

# CIRCOGRAPH® DS 6.430



- ✓ Wirbelstrom-Prüfsystem mit digitaler Systemtechnik für die automatische, hochauflösende mehrkanalige On-Line-Fehlerprüfung an Drähten, Stangen und Rohren aus ferromagnetischen, austenitischen Stählen und Nichteisen-Metallen
- ✓ Universelles Prüfsystem, anpassbar an individuelle Applikationen und Anforderungen
- ✓ Geführte Bedienung auf WINDOWS-Basis durch Applikationsassistenten
- ✓ Realtime Visualisierung des Prüfablaufs mit Originalsignalдарstellung
- ✓ Umfassende Prüfdokumentation für jedes Teil und jeden Fehler
- ✓ Kontinuierliche Überwachung der Betriebssicherheit
- ✓ Abstandskompensation mit automatisiertem Abgleich

The background of the lower half of the page is a software interface. It features a table with numerical data, a "Mark" button, and a "Help" button with a question mark icon. The text "CIRCOGRAPH Defect Impedance" is visible at the bottom left.

53	1690	7.472.51	54.008.0
		21.925.01	

---

## Merkmale

- ✓ Das neue FOERSTERnet erlaubt freien Zugriff auf den CIRCOGRAPH DS durch beliebig viele Rechner
- ✓ Ethernet-Schnittstelle und TCP/IP Protokoll erlauben die uneingeschränkte Netzwerkeinbindung in bestehende Produktions- und Qualitätssysteme
- ✓ Die Bediensoftware, realisiert auf der Basis von WINDOWS NT, bietet TCP/IP Schnittstellen zu anderen WINDOWS-Programmen
- ✓ Höchstmögliche Fehlerortsauflösung und Sondenfreigabe entsprechend der Sondenspurbreite
- ✓ Segmentzuordnung der Fehler im gleichen Längenabschnitt erlaubt lagerichtige Fehlermarkierung beim Einsatz mehrerer Markiereinheiten
- ✓ Vereinfachte Geräteeinstellung basierend auf Material- und Prüfstreckendaten
- ✓ Erprobte Einstellsätze können auf der lokalen Festplatte oder zentral im Netzwerk abgelegt werden
- ✓ Arbeitsanweisungen für den Bediener können mit dem Einstellsatz festgelegt werden
- ✓ Umfassende Einstell- und Funktionskontrolle durch mehrkanalige wegsynchrone Signalanzeige
- ✓ Kontinuierliche Prozesskontrolle durch Anzeige und Überwachung des Störpegelverlaufs
- ✓ Der vorgegebene Prüfbericht gemäß EN12084 kann an die kundenspezifischen Vorgaben angepasst werden
- ✓ Die Prüfergebnisse werden in einer Datenbank gespeichert. Zusätzliche Auswertungen können einfach mit Standardsoftware z.B. MS ACCESS realisiert werden
- ✓ Automatisierbare Empfindlichkeitseinstellung mit Testfehler oder Störpegel als Referenz
- ✓ Absicherung der Bedienoberfläche gegen unbefugten Zugriff durch Softwareschlüssel
- ✓ Dialogsprache der Bedienoberfläche erweiterbar durch nachladbare Übersetzungsdateien
- ✓ Kontextsensitive Online-Hilfe mit zuladbaren Sprachen

---

## Anwendung

- Zerstörungsfreie Prüfung von Fe-, Austenit- und NFe- Rundmaterial (Drähte, Stangen, Rohre) auf Oberflächenfehler (Längsfehler) mit Tastspulen nach dem Wirbelstromverfahren (DIN 54140)
- Materialoberfläche frei von Zunder, möglichst blank
- Materialdurchmesser 2 bis 130 mm, mit Sensorsystem:
  - Ro 20 2 bis 20 mm
  - Ro 35 2 bis 35 mm
  - Ro 65 5 bis 65 mm
  - Ro 130 10 bis 130 mm
- Lückenlose Prüfung im kontinuierlichen Durchlauf
- Prüfgeschwindigkeit je nach Sensorsystem bis 3 m/s
- Fehlertiefenauflösung ab 30 µm
- Einfrequenzbetrieb 30 kHz bis 3 MHz
- Kanalzahl entsprechend dem eingesetzten Sensorsystem
- Prüfkanal-Empfindlichkeitskorrektur durch automatische Abstandskompensation bei exzentrischer Lage des Prüfteils im Sensorsystem
- Erweiterung mit einem DEFECTOMAT<sup>®</sup>-Kanal zur zusätzlichen Oberflächenprüfung von Querfehlern oder punktuellen Fehlern in Verbindung mit einem Sensorsystem H oder M und Durchlaufpulen

## Typische Anwendungen

### Stückgutprüfung

Bei der Halbzeugprüfung interessiert nicht nur, ob ein Prüfteil fehlerbehaftet oder fehlerfrei ist, sondern auch wo genau sich welche Fehler befinden, da hiervon die weitere Verarbeitung oder Verwendung abhängen kann.

Vielfach können fehlerhafte Abschnitte ausgeschnitten und die Restlänge verwertet werden; oder ein Teil kann nach Ausschleifen kleiner Fehlerstellen weiterverwendet werden; oder die Teile werden in verschiedene Güteklassen unterschiedlicher Oberflächenqualität sortiert, wobei neben der Fehlertiefe auch die Fehlerhäufigkeit eine Rolle spielen kann.

Für alle diese Fälle liefert der CIRCOGRAPH DS im vollautomatischen Betrieb die benötigten Informationen und Steuerfunktionen.

Dazu werden die Fehlerereignisse längen- und umfangsbezogen ausgewertet. Für die erfasste Fehlerlänge ist dabei stets die Komponente in Durchlaufrichtung maßgebend (Ereignis-Auswertung).

### Endlosprüfung

Auswertebetriebsart für die Prüfung von Endlosmaterial ohne nachfolgende Trennvorrichtung.

Der CIRCOGRAPH DS summiert die Fehlerereignisse über Sektionen wählbarer Länge und bewertet die Sektionen anhand der Fehlerdichten.

Fehlerdichte ist der Quotient aus den aufsummierten Fehlerlängen und der Sektionslänge und wird im Protokoll in Prozent angegeben.

Die Bewertung von Sektionen basiert auf Grenzwerten für die Fehlerdichte, nicht von Fehlerlängen (Statistische Auswertung).

### Ablängen

Auswertebetriebsart für die Prüfung von Endlosmaterial, das nach der Prüfung abgelängt wird.

Die Fehlerereignisse werden vom Prüfort bis zur Position der Trennvorrichtung entsprechend der aktuellen Prüfgeschwindigkeit verzögert und erst dort aufsummiert. Nach dem Sägeschnitt werden die aufgelaufenen Summen bewertet, so dass für die abgelängten Stücke die gleiche Resultatbildung und Protokollierung gilt, wie (ohne diese Verzögerung) bei der Stückgutprüfung.

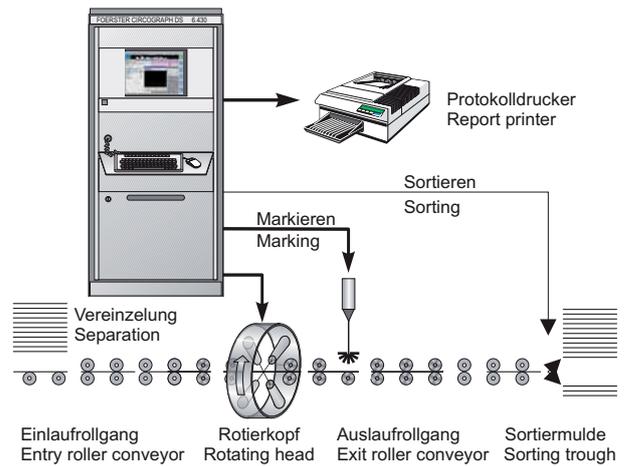


Bild 1 Stückgutprüfung

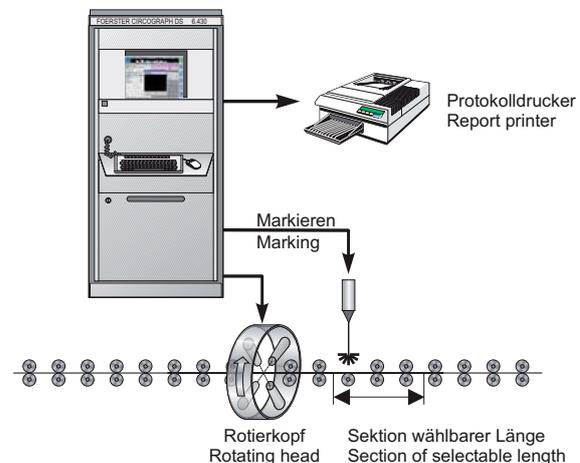


Bild 2 Endlosprüfung

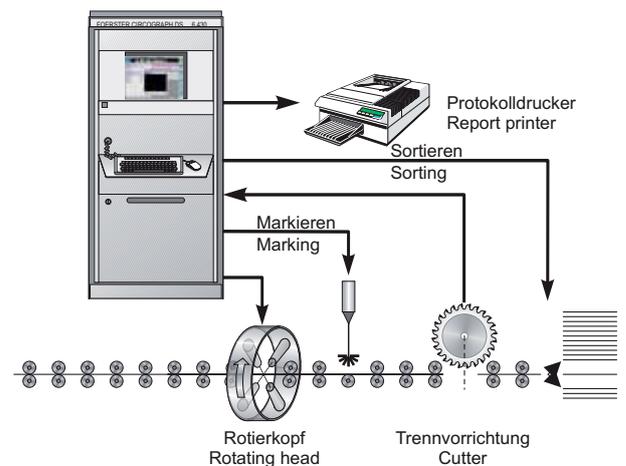


Bild 3 Ablängen

## Draht

Auswertung der Fehlerereignisse für die Prüfung von Quasi-Endlosmaterial, z. B. in Umspuleinrichtungen.

Die Bewertung wird wahlweise wie in der Betriebsart "Endlos" sektionsweise statistisch, oder wie in der Stückgutprüfung ereignisbezogen (z.B. nach EN1971) vorgenommen.

Zusätzlich wird am Coil-Ende die Restsektion bezogen auf die Restlänge bewertet und eine Gesamtstatistik gebildet.

Diese umfasst die geprüfte Länge, die Anzahl der Sektionen und die Gesamtfehlerdichten, d. h. die Gesamtfehlerlängen über alle Sektionen geteilt durch die geprüfte Länge.

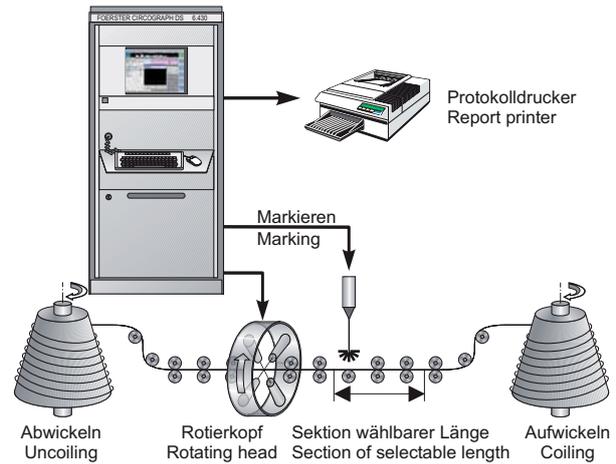


Bild 4 Drahtprüfung Coil to Coil

## Prüfung auf Längs- und Querfehler in der Adjustage

Die Kombination aus CIRCOGRAPH DS und einem zusätzlichen DEFECTOMAT-Kanal bietet ein Höchstmaß an Leistungsfähigkeit. Mit dem CIRCOGRAPH DS liegt die Fehlererkenn-

barkeit für Längsrisse z.B. an polierten Stäben bei ca. 30 µm. Zusätzlich werden mit dem DEFECTOMAT-Kanal Querfehler und kurze Fehler sicher nachgewiesen.

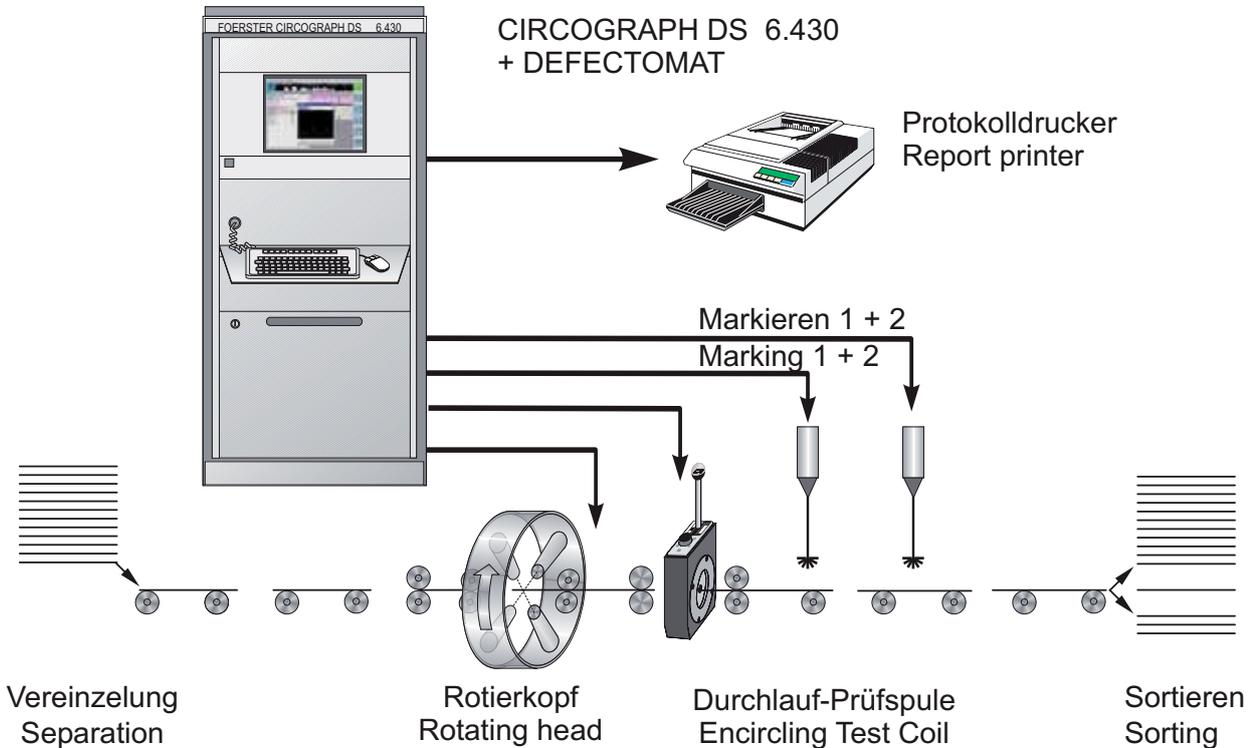


Bild 5 CIRCOGRAPH mit DEFECTOMAT-Kanal, Stückgutprüfung

## Wirkungsweise

Die Sensorsysteme Ro xxx arbeiten nach dem Wirbelstromverfahren gemäß DIN 54 140. Rotiersonden rotieren in geringem Abstand mit hoher Geschwindigkeit um das längs bewegte Prüfteil und tasten seine Oberfläche berührungslos, schraubenförmig ab.

Die Rotiersonden wirken punktförmig und erfassen in jedem Moment lediglich einen kleinen Bereich der Gesamtoberfläche.

Jeder Materialfehler, den die Sonde überläuft, stellt bezogen auf die relativ kleine erfasste Materialoberfläche eine "große Störung" dar.

Daher erkennt die Rotiersonde kleinste Materialfehler mit hoher Auflösung.

Darüber hinaus liefern langgestreckte Materialfehler bei jedem Überlaufen der Rotiersonde ein Signal, so dass der Fehler in seiner vollen Länge angezeigt wird.

Bei passender Wahl der Material-Transportgeschwindigkeit ("Prüfgeschwindigkeit") legen sich die Prüfspuren der Sonde lückenlos aneinander, so dass die Materialoberfläche vollständig abgetastet wird.

Die maximale Prüfgeschwindigkeit ergibt sich aus Rotierkopfdrehzahl, Sondenanzahl und Sonden-spurbreite.

Mit zwei oder vier Sonden, auf 180° - oder 90° -Positionen, legen sich die Spuren ohne Lücken oder Überlappungen aneinander, wenn das Prüfteil pro halbe bzw. viertel Umdrehung um eine Spurbreite vorwärts transportiert wird.

Die von den Sonden aufgenommenen Signale werden zur Auswertung vom Sensorsystem an die Prüf-elektronik übergeben.

Der Feldstrom zur Speisung der Sonden und die Sonden Ausgangssignale werden berührungslos durch Rotiertransformatoren übertragen.

Die Elektronik besteht aus einer prozessorgesteuerten Prüf- und Auswerteelektronik mit interaktiver Bedienung und komfortablen Anzeige- und Dokumentationsmöglichkeiten.

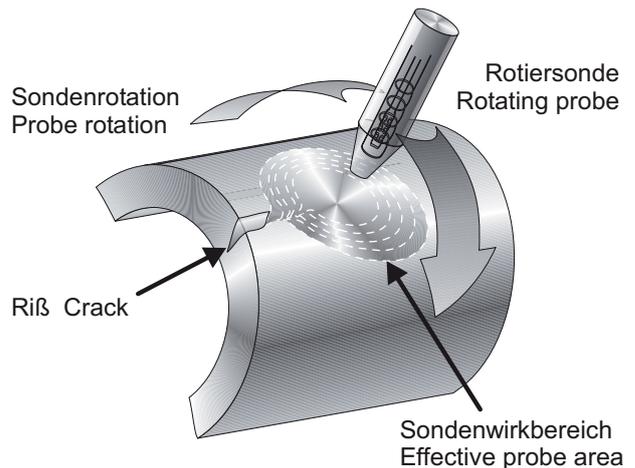


Bild 6 Rotiersonde auf Materialfehler

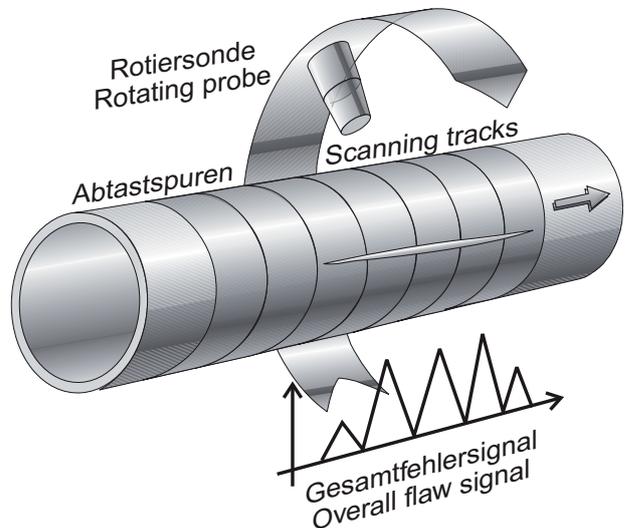


Bild 7 Abtastspur und Fehlersignale

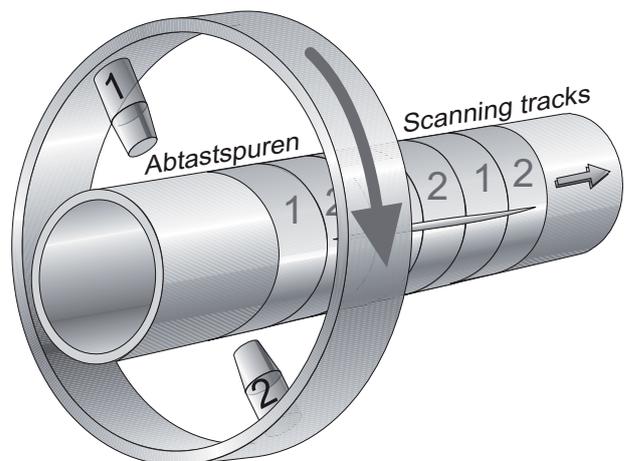


Bild 8 Abtastspuren, zwei Sonden 180° versetzt

## Gerätestruktur

Ein vollständiges Prüfsystem besteht aus den Gerätekomponenten:

- Prüfelektronik (1)
- Bedienrechner (2)
- Software (3)
- FOERSTERnet (4)
- Gehäuse (5)
- Rotierköpfe (6)
- Motorsteuerung (7)
- Zubehör und Optionen (8)

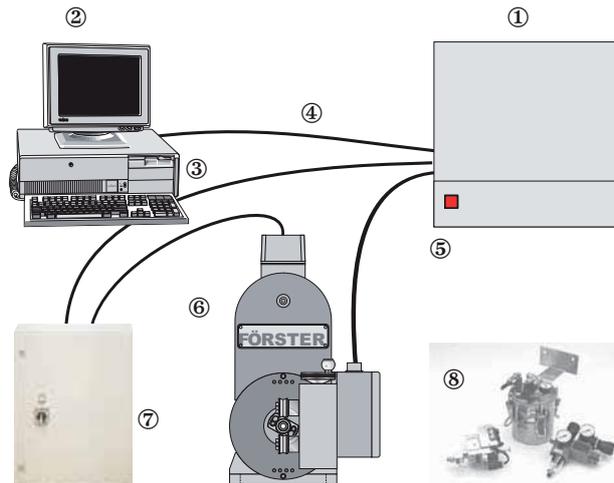


Bild 9 Struktur CIRCOGRAPH DS

## Prüfelektronik

19" Kartenmagazin mit 8 HE zur Aufnahme der Funktionseinheiten. Die Ausstattung variiert entsprechend dem angeschlossenen Rotierkopf und einem eventuell vorhandenen DEFECTOMAT-Kanal

- Ein oder mehrere Prüfkanäle
  - Prüfkanäle mit 5 umschaltbaren Prüffrequenzen (30kHz, 100kHz, 300kHz, 1MHz, 3MHz)
  - automatisch angepasste Filter
  - Phasensteller
- Abstandskanal
- Digitale Signalverarbeitung
  - Signalbewertung mit 3 Amplitudenschwellen Vektorsignal oder Y-Komponente
  - wahlweise phasenabhängige Sektorauswertung mit bis zu 4 Sektorbereichen mit je 3 eigenen Amplitudenschwellen
- Auswerterechner
  - Prüfauswertung in Vorschubrichtung mit einer Auflösung entsprechend der Sondenspurbreite (abhängig von der Transportgeschwindigkeit)
  - Wählbare Punktfehlerunterdrückung oder Erkennung der Fehlerhäufungen entsprechend EN1971
  - Fehlerbeschreibung mit Maximalamplitude, Phasenlage, Fehlerschwelle, Position auf dem Prüfteil und Ausdehnung in Vorschubrichtung
  - Fehlerzahlbewertung mit einstellbarer Fehlerseparierung
- Stromversorgung
  - 230V, 50Hz oder 60Hz
- Teilebewertung (Sortierklasse) abhängig von zulässigen Fehlerzahlen oder akkumulierten Fehlerlängen
- Automatische Teilerkennung sowie wählbare Ausblendung von Teileinlauf und -auslauf
- Automatische Teilezuordnung bei Ablängen hinter dem Sensorsystem
- Direkte 3-Wege-Sortierung mit Abrufsignal
- Geschwindigkeitsermittlung durch Laufzeitmessung zwischen 2 Lichtschranken oder durch zugeführtes Taktsignal im Bereich 10 Takte/mm bis 1 Takt/10 mm
- Automatische Prüfbetriebssteuerung mit Prüfbereitschaftssignal und Störsignal
- Geräte- und Sensorüberwachung: Kontinuierliche Störpegelüberwachung, Überwachung der Vorschubgeschwindigkeit durch Taktkontrolle, Temperaturüberwachung des Sensorsystems und der Prüfelektronik
- Alle Linienanschlüsse mit Schraubklemmen für 24V Gleichspannung auf der Rückwand der Prüfelektronik, potentialfrei, wählbare Polarität, einschl. 24V-Versorgung

## Bedienrechner

PC mit WINDOWS NT Betriebssystem, Ethernet -Steckkarte, Bediensoftware betriebsbereit installiert.

- Integrierter PC
  - Anzeige und Bedienung am Schrank/Gehäuse
  - Leistungsfähiger Pentium-Rechner, alle Bedienelemente im Schrank/Gehäuse untergebracht
  - TFT-Farbdisplay schwenkbar
  - Tastatur einklappbar
  - Touch-Screen-Bedienung: alle Mausfunktionen werden durch Finger- oder Stiftberührung direkt auf der Bildschirmfläche ausgelöst
  - Standard-Maus parallel zum Touch-Screen
- Einbau PC
  - Monitor und Tastatur separat
  - Leistungsfähiger Pentium-Rechner im Schrank/Gehäuse eingebaut
  - 17"-Monitor
  - industriefeste Tastatur und Maus separat für Bedienung auf einem Tisch oder Pult
- Stand alone PC
  - Aufstellung auf einem Tisch neben der Prüfelektronik oder als zusätzlicher Rechner für weitere Bedienplätze
  - Leistungsfähiger Pentium-Rechner im Desktop-Gehäuse
  - 17"-Monitor
  - industriefeste Tastatur und Maus

## Software

- Basis-Software
  - Bediensoftware auf WINDOWS NT für einen Bedienplatz
  - Geführte Geräteeinstellung
  - Einstellungen speicherbar
  - Automatische Abgleichprozeduren
  - Originalsignalardarstellung
  - Prüfergebnisdarstellung und -protokollierung
  - Fehlermarkierung ortsgetreu
  - Direkte 3-Wege-Sortierung
  - Ablage aller Prüfergebnisse in einer offenen Datenbank
  - Automatische Verwaltung der Datenbankgröße zur Vermeidung von Festplatten-Überlauf (die letzten 100.000 Teile sind verfügbar)



Bild 10 Dialogbildschirm

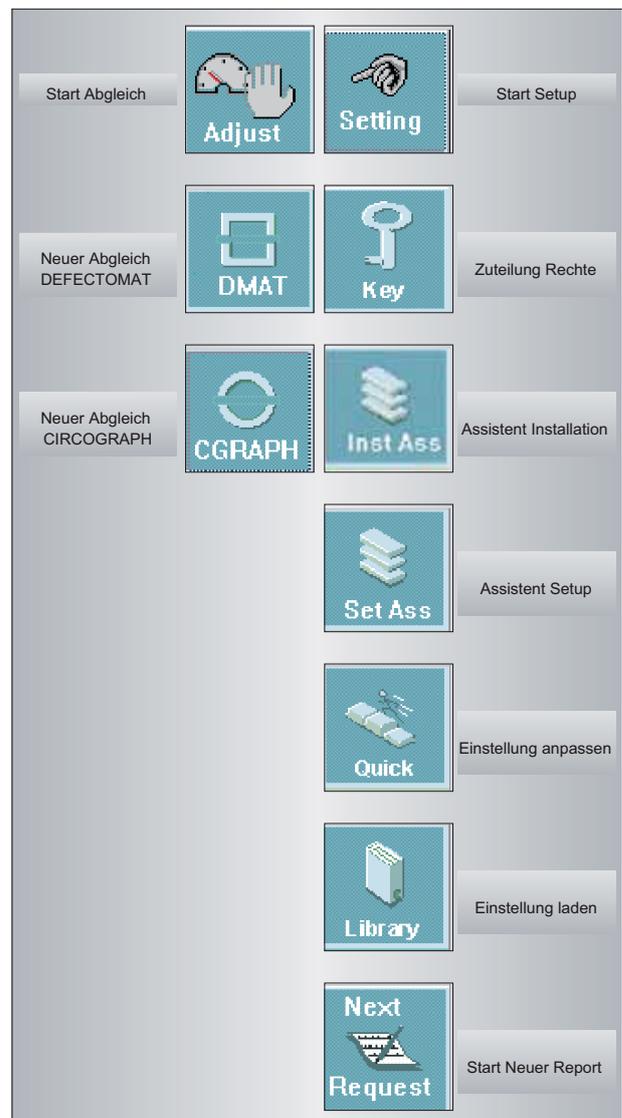


Bild 11 Geführte Bedienung

- Ergebnisspeicher (optional)
  - Grafischer Recherche-Betrieb anhand der gespeicherten Ergebnisse mit Anzeige jedes Teils und aller Fehler
  - Ausdruck der gespeicherten Ergebnisse in jedem Detaillierungsgrad
  - Kopien einzelner Prüfaufträge in eine MS-ACCESS-Datenbank, zum Sichern oder für nachgeschaltete Auswertung
  - Mit Option FOERSTERnet von jedem PC im Netz aus möglich
- Endenmarkierung (optional)
  - Ansteuerung von max. 3 Markierpistolen zur Markierung der Prüfteil-Enden abhängig vom Sortierergebnis, unabhängig und zusätzlich zur standardmäßigen ortsgetreuen Fehlermarkierung
  - Wählbare Markierlänge und -position gemessen vom Prüfteilende
  - Kompensation der Ansprechverzögerung
  - In Kombination mit der Fehlermarkierung über die gleichen Markierpistolen möglich
- Umfangsmarkierung (optional)
  - nur mit Schrank-Gehäuse oder Schwenkrahmen-Schrank
  - Unterscheidung der Fehlerposition am Umfang des Teils
  - Bis 9000U/min 4 Umfangssegmente
  - Bis 6000U/min 8 Umfangssegmente
  - Bis 3000U/min 16 Umfangssegmente
  - Segmente werden in der Fehlerbewertung unterschieden und angezeigt und können individuell markiert werden (Markierzunordnung abhängig von Segment und Fehlertyp)
  - Einschließlich 16 zusätzliche Markieranschlüsse mit Schraubklemmen für 24V-Gleichspannung auf der Rückwand der Prüfelektronik, potentialfrei
- Protokoll-Design (optional)
  - Die Gestaltung der Prüfprotokolle kann frei bestimmt werden
  - Alle Prüfergebnisse, Einstelldaten sowie konstante Texte sind verwendbar
  - Schriftgröße und Schriftformat frei wählbar
  - Protokollvorlagen können gespeichert werden und zu beliebigen Zeitpunkten einen Protokollausdruck steuern

Bild 12 Prüfergebnisdarstellung

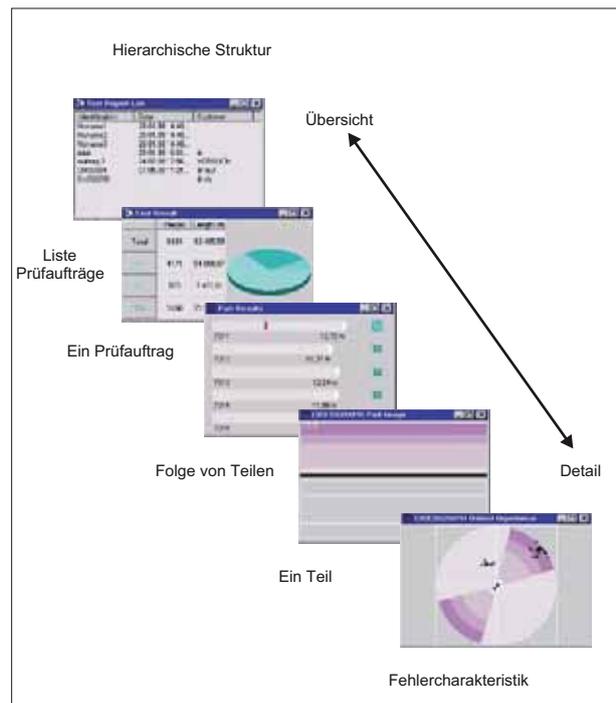


Bild 13 Prüfergebnisdarstellung

### FOERSTERnet (optional)

- 5 Softwarelizenzen zur parallelen Bedienung der Prüfelektronik an mehreren Bedienplätzen (PC) über Ethernet-Verbindung
- Jeder Bedienplatz mit vollem funktionalen Zugriff, unabhängig von den anderen Bedienplätzen konfigurier- und betreibbar
- Einstellbetrieb an jeden PC im Netz delegierbar
- Über Gateway kann eine Verbindung zu jedem TCP/IP-fähigen Netzwerk (z.B. Internet) hergestellt werden

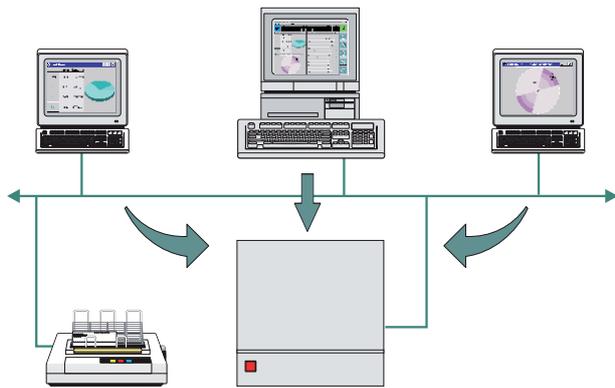


Bild 14 FOERSTERnet, verteilte Bedienstationen

- Software-Interface (optional)
  - Aufruf von Bedienfunktionen durch andere WINDOWS-Applikationen über TCP-Telegramme

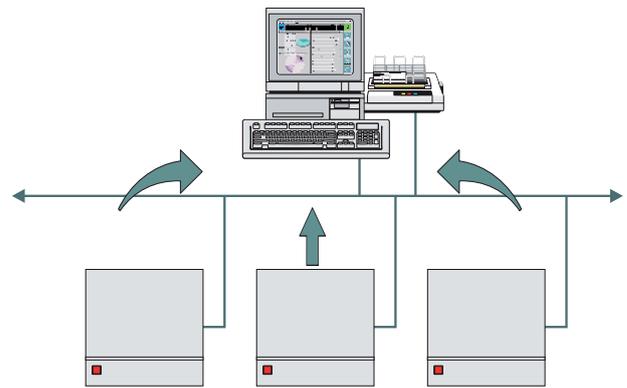


Bild 15 FOERSTERnet, zentrale Bedienstation

- Alle Einstellparameter sind einzeln oder in Gruppen lesbar und einzeln schreibbar
- Steuerung des internen Einstellarchivs durch Remote-Aufrufe
- Benachrichtigung bei neuen Prüfergebnissen in der Ergebnis-Datenbank zur Synchronisierung der Ergebnisübernahme

### Gehäuse

- Kompakt-Gehäuse
  - 12HE-Stahlblechgehäuse für Prüfelektronik und Integrierten PC bzw. Einbau-PC
  - IP54
  - verschließbare Frontglastüre
  - B=555 T=700 H=595
- Schrank-Gehäuse
  - 37HE-Stahlschrank für Prüfelektronik und Integrierten PC bzw. Einbau-PC
  - freier Schrankbereich (25HE) nutzbar z.B. für Druckerschublade
  - IP54
  - verschließbare Frontglastüre
  - B=600 T=800 H=1800
- Schwenkrahmen-Schrank
  - 37HE-Stahlschrank mit Schwenkrahmen für Prüfelektronik und Integrierten PC bzw. Einbau-PC, alle rückwärtigen Anschlüsse von vorne zugänglich
  - freier Schrankbereich (20HE) nutzbar z.B. für Druckerschublade
  - IP54
  - verschließbare Frontglastüre
  - B=800 T=800 H=1800
- Druckerschublade 19" 6HE für Drucker bis max. B=400 T=440 H=260 (nur für Schrank-Gehäuse oder Schwenkrahmen-Schrank)

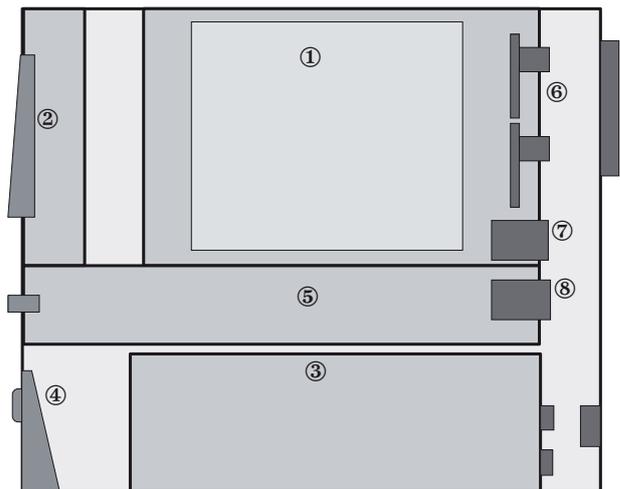


Bild 16 Kompaktgehäuse 12 HE, Prüfelektronik , Integrierter PC, schematisch

- 1 Elektronik PCB
- 2 TFT-Bildschirm
- 3 PC
- 4 Tastatur auf Klappe
- 5 Stromversorgung
- 6 Geberanschluss und I/O-Port
- 7 FORSTERnet Port
- 8 Netzanschluss

## Rotierköpfe

Für die Sensorsysteme Ro xx sind eigene Geräteblätter vorhanden. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den Geräteblättern:

Sensorsystem		Bestell-Nr.
Ro 20 P	6.460	161 165 8
Ro 35 P/L	6.461.01/.21	163 855 6
Ro 65	6.452	134 545 1
Ro 130	6.453	134 549 4

- Ro 20 - Standardführung
  - Einsatz:
    - Draht-Umspuleinrichtungen
    - Ziehen Coil-to-Coil
    - Ziehen Coil to Piece (Teileautomaten)
    - Adjustage
  - Max. 18000U/min mit 2 Stiftsonden
  - Durchmesserbereich 2 bis 20 mm
  - Einbaumaß in der Linie ca. 280 mm
- Ro 20 - Präzisionsführung
  - Einsatz:
    - Cu-Rohr-Umspuleinrichtungen
    - Präzisions-Rohre
    - Blankstahl-Stäbe,
  - Max. 18000U/min mit 2 Stiftsonden
  - Durchmesserbereich 2 bis 20 mm
  - Mit speziellem Düsensatz für exakte Materialführung und höchste Fehlerempfindlichkeit
  - Einbaumaß in der Linie ca. 280 mm
- Ro 35 P - Standardführung
  - Einsatz: Draht-Umspuleinrichtungen

- Ziehen Coil-to-Coil
- Ziehen Coil to Piece (Teileautomaten)
- Adjustage
- Max. 9000U/min mit 4 Stiftsonden
- Durchmesserbereich 2 bis 35 mm
- Einbaumaß in der Linie ca. 310 mm
- Ro 35 P - Präzisionsführung
  - Einsatz: Cu-Rohr-Umspuleinrichtungen
  - Präzisions-Rohre
  - Blankstahl-Stäbe
  - Rotierkopf max. 9000U/min mit 4 Stiftsonden
  - Durchmesserbereich 2 bis 25,4 mm, mit speziellem Düsensatz für exakte Materialführung und höchste Fehlerempfindlichkeit
  - Einbaumaß in der Linie ca. 310 mm
- Ro 35 L - Standardführung
  - Einsatz:
    - Draht-Trommelzieheinrichtungen Stahlrohre
  - Max. 9000U/min, mit 4 beweglichen Prüfhebeln
  - Durchmesserbereich 5 bis 35 mm
  - Einbaumaß in der Linie ca. 310 mm
- Ro 35 L - Robustführung
  - Einsatz:
    - Ziehen Coil-to-Bar bis max. 35mm Materialdurchmesser,
  - Max. 9000U/min, mit 4 beweglichen Prüfhebeln
  - Durchmesserbereich 5 bis 35 mm, mit speziellen Führungsdüsen für Ziehmaschinen und auslaufseitiger Rollenführung
  - Einbaumaß in der Linie ca. 310 mm



Bild 17 Sensorsystem Ro 20 P



Bild 18 Sensorsystem Ro 35

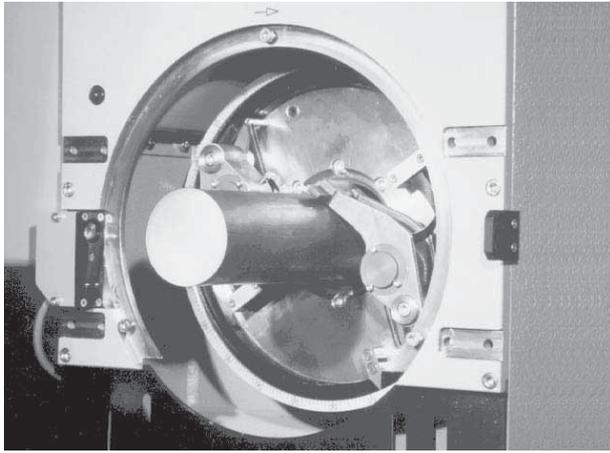


Bild 19 Sensorsystem Ro 65, Stabstahlprüfung

- Ro 65 - Standardführung
  - Einsatz: Draht-Trommelzieheinrichtungen
  - Stabstahl-Adjustage
  - Blankstahl-Stäbe
  - Stahlrohre
  - Max. 6000U/min, mit 2 beweglichen Prüfhebeln mit je 2 Sonden
  - Durchmesserbereich 5 bis 65 mm
  - Einbaumaß in der Linie ca. 390 mm
- Ro 65 - Robustführung
  - Einsatz: Ziehen Coil-to-Bar bis max. 65 mm Materialdurchmesser
  - Rotierkopf max. 6000U/min, mit 2 beweglichen Prüfhebeln mit je 2 Sonden
  - Durchmesserbereich 5 bis 65 mm, mit speziellen Führungsdüsen für Ziehmaschinen und auslaufseitiger Rollenführung
  - Einbaumaß in der Linie ca. 490 mm

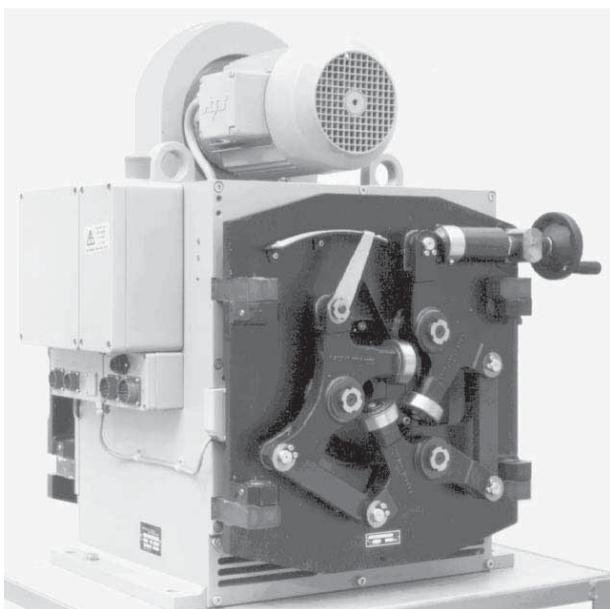


Bild 20 Sensorsystem Ro 130, Rollenführung

- Ro 130 - Standardführung
  - Einsatz: Stabstahl-Adjustage, Blankstahl-Stäbe, Stahlrohre
  - Max. 3000U/min, mit 2 beweglichen Prüfhebeln mit je 2 Sonden
  - Durchmesserbereich 10 bis 130 mm
  - Einbaumaße in der Linie ca. 440 mm

#### Motorsteuerung

Zum Antrieb des Rotierkopfs, abhängig von der benötigten Drehzahl und den Bremseigenschaften

- MOC E
  - Basisversion für Rotierköpfe Ro 20, Ro 35
  - Feste Drehzahl 9000U/min bei Ro 20, 4500U/min bei Ro 35
  - Mit Motorschutzschalter, Schaltgehäuse mit Start/Stop-Tasten und Betriebsanzeige
  - Wandmontage, Maße B=250 H=375 T=150
  - die Auslaufzeiten des abgeschalteten Rotierkopfs können bei Ro 20 und Ro 35 durch die handbetätigte Bremsenrichtung verkürzt werden
- MOC EV
  - Für erhöhte Drehzahl mit Rotierkopf Ro 20
  - Drehzahlen bis 18000U/min stufenlos wählbar
  - Frequenzumformer 0,75kW
  - Schaltgehäuse mit Drehzahlvorwahl, Start/Stop-Tasten und Betriebsanzeige
  - Maße B=600 H=1200 T=300
- MOC S
  - Maximale Drehzahlen für Rotierköpfe Ro 35
  - Fester Drehzahl 9000U/min bei Ro35 umschaltbar auf halbe Drehzahl
  - Schaltgehäuse mit Start/Stop-Tasten und Betriebsanzeige
  - Maße B=600 H=1200 T=300
- MOC SB
  - Mit elektrischer Bremse für Rotierköpfe Ro 35, Ro 65, Ro 130
  - Fester Drehzahl 9000U/min bei Ro 35 6000U/min bei Ro 65 3000U/min bei Ro 130 umschaltbar auf halbe Drehzahl
  - Elektrische Motorbremse (Bremszeiten < 40s), Schaltgehäuse mit Start/Stop-Tasten und Betriebsanzeige
  - Maße B=600 H=1200 T=300

Zur Lösung Ihrer speziellen Probleme wenden Sie sich bitte an:

#### INSTITUT DR. FOERSTER

GmbH & Co. KG  
Postfach 15 64  
D-72705 Reutlingen  
In Laisen 70  
D-72766 Reutlingen  
Telefon (07121) 140-270  
Telefax (07121) 140-459  
e-mail [ts@foerstergroup.de](mailto:ts@foerstergroup.de)  
[www.foerstergroup.de](http://www.foerstergroup.de)

#### SÜD-BÜRO

Postfach 15 64  
D-72705 Reutlingen  
In Laisen 70  
D-72766 Reutlingen  
Telefon (07121) 140-445  
Telefax (07121) 140-347



Änderungen bezüglich Angaben  
und Abbildungen vorbehalten

Bestell-Nr. 163 851 3  
Ausgabe 06/2010  
Autor Urban

## Zubehör

- Lichtschranke zur Messung der Transportgeschwindigkeit für jedes Teil;  
Geschwindigkeitsbereich 0,005 ... 200 m/s
- Weggeber  
Inkrementalgeber zur Bestimmung der Transportgeschwindigkeit durch ein auf das Prüfteil aufgesetztes Laufrad  
Laufrad-Durchmesser 160 mm  
1 Impuls pro mm  
Empfohlen bei schwankender Transportgeschwindigkeit (beschleunigte Teile)  
Bis max. 3m/s
  - Stativ zum Weggeber  
Halterung des Weggebers mit stufenloser Höhenverstellung über 200 mm
  - Abhebevorrichtung zum Weggeber mit Stativ  
Pneumatisch-elektrisches Aufsetzen und Abheben des Weggebers auf das Prüfteil  
Steuersignal 24V Gleichspannung aus der Rollgangsteuerung (kundenseitig)
- Farbmarkiereinrichtung 1.176.11  
zur Kennzeichnung der Fehlstellen auf dem Material, siehe Geräteblatt (1499525)
  - Anschluss an Prüfelektronik
  - 1-kanalig, keine Unterscheidung verschiedener Fehlerarten
  - 2-kanalig, zur Unterscheidung verschiedener Fehler anhand der Farbe
- Kalibrierset
  - Zum Kalibrieren bzw. zur Kontrolle des Prüfgeräts
  - Führungsdüsen und Teststab mit Referenzfehlern
- Entmagnetisierung EMAG M 2.980  
siehe Geräteblatt (1597825)
- Laserdrucker mit Einzelblattzufuhr
- Spannungsanpassung  
an lokale Spannungsversorgung
  - Alle Elektronikkomponenten sind für 230V ausgelegt, alle Leistungskomponenten für 3 x 400V 50/60Hz mit Masseleiter
  - Bei abweichenden Versorgungsspannungen Anpassung über Trenntrafo,  
z.B. 3 x 200V, 3 x 440V, 3 x 500V
  - Unterdrückung von Netzstörungen  
bei 3 x 400V
  - Max. Leistungsaufnahme 7,5kW
  - Montiert im Gehäuse der Motorsteuerung (bei MOC E → separate Montage)
- Kühlgerät für Schrank-Gehäuse oder Schwenkrahmen-Schrank
  - Bei Umgebungstemperatur > 40°C
  - Bei hoher Luftverschmutzung durch Staub und Zunder
  - Montage auf der Rücktür vom Schrankgehäuse oder Schwenkrahmenschrank
  - B=320 T=110 H=600