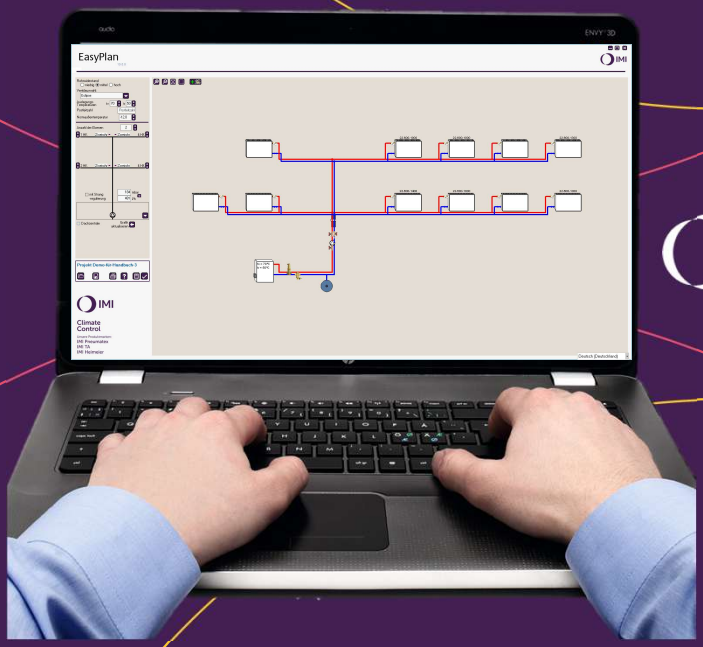
Hydraulischer Abgleich mit der IMI-Heimeier Software EasyPlan



ruediger.werthschulte@imiplc.com

Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

Agenda

- Aufbau und grundsätzliche Bedienung von EasyPlan
- Vorstellen des Projekts Mehrfamilienhaus mit Heizkörpern und Flächenheizung
- Erfassen der Daten für das Erdgeschoss
  - Aufbau des Rohrnetzes im Erdgeschoss
  - Ermitteln der raumweisen Heizlast und Zuordnen der Heizkörper
- Kopieren und Anpassen der Daten vom Erdgeschoss in die weiteren Etagen
- Berechnen und Optimieren der Heizkörperkreise
- Ergänzen der Anlage um eine Etage mit Flächenheizung
  - Verknüpfen der Flächenheizung mit dem Haupt-Projekt
- Erstellen der Dokumentation für das VdZ-Nachweisverfahren B

Climate Control

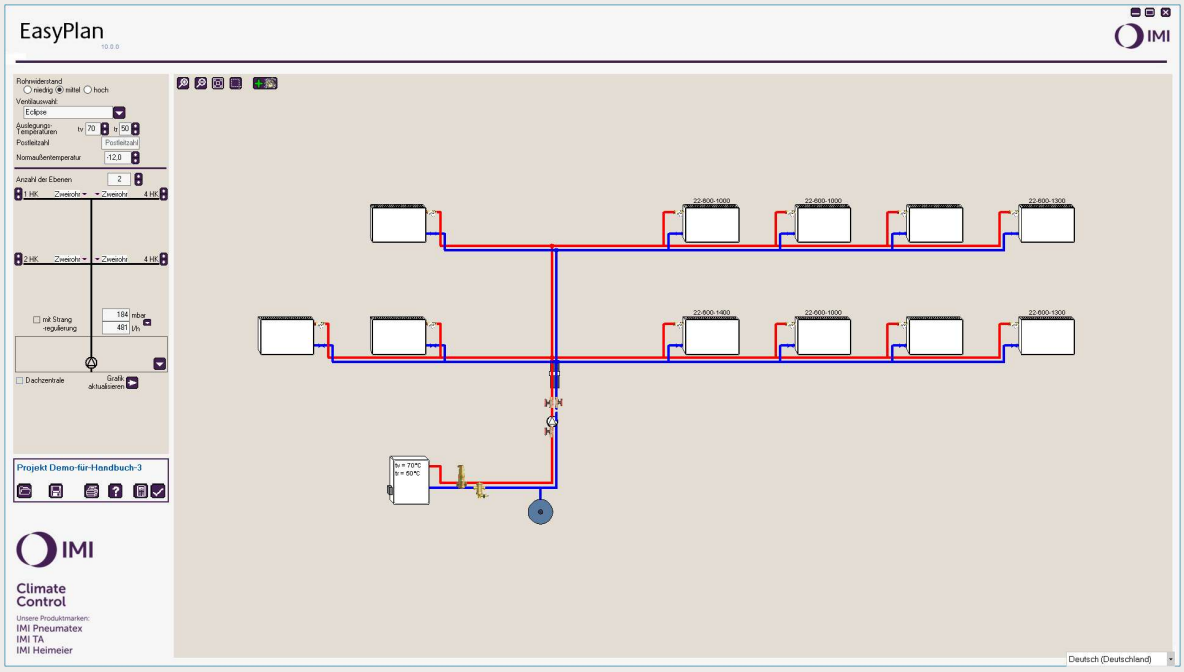
Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

IMI

Aufbau und grundsätzliche Bedienung

Aufbau und grundsätzliche Bedienung

- Hilfe unter **?**
- Detailliertes Handbuch als pdf-Datei



Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

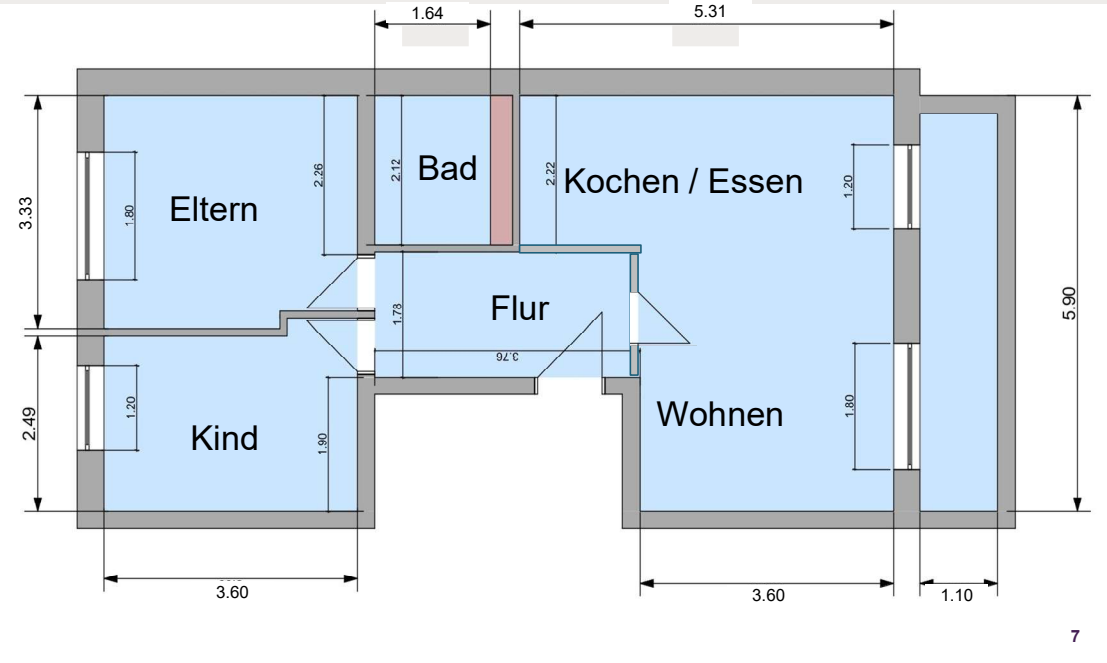
IMI

Mehrfamilienhaus mit Heizkörpern und Flächenheizung

Berechnungsbeispiel

- Mehrfamilienhaus, Baujahr 1982
- 4 Etagen (EG, 1. – 3. OG)
- Kunststoff-Fenster
- Kompakt-Profilheizkörper
- Bad mit Fußbodentemperierung und Handtuchheizkörper
- 2005 Aufstockung. 5. Etage (4. OG) mit gleichem Grundriss, Flächenheizung

Grundrissbeispiel EG – 3. OG



Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

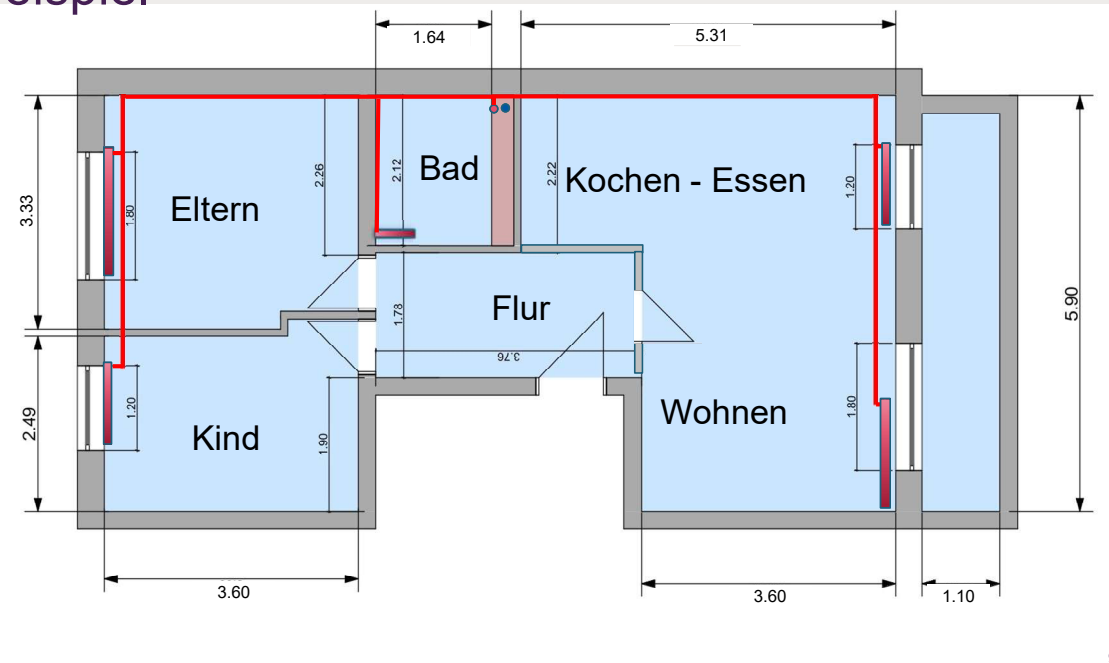
IMI

Aufbau des Rohrnetzes im Erdgeschoss

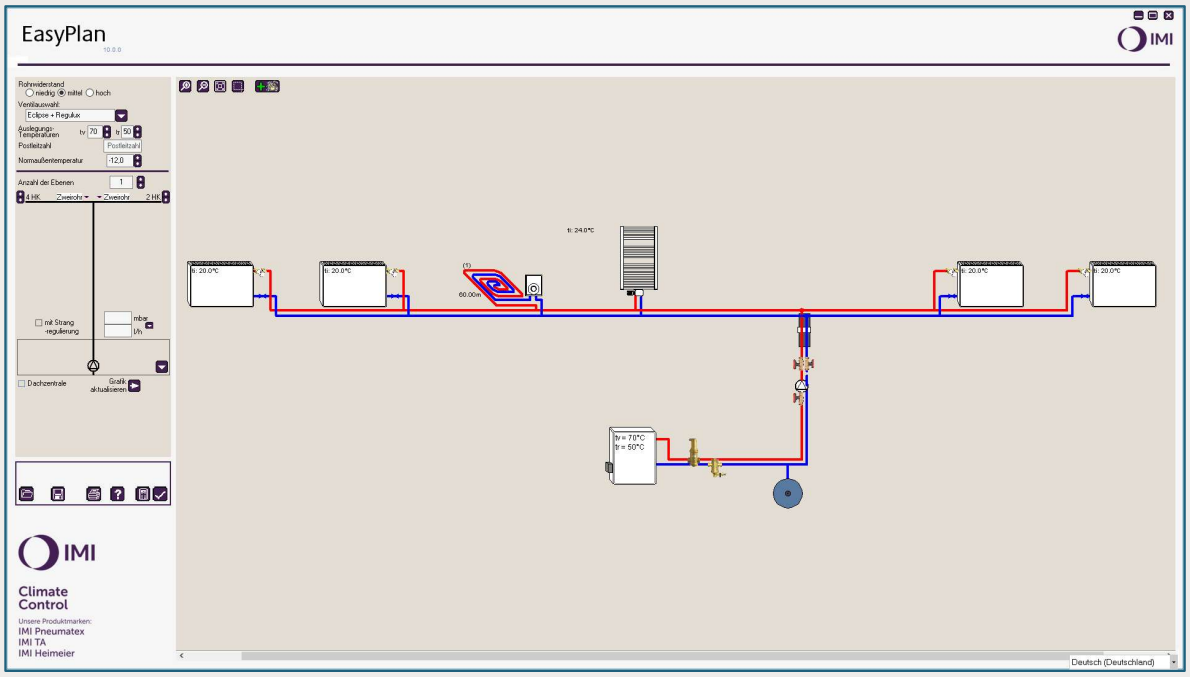
Ermitteln der raumweisen Heizlast und Zuordnen der Heizkörper

Berechnungsbeispiel

Angenommene Leitungsführung und Position der Heizkörper



Skizze EG mit Heizkörpern



Planungsdaten für die raumweise Heizlastermittlung

Bestands-aufnahme, Profil-HK

Bestandsaufnahme Heizungsanlage

Kunde/Projekt: *Musterbau GmbH* **Straße:** *Am Großen Wasser 6a* **Gebäudehöhe:** *14* m

PLZ, Ort: *12345 Nirgendwo* **Gebäude, Baujahr:** *1982* **Geschoss-/Raumhöhe:** *2,75 / 2,50* m

Etage	Raum		Raum				Grund-fläche	Länge		Fenster			Heizlast		Heizkörper			Thermostatventil			
			oberhalb beheizt		unterhalb beheizt			Außen-wand	Innen-wand (Δ>5k)	Breite	Höhe	Fläche	gesamt	spez.	Typ	Höhe	Länge	Eclipse / Eclipse 300	V-exact II	V-exact / Retro S	Einstellung
	Nr.	Bezeichnung	ja	nein	ja	nein	m²	m	m	m	m	m²	W	W/m²	-	mm	mm				
EG	1	Kind	x			x	8,96	2,49		1,20	1,30	1,56			12	600	1000				
	2	Eltern	x			x	12,00	3,33		1,80	1,30	2,34			12	600	1600				
	3	Bad, Fbh	verfügbare Fbh-Fläche: 2 m². Geschätzter Verlegeabstand: 0,20 m --> 20 m Heizrohr																		
	3	Bad, HK	x			x	3,48		1,64	Bad-HK, Qnorm= 605 W											
	4	Wohnen/Küch	x			x	25,04	5,90		1,00	1,50	1,50			12	600	1200				
										0,80	2,00	1,60									
										1,20	1,30	1,56			12	600	1400				
												4,66									

Heizkreis Nr.: *1, HK* **zus. Dämmung, Decke / Dach:** _____ cm **Außenwand:** _____ cm **Fenster:** *Kunststoff, isoliert*

Temperaturen Vorlauf / Rücklauf: ____/____ °C

Pumpentyp, -Einstellung
Hersteller, Typ: _____ / _____
Drehzahlstufe / Förderhöhe: _____ / _____ m

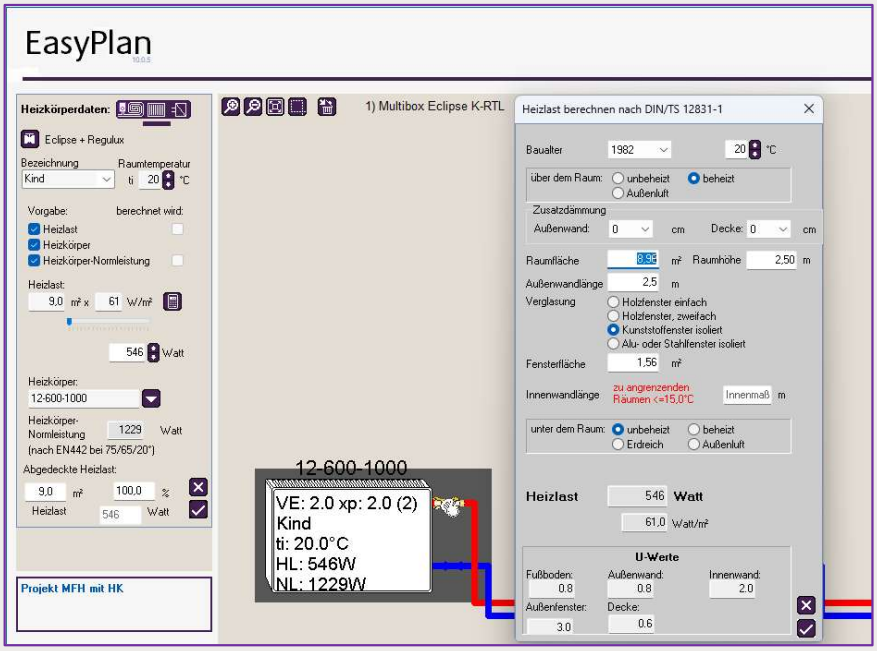
Ausdehnungsgefäß
Typ / Inhalt: _____ / _____ l
Vordruck p_0: _____ bar

Firmenstempel / Unterschrift

Berechnungsbeispiel Erdgeschoss

Raumweise Heizlastermittlung

- Beispiel: Raum Kind



Aufteilen der Heizlast auf unterschiedliche Heizkörper

Raum: Wohnen / Küche

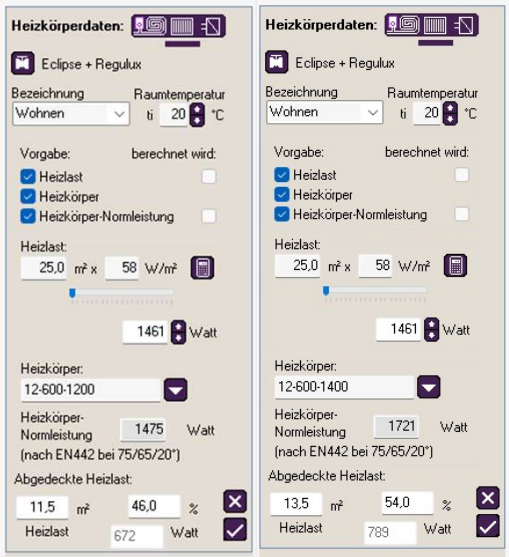
- Grundfläche 25,04 m²
- 2 HK, Type 12, BH 600: BL 1200 und BL 1400

Berechnen der anteilig beheizten Grundfläche

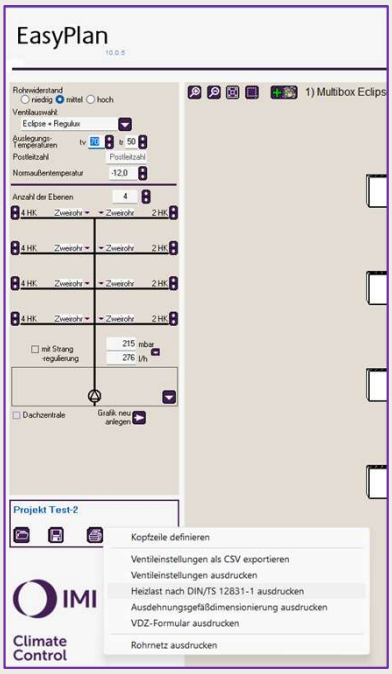
25,04 m² → 1200 + 1400 = 2600 mm = 2,6 m HK-Länge

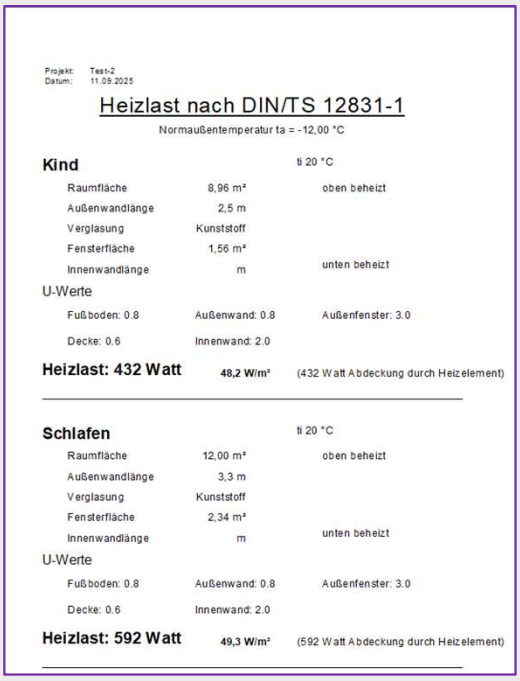
1,2 m / 2,6 m = 0,46 (46 %)

1,4 m / 2,6 m = 0,54 x (54 %)



Dokument Heizlast





Projekt: Test-2
Datum: 11.09.2025

Heizlast nach DIN/TS 12831-1

Normaußentemperatur ta = -12,00 °C

Kind — ti 20 °C

Raumfläche	8,96 m²	oben beheizt
Außenwandlänge	2,5 m	
Verglasung	Kunststoff	
Fensterfläche	1,56 m²	
Innenwandlänge	m	unten beheizt

U-Werte

Fußboden: 0.8	Außenwand: 0.8	Außenfenster: 3.0
Decke: 0.6	Innenwand: 2.0	

Heizlast: 432 Watt — 48,2 W/m² — (432 Watt Abdeckung durch Heizelement)

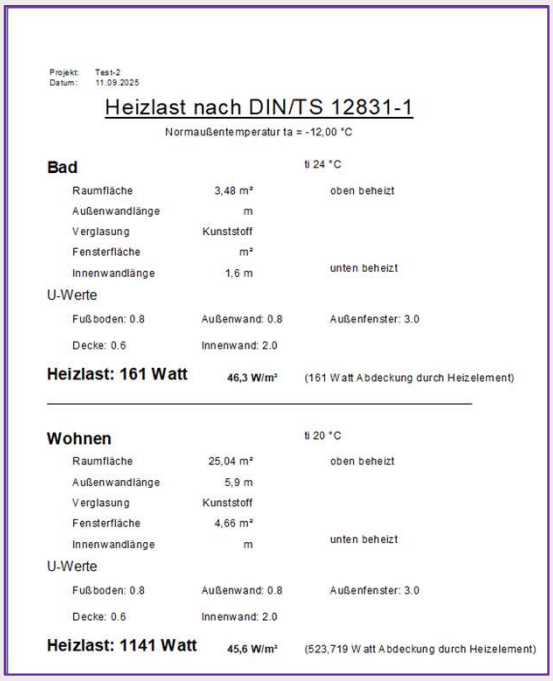
Schlafen — ti 20 °C

Raumfläche	12,00 m²	oben beheizt
Außenwandlänge	3,3 m	
Verglasung	Kunststoff	
Fensterfläche	2,34 m²	
Innenwandlänge	m	unten beheizt

U-Werte

Fußboden: 0.8	Außenwand: 0.8	Außenfenster: 3.0
Decke: 0.6	Innenwand: 2.0	

Heizlast: 592 Watt — 49,3 W/m² — (592 Watt Abdeckung durch Heizelement)



Projekt: Test-2
Datum: 11.09.2025

Heizlast nach DIN/TS 12831-1

Normaußentemperatur ta = -12,00 °C

Bad — ti 24 °C

Raumfläche	3,48 m²	oben beheizt
Außenwandlänge	m	
Verglasung	Kunststoff	
Fensterfläche	m²	
Innenwandlänge	1,6 m	unten beheizt

U-Werte

Fußboden: 0.8	Außenwand: 0.8	Außenfenster: 3.0
Decke: 0.6	Innenwand: 2.0	

Heizlast: 161 Watt — 46,3 W/m² — (161 Watt Abdeckung durch Heizelement)

Wohnen — ti 20 °C

Raumfläche	25,04 m²	oben beheizt
Außenwandlänge	5,9 m	
Verglasung	Kunststoff	
Fensterfläche	4,66 m²	
Innenwandlänge	m	unten beheizt

U-Werte

Fußboden: 0.8	Außenwand: 0.8	Außenfenster: 3.0
Decke: 0.6	Innenwand: 2.0	

Heizlast: 1141 Watt — 45,6 W/m² — (523,719 Watt Abdeckung durch Heizelement)

Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

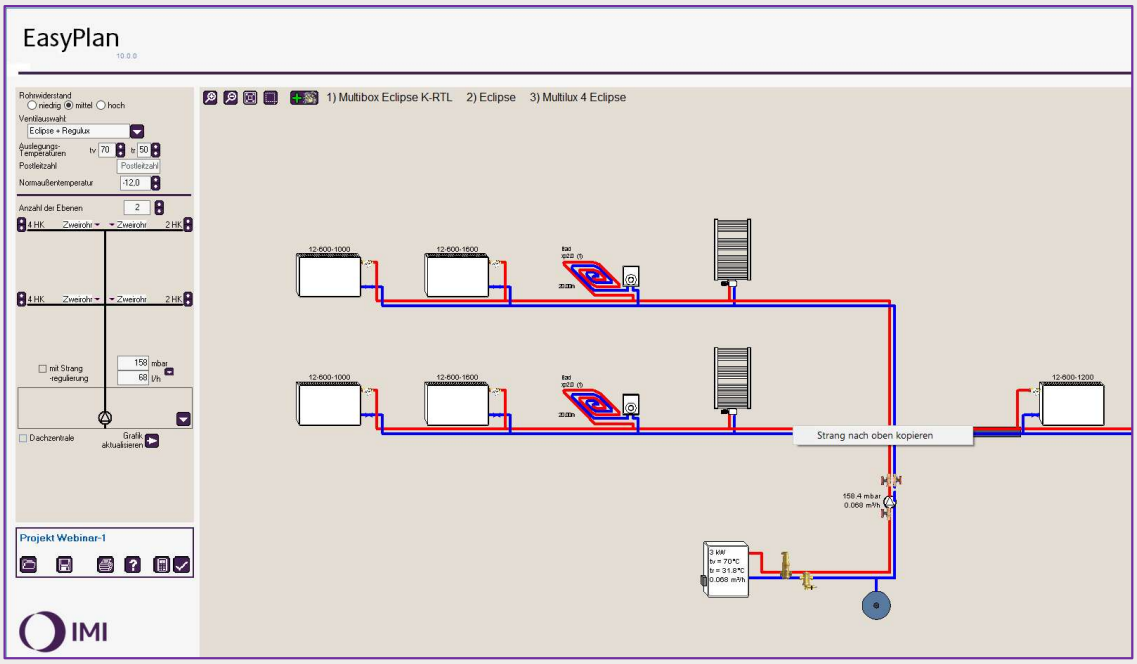
IMI

Kopieren / Anpassen auf weitere Etagen

Kopieren / Anpassen auf weitere Ebenen

Kopieren der linken und rechten Abzweigungen

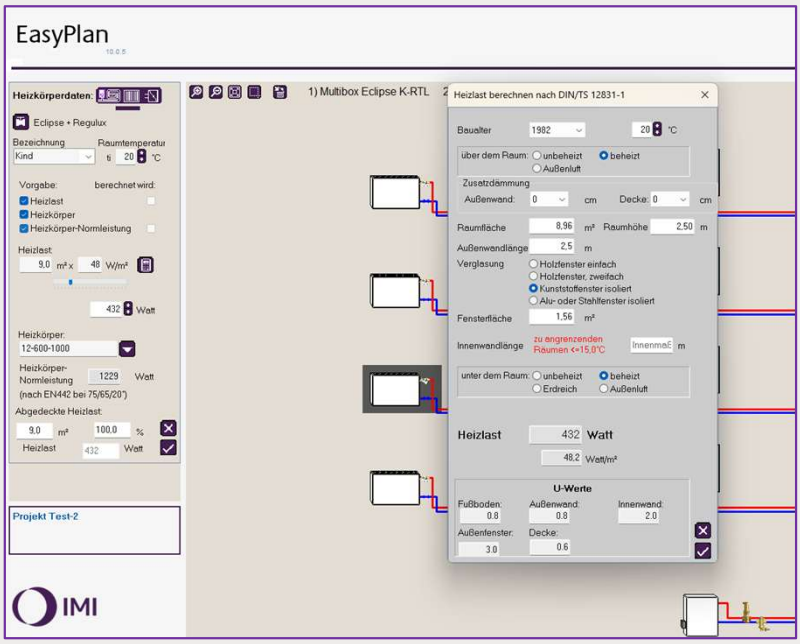
- Beispiel: EG in das 1. OG



Kopieren / Anpassen auf weitere Ebenen

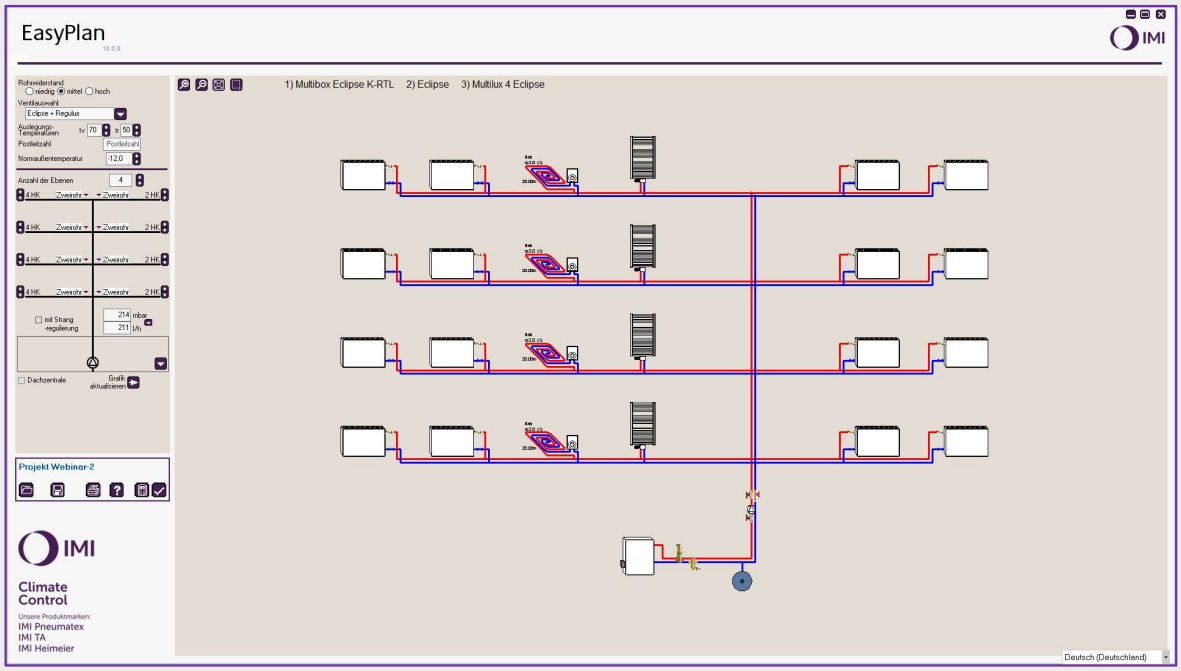
Anpassen der raumweisen Heizlasten

- Beispiel Kind, ändern in „Unter dem Raum <u>beheizt</u>“



Kopieren / Anpassen auf weitere Ebenen

Das fertige Projekt mit allen Heizkörper-ebenen



Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

IMI

Berechnen und Optimieren der Heizkörperkreise

Ergebnis der Berechnung

Die Nachrechnung der ursprünglichen System-temperaturen weist Reserven auf

- Die geplante Rücklauf-temperatur ist an allen HK deutlich unterschritten
- Absenken der Vorlauf-temperatur führt zu Ansteigen der Rücklauftemperatur. Mittlere HK-Temperatur bleibt gleich.

Projekt: Test-2
Datum: 11.09.2025

Einsatzliste der Ventile

Bezeichnung	Watt	Normwatt	Einst.	xp	tv/tr	Ventilbezeichnung
Kind	546	1229	2.00	2.00	70/32	Eclipse
12-600-1000			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Schlafen	746	1966	2.00	2.00	70/29	Eclipse
12-600-1600			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Bad, Fbh	340		20.00	2.00	70/50	Multibox Eclipse K-RTL
Bad	211	605	1.00	2.00	70/32	Multilux 4-Eclipse-Set
Wohnen	783	1721	2.00	2.00	70/33	Eclipse
12-600-1400			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Wohnen	671	1475	2.00	2.00	70/33	Eclipse
12-600-1200			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Kind	432	1229	1.00	2.00	70/27	Eclipse
12-600-1000			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Schlafen	592	1966	2.00	2.00	70/25	Eclipse
12-600-1600			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung

Optimierte Berechnung

Die Reserven im System ermöglichen Absenkung der Vorlauftemperatur auf 50 °C

- Die neuen Rücklauftemperaturen liegen bei 32 °C – 44 °C.
- Wärmepumpenbetrieb ist möglich.
- Weiteres Absenken der Vorlauf-temperatur um 1 – 2 K noch möglich.

Projekt: Test-2
Datum: 11.09.2025

Einsatzliste der Ventile

Bezeichnung	Watt	Normwatt	Einst.	xp	tv/tr	Ventilbezeichnung
Kind	546	1229	8.00	2.00	50/44	Eclipse
12-600-1000			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Schlafen	746	1966	6.00	2.00	50/38	Eclipse
12-600-1600			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Bad, Fbh	340		60.00	2.00	50/45	Multibox Eclipse K-RTL
Bad	211	605	3.00	2.00	50/43	Multilux 4-Eclipse-Set
Wohnen	783	1721	13.00	2.00	50/45	Eclipse
12-600-1400			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Wohnen	671	1475	11.00	2.00	50/45	Eclipse
12-600-1200			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Kind	432	1229	3.00	2.00	50/36	Eclipse
12-600-1000			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung
Schlafen	592	1966	3.00	2.00	50/32	Eclipse
12-600-1600			offen	2.00		Regulux
						Heizkörper-Rücklaufverschraubung

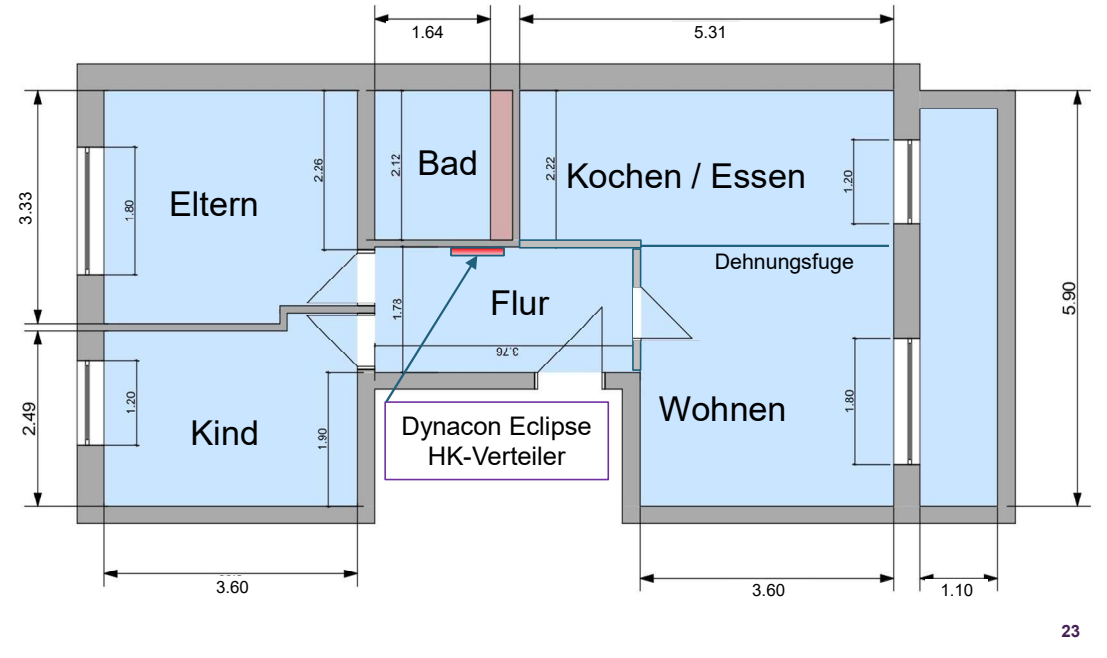
Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

IMI

Ergänzen um einen Verbraucherkreis mit niedrigeren Systemtemperaturen (Flächenheizung)

Grundriss 5. OG, Flächenheizung



Planungsdaten für die raumweise Heizlastermittlung

Bestands-aufnahme, Flächen-heizung

Bestandsaufnahme Heizungsanlage

Kunde/Projekt: *Musterbau GmbH* **Straße:** *Am Großen Wasser 6a* **Gebäudehöhe:** *14,00* m

PLZ, Ort: *12345 Nirgendwo* **Gebäude, Baujahr:** *2005* **Geschoss-/Raumhöhe:** *2,75 / 2,50* m

Etage	Raum		Raum				Grund-fläche	Länge		Fenster			Heizlast		Massenstrom =
			oberhalb beheizt		unterhalb beheizt			Außen-wand	Innen-wand (Δ>5k)	Breite	Höhe	Fläche	gesamt	spez.	Einstellwert Dynacon Eclipse / Multibox Eclipse
	Nr.	Bezeichnung	ja	nein	ja	nein	m²	m	m	m	m	m²	W	W/m²	
5	1	Kind		x	x		8,96	2,49		1,20	1,30	1,56			
5	2	Eltern		x	x		12,00	3,33		1,80	1,30	2,34			
5	3	Bad		x	x		3,48		1,64						
5	4	Essen / Küche		x	x		11,79	2,22		1,20	1,30	1,56			
5	5	Wohnen		x	x		13,25	3,68		1,00	1,50	1,50			
										0,80	2,00	1,60			

Heizkreis Nr.: *2, Fbh* **zus. Dämmung, Decke / Dach:** cm **Außenwand:** cm **Fenster:** *Kunststoff, isol.*

Temperaturen Vorlauf / Rücklauf: *40 / 35* °C

Pumpentyp, -Einstellung
Hersteller, Typ: _____ / _____

Drehzahlstufe / Förderhöhe: _____ / _____ m

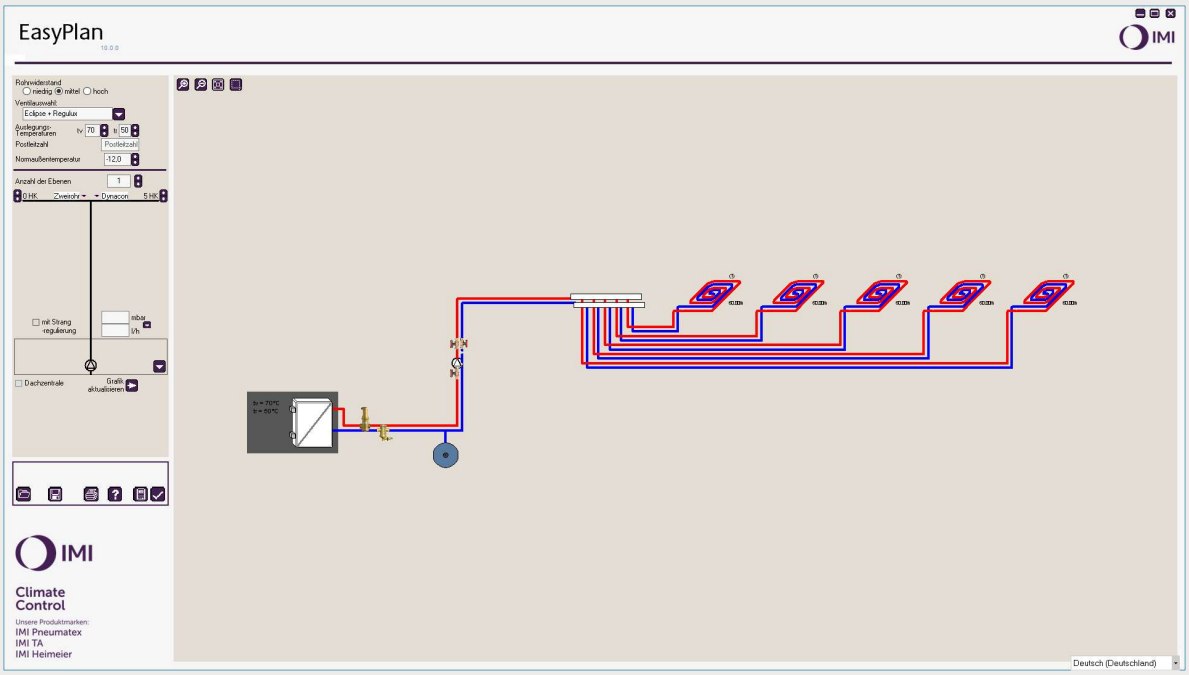
Ausdehnungsgefäß
Typ / Inhalt: _____ / _____ l

Vordruck p_0: _____ bar

Firmenstempel / Unterschrift

Berechnungsbeispiel Fußbodenheizung im 5. OG

Anlagenskizze



Berechnungsbeispiel Fußbodenheizung

4. OG mit Flächenheizung und Dynacon-Eclipse – Verteiler

- Dank der AFC-Technik werden die jeweiligen Massenströme ohne Angabe der Heizkreislänge ermittelt.
- Lediglich im Kreis mit der größten Belastung wird für die Ermittlung der Pumpenförderhöhe eine realistische Heizkreislänge z. B. 80 m für den Raum „Wohnen“ angegeben.

Fußbodenheizungen

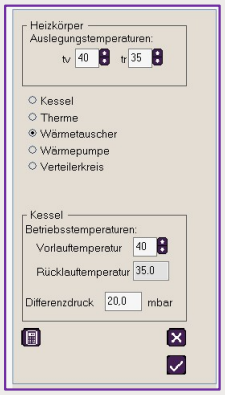
Nummer	Raum	Volumenstrom	Watt
Kreis 1	Wohnen	109 l/h (VE 10)	625 W
Kreis 2	Essen/Küche	78 l/h (VE 7)	448 W
Kreis 3	Bad	35 l/h (VE 3)	199 W
Kreis 4	Schlafen	94 l/h (VE 9)	540 W
Kreis 5	Kind	69 l/h (VE 6)	398 W

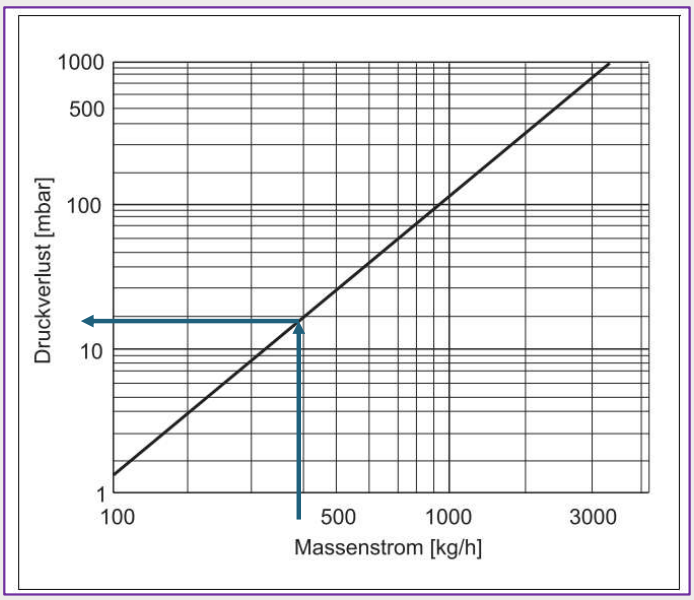
2210 W

Berechnungsbeispiel Fußbodenheizung

Plattenwärmetauscher

- Ermitteln des Druckverlustes auf der Sekundärseite
- In der Berechnung ist ein Massenstrom von 384 l/h ermittelt.
- Aus dem Druckverlustdiagramm des Plattenwärmeaustauschers wird dazu ein Druckverlust von 20 mbar entnommen und berücksichtigt.





Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

IMI

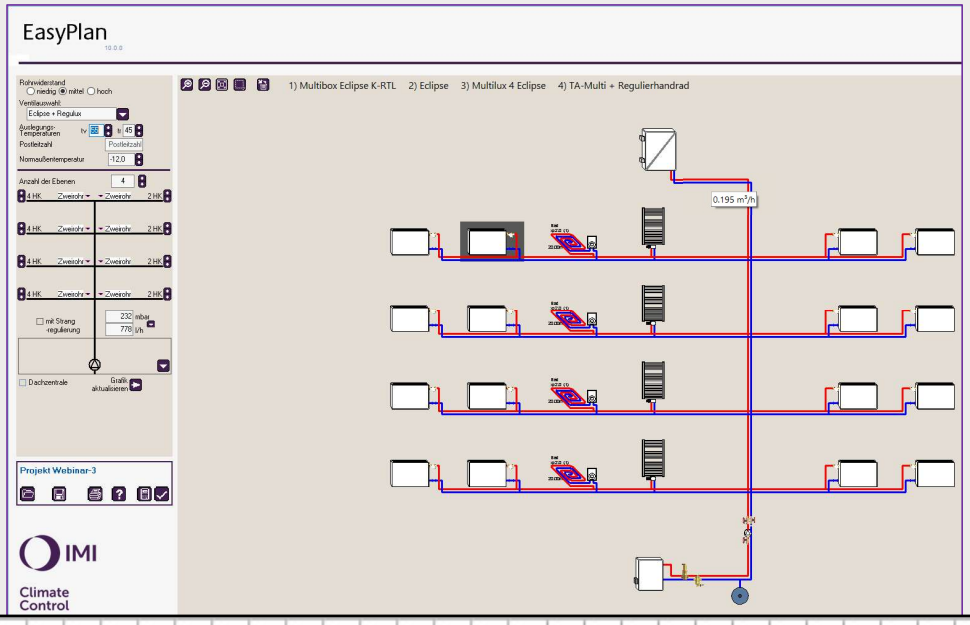
Verknüpfen der Flächenheizung mit dem Haupt-Projekt

Verknüpfung 5. OG (Flächenheizung) mit den unteren Etagen

Die Flächenheizung erfordert eine niedrigere Systemtemperatur.

Mögliche Anschlussvarianten

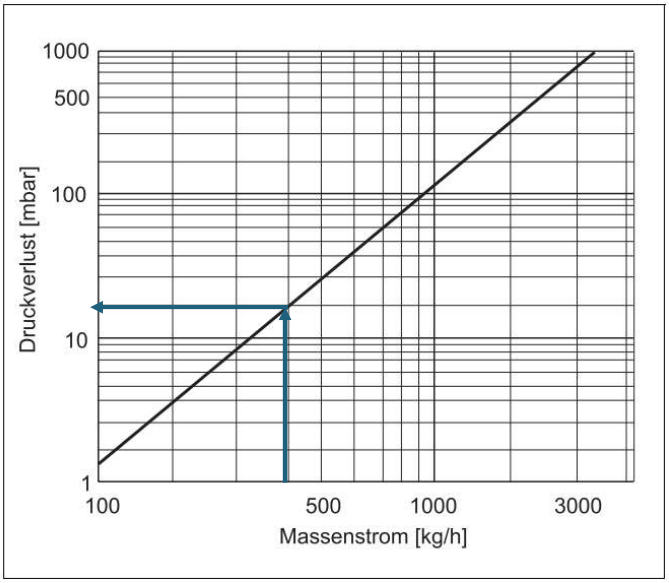
- Hydraulische Einbindung über zweiten Regelkreis mit Einspritzschaltung
- Hydraulische Einbindung über Wärmetauscher (im Projekt umgesetzt)



Berechnungsbeispiel Fußbodenheizung

Plattenwärmetauscher

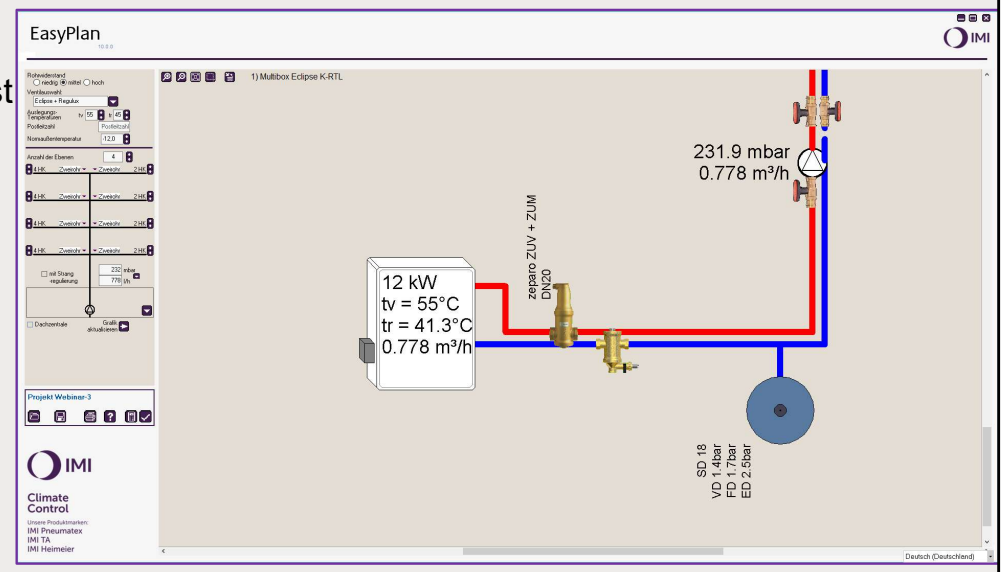
- Ermitteln des Druckverlustes auf der Primärseite
- In der Berechnung ist ein Massenstrom von 384 l/h ermittelt (siehe vorherige Seite).
- Aus dem Druckverlustdiagramm des Plattenwärmeaustauschers ist dazu ein Druckverlust von 20 mbar zu entnehmen.



Berechnen der gesamten Anlage

Nach Einbindung der Fbh-Daten über den Wärmetauscher ist das Projekt neu zu berechnen.

- Massenstrom und Druckverlust des Wärmetauschers werden berücksichtigt.
- Korrekte Pumpen-Förderhöhe wird ermittelt.



Climate Control

Our product brands:
IMI Pneumatex
IMI TA
IMI Heimeier

IMI

Erstellen der Dokumentation für das VdZ-Nachweisverfahren B

VdZ-Formular

Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs u.a. für die BEG Förderung (Einzelmaßnahmen)

VdZ

Das vorliegende Verfahren zum Nachweis des Hydraulischen Abgleichs durch Fachbetriebe wurde mit KfW und BAFA abgestimmt.

Diese Bestätigung – ausgefüllt durch den Fachbetrieb – bitte dem Kunden aushändigen

Name / Antragsteller Bestandsaufnahme inkl. Wt, 70-50

PLZ / Ort / Straße

Objektanschrift

Zutreffendes ankreuzen und Werte eintragen:

Hydraulischer Abgleich durchgeführt
Informationen zu den Verfahren siehe nächste Seite

nach Verfahren A ☐ Nur gültig für Anträge bis 31.12.2022 — nach Verfahren B ☒

Ausdehungsgefäß geprüft ☒ — Fülldruck 1,700 bar

Berechnung Einstellung

Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3
	Zweirohrheizung ☒	Zweirohrheizung ☐	Zweirohrheizung ☐
	Fußbodenheizung ☒	Fußbodenheizung ☐	Fußbodenheizung ☐
	Einrohrheizung ☐	Einrohrheizung ☐	Einrohrheizung ☐
Auslegungsvorlauftemperatur	55 °C	°C	°C
Heizkreisrücklauftemperatur	41 °C	°C	°C
Ermittelter Gesamtdurchfluss	778,5 l/h	l/h	l/h
Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss)[1]	2,365 m	m	m
Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung)[2]	vorhanden ☐	vorhanden ☐	vorhanden ☐
Ggf. Durchflussregler/Strangregulierventil (Einrohrheizung)[2]	vorhanden ☐	vorhanden ☐	vorhanden ☐

1) Wenn eine Pumpe mehrere Heizkreise versorgt, ist die Pumpe Heizkreis 1 zuzuordnen.
2) Dokumentation in den Berechnungsergebnissen

Bemerkungen (z.B. direkter Anschluss Fernwärme)

☒ Der Hydraulische Abgleich wurde nach anerkannten Regeln der Technik durchgeführt.
☒ Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse wurde dem Antragsteller übergeben.
☒ **Alle einstellbaren Sollwerte (Druck, Temperatur, Durchfluss) wurden an den Komponenten eingestellt.**

24.06.2025
Ort, Datum — Unterschrift / Stempel Fachbetrieb oder ggf. Sachverständiger

☐ Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse erhalten.

24.06.2025
Ort, Datum — Unterschrift Antragsteller

Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs u.a. für die BEG Förderung (Einzelmaßnahmen)

VdZ

Das vorliegende Verfahren zum Nachweis des Hydraulischen Abgleichs durch Fachbetriebe wurde mit KfW und BAFA abgestimmt.

Diese Bestätigung – ausgefüllt durch den Fachbetrieb – bitte dem Kunden aushändigen

Name / Antragsteller Bestandsaufnahme Fbh

PLZ / Ort / Straße

Objektanschrift

Zutreffendes ankreuzen und Werte eintragen:

Hydraulischer Abgleich durchgeführt
Informationen zu den Verfahren siehe nächste Seite

nach Verfahren A ☐ Nur gültig für Anträge bis 31.12.2022 — nach Verfahren B ☒

Ausdehungsgefäß geprüft ☒ — Fülldruck 1,300 bar

Berechnung Einstellung

Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3
	Zweirohrheizung ☐	Zweirohrheizung ☐	Zweirohrheizung ☐
	Fußbodenheizung ☒	Fußbodenheizung ☐	Fußbodenheizung ☐
	Einrohrheizung ☐	Einrohrheizung ☐	Einrohrheizung ☐
Auslegungsvorlauftemperatur	40 °C	°C	°C
Heizkreisrücklauftemperatur	35 °C	°C	°C
Ermittelter Gesamtdurchfluss	389,1 l/h	l/h	l/h
Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss)[1]	3,473 m	m	m
Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung)[2]	vorhanden ☐	vorhanden ☐	vorhanden ☐
Ggf. Durchflussregler/Strangregulierventil (Einrohrheizung)[2]	vorhanden ☐	vorhanden ☐	vorhanden ☐

1) Wenn eine Pumpe mehrere Heizkreise versorgt, ist die Pumpe Heizkreis 1 zuzuordnen.
2) Dokumentation in den Berechnungsergebnissen

Bemerkungen (z.B. direkter Anschluss Fernwärme)

☒ Der Hydraulische Abgleich wurde nach anerkannten Regeln der Technik durchgeführt.
☒ Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse wurde dem Antragsteller übergeben.
☒ **Alle einstellbaren Sollwerte (Druck, Temperatur, Durchfluss) wurden an den Komponenten eingestellt.**

24.06.2025
Ort, Datum — Unterschrift / Stempel Fachbetrieb oder ggf. Sachverständiger

☐ Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse erhalten.

24.06.2025
Ort, Datum — Unterschrift Antragsteller

Herzlichen Dank für Ihr Interesse!

Und bleiben Sie aufgeschlossen, neugierig und kritisch.

ruediger.werthschulte@imi-hydronic.com
17.09.2025