

VISIONSYSTEME UND SOFTWARE

# HIGH-END-BILDVERARBEITUNG



OTTO Vision Technology GmbH – seit 1992 steht der Name als Garant für High-Tech-Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung. Endkunden, Distributoren und Maschinenbauer vertrauen auf die Präzision, Geschwindigkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit der Systeme.

Der Erfolg der OTTO Vision Technology beruht vor allem auf der umfassenden Kompetenz im Bereich der Softwareentwicklung. Wenn Kunden spezielle Softwaretools benötigen, kann OTTO jederzeit die Vielzahl der vorhandenen erweitern.

Um leistungsfähige Bildverarbeitungssysteme anbieten zu können, pflegen wir eine enge Kooperation mit führenden Hardwarelieferanten. Dieses Potential gewährleistet eine langfristige Gerätefunktionalität und hält die Technologie immer auf dem jeweils neuesten Stand.

Die durchgängige Kundenbetreuung von der fachlichen Beratung über die professionelle Projektrealisierung bis zum Service wird von der Firmenzentrale als auch den regionalen Vertriebsund Servicebüros aus wahrgenommen. Unsere Kunden in Europa, Asien und Amerika wissen dies zu schätzen.









#### **EINSATZGEBIETE**

Im breiten Anwendungsfeld der industriellen Bildverarbeitung konzentriert sich OTTO auf messende Prüfaufgaben wie die hochgenaue Teilevermessung, Lageerkennung, Anwesenheits- und Vollständigkeits-kontrollen. Darüber hinaus stellen wir uns der Oberflächeninspektion bei Einzelteilen und Bandmaterial.

#### **SOFTWARE**

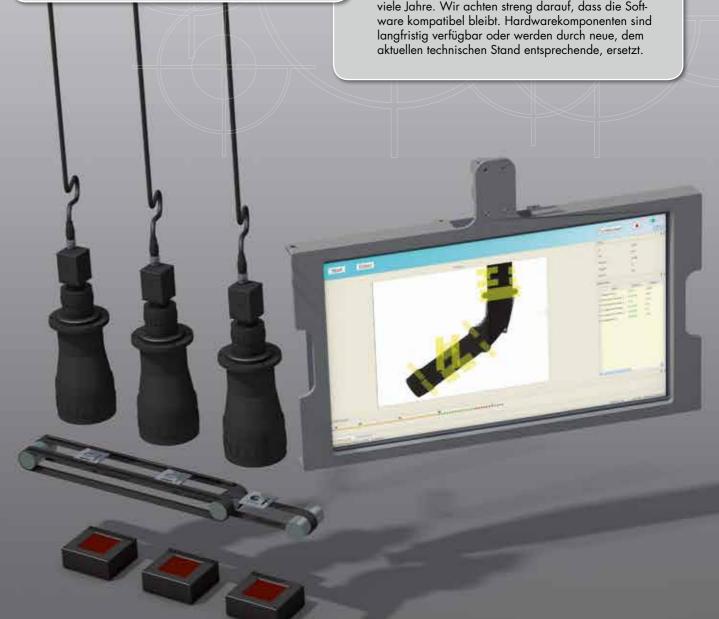
Die CVS-Bildverarbeitungssysteme von OTTO stellen Ihre Leistungsfähigkeit insbesondere dann unter Beweis, wenn komplexe Inspektionsaufgaben mit mehreren Kameras und High-Speed erledigt werden müssen.
Dies zeichnet die Software ebenso aus wie der Bedienkomfort, die Mehrsprachigkeit sowie Schnittstellen zu den Bibliotheken HALCON und Cognex VisionPro.

### **HARDWARE**

Die Hardwarebasis bilden Industrie-PC-Systeme mit dem jeweils modernsten Stand. Entsprechend der Anwendung kommen sehr schnelle Kameras, hochauflösende, schwarz/weiß oder auch Farbkameras zum Einsatz. Darüber hinaus sind hochwertige Optiken und anwendungsoptimierte Beleuchtungen selbstverständlich.

#### **NACHHALTIGKEIT**

Ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis sichert dem Anwender einen schnellen Return of Investment. OTTO garantiert die Funktionalität der Systeme über viele Jahre. Wir achten streng darauf, dass die Software kompatibel bleibt. Hardwarekomponenten sind



# **SOFTWARE**

### DIE WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTEN

## VERSCHIEDENE BETRIEBS-MODI KONFIGURIERBAR

- System immer "scharf"
- Bypassbetrieb
- Prüfung aktiv, Sortierung inaktiv
- Automatikbetrieb
- Prüfung aktiv, Sortierung aktiv
- Signale zur externen Anbindung
- Melden von Betriebszuständen

Grafikkontrolle Schieberegister

Executer: 0.8.6.55

- Artikelwechsel von außen, ...

#### **ERGEBNISDATEN**

- Dateiausgaben
  - Messergebnisse als ASCII oder XML
  - Statistische Datenaufbereitung als Stichproben in Regelkarten
  - Auftragsbezogene Zähler
  - Gesamt-, IO-, NIO-Zähler
  - Histogrammzähler pro Merkmal
  - Fehlerbilder als bmp oder jpg
- Datenausgabe lokal oder über Netzwerk
- Druckprotokolle

Pruef1\_ Show1 0.032s 1887min 1 15:41:40

## KOMPLEXE PRÜFABLÄUFE EINFACH ERSTELLEN

- Leistungsstarker Editor
- Intuitive Bedienung
- Konfigurieren nicht programmieren
- Schnelles Erstellen neuer Applikationen
- Parameteränderung aller Merkmale in einer Übersicht

#### × **BYPASS** Funktionen Start Editor Reset Lade Job H: Durchmesser 14.900 500 14.600 14.587 14.633 14.700 L Durchmesser 1 L Durchmesser 2 L Teithohe 2 L Teithohe 1 H. Durchmesser 1 H. Durchmesser 2 H. Teilhöhe 2 H. Teilhöhe 1 Kamera 1 Kamera 2 IO 9202 15,415 15,300 15:450 15,300 NIO 14 14.600 Gesamt 9216 4 Durchmesser 2 22,160 22.100 5 Einstich 1 19.645 19,600 6 Einstich 2 19.645 19.600 7 Durchmesser 3 21.893 22.000 8 Winkel 1 88,447 90.000 9 Winkel 2 93.801 90.000 Maßtabelle Kamera 2 10 Winkel 3 88,447 90.000 Ergebnis 11 Winkel 4 93.801 90,000 9.439 1 Außenradius 12 Radius 1 1.147 1.000 2 Innnenhöhe 1 3,341 13 Radius 2 1.251 1.000 3.394 3 Innnenhöhe 2 2.866 5 Versatz 0.040 4 # 1 A -m \*

## FLEXIBEL EINSTELLBARE SOFTWAREOBERFLÄCHE

- Bildschirmausgaben
- Ergebnistabelle wahlweise pro Kamera
- Livegrafiken pro Prüfmerkmal
- Livehistogramme pro Merkmal
- Fehlerbilder
- Anzahl, Position und Größe der Fenster individuell
- Schriftgrößen / Farbeinstellungen
- Wahlweise simultane Anzeige aller Kamerabilder mit Livezoomfunktion
- Zähleranzeigen

## NETZWERKFÄHIGKEIT

- Vernetzung mehrerer Systeme
- Leitstand mit zentraler Artikelverwaltung
- Datenaustausch mit Kunden und Lieferanten

**FUNKTIONEN** 

• Einzel- oder Dauermessung

• Messung auf Fehlerbildern

- Farben und Grafiklayouts

MSA - Verfahren 1 und 3

• Integrierte Messsystemfähigkeitsanalyse

• Bildsequenz aufnehmen

- Ausgabeformate, ...

• Zählerreset

• Einstellungen

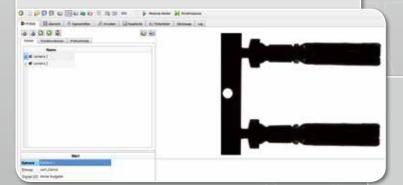
- Sprachen

Fernwartung durch OTTO

# EINS-ZWEI-DREI-FERTIG

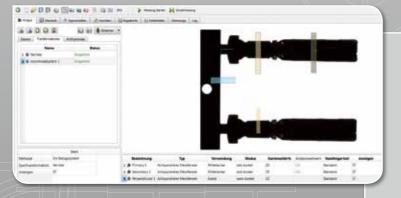
## KOMPLEXE PRÜFABLÄUFE EINFACH ERSTELLEN

Die Fokussierung auf messende Prüfaufgaben ermöglicht die einfache und intuitive Bedienung. Applikationen werden in wenigen Schritten erstellt.



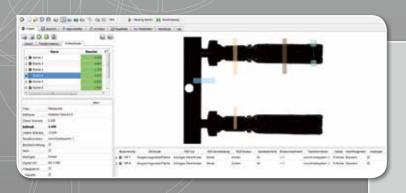
## 1. KAMERABILD ERZEUGEN -**SZENEN**

- Kamera auswählen
- Bild vom Prüfobjekt erstellen
- Referenzbild speichern



## 2. KOORDINATENSYSTEM **FESTLEGEN-TRANSFORMATIONEN**

- Definieren von "Fängern" zum Teilenachführen
- Auswahl gewünschter Bezugssysteme
- Verknüpfung mit Referenzbild



## 3. MESSMETHODE(N) WÄHLEN -PRÜFMERKMALE

- Messtools und Prüffenster definieren
- Parameter einstellen
- Probemessung und Parameter optimieren

# LEISTUNGSSTARKE WERKZEUGE

MESSEN, PRÜFEN, INSPIZIEREN

Eine Vielzahl an Tools unterstützt den Anwender. Für neu zu definierende Prüfmerkmale stehen mehrere Grundkategorien über eine Filterfunktion zur Verfügung. Pro Grundkategorie kann man über das Methodenfeld aus einer Merkmalsbibliothek auswählen.

## **UMFANGREICHE MASSBIBLIOTHEK**

- Messung im Koordinatensystem
- Längenmaße, Winkel, Radien, Punktabstände, Achsabstände..
- Anwendung vordefinierter Maßtypen
- Merkmale mit komplexen geometrischen
- Arithmetische Verknüpfungen von Messgrößen
- Summen, Produkte, Quotienten, Mittelwerte, ...

## KONTURPRÜFUNGEN

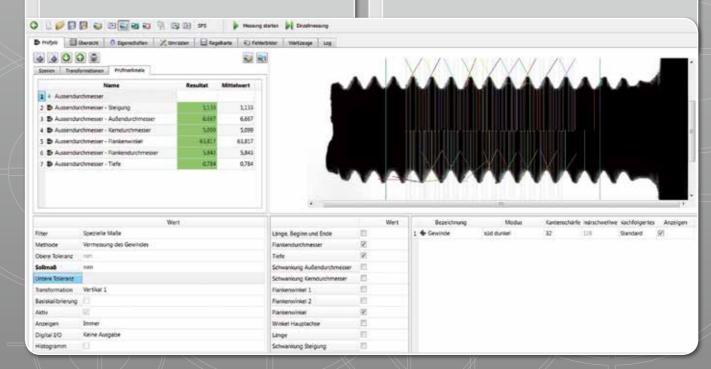
- Konturvergleich
- Kontursuche

#### **SONDERTOOLS**

- Spezielle Prüfparameter
- Anzahl NIO-Teile über mehrere Zyklen
- Anzahl Toleranzüberschreitungen pro Merkmal
- Mittelwert eines Merkmals über mehrere Zyklen
- Komplexe Prüftools
- Gewindeprüfung, Spiralfedernprüfung, ...

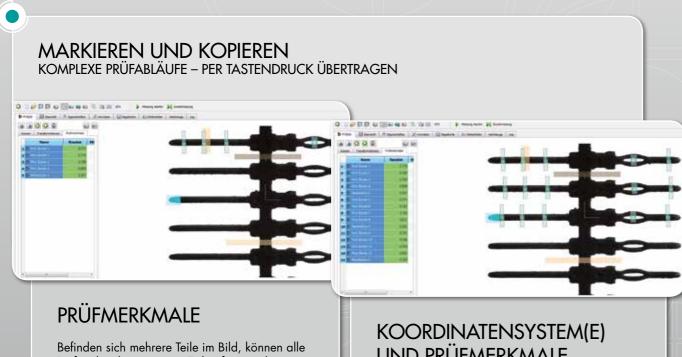
## **OBERFLÄCHENINSPEKTIONEN**

- Oberflächentools
- Kratzer- und Fleckenerkennung, ...
   Farbraumwahl bei Einsatz von Farbkameras
- RGB- oder HSV-Raum



# KOMFORT UND SICHERHEIT

### PRAKTISCHE ZUSATZFUNKTIONEN



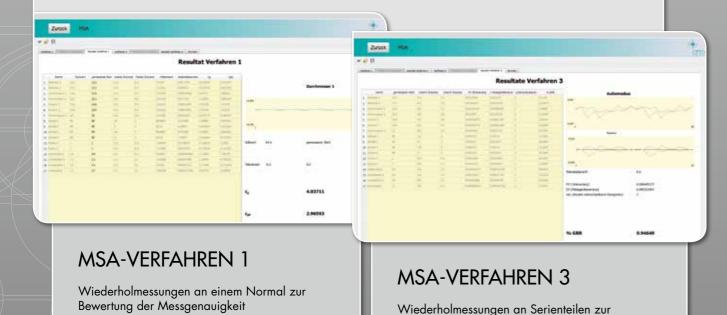
Prüfmerkmale von einem Teil auf ein anderes übertragen werden. Sollwerte und Toleranzen werden übernommen.

# UND PRÜFMERKMALE

Sind gleiche Teile in mehreren Kameras sichtbar, können die gesamten Einstellungen von einer Kamera zur nächsten kopiert werden.

Beurteilung der Fähigkeit des Messprozesses

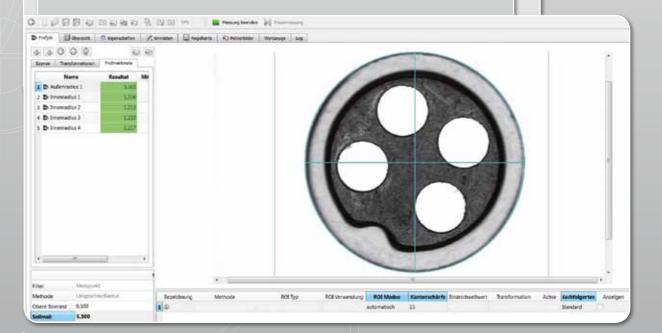
## INTEGRIERTE MESSSYSTEMFÄHIGKEITSANALYSE



### OPTIMIERUNG IM LIVEBILD

Während der Messung sind im Editor Anpassungen "live" möglich bei:

- Sollwerten
- Toleranzen
- Positionen und Größen von Messfenstern
- Detektionsparametern wie Binärschwellen oder Kantenschärfe



## RECHTESYSTEM UND SICHERHEIT



- Rechtesystem mehrstufig vom Administrator bis zum Bediener
- Eingaben / Parameteränderungen für jeden Anwender definierbar
- Protokollierung aller Änderungen
- Historie komplett nachvollziehbar

# CVS-20 G

## KOMPAKTE EINSTEIGERLÖSUNG



## Bildverarbeitungssystem für 2 GigE-Kameras

### **INSPEKTIONSLEISTUNG**

Je nach Umfang der Prüfaufgabe können nur Richtwerte bzgl. der erreichbaren Leistung gegeben werden.

Als Orientierung gilt: bis 5 Teile / Sekunde

## **ANSCHLÜSSE**

- 1 x Power-IN 11 32 VDC
- 3 x COM, 1 x VGA, 2 x GB-LAN, 4 x USB 2.0
- 1 x Digitale I/O Karte mit 8/8 Ein- und Ausgängen

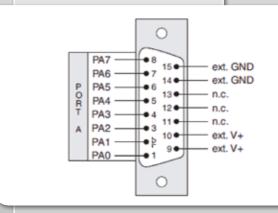
#### **AUSSTATTUNG**

- Außenmaße: 439(B) x 348(H) x 94(T) mm
  Kompakter, lüfterloser Panel-PC im Stahlgehäuse

- Frontseitig geschützt nach IP65
  1 x PCI Erweiterungssteckplatz
  Metallgehäuse und Metallfront
  Touchscreen 17" SXGA TFT Display (1280 x 1024) mit Sicherheitsglas
- Intel Core2Duo (1.6 GHz) CPU, 4 GB RAM
- SSD Festplatte 120 GB 2,5"
- Windows 7

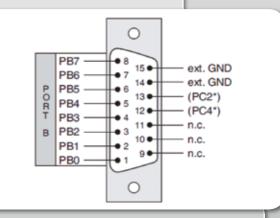


## **AUSGANGSPORT**



Ausgangsbelegung des 15-poligen SUB-D Steckers der ME-96

### **EINGANGSPORT**



Eingangsbelegung des 15-poligen SUB-D Steckers der ME-96

## **APPLIKATIONSBEISPIEL**



# CVS-20 GS (GF)

## LEISTUNGSSTARKE KOMPAKTSYSTEME



## Bildverarbeitungssystem für 2 (4) GigE-Kameras

#### **INSPEKTIONSLEISTUNG**

Je nach Umfang der Prüfaufgabe können nur Richtwerte bzgl. der erreichbaren Leistung gegeben werden.

Als Orientierung gilt: bis 20 Teile / Sekunde

## **ANSCHLÜSSE**

- 1 x Power-IN 100 240 VAC
- 3 x COM, 1 x VGA, 2 x GB-LAN, 4 x USB 2.0
- CVS-20 GS
- 1 x interne digitale I/O Karte mit 16/16 Ein- und Ausgängen
- CVS-20 GF
- 1 x externe USB-Box mit 16/16 digitalen Ein- und Ausgängen
- 1 x Framegrabber GigE für 4 Kameras

### **AUSSTATTUNG**

- Außenmaße: 482(B) x 354,8(H) x 98(T) mm Aubenmabe: 482(B) x 354,8(H) x 98(I) mm (plus 18 mm Bedienknopf)
  Kompakter Panel-PC im Stahlgehäuse
  Frontseitig geschützt nach IP65
  1 x PCle Erweiterungssteckplatz
  Metallgehäuse und Metallfront
  Touchscreen 17" SXGA TFT Display (1280 x 1024)

- mit Sicherheitsglas
   CPU Intel Core i7 (4 x 2,1 GHz), 4 GB RAM
- SSD Festplatte 128 GB 2,5"
- Windows 7



### PORTS CVS-20 GS

	OUT_2	GNO_EXT	Ho Ho	30 200	- voc_ext	OUT 0	
	GATE Z	OUT_1 -	Mo and M	M. 190	- 00_BF	GATE 0	
	OLK 2	GATE_1 -	m <sub>o</sub> st <sub>c</sub>	37, 160	- DO_86	CLK 0	
-	DO 015	- CLK 1 -	H	a 170	- DO_86	- po_ers	
Subdevice 1 (ME-5002)	00_014 00_013 00_013 00_011 00_016 00_09	(FO DP) DO DT -	IN <sub>O</sub> M	30, 160	- DO_84	- DO_813 - DO_813 - DO_813 - DO_816 - DO_816 - DO_88 - DO_88	Subdevice 1
		(FO_DIF) DO_DE -	73	M 100-	— DO_B3 (FO_83*)		
		(FQ_DS') DO_DS -	77	140-111	- 00,82 (FO,82°)		
		(FO_D4) 00_04 -	71	32 130	- 00_HI (FO_HI')		
		(FO D37) DO: D3	100	120-111	- 00_86 (FO_80°)		
		IFO DE DO DE -	10, %	50, H 0	TX3_GAD —		
		(FO_D1') 00_D1 -	100	29, 100	- VOC_EXT		
97	DI C15	(FO DO 100 DO -	42	a 7.04	- GND_EXT	- DI_A15 - DI_A13 - DI_A13 - DI_A12 - DI_A11 - DI_A10 - DI_A8 - DI_A8	Subdevice 0
Subdevice 0 (ME-5002)	D, C10 D, C10 D, C10 D, C10 D, C10 D, C10	(F), CP) (I), CF	10.0	27, 8 0	— DI_AJ		
		(FLORY DLOS -	10-	20., 7.5	D Ai		
		(F) CSY D) CS -	No. of Street, or other Persons and the Person	20, 0.0	- DLAS		
		(FILCATIOL CA -			- DLAI		
		(Ft C3") Dt C5 -	47.00	40	DLAS(FLAS)		
		IFI CZY DL CZ	Mt.	22, 1.0	- DLAZ IFLAZ"		
		FI CTOR CI -		21 <sub>0</sub> 2 m	DI_ATIFILATS		
		FLODOLO -	.50	1.0	- 01,A01F1,A05		

Belegung der 78 poligen Sub-D-Buchse

### PORTS CVS-20 GF



Externe USB-Box

### **EINBAUVARIANTE SCHALTSCHRANK**



## **CVS-30**

#### SCHNELLES MEHRKAMERASYSTEM



## Bildverarbeitungssystem für bis zu 16 Kameras

#### **INSPEKTIONSLEISTUNG**

Je nach Umfang der Prüfaufgabe können nur Richtwerte bzgl. der erreichbaren Leistung gegeben

Als Orientierung gilt: mehr als 30 Teile / Sekunde

## **ANSCHLÜSSE**

- 220 V Standard-Geräteanschluss
- GigE-Framegrabber (maximal 4) für je 4 Kameras
- Optional weitere Framegrabber wie CameraLink
- (CL), ...

   Wahlweise Digitale I/O Karten mit 8/8
- LAN-Schnittstelle zur Vernetzung
- Optional Profibus / ProfiNet
- USB Anschlüsse

#### **AUSSTATTUNG**

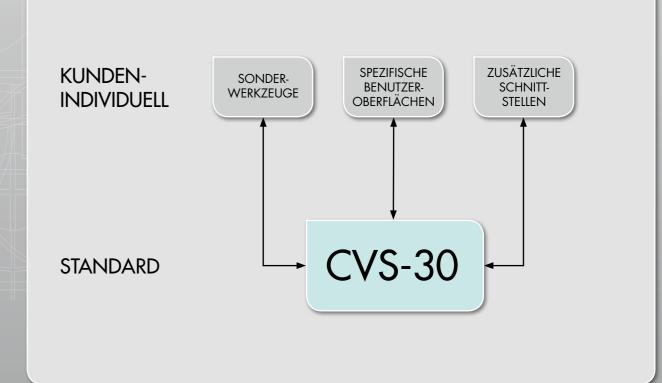
- Außenmaße: 480(B) x 175(H) x 465(T) mm
  19" Industrie-PC im Stahlgehäuse mit 4 HE
- PCI-X Mainboard
- 22" Monitor, wahlweise als TouchScreen, 1920 x 1024
- CPU Intel Core i7 mindestens 4 x 3,0 GHz
- mindestens 8 GB RAM
- 500 GB Festplatte im Wechselrahmen
- Windows 7



# SONDERLÖSUNGEN

#### KUNDENINDIVIDUELLE SOFTWAREPAKETE

Auf Wunsch erstellen wir ausgehend vom Standard der Software CVS-30 kundenspezifische Erweiterungen. Je nach Anforderung konzipieren, entwickeln und integrieren wir geeignete Werkzeuge sowie Sonderlösungen für Auswertung, Visualisierung oder Vernetzung.



## **OEM-PAKETE**

Für langfristige Partner wie Maschinenbauer oder Systemintegratoren stellen wir individuelle Paketlösungen zur Verfügung. Die offene Softwarearchitektur gewährleistet die flexible und einfache Integration in bestehende Systeme und Abläufe.

Abgestimmte Komponenten aus Standard- und Sonderwerkzeugen der Bildverarbeitungssoftware, Beleuchtung, Kameratechnik und Abbildungsoptik werden in Komplettpaketen geliefert.

Die aktive Unterstützung durch OTTO sichert die schnelle Umsetzung sowie den langfristigen Erfolg.

#### EINBINDUNG SENSORIK

Je nach Anwendungsfall können verschiedene Kameratypen – S/W oder Farbe - mit variablen Auflösungen betrieben werden, z.B.:

• Kameras (CL) • Kameras (GigE)

1 MPixel mit 180 Bildern / s 2 MPixel mit 50 Bildern / s

• Kameras (CL) 8 MPixel mit 25 Bildern / s

Es werden Schnittstellen zur Einbindung diverser weiterer Sensoren bereitgestellt:

- Zeilenkameras
- Lichtschnittsensoren
- 3D-Scanner

# WEITERE PRODUKTE



Prüfstationen für Stanzstreifen





Optische 3D-Messtechnik





Kundenspezifische Prüfanlagen







OTTO Vision Technology GmbH Im Steinfeld 3

D-07751 Jena
Telefon: +49-(0)3641-67150
Telefax: +49-(0)3641-671515
Internet: www.otto-jena.de
E-Mail: info@otto-jena.de