

Die Software für die digitale Durchstrahlungsprüfung (RT)

Steuerungssoftware zur Aufnahme und Auswertung von Röntgenbildern mit Matrixdetektoren (DDA) und Speicherfoliensystemen (CR)





Professionelle





Akquisitionsssoftware

für digitale Durchstrahlungsbilder mit Röntgen- oder Gammastrahlung und normengerechte Auswertung und Berichterstellung (z. B. ISO 17636-2)

ORinspect ist eine professionelle Aufnahme- und Steuerungssoftware für die Durchstrahlungsprüfung (RT) unter Anwendung von digitalen Detektoren. Die Software ermöglicht die zerstörungsfreie Prüfung mit Matrixdetektoren (DDA) und Speicherfoliensystemen (CR, Computer Radiographie) nahezu beliebiger Hersteller.

Zusätzlich übernimmt *ORinspect* die komplette Steuerung von Röntgeneratoren und Röntgenanlagen unterschiedlicher Anbieter und ermöglicht somit einen geordneten und optimalen Arbeitsablauf. Eine einfache und benutzerfreundliche Bedienoberfläche mittels Touchscreen oder Maussteuerung runden das System ab. Das auf spezielle Anwenderwünsche adaptierbare professionelle Bildprocessing besticht durch eine herausragende Bildqualität. Leistungsstarke Bildbearbeitungsprozesse erlauben eine material- und anwendungsspezifische Optimierung und garantieren somit industrielle Radiographien mit höchster Bildgüte.

Viele hilfreiche integrierte Funktionen und die intuitive Bedienung erleichtern das Arbeiten und die Dokumentation im täglichen Routinebetrieb enorm. Der integrierte, vollwertige *ORinspect-Viewer* erlaubt die Auswertung der Durchstrahlungsbilder innerhalb der Aufnahmesoftware und unterstützt beim Erstellen von Prüfberichten nach Norm. Eine weitere Zusatzoption ist der Ausbau von *ORinspect* zu einer auf *DICONDE* basierenden Archivierungslösung.

ORinspect ist somit das „Herzstück“ einer digitalen Prüfanlage. Egal, ob es sich hierbei um die Umrüstung bereits bestehender Inspektionsanlagen, um komplette Neuanlagen inklusive Generatorsteuerung oder transportable Kofferlösungen mit portablen / mobilen Röntgeneratoren handelt.





Hinzufügen von Fotos zu den Prüfaufnahmen zur Dokumentation der Prüfung / Inspektion sowie Abspeicherung dieser im DICONDE-Format



Schnelles und effizientes Arbeiten per Touchscreen garantiert einen optimalen Arbeitsablauf



Erfassung von immer wiederkehrenden Prüfungsabläufen als Makro

Optimaler Workflow

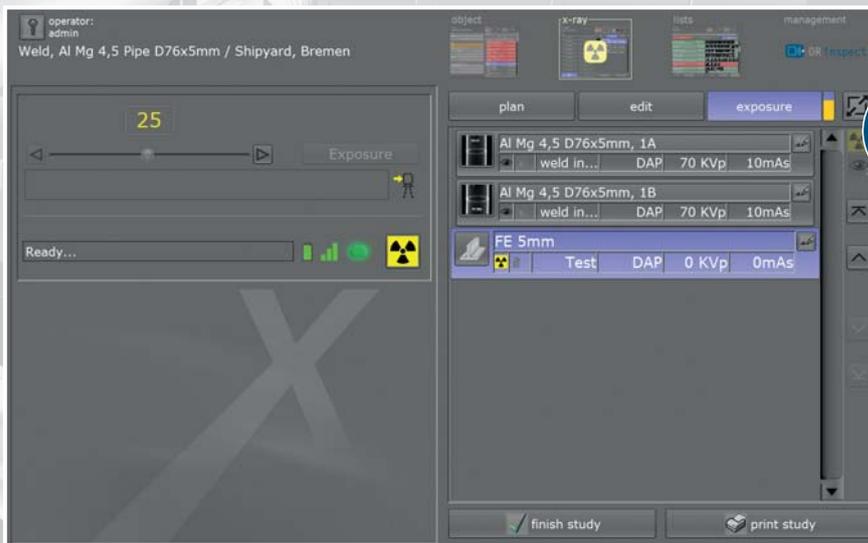
Die leicht zu bedienende Software bietet viele Vorteile:

- **Moderne grafische Bedienoberfläche** (GUI), adaptierbar für nahezu beliebige Sprachversionen
- **Per Touchscreen bedienbar** – das garantiert ein schnelles, effizientes Arbeiten und einen optimalen Arbeitsablauf
- **Freie Konfiguration der** im System bereits enthaltenen **Prüfobjekte** (Vorgaben für Prüfaufnahmen inkl. Röntgen-Einstellwerten)
- **Sichere und schnelle Erfassung** von ad hoc Prüfungen / Inspektionen (Spontan-Prüfung ohne vorherige detaillierte Planung)
- Erlaubt einen **Wechsel zwischen den geplanten Untersuchungen / Inspektionen** eines Prüfobjekts
- Ermöglicht das **nachträgliche Hinzufügen von Aufnahmen** zu Prüfungen / Inspektionen
- **Multi-Generatorbetrieb** für den Wechsel zwischen mobilen und stationären Röntgenanlagen / Strahlungsquellen
- Erfassung immer **wiederkehrender Röntgenabläufe als Makro**
- **Fotos** können **zur Dokumentation der Prüfsituation** / Inspektion den Prüfaufnahmen zugeordnet und im DICONDE-Format abgespeichert werden
- Möglichkeit der **Steuerung** des digitalen Röntgensystems **über eine kabellose Fernbedienung** inkl. Anzeigen der Arbeitsliste, Vorschau des aufgenommenen Bildes zur Überprüfung der Aufnahme und vieles mehr



1

ORinspect bietet bei voller Unterstützung für Touchscreen-Steuerung vordefinierte Planungen, die an Ihre wiederkehrenden Inspektionsaufgaben angepasst werden können (Individualisierung).



2

ORinspect steuert Ihren Golden Engineering Generator vollständig. Die Software ermöglicht eine einfache Einstellung der Pulse und Auslösung der Strahlung. [optional]



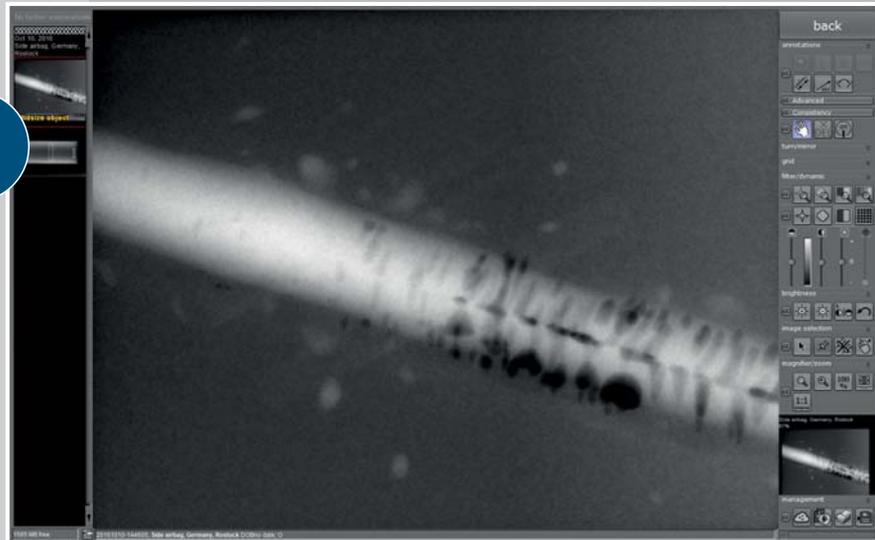
3

ORinspect liefert ein schnelles Vorschaubild z. B. zur Überprüfung des Bildausschnitts und ermöglicht einen einfachen Zugang zu wichtigen Werkzeugen oder den Einstieg in den internen Viewer.

Ablauf einer Röntgenprüfung / Inspektion mit **ORinspect**

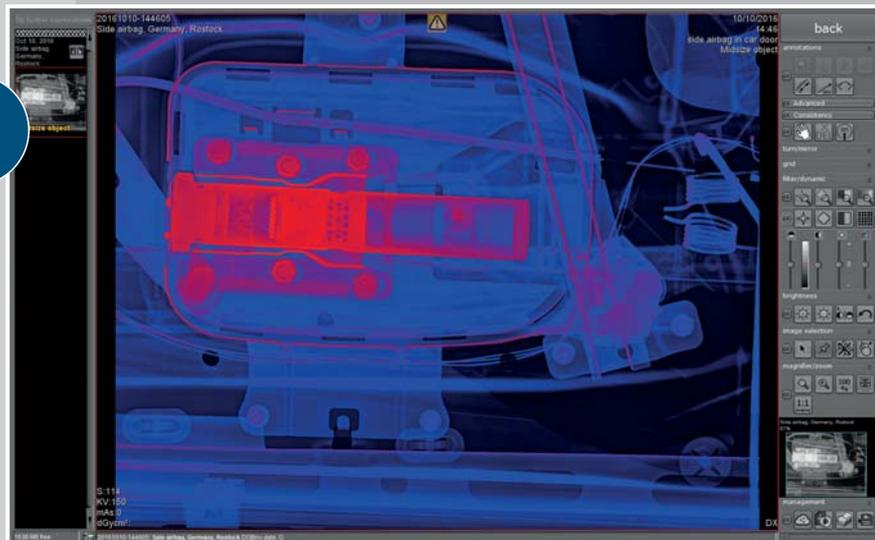
4

Der interne Viewer von **ORinspect** unterstützt mit zahlreichen Funktionen beim Aufspüren von Fehlstellen (z. B. Zoom, Anpassen von Helligkeit und Window Level, Schärfefilter uvm.).



5

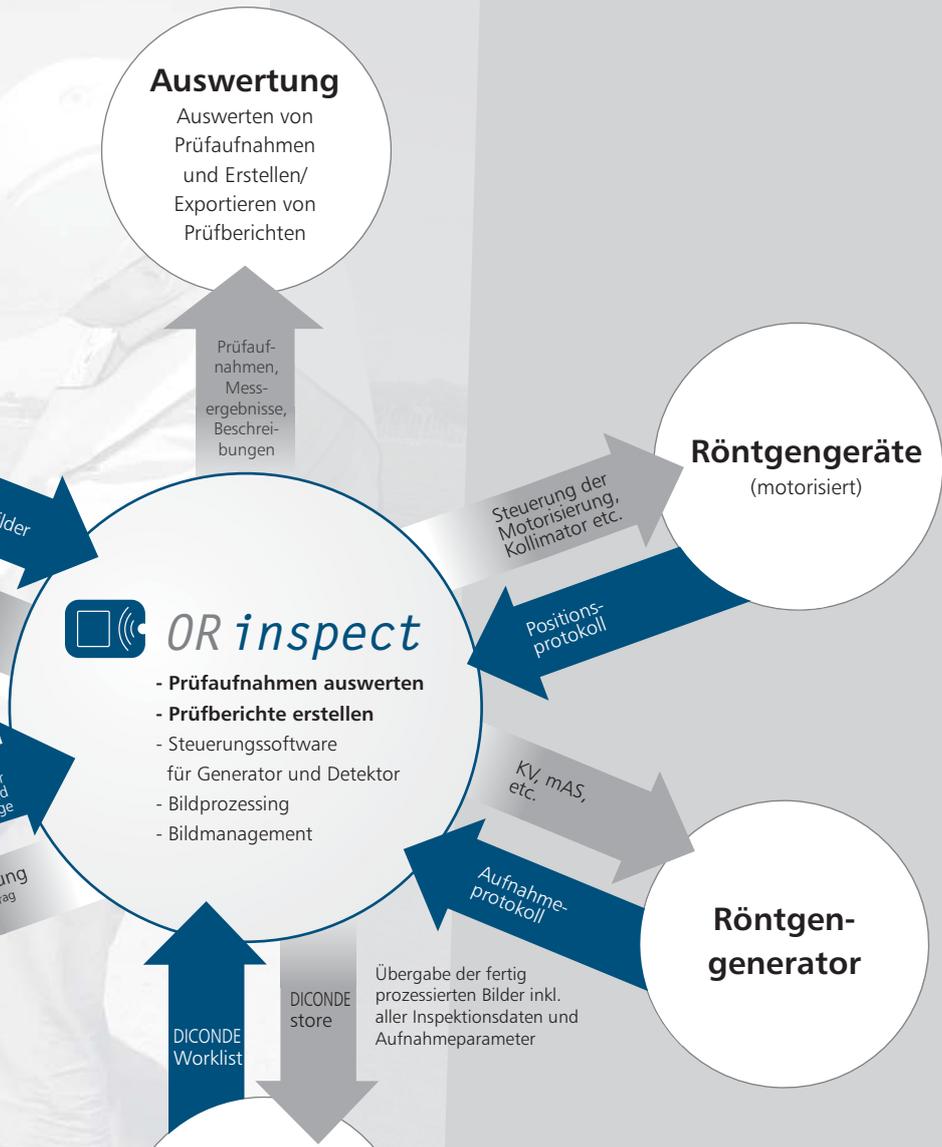
Der interne Viewer von **ORinspect** bietet außerdem viele Spezialwerkzeuge für die Auswertung ihrer Prüfungsaufnahme (z. B. Color LUT, SNRN-Messung, automatische Auswertung des Doppeldraht-Prüfkörpers etc.).



6

Umfangreiche Suchfunktionen und Darstellung der Ergebnisliste. Komplexe Prüfabläufe können außerdem als Makros gespeichert und müssen nicht einzeln geplant werden.





Auswertung
 Auswerten von Prüfaufnahmen und Erstellen/Exportieren von Prüfberichten

Röntengeräte (motorisiert)

[Industrielle Radiographie]
Detektoren und CR-Systeme
 (verschiedene Hersteller)

(Firmen-)
Verwaltungssoftware
 (z. B. SAP)

PACS
 (z. B. dicondePACS®)

Funktionsprinzip
 Die ORinspect Software für Aufnahme und Auswertung von Röntgenbildern ermöglicht die zerstörungsfreie Prüfung, z. B. von Schweißnähten, Gussteilen oder auch Einzelwerkstücke, Kunstwerke und Skulpturen.

Rohbilder
 Detektorsteuerung

DICONDE Worklist
 Bereitstellung der Inspektionsdaten und Untersuchungsaufträge
 Rückmeldung wenn der Auftrag erledigt ist

Prüfaufnahmen, Messergebnisse, Beschreibungen

Steuerung der Motorisierung, Kollimator etc.
 Positionsprotokoll

KV, mAS, etc.
 Aufnahmeprotokoll

DICONDE Worklist
 DICONDE store

Übergabe der fertig prozessierten Bilder inkl. aller Inspektionsdaten und Aufnahmeparameter

Flexible Bildaquisition

Optimale Anpassung an Ihr Röntgensystem

- Anbindung verschiedener **Direkt-Radiografie (DR)** Matrixdetektoren (**DDA**, digital detector array) und **CR-Speicherfoliensysteme** unterschiedlicher Hersteller. Standardmäßig enthalten ist eine Funktion für den **Parallelbetrieb von Speicherfolien (CR) und Matrix-Detektoren (DDA)**. Durch diese Flexibilität wird auch ein hervorragendes Ausfallkonzept für einen möglichen Defekt des Matrixdetektors bereitgestellt.
- Möglichkeit zum **Anschluss von bis zu drei digitalen Röntgendetektoren** in einer Anlage.



Die Software erlaubt standardmäßig die gleichzeitige Steuerung eines CR-Systems und eines oder mehrerer Röntgendetektoren

- Intuitives Konzept für Mehrfachaufnahmen (Multi-Frame-Aufnahmen) zur SNR-Verbesserung
- Das konfigurierbare Generatorinterface erlaubt die Steuerung von Röntgeneratoren oder Röntgensystemen unterschiedlicher Hersteller und ermöglicht somit die Kontrolle der Generatorparameter direkt über die Software. Die Programmautomatik ermöglicht die automatische Einstellung aller Röntgenparameter für jede Aufnahme mit einfacher, manueller Nachbearbeitungsmöglichkeit.
- Automatisches und manuelles Stitching (Zusammenfügen mehrerer Aufnahmen) *[optional]*
- Einfaches **Erstellen von Prüfberichten** (z. B. nach ISO 17636-2)



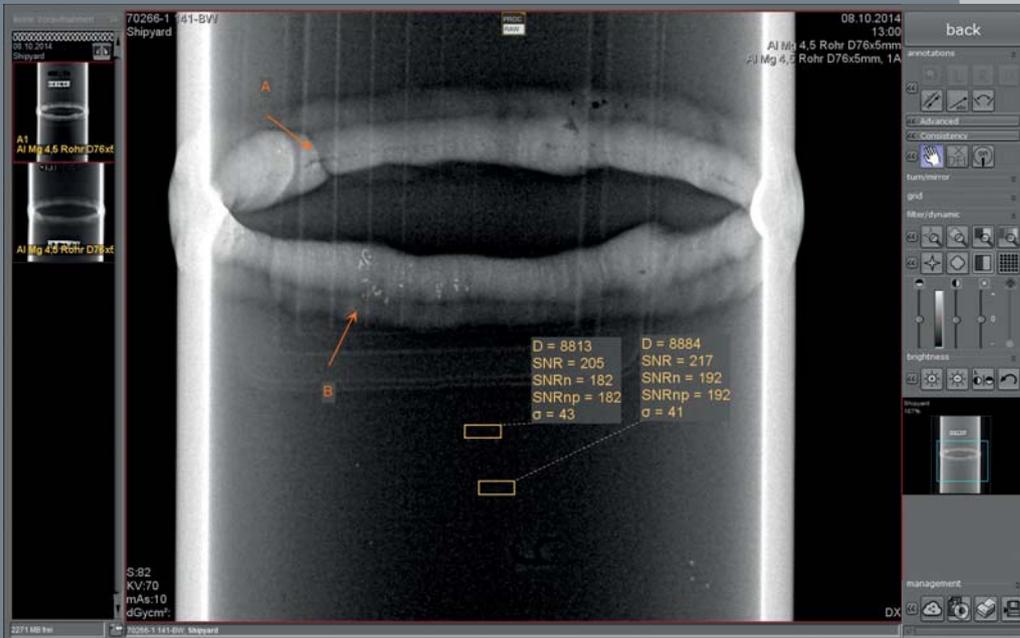


Automatisches Bildprozessing

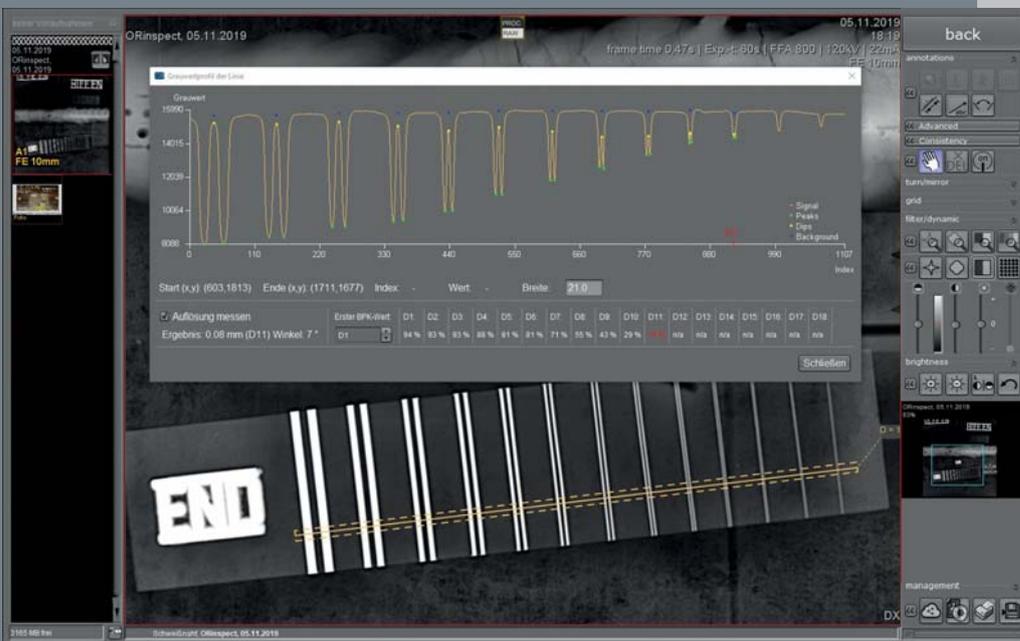
Bildberechnung

Automatische Bildoptimierung für perfekte Bilder

- Immer perfekte Bilder – in der Regel kein Justieren mehr notwendig
- Integrierte Software zur automatischen Bildoptimierung mit COP:
 - **ADPC – automatic dead pixel correction**
Eliminiert defekte Bildpixel vollautomatisch. Dadurch reduziert sich die Notwendigkeit einer Kalibration des Flachdetektors.
 - **AIAA – automatic image area analysis**
Analysiert jedes Bild um automatisch die besten Bildberechnungs-Algorithmen anzuwenden.
 - **MFLA – multi frequency level analysis**
Analysiert jedes Bild in verschiedenen Frequenzbereichen für eine optimale Bildschärfe und hohen Detailkontrast.
 - **ANF – automatic noise filter**
Algorithmus zur optimalen Rauschunterdrückung
 - **IBC – intelligent brightness control**
Automatische Regelung der Bildhelligkeit für die Darstellung des Bildes im idealen Helligkeitsbereich
 - **ACO – automatic contrast optimisation**
Ermöglicht einen automatischen Helligkeits- und Kontrastausgleich über das gesamte Bild
- Professionelles und für jede einzelne Inspektion / Prüfung adaptierbares Bildprocessing zur optimalen Bildberechnung für spezielle Kundenwünsche
- Sehr gute Detailerkennbarkeit und Bildgüte
- Rauschunterdrückung



Integrierter ORinspect-Viewer: Erlaubt die Auswertung der Röntgenbilder innerhalb der Aufnahme-Software und unterstützt mit zahlreichen Werkzeugen (z. B. **SNR-Messung/ SNRN-Bestimmung**) bei der Erstellung der **normgerechten Prüfberichte**.



Bestimmung der Basis-Ortsauflösung: Nach dem Zeichnen einer Grauwertprofil-Linie erfolgt die **automatische Ermittlung** der Bildunschärfezahl des Doppeldraht-Prüfkörper (Doppeldrahtsteg) nach ISO 17636-2 und ASTM E 2446.



Bildexport: Druck von Röntgenbildern auf Windows-Druckern (Papier) und Laserimagern (Film)

Bildanalyse

Professionelle Auswertung und Bildbearbeitung mit dem integrierten Viewer

Komplett integrierter *ORinspect*-Viewer zur Auswertung, Weiterverarbeitung und Speicherung der Bilder in einer SQL-Datenbank inkl. Bildmanipulationen und Filter, Exportmöglichkeiten, Layoutanpassungen, frei konfigurierbarer Oberfläche und vieles andere mehr:

- SNR Messung und SNRn Bestimmung (ISO 17636-2, EN 12681-2)
- Automatische Bestimmung der Bildunschärfezahl des Doppeldraht-Prüfkörper (ISO 19232-5)
- Messen von Grauwerten, Grauwertprofilen
- Stufenloser Zoom, Verschieben, Zuschneiden, Lupenfunktion
- Messen von Strecken, Winkeln, Flächen, Wanddicken (kalibriert und unkalibriert), Beschriften und Markieren, z. B. Pfeile, freie Texte, Ellipsen, Rechtecke u. v. m.
- Anpassen von Window/Levelwerten, Gammakorrektur
- Rauschunterdrückung, Schärfefilter, Hochpassfilter
- Falschfarbendarstellung (Pseudo Color), intelligente Bildinvertierung
- Bereitstellung vieler optionaler Zusatzfunktionen z. B. Bildvergleich (Subtraktion), Stitching (optional) usw.
- Erweiterbar bis zum vernetzten DICONDE-Bildmanagementsystem (PACS)

Bildexport

- Weltweite Bildverteilung an Kollegen oder Kunden über *ORCA*® Cloud möglich,
- Export von Bildern im **JPEG, TIFF, BMP** und **DICONDE-Format**
- Ausdrucken von Bildern sowohl auf Windows-Druckern als auch Laserimagern über DICONDE-Basic-Print
- Erstellung von USB-Sticks für Kunden mit kostenlosem WEB-Viewer bzw. virtuelle Kunden-CD (Code-Generierung für Online-Zugriff der Bilder über die *ORCA*® Cloud)
- Bei Bedarf kann eine externe Archivierung über die *ORCA*® Cloud realisiert werden
- Bildversand an Bildmanagementsysteme über DICONDE store, auch an mehrere Datenbanken
- Bildversand per standardmäßig integrierter **E-Mail-Funktion** – kein externes E-Mail-Programm notwendig



Individuelle Anpassung der grafischen Benutzeroberfläche nach den Vorgaben des OEM-Partners



Komplette Steuerung von Röntgeneratoren und Röntgenanlagen diverser Hersteller



Geordneter und optimaler Arbeitsablauf & einfache und benutzerfreundliche Bedienoberfläche

OEM: Software gesucht?

Für wen ist die professionelle Aufnahme- und Steuerungssoftware **ORinspect** von Oehm und Rehbein interessant?

Hersteller von Röntgensystemen, die Interesse an unserer *ORinspect*-Software haben und diese unter eigenem Namen zusammen mit ihren Röntgensystemen kombinieren möchten, können von den vielen Vorteilen im Rahmen einer OEM-Partnerschaft profitieren. Die Software hilft allen Herstellern ihre **Entwicklungskosten zu reduzieren** und die **Zeit bis zum Markteintritt der digitalen Lösungen signifikant zu verkürzen**.

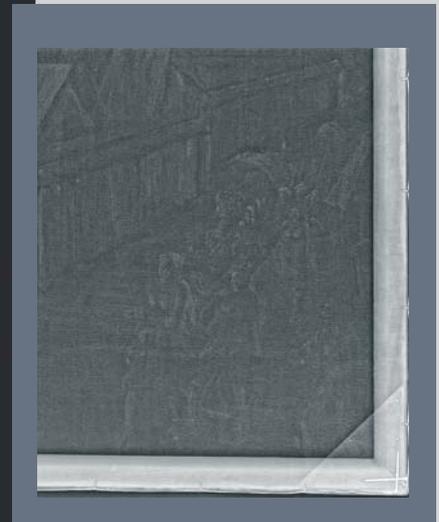
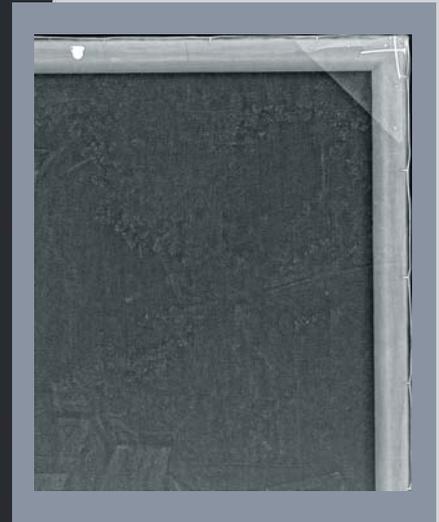
ORinspect ist DIE Software für die komplette Integration von Röntgeneratoren, Röntgenstativen, Röntgendetektoren, CR-Systemen, motorisierter Röntgenmechanik, Dosisflächenmessgeräten (DAP), Bildprozessing, Bildmanagement und PACS inkl. Cloud-Computing in einer Applikation.

Das System ist offen programmiert und eine **individuelle Anpassung an die Vorgaben des OEM-Partners möglich**. Das Look & Feel kann dem bestehenden CI/CD angeglichen werden.

ORinspect ist eine professionelle Aufnahme- und Steuerungssoftware für Röntgenbilder von Röntgendetektor-Systemen (DR) und CR-Geräten (Speicherfolienlesegeräte) nahezu beliebiger Hersteller. Die Software übernimmt des Weiteren zusätzlich die komplette Steuerung von Röntgeneratoren und Röntgenanlagen unterschiedlicher Hersteller und ermöglicht somit einen geordneten und optimalen Arbeitsablauf. Eine einfache und benutzerfreundliche Bedienoberfläche mittels Touchscreen oder Maussteuerung runden das System ab.



Echtheitsbestimmung eines Gemäldes von Walter Spies (1895-1942)



Das **Stitchingmodul** erstellt aus separaten digitalen Röntgenbildern ein Einzelbild. Die Bilder werden geladen, korrekt ausgerichtet und zu einem Bild zusammengefügt.

Ausbau

Um welche Möglichkeiten kann die **ORinspect** Software erweitert werden?

[optional]

ORinspect kann nicht nur als Software für die Aufnahme und Auswertung von Röntgenbildern verwendet werden, sondern ist als MiniPACS und sogar bis zum Enterprise **Multi-Modality-PACS** ausbaufähig. Mehrere tausend installierte Bildverarbeitungssysteme in über 120 Ländern (branchenübergreifend - Stand 03/2021) beweisen die Zufriedenheit unserer Anwender.

Ein Einzelplatzsystem mit installierter *ORinspect* Software kann um folgende Möglichkeiten erweitert werden:

Erweiterte Viewer-Funktionalitäten

(Auszug)

- **Generatorsteuerung** zur Übertragung der eingestellten Parameter für die Röntgenaufnahme an den Generator (für bereits integrierte Generatoren)
- Automatisches und manuelles **Stitching** (Korrektes Ausrichten und Zusammenfügen mehrerer Aufnahmen)
- Erstellung von Prüfberichten in MS Word mit integrierten Bildern
- Anschluss von mehreren Monitoren für die Auswertung der Röntgenbilder
- **Statistische Auswertung**
- Und vieles weitere mehr ...



Vorteile der Cloud-Archivierung mit ORCA®

Geringe Investition: Mit ORCA® sind keine Investitionen in teure Infrastruktur wie Server und Datenleitungen notwendig.

Skalierbarkeit: Der bei ORCA® benötigte Speicherbedarf passt sich an die Bedürfnisse an.

Zukunftssicherheit: ORCA® archiviert die Daten auf vielen einzelnen Servern **in Europa** in professionellen und klimatisierten Rechenzentren. Die Servertechnik wird ständig aktualisiert.

Verfügbarkeit: ORCA® zeichnet sich durch seine hohe Verfügbarkeit aus. Durch die redundant gespeicherten Daten garantiert ORCA® mehr Kontinuität als eine einfache Serverlösung.

Umweltfreundlich: ORCA® ist nachhaltig – durch den optimierten Einsatz von Ressourcen und deren Zuteilung.

Ortsunabhängig: ORCA® sichert den Zugriff auf die archivierten Daten – weltweit.

Einfach: ORCA® ermöglicht den einfachen Zugriff auf die Daten von jedem Computer, ob vom Arbeitsplatz oder bequem an jedem anderen Computer und Tablet-PC.

Stressfrei: ORCA® übernimmt alles – niemand muss sich um lose Netzwerkabel, ausgebaute Festplatten oder Softwareprobleme bemühen.

Module & Features

ORCA[®] – Filesharing und Datenarchivierung mit der DICONDE-Cloud [optional]

Cloud-Lösungen haben sich bei der industriellen zerstörungsfreien Prüfung (NDT) bewährt. Sie ermöglichen es, die eigene IT-Infrastruktur zu vereinfachen und nur für die Kapazitäten zu bezahlen, welche tatsächlich genutzt werden (pay per use). Die **ORCA**[®] Cloud unterstützt Sie bei der Verwaltung, Verfolgung und Überwachung von ZfP-Projekten unter Einhaltung aller Regeln und Verfahren, die wir auf Projektbasis für Sie anpassen können. Verbinden Sie sich über unserer Cloud mit Herstellern, Ingenieuren, Auftragnehmern und Inspektoren und rationalisieren Sie Ihre Arbeitsabläufe, um eine konsistente, genaue Dokumentenerstellung zu ermöglichen.

ORCA[®] stellt zwei interessante Anwendungsmöglichkeiten bereit:

→ **ORCA**[®] *Archive*: Sichere Langzeitarchivierung

von DICONDE-Bildern mit intelligenter Nutzung
von internen Datenspeichern

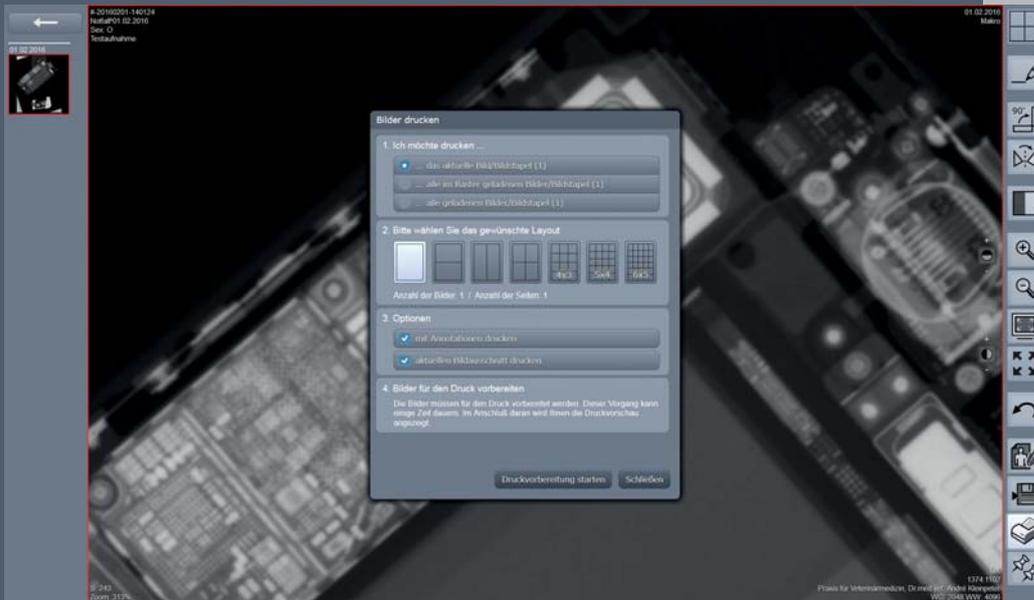


→ **ORCA**[®] *Share*: Kommunikationsplattform
(Austausch von Bildern und Prüfberichten)

mit Herstellern, Ingenieuren, Auftragnehmern
und Inspektoren



Alle Daten werden nur auf europäischen Servern mit entsprechenden Sicherheitszertifikaten archiviert.



Druck von Bildern und Dokumenten



Erfassung von Inspektionen inkl. der Möglichkeit, verschiedene Inspektionsvorlagen zu erstellen



Diverse Funktionen für die Bildbearbeitung: Invertieren, Anpassung von Helligkeit/Kontrast, Vergrößern/Verkleinern

ORCA[®] Basisfunktionen der DICONDE-Cloud

ORCA[®] View ist ein web-basierter Viewer, der neben den Share-Funktionalitäten (E-Mail-Funktion mit integriertem Adressbuch, Bild-Anonymisierung, etc.), Druck und Export von Bildern, auch alle wesentlichen Basisfunktionen zur Betrachtung und Befundung von Bildern beinhaltet:

- Einzeichnung von verschiedensten, mehrfarbigen Annotationen (Pfeile, Texte etc.)
- Durchführung von Messungen (Strecke, Winkel etc.)
- Erfassung von Inspektionen inkl. der Möglichkeit, verschiedene Inspektionsvorlagen zu erstellen
- Anhängen beliebiger Dokumente
- Bildvergleich durch Wahl unterschiedlicher Raster
- Drehen und Spiegeln von Bildern
- Anpassung von Helligkeit / Kontrast, Invertieren, Vergrößern/Verkleinern
- Vollbildmodus, Bild einpassen
- PAN (verschieben von Bildern)
- Scrollen durch Bildserien
- Export von Bildern und Dokumenten
- Druck von Bildern und Dokumenten



Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick:

- Der webbasierte Viewer bietet viele wichtige Funktionalitäten eines professionellen PACS-Viewers wie beispielsweise:
 - Einzeichnung von Annotationen
 - Durchführung von Messungen
 - Erfassung von Befunden
 - Anhängen beliebiger Dokumente
 - Einzeichnen von Linien und Pfeilen (mehrfarbig)
 - Bildvergleich durch Wahl unterschiedlicher Raster
 - Drehen und Spiegeln von Bildern
 - Helligkeit/ Kontrast anpassen
 - Invertieren, Vergrößern/ Verkleinern
 - Vollbildmodus, Bild einpassen
 - PAN
 - Scrollen durch Bildserien
 - Druck und Export von Bildern und Dokumenten (nur auf PC) und vieles mehr ...
- hohe Flexibilität durch den Einsatz innerhalb verschiedener Internetbrowser, wie Microsoft IE, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari 5, Safari für iPad und Android-Browser
- unterstützt den Vollbildmodus
- intuitive Bedienung
- unterstützt die bekannte Multitouch-Bedienfunktion (z. B. Zoom mit den Fingern)
- ermöglicht das Abspielen von Serien (z. B. CT)
- Zugriff auf die *ORinspect*- oder *dicondePACS*® Datenbank ohne weitere Zusatzmodule
- hohe Ladegeschwindigkeit durch moderne Streaming-Technologie

Weitere detaillierte Informationen zu *dicondePACS*® *MobileView* finden Sie hier:



Module & Features

Der webbasierte Viewer für DICONDE-Bilder für mobile Endgeräte oder PCs [optional]

Der webbasierte Viewer *dicondePACS® MobileView* zählt zu den zahlreichen Erweiterungsmodulen der Prüfsoftware *dicondePACS®* (Digital Imaging and Communication in Non Destructive Evaluation). Der Viewer gestattet den Bildaufruf in DICOM/DICONDE-Qualität von beliebigen Endgeräten wie Tablet-Computern, Ultrabooks oder auch PCs über einen Internetbrowser – unabhängig von der Anzahl der installierten Arbeitsplätze. Nahezu browserunabhängig bietet er die Betrachtung von Röntgenbildmaterial, Fotos, Prozessinformationen, Kommentaren und weiteren Dokumenten auf mobilen Endgeräten, in Ihrem Arbeitsumfeld im Rahmen zerstörungsfreier Prüfverfahren (zfP) bei Material- und Qualitätsprüfungen, an. Der Nutzer kann über eine Netzwerkverbindung weltweit auf sämtliches Bild- und Dokumentenmaterial über das *dicondePACS®* System zugreifen.

Der Viewer bietet zusätzlich auch die Erfassung von Texten und den Export von Bildern und Texten an. Ebenfalls können Dokumente angehängt und ausgetauscht werden.

dicondePACS® MobileView kann zusätzlich zu bestehenden *dicondePACS®* Betrachtungsmodulen installiert werden. Dabei ist es unerheblich, ob die *dicondePACS® MobileView*-Software auf einem Netzwerk-PC (reiner Viewing-Arbeitsplatz) oder/und auf einem mobilen Endgerät genutzt wird. Über eine Netzwerkverbindung, z. B. VPN-Zugang eines verwendeten mobilen Endgerätes zum zentralen *dicondePACS®* System, besteht weltweiter Zugriff auf sämtliches Bildmaterial.

Oehm und Rehbein

www.oehm-rehbein.de | X-perts in X-ray



Oehm und Rehbein GmbH, 18057 Rostock, Germany, Neptunallee 7c
Tel. +49 381 36 600 500, Fax +49 381 36 600 555
www.oehm-rehbein.de, info@oehm-rehbein.de

Info-Hotline: +49 381 36 600 600



[Stempel Vertriebspartner]



Weitere detaillierte Informationen zum Unternehmen Oehm und Rehbein GmbH finden Sie hier.