

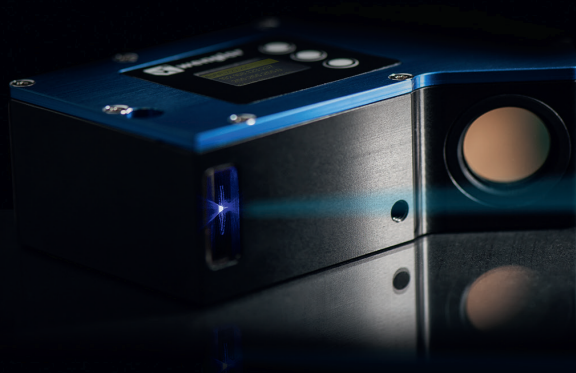


Höchstleistung in 2D und 3D

2D-/3D-Profilsensoren **weCat3D** und 3D-Sensoren **ShapeDrive**

Inhalt

2D-/3D-Profilsensoren weCat3D	Seite 3
weCat3D MLSL1	Seite 8
weCat3D MLSL2	Seite 12
weCat3D MLWL2	Seite 16
weCat3D MLWL1	Seite 20
 3D-Sensoren ShapeDrive	 Seite 24
ShapeDrive MLAS	Seite 32
ShapeDrive MLBS	Seite 34
 Schnittstellen und Software	 Seite 36
Eine Welt voller Anwendungen	Seite 38



Inspired by Nature
weCat3D Sensors



weCat3D.

Dominanz in 82 Modellen.

Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung und über 20000 installierten Lösungen zählt wenglorMEL zu den Pionieren im Bereich der zwei- und dreidimensionalen Objektvermessung. Die 2D-/3D-Sensoren projizieren eine Laserlinie auf das zu vermessende Objekt und nehmen diese durch eine integrierte Kamera wieder auf. Dadurch lassen sich mithilfe von Punktwolken zwei- und dreidimensionale Flächen- und Volumenprofile errechnen – schnell und präzise.

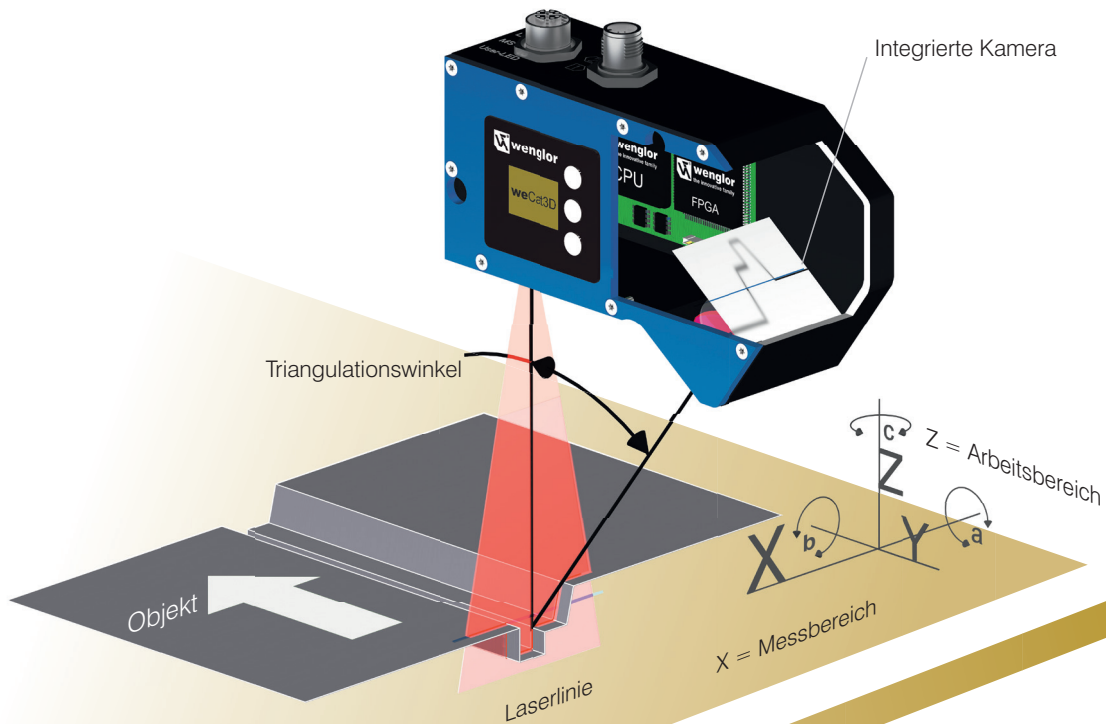
Mit 82 innovativen Varianten bietet die weCat3D-Serie größtmögliche Individualität bei der Lösung Ihrer mehrdimensionalen Anwendung. Gleichzeitig sind alle Produkte weltweit und rund um die Uhr verfügbar – egal ob Sie kaufen, leihen oder globalen Support wünschen.



www.wenglor.com/weCat3D

Laserlinie mit Triangulationswinkel.

Das Funktionsprinzip.



weCat3D: Vielfalt. Integration. Leistung. Lösung.



Schnittstellen und Software

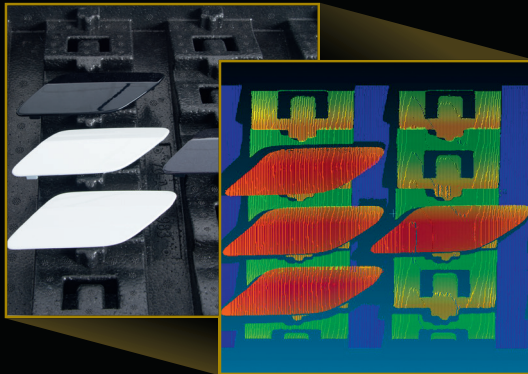
- GigE-Vision-Standard für Einbindung z. B. in HALCON oder LabVIEW ohne Controller
- Zur Verfügung gestellte Programmbibliothek zur Anbindung an externe Software
- Kostenloses Software Development Kit (SDK) zum Download für alle weCat3D-Sensoren (inklusive DLL 32-Bit und 64-Bit, Beschreibung, Beispiele)
- Zukunftssicher durch RS-422 TTL-Encoder und Standard HTL-Encoder
- Ethernet TCP/IP von 100 Mbit/s bis zu 1 Gbit/s
- Komfortable Änderung der Einstellungen durch Speicherfunktion
- Einheitliches Anschlusskonzept innerhalb der gesamten weCat3D-Serie



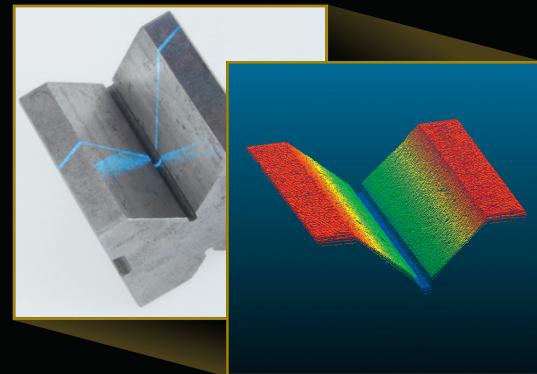
Modellauswahl

- 82 weCat3D-Modelle
- 2 Leistungsklassen MLSL und MLWL
- 16 verschiedene Messbereiche
- 4 wählbare Laserklassen (1, 2M, 3R, 3B)
- 3 wählbare Lichtarten (Rot, Blau, UV)

Höchstleistung in drei Dimensionen



Die innovative weCat3D-Serie bietet einen **hohen Dynamikbereich** – nahezu unabhängig von der Farbe und Helligkeit des Objekts.



Die 2D-/3D-Profilsensoren der weCat3D-Serie liefern **zuverlässige Messwerte auf organischen, metallischen und glänzenden Oberflächen.**



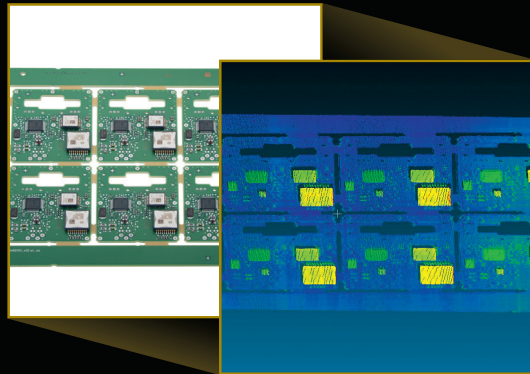
Technologie

- Optimierte Algorithmen auch für schwarze und glänzende Oberflächen
- 3,6 bis 12 Millionen Messpunkte pro Sekunde
- Echtzeit-Signalverarbeitung durch integrierte FPGA-Technologie
- 4 konfigurierbare Ein-/Ausgänge
- Integrierter Webserver zur Konfiguration und Analyse
- Hohe Zuverlässigkeit bei wechselnden Farben und Fremdlicht
- Integrierte CPU ohne zusätzlichen Controller

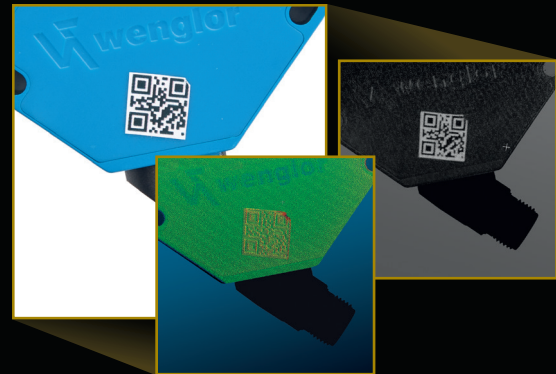


Bedienung und Support

- Intuitives OLED-Display
- Mehrsprachig bedienbar
- Hohe Flexibilität durch adaptierbare Schutzscheiben und Kühlmodule
- Weltweiter Support
- Ausleihmöglichkeit von weCat3D-Sensoren
- Kostenlose VisionApp Demo 3D zur Darstellung von 3D-Punktwolken



Die weCat3D-Sensoren **erkennen kleinste Bauteile durch die extrem hohe Auflösung zuverlässig** in Z (Arbeitsbereich) und X (Messbereich).



Zusätzlich zu den 3D-Daten ermöglicht die gleichzeitige Erfassung der Signalstärke der weCat3D-Sensoren das Erstellen von **kontrastreichen Graubildern**. Diese können z. B. für das Erkennen von Datamatrix- und Barcodes oder von Objektverschmutzungen verwendet werden – ohne zusätzliche Hardware.



weCat3D MLSL1

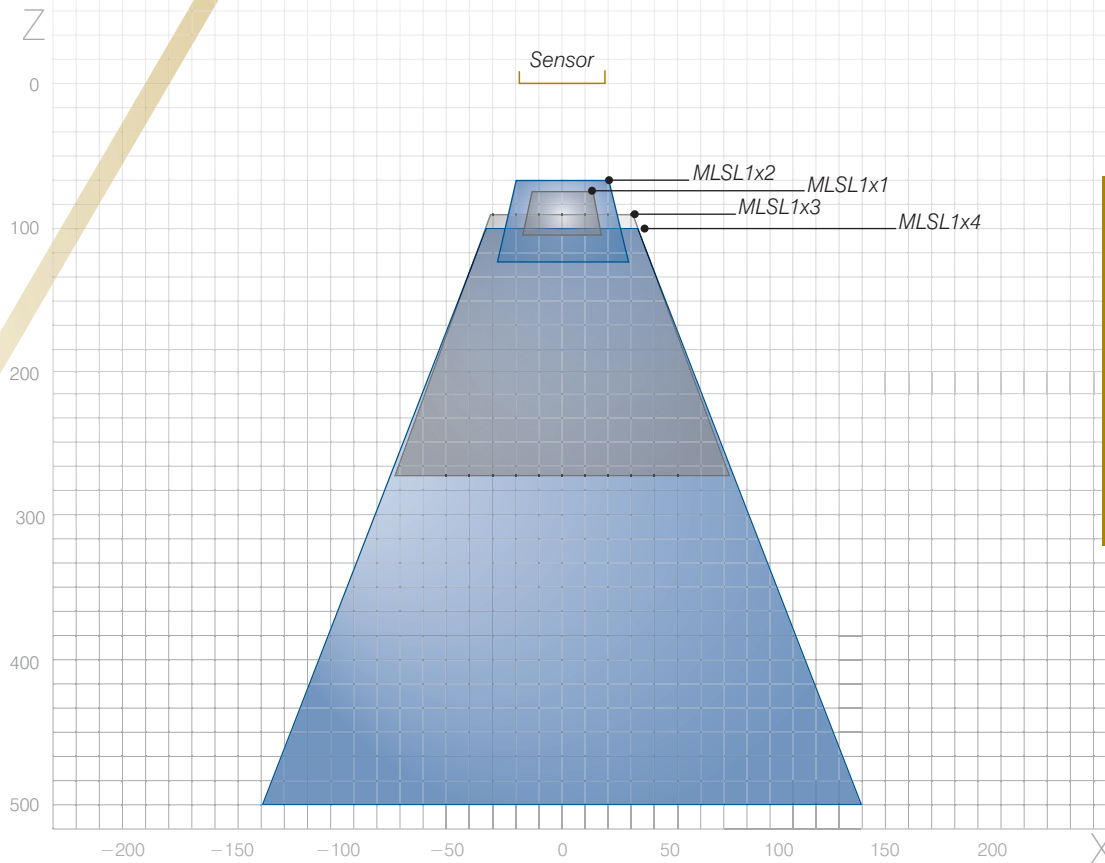
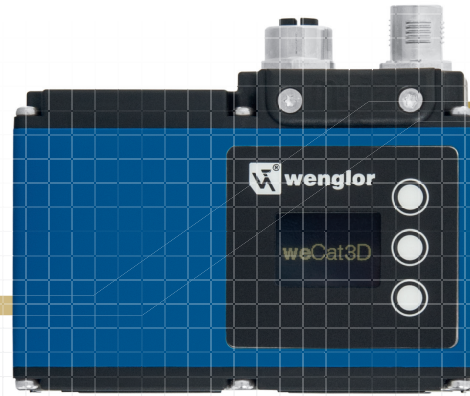
Intelligenz auf engstem Raum

weCat3D MLSL1 bietet ein Maximum an Fähigkeiten auf engstem Raum. Die 12 Modelle dieser Serie überzeugen mit innovativen Features wie CMOS-Technologie, integrierter CPU, hoher Auflösung und Messrate (4000 Hz), intuitivem Display, hoher Messgenauigkeit, modernsten Schnittstellen wie Gigabit-Ethernet und vielen Dingen mehr. Insgesamt stehen 4 Messbereiche zur Verfügung.

	MLSL1x1	MLSL1x2	MLSL1x3	MLSL1x4
Arbeitsbereich Z	72...108 mm	65...125 mm	90...280 mm	100...500 mm
Messbereich Z	36 mm	60 mm	190 mm	400 mm
Messbereich X	27...34 mm	40...58 mm	62...145 mm	70...280 mm
Auflösung Z	3,3...5,2 μm	4,8...9,6 μm	9,4...49 μm	12,4...160 μm
Auflösung X	22...28 μm	33...47 μm	54...123 μm	68...246 μm
Laserklasse 1M / ● Rotlicht	MLSL101	MLSL102	MLSL103	MLSL104
Laserklasse 2M / ● Rotlicht	MLSL121	MLSL122	MLSL123	MLSL124
Laserklasse 2M / ● Blaulicht	MLSL131	MLSL132	MLSL133	MLSL134

Messbereich

MLSL1

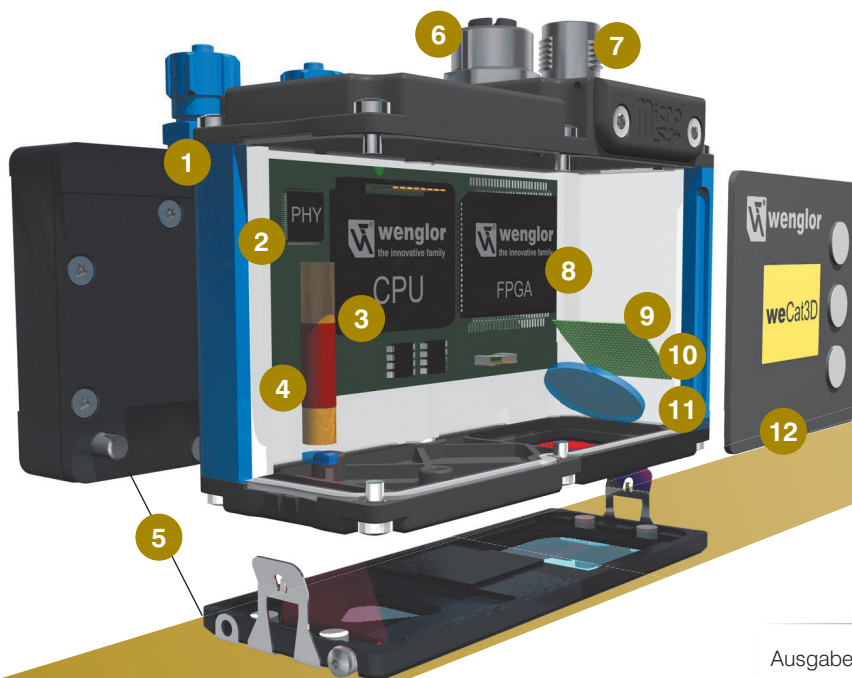


Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungssystem
- Control Unit / IPC
- Software
- Kühlmodul
- Schutzscheibenhalter
- Schutzscheibenset

Arbeitsbereich Z | Messbereich X

weCat3D MSL1



1

Kompakte und leichte Bauform

(92 × 36 × 64 mm/300 g) auch für Roboteranwendungen in robuster IP67-Ausführung.

7

Ausgabe von bis zu **3,6 Millionen Messpunkten pro Sekunde** über M12×1-Stecker mit Ethernet TCP/IP von 100 Mbit/s bis zu 1 Gbit/s.

10

Sehr **präzise Auflösung (Z)** bis 3,3 µm dank CMOS-Kamera mit Rauschunterdrückungsverfahren und Hochleistungsoptiken.

2

Die weCat3D-Serie kann über ihre **Programmbibliothek** oder GigE-Vision ohne zusätzlichen Controller eingebunden werden.

3

Integriertes Elektroniksystem ohne zusätzliches Steuergerät mit störfesten Profilauswerte-Algorithmen.

4

Speziell entwickelte **Laserlinienmodule** mit **Rot- oder Blaulicht** auch für Anwendungen auf Metall, organischen oder semitransparenten Materialien.

5

Optional **adaptierbare Schutzscheiben** und **Kühlmodule** bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten auch in extremen Umgebungen.

6

Standard M12×1-Stecker mit 4 konfigurierbaren Ein-/Ausgängen und Anschlussmöglichkeit für HTL- oder RS-422/TTL-Encoder.

8

Echtzeit-Signalverarbeitung durch integrierte FPGA-Technologie.

9

CMOS-Kamera mit sehr präziser Auflösung des Messbereichs X mit über 1 200 Messpunkten als linearisiertem Höhenprofil.

11

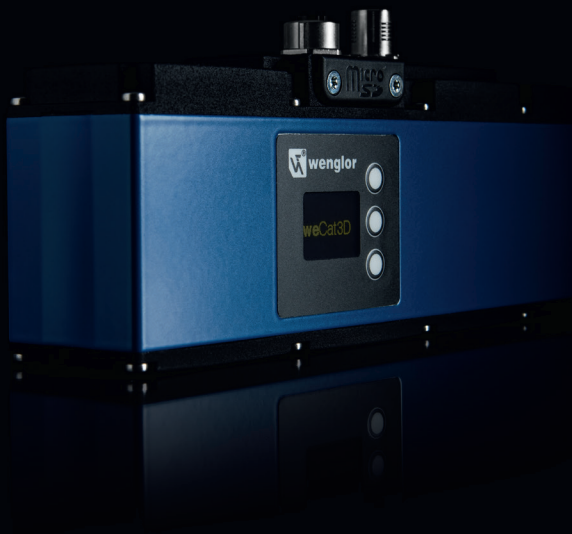
Hochleistungsoptiken für Messbereiche in X von 27 mm bis 280 mm.

12

Multilinguales Bedienkonzept mit OLED für IP-Adressenanzeige und Einstellmöglichkeiten auch über integrierten Webserver.

weCat3D MLSL2

Mehr Vielfalt, mehr Leistung

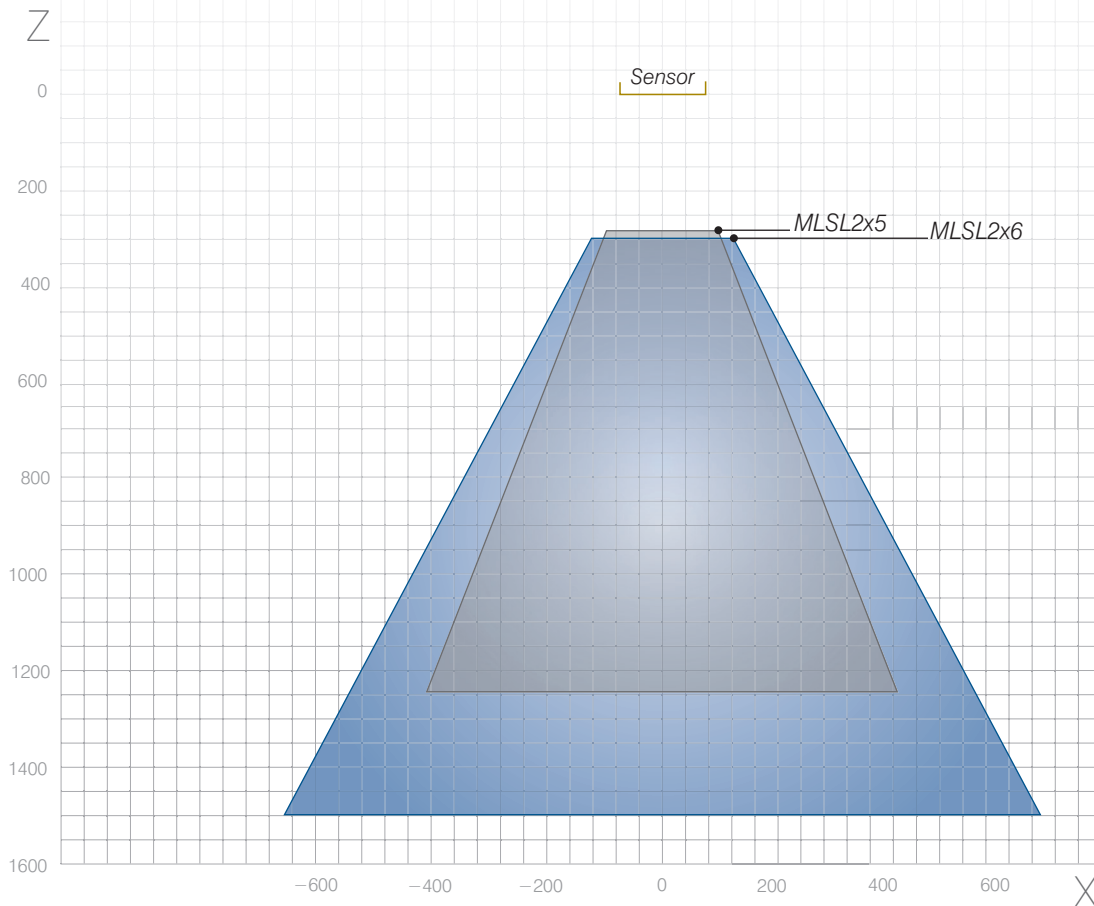
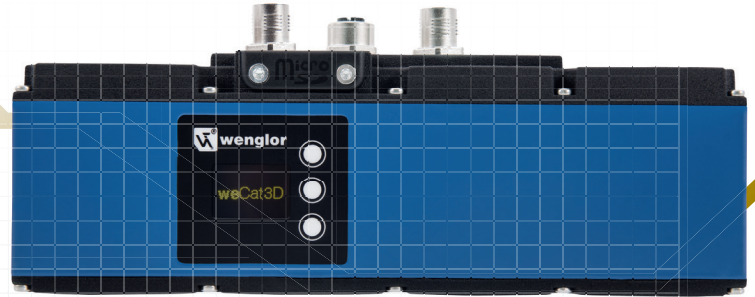


Die weCat3D MLSL2-Serie überzeugt mit großen Messbereichen bis zu 1 350 mm in X, höheren Laserleistungen für die schnelle und robuste Profilerkennung sowie mit zusätzlicher externer 24 V-Laserabschaltung für die Klassen 3R und 3B. Die 10 Modelle in 2 Messbereichen setzen, wie die gesamte MLSL-Serie, auf innovative Features wie CMOS-Technologie, integrierte CPU, hohe Messrate (4 000 Hz), intuitives Display, hohe Messgenauigkeit, modernste Schnittstellen wie Gigabit-Ethernet und vieles mehr.

	MLSL2x5	MLSL2x6
Arbeitsbereich Z	280...1 280 mm	300...1 500 mm
Messbereich Z	1 000 mm	1 200 mm
Messbereich X	200...850 mm	250...1 350 mm
Auflösung Z	40...570 μm	60...990 μm
Auflösung X	190...760 μm	270...1 170 μm
Laserklasse 2M / ● Rotlicht	MLSL225	MLSL226
Laserklasse 2M / ● Blaulicht	MLSL235	MLSL236
Laserklasse 3R / ● Rotlicht	MLSL245	MLSL246
Laserklasse 3R / ● Blaulicht	MLSL255	MLSL256
Laserklasse 3B / ● Blaulicht	MLSL275	MLSL276

Messbereich

MLSL2



Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungssystem
- Control Unit /IPC
- Software
- Kühlmodul
- Schutzscheibenhalter
- Schutzscheibenset

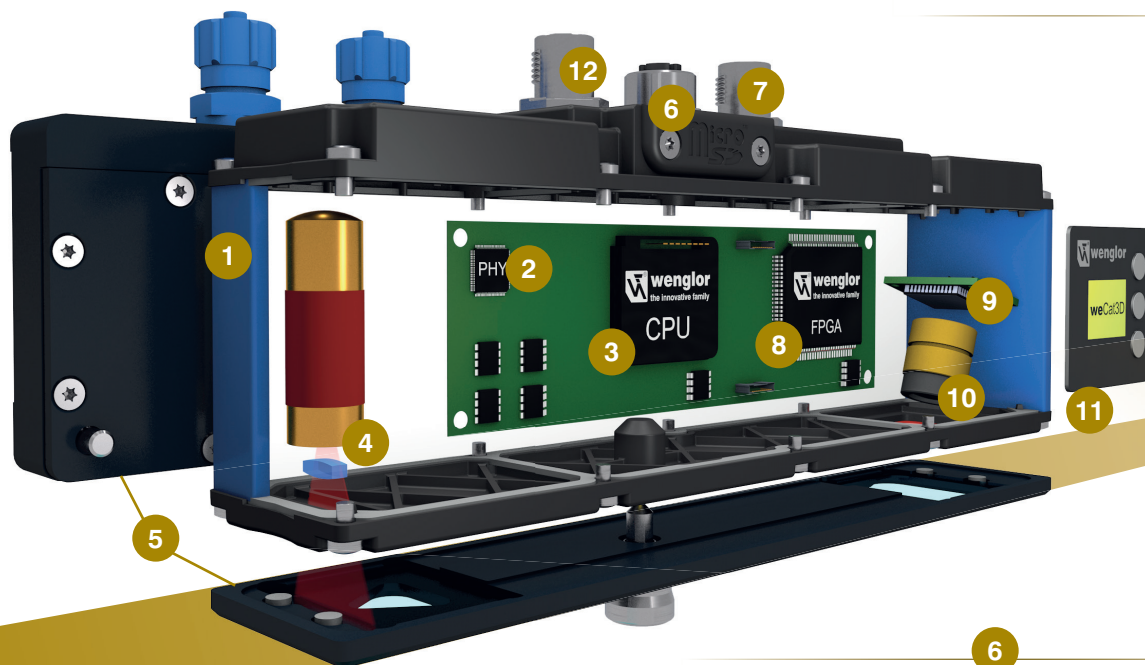
Arbeitsbereich Z | Messbereich X

weCat3D MLSL2

1

Kompakte und leichte Bauform

(200 × 67 × 38 mm/550 g) auch für Roboteranwendungen in robuster IP67-Ausführung.



6

Standard M12×1-Stecker mit 4 konfigurierbaren Ein-/Ausgängen und Anschlussmöglichkeit für HTL- oder RS-422/TTL-Encoder.

9

CMOS-Kamera mit sehr präziser Auflösung des Messbereichs X mit über 1 200 Messpunkten als linearisiertem Höhenprofil.

10

Hochleistungsoptiken für Messbereiche in X von 200 mm bis 1 350 mm.

2

Die weCat3D-Serie kann über ihre **Programmbibliothek** oder GigE-Vision ohne zusätzlichen Controller eingebunden werden.

3

Integriertes Elektroniksystem ohne zusätzliches Steuergerät mit störfesten Profilauswerte-Algorithmen.

4

Speziell entwickelte **Laserlinienmodule** mit **Rot- oder Blaulicht** – auch für Anwendungen auf Metall, organischen oder semitransparenten Materialien.

5

Optional **adaptierbare Schutzscheiben** und **Kühlmodule** bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten auch in extremen Umgebungen.

7

Ausgabe von bis zu **3,6 Millionen Messpunkten pro Sekunde** über M12×1-Stecker mit Ethernet TCP/IP von 100 Mbit/s bis zu 1 Gbit/s.

8

Echtzeit-Signalverarbeitung durch integrierte FPGA-Technologie.

12

Durch die **externe 24 V-Laserabschaltung** wird über den **dritten M12×1-Stecker** (bei Laserklasse 3R und 3B) der Laser an- oder abgeschaltet. Ein zusätzliches Signal meldet, ob die Freigabe des Lasers erteilt wurde.

11

Multilinguales Bedienkonzept mit OLED für IP-Adressenanzeige und Einstellmöglichkeiten auch über integrierten Webserver.



weCat3D MLWL2

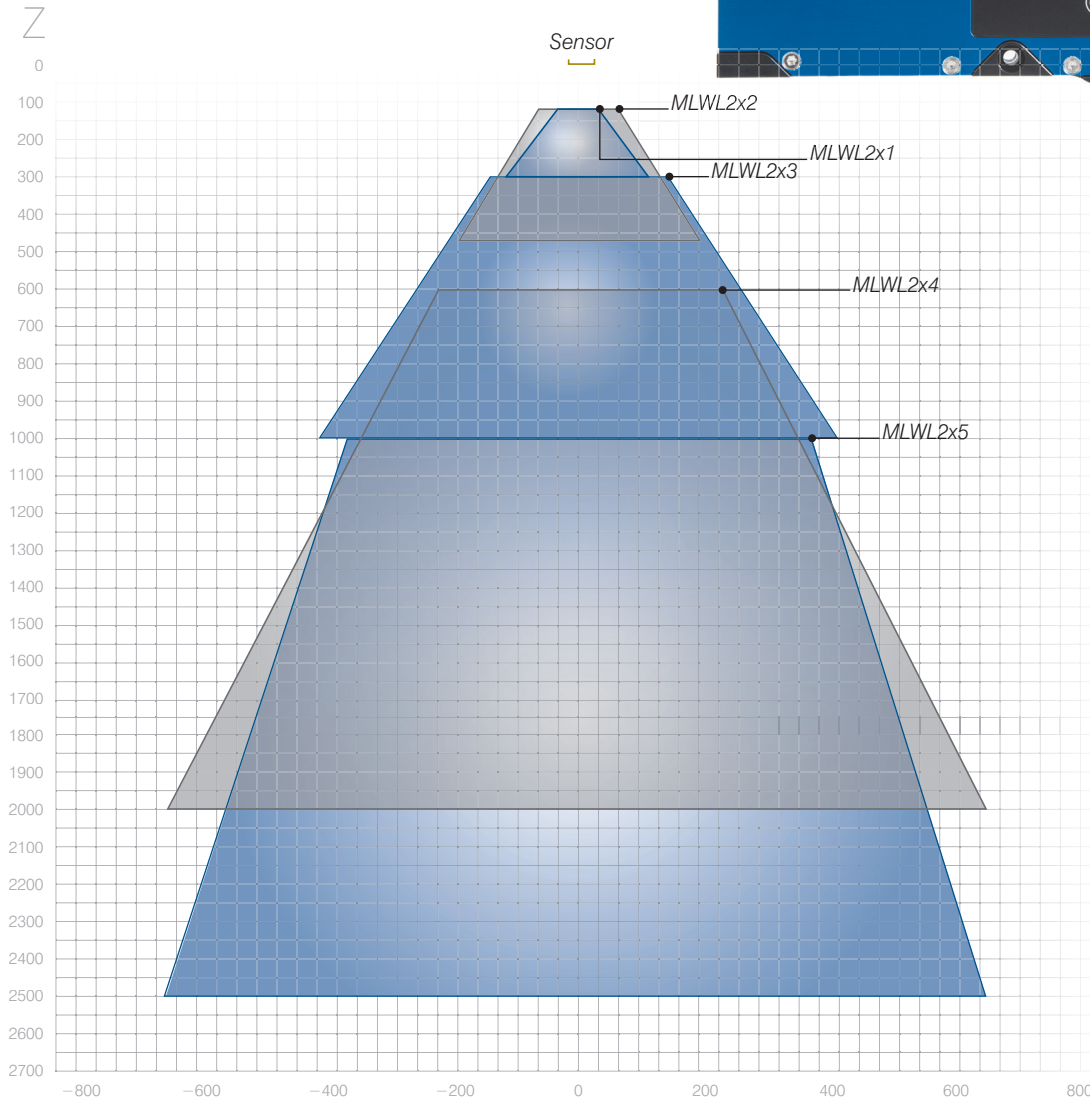
Höchstleistung kompakt

weCat3D MLWL2 steht für Höchstleistung in allen Bereichen. Kombiniert mit einem kompakten Gehäuse bietet diese Serie die richtige Mischung aus maximaler Leistungsfähigkeit und platzsparender Bauweise. Speziell entwickelte Optiken ermöglichen einen beeindruckenden Arbeitsbereich Z von bis zu 2 500 mm sowie Messbereiche in X zwischen 65 und 1 300 mm – und das mit bis zu 12 Millionen Messpunkten pro Sekunde.

	MLWL2x1	MLWL2x2	MLWL2x3	MLWL2x4	MLWL2x5
Arbeitsbereich Z	120...300 mm	120...470 mm	300...1000 mm	600...2000 mm	1000...2500 mm
Messbereich Z	180 mm	350 mm	700 mm	1400 mm	1500 mm
Messbereich X	65...145 mm	120...395 mm	280...830 mm	440...1300 mm	850...1300 mm
Auflösung Z	5,2...26 µm	8,9...76 µm	27...162 µm	39...289 µm	92...439 µm
Auflösung X	36...81 µm	68...198 µm	181...446 µm	251...683 µm	505...1095 µm
Laserklasse 1M / ● Rotlicht	MLWL201	MLWL202	MLWL203	MLWL204	—
Laserklasse 2M / ● Rotlicht	MLWL221	MLWL222	MLWL223	MLWL224	MLWL225
Laserklasse 2M / ● Blaulicht	MLWL231	MLWL232	MLWL233	MLWL234	MLWL235
Laserklasse 3R / ● Rotlicht	MLWL241	MLWL242	MLWL243	MLWL244	MLWL245
Laserklasse 3R / ● Blaulicht	MLWL251	MLWL252	MLWL253	MLWL254	MLWL255
Laserklasse 3B / ● Blaulicht	MLWL271	MLWL272	MLWL273	MLWL274	MLWL275

Messbereich

MLWL2



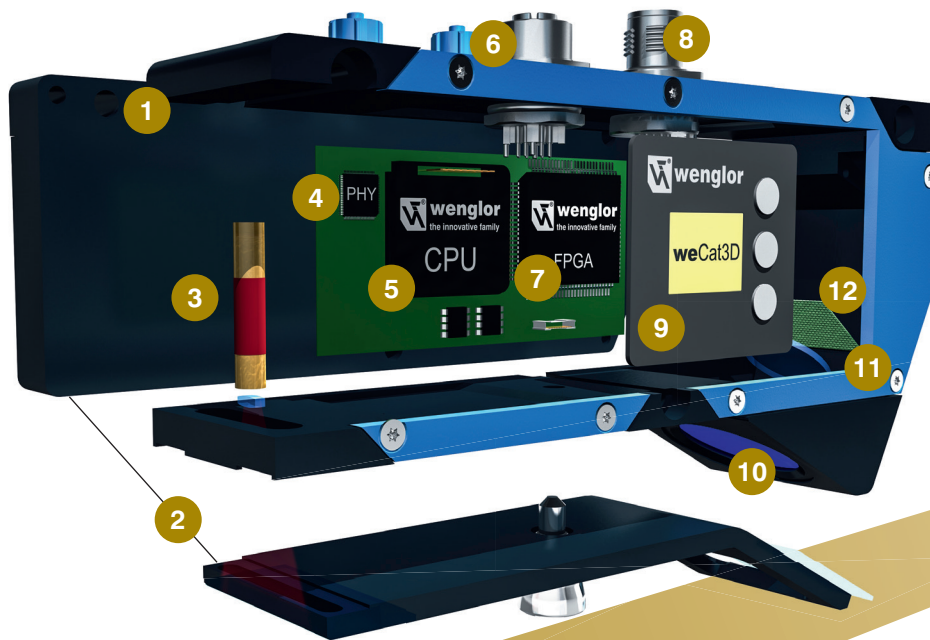
Zubehör

- Anschlussstechnik
- Befestigungssystem
- Control Unit/IPC
- Software
- Kühlmodul
- Schutzscheibenhalter
- Schutzscheibenset

Arbeitsbereich Z | Messbereich X



weCat3D MLWL2



1

Kompakte Bauform mit größten
Arbeits- und Messbereichen.

7

Echtzeit-Signalverarbeitung
durch integrierte FPGA-Technologie.

8

Ausgabe von bis zu **12 Millionen Messpunkten**
pro Sekunde über M12×1-Stecker mit Ethernet
TCP/IP von 100 Mbit/s bis zu 1 Gbit/s.

2

Optional **adaptierbare Schutzscheiben und Kühlmodule** bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten auch in extremen Umgebungen.

3

Speziell entwickelte **Laserlinienmodule mit Rot- oder Blaulicht** auch für Anwendungen auf Metall, organischen oder semitransparenten Materialien. Starke Laserleistung (bis zu Laserklasse 3B) für erhöhte Fremdlichtfestigkeit und hohe Geschwindigkeiten.

4

Die weCat3D-Serie kann über ihre **Programmbibliothek** oder GigE-Vision ohne zusätzlichen Controller eingebunden werden.

5

Integriertes Elektroniksystem ohne zusätzliches Steuergerät mit störfesten Profilauswerte-Algorithmen.

6

Standard M12×1-Stecker mit 4 konfigurierbaren Ein-/Ausgängen und Anschlussmöglichkeit für HTL- oder RS-422/TTL-Encoder.

11

Optimierte Profilqualität selbst bei schwarzen und glänzenden Objekten durch HDR-Funktion in sehr präziser Auflösung (Z) bis $5,2\ \mu\text{m}$ dank CMOS-Kamera mit Rauschunterdrückungsverfahren und Hochleistungsoptiken.

9

Multilinguales Bedienkonzept mit OLED für IP-Adressen-Anzeige und Einstellmöglichkeiten auch über integrierten Webserver.

10

Spezielle Hochleistungsoptiken für Arbeitsbereiche Z bis zu 2500 mm und Messbereichen X von 65 mm bis 1300 mm.

12

CMOS-Kamera mit sehr präziser Auflösung des Messbereichs X mit über 2000 Messpunkten als linearisiertem Höhenprofil.



weCat3D MLWL1

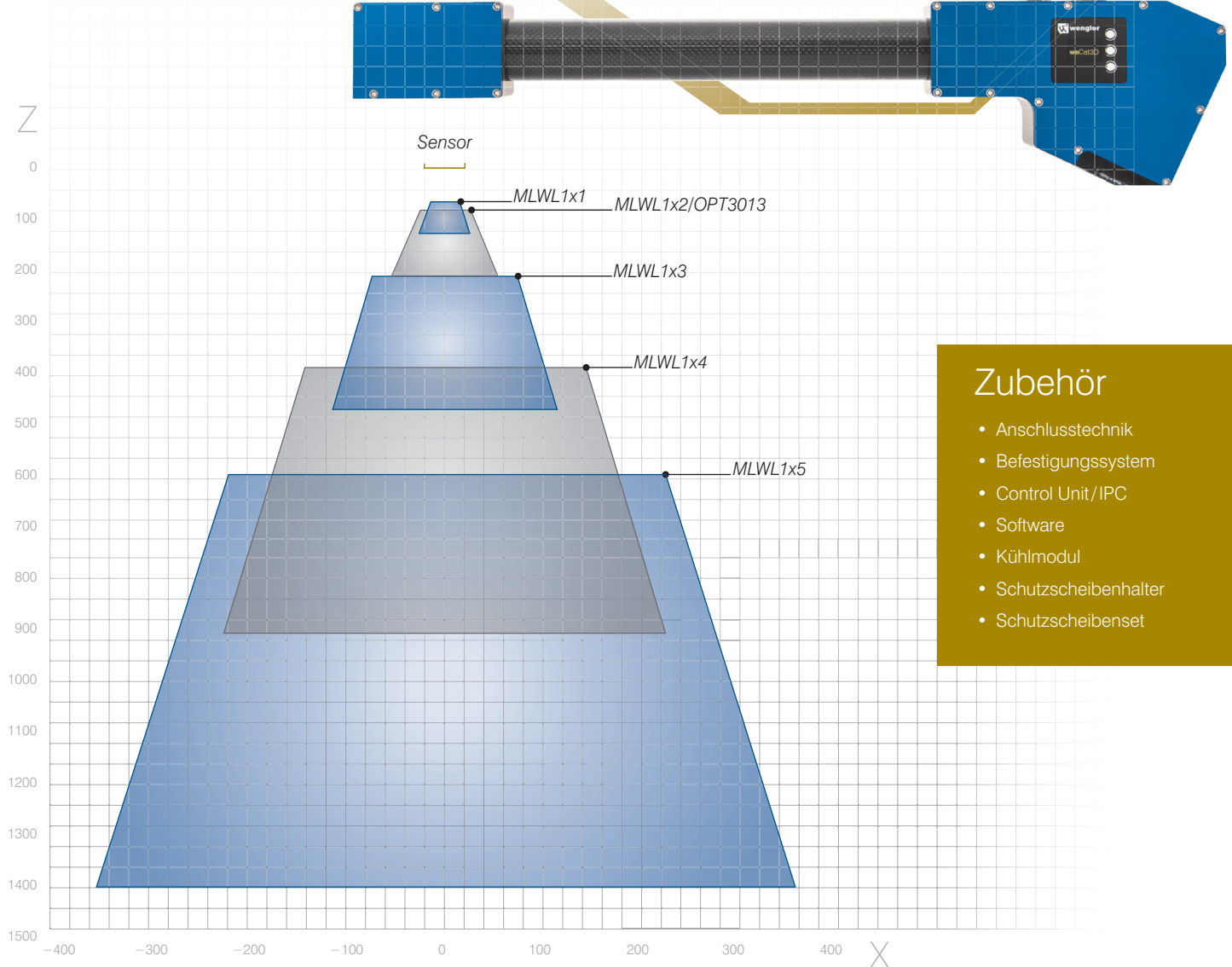
First Class Precision

weCat3D MLWL1 steht für Höchstleistung in allen Bereichen. Die atemberaubende Messrate von 6000 Hz ist ebenso wie die Auflösung von 2 μm im Arbeitsbereich Z am Markt unerreicht. Bis zu 12 Millionen Messpunkte pro Sekunde und ein Messbereich in X von 30 bis 720 mm stehen für eine weltweit einzigartige Leistungsfähigkeit – und das in 31 unterschiedlichen Modellvarianten.

	MLWL1x1	MLWL1x2	MLWL1x3	MLWL1x4	MLWL1x5
Arbeitsbereich Z	70...130 mm	83...213 mm	215...475 mm	390...910 mm	600...1400 mm
Messbereich Z	60 mm	130 mm	260 mm	520 mm	800 mm
Messbereich X	30...52 mm	50...110 mm	150...230 mm	285...455 mm	450...720 mm
Auflösung Z	2...4,9 μm	3,2...14 μm	9,6...22 μm	17,8...43 μm	28...67 μm
Auflösung X	17...26 μm	26...55 μm	79...120 μm	151...238 μm	235...361 μm
Laserklasse 1M / ● Rotlicht	MLWL101	MLWL102	MLWL103	MLWL104	MLWL105
Laserklasse 2M / ● Rotlicht	MLWL121	MLWL122	MLWL123	MLWL124	MLWL125
Laserklasse 2M / ● Blaulicht	MLWL131	MLWL132	MLWL133	MLWL134	MLWL135
Laserklasse 2 / ● Rotlicht / ● UV-Licht	—	OPT3013	—	—	—
Laserklasse 3R / ● Rotlicht	MLWL141	MLWL142	MLWL143	MLWL144	MLWL145
Laserklasse 3R / ● Blaulicht	MLWL151	MLWL152	MLWL153	MLWL154	MLWL155
Laserklasse 3B / ● Blaulicht	MLWL171	MLWL172	MLWL173	MLWL174	MLWL175

Messbereich

MLWL1



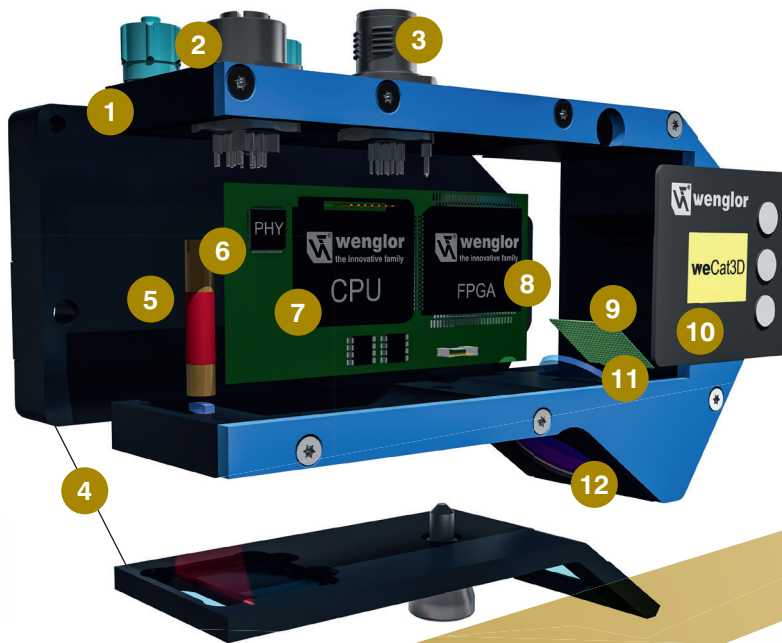
Zubehör

- Anschluss technik
- Befestigungssystem
- Control Unit/IPC
- Software
- Kühlmodul
- Schutzscheibenhalter
- Schutzscheibenset

weCat3D MLWL1

1

Optimierte Bauform für höchste Auflösungen
von 2 μm im Arbeitsbereich Z.



10

Multilinguales Bedienkonzept mit OLED für IP-Adressenanzeige
und Einstellmöglichkeiten auch über integrierten Webserver.

2

Standard M12×1-Stecker mit 4 konfigurierbaren Ein-/Ausgängen und Anschlussmöglichkeit für HTL- oder RS-422/TTL-Encoder.

3

Ausgabe von bis zu **12 Millionen Messpunkten** pro Sekunde über M12×1-Stecker mit Ethernet TCP/IP von 100 Mbit/s bis zu 1 Gbit/s.

4

Optional **adaptierbare Schutzscheiben und Kühlmodule** bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten auch in extremen Umgebungen.

5

Speziell entwickelte **Laserlinienmodule mit Rot- oder Blaulicht** auch für Anwendungen auf Metall, organischen oder semitransparenten Materialien. Starke Laserleistung (bis zu Laserklasse 3B) für erhöhte Fremdlichtfestigkeit und hohe Geschwindigkeiten.

6

Die weCat3D-Serie kann über ihre **Programmbibliothek** oder GigE-Vision ohne zusätzlichen Controller eingebunden werden.

7

Integriertes Elektroniksystem ohne zusätzliches Steuergerät mit störfesten Profilauswerte-Algorithmen.

9

CMOS-Kamera mit sehr präziser Auflösung des Messbereichs X mit über 2000 Messpunkten als linearisiertem Höhenprofil.

8

Echtzeit-Signalverarbeitung durch integrierte FPGA-Technologie.

12

Spezielle Hochleistungsoptiken für Messbereiche in X von 30 mm bis 720 mm.

11

Optimierte Profilqualität selbst bei schwarzen und glänzenden Objekten durch HDR-Funktion in sehr präziser Auflösung (Z) bis 2 µm dank CMOS-Kamera mit Rauschunterdrückungsverfahren und Hochleistungsoptiken.

Inhalt

3D-Sensoren ShapeDrive	Seite 24
ShapeDrive MLAS	Seite 32
ShapeDrive MLBS	Seite 34
 Schnittstellen und Software	 Seite 36
 Eine Welt voller Anwendungen	 Seite 38

Excellence in Shape

Mit strukturiertem Licht und Punktwolke
zum perfekten 3D-Modell



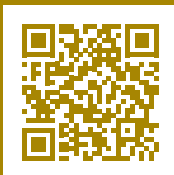
ShapeDrive.

Mit Licht zur Perfektion.

Als Pionier im Bereich der dreidimensionalen Objektvermessung kann ShapeDrive nicht nur mit fundiertem Know-how überzeugen. Kunden profitieren bei der Realisierung industrieller 3D-Anwendungen auch von über zehn Jahren Erfahrung mit dem innovativen Funktionsprinzip des strukturierten Lichts sowie unzähligen installierten Lösungen.

Die 3D-Sensoren projizieren mehrere Muster auf das zu vermessende Objekt und nehmen diese durch eine Kamera wieder auf. Das Objekt wird dadurch in eine 3D-Punktwolke digitalisiert. Dabei befindet sich weder das Objekt noch der 3D-Sensor in Bewegung. Die Erfassung kann somit schnell und äußerst präzise erfolgen.

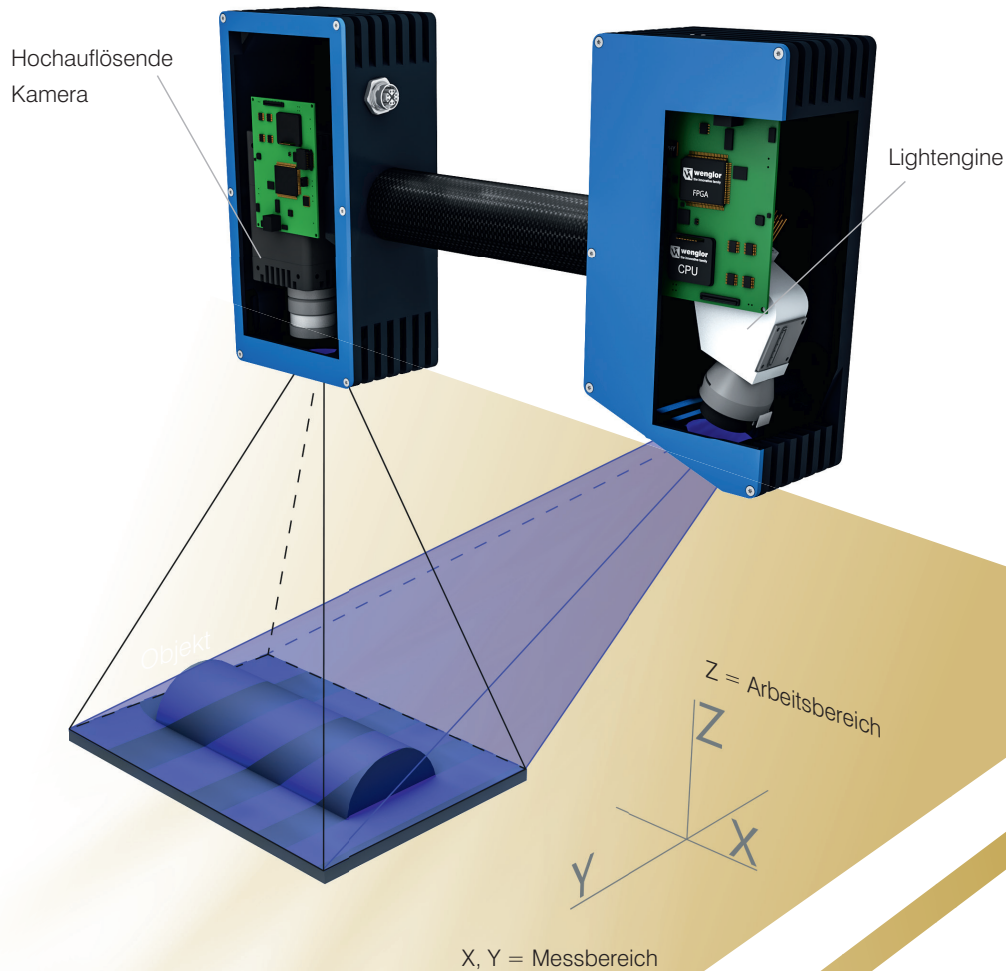
ShapeDrive bietet mit insgesamt 16 innovativen Modellvarianten und 8 Messbereichen maximale Flexibilität, um kleinste Bauteile auf Platinen oder vollständige Chargen auf Europaletten zu erfassen.



www.wenglor.com/ShapeDrive

Strukturiertes Licht mit Triangulationswinkel.

Das Funktionsprinzip.



ShapeDrive. Ein Überblick.



Schnittstellen und Software

- Zur Verfügung gestellte Programmbibliothek zur Anbindung an externe Software
- GigE-Vision-Standard für Einbindung z. B. in HALCON ohne Controller
- Kostenloses Software Development Kit (SDK) zum Download für alle ShapeDrive-Sensoren (inklusive DLL 32-Bit und 64-Bit, Beschreibung, Beispiele)
- 10-Gigabit-Ethernet



Technologie

- Optimierte Algorithmen auch für schwarze und glänzende Oberflächen
- Kameraauflösung von 5 Megapixeln oder 12 Megapixeln
- Integrierter Webserver für Konfiguration und Statusüberprüfung
- Hohe Zuverlässigkeit bei Fremdlicht und wechselnden Farben



Modellauswahl

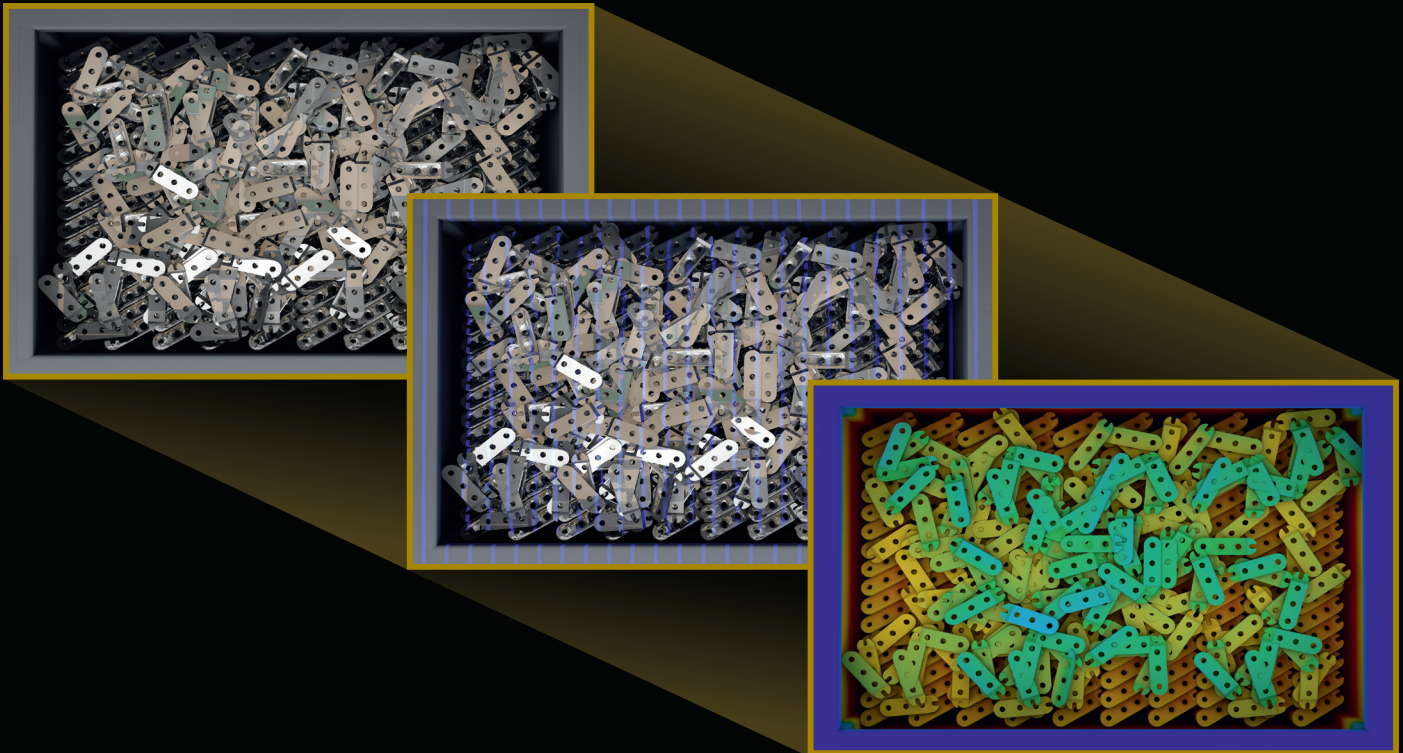
- 16 ShapeDrive-Modelle
- 8 verschiedene Messbereiche
- 2 Leistungsklassen



Bedienung und Support

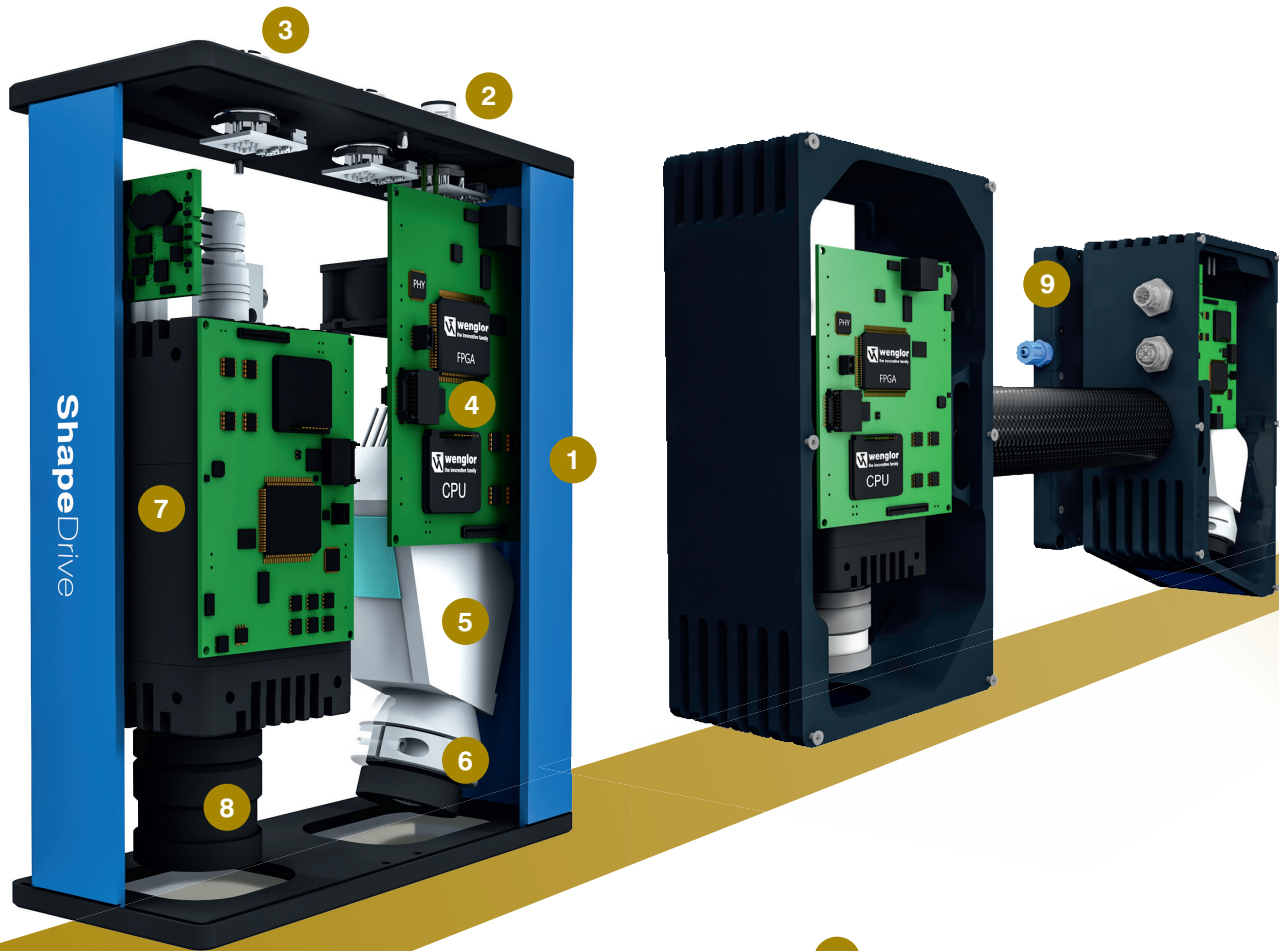
- Weltweiter Support
- Ausleihmöglichkeit von ShapeDrive-Sensoren
- Kostenlose VisionApp Demo 3D zur Darstellung von 3D-Punktwolken

Höchstleistung in drei Dimensionen



Die **3D-Sensoren der ShapeDrive-Serie** bieten einen **hohen Dynamikbereich** in Bezug auf Farbe und Helligkeit des Objekts. Auch auf **metallischen und glänzenden Oberflächen** liefern die Sensoren zuverlässige Ergebnisse. Die ShapeDrive-Sensoren erkennen selbst kleinste Bauteilmerkmale durch die **extrem hohe Auflösung**, aber auch große Messvolumen wie z. B. Inhalte von Euroboxen. Auch Europaletten können schnell erfasst werden. Die simultane Messung der Signalstärke ermöglicht das Erstellen von **kontrastreichen Graubildern**. Diese können z. B. für das Erkennen von Datamatrix- und Barcodes oder von Objektverschmutzungen verwendet werden – ohne zusätzliche Hardware.

ShapeDrive MLAS & MLBS



Präzise Auflösung (Z) bis 3 μm möglich.

Hochauflösende Kamera
mit 5 oder 12 Megapixeln.

1

Kompakte und **robuste Bauform mit IP65 (MLAS)/IP67 (MLBS)** für Roboteranwendungen in staubigen und vibrierenden Umgebungen.

2

Standard M12×1-Stecker für Versorgungsspannung.

3

Ausgabe der Daten mit **Datenraten von bis zu 7 Gbit/s** über M12 × 1-Stecker mit 10-Gigabit-Ethernet-Schnittstelle.

4

Die Sensoren der ShapeDrive-Serie können über ihre **Programmbibliothek** oder GigE-Vision in Kundensysteme integriert werden.

5

Die **speziell entwickelte Lightengine** liefert dank ihrer außergewöhnlich hohen Lichtleistung, Abbildungsqualität und Feldhomogenität beste Ergebnisse auch auf dunklen Oberflächen.

8

Hochleistungsoptik für Messbereiche von 30 × 25 × 10 mm bis 1 300 × 1 000 × 800 mm.

9

Die für die MLBS-Serie **optional erhältlichen Kühlmodule** erweitern die Einsatzmöglichkeiten im Dauerbetrieb.



ShapeDrive MLAS

Präzision für kleine Messvolumen

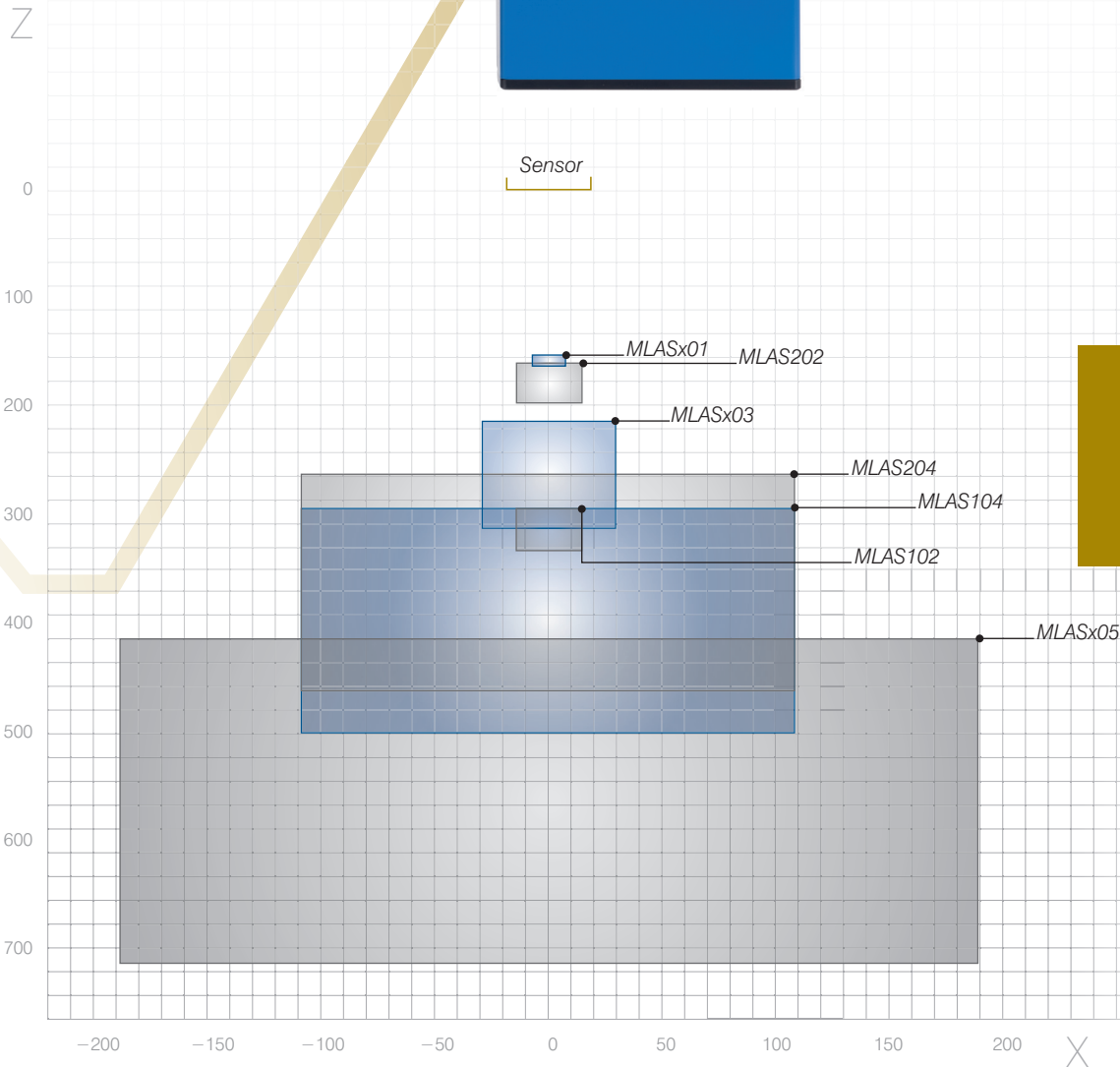
Die 3D-Sensoren ShapeDrive MLAS überzeugen mit höchster Präzision für kleine Messvolumen. Die 10 Modelle dieser Serie sind in 2 Leistungsklassen erhältlich: mit einer Kameraauflösung von 5 Megapixeln oder 12 Megapixeln. Durch das robuste IP65-Gehäuse sind alle ShapeDrive MLAS-Sensoren perfekt für den Einsatz in industriellen Umgebungen geeignet. Die vom Sensor erzeugten Datenraten von bis zu 7 Gbit/s werden zuverlässig von der integrierten 10-Gigabit-Ethernet-Schnittstelle bewältigt. Die Aufnahmedauer beträgt abhängig von der Konfiguration 0,188 s bis 0,610 s. Mit fünf Messbereichen in jeder Leistungsklasse überzeugt ShapeDrive MLAS auch in puncto Vielfalt.

5 MP	MLAS101	MLAS102	MLAS103	MLAS104	MLAS105
Arbeitsbereich Z	160...170 mm	300...340 mm	220...320 mm	390...590 mm	420...720 mm
Messbereich Z	10 mm	40 mm	100 mm	200 mm	300 mm
Messbereich X	30 mm	60 mm	120 mm	240 mm	360 mm
Messbereich Y	25 mm	48 mm	90 mm	200 mm	300 mm
Auflösung Z	4 µm	6 µm	10 µm	12 µm	20 µm
Auflösung X/Y	18 µm	35 µm	65 µm	142 µm	228 µm

12 MP	MLAS201	MLAS202	MLAS203	MLAS204	MLAS205
Arbeitsbereich Z	160...170 mm	255...295 mm	220...320 mm	270...470 mm	420...720 mm
Messbereich Z	10 mm	40 mm	100 mm	200 mm	300 mm
Messbereich X	30 mm	60 mm	120 mm	240 mm	360 mm
Messbereich Y	22 mm	40 mm	80 mm	160 mm	240 mm
Auflösung Z	3 µm	5 µm	9 µm	10 µm	20 µm
Auflösung X/Y	9 µm	16 µm	33 µm	63 µm	96 µm

Messvolumen

MLAS



Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungssystem
- Software

Arbeitsbereich Z | Messbereich X



ShapeDrive MLBS

Präzision für große Messvolumen

Die 3D-Sensoren ShapeDrive MLBS sind perfekt für Anwendungen mit großen Messvolumen geeignet. Die 6 Modelle dieser Serie sind in zwei Leistungsklassen erhältlich: mit einer Kameraauflösung von 5 Megapixeln oder 12 Megapixeln. Durch das robuste IP67-Gehäuse sind alle ShapeDrive MLBS-Sensoren perfekt für den Einsatz in industriellen Umgebungen geeignet. Die vom Sensor erzeugten Datenraten von bis zu 7 Gbit/s werden zuverlässig von der integrierten 10-Gigabit-Ethernet-Schnittstelle bewältigt. Die Aufnahmedauer beträgt abhängig von der Konfiguration 0,188 s bis 0,610 s. Mit drei Messbereichen in jeder Leistungsklasse überzeugt ShapeDrive MLBS auch in puncto Vielfalt.

5 MP

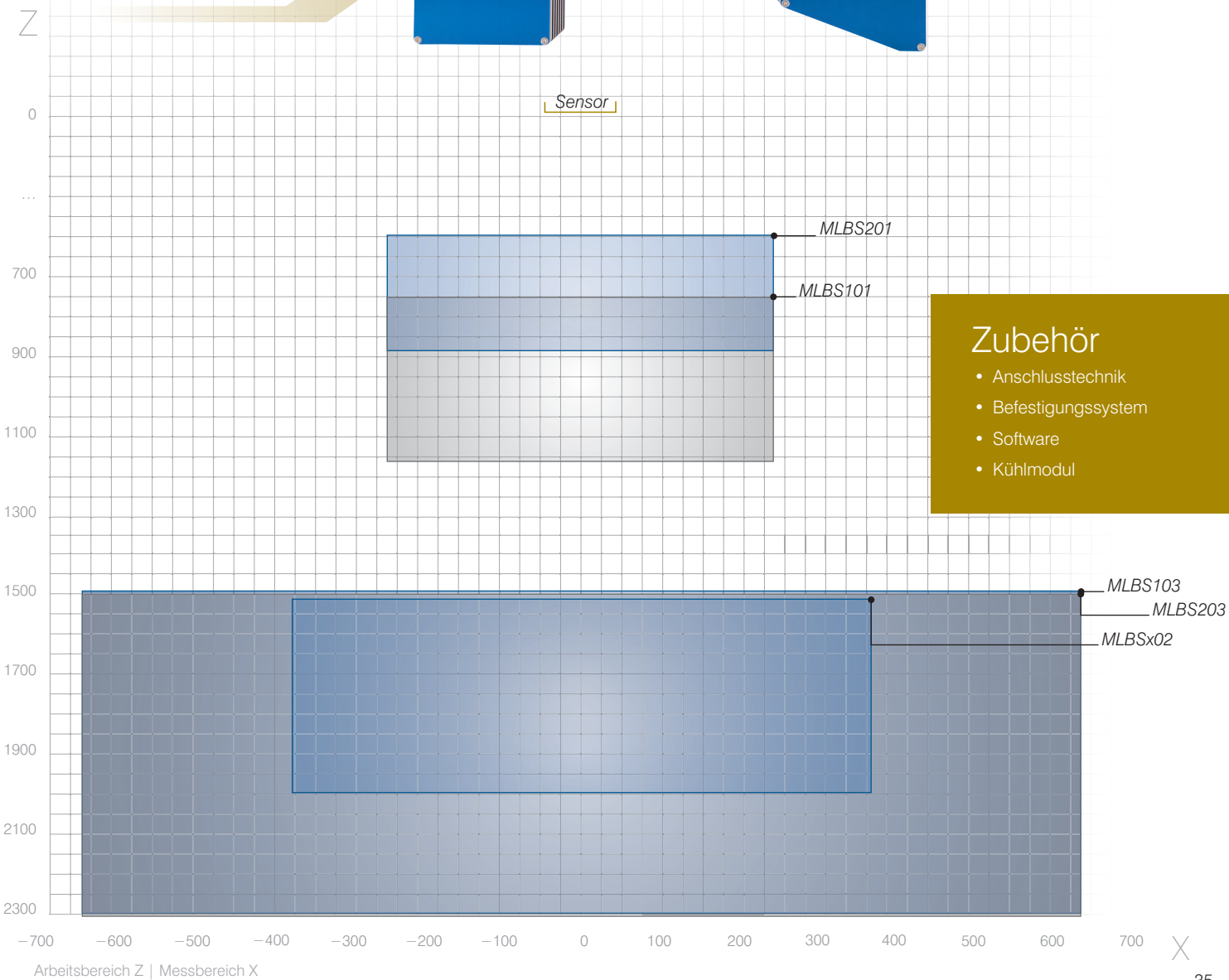
	MLBS101	MLBS102	MLBS103
Arbeitsbereich Z	800...1 200 mm	1 550...2 050 mm	1 500...2 300 mm
Messbereich Z	400 mm	500 mm	800 mm
Messbereich X	500 mm	750 mm	1 300 mm
Messbereich Y	380 mm	560 mm	1 000 mm
Auflösung Z	40 µm	50 µm	80 µm
Auflösung X/Y	281 µm	406 µm	783 µm

12 MP

	MLBS201	MLBS202	MLBS203
Arbeitsbereich Z	590...890 mm	1 550...2 050 mm	1 550...2 350 mm
Messbereich Z	300 mm	500 mm	800 mm
Messbereich X	500 mm	750 mm	1 300 mm
Messbereich Y	360 mm	540 mm	860 mm
Auflösung Z	40 µm	50 µm	70 µm
Auflösung X/Y	131 µm	224 µm	339 µm

Messvolumen

MLBS



Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungssystem
- Software
- Kühlmodul

Intelligente Vernetzung. Maximale Freiheit.

Schnittstellen und Software



Neben den herausragenden Eigenschaften in puncto Optik, Performance und Bedienung zeichnen sich die 2D-/3D-Sensoren von wenglor insbesondere durch ihre Multi-Konnektivität aus. Sie ermöglicht die vielfältige Weiterverarbeitung der erzeugten Messwerte.

Die GigE-Vision-Schnittstelle sowie das Software Development Kit (SDK) geben Anwendern maximale Freiheit, um die Sensoren in externe Software einzubinden und die Punktwolken auszuwerten.

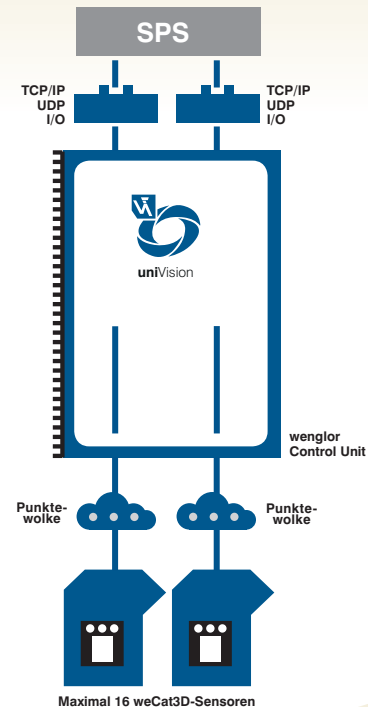
wenglor präsentiert mit uniVision seine eigene Softwarelösung für die Auswertung der Punktwolken von einzelnen weCat3D-Profilsensoren. Für Anwendungen mit mehreren synchronisierten Sensoren gibt es die VisionApp 360. Sie gibt die Messdaten der Sensoren als vereinte Punktwolke aus.



uniVision für 2D-/3D-Profilsensoren weCat3D

uniVision ist die **parametrierbare Standardsoftware** für bis zu 16 weCat3D-Profilsensoren in Kombination mit der wenglor Control Unit. Die intuitiv bedienbare Software bietet Anwendern eine Vielfalt an Softwaremodulen, um ein breites Spektrum an Aufgaben zu lösen. So lassen sich **Einzelprofilanalysen** nach individuellen Anforderungen und **ohne Programmierkenntnisse** durchführen.

Die in uniVision integrierte Teach⁺-Funktionalität, die sowohl die Speicherung von Projekten als auch deren orts- und zeitunabhängige Bearbeitung ermöglicht, schafft zusätzliche Flexibilität. uniVision ist außerdem durch verschiedene Schnittstellen in der Lage, direkt mit Mehrachsrobotern zu kommunizieren, um weCat3D-Sensoren z. B. für die Nahterkennung oder Nahtführung auf Roboterarmen einzusetzen.



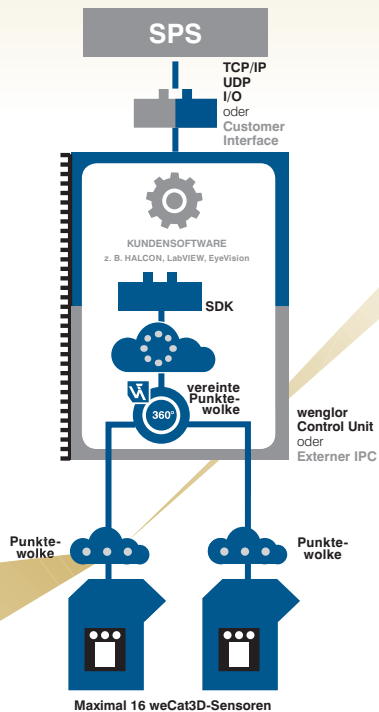


VisionApp 360 für 2D-/3D-Profilsensoren weCat3D

Die Ausgabe der Messwerte von mehreren Profilsensoren als vereinte Punktwolke ist mit viel Programmierarbeit verbunden. Für Anwender der VisionApp 360 entfällt dieser Aufwand komplett.

VisionApp 360 vereint die **Messwerte von bis zu 16 weCat3D-Sensoren in eine gemeinsame Punktwolke** – ohne Programmierkenntnisse vorauszusetzen. Über die benutzerfreundlich gestaltete Oberfläche können die Sensoren einfach synchronisiert und kalibriert werden.

Die Anordnung der Sensoren ist frei wählbar: Als Kreis für eine 360°-Profilerkennung oder nebeneinander, um breite Flächen zu erfassen. Mittels Programmbibliothek lassen sich die Punktwolken auf die wenglor Control Unit oder auf einen externen IPC übertragen.



SDK und GigE-Vision

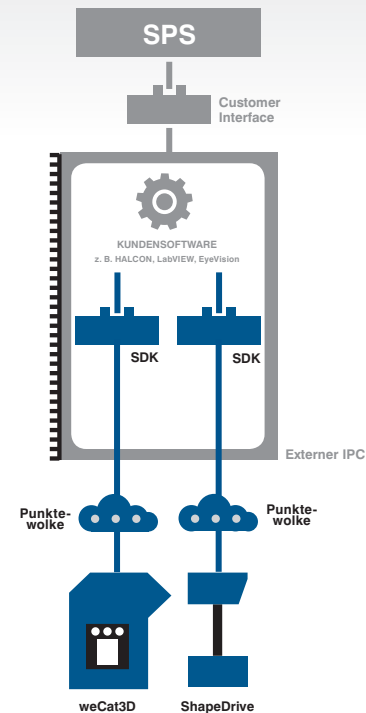
zur Anbindung an externe Software

Die weCat3D-Profilsensoren und die ShapeDrive 3D-Sensoren lassen sich mithilfe ihrer **Programmbibliothek** oder eines GigE-Vision-Servermoduls in bestehende Softwareumgebungen einbinden.

Diese ermöglichen es, die Sensoren in selbst programmierte Software einzubinden. Dafür steht ein Software Development Kit (SDK) zum kostenlosen Download bereit, mit dem die schnelle und einfache Systemintegration gelingt.

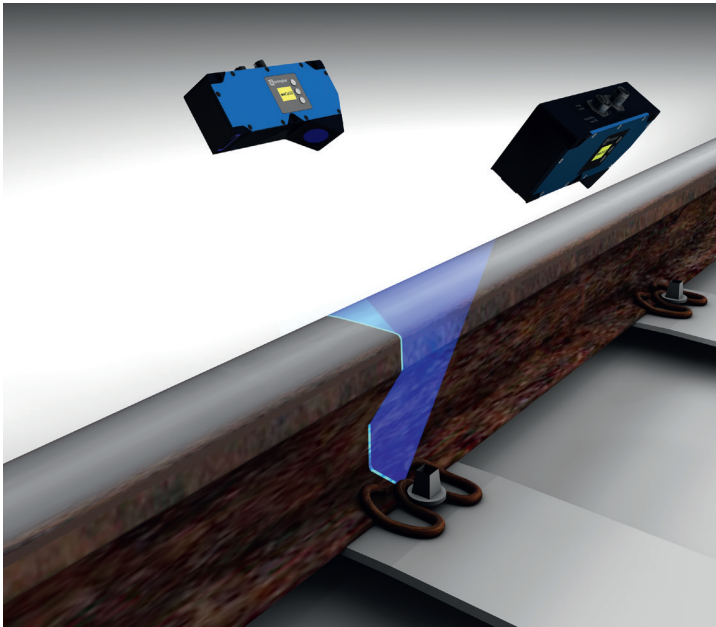
Unterstützte Softwarepakete:

- HALCON
- LabVIEW
- EyeVision
- Adaptive Vision
- NeuroCheck
- Matrox



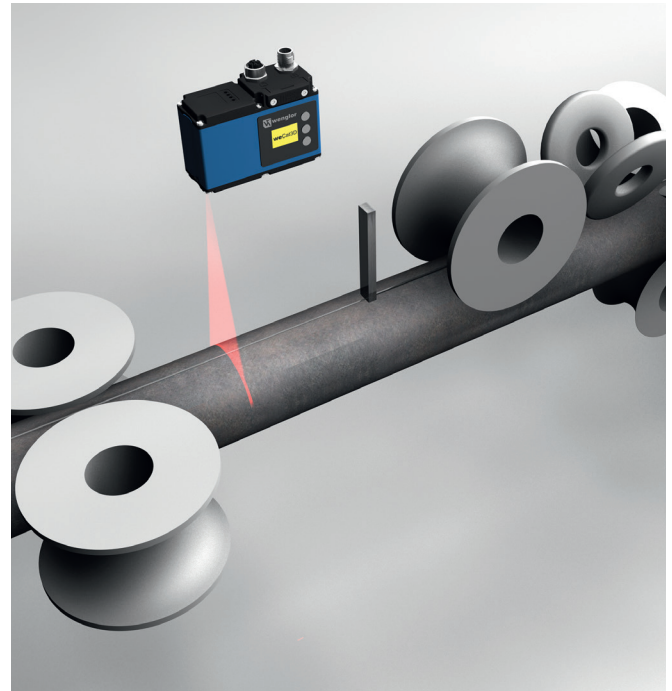
Eine Welt voller Anwendungen

Die weCat3D- und ShapeDrive-Serie bietet Anwendern eine einzigartige Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten – von der präzisen Profilerkennung bis hin zur dreidimensionalen oder 360-Grad-Objektvermessung: Die innovativen Premiummodelle lösen Mess- und Prüfaufgaben in allen Dimensionen – und das mit höchster Geschwindigkeit und Genauigkeit.



◀ Profilvermessung von Schienenköpfen

Die Form des Schienenkopfes wird vermessen, um Abnutzung und Ausbrüche zu kontrollieren – und das sogar bei Geschwindigkeiten von bis zu 200 km/h.

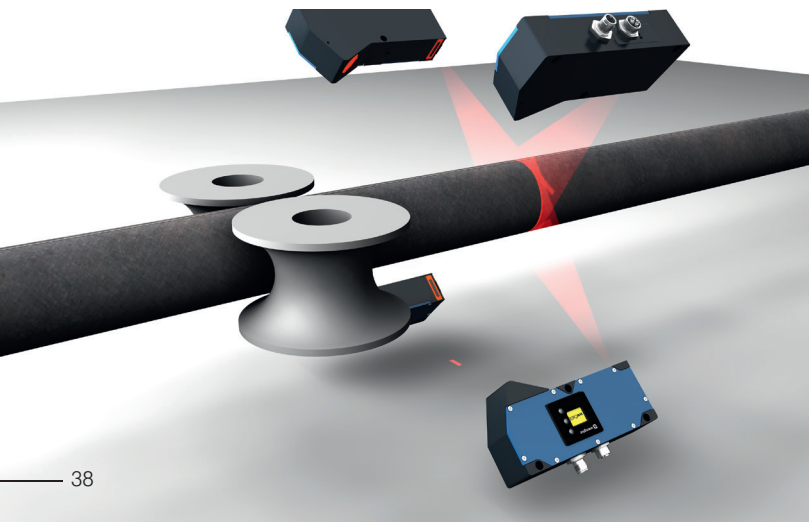


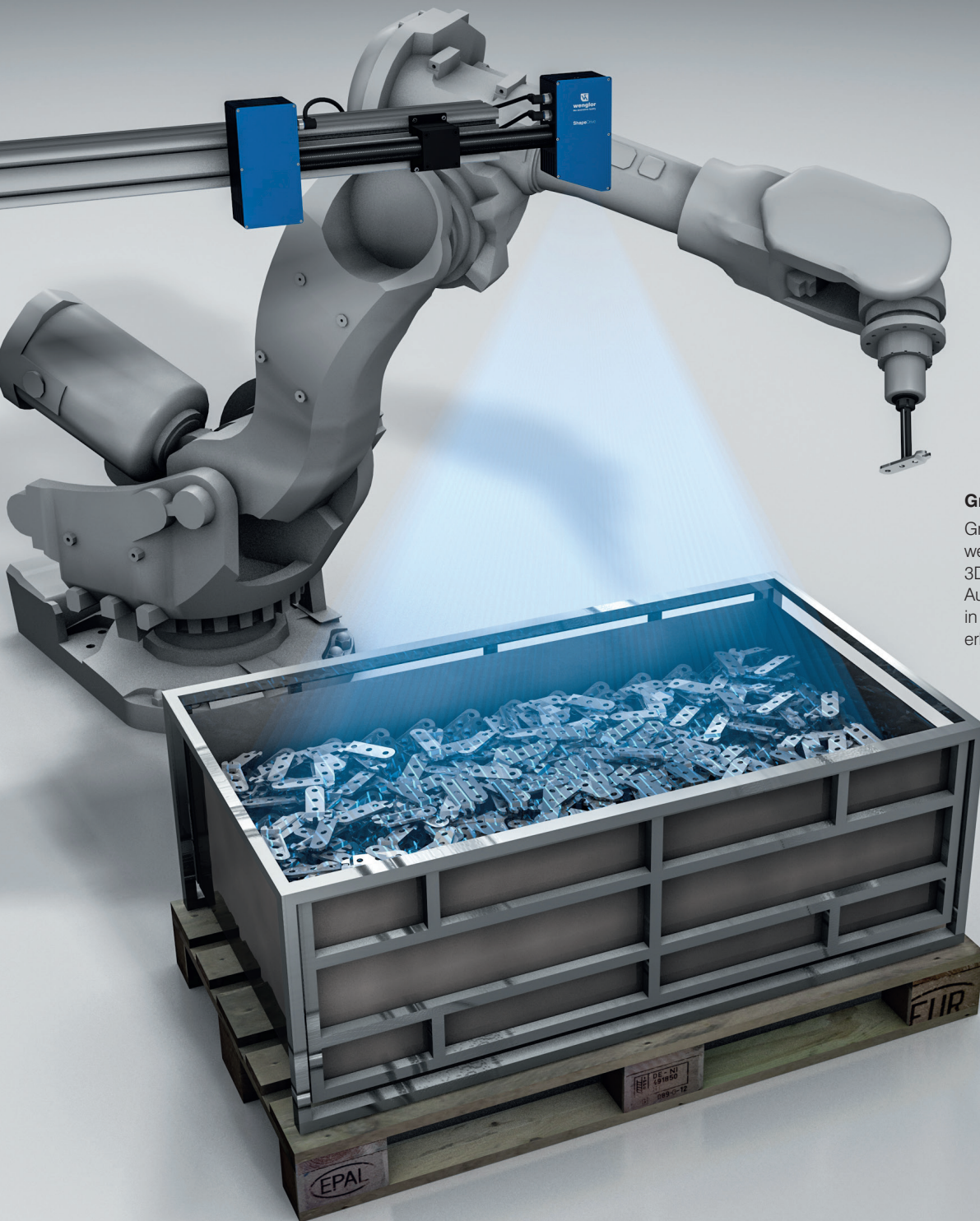
▲ Fügstellenkontrolle an Rohrschweißanlagen

Die Fügstelle des Rohres wird vermessen. Bei beginnenden Defekten durch zu viel oder zu wenig Material wird der Druck der Biegerollen reguliert.

◀ Durchmesser und Rundheit

Der Durchmesser und die Rundheit von Rohren können im laufenden Prozess vermessen werden.





Griff in die Kiste

Große Kisten wie Europaletten werden mit ihrem Inhalt als 3D-Punktwolke aufgenommen. Auch kleinste Objekte können so in großen Behältnissen zuverlässig erkannt werden.

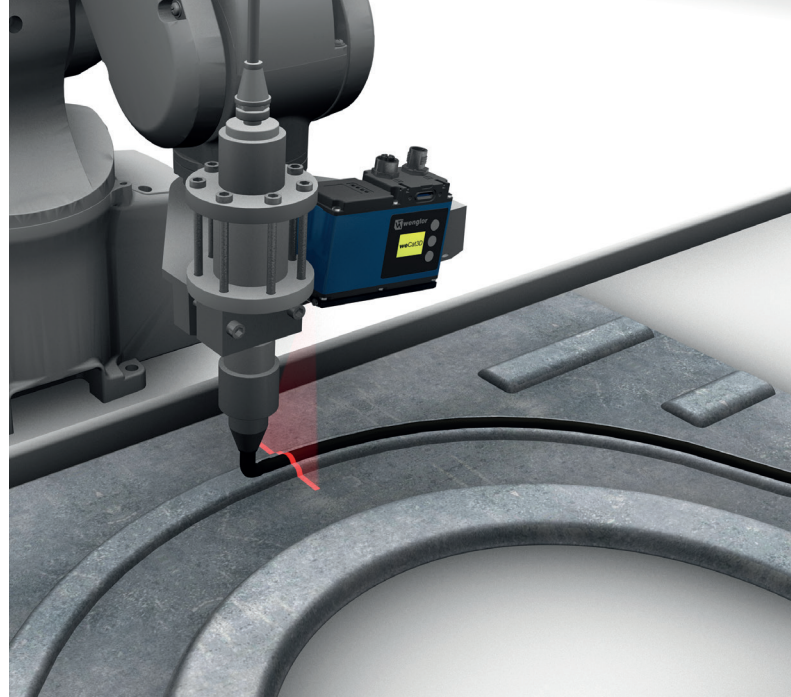


▲ Winkelmessung

Auf beiden Seiten der Biegemaschine befindet sich ein Sensor zur Winkelmessung, um die Presskraft des Stempels zu regulieren. Dadurch wird es möglich, den gewünschten Biegewinkel schon beim ersten Versuch zu erreichen.

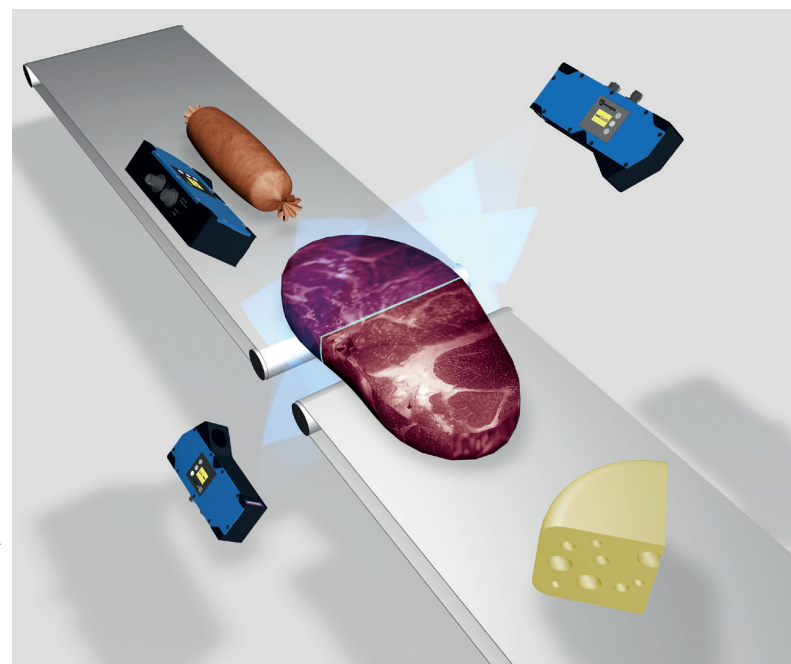
Volumenmessung ►

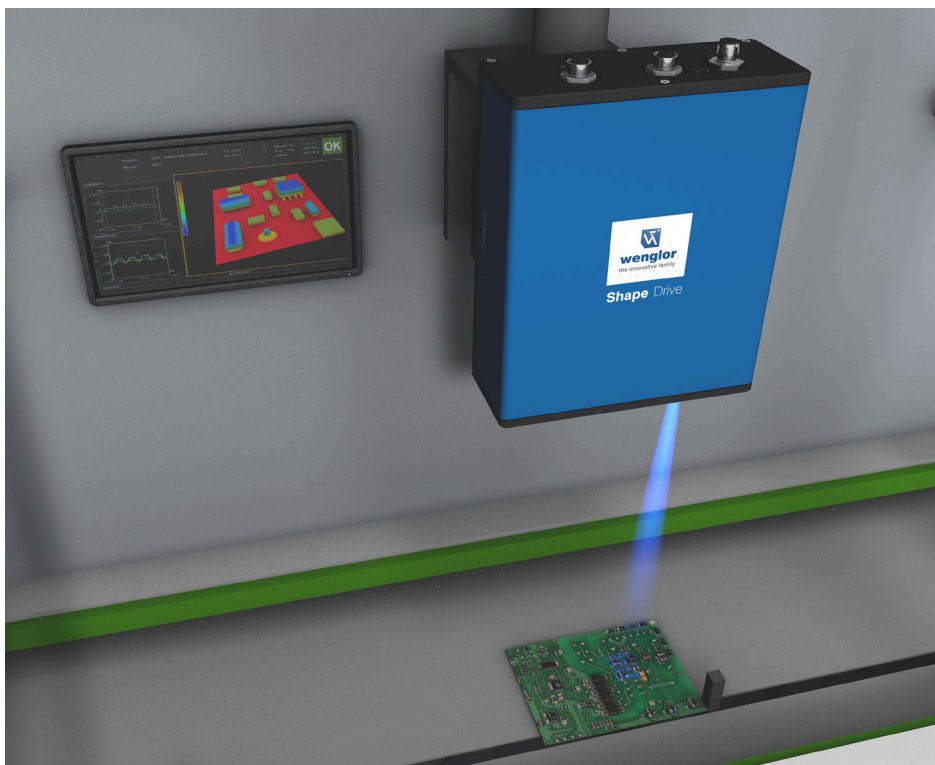
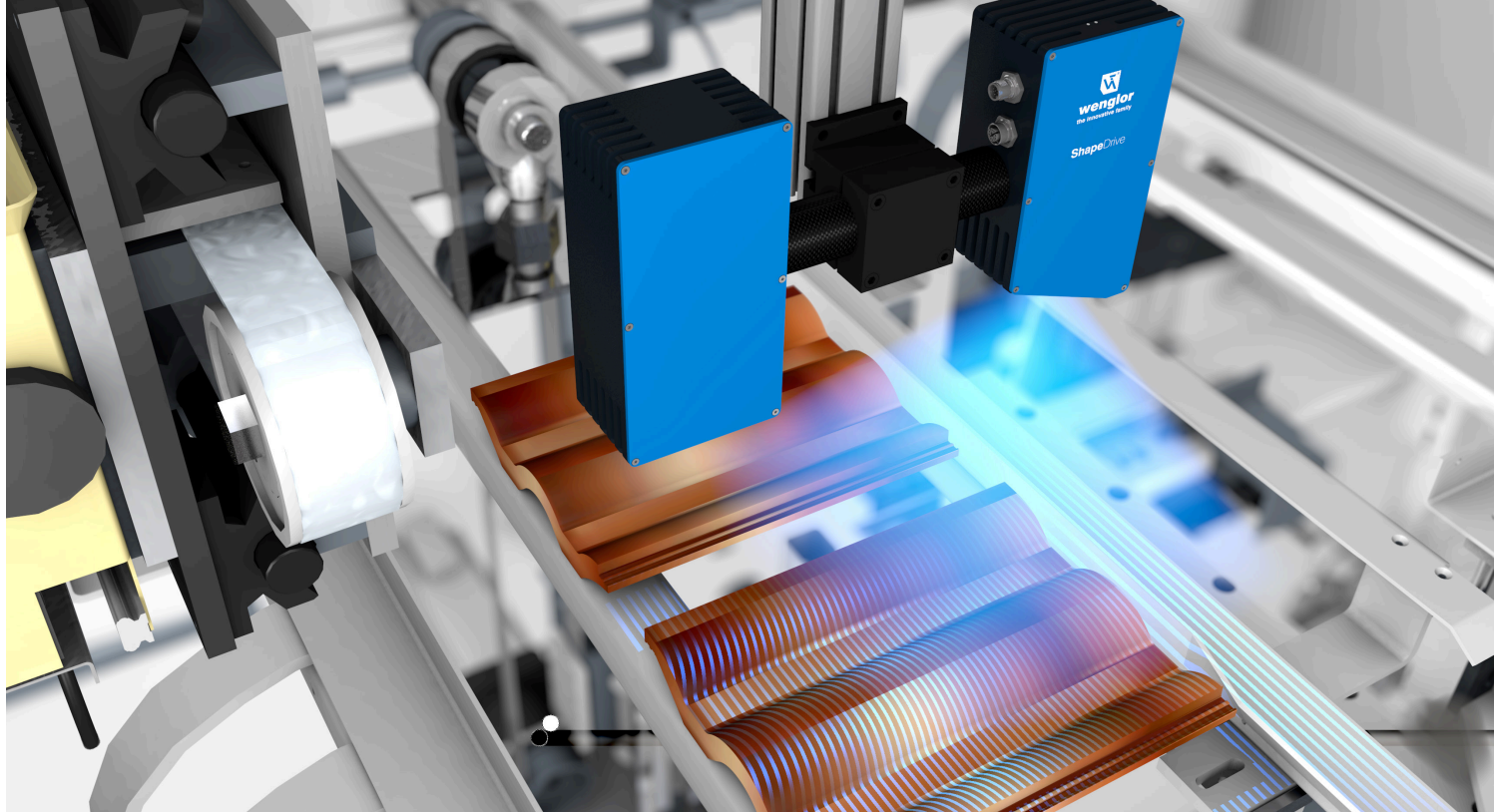
Vor dem Schneideprozess wird das Gewicht über eine Volumenmessung mit 2 oder 4 Sensoren bestimmt. Anhand dieser Information kann die Schneidemaschine das Produkt zur Weiterverarbeitung in perfekt dimensionierte Stücke teilen.



▲ Dichtraupenkontrolle

Dichtraupenkontrolle und Regelung an Dosieranlagen durch Position, Höhe und Breite der Dichtraupe.





▲ Abfrage von Dachziegeln

ShapeDrive 3D-Sensoren kontrollieren gefertigte Dachziegel auf etwaige Beschädigungen wie Risse oder Brüche.

◀ Lötkontrolle

Dank hochauflösender 3D-Aufnahmen erkennen ShapeDrive-Sensoren Fehler in der Bestückung von Mikrobauteilen und erfassen die Form von einzelnen Lötunkten.

Pick & Place

Um dreidimensionale, mikrometergenaue Positionsdaten von Objekten auf Förderbändern an nachgelagerte Pick & Place-Greifroboter übermitteln zu können, erfasst der Profilsensor zuvor die Objekte mit höchster Präzision. Selbst überlappende Objekte können zuverlässig unterschieden werden.



Zählen von Objekten ▶

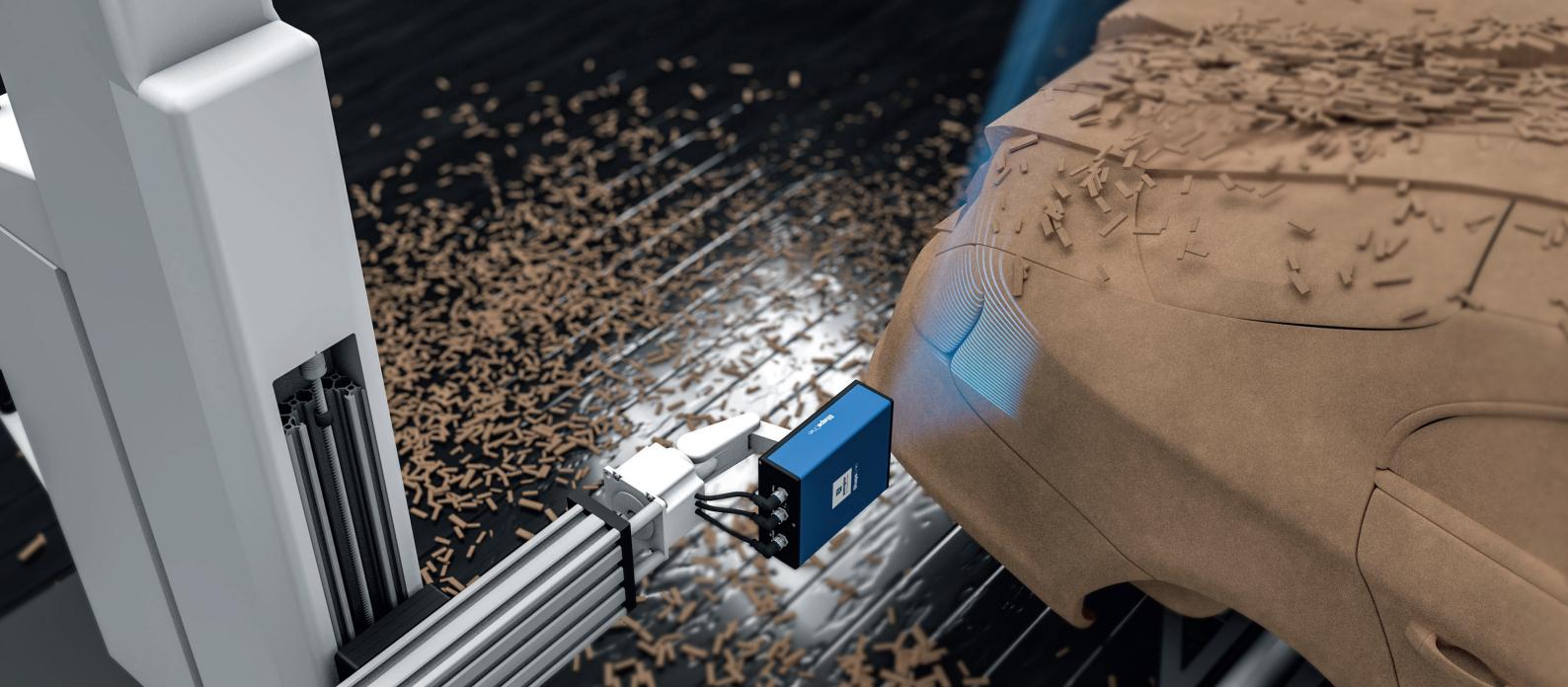
Objekte wie beispielsweise Backwaren können durch die Erfassung der Objektoberfläche – auch seitwärts oder kopfüber – eindeutig erkannt und unterschieden werden. Die Auswertung der Messdaten ermöglicht so eine zuverlässige Objektzählung.



◀ Spalt- und Bündigkeitsmessung transparenter Objekte

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal in der Automobilindustrie ist der Spalt- und Bündigkeitsverlauf bei Karosserieanbauteilen wie beispielsweise Türen, Heckklappen oder Scheinwerfern. Die Spaltmaße können dank der weCat3D-Modellvariante mit UV-Licht sowohl bei matten, glänzenden als auch bei transparenten Materialien wie Metall, Glas oder Kunststoff zuverlässig erfasst werden.





▲ Digitalisierung von Formänderungen

Der Einsatz von ShapeDrive-Sensoren verkürzt die Time-to-Market von neuen Produkten. Noch während der Designphase von Prototypen lassen sich Änderungen sofort digitalisieren und als Datensatz in 3D-Konstruktionsprogramme wie CAD importieren.

◀ Qualitätskontrolle bei Platinen

ShapeDrive 3D-Sensoren sind effektiv in der Qualitätskontrolle von Platinen. Denn sie erfassen das gesamte Objekt mit nur einer Aufnahme. Dabei detektieren sie die Position und Form der Bauteile, um Fehler und falsch positionierte Teile zu erkennen.

www.wenglor.com