

Herzlich Willkommen

Jedes Überwachungssystem
hat seine Besonderheiten!



50 Jahre Erfahrung

LANCIER Monitoring bietet Ihnen seit über 50 Jahren effektive Lösungen in der Überwachungstechnik,

für

- Kupferkabel
- Glasfaserkabel
- Schächte und Zugänge
- Nah- und Fernwärmerohre

Wir entwickeln Lösungen:
gemeinsam, innovativ, zuverlässig



Über 110 Jahre Erfahrung

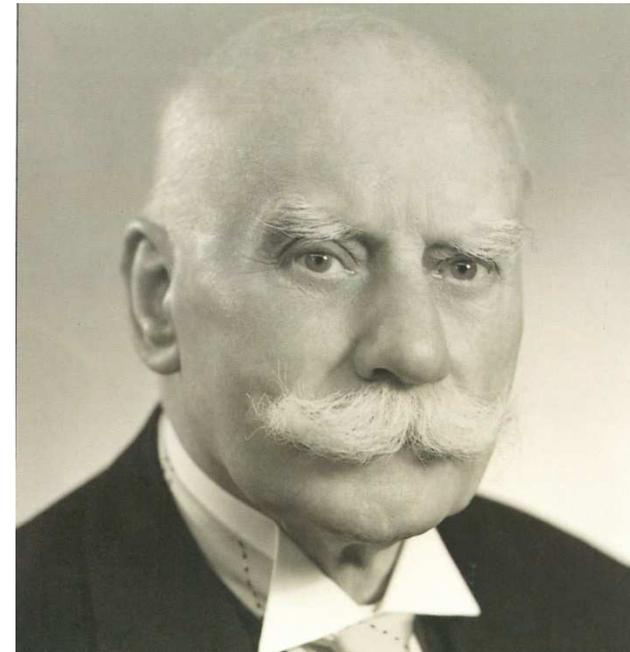
- 1905** **Gründung der Peter Lancier Maschinenbau Hafenhütte**
- 1955 Erste Druckluftanlage mit Trockner für druckluftgeschützte Kabelnetze
- 1981 Erstes elektronisches Überwachungssystem für Kupferkabelnetze
- 1995 Erstes Glasfaserüberwachungssystem
- 2002** **Gründung der LANCIER Monitoring GmbH**
- 2007 Bau und Bezug der neuen Hauptverwaltung in Münster
- 2008** **Aufbau des Portfolios für Rohrüberwachung**
- 2012 Lancier Monitoring wird offizieller Jun-Air Repräsentant / zertifiziertes Service-Center

Gründung

1905

Gründung der
Peter Lancier Maschinenbau Hafenhütte in Münster
durch Peter Lancier.

Herstellung von Stahlkonstruktionen und Schiffsreparatur.



Lancier Monitoring

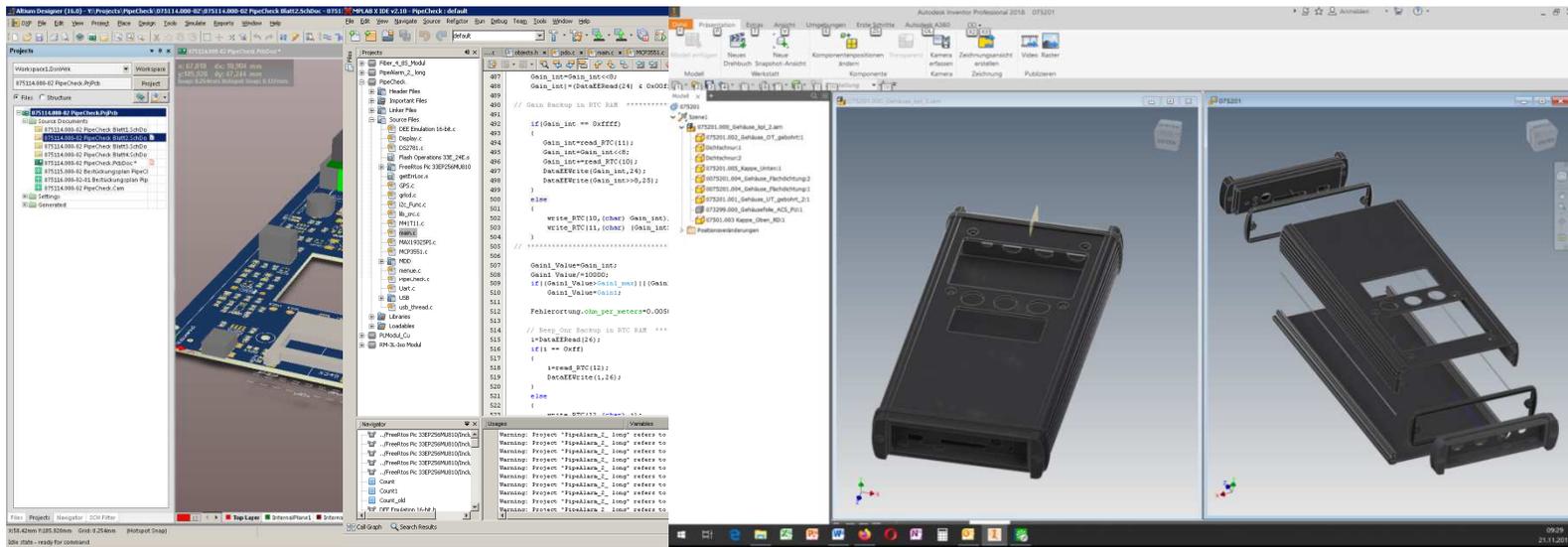
2002 Gründung der Lancier Monitoring GmbH

2007 Bezug des neuen Firmengebäudes

ca. 30 Mitarbeiter in Verwaltung, Vertrieb, Entwicklung und Produktion



Forschung und Entwicklung



Hardware

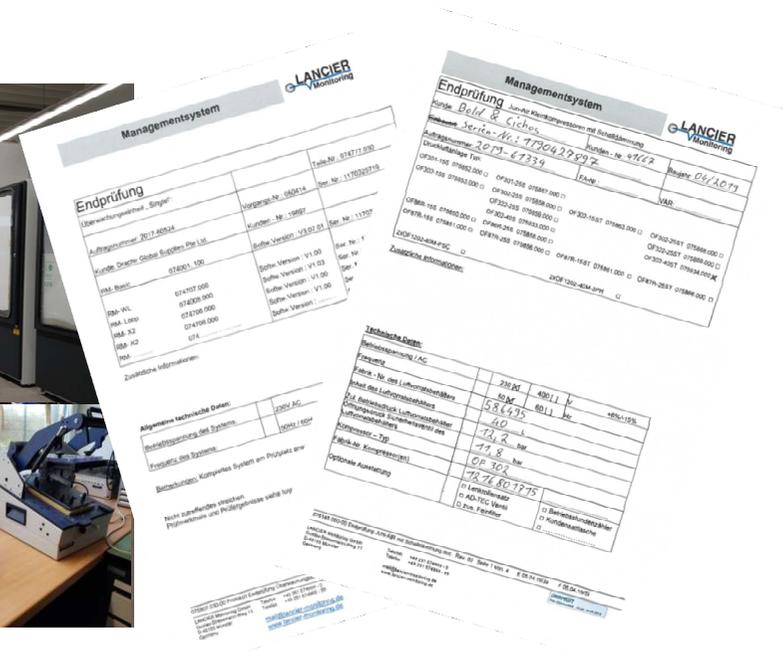
-

Software

-

Mechanik

Beschaffung - Produktion



Beschaffung - Produktion - Endmontage - Ausgangsprüfung

Zertifizierung - Verbände



ISO 9001 zertifiziert



ZERTIFIKAT

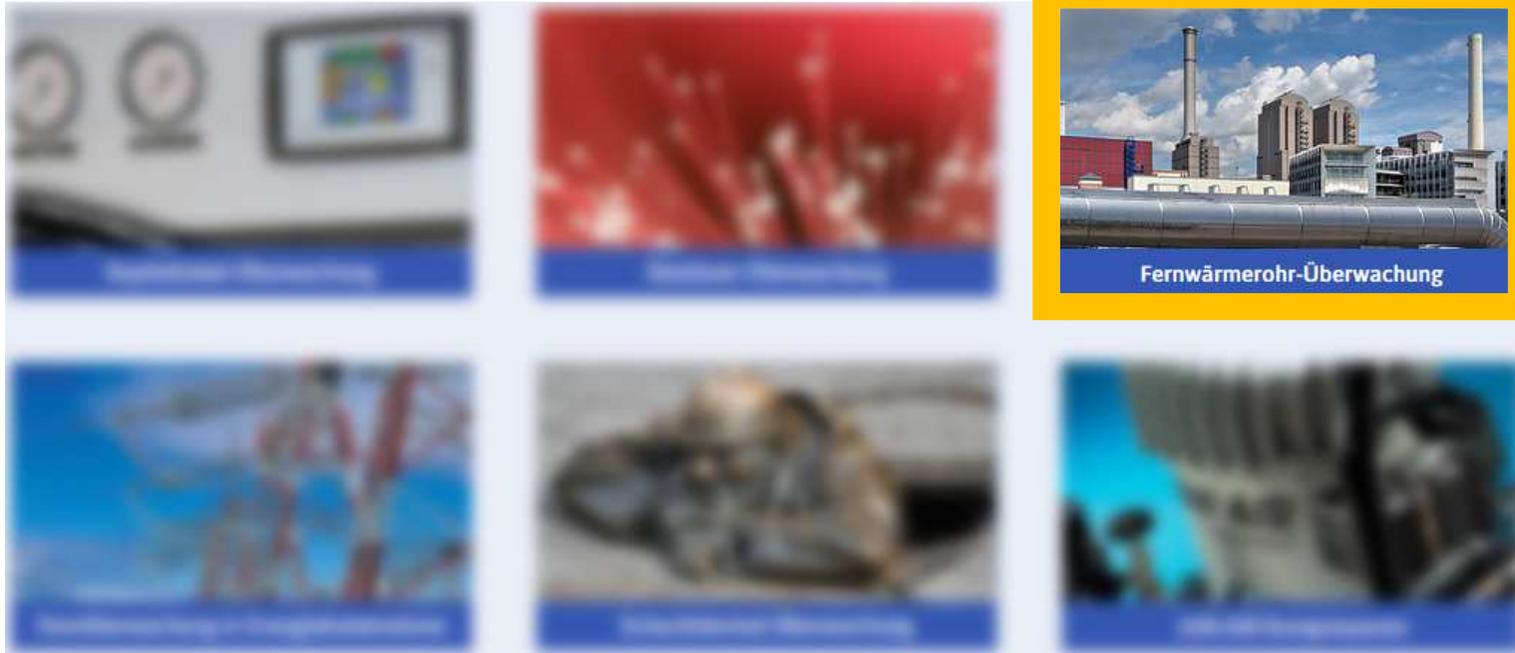
für das Managementsystem nach
DIN EN ISO 9001 : 2015

Der Nachweis der regelwerkkonformen Anwendung wurde erbracht und wird gemäß
TÜV NORD CERT-Verfahren bescheinigt für

LANCIER Monitoring GmbH
Gustav-Stresemann-Weg 11
48155 Münster
Deutschland



Ein System für alle Netze



Produktpalette



Planung / Projektierung / Produkte

- *Planung und Projektierung*
- *Ausschreibungsunterstützung*
- *Gerätetechnik - für NiCr / Cu / HDW Netze*
- *Installation und Inbetriebnahme*
- *Dokumentation / Arbeitsplanung*
- *Fehlereinmessung*
- *Erweiterungen / Ausbau*
- *Support / **Schulungen***

→ **Unabhängig von Systemlieferanten!**

Schäden am KMR System



- Mechanische Beschädigung des Rohres
- Rohrbruch
- Wärmeverluste, Wasserverluste
- Verlust der statischen Eigenschaften

→ **Minderung der Versorgungssicherheit und hohe Betriebskosten**

Ursachen für KMR-Schäden



- Äußere Beschädigung durch Tiefbauarbeiten
- Undichte Muffen durch Verarbeitungsmängel
- Eingeschlossene Feuchten durch mangelhafte Wasserhaltung und Muffenvorbereitung
- Fehlerhafte Muffenausschäumung
- Schweißnahtfehler/Schweißpore am Stahlrohr
- Korrosion am Mediumrohr

Grundlagen



- NiCr-System

- 1x NiCr-Draht perforiert - dient als Fühlerader zur Feuchteerkennung
- 1x Cu-Draht vollisoliert - zur Schleifenbildung
- Durchgängige Überwachung

- Nordisches-System

- 2 x Cu-Draht blank
- 1 Draht ist verzinkt, rein optisches Merkmal
- Durchgängige Überwachung

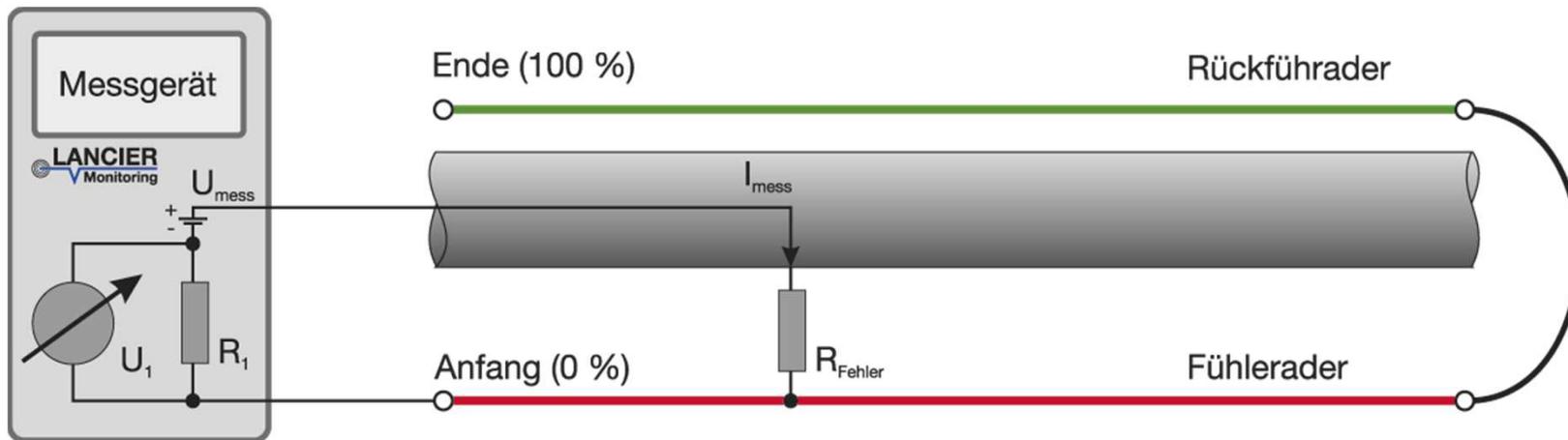
- hierarchisches System

- 2 x Cu-Draht vollisoliert, miteinander verdrillt
- Aktive Elemente in Muffen dienen der Feuchteerkennung
- Reine Muffenüberwachung

Grundlagen

NiCr- / nordisches- System

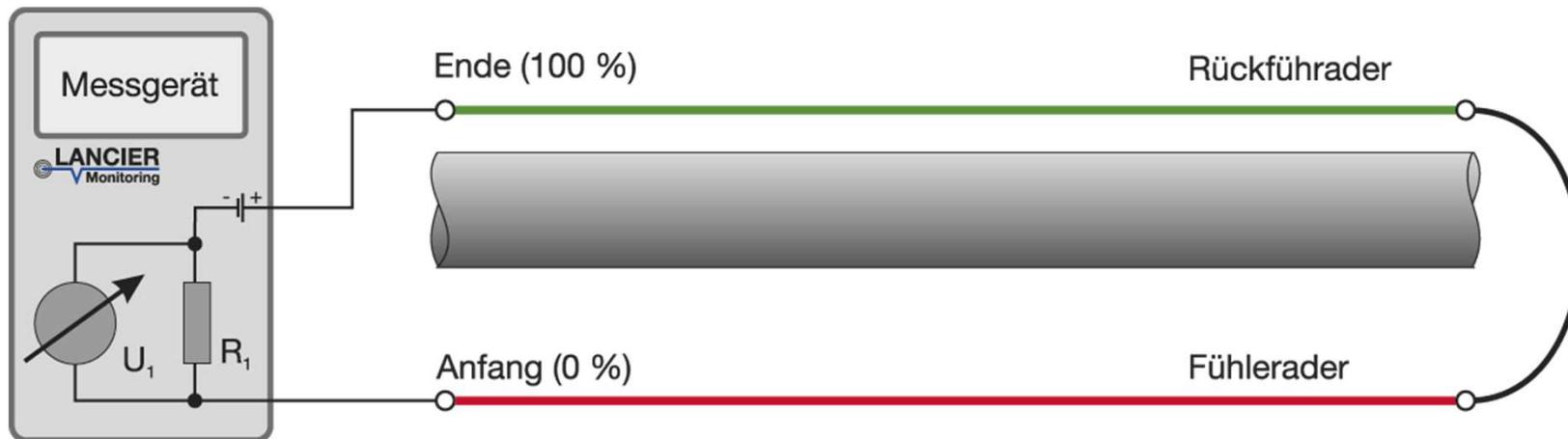
Prinzip der Isolationsmessung



Grundlagen

NiCr- / nordisches- System

Prinzip der Schleifenmessung



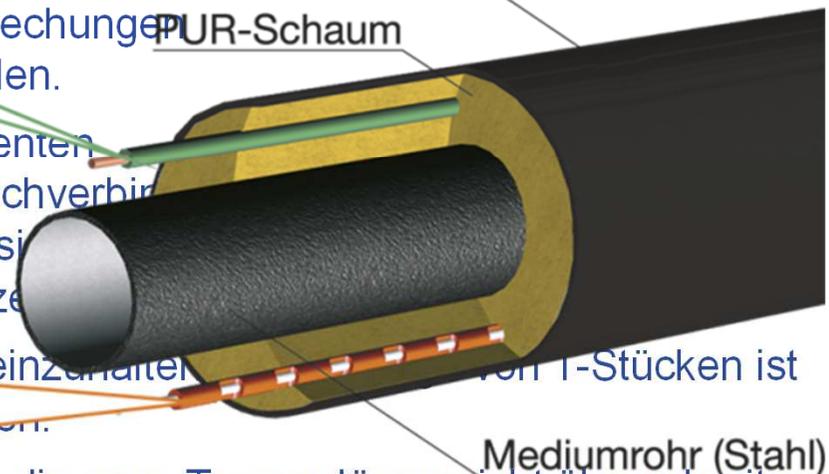
NiCr-Sensorik

- E... der dient der Feuchteerkennung.
- M... ingsverfahren lassen sich bereits geringe

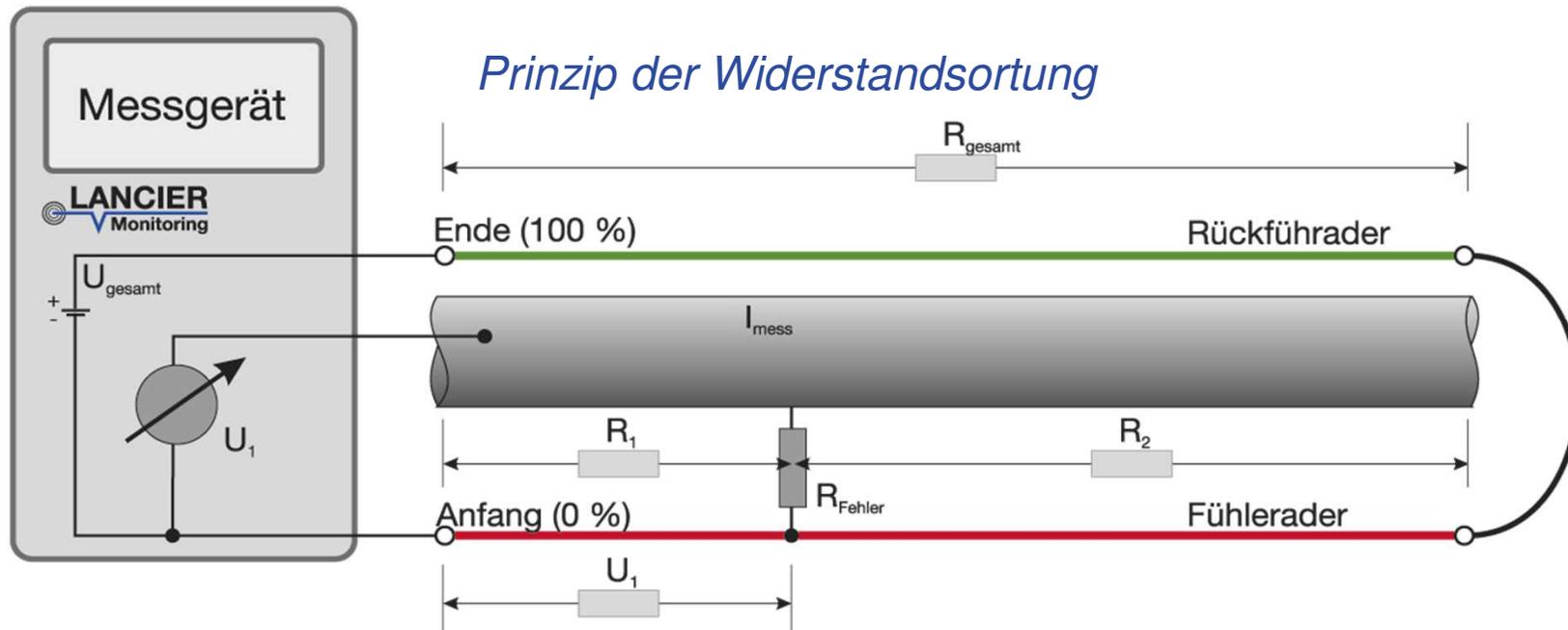
Cu-Rückführader
0,036 Ω/m
0,8 mm Durchmesser
- ... (Kagen) HDPE-Mantelrohr

NiCr-Fühlerader
5,7 Ω/m
0,5 mm Durchmesser
- ... und Kurzschlüsse ... stellen.

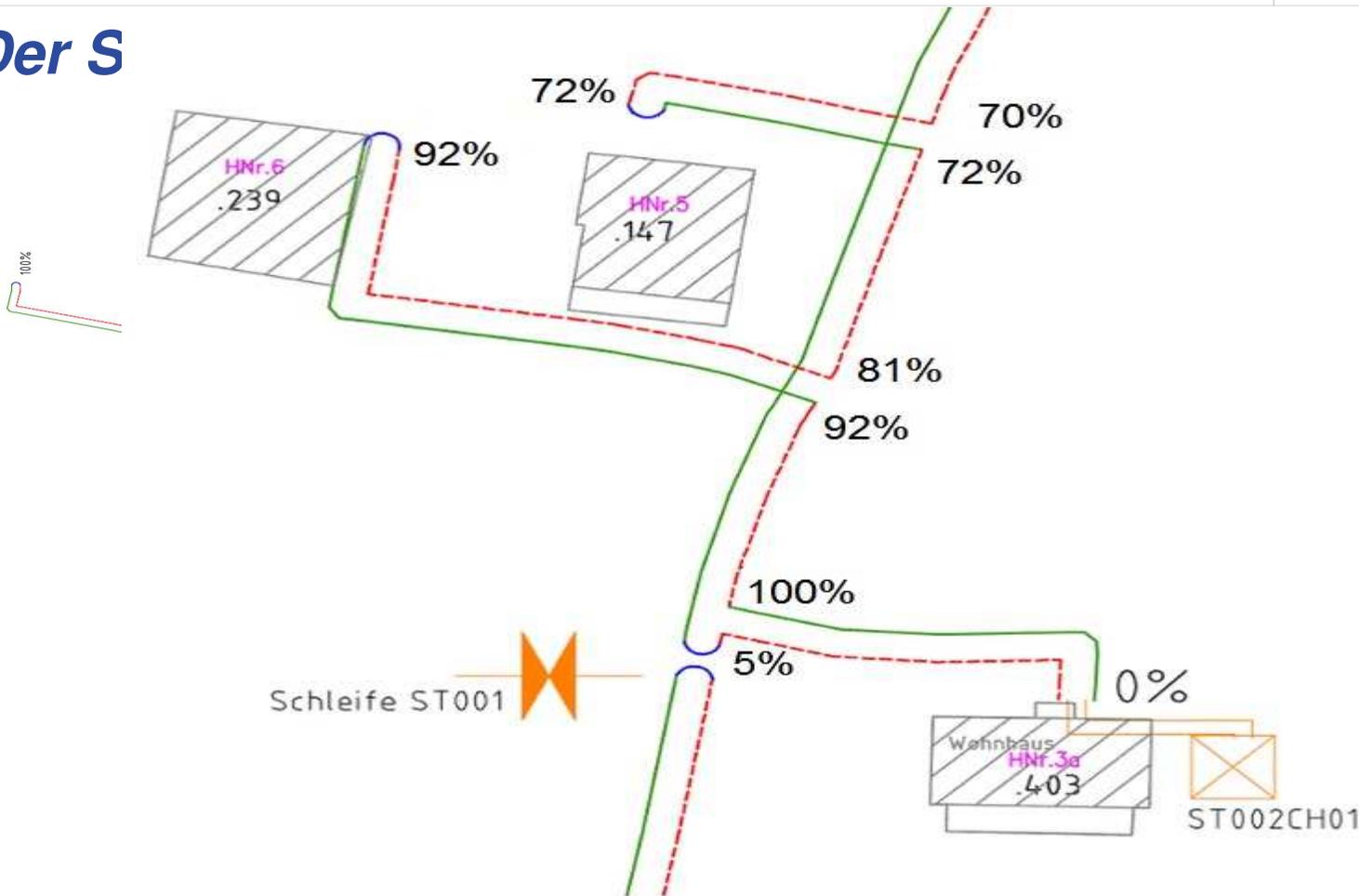
NiCr-Fühlerader
5,7 Ω/m
0,5 mm Durchmesser
- Spezielle Systemkomponenten
 (Verbindungskabel, Quetschverbindungen
 und Schrumpfschläuche) sind
 HDPE-Mantelrohr
 PUR-Schaum
 Mediumrohr (Stahl)
- ... einzeln ... von T-Stücken ist
- ...
- Netzerweiterungen dürfen die max. Trassenlänge nicht überschreiten.



NiCr-Sensorik



Der S



Diese Planunterlagen dienen nur zur Orientierung!
 Für die Richtigkeit der Angaben wird seitens PAMA Lecker, Lung Gebt u. Lancier Monitoring keine Haftung übernommen.
 Zum Zeitpunkt der Planerstellung fehlten folgende Unterlagen:
 1) Hinweise bzw. Pläne zur Einbaulage, Führer oder in Flussrichtung links oder rechts verlegt.
 2) Schieferpläne hinsichtlich der Lage der T-Stricke, T-ober- oder T-unter.
 3) Schieferpläne mit Angabe der Schieferentrichtung bzw. Schiefereinführungen.
 4) Übernahmeprotokolle der Schiefen bzw. Überwachungsabschnitte.



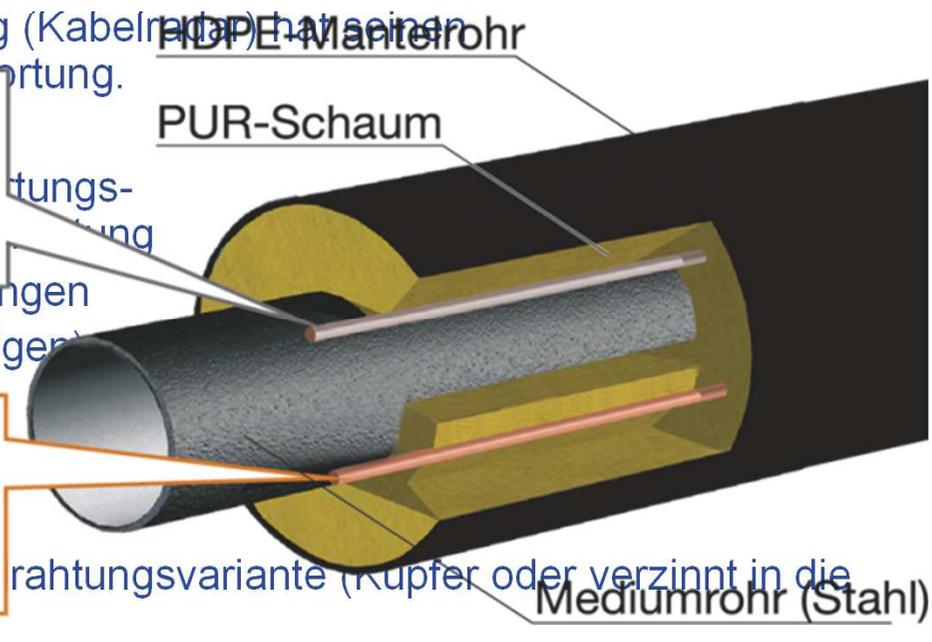
Lancier Monitoring		LANCIER Monitoring	
1	ST002	1500	A1
Lizenzen		Projekt-Namen	
1		Projekt-Namen	

Cu-Sensorik (nordisches System)

- Die Impuls-Laufzeitmessung (Kabelimpedanz) hat seinen Ursprung in der Kabelfehlerortung.
- Starke Impedanzänderungen (Verkabelungen und Zureitungen sollten impedanzrichtig erfolgen)
- Jede Montagevariante (Kupfer oder verzinkt in die Abzweige) ist sehr wichtig.

Cu-Draht verzinkt
0,0119 Ω/m
1,5 mm²

Cu-Draht blank
0,0119 Ω/m
1,5 mm²



Cu- Sensorik - Fehlerortung

Zur Ortungsmessung sendet das Fehlerortungsgerät zyklisch kurze Impulse in das Leitungssystem und empfängt Reflexionen.

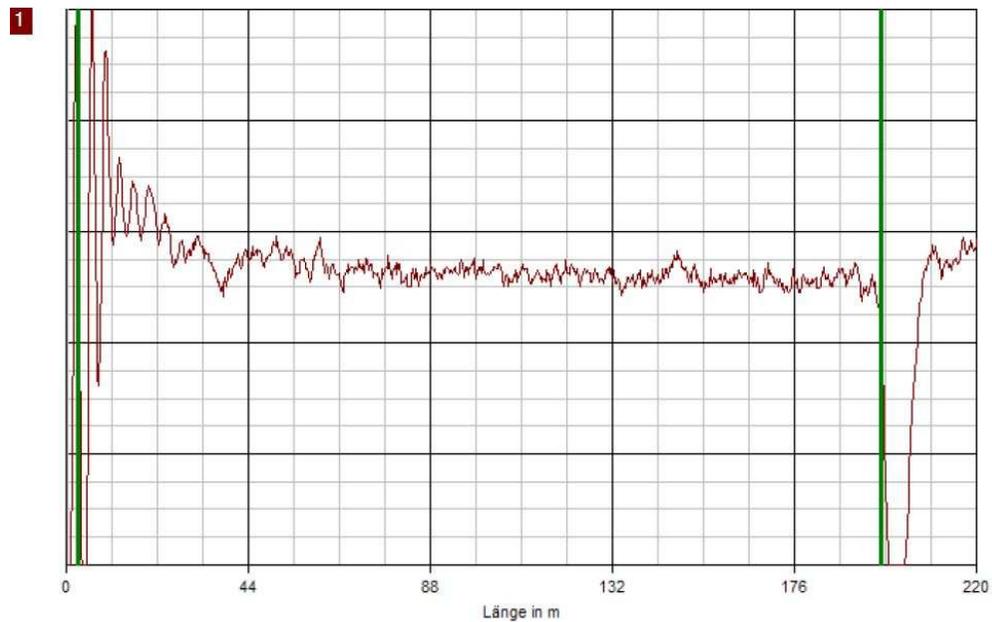
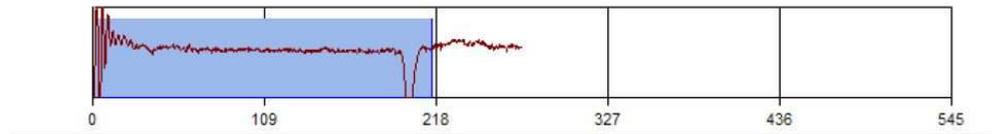


Änderungen des Wellenwiderstandes (Leitungsimpedanz) führen zu Teilreflexionen des Impulses bis hin zu Totalreflexionen, die vom Ortungsgerät empfangen, analysiert und angezeigt werden.

Die Lage der Reflexion (+ oder -), die Impulsform und die zeitliche Verzögerung geben Auskunft über die mögliche Fehlerart.

Cu-Sensorik

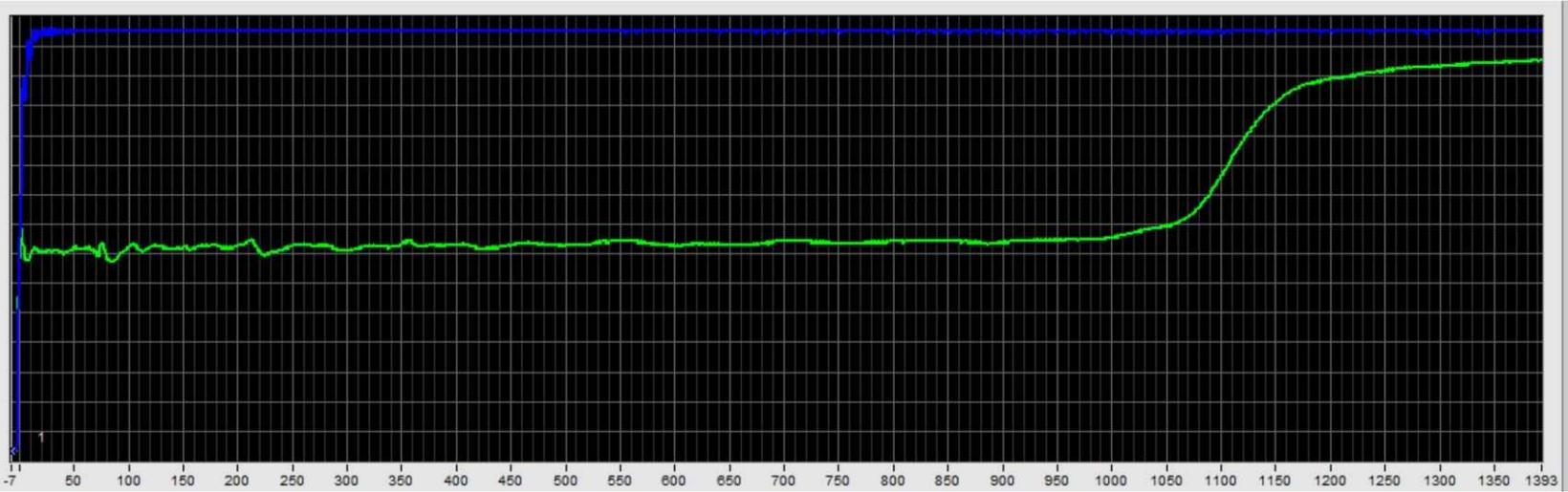
TDR-Kurve Fehlermessung



Fotos/Quelle: M-F-T Krause

Cu-Sensorik

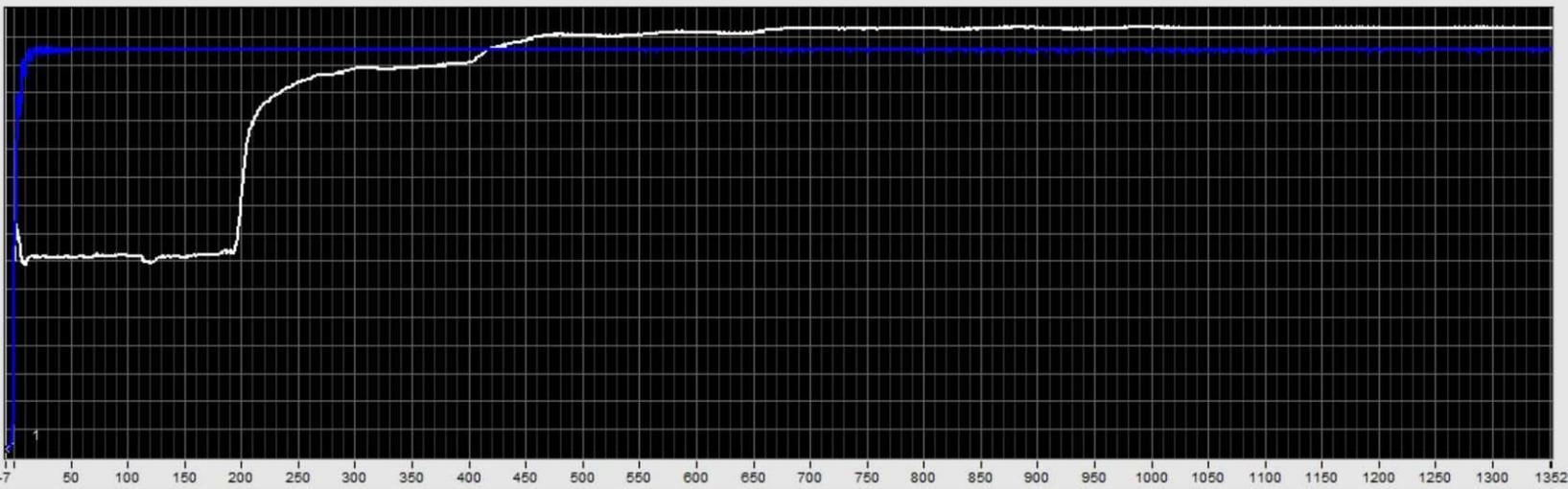
TDR-Kurve Gutmessung



Fotos/Quelle: Sturm Isotech GmbH & Co. KG

Cu-Sensorik

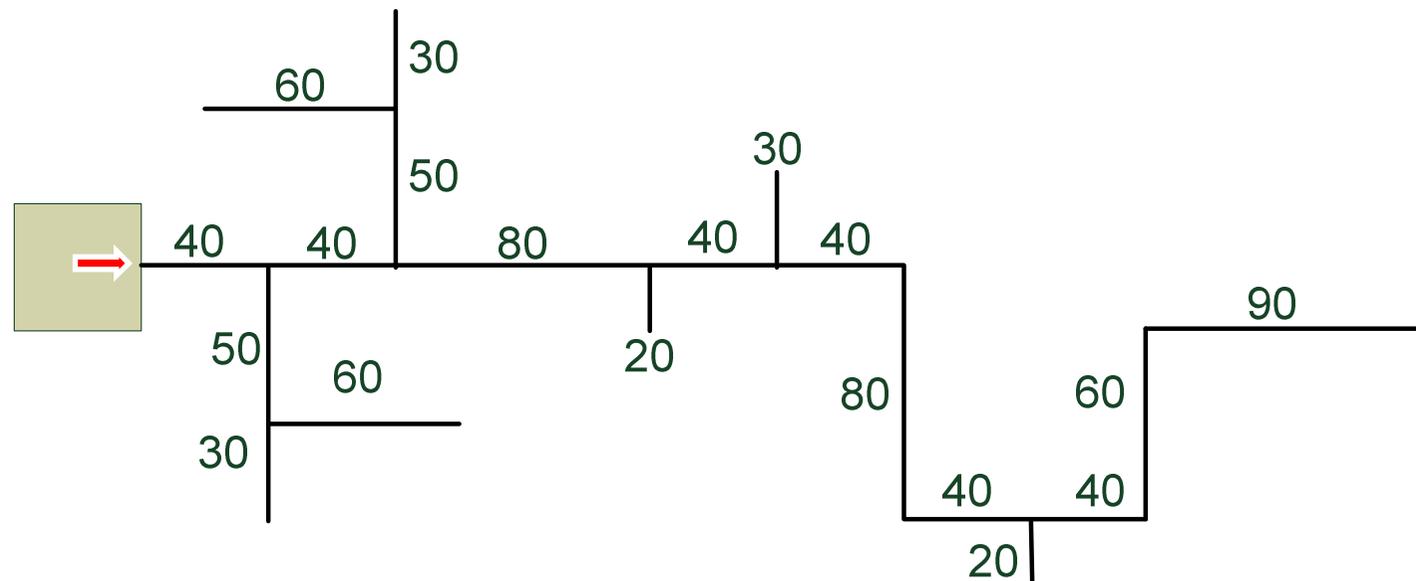
TDR-Kurve Fehlermessung



Fotos/Quelle: Sturm Isotech GmbH & Co. KG

Cu-Sensorik

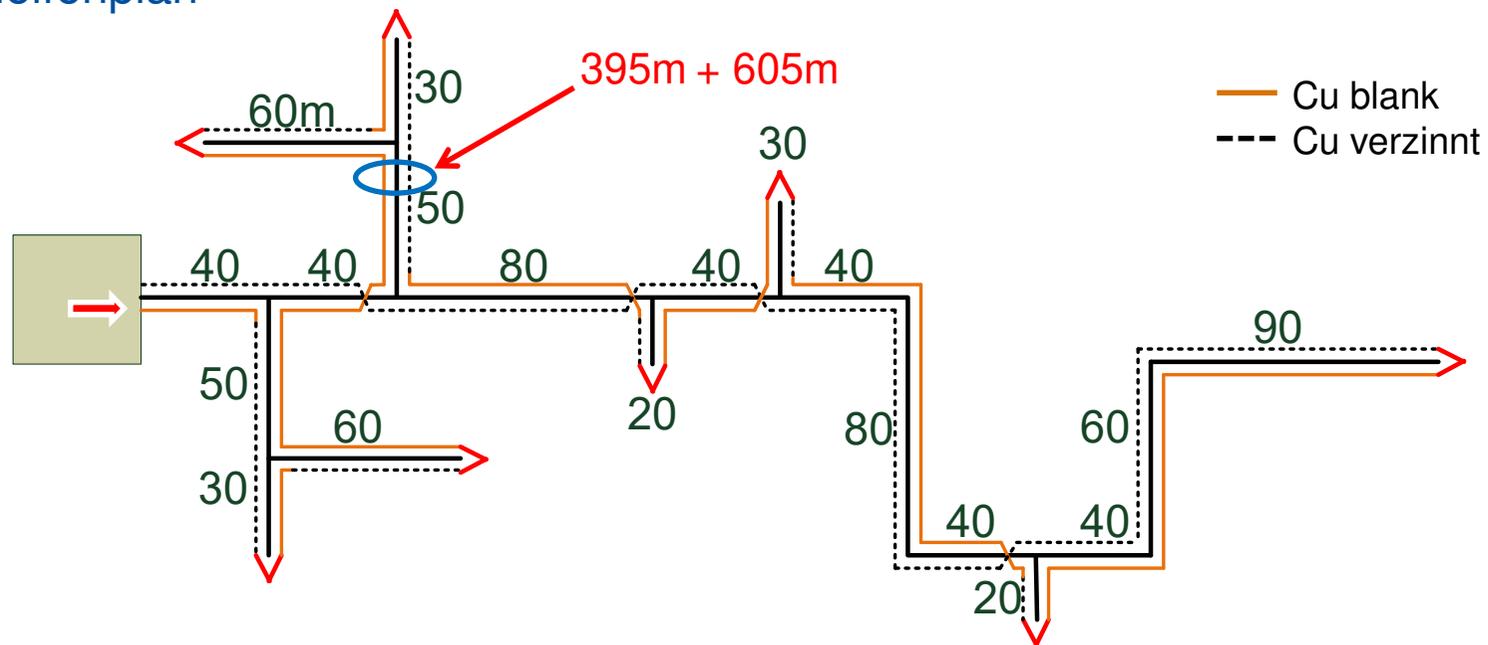
Trassenplan



➔ Laufzeitmessung ergab 395m bis zum 1. Fehler und 605m bis zum 2. Fehler

CU-Sensorik

Schleifenplan



➔ Laufzeitmessung ergab 395m bis zum 1. Fehler und 605m bis zum 2. Fehler

NiCr, Cu

NiCr Vorteile

- Sensibel
- Frühe Fehlerortung → geringere Folgekosten
- Einfache Bestimmung der Rohrlänge
- Einheitliche Verdrahtungsregel
- Kabelausführungen stören nicht

NiCr Nachteile

- Keine direkte Ortung von Mehrfachfehlern
- Materialkosten (Draht, Quetschverbinder, ...)
- Kleinere Abschnitte

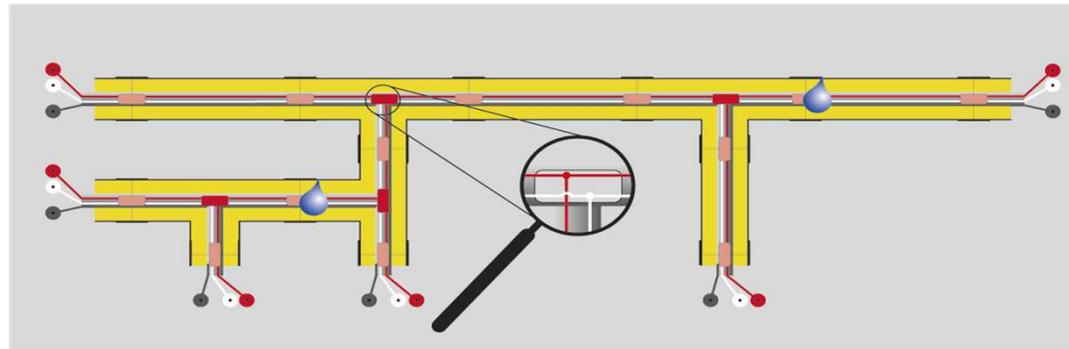
Cu Vorteile

- Keine Systemkomponenten (Quetschverbinder, etc.)
- Ortung von Mehrfachfehler, über beide Adern möglich
- Größere Abschnitte

Cu Nachteile

- Geringe Durchfeuchtung/Baufeuchten sind schwer zu orten
- Spätere Fehlerortung, bei starker Durchfeuchtung → höhere Folgekosten
- Fehlende Verdrahtungsregel

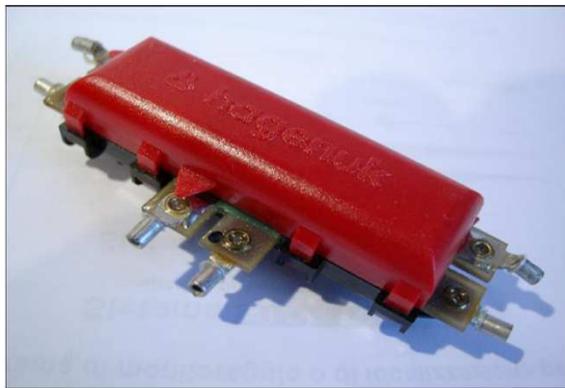
Hierarchisches System



Was bedeutet „hierarchisch“?

Die Sensorik wird in Abzweigen nicht durchgeschliffen sondern verzweigt sich an T-Stücken parallel über T-Weichen. Dadurch entstehen verschiedene Überwachungsebenen, die „Hierarchien“ genannt werden, max. 4 Hierarchien (0-3).

Hierarchisches System

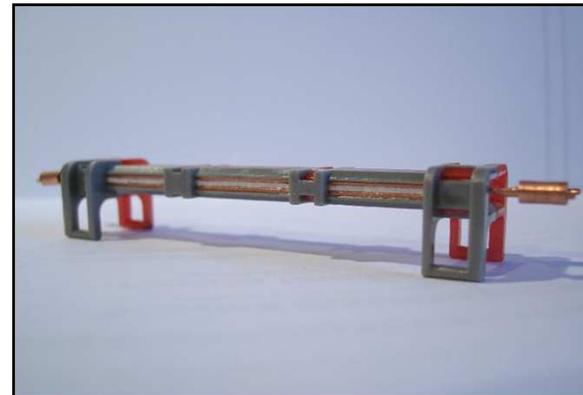


Fotos/Quelle: SZE Hagenuk GmbH

T-Weichen

verzweigen das Messsystem und bilden untergeordnete Hierarchien. Sie ermöglichen die zentrale Feuchteerkennung und sperren bei Messungen vom Abzweig die Verbindung zur übergeordneten Hierarchie. Kontrollmessungen der Schleifenverbindungen erfordern immer manuelle Messungen an allen Endpunkten.

Hierarchisches System



Fotos/Quelle: SZE Hagenuk GmbH

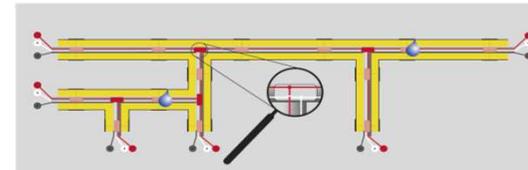
Der Feuchteindikator

wird in jeder Rohrmuffe als Verbindungsstück zwischen den offenen Sensorenden verbaut und ermöglicht eine punktuelle Messung in der Rohrmuffe.

Die Sensorik innerhalb der vorisolierten Rohre und Formstücke ist vollständig isoliert und ermöglicht keine Feuchteerkennung außerhalb der Rohrmuffen!

Hierarchisches System

- 2 vollisolierte, miteinander verdrehte Kupferadern (rot und weiß).
- Aktive Komponenten in Muffen (Feuchteindikatoren und Abschlussstücke) und Abgängen (T-Weichen). Wahlweise auch Diodenendstecker.
- Einzelmessung aller Abgänge zur Schleifenkontrolle und Fehlerortung sind notwendig.
- Es werden nur die Muffen überwacht.
- Eine genaue Fehlerortung erfolgt mit der Laufzeitmessung.



Rohrüberwachung



Stufen der Alarm- und Überwachungssysteme

Stufe 1: manuelle Kontrolle

Stufe 2: speichernde Messpunkte

Stufe 3: einfache Standalone-Geräte

Stufe 4: Lösung mit Leitwarten- oder Serveranbindung

Stufe 1: manuelle Kontrolle - Handmesssysteme



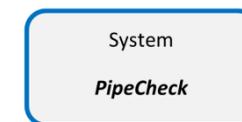
Sporadische/Turnusmäßige Kontrollen einzelner Trassenabschnitte/Messschleifen, durch Handmessung, Thermografie, Tracer-Gase, optische Interpretation (Schnee, Eis, Regen, etc.)

Vorteile:

- Investitionskostenersparnis (Gerätetechnik)
- Weniger Aufwand bei der Planung und Ausführung
- Sicherheit während und nach der Bauphase (Kontrolle der ausführenden Firmen)

Nachteile:

- Keine Dauerüberwachung
- Keine automatische Gewährleistungsüberwachung
- Lediglich eine Momentaufnahme
- Sehr hoher (Fach-)Personal- und Zeitaufwand
- Hohe Betriebs-/Folgekosten durch späte Fehlererkennung



PipeCheck
PipeCheck Plus

Stufe 2: speichernde Messpunkte



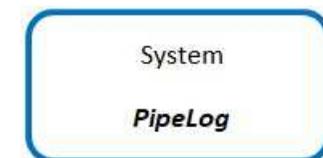
Turnusmäßige Kontrollen einzelner Trassenabschnitte/Messschleifen mit aufgezeichneten Messwerten, über einen längeren Zeitraum dokumentiert.

Vorteile:

- Investitionskostenersparnis (Gerätetechnik)
- Bessere Fehlerinterpretation
- Bessere Planbarkeit der Betriebskosten
- Nicht nur Fachpersonal kann die Messwerte auslesen

Nachteile:

- Keine Dauerüberwachung
- Keine automatische Gewährleistungsüberwachung
- Personal- und Zeitaufwand
- Ungenaue Betriebskostenanalyse durch verspätete Fehlererkennung



Stufe 3: einfache Standalone-Geräte



Solch ein Alarmsystem überwacht und informiert über eine Zustandsänderung, ohne Messwertspeicher.

Vorteile:

- Investitionskostenersparnis (Gerätetechnik)
- Meldungen über das Erreichen eines nicht gewünschten Zustandes

Nachteile:

- Keine Messwertweitergabe
- Ungenaue Betriebskostenanalyse durch fehlende Langzeitaufnahme
- Fehlende Daten-/ Messwertweitergabe an höhergestellte Systeme

Stufe 4: Lösung mit Leitwarten - oder Serveranbindung



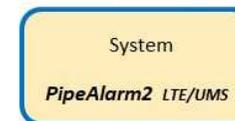
Dieses Überwachungssystem dokumentiert über einen langen Zeitraum den Zustand einer Leitung.

Vorteile:

- Bessere Fehlerinterpretation und Planbarkeit der Betriebskosten
- Ideale Kontrolle der Gewährleistungsangaben
- Optimale Zustandsdokumentation über die gesamte Zeit
- Zukunftssicher – Schnittstellen, erweiterbar
- Weniger Personalaufwand durch zielgenaue Arbeitsverteilung

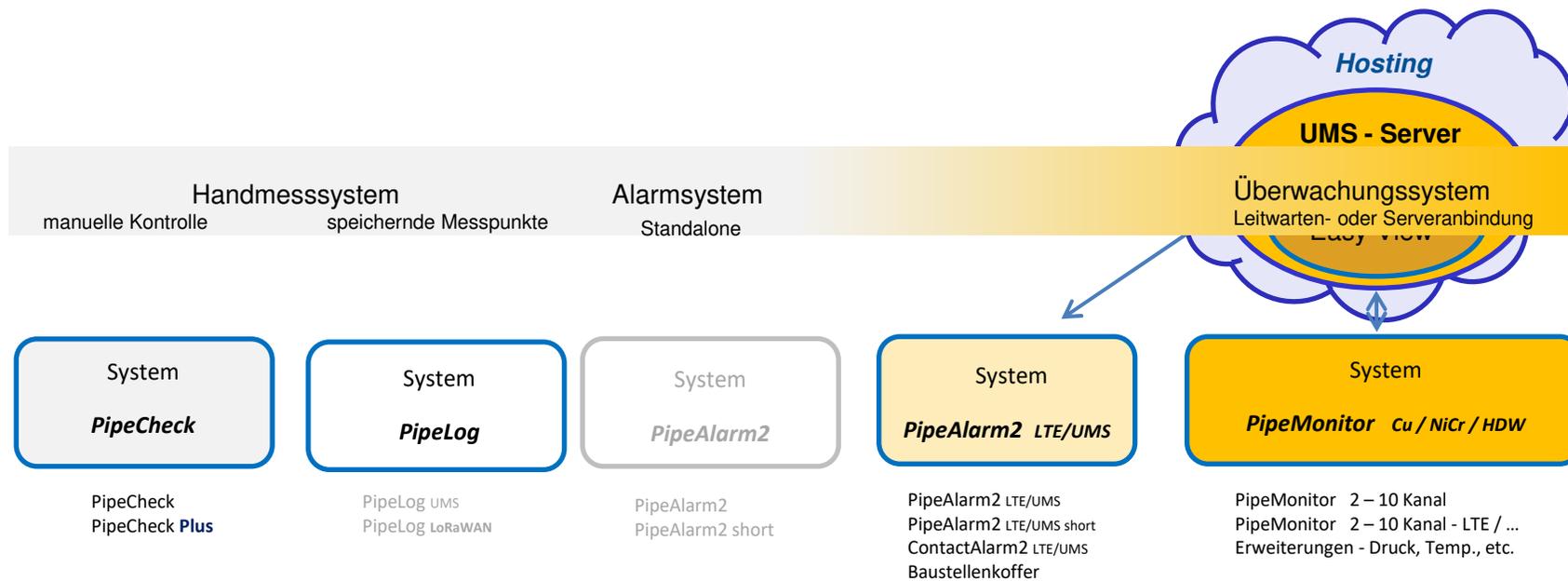
Nachteile:

- Höhere Investitionskosten
- Mehraufwand bei der Planung und Durchführung



Rohrüberwachung

von manuell bis vollautomatisch



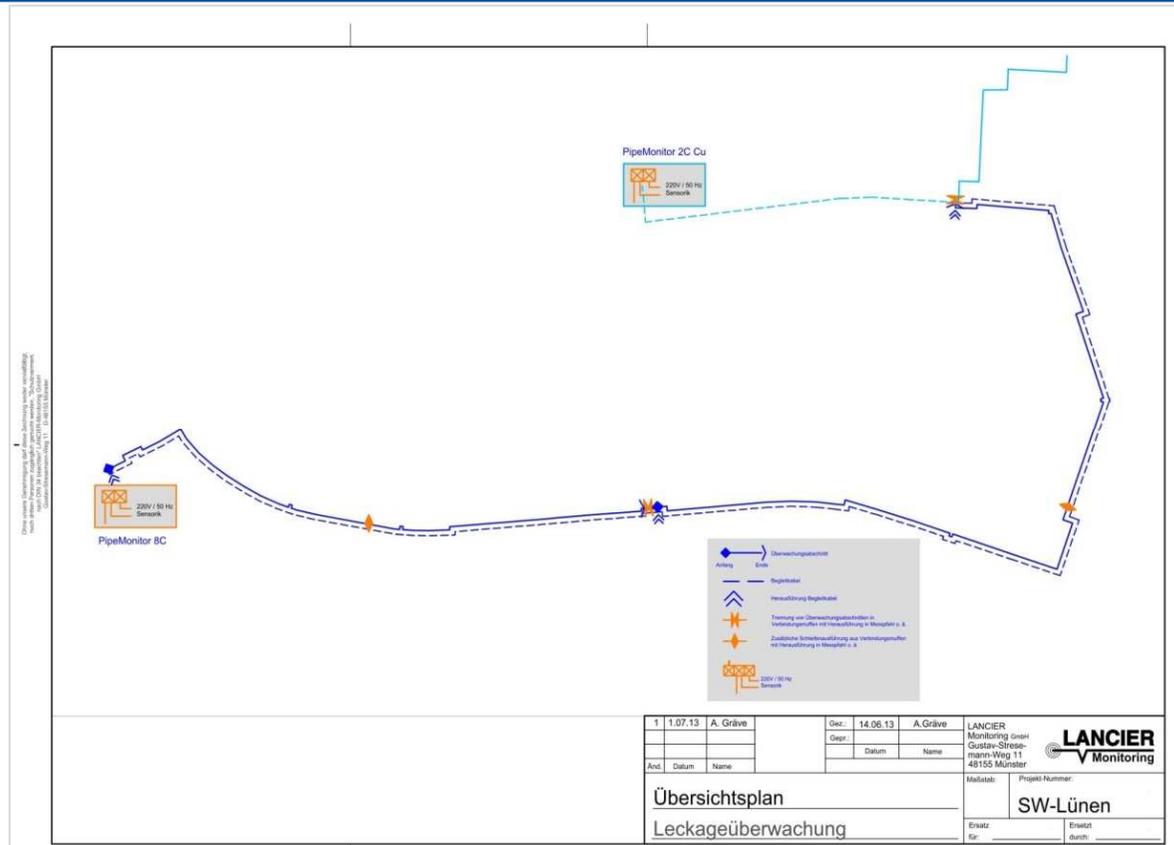
Planung / Realisierung



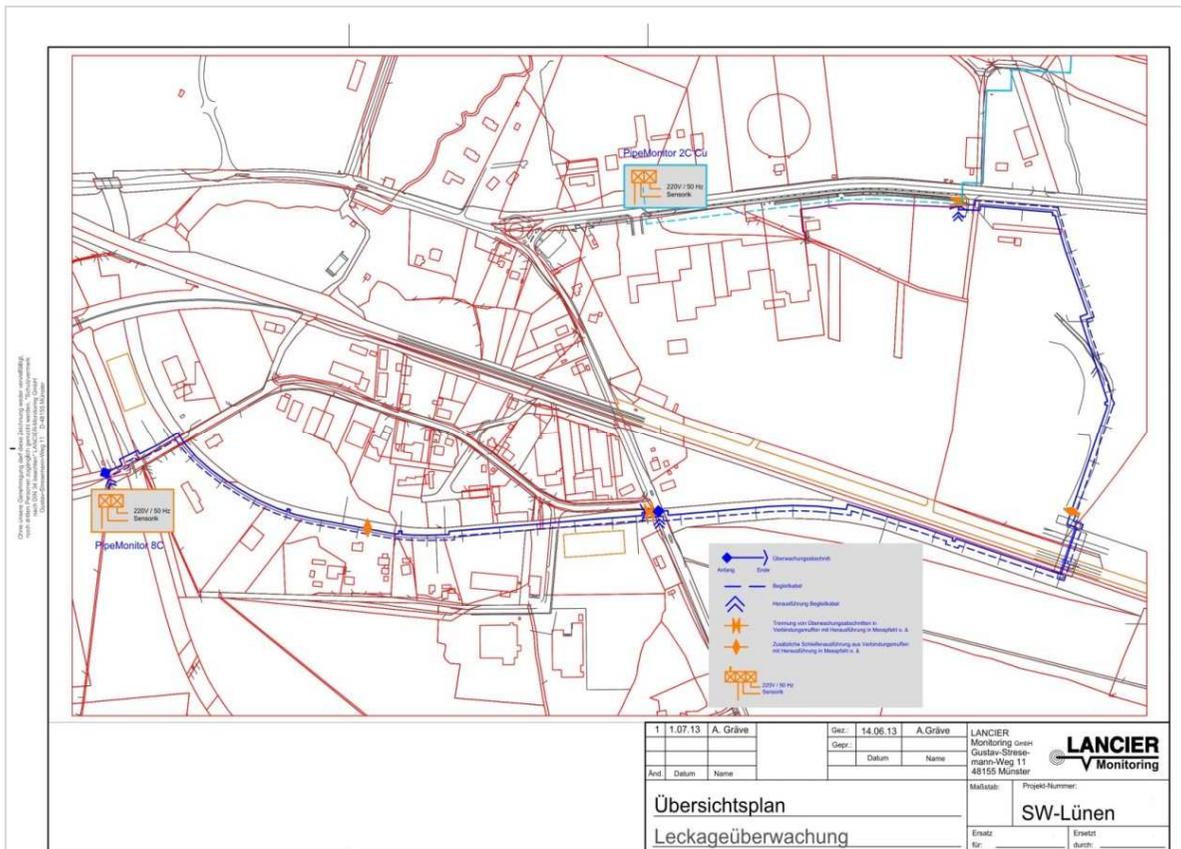
Zu einem Wärmenetz gehören neben der Planung des Trassenverlaufes und der Statik ebenso die saubere Planung der einzelnen Trassenabschnitte, passender Überwachungstechnik, sowie der einheitlichen Dokumentation.

Das vorab Geplante muss regelmäßig vor Ort kontrolliert werden!

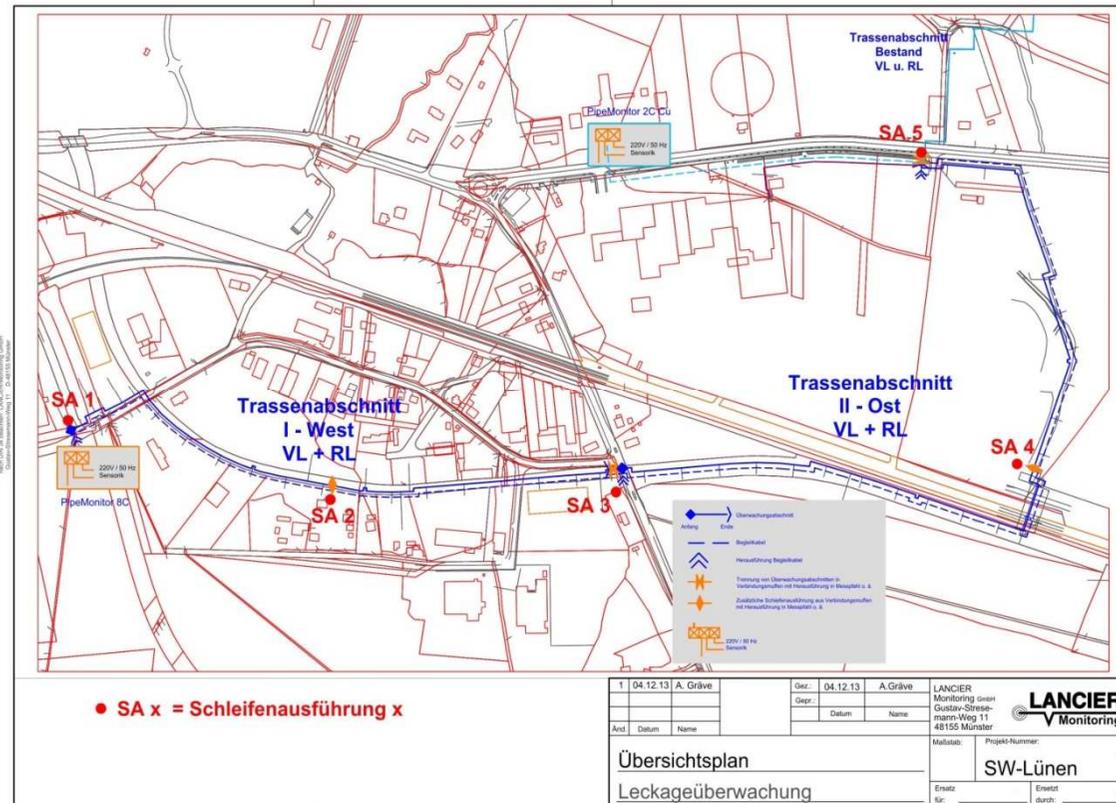
Planung und Ausführung



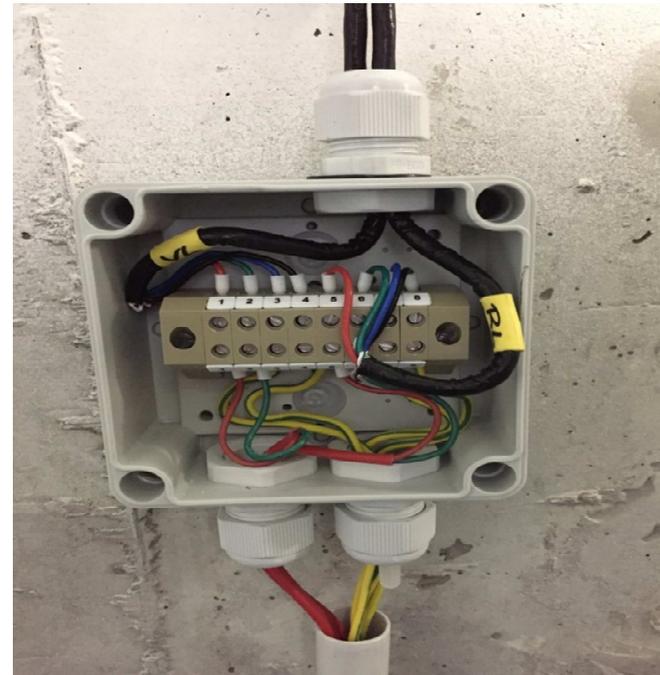
Planung und Ausführung



Planung und Ausführung



Rohrfühleranschluß / Anschlussdose



Abnahme- / Inbetriebnahme

Abnahme- / Inbetriebnahmeprotokoll Fernwärme



Firma: _____ Projekt: _____

Drahtsystem: _____ Bauabschnitt: _____

Gerätetyp / SN.-Nr.: _____

MH-Stufe	Widerstand	Montageempfehlung	Messwerte vor Inbetriebnahme:	VL	RL
0	> 50 MOhm	bis 300m Rohr	Isolationswiderstand A/R		
14	30 - 50 MOhm	bis 500m Rohr	Isolationswiderstand A/A		
13	20 - 30 MOhm	bis 800m Rohr	Schleifenwiderstand		
12	10 - 20 MOhm	bis 1000m Rohr	Rohrlänge		
11	3 - 10 MOhm		Elementenspannung Ue		
10	1 - 3 MOhm		Laufzeitgeschwindigkeit V/2		
9	450 - 1 MOhm				
8	300 - 450 kOhm				
7	200 - 300 kOhm				
6	65 - 200 kOhm		Messwerte Inbetriebnahme:	VL	RL
5	20 - 65 kOhm		Isolationswiderstand A/R (MH-Stufe)		
4	5 - 20 kOhm		Isolationswiderstand A/A		
3	1,2 - 5 kOhm		Schleifenwiderstand		
2	0,5 - 1,2 kOhm				
1	100 - 500 Ohm				
	0 Ohm		Alarmgrenzen bei Inbetriebnahme:	VL	RL
			Isolationswiderstand		
			Schleifenwiderstand		

Bemerkung, Fehlerortung, etc.:

Ort, Datum: _____ LMG Auftrags-Nr.: _____

Kunde vor Ort: _____ Installation durch: _____

Unterschrift: _____ Unterschrift: _____

LANCIER Monitoring GmbH
Gustav-Stresemann-Weg 11
48155 Münster, Germany

Tel. +49 (0) 251 674 999 - 0
Fax. +49 (0) 251 674 999 - 99
mail@lancier-monitoring.de
www.lancier-monitoring.de

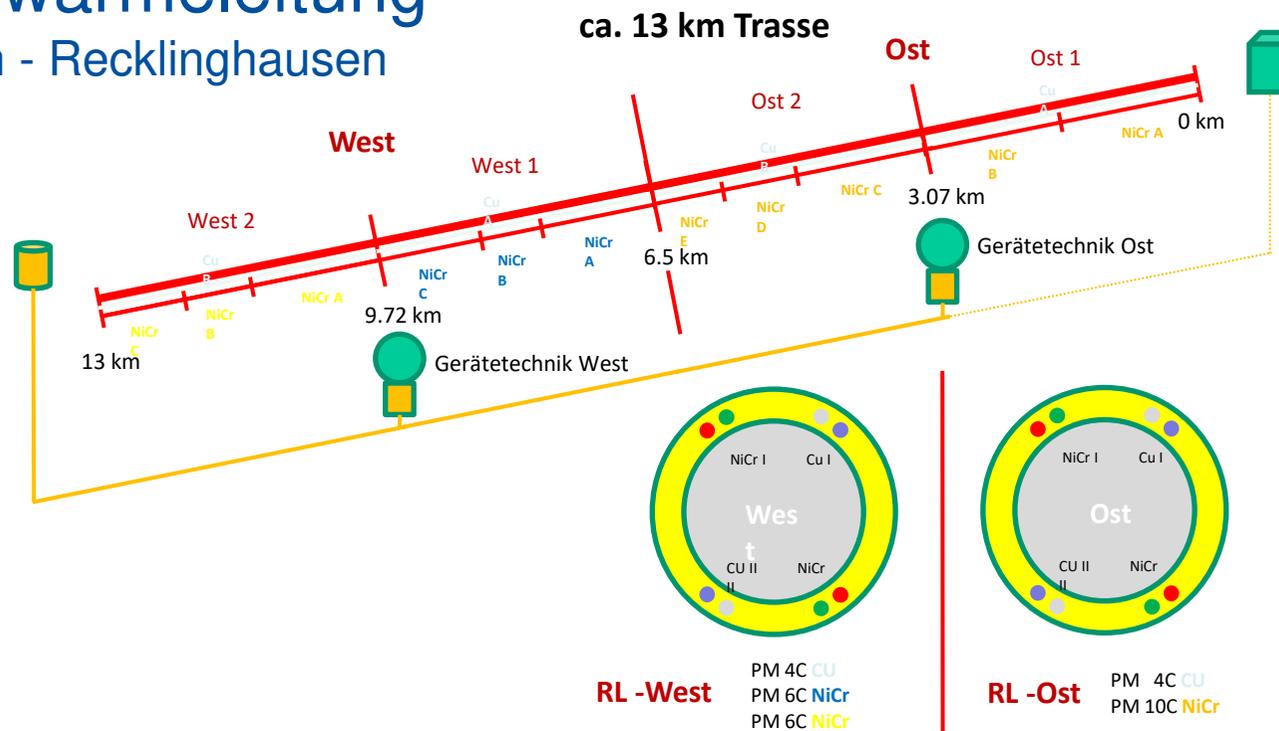
075204.000-02 1/1
16.12.2014
Gräve



Komplexe Sensorik

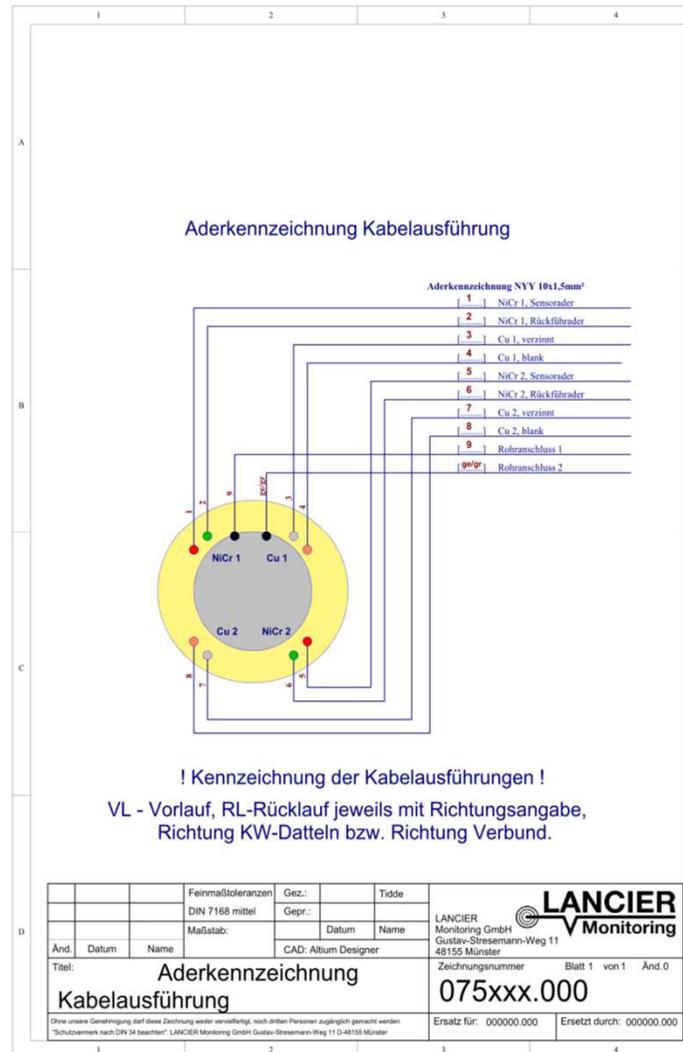


Fernwärmeleitung Datteln - Recklinghausen

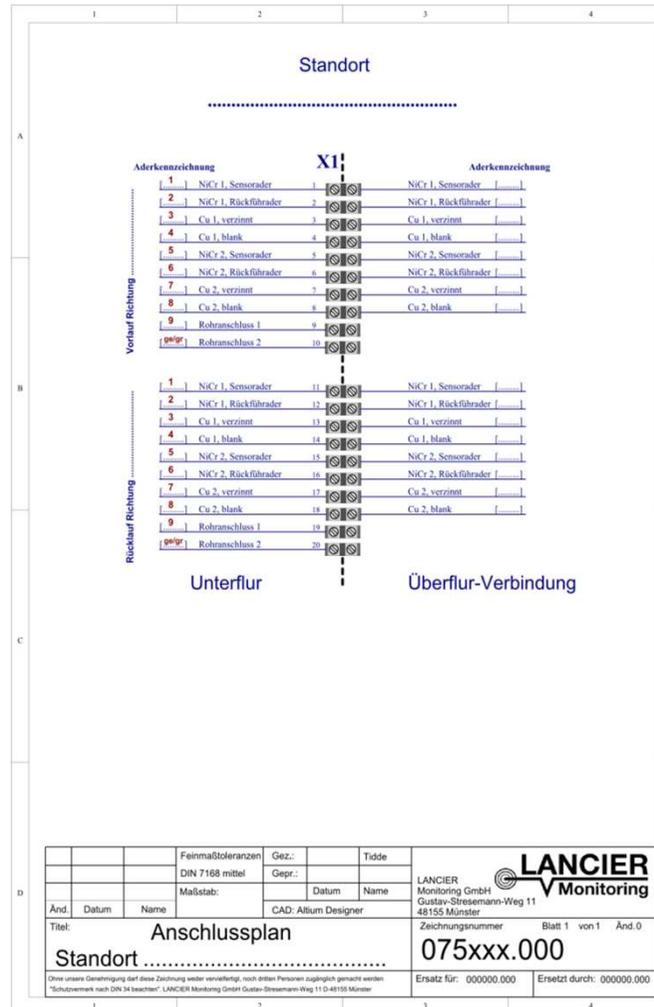


Kabelauführ

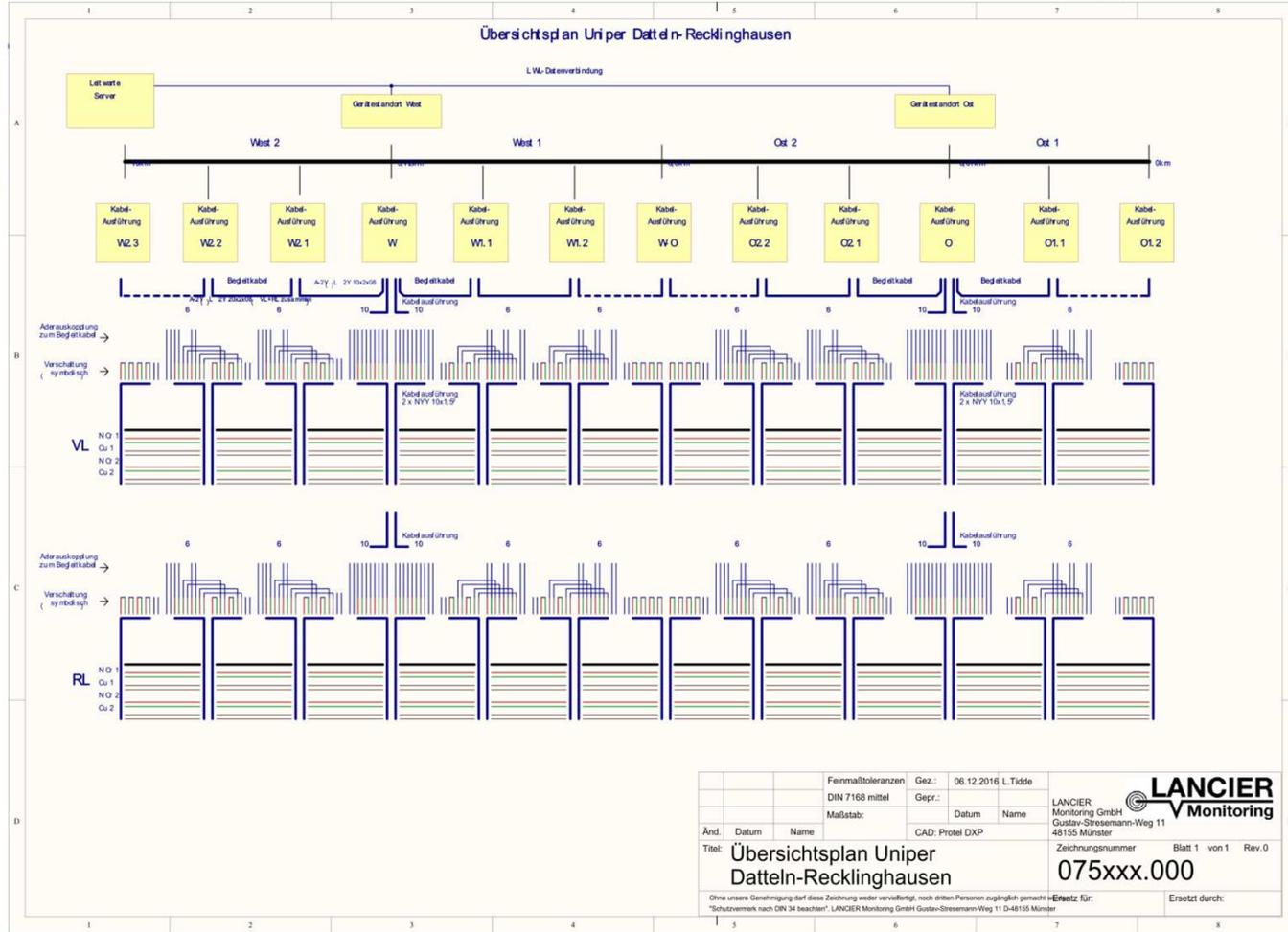
nungen



Übergänge / A



Üb



Feinmaßtoleranzen	Gez.: 06.12.2016 L.Tidde	LANCIER Monitoring
DIN 7168 mittel	Gepr.:	
Maßstab:	Datum Name	LANCIER Monitoring GmbH Gustav-Stresemann-Weg 11 48155 Münster
Änd. Datum Name	CAD: Protel DXP	Zeichnungsnummer Blatt 1 von 1 Rev.0
Titel: Übersichtsplan Uniper Datteln-Recklinghausen		075xxx.000
Ohne unsere Genehmigung darf diese Zeichnung weder ververvielfältigt, noch dritten Personen zugänglich gemacht werden. *Schutzvermerk nach DIN 34 beachten*. LANCIER Monitoring GmbH Gustav-Stresemann-Weg 11 D-48155 Münster		Ersetzt durch:

Bauüberwachung



Übersicht

Systemvergleich		PipeCheck	PipeCheck plus	contactAlarm2 LTE/UMS	
Produktabbildung					
Technische Daten		<h1>PipeLog</h1>			
Produktabbildung					
Schleifenmessung		✓ R _{loop} 15 kΩ	✓ R _{loop} 50 kΩ		
Isolationsmessung gegen		✗	✓	✗	
Isolationsmessung a geg				✗	
Messschleifen		✓	✓	✗	
Max. Rohrlänge NiCr				✗	
Max. Rohrlänge Cu (emp)		✗	✓	✗	
Fehlerortung NiCr				✗	
Rohranschlussüberwach		✓	✓	✗	
Temperaturüberwachung		✓	✓	✓	
Status / Messwertanzeig		✗	✓	✓ / ✓	
Alarm-Relaiskontakte		✗	✓	✗	
Modbus-Protokoll zur Me		✓	✓	✗	
Mobilfunk-Anbindung		Option	✓	✓	
Schaltzustände auswerten		Option	✓	✓	
Spannungsversorgung		110/230 V AC	Lithium-Batterie	110-230 V AC, 24-60 V DC	Lithium-Batterie
Bedienung		vor Ort		vor Ort + Remote	vor Ort
Modular erweiterbar		✗	✗	✓	✗

*) Option Realisierbar durch Erweiterungsmodule.

Visualisierung Heute



The screenshot displays the UMS Monitoring System interface. On the left, there is a sidebar with a list of monitored locations and a legend for status (OK, Messwert, Alarm, sonstige). The main area features a map with a highlighted route. Overlaid on the map are several data windows:

- Messpunkte Table:**

Name	Route	Einbauort
ISO_VL	-	-
Schleife_VL	-	-
Fehlerbeurteilung	-	-
Fehlerort a->F	-	-
Fehlerort b->F (Rückwärts)	-	-
- PipeAlarm2 UMS / Rücklauf / ISO2 Details:**

Name	ISO2
Trasse	-
Einbauort	-
Zustand	■
Messwert	0.05 MOhm
Messzeit	18.07.2016 08:00:21
Sensortyp	pa-iso

Bewertungsgrenzen: Priorität 3 (blau) | 0 MOhm

Kommentare:
 - Thu May 26 13:05:40 CEST 2016
 La Villa
 - Fri Jan 29 16:02:16 CET 2016
 29.01.16
- Zeitlicher Verlauf: ISO2 Graph:** A line graph showing resistance over time. The y-axis ranges from 0.001 MΩ to 50 MΩ. The x-axis shows dates from 19.06.2016 to 19.07.2016. The graph shows a sharp drop in resistance from approximately 50 MΩ to 0.05 MΩ around late June.



Wir alle wollen mehr Qualität im Rohrgraben.
Kosten ca. 200.000 Euro

Diese Qualität muss von Anfang an gelebt werden,

von allen Beteiligten!

Schaden in Höhe von ca. 85.000 Euro
(6x Brunnenlöcher (Wasserhaltung)
und Reparaturkosten)

Quelle: EVL GmbH & Co. KG



Quelle: EVL GmbH & Co. KG

Schadensursache:
Abriss der Sensorik, durch falsch
ausgeführte Quetschung am
Feuchteindikator

Herbert sagt:

Ziel sollte es sein, die Balance zwischen dem technisch Machbaren und dem wirtschaftlich Sinnvollen zu finden.

Vielen Dank 😊

Lancier Monitoring GmbH
Gustav-Stresemann-Weg 11
48155 Münster

