

Vollautomatische Prüfung von **Wasserpumpenwellen** auf richtige Härte, richtigen Werkstoff und richtige Härtetiefe

*Fully-automatic test system for **water pump shafts** (hardness, material and case depth)*

Von einem namhaften deutschen Lagerhersteller wurde uns die Aufgabe gestellt, in eine bestehende Zuführung zu einer Schleifmaschine eine Prüfung der Teile mittels Wirbelstrom an drei Positionen der Teile anzubauen. Der Schleifmaschine vorgeschaltet befindet sich eine vollautomatische Maßkontrolle.

Bewegungsablauf:

Die Wasserpumpenwellen werden mittels Greifer auf ein Transportband gelegt. Dieses Transportband transportiert die Teile zur Schleifmaschine. Hier wurde nun in den Ablauf eingegriffen: der Greifer legt die Teile nicht mehr auf das Transportband ab, sondern auf eine darüber angebrachte schiefe Ebene. Die Teile rollen selbsttätig bis zu einem Anschlagschieber. Wird von der Maßkontrolle ein n.i.O.-Signal abgegeben, so hebt sich dieser Anschlag und das Teil rollt in den Behälter für die n.i.O.-Maßkontrolle.

War das Teil aber maßlich i.O., so wird das Teil durch einen pneumatischen Schiebelbolzen in die Prüfspule geschoben. Es schiebt dabei seinerseits das unmittelbar zuvor geprüfte Teile aus der Prüfspule heraus.

Der Spulenkopf besteht aus insgesamt drei einzelnen Spulen, die mittels Schulummschalter nacheinander an den **eddyliner**[®] gelegt werden. Sind alle drei Bereiche i.O., wird das Teil mit dem Abgabeschieber wieder schräg nach oben zum Förderband transportiert. Von hier aus gelangt es in die Schleifmaschine.

War eine der drei Prüfentscheidungen n.i.O., öffnet sich der n.i.O.-Kanal und das Teil wird in den Behälter für n.i.O.-Teile Gefügeprüfung abgegeben.

For a renowned German manufacturer of bearings we had to integrate eddy current testing of water pump shafts (3 test positions each) into an existing feeding system of grinding machine. Fully-automatic dimension control is preceding the grinding machine.

Course of movement:

The pump shafts are placed on a conveyor belt by gripping device to go for the grinding machine. At this stage eddy current testing was integrated: the parts will not be returned to the conveyor belt, but be put on an incline above, from where they are rolling to a stopper. If the result of dimensional control is NOT O.K., the stopper lifts up, and the rejected parts fall into a container NOT O.K. (DIMENSION).

However, if decision of dimensional control was O.K., the part is introduced into the test coil by a pneumatic slider, and the part tested before is simultaneously pushed out of the coil.

*The coil head includes 3 individual coils. These are combined with the **eddyliner**[®] by a transducer switch to carry out measurement at the 3 positions in series. If the sort decision was O.K. for all 3 positions, the respective part is returned to the conveyor belt and passed on to the grinding machine.*

If the sort decision for one of the three positions was NOT O.K., this part will be led to a container NOT O.K. STRUCTURE.

- Taktzeit inkl. Handling < 3 sec
(bestimmt durch vorgeschaltete Maßkontrolle und durch nachfolgende Schleifmaschine)
 - Durchmesserbereich 12 - 20mm
 - Längenbereich 75 - 112mm
 - Härte 58HRc +/- 1HRC
 - Härtetiefe 1.7mm +/- 0.2mm
- *Test rate (handling included) < 3 sec.
(determined by preceding dimension control and subsequent grinding machine)*
 - *Range of diameter: 12 - 20mm*
 - *Range of length: 75 - 112mm*
 - *Hardness 58HRc +/- 1HRC*
 - *Case depth 1.7mm +/- 0.2mm*



2 Typen von Wasserpumpenwellen

2 types of water pump shafts

ibg-Doc.: BM008



eddyliner® im
staubdichten
Stahlschrank

eddyliner®
in dust-proof
steel cabinet

Bedienfeld der
Anlage zur
Härteprüfung

Control panel:
hardness test





Anlage bereit zur Vorabnahme

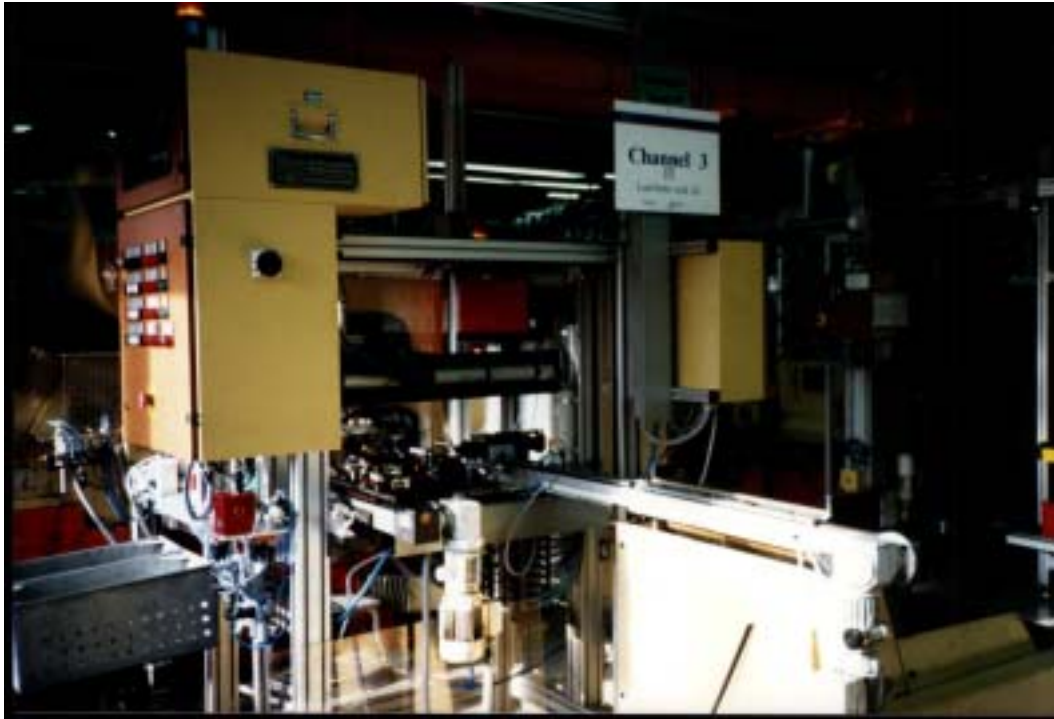
Test system ready for first official acceptance



Blick auf die Teileabgabe i.O.-Teile

View on output O.K.parts

ibg-Doc.: BM008



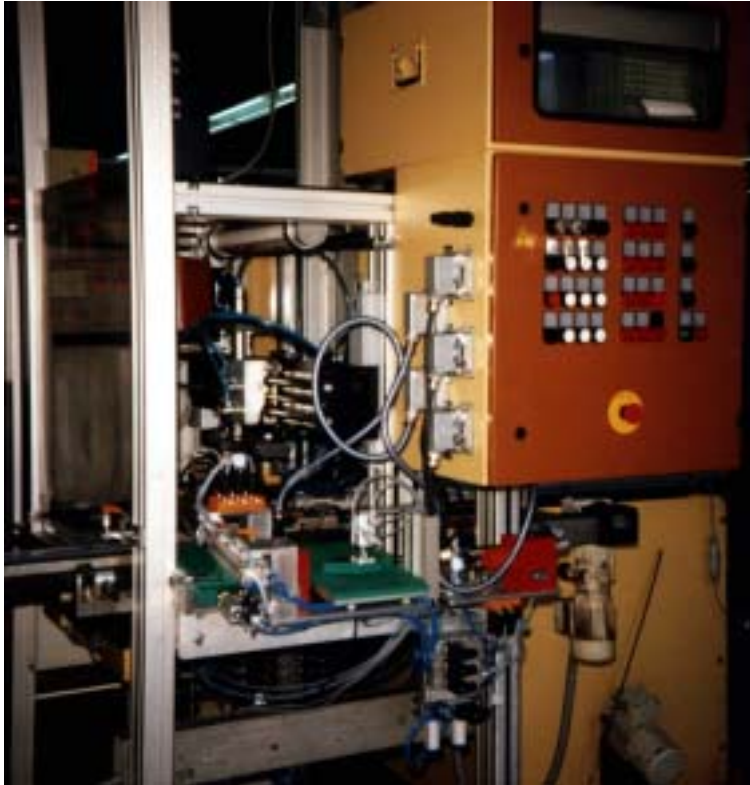
Eingebaut und verkettet mit Dimensionskontrolle (Bildmitte) und automatischer Zuführung (im Bild rechts vorne)

Integrated and connected with dimension control (center of photo) and automatic feeding (foreground on the right)



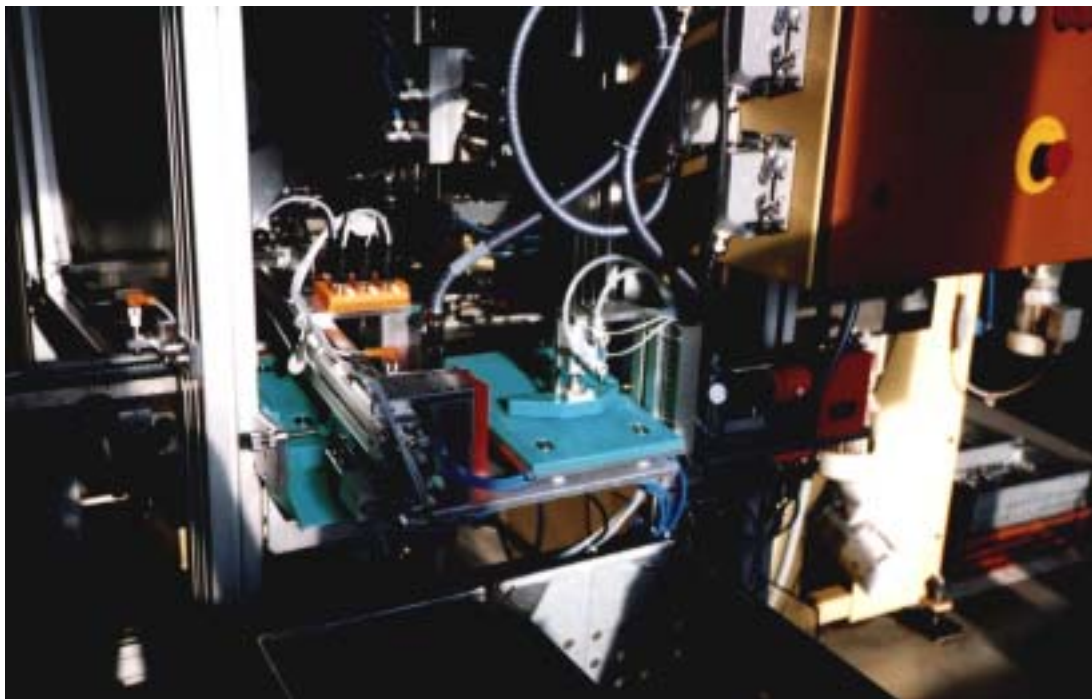
Teilefluß von rechts nach links (Schleifmaschine links hinten)

Flow of parts from the right to the left (grinding machine background left)



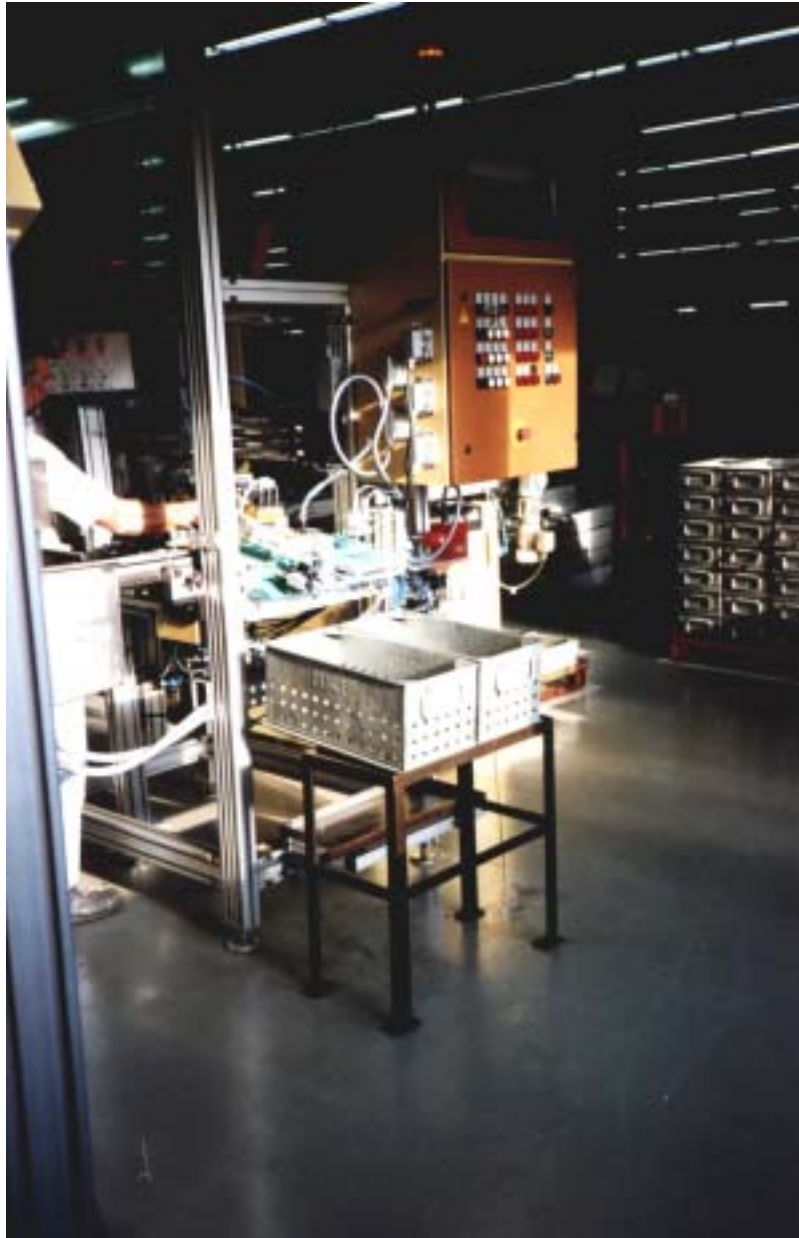
Einbau trotz
sehr gebeugter
Möglichkeiten in
eine bestehende
Anlage durch
ibg-engineering

*Integration into
existing test system
enabled by ibg engineering
inspite of difficult conditions*

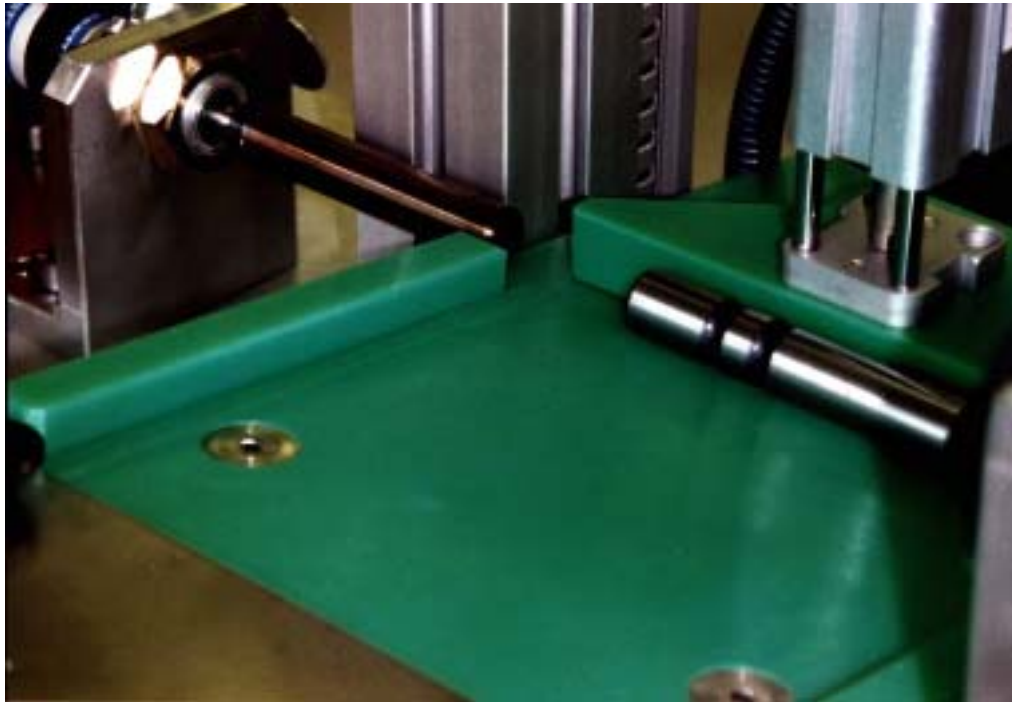


n.i.O.-Teileabgabe: rechts Stahlbox für Dimension n.i.O.
links Stahlbox für Härte, Härtetiefe n.i.O.

*Output NOT O.K. parts: steel box on the right for NOT O.K. (DIMENSION),
steel box on the left for NOT O.K. (HARDNESS) and NOT O.K. (CASE DEPTH).*

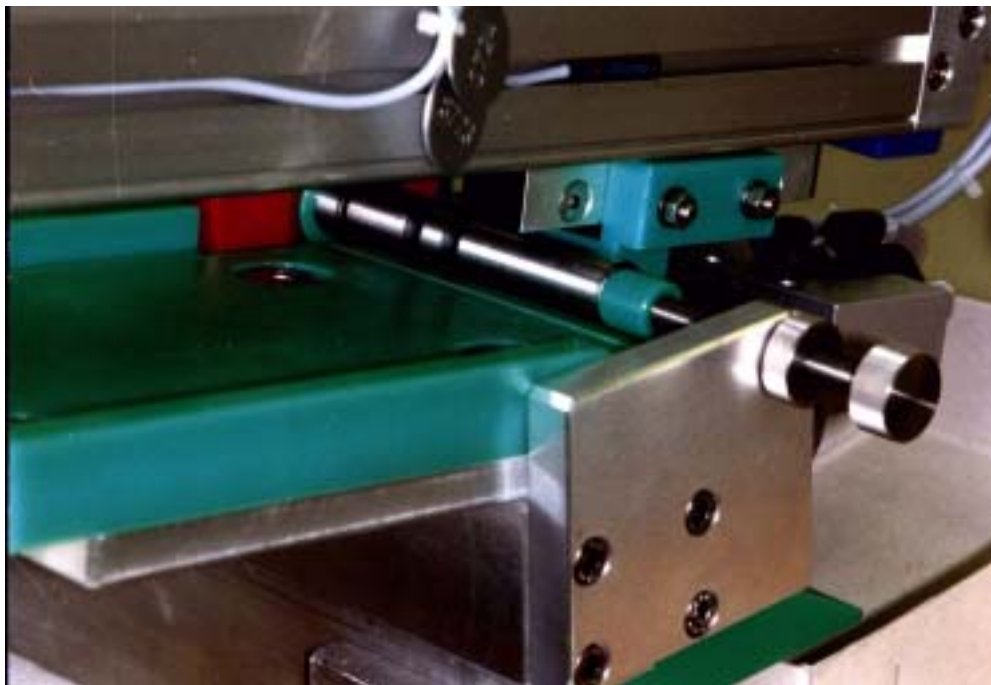


ibg-Doc.: BM008



Teile rollen von links an den Anschlag des Dimensions-n.i.O.-Kanals (dieser hebt an, wenn ein n.i.O.-Teil von der Maßkontrolle erkannt wird). Der Schiebelbolzen (links) drückt den Prüfling in die Prüfspule (nach rechts).

Parts are approaching the stopper for NOT O.K. (DIMENSION) output from the left. Stopper lifts up as soon as sort decision dimension was NOT O.K. The slider (left) pushed the test part into the test coil (to the right).



Teil nach der Prüfspule unter dem Abgabeschieber.
Dieser schickt das Teil nach links oben auf das Förderband.

Part after test coil. Slider leads part to the conveyor belt to the left.



Geöffneter n.i.O.-Teil-Kanal.
Das n.i.O.-Teil gelangt nach der Spule nach unten zur n.i.O.-Ausschleusung.
NOT O.K. output open. Rejected parts reach NOT O.K. output after the test coil.



i.O.-Teil-Schieber in Auswurfposition (links), n.i.O.-Teil-Kanal ist geschlossen (rechts),
neuer Prüfling in der Prüfspule (rot).
O.K. parts slider in position "eject" (left), NOT O.K. output closed (right). Next test part inside coil (red).