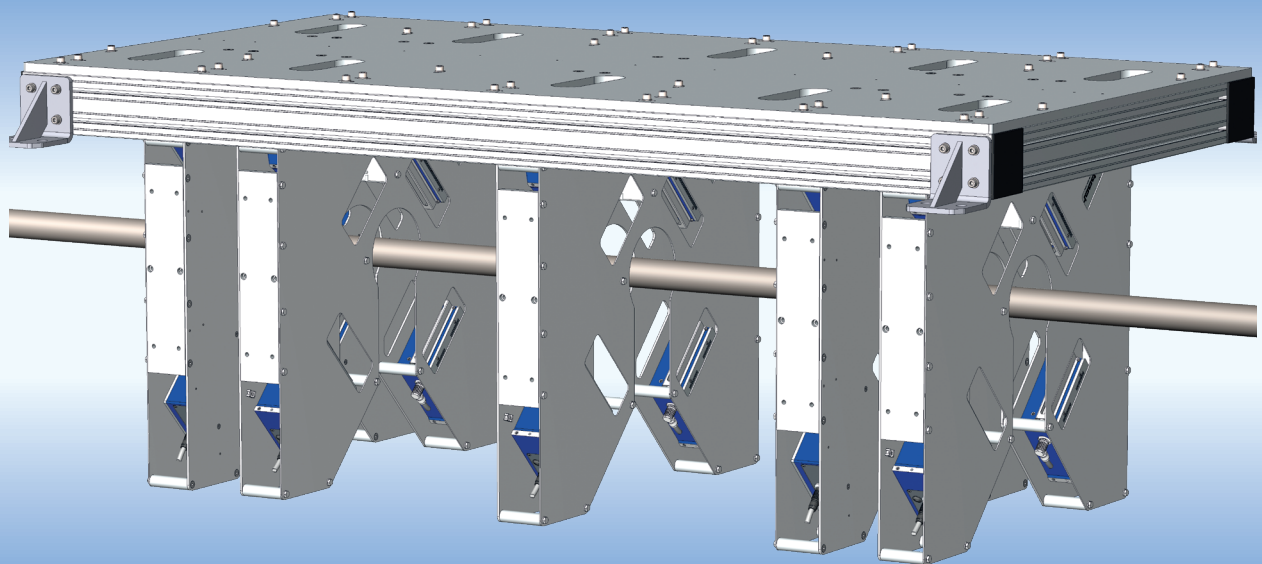


# Zumbach

SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

## BENDCHECK



Präzise, berührungslose Laserdurchmesser-  
Messköpfe für In-Line-Geradheitsmessung

## BENDCHECK – Gerademessung von Stangen und Rohren

Diese berührungslose Messlösung eröffnet Rohr- und Stangenherstellern ein enormes Potenzial für die Inline-Qualitätssicherung und wird ohne aufwendige manuelle Messungen erreicht.

Viele Hersteller von Rohren und Stahlstangen sind ständig gefordert, die Geradheitsspezifikationen einzuhalten, die wichtige Qualitätskriterien darstellen.

Manuelle Inspektionsstationen bieten nur punktuelle Kontrollen, ohne die gesamte Produktion unter Kontrolle zu haben.

Das BENDCHECK-System von ZUMBACH wird Inline installiert und misst die Geradheit jedes einzelnen Produkts das die Messstation passiert, ohne den Produktionsprozess zu verlangsamen.

### Spezifische Vorteile von BENDCHECK

- Synchroner Echtzeitabtastung zur Überwachung der Krümmung des Produkts
- Optionales Messen von Anfangs- und Endkrümmung mit zwei zusätzlichen Messstationen
- 1-, 2- oder 3-Achsen Lasermessköpfe je nach Produkt und Anwendung erhältlich
- Direkte Integration in den Produktionsprozess (kundenspezifische Installation)
- Qualitätssicherung nach dem Richtprozess; Wichtig für die Stahlindustrie
- Erfassung von Statistiken aus Gründen der Rückverfolgbarkeit
- Keine zeitaufwändigen und umständlichen Überprüfungen mit manuellen Werkzeugen oder Offline-Stationen

### Technische Spezifikationen

	BENDCHECK 100	BENDCHECK 160	BENDCHECK 230	BENDCHECK 310
Durchmesserbereich	15...90 mm	15...150 mm	15...210 mm	15...290 mm
<b>Messabweichung</b>				
Durchmesser (zentrisch)	+/- 4 µm	+/- 5 µm	+/- 7.5 µm	+/- 40 µm
Geradheit*	+/- 200 µm/m	+/- 400 µm/m	+/- 500 µm/m	+/- 600 µm/m
<b>Wiederholpräzision (Standardabweichung)</b>				
Durchmesser (3 stdev)	0.9 µm (0.1 s)	1.2 µm (0.1 s)	1.8 µm (0.1 s)	3 µm (0.1 s)
Geradheit* (1 stdev)	0.1 mm/m	0.2 mm/m	0.25 mm/m	0.3 mm/m

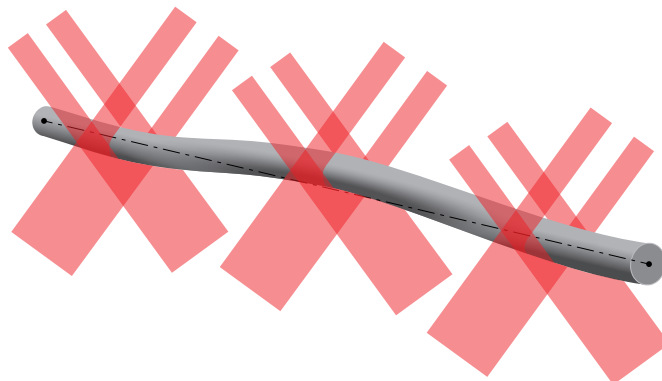
\* eine angemessene Produktführung ist erforderlich

## Grundlegende Systemfunktion

Die Grundfunktion des BENDCHECK-Systems ist die Messung von Krümmungen/Durchbiegungen runder oder flacher Produkte. Das System misst die Position und den Durchmesser des Produkts an 3 definierten Stellen entlang seiner Achse. BENDCHECK berechnet die vom zentralen Messkopf gemessene Positionsabweichung von einer virtuellen Geraden. Dieser Wert wird entweder durch den Abstand oder durch den Abstand im Quadrat geteilt. Der Bediener kann die bevorzugte Formel für die Krümmungsberechnung in Abhängigkeit von den Produkthanforderungen auswählen. Die gemessenen Werte wie Krümmung, Durchmesser und Ovalität des Produkts werden kontinuierlich berechnet und grafisch in der USYS-Prozessoreinheit angezeigt oder stehen über die Kommunikationsschnittstelle zur Verfügung. Mit zwei

zusätzlichen Messstationen kann das BENDCHECK-System zusätzlich die Anfangs- und Endkrümmung jedes Rohrs oder Stabs messen. Die relevanten Masse für die Anfangs- und Endkrümmung können in der USYS-Prozessoreinheit angezeigt und der Statistik hinzugefügt werden.

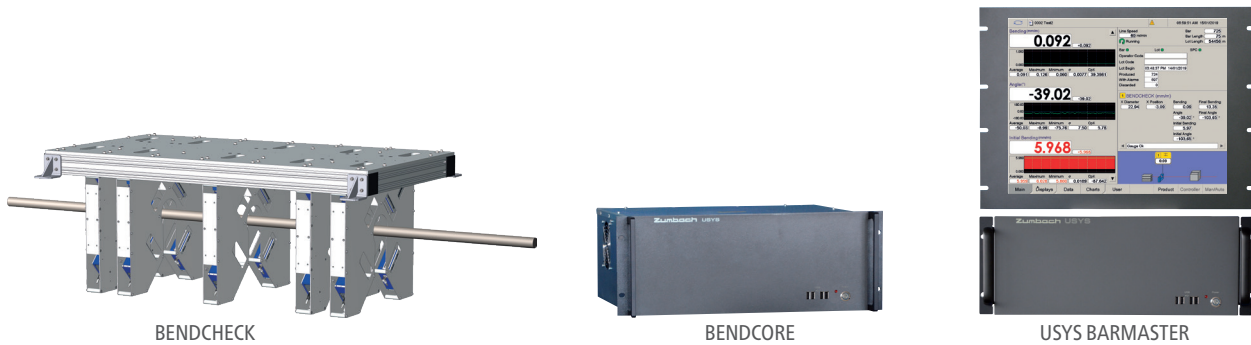
BENDCHECK kann in einem Modus ohne Längen-/Geberinformationen oder in einem getriggerten Modus betrieben werden, in dem die Messschritte abhängig von Positionsimpulsen ausgelöst werden, die von einem an das System angeschlossenen Geber erzeugt werden. Nachdem das Produkt das Messfeld verlassen hat, wird für jedes Stück eine vollständige statistische Zusammenfassung mit Messungen für Krümmung, Durchmesser und Ovalität erstellt. Mehrere Stücke können zu einer Losstatistik zusammengefasst werden.



## SYSTEMKOMPONENTEN

Das BENDCHECK-System ist je nach Integration in den Produktionsprozess und Produktdimension in verschiedenen Kombinationen erhältlich.

### BENDCHECK – Komplettes Mess- und Anzeigesystem mit 5 Messstationen (inkl. Anfangs- und Endkrümmung)

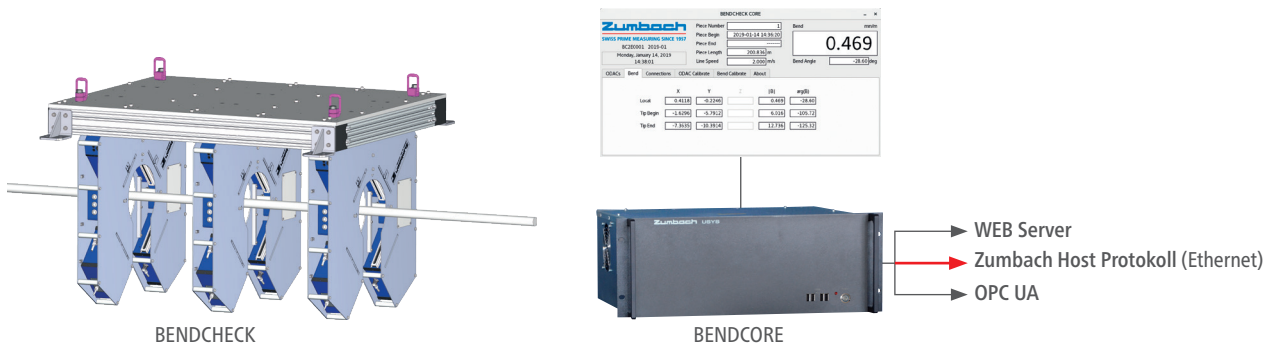


### BENDCHECK – Komplettes Mess- und Anzeigesystem mit 3 Messstationen



### BENDCHECK – Messsystem mit Ethernet-Kommunikationsschnittstelle

Für OEM's steht eine vereinfachte Version mit BENDCHECK-Messplatz und BENDCORE-Prozessor zur Verfügung. BENDCORE bietet eine Ethernet-Kommunikationsschnittstelle, die alle Messwerte über das Host-Kommunikationsprotokoll zur Verfügung stellt. Somit kann BENDCORE direkt mit einer SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) oder einem PC-System kommunizieren ohne die Verwendung einer lokalen Anzeigeeinheit.



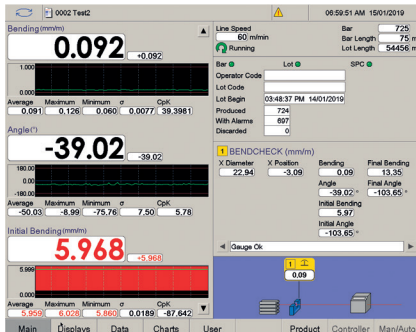
BENDCORE kann mit einem PC-Monitor für ein HMI zur Konfiguration und Kalibrierung des BENDCHECK-Systems erweitert werden. Darüber hinaus bietet BENDCORE einen integrierten Webserver und eine integrierte OPC UA-Schnittstelle (optional).

## USYS BARMASTER ANZEIGE

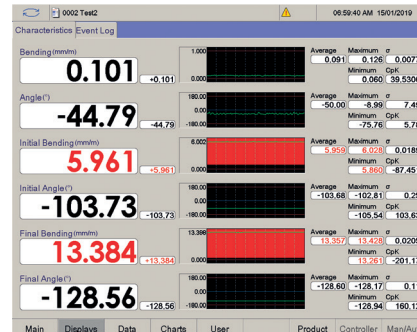
Die relevanten Messungen wie Krümmung, Biegewinkel, Durchmesser und Ovalität (optional Anfangs- und Endkrümmung) sind auf einen Blick sichtbar. USYS BARMASTER kann statistische Informationen über jedes Stück sammeln, aber auch komplette Losstatistiken erstellen.

Die Bedienung erfolgt menügeführt über einen separaten Touchscreen mit einer übersichtlichen und einfach zu bedie-

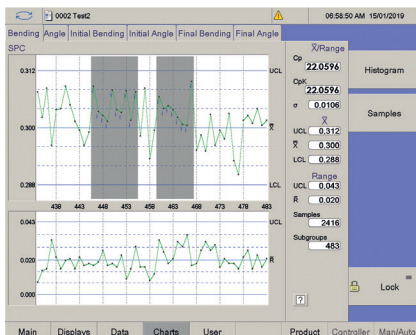
nenden Benutzeroberfläche zur Eingabe/Auswahl der Parameter. Die Messwerte werden sowohl numerisch als auch grafisch dargestellt. Linienlayouts mit Piktogrammen der angeschlossenen Geräte sind frei konfigurierbar. Zeit- oder längenbasierte Diagramme aller Werte, umfangreiche Statistiken mit Min., Max., Mittelwert, Standardabweichung, Cp- und Cpk-Werten sind unter anderem Standardanzeigen.



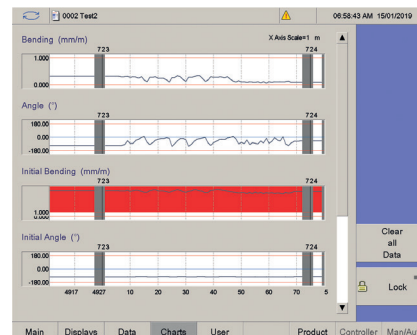
Hauptanzeige



Anzeige in numerischer und grafischer Form



SPC-Karten und Statistiken



Streifenendiagramme

## KOMMUNIKATION UND VERNETZUNG

Die Möglichkeit, Sensoren und Prozessoren mit anderen Rechnern oder Netzwerken zu verbinden, ist heute zwingend. ZUMBACH offeriert deshalb Messköpfe mit verschiedenen Schnittstellen, sowie Interface Einheiten und USYS Software für praktisch alle Bedarfsfälle.

### USYS Web Server

Mit dieser standardmäßig eingebauter Software kann ein USYS-Prozessor direkt über ein lokales Netzwerk (LAN, Intranet), via Ethernet TCP/IP mit Hilfe eines Browsers angesprochen werden.

zur Abspeicherung der Daten in Text- oder Excel™-Dateien. USYS-Data Log kommuniziert mit ZUMBACH-Prozessoren über eine serielle RS-232 oder Ethernet TCP/IP Schnittstelle.

Art können Daten von früheren Produktionsaufträgen abgerufen und angeschaut werden und die Qualitätsberichte können nachvollzogen werden.

### USYS Data Log

USYS Data Log ist eine WINDOWS™-basierte Software für einfaches Datalogging von einem oder mehreren ZUMBACH Prozessoren und

### USYS Report Manager

Der USYS-Prozessor speichert auf einem lokalen oder externen Laufwerk die ausführlichen Statistiken berechnet auf das Stück, den Auftrag und SPC Perioden. Auf diese

### OPC UA Server Eingebettet

Das OPC-UA-Protokoll ist in das Messsystem integriert und kann optional aktiviert werden. Die OPC Unified Architecture (UA) ist ein plattformunabhängiges

Machine-to-Machine-Kommunikationsframework für die industrielle Automatisierung, das von der OPC Foundation entwickelt wurde. OPC-UA ist das Protokoll der Wahl für das industrielle Internet der Dinge (IIoT) und eignet sich für die Datenerfassung und -verwaltung sowie für die Steuerung. Die OPC-UA-Fähigkeiten ermöglichen eine nahtlose Integration in den Bereich der Prozesssteuerung wie SCADA oder MES.

- Änderungen der technischen Daten jederzeit vorbehalten

Windows™ und Excel™ sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation.

## WELTWEITER KUNDENDIENST UND VERKAUFSSTELLEN

### Hauptsitz:

Zumbach Electronic AG  
Postfach  
CH-2552 Orpund  
SCHWEIZ  
Tel.: +41 (0)32 356 04 00  
sales@zumbach.ch

BENELUX, sales@zumbach.be  
CHINA P.R., sales@zumbach.com.cn  
CZECH REPUBLIC, jvorlicek@zumbach.cz  
DEUTSCHLAND, verkauf@zumbach.de  
FRANKREICH, ventes@zumbach.com.fr  
GROSSBRITANNIEN, sales@zumbach.co.uk

INDIEN, sales@zumbachindia.com  
ITALIEN, zumit@zumbach.it  
SPANIEN, gestion@zumbach.es  
TAIWAN, info@zumbach.tw  
USA, sales@zumbach.com

