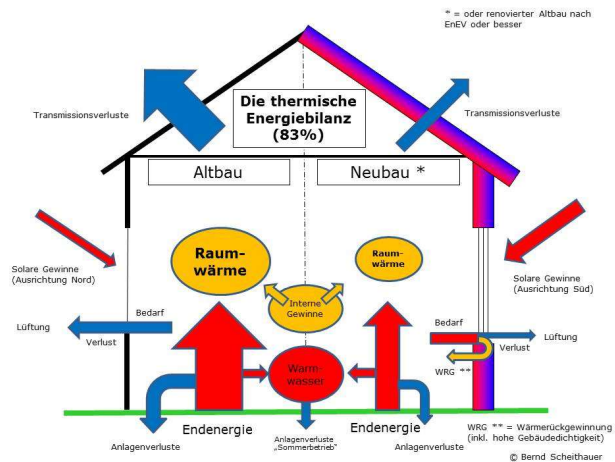


Thesen für den Erfolg

- Ein Systemverständnis
- Ein roter Faden
- Ein passendes Werkzeug



www.danbasic.de

DanBasic 7 – konzipiert für den Bestand

Startseite x Raumdaten x

Aktuelles Projekt

1_Beispielanlage He

Projektangaben

Projektangaben bearbeiten

Projekt

- Neues Projekt anlegen
- Vorhandenes Projekt öffnen

Projektadressen

- Adressen
- Projekt
- Bauherr
- Planer

DanBasic - Version 7.01

DanBasic 7 - Software für die Praxis

Merkmale

- Nachweis für Verfahren A und B
- optionale Temperatur- und Druckoptimierung
- Fußbodenheizung und Einrohranlagen im Bestand
- inklusiv neuester VDI 3805/2 Schnittstelle

Danfoss **Hydraulischer Abgleich**

Software für die Praxis

<https://www.danfoss.com/de-de/>

- Beispielanlage Heizkörper
- Beispielanlage Heizkörper_Fußbodenheizung

Der Raumdaten

Räume ☰ ✕ Raumliste

☰ Alle Räume

- 00 Erdgeschoss
- 01 Geschoss 1
- 02 Geschoss 2

Nr. Ebene	Nr. Raum	Bezeichnung des Raumes	Raumtemperatur °C	Länge m	Breite m	Fläche m²	Höhe m	Volumen m³	Luftwechsel 1/h	Transmission W	Lüftung W
02	001	Küche	20.0	2.40	2.50	6.00	2.50	15.00	1.00	444	153
02	006	Wohnzimmer	20.0	4.50	6.00	27.00	2.50	67.50	0.50	1153	344

Startseite ✕ **Raumdaten** ✕

Heizlastberechnung |
 Heizkörper-/Ventilauslegung |
 Temperaturoptimierung |
 Druckoptimierung |
 Armaturen-/Pumpenauslegung |
 Einrohrheizung

Ebene: 02 ☰ Geschoss 2 ⬆
 Raum: 001 ☰ Küche ⬆
 Raumtemperatur: 20.0 °C ⬆
 VL-Temperatur: 65.0 °C ⬆
 RL-Temperatur: 45.0 °C ⬆

Produktauswahl Heizungsarmatur

Katalog: Danfoss Wärmeautomatik 20190513
 Ventil: RA-N ☰ DN 15 ⓘ
 Bauform: ohne Angabe
 Antrieb: Fühler mit Flüssigkeitsfüllung ⓘ
 Antriebselement: Fühler RAW 5010, eingeb. Fühler ⓘ
 Regelabweichung: 2 K ⓘ
 Differenzdruck: 30.0 mbar ⌨

Optimierung der Heizkörperleistung mit vorgegebener Heizlast

keine Optimierung
 Raumheizlast aus DanBasic Heizlastberechnung übernehmen
 Raumheizlast manuell eingeben: W

Heizkörper im Ist-Zustand

Pos	Heizkörper im Raum	Leistung W	Massenstrom kg/h
01	Flach-HK "alt" (Richtwerte)	765	32.9

Produktauswahl Heizkörper

Hersteller: Herstelleutral
 Bauart: Flachheizkörper
 Produkt: Flach-HK "alt" (Richtwerte)
 Heizkörpertyp: Typ 22
 Bautiefe:
 Bauhöhe: 600
 Baulänge: 800

Ergebnisse Ist-Zustand

Kv-Wert: 0.196 m³/h
 Voreinstellung: 3.50
 Regeldifferenz: 1.9 K
 RL-Temperatur: 45.0 °C
 Massenstrom: 32.9 kg/h

Ergebnisse nach Optimierung

Kv-Wert: 0.110 m³/h
 Voreinstellung: 2.50
 Regeldifferenz: 1.0 K
 RL-Temperatur: 36.1 °C
 Massenstrom: 17.7 kg/h

Hinweis:

Die Übersicht

The screenshot shows a software interface for room data management. On the left, a tree view under 'Räume' shows a hierarchy: 'Alle Räume' (All Rooms) containing '00 Erdgeschoss' (00 Ground Floor), '01 Geschoss 1' (01 Floor 1), and '02 Geschoss 2' (02 Floor 2). A red arrow labeled '1' points to this tree, with a callout box containing the text 'Geschoss oder Strang'. The main area is titled 'Raumliste' (Room List) and contains a table with columns: 'Nr. Ebene' (Floor No.), 'Nr. Raum' (Room No.), 'Bezeichnung des Raums' (Room Name), 'Raumtemperatur °C' (Room Temperature °C), and 'Länge m' (Length m). The table lists two rooms: '02 001 Küche' (Kitchen) and '02 006 Wohnzimmer' (Living Room). A red arrow labeled '2' points to the 'Bezeichnung des Raums' column, with a callout box containing the text 'Raumdaten'. Below the table, there are tabs for 'Startseite', 'Raumdaten', and 'Druck'. The 'Raumdaten' tab is active, showing a detailed view for the selected room. It includes fields for 'Ebene' (Floor: 02, 'Geschoss 2'), 'Raum' (Room: 001, 'Küche'), 'Raumtemperatur' (20.0 °C), 'VL-Temperatur' (65.0 °C), and 'RL-Temperatur' (45.0 °C). A red arrow labeled '3' points to the 'Raum' field, with a callout box containing the text 'Berechnungsdaten'.

Nr. Ebene	Nr. Raum	Bezeichnung des Raums	Raumtemperatur °C	Länge m
02	001	Küche	20.0	4.50
02	006	Wohnzimmer	20.0	4.50

Startseite x Raumdaten x

Heizlastberechnung Heizkörper-/Ventilauslegung Temperaturoptimierung Druck

Ebene: 02 Geschoss 2

Raum: 001 Küche

Raumtemperatur: 20.0 °C

VL-Temperatur: 65.0 °C

RL-Temperatur: 45.0 °C

DanBasic 7 – konzipiert für den Bestand

Startseite x Raumdaten x

Heizlastberechnung | Heizkörper-/Ventilauslegung | Fußbodenheizung | Temperaturoptimierung | Druckoptimierung | Armaturen-/Pumpenauslegung | Einrohrheizung

Je Modul nur eine Seite

Eber
Raum

Raumtemperatur: 20.0 °C
VL-Temperatur: 70.0 °C
RL-Temperatur: 55.0 °C

Heizkörper im Ist-Zustand

Pos	Heizkörper im Raum	Leistung W	Massenstrom kg/h
01	Flach-HK "neu" (Richtwerte)	1559	89.3
02	Flach-HK "neu" (Richtwerte)	1559	89.3
03	Flach-HK "neu" (Richtwerte)	2030	116.3

Produktauswahl Heizkörper

Hersteller: Herstelleneutral
Bauart: Flachheizkörper
Produkt: Flach-HK "neu" (Richtwerte)
Heizkörpertyp: Typ 22
Bautiefe:
Bauhöhe: 900
Baulänge: 800

Produktauswahl Heizungsarmatur

Katalog: Danfoss Wärmeautomatik 20210818
Ventil: RA-N DN 15
Baufom: ohne Angabe
Antrieb: Fühler mit Flüssigkeitsfüllung
Antriebsselement: Fühler RAW 5010, eingeb. Fühler
Regelabweichung: 2 K
Differenzdruck: 50.0 mbar

Abgleich der Heizkörperleistung an die vorhandene Heizlast

keine Optimierung
 Raumheizlast aus DanBasic Heizlastberechnung übernehmen
 Raumheizlast manuell eingeben: 2892 W

Ergebnisse Ist-Zustand

Kv-Wert: 0.404 m³/h
Voreinstellung: 7.00
Regeldifferenz: 1.9 K
RL-Temperatur: 55.0 °C
Massenstrom: 89.3 kg/h

Ergebnisse nach Optimierung

Kv-Wert: 0.110 m³/h
Voreinstellung: 2.50
Regeldifferenz: 1.0 K
RL-Temperatur: 32.7 °C
Massenstrom: 20.2 kg/h

Modul vereinfachte Heizlast



- U-Wert
- Bauteilfläche
- Temperaturdifferenz

Heizlastberechnung

Heizkörper-/Ventilauslegung

Fußbodenheizung

Temperaturoptimierung

Druckoptimierung

Armaturen-/Pumpenauslegung

Einrohrheizung

Ebene: 00 Erdgeschoss

Raum: 001 Küche

Raumtemperatur: 20.0 °C

Raumlänge: 2.40 m

Raumhöhe: 2.50 m

Raumbreite: 2.50 m

Raumvolumen: 15.00 m³

Raumfläche: 6.00 m²

Luftwechsel: 1.00 1/h

Gebäudestandort: 63073 Offenbach am Main

Außentemperatur: -10.0 °C

Baujahr: 1984...94

U-Wert	Bauteilfläche	Abzug	Wärmeverlust
3.00 W/(m ² K)	1.70 m ²	<input checked="" type="checkbox"/> von Wand	158 W
		<input type="checkbox"/> von Dach	
		<input type="checkbox"/> von Wand	
U-Wert	Bauteilfläche	Dämmung	Wärmeverlust
0.60 W/(m ² K)	12.30 m ²	keine	223 W
		keine	
		keine	
		keine	
		keine	
		keine	
0.60 W/(m ² K)	6.00 m ²	keine	63 W
		keine	

Modul Heizkörper-/Ventilauslegung

Heizlastberechnung **Heizkörper-/Ventilauslegung** Fußbodenheizung Temperaturoptimierung Druckoptimierung Armaturen-/Pumpenauslegung Einrohrheizung

Ebene: 00 Erdgeschoss
 Raum: 001 Küche
 Raumtemperatur: 20.0 °C
VL-Temperatur: 70.0 °C
RL-Temperatur: 55.0 °C

Produktauswahl Heizungsarmatur
 Katalog: Darfoss Wärmeautomatik 20210818
 Ventil: RA-N DN 15
 Bauform: ohne Angabe
 Antrieb: Fühler mit Flüssigkeitsfüllung
 Antriebselement: Fühler RAW 5010, eingeb. Fühler
 Regelabweichung: 2 K
 Differenzdruck: 50.0 mbar

Heizkörper im Ist-Zustand

Pos	Heizkörper im Raum	Leistung W	Massenstrom kg/h
01	Flach-HK "neu" (Richtwerte)	1160	66.4

TIPP: „Rechte Maustaste“

Produktauswahl Heizkörper
 Hersteller: Herstelleneutral
 Bauart: Flachheizkörper
 Produkt: Flach-HK "neu" (Richtwerte)
 Heizkörpertyp: Typ 22
 Bautiefe: []
 Bauhöhe: 600
 Baulänge: 800

Abgleich der Heizkörperleistung an die vorhandene Heizlast

keine Optimierung
 Raumheizlast aus DanBasic Heizlastberechnung übernehmen
 Raumheizlast manuell eingeben: 1044 W

Ergebnisse Ist-Zustand		Ergebnisse nach Optimierung	
Kv-Wert:	0.301 m³/h	Kv-Wert:	0.200 m³/h
Voreinstellung:	5.00	Voreinstellung:	3.50
Regeldifferenz:	1.9 K	Regeldifferenz:	2.0 K
RL-Temperatur:	55.0 °C	RL-Temperatur:	49.4 °C
Massenstrom:	66.4 kg/h	Massenstrom:	43.6 kg/h

Ziel: So niedrig wie möglich

Modul Fußbodenheizung im Bestand

Startseite x Raumdaten x

Heizlastberechnung Heizkörper-/Ventilauslegung **Fußbodenheizung** Temperaturoptimierung Druckoptimierung Armaturen-/Pumpenauslegung Einrohrheizung

Ebene: 02 Erdgeschoss
Raum: 201 Wohnzimmer / Esszimmer ...
Raumtemperatur: 20.0 ... °C

Heizlast

- Raumheizlast aus DanBasic Heizlastberechnung übernehmen
- Raumheizlast manuell eingeben
- Raumheizlast überschlägig ermitteln

Baujahr des Gebäudes: _____

spezifische Heizlast (ohne Zuschlag): 77.9 W/m²

spezifische Heizlast mit Zuschlag (z. B. Bad, Randzone): 92.9 W/m²

Raumfläche: 37.13 ... m²

Heizkreise im Raum

Nr.	Fläche m ²	Zuschlag Bad, Randzone	Wassermenge l/min	Länge m	d _p mbar
▶ 01	9.0	Ja	2.0	90.0	135.0
02	14.0	Nein	2.7	91.0	136.5
03	14.1	Nein	2.7	91.6	137.5

Fußbodenheizungssystem

Heizkreise ohne Zuschlag

Bodenbelag: Parkett
Verlegeabstand: 15 cm
spezifischer Druckverlust im Heizkreis: 1.50 mbar/m
Spreizung: 5.9 K

Heizkreise mit Zuschlag (z. B. Bad, Randzone)

Bodenbelag: Parkett
Verlegeabstand: 10 cm
spezifischer Druckverlust im Heizkreis: 1.50 mbar/m
Spreizung: 6.1 K

Ergebnisse

Gesamtmassenstrom am Verteiler: 782.7 l/h
Differenzdruck am Verteiler: 137.5 mbar
Vorlauftemperatur: 43.9 °C

TIPP: „Rechte Maustaste“

Modul **Temperaturoptimierung** (für Heizkörper)

Heizlastberechnung Heizkörper-/Ventilauslegung Fußbodenheizung **Temperaturoptimierung** Druckoptimierung Armaturen-/Pumpenauslegung Einrohrheizung

NrEbene	NrRaum	Raumname	Heizkörper	Faktor für die Überdimensionierung
01	101	Hobby	01 Flach-HK "neu" (Ric...	2.022
01	102	Flur	01 Flach-HK "neu" (Ric...	2.593
02	201	Wohnzimmer / Esszimmer	01 Flach-HK "neu" (Ric...	1.780
			02 Flach-HK "neu" (Ric...	1.780
			03 Flach-HK "neu" (Ric...	1.780
02	202	Diele	01 Flach-HK "neu" (Ric...	2.091
02	203	Küche	01 Flach-HK "neu" (Ric...	1.528
02	204	WC - Gäste	01 Flach-HK "neu" (Ric...	2.144
03	301	Eltern	01 Flach-HK "neu" (Ric...	1.664
			02 Flach-HK "neu" (Ric...	1.664
03	302	Kind 1	01 Flach-HK "neu" (Ric...	1.805
03	303	Diele	01 Flach-HK "neu" (Ric...	2.509
03	304	Bad	01 Flach-HK "neu" (Ric...	2.024
03	305	Kind 2	01 Flach-HK "neu" (Ric...	1.850

Temperaturoptimierung

keine Temperaturoptimierung
 Temperaturoptimierung durchführen Start Optimierung

Wärmeerzeuger

Niedertemperaturkessel
 Brennwertkessel (Gas)
 Brennwertkessel (Öl)
 Fernwärme, indirekt
 Wärmepumpe
 System mit Pufferspeicher

Optimierung am Heizkörper

minimale Rücklauftemperatur: °C
 gewünschte Temperaturspreizung: K
 Vorlauftemperatur: °C
 maximale Optimierung

Aus Annahme Leistung zu Last

Beispiel Leistungszahl

„Kritische“ Heizkörper

Variable Werte

Thema: 55°C Grenze für die Förderung

Modul Druckoptimierung

Heizlastberechnung Heizkörper-/Ventilauslegung Fußbodenheizung Temperaturoptimierung **Druckoptimierung** Armaturen-/Pumpenauslegung Einrohrheizung

Druckoptimierung für: Alle Räume

	Nr Ebene	Nr Raum	Bezeichnung des Raumes	Pos	Ventil	dp _{Vorgabe} mbar	dp _{min} mbar	Ventil-Einstellung
▶	00	001	Küche	01	RA-N	30.0	0.6	2.00
	00	006	Wohnzimmer	01	RA-N	30.0	2.5	3.00
				02	RA-N	30.0	0.6	2.00
	01	001	Küche	01	RA-N	30.0	0.6	2.00
	01	006	Wohnzimmer	01	RA-N	30.0	2.5	3.00
				02	RA-N	30.0	0.6	2.00
	02	001	Küche	01	RA-N	30.0	0.6	2.00
	02	006	Wohnzimmer	01	RA-N	30.0	2.5	3.00
				02	RA-N	30.0	0.6	2.00

Druckoptimierung ⓘ

keine Druckoptimierung

Druckoptimierung durchführen Start Optimierung

Alle Räume

Zone/Strang

Betrachtung

Einzelbetrachtung

gewünschter Differenzdruck am Thermostatventil: mbar

Systembetrachtung

Brennwerttheme mit eingebauter Pumpe

Wärmerezeuger mit externer Pumpe

Zone/Strang mit Differenzdruckregler / drehzahlgeregelte Pumpe (im Bestand)

Zone/Strang mit Differenzdruckregler (im Neubau, reduzierte Heizlast)

Gewünschter Differenzdruck: mbar

Minimale Ventilautorität:

TIPP: Bitte immer NACH der Temperaturoptimierung durchführen!

Modul Armaturen-/Pumpenauslegung

Heizlastberechnung Heizkörper-/Ventilauslegung Fußbodenheizung Temperaturoptimierung Druckoptimierung **Armaturen-/Pumpenauslegung** Einrohrheizung

Pos	Bezeichnung des Stranges	Art der Strangarmatur
01	Strang 1	Differenzdruckregler
02	Strang 2	Differenzdruckregler

Auslegungsdaten

Temperaturen:	TV:	65.0	°C
	TR:	45.0	°C
Leistung:		10000	W
Massenstrom:		430.4	kg/h
Rohrlänge:		20	m
dp HK-Ventil:		30.0	mbar
dp Verbraucher:		50.0	mbar
dp Strang:		95.0	mbar

Ergebnisse

Voreinstellung:	10.00
dp Regler:	11.7 mbar
Solldruck:	100.0 mbar
Kv-Wert:	4.000 m³/h
P-Förderhöhe:	1.1 m

Produktauswahl Strangarmatur

Katalog:	Danfoss-Wärmeautomatik 20190513
Art:	Differenzdruckregler
Armatur:	ASV-PV NEU (0,05 - 0,25 bar) - DN 15 - 50 <input type="text" value="DN 25"/>
Bauform:	Durchgang
Variante:	
Gehäuse:	
Anschlussart:	Innengewinde
Einbau:	
Werkstoff:	Messing
Oberfläche:	unvernickelt
Antrieb:	
Antriebsselement:	

Strangarmatur



Hinweis:

Modul 1-Rohrheizung

Heizlastberechnung Heizkörper-/Ventilauslegung Fußbodenheizung Temperaturoptimierung Druckoptimierung Armaturen-/Pumpenauslegung **Einrohrheizung**

Pos	Bezeichnung des Heizkreises	Art der Strangamatur
01	Einrohrheizkreis 1	Druckunabhängiges Regelventil
02	Einrohrheizkreis 2	Druckunabhängiges Regelventil
03	Einrohrheizkreis 3	Druckunabhängiges Regelventil

Daten des Einrohrkreises

Gebäudetyp: Einfamilienhaus
 Baujahr: 1974 - 1977
 Ring- / Raumtyp: geringe interne Lasten
 Wohnfläche: 70 m² Spreizung: 20 K
 Leistung: 8.05 kW Massenstrom: 347 kg/h

Pumpenauslegung

HK-Amaturen: 5 Länge Einrohrkreis: 30.0 m
 Kv-Wert oder Typ: 2.500 ... m³/h Förderhöhe Pumpe: 2.8 m

Optimierung mit QT

vor der Gebäudesanierung: nach der Gebäudesanierung:

Heizlast: 115 W/m² Heizlast: 90 W/m²
 Temperaturen: TV: 80 °C Temperaturen:TV: 74 °C
 TR: 60 °C TR: 47 °C

Ergebnisse

Einstellung des Durchflussreglers: 40.00 %
 Temperaturbereich: 35 - 50 °C Einstellung QT: 4.4

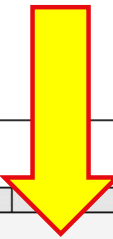
Produktauswahl Durchflussregler

Katalog: Danfoss Wärmeautomatik 20191031
 Art: Druckunabhängiges Regelventil
 Amatur: AB-QM DN 20
 Bauform: Durchgang
 Variante:
 Gehäuse:
 Anschlussart: Außengewinde
 Einbau:
 Werkstoff: Messing
 Oberfläche: unvernickelt
 Antrieb: ohne Stellantrieb
 Antriebselement:
 Hinweis: Hinweis: Einrohranlage und Wärmepumpe ? Hm

Der **Nachweis** mit DanBasic 7

Ventilauslegung für Fachunternehmererklärung		Datum:	17.05.2019
Raumzusammenstellung		Seite:	3
Projekt:	Workshop kompakt		
Projektadresse:	Name Ansprechpartner Straße Nr. PLZ Ort Telefonnummer		
Bauherr:	Name Ansprechpartner Straße Nr. PLZ Ort Telefonnummer		
Planer:	Name Ansprechpartner Straße Nr. PLZ Ort Telefonnummer		

Das Ziel !



Ventile:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Raum/Strang		Ventil							
Nr.	Raumbezeichnung	Position	Produkt	Nennweite	Massenstrom	Kv-Wert	Druckverlust		
			Bezeichnung	DN	m kg/h	K _v m ³ /h	d _p mbar		
00.001	Küche	01	RA-N	DN 15	39.4	0.234	30.0		
00.008	Wohnzimmer	01	RA-N	DN 15	54.3	0.319	30.0		
		02	RA-N	DN 15	23.5	0.139	30.0		
Summe:					117.2				
Nr.	Strangbezeichnung	Bezeichnung		DN	m kg/h	K _v m ³ /h	d _p mbar		
01	Strang 1	ASV-PV NEU (0,05 - 0,25 bar) -		DN 25	430.4	4.000	11.7		



Heizkreise in Wohneinheit: 02 Erdgeschoss

1	2	3	4	5	6	7	8
Raum		Heizkreise					
Nr.	Raumbezeichnung	Heizkreisnummer	Heizkreisfläche	Zuschlag Bad, Randzone	Wassermenge	Heizkreislänge	Druckverlust
			A m ²		m l/min	l m	d _p mbar
02.201	Wohnzimmer / Esszimmer	01	9.0	Ja	2.0	90.0	180.0
		02	14.0	Nein	2.7	91.0	138.5
		03	14.1	Nein	2.7	91.6	137.5
02.202	Diele	04	8.0	Nein	2.2	52.0	78.0
02.203	Küche	05	12.0	Nein	2.9	78.0	117.0
02.204	WC - Gäste	06	2.5	Nein	0.8	16.3	24.4

Gesamtmassenstrom am Verteiler: 782.7 l/h
 Differenzdruck am Verteiler: 180.0 mbar
 Vorlauftemperatur: 43.9 °C



Leitfaden hydraulischer Abgleich



AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS

5 einfache Schritte zum hydraulischen Abgleich

www.hydraulischer-abgleich.de => **service/download**