

ECHOGRAPH KNPS

Ultraschallprüfung von Knüppeln



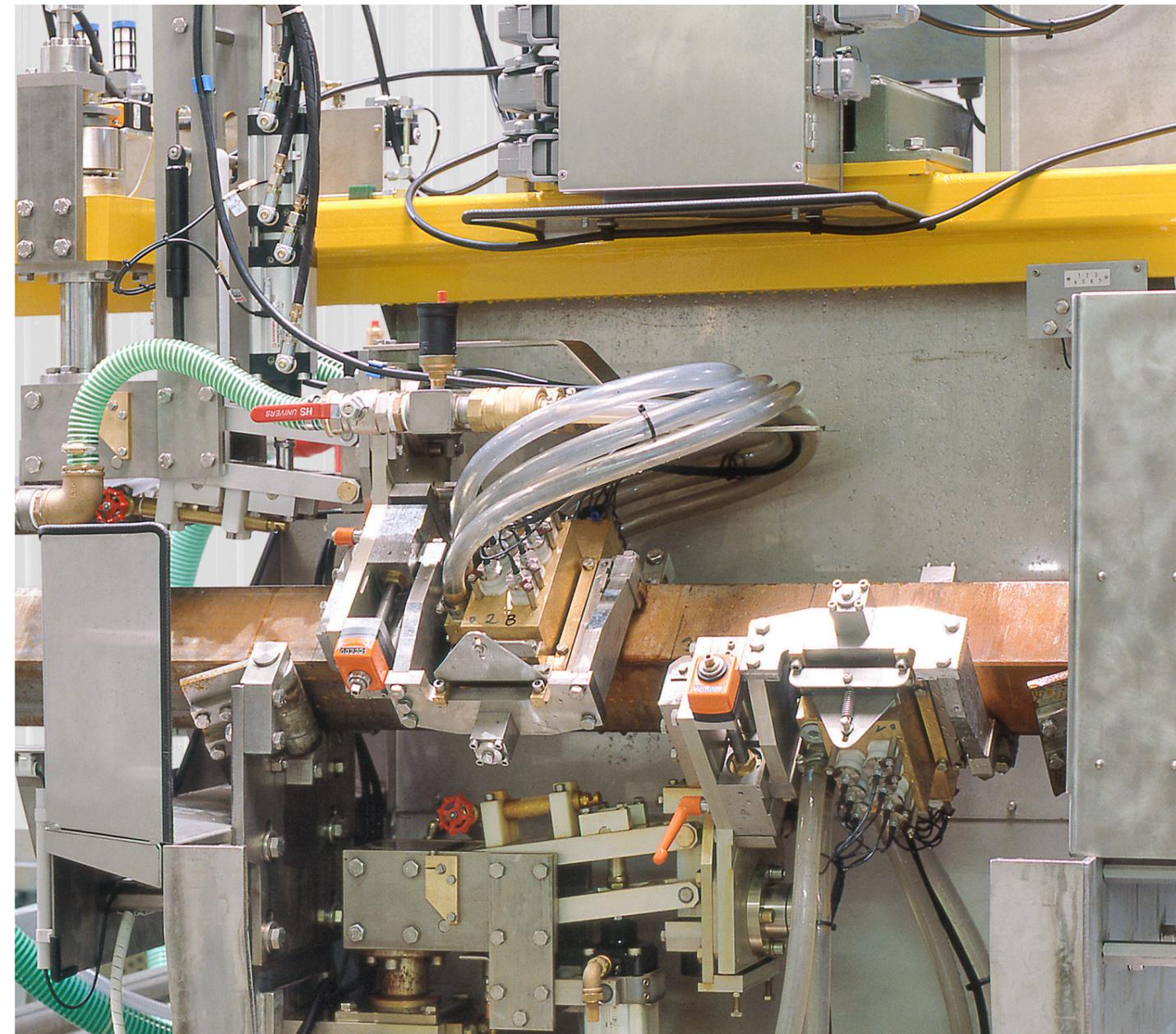
ECHOGRAPH KNPS-Knüppelprüfsystem: Lichtschranken prüfen die Lage der Knüppel.

Prüfteile und typische Projektdaten

Runde (R) und quadratische (Q) Knüppel

Material	Knüppel, Strangguss
Verarbeitungsphase	gewalzt und gerichtet
Querschnitt D	50 – 250 mm
Länge	> 3 m
Geradheitsabweichung	max. 5 mm/m, max. 10 mm/100 mm an den Enden
Zustand der Oberfläche	wie gewalzt, ohne losen Zunder
Temperatur	5 – 80 °C
Rohlinge Enden	geschnitten oder gesägt, ohne vorstehenden Grat
Erkennbare Fehler	Innenfehler >1,5 KSR (abhängig von Durchmesser, Material, Oberfläche)
Ovalität (R)	max. 2.5 % von D
Kantenradius (Q)	ca. 10 % von D
Winkeltoleranz (Q)	90° ± 2°
Verdrehung des Profils (Q)	max. 2°/m

Druckschrift P KNPS d. Juni 2022 - Änderungen vorbehalten



ECHOGRAPH KNPS

Ultraschallprüfung von Knüppeln

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
 Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Deutschland
 Telefon +49 202 7192 0 · Telefax +49 202 7192 123
 info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN ISO
9001
zertifiziert

KARL DEUTSCH

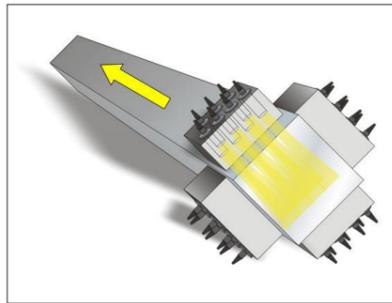
KARL DEUTSCH

ECHOGRAPH KNPS

Ultraschallprüfung von Knüppeln



ECHOGRAPH-KNPS-Prüfsystem



Prüfprinzip für quadratische Knüppel
(28 Prüfköpfe)

Ultraschallprüfung von Knüppeln

Das Prüfsystem für Knüppel ist in der Lage, quadratische und runde Knüppel mit demselben mechanischen Aufbau zu prüfen. Die Anzahl der Prüfköpfe und die Form der Prüfkopfhalter werden im Hinblick auf die Geometrie der Knüppel und die Prüfkriterien optimiert.

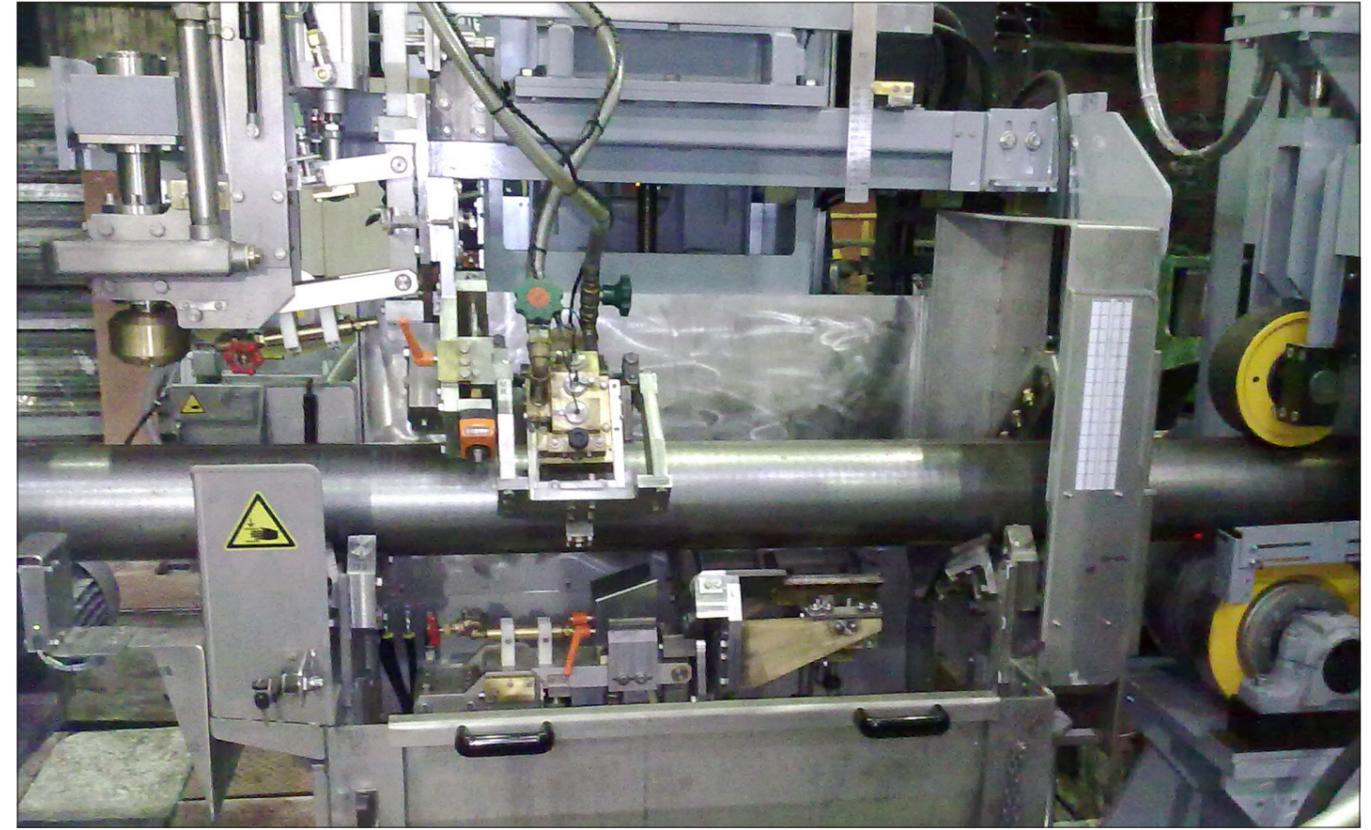
KARL DEUTSCH entwickelt seit 1951 Ultraschallprüfgeräte und lieferte 1965 das erste Prüfsystem zur automatischen Prüfung von Knüppeln. Viele Verbesserungen an der ECHOGRAPH-Elektronik, der robusten Prüfmechanik und den Ultraschallprüfköpfen haben zu unserem heutigen Stand der Technik geführt. KARL DEUTSCH unterhält ein strenges Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001.

Eine wesentliche Eigenschaft des Knüppel-Prüfsystems (Typ ECHOGRAPH KNPS) ist die Ankopplungstechnik. Die Ankopplung des Ultraschalls erfolgt mit geführten Wasserstrahlen (Squirtertechnik), was nahezu verschleißfreie Prüfköpfe und kurze Umrüstzeiten für unterschiedliche Rohlingsdurchmesser ermöglicht. Der Abstand zwischen Prüfkopf und Knüppel beträgt einige Zenti-

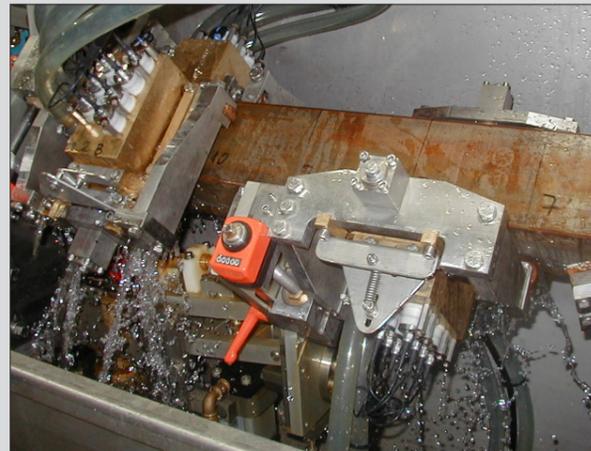
meter, was zu langlebigen Prüfköpfen führt. Anstelle von SE-Prüfköpfen (die in älteren Prüfsystemen mit Spaltankopplung verwendet wurden) werden Tauchttechnikprüfköpfe mit großer Bandbreite eingesetzt. In Kombination mit der elektronischen Abstands-Amplitudenkorrektur (DAC) wird eine konstante Prüfempfindlichkeit für alle Fehlertiefen erreicht. Die ECHOGRAPH KNPS-Prüfmechanik ist robust konstruiert. Die Prüfkopfträger werden mittels Kufen und Rollen am Profil entlang geführt. Große Geradheitsabweichungen und Maßtoleranzen können mit diesem Aufbau kompensiert werden. Im Standardbetrieb werden die Prüfköpfe für jeden Knüppel pneumatisch abgesenkt und angehoben. Der Zeitpunkt für das Absenken und Anheben kann in Abhängigkeit von der Positions- und Geschwindigkeitsmessung der Knüppel genau eingestellt werden. Daher wird die Mechanik nicht durch hervorstehende Grate oder verformte Knüppelenden beeinträchtigt. Runde und quadratische Profile können mit demselben Prüfsystem geprüft werden. Die Umstellung erfolgt durch einen schnellen Wechsel der Prüfkopfhalter.

ECHOGRAPH KNPS

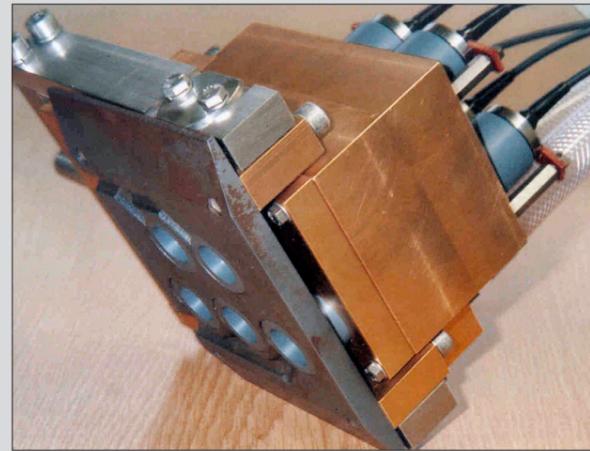
Ultraschallprüfung von Knüppeln



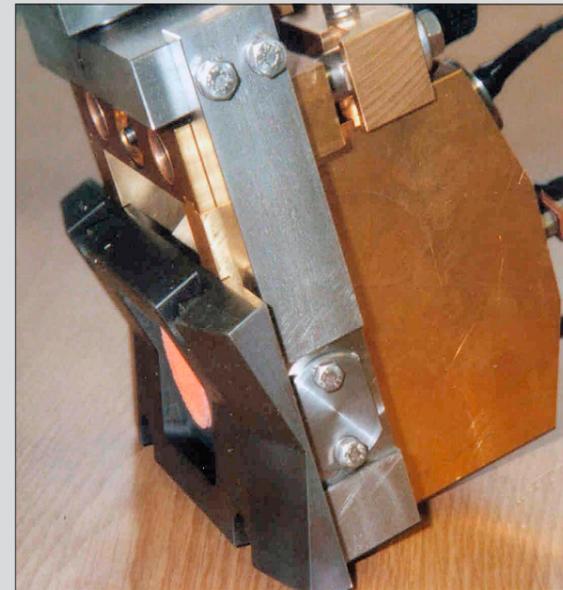
Prüfung von runden Knüppeln



Vier Prüfkopfhalter für quadratische Knüppel, jeder Träger mit sieben Prüfköpfen und Positionierung von allen vier Seiten. Die Führung wird durch Führungsrollen und Hartmetallkufen erreicht.



Prüfkopfhalter für quadratische Knüppel. Die Ultraschallkopplung wird durch geführte Wasserstrahlen (Squirtertechnik) erreicht.



Prüfkopfhalter für runde Knüppel mit einem Senkrechtprüfkopf. Zwei optionale Prüfköpfe werden für die Winkelschallung verwendet.

