

Berechnung Wärmeverluste Nahwärmeverbund, Gartensiedlung Bruggenmatt, Bonstetten

technische Informationen:

Wärmeleitfähigkeit Isolation: 0.040 W/m

Wärmeleitfähigkeit Erdreich: 0.700 W/m

Dimensionierung					Wärmeabgabe					Abkühlung	
Nr.	m	l_x	DN	s	θ_x	θ_i	ΔT	U_R	Q_V	ΔT	$\Sigma \Delta T$
[-]	[kg/h]	[m]	[mm]	[mm]	[°C]	[°C]	[K]	[W/mK]	[W]	[K]	[K]

Etappe 1 Vorlauf											
1	38'864	4.50	100	30	10	80.000	70	0.1808	57	0.001257	79.9987
2	38'194	4.50	100	30	10	79.999	69.999	0.1808	57	0.001279	79.9975
3	37'524	6.00	100	30	10	79.997	69.997	0.2411	101	0.002315	79.9951
4	36'854	1.00	100	30	10	79.995	69.995	0.0402	3	0.000065	79.9951
5	36'184	5.25	100	30	10	79.995	69.995	0.2110	78	0.001838	79.9932
6	35'514	3.00	100	30	10	79.993	69.993	0.1206	25	0.000611	79.9926
7	34'844	5.75	100	30	10	79.993	69.993	0.2311	93	0.002289	79.9903
8	34'174	4.00	100	30	10	79.990	69.990	0.1608	45	0.001130	79.9892
9	33'503	1.75	100	30	10	79.989	69.989	0.0703	9	0.000221	79.9890
10	32'833	3.00	100	30	10	79.989	69.989	0.1206	25	0.000661	79.9883
11	32'163	3.00	100	30	10	79.988	69.988	0.1206	25	0.000675	79.9877
12	31'493	9.00	100	30	10	79.988	69.988	0.3617	228	0.006205	79.9815
13	30'823	1.50	100	30	10	79.981	69.981	0.0603	6	0.000176	79.9813
13a	30'153	1.00	100	30	10	79.981	69.981	0.0402	3	0.000080	79.9812
14	29'483	3.00	100	30	10	79.981	69.981	0.1206	25	0.000736	79.9805
15	28'813	6.00	100	30	10	79.980	69.980	0.2411	101	0.003014	79.9774
16	28'143	4.75	100	30	10	79.977	69.977	0.1909	63	0.001934	79.9755

Zusammenstellung Wärmeverluste Leitungsnetz

	Vorlauf	Rücklauf	Total
	[kW]	[kW]	[kW]
Etappe 1	10	8	19
Etappe 2	24	19	42
Etappe 3	13	11	24
Zwischentotal			85
Unsicherheit 10%			9
Gesamttotal			94

Prozentualer Anteil der Gesamtleistung

Leistung WE	1'870	kW	→	5.01%
-------------	-------	----	---	-------

Verluste pro Meter

Total Netzlänge	2'649	m
Verlust	35.35	W/m

Prozentualer Anteil Gesamtenergieverbrauchs

Energiebedarf:	3'740'000	kWh/a
Energieverluste:	820'167	kWh/a
→	22% ± 10%	