

Herzlich willkommen



... bei der LINEG

Abwasserdruckleitungen der LINEG



LINEG – Verantwortung für die Umwelt

Abwasserdruckleitungen der LINEG



Inhalt

- Übersicht der Abwasserdruckleitungen
- Risikobewertung
- Maßnahmen aus der Risikobewertung
- Aktuelles Beispiel, Rohrbruch
- Ausblick

Abwasserdruckleitungen

Übersicht:

Anlagen	Anzahl
Abwasserpumpanlagen	55
Grundwasserpumpanlagen	152
Hochwasserpumpanlagen	13
Vorflutpumpanlagen	73



48 Druckleitungssysteme

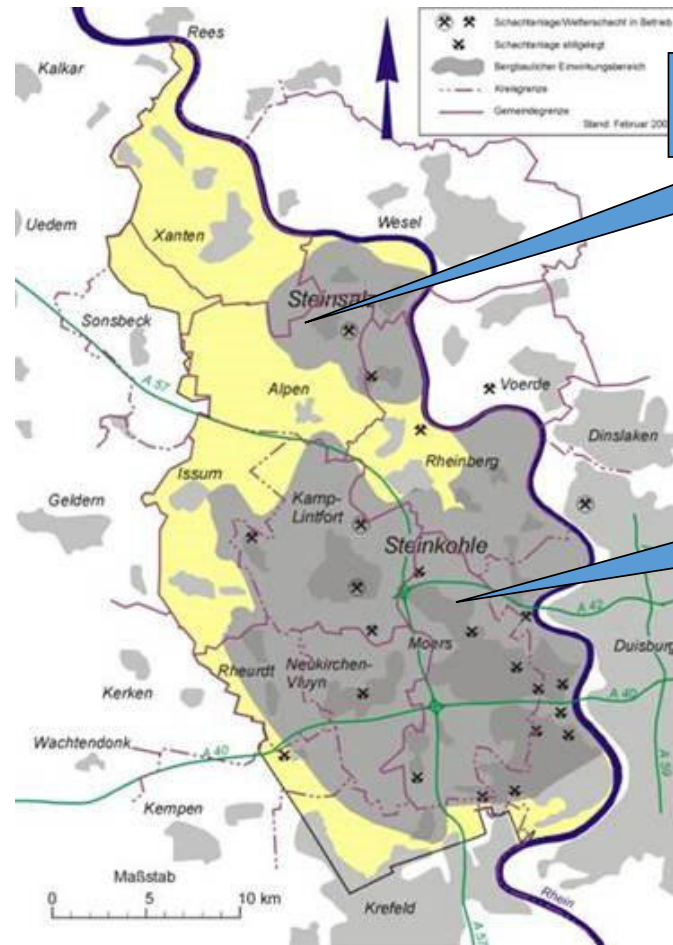
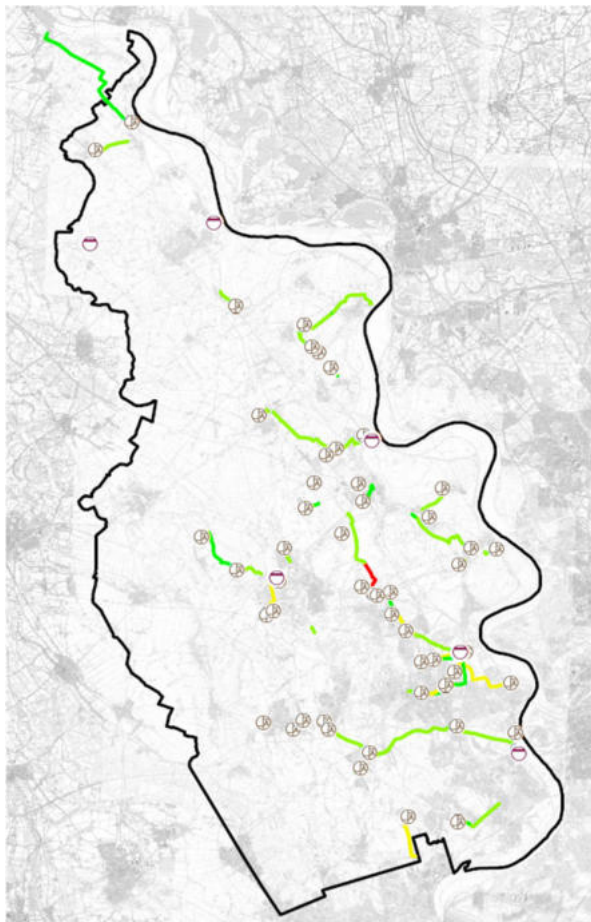


163 Druckleitungsabschnitte

Gesamtlänge	98 km
DN	50 bis 1200
Baujahr	1925 bis 2013

Abwasserdruckleitungen

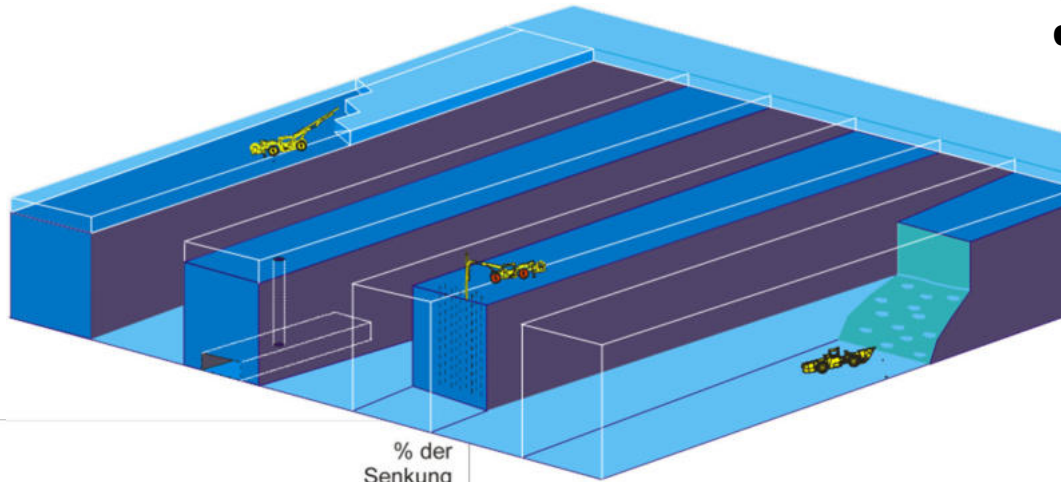
Überblick:



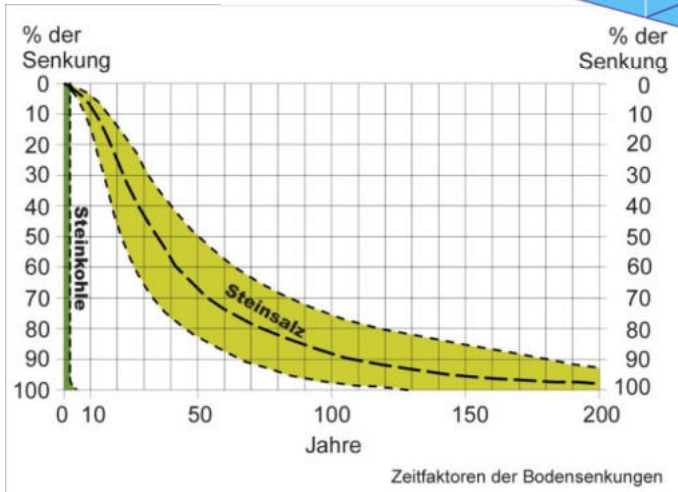
**Steinsalzabbau
bis rd. 4 m**

**Steinkohleabbau
bis rd. 11 m**

Entstehung von Bergsenkungen



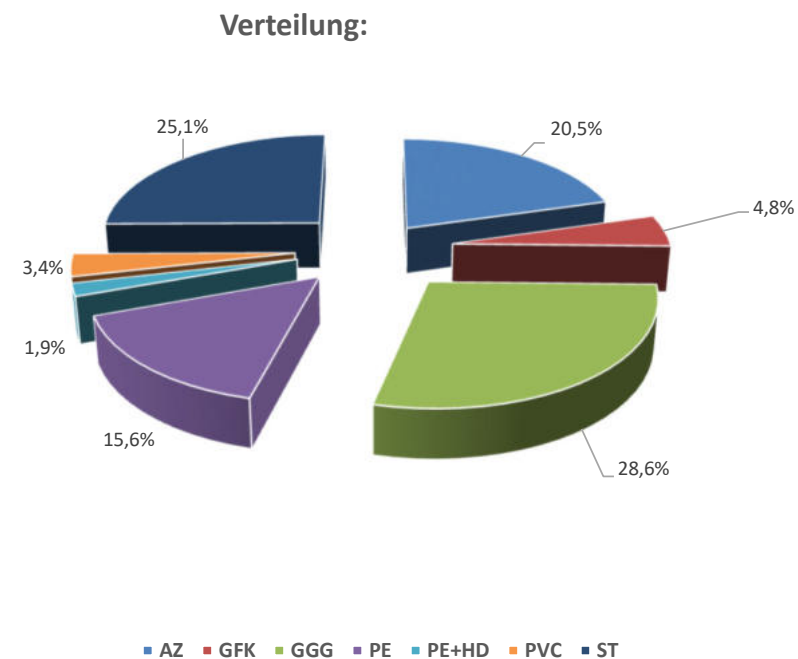
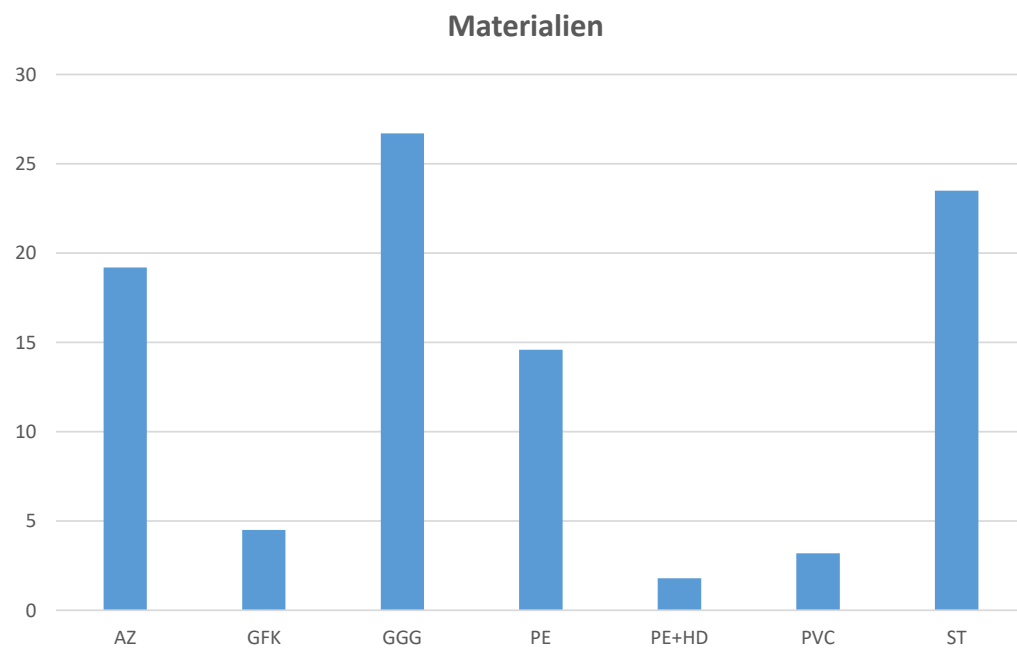
Beispiel für Strecken- und Strossenauffahrung durch Bohren und Sprengen



Bruchbau in einer Steinkohlenlagerstätte

Abwasserdruckleitungen

Überblick: Materialien



Abwasserdruckleitungen der LINEG

Rohrbrüche, Beispiel

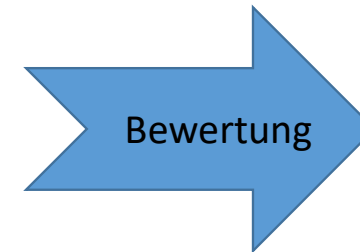


Abwasserdruckleitungen

Risikobewertung (Auszug)

Stammdaten	Leistungsabschnitte	Ursachen
Kostenstelle	Leitungslänge	Alter der Leitung
Systembezeichnung	Durchmesser	Material
Routennummer	Material	Korrosion
Abschnittsnummer	etc.	Bodensenkung
Abwasserpumpanlage		Medium
etc.		Dauer der Außerbetriebnahme
		Vollfüllung
		Alternative Ableitung
		Gefährdung durch Dritte
		Instandsetzung möglich ?
		Abrasion

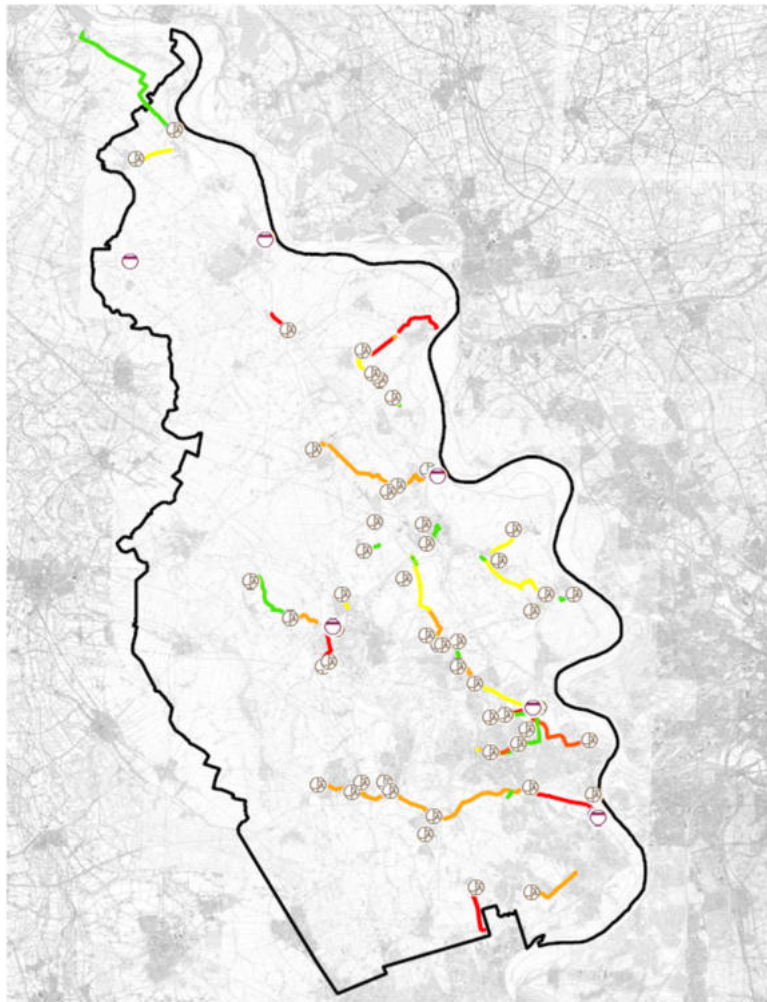
Team:
Planung
Bau
Betrieb
Instandhaltung



Risiko
gering
gering- mittel
mittel
mittel - hoch
hoch

Abwasserdruckleitungen

Ergebnis der Risikobewertung



- KA vorhanden
- PAA vorhanden
- LD Abwasser Gefährdung**
- Gefährdung**
- unbekannt
- gering
- gering - mittel
- mittel
- mittel - hoch
- hoch
- LD in Betrieb
- LINEG-Gebiet

LINEG Links-niederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft						
Übersicht AW-LD's					Gefährdung	
Alt	gemessen	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Maßstab:	1:175.000
220	Text	Text	ArcMap	Text	Fertigung:	Abbildung:
Zeichnung Nr.:					Kamp-Lintfort, den	
Text					Datum	

Abwasserdruckleitungen

Maßnahmen aus der Risikobewertung (Auszug)

Maßnahmen
Wandstärkenmessung
Kamerabefahrung
Zugänglichkeit schaffen
Zweite Leitung
Neubau der Leitung
Vorhaltung Reparaturmaterial
etc.

Abwasserdruckleitungen

Vorhaltung von Rohrbruchmaterial



Bestandsübersicht von Rohrbruchmaterial					
Artikel-Nr.	Bezeichnung	Einkaufspreis	Lagerort	Mindestbestand	Lagerbestand
15433	Druckrohr PVC-hart DN 200 PN10(225x10.8)	m Steckmuffe, Länge 6 m	PD	6,00	6,00
15434	Druckrohr PVC-hart DN 300 PN10(315x15.0)	m Steckmuffe, Länge 6 m	PD	6,00	6,00
15435	Druckrohr PVC-hart DN 400 PN10(450x21.5)	m Steckmuffe, Länge 6 m	PD	6,00	6,00
15432	Druckrohr PVC-hart DN150 PN12.5(160x7.7)	m Steckmuffe, Länge 6 m	PD	6,00	6,00
15450	Hymax-Stützhülse ø1200 SDR 17		PD	2,00	2,00
15458	Hymax-Stützhülse ø900 SDR 17		PD	2,00	2,00
15459	Hymax-Stützhülse ø900 SDR 17		PD	2,00	2,00
15456	Hymax-Kupplung DN 1200 1195-1249mm	EPDM	PD	2,00	2,00
15457	Hymax-Kupplung DN 1200 1216-1270mm	EPDM	PD	2,00	2,00
15452	Hymax-Kupplung DN 800 800-854mm	BL=300mm EPDM	PD	2,00	2,00
15453	Hymax-Kupplung DN 800 830-884mm	BL=300mm EPDM	PD	2,00	2,00
15454	Hymax-Kupplung DN 800 906-960mm	BL=295mm EPDM	PD	2,00	2,00
15455	Hymax-Kupplung DN 800 963-1017mm	BL=300mm EPDM	PD	2,00	2,00
15284	Industrierohr PE-100 110 x 6,6mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15285	Industrierohr PE-100 160 x 9,5mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15286	Industrierohr PE-100 200 x 11,9mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15287	Industrierohr PE-100 250 x 14,9mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15288	Industrierohr PE-100 315 x 18,7mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15289	Industrierohr PE-100 400 x 23,7mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15290	Industrierohr PE-100 500 x 29,7mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15292	Industrierohr PE-100 630x37,4mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
15282	Industrierohr PE-100 63x3,8mm PN 10	SDR 17 schwarz in Stangen à 6m	PD	6,00	6,00
2010	Kesselrohr, DN 80/88 Øx2,4	nahtlos, DIN 2448/17175, St 35.8.1	EK1	12,50	24,35
2011	Kesselrohr, DN 100/114 Øx3,6	nahtlos, DIN 2448/17175, St 35.8.1	EK1	5,50	6,25
2014	Kesselrohr, DN 150/168 Øx4,5	nahtlos, DIN 2448/17175, St 35.8.1	EK1	18,50	36,65
2015	Kesselrohr, DN 200/219 Øx5,3	nahtlos, DIN 2448/17175, St 35.8.1	EK1	12,50	12,81
15281	Kesselrohr, DN 250/273 Øx6,3	Stahlrohr nach DIN EN 10220, Material S235, JRH mit Abnahmezeugnis nach DIN EN 10204	EK1	6,00	6,07
15531	Kupplung Supa-Max DN 150 EPDM	150-180mm PN 10/16 VA, 631-168-00-6 63100	PD	2,00	2,00
15589	Schellenelement A 320MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11030050-1101	D	2,00	2,00
15516	Schellenelement B 380MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-934050-1101	D	2,00	2,00
15518	Schellenelement C 440MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-044050-1101	D	2,00	2,00
15621	Schellenelement D 540MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-054050-1101	D	2,00	2,00
15522	Schellenelement E 640MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-064050-1101	D	2,00	2,00
15588	Schellenelement F 300MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11030050-1101	D	2,00	2,00
15515	Schellenelement G 350MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-035050-1101	D	2,00	2,00
15517	Schellenelement H 410MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-041050-1101	D	2,00	2,00
15519	Schellenelement I 470MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-047050-1101	D	2,00	2,00
15520	Schellenelement J 500MM L=500MM NBR	F. EDELSTAHL-REPARATURBOX, 748-11-050050-1101	D	2,00	2,00
12012	Stahlrohr DN300/323 Øx5,8 ST 37	Stahlrohr EN 10220 geschw. 323,3 x 5,8mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, alt DIN 2458/1626, längsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	6,00
12013	Stahlrohr DN350/355 Øx5,8 ST 37	Stahlrohr EN 10220 geschw. 355,0 x 5,8mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, längsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	7,77
12014	Stahlrohr DN400/406 Øx6,3 ST 37	Stahlrohr EN 10220 geschw. 406,4 x 6,3mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, alt DIN 2458/1626, längsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	9,27
12015	Stahlrohr DN500/506 Øx6,3 ST 37	Stahlrohr EN 10220 geschw. 506,0 x 6,3mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, alt DIN 2458/1626, längsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	11,26
12016	Stahlrohr DN600/610 Øx6,3 ST 37	Stahlrohr EN 10220 geschw. 610,0 x 6,3mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, alt DIN 2458/1626, spiralsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	7,15
12017	Stahlrohr DN700/711 Øx6,5 ST 37	711,0 x 6,5mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, alt DIN 2458/1626, spiralsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	6,00
12018	Stahlrohr DN800/813 Øx6,5 ST 37	Stahlrohr EN 10220 geschw. 813,0 x 6,5mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, alt DIN 2458/1626, spiralsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	6,00
12019	Stahlrohr DN900/914 Øx6,5 ST 37	Stahlrohr EN 10220 geschw. 914,0 x 6,5mm, P235TR1 EN 10217-1 HL ca. 6 m, spiralsnahtgeschweißt	Lagerplatz	6,00	6,00
15324	Stahlrohr, 1219,0 x 10,0 mm, P235GH-TC1	UP-spiralsnahtgeschw., EN 10217 Teil 5	Lagerplatz	6,00	6,00
14101	Straub-Open-Flex TL EPDMES W5 114,3 mm	Art. Nr. 35550	32/3	1,00	1,00
14102	Straub-Open-Flex TL EPDMES W5 139,7 mm	Art. Nr. 35850	32/3	1,00	1,00
14103	Straub-Open-Flex TL EPDMES W5 158,8 mm	Art. Nr. 36050	32/4	1,00	1,00
14099	Straub-Open-Flex TL EPDMES W5 60,3 mm	Art. Nr. 35150	32/3	1,00	1,00
14099	Straub-Open-Flex TL EPDMES W5 76,1 mm	Art. Nr. 35250	32/3	1,00	1,00
14100	Straub-Open-Flex TL EPDMES W5 88,9 mm	Art. Nr. 35350	32/3	1,00	1,00
9413	Überschieber, Rohrkupplung, DN 200	HYMAX-Kupplung, DN200, 217-250 mm (217-233 und 232-250)/EPDM	C/3	2,00	2,00
9414	Überschieber, Rohrkupplung, DN 250	HYMAX-Kupplung, DN250, 272-305 mm (272-289 und 288-305)/EPDM	C/3	2,00	3,00
9415	Überschieber, Rohrkupplung, DN 300	HYMAX-Kupplung, DN300, 315-347 mm (315-331 und 330-347)/EPDM	C/1	1,00	5,00
10330	Überschieber, Rohrkupplung, DN 350	HYMAX-Kupplung, DN350, 380-434 mm/EPDM	C/1	1,00	4,00
9416	Überschieber, Rohrkupplung, DN 400	HYMAX-Kupplung, DN400, 434-488 mm (434-462 und 460-488)/EPDM	C/2	1,00	4,00
9417	Überschieber, Rohrkupplung, DN 500	HYMAX-Kupplung, DN500, 495-549 mm (495-523 und 521-549)/EPDM	C/2	1,00	2,00
9418	Überschieber, Rohrkupplung, DN 600	HYMAX-Kupplung, DN600, 624-678 mm (624-652 und 650-678)/EPDM	C/3	1,00	2,00
9419	Überschieber, Rohrkupplung, DN 700	HYMAX-Kupplung, DN700/EPDM	C/3	1,00	2,00

Für jeden Leitungsabschnitt das notwendige Reparaturmaterial griffbereit !

Abwasserdruckleitungen

Rohrbruch November 2025



Stahlleitung DN 400
DN 400 ST 45 / 5,8 mm
mit PE-Ummantelung
Baujahr: 1988
Länge 3.300 m
Rohrbruch auf dem
Gelände der KA Moers-
Gerdt
Schmutzwasser von 3 PAA
25.000 EW
rd. 5.000 m³/d

Abwasserdruckleitungen

Instandsetzung



Stahlrohr DN 400 mit
entsprechen Rohschellen.

Wichtig: Materialien sind
griffbereit !

Abwasserdruckleitungen

Schadensursache

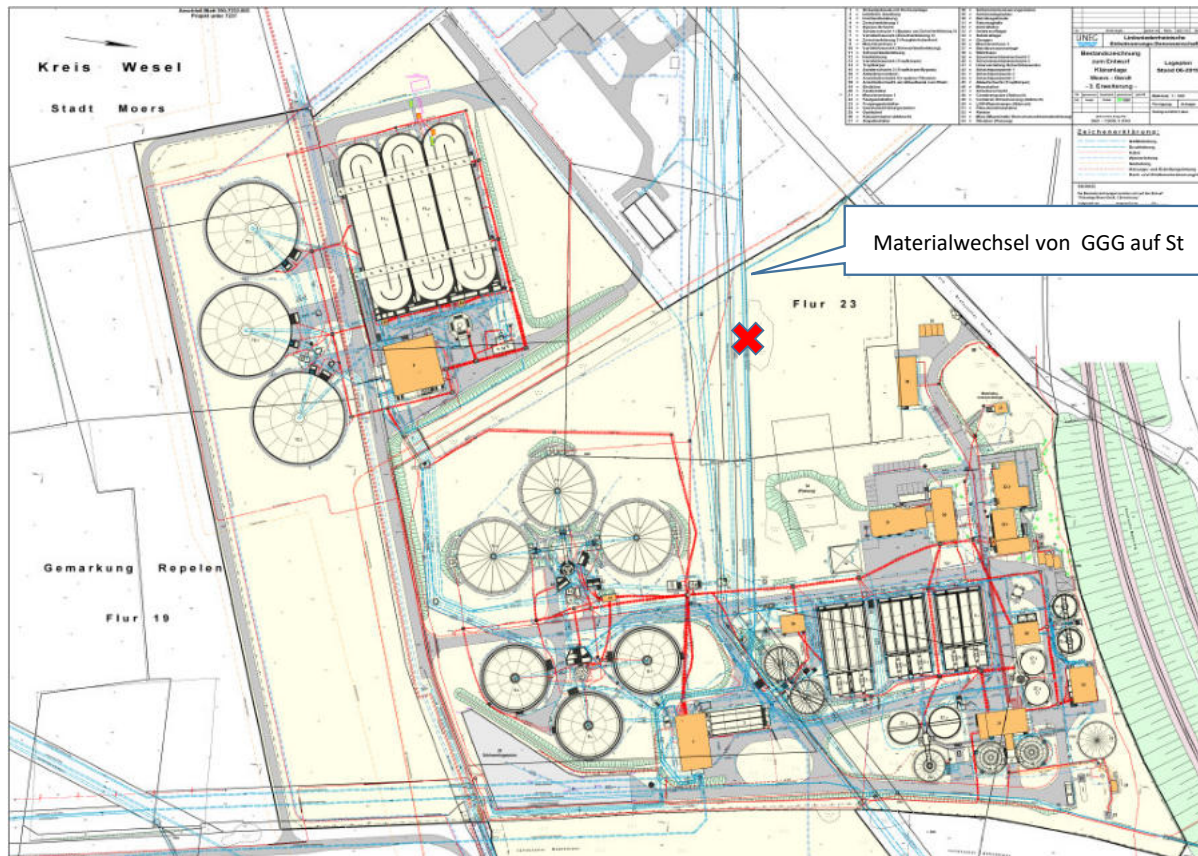


- Stahlrohr von innen „durchgeschliffen“ Abrasion
- Ergebnis einer Materialprüfung (GSI-Duisburg):

Prüfstück entspricht ST 42

Abwasserdruckleitungen

Aktuelles Beispiel: LD der PAA Moers-Nord

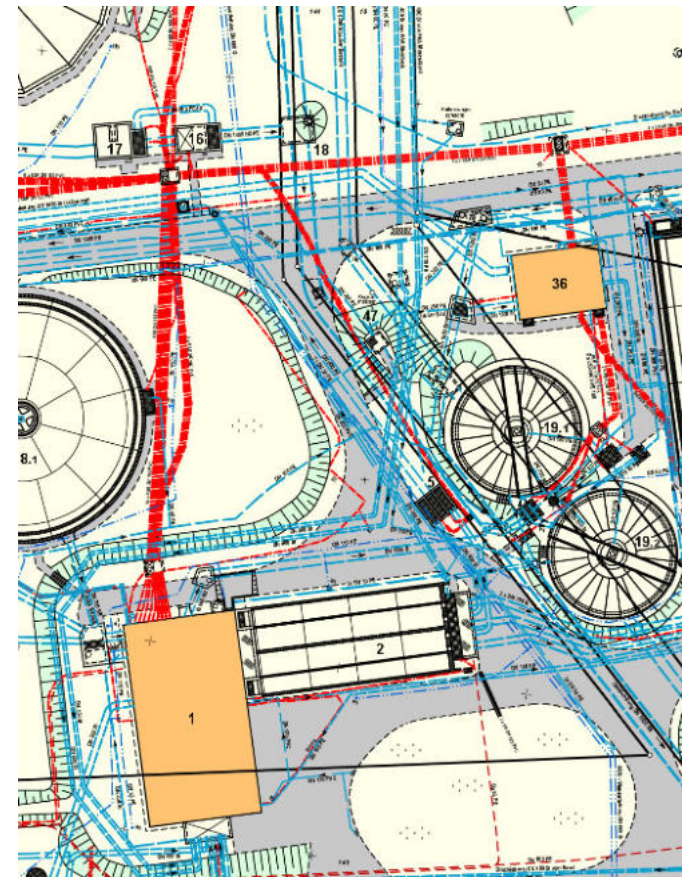
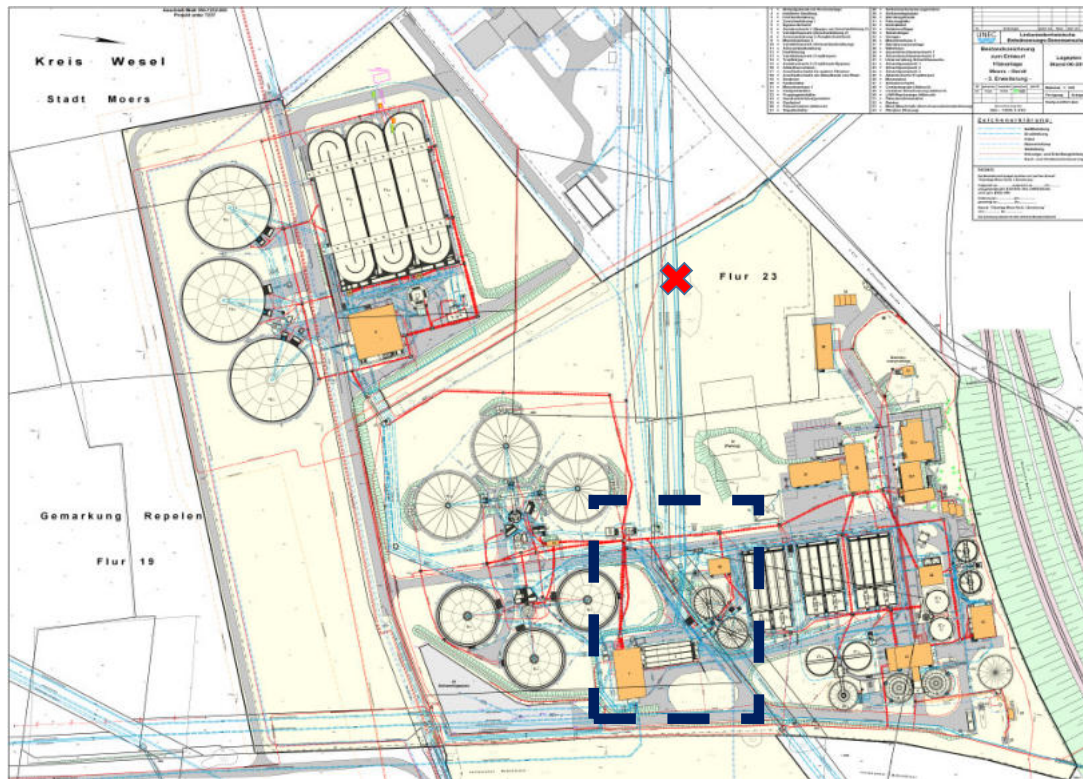


Weitere Betrachtungen:

- Schaden lokal oder komplette LD ?
- Kamerabefahrung
- ca. 300 m Stahlleitung defekt.

Abwasserdruckleitungen

Aktuelles Beispiel: LD der PAA Moers-Nord



Abwasserdruckleitungen

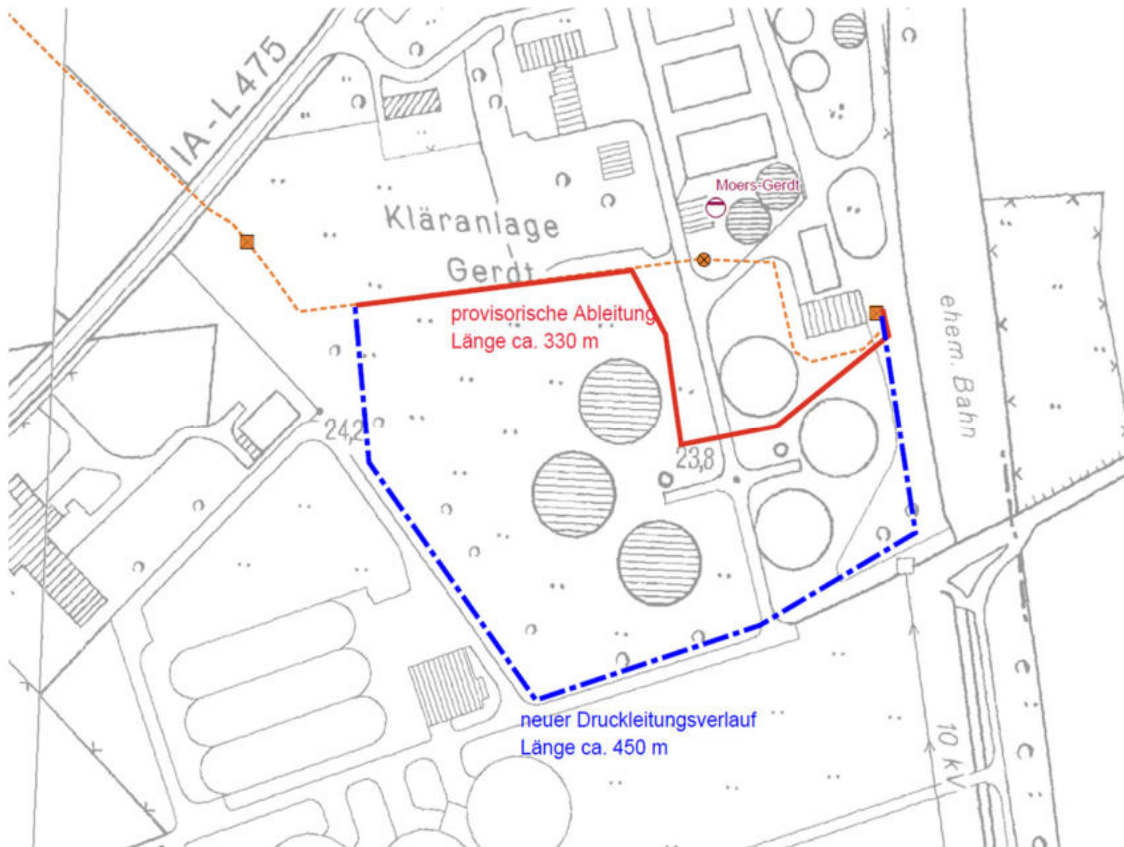
Weitere Maßnahmen



- Einbau eines Teilstückes (30 m) bis zum Materialwechsel von ST 45 auf DDD
- [Kamerabefahrung](#)
- Bewertung: Leitung muss ausgetauscht werden

Abwasserdruckleitungen

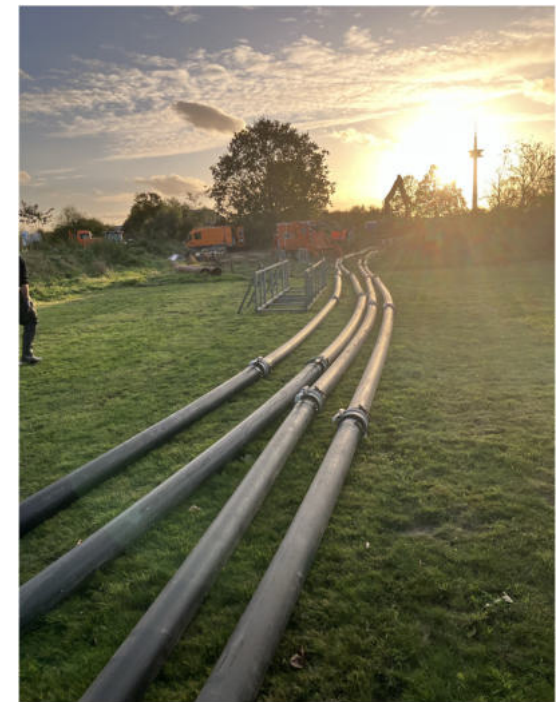
Weitere Maßnahmen



- Erneuerung in der alten Trasse nicht möglich
- Neubau der Leitung in ca. 2 Jahren (zusammen mit dem Bau von 2 weiteren Druckleitungen)
- Bis dahin, provisorische oberirdische LD

Abwasserdruckleitungen

Erneuter Rohrbruch



Abwasserdruckleitungen

Provisorischen Abwasserdruckleitung



Abwasserdruckleitungen

Abrasion



Darmstädter Kipprinne

Schaltspiele = Lastspiele
rd. 2 Mio. Schaltspiel in 37 Jahren
bei 5,8 mm Wandstärke
bei 100.000 → 0,3 mm
bei 200.000 → 0,6 mm

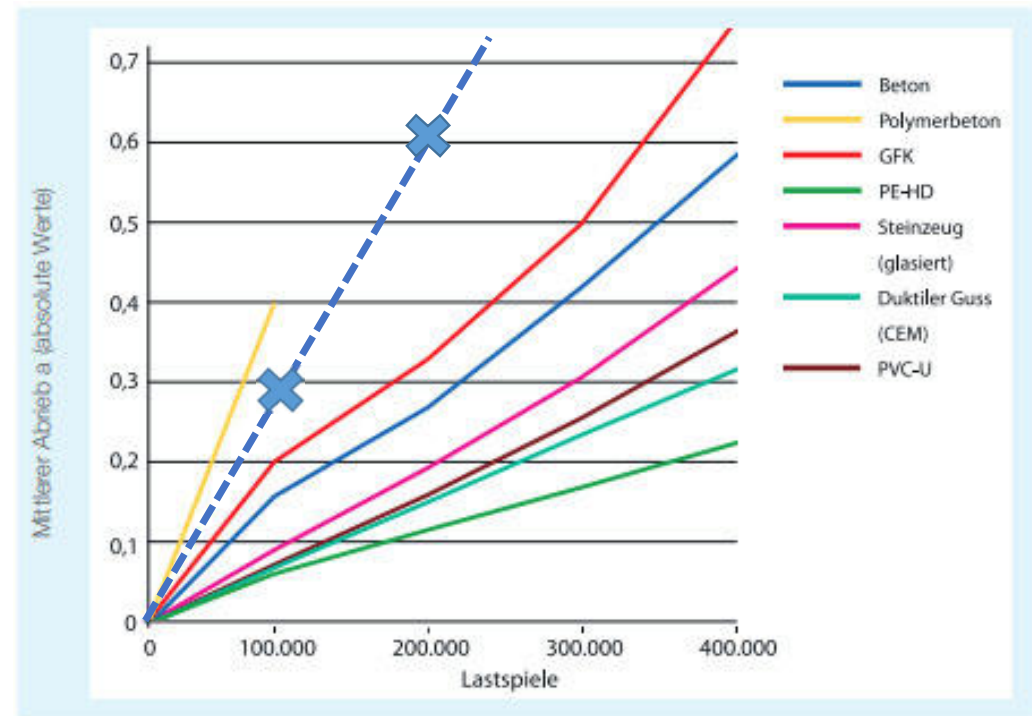


Bild 2: Abriebkurven (absolute Werte a) verschiedener Werkstoffe in Abhängigkeit der Lastspiele

Abwasserdruckleitungen

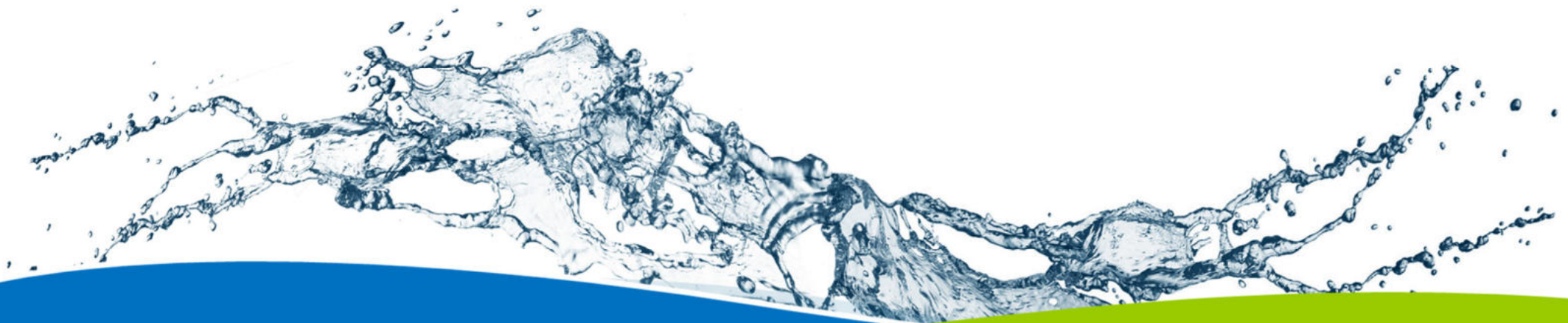
Ausblick

- Druckleitungen werden älter → Zustandskontrollen notwendiger
- Rohrbrüche nehmen zu → schnelle Instandsetzung erforderlich
- Risikobewertung → Maßnahmen
- weitere Untersuchungsmethoden erforderlich

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Peter Birken FB Abwasser / Abfallwirtschaft

Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft
Friedrich-Heinrich-Allee 64 • 47475 Kamp-Lintfort
02842 960-0 • www.lineg.de | ausbildung.lineg.de



LINEG – Verantwortung für die Umwelt