

Primus Line® – The prime solution for pipes

„Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen“



Michael Senbert
Rädlinger primus line GmbH

PRIMUS  **LINE**

Inhalt

- Die Werner Rädlinger Gruppe
- Das Unternehmen Rädlinger primus line GmbH
- Das Sanierungssystem Primus Line®
 - Der Primus Liner
 - Der Verbinder
- Die Montage
- Unsere Vorteile
- Zulassungen und Zertifikate
- Praxisbeispiele



Werner Rädlinger Gruppe | Bereiche



**Rädlinger Maschinen- und
Stahlbau GmbH**



**Rädlinger
primus line GmbH**



RWenergy GmbH



**BBZ Berufsbildungs-
zentrum GmbH**

Werner Rädlinger Gruppe | Zahlen & Fakten



1963

Firmenursprung



55

Jahresleistung 2019 in Mio. €



~ 400

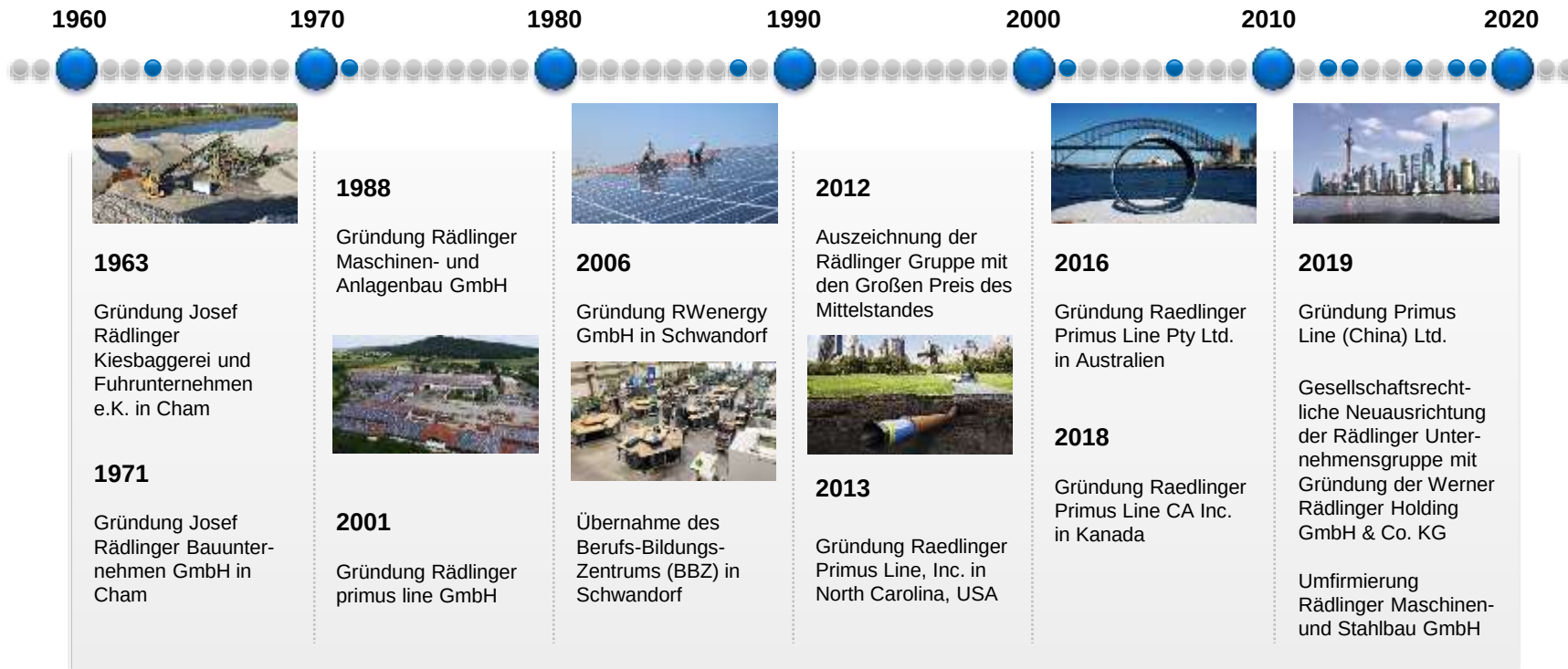
Mitarbeiter 2019



8

Standorte national + international

Unternehmenshistorie



Die Rädlinger primus line GmbH



Hauptsitz und Büro



Produktion



Lager und Logistikzentrum

Das System Primus Line®

Das System Primus Line® besteht nach **DVGW VP 643** immer aus dem Inliner und je einem Verbinder an beiden Enden.



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Das System Primus Line® – Der Primus Liner

Außenbeschichtung

- Abriebfeste PE-Umhüllung
- Schutz des Gewebes beim Einzug

Innenbeschichtung

- Medienspezifisch auf PE- oder TPU-Basis
- Trinkwasserzulassung KTW, W270
- DVGW Baumusterprüfzertifikat



Kevlar®-Gewebe

- Nahtlos gewebte Aramidfaser (ein- oder zweilagig)
- Aufnahme der beim Einbau entstehenden Zugkräfte



Das nahtlose Aramidgewebe



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Der Verbinder – Mittel- und Hochdruck

Außenhülse

- Stahl
- Verformbarer Stahlmantel auf der Innenseite
- Flansch-/Anschweißende

Innenhülse

- Stahl
- Konturiert
- Flansch-/Anschweißende

Ventil

- 2-Komponenten EP Harz
- Bis zu 250 bar Einpressdruck

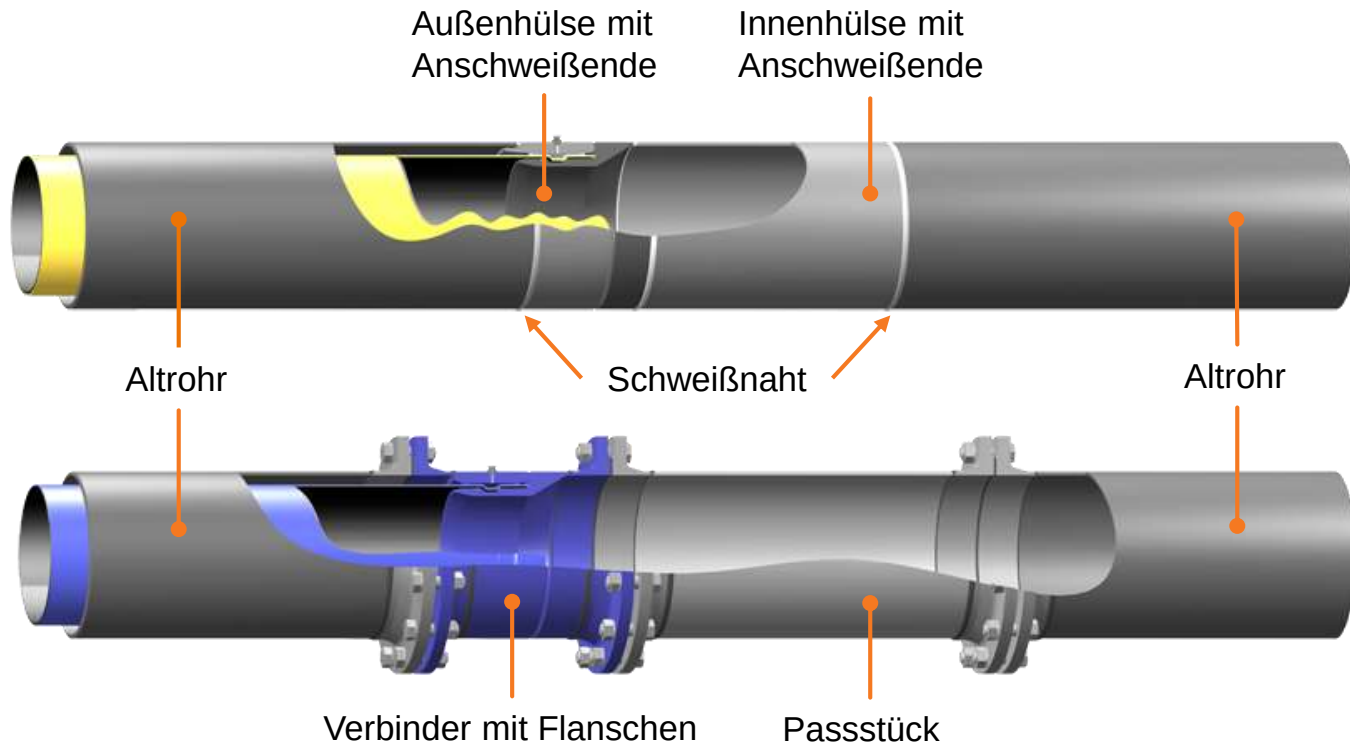


Das Einpressen



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Der Verbinder – Mittel- und Hochdruck



Portfolio: Das System Primus Line® ...

... transportiert viele Fluide und Gase

- u. a. Trink-, Brauch- und Abwasser, Erd- und Koksgas, Diesel, Kerosin, Schweröl

... saniert alle Rohrwerkstoffe und deren Verbindungen

- u. a. Asbest-/Faserzement, Beton, Guss, Stahl, PE, PVC, GFK

... wird eingesetzt zur/als

- Sanierung von schadhaften Leitungen, Druckerhöhung, Querschnittsreduzierung, Notversorgung, Bypass, Korrosionsschutz etc.

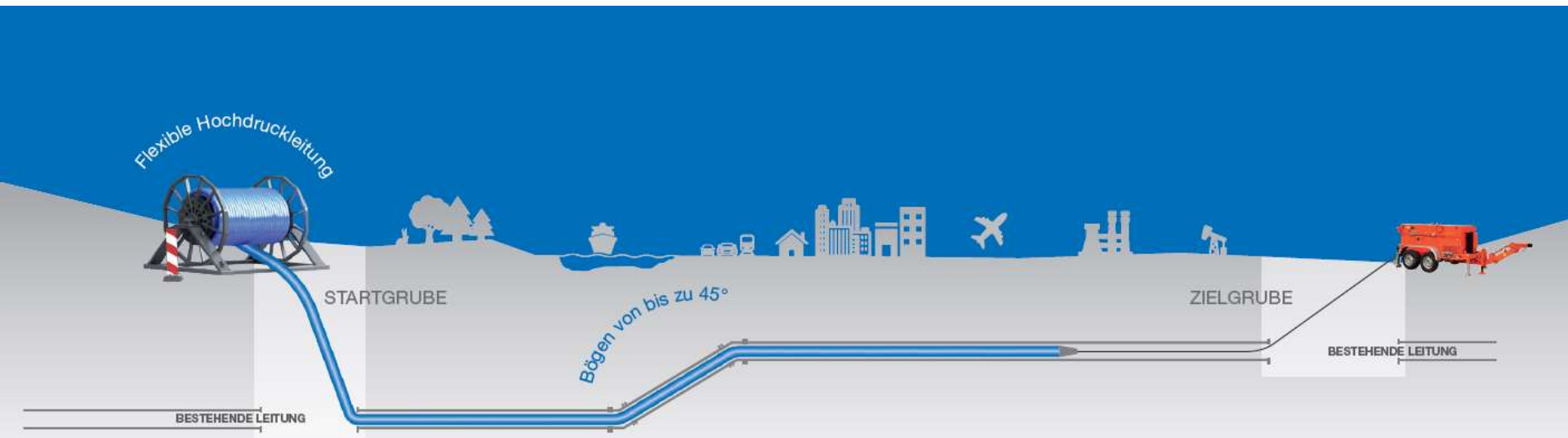
Das Produktportfolio

	Primus Line® Niederdruck						Primus Line® Mitteldruck								Primus Line® Hochdruck							
	einlagiger Hybrid Aufbau						einlagiger Kevlar® Aufbau								zweilagiger Kevlar® Aufbau							
	OD	t	ID	Best-druck	MOP	Gewicht	OD	t	ID	Best-druck	MOP	Gewicht	MOP	Gewicht	OD	t	ID	Best-druck	MOP	Gewicht	MOP	Gewicht
	mm	mm	mm	bar	bar	kg/m	mm	mm	mm	bar	bar	kg/m	bar	kg/m	mm	mm	mm	bar	bar	kg/m	bar	kg/m
Primus Line® DN 150	134	6.0	122	63	25	2.1	134	6.0	122	140	56	2.2	35	2.4								
Primus Line® SD 150	150	6.0	138	54	20	2.4	150	6.0	138	120	48	2.4	30	2.7	160	8.0	144	206	82	3.3	51	3.6
Primus Line® DN 200	182	6.0	170	47	18	2.9	182	6.0	170	100	40	3.0	25	3.3	192	8.0	176	173	69	4.0	43	4.4
Primus Line® SD 203	203	6.0	191	42	16	3.3	203	6.0	191	84	33	3.4	21	3.8								
Primus Line® DN 250	237	6.0	225	38	15	3.8	237	6.0	225	75	30	4.0	18	4.4	250	8.0	234	128	51	5.3	32	5.8
Primus Line® SD 261	261	6.0	249	30	12	4.2	261	6.0	249	64	25	4.4	16	4.9								
Primus Line® DN 300	284	6.0	272	30	12	4.6	284	6.0	272	64	25	4.8	16	5.3	294	8.0	278	110	44	6.4	27	6.9
Primus Line® DN 350							314	6.0	302	50	20	5.2	12	5.9								
Primus Line® DN 400							354	6.0	342	46	18	6.0	11	6.7	364	8.0	348	82	32	8.1	20	8.8
Primus Line® DN 450							408	6.0	396	40	16	7.0	10	7.8								
Primus Line® DN 500							454	6.0	442	40	16	7.7	10	8.6								

Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen



Die Montage



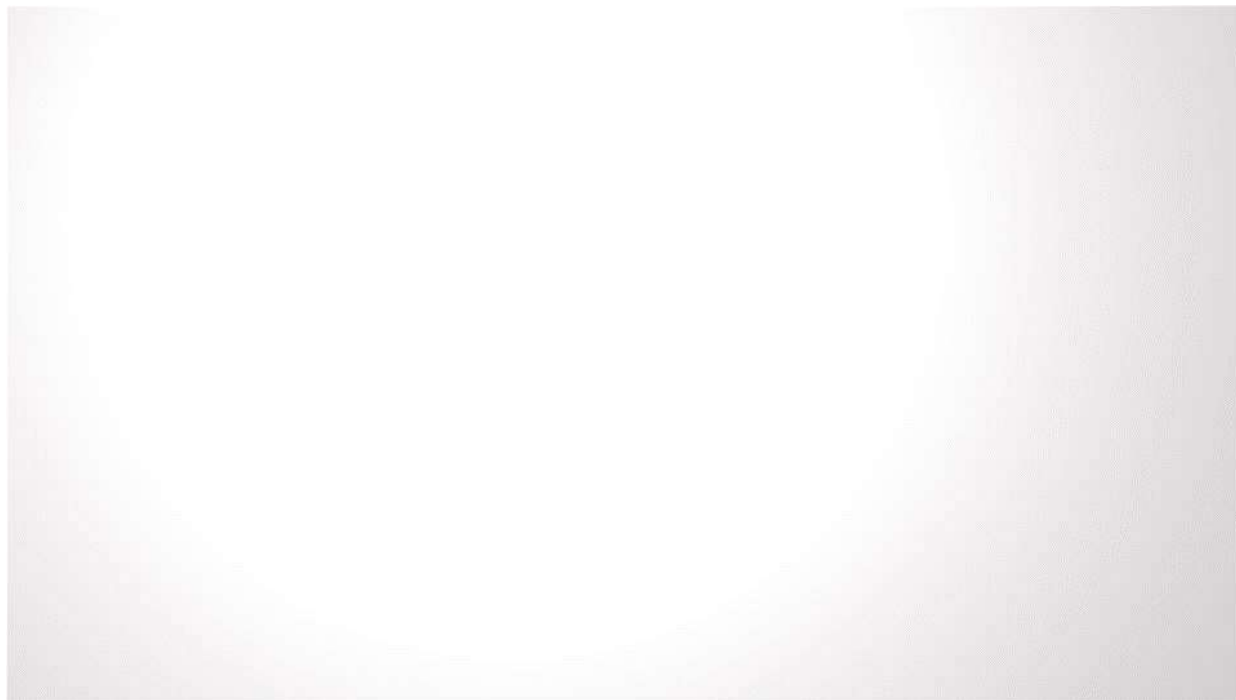
Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Die Montage

1. Erste TV-Befahrung und Herstellung der Seilverbindung
2. Rohrreinigung mittels Kratzern und Gummischieben
3. Zweite TV-Befahrung nach der Reinigung
4. Einzug des werkseitig gefalteten Liners
5. Aufstellen des Liners mittels Druckluft
6. Verbindermontage
7. Druckprobe



Der Linereinzug



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Das Aufstellen



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Die Montage



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Unsere Vorteile



- ✓ Geringe Wanddicken von 6 bis 8 mm
- ✓ Einzugsängen von 10 bis 2.500 m am Stück
- ✓ Sanierung von Bögen bis 45°
- ✓ Einsatz in sensibler und schwer zugänglicher Umgebung

Zulassungen und Zertifikate

DVGW-
Baumusterprüfzertifikat



Prüfzeugnis
gem. KTW-Leitlinie



Prüfzeugnis
gem. DVGW W 270



Praxisbeispiele



Wasser



Kirchheim unter Teck



Baden-Baden



Rösrath

Gas



Bad Gandersheim



Attendorn



Russland

Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Kirchheim/Teck – GGG und AZ



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Kirchheim/Teck – GGG und AZ



	Material Altrohr:	GGG und AZ
	Transportiertes Medium:	Wasser
	Durchmesser Altrohr:	DN 350
	Betriebsdruck:	PN 10
	Primus Line® System:	DN 350 MD W, PN 21
	Gesamtlänge:	365 m
	Anzahl Bauabschnitte:	1
	Anzahl Bögen:	3 x 22°



Argumente für Primus Line®

- Sanierung unterschiedlicher Rohrmaterialien
- Kurze Bauzeit & Wiederinbetriebnahme
- Mehrere Bögen durchfahren

SW Baden-Baden – DN 400 PN 25



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

SW Baden-Baden – DN 400 PN 25



	Material Altrohr:	GG
	Transportiertes Medium:	Wasser
	Durchmesser Altrohr:	DN 400
	Betriebsdruck:	PN 25
	Primus Line® System:	DN 400 HD W; PN 40
	Gesamtlänge:	650 m
	Anzahl Bauabschnitte:	2
	Anzahl Bögen:	mehrere
	Stemmmuffen, Bj. 1912	



Argumente für Primus Line®

- Sanierung bei hohen Betriebsdrücken
- Kurze Bauzeit & Wiederinbetriebnahme
- Mehrere Bögen durchfahren

SW Rösrath – 1.350 m/14 Abschnitte



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

SW Rösrath – 1.350 m/14 Abschnitte



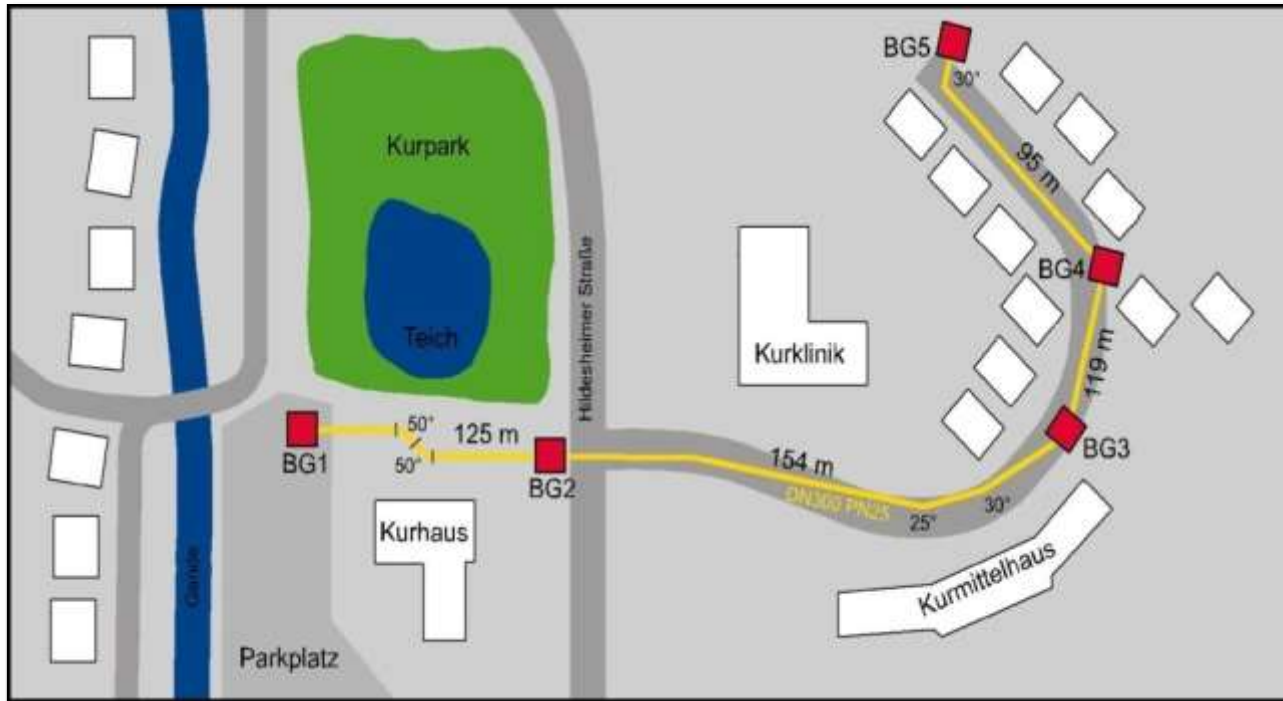
	Material Altrohr:	GGG
	Transportiertes Medium:	Wasser
	Durchmesser Altrohr:	DN 300 / 400
	Betriebsdruck:	PN 16
	Primus Line® System:	DN 300 MD W, PN 25
	Gesamtlänge:	1.350 m
	Anzahl Bauabschnitte:	14
	Anzahl Bögen:	Mehrere Bögen bis 45°



Argumente für Primus Line®

- Kosteneffizient auch bei kurzen Abschnitten
- Dimensionswechsel mitsanieren
- Mehrere Bögen bis 45° durchfahren

Bad Gandersheim – E.ON Avacon AG



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Bad Gandersheim – E.ON Avacon AG



	Material Altrohr:	Stahl
	Transportiertes Medium:	Gas
	Durchmesser Altrohr:	DN 300
	Betriebsdruck:	MOP 25 bar
	Primus Line® System:	DN 300 HD G; MOP 30 bar
	Gesamtlänge:	493 m
	Anzahl Bauabschnitte:	4



Argumente für Primus Line®

- Uneingeschränkter Parkbetrieb während Bauzeit
- Kostenersparnis, da überwiegend versiegelte Flächen
- Mehrere Bögen im Verlauf saniert

Westnetz GmbH – Attendorn



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Westnetz GmbH – Attendorn



	Material Altrohr:	Stahl
	Transportiertes Medium:	Gas
	Durchmesser Altrohr:	DN 300
	Betriebsdruck:	MOP 16 bar
	Primus Line® System:	DN 150 MD G; MOP 35 bar
	Gesamtlänge:	530 m
	Anzahl Bauabschnitte:	1



Argumente für Primus Line®

- Gezielte Querschnittsreduzierung möglich
- Nur zwei kleine Baugruben auf 530 m
- Schnelle Wiederinbetriebnahme durch lange Sanierungsstrecke

Düker Russland



Flexibler Inliner zur grabenlosen Sanierung von Druckrohrleitungen

Düker Russland



	Material Altrohr:	Stahl
	Transportiertes Medium:	Gas
	Durchmesser Altrohr:	DN 200
	Primus Line® System:	DN 150 HD G; MOP 45 bar
	Gesamtlänge:	2.500 m



Argumente für Primus Line®

- 2.500 m am Stück
- Kurze Bauzeit
- Kostenersparnis gegenüber konventioneller Bauweise

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Rädlinger primus line GmbH
Kammerdorfer Straße 16
93413 Cham, Deutschland

Michael Senbert
B.A. Technischer Vertrieb
Mobil: +49 (0) 151 / 58 49 17 23
Mail: michael.senbert@primusline.com

