

Vorbemerkungen

Fernwärmenetze sind gemessen an anderen Infrastrukturen relativ „junge“ Systeme. Viele dieser Netze sind erst in den 60 - 70iger Jahren entstanden.

Der Erhalt einer effektiven, zuverlässigen und sicheren Wärmeversorgung beschränkte sich im Wesentlichen auf die Wartungen und punktuelle Reparaturen von einzelnen Schwachpunkten, sei es an den Verlegesystemen, Schachtbauwerken, Armaturen oder weiteren Anlagenteilen.

Unterstützt wird diese Aussage von Statistiken, die den Verlegesystemen der Fernwärme einen Erneuerungsanteil kleiner einem Prozent bescheinigen.

Der nachhaltige Betrieb von Fernwärmenetzen erfordert vom Netzbetreiber technische und wirtschaftliche Kenntnisse sowie strategische Überlegungen um zu bestimmten Zeitpunkten Maßnahmen zur Rehabilitation zu ergreifen.

Dieses Merkblatt gibt Hinweise, in welcher Form die unternehmensspezifischen technischen Nutzungsdauern der Anlagenkomponenten (die generell geringere wirtschaftliche Nutzungsdauer wird hier nicht weiter betrachtet) zu ermitteln sind und mit Hilfe welcher Strategie Instandhaltungs- und Rehabilitationsmaßnahmen (Erneuerung) strukturiert abgearbeitet werden können. Diese sollen vorrangig als Handlungs- und Entscheidungshilfen für die Initiierung von Instandhaltungs- und Rehabilitationsmaßnahmen heran gezogen werden. Damit unterstützt das vorliegende Merkblatt die Grundlagenermittlung und Grundsatzplanung für Rehabilitationsmaßnahmen und dient zur Entscheidungsfindung für die durchzuführenden Maßnahmen.

Inhalt

Seite

1	Geltungsbereich	6
2	Technische Regeln	6
2.1	Normen.....	6
2.1.1	DIN-Normen	6
2.1.2	EN-Normen.....	6
2.2	Technische Regeln des AGFW	7
3	Begriffe und Definitionen	7
3.1	Technische Nutzungsdauer	7
3.2	Wirtschaftliche Nutzungsdauer	7
3.3	Schaden	7
3.4	Fremdschaden.....	7
3.5	Systemschaden	7
3.6	Leitungsabschnitt.....	7
3.7	Leitungsgruppe (Gruppe).....	8
3.8	Verlegesystem	8
3.9	Funktionsfähigkeit.....	8
3.10	Instandhaltung	8
3.11	Wartung	8
3.12	Inspektion	8
3.13	Instandsetzung	8
3.14	Reparatur.....	9
3.15	Rehabilitation	9
3.16	Sanierung	9
3.17	Erneuerung	9
3.18	Verbesserung	9
4	Abschätzung einer technischen Nutzungsdauer	9
4.1	Gruppeneinteilung als Grundlage von Kurven für die technische Nutzungsdauer	12
4.2	Überprüfung der Gruppeneinteilung.....	12
4.2.1	Überprüfung mit Zustandsdaten.....	12
4.2.2	Überprüfung mit Schadensdaten	14
5	Grundstrategien der Instandhaltung	15
5.1	Ereignisorientierte Instandhaltung.....	16
5.2	Zeitorientierte Instandhaltung.....	16
5.3	Zustandsorientierte Instandhaltung.....	16

6	Risikoorientierte Instandhaltung	16
6.1	Bewertungsgrößen der Risikofaktoren	16
6.2	Kriterien der Bewertungsgrößen Wichtigkeit und Zustand.....	17
6.2.1	Bewertung der Wichtigkeit	17
6.2.2	Bewertung des Zustandes	18
6.2.3	Ableitung der individuellen Instandhaltungsstrategie mittels eines Koordinaten- systems	20
7	Rehabilitationsstrategie	21
7.1	Einflussparameter für die Rehabilitation.....	22
7.2	Entwicklung einer Rehabilitationsstrategie für eine Gruppe	22
Anhang 1	Beispielhafte Erläuterung für die Vorgehensweise zur Gruppenbildung für das Versorgungsunternehmen „Musterstadt“ erläutert werden (informativ).....	26
Anhang 2	Beispielhafte Darstellung des Prozesses der risikoorientierten Instandhaltung (informativ).....	28
Anhang 3	Beispiel für die Definition verschiedener Strategien für Inspektion und Wartung (informativ)	29
Anhang 4	Beispiel einer Kalibrierung der Strategie-Bereiche des Koordinatensystems (informativ).....	30
Anhang 5	Alterungsmodell (informativ).....	31