

ISSN 2191-9798

www.3R-Rohre.de

# Transformation der Trinkwasser- und Gasnetze: In der Rohrleitungsdokumentation steckt hohes Potenzial

Von Sebastian Hussack

Sebastian Hussack, Segment Manager Infrastruktur bei Aliaxis Deutschland, erläutert anhand aktueller Entwicklungen und Anforderungen an die Nachweisführung der im Netz verbauten Komponenten, welche Potenziale das Thema Rohrleitungsdokumentation für einen effizienten und fehlerfreien Netzbetrieb bietet. Mit Hilfe von Praxisbeispielen verschiedener Versorger zeigt er Möglichkeiten für einfache Prozessverbesserungen auf.

### Vollständige Rohrleitungsdokumentation – die Herausforderung in Netzen mit gemischten Materialien

Die ordnungsgemäße und rechtssichere Dokumentation von Arbeiten im Rohrnetz bei Reparaturen und Neuverlegungen wird immer wichtiger. Jedoch verzögern fehlende Informationen über eingebaute Komponenten, eine ungenaue Anlagenbuchhaltung oder die unbekannte geografische Lage von Bauteilen die Veränderungsprozesse. Zudem erschweren diese Faktoren den Nachweis eines ordnungsgemäßen Netzbetriebes. So fordert das DVGW-Arbeitsblatt G 408 (Umstellung von Gasverteilnetzen auf Wasserstoff) einen Nachweis des Betreibers über die im Netz verbauten Komponenten und deren Eignung für den Einsatz

mit Wasserstoff. Im Rahmen der Zertifizierung des Technischen Sicherheitsmanagements (TSM) ist dies ebenfalls verpflichtend. Bei Fremdvergabe sind der Nachweis und die Dokumentation der durchgeführten Arbeiten, unabhängig davon, ob es sich um die Wasser- oder Gasversorgung handelt, heute üblich. Geodaten einzumessen und zu erfassen ist dabei zwingend erforderlich (DVGW-Arbeitsblatt GW 120).

Angesichts des Fachkräftemangels und begrenzter Verlegekapazitäten stoßen die Versorger hier schnell an die Grenzen des Machbaren. Die zunehmende Komplexität von der Planung über den Bau bis hin zum nachgelagerten Asset Management schafft zusätzliche Schnittstellen und erschwert die Transparenz. Dabei

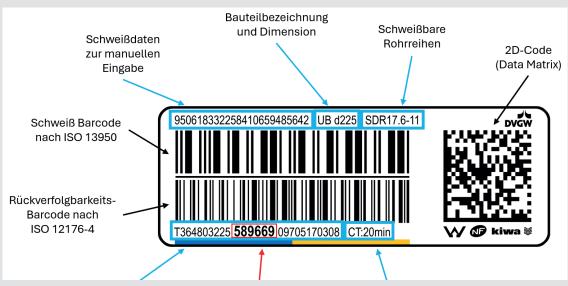


Bild 1: Beispiel Integration 2D-Data-Matrix-Code auf Label

04-05|2024 <del>3R</del>

	Region 1					Region 2				Region 3					Region 4										
	Bauteilinformationen					Schweißprozessdaten				Traceability					Herstellerangaben (Optional)										
Bauteiltvo	Einheit (Metrisch/Inch)	Herstellerbezeichnung oder Marke	Komponetentyp (Muffe, Sattel etc.)	Komponenten	Durchmesser	SDR	Materialtype	Anzahl Schweißphasen (max 9)	Schweißparameter je Phase	Fusion phase information	Abkühlzeit	Chargennummer	Komponentenname	MFR Wert	Materialtype	Produktionsstandort	Länge	Artikelnummer	ASTM	Seriennummer	Freigaben	Konformitätsbescheinigung (en)	URL Address (Website)	Anweisungen/Hinweise	Vorwärmung

Bild 2: Inhalte 2D-Code nach ISO 12176-5

bietet gerade das Thema Rohrleitungsdokumentation mit den richtigen Lösungen und Werkzeugen eine Vielzahl von Stellschrauben, um Prozesse zu vereinfachen und zu automatisieren. Ansätze hierfür sind:

- » Einfache Erfassung aller relevanten Informationen direkt auf der Baustelle ohne Mehraufwand (z. B. Verarbeiter, Geodaten, Bilddokumentation, Zuordnung zur Kommission)
- » Berücksichtigung aller Komponenten im Netz (inkl. mechanischer und geschweißter Verbindungen) unter Verwendung des neuen 2D-Codes (ISO 12176-5)
- » Nutzung eines elektronischen Rohrbuches zur lückenlosen Dokumentation
- » Vereinfachtes Projektmanagement und Transparenz der Abläufe zwischen Baustelle und Planung auch bei Fremdvergabe für verbesserte Ressourcenplanung und unverlierbare Dokumentation
- » Rechtssichere Erfassung und Nutzung der Daten durch Übernahme in das GIS für zukünftige Planungsmodelle beim Umbau der Netze
- » Ausblick für die Dokumentation von Rohrnetzarbeiten in der Trinkwasserversorgung

#### Der neue 2D-Code: Vorteile auf einen Blick

Mit der Einführung des neuen 2D-Codes (ISO 12176-5) können entsprechend vorbereitete Bauteile bereits einheitlich mit allen wichtigen Parametern erfasst werden. Dabei ergänzt der Code den international anerkannten Schweißbarcode (ISO 13950) und den Traceability Code (ISO 12176-4) auf Schweißfittings (*Bild 1*). Er vereinheitlicht die beinhalteten Informationen und erlaubt das Erfassen in einem Scanvorgang mit Lesestift, Scanner oder App. Mit bis zu 512 Zeichen enthält der 2D-Code deutlich mehr Informationen und technische Möglichkeiten als die bisher gängigen Barcodes (*Bild 2*):

- » Integrierte Rückverfolgbarkeit und automatische Verknüpfung von Schweiß- und Rückverfolgbarkeitsdaten mit Geodaten und standardisierte Ausgabe über Schweißprotokoll
- » Unterstützte Erfassung mehrerer Prozessschritte wie z. B. Vorwärmen
- » Verknüpfung von Zusatzinformationen zur korrekten Montage, Montagevideos, Montageanleitungen und Datenblättern
- » Maschinenlesbare Codierung von anderen Komponenten als Heizwendelschweißfittings zur Dokumentation (z. B. mecha-

- nische Verbinder und Fittings)
- » Einbindung von Zertifikaten und Bescheinigungen zum Nachweis der verwendeten Materialien, Produkte und der Erfüllung der hygienischen Anforderungen im Trinkwasserbereich

Mit der WorkFlow-App von Aliaxis können diese Daten heute schon weitgehend automatisch bei der Verlegung von Rohrleitungen aus allen Materialien auf der Baustelle erfasst werden. Danach lassen sie sich zur weiteren Nutzung in ERP- und GIS-Systeme sowie Projektmanagement-Software übertragen.

## Umfang der Dokumentation: ganz individuell festlegen

Die Anforderungen an den Umfang der Dokumentation sind in Abhängigkeit von den betrieblichen Erfordernissen, der vorhandenen Systemwelt und der Unternehmensgröße festzulegen. Ein kleiner Wasserversorger mit 100 km Netzlänge und einem Wassermeister in Eigenregie benötigt andere Daten als ein überregionaler Gasnetzbetreiber mit Fremdfirmen in der Verlegung. Auch die verwendete Verbindungstechnik und das Rohrmaterial spielen eine wichtige Rolle.

Die Möglichkeiten reichen von der einfachen Erfassung einer PE-Schweißung mit Protokollführung (z. B. DVS 2207-1) bis hin zur Dokumentation aller Verbindungsarten und Rohrleitungen in einem kompletten Rohrbuch.

Angenommen, ein mittelständisches Wasser- und Gasversorgungsunternehmen dokumentiert die Ausführung von Hausanschlüssen bei Sanierungen und Neuverlegungen mit einer sogenannten Hausanschlussakte. Folgende Inhalte könnten mit der WorkFlow-App erfasst werden:

- » Ausführender Monteur
- » Baustelleninformationen (z. B. Adresse und Kommission)
- » Schweißprotokoll gemäß DVS 2207-1
- » Erfassung der Geodaten per App oder durch separate Vermessung (je nach geforderter Genauigkeit)
- » Bilddokumentation der Baustelle

"Damit haben wir die Abläufe auf unseren Baustellen weitgehend automatisiert und müssen die Daten nicht mehr manuell erfassen. Der Aufwand hat sich erheblich reduziert und die

### **WASSERVERSORGUNG** Digitalisierung

1	Mannheimer Str. 63, 69123 Heidelberg # 632-100-412	Infotext: Erstellung des Projekts in der Cloud mit Baustellenadresse und Kommissionsnummer
2	Schweißer  KIM HANNE ABCD GmbM Mutschrousen	Schweißeridentifikation erfolgt durch Projektauswahl in der App
3	123	Schweißnahtnummer Erfassung in der App (automatisch)
4	012345078001234507800123 012345078001234507800123 012245078 \$12345 0123450780	2D Code für den Fitting einlesen (inkl. Schweiß- und Traceability-Daten)
5	PE-HD Stangenware d 32 SDR11 PE100	Traceability-Barcode Bauteil 1 einlesen (z.B. Rohr)
6	12,0 m	Bauteil 1: Manuelle Eingabe der Länge
7	PE-HD Stangenware d 32 SDR11 PE100	Traceability-Barcode Bauteil 2 einlesen (z.B. Rohr)
8	5,6 m	Bauteil 2: Manuelle Eingabe der Länge
9		Erfassung Geodaten und Bilddokumentation von der Baustelle
10	•	Übernahme des Projekts in die Cloud zur weiteren Nutzung der Daten

Bild 3: Beispiel für ein elektronisches Rohrbuch

Unterlagen gehen nicht verloren und stehen nach Abschluss der Baustellen allen beteiligten Abteilungen zur weiteren Verwendung zur Verfügung", sagt Andreas Wehnes, Vorarbeiter Gas-/Wassernetze bei den Stadtwerken Bad Nauheim.

Andreas Scheffczyk, Wassermeister bei den Stadtwerken Weinheim, sieht "vor allem die Vereinheitlichung der Informationserfassung über eine Plattform ohne zusätzliche Geräte (z. B.

Digitalkamera zur Bilddokumentation) und Programme" als großen Vorteil. Zukünftig ist auch die Anbindung von Fremdantennen zur Erhöhung der Genauigkeit geplant. Dadurch kann auf eine separate Vermessung der Geodaten für die Erfassung im GIS verzichtet werden.

Sind die Daten im System erfasst, können sie offen zur Weiterverarbeitung im ERP-System, in der Projektmanagementsoftware, im GIS oder zur Abrechnung mit dem Dienstleister übergeben werden. Im Rahmen von Ausschreibungen lassen sie sich auch als zusätzliche Dienstleistung an den Endkunden übermitteln.

Für eine noch umfassendere Dokumentation bietet sich die Erstellung eines elektronischen Rohrbuches (in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt G 472) an. Dabei werden bei der Protokollierung der Schweißverbindungen nicht nur die Verbindung als solche, sondern auch zusätzliche Informationen zur Rohrleitung, deren Länge und Verarbeitung erfasst (*Bild 3*).

#### Leichter dank App: Projektmanagement in der Cloud

Im komplexen Zusammenspiel zwischen Betreiber und Verlag kann die Transparenz des Prozesses schnell verloren gehen. Auf Zetteln ausgefüllte Schweißprotokolle oder USB-Sticks, die ein potenzielles Sicherheitsrisiko darstellen und heute in den meisten IT-Infrastrukturen nicht zugelassen sind, können so ersetzt werden.

Mit der Workflow-App von Aliaxis können strukturierte Prozesse zur Erstellung von Projekten in der Cloud-Plattform genutzt werden. Der Verarbeiter auf der Baustelle arbeitet mit der App an zentral angelegten Projekten, die zuvor vom Bauleiter oder Planer mit allen wichtigen Daten angereichert wurden. Der Datenaustausch erfolgt vollautomatisch und kann von der Bauleitung jederzeit eingesehen werden.

"Wir nutzen die Möglichkeiten des Datenaustauschs und der Infor-







**Bild 4**, **Bild 5**, **Bild 6**: Mit WorkFlow wird der Schweißprozess gesteuert und das Schweißprotokoll dokumentiert. Die Daten sind in der Cloud sofort verfügbar

3 04-05|2024 **3R** 

mationsabfrage von der Baustelle auch in Zusammenarbeit mit den Firmen, mit denen wir bei der Verlegung zusammenarbeiten – unsere Abläufe haben sich seitdem deutlich vereinfacht und es gehen keine Informationen mehr verloren", sagt Stefan Sacher, Gruppenleiter bei der Regionetz GmbH. "Mit WorkFlow habe ich jederzeit eine hohe Transparenz über den Fortschritt auf der Baustelle und kann bei Bedarf die Ressourcenplanung anpassen und so die Auslastung meiner Monteure steuern."

Nach erfolgreichem Abschluss der Baustelle wird die komplette Dokumentation auf Knopfdruck mit allen erforderlichen Dokumenten in die Cloud zur Freigabe durch den Auftraggeber übermittelt.

### Fazit und Ausblick: Sicheres Dokumentieren war noch nie so einfach

Durch die Möglichkeit der einfachen und rechtssicheren Dokumentation mit der WorkFlow-App können Prozesse gezielt vereinfacht und standardisiert werden. Die Datenerfassung über eine Plattform erleichtert den Aufwand für alle Beteiligten und reduziert Schnittstellen.

Damit gewinnt das Thema Netzdokumentation auch in der Trinkwasserversorgung zunehmend an Bedeutung. Mit der Einführung des neuen 2D-Codes können alle im Netz verbauten Komponenten bei Sanierung und Neubau erfasst werden.

Die mit geringem Aufwand gewonnene Übersicht unterstützt bei der Nachweisführung und bei der Ertüchtigung der Netzinfrastruktur: » Nachweisführung im Rahmen der neuen Trinkwasser-

- » Einhaltung von Hygienevorschriften und Angaben zu verbauten Materialien
- » Bessere Planbarkeit von Reparatur- und Wartungsarbeiten
- » Gezielte Maßnahmen zur Leckortung und Reduzierung von Wasserverlusten

Alle Produkte von Aliaxis sind bereits für die Dokumentation mit der WorkFlow-App vorbereitet. Dies erleichtert die Erfassung und Integration in bestehende Prozesse und Datenbanken. Diese Informationen können auch für die gezielte Allokation von Investitionen zur nachhaltigen Erneuerung der Netzstruktur und für weitergehende Datenanalysen genutzt werden.

**AUTOR** 



verordnung

SEBASTIAN HUSSACK Segment Manager Infrastruktur Aliaxis Deutschland GmbH, Mannheim Tel. +49 151 599 27 288 sebastian.hussack@aliaxis.com

**IFAT**: B3.105/204