

6.2016

# handling

industriell fertigen – systemisch lösen



- **Handhabung**  
Modultausch  
ohne Stillstand
- **Automatisierung**  
Parapicker  
mit zwei Achsen
- **Intralogistik und Logistik**  
Material-Handling  
mit dem Zug
- **Schwerpunkt**  
AUTOMATICA 2016

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

# Ein Pate namens JL

**MRK-Greifergeneration „Co-act gripper“.** Damit Mensch und Roboter im wahrsten Sinne des Wortes Hand in Hand arbeiten können, braucht es aus Sicht von Schunk vor allem eine sichere Greiftechnik. Auf der Automatica zeigt der Kompetenzführer für Spann-technik und Greifsysteme anhand diverser Live-Applikationen, wie das Thema erfolgreich umgesetzt werden kann. Spektakulärer Mittelpunkt sind dabei mehrere Technologiestudien der neuen MRK-Greifergeneration „Schunk Co-act gripper“.



„Schunk Co-act gripper JL1“ – Jens Lehmann 1: Der Name des neuen Schunk-MRK-Greifers ist Programm.

Sicher greifen, ohne zu verletzen, lautet das Ziel. Dass Jens Lehmann als Schunk-Markenschafter bereits in der Entstehungsphase des neuen Greifers sein Amt als Pate antritt, hat gute Gründe. Niemand sonst vertritt präzises Greifen und sicheres Halten im entscheidenden Moment so glaubhaft wie die einstige Torwartlegende. Der Co-act gripper JL1 greift nicht nur, sondern er unterstützt den Nutzer aktiv mit Echtzeit-Prozesswissen bei seinen Aufgaben. „Es ist der erste intelligente MRK-Greifer, der unmittelbar mit dem Menschen interagiert und kommuniziert“, erläutert Ralf Steinmann, Geschäftsbe-

reichsleiter Greifsysteme bei Schunk. Kein anderes Unternehmen hat die Entwicklung der Assistenz- und Servicerobotik so intensiv beobachtet und begleitet.

Ende Februar erst trafen sich Servicerobotik-Experten aus aller Welt zu den mittlerweile neunten Schunk-Expert Days on Service Robotics.

Das Thema auch hier: „Human meets Robotics“.

Für das innovative Familienunternehmen steht fest, dass autonom operierende Cobots, also Roboter, die barrierefrei im unmittelbaren Umfeld des Menschen eingesetzt werden, mittel-

bis langfristig über den kompletten Produktionsprozess zu finden sein werden.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

mann. „Dazu braucht es zuverlässige Greifer, die Safety-Funktionalitäten, Sensorik und eine durchgängige Vernetzung bis auf Komponentenebene vereinen.“ Die neue Greifergeneration ist genau darauf ausgerichtet. Grundlage ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Darüber hinaus sind bereits Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 (Safety requirements for industrial robots) berücksichtigt.

„Vor allem in Montageanwendungen wird die Zahl robotergestützter Assistenzsysteme sprunghaft ansteigen“, betont Ralf Stein-

„Gripping meets Cobots“ – der MRK-Greifer Co-act gripper JL1 feiert auf der Automatica seine Weltpremiere. (Foto: Schunk)

**Weiche Hülle, intelligenter Kern: Der Co-act gripper JL1 ist ein Meilenstein auf dem Weg zur Mensch-Roboter-Kooperation.**

## MRK-Greifergeneration erfüllt vielfältige Anforderungen

Bereits in der Basisstufe erfüllt der Co-act gripper JL1 die drei zentralen Forderungen einer sicheren Mensch-Roboter-Kooperation: Er verliert nie das gegriffene Objekt, er erkennt immer einen Kontakt mit dem Menschen und

er verletzt unter keinen Umständen beim Greifen. Kennzeichnend für das Modul sind insgesamt fünf Merkmale: Erstens ein sicherer Antrieb, der ein breites Greifkraftspektrum ermöglicht und zugleich die funktionale Sicherheit gewährleistet. Bei einer Prozessunterbrechung ist also stets dafür gesorgt, dass das gegriffene Teil zuverlässig gehalten wird. Zweitens eine Umfeld-Sensorik, die die Umgebung des Greifers erfasst. Drittens eine Software, die die Signale der Sensoren auswertet und verarbeitet. Viertens eine Begrenzung der Greifkraft, die dann erfolgt, wenn es zu einem unerwünschten Kontakt mit dem Menschen kommt. Und schließlich eine äußere harmonische Außenkontur ohne scharfe, spitze oder schneidende Kanten. „Mit dem Schunk-Co-act gripper JL1 fällt der Startschuss für



Ralf Steinmann, Geschäftsbereichsleitung Greifsysteme bei Schunk in Lauffen.  
(Foto: Schunk)

eine eigenständige MRK-Greifergeneration“, unterstreicht Ralf Steinmann. „In den kommenden Jahren werden wir eine komplette Co-act-gripper-Baureihe auflegen: für alle MRK-Roboter und sämtliche Bauteilgrößen.“ Hierfür bündelt der Hersteller sein umfassendes Erfahrungswissen aus früheren Projekten im Umfeld des Menschen. Schon 2005 hatte das Unternehmen mit der Drei-Fingerhand Schunk SDH eine vielseitig einsetzbare Greifhand für die Servicerobotik mit taktilem Sensorik für sensible Greifoperationen vorgestellt. 2008 folgte der Powerball-Lightweight-Arm LWA 4P mit strombasierter Kraftregelung sowie einer ausgeklügelten Konstruktion, die riskante Quetsch- und Scherbewegungen verhindert. 2012 präsentierte das Unternehmen die anthropomorphe Fünf-Fingerhand Schunk SVH und 2013 schließlich die weltweit ersten nach DGUV zertifizierten Safety-Greifsysteme.

## Sensorische Aura zur Umgebungsüberwachung


Ob weiche Hülle, fließende Formgebung, Schutz vor Werkstückverlust oder Kommunikationsinterface über ein in den Greifer integriertes LED-Panel: Schunk zeigt, worauf es in

MRK-Anwendungen ankommt. Mithilfe eigens entwickelter Greifstrategien und Kraftmessbacken in den Fingern kann der Co-act gripper JL1 sein Verhalten in Echtzeit darauf abstimmen, ob das Werkstück oder womöglich eine menschliche Hand gegriffen wird – angesichts seiner hohen Greifkraft keine unwesentliche Entscheidung. Abgestimmt auf die jeweilige Anwendung soll bei den MRK-Greifern von Schunk ein komplexes Zusammenspiel unterschiedlicher Sensoren und Sicherheitsmechanismen genutzt werden können. Kraftmessbacken und eine visuelle Überwachung zählen ebenso dazu wie Häute aus taktilen und kapazitiven Sensoren oder eine strombasierte Kraftregelung. „Unser Ziel ist es“, so Ralf Steinmann, „die Greifer der Co-act-Reihe mit einer sensorischen Aura zur redundanten Wahrnehmung der Umwelt auszustatten.“ Ähnlich wie beim Menschen, der üblicherweise mehrere Sinne kombiniert, um eine Situation zu bewerten, werden die MRK-Greifer künftig mithilfe einer speziellen Software Informationen aus mehreren Sensorquellen bündeln und daraus die korrekte Information ableiten.

## Der JL1 ist ein handzahnmes Kraftpaket für Cobots.

## Vernetzung mit dem Produktionssystem

„Via OPC-UA-Schnittstelle werden Co-act gripper darüber hinaus in der Lage sein, mit dem Roboter sowie mit der übergeordneten Anlagensteuerung zu kommunizieren“, führt Ralf Steinmann weiter aus. „Damit schaffen wir die Voraussetzung für eine flexible Prozessgestaltung im Sinne der Industrie 4.0.“ Der Greifer fungiert in diesem Zusammenhang als direktes Kommunikationsmittel der Anlagensteuerung zum Bediener. Über LED-Leuchten und eine entsprechende Farbsystematik informiert er darüber, ob die Anlage betriebsbereit oder das korrekte Werkstück gegriffen ist. Die Identifikation der Bauteile kann je nach Anwendung wahlweise über definierte Arbeitsräume, RFID oder visuelle Codes erfolgen.

Bis es so weit ist, hat das Lauffener Entwicklungsteam noch so manche Aufgabe zu lösen. Dem sieht Ralf Steinmann gelassen entgegen: „Die Potenziale der Mensch-Roboter-Kooperation sind so groß, dass diese schon bald zu einem festen Bestandteil der Produktionsautomatisierung wird.“ 

### Co-act gripper JL1

Schunk, [www.schunk.com](http://www.schunk.com)