



**CIVA**  
**N·D·E | 10**

Simulations Software für nicht-destruktives Testen

## Anwendungsfall Nr. 10

# Steigerung der Diagnosezuverlässigkeit

## Kontext

Für Ihre Anlagen werden immer zuverlässigere Diagnosen benötigt, um Folgendes zu vermeiden:

- Vorfälle, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten
- zusätzliche betriebliche Auflagen aufgrund eines bestimmten Prüfergebnisses
- erforderliche Investitionen (z. B. Reparatur von Geräten), weil bei einer Prüfung nur begrenzte Leistungsfähigkeit gegeben war

Sie können sich hier auf die Simulationsverfahren der CIVA-Software verlassen, die Ihnen die Möglichkeit geben, in komplexen Fällen Lösungen zu finden, die für die auf Sie zutreffenden technischen und finanziellen Herausforderungen angemessen sind.

## Vorteile

Dank technischer Überlegungen auf der Grundlage der mit CIVA erarbeiteten Simulationsergebnisse können Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Prüfdiagnosen während des Betriebs noch weiter steigern. Sie werden künftig in der Lage sein:

- das betriebliche Sicherheitsrisiko besser zu kontrollieren und so erhebliche Kosten aufgrund von Produktionsausfällen zu vermeiden.
- eine eventuelle Lockerung der betrieblichen Auflagen zu rechtfertigen, um so Ihre Produktivität zu steigern.
- Investitionen infolge von Reparaturen und/oder Wartungsmaßnahmen zu verschieben oder sogar ganz zu vermeiden, indem Sie die Grenzen des Prüfergebnisses weiter ausdehnen.

**EXTEN·D·E**  
**CIVA**

Licence



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

# Steigerung der Diagnosezuverlässigkeit

## Praktisches Beispiel

### Unterstützung der Interpretation der Ergebnisse in komplexen Fällen

#### PROBLEM

Manche Prüfungen sind aufgrund eines oder mehrerer Parameter relativ komplex:

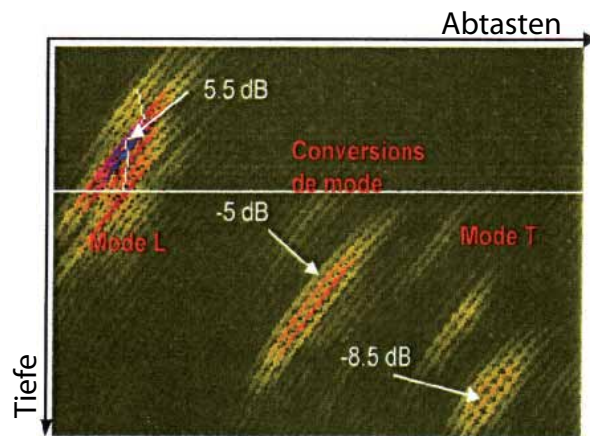
- die Abmessungen des Teils oder Prüfbereichs
- die Morphologie der Fehler
- die Art der Materialien

Das Beispiel zeigt, dass bestimmte physikalische Phänomene die Interpretation der Ergebnisse erschweren können (Rückprallecho, Modusumwandlung, Beugungsecho, Echovermischung, Winkelleffekt, Zerteilung des Strahlenbündels etc.).

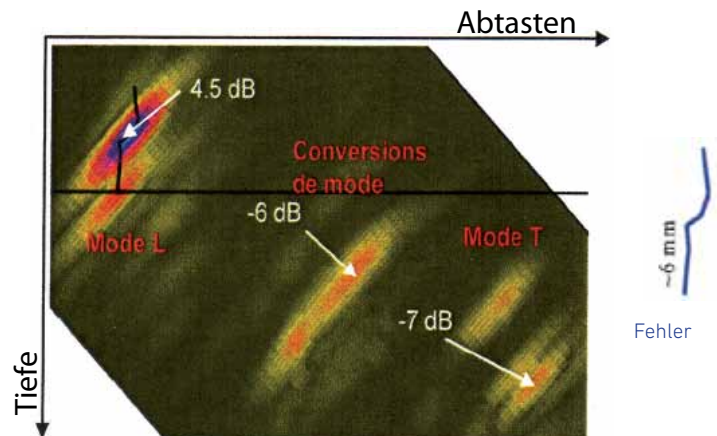
Diese Interpretationsschwierigkeiten führen eventuell zu Fehldiagnosen mit manchmal schwerwiegenden Konsequenzen.

#### DAS BRINGT IHNEN CIVA

- besseres Verständnis der beobachteten physikalischen Phänomene.
- Quantifizierung der Daten durch einen Vergleich von simulierten und experimentellen Bildern.
- Senkung der Diagnoseunsicherheit.
- Optimierung und Anpassung Ihrer Wartungsrichtlinien, um Mehrkosten zu vermeiden, die einer Verschwendung gleichkommen.



B-Scan zur Prüfung. Verschiedene Echos und ein Diagnosevorschlag; vorgeschlagener und skizzierter Fehler.



Auf der Grundlage des Diagnosevorschlags erstellte Simulation. Gute Korrelation der erhaltenen Echos.

**IRSN**  
INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Diese Validierung wurde vom IRSN [frz. Institut für Strahlenschutz und nukleare Sicherheit] finanziert und vom CEA/LIST [Labor für die Integration von Systemen und Technologien der frz. Behörde für Atomenergie und alternative Energien] durchgeführt. Das IRSN unterstützt die Validierung der Simulationsmethode und die Entwicklung von Modellen für Prüftechniken mittels Ultraschall, Wirbelstrom und Röntgenstrahlung. Das Hauptziel des IRSN lautet, die Leistungsfähigkeit der gängigsten Methoden zur zerstörungsfreien Prüfung im Rahmen seiner Gutachteraufträge anhand von Simulationen zu beurteilen.

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