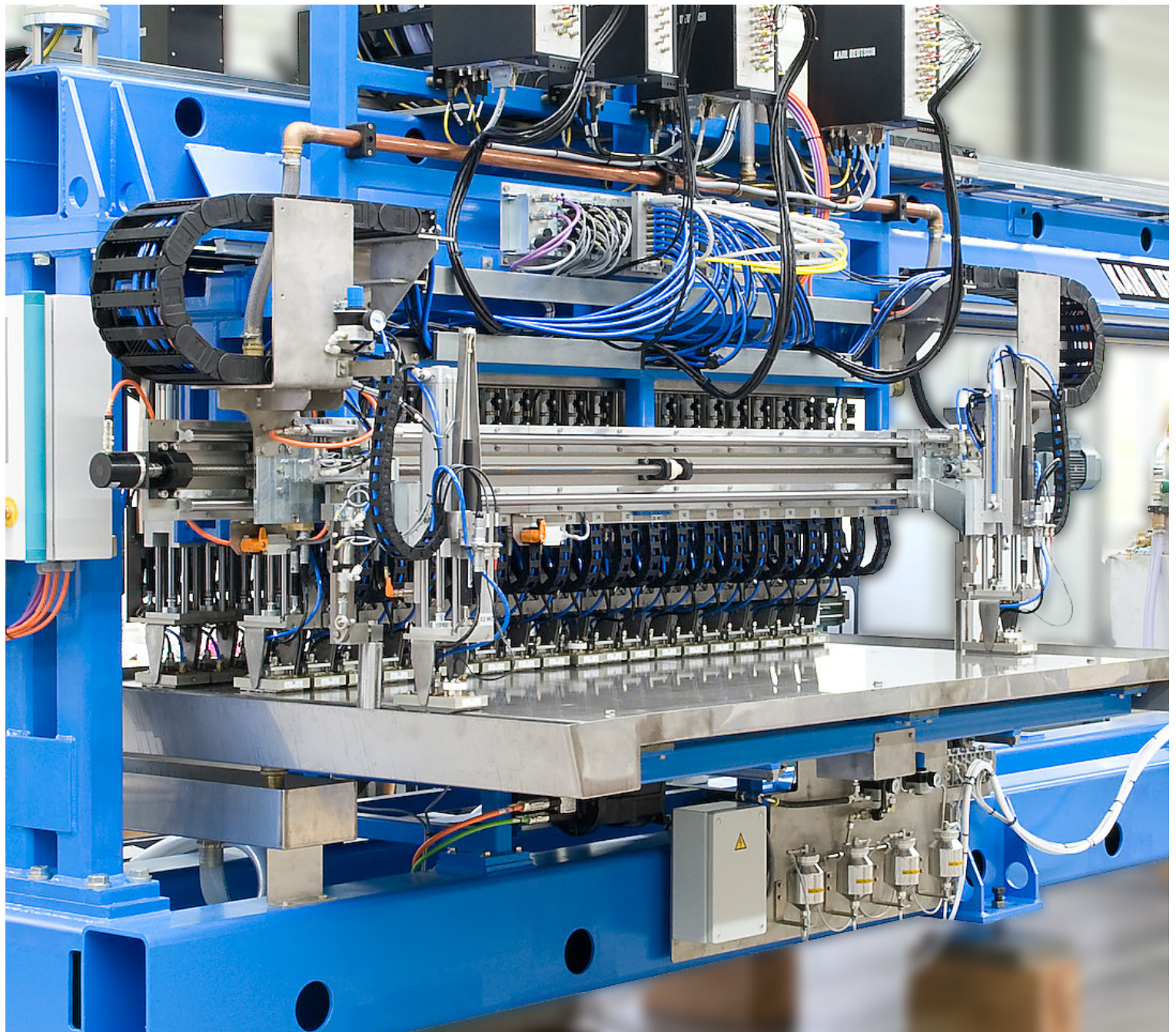




ECHOGRAPH BAPS

Ultraschallprüfung von Bändern und Blechen

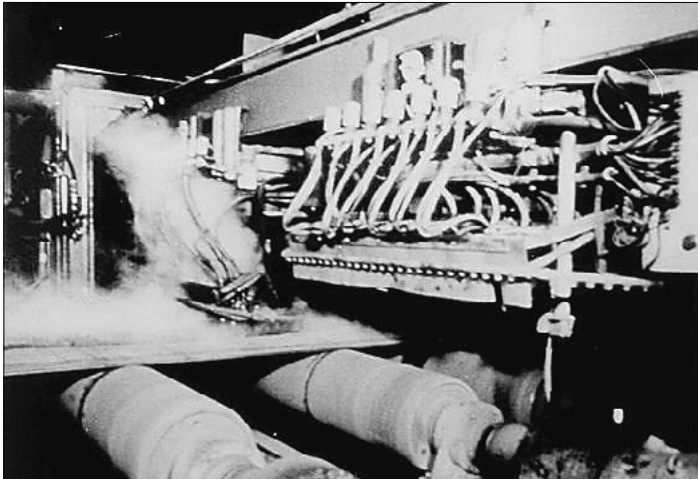
KARL DEUTSCH

ECHOGRAPH BAPS

Ultraschallprüfung von Bändern und Blechen

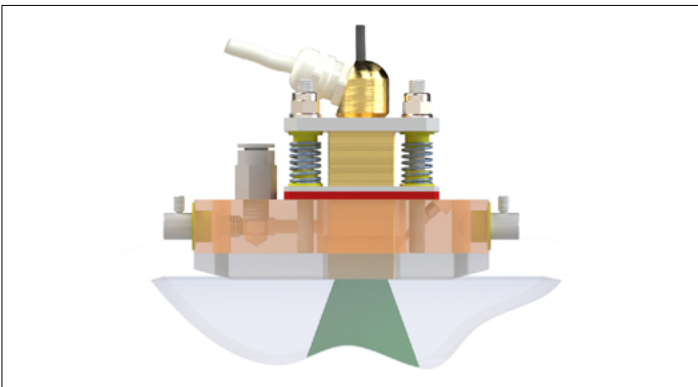
Ultraschallprüfung von Bändern und Blechen

KARL DEUTSCH entwickelt seit 1951 Ultraschallprüfgeräte und hat vor mehr als 50 Jahren das erste Bandprüfsystem ausgeliefert. Viele Verbesserungen an der ECHOGRAPH-Elektronik, der robusten Prüfmechanik und den Ultraschallprüfköpfen haben zu unserem heutigen fortschrittlichen Stand der Technik geführt. KARL DEUTSCH unterhält ein strenges Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001.



Historisches Bandprüfsystem

Viele verschiedene Prüfkopfkonfigurationen wurden bisher realisiert: Die Prüfung wird mit geraden oder oszillierenden Prüfspuren durchgeführt. Eine häufige Anwendung ist die Vorprüfung von Bändern, die später für die Herstellung von HF- oder UP-spiralgeschweißten Rohren verwendet werden. Die Bänder werden quer zusammengeschweißt, um ein Endlosband zu erhalten. Innerhalb der Produktionslinie ist das BAPS-Prüfsystem so positioniert, dass es sich vor der Umformung des Bandes zum Rohr befindet. Die Prüfgeschwindigkeit entspricht der Schweißgeschwindigkeit bei der Rohrherstellung, d. h. typischerweise 15 – 60 m/s.



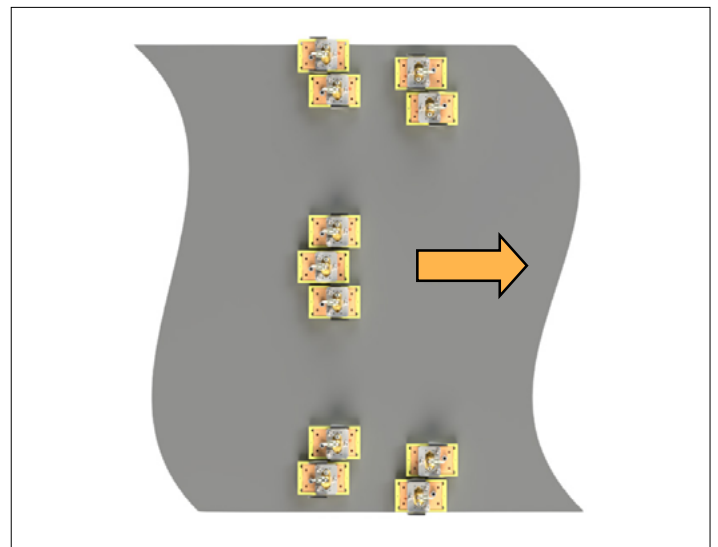
Wasserspaltankopplung:

Der Abstand zwischen Sonde und Bandoberfläche beträgt etwa 0,3 mm. Zur oberflächennahen Fehlererkennung werden SE-Prüfköpfe eingesetzt.



Spezielle SE-Prüfköpfe:

Jeder Prüfkopf verfügt über eine breite Prüfspur von etwa 25 mm. Für eine hohe Prüfempfindlichkeit wird ein spezieller piezoelektrischer Verbundwerkstoff (composite) verwendet. Die Prüffrequenz beträgt meist 4 MHz. Der Fokuspunkt sollte für die Blechdicke optimiert werden. In diesem Beispiel wird ein Fokuspunkt von 8 mm verwendet. Andere Prüfkopftypen und/oder Gehäuse werden je nach Anwendung verwendet.

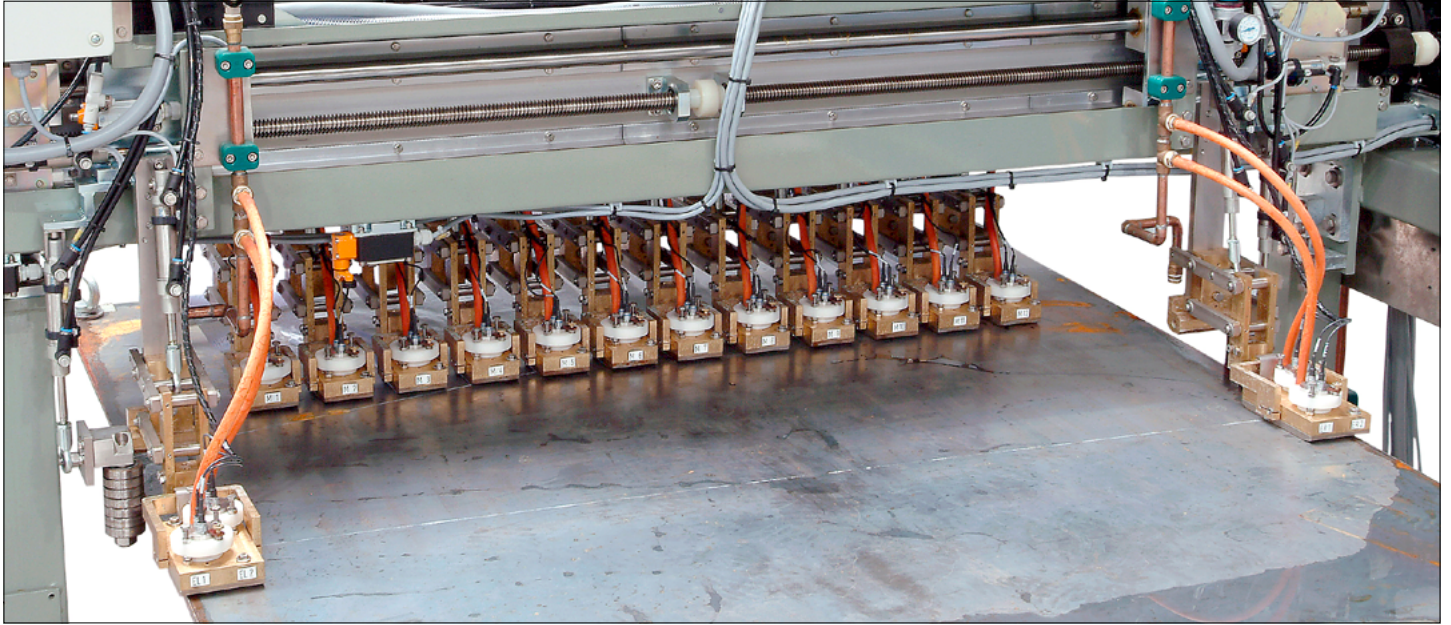


Prüfkopfanordnung:

Für die Bandmitte und die Bandkante werden getrennte Prüfkopfhalter verwendet. Während für die Bandmitte eine Ultraschallabdeckung zwischen 25 % und 100 % wählbar ist, wird die Bandkante immer zu 100 % geprüft. Die Bandkante verdient eine höhere Aufmerksamkeit, da sie in einem späteren Stadium der Rohrproduktion nahe der Schweißzone liegt. Je nach Überdeckung ist eine entsprechende Anzahl von Prüfköpfen und elektronischen Prüfkanälen erforderlich. Als Faustregel gilt, dass 25 mm der Bandbreite mit einem SE-Prüfkopf geprüft werden.

ECHOGRAPH BAPS

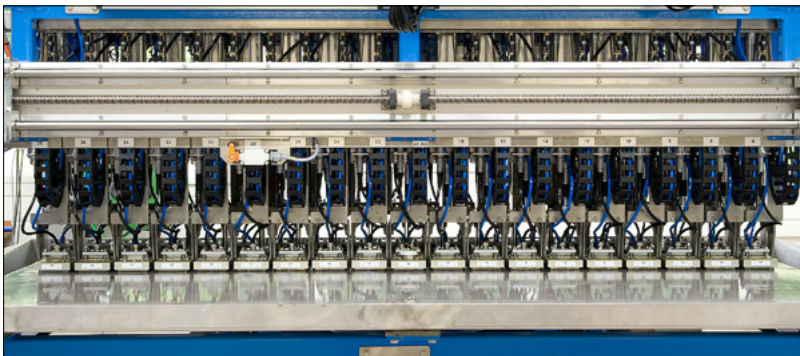
Ultraschallprüfung von Bändern und Blechen



Schmale Bänder werden zentrisch durch das Prüfsystem geführt. Dabei sind nur die Prüfköpfe oberhalb des Bandes aktiv. Die einzelnen Prüfkopfhalter werden pneumatisch in die Prüfposition abgesenkt. Das Bandende oder stark beschädigte Zonen innerhalb des Bandes werden automatisch erkannt und die Prüfköpfe dann in die Sicherheitsstellung angehoben.

Kalibrierung des Systems:

Normalerweise ist ein separater Kalibrierstand vorhanden. Die Prüfmechanik kann offline über eine Kalibrierplatte mit künstlichen Fehlern (Nuten und Flachbodenlöcher) bewegt werden. Das Bild zeigt ein Prüfsystem mit einer Abdeckung von 100 %. Die maximale Bandbreite betrug 1400 mm und es wurden insgesamt 56 Kanäle verwendet.



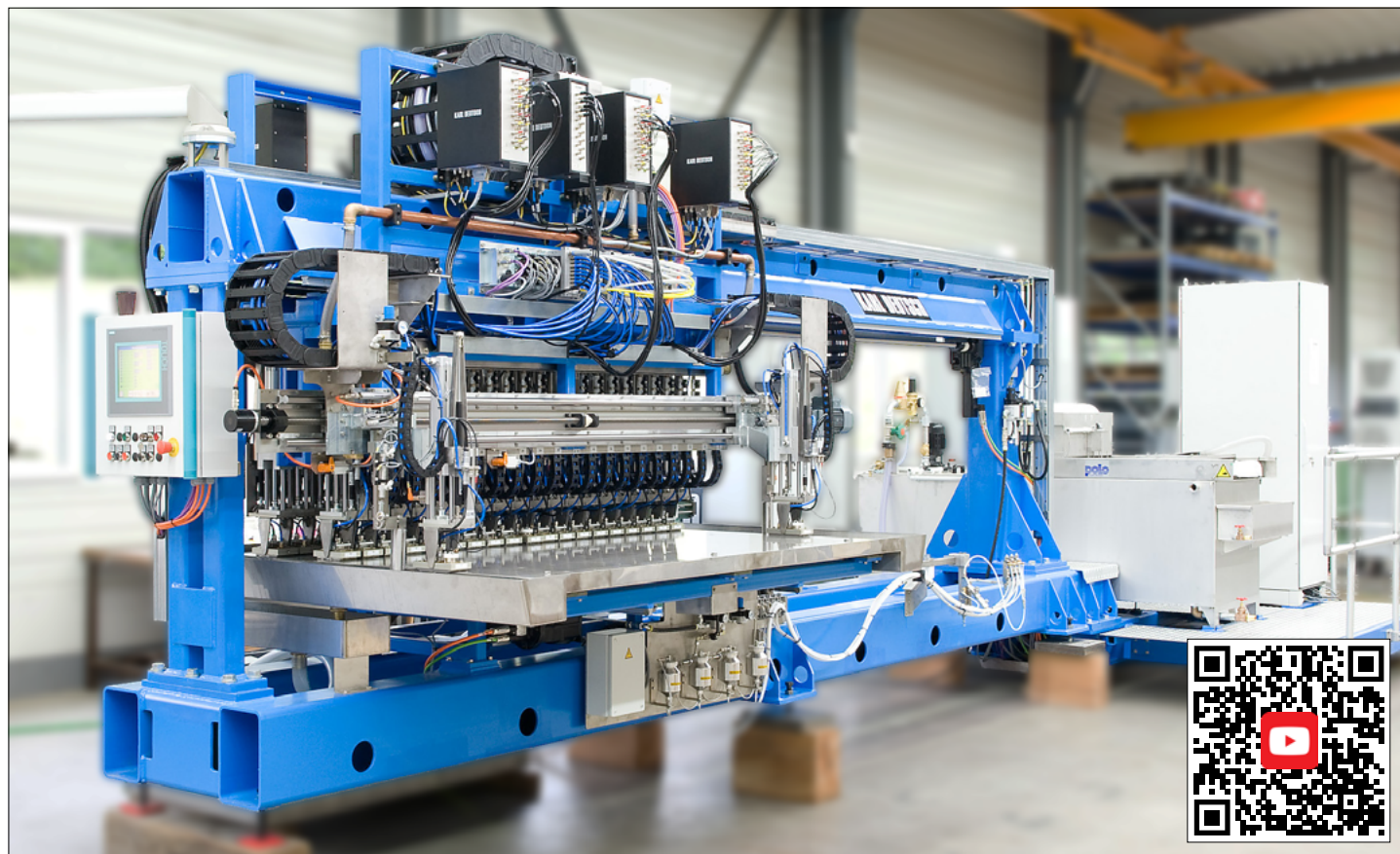
Sondenhalter für die Bandmitte: Gehärtete Gleitkufen führen die kardanisch aufgehängten Prüfköpfe entlang der Bandoberfläche.



Die Bandkanten werden separat mit einer Prüfspur zwischen 25 mm und 50 mm geprüft. Rollen, die pneumatisch entlang der Bandkante geführt werden, ermöglichen eine präzise Positionierung der Prüfköpfe. 100 % der Bandkante werden abgedeckt.

ECHOGRAPH BAPS

Ultraschallprüfung von Bändern und Blechen



ECHOGRAPH BAPS

Anwendungen	Bänder, Bleche
Material	kalt- oder warmgewalzte Bänder
Breite des Bandes	100 – 2.000 mm
Dicke des Bandes	4 – 40 mm
Welligkeit	max. ± 20 mm auf einer Länge von 2 m
Zustand der Oberfläche	wie gewalzt ohne losen Zunder
Temperatur	5 – 45 °C
Prüfaufgaben	Fehlerprüfung, 3 – 6 KSR, abhängig von Sondentyp und Spezifikation
Zusätzliche Optionen	▪ verschiedene Bandbreiten und Wanddicken ▪ Prüfung von Grobblechen

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