

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

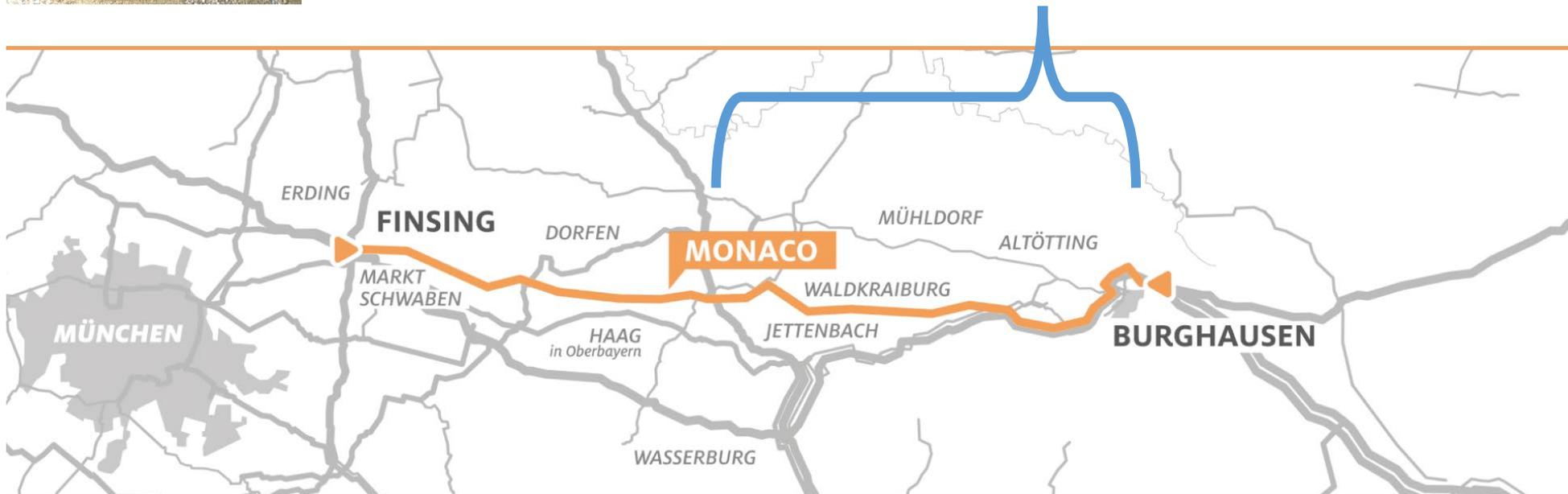
Betriebsdruck: bis max. 100 bar

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 »

Kooperationspartner
von TÜV SÜD



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 / IWI / 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: BKAUAT3300

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 / IWI / 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: BKAUAT3300

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.

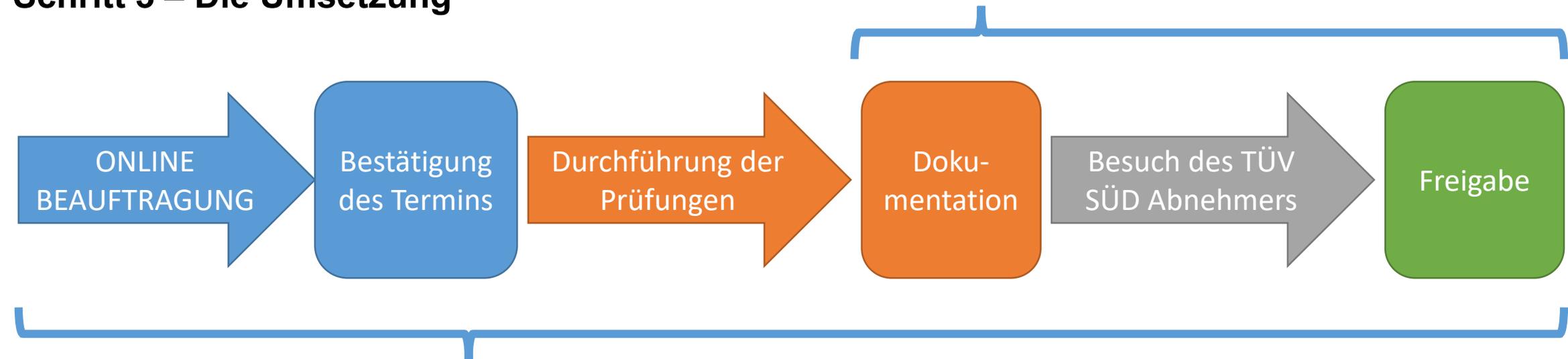
Kooperationspartner
von TÜV SÜD



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						

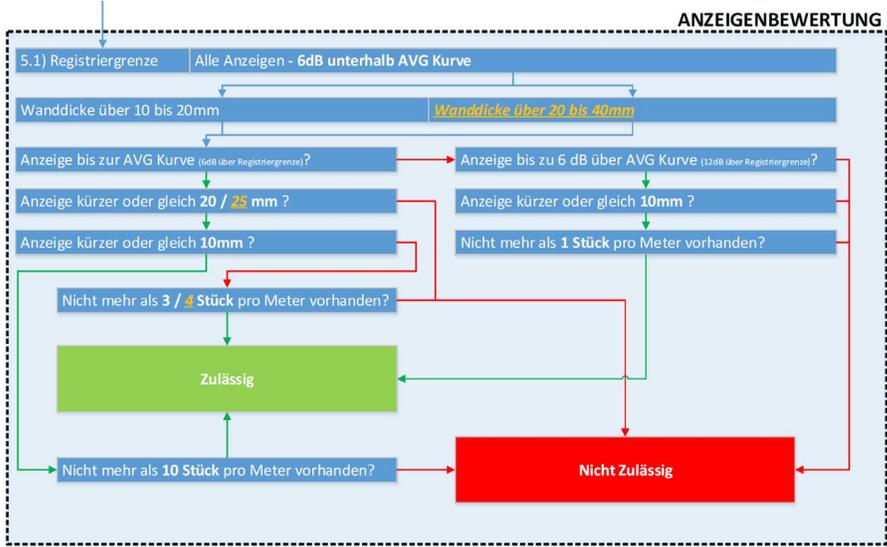
Prüfberichts-Nr.:	170429-WiAI-001	Auftrags-Nr.:	#3130454	Blatt Sheet	1 von of 1
Ausführende Firma:	Streicher	Ort der Prüfung:	Aschau am Inn	Prüfdatum :	20.04.2017
Manufacturer:		Ex. Place:		Ex.date :	
Projekt:	Monaco 1 - Bauabschnitt 3	Zeichnungs-Nr.:	ST2352/1		
Project:		Drawing no.:			
DURCHSTRAHLUNGS 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	



Kooperationspartner
von TÜV SÜD



Die Ultraschallprüfung



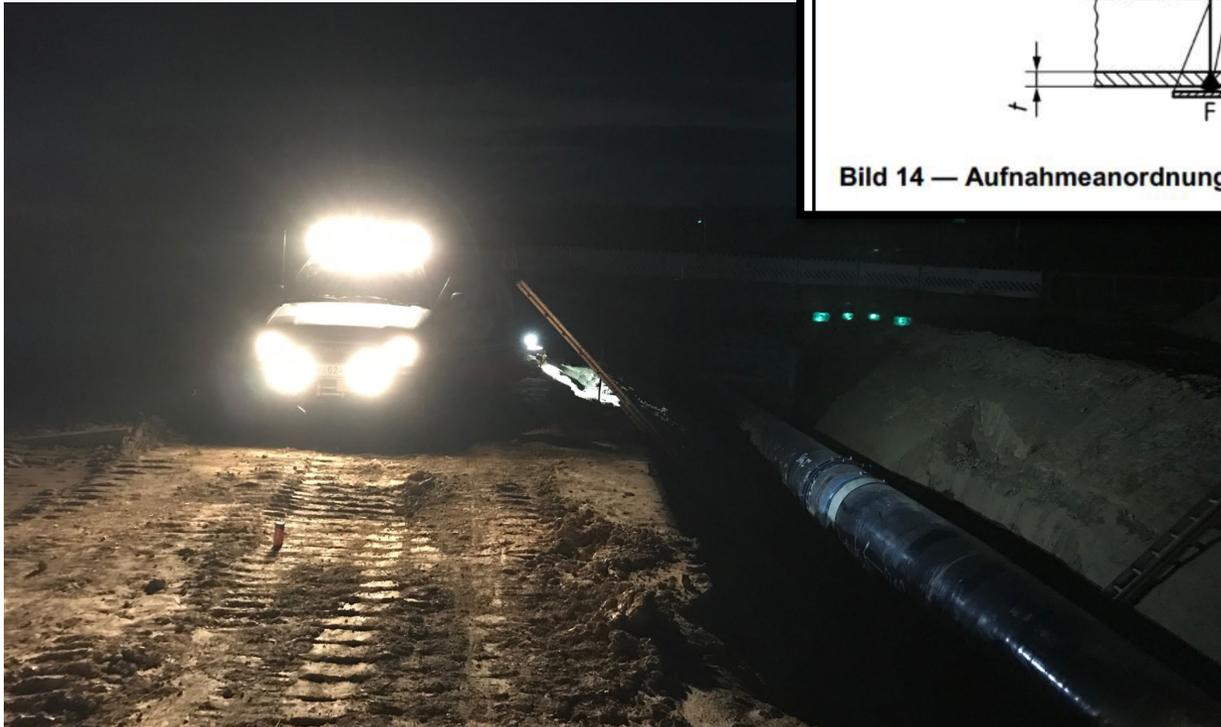
- +Tagschicht möglich
- +einfaches Regelwerk
- +immer gleiche Nahtformen
- +einfache Prüfungsumsetzung

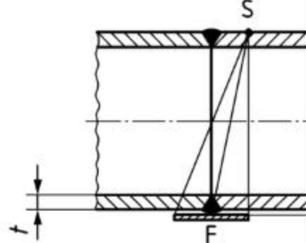
- tatsächliche Prüfbedingungen

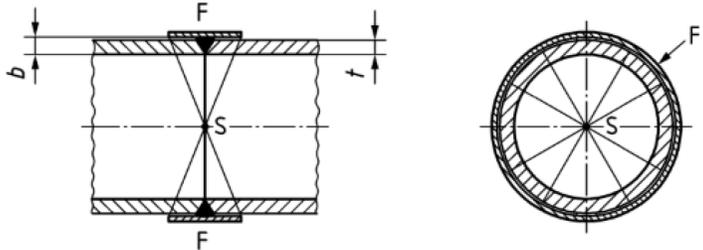
Die Röntgenprüfung

+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)

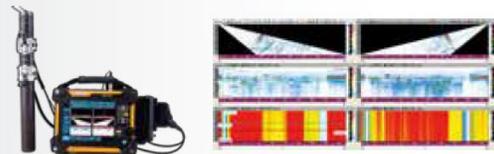
METAL CHECK – EIN NAME SAGT ALLES

PAUT & TOFD PRÜFUNG

Die echte Alternative zur
Durchstrahlungsprüfung

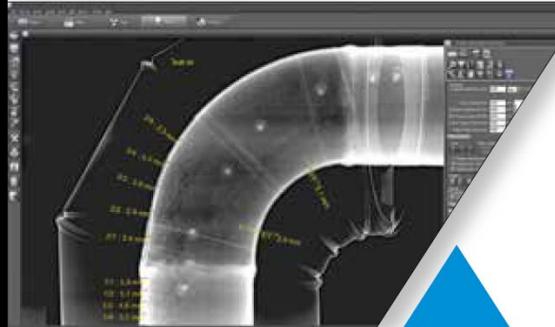


- Normgerecht in Anwendung und Bewertung (EN ISO und ASME)
- Keine Röntgenfenster, kein Strahlenschutz – Sicherheit auf Ihren Baustellen
- Ideal für große Stückmengen (Sammler und Flossenwände)
- PAUT Prüfkopfhöhe 17mm
- Einsatz ab Rohrdurchmesser DN15
- Wiederkehrende Prüfung - Korrosionsbestimmung



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