

Sanierungskonzept für das Trinkwassernetz in der Samtgemeinde Hattorf am Harz

1. Allgemeine Angaben
2. Angaben zum Trinkwassernetz und Schadensschwerpunkte
3. Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise

Allgemeine Angaben

Die Grundsätze und Ziele einer funktionierenden Wasserversorgung sind das Vermeiden von Beeinträchtigungen der Wasserqualität und möglichst niedrige Wasserverluste im Leitungsnetz. Dafür darf die angestrebte Standzeit der Rohrleitungen und Formteile nicht aus den Augen verloren werden. Die Rohrleitungen und Formteile unterliegen einer gewissen Alterung durch Druckbelastung, Druckstöße, Ablagerungen und äußeren Einflüssen.

Erschwerend kommt im Versorgungsgebiet Hattorf am Harz hinzu, dass so gut wie alle Rohrbrüche im Versorgungsgebiet typische Merkmale aufweisen. Die erdverlegten Rohrleitungen sind nicht mit Sand umhüllt und somit ungeschützt verlegt. Das Rohr muss mindestens in einer Sandbettung verlegt werden. Dies bezieht sich sowohl auf die die Haupt- als auch Anschlussleitungen.

Diese Tatsache sollte ein Anstoß dafür sein, dass der Fokus nicht nur auf den Hauptleitungen, sondern auch auf den Anschlussleitungen liegen sollte. Denn auch diese sind sanierungsbedürftig. Dabei ist bei Sanierungsarbeiten der Hauptleitungen zu überlegen, ob die Anschlussleitungen mit in die jeweilige Maßnahme eingebunden werden.

Im Versorgungsgebiet der Gemeinde Hattorf am Harz ist die zu erwartende Standzeit von 50 Jahren bereit teilweise um einiges überschritten. Haupt-, Versorgungs-, Zubringer- und Anschlussleitungen sind durch schlechte Verlegung einmal mehr gefährdet und neigen immer häufiger zu Rissbildung.

In den vergangenen Jahren wurden die Hauptversorgungsleitungen nur in Verbindung mit Straßenausbaumaßnahmen ausgetauscht, wobei es auch hier Ausnahmen gab.

Ab dem Jahr 2007 wurde die Unterhaltung des Rohrnetzes um die vorbeugende Instandhaltung erweitert. Vermeintlich gefährdete Hauptleitungsabschnitte im Ortsnetz wurden präventiv über das Berstliningverfahren erneuert. Bereits in einigen Straßenzügen wurden die Hauptversorgungsleitungen ausgetauscht, diese Maßnahmen müssen dringend fortgesetzt werden.

Die Auswahl der auszutauschenden Abschnitte ergibt sich auch aus der Standzeit von über 50 Jahren und aus der geografischen Lage des Straßenzuges. Im Bereich unterhalb der Bahntrasse Northeim – Nordhausen ist der hydrostatische Druck in den Hauptleitungen am

höchsten und somit war dies der Grund dafür, in diesem Bereich mit den Sanierungen zu beginnen. Und dies, obwohl der Zustand der aus Asbestzement bestehenden Rohrleitungen im gesamten Versorgungsgebiet der Gemeinde Hattorf am Harz als überaltert bezeichnet werden kann.

Darüber hinaus ist die Zubringerleitung von der Filteranlage Hattorf am Harz zum Hochbehälter Hattorf am Harz separat zu bewerten. Diese Asbestzementleitung ist in der Druckstufe 12,5 bar und mit einem Innendurchmesser von 125 mm ausgelegt. Es ist davon auszugehen, dass die Zubringerleitung durch Inkrustierung im Durchmesser verjüngt ist und somit einer Druck- und Strömungsbelastung ausgesetzt ist, die grenzwertig sein kann. Eine weitere Steigerung der Förderleistung ist nicht ratsam.

Formteile in den Hauptleitungen, wie z.B. Absperrschieber, Hydranten, T-Stücke und andere Formteile sind ebenfalls den Belastungen von Jahrzehnten ausgesetzt und teilweise nicht mehr funktionsfähig, sie müssen daher ausgetauscht werden. Diese Knotenpunkte sollten großzügig im Austausch behandelt werden. Die hydraulische Belastung der Hauptleitungen zeigt auch hier den Handlungsbedarf.

Die Versorgungsgebiete Hörden am Harz und Elbingerode sind in einem guten Zustand.

Im Versorgungsgebiet Elbingerode sollte die Versorgungsleitung außerhalb der Ortschaft mit in die Planungen aufgenommen werden.

Die erdverlegten Rohrleitungen aus den Anfängen der zentralen Trinkwasserversorgung wurden nur lückenhaft dokumentiert und somit können die geschilderten Darstellungen teils nur auf Vermutungen beruhen.

Angaben zum Trinkwassernetz und Schadensschwerpunkte

1. Trinkwassernetz Hattorf am Harz

Über die Hälfte der Hauptversorgungsleitungen, die der Trinkwasserversorgung dienen, besteht aus Faserasbestzement. Ebenfalls wurde die Druckleitung, die von den Brunnen Hattorf am Harz durch den Ortskern zum Hochbehälter Hattorf am Harz führt, in diesem Material ausgeführt.

Für Erschließungen von Baugebieten und bei der Sanierung der Versorgungsleitung einschließlich Reparaturen wurde bis Anfang der 90er-Jahre PVC-Rohr eingesetzt. Seit diesem Zeitpunkt kommt nur noch PE-Rohr zum Einsatz.

Die Grundstücks- und Hausanschlussleitungen bestehen seit Anfang 1960 aus PE-Rohr. Die ersten PE-Rohre hatten die Bezeichnung PE-LD oder auch PE 63. Dieser Werkstoff wurde durch Modifizierung weiterentwickelt, so dass sich die Rohreigenschaften, wie z.B. Punktbelastung, immer weiter verbesserten. Werden diese Rohrleitungen nicht in einem Sandbett verlegt, kann es durch Steine auf oder unter der Leitung zu Druckstellen kommen. Dabei bekommt das Rohr punktuelle Spannung und es kommt zur Rissbildung. Die Spannungsrisssbildung bei den o.g. Rohren ist die Hauptursache für Leckagen im Versorgungsgebiet Hattorf am Harz.

2. Trinkwassernetz Hörden am Harz

Das Rohrnetz im Versorgungsgebiet Hörden am Harz ist bis auf einige Straßenzüge Mitte der 70er-Jahre saniert worden. Materialien wie Gussrohr und Faserasbestzement wurden dabei gegen PVC ausgetauscht. Auch die Transportleitung vom Hochbehälter Hörden am Harz zum Hochbehälter Hattorf am Harz besteht aus PVC. Für jede weitere Erschließung oder Reparatur wurde PVC-Rohr eingesetzt.

Die Grund- und Hausanschlussleitungen wurden in diesem Zuge teilweise mit erneuert und aus PE-Rohr hergestellt. Zum Einsatz kamen die Materialien PELD, PE63 und PE 80. Dieser Werkstoff wurde durch Modifizierung weiterentwickelt, so dass sich die Rohreigenschaften, wie z.B. Punktbelastung, immer weiter verbesserten. Werden diese Rohrleitungen nicht in einem Sandbett verlegt, kann es durch Steine auf oder unter der Leitung zu Druckstellen kommen. Dabei bekommt das Rohr punktuelle Spannung und es kommt zur Rissbildung. Die Spannungsrisssbildung bei den o.g. Rohren ist die Hauptursache für Leckagen im Versorgungsgebiet Hörden am Harz. Das Rohrnetz ist punktuell nicht bleifrei.

3. Trinkwassernetz Elbingerode

Das Rohrnetz im Versorgungsgebiet Elbingerode wurde ebenfalls Mitte der 70er-Jahre saniert. Gussrohrleitungen wurden stillgelegt und PVC-Leitungen kamen zum Einsatz. Für jede weitere Erschließung oder Reparatur wurde PVC eingesetzt.

Die Grund- und Hausanschlussleitungen wurden in diesem Zuge teilweise mit erneuert und aus PE-Rohr hergestellt. Zum Einsatz kamen die Materialien PELD, PE63 und PE 80. Hier besteht ebenfalls das Problem, dass die notwendige Sandbettung teilweise nicht vorhanden ist. Insgesamt ist festzustellen, dass das Rohrnetz Elbingerode im Großen und Ganzen stabil ist. Das Rohrnetz ist punktuell nicht bleifrei.

Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise

Sanierung der Trinkwasserhauptleitungen in Hattorf am Harz

In der angefügten Excel Liste sind die Straßen aufgeführt, in der ein Austausch der Trinkwasserhauptleitung in den kommenden Jahren zwingend erforderlich ist. Zur Kostenschätzung habe ich bei Eigenleistung (Rohrleitungsbau und Planung durch das Wasserwerk, Tiefbau durch eine Fremdfirma) einen Betrag von 350,00 € pro laufenden Meter und bei kompletter Vergabe (Planung durch ein Ing.-Büro und Tief- bzw. Rohrleitungsbau durch Fremdfirmen) einen Betrag von 600,00 € angenommen.

Sanierung Transportleitungen, Querungen der Bahntrasse und der Düker durch die Oder und Sieber

Transportleitungen

Für die parallel verlaufenden Transportleitungen vom Wasserwerk zum Hochbehälter und vom Hochbehälter in das Ortsnetz mit einer Länge von jeweils 2.000 Metern gehe ich von Kosten in Höhe von 2.400.000,00 € aus (alles in Fremdvergabe).

Querungen der Bahntrasse

Die vorhandenen Hauptleitungen queren an drei Stellen die Bahntrasse (Spinnerei, Höhe Bahnübergang und Höhe Raiffeisen in der Otto-Escher-Straße), die Querungen sind jeweils 20 Meter lang. Aufgrund der hohen Aufwendung gehe ich von 800,00 € pro laufenden Meter aus. Somit ergeben sich Kosten in Höhe von 96.000,00 €.

Düker durch Oder und Sieber

Die vorhandenen Hauptleitungen dükern an insgesamt fünf Stellen die Gewässer, aufgrund der hierfür hohen Aufwendungen rechne ich mit Kosten von 1.000,00 € pro laufenden Meter, bei 20 Meter pro Düker ergibt das Kosten in Höhe von 100.000,00 €

Zusammenfassung der Leitungssanierung in Hattorf am Harz

Möchte man das Gesamte Leitungsnetz von Hattorf sanieren gehe ich von Investitionen von ca. 10.000.000,00 € aus. Als realistischen Zeitraum nehme ich 30-35 Jahre an. Somit ergibt sich ein Jährlicher Aufwand von ca. 285.000,00 €. Je nach Länge der Straße und Machbarkeit in Eigenleistung sehe ich die Sanierung von 1-2 Straßen pro Jahr als realistisch an. Für die Sanierung von Trinkwasserhausanschlüssen und Grundstücksanschlüssen sollten vor Beginn der jeweiligen Baumaßnahme die Anwohner informiert werden damit sie die Chance erhalten ihren Hausanschluss auf eigene Kosten mit zu sanieren.

Markus Deppe
Technischer Bereich

<u>Nr.</u>	<u>Straßenname</u>	<u>Länge AZ Leitung</u>	<u>Eigenleistung oder Vergabe</u>	<u>Kosten</u>
1.	Rotenbergstraße	1300m	Vergabe	780.000 €
2.	Mitteldorfstraße	340m	Vergabe	204.000 €
3.	Bachstraße	740m	Vergabe	450.000 €
4.	Bahnhofstraße	890m	Vergabe	534.000 €
5.	Schulstraße	200m	Vergabe	120.000 €
6.	Herzberger Landstr.	190m	Vergabe	114.000 €
7.	Angerstraße	550m	Vergabe	330.000 €
8.	Im Schnippel	330m	Vergabe	198.000 €
9.	Klusangerstraße	510m	Vergabe	306.000 €
10.	Oderstraße	560m	Vergabe	336.000 €
11.	Otto-Escher-Straße	650m	Vergabe	390.000 €

Summe aller in Fremdvergabe auszuführenden Straßen = **3.762.000€**

<u>Nr.</u>	<u>Straßenname</u>	<u>Länge AZ Leitung</u>	<u>Eigenleistung oder Vergabe</u>	<u>Kosten</u>
12.	Ostpreußenweg	160m	Eigenleistung	56.000 €
13.	Schlesierweg	160m	Eigenleistung	56.000 €
14.	Am Mühlenwehr	320m	Eigenleistung	112.000 €
15.	Breslauer Ring	470m	Eigenleistung	164.500 €
16.	Steigestraße	350m	Eigenleistung	122.500 €
17.	Steinstraße	340m	Eigenleistung	119.000 €
18.	Am Stockenbleek	120m	Eigenleistung	45.500 €
19.	Stockenbleekstraße	330m	Eigenleistung	115.000 €
20.	Auf der Burg	40m	Eigenleistung	14.000 €
21.	Ohlandstraße	210m	Eigenleistung	73.500 €
22.	Kleine Ohlandstraße	130m	Eigenleistung	45.500 €
23.	Uferstraße	360m	Eigenleistung	126.000 €
24.	Sieberstraße	180m	Eigenleistung	63.000 €
25.	Pommernweg	210m	Eigenleistung	73.500 €
26.	Rosenstraße	170m	Eigenleistung	59.500 €
27.	Rothenstraße	290m	Eigenleistung	101.500 €
28.	Schwimmbadstraße	310m	Eigenleistung	108.500 €
29.	Brunnenstraße	160m	Eigenleistung	56.000 €
30.	Kirchstraße	210m	Eigenleistung	73.500 €
31.	Schmiedegasse	40m	Eigenleistung	14.000 €
32.	Schnippstraße	170m	Eigenleistung	59.500 €
33.	Im Grabendorf	280m	Eigenleistung	98.000 €
34.	Im Pfarrwinkel	240m	Eigenleistung	84.000 €
35.	Schäferbergstraße	110m	Eigenleistung	38.500 €
36.	Am Mühlengraben	220m	Eigenleistung	77.000 €
37.	Wilhelm-Busch-Weg	220m	Eigenleistung	77.000 €

Summe aller in Eigenleistung auszuführenden Straßen= **2.033.000€**



Versorgungsgebiet Hattorf

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen	Austausch
1	Ahornweg			X			
2	Am Mühlengraben	X				ca.	220 m AZ
3	Am Mühlensteg		X				
4	Am Mühlenwehr	X	X			Teilsaniert ,	320 m AZ
5	Am Schäferhof		X				
6	Am Stockenbleek	X					130 m AZ
7	Angerstraße	X					550 m AZ
8	Auf der Burg	X	X			Teilsaniert,	40 m AZ
9	Bachstraße	X					740 m AZ
10	Bahnhofstraße	X					890 m AZ
11	Berthold-Brecht-Weg		X				
12	Blumengasse						
13	Brambüh		X			Saniert	
14	Breslauer Ring	X					470 m AZ
15	Brunnenstraße	X	X			Teilsaniert,	160 m AZ
16	Buchenweg			X			
17	Bussardweg			X			

W a s s e r w e r k

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Hattorf

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen	Austausch
18	Dahlenweg		x				
19	Danziger Straße	x				Teilsaniert,	140 m AZ
20	Dornbüh		x			Saniert	
21	Eichendorffweg		x				
22	Eichenweg			x			
23	Ellernstraße		x			Saniert	
24	Elsa-Brändström-Weg		x				
25	Erlenweg			x			
26	Eschenweg			x			
27	Falkenweg			x			
28	Fliederweg		x				
29	Förstergasse	x					260 m AZ
30	Friedhofsweg						
31	Gebrüder-Grimm-Platz		x				
32	Georg-Stelling-Straße	x					340 m AZ

Wasserwerk

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Hattorf

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen	Austausch
33	Gerhart-Hauptmann-Weg		x			Saniert	
34	Heinrich-Heine-Straße		x			Saniert	
35	Heinrich-Sohnrey-Straße		x				
36	Hermann-Löns-Weg			x		Saniert	
37	Herzberger Landstraße	x	x			Teilsaniert,	190 m AZ
38	Im Grabendorf	x					280 m AZ
39	Im Pfarrwinkel	x					240 m AZ
40	Im Schnippel	x					330 m AZ
41	Jüdenstraße		x			Saniert	
42	Kirchstraße	x					210 m AZ
43	Kleine Ellernstraße		x			Saniert	
44	Kleine Ohlandstraße	x					130 m AZ
45	Klusangerstraße	x					510 m AZ
46	Kornhausstraße			x		Saniert	
47	Lindenstraße	x	x			Saniert	

W a s s e r w e r k

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Hattorf

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen	Austausch
48	Ludwig-Uhland-Weg		x				
49	Luisenstraße		x			Saniert	
50	Milhanring			x			
51	Mitteldorfstraße	x	x			Teilsaniert,	340 m AZ
52	Mühlenwehrstraße	x				430 m AZ	
53	Oderstraße	x	x			Teilsaniert,	560 m AZ
54	Ohlandgasse	x				110 m AZ	
55	Ohlandstraße	x	x			Teilsaniert,	210 m AZ
56	Ostpreußenweg	x					160 m AZ
57	Otto-Escher-Straße	x	x			Erschl. Werner v. Siemens	650 m AZ
58	Otto-Hahn-Straße		x				
59	Pommernweg	x		x		Teilsaniert,	210 m AZ
60	Rosenstraße	x					170 m AZ
61	Rotenbergstraße	x					1300 m AZ
62	Rothenstraße	x					290 m AZ
63	Rudolf-Diesel-Straße		x				

W a s s e r w e r k

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Hattorf

	Straßenname		AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen	Austausch
64	Salpetergasse				x		Saniert	
65	Schäferbergstraße		x	x			Teilsaniert,	110 m AZ
66	Schlesierweg		x					160 m AZ
67	Schmiedegasse		x					40 m AZ
68	Schnippstraße		x					170 m AZ
69	Schulstraße		x					200 m AZ
70	Schwimmbadstraße		x					310 m AZ
71	Sieberstraße		x					180 m AZ
72	Siedlung				x		Saniert	
73	Sudetenweg			x			Saniert	
74	Stelgestraße		x					350 m AZ
75	Steinstraße		x		x		Teilsaniert,	340 m AZ
76	Steinweg			x				
77	Stettiner Straße			x			Saniert	
78	Stockenbleekstraße		x					330 m AZ
79	Tilsiter Weg			x				

W a s s e r w e r k

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Hattorf

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen	Austausch
80	Tritfweg			x		Saniert	
81	Uferstraße	x					360 m AZ
82	Veichenweg		x				
83	Wiesenstraße		x			Saniert	
84	Werner-von-Siemens-Straße			x			
85	Wilhelm-Busch-Weg	x					220 m AZ
86	Wilhelm-Raabe-Weg		x				
87	Wulfener Straße	x	x			Teilsaniert,	210 m AZ
88	Zum Krücker			x			
89	Zum Schultengrund		x				
90	Zum Sportplatz		x				
91	Hauptversorgungsleitung v. HB Hattorf - Ortsnetz	x				Parallel mit 92	1350 m AZ
92	Pumpendruckleitung z. HB Hattorf , (Parallel mit Versorgungsleitung)	x				Parallel mit 91	1350 m AZ
93	Querungen der Bahntrasse Northeim - Nordhausen	x	x			Teilsaniert	
94	Dücker durch die Oder u. Sieber	x	x			Teilsaniert	
	Grund- und Hausanschlüsse bestehen aus PE Rohr						

W a s s e r w e r k

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Hörden

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen
1	Am Anger		x	x		
2	Am Edelhof		x			
3	Aschenhütte		x			
4	Asternstraße	x				Ca.130 m
5	Dünaer Straße		x			
6	Feldhüterweg		x			
7	Gänsewinkel		x			
8	Hauptstraße	x	x			Kann noch AZ verbaut sein
9	Herzberger Straße	x	x			Kann noch AZ verbaut sein
10	Ilmengasse		x			
11	Im Bodden		x			

W a s s e r w e r k

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Hörden

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen
12	Kirchstraße		x			
13	Lilienstraße		x			
14	Messweg	x	x			ca. 470 m
15	Mittelstraße		x			
16	Nelkenstraße	x				? (bis Anschlüsse Dechant ß)
17	Rosenstraße		x			
18	Schulstraße		x			
19	Tulpenstraße	x				ca. 100m
20	Unter dem Kleiberg		x			
21	Veilchenstraße		x			

W a s s e r w e r k

der Samtgemeinde Hattorf am Harz



Versorgungsgebiet Elbingerode

	Straßenname	AZ	PVC	PE	Sonstige	Bemerkungen
1	Am Kirchenbrink		X			
2	Am Kirchenstieg		X			
3	An der Schmiede		X			
4	Auf der Höhe		X			
5	Bachstraße		X			
6	Hattorfer Straße		X			
7	Hauptstraße		X			
8	Im alten Dorf		X			
9	Im Winkel		X			
10	Kirchplatz		X			
11	Raiffeisenplatz		X			
12	Schmiedestraße		X			
13	Sieberweg		X			

