



ZERO CLAMP®  
Präzision erleben

DER PERFEKTE BAUKASTEN FÜR VERSIERTE ANWENDER UND CLEVERE INTEGRATOREN

# ZEROCOB® - für die Maschinenbeladung



Mit unserer **großen Auswahl an bewährten Komponenten** können Sie Ihre ganz persönliche Automationslösung zusammenstellen.



Alle Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt. **Keinerlei Anpassungen** oder weiteres Engineering erforderlich.



In kürzester Zeit erhalten Sie eine **sofort einsatzbereite Lösung**, mit der Sie produktiv werden können.



# ZEROCOB® - Das Konzept

## Der ZEROCOB® Baukasten - Effektive Automation mit dem ZeroClamp® Smart Hub

### Der Roboter als Teil der Automation

Automation ist nicht nur in aller Munde, sondern in vielen Bereichen auch notwendig, um die nächsten Jahre wettbewerbsfähig zu sein.

Jedoch ist der Roboter oder der Cobot nicht mit der Automation gleichzusetzen. Er ist lediglich einer der notwendigen Bausteine.

### Notwendige Bausteine für eine effektive Automation

Zusätzlich benötigt der Automatisierer noch ein Grundmodul, auf welchem der Roboter montiert wird, Speichermöglichkeiten, um Rohteile, Schraubstöcke oder Paletten vorzuhalten sowie vielfältige Peripherie. Hierbei wären in erster Linie Greifer, Kupplungen und automatische Spannmittel für die zu bearbeitenden Bauteile zu nennen.

### Jobmanagement: Effizientes Steuern der Roboterprogramme

Auch muss die Werkzeugmaschine von der Automation gestartet werden, die Tür muss geöffnet werden und zu guter Letzt muss die Automation wissen, wann das Bauteil fertig bearbeitet ist.

Man kann zwar für jeden einzelnen Automationsjob ein eigenes Roboterprogramm schreiben, einfacher und effektiver ist jedoch ein Jobmanagement, welches über Parameter verschiedenste Roboterprogramme verwaltet und steuert.

### Sicherheitsaspekte bei der Automation

Ist der Hard- und Softwareaufbau dann vollendet, stellt sich die Frage nach der Sicherheit. Dabei ist der Betreiber für die Gesamt-CE einschließlich aller Komponenten verantwortlich. Die einzelnen Einbauerklärungen der Komponenten werden dabei nur benötigt, um diese CE zu erreichen.

Genau hier setzt ZeroClamp® mit seinem ZEROCOB®-Baukasten an.



# Ihr Einstieg in die Automatisierung

Unser Einstiegspaket für Sie: **ZEROCOB® N10**



Mobiles Rack kann mit Hubwagen getauscht werden.



Ansicht mit geöffnetem Zaun.

## Komplette Roboterzelle

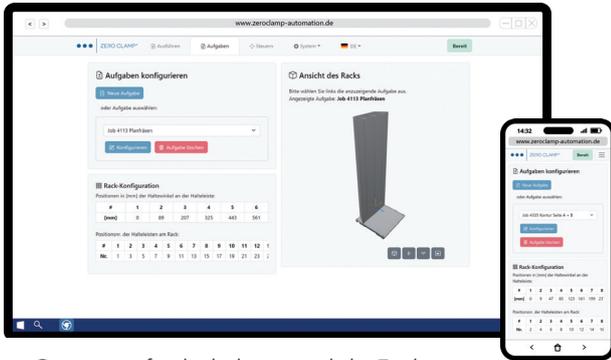
- Inkl. Nullpunktspannsystem mit 4 Töpfen
- Inkl. pneumatischem Spannstock und Greiferbacken
- Inkl. Türantrieb zum automatischen Öffnen Ihrer Werkzeugmaschine
- Inkl. Software zum intuitiven Programmieren des ZEROCOB®
- Inkl. Jobmanagement
- Inkl. Doppelgreifer zum Greifen der Rohteile
- Inkl. Schutzeinhausung



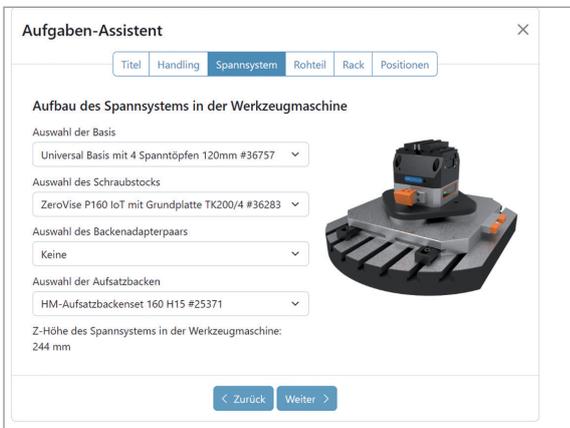
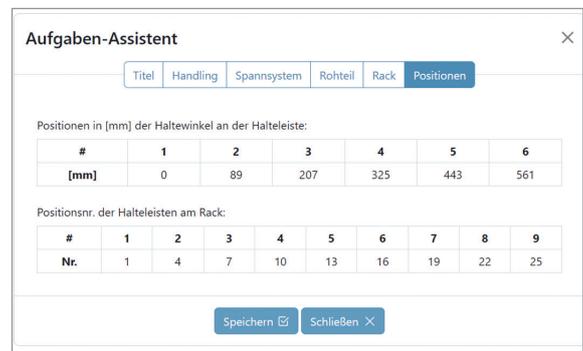
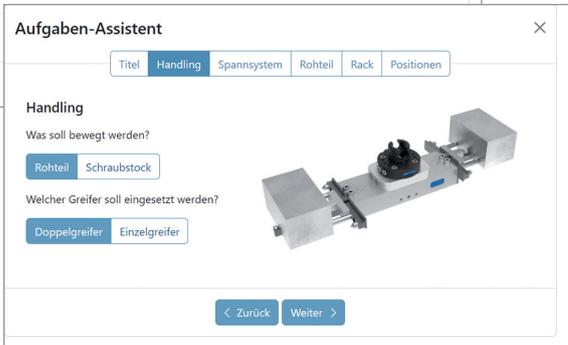
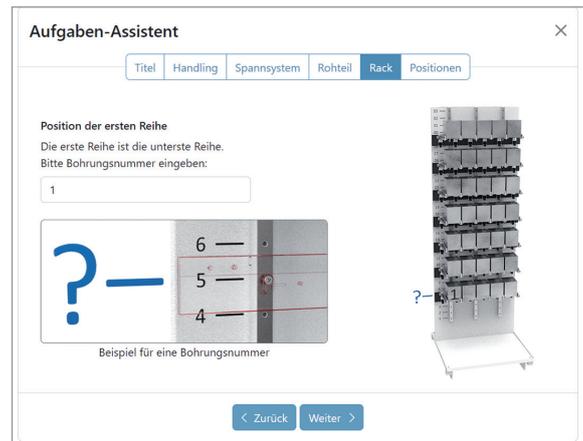
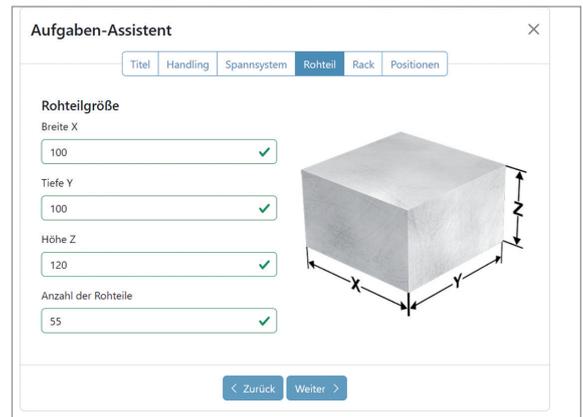
Blick in die Maschine.

# ZEROCOB® - Die Software

Effiziente Beladung mit menügeführtem Assistenten: Auf beliebigen Endgeräten schnell und komfortabel neue Beladejobs erstellen.



Optimiert für beliebige mobile Endgeräte, wie Notebooks, Tablets oder Smartphones.



Der integrierte Assistent berechnet vollautomatisch nur durch Eingabe der Rohteildaten die optimale Rackbelegung und die Positionen. Anschließend können die Halterungen mit einem Schnellwechselsystem positioniert werden.

Mittels eines menügeführten Assistenten erstellen Sie schnell und komfortabel neue Beladejobs.

## ZeroClamp® Effizientes Rohteil-Handling mit universellen Greifern



Mit einem einzigen Greifer können Bauteile bis 160 mm Tiefe am Spannrand gegriffen werden.

Nach der Bearbeitung wird das Bauteil mit dem gleichen Greifer wieder

am Spannrand gefasst und aus dem Spannmittel entnommen.

Somit sind keine bauteilspezifischen Sonderbacken erforderlich.

### Doppelgreifer, Art.-Nr. 39594

- Greift Bauteile von unten am Spannrand
- Greifer für Bauteiltiefen bis 160 mm
- Automatische Anpassung an Bauteiltiefe
- Versetzbare Stützpins für verschiedene Bauteilbreiten
- Pneumatische Betätigung
- Abblasfunktion an der Unterseite
- Dockingport für Luftübergabe an das maschinenseitige Spannmittel (falls in der Maschine keine Spannmittelbetätigung möglich ist)
- Geringes Eigengewicht von 1,6 kg
- Luftübergabelanze Art. 40413 wird benötigt zur Ansteuerung der Schraubstöcke ZeroVise® P100/160 IoT





## Parallelgreifer, Art.-Nr. 39718

- 1,9 kN bei 6 bar
- 12 mm Hub
- Federschließend mit 0,4 kN
- Spannungsbereich einstellbar
- Greiferfinger können vom Betreiber individuell gefertigt werden



## Nuteiste und Greiferfinger für Parallelgreifer, Art.-Nr. 41629/41632

- Standard Greiferfinger und verzahnte Nuteiste
- Mit einer Verstellmöglichkeit um 50 mm im Durchmesser
- Verzahnung 1,5 mm



## Haltewinkel, Art.-Nr. 38910 und Halteleiste, Art.-Nr. 38912 Set (1x Halteleiste plus 6x Haltewinkel), Art.-Nr. 38958

- Für perfekte Rohmaterialbevorratung im Rack
- Die Winkel können abhängig von der Bauteilbreite in kürzester Zeit über ein Schnellwechselsystem auf den Halteleisten positioniert werden
- Verzahnung und Skala für eine einfache und genaue Positionierung
- Bis zu 15 Haltewinkel pro Leiste einsetzbar
- Rohteilbreiten zwischen 25 und 600 mm, Rohteiltiefe bis 160 mm
- Leisten werden im Rack in einem vertikalen Raster mit 50 mm Stufung befestigt



## ZeroVise® P100 IoT, Art.-Nr. 36310/36983

- Hohe Spannkraft von 24 kN bei 9 bar
- Spannungsbereich 10 - 90 mm, mit optionalem Backenadapterpaar (Artikel 33666) bis 170mm
- Spannhub 6 mm
- Mit AirCell Druckspeicher ist ein Spannen ohne permanenten Luftdruck möglich
- Mit dem optionalen WLAN-Hub ist eine drahtlose Spanndrucküberwachung möglich

- Stromversorgung über wechselbare LI-IONEN Akkus, Ladegerät inklusive
- Art.-Nr. 36310 zur Direktmontage auf den Maschinentisch oder eine Zwischenplatte
- Art.-Nr. 36983 mit Grundplatte für ZeroClamp® Nullpunktspannsystem (z.B. Art.-Nr. 36757)

## ZeroVise® P100, Art.-Nr. 34371/36981

- Hohe Spannkraft von 24 kN bei 9 bar
- Spannungsbereich 10 - 90 mm, mit optionalem Backenadapterpaar (Artikel 33666) bis 170mm
- Spannhub 6 mm
- Spannen mit permanentem Luftdruck
- Art.-Nr. 34371 zur Direktmontage auf den Maschinentisch oder eine Zwischenplatte
- Art.-Nr. 36981 mit Grundplatte für ZeroClamp® Nullpunktspannsystem (z.B. Art.-Nr. 36757)



## Gripbackensatz 80/100, Art.-Nr. 21861

- Mit Gripverzahnung zum direkten Aufnehmen des Bauteils ohne Vorgripen
- Für ZeroVise® P100/P100 IoT



## Backensatz 80/100 hartmetallbeschichtet, Art.-Nr. 21866

- Hartmetallbeschichtung, Körnung ca. 400 zur Reibwerterhöhung beim Spannen des Bauteils
- Für ZeroVise® P100/P100 IoT



## Backenadapter 80/100, Art.-Nr. 33666

- Zur Erweiterung des Spannungsbereiches auf 170 mm
- Für ZeroVise® P100/P100 IoT





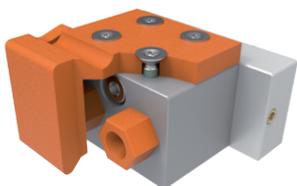
## ZeroVise® P160, Art.-Nr. 28940/31310

- Hohe Spannkraft von 48 kN bei 9 bar
- Spannbereich 10 - 130 mm, mit optionalem Backenadapterpaar (Artikel 33664) bis 250mm
- Spannhub 8,5 mm
- Spannen mit permanentem Luftdruck
- Art.-Nr. 28940 zur Direktmontage auf den Maschinentisch oder eine Zwischenplatte
- Art.-Nr. 31310 mit Grundplatte für ZeroClamp® Nullpunktspannsystem (z.B. Art.-Nr. 36757)



## ZeroVise® P160 IoT, Art.-Nr. 36287/36283

- Hohe Spannkraft von 48 kN bei 9 bar
- Spannbereich 10 - 130 mm, mit optionalem Backenadapterpaar (Artikel 33664) bis 250mm
- Spannhub 8,5 mm
- Mit AirCell Druckspeicher Spannen ohne permanenten Luftdruck möglich
- Mit dem optionalen WLAN-Hub ist eine drahtlose Spanndrucküberwachung möglich
- Stromversorgung über wechselbare LI-IONEN Akkus, Ladegerät inklusive
- Art.-Nr. 36287 zur Direktmontage auf den Maschinentisch oder eine Zwischenplatte
- Art.-Nr. 36283 mit Grundplatte für ZeroClamp® Nullpunktspannsystem (z.B. Art.-Nr. 36757)



## Anschlussblock horizontal, Art.-Nr. 41789

- Zur Betätigung der ZeroVise® IoT Versionen über den Robotergreifer

## Gripbackensatz 160, Art.-Nr. 24697

- Bestehend aus 3 Backenpaaren
- Mit Gripverzahnung zum direkten Aufnehmen des Bauteils ohne Vorgrippen
- Breite 120 mm Höhe 15 mm
- Für ZeroVise® P160/P160 IoT



## Gripbackensatz 160, Art.-Nr. 23517

- Bestehend aus 6 Backenpaaren
- Mit Gripverzahnung zum direkten Aufnehmen des Bauteils ohne Vorgrippen
- Breite 80 mm Höhe 40 mm
- Für ZeroVise® P160/P160 IoT



## Backensatz 160 hartmetallbeschichtet, Art.-Nr. 25371

- Bestehend aus 3 Backenpaaren
- Hartmetallbeschichtung, Körnung ca. 400
- Zur Reibwerterhöhung beim Spannen des Bauteils
- Für ZeroVise® P160/P160 IoT



## Backenadapter 160, Art.-Nr. 33664

- Zur Erweiterung des Spannbereiches auf 250 mm
- Für ZeroVise® P160/P160 IoT.



# Die ZERO COB®-Komponenten für das Schraubstock-Handling

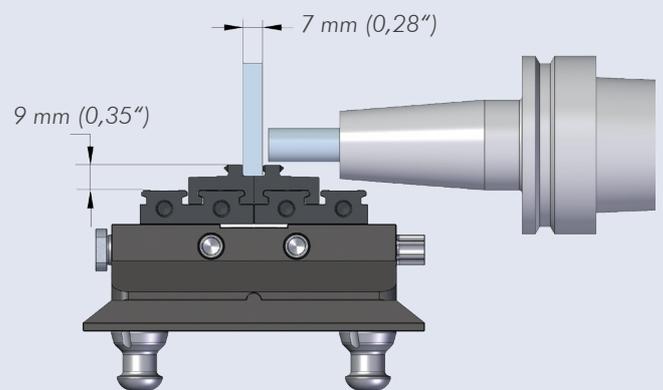
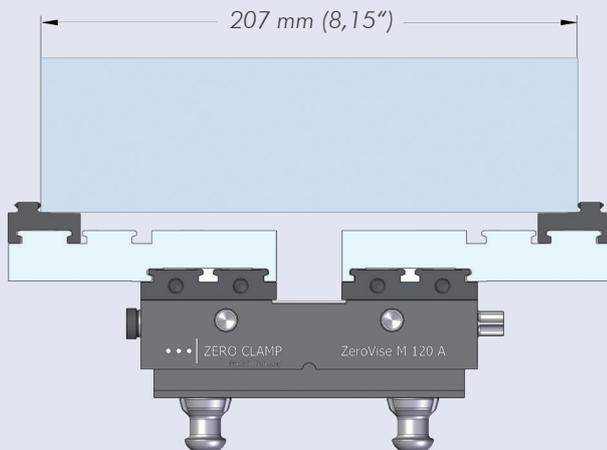
Die ZeroLoX® P80Z Nullpunkt-Spannkonsole von ZeroClamp® bietet eine universelle Schnittstelle für ein hochpräzises und sekundenschnelles **Spannen von Schraubstöcken, Paletten und Werkstücken.**

Optimal in Verbindung mit den ZeroVise® Automationsschraubstöcken.

Mit Adapterplatten können jedoch auch Schraubstöcke anderer Hersteller verwendet werden.

**NEU**

**Jetzt mit Kugeldruck-Schnellwechselsystem!**



## Beste Zugänglichkeit

Die Zentrischspanner sind äußerst kompakt gebaut, das Gewicht beträgt nur 3,5 bzw. 5,2 kg.

### Zugänglichkeit ohne Störkonturen

Durch die Verwendung von reversierbaren Schnellwechselbacken, die in 2 verschiedenen Positionen eingesetzt werden, wird bei minimaler Grundkörpergröße ein großer Spannbereich und eine gute

Zugänglichkeit ohne Störkonturen realisiert.

### Geringe Kosten, hohe Schnittgeschwindigkeit

Dies ermöglicht die Verwendung von kurzen, stabilen Standardwerkzeugen und damit geringe Kosten, hohe Schnittgeschwindigkeiten und gute Oberflächenqualität.

## Maximale Wirtschaftlichkeit



### Spänennester gehören der Vergangenheit an!

Die Baureihe ZeroVise® M80/M120 ist kompromisslos auf Wirtschaftlichkeit ausgelegt.

Mit Wendebacken und Backenadaptern werden Spannbereiche bis 167 bzw. 207 mm abgedeckt. Keine zusätzlichen Schraubstockgrößen erforderlich.

Spindel, Mittenzentrierung und innere Führungen sind komplett abgedeckt und die Aussenkontur ist so gestaltet, dass es keine Spänennester gibt.

Eine zeitintensive Reinigung nach dem Einsatz sowie Probleme mit Spänen im Bereich von Spindel und Führungen gehören somit der Vergangenheit an.

### Reduzierung der Reinigungszeit um 15 Std. im Jahr - pro Schraubstock!

#### BEISPIEL:

Ein offener Standardschraubstock ist im Jahr 300 mal im Einsatz. Bei nur 3 Min. Reinigungszeit summiert sich dies auf 900 Min. oder 15 Stunden im Jahr pro Schraubstock.

Diese Zeit können Sie sicherlich besser nutzen.

## ZeroLoX® P80Z, Art.-Nr. 36056/38889

- Spannkonsole für ZeroClamp® Automationsschraubstöcke
- ZeroClamp® patentierte Nullpunkt-Technologie mit höchster Genauigkeit und Steifigkeit
- Thermosymmetrie zum Mittelpunkt
- Wiederholgenauigkeit < 2,5 µm
- Hohe Spannkräfte von 50 kN
- Kompakte, flache Bauweise mit nur 40 mm Höhe
- Pneumatische Ansteuerung von vorne oder unten möglich
- Art.-Nr. 36056 zur Direktmontage auf den Maschinentisch oder eine Zwischenplatte
- Art.-Nr. 38899 mit Grundplatte für ZeroClamp® Nullpunktspannsystem (z.B. Art.-Nr. 36757)





### ZeroVise® M80A, Art.-Nr. 31733

- Gekapselter Automationsschraubstock, Backenbreite 80 mm
- Gewicht nur 3,5 kg
- Zentrisches Spannen von Rohteilen und Werkstücken
- Zentrumseinstellung justierbar, Zentriergenauigkeit  $\pm 0,02$  mm
- Spannkraft 17 kN, Backenhub 22 mm, Spannbereich 7 - 87 mm
- Mit Backenadapterpaar, Art.-Nr. 33666, ist der Spannbereich erweiterbar bis 167 mm
- Backen-Schnellwechselsystem durch Kugeldruckstück



### Gripbackensatz 80/100, Art.-Nr. 21861

- Mit Gripverzahnung zum direkten Aufnehmen des Bauteils ohne Vorgrippen



### ZeroVise® M120A, Art.-Nr. 33225

- Gekapselter Automationsschraubstock, Backenbreite 120 mm
- Gewicht nur 5,3 kg
- Zentrisches Spannen von Rohteilen und Werkstücken
- Zentrumseinstellung justierbar, Zentriergenauigkeit  $\pm 0,02$  mm
- Spannkraft 25 kN, Backenhub 27 mm, Spannbereich 7 - 107 mm
- Mit Backenadapterpaar, Art.-Nr. 33667 ist der Spannbereich erweiterbar bis 207 mm
- Backen-Schnellwechselsystem durch Kugeldruckstück



### Gripbackensatz 120, Art.-Nr. 22427

- Mit Gripverzahnung zum direkten Aufnehmen des Bauteils ohne Vorgrippen



### Ablage für ZeroVise® M80/120A, Art.-Nr. 33109

- Ablage für ZeroVise® Automationsschraubstöcke
- Befestigung vertikal alle 50 mm möglich
- Vordefinierte Positionen durch Raster
- max. 4 Schraubstöcke pro Ablage

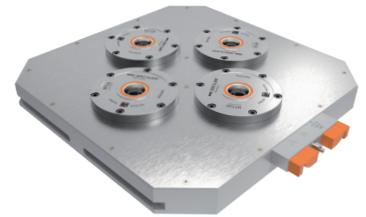
## Spannmittelgreifer M80/120A, Art.-Nr. 40959

- Passend für ZeroVise® der Größe M80A und M120A
- Keine zusätzliche Pneumatik für den Betrieb erforderlich
- Luftübergabelanze Art. Nr. 36353 wird optional zur Ansteuerung von ZeroLoX® P80Z benötigt



## Nullpunktspannsystem 200/4, Art.-Nr. 36757

- Universelles Nullpunktspannsystem zum Rüsten verschiedener Spannmittel ohne Zeitverlust
- 4 x 25 kN Haltekraft, Kreuz-Stichmaß 200 mm
- HSK-Prinzip und Thermosymmetrie, Wiederholgenauigkeit <math>< 2,5 \mu\text{m}</math>
- Spannen über permanent wirkenden Federspeicher
- Befestigung im Raster 63 mm, 100 mm und 125 mm mit T-Nutensteinen oder über Spannpratzen
- Passend für fast jeden Maschinentisch
- Lösen pneumatisch (min. 6 bar)



## Spannbolzen 18M16, Art.-Nr. 10004

- Zur Verwendung mit Grundplatten der ZeroVise® und ZeroLoX® Baureihe



## Door Drive 1300, Art.-Nr. 36770

- Nachrüstbare automatische und sichere Türöffnung
- Bis zu 1300 mm breite Türen (andere Größen auf Anfrage)
- Betätigung durch die Automation
- Handbedienung über Taster möglich
- Für einfache und symmetrische Doppeltüren



## Schutzzaun, Art.-Nr. 40801

- Optisch ansprechende Sicherheitseinhausung aus Edelstahl mit transparenten Kunststoffscheiben
- Minimalster Platzbedarf und störungssicher, da keine offenen Seiten mit Bereichsscannern überwacht werden müssen
- Durch eine 2-flügelige Rolltür kann der Bedienbereich vor der Maschine schnell und einfach komplett geöffnet werden.



# Die ZERO COB®-Komponenten im Überblick - Rohteil-Handling



## ZERO COB® Grundmodul, Art.-Nr. 39779

- Bestehend aus einem stabilen und massiven Unterbau zur Aufnahme des Roboters und der Robotersteuerung
- Erhöhung für UR10e, Art.-Nr. 42017



## Speicherrack, Art.-Nr. 42009

- Mobiles Speicherrack mit mehreren vertikal angeordneten Ebenen
- In jeder Ebene des Racks können mit den entsprechenden Haltern entweder Zentrischspanner oder Rohteile abgelegt werden
- Bei Verwendung von Zusatzracks kann mit einem Hubwagen das Rack im Grundmodul schnell und einfach gewechselt werden



## ZeroClamp® Smart Hub, Art.-Nr. 41251

- Jobmanagement für Rohteile und Schraubstöcke sowohl für Einzel- als auch Doppelgreifer
- Spannmittel- und Greiferverwaltung
- Steuerung dafür geeigneter Aktuatoren und Auswertung von Sensoren entweder über WLAN oder diskrete I/O's
- 16 digitale Ein- und Ausgänge
- 4 analoge Ein- und Ausgänge
- 3 Relaisausgänge
- 3 RS485 Schnittstellen zur Parametrierung der Sensoren für die Erkennung der Maschinenleuchte
- Anbindung an die Robotersteuerung über Ethernet



## Smart Operator, Art.-Nr. 41745

- Start der Werkzeugmaschine über den Zyklus-Start Knopf am Bedienpult
- Wird auf das Bedienpult der Werkzeugmaschine gesetzt
- Die Ansteuerung erfolgt vom ZeroClamp® Smart Hub über WLAN
- Unterteil passend für verschiedene Steuerungen lieferbar

## Sensor Maschinenleuchte, Art.-Nr. 41683 (41203)

- Erkennung des Betriebszustandes der Werkzeugmaschine über das optische Auslesen der Signalleuchte
- Erfassung des RGB-Farbtone und/oder des Schaltens der Leuchte
- Parametrierung und Anschluss über Smart Hub



## Schnellwechsellkupplung komplett,

Art.-Nr. 36923

- 6 pneumatische Kanäle
- Kupplung zum schnellen Wechseln verschiedener Greifer
- Betätigung mit Sechskantschlüssel, Öffnen/Schließen über eine 90°-Drehung des Sechskantschlüssels
- Gesamtgewicht nur 430 Gramm



## Kupplungsmodul Greiferseite, Art.-Nr. 36255

- Für zusätzliche Greifer
- Eigengewicht nur 140 Gramm



# Der ZEROCOB®-Baukasten und seine Komponenten

