm    | 1300 mm   | 1100 mm   | 1300 mm     | 1902 mm                  | 1702 mm   |
| Gelenk-<br>bereiche       | J1, J2, J4,<br>J5, J6   | +/- 360 °                                                                                                                                                      |           |           |           |           |             |                          |           |
|                           | J3                      | +/- 158 °                                                                                                                                                      | +/- 166 ° | +/- 152 ° | +/- 162 ° | +/- 159 ° | +/- 162 °   | +/- 166 °                | +/- 170 ° |
| Geschwindig-<br>keit      | J1                      | 210 °/s                                                                                                                                                        | 130 °/s   | 210 °/s   | 130 °/s   |           | 130 °/s     | 100 °/s                  |           |
|                           | J2                      |                                                                                                                                                                |           |           |           |           | 95 °/s      |                          |           |
|                           | J3                      | 210 °/s                                                                                                                                                        |           |           |           |           | 125 °/s     | 130 °/s                  |           |
|                           | J4                      | 225 °/s                                                                                                                                                        |           |           |           |           | 160 °/s     | 195 °/s                  |           |
|                           | J5                      |                                                                                                                                                                |           |           |           |           | 190 °/s     | 210 °/s                  |           |
|                           | J6                      | 450 °/s                                                                                                                                                        |           |           |           |           |             | 225 °/s                  |           |
| Maximale Geschwindigkeit  |                         | 4,5 m/s                                                                                                                                                        |           |           |           |           |             | 5,2 m/s                  |           |
| Wiederholbarkeit          |                         | +/- 0,03 mm                                                                                                                                                    |           |           |           |           | +/- 0,05 mm |                          |           |
| Freiheitsgrade            |                         | 6 Drehgelenke                                                                                                                                                  |           |           |           |           |             |                          |           |
| E/A-<br>Anschlüsse        | Steuergerät             | Digitaleingang: 16 / Digitalausgang: 16                                                                                                                        |           |           |           |           |             |                          |           |
|                           |                         | Analogeingang: 2 / Analogausgang: 2                                                                                                                            |           |           |           |           |             |                          |           |
|                           | Werkzeug-<br>verbindung | Digitaleingang: 3 / Digitalausgang: 3                                                                                                                          |           |           |           |           |             |                          |           |
|                           |                         | DO_0 (DO-0/AI) / DO_1 (DO-1/RS-485-) / DO_2 (DO-2/RS-485+)                                                                                                     |           |           |           |           |             |                          |           |
| E/A-Stromversorgung       |                         | 24 V 2.0 A für den Steuerkasten; 24 V 1.5 A für Werkzeug                                                                                                       |           |           |           |           |             |                          |           |
| IP-Klassifizierung        |                         | IP65 (Roboterarm)* <sup>(1)</sup> IP54 (Steuerkasten)                                                                                                          |           |           |           |           |             |                          |           |
| Typischer Stromverbrauch  |                         | 240 Watt                                                                                                                                                       | 400 Watt  | 240 Watt  | 400 Watt  |           |             | 600 Watt                 |           |
| Temperatur                |                         | 0-50 °C                                                                                                                                                        |           |           |           |           |             |                          |           |
| Sauberkeit                |                         | ISO Klasse 3                                                                                                                                                   |           |           |           |           |             |                          |           |
| Stromversorgung           |                         | 100~240 VAC, 50~60 HZ                                                                                                                                          |           |           |           |           |             | 200~240 VAC,<br>50~60 HZ |           |
| E/A-Schnittstelle         |                         | 2 x COM, 1 x HDMI, 3 x LAN, 2 x USB 2.0, 4 x USB 3.0                                                                                                           |           |           |           |           |             |                          |           |
| Kommunikation             |                         | RS-232/RS-422/RS-485, Ethernet, Modbus TCP/RTU (master & slave)                                                                                                |           |           |           |           |             |                          |           |
|                           |                         | Optionally support specified network card of PROFINET,<br>EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link(optional)* <sup>(2)</sup>                                             |           |           |           |           |             |                          |           |
| Programmierungsumgebungen |                         | TMflow(Flussdiagramm), TMsript(Skript-basiert), TMcrafft(Entwicklungsprogramm)                                                                                 |           |           |           |           |             |                          |           |
| Zertifizierung            |                         | TÜV certificated ISO 13849-1, ISO 10218-1, ISO/TS 15066<br>SGS certificated UL1740, CAN/CSA Z424-14 (R2019)<br>CE, NSF/ANSI 169 (optional), SEMI S2 (optional) |           |           |           |           |             |                          |           |

| KI & Robot Bilderverarbeitung |                                                                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KI Funktion                   | Klassifizierung, Objekterkennung, Segmentierung, Erkennung von Anomalien, KI OCR                                                   |
| Applikation                   | Positionierung, 1D/2D-Barcode-Lesung, OCR, Defekterkennung, Messung, Montagekontrolle                                              |
| Positionierungsgenauigkeit    | 2D Positionierung: 0.1 mm                                                                                                          |
|                               | TM Landmark 3D-Positionierung<br>(der Arbeitspunkt liegt 100/200/300mm vom Landmark entfernt): 0.10/ 0.20/ 0.33 mm* <sup>(3)</sup> |
| Sicht der Hand (integriert)   | Autofokussierte Farbkamera mit 5M Auflösung, Arbeitsabstand 100mm ~ ∞                                                              |
| Sicht der Hand (optional)     | Unterstützt maximal 2x GigE 2D Kameras oder<br>1x GigE 2D Kamera + 1x 3D Kamera* <sup>(4)</sup>                                    |

\*<sup>(1)</sup> Der IP65-Roboterarm wird im 3. Quartal 2025 verfügbar sein.  
\*<sup>(2)</sup> Bitte wenden Sie sich für detaillierte Spezifikationen an den Vertrieb oder einen Händler.  
\*<sup>(3)</sup> Die Daten in dieser Tabelle wurden vom TM-Labor gemessen und der Arbeitsabstand beträgt 100mm. Es sollte beachtet werden, dass in praktischen Anwendungen die relevanten Werte aufgrund von Faktoren wie der Umgebungslichtquelle vor Ort, Objekteigenschaften und Bildverarbeitungsprogrammierungsmethoden, die sich auf die Änderung der Genauigkeit auswirken, unterschiedlich sein können.  
\*<sup>(4)</sup> Auf der offiziellen Website von TM Plug&Play finden Sie Kameramodelle, die mit dem TM Robot kompatibel sind.

MT-SX

| Modell                                                                                              |                                                                                                                 | MT-5SX                                                                                                                                                         | MT-6SX      | MT-7SX      | MT-12SX   | MT-14SX   | MT-20SX     | MT-25SX               | MT-30SX   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------------------|-----------|
| Gewicht                                                                                             |                                                                                                                 | 23,6 kg                                                                                                                                                        | 35,2 kg     | 22,6 kg     | 33 kg     | 32,7 kg   | 33 kg       | 81,3 kg               | 80,3 kg   |
| Maximale Nutzlast                                                                                   |                                                                                                                 | 5 kg                                                                                                                                                           | 6 kg        | 7 kg        | 12 kg     | 14 kg     | 20 kg       | 25 kg                 | 30 kg     |
| Reichweite                                                                                          |                                                                                                                 | 946 mm                                                                                                                                                         | 1800 mm     | 758 mm      | 1300 mm   | 1100 mm   | 1300 mm     | 1902 mm               | 1702 mm   |
| Gelenk-<br>bereiche                                                                                 | J1, J2, J4,<br>J5, J6                                                                                           | +/- 360 °                                                                                                                                                      |             |             |           |           |             |                       |           |
|                                                                                                     | J3                                                                                                              | +/- 158 °                                                                                                                                                      | +/- 166 °   | +/- 152 °   | +/- 162 ° | +/- 159 ° | 162 °/s     | +/- 166 °             | +/- 170 ° |
| Geschwindig-<br>keit                                                                                | J1                                                                                                              | 210 °/s                                                                                                                                                        | 130 °/s     | 210 °/s     | 130 °/s   |           | 130 °/s     | 100 °/s               |           |
|                                                                                                     | J2                                                                                                              |                                                                                                                                                                |             |             |           |           | 95 °/s      |                       |           |
|                                                                                                     | J3                                                                                                              | 210 °/s                                                                                                                                                        |             |             |           |           | 125 °/s     | 130 °/s               |           |
|                                                                                                     | J4                                                                                                              | 225 °/s                                                                                                                                                        |             |             |           |           | 160 °/s     | 195 °/s               |           |
|                                                                                                     | J5                                                                                                              |                                                                                                                                                                |             |             |           |           | 190 °/s     | 210 °/s               |           |
|                                                                                                     | J6                                                                                                              | 450 °/s                                                                                                                                                        |             |             |           |           |             | 225 °/s               |           |
| Maximale Geschwindigkeit                                                                            |                                                                                                                 | 4,5 m/s                                                                                                                                                        |             |             |           |           |             | 5.2 m/s               |           |
| Wiederholbarkeit                                                                                    |                                                                                                                 | +/- 0,03 mm                                                                                                                                                    | +/- 0,05 mm | +/- 0,03 mm |           |           | +/- 0,05 mm |                       |           |
| Freiheitsgrade                                                                                      |                                                                                                                 | 6 Drehgelenke                                                                                                                                                  |             |             |           |           |             |                       |           |
| E/A-<br>Anschlüsse                                                                                  | Steuergerät                                                                                                     | Digitaleingang: 16 / Digitalausgang: 16                                                                                                                        |             |             |           |           |             |                       |           |
|                                                                                                     |                                                                                                                 | Analogeingang: 2 / Analogausgang: 2                                                                                                                            |             |             |           |           |             |                       |           |
|                                                                                                     | Werkzeug-<br>verbindung                                                                                         | Digitaleingang: 3 / Digitalausgang: 3                                                                                                                          |             |             |           |           |             |                       |           |
|                                                                                                     |                                                                                                                 | DO_0 (DO-0/AI) / DO_1 (DO-1/RS-485-) / DO_2 (DO-2/RS-485+)                                                                                                     |             |             |           |           |             |                       |           |
| E/A-Stromversorgung                                                                                 |                                                                                                                 | 24V 2.0A for control box, 24V 1.5A for tool                                                                                                                    |             |             |           |           |             |                       |           |
| IP-Klassifizierung                                                                                  |                                                                                                                 | IP65 (Robot Arm) <sup>*(1)</sup> ; IP54 (Control Box)                                                                                                          |             |             |           |           |             |                       |           |
| Typischer Stromverbrauch                                                                            |                                                                                                                 | 240 Watt                                                                                                                                                       | 400 Watt    | 240 Watt    | 400 Watt  |           |             | 600 Watt              |           |
| Temperatur                                                                                          |                                                                                                                 | 0-50 °C                                                                                                                                                        |             |             |           |           |             |                       |           |
| Sauberkeit                                                                                          |                                                                                                                 | ISO Class 3                                                                                                                                                    |             |             |           |           |             |                       |           |
| Stromversorgung                                                                                     |                                                                                                                 | 100~240 VAC, 50~60 HZ                                                                                                                                          |             |             |           |           |             | 200~240 VAC, 50~60 HZ |           |
| E/A-Schnittstelle                                                                                   |                                                                                                                 | 2 x COM, 1 x HDMI, 3 x LAN, 2 x USB 2.0, 4 x USB 3.0                                                                                                           |             |             |           |           |             |                       |           |
|  Kommunikation | RS-232/ RS-422/ RS-485, Ethernet, Modbus TCP/RTU (master & slave)                                               |                                                                                                                                                                |             |             |           |           |             |                       |           |
|                                                                                                     | Optionally support specified network card of PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link(optional) <sup>*(2)</sup> |                                                                                                                                                                |             |             |           |           |             |                       |           |
| Programmierungsumgebungen                                                                           |                                                                                                                 | TMflow(Flussdiagramm), TMsript(Skript-basiert), TMcrafft(Entwicklungsprogramm)                                                                                 |             |             |           |           |             |                       |           |
| Zertifizierung                                                                                      |                                                                                                                 | TÜV certificated ISO 13849-1, ISO 10218-1, ISO/TS 15066<br>SGS certificated UL1740, CAN/CSA Z424-14 (R2019)<br>CE, NSF/ANSI 169 (optional), SEMI S2 (optional) |             |             |           |           |             |                       |           |

| KI & Robot Bilderverarbeitung |                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KI Funktion                   | N/A                                                                                             |
| Applikation                   |                                                                                                 |
| Positionierungsgenauigkeit    |                                                                                                 |
| Sicht der Hand (integriert)   |                                                                                                 |
| Sicht der Hand (optional)     | Unterstützt maximal 2x GigE 2D Kameras oder<br>1x GigE 2D Kamera + 1x 3D Kamera* <sup>(4)</sup> |

\*<sup>(1)</sup> Der IP65-Roboterarm wird im 3. Quartal 2025 verfügbar sein.  
\*<sup>(2)</sup> Bitte wenden Sie sich für detaillierte Spezifikationen an den Vertrieb oder einen Händler.  
\*<sup>(3)</sup> Die Daten in dieser Tabelle wurden vom TM-Labor gemessen und der Arbeitsabstand beträgt 100mm. Es sollte beachtet werden, dass in praktischen Anwendungen die relevanten Werte aufgrund von Faktoren wie der Umgebungslichtquelle vor Ort, Objekteigenschaften und Bildverarbeitungsprogrammierungsmethoden, die sich auf die Änderung der Genauigkeit auswirken, unterschiedlich sein können.  
\*<sup>(4)</sup> Auf der offiziellen Website von TM Plug&Play finden Sie Kameramodelle, die mit dem TM Robot kompatibel sind.

# MT-SM

| Modell                    |                         | MT-5SM                                                                                                                                                      | MT-6SM    | MT-7SM    | MT-12SM   | MT-14SM   | MT-20SM     | MT-25SM   | MT-30SM   |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| Gewicht                   |                         | 23,9 kg                                                                                                                                                     | 35,5 kg   | 22,9 kg   | 33,3 kg   | 33 kg     | 33,3 kg     | 81,6 kg   | 80,6 kg   |
| Maximale Nutzlast         |                         | 5 kg                                                                                                                                                        | 6 kg      | 7 kg      | 12 kg     | 14 kg     | 20 kg       | 25 kg     | 30 kg     |
| Reichweite                |                         | 946 mm                                                                                                                                                      | 1800 mm   | 758 mm    | 1300 mm   | 1100 mm   | 1300 mm     | 1902 mm   | 1702 mm   |
| Gelenk-<br>bereiche       | J1, J2, J4,<br>J5, J6   | +/- 360 °                                                                                                                                                   |           |           |           |           |             |           |           |
|                           | J3                      | +/- 158 °                                                                                                                                                   | +/- 166 ° | +/- 152 ° | +/- 162 ° | +/- 159 ° | +/- 162 °   | +/- 166 ° | +/- 170 ° |
| Geschwindig-<br>keit      | J1                      | 210 °/s                                                                                                                                                     | 130 °/s   | 210 °/s   | 130 °/s   |           | 130 °/s     | 100 °/s   |           |
|                           | J2                      |                                                                                                                                                             |           |           |           |           | 95 °/s      |           |           |
|                           | J3                      | 210 °/s                                                                                                                                                     |           |           |           |           | 125 °/s     | 130 °/s   |           |
|                           | J4                      | 225 °/s                                                                                                                                                     |           |           |           |           | 160 °/s     | 195 °/s   |           |
|                           | J5                      |                                                                                                                                                             |           |           |           |           | 190 °/s     | 210 °/s   |           |
|                           | J6                      | 450 °/s                                                                                                                                                     |           |           |           |           |             | 225 °/s   |           |
| Maximale Geschwindigkeit  |                         | 4,5 m/s                                                                                                                                                     |           |           |           |           |             | 5,2 m/s   |           |
| Wiederholbarkeit          |                         | +/- 0,03 mm                                                                                                                                                 |           |           |           |           | +/- 0,05 mm |           |           |
| Freiheitsgrade            |                         | 6 Drehgelenke                                                                                                                                               |           |           |           |           |             |           |           |
| E/A-<br>Anschlüsse        | Steuergerät             | Digitaleingang: 16 / Digitalausgang: 16                                                                                                                     |           |           |           |           |             |           |           |
|                           |                         | Analogeingang: 2 / Analogausgang: 2                                                                                                                         |           |           |           |           |             |           |           |
|                           | Werkzeug-<br>verbindung | Digitaleingang: 3 / Digitalausgang: 3                                                                                                                       |           |           |           |           |             |           |           |
|                           |                         | DO_0 (DO-0/AI) / DO_1 (DO-1/RS-485-) / DO_2 (DO-2/RS-485+)                                                                                                  |           |           |           |           |             |           |           |
| E/A-Stromversorgung       |                         | 24 V 2.0 A für den Steuerkasten; 24 V 1.5 A für Werkzeug                                                                                                    |           |           |           |           |             |           |           |
| IP-Klassifizierung        |                         | IP65 (Roboterarm)* <sup>(1)</sup>                                                                                                                           |           |           |           |           |             |           |           |
| Typischer Stromverbrauch  |                         | 240 Watt                                                                                                                                                    | 400 Watt  | 240 Watt  | 400 Watt  |           |             | 600 Watt  |           |
| Temperatur                |                         | 0-50 °C                                                                                                                                                     |           |           |           |           |             |           |           |
| Sauberkeit                |                         | ISO Klasse 3                                                                                                                                                |           |           |           |           |             |           |           |
| Stromversorgung           |                         | 24~60 VDC                                                                                                                                                   |           |           |           |           |             | 48~60 VDC |           |
| E/A-Schnittstelle         |                         | 2 x COM, 1 x HDMI, 3 x LAN, 2 x USB 2.0, 4 x USB 3.0                                                                                                        |           |           |           |           |             |           |           |
| Kommunikation             |                         | RS-232/RS-422/RS-485, Ethernet, Modbus TCP/RTU (master & slave)                                                                                             |           |           |           |           |             |           |           |
|                           |                         | Optionally support specified network card of PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, CC-Link(optional)* <sup>(2)</sup>                                             |           |           |           |           |             |           |           |
| Programmierungsumgebungen |                         | TMflow(Flussdiagramm), TMsript(Skript-basiert), TMcraft(Entwicklungsprogramm)                                                                               |           |           |           |           |             |           |           |
| Zertifizierung            |                         | TÜV certified ISO 13849-1, ISO 10218-1, ISO/TS 15066<br>SGS certificated UL1740, CAN/CSA Z424-14 (R2019)<br>CE, NSF/ANSI 169 (optional), SEMI S2 (optional) |           |           |           |           |             |           |           |

| KI & Robot Bilderverarbeitung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KI Funktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Klassifizierung, Objekterkennung, Segmentierung, Erkennung von Anomalien, KI OCR                                                   |
| Applikation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Positionierung, 1D/2D-Barcode-Lesung, OCR, Defekterkennung, Messung, Montagekontrolle                                              |
| Positionierungsgenauigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2D Positionierung: 0.1 mm                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TM Landmark 3D-Positionierung<br>(der Arbeitspunkt liegt 100/200/300mm vom Landmark entfernt): 0.10/ 0.20/ 0.33 mm* <sup>(3)</sup> |
| Sicht der Hand (integriert)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Autofokussierte Farbkamera mit 5M Auflösung, Arbeitsabstand 100mm ~ ∞                                                              |
| Sicht der Hand (optional)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Unterstützt maximal 2x GigE 2D Kameras oder<br>1x GigE 2D Kamera + 1x 3D Kamera* <sup>(4)</sup>                                    |
| <div>*<sup>(1)</sup> Der IP65-Roboterarm wird im 3. Quartal 2025 verfügbar sein.<br/>*<sup>(2)</sup> Bitte wenden Sie sich für detaillierte Spezifikationen an den Vertrieb oder einen Händler.<br/>*<sup>(3)</sup> Die Daten in dieser Tabelle wurden vom TM-Labor gemessen und der Arbeitsabstand beträgt 100mm. Es sollte beachtet werden, dass in praktischen Anwendungen die relevanten Werte aufgrund von Faktoren wie der Umgebungslichtquelle vor Ort, Objekteigenschaften und Bildverarbeitungsprogrammierungsmethoden, die sich auf die Änderung der Genauigkeit auswirken, unterschiedlich sein können.<br/>*<sup>(4)</sup> Auf der offiziellen Website von TM Plug&amp;Play finden Sie Kameramodelle, die mit dem TM Robot kompatibel sind.</div> |                                                                                                                                    |

## TM AI+ Training Server Installationsanforderungen

| Software Anforderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TM AI+ Training Server Software-Version: Ver. 2.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Hardware Anforderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Betriebssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ubuntu 20.04 LTS Desktop * <sup>(1)</sup> (64-bit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| CPU (Zentralprozessor)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7th Generation Intel® Core i7 Processors oder jünger                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Arbeitsspeicher                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 32 GB oder höher                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Grafikkarte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Es werden nur NVIDIA-Grafikkarten mit Turing- und Ampere-Mikroarchitektur unterstützt* <sup>(2)</sup> * <sup>(3)</sup><br>die Empfehlungen lauten wie folgt:<br>· NVIDIA GeForce RTX 30-Serie (3060 12GB oder mehr)<br>· Professionelle NVIDIA RTX-GPUs (A4000 16 GB oder mehr)<br>· Professionelle NVIDIA Quadro RTX-Grafikprozessoren (4000 oder höher) |
| Speicherkapazität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 TB oder mehr (SSD empfohlen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kommunikationsschnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ethernet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sprachauswahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EN, TW, CN, DE, ES, FR, JP, KO, PT, TH, VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <div>*<sup>(1)</sup> Virtuelle Maschinen (VM) unter Linux werden nicht unterstützt.<br/>*<sup>(2)</sup> Andere Grafikkarten als NVIDIA, wie AMD und Intel, werden nicht unterstützt.<br/>*<sup>(3)</sup> Grafikkarten anderer NVIDIA-Mikroarchitekturen, wie z. B. die GeForce RTX 40-Serie in der Ada Lovelace-Mikroarchitektur, werden nicht unterstützt.</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## TM Image Manager Installationsanforderungen

| Software Anforderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TMflow Software-Version: Ver. 2.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Hardware Anforderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Betriebssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ubuntu 20.0                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CPU (Zentralprozessor)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Intel i7 oder neuer                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Arbeitsspeicher                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16GB oder mehr                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Speicherkapazität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SSD 2TB oder mehr                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kommunikationsschnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ethernet                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sprachauswahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EN, TW, CN                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Einschränkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Exklusive Kompatibilität mit MT KI Cobot und TM AI+ AOI Edge<br>2. Lizenzgebühren werden basierend auf der Anzahl der verbundenen Geräte festgelegt, mit einem Maximum von 10 Geräten* <sup>(1)</sup><br>3. Unterstützt gleichzeitige Bildübertragung für bis zu 10 Geräte* <sup>(2)</sup> |
| <div>*<sup>(1)</sup> Wenn Benutzer 10 Geräte kaufen, wird das System keine maximale Grenze für die Anzahl der Geräteverbindungen mehr festlegen.<br/>*<sup>(2)</sup> Techman Robot kann den normalen Betrieb für bis zu 10 verbundene Geräte garantieren. Überschreiten dieses Limits kann Benutzer dazu veranlassen, mögliche Systemüberlastungsprobleme zu bewerten, wie z.B. reduzierte Systemleistung.</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Anforderungen für das TMstudio Pro System

| Hardware Anforderungen |                                                |
|------------------------|------------------------------------------------|
| Betriebssystem         | Windows 10 oder neuer                          |
| CPU (Zentralprozessor) | Intel I7 Gen 7+, AMD Ryzen+                    |
| Prozessorkern          | 4                                              |
| Arbeitsspeicher        | 16 GB RAM                                      |
| Speicherkapazität      | C-Laufwerk 30 GB verfügbaren SSD-Speicherplatz |
| Bildschirmauflösung    | 1920×1080 oder höher                           |

TM Broschüre DE – Stand 05/2025 – V1.0  
Die Produktangaben dienen nur zur Information. Die MayTec Aluminium Systemtechnik GmbH übernimmt keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen. Die Produktdaten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.



# MayTec®

**MayTec Aluminium Systemtechnik GmbH**

[mail@maytec.de](mailto:mail@maytec.de)

[www.maytec.de](http://www.maytec.de)

Zentrale:

Gewerbering 16

82140 Olching

Deutschland

**The smart way to connect**

