



CIVA
N·D·E | 11

Simulations Software für nicht-destruktives Testen



Anwendungsfall Nr. 1

Kontrolle der Überprüfbarkeit vor der Herstellung

Kontext

Für viele Komponenten und Geräte gelten bestimmte **Prüfanforderungen**: Überwachung der Anlagen in Kernkraftwerken während des Betriebs, Überwachung luftfahrttechnischer Geräte. Diese Komponenten können die folgenden Eigenschaften aufweisen:

1. komplexe Abmessungen
2. neue Materialien
3. begrenzte Zugänglichkeit bei der Überprüfung während des Betriebs

Aus diesem Grund ist es von wesentlicher Bedeutung, die Überprüfbarkeit der Teile bereits **möglichst weit vor** dem Herstellungs- und Montageverfahren zu **gewährleisten**. So kann vermieden werden, dass im Nachhinein technische Änderungen erforderlich sind, die manchmal mit erheblichen Kosten verbunden sind.

Vorteile

Dank der neusten Weiterentwicklungen von CIVA ist es möglich, während der Konstruktion, der Herstellung und des Betriebs **möglichst früh abzuklären**, ob die betreffenden **Prüfverfahren vor Ort durchführbar sind**, und zugleich die behördlichen Anforderungen zu erfüllen.

CIVA wird nämlich in Zukunft **komplexe Abmessungen und innovative Prüftechniken** berücksichtigen.

Auf der Grundlage präziser Ausgangsdaten werden **kritische Situationen zum frühestmöglichen Zeitpunkt erkannt**, was die Suche nach Lösungen erleichtert. Auf diese Weise können Mehrkosten aufgrund von Notfällen **vermieden werden**.

EXTEN·D·E
CIVA

Licence



www.extende.com

Kontrolle der Überprüfbarkeit vor der Herstellung

Praktisches Beispiel

Berücksichtigung von Materialien und komplexen Abmessungen

PROBLEM

Die geometrische Komplexität eines Teils muss möglichst früh vor dem Herstellungsprozess erfasst werden, um geeignete **Prüfmethoden zu definieren**.

Bei dieser **CAD-Komponente mit komplexem Profil** ist es beispielsweise gefährlich bzw. praktisch unmöglich, zur Schweißnaht zu gelangen und im Prüfbereich einen Sensor zu positionieren.

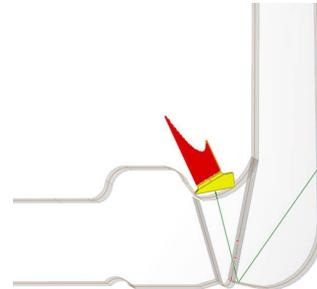
Die Überprüfung des Teils ist somit **aufgrund der Kopplungsbedingungen des Prüfkopfs** eine extrem heikle Angelegenheit, was wiederum die Feststellung eventueller Fehler erschwert.

Durch eine geringfügige Änderung der Abmessungen des Teils wird der Zugang zum Prüfbereich erleichtert. Dann ist es auch möglich, einen Kontaktprüfkopf einzusetzen und die Überprüfung des Teils zu optimieren.

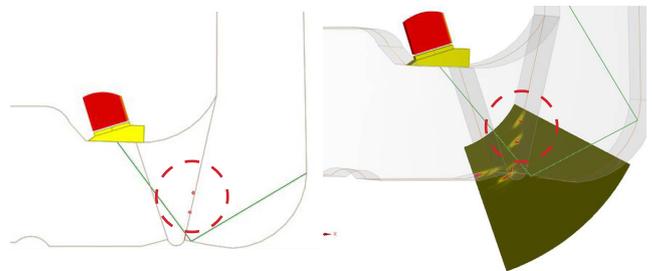
DAS BRINGT IHNEN CIVA

Mit dem CIVA-Simulations-Tool können Sie **Ihre Prüfmethoden bereits im Vorfeld bewerten und validieren**.

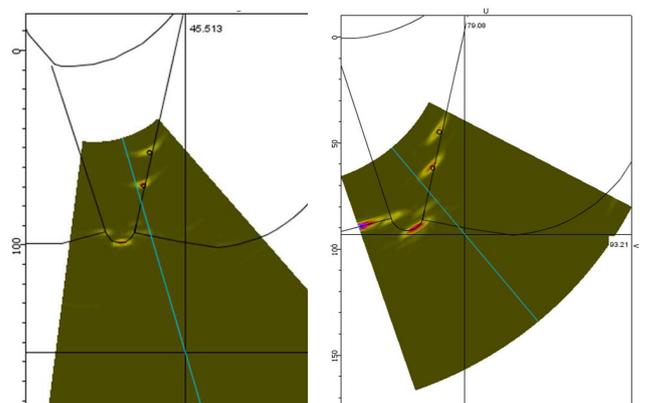
Vor der endgültigen Festlegung aller Versuche können Sie mit CIVA **die Überprüfbarkeit kontrollieren und eventuelle Konstruktionsänderungen erwägen**. Dank dieser vorgeschalteten Maßnahmen lassen sich insbesondere bei Großprojekten erhebliche Mehrkosten vermeiden.



Teil mit zwei erzeugenden Linien und einem Flächenfehler in Gestalt eines Risses am Fuß der Schweißnaht. Aufgrund des komplexen Profils des Teils ist der Sensor für seine Oberfläche nicht geeignet.



Geringfügige Änderung der Abmessungen des Teils, um die Ultraschallprüfung zu erleichtern.



Zwischen den beiden Fällen lässt sich ein Unterschied von 10 dB feststellen, wobei **die Detektionsamplitude zur Erkennung des Einschnitts mittels Winklecho** bei der Prüfung mit eingeschränktem Zugang (links) sehr schwach ausfällt.

Für solche komplexen Fälle, bei denen der Zugang zu bestimmten Bereichen erschwert ist, müssen die Prüfmethoden im Vorfeld beurteilt werden. Grundlage dieser Untersuchungen können mit Hilfe von CIVA erzeugte Simulationen sein.

www.extende.com