Berlin, den 13.10.2026

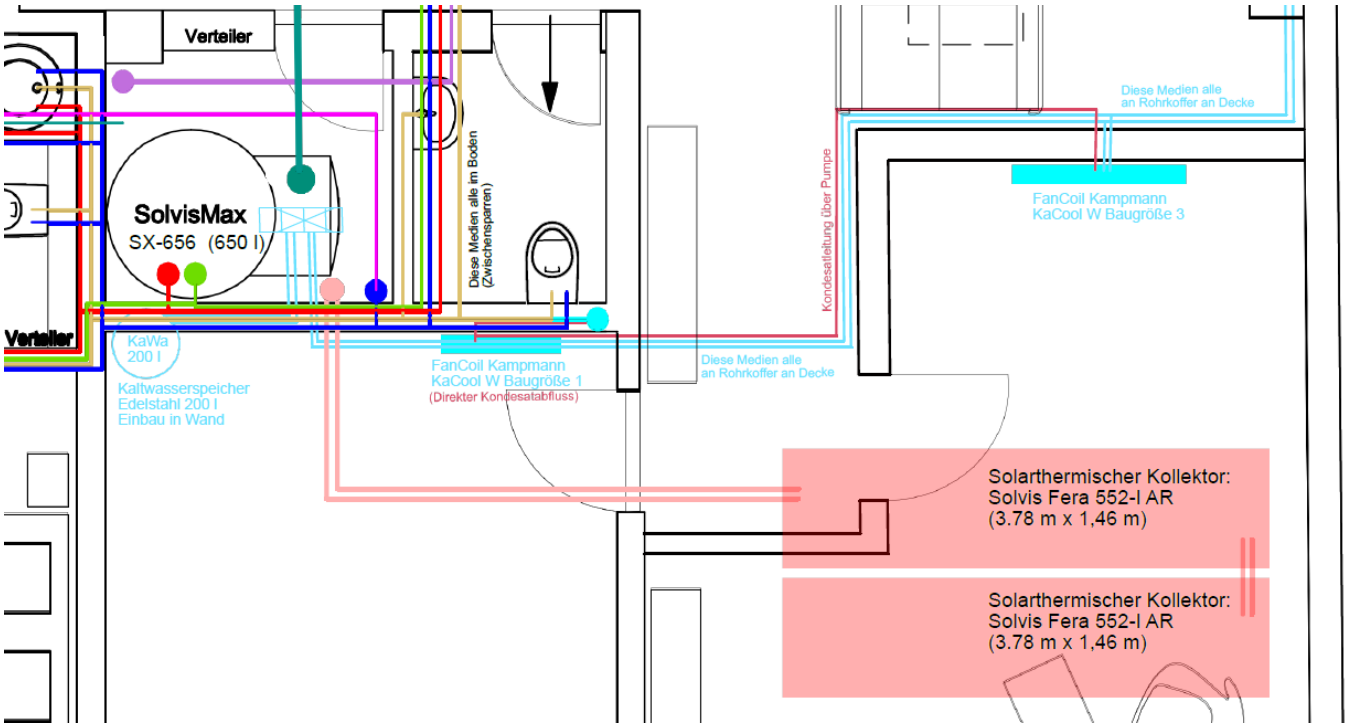
Wärmepumpen: Ein Atum-System für Wärme und Kälte.

(Präsentation von Benjamin Holtz im Zusammenhang von *Berlin Spart Energie 2026*)

2 Wohnungen / Büro:

_ Dachgeschoss mit 2 WE und Büro (Ausgebaut von Atum 2015 als Neubau, KfW 70):

- 2 WE (davon 1 GeWE). Beheize Fläche 201 m^2
- Wärmebrückenoptimierter Holzständerwerk mit Zellulose-Einblasdämmung
- Mit 2 x KWL (Luftdichtheit: n50 = 1,1 h-1)
- Erdgaslanze ergänzt mit Solarthermie (Flachkollektoren 11 m^2 Aperturfläche)
  2026: Austausch Erdgaslanze gegen 8 kW LWWP, Einbau FanCoils als schnelles Heiz- und Kühlmedium zur Verlagerung der Wärme innen nach außen (vize versa)



Last / Auslegung:

_ Heizlast mit WW = 9,3 kW, spez. 46 W/m^2(AT = -11,8° C nach DIN 12832)

_ Überschlägige Kühllast = ca. 6 kW (Auslegung Kampmann für Fan Coils)

➔ Wärmepumpe: Solvis Lea 7 (eigentlich Stiebel Eltron WPL-A 07.2 Plus HK 230)
Kältemittel: R290_Propan kombiniert mit Heizpatrone von 8,8 kW

➔ Wärmeleistung nach Solvis / Hersteller:
LWWP A-7/W35 = 7,09 kW und A-12/W35 = 6,51 kW

➔ Deckung jährliche Wärme-Energiemenge bivalent = 92 % (Bivalenzpunkt = -7°C)

atum
Energieeffizienz
im grünen Bereich

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

Berlin, den 13.10.2026

Hydraulik:

_ Überall Fußbodenheizung im Anhydrit Estrich (träges Medium für die Regelung)

+ Atum Büro / WE 1: Zusätzlich FanCoils als schnelles Medium für Heizen und Kühlen

_ Baunach Mischverteiler (Hydraulikmodul):

Hocheffiziente Nutzung des Rücklaufes (Fan Coil bei Heizen und Kühlen) eines gemischten Mittel-Temperaturkreises in die FB-Heizung zur Nachkühlung mit niedrigst möglicher Rücklauftemperatur (max. 15K Spreizung)

_ Schätzung Baunach für einen SCOP von ca. 6,5 bei Mischkreis Fancoil (1) mit Fußbodenheizung (2) wie hier.

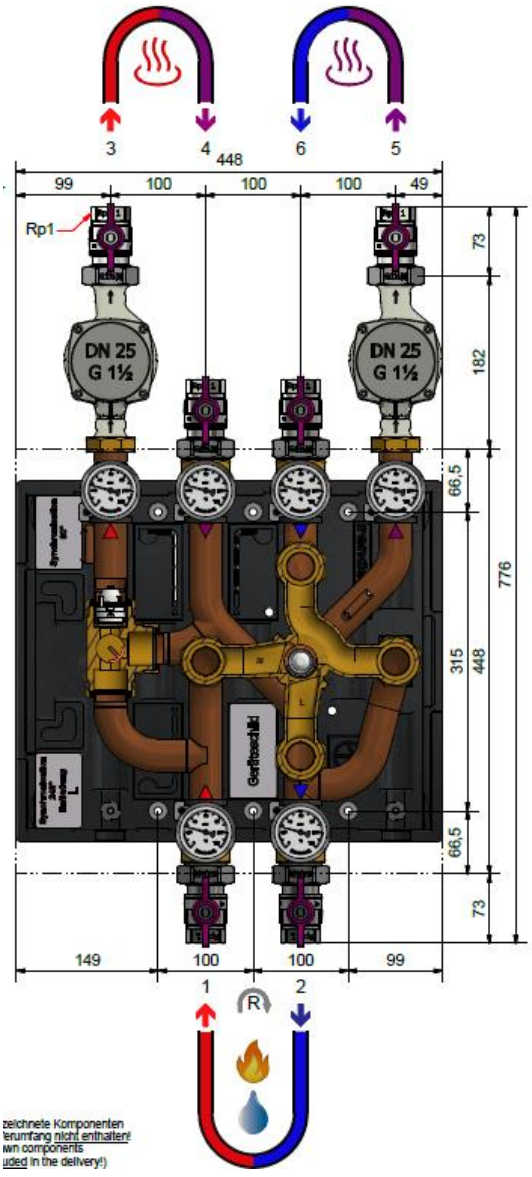


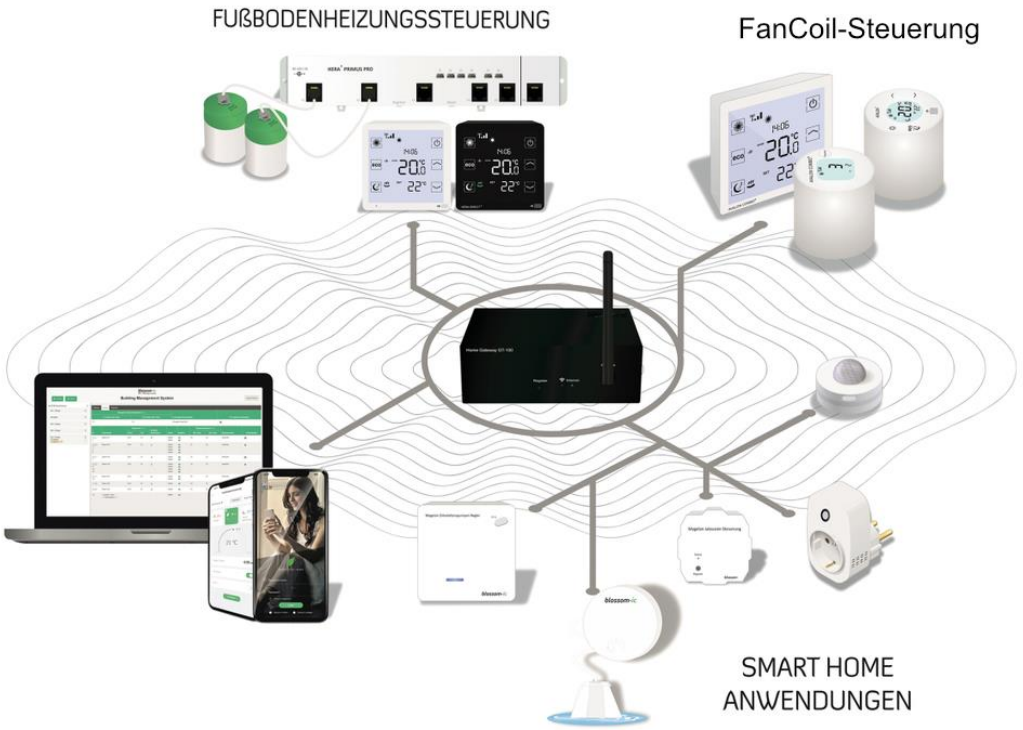
Abbildung 1 Baunach rMix DN25 2x4

MSR:

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

Berlin, den 13.10.2026

_ Solvis Control 3 (SC3) in Kombination mit Smart Home System der Fa. Blossom als adaptives System mit hydraulischem Abgleich von Heizschleifen untereinander



_ Smart Meter-Anschluss der WP bereits vollzogen. Perspektivisch richtet sich die MSR (Pufferspeicherladung) der LWWP an flexible Stromtarife nach § 41a Abs. 2 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)

<u>Leistung der Wärmepumpe:</u>

Systemgrenzen (el.)

- ➔ El. Energie LWWP vor allem für Verdichter (SCOP)
- ➔ El. Energie LWWP inkl. Regelung, Ventile, Aktoren, Pumpen (JAZ)

Inbetriebnahme Wärmepumpe (11.11.2025)

Angaben des Herstellers:

- Wärmeleistung A-7/W35 = 7,09 kW
- Kühlleistung A35/W18 = 6,98 kW
- ➔ SCOP 35° C = 5,09 (Angabe Solvis)
- ➔ SCOP Baunach (geschätzt) = 6,5

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

Berlin, den 13.10.2026

Heizlast Wohnungen / Büro

- (im bivalenten Zustand bei -7° C inklusive WW) = 7,5 kW (VDI-4645)

Wärmeleistung nach Solvis / Hersteller:

A -7/W35 = 7,09 kW

A-12/W35 = 6,51 kW

Feldmessung LWWP rechts (aus SC3):

- Tiefsttemperatur 02.2026: -9,6° C
- Wärmeleistung A-9/W37 = 7,00 kW
- Besserer Wert als Herstellerangabe!
- LWWP ohne Heizpatrone gelaufen!
- Wärmemenge WP = 117 kWh, el. Energie WP = 35,9 kWh

➔ **COP: 3,2**

Datenerfassung Winter 2026/27:

Aus: Solvis SC3

Betrachtung: SCOP

(19.11.2025 bis 09.10.2026):

Wärmemenge WP = 8.277 kWh

El. Energie WP = 2.109 kWh

SCOP: 3,92

Betrachtung: JAZ

(19.11.2025 bis 09.10.2026):

Wärmemenge WP = 8.277 kWh

El. Energie WP = 2.641 kWh

JAZ: 3,13 (Peripherie + 25% el. Energie gegenüber SCOP)

Vergleich Energieverbrauch im Heizmodus (Erdgas / LWWP):

Alle Angaben sind nicht klimabereinigt!

Erdgasverbrauch (2016-2025)	Ø 9.542 kWh/a
Solarthermie (2020-2024)	Ø 3.147 kWh/a
	(24% des Endenergiebedarfes)

atum Energieeffizienz im grünen Bereich

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

Berlin, den 13.10.2026

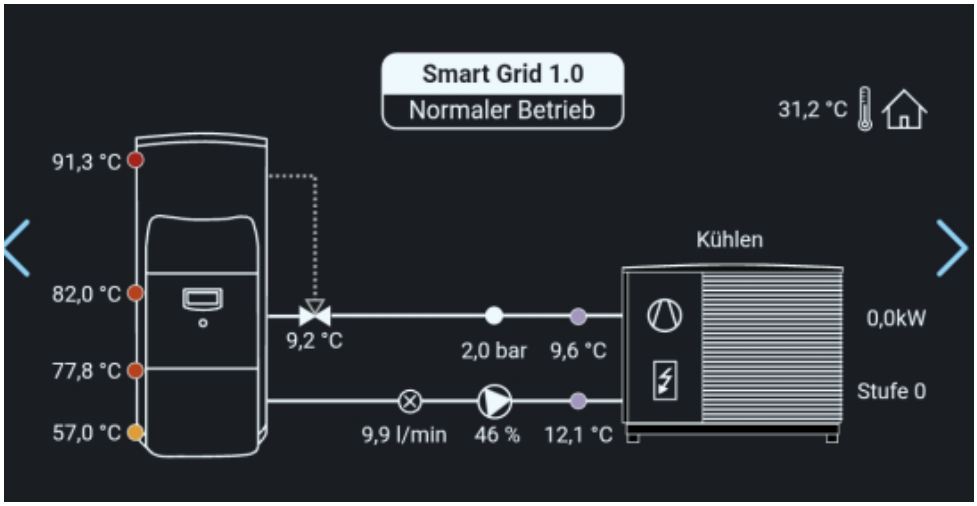
Aktionswoche 2026
Berlin spart Energie

Energiebilanz (19.11.2025 – 19.11.2026[1]):

El. Energie WP (Bilanzrahmen SCOP 3,92)	2.223 kWh/a (el. Energie=23 % von Erdgas; Rest Umweltenergie!)
Wärmemenge WP (Bilanzrahmen SCOP 3,92)	8.277 kWh/a (09.10.26) + (ca. 450 kWh für 40 Tage bis 18.11.2026) = 8 .727 kWh/a

Qualitativer Bericht über die kurze Kühlphase (ca. 1 Monat im Juli 2026)

- Kühlung nur der WE29 (ca. 64% der beheizten Gesamtfläche)
- Betrieb bisher nur über Solvis REMOTE (Testanlage Deutschland). Automatische Umstellung von Heiz- auf Kühlbetrieb erfolgt erst in 04.2027
- Kühlkreislauf übererfüllt Erwartungen:
  LWWP liefert bis 8° C Medium; Fan Coils laufen im Mischkreis mit ca. 12° C:



SC3 vom 12.08.2026

- Die Nennleistung der LWWP war bei AT von 30° bis 34° mit unter 2 kW gering
- FanCoil Steuerung über Blossom IC sehr gut und fein justierbar. Sie sind extrem leise, wenn die eingestellte Raumtemperatur einmal erreicht ist.
- Positive Auswirkungen auf menschlichen Organismus deutlich spürbar: statt 28° C IT beim Wohnen und Arbeiten nun nur noch 22° C.
- Kühlung unter 22° C wird als unangenehm empfunden.
- Ein Umschalten im Sommer ist aufgrund der Solarthermie nicht notwendig. Anlage verblieb vollständig im Kühlmodus. Gute Kombination von LWWP und Solarthermie.

[1] Klimakorrekturfaktor eigentlich anzuwenden: 1,09 am Standort von 01.08.25 bis 31.07.26

atum
Energieeffizienz im grünen Bereich

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

Berlin, den 13.10.2026

Kosten der Maßnahme (brutto):

Kältekreis / FanCoils

1	Rohrleitungen und Kälteisolierungen	7.500 €
2	Kältespeicher 220l, 3 FanCoils inkl. Abflussleitungen Tropfwasser und Montage	9.800 €
3	Trockenbau Abkofferung und Einhausung Kältespeicher / Reviklappen	1.600 €
	Zwischensumme brutto:	18.900 €

LWWP / Hydraulik / Smart Home

4	SolvisLea 7 Pro Wärmepumpe mit Zubehör, Isolierungen sowie Anschluss an SolvisMax 6	32.500 €
5	Anschlüsse Elektrik	2.450 €
6	3 Wärmezähler Ultramess C3 Ultraschall für Heizung (2 St.) und Kälte (1 St.) und andere Nebenleistungen	2.900 €
7	Hydraulik und Pumpen der Firma Baunach	4.400 €
8	Blossom IC: Smart Home System inkl. Montage	2.200 €
9	Kraneinsatz für LWWP	640 €
	Zwischensumme brutto:	45.090 €
	Endsumme brutto:	**63.990 €**
	Abzug von Fördermitteln (Grundförderung, Effizienzbonus) für 2 Wohnungen	-9.950 €
	Kosten für 2 Eigentümer*Innen	**54.040 €**

Nicht berücksichtigt: Planung, Baubegleitung und Abstimmung der Komponenten aus LWWP – Hydraulik und Smart Home über ca. 18 Monate

Ergebnisse von WP-Heizung:

- Wärmepumpen bringen eine Energieeffizienz-Revolution mit (hier Faktor 3,69 im vgl. zum Brennwert von 1,06)!
- Nahezu monovalentes System durch Annäherung an 100 % Deckung der Wärmemenge im Jahr durch LWWP.
- Spitzenlastsorge gerät im Feldversuch der LWWP bei A-9 / W 37 und COP von 3,2 in den Hintergrund (Vermutung: R290?!).

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

- Aktuell nach 11 Monaten Betrieb: 9 % Effizienzgewinne geg. Brennwertlanze durch Smart Home
  (Weitere Verbesserungen erwartet: Anlage war im Heizraum ungedämmt, über Dach Rohre nur halbes GEG. Eigentlich mehr prozentuale Einsparung, denn Smart Home nur bei WE29 im Einsatz (64% der beheizten Fläche. Nachkühl-effekt vom Rücklauf fehlt noch gänzlich durch Abstimmung zwischen FanCoil und FB-Heizung)
- Wichtig: Absenkung der Spitzen- bzw. Heizlasten durch Senkenoptimierung
- → WP-freundlicher Betrieb: 50°C VL / 40°C RL, Brauchwasser < 60° C (44° C)
- Durch hohe Effizienz der Wärmeerzeugung geraten Höchstdämmstärken in Frage (z.B. KfW 55, 40, Niedrigst-Energiestandart). Denn: 1.000 kWh Wärme „kosten“ nur 319 kWh x 0,32 ct. ca. 100 € (bei keinen CO_2-Kosten, gemessen bei der Solvis-LWWP bei JAZ von 3,13, nicht SCOP 3,92!)

Wärmepumpen: Ein Atum-System für Wärme und Kälte.

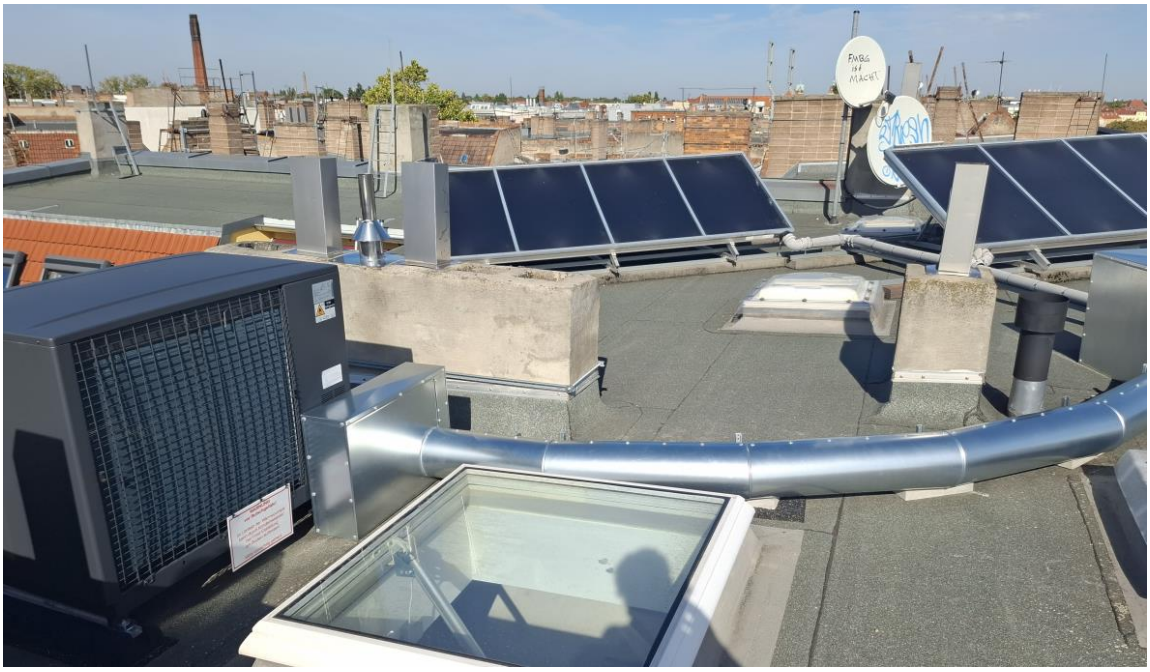
Doppelte Nutzung von wassergeführten Medien macht Sinn:

a. Klimaerhitzung: Kältebedarf nimmt parallel zur Abnahme des Wärmedarfs zu. Reaktion in der Gebäudeplanung notwendig!
b. Verbrennungsprozesse verlieren weiter an Boden gegenüber der Wärmeverlagerung.
c. Kälte unabhängig vom Dämmstandard / opaken Bauteilen (transparente Bauteile hauptentscheidend)
d. Hydraulik / MSR über eine Infrastruktur: Effizienzgewinne durch Synergieeffekte möglich. Kein Kälteschein für Klimaanlagen notwendig. Durch immer länger werdende Übergangszeiten in der Heiz- und Kühlperiode ist eine Kombination und Automatisierung der Wärme- und Kälteübertragung durch *konstante* FB-Heizung und *schnelle* Energieschübe mittels FanCoils zielführend
e. SmartGrid Anbindung übersetzt sich sehr schnell und direkt auf die LWWP (Vor allem bei Kühlung interessant bei Stromüberschuss auf dem Markt wenn es heiß ist am Mittag.)
f. Wartung / Instandhaltung: Wartung mehrerer getrennter Geräte für Heizen und Kühlen nicht mehr nötig
g. Weniger Flächenkonkurrenz auf dem Dach / Hof, etc.

atum Energieeffizienz im grünen Bereich

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

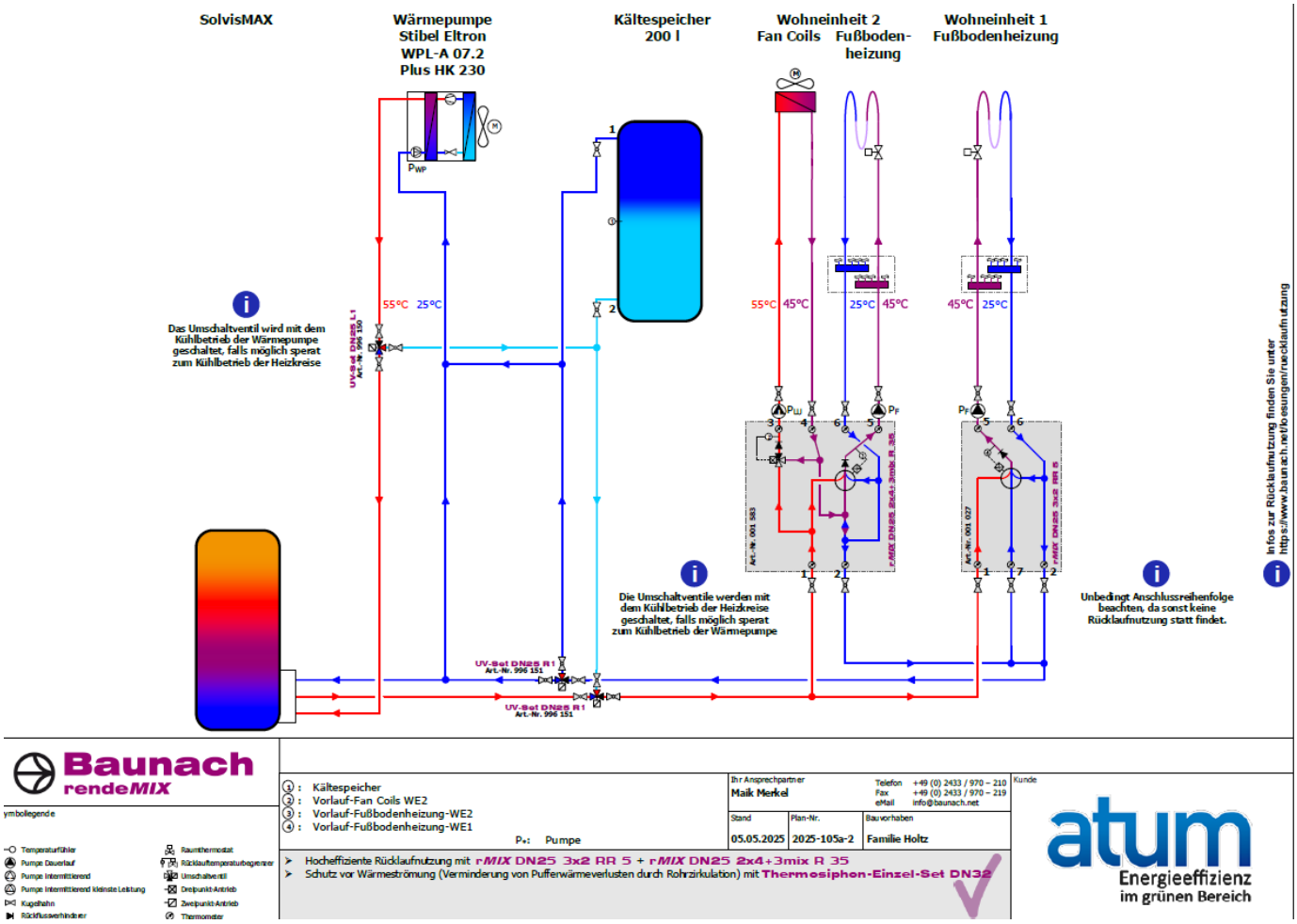
Berlin, den 13.10.2026



atum
Energieeffizienz
im grünen Bereich

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de

Berlin, den 13.10.2026



atum Energieeffizienz im grünen Bereich

Atum Energiemanagement GmbH
GF.: Benjamin Holtz
Greifswalder Straße 165
Aufgang 1
10409 Berlin
Tel: 030 / 91901696
Fax: 030 / 91901697
Mailto: bh@atum-e.de