

Automatische Rissprüfung an
Kolbenstangen
mit dem, in einer
Super-Finishing-Maschine integrierten
eddydetector® 1-Kanal
inkl. Prüfmodul

*Automatic crack detection on
piston rods
with the
1-channel eddydetector®
and the test module integrated
in a super-finishing machine*



Prüfteil

Test part

Für die Rissprüfung mit Wirbelstrom ist immer eine Relativbewegung zwischen Sonde und Prüfteil notwendig. Hierfür eignet sich eine Rotationsbewegung besonders gut (entweder das Prüfteil rotiert oder die Sonde rotiert).

Crack detection with eddy current always requires a relative movement between probe and test part. A rotational movement is well suitable (either the test part rotates or the probe rotates).

Es ist daher möglich, die Rissprüfung in Fertigungsprozesse zu integrieren die prozessbedingt diese Rotationsbedingungen schon bereit stellen. Als Beispiel seien hier Drehmaschinen, Schleifmaschinen oder wie im Beispiel Finishing-Maschinen genannt. Es muss hier jedoch erwähnt werden, dass die Umgebungsbedingungen bei der Integration der Rissprüfung mit Wirbelstrom in eine solche Produktionsmaschine nicht ideal sind (Vibration, Späne, eingeschränkte Steuerungsmöglichkeiten) und zu Abstrichen bei der Prüfeempfindlichkeit führen (Anpassung der Risspezifikation notwendig). Eine solche Integration kann deshalb immer nur als Kompromiss (geringe Investitionskosten versus eingeschränkte Empfindlichkeit) verstanden werden.

Thus it is possible to integrate the crack test into production processes which already provide the rotational movement. An example are turning machines, grinding machines or, as in this case, a super-finishing machine. However, it has to be mentioned that the ambient conditions are not optimum for integration of eddy current crack detection into such a production machine (vibration, chips, limited control possibilities) and this will lead to cuts of test sensibility (adaptation of crack specification necessary). Such an integration can only be seen as a compromise (low investment costs versus reduced sensitivity).

Beispiel Super-Finishing-Maschine

Example Super-Finishing Machine



Prüfmodul mit Sonden und Einstellmechanismus.

Test module with probes and adjustment mechanism.

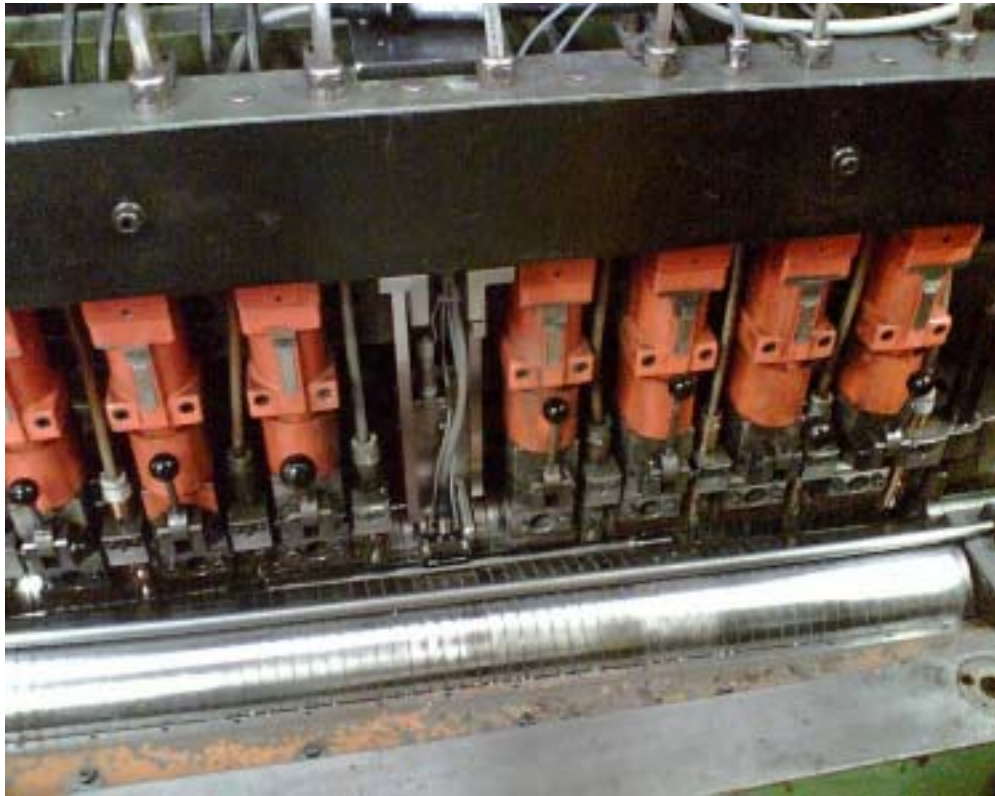
Das Prüfmodul wird an der vorhandenen Maschinenkonsole oberhalb des prüfteils befestigt. Näherungsschalter geben die Ankunft bzw. die Ausfahrt eines Prüfteils an eine Kleinststeuerung weiter, welche das Rissprüfgerät eddydetector® steuert.

The test module is installed at the existing machine console over the test part. Proximity switches send signals for arrival resp. discharge of a test part to a mini control unit which controls the crack detection instrument eddydetector®.



eddydetector® und Scope im Stahlschrank mit Kleinststeuerung.

eddydetector® and oscilloscope in steel cabinet with mini contro.



Super-Finishing-Maschine: Der vierte Poliersteinhalter (von links) wurde entnommen und dafür das Rissprüfmodul eingesetzt. Gerade passiert eine Kolbenstange die Rissprüfstation.

Super-finishing machine: The fourth (from left) polishing block has been removed and replaced by the crack detection module. A piston rod is just passing the crack test station.

Am Ende des Polier- bzw. Schleifprozesses kann je nach Prüfentscheidung ein n.i.O.-Teil aussortiert werden.

After the polishing resp. grinding process, the NG part may be sorted out, depending on the sorting decision.

Die Festlegung der Defekt-Spezifikation erfolgt im Einzelfall und wird normalerweise durch Versuche ermittelt.

Defect specifications are determined for each single case and have usually to be found out in trials.