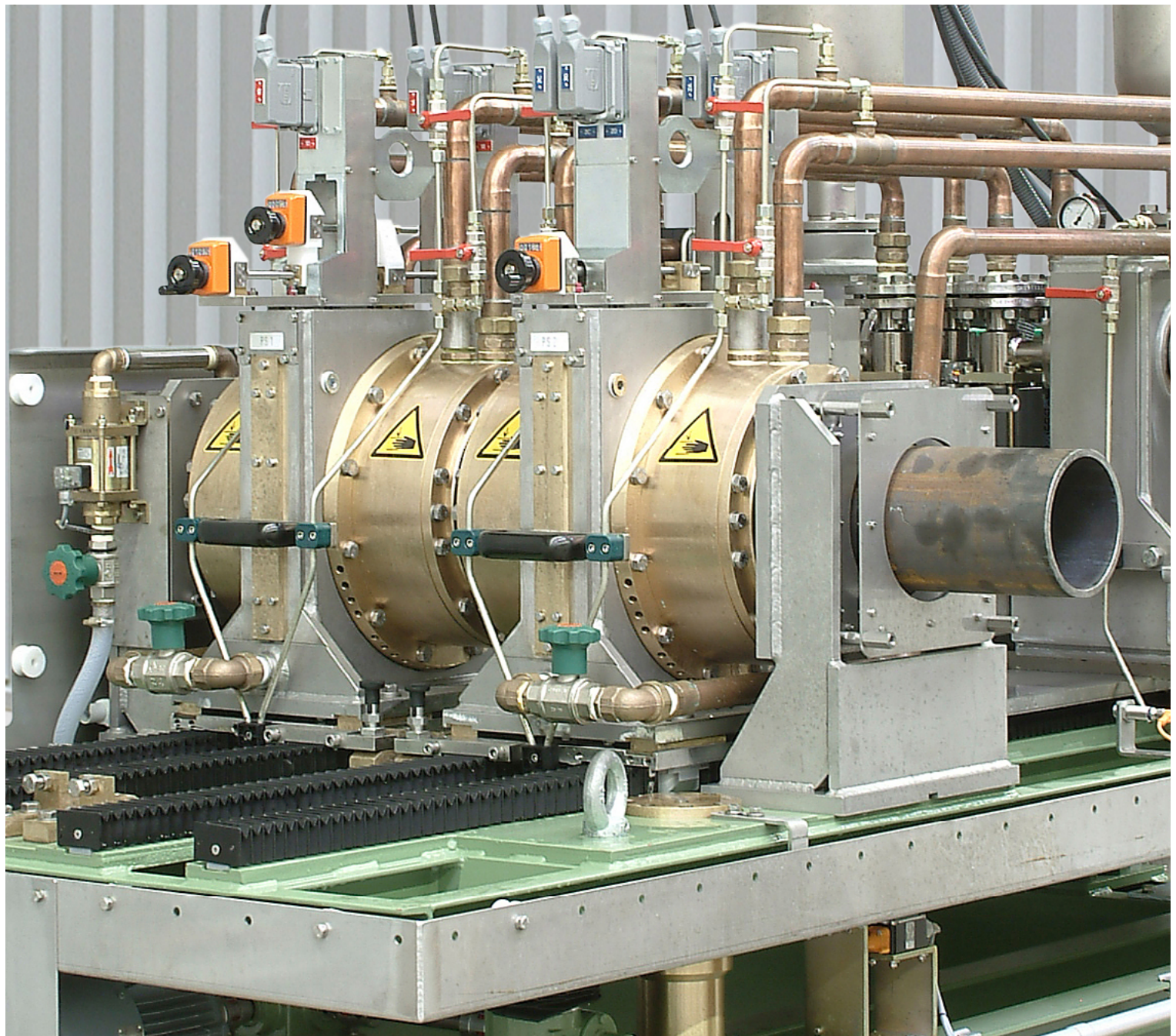




ECHOGRAPH HRPR

Hochgeschwindigkeits-Ultraschallprüfung von Rohren

KARL DEUTSCH



Ansicht des Prüftisches mit Verschiebmöglichkeit und mit zwei Eintauchprüfkammern. Das gezeigte System ist für Rohrdurchmesser bis zu 170 mm ausgelegt. Es werden Längsfehler erkannt und die Wanddicke gemessen. Es werden 40 Ultraschallkanäle verwendet.

Hochgeschwindigkeits-Ultraschallprüfung von Rohren

Hohe Prüfgeschwindigkeit und geringer mechanischer Verschleiß sind die Hauptmerkmale des patentierten HRP-Prüfkonzpts. Es werden keine rotierenden mechanischen Komponenten verwendet. ECHOGRAPH HRPR: Seit mehr als 30 Jahren in der Industrie bewährt!

Für die Rohrprüfung mit automatisiertem Durchlauf bei hoher Prüfgeschwindigkeit wurden spezielle Prüfkammern mit austauschbaren Prüfkopfkassetten entwickelt. Die berührungslose Ultraschallankopplung erfolgt in Tauchtechnik. Die Ultraschallprüfköpfe werden in Prüfkopfkassetten montiert. Die Kassetten sind in verschiedenen Größen erhältlich, abhängig vom jeweiligen Rohrdurchmesser. Alle Prüfköpfe sind um die Rohrachse mit einer festen Vorlaufstrecke zur Rohroberfläche angeordnet. Die erzeugten Schallfelder überlagern sich in Umfangs- und Achsrichtung.

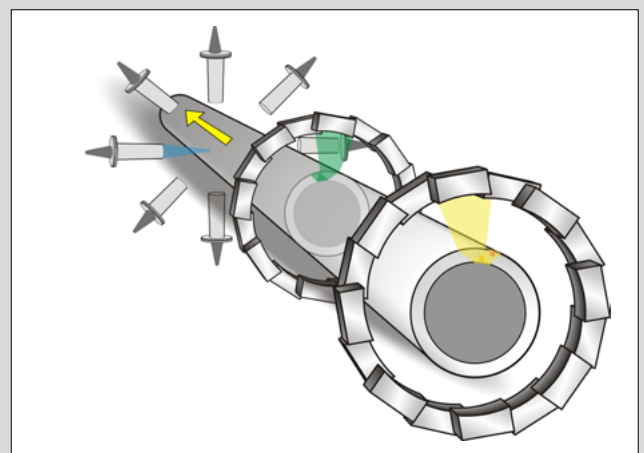
Die Prüfkopfkonfiguration hängt von der Prüfaufgabe und der jeweiligen Spezifikation ab:

- Längsfehlerprüfung mit 16 Prüfköpfen, die Ultraschall im Uhrzeigersinn aussenden. Weitere 16 Prüfköpfe sind für die Richtung gegen den Uhrzeigersinn vorgesehen. Der Ultraschall dringt unter einem Brechungswinkel zwischen 30° und 70° in das Rohr ein (einstellbar je nach Verhältnis von Wandstärke und Durchmesser). Eine Prüfkopfkassette enthält 16 Prüfköpfe. Daher wird für die Prüfung ein Satz von zwei Kassettensätzen benötigt. Eine Kassettengröße kann für einen Durchmesserbereich von etwa 20 mm verwendet werden. Um einen größeren Durchmesserbereich abzudecken, wird mehr als ein Satz verwendet.
- Querfehlerprüfung mit 8 Prüfköpfen in Vorschubrichtung und 8 Prüfköpfen entgegen der Vorschubrichtung mit 45° Prüfwinkel (Option).
- Kombinierte Wanddickenmessung und Dopplungsprüfung mit 8 Prüfköpfen mit senkrechtem Schalleinfall (Option).

Die Verschlussmechanismen der Prüfkammern sind für eine Rohrprüfung ohne gestopfte Enden ausgelegt. Kürzere ungeprüfte Rohrenden können durch Verstopfen der Rohre oder durch Stoß-an-Stoß-Prüfung erreicht werden.



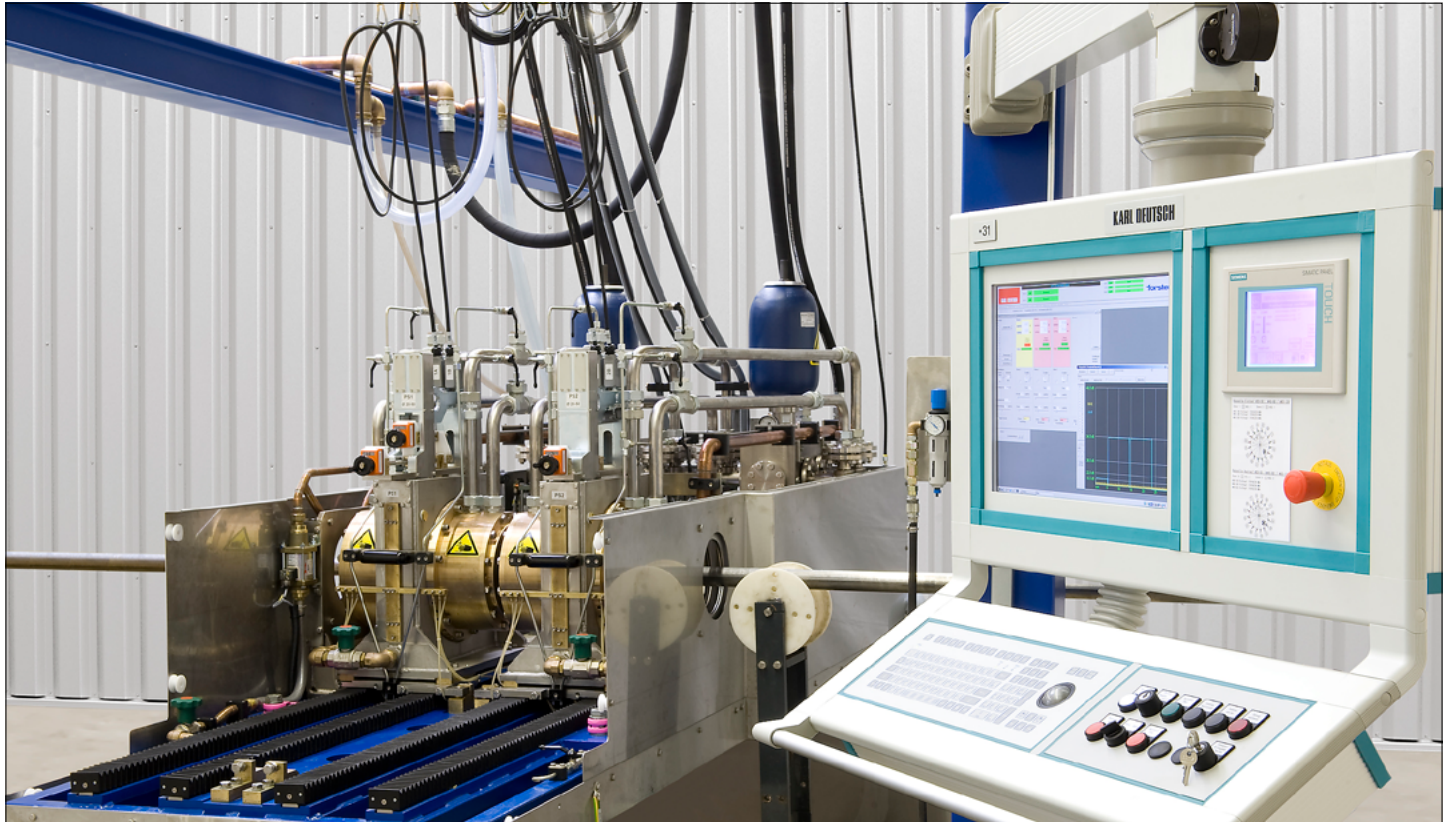
Schnelle Anlagenkalibrierung durch automatische Empfindlichkeits-einstellung, d. h. jeder Prüfkopf wird auf die gleiche Empfindlichkeit eingestellt.



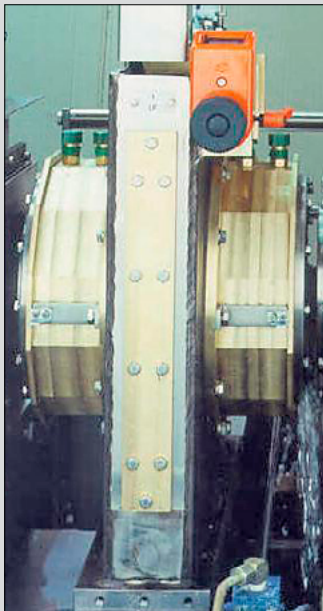
Zwei Prüfkopfringe zur Erkennung von Längsfehlern (gelb: Einschallung im Uhrzeigersinn, grün: Einschallung gegen den Uhrzeigersinn) und ein weiterer Ring zur Messung der Wanddicke (blau).

ECHOGRAPH HRPR

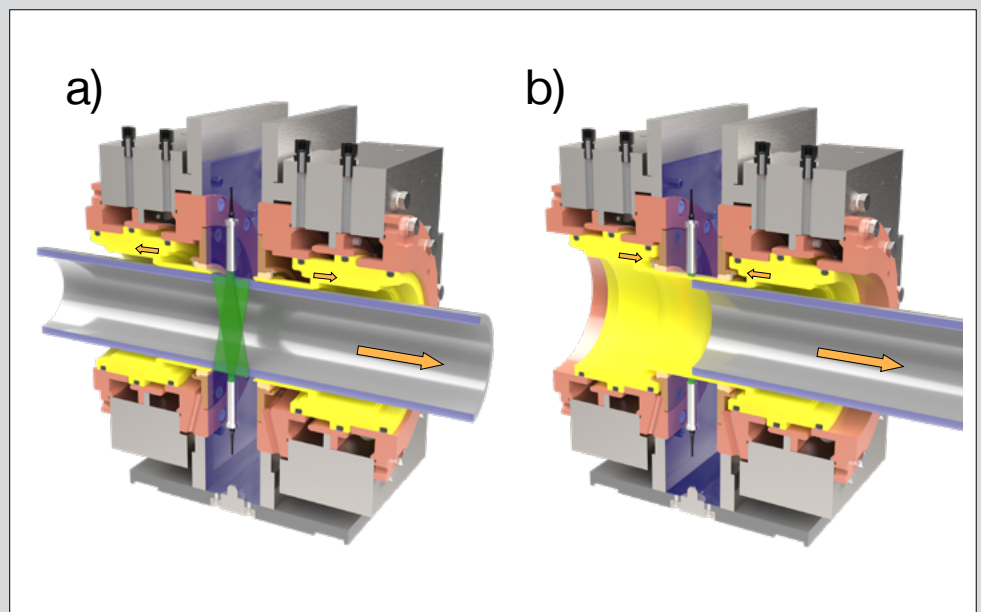
Hochgeschwindigkeits-Ultraschallprüfung von Rohren



Rohrprüfanlage und Bedienpult zur Einstellung der Ultraschallprüfparameter und der SPS-Parameter (Siemens).



Prüfkammer für Hochgeschwindigkeits-Rohrprüfungen



Schnell verschiebbare Hülsen öffnen und schließen die Kammer während der Prüfung und sorgen für kurze ungeprüfte Rohrenden: a) Offene Prüfkammer während der Prüfung, b) Geschlossene Prüfkammer nach der Prüfung des Rohres.

ECHOGRAPH HRPR

Hochgeschwindigkeits-Ultraschallprüfung von Rohren



ECHOGRAPH HRPR

Anwendungen	nahtlose oder geschweißte Rohre (Online/Offline-Prüfung)
Verarbeitungsphase	gewalzt, gezogen, streckreduziert, geschweißt, stranggepresst, gedreht, geschliffen
Durchmesserbereich (D)	10 – 180 mm
Wandstärke (s)	1,0 – 10 mm
Geradheitsabweichung	max. 1 mm/m
s/D-Verhältnis	< 0,2
Oberflächenbeschaffenheit	wie gewalzt, ohne losen Zunder oder besser
Endenbeschaffenheit	maschinell bearbeitet, kein Grat
Prüfaufgaben	▪ Längsfehlerprüfung ▪ Optional: Waddickenmessung, Querfehlerprüfung
Spezifikationen	API 5L

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

DIN EN ISO
9001
zertifiziert

KARL DEUTSCH