

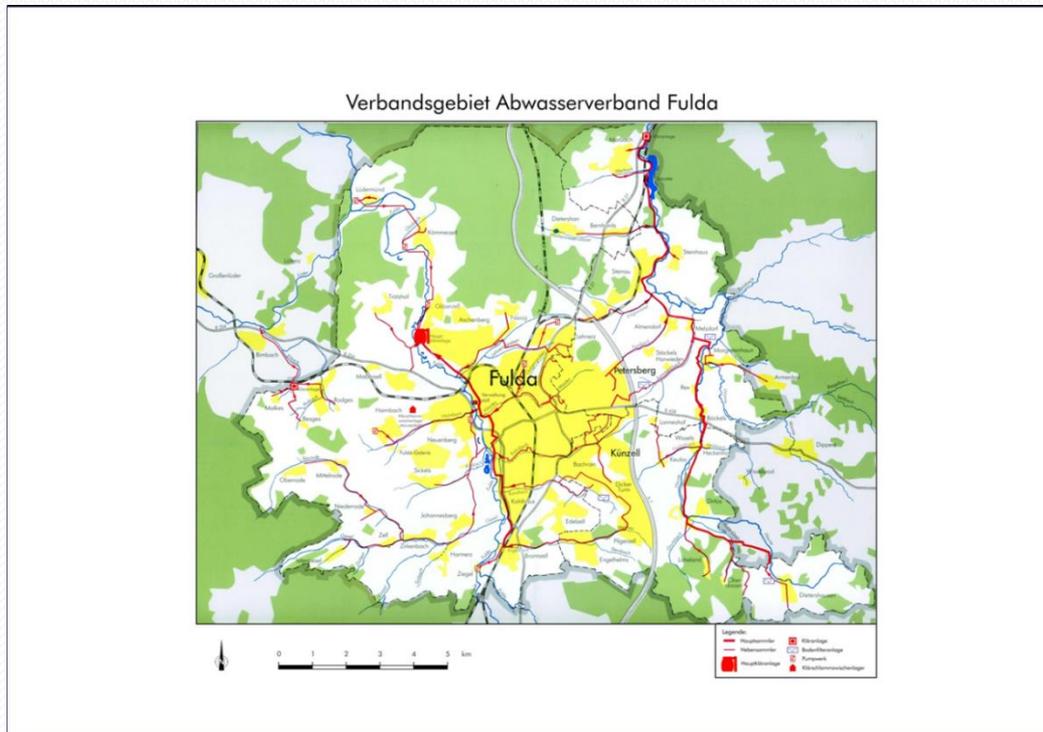


- Dichtheitsprüfung von
Abwasserdruckleitungen im Betrieb

Erfahrung und Ergebnisse mehrerer
Dichtheitsprüfungen



Der Abwasserverband Fulda



Angaben zum Verbandsgebiet und technische Daten:

- ca. 100.000 Einwohner
- 23.500 Anschlussnehmer
- Abwasseranfall rd. 16,2 Mio. m³/a
- 700 km Kanäle,
- 178 Sonderbauwerke
- 3 Klärwerke,
Ausbaugröße insg. 185.000 EW
- 1 Klärschlammzwischenlager
- 12 Abwasserpumpwerke mit
9,63 km Druckleitungen

Größe 170 km², angeschlossene Fläche 2.968 ha



- Veranlassung
 - Bezug/Auszug aus der EKVO
 - WHG – Anlagen dicht und sicher betreiben

Übersicht der Pumpwerke

Daten für Prüfung Druckrohrleitungen

Lfd Nr.	Typ	Bezeichnung		Ortslage	Drosselorgan	BJ.	Länge 1				
							Rohrleitungs- länge in Meter	Rohr- material	Rohrdurch- messer DN	Prüfdruck	Anzahl der Schächte
12	PW	Bronnzell-Sportplatz	FD	Bronnzell	Pumpe		189,03	PEHD	51,4		-
13	PW	Domschule	FD	Fulda	Pumpe		8	PEHD	147,2		-
20	PW	Ludwig-Beck-Straße	FD	Fulda	Pumpe		142,18	GGG	150		-
22	PW	Von-Welsch-Straße	FD	Fulda	Pumpe		71,41	PEHD	147,2	3,0	-
14	PW	Fulda-Galerie	FD	Fulda-Galerie	Pumpe		162,9	PEHD	90	3,0	-
15	PW	Gläserzell	FD	Gläserzell	Pumpe		31,74	GGG	250		-
21	PW	Steinbockstraße	FD	Haimbach	Pumpe		211	PVC	100	3,0	-
17	PW	Kämmerzell	FD	Kämmerzell	Pumpe		2500	PEHD	147,2	5,5	7
19	PW	Lüdermünd	FD	Lüdermünd	Pumpe		2055	PEHD	90	6,5	6
16	PW	Im Ehrlich	FD	Marbach	Pumpe		152,96	PEHD	50	3,0	-
23	PW	Ziegel	FD	Ziegel	Kompressor		1202,61	PEHD	90	3,0	5
18	PW	Lanneshof	KÜN	Künzell	Kompressor		746,55	PEHD	73,6	3,0	-
130	RÜB	Dorfallee	FD	Lehnerz	Pumpe		450,46	PEHD	90	3,0	-
138	RÜB	Kohlhaus-West	FD	Kohlhaus	Pumpe		15,71	GGG	100		-



Übersicht der Pumpwerke

Daten Prüfung Druckrohrleitungen

Typ	Bezeichnung	Ortslage	Drosselorgan	Rohrleitungslänge	Rohrmaterial	Rohrdurchmesser		Volumen Druckleitung	Anzahl der Schächte	Max. Betriebsdruck	Prüfdruck bar	Positive Druckprüfung am:
						DA	DN					
				m				m³		bar		
Pumpwerk	Bronnzell-Sportplatz	FD-Bronnzell	Pumpe	189,03	PEHD		51,4	0,40	0			
Pumpwerk	Domschule	Fulda	Pumpe	6,20	PEHD	180	147,2	0,11	0			
Regenüberlaufbecken	Dorfallee	FD-Lehnerz	Pumpe	450,46	PEHD		90	2,86	0	2,78	3,0	05.12.2023
Pumpwerk	Fulda-Galerie	Fulda-Galerie	Pumpe	162,90	PEHD	110	90	1,04	0	1,16	3,0	Juli 2024
Pumpwerk	Gläserzell	FD-Gläserzell	Pumpe	31,74	GGG		250	1,56	0			
Pumpwerk	Im Ehrlich	PET-M arbach	Pumpe	152,96	PEHD		51,4	0,32	0	2,27	3,0	07.11.2023
Pumpwerk	Kämmerzell	FD-Kämmerzell	Pumpe	2465,00	PEHD	180	147,2	41,93	7	5,18	5,5	01.06.2023 20.06.2023
Regenüberlaufbecken	Kohlhaus-West	FD-Kohlhaus	Pumpe	15,71	GGG		100	0,12	0			
Pumpwerk	Lanneshof	KUN-Lanneshof	Kompressor	746,55	PEHD		73,6	3,17	0	1,13	3,0	18.10.2023
Pumpwerk	Lüdermünd	FD-Lüdermünd	Pumpe	2124,00	PEHD		90	13,51	6	6,35	6,5	27.07.2023
Pumpwerk	Ludwig-Beck-Straße	Fulda	Pumpe	142,18	GGG		150	2,51	0			Ltg. undicht
Pumpwerk	Steinbockstraße	FD-Haimbach	Pumpe	210,49	PVC		100	1,65	0	2,40	3,0	17.10.2023
Pumpwerk	Von-Welsch-Straße	Fulda	Pumpe	71,41	PEHD	160	141,2	1,12	0	1,14	3,0	06.12.2023
Pumpwerk	Ziegel	FD-Ziegel	Kompressor	1202,61	PEHD	110	90	7,65	5	1,90	3,0	noch in 2024



Vorgaben DWA M 149-9 Mai 2023

Prüfdruck

Prüfdruck im Sinne dieses Merkblatts ist der hydrostatische Druck zuzüglich 1 bar (100 kPa), mindestens jedoch 3 bar (300 kPa). Gemessen wird dieser am tiefsten Punkt an der Druckleitung, in der Regel unmittelbar nach der Pumpe. Bei einem darüber liegenden Betriebsdruck kommt dieser als Prüfdruck zur Anwendung ohne Berücksichtigung von Druckstößen, Förderung gegen geschlossenen Schieber und vergleichbaren Einflüssen. Ist eine Unterteilung der Druckleitung in mehrere Prüfabschnitte

6.2.4 Druckprüfung

6.2.4.1 Vorbemerkungen

Für den Nachweis, dass eine Druckleitung betrieblich dicht ist, erfolgen beim Neubau von Druckleitungen Prüfungen auf Dichtheit mittels Druckprüfung in Verbindung mit der DIN EN 805 und dem DVGW W 400-2.



Vorgaben DWA M 149-9 Mai 2023

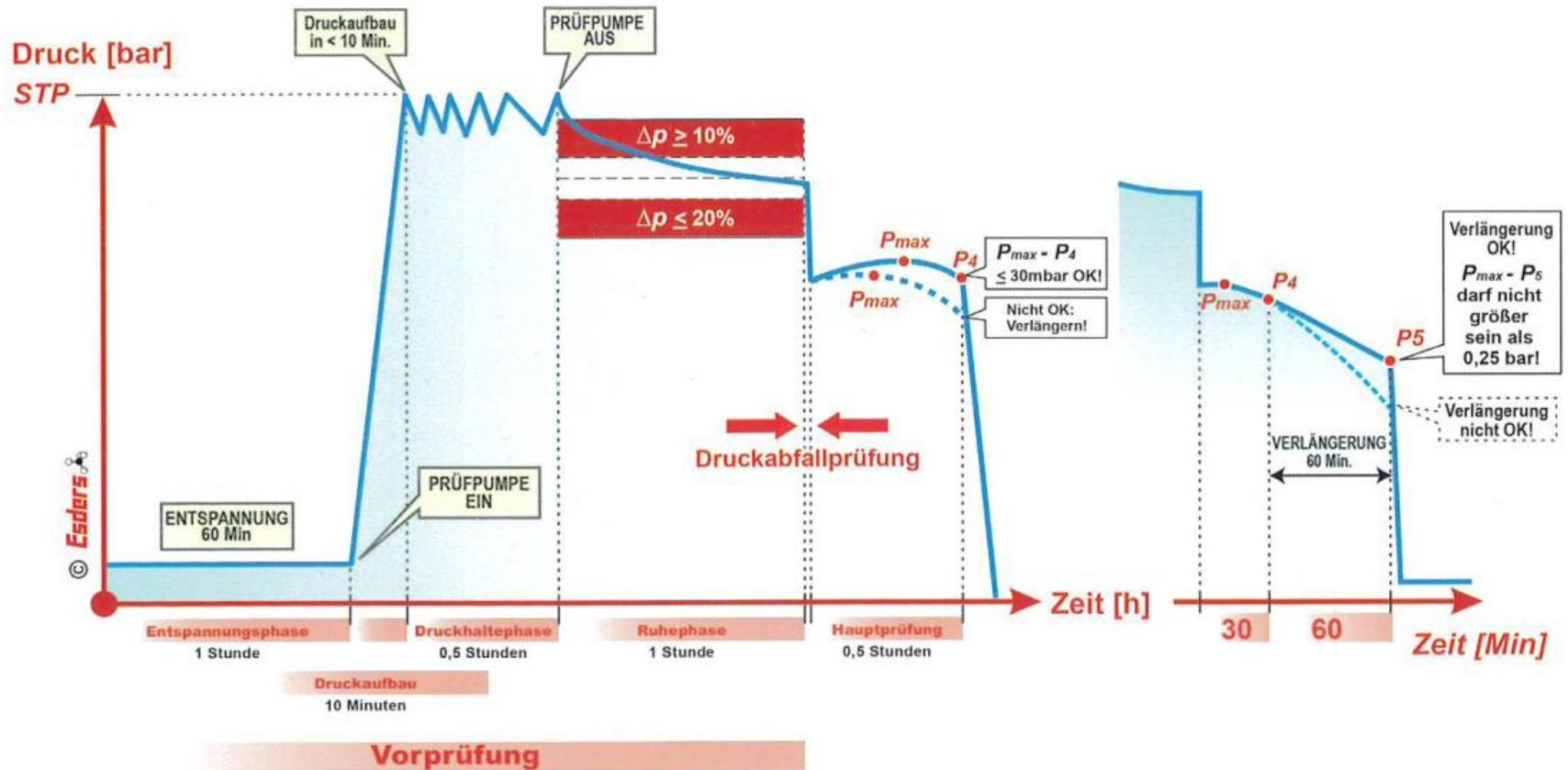
Regelwerk EN 805

Die Europäische Norm EN 805 setzt die "Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden" fest. Sie hat den Status einer deutschen Norm und gilt als übergeordnetes europäisches Regelwerk, welches auch in nationale Regelwerke einfließen soll, z. B. in das DVGW-Arbeitsblatt W 400-2. In der EN 805 ist nicht nur der Bau sondern auch die Inbetriebnahme von Wasserleitungssystemen geregelt. Die Inbetriebnahme von Wasserleitungen erfordert, ähnlich wie im Arbeitsblatt W 400-2, eine abschließende Wasserdruckprüfung, um die Dichtheit bzw. ordnungsgemäße Ausführung der Rohre und weiterer Rohrleitungsteile sicherzustellen. In der EN 805 existieren zwei Arten von Prüfverfahren:

- Normalverfahren - anwendbar für alle Rohrleitungen
- Kontraktionsverfahren - Druckprüfverfahren für thermoplastische Rohrleitungen aus PE, PVC-U und PVC-O.

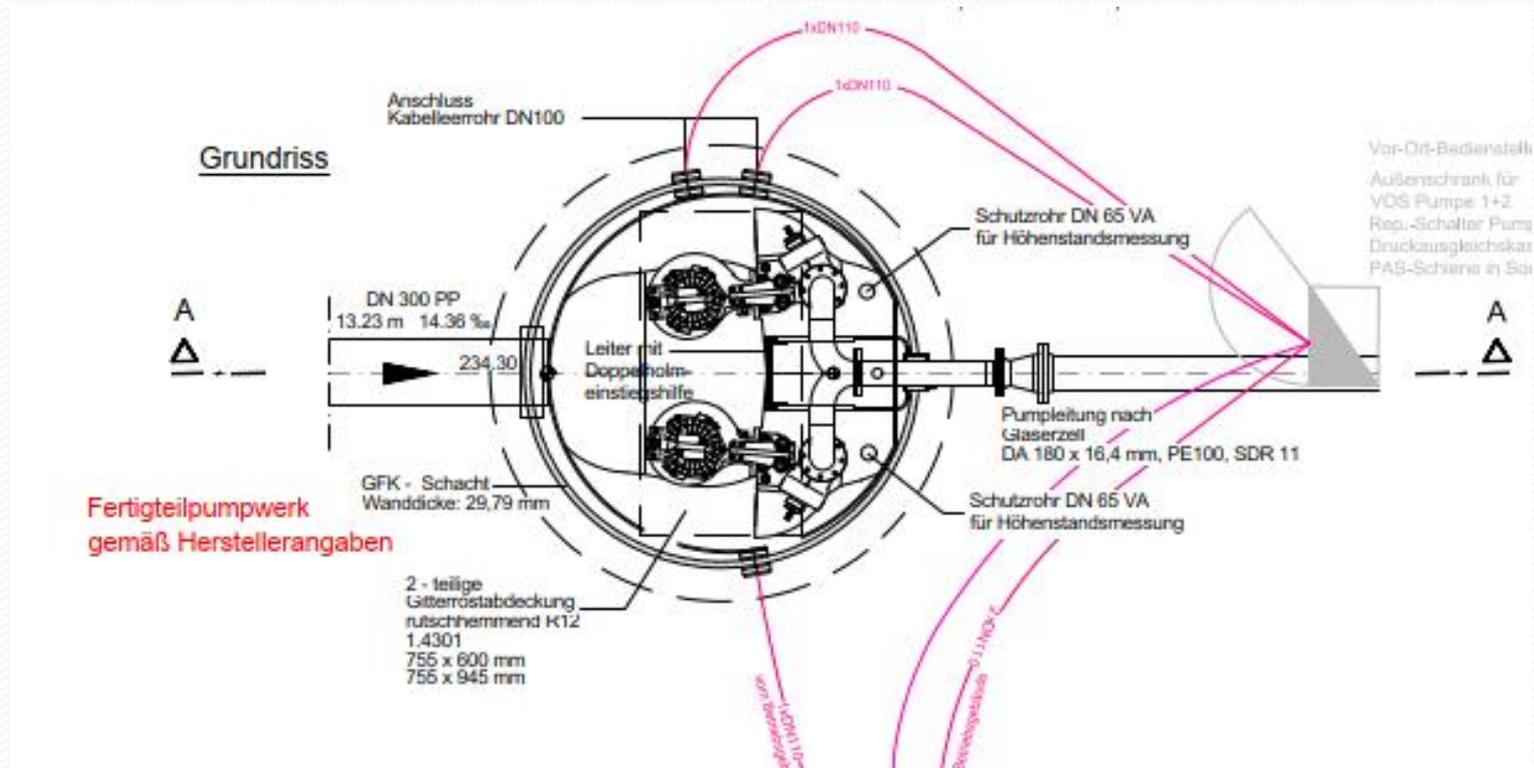
Kontraktionsverfahren

nach DVGW Arbeitsblatt W 400-2

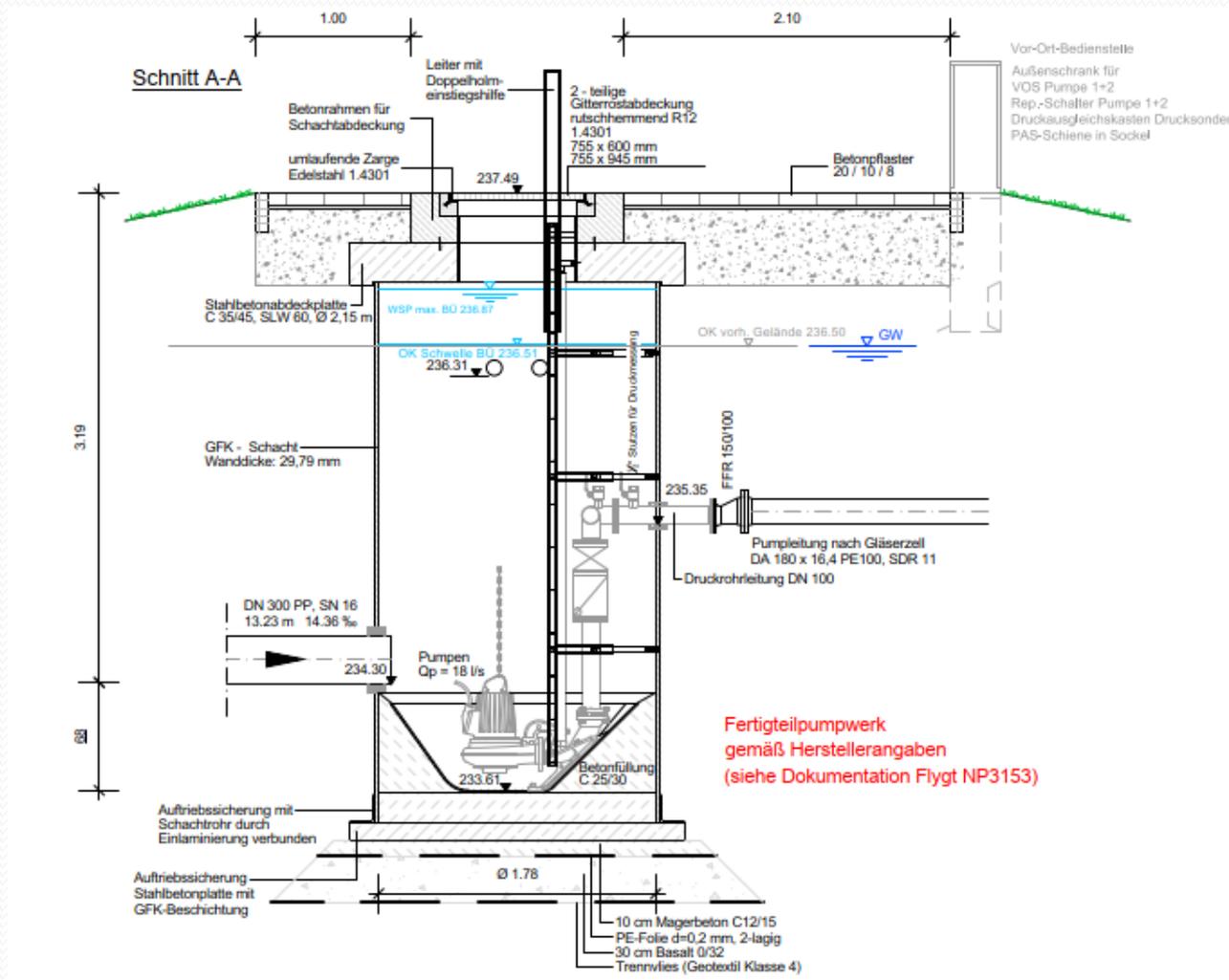




Vorliegende Dokumentationen



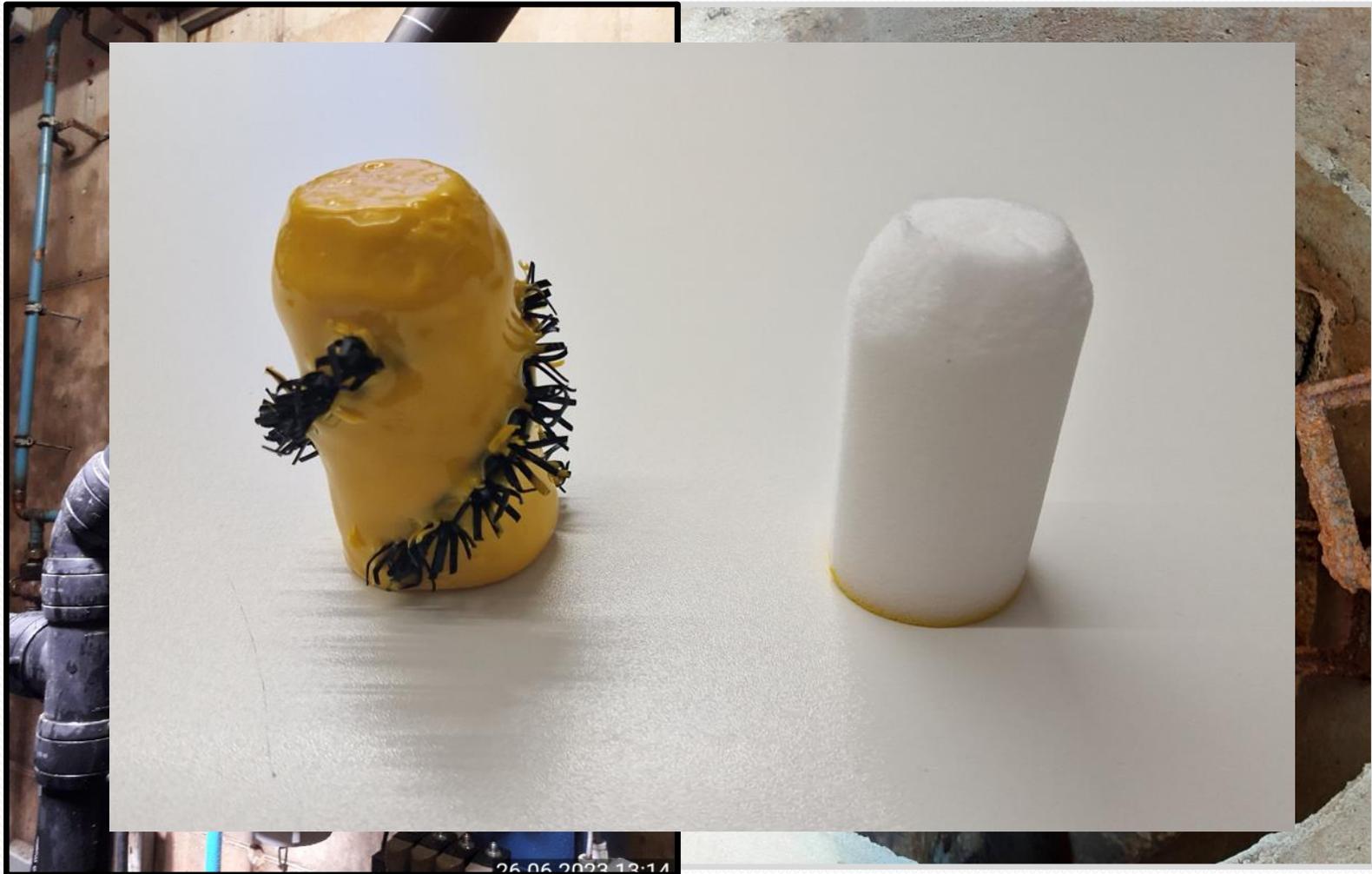
Vorliegende Dokumentationen













Protokoll einer erfolgreichen Prüfung

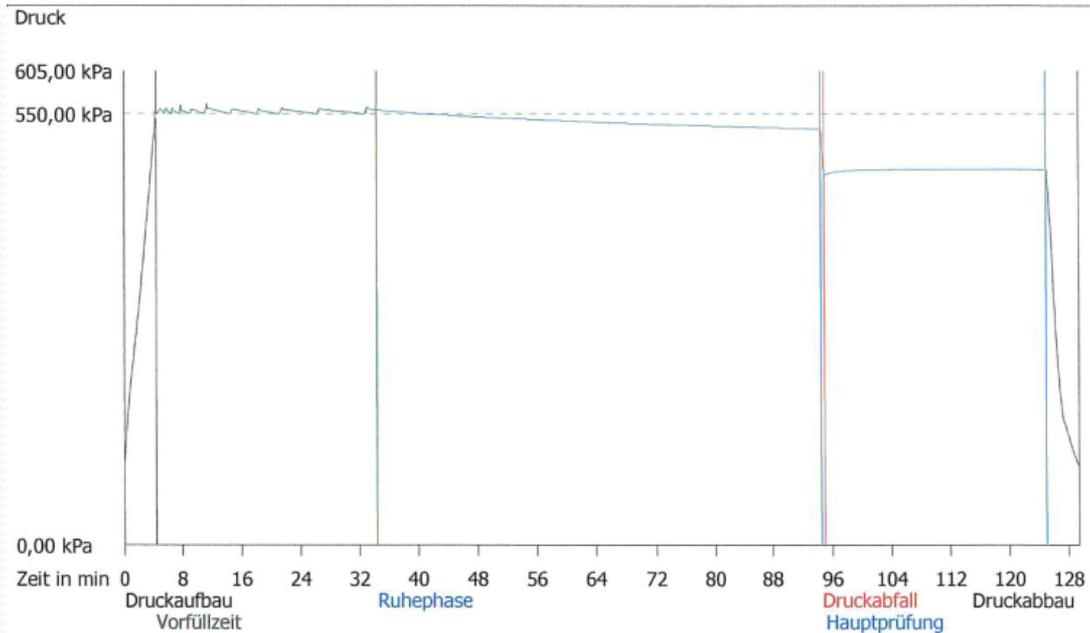
Josef Gehring GmbH & Co.KG

36041 Fulda - Am Pröbel 1a - Tel : 0661-25023-0

Auftraggeber:

Abwasserverband Fulda
Langenbrückenstraße 46
36037 Fulda

Protokoll Dichtheitsprüfung Rohr - Hochdruck/EN805





Zusammenfassung / Fazit

- sowohl DWA M 149 – 9 vom Mai 2023, DVGW W 400 – 2 als auch DIN EN 805 regeln die Durchführung von Dichtheitsprüfungen an Druckleitungen.
- Damit sind die Anforderungen definiert!
- Die Durchführung stellt die eigentliche Herausforderung dar
 - Bestandunterlagen sichten / technische Spezifikationen festlegen
 - Betriebsdrücke / Prüfdrücke ermitteln
 - Zugänglichkeit der Leitung am Anfangs- und Endpunkt, sowie an Zwischenschächten
 - Ablagerungen entfernen, Luftfreiheit erreichen.
 - Wasserhaltung, Abwasserüberleitung,
- Fazit
 - Prüfungen sind möglich, erfordern jedoch eine Menge an Kreativität!



Stauraumkanal Marbach-Nord
Baujahr 2008, DA 2400 GFK
Speichervolumen 430 m³

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**