



**CIVA**  
N·D·E | 11

Simulationssoftware für zerstörungsfreie Prüfverfahren

## Anwendungsfall Nr. 3

# Auswahl und Entwicklung eines Sensors bzw. einer Strahlenquelle

## Hintergrund

Bei der **Planung einer Ultraschallprüfung** mittels Wirbelstrom oder Röntgenstrahlung ist **die Auswahl** des Sensors, des Messfühlers und der Strahlenquelle von grundlegender Bedeutung.

Die Wahl wird eventuell von den eigenen Erfahrungen beeinflusst; schnell ist jedoch klar, dass für die Durchführung der Tests erst **Messfühler** (oder Strahlenquellen) **gekauft** werden müssen.

Diese Investition ist **kostspielig**, wenn man bedenkt, dass ungeeignete Messfühler oder Strahlenquellen in den meisten Fällen unbenutzt in der Ecke landen.

Außerdem kosten ihre Beschaffung und die Erstellung der Versuchsmodelle zusätzlich **Zeit**.

## Vorteile

Wenn Sie bei der Entwicklung eines neuen Prüfverfahrens CIVA einsetzen, können Sie:

- In einem **virtuellen Katalog** schnell die Ultraschallfühler, Wirbelstromsensoren und Röntgenstrahlenquellen **auswählen**, die Ihnen am geeignetsten erscheinen,
- Einen neuen Sensor bzw. Messfühler **entwickeln** oder die Parameter Ihrer Röntgenstrahlenquelle ändern, und zwar ohne zusätzliche Kosten, ohne zusätzlichen Zeitaufwand und ohne dass weiterer Ausschuss anfällt,
- Ihre Wahl **zuverlässiger gestalten**, indem Sie **Tests** mit verschiedenen Konfigurationen durchführen,
- Nur in Sensoren oder Messfühler investieren, die Sie auch **wirklich benötigen**,

So können Sie **die Kosten, den Zeitaufwand und die Risiken** im Zusammenhang mit der Beschaffung dieser Geräte **senken**.

**EXTENDE** | **N·D·E**  
**CIVA**

Licence



[www.extende.com](http://www.extende.com)

# Auswahl und Entwicklung eines Sensors bzw. einer Strahlenquelle

## Praktisches Beispiel

### Auswahl des geeignetsten Sensors

#### PROBLEM

Bei einer Überprüfung haben die **Eigenschaften der jeweiligen Materialien** direkte Auswirkungen auf die Prüfmethode und die erwartete Leistung.

Bei dieser **Schweißnaht** kann man, wenn man die Uneinheitlichkeit und Anisotropie der Materialien berücksichtigt, die **Ausbreitung des Ultraschallfelds** von verschiedenen Positionen beurteilen.

So lassen sich **die Eigenschaften des Sensors verbessern**, um bestmöglich in die Schweißnaht einzudringen.

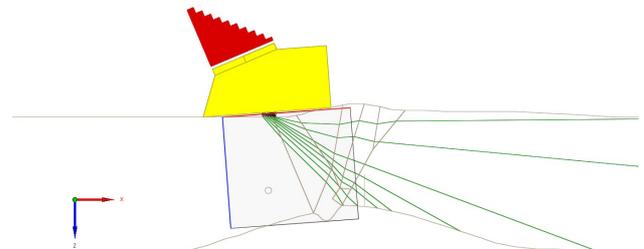
#### DAS BRINGT IHNEN CIVA

Mit dem CIVA-Simulations-Tool können Sie Ihre Prüfmethode **bereits im Vorfeld bewerten und validieren**, ohne zuerst Sensoren oder Versuchsmodelle entwerfen zu müssen.

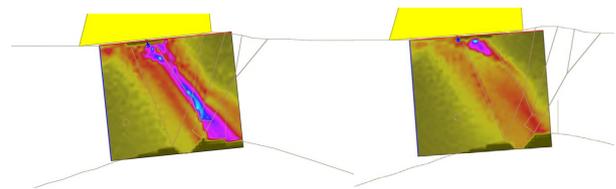
Vor der Durchführung experimenteller Versuche hilft Ihnen CIVA, eine erste Auswahl unter den verschiedenen Sensoren zu treffen und sich anschließend für den geeignetsten Sensor zu entscheiden.

So vermeiden Sie bereits in der Vorversuchsphase erhebliche Mehrkosten und können den Zeitaufwand senken.

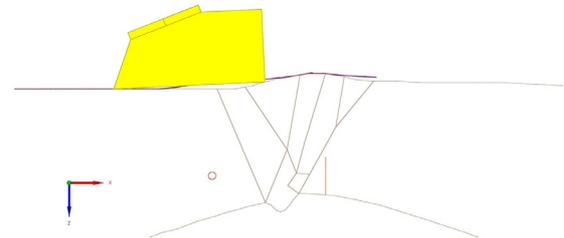
**Ergebnis: weniger Versuchsmodelle, weniger Sensoren, in die man ganz umsonst investiert hat, weniger erfolglose Versuche und eine erhöhte Zuverlässigkeit ihrer Wahl.**



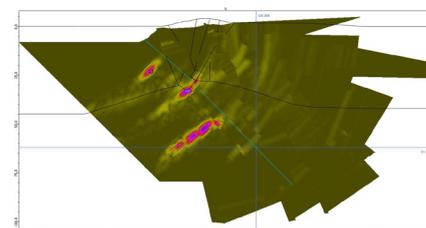
Sensor in Position über der Schweißnaht, Einfluss der Materialien der Schweißnaht auf den Strahlenverlauf.



Berechnung des Ultraschallfelds anhand zweier mechanischer Positionen.



Einfügen von Fehlern in die Schweißnaht.



Der mittels Simulation erhaltene B-Scan (L- und T-Wellen) zeigt eindeutig, dass der ausgewählte Sensor nicht in der Lage ist, den Flächenfehler hinter der Schweißnaht zu erkennen.