

GRENZEBACH SICHERT DEN WERTERHALT IHRER ANLAGE

PRÄVENTIVE OFEN- UND TROMMEL-VERMESSUNG UND ANALYSE

Um den reibungslosen Betrieb als auch den Werterhalt Ihrer Anlage zu sichern, empfehlen unsere Service-Profis die vorausschauende Wartung. Durch eine präventive Inspektion werden Schäden frühzeitig erkannt, Stillstandzeiten minimiert und Reparaturkosten so gering wie möglich gehalten.

Mittels umfangreicher Mess- und Analysemethoden prüft Grenzebach den Zustand Ihrer Drehöfen, Trommeln, Trockner, Kühler, Sektional- und Röhrenkühler sowie Kalzinatoren. Durch unser spezielles Messequipment und unsere geschulten Ingenieure ermöglichen wir die Durchführung der Messungen sowohl während des Heißbetriebs als auch während eines Anlagenstillstands. Die gewonnenen Ergebnisse stellen wir Ihnen direkt vor Ort vor und beraten Sie gerne bei der weiteren Planung einer vorbeugenden Instandhaltung. Durch eine frühzeitige Erkennung von Abweichungen können Nachbesserungen einfach und kostengünstig erfolgen und Stillstandzeiten Ihrer Anlage vermieden werden.

WE SERVICE

Eine umfangreiche Dokumentation der Ergebnisse mit graphischen Darstellungen wird Ihnen gemeinsam mit dem Vermessungsbericht zur Verfügung gestellt.

Die Vorteile auf einen Blick:

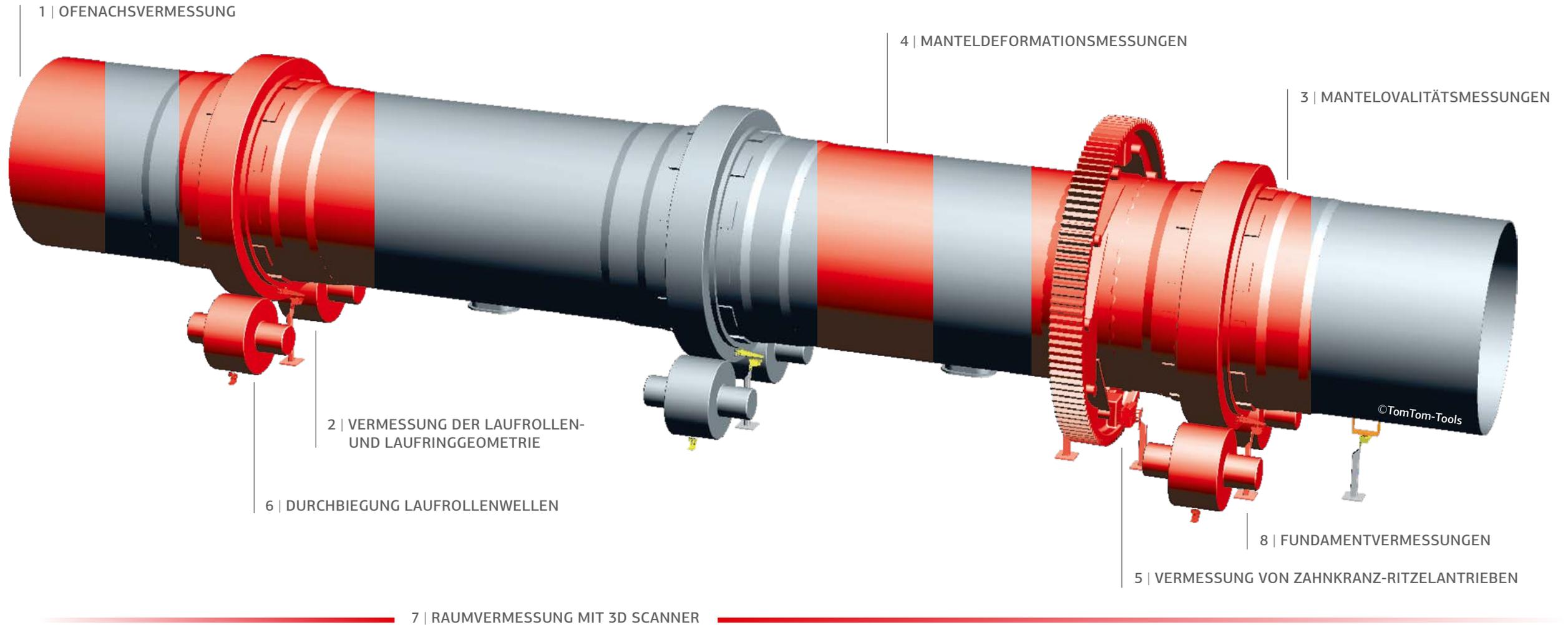
- ✓ Vermessung bei Anlagenbetrieb
- ✓ Frühzeitige Identifizierung von Fehlstellungen
- ✓ Fachkundige Interpretation und Analyse der Messergebnisse
- ✓ Verbesserung der Instandhaltungsplanung
- ✓ Umfangreiche Ergebnisdokumentation

PRÄZISION RISIKOMINIMIERUNG WERTERHALT

Mit dem Mess- und
Analyseservice von Grenzebach



GRENZBACH VERMESSUNG UND ANALYSESERVICE AUF EINEN BLICK



1 | OFENACHSVERMESSUNG

Die Ofenachsvermessung dient zur schnellen Bestimmung von horizontalen und vertikalen Neigungsabweichungen der Drehofenachse. Im Fall einer Fehlstellung erhöht sich die mechanische Beanspruchung und die Gefahr von Rissen. Durch die frühzeitige Identifizierung von Fehlstellungen und notwendigen Korrekturen können auch Folgeschäden an den Laufrollen vermieden werden. Grenzbach unterstützt Sie hier mit einer vorausschauenden Instandhaltungsplanung.

- » Schnelle und präzise Messung der Ofenachse
- » Kalkulation der Achs- und Neigungsabweichung

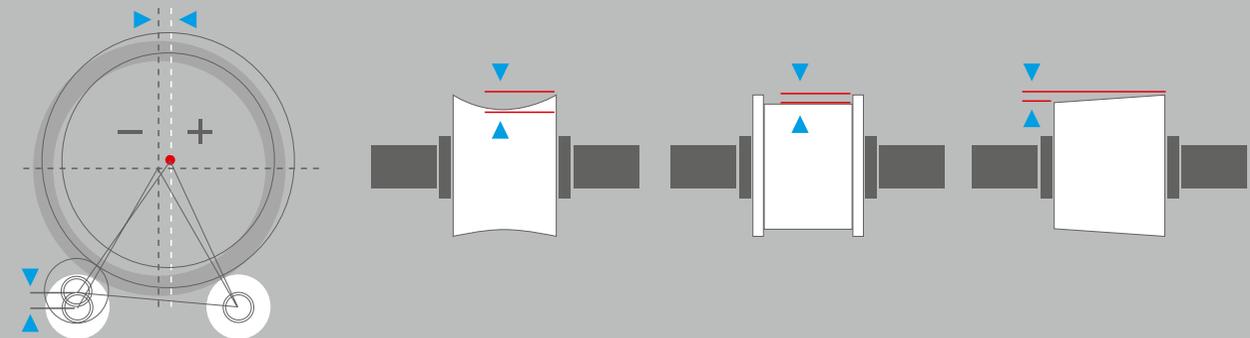
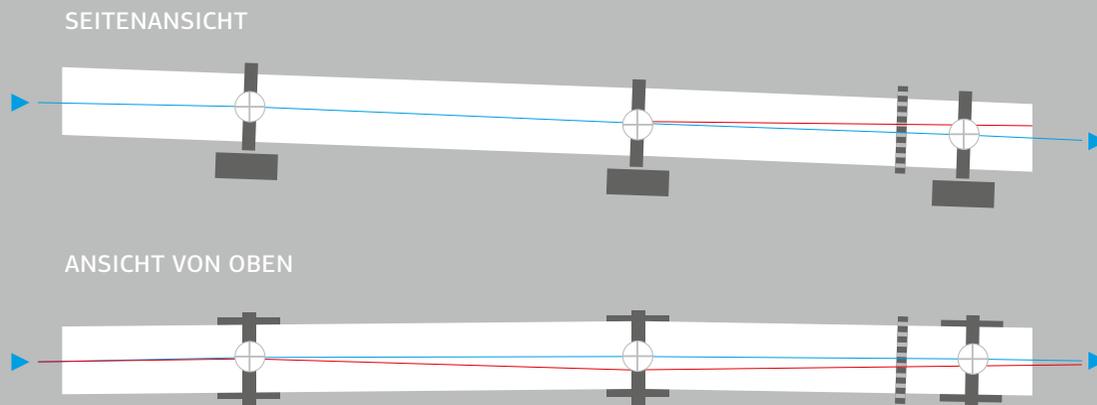
✓ **Festlegung und Berechnung der notwendigen Korrekturen**

2 | VERMESSUNG DER LAUFROLLEN- UND LAUFRINGGEOMETRIE

Im Rahmen einer Analyse der Laufring-/Laufrollen-Geometrie Messung werden Fehlstellungen festgestellt und lokalisiert. Um eventuelle Schrägstellungen und Neigungsabweichungen zwischen Laufring und Laufrollen zu identifizieren, werden die Laufrollen und Laufringdurchmesser über die gesamte Laufläche vermessen. Unser Service setzt sich durch entsprechende Korrekturmaßnahmen für die mechanische Stabilität Ihrer Laufrollen-/Laufringgeometrie ein.

- » Ermittlung der Laufrollenschränkung
- » Vermessung von Laufrollen- und Laufringdurchmesser über die gesamte Laufläche
- » Kalkulation von Neigungsabweichungen zwischen Laufring und Laufrollen

✓ **Frühzeitige Erkennung von Fehlstellungen**

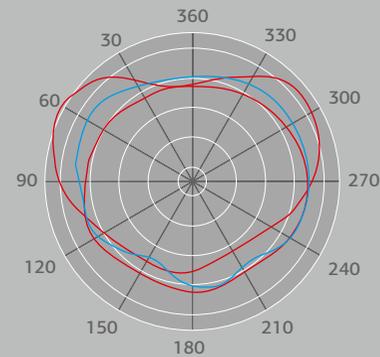
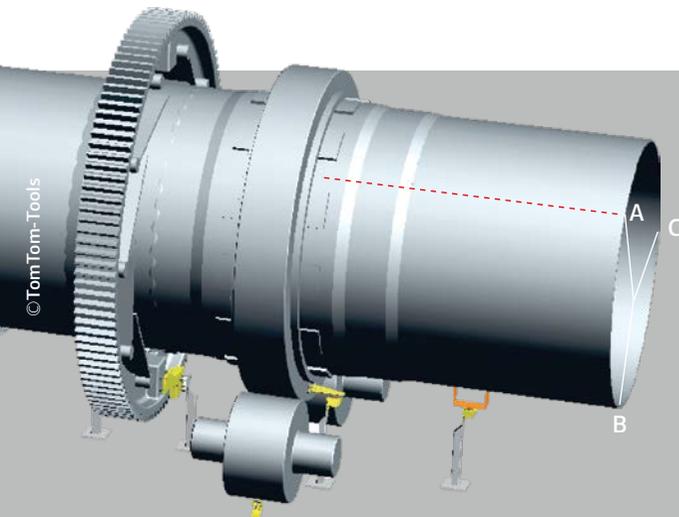


3 | MANTELOVALITÄTSMESSUNGEN

Im Rahmen der Mantelovalitätsmessung analysiert Grenzebach die Rundheit Ihres Ofenmantels und identifiziert präzise vorhandene Verformungen im Bereich der Laufringe. Um die Lebensdauer der feuerfesten Ausmauerung zu erhöhen, definiert Grenzebach auf Basis der Analyse einen notwendigen Aktionsplan.

» Durchführung von Mantelovalitätsmessungen im Bereich der Laufringe

✓ **Verlängerung der Lebensdauer des Drehrohr-Ofenmantels**



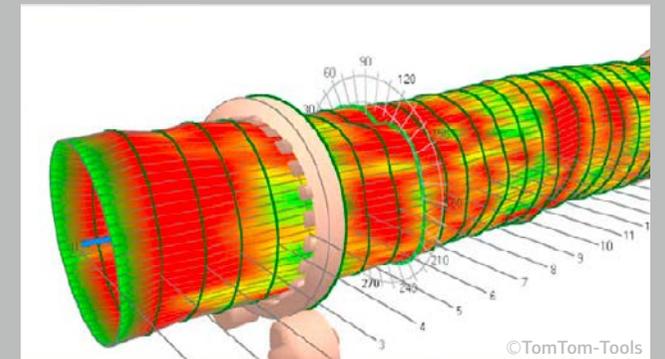
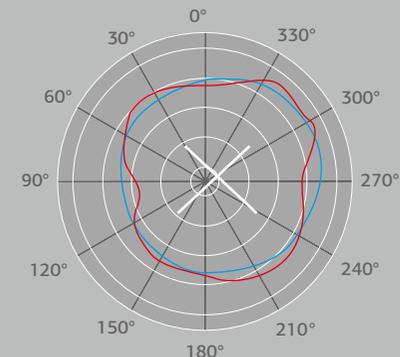
4 | MANTELDEFORMATIONSMESSUNGEN

Ermüdungen des Ofenmantels führen oftmals zu Rissen. Grenzebach bietet Ihnen daher individuelle Messungen zur frühzeitigen Analyse vorhandener Deformationen am Ofenmantel an. Präzise werden dabei spezifische Sektionen und Bereiche vermessen, oder auch eine Komplettvermessung durchgeführt.

Profitieren Sie von einer benutzerfreundlichen 3D-Visualisierung der Auswertungen. Grenzebach unterbreitet Ihnen dabei auch konkrete Empfehlungen zur Lebensdauererlängerung Ihres Drehrohr-Ofenmantels.

» Individuelle Vermessung des Ofenmantels
» Identifizierung von Deformationen im Ofenmantel

✓ **Verlängerung der Lebensdauer des Drehrohr-Ofenmantels**



5 | VERMESSUNG VON ZAHNKRANZ-RITZELANTRIEBEN

Mittels einer umfassenden Vermessung untersuchen unsere Service-Spezialisten das Spiel zwischen Zahnkranz und Ritzel zur Kontrolle des Zahneingriffs. Vorhandene Neigungsabweichungen zwischen Zahnkranz und Ritzel werden im Rahmen des Instandhaltungsmanagements korrigiert und entsprechende Gegenmaßnahmen geplant.

- » Feststellung von Radial- und Axialschlag des Zahnkranzes
- » Kontrolle des Zahneingriffs zwischen Ritzel und Zahnkranz
- » Kalkulation von Neigungsabweichungen zwischen Zahnkranz und Ritzel

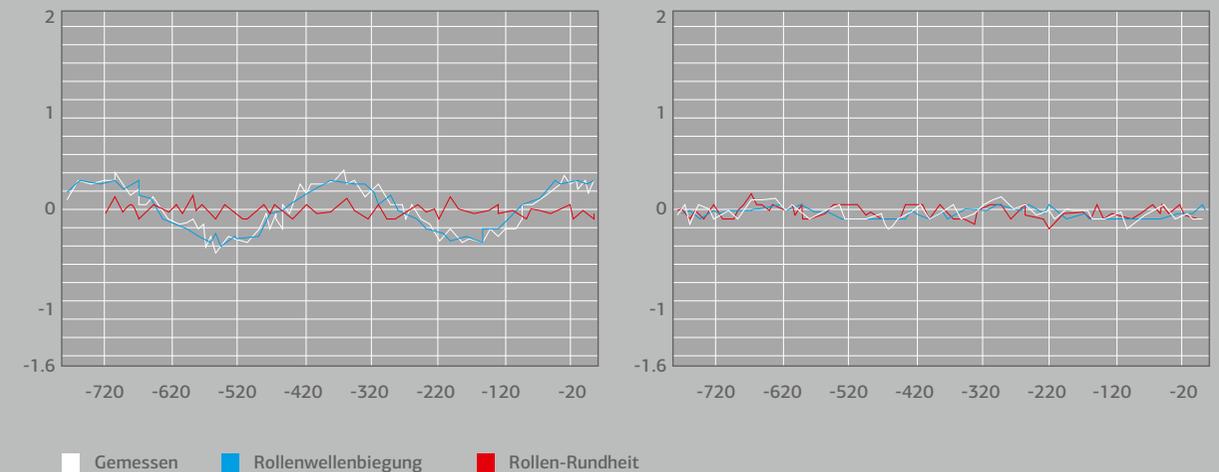
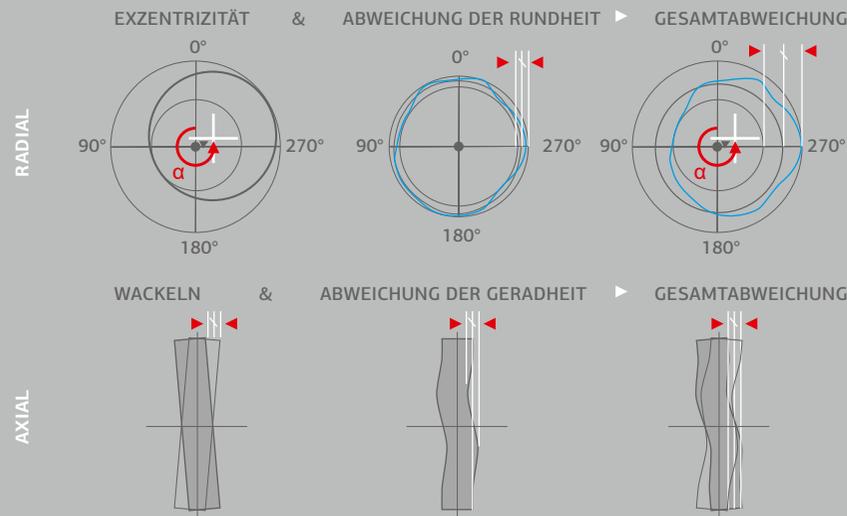
✓ **Festlegung und Berechnung der notwendigen Korrekturen bzw. Maßnahmen**

6 | DURCHBIEGUNG LAUFROLLENWELLEN

Unser umfassender Analyse- und Messservice umfasst die Untersuchung nach Abweichungen im Bereich der Laufrollenwellen. Dabei werden diese nach vorhandenen und ungewünschten Durchbiegungen analysiert.

- » Identifizierung von Abweichungen und Unregelmäßigkeiten

✓ **Verlängerung der Lebensdauer des Drehrohr-Ofenmantels**



7 | RAUMVERMESSUNG MIT DEM 3D-LASERSCANNER



Sie wollen einbauen, umbauen, austauschen - verfügen jedoch nicht über belastbare Raumdaten bzw. Umgebungsdaten und müssen diese zuvor erfassen?

Fehler bei der Vermessung von bestehenden Räumen entstehen meist durch verwinkelte Räumlichkeiten, rechtwinklig aufeinandertreffende Flächen, Rohre, Säulen, etc.. Auch das Messen aus großen Entfernungen oder das Erfassen von Störkonturen in der Höhe gestalten sich in der Regel schwierig. Ohne Laserscanner werden Handskizzen mit Circa-Angaben und großen Messtoleranzen angefertigt. Ungenaue und weitere Messungen oder kostspielige Fehlplanungen können die Folge sein.

Grenzbach bietet mit dem 3D-Laserscanner das ideale Werkzeug, für zuverlässige Indoor- und Outdoor-Vermessungen

Der Raum wird aus verschiedenen Blickwinkeln und von mehreren Standpunkten aus gescannt. Die erhaltenen Aufnahmen werden danach miteinander „verrechnet“ und zu einer gesamten Punktwolke verbunden. Die Vermessung erfolgt ganzheitlich, inklusive aller im Raum befindlichen Maschinen, Leitungen, Rohre, usw.. Daraus ergibt sich eine Reduzierung der Vermessungszeit um bis zu 80 %. Der reduzierte zeitliche Aufwand bedeutet konkret für Sie: große Kostenreduzierung. Innerhalb kürzester Zeit können alle Details – von einzelnen Bauteilen, bis hin zur kompletten Anlage – erfasst werden. Somit entfallen weitere aufwändige Aufmaße und wir können dadurch kürzeste Stillstandzeiten gewährleisten.

Die erzeugte Punktwolke lässt sich auf vielfältige Weise nutzen, integrieren und verwerten:

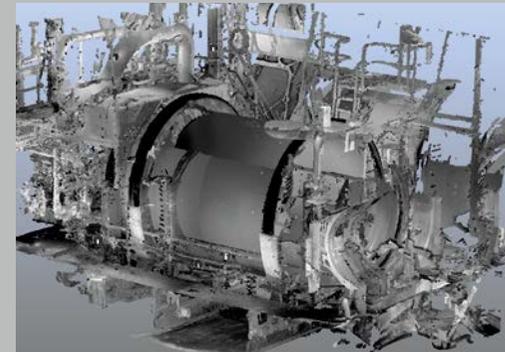
- Zur Risikominimierung und Vermeidung von Arbeitsunfällen bei schwierig begehbaren Anlagen
- Zum Import und zur Nutzung in weiteren CAD-Anwendungen

Präzise Messung

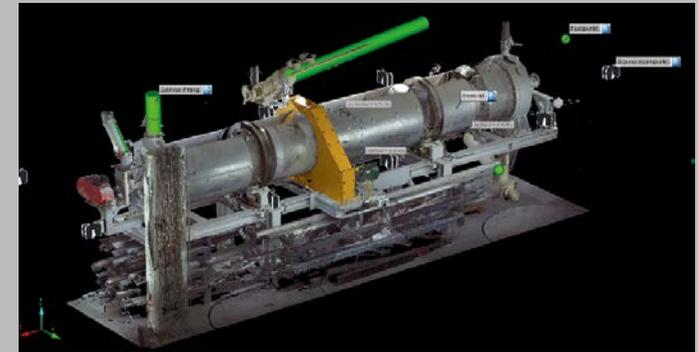
Der 3D-Laserscanner erfasst seine Umgebung im Radius von 60 bis 120 m mit einer Genauigkeit von wenigen Millimetern. Details, die sich niemals von Hand mit Zollstock, Stift, Block – und selbst mit Handlaser – erfassen lassen, werden dabei berücksichtigt.

- » Schnelle, einfache und genaue Messungen von Objekten und Gebäuden, Gebäudefassaden und -strukturen, Produktions- und Versorgungsanlagen
- » Mit integriertem GPS-Empfänger bei Messungen unter starker Sonneneinstrahlung
- » Messen per MouseClick am PC im Büro statt vor Ort im Objekt
- » Kollisionskontrolle in zusammengeführten CAD-Daten (auch in Fremdformaten aus Pro E, Solid Works, o.ä.) in Autodesk Navisworks
- » Dokumentation des Baustellenfortschritts per Laserscan
- » Erstellung von 3D-Modellen ganzer Fabrikanlagen

✓ **Ergebnis der Messung: Digitaler und präziser Fingerabdruck der Ist-Situation, welcher belastbar und in vielfacher Weise auswertbar ist.**



Kontur aus Punktwolke einer Industrieanlage



Eingefärbter 3D Scan einer Trockentrommel

8 | FUNDAMENTVERMESSUNGEN

Gerade, wenn es um die Basis einer Anlage – die Fundamente – geht, sollten Schäden möglichst frühzeitig erkannt werden, um das Risiko eines Anlagenausfalls auf ein Minimum zu reduzieren. Wir identifizieren gegebenenfalls vorhandene Fundamentsetzungen oder Verschiebungen durch wiederkehrende Referenzmessungen.

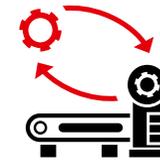
- » Messungen der Fundamente
- » Identifizierung von Fundamentsetzungen oder -verschiebungen

 **Festlegung und Berechnung der notwendigen Korrekturen bzw. Maßnahmen**



ALLES AUS EINER HAND

Original Parts



Maximale Performance absichern, Werterhalt durch lange Lebensdauer, Ausfallzeiten reduzieren:

- » Hervorragende Qualität
- » One-Stop-Shopping
- » Maximale Produktionssicherheit
- » Höchste Verfügbarkeit
- » Optimale Kundenberatung
- » Lange Lebensdauer
- » Weltweite Lieferung

Excellent Services



Verfügbarkeit der Technologie optimieren, Output konstant hoch halten, Nutzung nachhaltig gestalten:

- » 24/7 Hotline
- » Tele-Remote-Support
- » Health Checks
- » Vorbeugende Wartung
- » Kundens Schulungen
- » Vor-Ort-Serviceeinsätze
- » Flexible Serviceverträge
- » Gewährleistungsverlängerung

Rolling Upgrades



Output erhöhen, Produktivität der Anlage steigern und Lebensdauer verlängern:

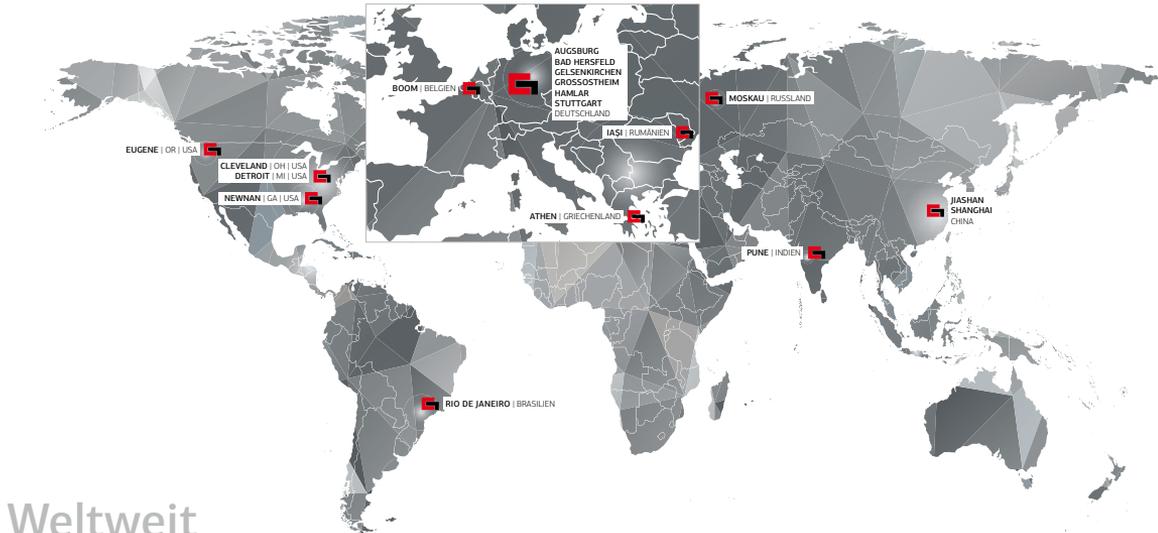
- » Prozessoptimierung
- » Anlagenüberholung
- » Modifikationen von Hard- und Software
- » Technisches Consulting

Future Services



Grenzbach Digitalisierungsplattform SERICY nutzen, von smarten und robusten Prozessen profitieren:

- » AR/VR Unterstützung bei Wartung
- » Vorausschauende Instandhaltung
- » Elektronischer Teilekatalog
- » Online Dokumentation
- » Collaboration App
- » Übersichtliches Reporting
- » Detaillierte Statistiken
- » Erweiterte Analysen



Weltweit

Grenzebach BSH GmbH
Rudolf-Grenzebach-Straße 1
36251 Bad Hersfeld
Deutschland
Hotline: +49 906 982-2400
E-Mail: service.gbsh@grenzebach.com