

		Druckerhöhungsstation Roderbruchstraße				
Titel Betriebsbeschreibung						
Projektschlüssel	DCC	KKS	Format	Dok.-Nr.:	Seitenzahl	Anlagen
DE-RBS	MDZ	133	44	731DPMDZ00001	8	6
Zusammenfassung Der vorliegende Bericht behandelt die Betriebsbeschreibung der Druckerhöhungsstation RBS.						
Freigabe Bauherr: Enercity Netz GmbH		Losverantwortlicher:		Abt.:	Datum:	Unterschrift:
		Projektleitung:		Abt.:	Datum:	Unterschrift:
		Name:		Abt.:	Datum:	Unterschrift:
Freigabe Planer: Dornier Power and Heat GmbH		Freigabe:		Abt.:	Datum:	Unterschrift:
		Geprüft:		Abt.:	Datum:	Unterschrift:
		Erarbeitet:		Abt.:	Datum:	Unterschrift:
		D. Domin		P-P	04.11.25	gez. Domin
		A. Püschel		P-V	04.11.25	gez. Püschel
		S. Kang		P-V	04.11.25	gez. Kang
Änderungen						
Revisionsnummer	Datum	Erläuterung				
0	2025-11-04	Erstellung				
A	2026-02-23	Formale Anpassung				
B	2026-06.03	Auslegungsdruck auf 15 bar (ü)				

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Angaben gemäß NBauVorIVO	2
2	Betriebsarten des Systems	3
2.1	Druckerhöhungsstation	3
2.1.1	Inbetriebnahme	3
2.1.2	Normalbetrieb	4
2.1.3	Außerinbetriebnahme / Entleerung von Pumpensträngen	4
2.1.4	Wiederinbetriebnahme / Füllen von Pumpensträngen	4
2.1.5	Stillstand der Anlage	5
2.2	HKL-Anlage	5
3	Sicherheitsbetrachtung, Betriebsstörung	6
3.1	Sicherheitsbetrachtung	6
3.1.1	Unzulässiger Druckanstieg/Druckabfall im Heiznetz	6
3.1.2	Lüftungsanlage	6
3.2	Betriebsstörungen	6
3.2.1	Ausfall einer Druckerhöhungspumpe	6
3.2.2	Austritt von Kältemittel der Klimaanlage	7

1 Angaben gemäß NBauVorIVO

Die Anlage dient zur Stabilisierung des Systemdrucks und zur Gewährleistung eines zuverlässigen Förderbetriebs der ENERCITY NETZ GmbH.

Die Druckerhöhung wird mit 2 x 100% redundant ausgeführten Heißwasserumwälzpumpen, ausgeführt entsprechend gültiger Regelwerke, innerhalb des neu zu errichtenden Gebäudes gewährleistet. Entsprechende technologische Schutz- und Überwachungsmaßnahmen gewährleisten den automatisierten, kontinuierlichen, beaufsichtigungsfreien und zuverlässigen Betrieb der Anlage.

Es wird ausschließlich Fernwärmewasser des Rücklaufs mit einer maximalen Auslegungstemperatur von 70 °C und einem Auslegungsdruck von 15 bar(ü) innerhalb des Systems der Druckerhöhungsstation verwendet. Hilfsstoffe wie Kältemittel der Klimageräte, oder Schmierstoffe der Pumpenlager sind für die Betrachtung nicht relevant. Des Weiteren werden keine feuer-, explosions- oder gesundheitsgefährlichen Stoffe innerhalb der Anlage verwendet oder gelagert.

Eine entsprechende schalltechnische Stellungnahme der ZÜS liegt vor.

2 Betriebsarten des Systems

Definition der Betriebsarten:

Das System der Druckerhöhungsstation wird grundsätzlich im Normalbetrieb betrieben. Folgende Betriebsarten werden ergänzend beschrieben:

- Inbetriebnahme: es wird beschrieben, wie die Erstinbetriebnahme mit Füllung des Systems erfolgt
- Normalbetrieb: diese Betriebsart entspricht dem bestimmungsgemäßen Betrieb, welcher die überwiegende Betriebszeit ansteht
- Außerbetriebnahme/Entleerung von Pumpensträngen: es wird beschrieben, welche Handlungen zur Außerbetriebnahme und Teilentleerung erforderlich sind
- Wiederinbetriebnahme/Füllen von Pumpensträngen: es wird beschrieben, welche Handlungen zur Wiederinbetriebnahme und Füllung erforderlich sind
- Stillstand der Anlage

Das System der HKL-Anlage wird grundsätzlich im Normalbetrieb betrieben.

2.1 Druckerhöhungsstation

2.1.1 Inbetriebnahme

Generell gilt vor Erst-/Wiederinbetriebnahme des Systems:

- Die elektrische Energieversorgung ist sichergestellt
- Die Mess- und Regelungstechnik ist betriebsbereit
- Die Druckerhöhungspumpen sind betriebsbereit
- Die Abwasserpumpen im Pumpensumpf sind betriebsbereit

Die Erstinbetriebnahme der Anlage ist mit dem zuständigen Netzplaner des AG abzustimmen!

Vor Erstinbetriebnahme sind alle Absperrklappen, Entleerungen und Entwässerungen zu öffnen, und eine Ableitung in Richtung Pumpensumpf, z.B. mittels Schlauchleitungen, ist sicherzustellen.

Die Druckmessstellen sind ebenfalls betriebsbereit und werden bei der Füllung des Systems über deren Ventilblock entlüftet.

Netzseitig strömt Heizwasser aus dem Rücklauf in das System und tritt an den Entleerungen und Entwässerungen aus. Sobald keine Lufteinschlüsse mehr aus den Entleerungen und Entlüftungen austreten, sind diese zu schließen.

Die Absperrklappen in der Pumpensaug- und Druckleitung sind daraufhin zu schließen, worauf der Rücklauf durch den Pumpenbypass strömt.

Ist der Rücklaufdruck nicht ausreichend, wird eine der redundanten Druckerhöhungspumpen i.B. genommen. Bei Inbetriebnahme der vorgewählten Pumpe öffnen saug- und druckseitige

Absperrarmatur automatisch, wo bei Erreichen der Endlage der FU der Pumpe über eine Rampe auf die festgelegte Drehzahl anfährt.

Anfallendes Heizwasser wird im Pumpensumpf gesammelt, und über eine automatisierte 2-Punkt-Steuerung der Füllstandgrenzschar im Pumpensumpf, oder der vor-Ort-Steuerung, dem Abwasser zugeführt. Die Flansche der Entleerungsleitungen sind mit Blindflanschen und Dichtungen zu verschließen, die Kugelhähne während des Betriebs sind in geöffneter Stellung zu halten. Die Kugelhähne der Entlüftungsleitungen sind zu schließen.

2.1.2 Normalbetrieb

Der Normalbetrieb entspricht dem bestimmungsgemäßen Betrieb.

Der vom Netzbetreiber benötigte Rücklaufdruck oder die Durchflussmenge wird über die Drehzahlvorgabe der i. B. befindlichen Pumpe vor Ort oder per Fernwarte eingestellt.

Bei Bedarf oder nach Betriebsstundenzklus wird die Druckerhöhungspumpe vom Operator gewechselt.

2.1.3 Außerbetriebnahme / Entleerung von Pumpensträngen

Soll ein Pumpenstrang oder das komplette System a. B. genommen werden, muss die i. B. befindliche Pumpe per Fernwarte oder vor Ort abgestellt werden. Die Absperrklappen in der Pumpensaug- und -druckleitung schließen daraufhin automatisch.

Die Druckerhöhungspumpen und saug- und druckseitigen Armaturen sind gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Zum Entleeren eines Pumpenstrangs sind die saugseitige Entleerungs- und die druckseitige Entlüftungsleitung zu öffnen. Die Entleerungsleitung ist z.B. per Schlauchleitung in den Pumpensumpf zu führen.

Zur Absicherung während des Stillstands bei Entleerten des Pumpenstranges (z. B. bei Montagearbeiten an der Pumpe) kann saugseitig zwischen W-Filter und saugseitigen Zwischenstück eine Blindscheibe zwischen die Flansche gelegt werden. Druckseitig zwischen Rückschlagklappe und Zwischenstück. Die jeweils eingefassten Entleerungen oder Entlüftungen dienen als Dichtheitskontrolle.

2.1.4 Wiederinbetriebnahme / Füllen von Pumpensträngen

Es gelten die Voraussetzungen wie unter 2.1.1 beschrieben. Die saug- und druckseitigen Armaturen sind geschlossen, die Entleerungs- und Entlüftungsleitungen sind geöffnet.

Die saugseitige Armatur wird langsam geöffnet, bis eine ausreichende Menge Heizwasser in den Pumpenstrang strömt. Sobald keine Lufteinschlüsse mehr aus den Entleerungen und Entlüftungen austreten, sind diese zu schließen.

Anfallendes Heizwasser wird im Pumpensumpf gesammelt, und über eine automatisierte 2-Punkt-Steuerung der Füllstandgrenzschar im Pumpensumpf, oder der vor-Ort-Steuerung, dem

Abwasser zugeführt. Die Flansche der Entleerungsleitungen sind mit Blindflanschen und Dichtungen zu verschließen, die Kugelhähne während des Betriebs sind in geöffneter Stellung zu halten. Die Kugelhähne der Entlüftungsleitungen sind zu schließen.

2.1.5 Stillstand der Anlage

Sollte der Rücklaufdruck ausreichend sein, und keine Druckerhöhung notwendig, kann der Betrieb eingestellt werden über das Abschalten der i. B. befindlichen Pumpe. Die saug- und druckseitigen Armaturen schließen daraufhin automatisch.

Die Handarmaturen, und die automatische Armatur im Pumpenbypass sind während des Stillstands der Anlage unbedingt in geöffneter Stellung zu halten!

2.2 HKL-Anlage

Im Normalbetrieb der Lüftungsanlage findet ein ständiger Mindestluftwechsel der jeweiligen Räume statt. Anfallende Wärmelasten des Pumpenraums werden über die Zu- und Abluftventilatoren abgeführt. Diese nehmen ihren Betrieb auf, sobald die Innentemperatur des Pumpenraums über die gleitende Zuschalttemperatur steigt. Steigt die abzuführende Wärmemenge, steigern die Ventilatoren ihre Fördermenge via Drehzahl.

Im Normalbetrieb der Klimaanlage werden anfallende Wärmelasten der entsprechenden elektrischen Betriebsräume auf eine gewünschte Raumtemperatur am Thermostat der Innengeräte eingestellt. Das System der Klimaanlage sorgt selbstständig für die Ab- oder Zuführung von entsprechenden Wärmemengen und stellt die Solltemperatur im Raum ein.

Ein Heizbetrieb der kompletten Klimaanlage ist möglich, um z.B. im Winter eine Mindesttemperatur der elektrischen Betriebsräume zu gewährleisten.

3 Sicherheitsbetrachtung, Betriebsstörung

3.1 Sicherheitsbetrachtung

3.1.1 Unzulässiger Druckanstieg/Druckabfall im Heiznetz

Gegen eine mögliche Unterschreitung des minimal zulässigen Saugdrucks ist eine Sicherheitsabschaltung der i. B. befindlichen Pumpe vorgesehen.

Gegen eine mögliche Überschreitung des maximal zulässigen Förderdrucks ist eine Sicherheitsabschaltung der i. B. befindlichen Pumpe vorgesehen.

3.1.2 Lüftungsanlage

Während der Inbetriebnahme-Phase ist zu prüfen, ob bei maximalen Luftdurchsatz der einzelnen Räume keine unzulässig hohen Differenzdrücke zu den benachbarten Räumen (max. 50 Pa) auftreten, um ein einwandfreies Öffnen und Schließen der Raumentüren zu gewährleisten. Ist dies nicht der Fall, kann eine Drehzahlbegrenzung der einzelnen Axiallüfter diese Differenzdrücke begrenzen.

Im Falle von Brand- oder Rauchentwicklung im Gebäude, werden die für die Durchströmung nötigen Überströmklappen über bauartzugelassene Rauchauslöseeinrichtungen im Einstrombereich an den Klappen selbst, oder durch die Ansteuerung über die Brandmeldeanlage geschlossen. Die Brandmeldeanlage spricht bei der Detektion von Feuer und/oder Rauch in den angrenzenden Räumen über eine Brandmeldematrix die jeweiligen Überströmklappen an. Die Anbindung der Überstromklappen erfolgt über entsprechend brandschutztechnisch zugelassene Koppler-Module.

Die Überströmklappen sind nach DIN EN 15650 und DIN EN 13501-3 ausgeführt und besitzen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Auf Veranlassung des Eigentümers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe bzw. Überströmklappe unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach EN 13306 in Verbindung mit DIN 31051 mindestens in halbjährlichem Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Brandschutzklappe nur in jährlichem Abstand überprüft werden.

3.2 Betriebsstörungen

3.2.1 Ausfall einer Druckerhöhungspumpe

Fällt eine der beiden Druckerhöhungspumpen aus, wird dies über eine Störungsmeldung dem Operator signalisiert. Dieser nimmt daraufhin die redundante Pumpe in Betrieb.

Sollte sich ein Filtereinsatz auf der Pumpensaugseite zusetzen, wird dies über einen Alarm des Differenzdrucktransmitters angezeigt.

3.2.2 Austritt von Kältemittel der Klimaanlage

Bei einer Leckage der Klimaanlage wird über eine anlageninterne Schaltung ein Alarm ausgelöst und das System außer Betrieb genommen. Eine Fehlersuche ist zwingend erforderlich, um die Leckage zu lokalisieren und zu beheben. Die Alarmmeldung wird von der Klimaanlage an die HLT ausgegeben.