Verfahrensbrief zum Betrieb eines Dynamischen Beschaffungssystems

Fernwärme-Hausanschlussstationen (FW-HAST)

im Zeitraum
01.01.2026 – 31.12.2027

Vergabenummer:

Sekt/E/18/25

Leseexemplar

Inhalt

1. Allgemeine Angaben ... 3
2. Präambel ... 3
3. Rechtlicher Rahmen ... 3
4. Gegenstand des DBS ... 4
5. Zeitraum des DBS ... 4
6. Verfahrensstruktur ... 4
   6.1. Teilnahmewettbewerb (Phase 1) ... 4
   6.2. Einzelvergaben (Phase 2) ... 5
7. Bewerbungsbedingungen zum Vergabeverfahren ... 5
   7.1. Form und Inhalt der einzureichenden Unterlagen ... 5
   7.2. Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen ... 5
   7.3. Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen ... 5
   7.4. Informationspflicht des Bieters ... 5
   7.5. Kosten für die Teilnahme am Verfahren ... 6
   7.6. Bewerber- und Bietergemeinschaften ... 6
   7.7. Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge, Eignungsleihe) ... 6
   7.8. Sprache ... 6
   7.9. Vertraulichkeit ... 6
8. Teilnahmewettbewerb des DBS (Phase 1) ... 7
   8.1. Registrierung und Zugang zur Vergabeplattform ... 7
   8.2. Voraussetzung für die Teilnahme ... 7
      8.2.1. Nachweis der formalen Eignung ... 7
      8.2.2. Nachweis der fachlichen Eignung ... 7
      8.2.3. Nachweis der wirtschaftlichen Eignung ... 8
   8.3. Einreichung der Teilnahmeanträge ... 8
   8.4. Öffnung der Teilnahmeanträge ... 8
   8.5. Bewertung und Zulassung ... 9
9. Einzelvergaben (Phase 2) ... 9
   9.1. Standardklauseln der Einzelvergaben ... 9
   9.2. Bekanntmachung der Einzelvergaben ... 9
   9.3. Angebotsabgaben ... 9
   9.4. Prüfung und Wertung der Angebote ... 10
   9.5. Zuschlagserteilung ... 10
   9.6. Dokumentation und Transparenz ... 10

Leseexemplar

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:
Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH

Vergabestelle:
Einkauf, Stadtwerke Jena GmbH

Verfahrensart:
Dynamisches Beschaffungssystem (DBS) gem. § 120 Abs. 1 GWB in Verbindung mit § 20, 21 und 22 SektVO

Vergabenummer für Teilnahmewettbewerb:
Sekt/E/18/25

Vergabenummer für Einzelvergaben:
Sekt/E/18-xx/25 (konkrete Vergabenummern werden erst mit Einzelvergaben erzeugt)

2. Präambel

Die Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH betreiben Fernwärmenetze in Jena, Pößneck, Hermsdorf und Blankenhain. In den nächsten Jahren sollen neue Fernwärmeversorgungsgebiete erschlossen und bestehende Netze verdichtet werden. Durch geänderte Systemtemperaturen muss die überwiegende Mehrzahl von Hausanschlussstationen (HAST) im Bestand erneuert werden.

Die zu liefernden Hausanschlussstationen müssen eine effiziente Versorgung unserer Kunden gewährleisten und vor allem die Rücklauftemperaturen in den Netzen deutlich absenken.

Wir planen, die Beschaffung zunächst mit einer kleinen Anzahl HAST zu beginnen, um die Eignung der von den Lieferanten der HAST gewählten hydraulischen und elektrischen Schaltung überprüfen zu können.

Insgesamt sollen in den nächsten maximal 12-15 Jahren ca. 1400 HAST im Bestand ausgetauscht werden, für neue Quartiere und zur Verdichtung im Bestandsnetz erwarten wir in den nächsten 15 Jahren einen Bedarf von ca. 600 HAST. Es ist abzusehen, dass dieser Bedarf einer Hochlaufkurve folgen und ggf. nicht linear sein wird.

3. Rechtlicher Rahmen

Das vorliegende dynamische Beschaffungssystem (DBS) wird durch den Auftraggeber als Sektorenauftraggeber im Sinne des § 100 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) eingerichtet und betrieben. Die Durchführung erfolgt unter Beachtung der einschlägigen vergaberechtlichen Vorschriften, insbesondere der Sektorenverordnung (SektVO) sowie ergänzend der Bestimmungen des GWB.

Gemäß § 20 SektVO ist die Einrichtung eines dynamischen Beschaffungssystems für die Beschaffung marktüblicher Leistungen zulässig. Das DBS wird ausschließlich in elektronischer Form betrieben und steht während seiner gesamten Laufzeit allen interessierten Wirtschaftsteilnehmern offen, die die in den Teilnahmeunterlagen definierten Eignungsvoraussetzungen erfüllen. Eine Begrenzung der Anzahl der zugelassenen Teilnehmer ist gemäß § 20 Abs. 3 SektVO ausgeschlossen.

Die Bekanntmachung des DBS erfolgt gemäß den Vorgaben der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1780 über die Standardformulare für die Veröffentlichung von Bekanntmachungen

Leseexemplar

im Rahmen von Vergabeverfahren. Die Bekanntmachung enthält insbesondere Angaben zur Laufzeit des Systems sowie zu den Anforderungen an die Teilnahme.

Die Einzelvergaben innerhalb des DBS erfolgen ausschließlich unter den zugelassenen Teilnehmern. Diese werden im Rahmen jeder konkreten Ausschreibung zur Angebotsabgabe aufgefordert. Die Vergabe erfolgt auf Grundlage der jeweils bekanntgemachten Zuschlagskriterien unter Beachtung der Grundsätze der Transparenz, Gleichbehandlung und Nichtdiskriminierung.

Die Kommunikation im Rahmen des DBS sowie die Angebotsabgabe erfolgen ausschließlich elektronisch über die in der Bekanntmachung benannte Vergabeplattform. Der Auftraggeber behält sich vor, das DBS jederzeit unter Einhaltung der vergaberechtlichen Vorgaben zu modifizieren oder zu beenden.

4. Gegenstand des DBS

Gegenstand des Dynamischen Beschaffungssystems ist, über den definierten Zeitraum, die wiederholte Beschaffung von Fernwärme-Hausanschlussstationen unterschiedlicher Leistungsklassen unter transparenten und wettbewerblichen Bedingungen. Der Auftraggeber sucht geeignete Unternehmen, welche FW-Hausanschlussstationen nach den Vorgaben des Auftraggebers planen (Werkplanung), herstellen und anliefern. Das System ist auf eine längere Laufzeit ausgelegt und steht während der gesamten Laufzeit neuen interessierten Unternehmen offen.

5. Zeitraum des DBS

Das DBS steht interessierten Unternehmen ab der Bekanntmachung im EU-Amtsblatt bis zum Ablauf am 31.12.2027 zur Verfügung. Die Vergabestelle behält sich vor die Laufzeit über eine Änderungsmitteilung im EU-Amtsblatt auch darüber hinaus zu verlängern.

6. Verfahrensstruktur

6.1. Teilnahmewettbewerb (Phase 1)

Der Auftraggeber leitet das Vergabeverfahren über das Dynamische Beschaffungssystem mit der Bekanntmachung auf der Plattform „Tenders European Daily“ über den Bekanntmachungsservice der Bundesrepublik Deutschland ein.

Das Dynamische Beschaffungssystem ist dadurch gekennzeichnet, dass Unternehmen die Möglichkeit haben ihr Interesse zur Erbringung der ausgeschriebenen Lieferung von Fernwärme-Hausanschlussstationen über den gesamten Zeitraum zu bekunden. Dafür reichen interessierte Unternehmen über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Vergabeplattform „Futura-Engineering“ ihre jeweiligen Teilnahmeanträge sowie die geforderten Eignungsnachweise ein.

Es erfolgt eine Prüfung der formalen Bedingungen sowie der Eignungskriterien durch die Vergabestelle. Das Ergebnis jeder Eignungsprüfung wird durch die Vergabestelle an das entsprechende Unternehmen kommuniziert. Bei erfolgreicher Eignungsprüfung werden die Unternehmen durch die Vergabestelle in den Anbieterpool des Dynamischen Beschaffungssystems aufgenommen. Unternehmen, welche die formalen Bedingungen und/oder Eignungskriterien nicht oder erst zu einem späteren Zeitpunkt (ggf. nach erfolgter Absage) erfüllen, dürfen während der gesamten Laufzeit des Dynamischen Beschaffungssystems erneut einen Teilnahmeantrag einreichen.

Leseexemplar

Die einzelnen Unternehmen im Anbieterpool des Dynamischen Beschaffungssystems haben keinen Anspruch auf eine mengen- oder wertmäßige Anzahl von Bestellungen. Das Dynamische Beschaffungssystem begründet keine Verpflichtung des Auftraggebers, Bestellungen bei den Unternehmen in Anbieterpool zu tätigen.

6.2. Einzelvergaben (Phase 2)

Zu jedem einzelnen Bedarf an Fernwärme-Hausanschlussstationen im unter 3. genannten Zeitraum erfolgt über die Vergabeplattform „Futura-Engineering“ ein Aufruf zur Angebotsabgabe an die zum Zeitpunkt des Aufrufs für den Anbieterpool des Dynamischen Beschaffungssystems als geeignet eingestufte Unternehmen.

Dem Auftraggeber steht es dabei frei die einzelnen Bedarfe nach den projektspezifischen Gegebenheiten auch in der Quantität zu variieren.

7. Bewerbungsbedingungen zum Vergabeverfahren

7.1. Form und Inhalt der einzureichenden Unterlagen

In beiden Phasen des DBS (Teilnahmeanträge, Einzelvergaben) sind die jeweils geforderten und beigefügten Formblätter zu verwenden und einzureichen. Die Erstellung und Einreichung eigener Anlagen der Bieter ist nur dort zulässig, wo der Auftraggeber Unterlagen fordert aber keine Formblätter zur Verfügung stellt.

7.2. Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen (in Phase 1 oder einem Aufruf in Phase 2) nach Auffassung des interessierten Unternehmens Unklarheiten oder vergaberechtswidrige Bestimmungen, so hat es den Auftraggeber unverzüglich, über die Nachrichtenfunktion der Vergabeplattform „Futura-Engineering“ vor Abgabe seines Teilnahmeantrags bzw. Angebotes darauf hinzuweisen.

Für das gegenständliche Dynamische Beschaffungssystem sind nur über die Vergabeplattform eingereichte Nachfragen und/oder Hinweise sowie darauf über die Vergabeplattform gegebene Antworten und/oder Auskünfte maßgeblich. Auskünfte per Telefon oder E-Mail werden nicht gegeben. Eine entsprechende Kontaktaufnahme mit der Vergabestelle oder dem Auftraggeber ist aus diesem Grund zu unterlassen.

7.3. Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Teilnahmeanträge bzw. Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen. Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

7.4. Informationspflicht des Bieters

Antworten und/oder Auskünfte, sofern sie von allgemeinem Interesse sind sowie eventuelle Änderungen an den Vergabeunterlagen werden allen Bietern auf der Vergabeplattform zur Verfügung gestellt.

In der alleinigen Verantwortung des Bieters liegt, sich im Verlaufe der Vergabeverfahren (Phase 1 und/oder Phase 2) über dort eingestellte Antworten und/oder Auskünfte bzw. Änderungen an den Vergabeunterlagen zu informieren.

Leseexemplar

7.5. Kosten für die Teilnahme am Verfahren

Die Bieter tragen alle ihnen durch die Teilnahme am Vergabeverfahren entstehenden Kosten selbst.

7.6. Bewerber- und Bietergemeinschaften

Bewerbergemeinschaften, Bietergemeinschaften und andere gemeinschaftliche Bieter haben die Mitglieder zu benennen sowie eines ihrer Mitglieder als bevollmächtigten Vertreter für den Abschluss und die Durchführung des Vertrages zu bestimmen. Die Vollmacht des Vertreters der Bewerber-/Bietergemeinschaft muss von sämtlichen Mitgliedern unterschrieben sein und ist mit dem Teilnahmeantrag einzureichen. Hierzu ist das Formblatt 234 zu verwenden. Die Gründe zur Bildung der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft sind auf Anforderung des Auftraggebers darzulegen. Alle Mitglieder der Bietergemeinschaft haften gegenüber dem Auftraggeber gesamtschuldnerisch.

Angebote von Bietergemeinschaften, welche sich erst in den Einzelvergaben, nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe, aus aufgeforderten Unternehmern gebildet haben, werden nicht zugelassen.

7.7. Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge, Eignungsleihe)

Beabsichtigt der Bieter,

- Teile der Leistung von anderen Unternehmen ausführen zu lassen (Unterauftragnehmer) oder
- sich bei der Erfüllung eines Auftrages im Hinblick auf die erforderliche wirtschaftliche, finanzielle, technische oder berufliche Leistungsfähigkeit anderer Unternehmen zu bedienen (Eignungsleihe),

so muss er die hierfür vorgesehenen Leistungen/Kapazitäten benennen. Dafür sind die Formblätter 233, 235 sowie 236 entsprechend ausgefüllt mit seinem Teilnahmeantrag einzureichen.

7.8. Sprache

Die Kommunikation im Vergabeverfahren (Phase 1 und Phase 2) ist in deutscher Sprache zu führen. Teilnahmeanträge, Angebote und darin enthaltene Unterlagen wie Erklärungen, Referenzen oder sonstige Nachweise sind ausschließlich in deutscher Sprache vorzulegen.

Sofern ein fremdsprachiger Nachweis als Bestandteil des Teilnahmeantrages oder eines Angebots vorgelegt wird, ist neben dem Nachweis jeweils eine beglaubigte Übersetzung in die deutsche Sprache vorzulegen.

7.9. Vertraulichkeit

Die Die im Verfahren dem Bieter zur Verfügung gestellten oder überlassenen Informationen, unabhängig von einer entsprechenden Kennzeichnung sind vertraulich zu behandeln und dürfen von diesem nicht für andere Zwecke als die Bewerbung an diesem Teilnahmewettbewerb, die Angebotserstellung für Einzelvergaben sowie die Durchführung etwaiger Aufträge verwendet, vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Die Vertraulichkeitsverpflichtung gilt nicht, sofern die Informationen nachweislich rechtmäßig öffentlich oder dem Bewerber rechtmäßig bereits vorher ohne Verpflichtung zur Geheimhaltung bekannt sind.

Eine Weitergabe an Dritte ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers zulässig. Dieser kann die Unterzeichnung einer Vertraulichkeitserklärung verlangen.

Leseexemplar

Die Bieter dürfen Veröffentlichungen über eigene Leistungen oder Teile des Vorhabens, welche ihnen im Rahmen des Teilnahmewettbewerbes bekannt geworden sind, nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers vornehmen.

Das vom Bieter für die Bewerbung an diesem Teilnahmewettbewerb, die Angebotserstellung für Einzelvergaben sowie die Durchführung etwaiger Aufträge eingesetzte Personal und Nachunternehmer sind zur entsprechenden Geheimhaltung zu verpflichten. Der Bieter wird die ihm überlassenen Unterlagen und Daten sorgfältig aufbewahren und in geeigneter Weise sicherstellen, dass Dritte, auch Unternehmensangehörige, die nicht im Rahmen des Teilnahmewettbewerbs, der Angebotserstellung für Einzelvergaben sowie für die Durchführung etwaiger Aufträge tätig sind, keine Kenntnis von diesen Unterlagen erlangen können.

Die vorgenannten Vertraulichkeitsanforderungen gelten 5 Jahre über die Beendigung des Teilnahmewettbewerbes hinaus fort.

Der Auftraggeber wird die Vom Bieter erhaltenen Unterlagen und Angaben vertraulich behandeln.

8. Teilnahmewettbewerb des DBS (Phase 1)

8.1. Registrierung und Zugang zur Vergabeplattform

Das Verfahren sowie die entsprechenden Unterlagen stehen vollständig auf der Vergabeplattform Futura-Engineering zur Verfügung. Bei der Absicht zur Teilnahme am Verfahren senden Sie bitte eine Nachricht mit der Angabe der Firmenbezeichnung, Firmenanschrift, Kontaktperson inkl. einer gültigen E-Mail-Adresse an: einkauf@stadtwerke-jena.de.

Anschließend erhalten Sie einen Zugang zum Teilnahmewettbewerb (Phase 1) auf der Vergabeplattform.

8.2. Voraussetzung für die Teilnahme

Zum Nachweis der Eignung, haben interessierte Unternehmen die nachfolgend aufgeführten Unterlagen über die Vergabeplattform Futura-Engineering einzureichen.

8.2.1. Nachweis der formalen Eignung

- Vollständig ausgefüllter Teilnahmeantrag
- Formblatt 124-LD Eigenerklärung zur Eignung oder PQ-Nachweis
- Eigenerklärung Ausschlussgründe
- MiLog-Erklärung gem. § 19 MiLog
- Eigenerklärung zum BMWK-Rundschreiben vom 14.04.2022 - Russlandformblatt
- Nachweis der Eintragung im Handelsregister
- Nachweis über eine Berufs- oder Betriebshaftpflichtversicherung mit Deckungssummen in Höhe von 5 Millionen EUR für Personenschäden je Schadensfall, sowie 3 Millionen EUR für Sach- und Vermögensschäden je Schadensfall.

8.2.2. Nachweis der fachlichen Eignung

- Nachweis der Zertifizierung nach ISO 9001 ff., oder gleichwertig
- Eigenerklärung zu verfügbaren Servicepersonal, unterteilt nach Umkreis <100km, <300km, >300km um Jena
- Eigenerklärung zur garantierten Reaktionszeit von max. 5 Werktagen für Inbetriebnahmen sowie max. 2 Werktagen für Gewährleistungsfälle

Leseexemplar

- Muster-Werkplanung für die 2 vorgegebenen Stationen, jeweils inkl.
    - Auslegungsformular
    - Schaltungsvorschlag als hydraulisches R&I-Schema sowie als Stromlaufplan
    - Bauteilliste
    - 3-D-Schema der Station inkl. Stationsrahmen (Front, Draufsicht & 45 ° Ansicht)
    - Muster einer Qualitätsdokumentation
    - Angabe der geschätzten Arbeitszeiten (15min-genau) für:
        - Wechsel Trinkwasser-Wärmeübertrager
        - Wechsel Wärmemengenzähler primär
        - Wechsel Primärventil
        - DGUV V3 Prüfung
        - Inbetriebnahme und Parametrierung des Stationsreglers
    - Kostenvoranschlag

8.2.3. Nachweis der wirtschaftlichen Eignung

- Mind. 10 Mio. € Umsatz im Fernwärme-Anlagenbau innerhalb der letzten 3 Jahre
- Referenzliste aus den letzten 3 Jahren zu kommunalen Wärmeversorgern mit mind. 50 verkauften FW-HASTn
- Der Bieter hat seine wirtschaftliche Leistungsfähigkeit durch Vorlage einer aktuellen Bonitätsauskunft eines anerkannten Wirtschaftsinformationsdienstes, z.B. Creditreform, Bürgel, Dun & Bradstreet, nachzuweisen. Dabei muss die Bonitätsauskunft folgende Anforderungen erfüllen
    - Die Ausfallwahrscheinlichkeit (Probability of Default) darf max. 2,0% betragen
    - Alternativ wird ein Bonitätsindex von höchstens 299 gem. Creditreform akzeptiert
    - Die Auskunft darf zum Zeitpunkt der Einreichung nicht älter als 3 Monate sein
    - sofern der Bieter keine Bonitätsauskunft vorlegen kann, ist ersatzweise ein geeigneter Nachweis über die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit zulässig, z.B. Bankauskunft, Bürgschaft eines Kreditinstitutes oder Jahresabschluss der letzten 3 Geschäftsjahre

8.3. Einreichung der Teilnahmeanträge

Da das Verfahren komplett elektronisch abzuwickeln ist, sind sämtliche geforderten Unterlagen zum Teilnahmewettbewerb als Anlage einem „Angebot“ über die Vergabeplattform Futura-Engineering hinzuzufügen.

Für die Teilnahmeanträge sind die beigefügten Formblätter zu verwenden. Die Erstellung und Einreichung eigener Anlagen der Bieter ist nur dort zulässig, wo der Auftraggeber dies explizit erlaubt.

Die geforderten Unterlagen sind vollständig einzureichen. Nachforderungen werden vorbehalten. Nachgeforderte Unterlagen sind – sofern der Auftraggeber im Rahmen der Nachforderung keine abweichende Frist bestimmt – in der Regel innerhalb von fünf Werktagen über die Vergabeplattform nachzureichen.

Werden die Unterlagen nicht, nicht vollständig oder nicht fristgerecht nachgereicht, wird der Teilnahmeantrag ausgeschlossen.

8.4. Öffnung der Teilnahmeanträge

Zur Öffnung der Teilnahmeanträge sind keine Bieter zugelassen. Die Öffnung wird durch den Auftraggeber dokumentiert und archiviert.

Leseexemplar

8.5. Bewertung und Zulassung

Es erfolgt eine Prüfung der formalen Bedingungen sowie der Eignungskriterien durch die Vergabestelle. Das Ergebnis jeder Eignungsprüfung wird durch die Vergabestelle an das entsprechende Unternehmen kommuniziert. Bei erfolgreicher Eignungsprüfung werden die Unternehmen durch die Vergabestelle in den Anbieterpool des Dynamischen Beschaffungssystems aufgenommen. Unternehmen, welche die formalen Bedingungen und/oder Eignungskriterien nicht oder erst zu einem späteren Zeitpunkt (ggf. nach erfolgter Absage) erfüllen, dürfen während der gesamten Laufzeit des Dynamischen Beschaffungssystems erneut einen Teilnahmeantrag einreichen.

Die einzelnen Unternehmen im Anbieterpool des Dynamischen Beschaffungssystems haben keinen Anspruch auf eine mengen- oder wertmäßige Anzahl von Bestellungen. Das Dynamische Beschaffungssystem begründet keine Verpflichtung des Auftraggebers, Bestellungen bei den Unternehmen in Anbieterpool zu tätigen.

9. Einzelvergaben (Phase 2)

Die Einzelvergaben erfolgen ausschließlich unter den im Dynamischen Beschaffungssystem registrierten und zugelassenen Bietern. Diese werden durch den Auftraggeber zu den jeweiligen Einzelvergaben eingeladen.

9.1. Standardklauseln der Einzelvergaben

Um die Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes zu beschleunigen, gibt der Auftraggeber für die Einzelvergaben verbindliche Standardklauseln vor:

- Zahlungsziel: 14 Tage 3% Skonto, 30 Tage netto
- Incoterms: DPU Verwendungsstelle
- Mangelverjährung: 36 Monate ab erfolgter Anlieferung (Dokumentation auf dem Lieferschein)
- Lieferzeit: max. 16 Wochen nach erfolgter Freigabe durch den Auftraggeber
- AGB des Bieters werden kein Bestandteil des Zuschlages (Bestellung), auch wenn in Angebotsunterlagen zu den Einzelvergaben bzw. Auftragsbestätigungen zu den Einzelvergaben etwas Abweichendes geschrieben ist.

9.2. Bekanntmachung der Einzelvergaben

Die jeweiligen Einzelvergaben initiiert der Auftraggeber elektronisch auf der Ausschreibungsplattform Futura-Engineering. Alle zum jeweiligen Zeitpunkt zugelassenen Bieter erhalten eine gesonderte Aufforderung zur Angebotsabgabe, welche sämtliche relevanten Informationen zur konkreten Einzelvergabe enthält, insbesondere:

- Schema sowie Auslegungsblatt der jeweils zu beschaffenden Station/Stationen
- Fristen zur Angebotsabgabe
- Fristen für Lieferzeit
- Etwaige besondere Bedingungen der Leistungserbringung
- Zuschlagskriterien

Eine öffentliche Bekanntmachung der Einzelvergaben erfolgt nicht, da ausschließlich die zugelassenen Bieter zur Angebotsabgabe aufgefordert werden.

9.3. Angebotsabgaben

Die Abgabe der Angebote einschließlich der geforderten, einzureichenden Unterlagen hat ausschließlich über die Vergabeplattform Futura-Engineering zu erfolgen.

Leseexemplar

Geforderte Unterlagen sind vollständig einzureichen. Nachforderungen werden vorbehalten. Nachgeforderte Unterlagen sind – sofern der Auftraggeber im Rahmen der Nachforderung keine abweichende Frist bestimmt – in der Regel innerhalb von 3 Werktagen per E-Mail nachzureichen.

Werden die Unterlagen nicht, nicht vollständig oder nicht fristgerecht nachgereicht, wird das jeweilige Angebot von der Wertung ausgeschlossen.

9.4. Prüfung und Wertung der Angebote

Die fristgemäß bis zum Submissionstermin der jeweiligen Einzelvergabe elektronisch eingegangenen Angebote werden durch den Auftraggeber auf Vollständigkeit und Einhaltung der Formalien geprüft.

Unter Einhaltung der vorgenannten Frist für die Nachforderung von fehlenden Unterlagen, erfolgt anschließend die finale Wertung und Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes unter Beachtung der in der jeweiligen Einzelvergabe bekanntgemachten Zuschlagskriterien.

Da sich die Schemata der mit den Einzelvergaben zu beschaffenden FW-HASTn an den beiden Musterstationen des Teilnahmewettbewerbes orientieren werden, fließen in der Zuschlagsmatrix (siehe Anlage A7) für die jeweilige Einzelvergabe die im Teilnahmewettbewerb durch die Bieter angegebenen und durch den Auftraggeber validierten Arbeitszeiten in die Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes ein.

9.5. Zuschlagserteilung

Die an einer Einzelvergabe beteiligten Bieter werden in Textform über die Entscheidung des Auftraggebers informiert. Die Mitteilung enthält die wesentlichen Gründe für die Entscheidung des Auftraggebers sowie die gesetzlich vorgeschriebene Wartefrist.

Nach Ablauf der Wartefrist erhält der Bieter, dessen Angebot in einer Einzelvergabe bezuschlagt werden soll, eine verbindliche Bestellung. Erst diese Bestellung stellt ein Vertragsverhältnis dar.

9.6. Dokumentation und Transparenz

Der Auftraggeber dokumentiert und archiviert alle Einzelvergaben. Diese Dokumentation umfasst insbesondere die formale Angebotswertung unter Verwendung der Zuschlagskriterien, die Zuschlagsentscheidung sowie die Kommunikation mit den Bietern.

Leseexemplar

Bitte Firma des Bewerbers bzw. Name der Bewerbergemeinschaft, mit Anschrift und Kontaktdaten (Telefon, Email) einfügen:

_____

_____

_____

_____

Vergabestelle:

Stadtwerke Jena GmbH
Einkauf
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena

Teilnahmeantrag im Vergabeverfahren:

Dynamisches Beschaffungssystem
Fernwärme-Hausanschlussstationen (FW-HAST)

Vergabenummer: Sekt/E/18/25

- nur elektronisch über Ausschreibungsplattform einreichen -

Hiermit stellen wir den Antrag auf Teilnahme am o. g. Verfahren. Wir geben den Teilnahmeantrag ab als

Bieter ☐
Mitglied einer Bietergemeinschaft ☐

Dieser Teilnahmeantrag enthält die folgenden Anlagen:

- Formblatt 124-LD Eigenerklärung zur Eignung oder PQ-Nachweis
- Formblatt 233 (im Falle von NUN-Leistungen)
- Formblatt 234 (im Falle einer Bietergemeinschaft)
- Formblatt 236 (im Falle von NUN-Leistungen)
- Eigenerklärung Ausschlussgründe
- MiLoG Erklärung gemäß §19 MiLoG
- Eigenerklärung zum BMWK-Rundschreiben vom 14.04.2022 - Russlandformblatt
- Nachweis der Eintragung im Handelsregister
- Nachweis über eine Berufs- oder Betriebshaftpflichtversicherung
- Nachweis der Zertifizierung nach ISO 9001 ff., oder gleichwertig
- Eigenerklärung zu verfügbaren Servicepersonal
- Eigenerklärung zu den garantierten Reaktionszeiten
- Muster-Werkplanung für die 2 vorgegebenen Stationen, inkl. geforderter Anlagen

Leseexemplar

- Eigenerklärung zu min. 10 Mio. € Umsatz im FW-Anlagenbau innerhalb der letzten 3 Jahre
- 3 Referenzen aus den letzten 3 Jahren zu kommunalen Wärmeversorgern (in Summe mind. 50 verkaufte FW-HASTn)
- Eigene Bonitätsauskunft von Creditreform, Bürgel, Dun & Bradstreet oder gleichwertig

Wir erklären zu diesem Teilnahmeantrag und allen beigefügten Anlagen, dass:

- wir uns bewusst sind, dass eine wissentlich falsche Erklärung bzw. Angabe den Ausschluss des Teilnahmeantrags im Teilnahmewettbewerb zur Folge haben kann;
- wir für den Fall einer Aufforderung zur Teilnahme an den folgenden Einzelvergaben entsprechend den Aufforderungen und Vorgaben des Auftraggebers aktiv bis zum Abschluss teilnehmen und Angebote unter Beachtung der geforderten Zuschlagsfrist abgeben werden;
- wir die Bewerbungsbedingungen gemäß dem Verfahrensbrief sowie dem Formblatt 632EU für das gesamte Vergabeverfahren anerkennen;
- die Standardklauseln gem. Punkt 9.1 des Verfahrensbriefes zum Vergabeverfahren Sekt/E/18/25 für die daraus resultierenden Einzelvergaben als vereinbart gelten.

Die nachstehende Unterschrift gilt für alle Teile des Teilnahmeantrags.

Ort, Datum

_____ _____

(Name der natürlichen Person, die diese Erklärung für den o. g. Bewerber/Bieter abgibt)

Hinweis: Wird der Teilnahmeantrag an dieser Stelle nicht ausgefüllt, gilt er als nicht abgegeben.

Leseexemplar

Bewerbungsbedingungen für die Vergabe von Leistungen

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der Vergabeverordnung (VgV).

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- oder fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbst gefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.

Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden

und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

4.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen; dies ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Leistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

Leseexemplar

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,

- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
- in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
- dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
- dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

5.2 Sofern nicht im offenen Verfahren ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmern gebildet haben, nicht zugelassen.

6 Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge, Eignungsleihe)

Beabsichtigt der Bieter, Teile der Leistung von anderen Unternehmen ausführen zu lassen oder sich bei der Erfüllung eines Auftrages im Hinblick auf die erforderliche wirtschaftliche, finanzielle, technische oder berufliche Leistungsfähigkeit anderer Unternehmen zu bedienen, so muss er die hierfür vorgesehenen Leistungen/Kapazitäten in seinem Angebot benennen. Der Bieter hat auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle zu einem von ihr bestimmten Zeitpunkt nachzuweisen, dass ihm die erforderlichen Kapazitäten der anderen Unternehmen zur Verfügung stehen und diese Unternehmen geeignet sind. Er hat den Namen, den gesetzlichen Vertreter sowie die Kontaktdaten dieser Unternehmen anzugeben und entsprechende Verpflichtungserklärungen dieser Unternehmen vorzulegen.

Nimmt der Bieter in Hinblick auf die Kriterien für die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit im Rahmen einer Eignungsleihe die Kapazitäten anderer Unternehmen in Anspruch, müssen diese gemeinsam für die Auftragsausführung haften; die Haftungserklärung ist gleichzeitig mit der-Verpflichtungserklärung abzugeben.

Der Bieter hat andere Unternehmen, bei denen Ausschlussgründe vorliegen oder die das entsprechende Eignungskriterium nicht erfüllen, innerhalb einer von der Vergabestelle gesetzten Frist zu ersetzen.

7 Eignung

Unternehmen haben als Nachweis der Eignung für die zu vergebende Leistung mit dem Angebot

- **Entweder** die in der Auftragsbekanntmachung oder der Aufforderung zur Interessensbestätigung angegebenen Unterlagen (Eigenerklärungen, Angaben, Bescheinigungen und sonstige Nachweise)
- **Oder** eine Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE) als vorläufigen Nachweis

vorzulegen.

Bei Einsatz von anderen Unternehmen gemäß Nummer 6 sind auf gesondertes Verlangen die Unterlagen/die EEE auch für diese abzugeben.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind Eigenerklärungen (auch die der benannten anderen Unternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte andere Unternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

Leseexemplar

Eigenerklärung zur Eignung in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer

Vergabenummer **Sekt/E/18/25**

Vergabeart

- ☐ Öffentliche Ausschreibung
- ☐ Beschränkte Ausschreibung
- ☐ Verhandlungsvergabe
- ☐ Internationale NATO-Ausschreibung
- ☐ Offenes Verfahren
- ☑ Nichtoffenes Verfahren
- ☐ Verhandlungsverfahren
- ☐ Wettbewerblicher Dialog

Maßnahme

Leistung
Dynamisches Beschaffungssystem Fernwärme Hausanschlussstationen

☐ Bewerber*) ☐ Bieter) ☐ Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft) ☐ Nachunternehmer) ☐ anderes Unternehmen)	

☐ *Umsatz des Unternehmens in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren, soweit er Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen*	Euro Euro Euro

Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten drei[1] Jahren vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir drei Referenzen aus den letzten drei Jahren mit mindestens folgenden Angaben benennen:

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum

Bei einem Teilnahmewettbewerb sind die Angaben zu Leistungsart, Auftragssumme und Ausführungszeitraum bereits mit dem Teilnahmeantrag vorzulegen.

Angaben zu Arbeitskräften

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Beschäftigten zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl gelangt, werde ich/werden wir die Zahl der in den letzten drei Jahren jahresdurchschnittlich Beschäftigten angeben. Die für die Leitung vorgesehenen Personen werde ich benennen.

Leseexemplar

*) zutreffendes ankreuzen
[1] Soweit in der Bekanntmachung ein abweichender Zeitraum angegeben wurde, ist dieser maßgebend.

Eintragung in das Berufsregister ihres Sitzes oder Wohnsitzes

☐ Ich bin nicht zur Eintragung in ein Berufsregister verpflichtet.

☐ Ich bin eingetragen bei:

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung die entsprechende Bescheinigung vorlegen.

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

☐ Ich/Wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet.

☐ Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt

Ich/Wir erkläre(n), dass

☐ für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 123 oder § 124 GWB vorliegen

☐ ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind

☐ für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 124 GWB vorliegt.

☐ zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 123 GWB vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur gesetzlichen Sozialversicherung

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen[2] vorlegen.

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

(Ort, Datum, Unterschrift)[3]

[2] soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt
[3] nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist

Leseexemplar

Bieter	Vergabenummer	Datum
	Sekt/E/18/25	
Baumaßnahme		
Leistung **Dynamisches Beschaffungssystem Fernwärme Hausanschlussstationen**		

Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen
Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer:

☒ Die Namen der Nachunternehmer sind bereits bei Angebotsabgabe anzugeben.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐

Leseexemplar

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
Vergabenummer **Sekt/E/18/25**	Leistung **Dynamisches Beschaffungssystem Fernwärme Hausanschlussstationen**

Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären[1], dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Ort	Datum	Unterschrift
Ort	Datum	Unterschrift
Ort	Datum	Unterschrift
Ort	Datum	Unterschrift

[1] **Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben, Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.**

Leseexemplar

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	Sekt/E/18/25	
Baumaßnahme		
Leistung **Dynamisches Beschaffungssystem Fernwärme Hausanschlussstationen**		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens

Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter diesem mit den erforderlichen Kapazitäten meines/unseres Unternehmens für den/die nachfolgenden Leistungsbereich(e) zur Verfügung zu stehen.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

☐ Der Bewerber bzw. Bieter nimmt zum Nachweis seiner Eignung die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit meines/unseres Unternehmens in Anspruch. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter mit diesem gemeinsam für die Auftragsausführung zu haften.[1]

(Ort, Datum, Unterschrift)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

[1] Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie in den Teilnahmebedingungen gefordert ist.

Leseexemplar

Eigenerklärung

1. Ich/Wir erkläre(n), dass

   - keine Person, deren Verhalten[1] meinem/unserem Unternehmen zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt oder gegen meinem/unserem Unternehmen eine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach[2]:

     1. § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
     2. § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
     3. § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
     4. § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
     5. § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
     6. § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
     7. § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),
     8. den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
     9. Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
     10. den §§ 232 und 233 des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel) oder § 233a des Strafgesetzbuchs (Förderung des Menschenhandels),

   - mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nachgekommen ist und diesbezüglich keine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung vorliegt bzw. mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass ich/wir mich/uns zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen Säumnis- und Strafzuschläge verpflichtet habe(n).

Leseexemplar

1 Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

2 Einer Verurteilung oder der Festsetzung einer Geldbuße stehen eine Verurteilung oder die Festsetzung einer Geldbuße nach den vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich.

2. Ich/wir erkläre(n), dass mein/unser Unternehmen nicht
   - bei der Ausführung öffentlicher Aufträge gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen hat,
   - zahlungsunfähig ist, über das Vermögen des Unternehmens kein Insolvenzverfahren oder kein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden ist, die Eröffnung eines solchen Verfahrens mangels Masse nicht abgelehnt worden ist, sich das Unternehmen nicht im Verfahren der Liquidation befindet oder seine Tätigkeit eingestellt hat,
   - im Rahmen der beruflichen Tätigkeit eine schwere Verfehlung begangen hat, durch die die Integrität des Unternehmens[3] infrage gestellt wird.

Mir/Uns ist bekannt, dass die Unrichtigkeit vorstehender Erklärung zu meinem/unserem Ausschluss vom Vergabeverfahren sowie zur fristlosen Kündigung eines etwa erteilten Auftrages wegen Verletzung einer vertraglichen Nebenpflicht aus wichtigem Grunde führen kann.

……(Ort), den …

Unterschrift

Leseexemplar

3 siehe Fußnote Seite 1

[nachfolgende Erklärung ist nur beim Vorliegen eines Ausschlussgrundes nach § 123 GWB oder § 124 GWB auszufüllen und zu unterzeichnen]

3. Ich/Wir erkläre/n mit meiner/unserer Unterschrift, dass bei meinem/unserem Unternehmen ein Ausschlussgrund nach § 123 GWB oder § 124 GWB vorliegt.

   Folgende Straftat/Fehlverhalten wurde durch mein/unser Unternehmen begangen:

   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……

   ☐ Ich/wir habe/n für jeden durch eine Straftat oder ein Fehlverhalten verursachten Schaden einen Ausgleich gezahlt oder habe/n mich/uns zur Zahlung eines Ausgleichs verpflichtet.

   ☐ Ich/wir habe/n die Tatsachen und Umstände, die mit der Straftat oder dem Fehlverhalten und dem dadurch verursachten Schaden in Zusammenhang stehen, durcheine aktive Zusammenarbeit mit den Ermittlungsbehörden und dem öffentlichen Auftraggeber geklärt.

   ☐ Ich/wir habe/n konkrete technische, organisatorische oder personelle Maßnahmen ergriffen, die geeignet sind, weitere Straftaten oder weiteres Fehlverhalten zu vermeiden.

   Folgende Nachweise einer Selbstreinigung haben wir beigefügt:

   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……

   ……(Ort), den ……..

   Unterschrift

Leseexemplar

Erklärung

gemäß § 19 Abs. 3 des Gesetzes zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns

(Mindestlohngesetz – MiLoG)

Ich erkläre/Wir erklären, dass

> die Voraussetzungen für einen Ausschluss nach § 19 Abs. 1 MiLoG nicht vorliegen, d. h. ich/wir nicht wegen eines Verstoßes nach § 21 MiLoG mit einer Geldbuße von wenigstens 2.500,00 Euro belegt worden bin/sind.

Mir/Uns ist bekannt, dass der Auftraggeber zusätzlich zu dieser Erklärung Auskünfte des Gewerbezentralregisters nach § 150a der Gewerbeordnung anfordern kann.

Ort, Datum	Unterschrift, Firmenstempel

Leseexemplar

Anhang
Auszug aus dem Gesetz zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns (Mindestlohngesetz – MiLoG) vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) zu § 19 Abs. 1 und 3 sowie 21

Ausschluss von der Vergabe öffentlicher Aufträge

(1) Von der Teilnahme an einem Wettbewerb um einen Liefer-, Bau- oder Dienstleistungsauftrag der in § 98 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen genannten Auftraggeber sollen Bewerberinnen oder Bewerber für eine angemessene Zeit bis zur nachgewiesenen Wiederherstellung ihrer Zuverlässigkeit ausgeschlossen werden, die wegen eines Verstoßes nach § 21 mit einer Geldbuße von wenigstens zweitausendfünfhundert Euro belegt worden sind.

(2) […]

(3) Öffentliche Auftraggeber nach Absatz 2 fordern im Rahmen ihrer Tätigkeit beim Gewerbezentralregister Auskünfte über rechtskräftige Bußgeldentscheidungen wegen einer Ordnungswidrigkeit nach § 21 Absatz 1 oder Absatz 2 an oder verlangen von Bewerberinnen oder Bewerbern eine Erklärung, dass die Voraussetzungen für einen Ausschluss nach Absatz 1 nicht vorliegen. Im Falle einer Erklärung der Bewerberin oder des Bewerbers können öffentliche Auftraggeber nach Absatz 2 jederzeit zusätzlich Auskünfte des Gewerbezentralregisters nach § 150a der Gewerbeordnung anfordern.

(4) […]

§ 21
Bußgeldvorschriften

(1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig
1. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Satz 1 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes eine Prüfung nicht duldet oder bei einer Prüfung nicht mitwirkt,
2. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Satz 2 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes das Betreten eines Grundstücks oder Geschäftsraums nicht duldet,
3. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 3 Satz 1 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes Daten nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig übermittelt,
4. entgegen § 16 Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 3 Satz 1 eine Anmeldung nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig vorlegt oder nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig zuleitet,
5. entgegen § 16 Absatz 1 Satz 3, auch in Verbindung mit Absatz 3 Satz 2, eine Änderungsmeldung nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig macht,
6. entgegen § 16 Absatz 2 oder 4 eine Versicherung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig beifügt,
7. entgegen § 17 Absatz 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, eine Aufzeichnung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt oder nicht oder nicht mindestens zwei Jahre aufbewahrt,
8. entgegen § 17 Absatz 2 eine Unterlage nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht in der vorgeschriebenen Weise bereithält oder
9. entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt.

(2) Ordnungswidrig handelt, wer Werk- oder Dienstleistungen in erheblichem Umfang ausführen lässt, indem er als Unternehmer einen anderen Unternehmer beauftragt, von dem er weiß oder fahrlässig nicht weiß, dass dieser bei der Erfüllung dieses Auftrags
1. entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt oder
2. einen Nachunternehmer einsetzt oder zulässt, dass ein Nachunternehmer tätig wird, der entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt.

(3) Die Ordnungswidrigkeit kann in den Fällen des Absatzes 1 Nummer 9 und des Absatzes 2 mit einer Geldbuße bis zu fünfhunderttausend Euro, in den übrigen Fällen mit einer Geldbuße bis zu dreißigtausend Euro geahndet werden.

(4) Verwaltungsbehörden im Sinne des § 36 Absatz 1 Nummer 1 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten sind die in § 14 genannten Behörden jeweils für ihren Geschäftsbereich.

(5) Für die Vollstreckung zugunsten der Behörden des Bundes und der bundesunmittelbaren juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie für die Vollziehung des dinglichen Arrestes nach § 111d der Strafprozessordnung in Verbindung mit § 46 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten durch die in § 14 genannten Behörden gilt das Verwaltungs-Vollstreckungsgesetz des Bundes.

Leseexemplar

Vertragsbestimmungen

zur Einhaltung des Mindestlohngesetzes (MiLoG)

1. Der Auftragnehmer verpflichtet sich gegenüber dem Auftraggeber, allen seinen im Inland beschäftigten, im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gemäß § 20 MiLoG mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG spätestens zu der in § 2 MiLoG genannten Fälligkeit zu zahlen.

2. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer sowie von ihm beauftragte Verleiher sorgfältig auszuwählen und deren Angebote insbesondere dahingehend zu überprüfen, ob auf Basis des zu zahlenden Mindestlohnes kalkuliert wurde. Er verpflichtet sich ferner, die von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer sowie von ihm beauftragte Verleiher vertraglich zu verpflichten, ihren Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gemäß § 20 MiLoG mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG spätestens zu der in § 2 MiLoG genannten Fälligkeit zu zahlen, und den Auftraggeber von sämtlichen Ansprüchen nach § 13 MiLoG von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Rahmen der Vertragsbeziehung eingesetzten Nachunternehmern bzw. Verleiher freizustellen. Der Auftragnehmer hat eingesetzte Nachunternehmer zu verpflichten, die von ihnen beauftragten Verleiher entsprechend zur Freistellung zu verpflichten. Auf Verlangen hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber die Erfüllung der vorgenannten Verpflichtung nachzuweisen.

3. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, den Auftraggeber von sämtlichen Ansprüchen nach § 13 MiLoG von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern des Auftragnehmers sowie von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Rahmen der Vertragsbeziehung mittelbar oder unmittelbar eingesetzter Nachunternehmer oder Verleiher freizustellen.

4. Der Auftraggeber ist berechtigt, gegenüber fälligen Ansprüchen des Auftragnehmers ein Zurückbehaltungsrecht in der Höhe auszuüben, in der er von Dritten nach § 13 MiLoG im Zusammenhang mit Pflichtverletzungen des Auftragnehmers gegen die in diesem Abschnitt enthaltenen Bestimmungen in Anspruch genommen wird.

Leseexemplar

5. Verstößt der Auftragnehmer gegen seine in diesem Abschnitt enthaltenen Pflichten, insbesondere gegen die Pflicht zur Zahlung des Mindestlohns, ist der Auftraggeber nach vorheriger erfolgloser Abmahnung berechtigt, den Vertrag ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist außerordentlich zu kündigen und den noch nicht erbrachten Teil der Leistung zu Lasten des Auftragnehmers durch einen Dritten ausführen zu lassen. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, bleiben unberührt.

6. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, vollständige und prüffähige Unterlagen über die bei ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten, diese dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin vorzulegen und die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Einsichtnahmen durch den Auftraggeber hinzuweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, eine entsprechende Verpflichtung mit von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer oder Verleiher zu vereinbaren.

7. Im Falle der Inanspruchnahme des Auftraggebers gemäß § 13 MiLoG im Zusammenhang mit Pflichtverletzungen des Auftragnehmers gegen die in diesem Abschnitt enthaltenen Bestimmungen ist der Auftragnehmer verpflichtet, dem Auftraggeber vollständige und prüffähige Unterlagen in Bezug auf die im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern zur Verfügung zu stellen, aus denen sich insbesondere etwaig bestehende Einreden und Einwendungen ergeben, und die Beschäftigten im Vorhinein auf die Möglichkeit der Weitergabe der Unterlagen hinzuweisen. Gleiches gilt bei Inanspruchnahme des Auftraggebers durch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern von mittelbaren und unmittelbaren Nachunternehmern. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, eine entsprechende Verpflichtung mit von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer oder Verleihern zu vereinbaren

8. Verstößt der Auftragnehmer gegen die vorgenannten Verpflichtungen ist der Auftraggeber berechtigt, eine einmalige Vertragsstrafe i. H. v. 5 % des Auftragswertes geltend zu machen. Der Auftraggeber ist berechtigt, eine Vertragsstrafe neben der Erfüllung geltend zu machen. Der Auftraggeber kann sich die Geltendmachung der Vertragsstrafe bis zur Fälligkeit der Schlussrechnung vorbehalten. Weitergehende Ansprüche und Rechte bleiben vorbehalten.

Leseexemplar

- Anlage zum BMWK-Rundschreiben vom 14.04.2022 -

Eigenerklärung

(von allen Bewerbern / Bietern / allen Mitgliedern von Bewerber- bzw. Bietergemeinschaften)

Bezeichnung des Vergabeverfahrens / Auftrags:

Geschäftszeichen des Auftraggebers:

Die nachfolgende Erklärung gebe/n ich/wir verbindlich ab (ggf. zugleich in Vertretung für die lt. Teilnahmeantrag / Angebot Vertretenen auch für diese):

1. Der / die **Bewerber / Bieter** gehört / gehören nicht zu den

in **Artikel 5 k)** Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren,

genannten Personen oder Unternehmen, die einen <u>Bezug zu Russland</u> im Sinne der Vorschrift aufweisen,

- **a) durch die russische Staatsangehörigkeit des Bewerbers/Bieters oder die Niederlassung des Bewerbers/Bieters in Russland,**
- **b) durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50%,**
- **c) durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder auf Anweisung von Personen oder Unternehmen, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutrifft.**

2. Die am Auftrag als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, gehören ebenfalls nicht zu dem in der Vorschrift genannten Personenkreis mit einem Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift.

3. Es wird bestätigt und sichergestellt, dass auch während der Vertragslaufzeit keine als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen eingesetzt werden, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt.

_____, den _____

Unterschriften

Leseexemplar

Artikel 5k der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 lautet wie folgt:

(1) Es ist verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen, die in den Anwendungsbereich der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe sowie unter Artikel 10 Absatz 1, Absatz 3, Absatz 6 Buchstaben a bis e, Absatz 8, Absatz 9 und Absatz 10 und die Artikel 11, 12, 13 und 14 der Richtlinie 2014/23/EU, unter die Artikel 7 und 8, Artikel 10 Buchstaben b bis f und h bis j der Richtlinie 2014/24/EU, unter Artikel 18, Artikel 21 Buchstaben b bis e und g bis i, Artikel 29 und Artikel 30 der Richtlinie 2014/25/EU und unter Artikel 13 Buchstaben a bis d, f bis h und j der Richtlinie 2009/81/EG fallen, an folgende Personen, Organisationen oder Einrichtungen zu vergeben bzw. Verträge mit solchen Personen, Organisationen oder Einrichtungen weiterhin zu erfüllen:

a) russische Staatsangehörige oder in Russland niedergelassene natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen,

b) juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer der unter Buchstabe a genannten Organisationen gehalten werden, oder

c) natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Namen oder auf Anweisung einer der unter Buchstabe a oder b genannten Organisationen handeln,

auch solche, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Sinne der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe in Anspruch genommen werden.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die zuständigen Behörden die Vergabe oder die Fortsetzung der Erfüllung von Verträgen genehmigen, die bestimmt sind für

a) den Betrieb ziviler nuklearer Kapazitäten, ihre Instandhaltung, ihre Stilllegung, die Entsorgung ihrer radioaktiven Abfälle, ihre Versorgung mit und die Wiederaufbereitung von Brennelementen und die Weiterführung der Planung, des Baus und die Abnahmetests für die Indienststellung ziviler Atomanlagen und ihre Sicherheit sowie die Lieferung von Ausgangsstoffen zur Herstellung medizinischer Radioisotope und ähnlicher medizinischer Anwendungen, kritischer Technologien zur radiologischen Umweltüberwachung sowie für die zivile nukleare Zusammenarbeit, insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung,

b) die zwischenstaatliche Zusammenarbeit bei Raumfahrtprogrammen,

c) die Bereitstellung unbedingt notwendiger Güter oder Dienstleistungen, wenn sie ausschließlich oder nur in ausreichender Menge von den in Absatz 1 genannten Personen bereitgestellt werden können,

d) die Tätigkeit der diplomatischen und konsularischen Vertretungen der Union und der Mitgliedstaaten in Russland, einschließlich Delegationen, Botschaften und Missionen, oder internationaler Organisationen in Russland, die nach dem Völkerrecht Immunität genießen.

e) den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Erdgas und Erdöl, einschließlich raffinierter Erdölerzeugnisse, sowie von Titan, Aluminium, Kupfer, Nickel, Palladium und Eisenerz aus oder durch Russland in die Union, oder

f) den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Kohle und anderen festen fossile Brennstoffen, die in Anhang XXII aufgeführt sind, bis 10. August 2022.

(3) Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission über jede nach diesem Artikel erteilte Genehmigung innerhalb von zwei Wochen nach deren Erteilung.

(4) Die Verbote gemäß Absatz 1 gelten nicht für die Erfüllung — bis zum 10. Oktober 2022 — von Verträgen, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden.

Leseexemplar

Anforderungen an die Fernwärme Hausanschlussstationen für den Einsatz in den Fernwärme-Versorgungsgebieten der Stadtwerke Jena

Inhalt

1 Grundlagen ... 1
- **Anlagen:** ... 1
- **Aufgabenstellung:** ... 2
- **Einzureichende Unterlagen** ... 2

2 Größenklassen der Station ... 3
3 Stationsschema ... 3
4 Aufbau der Stations-Module – Beschreibung ... 6
- **Fernwärme Übergabe – Modul 1** ... 6
- **Heizungsverteiler – Modul 2** ... 6
- **Pufferspeicher – Modul 3** ... 7
- **Trinkwassererwärmung – Modul 4** ... 7
- **Leistungen** ... 8

5 Schema der EMSR-Technik ... 8
- **Anforderungen Wartung und Betrieb der Steuerung** ... 8
- **Anforderungen an Schnittstellen/Datenauswertung** ... 8

5.1 Grundlagen ... 11
- **Objekt / Umgebungsbedingungen** ... 11
- **Beistellung von Bauteilen durch die Stadtwerke Jena** ... 11
- **Schaltanlage** ... 11
- **Automatisierungssystem** ... 12
- **Umsetzung der notwendigen Steuer- und Regelfunktionalitäten** ... 13
- **Installation** ... 13
- **Einbau Komponenten** ... 14

6 Technische Dokumentation ... 14
- **Anforderungen an die Anlagendokumentation:** ... 14
- **Anforderungen an die Elektrodokumentation:** ... 15

Leseexemplar

1 Grundlagen

Anlagen:

- A1 FW-HAST_Jena_Bauteilverzeichnis
- A2 Verdrahtungsfarben_SWJN.pdf
- A3 Jena_HAST-Schema_Variante1
- A4 Auslegungsblatt_HAST_Variante_1
- A5 Jena_HAST-Schema_Variante2
- A6 Auslegungsblatt_HAST_Variante_2
- A7 Muster-Zuschlagskriterien-Einzelvergaben

❖ Aufgabenstellung:

Zu liefern sind Fernwärme-Hausanschlussstationen (HAST) zur indirekten Heizwärmeübergabe, Pufferspeicher sowie Trinkwarmwasserbereitung im Durchflussprinzip. Ziel ist eine Rücklauftemperatur von kleiner/gleich 40 °C zu erreichen im Neubau.
Ist die Rücklauftemperatur nicht erreichbar, zum Beispiel in Bestandsgebäuden oder im Zirkulationsbetrieb der Trinkwarmwasserbereitung, dann muss die Wärmeabgabe möglichst kontinuierlich und mit niedrigem Volumenstrom und niedriger Rücklauftemperatur erfolgen.

Die zu liefernde HAST ist nach den Technischen Anschlussbedingungen der Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH, DIN 4747, sowie dem Regelwerk AGFW Arbeitsblätter 501 ff. herzustellen, zu liefern sowie zu einem vereinbarten Termin gemeinsam mit dem Auftraggeber (AG) in Betrieb zu nehmen.

In den Anforderungen und dem Bauteilverzeichnis werden nur die Hauptkomponenten beschrieben. Notwendige Kleinteile und Zubehör wie z.B. Übergänge, Kabel- und Rohrlängen, Befestigungsmaterial sind durch den Auftragnehmer (AN) selbstständig zu ermitteln.
Die HAST soll Modular aufgebaut sein, sodass der Umfang der HAST je nach Vertragsstand variieren kann.
Die Vergabe erfolgt in einzelnen Wettbewerben. Repräsentativ sind zwei Auslegungsblätter mit Variante 1 und Variante 2 einer HAST angehängt. Angabe sind nach Größenklassen und Modulen zu strukturieren und es ist zu jeder Variante, ein Bauteilverzeichnis anzugeben.

❖ Einzureichende Unterlagen

- Bauteilliste ausgefüllt
- Preise nach Größenklassen (Preise für Module oder Bauteile, keine Pauschalpreise)
- Stationsschema
- Vorabzugspläne für die Variante 1 und Variante 2
- Datenpunktliste
- Erreichbare Temperaturen in den Betriebszuständen:
    - „Volllast“ – Heizbetrieb & Trinkwassererwärmung im max. Auslegungspunkt Heizungsanlage: „Altbau“ 65 / 50 / 20 °C
    - „Volllast“ – Heizbetrieb & Trinkwassererwärmung im max. Auslegungspunkt Heizungsanlage: „Neubau“ 55 / 35 / 20 °C
    - „Sommer“ - Heizung 0 % & Trinkwassererwärmung 100 %
- Auslegungsblatt für Stationsbestellung

Leseexemplar

2 Größenklassen der Station

- die HAST wird nach dem Nenndurchfluss in eine Dimension und Größenklasse eingeordnet
- Fokus der Ausschreibung sind mittlere Stationen. Für die Größenklasse gilt die Funktionsbeschreibung vollumfänglich
- Für kleine Stationen ist das Ziel Kosten zu minimieren, Änderungen in der Funktion und im Stationsschema sind gewünscht, Pufferspeicher und Durchflusssystem sind gesetzt
- Große Stationen sollen nicht angeboten werden

Tabelle 1: Einteilung von HASTen in Größenklassen nach Nenndurchfluss / max. Anschlussleistung

Auslegung	Gebiet	"Netzausbau"		ΔT	45 °C			
Nenndurchfluss Qn	0,6	1,5	2,5	3,5	6,0	10,0	15,0	25,0
Nennleistung max. (kW)	30	80	125	180	310	520	790	1310
Mengenbegrenzer Typ	46-6	46-6	46-6	46-6	46-6	46-6	23-24	kein Standard
Mengenbegrenzer kvs	kvs 2,5	kvs 4	kvs 6,3	kvs 8	kvs 12,5	kvs 20		

	kleine Stationen: Funktionsbeschreibung sind Soll-Vorgaben, Ziel ist Kostenminimierung
	mittlere Stationen: Priorität der Ausschreibung
	Große Stationen: Sonderlösungen, nicht Teil der Ausschreibung

3 Stationsschema

Die zwei Varianten von Schaltschemen nach denen eine Fernwärme Hausanschlussstation (HAST) gebaut werden sollen, ist in Abbildung 1 und Abbildung 2 dargestellt. Das Stationsschema gilt jeweils für die mittleren Stationen nach **2 Größenklassen der Station**. Zum Vergleich sollen zwei Beispielstationen geplant werden mit den Angaben nach A4 Auslegungsblatt_HAST_Variante_1 und A6 Auslegungsblatt_HAST_Variante_2.

Die HAST soll modular aufgebaut sein, da das Fernwärmeversorgungsunternehmen (FVU) gegebenenfalls nur Teile der HAST stellt. Die Module sind im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

Leseexemplar

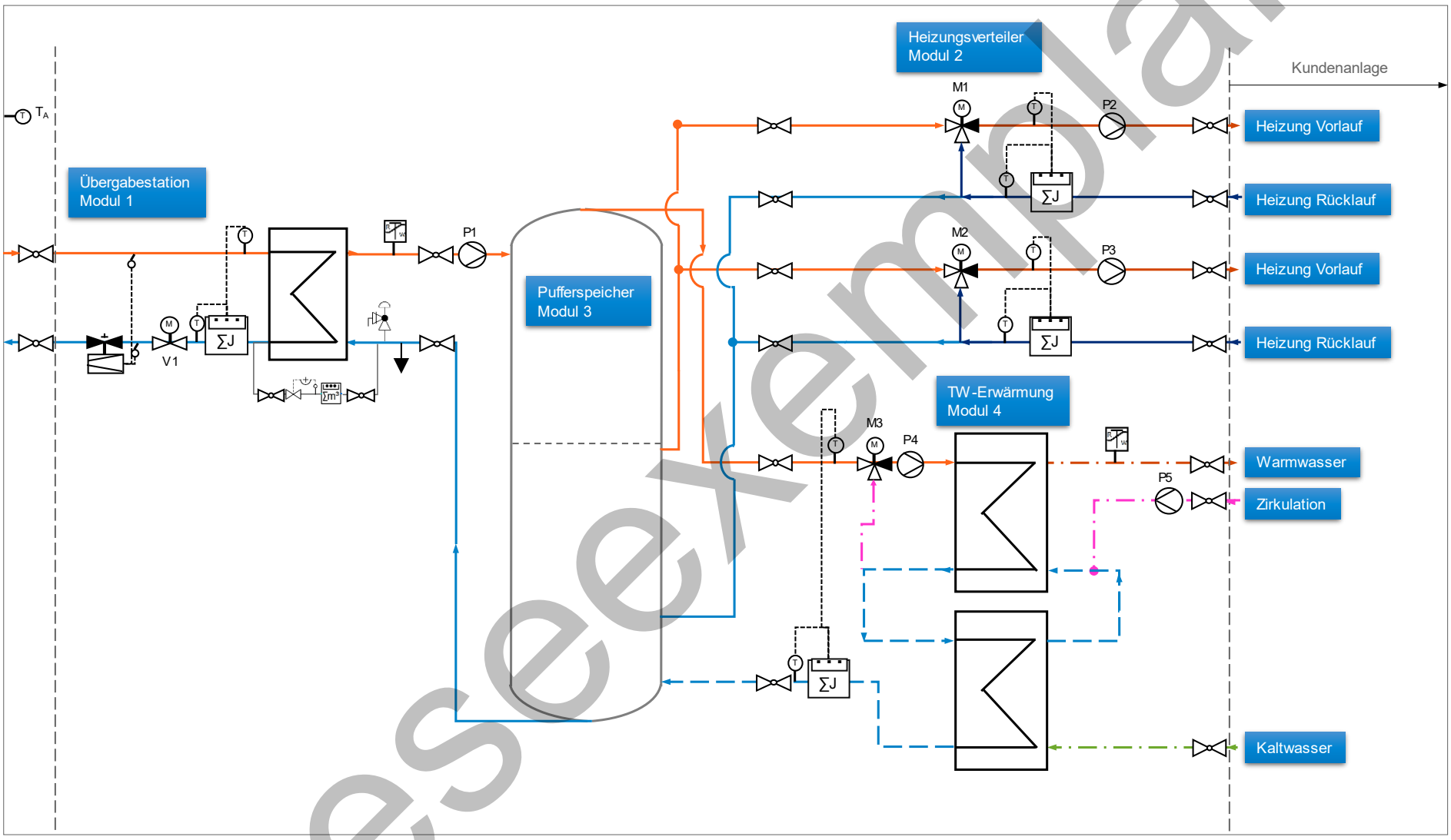


Abbildung 1: Hydraulik-Schema der Fernwärme Hausanschlussstation Standard mit heizseitigem Pufferspeicher (Variante 2)

Leseexemplar

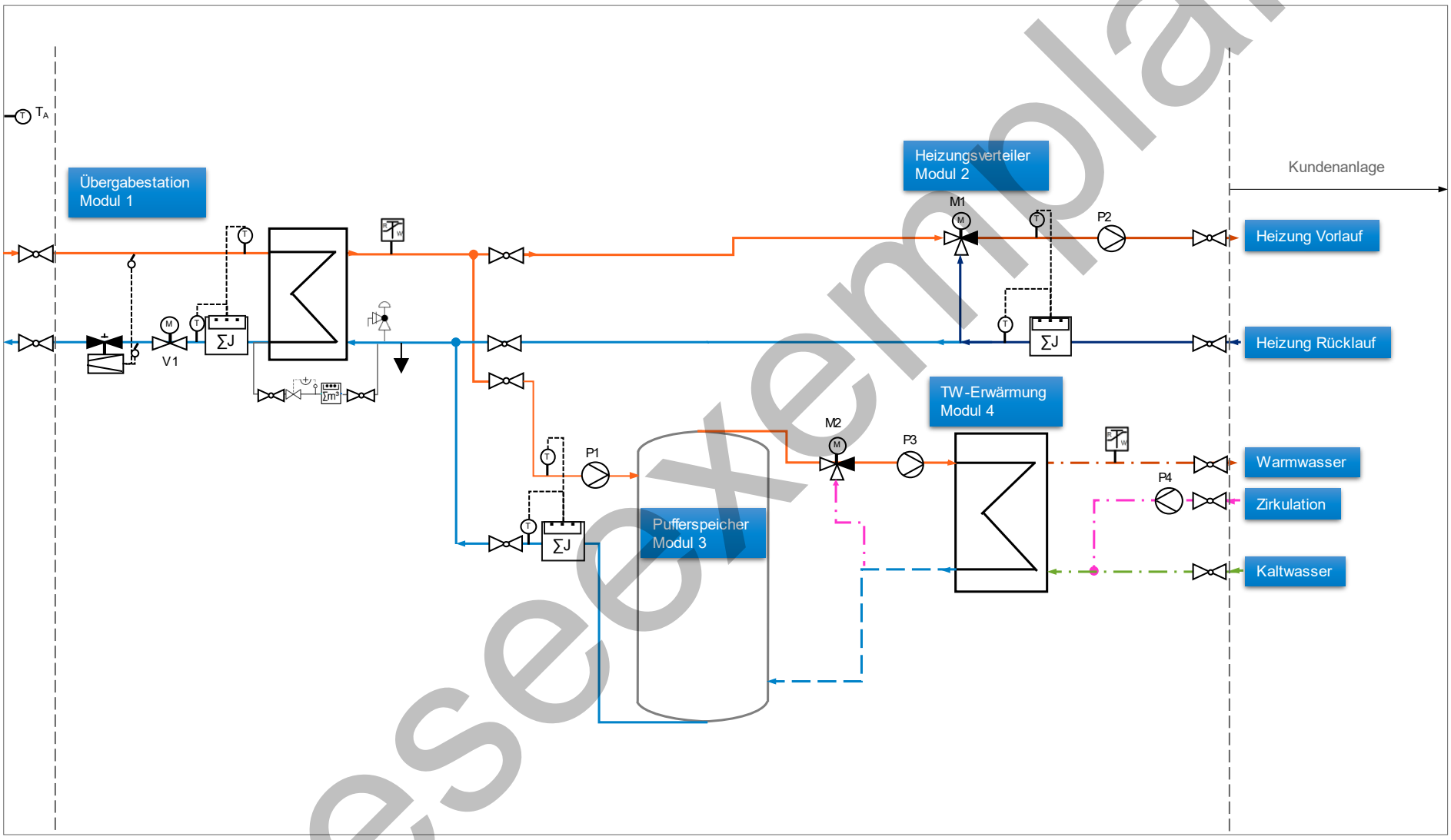


Abbildung 2: Hydraulik-Schema der Fernwärme Hausanschlussstation – Vereinfacht für kleine Stationen (Variante 1)

Leseexemplar

4 Aufbau der Stations-Module – Beschreibung

Die Module sollen nach Kundenanforderung miteinander kombiniert werden.
Sie sind auf eigenen Rahmen montiert und vorverkabelt zu liefern. In jeden Fall enthalten ist das Modul 1, inklusive dem der Regler der HAST (DDC).

❖ Fernwärme Übergabe – Modul 1

Schnittstellen

- Von der ersten Absperrung ab Hauseinführung vom Fernwärmenetz
- Bis zur Absperrung vor Wärmeverteilung auf der Sekundärseite

Funktionsumfang

- Auslegung
  - Dimensionierung nach Stationsleistung bei sekundärer Vor- & Rücklauftemperatur
  - max. Vorlauftemperatur im Netz $TB_{N,max}$ gilt bei Außentemperatur -14 °C
  - Auslegungspunkt „Winter“ Heizbetrieb und Trinkwassererwärmung im Winter bei -14 °C Außentemperatur
  - Primär-Rücklauftemperatur zur Auslegung sind 40 °C
- Primärseite
  - Primär-Wärmeübertrager ($TB_{N,max}$ = 130 °C)
  - Regler mit Fühler und Sicherheitsfunktion
  - Mengenbegrenzer / Differenzdruckregler
  - Nachspeiseleitung primär nach sekundär
- Sekundärseite
  - Sicherheitstechnische Ausrüstung (Sicherheitsventil, ST-Wächter)
  - Ausdehnungsgefäß zur Absicherung Wärmetauscher
  - Kontrolle des Sekundären Anlagendrucks über einen Druckmessumformer
- Regelung
  - Primärventil wird geregelt auf Vorlauftemperatur sekundär mit Einstellparameter zur Begrenzung der Primär-Rücklauftemperatur
  - Sicherheitstemperaturwächter falls $TB_{N,max}$ > zul. Temperatur Sekundärseite

❖ Heizungsverteiler – Modul 2

Schnittstellen

- Von Förderpumpe /Absperrung vor Heizungsverteiler
- Bis Absperrungen der Heizkreise am Übergang der HAST zum Heizkreis

Funktionsumfang

- Auslegung
  - Regelung auf Soll-Vorlauftemperatur im Heizkreis
  - max. Vorlauftemperatur im Heizkreis $TB_{H,max}$ beachten für Sicherheitstechnik
  - Auslegungspunkt der Leistung „Winter“ bei -14 °C Außentemperatur
  - Berechnung des Gebäudebedarf nach DIN EN 12831
  - Vereinfachte Temperaturen: „Altbau“ 65 / 50 / 20 °C; „Neubau“ 55 / 35 / 20 °C
- Ziel ist eine maximale Temperaturspreizung
- Verteiler mit 2 Kreisen, je 50 % Heizleistung
  - Umwälzpumpen

Leseexemplar

    - Mischer
    - Anzeigeeinrichtungen
    - Fühler
- Regelung
    - Sollwertvorgabe der Heizkreise witterungsgeführt mit Zeitprogramm, sowie optional als externe Sollwertvorgabe
    - Mischventil wird geregelt auf Vorlauftemperatur Heizkreis mit Einstellparameter zur Begrenzung der Sekundär-Rücklauftemperatur
    - Sicherheitstemperaturwächter falls zul. Temperatur Sekundärseite > $TB_{H,max}$

❖ Pufferspeicher – Modul 3

Schnittstellen

- Ab hinter den Absperrungen zur Wärmeverteilung
- Bis Absperrungen auf Verbraucherseite des Pufferspeichers

Funktionsumfang

- Auslegung
    - Auslegung des Volumens Variante 1: Pufferung von min. 20 Min Spitzenzapfung, Einspeicherung von 3 h Zirkulationsvolumenstrom
    - Auslegung des Volumens Variante 2: Pufferung von min. 20 Min Spitzenlast, Einspeicherung von 8 h Zirkulationsvolumenstrom
- Förderpumpe zur Speicherladung (gegebenenfalls mit Mischung der Vorlauftemperatur)
- Pufferspeicher mit Rücklaufeinschichtung
    - Mindestens 3 Fühler Pt1000 für Speichertemperaturen
    - Strömungsberuhigte Ein- und Austritte am Speicher mit Flanschverbindung (Verwendung von Leitblechen oder Einströmgeschwindigkeit kleiner 0,5 m/s)
- Sicherheitsbauteile
    - Sicherheitsventil mit Abblasleitung (Volumenstrom 1 L/min = Nennleistung in kW)
    - Anzeigeinstrumente
    - Druckhalteanlage - Anschluss mit Klappenventil
    - Drucksensor im Rücklauf zur Überwachung der Anlage
- Regelung
    - Sollwertvorgabe Lade-Temperatur 68 °C, sowie optional als externe Vorgabe einstellbar
    - Sollwertvorgabe Speicherladepumpe bis Soll-Temperatur am unteren Temperaturfühler im Speicher, sowie optional einstellbar
    - Optional Verringerung der Ladeleistung bei Rücklauftemperatur > 35 °C aus dem Speicher

❖ Trinkwassererwärmung – Modul 4

Schnittstellen

- Ab hinter den Absperrungen zur Wärmebereitstellung
- Bis inklusive der ersten Absperrarmatur der Trinkwasserleitungen zwischen HAST/ Wärmeübertrager und Hausanlage

Funktionsumfang

- Auslegung
    - Anforderungen nach DVGW-Arbeitsblatt W551 und DIN 4753
    - Auslegung nach DIN 4708
    - Annahme von 15 °C Trinkwassertemperatur

Leseexemplar

    - Zieltemperaturen 65 / 20 °C auf der Seite der Wärmebereitstellung
- Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip nach Abbildung 1
    - Umwälzpumpe
    - Platten-Wärmeübertrager Vorwärmstufe – 70 % der Spitzenleistung
    - Platten-Wärmeübertrager Nachwärmstufe – 30 % der Spitzenleistung und mindestens Leistung für Zirkulationsbetrieb
- Zirkulationspumpe (Dimensionierung auf 5 % der TWE-Leistung)
- Sicherheitstechnische Ausrüstung der Trinkwassererwärmung
    - Sicherheitsventil
    - Sicherheits-Temperaturwächter
- Regelung
    - Erwärmung des Trinkwassers auf 60°C am Ausgang des Wärmeübertragers
    - Zapferkennung mittels Durchflusssensor
    - Mischventil wird geregelt auf Vorlauftemperatur des Ladekreises der Trinkwassererwärmung
    - Pumpe wird geregelt auf die Temperatur des Trinkwassers mit einer einstellbaren Proportionalität zum Volumenstrom der Hausanlage
    - Optional Verringerung des Sollwert Pumpe bei Rücklauftemperatur > 55 °C aus dem Wärmeübertrager

❖ Leistungen

- Dimensionierung nach Einbringmaß / Auslegungsgröße
- Vormontage Modul im Werk
- Vorverkabelung
- Programmierung DDC
- Konformitätsbewertungsverfahren, CE – Kennzeichnung, Typenschild
- Dokumentation inklusive Betriebsanleitung, EU-Konformitätserklärung, Prüfprotokoll der elektrischen Erstprüfung und Druckprobe
- Lieferung (Bedingungen CIP nach Incoterms 2020)
- Gemeinsamer Termin zum Mitwirken bei Inbetriebnahme

5 Schema der EMSR-Technik

❖ Anforderungen Wartung und Betrieb der Steuerung

- Örtliche Anlagenvisualisierung zur Anzeige von Stör- und Betriebszuständen, vorzugsweise mit Übersichtsbild und Detailbildern zu den Anlagenkomplexen mit der Möglichkeit der Vorgabe von Soll- und Grenzwerten
- Handsteuerung parallel zur Automatisierung an funktionsrelevanten Bauteilen zur Notsteuerung und Störungsbehebung bei Ausfall der Automatisierung
- Einheitlicher Aufbau der Schaltanlagen und Einsatz von einheitlichen Bauteilen für Störungsbehebung und Lagerhaltung
- Übergabe der aktuellen Programmstände der Automatisierung nach Inbetriebnahme, damit im Fehlerfall oder Austausch der Automatisierung das Programm wieder geladen werden kann, mindestens ein Backup, welches geladen werden kann
- Kurzanleitung zur Erkennung und Behebung von Störungen der Steuerung

❖ Anforderungen an Schnittstellen/Datenauswertung

- Nutzung standardisierter Schnittstellen zur Erfassung von Daten aus der Anlage (FU etc.)

Leseexemplar

- Nutzung standardisierter Schnittstellen für die Prozessdatenübertragung zu zentralen Systemen und für die Parametrierung. Dafür sind getrennte Netzwerkschnittstellen vorzusehen. Pro Netzwerkschnittstelle muss es möglich sein, unterschiedliche IP-Adressbereiche zu verwenden.
- die zentrale Visualisierung und Archivierung von Daten erfolgt in Systemen des AG
- Zugriffe auf die Automatisierung zur Programmierung und Parametrierung sowie zur Anpassung von Sollwerten (Fern oder Lokal) müssen über eine Nutzerverwaltung geschützt sein

Leseexemplar

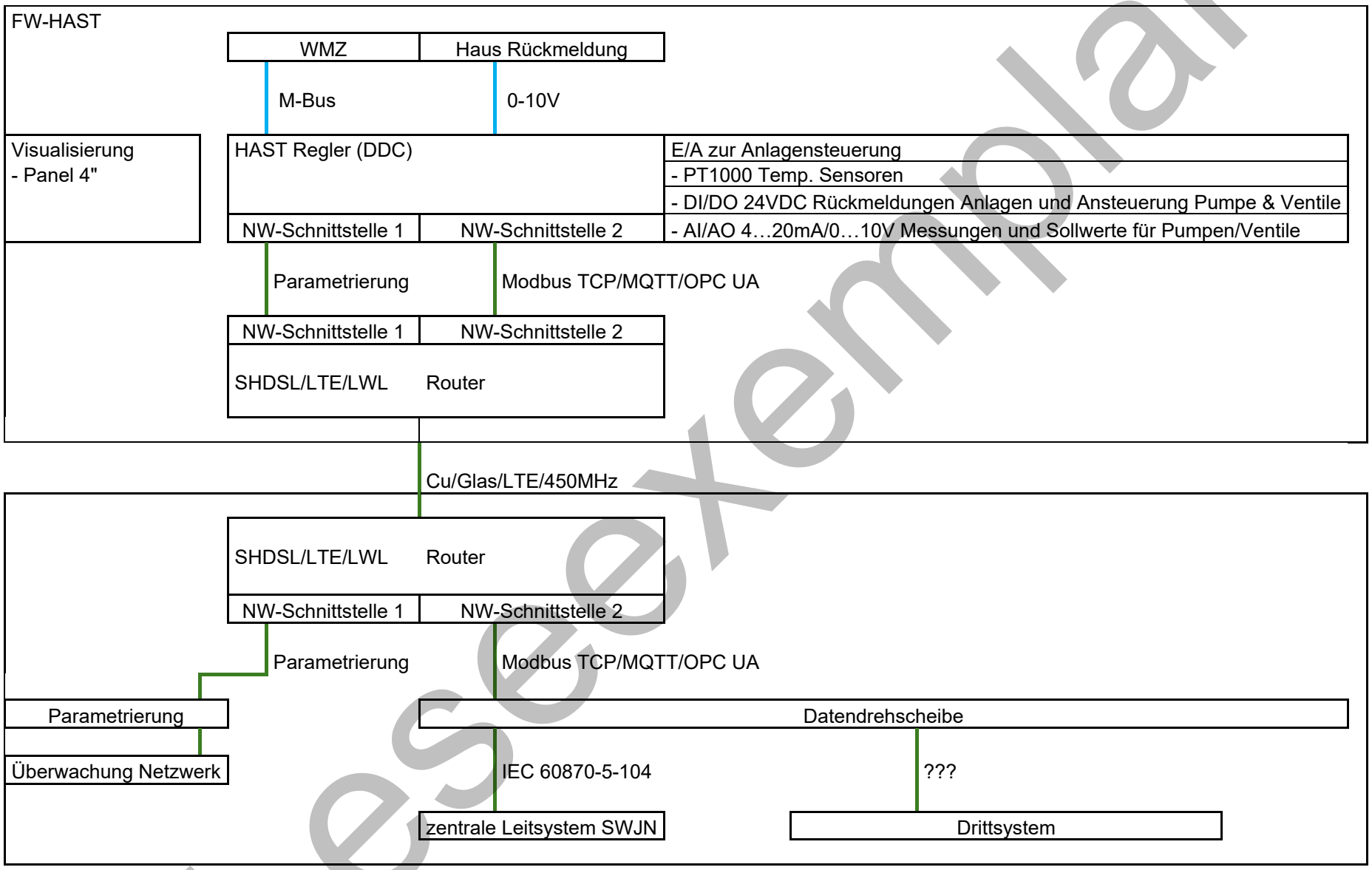


Abbildung 3: Schnittstellen und Reglerkopplung des DDC

Leseexemplar

5.1 Grundlagen

❖ Objekt / Umgebungsbedingungen

Die Energieversorgung der HAST erfolgt über den bauseitigen Stromanschluss. Die Zuleitung und Absicherung sind zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

❖ Beistellung von Bauteilen durch die Stadtwerke Jena

Die folgenden Bauteile werden bauseits durch den AG beigestellt, es ist ein Passstück vorzusehen:

Kommunikationsmodem

- Es ist der Einbauplatz für zwei Kommunikationsmodems 200mm x 300mm zur Hutschienen Montage vorzusehen (ein Reserveplatz)
- Eine Spannungsversorgung mit 2 x 24VDC-Versorgungsspannung, diese ist einzeln mit mindestens einem B2A Leitungsschutzschalte abzusichern, ist bereitzustellen

Wärmemengenzähler

- Bereitgestellt werden bis zu vier Wärmemengenzähler mit M-Bus-Schnittstelle und 230-VAC-Netzteil. Die Verkabelung und Einbindung in die Automatisierung über M-Bus hat durch den AN zu erfolgen
- Eine Spannungsversorgung 230 VAC ist vorzusehen und auf Klemme zu führen
- Die Wärmemengenzähler sind einzeln mit mindestens einem B2A Leitungsschutzschalter abzusichern

5.2 Passstückstrecken und Tauchhülsen sind vorzusehen

❖ Schaltanlage

Allgemeine Anforderungen

- Netzform: TT-System 3/N/PE 230/400 V 50 Hz Rechtes Drehfeld
- Schutz gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen (VDE 0100 Teil 410: 2018-10) – Fehlerstromschutz
- Der Aufbau der Schalt- und Steuerungsanlage ist nach DIN EN 61439 auszuführen
- Die neue Schaltanlage besteht aus einer einfeldrigen Schaltanlage

Die Aufteilung der Elemente in der Schaltanlage ist so zu gestalten, dass eine räumliche Trennung zwischen NS-Schaltanlage sowie MSR- und Fernwirktechnik vorhanden ist. Außerdem sind etwa 20% Platzreserven zu projektieren. Alle örtlichen Anzeige- und Bedienelemente der Einspeisung, der Messtechnik und zur Realisierung der Handbedienebene der Aggregate sind in den Türen der Schaltschränke zu montieren und mit gravierten Schildern zu kennzeichnen. Sämtliche in den Schaltschränken einzubauenden Geräte sind mit alterungsbeständigen Bezeichnungsschildern zu versehen. Die Betriebs- und Störmeldungen zur Vorort-Anzeige sind durch die hardwareseitige Steuerebene zu realisieren. Alle Leuchtelemente sind in einem zentralen Lampentest einzubeziehen. Die Schaltschrankverdrahtung ist entsprechend der Aderfarben des AG (siehe Anlage) auszuführen. Die Betriebsmittelkennzeichnung (BMK) der einzubauenden Komponenten ist nach IEC 81346-2 auszuführen. Es erfolgt eine Unterteilung in Haupt- und Unterklassen, die BMK-Kennzeichnung ist nach Vorgaben des AG auszuführen. Zum Freischalten der E-Anlage ist ein 4-poliger Hauptschalter in die Tür des Schaltschrankes zu montieren. Die Abgänge für Steckdosen und Beleuchtung erhalten einen Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom von 0,03 A. Die Schaltanlage ist mit einer gepufferten Stromversorgung als Kondensatoreinheit für 24VDC zur

Leseexemplar

Versorgung der Automatisierungs-, Mess- und Fernwirktechnik auszustatten und dient als Melde-/Befehlsspannung.

❖ Automatisierungssystem

Die Automatisierung hat über eine erweiterbare Steuerung zu erfolgen.

Für Betrieb und Instandhaltung der Automatisierung ist ein Zugriff auf die Programmierung und Parametrierung durch den AG zwingend erforderlich. Nach der Inbetriebnahme ist dem AG die vollständige Parametrierung und die Automatisierungsprogramme mit der zugehörigen Dokumentation zur weiteren Nutzung zu übergeben. Außerdem muss der AG die unmittelbare Möglichkeit haben, Ersatzteile zu beschaffen. Die nötige Anzahl an In- und Output-Modulen (Digital, Analog, Relais) ist anhand einer Datenpunktliste bei der Stationsplanung zu ermitteln, zu ergänzen und vom AG freizugeben.

- Analogeingänge 4…20mA/0…10V für Messungen
- Analogausgänge 4…20mA/0…10V zur Ansteuerung von Pumpen und Ventilen
- Pumpen und Ventilen alternativ Ansteuerung auch über PWM
- PT1000 für Temperaturmessungen
- M-Bus zur Kopplung der Wärmemengenzähler
- 0…10V zur Erfassung von Anforderungen aus der Gebäudereglung
- Digitale Ein- und Ausgänge über 24VDC zur Erfassung von Rückmeldungen aus der Anlage und Steuerung von Pumpen und Ventilen

Die örtliche Anlagenvisualisierung soll über ein mindestens 4 Zoll großes Display erfolgen, mit einem Übersichtsbild der wichtigsten Messwerte und Anlagenzustände. Des Weiteren sind Detailbilder zu den Anlagenkomplexen sowie der Möglichkeit Vorgabe von Sollwerten und Grenzwerten zu implementieren. Anlagenmeldungen sind lokal in einer Meldeliste zu erfassen.

Die Zeitsynchronisation erfolgt über einen zentralen Zeitserver des AG.

Zur Einbindung der Automatisierungstechnik in das Netzwerk des AG für die Fernparametrierung und Einbindung in das zentrale Leitsystem sowie zu Drittsystem sind zwei getrennte Netzwerkschnittstellen vorzusehen. Die Trennung der Netzwerkschnittstellen in unterschiedliche IP-Adressbereiche und die Verwaltung mehrerer Gateways muss möglich sein. Die IP-Adressen und Gateway-Adressen werden vom AG vorgegeben.

Mögliche Schnittstellen zur Fernwirkankopplung

- Modbus TCP/IP
- MQTT
- OPC UA
- IEC 60870-5-104

Die Kopplung zum Wärmemengenzähler erfolgt über M-Bus, die Einbindung in die Automatisierungstechnik kann über eine integrierte Schnittstelle oder ein entsprechendes Gateway erfolgen.

Standard- oder Hersteller-Passworte sind bei der Abnahme der Anlage zu übergeben und werden durch den AG ersetzt. Zugriffe auf die Automatisierung zur Programmierung und Parametrierung sowie die Anpassung von Sollwerten müssen über eine Nutzerverwaltung geschützt sein.

Leseexemplar

❖ Umsetzung der notwendigen Steuer- und Regelfunktionalitäten

Die Programmierung der Automatisierung hat nach mitgeliefertem Anlagenschema und der abgestimmter Datenpunktliste zu erfolgen. Anlieferung, Einbringung und Datenpunkttest der Steuerung in der Anlage haben durch den AN zu erfolgen. Inbetriebnahme und Einweisung des Betreibers ist in einem gemeinsamen Termin von AN und AG am Aufstellort durchzuführen. Eine Technische Dokumentation der gelieferten Steuerung ist anzufertigen und an den AG zu übergeben.

Grundfunktionen der Steuerung

Folgende Kategorien von Informationen/Datenpunkten sind in der Steuerung zu verarbeiten:

- Betriebs- und Störmeldungen
- Analog-, Soll-, Rückgabewert
- Befehle- und Befehlsrückmeldungen

Die Automatisierungstechnik beinhaltet folgende Funktionalitäten:

- Erfassen von binären und analogen Prozessdaten
- Aufbereiten der Daten für die Datenübertragung
- Bilden und Ausgeben von Störungen
- Ausgabe von Befehlen zum Steuern
- Eingriffe in die Steuerung durch Vorgabe von Sollwerten
- Überwachung von analogen Messwerten auf Grenzwertverletzung
- Automatikbetrieb durch die SPS mit vorgegebenen Parametern

Die Abstimmung mit dem AG bezüglich der zu übergebenden und zu übernehmenden Datenpunkte, der verwendeten Datenformate, Datenbausteine, sowie Daten- und Steuerworte ist Bestandteil des Leistungsumfangs. Für den Datenpunkttest ist ein gemeinsamer Termin zu berücksichtigen.

Eingestelltes Anlagenverhalten

- Alle Betriebs- und Störmeldungen sind als logisch „Eins“ abzulegen.
- Die Einzelstörmeldungen für jedes Aggregat sind zur Fernwirkschnittstelle zu übertragen
- Schaltpunkte der Aggregate müssen vom Touch Panel aus vorgebbar sein
- Vorgabewerte sind aus der Steuerung an die Fernwirkschnittstelle „zurückzuspiegeln“
- Alle Einstellwerte der Steuerungen (Vorgabewerte für Schaltbefehle und Grenzwerte) sind vor der Erstinbetriebnahme mit dem AG abzustimmen und durch den AG zu bestätigen
- Eingestellten Schaltpunkte und Zeiten müssen über die Fernwirkschnittstelle vorgebbar sein.
- Die Steuerung über die Fernwirkschnittstelle beinhaltet händische Befehlsgaben zum Ein- und Ausschalten der automatischen Vorort-Steuerung
- Bei Spannungswiederkehr sind ein selbsttätiges Anlaufen der Anlage und ein stabiler Betriebszustand sicherzustellen.
- Datenrangierung der System-, Fehler- und Diagnosetelegramme:
    - von der Eingabeperipherie zur Kommunikation
    - von der Kommunikation zur Ausgabeperipherie

❖ Installation

Das Verlegen der NS- und Fernmeldekabel ist in Kabelschutzrohren, Kabelkanälen und Installationsrohren auszuführen. Dabei ist eine räumlich getrennte Anordnung von NS- und Fernmeldekabel sowie von geschützten und ungeschützten Leitungen zu gewährleisten. Generell ist im Bauwerk Feuchtrauminstallation anzuwenden. Alle Anschluss- und Verbindungskabel sind in der Schaltanlage auf Klemmleiste aufzulegen und beidseitig mit Etiketten (Querschnitt und

Leseexemplar

Zielbezeichnung) zu kennzeichnen. Die Kommunikationsverbindung zwischen der Automatisierungstechnik und weiteren Netzwerkkomponenten erfolgt mittels zu verlegender Industrial Ethernet Leitung. Die Leitungsverlegung erfolgt auf Kabelpritsche bzw. Installationskanal.

Der Schutzpotenzialausgleich über die Haupterdungsschiene und zusätzlichen Schutzpotenzialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410 und 540 sind konsequent und durchgängig auszuführen. In den Schutzpotenzialausgleich sind einzubeziehen:

- Leiter für den Schutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410: 2018-10
- Fundament- und Blitzschutzerde
- Schutzleiter der NS-Schaltanlage
- metallene Wasserleitungen
- leitende Teile der Gebäudekonstruktion
- Erdungsleitungen für Fernmeldekabel
- Flansche der ins Erdreich gehenden metallenen Rohrleitungen
- Sonstige metallene Einbauten wie: Rohrleitungen, Kabelablagen, Türen, Geländer, Gitterabdeckungen, Doppelboden- Metallkonstruktionen, Kabelmäntel, Gebäudekonstruktionen, technologische Einbauten usw. müssen bauseits eingebunden sein

❖ Einbau Komponenten

Kleine Anlagen

Pumpen: Drehzahlgeregelt 0…10V/4…20mA/PWM, Volumenstromkontrolle, keine OEM-Produkte, vorzugsweise Grundfos oder Wilo

Ventile: Siemens SAS 61.53 (alternativ Samson gleiche Eigenschaften), 24 V AC/DC, Ansteuerung 0…10

Temperaturfühler: PT1000

Durchflussmessung: 4…20 mA / 0…10 V, Ansprechzeit max. 1 s, Genauigkeit kleiner 1 L/min, PN10, Trinkwasserkonform nach KTW / DVGW W270, z.B. IFM SV45044

Mittlere Anlagen

Pumpen: Drehzahlgeregelt 0…10V/4…20mA/PWM, keine OEM-Produkte, vorzugsweise Grundfos oder Wilo

Ventile: Siemens (alternativ Samson) 24 V AC/DC, Ansteuerung 0…10 V/4…20mA

Temperaturfühler: PT1000

Durchflussmessung: 4…20 mA / 0…10 V, Ansprechzeit max. 1 s, Genauigkeit kleiner 1 L/min, PN10, Trinkwasserkonform nach KTW / DVGW W270, z.B. IFM SU6021

6 Technische Dokumentation

Die Anforderungen der DIN 4747 sowie von DIN EN 60204-1, DIN EN 61000 und VDE 0100-600 sind zu erfüllen.

❖ Anforderungen an die Anlagendokumentation:

- EU-konforme Betriebsanleitung

Leseexemplar

- Firmenname und vollständige Adresse des Herstellers, Bezeichnung der Anlage
- Montageanleitung, R&I Schaltschema, Datenpunktliste
- Bedienungsanleitung, Bauteildokumentationen, Wartungsanleitung
- Warnhinweise und Verbote, Gefahrenanalyse

❖ Anforderungen an die Elektrodokumentation:

Erstellen von Zeichnungen in normgerechter Ausführung. Der Errichter ist für die Sicherheit und Funktion der Anlage allein verantwortlich!
Folgende Pläne sind vor Bauausführung oder Werksfertigung dem Auftraggeber zur Genehmigungserteilung vorzulegen:

- Stromlaufpläne nach Standard Vorlage AG und DIN VDE
- Ansichten der Schaltanlage sowie Außen- und Innenaufbau
- Artikelsummenstücklisten
- Klemm - und Installationspläne

Vor Inbetriebnahme der E -Anlage sind zwingend folgende Dokumente an den AG zu übergeben:

- Prüfprotokoll nach DIN VDE 0100 T.400/600 und Bestätigung nach DGUV Vorschrift 3
- Konformitätserklärung des Herstellers
- Konformitätserklärung der Komponenten
- Prüfprotokoll der Blitzschutz - und Erdungsanlage nach DINEN 62305-3 (VDE 0185-305-3)
- Prüfbericht nach DIN 48831 und DIN 18014 mit
- Messstellenangabe und Messwerte

Nach Fertigstellung und vor VOB -Abnahme sind folgende Unterlagen an den AG auszuhändigen:

- Prüfprotokoll nach DIN VDE 0100 T. 400/600 und Bestätigung nach DGUV Vorschrift 3
- Konformitätserklärung des Herstellers und der installierten der Komponenten
- Stromlaufpläne im EPlan P8 V2025 im *.zw1 Datenformat
- Messprotokoll Stromaufnahme
- Wartungsunterlagen
- Gerätebeschreibungen, Einstellvorschriften
- Parameterlisten für Default und benutzerdefinierte Parameterlisten
- Funktionsbeschreibung

Alle Unterlagen sind in digitaler Form zu erstellen (keine handschriftlichen Dokumente oder Eintragungen in Protokolle).

Leseexemplar

Bauteilverzeichnis

Bearb.	Name	Projekt	Datum
YSm		Fernwärme Hausanschlussstation Stadtwerke Jena	22.08.2025

Pos.	Menge	ME	Beschreibung	Herstellervorgabe / Bemerkung	Dimension	EP	Gesamtpreis
			Fernwärme Übergabe (Modul 1)				
			nach Baurichtlinie Hausanschussstation				
			Leistung Anschluss [ ]				
			Nennweite Anschluss [ ]				
			maximal zulässige Temperatur [ ]				
			Auslegungstemperatur Fernwärme Vorlauf [ ]				
			Auslegungstemperatur Fernwärme Rücklauf [ ]				
			Nenndruck PN [ ]				
			Zulässiger Betriebsdruck Primär p_B [ ] bar				
100			min. Differenzdruck: [0,5] bar				
			EU-konformes Typenschild: Deutlich lesbar und dauerhaft angebracht				
101	1	St	CE-Kennzeichen				
			Außentemperaturfühler mit passivem Ausgang (PT1000), IP65, (20 m				
102	1	St	Kabellänge)				
110			**Vorlauf Primärseite bestehend aus:**				
			Kugelhahn zur Absperrung des Wärmeübertragers				
111	1	St	zul. Druck 0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
			Anschluss Tauchhülse				
112	1	St	Temperaturfühler Fernwärme Vorlauf				
			Anschluss Impulsleitung Differenzdruck, Absperrventil mit Griff für				
113	1	St	Impulsleitung 8 mm				
			Anschluss Tauchhülse				
			Muffe 1/2" zum Anschluss Vorlauf Temperaturfühler				
114	1	St	Wärmemengenzähler				
			Schmutzfänger				
115	1	St	mit Filtersieb 0,6-0,8mm und Entleerungstopfen				
			Manometer inkl. Absperrventil o. Griff				
116	1	St	0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
			F&E-Kugelhahn				
117	1	St	zul. Druck 0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
118	1	St	Maschinenthermometer 0-130 °C				
			Primärregelventil				
			Antrieb: stetig 0-10V, mit Stellungsrückmeldung,	Hersteller Siemens, Samson			
			Spannung 24V, Stellzeit 10 sek, mit Handstellfunktion,	oder vergleichbare			
119	1	St	Sicherheitsfunktion schließend	Eigenschaften			
120			**Rücklauf Primärseite bestehend aus:**				
			Kugelhahn zur Absperrung des Wärmeübertragers				
121	1	St	zul. Druck 0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
			Anschluss Tauchhülse				
122	1	St	Temperaturfühler Fernwärme Rücklauf				
123	1	St	Passtück Wärmemengenzähler (WMZ)				
			Anschluss Tauchhülse				
			Muffe 1/2" zum Anschluss Rücklauf Temperaturfühler				
124	1	St	Wärmemengenzähler				
			F&E-Kugelhahn				
125	1	St	zul. Druck 0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
			Manometer inkl. Absperrventil o. Griff				
126	2	St	0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
127	1	St	Passtück Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung (DDR)				
128	1	St	Drucksensor 0-25 bar, 24 V, 0-20 mA Signal				
129	1	St	Maschinenthermometer 0-130 °C				
			Wärmeübertrager				
			Druckstufe primär PN 25, sekundär PN 10, Max. Druckverlust dp= 200				
			mbar bei max. Durchfluss Mengenbegrenzer, CE-Kennzeichen,				
			Zulassung nach Druckgeräterichtlinie				
			WT Volumen innen (FW) WT01 [Angabe in L]				
140			WT Volumen außen (HZ) WT01 [Angabe in L]				
150			**Manuelle Nachfülleinrichtung**				
			Kugelhahn				
151	2	St	zul. Druck 0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
			Schmutzfänger				
152	1	St	mit Filtersieb 0,6-0,8mm und Entleerungstopfen				
153	1	St	Druckminderer 0-25 bar, ohne Hilfsenergie	Samson oder vergleichbare Eigenschaften			
			Volumenzähler				
154	1	St	Heizwasser, zul. Temperatur 70 °C				
			Manometer inkl. Absperrventil o. Griff				
155	1	St	0-25 bar, zul. Temperatur > 130 °C				
160			**Vorlauf Sekundärseite bestehend aus:**				
			Kugelhahn zur Absperrung des Wärmeübertragers				
161			zul. Druck 6 bar, bei zul. Temperatur 110 °C				
			Anschluss Tauchhülse				
162	1	St	Temperaturfühler Heizungsvorlauf				
163	1	St	Maschinenthermometer 0-130 °C				

Leseexemplar

			Sicherheitstemperaturwächter (STW)				
			Begrenzung auf [zul. TB Heizung]	Samson oder vergleichbare			
164	1	St	direkt Rückwirkend auf Primärregelventil	Eigenschaften			
			F&E-Kugelhahn				
165	1	St	zul. Druck 10 bar, zul. Temperatur 110 °C				
			Kugelhahn zur Absperrung an der Leistungsgrenze				
166	1	St	zul. Druck 6 bar, bei zul. Temperatur 110 °C				
170			**Rücklauf Sekundärseite bestehend aus:**				
			Kugelhahn zur Absperrung des Wärmeübertragers				
171	1	St	zul. Druck 6 bar, bei zul. Temperatur 110 °C				
			Manometer inkl. Absperrventil o. Griff				
172	1	St	0-6 bar, zul. Temperatur 110 °C				
			F&E-Kugelhahn				
173	1	St	zul. Druck 10 bar, zul. Temperatur 110 °C				
			Anschluss Druckhaltung inklusive Anschlussleitung				
174	1	St	mit Kappen-Absperrventil mit Entleerung				
			Membran Ausdehnungsgefäß (Mindestens 8 L Volumen)				
175	1	St	Auslegung und Dimensionierung nach Inhalt des Wärmeübertragers				
			Sicherheitsventil				
			Auslegung und Dimensionierung nach Stationsleistung				
176	1	St	Das Ventil muss von Hand angelüftet werden können				
			Anschluss Tauchhülse				
177	1	St	Temperaturfühler Heizungsvorlauf				
			Schmutzfänger				
178	1	St	mit Filtersieb 0,6-0,8mm und Entleerungstopfen				
			Kugelhahn zur Absperrung an der Leistungsgrenze				
179	1	St	zul. Druck 6 bar, bei zul. Temperatur 110 °C				
			Schaltschrank				
			Leitungsschutzschalter, FI, Motorschutzschalter: Siemens	Leitungsschutzschalter, FI,			
			Schütze: Siemens	Motorschutzschalter: Siemens			
			Klemmen: Wago	Schütze: Siemens			
			Steuerrelais: Finder	Klemmen: Wago			
			Taster, Leuchtmelder: Siemens	Steuerrelais: Finder			
180			Es sind ca. 200x300x200 mm für den Einbau vorzusehen	Taster, Leuchtmelder: Siemens			
			Regler (DDC)				
			separate Beschreibung der Anforderungen				
			Inklusive:				
			Analog / Digital- Ein- und Ausgänge (Datenpunktliste)				
			Fernwirkschnittstelle				
			Schnittstelle Gebäudeautomatisierung				
181			Schnittstelle M-BUS zur Aufschaltung von zwei WMZ				
			Modem vom AG gestellt bei Stationseinbau				
			Es sind ca. 200x300 mm für den Einbau vorzusehen inkl. dafür				
182	1	St	notwendigem Sicherungsabgang				
			Wärmedämmung nach GEG				
			Rohrleitungen: druckfeste Lamellenmatten mit einer Wärmeleitfähigkeit				
			von 0,056 W/(m*K)				
190			Armaturen: schnellmontage Hartschaum Dämmschalen				
			2-facher Korrosionsanstrich und Lackierung für Rohrleitungen und				
191			Formteile				
			Vormontage und Verkabelung der Station				
			Befestigung auf einem Tragrahmen aus Profilstahl, mit				
			höhenverstellbaren Füße zum Niveauausgleich				
			Regelungstechnik verdrahtet bis Schaltschrank,				
			bei Modulteilung der Station erfolgt die Erweiterung über Passtücke,				
192			Kabelbaum und Steckerverbinder				
193			**Anlieferung**				
			Inbetriebnahme, Datenpunkttest und Einweisung des Betreibers				
			Überprüfen der Einbindungen, Wirkrichtung,				
			Sichtprüfung auf Dichtheit, Druckprobe und elektrische Erstprüfung im				
			Werk, Einstellung der Volumenströme und Stationsparameter,				
194			Protokollierung der Inbetriebnahme und Einweisung				
			Dokumentation umfasst in jedem Fall				
			Typenschild, EU-konforme Betriebsanleitung, Stromlaufplan in E-Plan,				
195			EU-Konformitätserklärung				
Pos.	Menge	ME	Beschreibung	Herstellervorgabe / Bemerkung	Dimension	EP	Gesamtpreis
			Heizungsverteiler (Modul 2)				
			2x Heizkreis mit jeweils halber Leistung				
			Leistung [ ]				
			Nennweite [ ]				
			maximal zulässige Temperatur [ ]				
			Auslegungstemperatur Heizungsvorlauf [ ]				
200			Auslegungstemperatur Heizungsrücklauf [ ]				
			Membran Ausdehnungsgefäß (Mindestens 8 L Volumen)				
			Auslegung und Dimensionierung nach Gesamtinhalt des				
201	1	St	sekundärsystems inklusive Hausanlage, Pufferspeicher				

Lesexemplar

		Heizkreis 1				
		Leistung [ ]				
		Nennweite [ ]				
		maximal zulässige Temperatur [ ]				
		Auslegungstemperatur Heizungsvorlauf [ ]				
210		Auslegungstemperatur Heizungsrücklauf [ ]				
211		**Vorlauf bestehend aus:**				
212	1 St	Kugelhahn				
213	1 St	F&E-Kugelhahn				
		Dreiwegeventil	SIEMENS VXG48) Alternativ Samson mit gleichen			
214	1 St	24VAC/DC, 0-10 V Steuersignal	Eigenschaften			
		Sicherheitstemperaturwächter (STW) (nur sofern erforderlich Tmax HK < Tbmax) Begrenzung auf [zul. TB Heizkreis 1]	Samson oder vergleichbare			
215	1 St	direkt wirkend auf Dreiwegeventil	Eigenschaften			
		Pumpe Heizkreis 1, hocheffizient, PN6, Förderhöhe 0,5-10m, Herstellervorgaben siehe Dokument Anforderungen, externe Sollwertvorgabe, Betriebsmeldung und Störung, Wärmedämmung nach	Grundfos Magna 3 oder alternativer Hersteller mit			
216	1 St	GEG	Begründung			
217	1 St	Anschluss Tauchhülse Temperatursensor				
218	1 St	Manometer Absperrventil o. Griff				
219	1 St	Manometer 0-6 bar				
220	1 St	Kugelhahn Thermometergriff rot				
230		**Rücklauf bestehend aus:**				
231	1 St	Kugelhahn				
232	1 St	F&E-Kugelhahn				
233	1 St	Rückschlagventil				
234	1 St	Anschluss Tauchhülse Temperatursensor				
235	1 St	Anschluss Einbindung Mischkreis				
236	1 St	Schmutzfänger PN16 B50-40-21 Rp1 1/2 MS				
237	1 St	Manometer Absperrventil o. Griff				
238	1 St	Manometer 0-6 bar				
239	1 St	Kugelhahn Thermometergriff blau				
		Heizkreis 2				
		Leistung [ ]				
		Nennweite [ ]				
		maximal zulässige Temperatur [ ]				
		Auslegungstemperatur Heizungsvorlauf [ ]				
240		Auslegungstemperatur Heizungsrücklauf [ ]				
241		**Vorlauf Heizkreis 2 bestehend aus:**				
242	1 St	Kugelhahn				
243	1 St	F&E-Kugelhahn				
		Dreiwegeventil (Mischventil)	SIEMENS VXG48) Alternativ Samson mit gleichen			
244	1 St	24VAC/DC, 0-10 V Steuersignal	Eigenschaften			
		Sicherheitstemperaturwächter (STW) (nur sofern erforderlich Tmax HK < Tbmax) Begrenzung auf [zul. TB Heizkreis 1]	Samson oder vergleichbare			
245	1 St	direkt wirkend auf Dreiwegeventil	Eigenschaften			
		Pumpe Heizkreis 2, hocheffizient, Förderhöhe 0,5-10m, Herstellervorgaben siehe Dokument Anforderungen, externe Sollwertvorgabe, Betriebsmeldung und Störung, Wärmedämmung nach	Grundfos Magna 3 oder alternativer Hersteller mit			
246	1 St	GEG	Begründung			
247	1 St	Anschluss Tauchhülse Temperatursensor				
248	1 St	Manometer Absperrventil o. Griff				
249	1 St	Manometer 0-6 bar				
250	1 St	Kugelhahn Thermometergriff rot				
260		**Rücklauf bestehend aus:**				
261	1 St	Kugelhahn				
262	1 St	F&E-Kugelhahn				
263	1 St	Rückschlagventil				
264	1 St	Anschluss Tauchhülse Temperatursensor				
265	1 St	Anschluss Einbindung Mischkreis				
266	1 St	Schmutzfänger PN16 B50-40-21 Rp1 1/2 MS				
267	1 St	Manometer Absperrventil o. Griff				
268	1 St	Manometer 0-6 bar				
269	1 St	Kugelhahn Thermometergriff blau				

Pos.	Menge	ME	Beschreibung	Herstellervorgabe / Bemerkung	Dimension	EP	Gesamtpreis
300			**Pufferspeicher (Modul 3)**				
301	3	St	Kugelhahn				
302	1	St	Entleerung im Speicherboden				
			Dreiwegeventil (Mischventil)	SIEMENS VXG48)			
			24VAC/DC, 0-10 V Steuersignal	Alternativ Samson mit gleichen			
303	1	St	Zur Temperatursteuerung der Speicherladung	Eigenschaften			
304	1	St	Rückschlagventil				
			Pumpe Speicherladung, hocheffizient, Förderhöhe 0,5-10m, Herstellervorgaben siehe Dokument Anforderungen, externe Sollwertvorgabe, Betriebsmeldung und Störung, Wärmedämmung nach	Grundfos Magna 3 oder alternativer Hersteller mit			
305	1	St	GEG	Begründung			
			Pufferspeicher für Heizwasser senkrecht auf Standfüßen inkl. Niveauausgleich, Speicher aus Qualitätsstahl Stahl 235JR mit äußerer Korrosionsbeschichtung, zulässige Betriebstemperatur mind. 95°C, Entlüftung, werkseitig druckgeprüft und zugelassen unter Angabe des Betriebsdrucks, abnehmbare Wärmedämmung nach GEG, Dimensionierung und Anschlüsse nach Stationsschema / Dokument Anforderungen,				
310	**1**	**St**	gegebenenfalls mit innenliegenden Leitrohren				

Leseexemplar

			Dreiwegeventil (Mischventil)	SIEMENS VXG48)			
			24VAC/DC, 0-10 V Steuersignal	Alternativ Samson mit gleichen			
311	1	St	Zur Temperatursteuerung der Speicherladung	Eigenschaften			
			Temperaturfühler Pt1000 in Tauchhülsen (keine Anlegefühler) mindestens: oben (Ladetemperatur), Mitte (Speicherstand), unteres				
312	5	St	drittel (Endtemperatur)				
313	3	St	F&E-Kugelhahn				
Pos.	Menge	ME	Beschreibung	Herstellervorgabe / Bemerkung	Dimension	EP	Gesamtpreis
400			**HAST inkl. Trinkwassererwärmung (Modul 4)**				
410			**Heizungsseite bestehend aus**				
			Wärmemengenzähler Spannungsversorgung 230V aus Schaltschrank, M-Bus-Schnittstelle zur Datenerfassung, **beigestellt durch FVU**, Passstückstrecken und				
411	1	St	Tauchhülsen 28 mm / 100 mm sind vorzusehen, direkt umströmt				
412	1	St	**Pumpe** Trinkwassererwärmung, hocheffizient, Förderhöhe 0,5-10m, Herstellervorgaben siehe Dokument Anforderungen, externe Sollwertvorgabe, Betriebsmeldung und Störung, Wärmedämmung nach GEG	Grundfos Magna 3 oder alternativer Hersteller mit Begründung			
413	1	St	3-Wege Verteilventil zur Mischung bei Zirkulationsrücklauf, zul. bis mind. 100°C Wasser, Herstellervorgaben siehe Dokument Anforderungen, Spannung 24V, Stellzeit max. 10 sek, mit Handstellfunktion, Wärmedämmung nach GEG				
414	3	St	Vor- und Rücklauftemperaturfühler als Tauchfühler direkt am Austritt des Wärmeübertragers				
420	2	St	**Wärmeübertrager** (Vor- und Nachwärmstufe) Druckstufe Heizungsseitig (HZ) PN 6, trinkwasserseitig (TW) PN 10, Max. Druckverlust dp= 200 mbar bei Spitzenlast, CE-Kennzeichen, Zulassung nach Druckgeräterichtlinie WT Volumen (HZ) WT01 [Angabe in L] WT Volumen (TW) WT01 [Angabe in L] Plattenwärmeübertrager gelötet, max Druckverlust 200 mbar bei 65 / 20 °C bzw. 60 / 15 °C der Trinkwasserseite, Konform nach DVGW, CE-Kennzeichen, Zulassung nach Druckgeräterichtlinie, Wärmedämmung nach GEG				
430			**Trinkwasserseite bestehend aus**				
431	3	St	Ein- und Ausgangstemperaturfühler als Tauchfühler direkt am Austritt des Wärmeübertragers				
432	1	St	Rücklauftemperaturfühler der Zirkulationsleitung als Tauchfühler				
433	2	St	Zeigerthermomerter im Ausgang Warmwasserbereitung und in der Zirkulationsleitung				
434	3	St	Absprerrungen zur Kundenanlage				
435	1	St	Sensor zur Zapferkennung / Laderegelung des Wärmeübertragers, Vorschlag: Durchflusssensor	IFM SU6021 oder vergleichbar mit analogem Ausgang, 4 – 20 mA, Trinkwasserkonform nach KTW/ DVGW W270			
436	1	St	**Pumpe** zur Warmwasserzirkulation, DN10, Förderhöhe 0,5-9m, hocheffizient, Herstellervorgaben siehe Dokument Anforderungen, Betriebsmeldung und Störung, Wärmedämmung nach GEG, Zulassung für Trinkwasser	Grundfos Alpha oder alternativer Hersteller mit Begründung			
437	2	St	Beidseitig der Pumpe sind Freistromabsperrventile, sowie dahinter ein Rückschlagventil zu setzen				
438	1	St	Probenentnahmeventil nach TrinkwV am Zirkulationsrücklauf, Abflammbar mit				
439	1	St	Sicherheitstemperaturwächter Sollwert 70-130°C, als Schaltkontakt max. 230V, mit Tauchhülse und Einbaufühler Edelstahlauslaufbogen, DVWG zugelassen und totraumfrei, montiert auf Schrägsitz-Absperrventil	Samson oder vergleichbare Eigenschaften			
			Sicherheitsventil Trinkwasserseite				
441	1	St	Auslegung und Dimensionierung nach Leistung TWE				

Leseexemplar

TECHNISCHE AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN

STADTWERKE JENA NETZE
STADTWERKE JENA GRUPPE

VERDRAHTUNGSVORSCHRIFTEN

VERDRAHTUNGSFARBEN

Hauptstromkreis AC:

Außenleiter	schwarz	min 1,5mm²
Neutralleiter	hellblau	min 1,5mm²
Schutzleiter	grün-gelb	min 1,5mm²

Hauptstromkreis AC vor Hauptschalter

Außenleiter	gelb	min 1,5mm²
Neutralleiter	hellblau	min 1,5mm²
Schutzleiter	grün-gelb	min 1,5mm²

Potentialausgleich:

Schutzleiter	grün-gelb	min 6mm²

Steuerspannung 230VAC ohne Steuertrafo:

Außenleiter	schwarz	min 1,5mm²
Neutralleiter	hellblau	min 1,5mm²

Steuerspannung 230VAC mit Steuertrafo:

Außenleiter	rot	min. 1,5mm²
Neutralleiter	rot/weiß	min. 1,5mm²

Steuerspannung 24V DC:

24V DC	dunkelblau	min. 0,75mm²
0V DC	dunkelblau/weiß	min. 0,75mm²

Steuerspannung 24V AC:

24V AC	braun	min. 0,75mm²
0V AC	braun	min. 0,75mm²

Signalverarbeitung SPS / Fernwirktechnik

Meldungen / Digitale Eingänge	gelb	min 0,75mm²
Befehle / Digitale Ausgänge	orange	min 0,75mm²
Analogein- / Ausgänge	weiß	min 0,75mm²
DSL Kommunikation	rosa	min 0,75mm²

Messleitungen Strom- Spannungsschleifen:

0/4...20mA / 0-10V	weiß	min. 0,75mm²

Fremdspannungen AC / DC:

externer Schaltanlagen, Verriegelungsstromkreise	violett	min. 0,75mm²

Eigensichere Stromkreise:

EX-Anlagen, EX-Anlagenteile	hellblau	min. 0,75mm²

VERDRAHTUNG

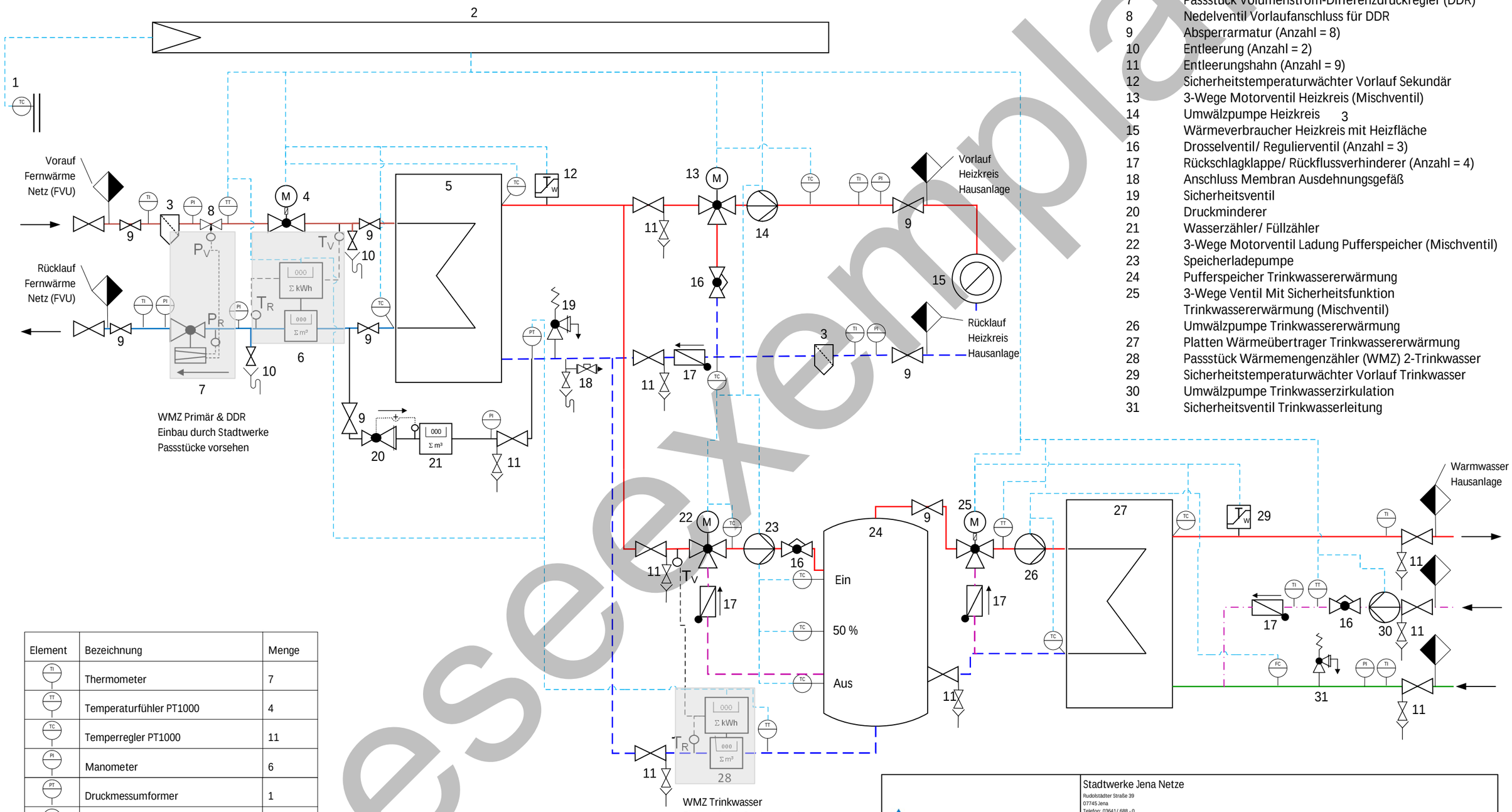
H05V-K PVC-Aderleitung	0,5 - 1,0 mm²
H07V-K PVC-Aderleitung	1,5 - 150 mm²

Normen

Betriebsmittelkennzeichnung	**IEC 81346-2**
Kennzeichnung von Seiten der Dokumentation	**IEC 81346-2**
Anlagenkennzeichnung	**Stadtwerke Jena GmbH**
EPLAN Version:	**P8 Version 2024**

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich von den Stadtwerke Jena Netze GmbH gestattet

Leseexemplar



1	Außentemperaturfühler
2	Digitaler Regler
3	Schmutzfänger (Anzahl = 2)
4	Primärventil mit Sicherheitsfunktion
5	Platten Wärmeübertrager Primär
6	Passstück Wärmemengenzähler (WMZ) 1-Primär
7	Passstück Volumenstrom-Differenzdruckregler (DDR)
8	Nedelventil Vorlaufanschluss für DDR
9	Absperrarmatur (Anzahl = 8)
10	Entleerung (Anzahl = 2)
11	Entleerungshahn (Anzahl = 9)
12	Sicherheitstemperaturwächter Vorlauf Sekundär
13	3-Wege Motorventil Heizkreis (Mischventil)
14	Umwälzpumpe Heizkreis 3
15	Wärmeverbraucher Heizkreis mit Heizfläche
16	Drosselventil/ Regulierventil (Anzahl = 3)
17	Rückschlagklappe/ Rückflussverhinderer (Anzahl = 4)
18	Anschluss Membran Ausdehnungsgefäß
19	Sicherheitsventil
20	Druckminderer
21	Wasserzähler/ Füllzähler
22	3-Wege Motorventil Ladung Pufferspeicher (Mischventil)
23	Speicherladepumpe
24	Pufferspeicher Trinkwassererwärmung
25	3-Wege Ventil Mit Sicherheitsfunktion Trinkwassererwärmung (Mischventil)
26	Umwälzpumpe Trinkwassererwärmung
27	Platten Wärmeübertrager Trinkwassererwärmung
28	Passstück Wärmemengenzähler (WMZ) 2-Trinkwasser
29	Sicherheitstemperaturwächter Vorlauf Trinkwasser
30	Umwälzpumpe Trinkwasserzirkulation
31	Sicherheitsventil Trinkwasserleitung

Element	Bezeichnung	Menge
TI	Thermometer	7
TT	Temperaturfühler PT1000	4
TC	Temperregler PT1000	11
PI	Manometer	6
PT	Druckmessumformer	1
FC	Strömungssensor / Durchflussregelung	1
T_R T_V	Vor-/Rücklauffühler WMZ	4
P_R P_V	Vor-/Rücklauf Steuerleitung DDR	2

Stadtwerke Jena Netze
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena
Telefon: 03641/ 688 - 0
E-Mail: netze@stadtwerke-jena.de

STADTWERKE JENA NETZE
STADTWERKE JENA GRUPPE

Bezeichnung:

R&I-Schema
Fernwärmestation Variante 1

GRÖSSE	Gezeichnet	Geprüft	REV.
A3	30.06.2025	09.09.2025	V 01
Bearbeiter	YSm	BLATT	1 VON 1

Leseexemplar

Grunddaten zur Auslegung der HAST

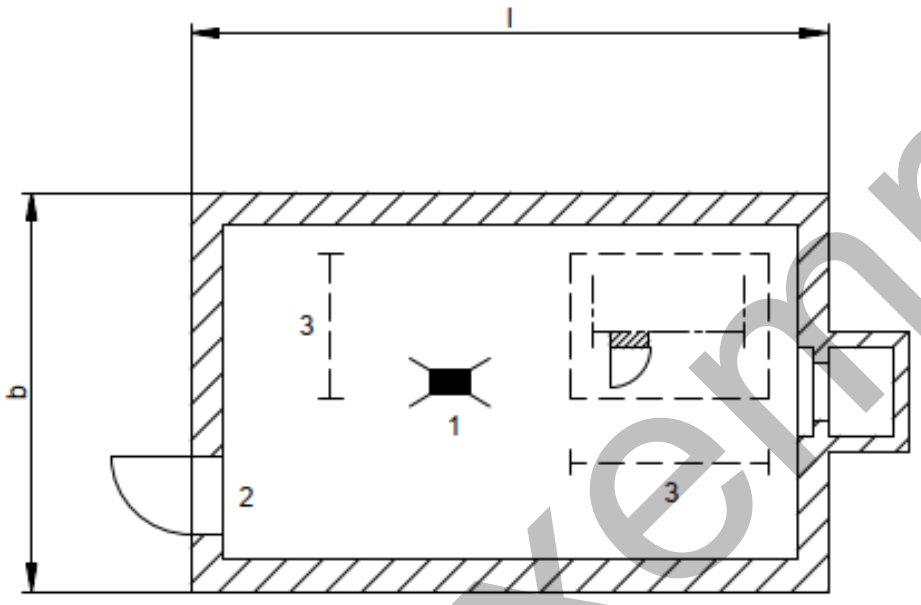
Adresse: HAST Variante_1, Stadtwerke Jena

Punkt	Bezeichnung	Einheit	Wert
	Auslegungsdaten Fernwärme-HAST		
Q_max	Auslegungsleistung	kW	125
T_VL	Vorlauf-Temperatur (gleitend nach Außentemperatur)	°C	85 °C (bis 75 °C)
T_RL	Zulässige Rücklauf-Temperatur		40
Δp_min	minimaler Differenzdruck an der Übergabestelle	bar	0,5
Δp_min	maximaler Differenzdruck	bar	5,0
V_max	maximale Fließgeschwindigkeit (in der Station)	m/s	0,9
V_lade	Maximale Einströmgeschwindigkeit in den Pufferspeicher	m/s	0,5
Vol_max	Massenstrom der Station nach Anschlussleistung	m³/h	1,95
	Stationstyp		Bodenstehend vollgeschweißt
	Anschluss Wärmenetz		Links von Station Flansch DN32
	Anschluss sekundäre Leitungen / Hausanlage		Rechts von Station
	Passstücke für Einbau von Bauteilen Bauseits		
	2x Wärmemengenzähler: Landis & Gyr Ultraheat T 550		Passstück 190 mm
	Qn = 2,5		Gewinde G 1“
	1/2“ Muffe für Fühler im Vorlauf		Fühler direkt, 28 mm Eintauchtiefe
	Differenzdruckregler: Samson 46-6		
	Nadelventil als Anschluss Druckleitung im Vorlauf		Passstück 70 mm
	mit 1/8“ Schneidring-Verschraubung 6mm		DN 20
	Einbau im Rücklauf: Erst Fühler, dann Regler		Gewinde G 1“
	Netzparameter Fernwärme		
PS_FW	maximal zulässiger Druck	bar	25 (PN25)
TS_FW	maximal zulässige Temperatur	°C	130
PB_FW	zulässiger Betriebsdruck (Fernwärme)	bar	16
TB_FW	zulässiger Betriebstemperatur (Fernwärme)	°C	130
	Auslegungsparameter Sekundärseite		
pB_sek	zulässiger Betriebsdruck (Heizkreis)	bar	4 (PN6)
TB_sek	zulässige Betriebstemperatur (Heizkreis)	°C	95 / 110
PB_TWE	zulässiger Betriebsdruck (Warmwasser)	bar	10
TB_TWE	zulässige Betriebstemperatur (Warmwasser)	°C	70
Q_Heiz	Auslegungsleistung Heizkreis	kW	90
Q_TWE	Auslegungsleistung Trinkwassererwärmung Spitzenlast	kW	90
	Sonstige Angaben		
	Rohrmaterial		Stahlrohr P235GH, nahtlos
	1x Servicesteckdose		
	2x Spannungsabgang + M-Bus für Wärmemengenzähler Spannungsversorgung 230 VAC ist auf Klemme zu führen, mit einem B2A Leitungsschutzschalter abzusichern		
	2x Einbauplatz für Kommunikationsmodems 200mm x 300mm zur Hutschienen Montage		

Leseexemplar

Modulteilung Modulteilung ab L = 1,40 m Modullänge Bauteile vormontiert, Steckverbindung und Flansche an Schnittstellen	

Angaben zum HAST-Raum

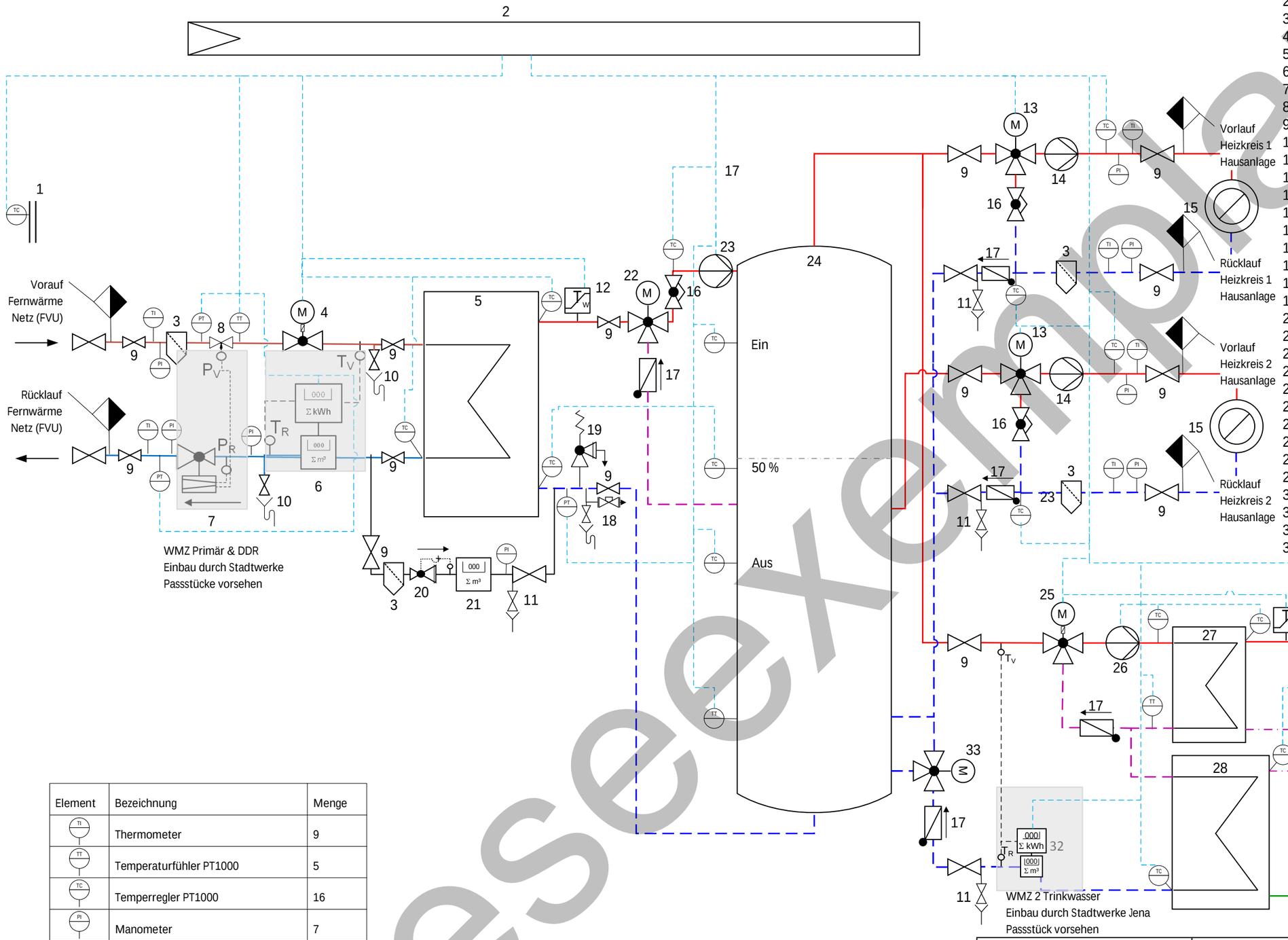


1 Bodeneinlauf
2 Fluchttür mit angehobener Schwelle
3 Aufstellfläche Hausstation (HAST) mit definiertem Bedien- und Montagebereich (beträgt im Regelfall mindestens 1,20 m)

Abmessungen

	Anschluss mit Trinkwasserbereitung		
Anschlusswert 80 kW bis 300 kW	Länge l	Breite b	Höhe h
	5,00 m	3,50 m	2,00 m
	Einbringmaße		
	Länge l	Breite b	Höhe h
Schmalster Durchgang		0,80 m	1,90 m

Leseexemplar



1	Außentemperaturfühler
2	Digitaler Regler
3	Schmutzfänger (Anzahl = 4)
4	Primärventil mit Sicherheitsfunktion
5	Platten Wärmeübertrager Primär
6	Passstück Wärmemengenzähler (WMZ) 1-Primär
7	Passstück Volumenstrom-Differenzdruckregler (DDR)
8	Nedelventil Vorlaufanschluss für DDR
9	Absperrarmatur (Anzahl = 14)
10	Entleerung (Anzahl = 3)
11	Entleerungshahn (Anzahl = 7)
12	Sicherheitstemperaturwächter Vorlauf Sekundär
13	3-Wege Ventil Heizkreis (Mischventil) (Anzahl=2)
14	Umwälzpumpe Heizkreis (Anzahl=2)
15	Wärmeverbraucher Heizkreis (Anzahl = 2)
16	Drosselventil/ Regulierventil (Anzahl = 5)
17	Rückschlagklappe/ Rückflussverhinderer (Anzahl = 6)
18	Anschluss Membran Ausdehnungsgefäß
19	Sicherheitsventil
20	Druckminderer
21	Wasserzähler/ Füllzähler
22	3-Wege Ventil Ladung Pufferspeicher (Mischventil)
23	Speicherladepumpe
24	Pufferspeicher 2- Zonen
25	3-Wege Ventil (Mischventil) TWE mit Sicherheitsfunktion
26	Umwälzpumpe Trinkwassererwärmung (TWE)
27	Wärmeübertrager Nachwärmstufe TWE
28	Platten Wärmeübertrager Vorwärmstufe TWE
29	Sicherheitstemperaturwächter Vorlauf Warmwasser
30	Umwälzpumpe Trinkwasserzirkulation
31	Sicherheitsventil Trinkwasserleitung
32	Passstück WMZ 2 - Trinkwassererwärmung
33	3-Wege Ventil Schichtung Pufferspeicher (Verteiler)

Element	Bezeichnung	Menge
TI	Thermometer	9
TT	Temperaturfühler PT1000	5
TC	Temperregler PT1000	16
PI	Manometer	7
PT	Druckmessumformer	3
FC	Strömungssensor / Durchflussregelung	1
T_R T_V	Vor-/Rücklauffühler WMZ	4
P_R P_V	Vor-/Rücklauf Steuerleitung DDR	2

Stadtwerke Jena Netze
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena
Telefon: 03641/ 688 - 0
E-Mail: netze@stadtwerke-jena.de

STADTWERKE JENA NETZE
STADTWERKE JENA GRUPPE

Bezeichnung:

R&I-Schema
Fernwärmestation Variante 2

GRÖSSE	Gezeichnet	Letzte Bearbeitung	REV.
A3	30.06.2025, YSm	09.09.2025	V 01
Bearbeiter	YSm	BLATT	1 VON 1

Leseexemplar

Grunddaten zur Auslegung der HAST

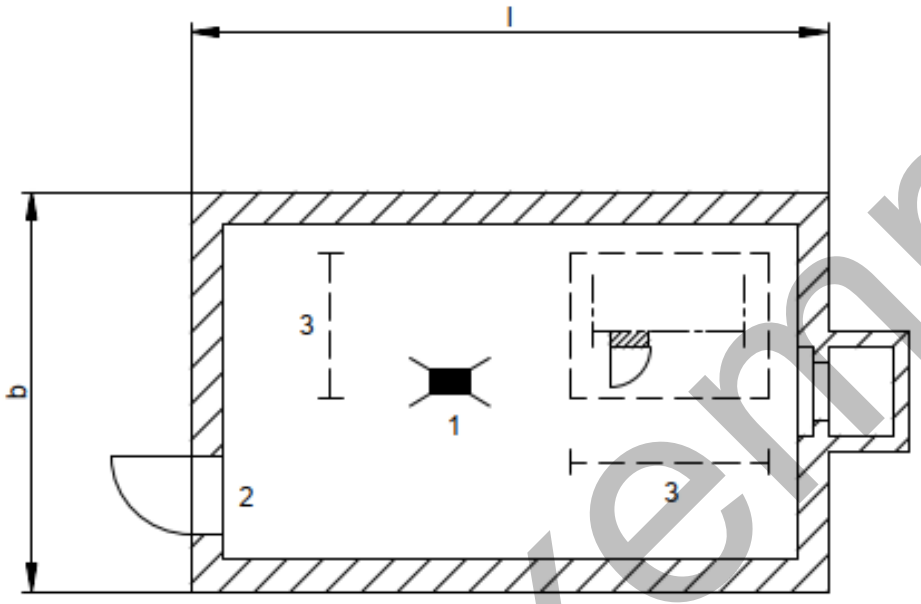
Adresse: HAST Variante_2, Stadtwerke Jena

Punkt	Bezeichnung	Einheit	Wert
	Auslegungsdaten Fernwärme-HAST		
P_max	Auslegungsleistung	kW	180
T_VL	Vorlauf-Temperatur (gleitend nach Außentemperatur)	°C	85 °C (bis 75 °C)
T_RL	Zulässige Rücklauf-Temperatur		40
Δp_min	minimaler Differenzdruck an der Übergabestelle	bar	0,5
Δp_min	maximaler Differenzdruck	bar	5,0
V_max	maximale Fließgeschwindigkeit (in der Station)	m/s	0,9
V_lade	Maximale Einströmgeschwindigkeit in den Pufferspeicher	m/s	0,5
Vol_max	Zulässiger Volumenstrom der Station	m³/h	2,90
	Stationstyp		Bodenstehend vollgeschweißt
	Anschluss Wärmenetz		Links von Station Flansch DN32
	Anschluss sekundäre Leitungen / Hausanlage		Rechts von Station
	Passstücke für Einbau von Bauteilen Bauseits		
	2x Wärmemengenzähler: Landis & Gyr Ultraheat T 550 Qn = 3,5 1/2“ Muffe für Fühler im Vorlauf		Passstück 260 mm Gewinde G 1 1/4“ Fühler direkt, 100mm Eintauchtiefe
	Differenzdruckregler: Samson 46-6 Nadelventil als Anschluss Druckleitung im Vorlauf mit 1/8“ Schneidring-Verschraubung 6mm Einbau im Rücklauf: Erst Fühler, dann Regler		Passstück 75 mm Gewinde G 1 1/4“
	Netzparameter Fernwärme		
PS_FW	maximal zulässiger Druck	bar	25 (PN25)
TS_FW	maximal zulässige Temperatur	°C	130
PB_FW	zulässiger Betriebsdruck (Fernwärme)	bar	16
TB_FW	zulässiger Betriebstemperatur (Fernwärme)	°C	130
	Auslegungsparameter Sekundärseite		
PB_sek	zulässiger Betriebsdruck (Heizkreis)	bar	4 (PN6)
TB_sek	zulässige Betriebstemperatur (Heizkreis)	°C	95 / 110
PB_TWE	zulässiger Betriebsdruck (Warmwasser)	bar	10
TB_TWE	zulässige Betriebstemperatur (Warmwasser)	°C	70
Q_Heiz	Auslegungsleistung Heizkreis	kW	120
Q_TWE	Auslegungsleistung Trinkwassererwärmung Spitzenlast	kW	120
	Sonstige Angaben		
	Rohrmaterial		Stahlrohr P235GH, nahtlos
	1x Servicesteckdose		
	2x Spannungsabgang + MBus für Wärmemengenzähler		
	Spannungsversorgung 230 VAC ist auf Klemme zu führen, mit einem B2A Leitungsschutzschalter abzusichern		
	2x Einbauplatz für Kommunikationsmodems 200mm x 300mm zur Hutschienen Montage		

Leseexemplar

Modulteilung Modulteilung ab L = 1,40 m Modullänge Bauteile vormontiert, Steckverbindung und Flansche an Schnittstellen	

Angaben zum HAST-Raum



1 Bodeneinlauf
2 Fluchttür mit angehobener Schwelle
3 Aufstellfläche Hausstation (HAST) mit definiertem Bedien- und Montagebereich (beträgt im Regelfall mindestens 1,20 m)

Abmessungen

	Anschluss mit Trinkwasserbereitung		
Anschlusswert 80 kW bis 300 kW	Länge l	Breite b	Höhe h
	5,00 m	3,50 m	2,00 m
	Einbringmaße		
	Länge l	Breite b	Höhe h
Schmalster Durchgang		0,80 m	1,90 m

Leseexemplar

Muster – Zuschlagskriterien für Einzelvergaben

Zuschlagskriterien	Bewertungsbasis	Punktzahl
Preis: $\frac{\text{Niedrigster Angebotspreis}}{\text{Angebotspreis}}\ x \text{ maximale Punktzahl (70 Pkt.)}$	max. 70 Punkte	
Wartungsaufwand:	Max. 20 Punkte	
Gewertet wird der Zeitaufwand zum Wechsel des Trinkwasser-Wärmeübertragers ≤ 90 min. --> 4 Pkt. ≤ 105 min. --> 3 Pkt. ≤ 120 min. --> 2 Pkt. > 120 min. --> 0 Pkt.	max. 4 Punkte	
Gewertet wird der Zeitaufwand zum Wechsel des primären Wärmemengenzählers ≤ 30 min. --> 4 Pkt. ≤ 45 min. --> 3 Pkt. ≤ 60 min. --> 2 Pkt. > 60 min. --> 0 Pkt.	max. 4 Punkte	
Gewertet wird der Zeitaufwand zum Wechsel des Primärventils ≤ 15 min. --> 4 Pkt. ≤ 45 min. --> 3 Pkt. ≤ 60 min. --> 2 Pkt. > 60 min. --> 0 Pkt.	max. 4 Punkte	
Gewertet wird der Zeitaufwand zur Inbetriebnahme/ Datenpunkttest /Parametrierung des Stationsreglers ≤ 180 min. --> 4 Pkt. ≤ 300 min. --> 3 Pkt. ≤ 420 min. --> 2 Pkt. > 420 min. --> 0 Pkt..	max. 4 Punkte	
Gewertet wird der Zeitaufwand einer DGUV V3 Prüfung. ≤ 90 min. --> 4 Pkt. ≤ 105 min. --> 3 Pkt. ≤ 120 min. --> 2 Pkt. > 120 min. --> 0 Pkt.	max. 4 Punkte	
Lieferzeit: $\frac{\text{kürzeste angebotene Lieferzeit}}{\text{Lieferzeit des Angebotes}}\ x \text{ maximale Punktzahl (10 Pkt.)}$	Max. 10 Punkte	
Summe der Punkte	**Max. 100 Punkte**	

Leseexemplar