

TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER IN DER SCHWEISS- UND FÜGETECHNIK 2019

Freitag, 08.11.2019: 15:30 Uhr bis 20:00 Uhr - Abschlussvortrag

„Die neue Erdgasfernleitung MONACO und wie sie geprüft wurde“

Alexander Wienerroither

Metal Check GmbH Deutschland, Burgkirchen an der Alz

+49 8679 96662 00

+43 676 9291130

aw@metal-check.at

www.metal-check.de

„Die neue Erdgasfernleitung MONACO und wie sie geprüft wurde“

Schwerpunkt „Prüfung & Abnahme“

Inhalte

- Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW GW 350 – Herstellung, Prüfung und Bewertung
- Eckdaten zur Leitung aus der Sicht der Metal Check GmbH (Bauabschnitt 1)
- Erdgasfernleitung MONACO – von der Prüfanweisung bis zur Durchführung (BA1 / BA3)
- Besonderheiten bei der Abwicklung – von der online Beauftragung bis zur Abnahme
- Die Ultraschallprüfung (UT)
- Die Röntgenprüfung (RT)
- Zahlen und Fakten
- Der Spaßfaktor – Herausforderung für Mensch und Equipment
- Unternehmensinformationen

Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW GW 350 – Herstellung, Prüfung und Bewertung

Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



www.dvgw-regelwerk.de

Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW GW 350 (A) Juni 2015

Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und
Wasserversorgung; Herstellung, Prüfung und Bewertung

Welding Joints of Steel Pipelines for Gas and Water Supply;
Manufacturing, Testing and Evaluation

GAS

WASSER

Einfaches und klares Regelwerk für die
Herstellung und Prüfung

→ Entscheidung des Betreibers (in
Rücksprache mit
Abnahmeorganisation):

- Konventionelle
Ultraschallprüfung
- Konventionelle
Durchstrahlungsprüfung mittels
Isotop Iridium 192

UT

RT

Kooperationspartner
von TÜV SÜD



Eckdaten zur Leitung aus der Sicht der Metal Check GmbH



TECHNISCHE DATEN

ERDGASFERNLEITUNG MONACO

Gesamtlänge: ca. 87 km

Streckenabsperrrstationen: 6 Stück, alle 8 bis 15 km

Nennweite: DN 1200 (1219 mm)

Rohrmaterial: Stahl mit PE-Isolierung

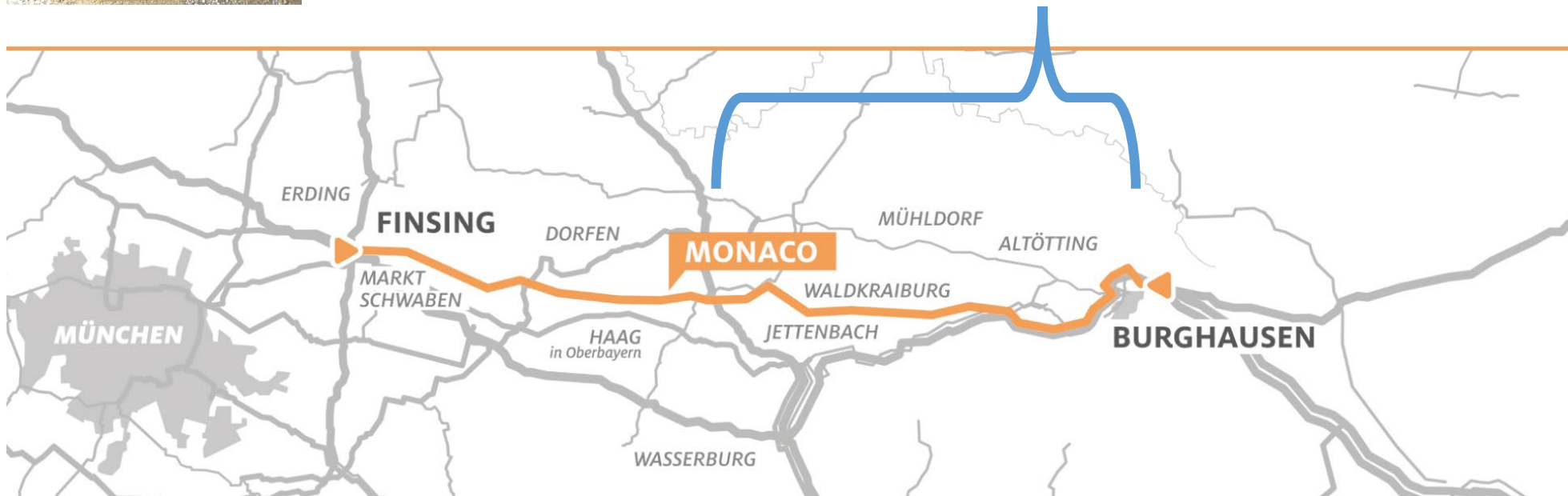
Betriebsdruck: bis max. 100 bar

Bauabschnitt 1 (BA 1)

Ca. 40km – 2400 Schweißnähte → DN1200 x 22,2 mm

Ca. 50% RT Prüfung

Ca. 80% UT Prüfung




Erdgasfernleitung MONACO – Von der Prüfanweisung bis zur Durchführung

Schritt 1 – Prüfkonzzept entwickeln → Prüfanweisung erstellen, prüfen und freigeben lassen

Erstellung der Prüfanweisungen für das gesamte Projekt durch die Metal Check GmbH / Stufe 3 Prüfer

| | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------|------------------------|--------------|-----------|----|
| ARGE NDT PIPELINE | PRÜFANWEISUNG INSPECTION PROCEDURE | Ident-Nr. Ident-No. | PA-RT-17.P01 | | |
| | | Revision | 0 | | |
| | | Ausgabe Edition | 2017 | | |
| | | Seite Page | 1 | von of | 10 |




*Durchstrahlungsprüfung an Pipeline Schweißnähten in
Anlehnung an die*

**EN ISO 17636-1
&
GW 350**

Projekt « MONACO »

| | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------|------------------------|--------------|-----------|----|
| ARGE NDT PIPELINE | PRÜFANWEISUNG INSPECTION PROCEDURE | Ident-Nr. Ident-No. | PT-UT-17.P01 | | |
| | | Revision | 1 | | |
| | | Ausgabe Edition | 11.08.2017 | | |
| | | Seite Page | 1 | von of | 10 |



*Ultraschallprüfung an Pipeline Schweißnähten in
Anlehnung an die*

**EN ISO 17640
&
GW 350**

Projekt « MONACO »

Erdgasfernleitung MONACO – Von der Prüfanweisung bis zur Durchführung

Schritt 2 – Prüfunternehmen auditieren & Eignung feststellen

Ergebnis:

Das Unternehmen Metal Check GmbH erfüllt die allgemeinen Anforderungen der EN ISO/IEC 17025 und kann bedenkenlos für das Projekt Monaco eingesetzt werden.

Auditor (Name, Ort, Datum, Unterschrift):

Rene Sallaberger 17.05.2017

Auditor (Name, Ort, Datum, Unterschrift):

Peter B. Westphal, 17.05.2017

Lieferant/Metal Check (Name, Ort, Datum, Unterschrift):

METAL CHECK
Ing. A. WIENERROITHER

18.05.2017

Weitere Anwesende (Name, Ort, Datum, Unterschrift):

| Ihre Zeichen/Nachricht vom | Unsere Zeichen/Name | Tel.-Durchwahl/E-Mail | Fax-Durchwahl | Datum | Seite |
|----------------------------|-------------------------|--|-------------------|------------|---------|
| | RSa René Sallaberger | +43 6214 20135-10 Rene.sallaberger@tuev-sued.at | +43 6214 20135-10 | 08.06.2017 | 1 von 1 |


Erfüllung der technischen Anforderungen für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Kooperationspartner
von TÜV SÜD



Erdgasfernleitung MONACO – Von der Prüfanweisung bis zur Durchführung

Schritt 2 – Prüfunternehmen auditieren & Eignung des Personals prüfen durch TÜV SÜD


Landesgesellschaft
Österreich

TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH · Arsenal, Objekt 207 · 1030 Wien · Österreich

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Alexander Wienerroither
Metal Check GmbH

Fuhrmannstraße 25
D-84508 Burgkirchen a. d. Alz

| Ihre Zeichen/Nachricht von | Unsere Zeichen/Name | Tele-Durchwahl/E-Mail | Fax-Durchwahl | Datum | Seite |
|----------------------------|---------------------|---|-------------------|------------|---------|
| RSa | René Sallaberger | +43 6214 20135-10 René.Sallaberger@tuv-sued.at | +43 6214 20135-10 | 09.06.2017 | 1 von 1 |

Erfüllung der technischen Anforderungen für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Sehr geehrter Herr Alexander Wienerroither,

Verfahrensrelevante Punkte des QM und QS Systems für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung wurden stichprobenartig einer Prüfung unterzogen.
Das Unternehmen Metal Check verfügt über ein Qualitätsmanagementhandbuch, welches neben den Inhalten einer ISO 9001 die wesentliche Anforderung zur Umsetzung von zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen in Form von Verfahren-, Arbeits- und Prüfanweisungen beinhaltet.


Zusätzlich konnte bei einem Projektbesuch (Druckgerätehersteller) durch Demonstrationen in den Verfahren RT, MT, PT, VT und UT der Nachweis der praktisch richtigen Umsetzung erbracht werden. Die Systembegutachtung wurde bereits in einem Lieferantenaudit glaubhaft überprüft.

Bei den Ergebnissen, Prüfberichten und Dokumentation wird eine Prüfberichtssoftware genutzt, die bereits einem längeren Test beim TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich unterzogen wurde. Zusätzlich wurde der Antrag auf Akkreditierung bereits vom Unternehmen Metal Check eingereicht.

Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund des eingeführten QM und QS-Systems die technischen Anforderungen für die Durchführung von zerstörungsfreier Werkstoffprüfung erfüllt werden.

Mit freundlichen Grüßen

DI (FH) René Sallaberger, MSc
IWE / IW / ZFP Stufe 3
Dampf- und Drucktechnik



Landesgericht Innsbruck FN 37799 m
UID-Nr.: ATU33074703
DVR: 0567671
Bank Austria Uni Credit Group
IBAN: AT31 1200 0529 4604 3794
BIC: BKAUAT33

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Michael Hahn

Telefon: +43 1 7982826-0 +49 89 5791-0
Telefax: +43 1 7982826-77
www.tuev-sued.at

TÜV SÜD
Landesgesellschaft Österreich GmbH
Arsenal, Objekt 207
1030 Wien
Österreich


Landesgesellschaft
Österreich

TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH · Arsenal, Objekt 207 · 1030 Wien · Österreich

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Metal Check GmbH

Fuhrmannstraße 25
D-84508 Burgkirchen a. d. Alz

| Ihre Zeichen/Nachricht von | Unsere Zeichen/Name | Tele-Durchwahl/E-Mail | Fax-Durchwahl | Datum | Seite |
|----------------------------|---------------------|---|-------------------|------------|---------|
| RSa | René Sallaberger | +43 6214 20135-10 René.Sallaberger@tuv-sued.at | +43 6214 20135-10 | 09.06.2017 | 1 von 1 |

UT Handfertigkeitstest für Projekt Monaco

Sehr geehrter Herr Alexander Wienerroither,

für das Pipelineprojekt Monaco wurde Ihre prüftechnische Handfertigkeit unter Beweis gestellt.

Es wurde ein entsprechendes Prüfstück mit künstlichen Ungängen verwendet.
Es wurde die korrekte Anwendung der Prüfanweisung PA-UT-17.P01 (in Anlehnung an EN ISO 17840 und GW 350), Auswahl der Prüfausrüstung, Justierung, Prüfungsdurchführung, Interpretation und Bewertung der Ungängen demonstriert.

Ihre Handfertigkeit konnte somit positiv nachgewiesen werden.

Mit freundlichen Grüßen


Dipl.-Ing. (FH) René Sallaberger, MSc
IWE / IW / ZFP Stufe 3
Dampf- und Drucktechnik

René Sallaberger
IWE / ZFP Stufe 3
Dampf- und Drucktechnik

Landesgericht Innsbruck FN 37799 m
UID-Nr.: ATU33074703
DVR: 0567671
Bank Austria Uni Credit Group
IBAN: AT31 1200 0529 4604 3794
BIC: BKAUAT33

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Michael Hahn

Telefon: +43 1 7982826-0 +49 89 5791-0
Telefax: +43 1 7982826-77
www.tuev-sued.at

TÜV SÜD
Landesgesellschaft Österreich GmbH
Arsenal, Objekt 207
1030 Wien
Österreich

Handfertigkeitstests:

7 Ultraschallprüfer
von Metal Check (BA 1 & BA 3)

und

2 Prüfer des anderen
Abschnitts (BA 3)

wurden geprüft und
freigegeben.

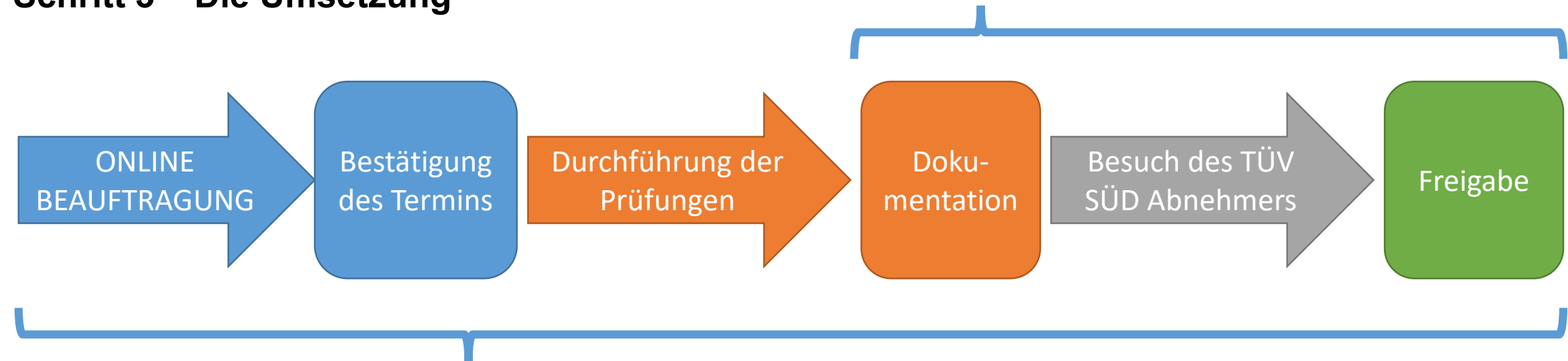
Kooperationspartner
von TÜV SÜD



Besonderheiten bei der Abwicklung – von der Beauftragung bis zur Abnahme

Schritt 3 – Die Umsetzung

4 bis 6 Augen-Prinzip



Durchschnittlich 18 Stunden von der Beauftragung bis zur Abnahme

Erste UT/RT Naht am 14.06.2017 → letzte UT/RT Naht am 12.12.2018

216 online getätigte Beauftragungen (100% des Auftrags voll transparent)

Besonderheiten bei der Abwicklung – von der Beauftragung bis zur Abnahme

Schritt 3 – Die Umsetzung



Besonderheiten bei der Abwicklung – Von der Beauftragung bis zur Abnahme

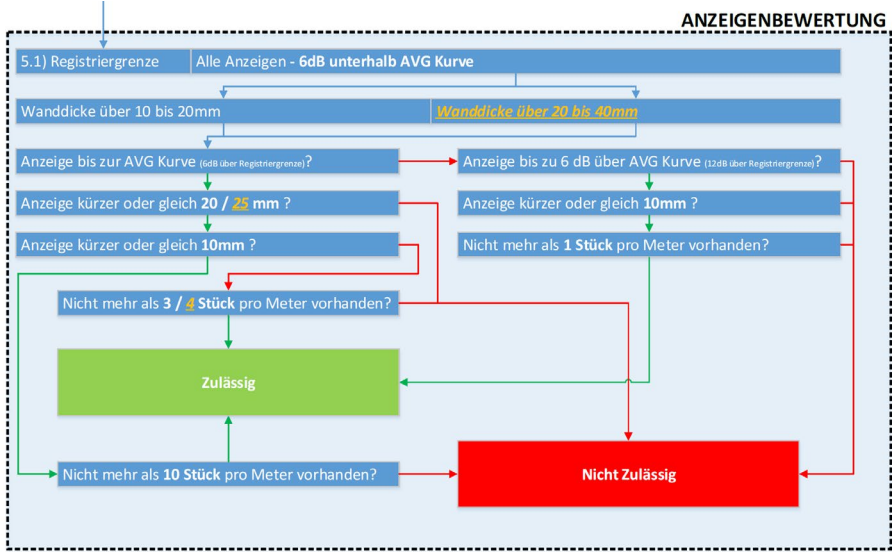
Schritt 3 – Die Umsetzung

| | | | | | | |
|---|--------------|--------------------------|-------------------|--|--------------------------|---------------|
| Auftraggeber: ARGE Denys / Porr Monaco - Walter-Gropius-Straße 23 -80807 München | | | | | | |
| Auftrags-Nr.: | 216 | Bestell-Nr.: | 216 | Status: <small>(zum Zeitpunkt des Drucks)</small> | Blatt Sheet | 1 von of 1 |
| Projekt: | Monaco BA 1 | Schweiß- & Wunschkdatum: | 11.12.2018 | Beauftragte GmbH: Metal Check GmbH Deutschland | | |
| Bemerkung: Abstand der zwei Nähte 13,30 m | | | | | | |
| Beauftragung | | | B2018-0597 | | | |
| Auftragsnummer: | Projekt: | Leistungsnummer: | WD [mm]: | Schweißverfahren: | Werkstoff: | Verfahren: |
| Bestellnummer: | Ort: | Naht. Nr.: | Ø [mm]: | Schweißer: | Schweiß- & Wunschkdatum: | Status: |
| 1. | ab 18.00 Uhr | N-069/99/7/EG | 22,2 | 135/136 | L485ME Bild 14 | UT / RT |
| Bemerkung: SP1 | | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|------------------|----------------|
| Prüfberichts-Nr.: | 170429-WiAI-001 | Auftrags-Nr.: | #3130454 | Blatt Sheet | 1 von of 1 |
| Ausführende Firma: | Streicher | Ort der Prüfung: | Aschau am Inn | Prüfdatum : | 20.04.2017 |
| Manufacturer: | | Ex. Place: | | Ex.date : | |
| Projekt: | Monaco 1 - Bauabschnitt 3 | Zeichnungs-Nr.: | ST2352/1 | | |
| Project: | | Drawing no.: | | | |
| DURCHSTRAHLUNGS PRÜFBERICHT | | | | RT | |
| radiographic testreport | | | | | |
| Bauteil / Schweißnahtform: | Rohr Tupennaht / DN1200 | Werkstoff: | L 485 MB | Wärmebehandlung: | ohne / without |
| Object / weldform: | | Material: | | Heat treatment: | |
| Grundmaterial: | unbehandelt | Schweißnaht: | unbehandelt | | |
| Surface base material: | | Weld surface: | | | |
| Prüfungsumfang: | | Herstellverfahren: | 111 Lichtbogenhandschweißen | | |
| | | Manufacturing process: | | | |
| klasse B | Bewertung | GW 350 - Juni 2015 | | | |
| | NDT-evaluation: | | | | |
| | Abweichungen: | - | | | |
| | Deviation: | | | | |
| | Film-Hersteller/Typ/Vorder-Hinterfolie: | Fuji / IX 80 / Pb 0,027 / 0,027 | | | |
| | Film-Manufacturer / brand: | | | | |
| | Filmverarbeitung: | Maschine / machine | Filmklasse: | C4 | |
| | Film processing: | | Film category: | | |
| | Bilgüteprüfkörper: | 10 FE EN | Filmlage: | filmnah / | |
| | IQI: | | Film position: | filmside | |



Die Ultraschallprüfung



- +Tagschicht möglich
- +einfaches Regelwerk
- +immer gleiche Nahtformen
- +einfache Prüfungsumsetzung

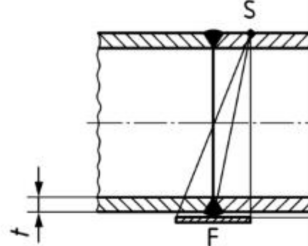
- tatsächliche Prüfbedingungen

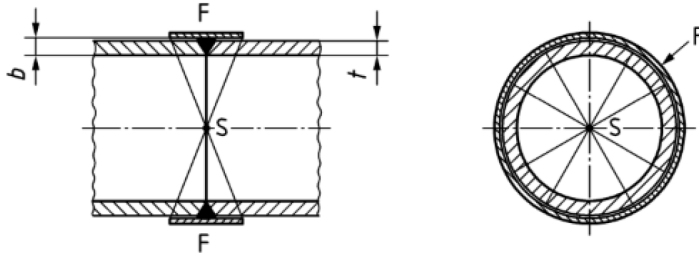
Die Röntgenprüfung

+400cm Filmlänge (analog)
+meist Zentral möglich

-immer als Spät- und Nachtschicht
-tatsächliche Prüfbedingungen



| | |
|---|--|
| Anlage 3.1 zur PA-RT-17.P01 | Durchführungsdetails Hauptleitung DN1200 |
| Durchführung B14 (=Kontaktaufnahme) Sollte eine einwandige Durchstrahlung nicht möglich sein. | Geltungsbereich Nennweite DN1200 Rohr - Außendurchmesser 1219/1223,4 Werkstoff L 485 MB Wanddicken 22,2/24,4 mm |
| Aufnahmeanordnung |  |
| Bild 14 — Aufnahmeanordnung für die | |

| | |
|--|--|
| Anlage 3.1 zur PA-RT-17.P01 | Durchführungsdetails Hauptleitung DN1200 |
| Durchführung B5 (=Zentralaufnahme) Eine einwandige Durchstrahlung ist zu bevorzugen! | Geltungsbereich Nennweite DN1200 Rohr - Außendurchmesser 1219/1223,4 Werkstoff L 485 MB Wanddicken 22,2/24,4 mm |
| Aufnahmeanordnung | Strahlenquelle innerhalb und zentrisch und Film außerhalb des Prüfgegenstands |
|  | |



Kooperationspartner
von TÜV SÜD



409 Prüfberichte zum Verfahren UT

2035 Schweißnähte DN1200x22,2 mm wurden geprüft (inkl. Arbeitsproben und Reparaturen)

18 Monate Prüfzeit – zur Hauptprüfzeit (12 Monate) 15 Schweißnähte pro Arbeitstag

Spitzen von bis zu **40 Schweißnähte pro Arbeitstag (2 bis 3 UT Prüfer)**

352 Prüfberichte zum Verfahren RT

1151 Schweißnähte DN1200x22,2 mm wurden geprüft (inkl. Arbeitsproben und Reparaturen)

18 Monate Prüfzeit – zur Hauptprüfzeit (12 Monate) 10 Schweißnähte pro Arbeitstag

Spitzen von bis zu **40 Schweißnähte pro Arbeitstag (2 bis 3 RT Prüftrupps)**

Der Spaßfaktor – Herausforderung für Mensch und Equipment



Kooperationspartner
von TÜV SÜD



MC Impressionen



MC Impressionen



Kooperationspartner
von TÜV SÜD



MC Impressionen



ZERSTÖRUNGSFREIE WERKSTOFFPRÜFUNG

alle gängigen Verfahren & Advanced NDT

- Ultraschallprüfung (UT)
- Durchstrahlungsprüfung (RT Isotope)
- Röntgenprüfung (RT Röntgenröhre)
- Digitale Radiographie (RT CR/RT D)
- Oberflächenrissprüfungen (PT/MT)
- Visuelle Prüfung (VT)
- Dichtheitsprüfung mit Helium (LT)
- Dichtheitsprüfung mit Vakuum (LT)
- Advanced NDT (PAUT/TOFD)
- PMI/RFA – Bestimmung
- Mobile Härtemessung (HT)

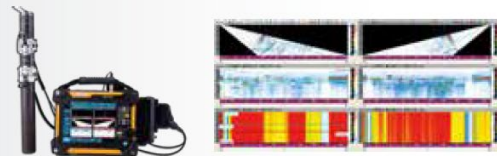
METAL CHECK – EIN NAME SAGT ALLES

PAUT & TOFD PRÜFUNG

Die echte Alternative zur
Durchstrahlungsprüfung

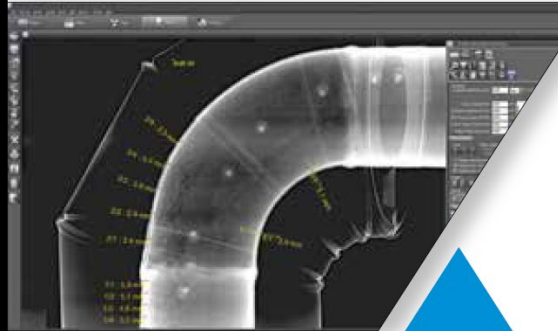


- Normgerecht in Anwendung und Bewertung (EN ISO und ASME)
- Keine Röntgenfenster, kein Strahlenschutz – Sicherheit auf Ihren Baustellen
- Ideal für große Stückmengen (Sammler und Flossenwände)
- PAUT Prüfkopfhöhe 17mm
- Einsatz ab Rohrdurchmesser DN15
- Wiederkehrende Prüfung - Korrosionsbestimmung



DIGITALE RADIOGRAPHIE

USB Stick statt analoge
Röntgenfilme



EINSATZGEBIET IM APPARATE, BEHÄLTER UND ROHRLEITUNGSBAU

- RT CR – Normgerechte Schweißnahtprüfung
- RT D – Ultrahochauflösende Detektoren
- Mobiler Labworwagen – Auswertung vor Ort
- Bildübermittlung per Email
- Systemunterstützte Wanddickenermittlung
- Keine Archivierung analoger Röntgenfilme
- Höherer Objektumfang
- Wanddickenunterschiede mit einer Aufnahme

ZFP SOFTWARELÖSUNGEN

- Industrie 4.0 trifft ZFP -
Prüfberichterstellung mit wenigen
Klicks, innerhalb von Minuten



INDIVIDUELLE SOFTWARELÖSUNGEN FÜR IHRE ZFP AUFGABEN

- online Zugang - Weltweit erreichbar
- Tablet & Smartphone kompatibel
- Auftragsmanagement
- Kundenbeauftragung direkt im System
- Prüfbericht- & Lieferscheinerstellung
- Qualitätsmanagement
- Equipmentverwaltung
- Zeiterfassung

ZEITERSPARNIS BEIM DOKUMENTIEREN
WENIGER TIPPEN -> MEHR KLICKEN

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Metal Check Gruppe:
Burgkirchen an der Alz – Braunau am Inn – Frankenmarkt