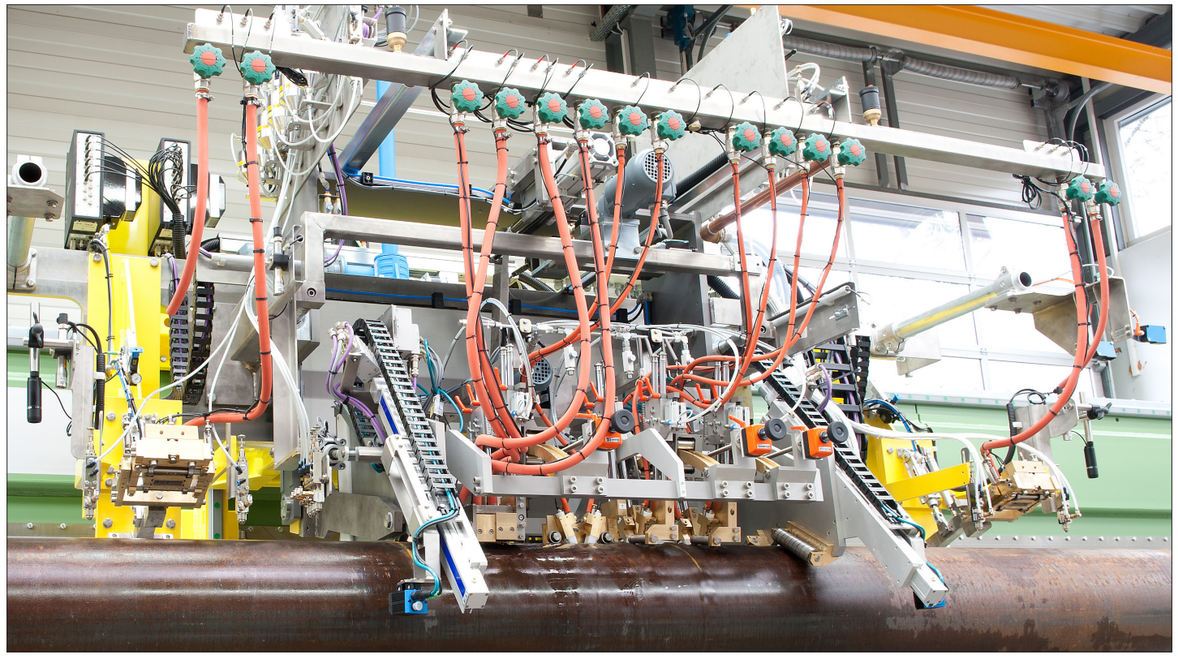
ECHOGRAPH SNHF
Ultraschallprüfung von HF-geschweißten Rohren



Die Prüfung des Rohrkörpers und/oder des Rohrendes kann mit separaten Prüfanlagen oder mit zusätzlichen Prüfkopfhaltern im Offline-Portal durchgeführt werden. Separate Anlagen bieten einen höheren Gesamtdurchsatz (z. B. BAPS-Bandprüfsystem, RPTR-Rohrprüfportal, REPS-Rohrendprüfsystem, siehe separate Broschüren). Dieses Beispiel zeigt ein SNHF-Schweißnahtprüfportal mit zwei zusätzlichen Prüfkopfhaltern für die Rohrenden. Das Portal kann bidirektional eingesetzt werden. Je nach Prüfrichtung (links nach rechts oder rechts nach links) wird der jeweilige Prüfkopfhalter aktiv.

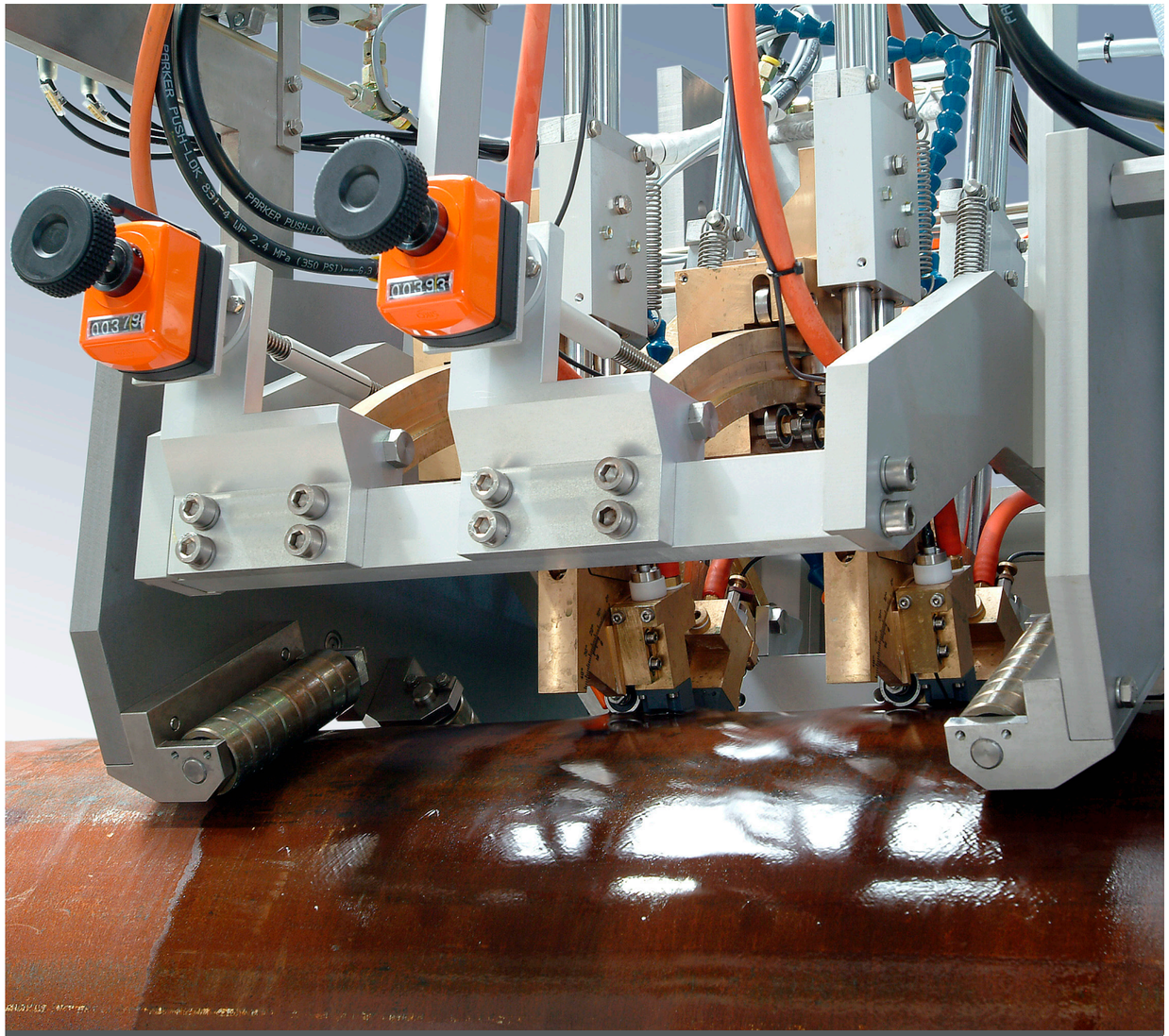
Prüfteile und typische Projektdaten	
HF-geschweißte Rohre (Einzel- oder Endlosrohre)	
Material	HF-geschweißte Stahlrohre
Durchmesserbereich (D)	bis zu 630 mm (nach Absprache)
Wandstärke (s)	3 – 30 mm
Länge	endlos (Online-Prüfung) oder 3 – 25 m (Offline-Prüfung)
Ovalität	± 0,5 % von D
Geradheitsabweichung	max. 2 mm/m
Zustand der Oberfläche	wie gewalzt, ohne losen Zunder
Temperatur	max. 80 °C
Erkennbare Fehler	Längs- und Querfehler, Dopplungen in der Wärmeeinflusszone. Option: Dopplungen in Rohrende und Rohrkörper

Druckschrift P SNHF d Juni 2022 · Änderungen vorbehalten

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

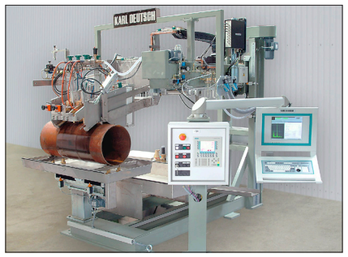
KARL DEUTSCH



ECHOGRAPH SNHF
Ultraschallprüfung von HF-geschweißten Rohren

KARL DEUTSCH

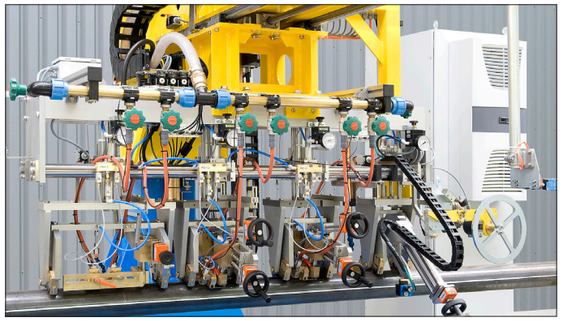
ECHOGRAPH SNHF
Ultraschallprüfung von HF-geschweißten Rohren



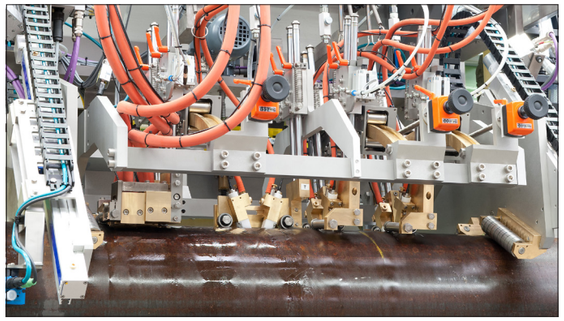
Online-Prüfsystem für HF-geschweißte Rohre. Die Prüfkopfhalter können zwischen der Prüfposition und der Kalibrierposition hin- und herbewegt werden. In der Kalibrierposition wird ein kurzes Rohrsegment für die Empfindlichkeitseinstellung aller Prüfköpfe verwendet.

Ultraschallprüfung von HF-Rohren

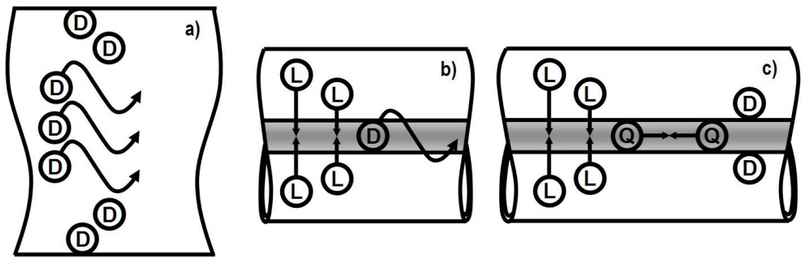
Die Herstellung von HF-geschweißten Rohren beinhaltet mehrere Schritte der zerstörungsfreien Prüfung mit zwei Hauptzielen: Zum einen eine frühzeitige Information über den Schweißvorgang als Rückmeldung für die Produktionslinie und zum anderen die Endkontrolle des fertigen Rohres. Bis zu vier Ultraschall-Prüfanlagen sind während des Produktionsprozesses anzutreffen. Zu Beginn kann eine Bandprüfung durchgeführt werden. Lineare oder oszillierende Prüfspuren der Prüfköpfe sind möglich. Unmittelbar nach dem Schweißen wird eine erste Online-Schweißnahtprüfung mit Ultraschall durchgeführt. Üblich ist es, nur auf Längsfehler zu prüfen. Manchmal wird zusätzlich eine oszillierende Schabekontrolle durchgeführt, um die ordnungsgemäße Entgratung der Rohrinnenwand zu überprüfen. Nach dem Schneiden der Rohre wird eine abschließende Schweißnahtprüfung durchgeführt (Offline-Schweißnahtprüfung). Dabei kommt in der Regel ein Prüfportal mit beweglichem Schlitten zum Einsatz. Vorteilhaft bei einem Prüfportal ist es, dass die Schweißnaht ohne Bewegung des Rohres geprüft wird. Mögliche Vibrationen mit einem negativen Einfluss auf die Prüfergebnisse werden so vermieden. Die Rohrenden können im gleichen Prüfsystem oder in einer separaten Anlage geprüft werden.



Prüfkopfhalter für Online-Prüfmaschine (Quer- und Längsfehler)



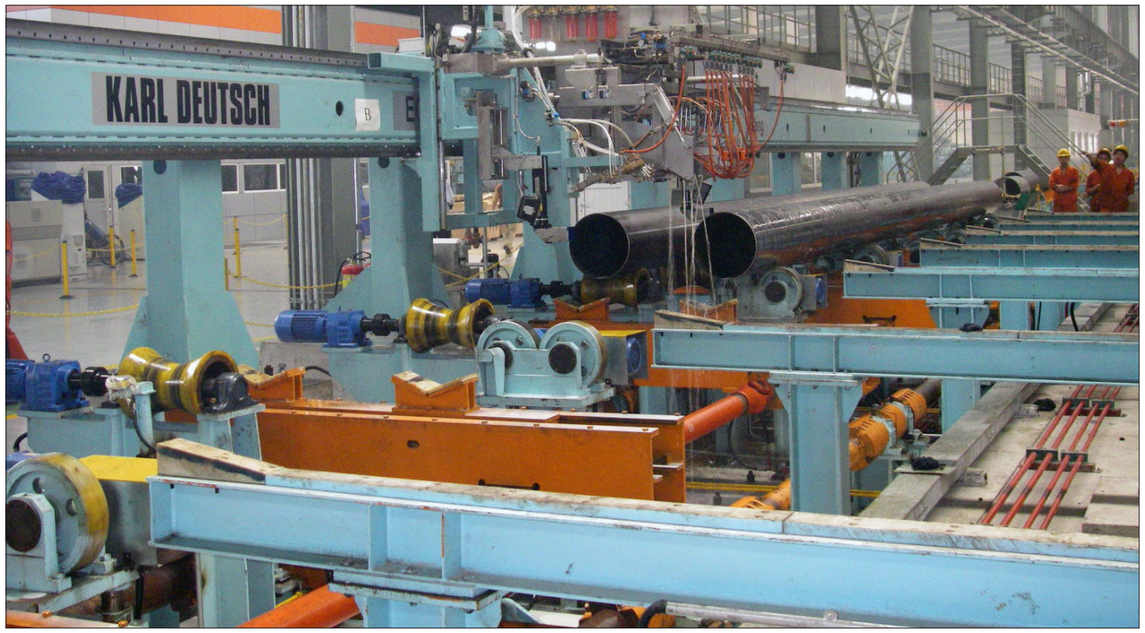
In diesem Beispiel werden zehn Prüfköpfe für die Offline-Schweißnahtprüfung verwendet. Die sechs Winkelprüfköpfe verwenden eine Wasserstrahlkopplung (auch Squirter-Technik genannt). Der Einschallwinkel kann stufenlos eingestellt werden, um eine perfekte Einstellung in Bezug auf den Rohrdurchmesser und die Wandstärke zu erreichen, ohne den Prüfkopf zu wechseln.



Typische Aufgaben für die Prüfung von HF-geschweißten Rohren:
a) Bandprüfung mit Kantenprüfköpfen und oszillierenden Bandmittenprüfköpfen
b) Online-Schweißnahtprüfung mit vier Prüfköpfen zur Längsfehlererkennung und einer oszillierenden Schabekontrolle
c) Offline-Schweißnahtprüfung mit vier Prüfköpfen zur Längsfehlererkennung, zwei Prüfköpfen zur Querfehlererkennung und zwei Prüfköpfen zur Dopplungsprüfung in der Wärmeeinflusszone

ECHOGRAPH SNHF
Ultraschallprüfung von HF-geschweißten Rohren

Offline-Prüfbrücke während der Inbetriebnahme im Werk 2 von KARL DEUTSCH



Offline-Prüfportal: Vor-Ort-Betrieb mit Querförderer für die Rohrzuführung und linearem Rollgang zum Ausfördern der Rohre