

Vorbemerkungen

Geregelte Strahlpumpen sind Regelventile mit einem Motorantrieb zum Beimischen und Umwälzen von Heizwasser. Diese Ventile werden hauptsächlich in der Gebäudetechnik und in industriellen Anlagen genutzt. Ein Einsatz in fernwärmeversorgten Hausanlagen ist in den meisten Fällen möglich und kann aufgrund der systembedingten Besonderheiten eine Alternative zu konventionellen Anlagen (Beimischschaltung, Drosselschaltung) sein.

Ziel dieses Merkblattes ist es die Technik von Strahlpumpen leicht verständlich darzustellen. Neben den technischen Grundlagen enthält der Hinweis Informationen über Einsatzmöglichkeiten, Auslegung und Betriebsverhalten von geregelten Strahlpumpen. Vervollständigt wird das Merkblatt durch Anlagenschaltbilder aus der Praxis.

Der Hinweis AGFW FW 517 – August 2003 wurde im Sinne eines besseren Verständnisses redaktionell grundlegend überarbeitet. Neben einer geänderten Gliederung wurden Bezüge und Querverweise aktualisiert. Aufgrund der Neuordnung des AGFW-Regelwerks erscheint die überarbeitete Fassung als AGFW-Merkblatt.

Inhalt

Seite

1	Geltungsbereich	6
2	Gesetzliche Vorgaben und Technische Regeln	6
2.1	Normen	6
2.2	Technische Regeln des AGFW	6
3	Kurzzeichen, Einheiten und Symbole	6
4	Die geregelte Strahlpumpe	9
4.1	Aufbau und Arbeitsweise	9
4.2	Beimischfaktor, Druckverhältnis und Wirkungsgrad	11
4.3	Durchfluss und Temperatur	12
4.4	Einsatzgrenzen	14
4.5	Das Prinzip der Regelung	15
5	Aufgabe und Funktion der geregelten Strahlpumpe in der Hausstation.....	16
5.1	Regelung der Heizmittelvorlauftemperatur und der umgewälzten Wassermenge....	16
5.2	Begrenzung der Treibwassermenge (Leistungsbegrenzung).....	16
5.3	Druckabsicherung des Verbraucherkreises.....	16
6	Auslegung und hydraulischer Abgleich	17
7	Betriebsverhalten und Störgrößeneinfluss	20
7.1	Einfluss der Netzvorlauftemperatur T_{01}	20
7.2	Einfluss der Heizmittelvorlauftemperatur T_{04}	20
7.3	Einfluss der Temperaturspreizung des Verbrauchers $T_{04} - T_{03}$	20
7.4	Einfluss des Netzdifferenzdruckes H	20
7.5	Einfluss des Verbraucherdruckes h	20
7.6	Einfluss der tatsächlichen Heizlast	20
7.7	Einfluss des Auftriebs bei hohen Gebäuden.....	21
7.8	Einfluss abgeschalteter Heizflächen	21
7.9	Geräusche	21
8	Vergleich der Druckverhältnisse konventioneller Anlagen mit Strahlpumpenanlagen	21
8.1	Direkter Anschluss	21
8.1.1	Konventionelle Anlage	22
8.1.2	Strahlpumpenanlagen.....	23
8.2	Indirekter Anschluss	24
8.2.1	Konventionelle Anlagen	24
8.2.2	Strahlpumpenanlagen.....	25

9	Anwendungsbereiche	26
9.1	Haustechnik	26
9.2	Industrieanlagen	28
10	Beispiele für Strahlpumpenanlagen	28
10.1	Hausstation für Raumheizung und Trinkwassererwärmung	28
10.2	Regelung eines Trinkwassererwärmers bzw. eines Wärmeübertragers	30
10.3	Raumluftheizung	30
10.4	Nahwärmeversorgung	31
11	Literaturhinweise	32