

Im Hilgenfeld

Pflichtenheft für Bauherren und Architekten



Bauantragsgegenstand: A8

Im Hilgenfeld

Pflichtenheft für Bauherren und Architekten



Bauantragsgegenstand: A8

Gebäudenummer: A8 (W3)

Bearbeitung: M.Eng. Thomas Heydenbluth

M.Sc. Philipp Kofler

Dr.-Ing. Boris Mahler

Stand: 05.03.2021

Dieses Dokument legt wesentliche Randbedingungen für Gebäude im Neubauquartier „Im Hilgenfeld“ fest, die der Erreichung der gesetzten energetischen und ökologischen Ziele des Quartiers dienen. Sie richten sich an Architekten und Bauherren und sollen möglichst frühzeitig in der Planung und Gestaltung der Einzelgebäude berücksichtigt werden. Die Vorgaben basieren im Wesentlichen auf dem Energiekonzept und auf Vor- und Entwurfsplanungen der quartiersübergreifenden Wärme- und Stromversorgung. Das Dokument wurde von EGS-plan GmbH, Stuttgart, im Auftrag der ABG Frankfurt Holding erstellt.

Mit der xls-Anwendung „Quick-Check Klimaneutralität“ wird Bauherren und Architekten ein weiteres Werkzeug zur Verfügung gestellt, mit dem die Erreichung der Klimaneutralität eines Gebäudes bereits in der Vorplanungsphase individuell abgeschätzt werden kann.

Das Ziel: Klimaneutrales Quartier „Im Hilgenfeld“

Im Einklang mit den Zielen der Bundesregierung und der internationalen Gemeinschaft, die menschenverursachte Klimaerwärmung zu begrenzen, entsteht „Im Hilgenfeld“ in Frankfurt am Main ein klimaneutrales Neubau-Quartier.

Um dieses Ziel zu erreichen sind vier wesentliche Aspekte von zentraler Bedeutung:

1. Der Energiebedarf der Gebäude
2. Die Wärmeversorgung der Gebäude
3. Die Stromversorgung der Gebäude
4. Der Energieaufwand für die Herstellung der Gebäude

All diese Aspekte sind gleichermaßen wichtig und erst die Berücksichtigung des Zusammenwirkens dieser Faktoren führt am Ende zu einem klimaneutralen Quartier.

Der Weg zum Ziel: Energieeffiziente Gebäude und erneuerbare Energien

1. Hohe Energieeffizienz der Gebäude durch KfW-Effizienzstandard 40 Plus
2. Wärmeversorgung der Gebäude über ein zentrales Wärmenetz, zu einem hohen Teil aus lokal verfügbaren, erneuerbaren Energien
3. Photovoltaik stellt einen nennenswerten Teil des benötigten Stroms lokal und erneuerbar im Quartier bereit
4. Der Energieaufwand für die Herstellung der Gebäude wird berücksichtigt und durch Bauweise und Gestaltung minimiert

Um die Erreichung des übergeordneten Ziels der Klimaneutralität in der Praxis zu gewährleisten, werden nachfolgend einige Kriterien und Randbedingungen genauer definiert die es in der Gebäudeplanung einzuhalten gilt.

1 Allgemeine Anforderungen an Gebäude „Im Hilgenfeld“

Folgende allgemeine Anforderungen sollen von Seiten der Gebäude eingehalten werden, um das Ziel eines klimaneutralen Quartiers zu erreichen.

Kriterium	Planungsanforderung und Hinweise
Klimaneutralität	Die CO ₂ -Emissionen für Herstellung und Betrieb der Gebäude betragen in Summe maximal 15 kg _{CO₂eq} /(m ² _{Wfl} a)
Energetischer Gebäudestandard	Qualität der Gebäudehülle mindestens KfW-Effizienzhaus 40 Plus. Daraus folgt, dass die Lüftung der Gebäude mit Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung erfolgt. (technische Mindestanforderungen KfW 40 Plus finden Sie hier)
Wärmeversorgung	Gebäude werden aus einem Wärmenetz versorgt (f _P -Wert < 0,55)
Dachnutzung	Flachdächer werden zur Regenwasserrückhaltung genutzt. Alle Gebäude werden mit Photovoltaikanlagen bestückt. Teilweise mit photovoltaisch-thermischen Anlagen (PVT).
Graue Energie	Durch geeignete Konstruktion und Materialwahl liegen die CO ₂ -Emissionen für die Herstellung der Gebäude unter 500 kg _{CO₂-eq} /m ² _{Wfl}

Während einige dieser Anforderungen Maßnahmen am einzelnen Gebäude notwendig machen, können andere nur quartiersübergreifend umgesetzt werden. Letzteres wurde in der Planung der Erschließung und Versorgung des Quartiers berücksichtigt. Für die einzelnen Gebäude ergeben sich hieraus Randbedingungen die in der Detailplanung berücksichtigt werden müssen um die Umsetzung des Energiekonzepts zu ermöglichen. Nachfolgend werden individuelle Anforderungen an einzelne Gebäude definiert. Sie betreffen die Lage, Größe, Anordnung und Ausstattung von Technikräumen sowie Vorgaben für die energetische Nutzung von Dachflächen.

Basis für die folgende Auflistung sind aktuelle Entwurfsplanungen für Architektur und Technik (Stand 02/2021). Die hier aufgeführten Tabellen und Pläne erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der jeweils aktuellste Stand der quartiersübergreifenden TGA-Planung ist zu berücksichtigen. Besonders im Hinblick auf die Einhaltung der KfW-Effizienzstandards ist die konkrete Architekturplanung zu berücksichtigen. Dies kann zu höheren technischen Anforderungen als den hier aufgelisteten führen (z.B. PV-Anlagengröße oder Kapazität der Stromspeicher).

2 Individuelle Anforderungen an das Gebäude A8 (W3).

Tabelle 1: Grunddaten des Gebäudes

Gebäudenummer	A8 (W3)
Bauantragsgegenstand	A8
Grundfläche	325 m ²
Bruttogeschossfläche	1300 m ²
Wohnfläche	1001 m ²
Wohneinheiten	12
Energiestandard Gebäudehülle	KfW 40 Plus
Primärenergiefaktor der Wärmeerzeugung	< 0,55
Stellplätze	Vorgabe ABG Frankfurt Holding beachten

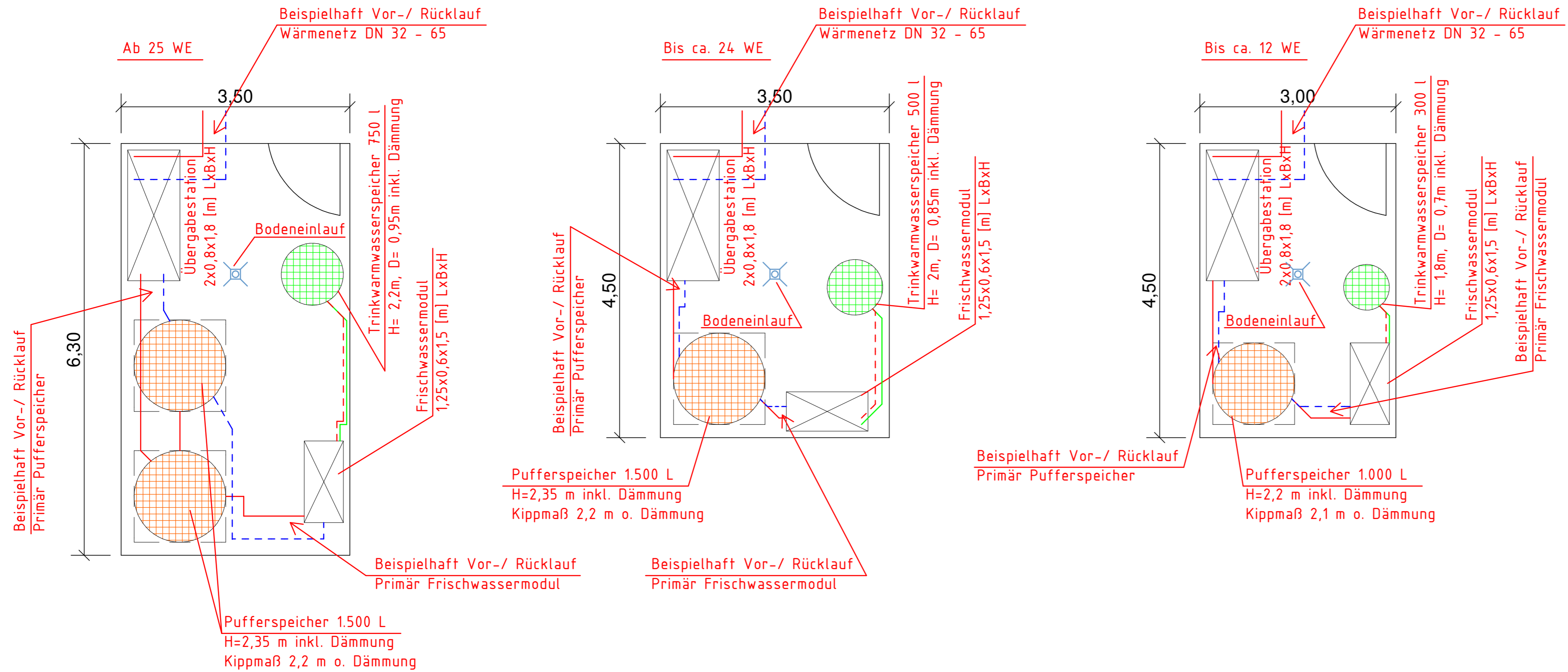
Tabelle 2: Anforderungen an das Gebäude

Flächenbedarf Heizzentrale / lichte Höhe	keine Heizzentrale im Gebäude
Energetische Dachnutzung	Photovoltaikanlage (PV)
Anlagengröße PVT	keine PVT
Peak Leistung / jährlicher Stromertrag PV ¹	min. 30 kWp / min. 29 MWh/a
Flächenbedarf Batterieraum und Batteriekapazität ¹	min. 5 m ² und 20 kWh sind vorzusehen Anforderungen an Batterieräume nach DIN EN 50272-2 sind anzuwenden. Für Batterieräume gelten die selben Raumanforderungen wie für Traforäume und Heizzentralen. Möglichkeiten der passiven oder aktiven Zu- und Ablufführung sind vorzusehen.
Wand-Flächenbedarf für Wechselrichter ¹	mind. 3 m ² Wandfläche für PV-Wechselrichter sind im Hausanschluss-Technikraum des Geb. A8 (W3) an der Hausaußenwand vorzusehen
Zugehörige Kundenanlage/Hausanschluss	KA 18

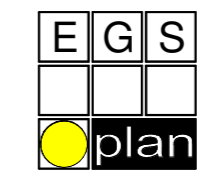
Flächenbedarf Wärmeübergabe	siehe Anlage "Regelgrundriss Übergaberräume"
Zugang Übergaberaum / -station	Nach Möglichkeit via TG
Heizleistung	ca. 34 kW
Heizsystem & Temperatur	Flächenheizung, Auslegung VL/RL: 37/30 °C
Leistung Trinkwarmwasserbereitung	ca. 33 kW
Warmwassersystem und Temperatur	Frischwasserstation in Verbindung mit Trinkwarmwasserspeicher Warmwassertemperatur ≥ 60 °C Zirkulationsleitungen mit 200 % Dämmung
Vorlauftemperatur Übergabestation primär	65 °C
Zulässige Rücklauftemperatur primär	35 °C

Weitere Vorgaben für die Planung ergeben sich aus den angehängten Grundrissplänen. Im Besonderen wird auf die Lage, Größe, Anordnung und Ausstattung von Technikräumen sowie die Lage und Größe von Schächten und Medieneinführungen hingewiesen.

¹ Vorgabe aus Vorplanung PV und Batteriespeicher durch Mainova AG. Daten sind mit Beginn der Gebäudeplanungen noch einmal zu verifizieren und mit Mainova abzustimmen.



Anmerkung für alle Räume:
 Beispielhafte Verrohrung.
 Abhängig von der Sekundäransbindung
 können sich Abweichungen ergeben.
 Je nach Hersteller erfordern
 die Module seitliche Anschlüsse.
 Mindestraumhöhe: 2,5 m



Ingenieurgesellschaft für Energie-,
 Gebäude- und Solartechnik mbH
 Gropiusplatz 10, D - 70563 Stuttgart, Tel. 0711/99007-5, Fax 0711/99007-99
 www.egs-plan.de

Bauherr:
AGB Frankfurt Holding
 Niddastraße 107, 60329 Frankfurt am Main

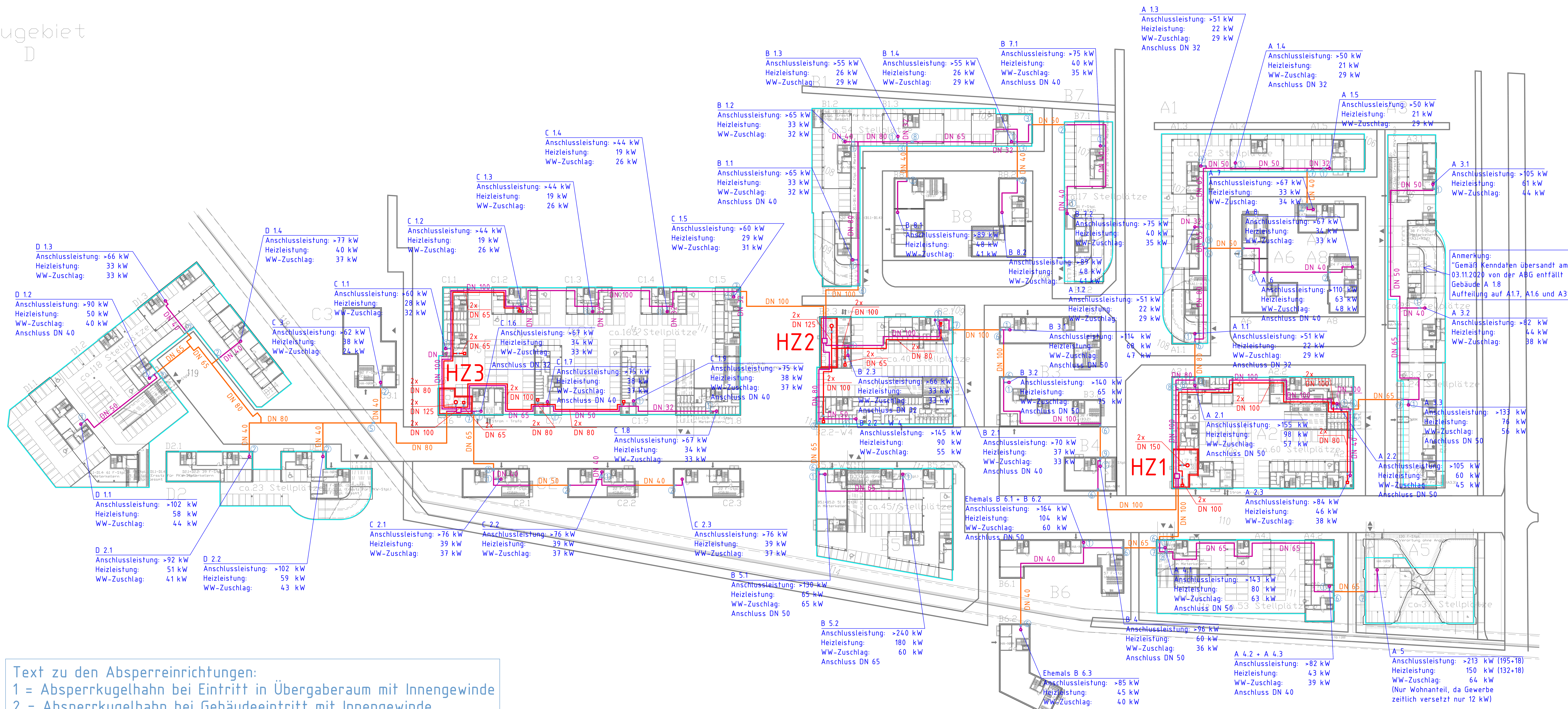
Bauvorhaben:
Hilgenfeld
 Frankfurt am Main

Planart:
Entwurfsplanung
Nahwärmenetz
Regelgrundriss Übergaberäume

Gezeichnet:	IG	Datum:	24.02.2021	Format:	700/297	Maßstab:	
Geprüft:	TH	Datum:	24.02.2021	Arch.-Stand:	29.09.2020	1:50	
Zeichnungs-Nr.:	E17349_LP_E_Regelgrundriss_Übergabe					Index:	-

Änderungen	Index:	Name:	Datum	Art der Änderung:
	-	-	-	-

augebiet
D



Text zu den Absperrreinrichtungen:

- 1 = Absperrkugelhahn bei Eintritt in Übergaberaum mit Innengewinde
 - 2 = Absperrkugelhahn bei Gebäudeeintritt mit Innengewinde
 - 3 = Absperrkugelhahn bei Gebäudeaustritt mit Innengewinde
 - 4 = Absperrkugelhahn mit Innengewinde
 - 5 = Erdkugelhahn (vorgefertigt)
 - 6 = Absperrklappe bei Gebäudeeintritt mit Einschweißflansch
 - 7 = Absperrklappe vor Gebäudeaustritt mit Einschweißflansch
 - 8 = Absperrklappe mit Einschweißflansch
 - 9 = Motorische Absperrklappe im Vorlauf nach Übergabe B4 in Richtung B3 im Übergaberaum
- Im Rücklauf manuelle Klappe mit Einschweißflansche

Solartrassenabmessungen im Gebäude bzw. TG:

- DN 65: 20x18 (hxb)
- DN 80: 20x20 (hxb)
- DN 100: 25x25 (hxb)
- DN 125: 25x30 (hxb)
- DN 150: 30x40 (hxb)

Trassenabmessungen Wärmenetz im Gebäude bzw. TG:

- DN 32: ca. 25x50 (hxb)
- DN 40: ca. 30x60 (hxb)
- DN 50: ca. 35x70 (hxb)
- DN 65: ca. 45x85 (hxb)
- DN 80: ca. 50x100 (hxb)
- DN 100: ca. 60x120 (hxb)

Erdverlegte Leitungen sind in Orange dargestellt!

EGS
Ingenieurgesellschaft für Energie-,
Gebäude- und Solartechnik mbH
Gropiusplatz 10, D - 70683 Stuttgart, Tel. 0711/99007-5, Fax 0711/99007-99
www.egs-platt.de

Bauherr: AGB Frankfurt Holding
Niddastraße 107, 60329 Frankfurt am Main

Bauvorhaben: Hilgenfeld
Frankfurt am Main

Planart: Entwurfsplanung
Nahwärmenetz
Übersichtsplan

Gezeichnet	RH/ALO	Datum	Format	Mittelmaß
		24.02.2021		1600/84.1
Geprüft	TH	Datum	Arch-Stand	Arch-Stand
		24.02.2021		29.09.2020
Zeichnungs-Nr.	E17349_LP_E_NW_M500			1:500

Index	Name	Datum	Art der Änderung