



Errichtung und Betrieb einer Fernwärmebesicherungsanlage am Standort "Rhein Ufer Neckarau" in Mannheim-Rheinau

Genehmigungsverfahren nach BImSchG

IMMISSIONSSCHUTZ

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 2 von 15
---	---	---

INHALTSVERZEICHNIS

2.2 Immissionsschutz	3
2.2.1 Schematische Darstellung der Anlage	3
2.2.2 Darstellung der technischen Betriebseinrichtungen	4
1. Anlagen- und Verfahrensbeschreibung	4
2. BE1 – Versorgung	4
3. BE2 – Energieumwandlung	6
4. BE3 – Entsorgung	8
5. Elektro- und Leittechnik	9
6. Anlagenüberwachung und Personal	9
7. Betriebszeiten	10
8. Bestimmungsgemäßer Betrieb	10
9. Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb	11
10. Wärmenutzung / Energieeffizienz	12
11. Maßnahmen zur Betriebseinstellung	13
12. Aufstellungskonzept	14
Anlagen:	15
Formblatt 2.1 – Technische Betriebseinrichtungen	15
Grundfließbild	15
Genehmigungsfließbild BE1 – Versorgung	15
Genehmigungsfließbild BE2 – Energieumwandlung	15
Genehmigungsfließbild BE3 – Entsorgung	15

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 3 von 15
---	---	---

2.2 Immissionsschutz

Formblatt 2.1 – Technische Betriebseinrichtungen

(siehe Anlagen)

2.2.1 Schematische Darstellung der Anlage

Die Fernwärmebesicherungsanlage ist in drei Betriebseinheiten (BE) aufgeteilt. Diese umfassen die Versorgung (BE1), die Energieumwandlung (BE2) und die Entsorgung (BE3). Die in die Anlage ein- und austretenden Stoffströme sind nachfolgend mit eckigen Klammern [...] beschrieben, während die Anlagenapparate mit runden Klammern (...) gekennzeichnet sind.

Eine Übersicht über alle Betriebseinheiten und damit über die gesamtheitliche Anlage liefert das Grundfließbild (siehe Anlagen).

In einer vertieften Detaillierungsstufe sind die einzelnen Betriebseinheiten jeweils gesondert in einem Verfahrensfließbild mit ihren wesentlichen Komponenten abgebildet.

Die einzelnen Anlagenkomponenten innerhalb der Verfahrensfließbilder sind im Formblatt 2.1 mit relevanten Auslegungsparametern benannt.

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 4 von 15
---	---	--

2.2.2 Darstellung der technischen Betriebseinrichtungen

1. Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

Die Fernwärmebesicherungsanlage soll am Rhein Ufer Neckarau (RUN) in Standortnähe des GKM installiert werden. Die Besicherung erfolgt über eine Heißwasserkesselanlage bestehend aus zwei bivalent gefeuerten Wasserrohrkesseln. Der Betrieb der Fernwärmebesicherungsanlage dient der Versorgungssicherheit bei Ausfall von Erzeugungsanlagen und zur Deckung von Lastspitzen im Bedarfsfall. Durch die bivalente Feuerung wird eine hohe Anlagenverfügbarkeit durch Diversität sichergestellt.

2. BE1 – Versorgung

In der BE1 werden alle in die Anlage eintretenden Stoffströme beschrieben. Diese beinhalten Erdgas [1.B.1], Heizöl [1.B.2], Verbrennungsluft [1.H.2], Umgebungsluft [1.H.3], Stickstoff [1.H.4] und den Fernheizwasser Rücklauf [1.H.1]. Die Hauptkomponenten (siehe Formblatt 2.1 und Genehmigungsfließbild BE1) der Betriebseinheit sind:

- B.1.N.1 Heizöltank
- P.1.N.3 Heizölpumpe
- P.1.N.4 Heizöltransferpumpe
- P.1.N.1 Fernheizwasserzulaufpumpe
- P.1.N.2 Fernheizwasserablaufpumpe
- P.1.N.5 Heizölbeheizungspumpe
- P.1.N.6 Rückkühlerversorgungspumpe
- W.1.N.1 Heizölbeheizungswärmetauscher
- W.1.N.2 Rückkühler Warmhaltesystem
- W.1.N.3 Rückkühler

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die konstruktiven Merkmale sowie Auslegungsdaten der BE1 dargestellt.

Tabelle 1: Konstruktive Merkmale und Auslegungsdaten.

Entladetasse Tankkesselwagen (TKW)	Anzahl	1
Heizöltank	Anzahl	1
Heizöltank Speicherkapazität	t	2.250
Gesamtheizölverbrauch	t/a	0 bis 25.900
Gesamterdgasverbrauch	t/a	0 bis 160.000

Technische Beschreibung

Das Heizwassersystem der Fernwärmebesicherungsanlage schließt an die von der MVV Netze GmbH neu zu errichtende, erdverlegte Fernwärmetrasse in der Graßmannstraße an. Über zwei in Reihe geschaltete Fernheizwasserpumpengruppen (P.1.N.1 und P.1.N.2), mit je drei Einzelpumpen, wird das Fernheiz-Rücklaufwasser auf das erforderliche Druckniveau angehoben, um nach Aufheizung in den Vorlauf einzuspeisen. Die Reihenschaltung der Pumpengruppen ist notwendig, da der Vordruck im Fernheizwasserrücklauf zum einen sehr gering ist und zum anderen insgesamt eine ausreichende Druckdifferenz von den Pumpen erzeugt werden muss. Die Fördermenge und die Vorlauftemperatur ist abhängig von der erforderlichen Fernwärmeleistung des übergeordneten Fernwärmenetzes.

Die Brennstoffversorgung erfolgt sowohl über Erdgas [1.B.1] als auch über schwefelarmes Heizöl Extra Leicht (HEL) [1.B.2]. Das Erdgas wird aus dem Gashochdrucknetz der MVV Netze GmbH bezogen und in einer Gasdruckregel- und Messstation (Teil eines gesonderten Genehmigungsantrages der MVV Netze GmbH) auf das Betriebsniveau der Heißwassererzeuger reduziert. Zur Aufwärmung des durch die Reduzierung abgekühlten Erdgases wird Heizwasser aus dem Fernwärmenetz verwendet.

Der Brennstoff HEL schwefelarm wird mittels Tankkesselwagen (TKW) angeliefert und mit Hilfe einer Heizölpumpe (P.1.N.3) in einen Heizöltank (B.1.N.1) gepumpt und bevorratet. Die dabei, bedingt durch die TKW-Entladetasse bzw. den Heizöltank, möglicherweise entstehenden ölhaltigen Abwässer werden mittels Ableitflächen kontrolliert abgefangen und in der BE3 aufbereitet. Die Heizöltransferpumpen (P.1.N.4) fördern je nach Bedarf den Brennstoff zu den jeweiligen Heißwassererzeugern. Zur Einhaltung der Viskosität des schwefelarmen HEL wird das Tanklager beheizt. Die Beheizung

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 6 von 15
---	---	--

erfolgt mittels eines Heizkreislaufes bestehend aus einem Heizölbeheizungswärmetauscher (W.1.N.1), welcher aus dem Fernwärmeverlauf gespeist wird. Für die benötigte Druckerhöhung im Kreislauf sorgt die Heizölbeheizungspumpe (P.1.N.5).

Bei Kesselstillständen sichert ein Warmhaltesystem die Schnellstartfähigkeit der Kesselanlage und verhindert die Einspeisung von kalten Pfropfen in den Vorlauf des Fernwärmenetzes. Die Warmhaltung erfolgt über einen Wärmebezug aus dem Fernwärmeverlauf. Mithilfe des Rückkühlers Warmhaltesystem (W.1.N.2) wird sichergestellt, dass kein heißes Medium in den Fernwärme Rücklauf gelangt. Das Warmhaltesystem besteht aus einem Glykol/Wasser Kreislauf. In diesem befindet sich der Rückkühler (W.1.N.3), welcher das Glykol/Wasser Gemisch herunter kühlt. Als Kühlmedium dient hierbei Umgebungsluft [1.H.3]. Die aufgeheizte Luft wird anschließend in die BE3 weitergeleitet. Für die nötige Umwälzung im Kreislauf sorgt die Rückkühlerversorgungspumpe (P.1.N.6).

Die notwendige Verbrennungsluft [1.H.2] wird aus der Umgebung angesaugt und mithilfe von Verbrennungsluftgebläsen (siehe BE2) den Kesseln zugeführt.

Zur Inertisierung der Erdgasleitung, wird Stickstoff [1.H.4] verwendet. Dieser wird in einer Flaschenbündelbatterie gelagert und von der BE1 in die BE2 geleitet.

3. BE2 – Energieumwandlung

Die Heißwasserkessel 1/2 (D.2.N.1) werden gemäß dem vorhergehenden Kapitel mit den notwendigen Medien versorgt. Die BE2 besteht im Wesentlichen aus folgenden Hauptkomponenten (siehe Formblatt 2.1 und Verfahrensfließbild BE2):

- D.2.N.1 Heißwasserkessel 1&2
- V.2.N.1 Verbrennungsluftgebläse
- A.2.N.1 Abgasschalldämpfer
- A.2.N.2 Schalldämpfer
- P.2.N.1 HEL-Zerstäuberpumpe
- P.2.N.2 Entleerungspumpe
- P.2.N.3 Rezirkulationspumpe
- P.2.N.4 Luftvorwärmerversorgungspumpe (optional)
- W.2.N.1 Luftvorwärmer (optional)
- B.2.N.1 Tank

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 7 von 15
---	---	--

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die konstruktiven Merkmale sowie Auslegungsdaten der BE2 dargestellt.

Tabelle 2: Konstruktive Merkmale und Auslegungsdaten.

Kessel	Art	Heißwasserrohrkessel
Kessel	Anzahl	2
Brennstoff	Art	Erdgas und HEL
Max. Gesamtfeuerungs- wärmeleistung beider Kessel	MW	299,98

Technische Beschreibung

Im jeweiligen Heißwasserkessel wird der zugeführte Brennstoff, entweder Erdgas [2.1] oder Heizöl [2.2], in der Brennkammer in Wärmeenergie umgewandelt. Für den benötigten Druck des Heizöls sorgt die HEL-Zerstäuberpumpe, welche das HEL mittels Druckluft zerstäubt (P.2.N.1). Die benötigte Verbrennungsluft wird durch das Verbrennungsluftgebläse (V.2.N.1) vor dem jeweiligen Kessel bereitgestellt. Die Verbrennungsluft wird mithilfe eines Luftvorwärmers (W.2.N.1) vorgewärmt (optional). Die Luftvorwärmer Versorgungspumpe (P.2.N.4) versorgt den Luftvorwärmer mit einem Teilmassenstrom aus dem Fernheizwasser Vorlauf [2.6], dieser wird anschließend in den Fernheizwasser Rücklauf [2.4] vor den Heißwasserkessel 1/2 eingebunden (optional).

Die bei der Verbrennung freigesetzte Energie wird über Wärmeübertragungsflächen innerhalb des Heißwassererzeugers an den Fernheizwasser Rücklauf [2.4] übertragen und an den Fernheizwasser Vorlauf [2.6] weitergeleitet. Die zugeführte Brennstoffmenge ist abhängig vom Fernwärme Heizbedarf, welcher u.a. von einer Heizkurve in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur bestimmt wird.

Das Abgas aus den Heißwasserkesseln wird über einen Abgasschalldämpfer (A.2.N.1) der Entsorgung zugeführt. Die Kessel sind über ein Sicherheitsventil gegen Überdruck abgesichert, dem Sicherheitsventil ist ein Schalldämpfer (A.2.N.2) nachgeschaltet. Das anfallende Kondensat bei Auslösung des Sicherheitsventils wird dem Abwasser [2.7] zugeführt.

Bei der Entleerung der Kessel kann anfallendes Heizwasser in den Tank (B.2.N.1) geleitet werden. Eine Qualitätsmessung stellt sicher, ob das Heizwasser mittels der Entleerungspumpe (P.2.N.2) dem Fernwärmerücklauf

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 8 von 15
---	---	--

zugeführt werden kann oder ob das Heizwasser aus dem Tank als Abwasser [2.7] in die BE3 geleitet werden muss.

Um beim Anfahren der Kessel schneller die gewünschte Vorlauftemperatur des Fernheizwassers [2.6] zu erzielen, wird mittels der Rezirkulationspumpe (P.2.N.3) der Vorlauf solange zurück in den Rücklauf geleitet, bis sich die gewünschte Austrittstemperatur eingestellt hat. Außerdem wird hierdurch die rauchgasseitige Kondensation reduziert.

4. BE3 – Entsorgung

Die Betriebseinheit 3 besteht im Wesentlichen aus folgenden Hauptkomponenten (siehe Formblatt 2.1 und Verfahrensfließbild BE3):

- A.3.N.1 Abgasschornstein
- A.3.N.2 Neutralisierung
- F.3.N.1 Leichtflüssigkeitsabscheider
- B.3.N.1 Abwasserbecken

Technische Beschreibung

Das um die Energiemenge zur Aufheizung des Fernheizwasser reduzierte Abgas [3.5], wird über Schornsteine (A.3.N.1) an die Umgebung abgeleitet. Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte wird mittels Emissionsmessungen der Abgase [3.E.1] überwacht und sichergestellt.

Anfallende Kondensate aus den Abgasschornsteinen werden einer Neutralisierung (A.3.N.2) zugeführt und zusammen mit den ölhaltigen Abwässern aus der BE1 und dem betrieblichen Abwasser in einem Abwasserbecken (B.3.N.1) aufgefangen. Nach Abkühlung des Abwassers im Abwasserbecken wird es durch einen Flüssigkeitsabscheider (F.3.N.1) gereinigt und abgeleitet [3.W.2]. Der abgeschiedene ölhaltige Teil des Abwassers [3.W.1] wird einer gesonderten Entsorgung zugeführt. Regenwasser wird in die städtische Kanalisation eingeleitet.

Die Umgebungsluft [3.E.2] wird wieder zurück in die Umgebung geleitet.

Das druckerhöhte und aufgeheizte Fernheizwasser [3.P.1] wird in den Vorlauf des Fernwärmenetzes eingespeist.

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 9 von 15
---	---	--

5. Elektro- und Leittechnik

Für die sichere Stromversorgung der elektrischen Verbraucher sind insbesondere folgende Komponenten zu errichten:

- 20 kV Übergabestation
- 20 kV Mittelspannungsschaltanlage
- 2 x 20/0,7/0,4 kV Transformatoren
- 0,7 und 0,4 kV Niederspannungsschaltanlagen
- Frequenzumrichter
- USV System (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) mit Batterien
- Erdung und Blitzschutzsystem
- Verkabelung.

Alle Komponenten werden so ausgelegt, dass sie den aktuell gültigen technischen Vorschriften sowie dem Stand der Technik entsprechen, um somit einen sicheren und wirtschaftlichen Einsatz zu gewährleisten. Das komplette Leittechniksystem wird gemäß dem Stand der Technik installiert. Dieses dient zur Überwachung und Steuerung des Anlagenbetriebs. Die Bedienung der Anlagenteile wird ferngesteuert über die Leitwarte des Heizkraftwerkes der MVV auf der Friesenheimer Insel in Mannheim (HKW) erfolgen. Weitere Bedienmöglichkeiten für das ausgewiesene bzw. geschulte Betriebspersonal bestehen an den lokalen Bedienstationen an den Be- und Entladestellen der TKW/Kesselwagen. Ausgelöste Alarmer werden optisch und akustisch im Leitstand und an den betroffenen lokalen Bedienstationen wiedergegeben.

6. Anlagenüberwachung und Personal

Bedienung sowie Überwachung der Anlage erfolgt über die vorhandene Leitwarte des HKW ausschließlich durch speziell geschultes und unterwiesenes Personal. Die Schulungen und Unterweisungen umfassen nicht nur das technische Verständnis für die verschiedenen Prozesse, sondern schließen auch die Vermittlung von Verantwortungsbewusstsein für Personen und Umwelt ein. Kontrollgänge des Betriebspersonals, zum Beispiel bei der Durchführung Wartungsarbeiten, tragen zusätzlich zur automatisierten Überwachung dazu bei, dass Fehlfunktionen, Undichtigkeiten oder Verschleiß einzelner Aggregate frühzeitig erkannt und behoben werden können.

Die Anlage ist konzipiert für einen 72 h Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung (BosB-Betrieb). Ein ständiger Arbeitsplatz in der Fernwärmebesicherungsanlage ist somit nicht gegeben.

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 10 von 15
---	--	--

7. Betriebszeiten

Der Betrieb der Fernwärmebesicherungsanlage erfolgt bei Lastspitzen im Fernwärmenetz und zur Kompensation außer Betrieb befindlicher weiterer Wärmeerzeugungsanlagen.

Der diskontinuierliche Betrieb der Anlage beträgt im Jahr max. 7.000 Volllastbetriebsstunden (VBh) mit Erdgas oder Heizöl EL schwefelarm.

Hiervon werden maximal 1.000 VBh/a bei Bedarf (z.B. Lieferengpass Erdgas) mit dem Brennstoff HEL schwefelarm betrieben.

Die Speicherkapazität des Heizöltanks ist für eine Volllast-Betriebsdauer der Anlage von ca. 100 VBh ausgelegt.

Die Regelanlieferung des Heizöl EL schwefelarm erfolgt bei Bedarf mittels Tankkesselwagen von Montag bis Samstag, zwischen 06:00 h und 22:00 h an ca. 250 d/a. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen für die Graßmannstraße beträgt durchschnittlich ca. 16 TKW/d.

Wartungsarbeiten, Revisionsarbeiten oder ähnliche Vor-Ort-Tätigkeiten werden von Montag bis Freitag, zwischen 06:00 h und 22:00 h durchgeführt.

8. Bestimmungsgemäßer Betrieb

Normalbetrieb

Der unter 1. Anlagen- und Verfahrensbeschreibung dargestellte Normalbetrieb ist hinsichtlich folgender Aspekte ausgelegt worden:

- Wirtschaftlichkeit
- Brennstoffversorgung
- Fernwärmebedarf
- Geringmögliche Umweltauswirkungen

Anfahren

Voraussetzung für das Anfahren der Anlage ist, dass alle Betriebssysteme sowie die Ver- und Entsorgungssysteme mechanisch, elektrisch und leittechnisch betriebsbereit sind.

Der Betrieb kann entweder mit Erdgas oder Heizöl EL schwefelarm erfolgen. Bei Erdgasbetrieb wird das Erdgas von der Gasdruck Regel- und Messstation den Heißwassererzeugern mit dem notwendigen Druck zur Verfügung gestellt. Bei Betrieb der Anlage mit Heizöl EL schwefelarm fördern die Heizöltransferpumpen das Heizöl aus dem HEL-Tank zu den Kesseln, die HEL-

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 11 von 15
---	---	--

Zerstäuberpumpen sorgen für den notwendigen Brennstoffdruck vor den Brennern.

Die Brenner werden mittels elektrischer Zündung gezündet. Die Überwachung der Feuerung erfolgt durch Flammenüberwachung für den Dauerbetrieb.

Durch Rezirkulation des erwärmten Heizwassers aus dem Vorlauf zurück in den Rücklauf des Heißwasserkessels wird das Erreichen der geforderten Vorlauftemperatur beschleunigt.

Abfahren

Über die Regelung wird die Anlage heruntergefahren und die Feuerung der Heißwassererzeuger wird abgeschaltet. Das Gebläse läuft zur Nachbelüftung und Kühlung des Heißwassererzeugers je nach Bedarf noch einige Zeit weiter und wird dann ebenfalls abgeschaltet.

Sämtliche Betriebsabläufe werden über die zentrale Warte der MVV am Standort Friesenheimer Insel (HKW) überwacht, um einen sicheren und gefahrlosen Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

9. Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb

Zur Vorsorge gegen Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, insbesondere von Betriebszuständen, für die die Anlage nicht ausgelegt oder nicht geeignet ist, sind für alle relevanten Systeme und Komponenten technische Maßnahmen vorgesehen, die im Bedarfsfall automatisch wirksam werden.

Die Anlagen werden entweder für die maximal auftretenden Drücke, Temperaturen und Mengen ausgelegt oder durch Sicherheitseinrichtungen wie beispielsweise Sicherheitsventile oder ähnliches abgesichert.

Sollte trotz der vorgesehenen Maßnahmen eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes eintreten, wird die Anlage erforderlichenfalls in ihrer Leistung von der zentralen Warte der MVV aus reduziert bzw. vollständig abgefahren. Oder, falls erforderlich, sicherheitsgerichtet von der Kesselsteuerung abgeschaltet.

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 12 von 15
---	---	---

10. Wärmenutzung / Energieeffizienz

Die Energieeffizienz sowie die Wärmenutzung des geplanten Vorhabens mit Anlagenkomponenten wurden betrachtet. Folgende Hauptenergieverbraucher sind dabei aufgelistet:

- Kessel
- Pumpen
- Gebläse

Grundsätzlich werden alle eingesetzten Maschinen entsprechend dem Stand der Technik ausgeführt.

Die Betriebszeit der einzelnen Pumpen ist je nach Einsatzort und Verwendungszweck kontinuierlich bzw. diskontinuierlich. Somit ist der Verbrauch der elektrischen Energie direkt von der tatsächlichen Nutzung der einzelnen Anlagenkomponenten abhängig. Pumpen oder Anlagenteile, welche nicht dauerhaft betrieben werden müssen, wie z.B. Heizölumpen werden außerhalb der notwendigen Nutzungsdauer abgeschaltet. Einige Anlagenteile, beispielsweise die Verbrennungsluftgebläse, müssen unabhängig von der Brennstoffart kontinuierlich betrieben werden, um die Anlage in einem sicheren und umweltgerechten Zustand betreiben zu können. Diese Anlagen sind auf eine maximal erforderliche Leistung mit einer möglichst energiesparsamen Betriebsweise ausgelegt. Somit ist eine sparsame und vor allem effiziente Energieverwendung gewährleistet. Bei elektrisch betriebenen Maschinen entsteht in geringem Maß Abwärme. Deren Nutzung ist im vorliegenden Fall weder technisch noch ökonomisch sinnvoll.

Die im Heizöl bzw. Erdgas chemisch gebundene Energie wird im Feuerraum des jeweiligen Heißwasserkessel verbrannt. Die freiwerdende Energie wird zur Erzeugung von Fernheizwasser genutzt und anschließend den jeweiligen Verbrauchern zugeführt.

Weitere grundsätzlich vorgesehene Maßnahmen der Energieeffizienz sind:

- Verwendung hocheffizienter Antriebe
- Verwendung energiesparender Beleuchtung der Anlage
- Isolierung der Rohrleitung des Vorlaufs bzw. des Rücklaufs des Fernheizwassersystems
- Abschalten der Motoren von stehenden TKW; auch bei der Entladung von Heizöl soweit der laufende Motor für die Tätigkeiten nicht erforderlich ist

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 13 von 15
---	---	--

Durch die oben genannten Maßnahmen wird der Energieverbrauch der Gesamtanlage reduziert. Für die geplanten Anlagen wurden neben der bereits berücksichtigten energiesparsamen Ausführung keine adäquaten technischen Alternativen ermittelt. Ein weiteres Potential zur Reduktion des Energieverbrauchs oder der Energieverluste ist nicht erkennbar. Als weitere Maßnahme werden mögliche zukünftige Retrofit-Maßnahmen in der Betriebsphase berücksichtigt und bei entsprechender Eignung umgesetzt.

11. Maßnahmen zur Betriebseinstellung

Im Fall der Anlagenstilllegung der Fernwärmebesicherungsanlage werden die erforderlichen Maßnahmen in einem Stilllegungskonzept, welches mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen ist, dargestellt. Die Anlage kann problemlos nach Betriebseinstellung demontiert und vom Anlagengelände entfernt werden. Die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Geländes ist dabei gewährleistet. Die Dokumentation des Ausgangszustandes erfolgt in einem Ausgangszustandsbericht (AZB), der vor dem Rückbau angefertigt und der Genehmigungsbehörde vorgelegt wird (§ 7 Abs. 1 Satz 5 9. BImSchV).

Insgesamt wird dafür Sorge getragen, dass für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft keine schädlichen Umweltauswirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen auftreten.

Zum jetzigen Zeitpunkt kann man lediglich generelle Arbeitsschritte definieren, die im Stilllegungskonzept berücksichtigt werden müssen:

- Entfernung und Entsorgung (wo möglich Verwertung) von Betriebsstoffen und Betriebsmitteln aus den Behältern und Maschinen
- Analyse der Bausubstanzen und Anlagenkomponenten hinsichtlich ihres Verschmutzungs- oder Belastungsgrades
- Festlegung von angepassten Rückbaumaßnahmen (ggf. inkl. erforderlicher Schutzmaßnahmen)
- Festlegung von Verwertungs- oder Entsorgungswegen

Generell hängt das Vorgehen zur Stilllegung immer von der aktuell geltenden rechtlichen Lage und den zu diesem Zeitpunkt technischen Methoden und Erkenntnissen ab.

Die Betriebseinstellung der Anlage wird der zuständigen Behörde nach § 15 Abs. 3 BImSchG zu gegebener Zeit angezeigt. Die Anzeige wird Angaben darüber enthalten, wie sichergestellt wird, dass auch nach Betriebseinstellung

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 14 von 15
---	---	--

- von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstigen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können;
- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder als Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden, und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Anlagengrundstücks gewährleistet wird.

12. Aufstellungskonzept

Maschinenaufstellungspläne (siehe Register IX „Bauantrag“)

	Genehmigungsverfahren Fernwärmebesicherung Mannheim, Standort Rhein Ufer Neckarau (RUN) Genehmigungsantrag	Revision 0, 19.04.2021 Reg. III, Kap. 2.2 Seite 15 von 15
---	---	--

Anlagen:

Formblatt 2.1 – Technische Betriebseinrichtungen

Grundfließbild

Genehmigungsfließbild BE1 – Versorgung

Genehmigungsfließbild BE2 – Energieumwandlung

Genehmigungsfließbild BE3 – Entsorgung

**Antragsunterlage**

für immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Anlage 1 / Formblatt 2.1

Technische
Betriebsanlagen**Anlagedaten**

Reihenfolge nach Fließbild

Anlage (Anlagenteile) und Nebeneinrichtungen		Kennbuchstabe Fließbild	Betriebszeiten [h/Tag oder h/a]	Betriebsweise	Auslegungsdaten			Bemerkungen
Nr.	(Werks-) Bezeichnung			Kont. = K Disk. = D	Kapazität/Leistung [SI-Einheit]	Temp. (°C)	Druck, absolut (Pascal)	
BE 1	Heizöltank	B.1.N.1	-	-	2.250 t	60	100.000	
BE 1	Heizölpumpe	P.1.N.3 (2)	4380 h/a	D	60 t/h	30	300.000	
BE 1	Heizöltransferpumpe	P.1.N.4 (3)	1000 h/a	K	13 t/h	60	600.000	
BE 1	Fernheizwasserzulaufpumpe	P.1.N.1 (3)	7000 h/a	K	3000 t/h	80	1.400.000	

**Antragsunterlage**

für immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Anlage 1 / Formblatt 2.1

Technische
Betriebsanlagen**Anlagedaten**

Reihenfolge nach Fließbild

Anlage (Anlagenteile) und Nebeneinrichtungen		Kennbuchstabe Fließbild	Betriebszeiten [h/Tag oder h/a]	Betriebsweise	Auslegungsdaten			Bemerkungen
Nr.	(Werks-) Bezeichnung			Kont. = K Disk. = D	Kapazität/Leistung [SI-Einheit]	Temp. (°C)	Druck, absolut (Pascal)	
BE 1	Fernheizwasserablaufpumpe	P.1.N.2 (3)	7000 h/a	K	3.000 t/h	80	2.200.000	
BE 1	Heizölbeheizungspumpe	P.1.N.5 (2)	4380 h/a	K	44 t/h	80	600.000	
BE 1	Rückkühlerversorgungspumpe	P.1.N.6	8760 h/a	K	7 t/h	100	300.000	
BE 1	Heizölbeheizungswärmetauscher	W.1.N.1 (2)	4380 h/a	K	1 MW	140	1.400.000	

**Antragsunterlage**

für immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Anlage 1 / Formblatt 2.1

Technische
Betriebsanlagen**Anlagedaten**

Reihenfolge nach Fließbild

Anlage (Anlagenteile) und Nebeneinrichtungen		Kennbuchstabe Fließbild	Betriebszeiten [h/Tag oder h/a]	Betriebsweise	Auslegungsdaten			Bemerkungen
Nr.	(Werks-) Bezeichnung			Kont. = K Disk. = D	Kapazität/Leistung [SI-Einheit]	Temp. (°C)	Druck, absolut (Pascal)	
BE 1	Rückkühler Warmhaltesystem	W.1.N.2	8760 h/a (bei ganzjährigem Anlagenstillsta nd)	K	300 kW	140	1.400.000	
BE 1	Rückkühler	W.1.N.3	8760 h/a (bei ganzjährigem Anlagenstillsta nd)	K	300 kW	100	300.000	
BE 2	Heißwasserkessel 1/2	D.2.N.1 (2)	7000 h/a	K	150 MW	140	1.400.000	
BE 2	Verbrennungsluftgebläse	V.2.N.1 (2)	7000 h/a	K	530 t/h	50	150.000	

**Antragsunterlage**

für immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Anlage 1 / Formblatt 2.1

Technische
Betriebsanlagen**Anlagedaten**

Reihenfolge nach Fließbild

Anlage (Anlagenteile) und Nebeneinrichtungen		Kennbuchstabe Fließbild	Betriebszeiten [h/Tag oder h/a]	Betriebsweise	Auslegungsdaten			Bemerkungen
Nr.	(Werks-) Bezeichnung			Kont. = K Disk. = D	Kapazität/Leistung [SI-Einheit]	Temp. (°C)	Druck, absolut (Pascal)	
BE 2	Abgasschalldämpfer	A.2.N.1 (2)	7000 h/a	K	182.500 Nm³/h	140	150.000	
BE 2	Schalldämpfer	A.2.N.2 (2)	-	D	-	140	1.400.000	
BE 2	HEL-Zerstäuberpumpe	P.2.N.1 (6)	1000 h/a	K	4,5 t/h	60	3.500.000	
BE 2	Entleerungspumpe	P.2.N.2	-	D	50 t/h	100	2.200.000	

**Antragsunterlage**

für immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Anlage 1 / Formblatt 2.1

Technische
Betriebsanlagen**Anlagedaten**

Reihenfolge nach Fließbild

Anlage (Anlagenteile) und Nebeneinrichtungen		Kennbuchstabe Fließbild	Betriebszeiten [h/Tag oder h/a]	Betriebsweise	Auslegungsdaten			Bemerkungen
Nr.	(Werks-) Bezeichnung			Kont. = K Disk. = D	Kapazität/Leistung [SI-Einheit]	Temp. (°C)	Druck, absolut (Pascal)	
BE 2	Rezirkulationspumpe	P.2.N.3 (2)	-	D	515 t/h	140	2.200.000	
BE 2	Luftvorwärmer Versorgungspumpe (optional)	P.2.N.4 (2)	-	D	82 t/h	140	2.200.000	
BE 2	Luftvorwärmer (optional)	W.2.N.1(2)	7000 h/a	K	2 MW	140	2.200.000	
BE 2	Tank	B.2.N.1	-	-	5 m³	90	100.000	

**Antragsunterlage**

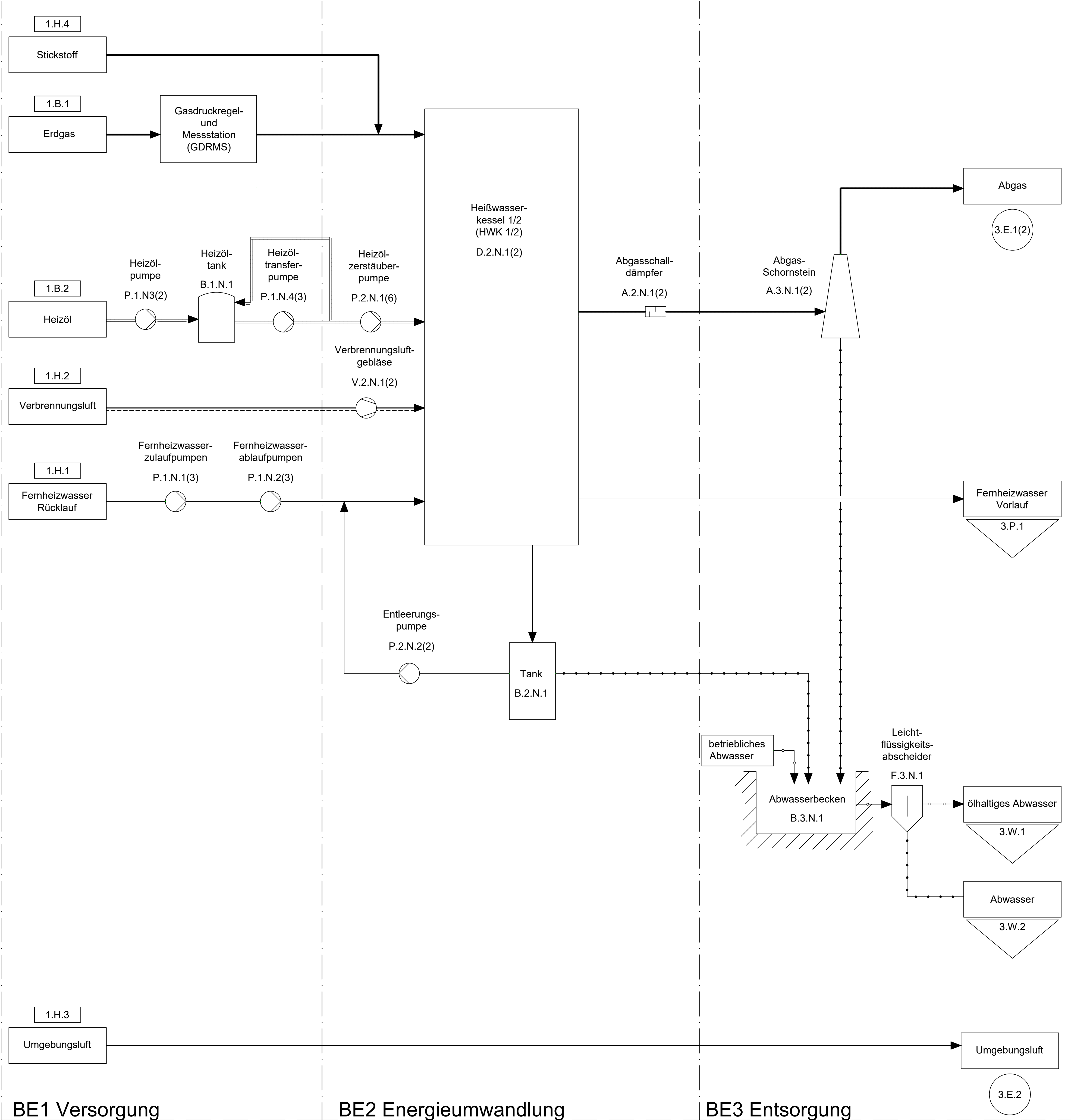
für immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Anlage 1 / Formblatt 2.1

Technische
Betriebsanlagen**Anlagedaten**

Reihenfolge nach Fließbild

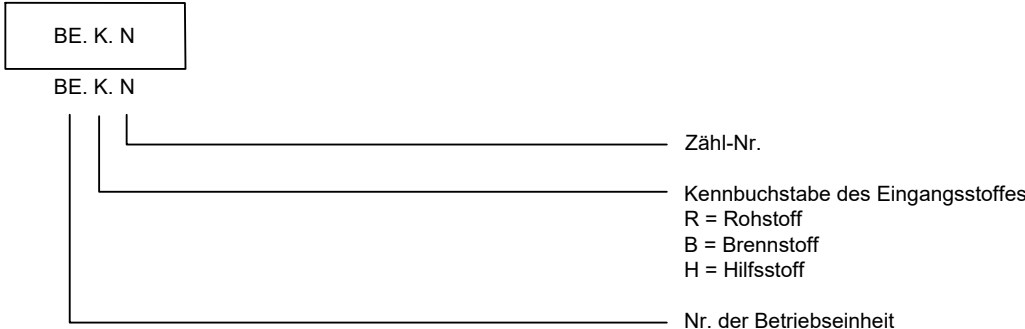
Anlage (Anlagenteile) und Nebeneinrichtungen		Kennbuchstabe Fließbild	Betriebszeiten [h/Tag oder h/a]	Betriebsweise	Auslegungsdaten			Bemerkungen
Nr.	(Werks-) Bezeichnung			Kont. = K Disk. = D	Kapazität/Leistung [SI-Einheit]	Temp. (°C)	Druck, absolut (Pascal)	
BE 3	Abgasschornstein	A.3.N.1 (2)	7000 h/a	K	182.500 Nm³/h	130	100.000	
BE 3	Neutralisierung	A.3.N.2	-	D	210 l/h	100	100.000	
BE 3	Leichtflüssigkeitsabscheider	F.3.N.1	-	D	21 m³/h	50	100.000	
BE 3	Abwasserbecken	B.3.N.1	-	-	30 m³	60	100.000	



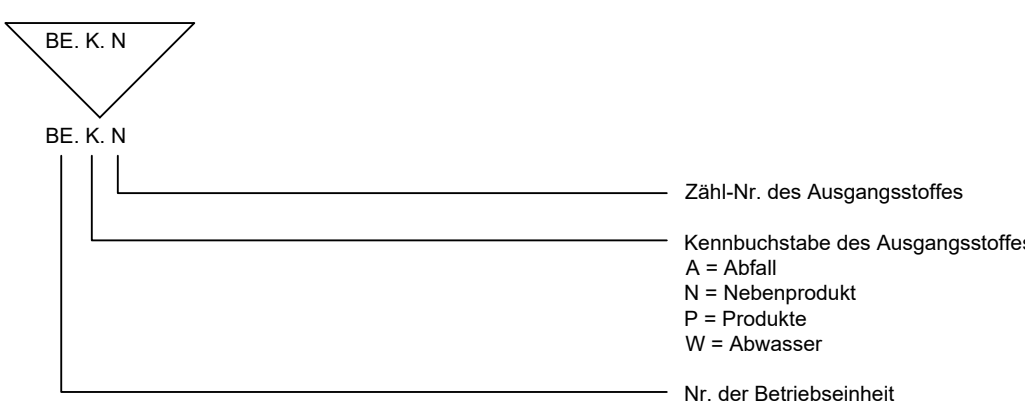
Hinweis:
Zur Übersichtlichkeit wurde nur ein Heißwasserkessel (HWK) detailliert dargestellt.
Der HWK2 ist baugleich mit dem HWK1.
Die Versorgung/Anbindung mit Öl, Gas und Fernheizwasser erfolgt parallel und ist nicht explizit dargestellt.

Legende:

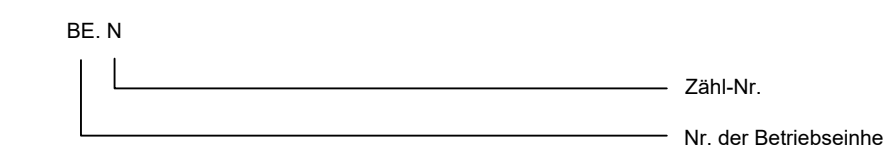
Eingangsstoffe



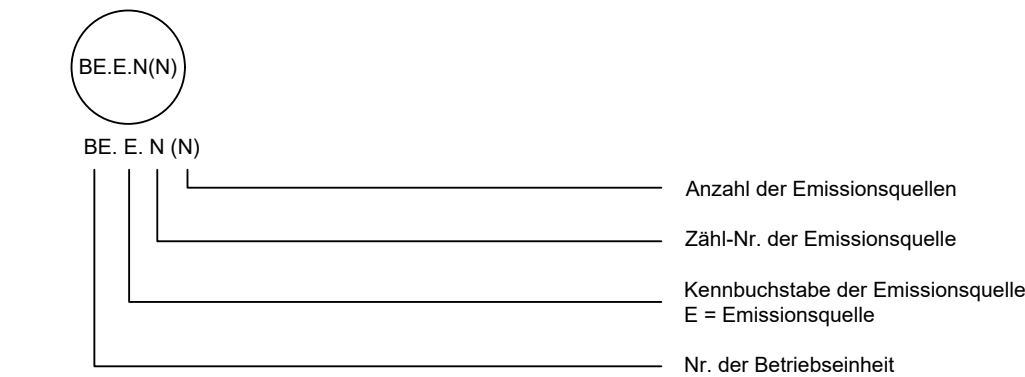
Ausgangsstoffe



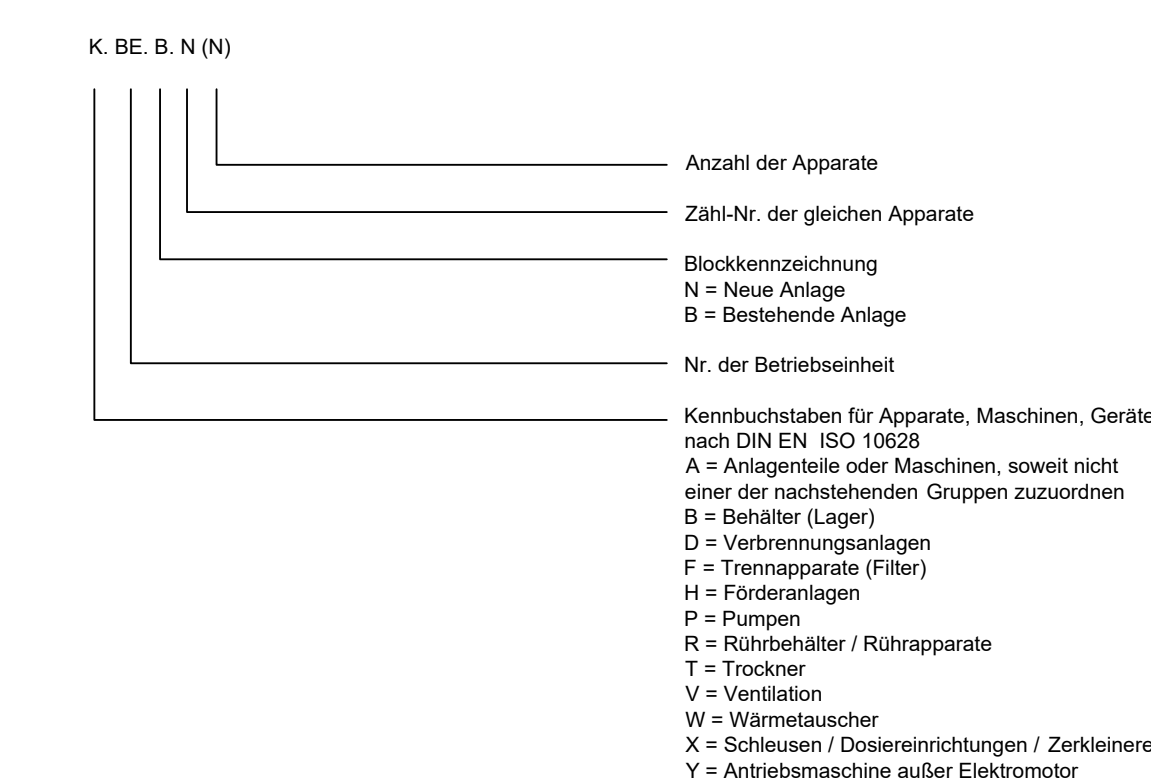
Interne Stoffströme (ohne Rahmen)



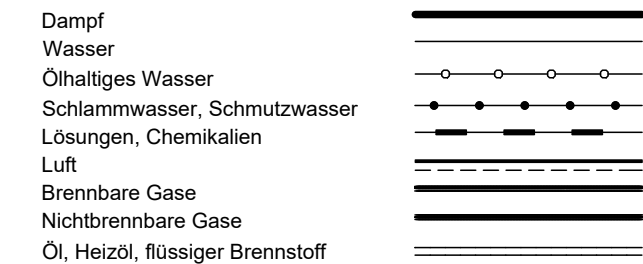
Emissionsquelle



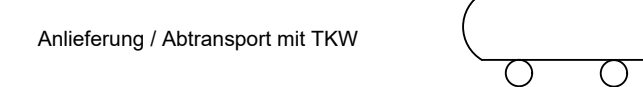
Apparatebezeichnung



Linienarten



Transport



03	Änderungen aus Rotstiftkommentierung	09.11.20	Schönl.	EC	09.11.20	Tykvart	09.11.20	Kroner
02	Änderungen aus Rotstiftkommentierung	13.10.20	Artmann	EC	13.10.20	Tykvart	13.10.20	Kroner
01	Änderungen aus Rotstiftkommentierung	10.08.20	Bauer	EC	10.08.20	Tykvart	10.08.20	Kroner
00	Ersterstellung	04.08.20	Artmann	EC	04.08.20	Frick	04.08.20	Kroner
Rev.	Art der Änderung	Datum	Name	Firma	Geprüft von:	Datum	Name	Freigegeben von:
Auftraggeber:		Lieferant:			Envi Con Engineering GmbH			
Nachunternehmer:		Nachunternehmer:			Rathenauplatz 2			
Projekt:		MVG Umwelt Asset GmbH			90489 Nürnberg			
Zeichnungsart:		Grundfließbild			Zeichnungsnummer: RUN-BFW-152100-000-03			
Zeichnungstitel:		Grundfließbild Rhein Ufer Neckarau (RUN)			Blatt:			1/1
Zeichnungsnummer Lieferant:					Maßstab:			1:1
Zeichnungsnummer Nachunternehmer:					Format:			A1

An dieser Zeichnung behalten wir uns die gesetzlichen Urheberrechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.

und sie darf durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden.				7
	14	15	16	