



# WPZ - Bulletin

Ausgabe 01-2005

## Informationsblatt des Wärmepumpen-Testzentrums Buchs

**Sehr geehrte Wärmepumpen-Interessenten**

**Mit dieser Ausgabe erhalten Sie das erste WPZ Bulletin des Wärmepumpen-Testzentrums in Buchs. Dank des regen Interesses der gesamten Wärmepumpen-Branche, vom Hersteller über das Fachhandwerk bis zum Endkunden, werden zur Zeit die 18. und 19. Maschine in Buchs geprüft. Dies zeigt, dass der Qualitätssicherung von Wärmepumpen weiterhin ein grosser Stellenwert eingeräumt wird.**

Der erste Schritt zu jeglicher Qualitätssteigerung ist die Qualitätsüberwachung zur Erkennung von Schwachstellen und Verbesserungspotentialen. In diesem Bereich haben die Fördergemeinschaft für Wärmepumpen Schweiz FWS mit dem internationalen Gütesiegel und das Wärmepumpen-Testzentrum Töss in seinem 10-jährigen Bestehen ausgezeichnete Arbeit geleistet und entscheidend zur Qualitätssteigerung und somit zum Erfolg der Wärmepumpe beigetragen. Das neue Wärmepumpen-Testzentrum in Buchs wird diesen Teil des Qualitätsmonitorings in enger Zusammenarbeit mit der FWS sowie mit nationalen und internationalen Normen- und Fachgremien nach bestem Wissen und Gewissen weiterführen.

Wärmepumpen-Testzentrum WPZ  
Interstaatliche Hochschule für Technik NTB  
Werdenbergstrasse 4, CH-9470 Buchs  
Tel.: +41 (81) 755 33 50; FAX: +41 (81) 755 34 40  
E-Mail: [wpz@ntb.ch](mailto:wpz@ntb.ch); [www.wpz.ch](http://www.wpz.ch)

## Neu am WPZ

Am Wärmepumpentestzentrum in Töss und anfänglich auch in Buchs wurde ausschliesslich nach der internationalen Prüfnorm EN 255 geprüft. Aufgrund der Ablösung dieser Norm durch die EN 14511 im letzten Herbst besteht nun die Möglichkeit, Luft/Wasser-, sowie Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen auch basierend auf der EN 14511 in Buchs prüfen zu lassen. Die Unterschiede dieser beiden Prüfnormen und die Auswirkungen auf die Messresultate sollen im nächsten WPZ-Bulletin aufgezeigt werden.

Ebenfalls neu können seit letztem Jahr am Wärmepumpen-Testzentrum in Buchs Wassererwärmer-Wärmepumpen (Wärmepumpen-Boiler) geprüft und in Zukunft mit einem Gütesiegel ausgezeichnet werden. Hier dient die noch gültige EN 255-3 als Prüfgrundlage.

## Prüfresultate

Gegenüber den früheren Ausgaben des WPZ-Bulletins wurden auf vielseitigen Wunsch die Prüfresultate zur besseren Übersicht gekürzt und vereinfacht dargestellt. Werden sämtliche Prüfresultate zu einzelnen geprüften Wärmepumpen gewünscht, können diese beim WPZ angefordert werden. Die hier dargestellten Prüfresultate wurden ausschliesslich nach der EN 255 ermittelt.

## Neu in diesem Bulletin

Neu werden die folgenden Wärmepumpen in diesem Bulletin aufgeführt:

Auftraggeber	Typ	L/W	S/W	WEW
Kibernetik	Heliotherm H07L-K-WPC	X		
	Heliotherm H11L-K-WPC	X		
IVT	Greenline HT E11		X	
	Greenline HT Plus E11		X	
Harreither	Klimastar SW 12 H/K		X	
	Klimastar SW 7 H/K		X	
SATAG	WB03.11E R407C			X

Marco Nani  
Wärmepumpen-Testzentrum WPZ  
Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB





### Prüfresultate Luft / Wasser-Wärmepumpen basierend auf der EN 255 (WPZ Töss und Buchs)

Auftraggeber	WP-Typ	Version	Prüfnummer	Bauart	Produktart	Kältemittel	Kältemittelmenge (kg)	Gütesiegel	Kategorie				Prüfpunkte											Schallleistung aussen (dB(A))	Schallleistung innen (dB(A))					
									Energieeffizienz	Geräusch aussen	Geräusch innen	1=☺ ... 7=☹	A20W35 (40% r.f.)	A10W35 (78% r.f.)	A7W35 (89% r.f.)	A2M35 (93% r.f.)	A-7W35 (75% r.f.)	A20W50 (40% r.f.)	A15W50 (71% r.f.)	A7W50 (89% r.f.)	A2W50 (93% r.f.)	A-7W50 (75% r.f.)	Volumenstrom Nutzer (m3/h)			ΔT Nutzer bei A7M35 (K)	73	64		
Hoval Herzog AG General Wille Str. 201 CH-8706 Feldmeilen	AW 09		050-99-02	a	S	R407c	5.5	✓	3	5	5	3	15.5	11.8	11.2	10.0	7.7	15.3	14.7	12.7	10.0	7.5	10.0	7.5	1.0	9.6	73	64		
	AW 15		056-99-08	a	S	R407c	8.0	✓	3	5	4	3	21.9	19.1	16.3	13.8	10.2	20.8	19.7	17.1	13.6	10.3	10.3	1.6	9.9	75	63			
Genius 08			077-02-03	a	S	R407c	6.5	✓	2	3	3	2	5.2	4.5	3.9	3.3	2.4	3.8	3.6	3.1	2.5	1.9								
	Genius 12		085-03-01	a	S	R407c	9.0	✓	2	3	3	2	11.3	9.4	7.6	6.9	5.7	11.1	10.3	8.1	6.9	5.6								
Integral Wärmepumpen AG Paracelsustr. 1 CH-3072 Ostermündigen	ZR 40 L		052-99-05	a	S	R407c	5.2	✓	3	5	4	3	4.8	3.9	3.3	3.0	2.4	3.5	3.2	2.5	2.2	1.7								
	Optima 700		073-01-11	b	P	R407c	2.0		2	5	5	2	10.0	7.4	7.3	6.2	4.6	9.1	8.9	6.4	5.5	4.0								
Gewerbe Seeben CH-8460 Marthalen													5.0	3.9	3.9	3.4	2.8	3.7	3.6	2.9	2.6	2.2								
	KKW GmbH												12.3	11.0	10.1	8.3	6.8	12.1	11.6	9.8	8.2	6.6								
Am Goldenen Feld 18 D-95326 Kulmbach	LI 10P	01	042-98-05	a	S	R290	1.3		2	3	3	2	2.3	2.3	2.2	2.2	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0								
	LI 10P	02	064-00-05	a	S	R290	1.4		2	2	3	2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.9	4.0	3.8	3.2	2.8	2.2								
LI 11AS													5.2	4.7	4.5	3.6	2.9	3.8	3.6	3.3	2.7	2.2								
	LI 11AS	01	066-00-09	a	S	R404a	2.4		3	3	3	3	12.9	11.5	10.3	8.1	6.9	12.2	11.9	9.5	7.8	6.3								
LA 11AS													4.3	4.1	3.8	3.2	2.9	3.5	3.5	2.9	2.5	2.2								
	LA 11AS	01	071-01-07	b	S	R404a	2.4		3	4	4	3	12.7	11.0	9.2	8.4	6.7	12.1	11.8	8.9	8.2	6.3								
LI 16AS													4.3	3.9	3.4	3.2	2.7	3.3	3.2	2.6	2.4	2.0								
	LI 16AS	01	057-99-09	a	S	R404a	3.4		3	3	3	3	17.6	14.7	13.8	11.6	8.9	17.1	16.5	13.5	11.4	8.7								
Kübermetik AG Langgäulstr. 62 CH-9470 Buchs													6.3	5.0	4.6	3.6	2.7	4.2	3.9	3.2	2.5	1.9								
	Heliotherm H07L-EXC-K		060-00-01	a	S	R407c	8.0		2	5	5	2	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.7	2.8	2.8	2.9	3.0								
Heliotherm H07L-K-WFC			093-04-03	a	S	R407c	4.3		2	4	4	2	9.7	8.1	7.6	5.7	4.6	9.0	8.3	7.0	5.4	4.0								
Heliotherm H11L-K-WFC			094-04-05	a	S	R407c	4.4		2	4	4	2	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6								







**Prüfresultate Luft / Wasser-Wärmepumpen basierend auf der EN 255 (WPZ Töss und Buchs)**

Auftraggeber	WP-Typ	Version	Prüfnummer	Bauart	Produktart	Kältemittel	Kältemittelmenge (kg)	Gütestufe			Prüfpunkte							Volumenstrom Nutzer (m <sup>3</sup> /h)	ΔT Nutzer bei A7/M35 (K)	Schalleistung aussen (dB(A))	Schalleistung innen (dB(A))
								Energieeffizienz	Gesch. aussen	Gesch. innen	A20/W35 (40% r.F.)	A10/W35 (78% r.F.)	A7/W35 (89% r.F.)	A2/W35 (93% r.F.)	A-7/W35 (75% r.F.)	A20/W50 (40% r.F.)	A15/W50 (71% r.F.)				
Vescal SA, case postale CH-1800 Vevey 1	OERTL WB 4 LCI	02	065-00-07	a	S	R407c	4.5	3	4	5	Siehe Bartl Wärmepumpen, WB 4LCI, Vers. 02										
	LI 16A	01	057-99-09	a	S	R404a	3.4	3	3	3	Siehe KKW GmbH, LI 16AS, Vers.01										
	LI 11A	01	066-00-09	a	S	R404a	2.4	3	3	3	Siehe KKW GmbH, LI 11A S, Vers.01										

**Bauart:**

- a Kompakt wärmepumpe für Innenaufstellung
- b Kompakt wärmepumpe für Aussenaufstellung
- c Splitw wärmepumpe (min. 8 m Splitleitung)
- d Leistungsgeregelte Wärmepumpe mit Frequenzumformer (FU)
- e Leistungsgeregelte Wärmepumpe mit 2 Verdichtern
- f Wärmepumpe mit freikonvektierendem Verdampfer

**Produktart:**

- S Serienprodukt
- P Prototyp/Neuentwicklung
- E Einzelanfertigung

**Abkürzungen und Erläuterungen:**

- A [air] Temperatur der Umgebungsluft [°C]
- B [brine] Temperatur der Sole [°C]
- W [water] Temperatur des Wassers [°C]
- r.F. Relative Luftfeuchtigkeit [%]
- COP Coefficient of performance [-]
- (Verhältnis der Heizleistung zur elektrischen Leistung)

# Prüfresultate Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen basierend auf der EN 255 (WPZ Töss und Buchs)

Auftraggeber	WP-Typ	Ausführung	Pfrünummer	Produktart	Kältemittel	Kältemittelmenge (kg)	Gütestempel	Kategorie 1=☉...7=☽			Prüfpunkte Sole/Wasser						Prüfpunkte Wasser/Wasser					
								Energieeffiz. Sole/Wasser	Energieeffiz. Wasser/Wasser	Geräusch innen	B5/W35	B0/W35	B5/W50	B0/W50	B5/W50	B0/W50	ΔT Nutzer bei Volumenstrom	Schallleistung innen (dB(A))	W15/W35	W10/W35	W15/W50	W10/W50
AEG Markenvertrieb EHT Haustechnik Industriest. 10 CH-5506 Mägenwil Alpha-InnoTec GmbH Industriestrasse 3 D-95359 Kasendorf	Dimplex SI 17C	02	090-98-11	S	R407c	2.8	✓	1	4	4	Siehe KKW GmbH, SI 17C											
	Dimplex SI 7C	02	092-98-12	S	R407c	1.5	✓	2	4	4	Siehe KKW GmbH, SI 7C											
	Dimplex SI 11 CS		152-01-12	S	R407c	2.0	✓	1	4	4	Siehe KKW GmbH, SI 11CS											
	Dimplex WI 9CS		099-02-05	S	R407c	1.7	✓	1	4	4	Siehe KKW GmbH, WI 9 CS											
	SW 700-I		109-99-08	S	R407c	3.0	✓	1	3	3	Heizleistung: (kW) 19.1	17.2	14.8	18.3	16.4	14.4	Heizleistung: (kW) 23.1	21.2	22.9	20.8	19.8	
	WW 220-I		068-99-08	S	R407c	3.0	✓	1	1	1	EI Leistung: (kW) 3.6	3.6	3.7	5.1	5.1	1.5	EI Leistung: (kW) 3.8	3.8	5.3	5.3	4.0	
	SW 700-I		145-01-08	S	R407c	13.0	✓	2	4	4	COP: (-)	5.2	4.7	4.0	3.6	2.8	COP: (-)	6.1	5.6	4.3	4.0	
	WW 910-I		091-01-08	S	R407c	13.0	✓	1	1	1	Heizleistung: (kW) 77.2	67.6	60.7	76.4	67.7	59.9	Heizleistung: (kW) 97.1	88.9	97.6	87.2	7.7	
	SW 70-I		147-01-09	S	R407c	1.5	✓	2	3	3	EI Leistung: (kW) 7.8	6.9	5.9	7.6	6.6	5.8	Heizleistung: (kW) 9.5	8.6	9.4	8.6	0.8	
	WW 90-I		093-01-09	S	R407c	1.5	✓	1	1	1	EI Leistung: (kW) 1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	2.3	EI Leistung: (kW) 1.6	1.6	2.3	2.3	0.8	
AL-KO Therm GmbH Hauptstr. 248-250 D-89343 Jettingen-Scheppach	WSW 60		107-99-07	S	R407c	1.4	✓	1	3	3	Heizleistung: (kW) 7.7	6.8	5.9	7.2	6.3	5.6	Heizleistung: (kW) 9.4	8.6	9.4	8.6		
	WWW 130		072-99-10	P	R134a	2.4		1	2	2	EI Leistung: (kW) 1.5	1.6	1.6	2.2	2.2	2.2	EI Leistung: (kW) 1.6	1.6	2.3	2.3		
	GMSW 9		095-99-02	S	R407c	1.5		2	5	5	Siehe Ochsner, GMSW 9											
AWP Wärmepumpen GmbH Eklebenweg 10 D-99310 Arnstadt Bärth-Wärmepumpen Wörthstr. 13 D-89077 Ulm	GMSW 16		087-98-10	S	R407c	1.7		2	4	4	Siehe Ochsner, GMSW 16											
	WB 4 S		071-97-10	S	R407c	2.6		1	2	2	Heizleistung: (kW) 13.1	11.2	9.5	12.0	10.3	8.5	Heizleistung: (kW) 16.2	14.4	15.6	13.7		
	ECO 6 S		121-00-04	S	R407c	2.6	✓	2	3	3	EI Leistung: (kW) 2.5	2.5	2.6	3.5	3.5	3.5	EI Leistung: (kW) 2.5	2.5	3.4	3.4		
	ECO 2 S		122-00-04	S	R407c	1.5	✓	1	4	4	COP: (-)	5.2	4.5	3.7	3.5	3.0	2.4	COP: (-)	6.5	5.8	4.6	
											Heizleistung: (kW) 14.7	12.8	10.8	13.9	12.3	10.5	Heizleistung: (kW) 17.4	17.2	23.8	23.7		
											EI Leistung: (kW) 3.1	3.1	3.1	4.3	4.3	4.3	EI Leistung: (kW) 3.1	3.1	4.3	4.3		
Buderus Heiztechnik GmbH Netzbodenstr. 36 CH-4133 Pratteln Buschbeck Solartechnik GmbH Rathausstrasse 5 D-09573 Augustusburg Calmotherm AG Logistikcenter CH-6246 Altshofen	Buderus WFS 120 I		152-01-12	S	R407c	2.0	✓	1	4	4	Siehe KKW GmbH, SI 11CS											
	Buderus WWPW 90 I		099-02-05	S	R407c	1.7	✓	1	3	3	Siehe KKW GmbH, WI 9 CS											
	BSWP 10		176-04-11	P	R407c	2.9		2	1	1	Heizleistung: (kW) 11.8	10.6	9.3	11.3	10.2	9.0	Heizleistung: (kW) 16.2	14.4	15.6	13.7		
	SW 170-I		109-99-08	S	R407c	3.0	✓	1	3	3	EI Leistung: (kW) 2.6	2.6	2.6	3.7	3.7	3.8	EI Leistung: (kW) 2.6	2.6	3.4	3.4		
	WW 220-I		068-99-08	S	R407c	3.0	✓	1	3	3	COP: (-)	4.5	4.1	3.5	3.1	2.7	COP: (-)	5.8	5.3	4.6		
SW 700-I		145-01-08	S	R407c	13.0	✓	2	4	4	Siehe Alpha-InnoTec GmbH, SW 700-I												
WW 910-I		091-01-08	S	R407c	13.0	✓	1	4	4	Siehe Alpha-InnoTec GmbH, WW 910-I												
SW 70-I		147-01-09	S	R407c	1.5	✓	2	3	3	Siehe Alpha-InnoTec GmbH, SW 70-I												
WW 90-I		093-01-09	S	R407c	1.5	✓	1	3	3	Siehe Alpha-InnoTec GmbH, WW 90-I												

# Prüfresultate SoleWasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen basierend auf der EN 255 (WPZ Töss und Buchs)

Auftraggeber	WP-Typ	Ausführung	Prüfnummer	Produktart	Kältemittel	Kältemittelmenge (kg)	Gütesiegel	Kategorie 1-3, 7=3			Prüfpunkte SoleWasser										Prüfpunkte Wasser/Wasser									
								Energieeffiz. SoleWasser	Energieeffiz. Wasser/Wasser	innen	B5W35	B/W35	B5W50	B/W50	B5W50	B/W50	B5W50	B/W50	B5W35	B/W35	B5W50	B/W50	B5W35	B/W35	B5W50	B/W50				
CarnoVision AG Burgauerstr. 48 CH-9230 Flawil	SoleWasser Wasser/Wasser	CWP 1-6 C5	123-00-04	P	R407c	2.6	1	3	Heizleistung: (kW)	7.8	6.8	5.9	7.4	6.4	5.6	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)						
									Ei. Leistung: (kW)	1.4	1.5	1.5	2.1	2.2	2.3										0.6	9.7	53			
										COP:	(-)	5.5	4.7	3.9	3.5	3.0	2.5													
	CWP 1-6 C5-I	124-00-05	P	R417a	3.1	1	-	Heizleistung: (kW)	6.9	6.0	5.1	6.3	5.4	4.7	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	1.3	1.3	1.3	1.8	1.8	1.9										0.6	9.5					
										COP:	(-)	5.5	4.7	3.9	3.5	2.9	2.5													
	CWP 1-19 C5	132-00-09	P	R407c	5.0	1	3	Heizleistung: (kW)	21.1	18.7	16.5	20.0	17.8	15.8	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	4.0	4.1	4.1	5.6	5.7	5.7										1.6	9.9	54				
										COP:	(-)	5.2	4.6	4.0	3.6	3.1	2.8													
	CWP 2-42 C5	133-00-10	P	R407c	7.5	2	5	Heizleistung: (kW)	46.2	41.1	35.8	44.5	39.7	34.7	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
Ei. Leistung: (kW)								10.3	10.3	10.3	14.0	13.8	13.7	3.6										9.9	67					
									COP:	(-)	4.5	4.0	3.5	3.2	2.9	2.5														
CTA AG, Klima/Kälte/Wärme Hunzikerstr. 2 CH-3110 Münsingen	Opitheat 5	105-99-05	S	R134a	2.1	2	4	Heizleistung: (kW)	5.8	4.9	4.3	5.6	4.8	4.0	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	1.1	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6										0.4	10.0	54				
									COP:	(-)	5.0	4.2	3.7	3.5	3.0	2.5														
Opitheat 15	01	106-99-06	S	R134a	2.6	2	5	Heizleistung: (kW)	17.9	15.4	13.3	16.8	14.8	13.1	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	4.0	3.9	3.9	5.3	5.2	5.1										1.4	9.8	62				
									COP:	(-)	4.5	3.9	3.4	3.2	2.8	2.5														
Opitheat 15-1	02	158-02-10	P	R134a	3.4	2	5	Heizleistung: (kW)	17.6	15.5	13.4	17.5	15.4	13.3	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	3.9	3.8	3.8	5.3	5.2	5.2										1.4	10.0	62				
									COP:	(-)	4.6	4.0	3.5	3.3	3.0	2.6														
Opitheat 6e	169-03-04	P	R410a	2.1	1	4	1	Heizleistung: (kW)	7.0	6.1	4.9	6.6	5.7	4.8	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	1.3	1.3	1.3	1.8	1.9	1.9										0.5	9.7	56				
									COP:	(-)	5.4	4.7	3.6	3.6	3.0	2.6														
WRHH-21 sc	01	120-00-03	S	R407c	1.7	2	4	Heizleistung: (kW)	7.9	6.9	6.0	7.5	6.6	5.8	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	2.4										0.6	9.9	58				
									COP:	(-)	4.9	4.3	3.7	3.3	2.9	2.4														
Opitheat 800 CA	129-00-07	P	R407c	2.1	1	4	1	Heizleistung: (kW)	9.1	8.0	7.0	8.7	7.6	6.7	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	AT Nutzer bei W10W35 (k)							
								Ei. Leistung: (kW)	1.8	1.8	1.8	2.6	2.6	2.7										0.7	9.9	57				
									COP:	(-)	5.0	4.4	3.8	3.4	2.9	2.5														
CTC Wärme AG Röntgenstr. 22 CH-8021 Zürich	SoleWasser Wasser/Wasser	Aquatec SSW-ZR 40c	136-00-11	S	R407c	2.1	1	2	Siehe Steinmann AG, PPS 401																					
									Aquatec SSW-ZR 81c	137-01-01	S	R407c	4.8	1	2	Siehe Steinmann AG, PPS 811														
									Aquatec SSW-ZR 110d	096-02-04	S	R134a	6.4	1	5															
									AquaTec SSW-ZR 49a	085-01-01	S	R134a	2.1	1	1															
									Aquatec CSW 10	144-01-07	S	R407c	2.5	1	3	Heizleistung: (kW)	11.6	10.1	8.7	11.1	9.7	8.4	Volumenstrom Nutzer (m³/h)	W10W35	W15W35	W10W50	W15W50	Schallleistung innen (dB(A))	BOM35 (k) Nutzer bei	Volumenstrom Nutzer (m³/h)
Ei. Leistung: (kW)	2.3	2.3	2.3	3.4	3.4	3.4	0.9	10.0	55																					
									COP:	(-)	5.1	4.4	3.7	3.3	2.9	2.5														
DEMO AG SA Gaisersw. aldr. 16a CH-9015 St. Gallen	SoleWasser Wasser/Wasser	Vulcania 07	159-02-11	S	R407c	2.4	1	4	Siehe Terragogamma SA, Vulcania 07																					
									Vulcania 07	101-02-11	S	R407c	2.4	1	4	Siehe Terragogamma SA, Vulcania 07														
									Vulcania 13	160-02-12	S	R407c	3.7	2	5	Siehe Terragogamma SA, Vulcania 13														
									Vulcania 13	102-02-12	S	R407c	3.7	1	5	Siehe Terragogamma SA, Vulcania 13														

# Prüfresultate SoleWasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen basierend auf der EN 255 (WPZ Töss und Buchs)

Auftraggeber	WP-Typ	Ausführung	Prüfnummer	Produktart	Kältemittel	Kältemittelmenge (kg)	Gütestiegel	Kategorie 1=...7=			Prüfpunkte SoleWasser										Prüfpunkte Wasser/Wasser																
								Energieeffiz. Sole/Wasser	Energieeffiz. Wasser/Wasser	Geräusch innen	B5/W35	B0/W35	B-5/W35	B5/W50	B0/W50	B-5/W50	Volumenstrom Nutzer (m3/h)	B0/W35 (K)	Schallleistung innen (dB(A))	W15/W35	W10/W35	W15/W50	W10/W50	Volumenstrom Nutzer (m3/h)	ΔT Nutzer bei W10/W35 (K)												
Dimplex GmbH Am Goldenen Feld 18 D-95326 Kumbach	Dimplex SI17C	090-98-11	S	R407c	2.8	✓	1	4	4	Siehe KKW GmbH, SI17C																											
	Dimplex WI22C	02 056-98-11	S	R407c	2.8	✓	1	4	Siehe KKW GmbH, WI22C																												
	Dimplex SI70C	01 091-98-11	S	R407c	12.0	✓	2	5	Siehe KKW GmbH, SI70C																												
	Dimplex WI90C	01 057-98-11	S	R407c	12.0	✓	1	5	Siehe KKW GmbH, WI90C																												
	Dimplex SI7C	02 092-98-12	S	R407c	1.5	✓	2	4	Siehe KKW GmbH, SI7C																												
	Dimplex WI9C	02 058-98-12	S	R407c	1.5	✓	1	4	Siehe KKW GmbH, WI9C																												
	Dimplex SA 11C	01 093-99-01	S	R407c	2.1	✓	1	3	Siehe KKW GmbH, SA 11C																												
	Dimplex SI 11 CS	152-01-12	S	R407c	2.0	✓	1	4	Siehe KKW GmbH, SI 11CS																												
	Dimplex WI9CS	099-02-05	S	R407c	1.7	✓	1	3	Siehe KKW GmbH, WI9 CS																												
	Dolder Wärmetechnik AG Steigsr. 16 CH-9444 Diepolsau	WP-ZR28-R407C.SW	070-97-10	S	R407c	5.6	✓	1	4	Heizleistung: (kW)	8.1	7.1	6.0	7.6	6.4	5.3	Ei. Leistung: (kW)	1.4	1.4	1.5	2.0	2.0	2.1	0.7	9.5	54											
Domotec AG Lindengutstr. 16 CH-4663 Aarburg	Nautilus WPN S 3023	174-03-09	S	R407c	1.3	✓	1	4	Siehe Haotec GmbH, HCS-23 S																												
	AquaTop 5	105-99-05	S	R134a	2.1	✓	2	4	Siehe CTA AG, Optiheat 5																												
ELCOTHERM AG Dammstr. 12 CH-8810 Horgen	AquaTop 5	066-99-06	S	R134a	2.1	✓	1	4	Siehe CTA AG, Optiheat 5																												
	AquaTop 15	106-99-06	S	R134a	2.6	✓	2	5	Siehe CTA AG, Optiheat 15																												
	AquaTop 15	067-99-06	S	R134a	2.6	✓	1	5	Siehe CTA AG, Optiheat 15																												
Energie 2000 Energie-Management AG Zugerstr. 72, CH-6340 Baar	E2-SWP 36 QDBE	068-97-07	S	R407c	2.0	✓	2	3	Heizleistung: (kW)	8.4	7.5	6.6	8.2	7.3	6.5	Ei. Leistung: (kW)	1.7	1.8	1.8	2.4	2.5	2.5	0.7	9.7	50	Heizleistung: (kW)	11.3	10.1	10.5	9.3	Ei. Leistung: (kW)	1.7	1.8	2.5	2.5	0.9	9.8
	E2-SWP 36 QDBE	048-97-07	S	R407c	2.0	✓	1	3	COP:	(-)	4.9	4.3	3.7	3.4	2.9	2.6	COP:	(-)																			
FRIAP AG Ey 9	FSEW 40	136-00-11	S			✓			Siehe Steinmann AG, PPS 401																												
	FSEW 81	137-01-01	S			✓			Siehe Steinmann AG, PPS 811																												
CH-3063 Ittigen/Bern Grünenwald AG Moosbachstr. 50 CH-8910 Affoltern a/A	FSWW 110	096-02-04	S						Siehe Steinmann AG, PRW 1101																												
	Greenheat 13 ZP 54	164-03-03	P	R410a	2.4		1	3	Heizleistung: (kW)	14.8	13.1	11.5	13.8	12.3	10.8	Ei. Leistung: (kW)	2.9	2.9	2.9	4.1	4.1	4.1	1.1	9.7	55	Heizleistung: (kW)	19.6	17.4	18.3	16.2	Ei. Leistung: (kW)	2.9	3.0	4.1	4.2	1.5	9.8
	Greenheat 13 ZP 54	107-03-04	P	R410a	2.4		1	3	COP:	(-)	5.1	4.5	3.9	3.3	3.0	2.6	COP:	(-)																			
	S-WP-HK 7	178-05-02	S	R417a	2.0		2	4	Heizleistung: (kW)	7.8	6.6	5.3	6.9	5.8	4.8	Ei. Leistung: (kW)	1.7	1.6	1.5	2.1	2.1	2.0	0.6	9.8	54	Heizleistung: (kW)	11.1	9.3	9.9	8.4	Ei. Leistung: (kW)	1.8	1.8	2.3	2.2	0.8	9.9
Harreither Ges.m.b.H Oberland 71 A-3334 Gafenz	S-WP-HK 7	114-05-02	S	R417a	2.0		1	4	COP:	(-)	4.7	4.1	3.4	3.3	2.8	2.4	COP:	(-)																			
	S-WP-HK 12	177-04-12	S	R417a	2.7		1	4	Heizleistung: (kW)	11.7	10.1	8.5	10.5	8.6	7.7	Ei. Leistung: (kW)	2.3	2.3	2.2	3.0	2.9	2.8	0.92	9.5	57	Heizleistung: (kW)	14.8	13.6	14.4	12.6	Ei. Leistung: (kW)	2.5	2.4	3.2	3.1	1.2	9.6
Haotec GmbH An der Molkerei 9 D-47561 Bedburg-Hau	S-WP-HK 12	113-04-12	S	R417a	2.7		1	4	COP:	(-)	5.1	4.5	3.9	3.6	3.0	2.7	COP:	(-)																			
	HCS-23S	174-03-09	S	R407c	1.3		1	4	Heizleistung: (kW)	6.4	5.6	4.8	6.1	5.3	4.6	Ei. Leistung: (kW)	1.2	1.3	1.3	1.8	1.8	1.8	0.5	9.9	56	Heizleistung: (kW)					Ei. Leistung: (kW)						
Heim AG, Heizsysteme Frauentfeldstr. 35 CH-9545 Wängli	SWS 6	123-00-04	S	R407c	2.6	✓	1	3	Siehe Carnovision AG, CWP 1-6 C5																												
	HWP 1-6 C5-I	124-00-05	S	R417a	3.1		1	-	Siehe Carnovision AG, CWP 1-6 C5-I																												
	SWS 19	132-00-09	S	R407c	5.0	✓	1	3	Siehe Carnovision AG, CWP 1-19 C5																												
	HWP 2-42 C5	133-00-10	S	R407c	7.5		2	5	Siehe Carnovision AG, CWP 2-42 C5																												













# Prüfresultate Wasserwärmer-Wärmepumpen basierend auf der EN 255-3

Auftraggeber	WP-Typ	Prüfresultate nach EN 255-3									
		Kategorie 1 = ☺ ... 7 = ☹	Energie- effizienz	Geräusch innen	Aufheizzeit [h : min]	Leistungszahl (COP) (A15°C 71%r.F.)	El. Verlustleistung [W]	Bezugswarmwasser- temperatur [°C]	Maximal nutzbare Warmwassermenge (40°C) [Liter]	Schallleistung innen (dB[A])	
Viessmann (Schweiz) AG SATA G Thermo-technik Romanshornstrasse 36 CH-9320 Arbon	WB 03.11E R407C		3	-	07:44	3.1	38	53	428	-	
	Ausführung	Prüfnummer	Bauart	Produktart	Kältemittel	Kältemittelmenge (kg)	Speichervolumen [l]	Gütestufe			
		003-04-08	a	S	407C	0.89	300				

**Bauart:**

- a Kompaktgerät für Umgebungsluft
- b Kompaktgerät mit Kanalschluss für Aussenluft
- c Kompaktgerät mit Kanalschluss für Abluft

**Produktart:**

- S Serienprodukt
- P Prototyp
- E Einzelanfertigung

**Abkürzungen und Erläuterungen:**

- A [air] Temperatur der Umgebungsluft [°C]
- r.F. Relative Luftfeuchtigkeit [%]
- COP Coefficient of performance [-]
- (Verhältnis der Heizleistung zur elektrischen Leistung)

## Erläuterung der Einteilung in Kategorien

Wie aus den Tabellen ersichtlich ist, werden die Wärmepumpen hinsichtlich ihrer energetischen Effizienz und der erzeugten Schallemissionen in Kategorien eingeteilt. Dazu werden die an den Normpunkten gemessenen Messreultate verwendet (grau hinterlegte Spalten in den Tabellen).

### Bestimmung der Kategorie Energieeffizienz

Dazu wird die Standard-Energiekennzahl ermittelt, welche entgegen dem COP-Wert den energetischen Aufwand zur Quellenerschliessung mit berücksichtigt, wodurch die Resultate der Luft/Wasser-Wärmepumpen besser mit denjenigen der Sole/Wasser oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen vergleichbar werden.

Der energetische Aufwand zur Quellenerschliessung wird pauschal in Prozent der Kälteleistung wie folgt bestimmt:

Luft/Wasser-WP:	$\zeta = 0.0\%$	Wassererwärmer-WP:	$\zeta = 0.0\%$
Sole/Wasser-WP:	$\zeta = 2.6\%$	Wasser/Wasser-WP:	$\zeta = 1.9\%$

Dabei wird die Standard-Energiekennzahl SEKZ wie folgt bestimmt:

$$SEKZ = \frac{COP}{1 + \zeta * (COP - 1)}$$

Die Wärmepumpen werden aufgrund der ermittelten SEKZ in folgende Kategorien eingeteilt:

SEKZ:	>4.00	>3.33 bis 4.00	>2.86 bis 3.33	>2.50 bis 2.86	>2.22 bis 2.50	>2.00 bis 2.22	<2.00
Kategorie:	1	2	3	4	5	6	7

### Bestimmung der Kategorie Schallemissionen (Geräusch)

Die gemessenen Schalleistungen werden auf eine Heizleistung von 10 kW resp. bei Wassererwärmer-Wärmepumpen auf ein Speicher-Nennvolumen von 300 Litern umgerechnet:

$$L_{norm} = L + \log\left(\frac{10kW}{Qh}\right) \quad \text{resp.} \quad L_{norm} = L + \log\left(\frac{300l}{Vn}\right)$$

Die Einteilung in Kategorien erfolgt nach untenstehender Tabelle:

$L_{norm}$ innen dB(A):	<=45	>45 bis 50	>50 bis 55	>55 bis 60	>60 bis 65	>65 bis 70	>70
$L_{norm}$ aussen dB(A):	<=45	>45 bis 50	>50 bis 55	>55 bis 60	>60 bis 65	>65 bis 70	>70
Kategorie:	1	2	3	4	5	6	7



NTB  
INTERSTAATLICHE HOCHSCHULE  
FÜR TECHNIK BUCHS

**WPZ**  
Wärmepumpen-Testzentrum

Das Wärmepumpen-Testzentrum WPZ wird von der Interstaatlichen Hochschule für Technik NTB in Buchs betrieben.

Der Testbetrieb erfolgt mit finanzieller Unterstützung des Bundesamtes für Energie BFE und der Fördergemeinschaft für Wärmepumpen Schweiz FWS.



Links zum Thema Wärmepumpen:

[www.wpz.ch](http://www.wpz.ch)

[www.fws.ch](http://www.fws.ch)

[www.waermepumpe.ch](http://www.waermepumpe.ch)

Auflage WPZ-Bulletin: 520 Stück

Wärmepumpen-Testzentrum WPZ  
Interstaatliche Hochschule für Technik NTB  
Werdenbergstrasse 4, CH-9470 Buchs  
Tel.: +41 (81) 755 33 50; FAX: +41 (81) 755 34 40  
E-Mail: [wpz@ntb.ch](mailto:wpz@ntb.ch)