Jahresarbeitszahlen für die Förderung nach MAP
für HAUTEC Sole-Wasser und Wasser-Wasser Wärmepumpen

Spreizung am Verflüssiger 7K

R407c

				HCS											HCW-PN											HCW-EC										
Wärmepumpen Typ:				19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124	19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124	19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124
COP:				4,4	4,6	4,6	4,6	4,5	4,7	4,5	4,4	4,6	4,5	4,4	5,4	5,8	5,8	5,7	5,6	5,7	5,5	5,2	5,7	5,6	5,5	5,4	5,8	5,8	5,7	5,6	5,7	5,5	5,2	5,7	5,6	5,5
el. Sole - Pumpe:				0,078	0,103	0,127	0,15	0,178	0,191	0,235	0,252	0,287	0,365	0,47	0,161	0,2	0,249	0,298	0,35	0,377	0,449	0,536	0,529	0,672	0,865	0,161	0,2	0,249	0,298	0,35	0,377	0,449	0,536	0,529	0,672	0,865
F_p				1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140
Aufnahmeleistung WP:				1,04	1,37	1,69	2,00	2,37	2,54	3,13	3,36	3,82	4,87	6,27	1,15	1,43	1,78	2,13	2,50	2,69	3,21	3,83	3,78	4,80	6,18	1,15	1,43	1,78	2,13	2,50	2,69	3,21	3,83	3,78	4,80	6,18
			Verdam-pfer	Verflüs-siger	Jahresarbeitszahlen										Verdam-pfer	Verflüs-siger	Jahresarbeitszahlen																					
FBH	Neubau	30	1,135	0,969	4,5	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	4,6	4,5	4,7	4,6	4,5	30	1,12	0,969	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2
		35	1,087	0,969	4,3	4,5	4,5	4,5	4,4	4,6	4,4	4,3	4,5	4,4	4,3	35	1,068	0,969	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0
		40	1,039	0,969	4,1	4,3	4,3	4,3	4,2	4,4	4,2	4,1	4,3	4,2	4,1	40	1,016	0,969	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7
		45	0,99	0,969	3,9	4,1	4,1	4,1	4,0	4,2	4,0	3,9	4,1	4,0	3,9	45	0,962	0,969	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5
	Bestand	30	1,135	0,969	4,5	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	4,6	4,5	4,7	4,6	4,5	30	1,12	0,969	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2
		35	1,087	0,969	4,3	4,5	4,5	4,5	4,4	4,6	4,4	4,3	4,5	4,4	4,3	35	1,068	0,969	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0
		40	1,039	0,969	4,1	4,3	4,3	4,3	4,2	4,4	4,2	4,1	4,3	4,2	4,1	40	1,016	0,969	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7
		45	0,99	0,969	3,9	4,1	4,1	4,1	4,0	4,2	4,0	3,9	4,1	4,0	3,9	45	0,962	0,969	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5
Heizkörper	Neubau	30	1,135	0,969	4,5	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	4,6	4,5	4,7	4,6	4,5	30	1,12	0,969	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2
		35	1,087	0,969	4,3	4,5	4,5	4,5	4,4	4,6	4,4	4,3	4,5	4,4	4,3	35	1,068	0,969	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0
		40	1,039	0,969	4,1	4,3	4,3	4,3	4,2	4,4	4,2	4,1	4,3	4,2	4,1	40	1,016	0,969	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7
		45	0,99	0,969	3,9	4,1	4,1	4,1	4,0	4,2	4,0	3,9	4,1	4,0	3,9	45	0,962	0,969	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5
		50	0,94	0,969	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8	4,0	3,8	3,7	3,9	3,8	3,7	50	0,908	0,969	4,2	4,5	4,5	4,4	4,3	4,4	4,2	4,0	4,4	4,3	4,2	4,2	4,5	4,5	4,4	4,3	4,4	4,2	4,0	4,4	4,3	4,2
		55	0,89	0,969	3,5	3,7	3,7	3,7	3,6	3,8	3,6	3,5	3,7	3,6	3,5	55	0,853	0,969	3,9	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	3,8	4,1	4,1	4,0	3,9	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	3,8	4,1	4,1	4,0
	Bestand	30	1,135	0,969	4,5	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	4,6	4,5	4,7	4,6	4,5	30	1,12	0,969	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2	5,1	5,5	5,5	5,4	5,3	5,4	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2
		35	1,087	0,969	4,3	4,5	4,5	4,5	4,4	4,6	4,4	4,3	4,5	4,4	4,3	35	1,068	0,969	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0	4,9	5,3	5,3	5,2	5,1	5,2	5,0	4,7	5,2	5,1	5,0
		40	1,039	0,969	4,1	4,3	4,3	4,3	4,2	4,4	4,2	4,1	4,3	4,2	4,1	40	1,016	0,969	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7	4,7	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,5	4,9	4,8	4,7
		45	0,99	0,969	3,9	4,1	4,1	4,1	4,0	4,2	4,0	3,9	4,1	4,0	3,9	45	0,962	0,969	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	4,3	4,7	4,6	4,5
		50	0,94	0,969	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8	4,0	3,8	3,7	3,9	3,8	3,7	50	0,908	0,969	4,2	4,5	4,5	4,4	4,3	4,4	4,2	4,0	4,4	4,3	4,2	4,2	4,5	4,5	4,4	4,3	4,4	4,2	4,0	4,4	4,3	4,2
		55	0,89	0,969	3,5	3,7	3,7	3,7	3,6	3,8	3,6	3,5	3,7	3,6	3,5	55	0,853	0,969	3,9	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	3,8	4,1	4,1	4,0	3,9	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	3,8	4,1	4,1	4,0

	Neubau		Bestand	
Förderung	Basis Förderung	Innovationsfördrerung	Basis Förderung	Innovationsfördrerung
Sole- Wasser / Wasser - Wasser	4,0	4,7	3,7	4,5

Korrekturwerte nach VDI 4650
Heizungsvorlauftemperaturen
F_p Korrekturfaktor für Sole U-Pumpen (Standard nach VDI 4650: 1,075 bei Sole-Wasser, 1,14 bei Wasser-Wasser), der Betrieb mit energetisch besseren U-Pumpen kann gesondert bei HAUTEC nachgefragt werden.

$$JAZ = \frac{E_N * F_{\Delta\vartheta} * F_{\vartheta}}{F_p}$$

E_N = COP

$F_{\Delta\vartheta}$ = Korrekturfacktor für die abweichende Temperatur am Verflüssiger

F_{ϑ} = Korrekturfacktor für die abweichende Temperatur am Verdampfer

F_p = Korrekturfaktor zur Berücksichtigung der Wärmequellenpumpe

HAUTEC Aktiengesellschaft
An der Molkerei 9
47551 Bedburg - Hau / Hasselt
Tel: 02821 / 76240
Fax: 02821 / 762442
Internet: www.hautec.net
Email: info@hautec.net

Jahresarbeitszahlen für die Förderung nach MAP
für HAUTEC Sole-Wasser und Wasser-Wasser Wärmepumpen

Spreizung am Verflüssiger 7K

R134a

HCS

Wärmepumpen Typ:	19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124
COP:	4,6	4,6	4,7	4,4	4,5		4,4		4,4		
el. Sole - Pumpe:	0,079	0,093	0,118	0,149	0,183		0,231		0,298		
F_P	1,075	1,075	1,075	1,075	1,075		1,075		1,075		
Aufnahmeleistung WP:	1,05	1,24	1,57	1,98	2,44		3,08		3,97		

HCW-PN

Wärmepumpen Typ:	19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124
COP:	5,8	5,7	5,8	5,6	5,9		5,7		5,7		
el. Sole - Pumpe:	0,155	0,188	0,234	0,286	0,336		0,424		0,547		
F_P	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140		1,140		1,140		
Aufnahmeleistung WP:	1,11	1,34	1,67	2,04	2,40		3,03		3,91		

HCW-EC

Wärmepumpen Typ:	19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124
COP:	5,8	5,7	5,8	5,6	5,9		5,7		5,7		
el. Sole - Pumpe:	0,155	0,188	0,234	0,286	0,336		0,424		0,547		
F_P	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140		1,140		1,140		
Aufnahmeleistung WP:	1,11	1,34	1,67	2,04	2,40		3,03		3,91		

Jahresarbeitszahlen

			Verdampfer	Verflüssiger	19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124
FBH	Neubau	30	1,135	0,969	4,7	4,7	4,8	4,5	4,6	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	0,0
		35	1,087	0,969	4,5	4,5	4,6	4,3	4,4	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	0,0
		40	1,039	0,969	4,3	4,3	4,4	4,1	4,2	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	0,0
		45	0,99	0,969	4,1	4,1	4,2	3,9	4,0	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	0,0
	Bestand	30	1,135	0,969	4,7	4,7	4,8	4,5	4,6	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	0,0
		35	1,087	0,969	4,5	4,5	4,6	4,3	4,4	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	0,0
		40	1,039	0,969	4,3	4,3	4,4	4,1	4,2	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	0,0
		45	0,99	0,969	4,1	4,1	4,2	3,9	4,0	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	0,0
Heizkörper	Neubau	30	1,135	0,969	4,7	4,7	4,8	4,5	4,6	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	0,0
		35	1,087	0,969	4,5	4,5	4,6	4,3	4,4	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	0,0
		40	1,039	0,969	4,3	4,3	4,4	4,1	4,2	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	0,0
		45	0,99	0,969	4,1	4,1	4,2	3,9	4,0	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	0,0
		50	0,94	0,969	3,9	3,9	4,0	3,7	3,8	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	0,0
		55	0,89	0,969	3,7	3,7	3,8	3,5	3,6	0,0	3,5	0,0	3,5	0,0	0,0
	Bestand	30	1,135	0,969	4,7	4,7	4,8	4,5	4,6	0,0	4,5	0,0	4,5	0,0	0,0
		35	1,087	0,969	4,5	4,5	4,6	4,3	4,4	0,0	4,3	0,0	4,3	0,0	0,0
		40	1,039	0,969	4,3	4,3	4,4	4,1	4,2	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	0,0
		45	0,99	0,969	4,1	4,1	4,2	3,9	4,0	0,0	3,9	0,0	3,9	0,0	0,0
		50	0,94	0,969	3,9	3,9	4,0	3,7	3,8	0,0	3,7	0,0	3,7	0,0	0,0
		55	0,89	0,969	3,7	3,7	3,8	3,5	3,6	0,0	3,5	0,0	3,5	0,0	0,0

Jahresarbeitszahlen

			Verdampfer	Verflüssiger	19	25	32	35	42	49	60	62	75	94	124
FBH	Neubau	30	1,12	0,969	5,5	5,4	5,5	5,3	5,6	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	0,0
		35	1,068	0,969	5,3	5,2	5,3	5,1	5,4	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	0,0
		40	1,016	0,969	5,0	4,9	5,0	4,8	5,1	0,0	4,9	0,0	4,9	0,0	0,0
		45	0,962	0,969	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	0,0
	Bestand	30	1,12	0,969	5,5	5,4	5,5	5,3	5,6	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	0,0
		35	1,068	0,969	5,3	5,2	5,3	5,1	5,4	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	0,0
		40	1,016	0,969	5,0	4,9	5,0	4,8	5,1	0,0	4,9	0,0	4,9	0,0	0,0
		45	0,962	0,969	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	0,0
Heizkörper	Neubau	30	1,12	0,969	5,5	5,4	5,5	5,3	5,6	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	0,0
		35	1,068	0,969	5,3	5,2	5,3	5,1	5,4	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	0,0
		40	1,016	0,969	5,0	4,9	5,0	4,8	5,1	0,0	4,9	0,0	4,9	0,0	0,0
		45	0,962	0,969	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	0,0
		50	0,908	0,969	4,5	4,4	4,5	4,3	4,6	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	0,0
		55	0,853	0,969	4,2	4,1	4,2	4,1	4,3	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	0,0
	Bestand	30	1,12	0,969	5,5	5,4	5,5	5,3	5,6	0,0	5,4	0,0	5,4	0,0	0,0
		35	1,068	0,969	5,3	5,2	5,3	5,1	5,4	0,0	5,2	0,0	5,2	0,0	0,0
		40	1,016	0,969	5,0	4,9	5,0	4,8	5,1	0,0	4,9	0,0	4,9	0,0	0,0
		45	0,962	0,969	4,7	4,7	4,7	4,6	4,8	0,0	4,7	0,0	4,7	0,0	0,0
		50	0,908	0,969	4,5	4,4	4,5	4,3	4,6	0,0	4,4	0,0	4,4	0,0	0,0
		55	0,853	0,969	4,2	4,1	4,2	4,1	4,3	0,0	4,1	0,0	4,1	0,0	0,0

	Neubau		Bestand	
Förderung	Basis Förderung	Innovationsfördrerung	Basis Förderung	Innovationsfördrerung
Sole- Wasser / Wasser - Wasser	4,0	4,7	3,7	4,5

Korrekturwerte nach VDI 4650
Heizungsvorlauftemperaturen
F_P Korrekturfaktor für Sole U-Pumpen (Standard nach VDI 4650: 1,075 bei Sole-Wasser, 1,14 bei Wasser-Wasser), der Betrieb mit energetisch besseren U-Pumpen kann gesondert bei HAUTEC nachgefragt werden.

$$JAZ = \frac{E_N * F_{\Delta\vartheta} * F_{\vartheta}}{F_p}$$

E_N = COP

$F_{\Delta\vartheta}$ = Korrekturfacktor für die abweichende Temperatur am Verflüssiger

F_{ϑ} = Korrekturfacktor für die abweichende Temperatur am Verdampfer

F_p = Korrekturfaktor zur Berücksichtigung der Wärmequellenpumpe

HAUTEC Aktiengesellschaft
An der Molkerei 9
47551 Bedburg - Hau / Hasselt
Tel: 02821 / 76240
Fax: 02821 / 762442
Internet: www.hautec.net
Email: info@hautec.net