Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Allgemein

Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller gedämmt	**Verschattung**	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	**Sommertauglichkeit**	eingehalten
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	2.970	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	258	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Betriebszeit der raumlufttechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der raumlufttechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Raumlufttechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	380	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	32,2 kWh/m²

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Heizung

Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
Abgabesystem	Flächenheizung (40/30 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	94.70 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	181.66 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	635.80 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	39.0 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilleitungen [m]	30.62 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	90.83 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	109.00 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]	29.62 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	90.83 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß gedämmt
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß gedämmt
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	3179.0 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	5.43 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Tertiärkreislauf - nicht wärmegedämmter Wärmetauscher
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{TW,WT}$ [kW]	11.5 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	1.2 (Default)

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Nettoertrag Solaranlage	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Raumlufttechnik

Raumlufttechnik nach ÖNORM H 5057

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Art der Luftkonditionierung	(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)
Nachtlüftung vorhanden	Ja

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Kühltechnik

Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Ergebnisse Anlage

Endenergieanteile - Übersicht

Nicht-Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]
Heizen	32742	14.42
Warmwasser	25425	11.20
Hilfsenergie	2877	1.27
Befeuchten	0	0.00
Kühlen	0	0.00
Beleuchten	73118	32.20
Betriebsstrom	20615	9.08
Photovoltaik (begrenzt)	0	0.00
Gesamt	154777	68.16

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		2270,73 m²	
Bezugs-Grundfläche		1816,59 m²	
Brutto-Volumen		4462,80 m³	
Gebäude-Hüllfläche		1629,05 m²	
Kompaktheit (A/V)		0,37 1/m	
charakteristische Länge		2,74 m	
mittlerer U-Wert		0,30 W/(m²K)	
LEKT-Wert		18,99 -	
Ergebnisse am Standort			
Heizwärmebedarf	HWB SK	15,1 kWh/m²a	34.204 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	152,5 kWh/m²a	346.186 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	19,0 kg/m²a	43.253 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,76 -	
Ergebnisse			
Heizwärmebedarf*	HWB* SK	19,8 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	9,5 kWh/m³a	
Kühlbedarf*	KB* RK	2,0 kWh/m³a	
Endenergiebedarf	EEB SK	68,2 kWh/m²a	

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	4020 Linz		Brutto-Grundfläche	2270,73	m²
Norm-Außentemperatur	-12,20	°C	Brutto-Volumen	4462,80	m³
Soll-Innentemperatur	20.00	°C	Gebäude-Hüllfläche	1629,05	m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	1,97	m	charakteristische Länge	2,74	m
			mittlerer U-Wert	0,30	W/(m²K)
			LEKT-Wert	18,99	-

Bauteile	**Fläche [m²]**	**U-Wert [W/(m²K)]**	**Leitwert [W/K]**
Decken zu unbeheiztem Dachraum	323,85	0,13	37,89
Außenwände (ohne erdberührt)	838,88	0,24	201,33
Fenster u. Türen	299,87	0,62	184,94
Decken zu unbeheiztem Keller	166,46	0,31	25,80
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			45,00

Fensteranteile	**Fläche [m²]**	**Anteil [%]**
Fensteranteil in Außenwandflächen	291,50	25,60

Summen (beheizte Hülle)	**Fläche [m²]**	**Leitwert [W/K]**
Summe OBEN	323,85	
Summe UNTEN	166,46	
Summe Außenwandflächen	838,88	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		494,96

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,11	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	38,796	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	17,085	W/(m²BGF)

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K]	Uf [W/(m²K]	Psi [W/(mK]	lg [m]	Uw [W/(m²K]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	4	AF 0,90/1,80m U=0,86	0,90	1,80	6,48	0,50	0,96	0,06	6,00	0,86	69,39	0,48	0,42	0,75 0,75	1,43 1,43	1144,92	2,83
180	90	16	AF 1,80/1,80m U=0,62	1,80	1,80	51,84	0,50	0,96	0,00	12,32	0,62	73,20	0,48	0,42	0,75 0,75	12,05 12,05	9661,51	23,90
180	90	2	AF 4,23/2,50m U=0,58	4,23	2,50	21,15	0,50	0,96	0,00	26,22	0,58	83,51	0,48	0,42	0,75 0,75	5,61 5,61	4497,00	11,12
180	90	1	AF 0,85/2,50m U=0,62	0,85	2,50	2,13	0,50	0,96	0,00	6,02	0,62	74,56	0,48	0,42	0,75 0,75	0,50 0,50	403,42	1,00
180	90	1	AF 3,56/2,60m U=0,56	3,56	2,60	9,26	0,50	0,96	0,00	16,32	0,56	86,63	0,48	0,42	0,75 0,75	2,55 2,55	2041,80	5,05
SUM		24				90,85											17748,65	43,90
			WEST															
270	90	2	AT 1,20/2,00m U=0,65	1,20	2,00	4,80	0,50	1,02	0,00	9,18	0,65	70,91	0,48	0,42	0,75 0,75	1,08 1,08	706,79	1,75
270	90	1	AF 0,60/1,80m U=0,66	0,60	1,80	1,08	0,50	0,96	0,00	4,12	0,66	64,89	0,48	0,42	0,75 0,75	0,22 0,22	145,53	0,36
270	90	4	AF 3,00/1,80m U=0,60	3,00	1,80	21,60	0,50	0,96	0,00	18,16	0,60	77,27	0,48	0,42	0,75 0,75	5,30 5,30	3465,88	8,57
270	90	4	AF 0,60/1,80m U=0,66	0,60	1,80	4,32	0,50	0,96	0,00	4,12	0,66	64,89	0,48	0,42	0,75 0,75	0,89 0,89	582,12	1,44
270	90	1	AF 2,78/2,70m U=0,58	2,78	2,70	7,51	0,50	0,96	0,00	20,04	0,58	81,91	0,48	0,42	0,75 0,75	1,95 1,95	1276,60	3,16
270	90	1	AF 0,60/1,80m U=0,66	0,60	1,80	1,08	0,50	0,96	0,00	4,12	0,66	64,89	0,48	0,42	0,75 0,75	0,22 0,22	145,53	0,36
SUM		13				40,39											6322,45	15,64
			NORD															
0	90	28	AF 1,80/1,80m U=0,62	1,80	1,80	90,72	0,50	0,96	0,00	12,32	0,62	73,20	0,48	0,42	0,75 0,75	21,08 21,08	8385,60	20,74
0	90	4	AF 0,90/1,80m U=0,86	0,90	1,80	6,48	0,50	0,96	0,06	6,00	0,86	69,39	0,48	0,42	0,75 0,75	1,43 1,43	567,84	1,40
0	90	1	AF 2,65/2,50m U=0,59	2,65	2,50	6,63	0,50	0,96	0,00	18,58	0,59	80,89	0,48	0,42	0,75 0,75	1,70 1,70	676,75	1,67
0	90	3	AF 0,85/2,50m U=0,62	0,85	2,50	6,38	0,50	0,96	0,00	6,02	0,62	74,56	0,48	0,42	0,75 0,75	1,51 1,51	600,25	1,48

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

			NORD															
0	90	4	AF 4,23/2,50m U=0,58	4,23	2,50	42,30	0,50	0,96	0,00	26,22	0,58	83,51	0,48	0,42	0,75 0,75	11,22 11,22	4460,71	11,03
0	90	2	AF 1,61/2,60m U=0,58	1,61	2,60	8,37	0,50	0,96	0,00	7,74	0,58	83,59	0,48	0,42	0,75 0,75	2,22 2,22	883,79	2,19
0	90	1	AF 1,61/2,60m U=0,58	1,61	2,60	4,19	0,50	0,96	0,00	7,74	0,58	83,59	0,48	0,42	0,75 0,75	1,11 1,11	441,89	1,09
0	90	1	AT 1,40/2,55m U=0,63	1,40	2,55	3,57	0,50	1,02	0,00	11,78	0,63	75,33	0,48	0,42	0,75 0,75	0,85 0,85	339,63	0,84
SUM		44				168,63											16356,47	40,46
SUM	alle	81				299,87											40427,56	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,02	26,29	34,97	28,13	17,35	12,09	11,57	12,09	17,35	28,13	31
Februar	-0,08	47,35	55,40	45,46	29,83	20,84	19,41	20,84	29,83	45,46	28
März	3,83	80,49	75,66	66,81	50,71	33,81	27,37	33,81	50,71	66,81	31
April	8,63	114,96	80,47	79,32	68,98	51,73	40,24	51,73	68,98	79,32	30
Mai	13,32	156,55	89,23	93,93	90,80	72,01	56,36	72,01	90,80	93,93	31
Juni	16,42	157,99	79,00	88,48	90,06	75,84	60,04	75,84	90,06	88,48	30
Juli	18,12	159,78	81,49	91,07	92,67	75,10	59,12	75,10	92,67	91,07	31
August	17,65	140,48	88,50	91,31	82,88	60,41	44,95	60,41	82,88	91,31	31
September	14,07	97,86	81,22	74,37	59,69	43,06	35,23	43,06	59,69	74,37	30
Oktober	8,81	61,96	67,54	57,01	39,66	26,02	22,93	26,02	39,66	57,01	31
November	3,52	28,90	38,44	30,64	18,50	12,72	12,14	12,72	18,50	30,64	30
Dezember	-0,18	19,47	29,98	23,56	12,85	8,76	8,37	8,76	12,85	23,56	31

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf	34.204	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	494,96	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	2.270,73	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]
Brutto-Volumen V	4.462,80	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	15,06	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	133883,90	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	7,66	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,02	8.109	11.712	19.821	8.194	1.417	9.612	0,48	714,87	110,66	7,92	1,00	1,00	10.226
2	-0,08	6.678	9.285	15.963	7.296	2.313	9.609	0,60	688,23	113,16	8,07	0,99	1,00	6.418
3	3,83	5.953	8.598	14.551	8.194	3.290	11.485	0,79	714,87	110,66	7,92	0,96	1,00	3.489
4	8,63	4.053	5.786	9.839	7.895	4.103	11.997	1,22	706,58	111,43	7,96	0,78	0,04	17
5	13,32	2.461	3.555	6.017	8.194	5.171	13.365	2,22	714,87	110,66	7,92	0,45	0,00	0
6	16,42	1.275	1.820	3.094	7.895	5.088	12.983	4,20	706,58	111,43	7,96	0,24	0,00	0
7	18,12	693	1.001	1.693	8.194	5.131	13.325	7,87	714,87	110,66	7,92	0,13	0,00	0
8	17,65	864	1.248	2.112	8.194	4.609	12.803	6,06	714,87	110,66	7,92	0,16	0,00	0
9	14,07	2.114	3.017	5.131	7.895	3.824	11.718	2,28	706,58	111,43	7,96	0,44	0,00	0
10	8,81	4.121	5.951	10.072	8.194	2.821	11.015	1,09	714,87	110,66	7,92	0,84	0,31	238
11	3,52	5.874	8.385	14.258	7.895	1.529	9.424	0,66	706,58	111,43	7,96	0,99	1,00	4.956
12	-0,18	7.431	10.733	18.164	8.194	1.132	9.326	0,51	714,87	110,66	7,92	1,00	1,00	8.861
Summe		49.625	71.090	120.715	96.234	40.428	136.661							34.204

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **FISCHER VERWALTUNG GESMBH** Datum: 15. September 2017

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	31.324	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	494,96	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	2.270,73	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]
Brutto-Volumen V	4.462,80	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	13,79	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	133883,90	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	7,02	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	7.928	11.451	19.379	8.194	1.605	9.799	0,51	714,87	110,66	7,92	1,00	1,00	9.602
2	0,73	6.409	8.912	15.322	7.296	2.509	9.805	0,64	688,23	113,16	8,07	0,99	1,00	5.614
3	4,81	5.594	8.079	13.673	8.194	3.405	11.599	0,85	714,87	110,66	7,92	0,95	1,00	2.695
4	9,62	3.699	5.281	8.980	7.895	4.026	11.920	1,33	706,58	111,43	7,96	0,73	1,00	252
5	14,20	2.136	3.085	5.221	8.194	5.058	13.252	2,54	714,87	110,66	7,92	0,39	1,00	2
6	17,33	952	1.358	2.310	7.895	4.999	12.894	5,58	706,58	111,43	7,96	0,18	1,00	0
7	19,12	324	468	792	8.194	5.156	13.351	16,85	714,87	110,66	7,92	0,06	1,00	0
8	18,56	530	766	1.296	8.194	4.544	12.738	9,83	714,87	110,66	7,92	0,10	1,00	0
9	15,03	1.771	2.528	4.300	7.895	3.867	11.762	2,74	706,58	111,43	7,96	0,37	1,00	1
10	9,64	3.815	5.510	9.325	8.194	2.927	11.121	1,19	714,87	110,66	7,92	0,80	1,00	472
11	4,16	5.645	8.058	13.703	7.895	1.664	9.559	0,70	706,58	111,43	7,96	0,98	1,00	4.315
12	0,19	7.295	10.536	17.831	8.194	1.297	9.492	0,53	714,87	110,66	7,92	1,00	1,00	8.370
Summe		46.098	66.033	112.131	96.234	41.057	137.291							31.324

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste