Von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle akkreditierte Prüfstelle
Laboratoire d'essai accrédité par le Service d'Accréditation Suisse
Testing Laboratory accredited by the Swiss Accreditation Service

Akkreditierungs-Nr.
No. d'accréditation STS 0499
Accreditation No.

The Swiss Testing Service is one of the signatories to the EAL
Multilateral Agreement for the recognition of test certificates

Prüfnummer
No. d'essai LW-643-24-02c
Test No. Version 2

Prüfzertifikat - Luft/Wasser-Wärmepumpe

Certificat d'essai - Pompes à chaleur air-eau

Test certificate - Air to water heat pump

Auftraggeber Client Customer	YORK/JOHNSON CONTROLS ESPANA S.L. C/ Valportillo II ES - 1628108 Alcobendas (Madrid)	Datum der Prüfung Date du test Date of test	15.01.2024 - 05.02.2024
Manufacturer Brand / Model Serial number	MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd YKF16ARB (ODU) & YKF160ANB / YKF160/240ANB (IDU) SN: 54114000637361000100 01Z (ODU) & 5410000015036070100 01Z (IDU)	Bauart Type de construction Type of construction	Splitwärmepumpe machine de split split heat pump
Kältemittel Réfrigérant Refrigerant	R32 GWP(100) = 675	Kältemittelfüllmenge Quantité de réfrigérant Capacity of refrigerant	1.840 kg

Prüfung wurde gemäss den folgenden Normen durchgeführt	EN 14511:2022 and EN 14825:2022
Mesures exécutées conformément aux normes	EN 12102-1:2022 and EN ISO 9614-1:2010
Measurements according to the following standards	-

Messresultate und Messunsicherheiten sind auf der folgenden Seite aufgeführt und sind Teil des Zertifikates.
Les résultats et les incertitudes de mesure sont donnés aux page suivante et font partie du certificat.
This measurements, the uncertainties are given on the following page and are part of the certificate.

Stempel und Datum Timbre et date Stamp and date	22.04.2024	Messort Site de mesure Measuring site	Wärmepumpen-Testzentrum WPZ Werdenbergstrasse 4 CH - 9471 Buchs (Switzerland)

Prüfer Contrôleur Supervisor	C. Schaible, Messtechniker	Prüfstellenleiter Chef du Laboratoire Head of the Laboratory	M. Eschmann, Dipl. Ing. FH

Leistungen / Performances / Performances

	Prüfbedingung Condition d'essai Test condition	Heizleistung Puis. chauf. moy. Heating capacity kW	elek. Leistung Puis. elec. moy. Input power kW	COP	Cdh	CR	T_{VL} T_{OUT} T_{OUT} °C
1	A7W30-35	15.424	3.488	4.42	-	-	-
2	A2Wxx-35 Tbiv warmer	12.671	3.775	3.36	-	-	-
3	A-15Wxx-32.6 Tbiv colder	11.188	4.523	2.47	-	-	-
4	A-7 / W25-30 A colder	8.402	2.387	3.52	-	-	-
A	A-7Wxx-34	13.164	4.781	2.75	-	1.00	34.0
B	A2Wxx-30	8.155	1.866	4.37	-	1.00	30.1
C	A7Wxx-27	6.122	0.944	6.49	0.972	0.86	27.7
D	A12Wxx-24	6.958	0.870	7.99	0.970	0.34	27.4
E	A-10Wxx-35	12.398	4.843	2.56	-	1.00	35.0
F	A-7Wxx-34	13.164	4.781	2.75	-	1.00	34.0

climate	average
Temperature application	low (35 °C)
$SCOP_{on}$ **4.59**	SCOP **4.58**
Labeling	**A+++ / 180.3 %**
Pdesignh [kW]	15.2
Q_H [kWh]	31403.2
Tbivalent [°C]	-7

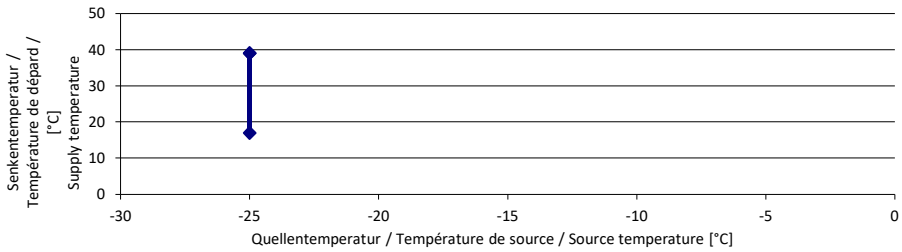
	Prüfbedingung Condition d'essai Test condition	Heizleistung Puis. chauf. moy. Heating capacity kW	elek. Leistung Puis. elec. moy. Input power kW	COP	Cdh	CR	T_{VL} T_{OUT} T_{OUT} °C
1	A7W47-55	15.772	5.490	2.87	-	-	-
A	A-7Wxx-52	11.395	5.610	2.03	-	1.00	51.7
B	A2Wxx-42	7.005	2.111	3.32	-	1.00	41.9
C	A7Wxx-36	5.550	1.200	4.63	0.978	0.81	36.9
D	A12Wxx-30	6.462	1.071	6.03	0.980	0.31	33.4
E	A-10Wxx-55	10.501	5.696	1.84	-	1.00	55.0
F	A-7Wxx-52	11.395	5.610	2.03	-	1.00	51.7
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-

climate	average
Temperature application	medium (55 °C)
$SCOP_{on}$ **3.42**	SCOP **3.42**
Labeling	**A++ / 133.7 %**
Pdesignh [kW]	13.0
Q_H [kWh]	26858.0
Tbivalent [°C]	-7

Pto	W	26.4	Psb	W	19.6	Pck	W	-	Poff	W	19.6

Einsatzgrenzen / Limites d'utilisation / Operating range

Temperaturbedingungen	A-25 / Wxx-39
Conditions du température	A-25 / Wxx-17
Temperature conditions	-
	-
	-
	-



Sicherheitsprüfung nach	EN 14511-4 clause 4.5	bestanden / passé avec succès / passed
Test de sécurité aux	EN 14511-4 clause 4.6	bestanden / passé avec succès / passed
Safety test according to		

Schallleistungspegel bei / Niveau de puissance acoustique au / Sound power level at A7/W47-55

Innenmessung			Aussenmessung		
Mesure intérieure	dB(A)	31.5	Mesure extérieure	dB(A)	61.0
Indoor measurement			Outdoor measurement		

Hinweis / Remarque / Notice

- test correspondent to LW-643-24-02 GD Midea MHA-V16W/D2RN8-B & HB-A160/CGN8-B
- Version 2: adjustment Brand/Model to "YKF16ARB (ODU) & YKF160ANB / YKF160/240ANB (IDU)"

Marcin Kotlicki
Tłumacz przysięgły języka angielskiego
Wpisany do rejestru tłumaczy przysięgłych Ministerstwa Sprawiedliwości
pod numerem TP/32/12

Tłumaczenie przysięgłe z języka angielskiego

[uwaga tłumacza: do tłumaczenia przedłożono dokument w trzech językach, niemieckim, francuskim i angielskim, zapisy w językach innych niż angielski pominięto w tłumaczeniu]

[logo] [logo]

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Laboratorium Badawcze z akredytacją Szwajcarskiego Urzędu Akredytacyjnego

Nr akredytacji: STS 0499

Szwajcarski Urząd Badań jest jednym z sygnatariuszy Umowy Wielostronnej EAL w sprawie uznawania świadectw badań

Numer badania LW-643-24-02c
Wersja 2

Świadectwo badania – pompa ciepła powietrze-woda

Klient	YORK/JOHNSON CONTROLS ESPANA S.L. C/ Valportillo II ES - 1628108 Alcobendas (Madryt)	Data badania	15.01.2024 - 05.02.2024
Producent	MBT/ GD Midea Heating & Ventilating Equipment Co.,Ltd		
Marka/model	YKF16ARB (ODU) & YKF160ANB / YKF160/240ANB (IDU)	Rodzaj konstrukcji	Pompa ciepła typu split
Numer seryjny	SN: 5411400063736100100012 (ODU) & 5410000015036070100012 (IDU)		
Czynnik chłodniczy	R32 GWP(100) = 675	Ilość czynnika chłodniczego	1,840 kg

Pomiary wykonano zgodnie z następującymi normami: EN 14511:2022 i EN 14825:2022
EN 12102-1:2022 i EN ISO 9614-1:2010
-

Bez zgody laboratorium badawczego, niniejsze świadectwo badania może być powielane wyłącznie w całości. Wyniki pomiarów i niepewności są podane na kolejnej stronie i stanowią część świadectwa.

Pieczątka i data	22.04.2024	Miejsce wykonania pomiarów	Wärmepumpen-Testzentrum WPZ Werdenbergstrasse 4 CH - 9471 Buchs (Szwajcaria)
Badania wykonał	C. Schaible, Messtechniker	Kierownik laboratorium	M. Eschmann, Dipl. Ing. FH

MARCIN KOTLICKI TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/32/12

[logo] [logo]

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Parametry eksploatacyjne

LW-643-24-02c / Wersja 2

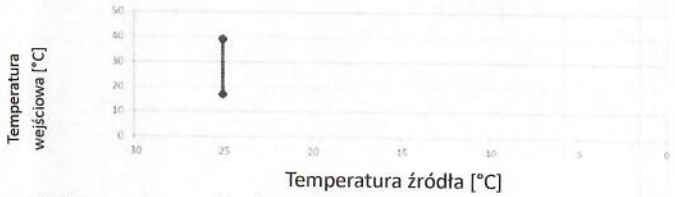
	Warunki badania	Wydajność cieplna kW	Pobór mocy kW	COP	Cdh	CR	T_{VL} T_{OUT} T_{OUT} °C	klimat	umiarkowany
1	A7W30-35	15.424	3.488	4.42	-	-	-	Temperatura zastosowania	niska (35°)
2	A7Wxx-35 Tdwuw cieplejszy	12.671	3.775	3.36	-	-	-	$SCOP_{on}$ **4,59**	SCOP **4,58**
3	A-15Wxx-32.6 Tdwuw chłodniejszy	11.188	4.523	2.47	-	-	-	Oznaczenie	**A+++ / 180,3 %**
4	A-7W25-30 A chłodniejszy	8.402	2.387	3.52	-	-	-	Pprojh[kW]	15,2
A	A-7WXX-34	13.164	4.781	2.75	-	1.00	34.0	Q_H [kWh]	31403,2
B	A2WXX-30	8.155	1.866	4.37	-	1.00	30.1	Tdwuw[°C]	-7
C	A7WXX-27	6.122	0.944	6.49	0.972	0.86	27,7		
D	A12WXX-24	6.958	0.870	7.99	0.970	0.34	27,4		
E	A-10Wxx-35	12.398	4.843	2.56	-	1.00	35.0		
F	A-7WXX-34	13,164	4,781	2,75	-	1,00	34,0		

	Warunki badania	Wydajność cieplna kW	Pobór mocy kW	COP	Cdh	CR	T_{VL} T_{OUT} T_{OUT} °C	klimat	umiarkowany
1	A7W47-55	15,772	5,490	2,87	-	-	-	Temperatura zastosowania	średnia (55°)
A	A-7WXX-52	11,395	5,610	2,03		1,00	51,7	$SCOP_{on}$ **3,42**	SCOP **3,42**
B	A2WXX-42	7,005	2,111	3,32	-	1,00	41,9	Oznaczenie	**A++ / 133,7 %**
C	A7WXX-36	5,550	1,200	4,63	0,978	0,81	36,9	Pprojh[kW]	13,0
D	A12WXX-30	6,462	1,071	6,03	0,980	0,31	33,4	Q_H [kWh]	26858,0
E	A-10Wxx-55	10,501	5,696	1,84	-	1,00	55,0	Tdwuw[°C]	-7
F	A-7WXX-52	11,395	5,610	2,03	-	1,00	51,7		
1	-	-	-	-	-	-	-		
2	-	-	-	-	-	-	-		
3	-	-	-	-	-	-	-		
4	-	-	-	-	-	-	-		

Pto W 26,4 Psb W 19,6 Pck W - Poff W 19,6

Zakres eksploatacji

Warunki temperaturowe
A-25 / Wxx-39
A-25 / Wxx-17
-
-
-
-



Badanie bezpieczeństwa EN 14511-4 punkt 4.5 Wynik pozytywny
zgodnie z EN 14511-4 punkt 4.6 Wynik pozytywny

Poziom mocy akustycznej w warunkach A7/W47-55

Pomiar w pomieszczeniu dB(A) 31,5 Pomiar na zewnątrz dB(A) 61,0

Uwagi

- badanie odpowiada LW-643-24-02 GD Midea MHA-V16W/D2RN8-B & HB-A160/CGN8-B
- wersja 2: korekta pozycji Marka/model na „YKF16ARB (ODU) & YKF160ANB / YKF160/240ANB (IDU)"

Niniejszym potwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z przedłożonym mi dokumentem elektronicznym w języku angielskim.

Poznań, dnia 25 kwietnia 2024 r.

Tłumacz przysięgły języka angielskiego Marcin Kotlicki

Nr TP/32/12

ul. Rataje 162/13, 61-168 Poznań

nr rep 441/2024

WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A7 / W30-35**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 **Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**15424**	± 246	± 1.59%
a **Heizleistung** (heating capacity)	W	15466	± 243	
b **Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	6.99	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	1.45	± 0.31	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c **Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	29.99	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	35.01	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	2650.4	± 13.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-22.66	± -0.57	
d **Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e **Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 **Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**3488**	± 60	± 1.73%
Wirkleistung (power input)	W	3547	± 57	
Spannung (voltage)	V	231.4	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	5.62	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	3898	± 54	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.91	± 0.01	
3 **COP** (COP)	-	**4.422**	± 0.104	± 2.35%
4 **Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	20.2	± 1.5	
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	17:24:10	06.02.2024	2024-02-06
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	18:34:10	06.02.2024	2024-02-06

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 65 rps
- Pumpenleistung / pump output = 70 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 172

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

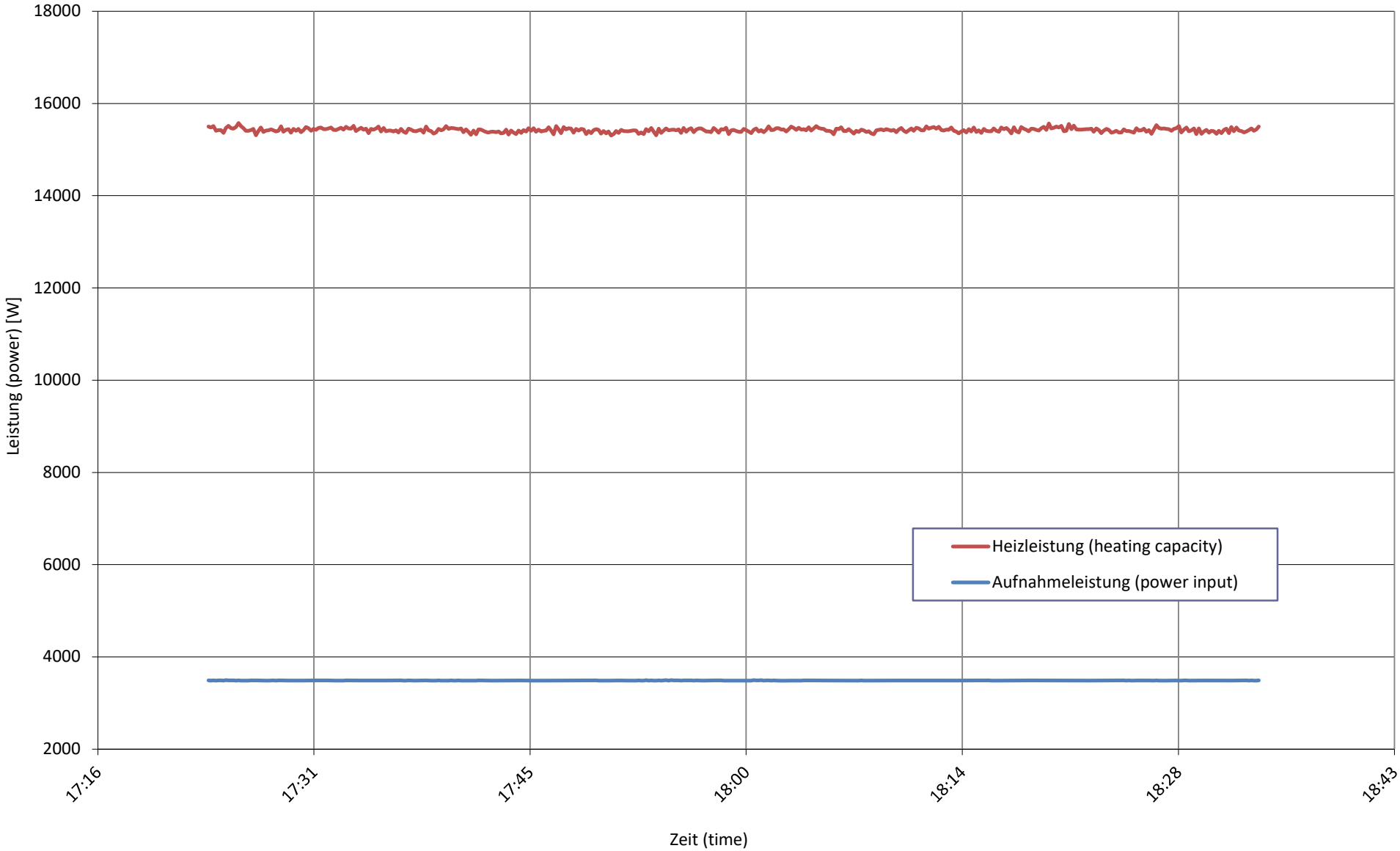
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

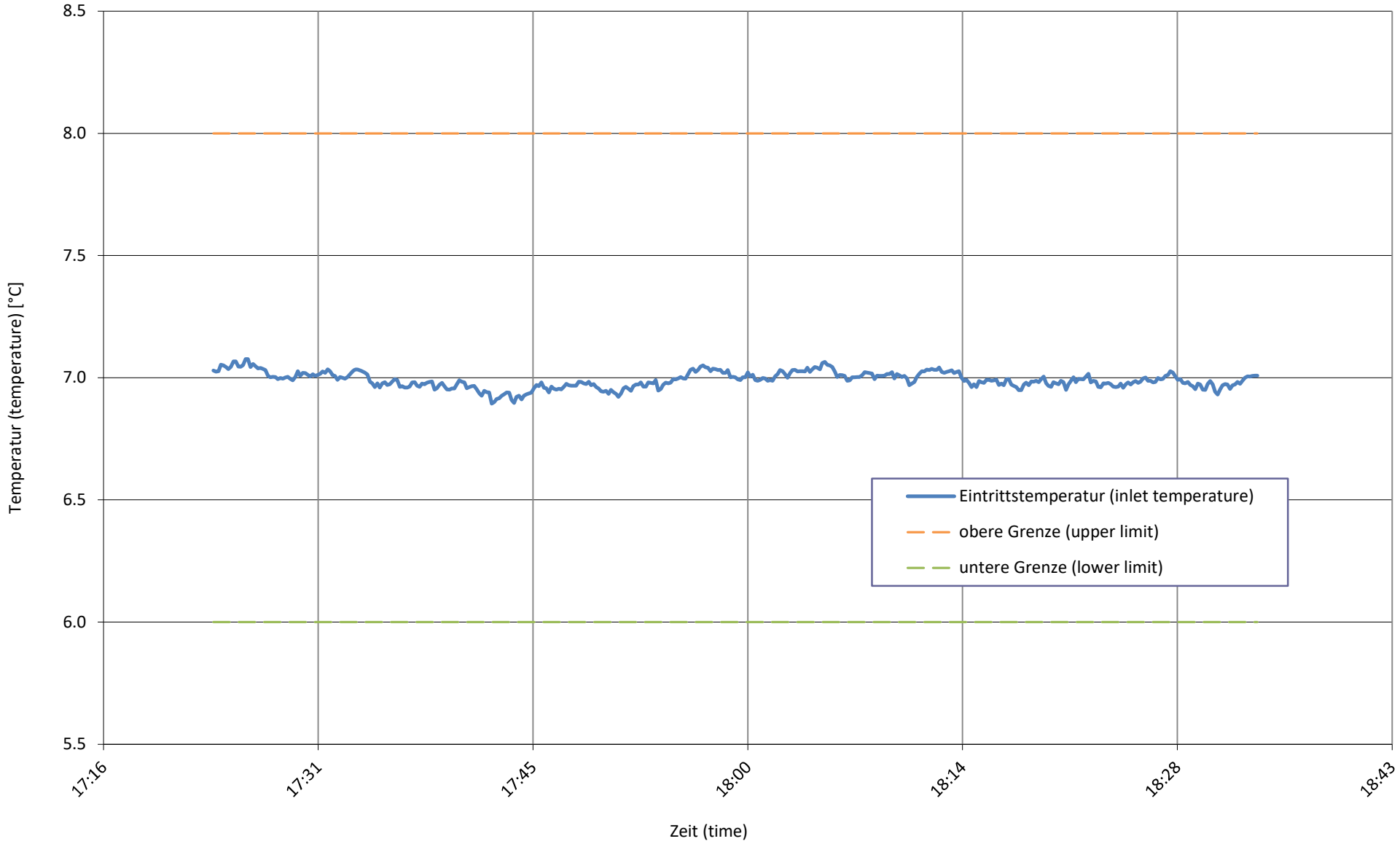
A7 / W30-35



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

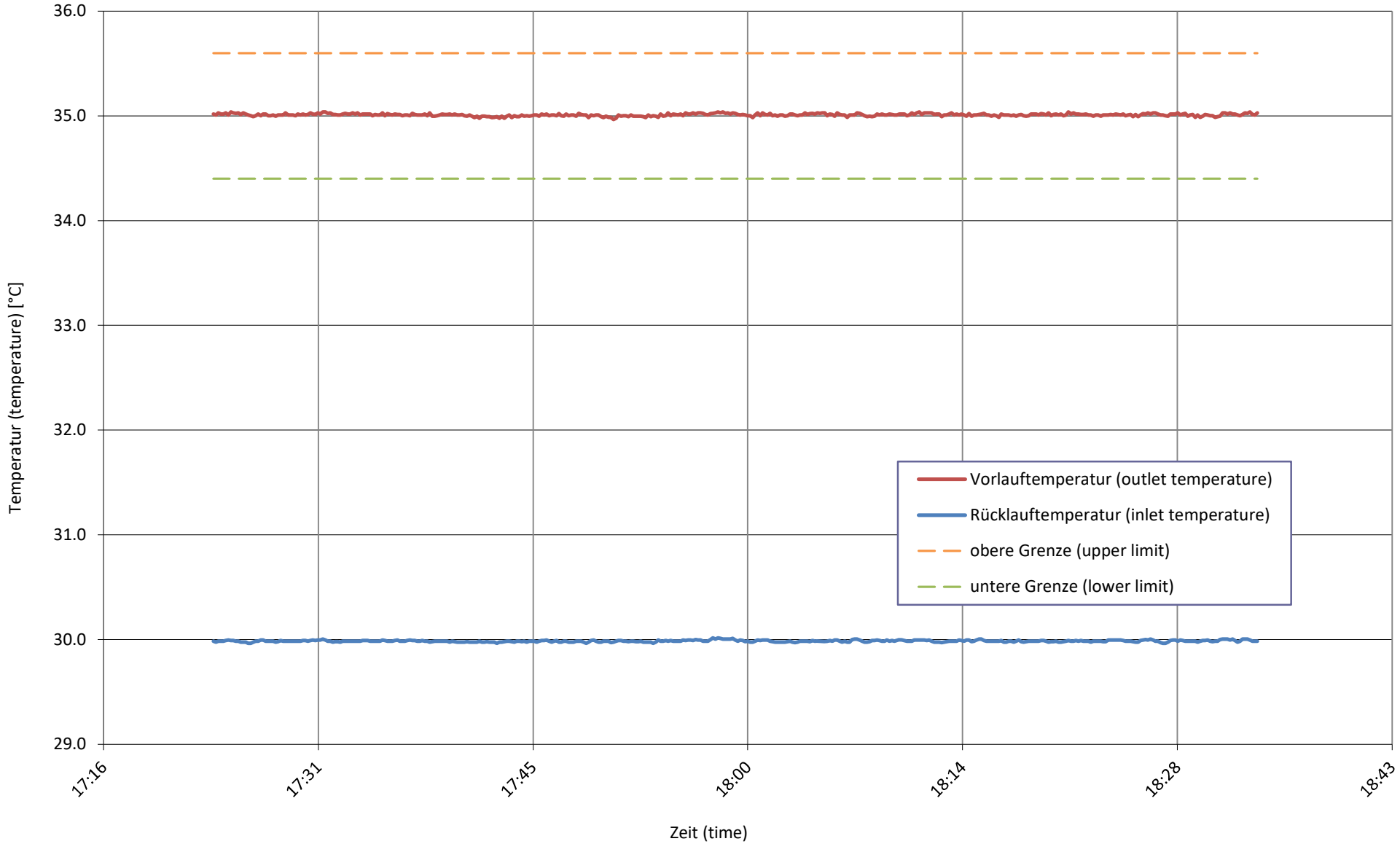
Quellentemperatur bei
source temperature at

A7 / W30-35



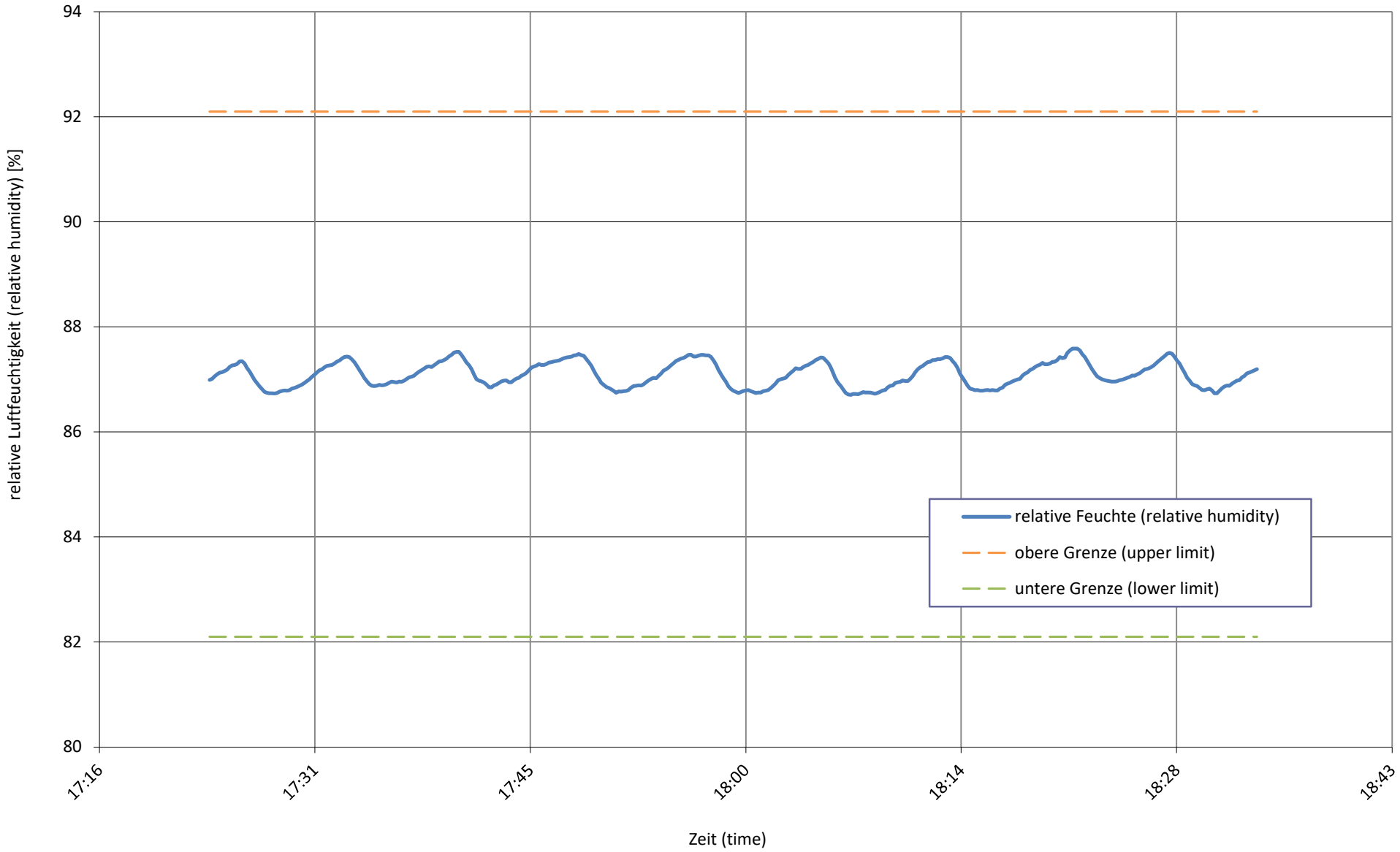
Senkentemperatur bei
sink temperature at

A7 / W30-35



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

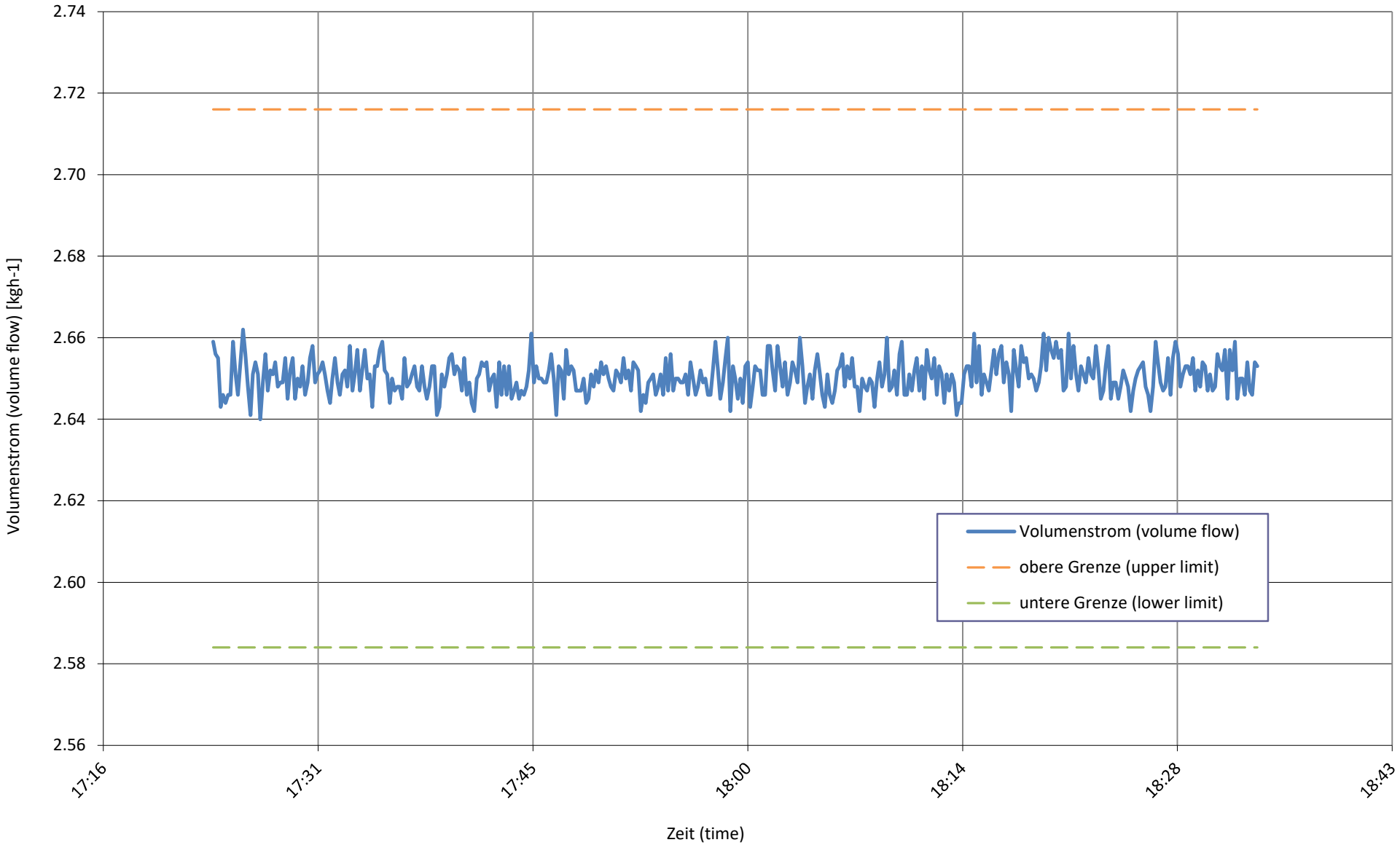
A7 / W30-35



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A7 / W30-35



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition: **A2 / W30-35 Tbiv warmer**

Prüfnummer Test number: **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables		Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**12671**	± 201	± 1.58%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	12704	± 199	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	2.02	± 0.06	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-3.22	± 0.28	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	85.4	± 2.6	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	29.99	± 0.04	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	35.05	± 0.05	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	2159.3	± 10.8	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-16.36	± -0.41	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	2.5		
	Heizdauer (period of heating)	min	35.4		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	6.6		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	13687	± 235	± 1.72%
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**3775**	± 60	± 1.58%
	Wirkleistung (power input)	W	3818	± 57	
	Spannung (voltage)	V	232.6	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	6.07	± 0.26	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	4238	± 54	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.90	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**3.357**	± 0.075	± 2.23%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.8	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	02:31:50		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	11:46:10	29.01.2024	2024-01-29
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	14:18:00	29.01.2024	2024-01-29

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 72 rps
- Pumpenleistung / pump output = 60 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 132

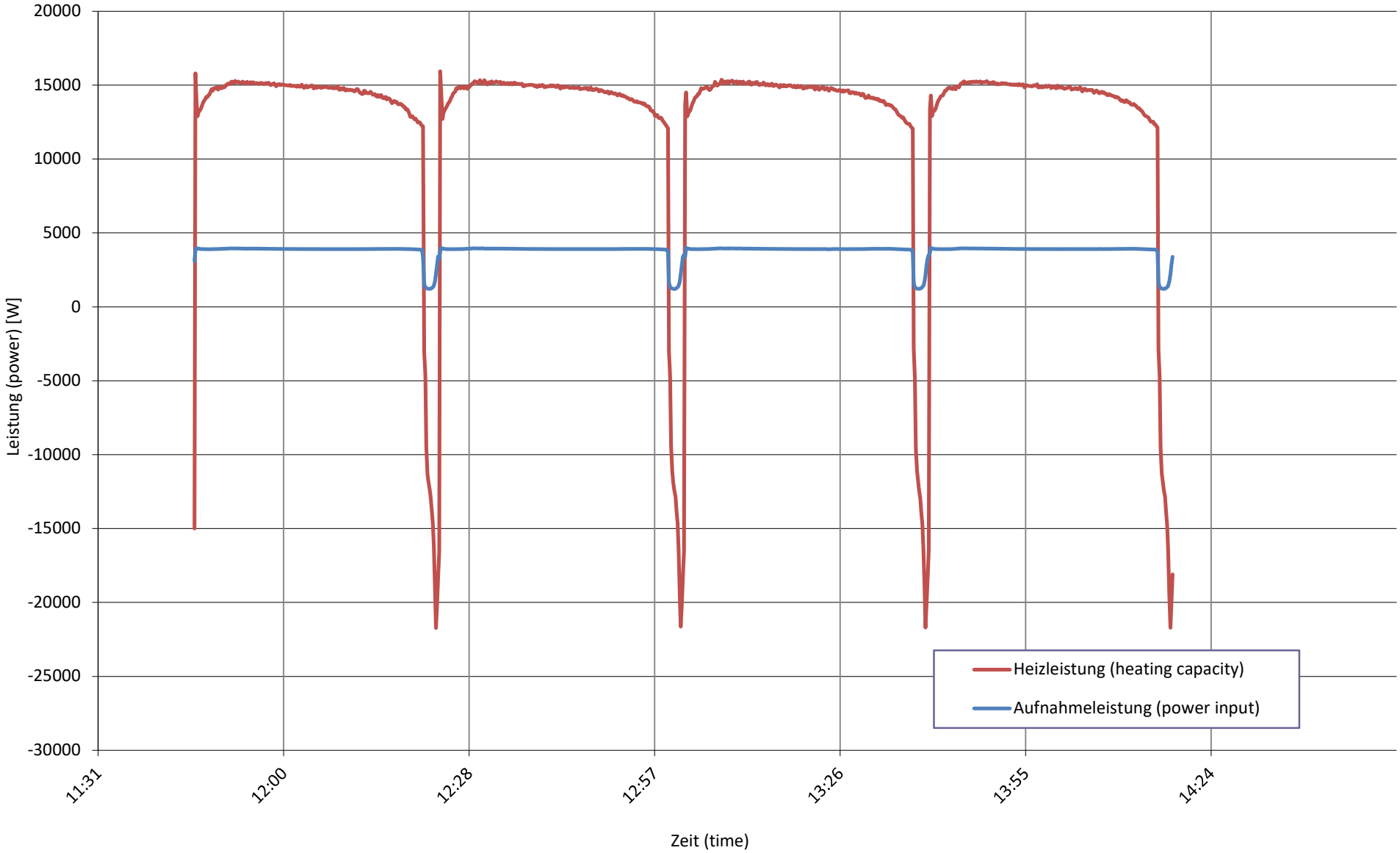
7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

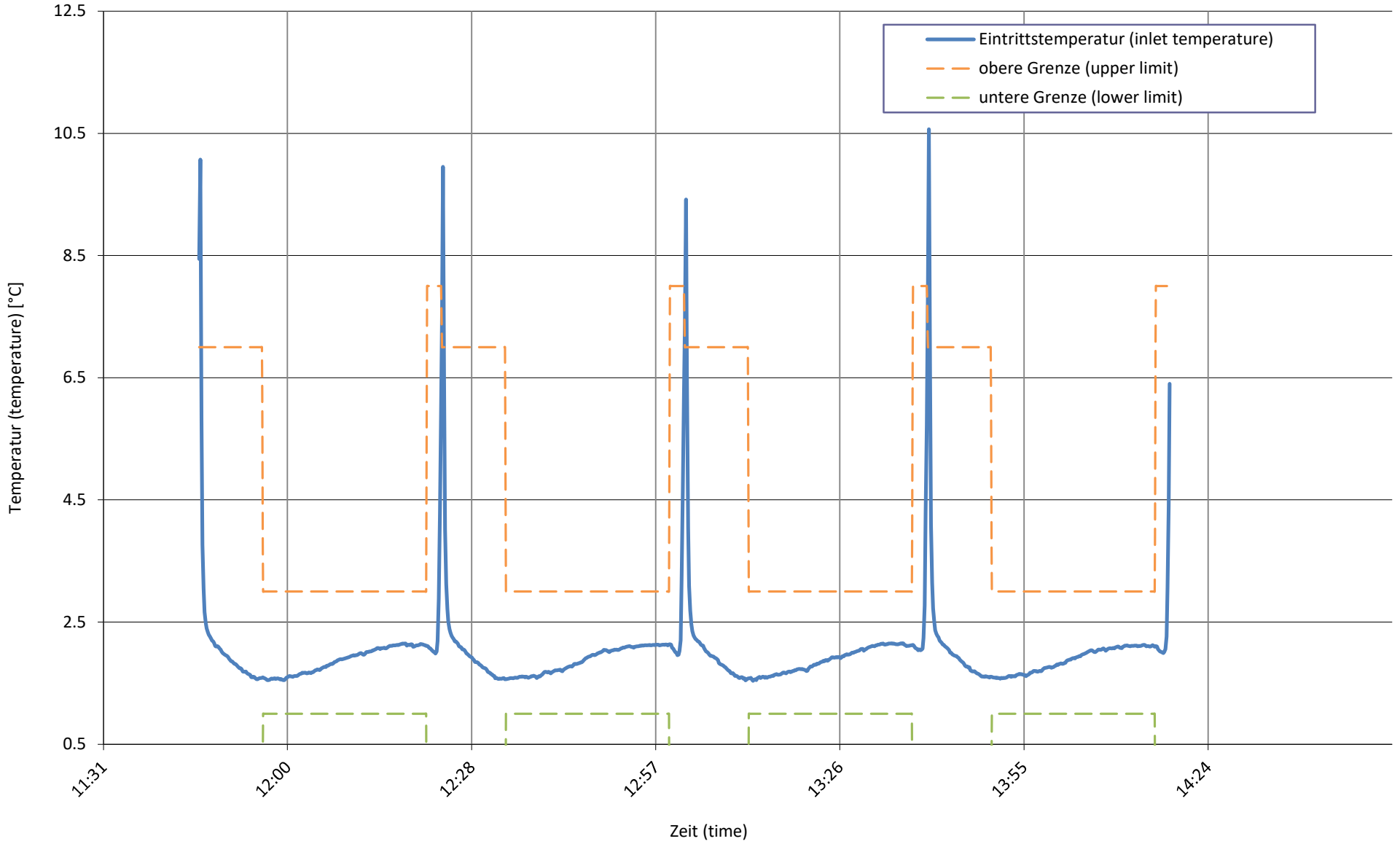
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A2 / W30-35 Tbiv warmer



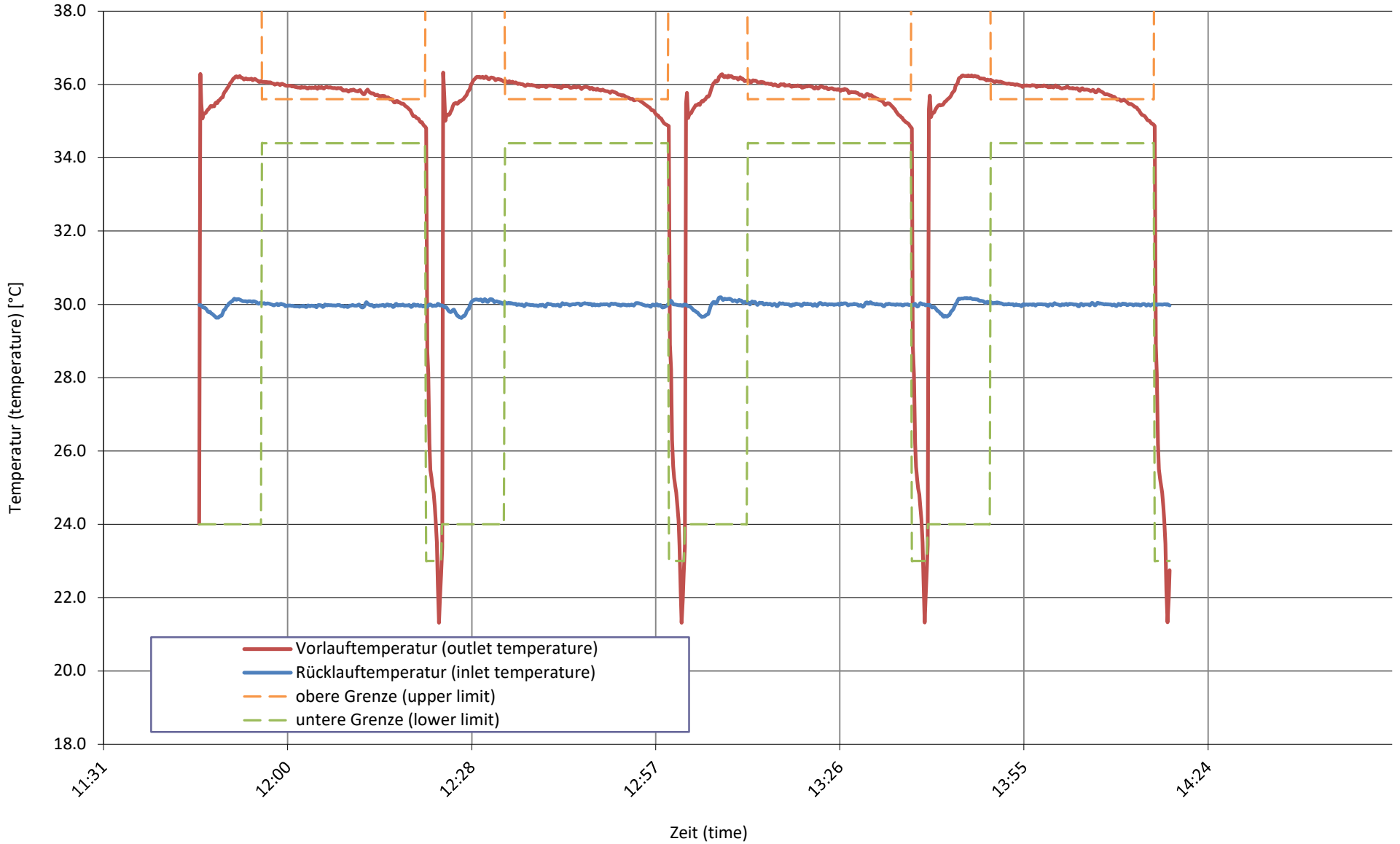
Quellentemperatur bei
source temperature at

A2 / W30-35 Tbiv warmer



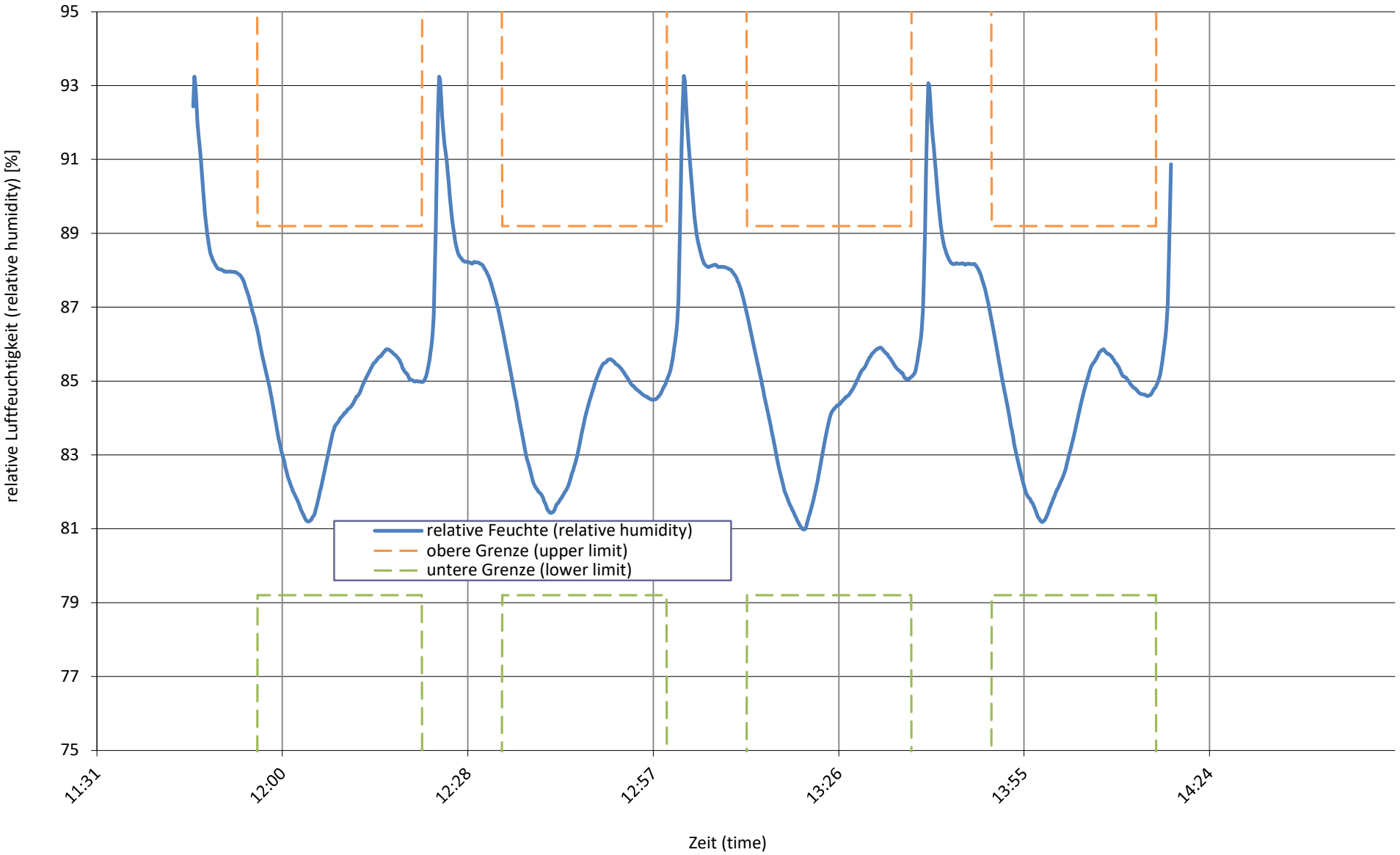
Senkentemperatur bei
sink temperature at

A2 / W30-35 Tbiv warmer



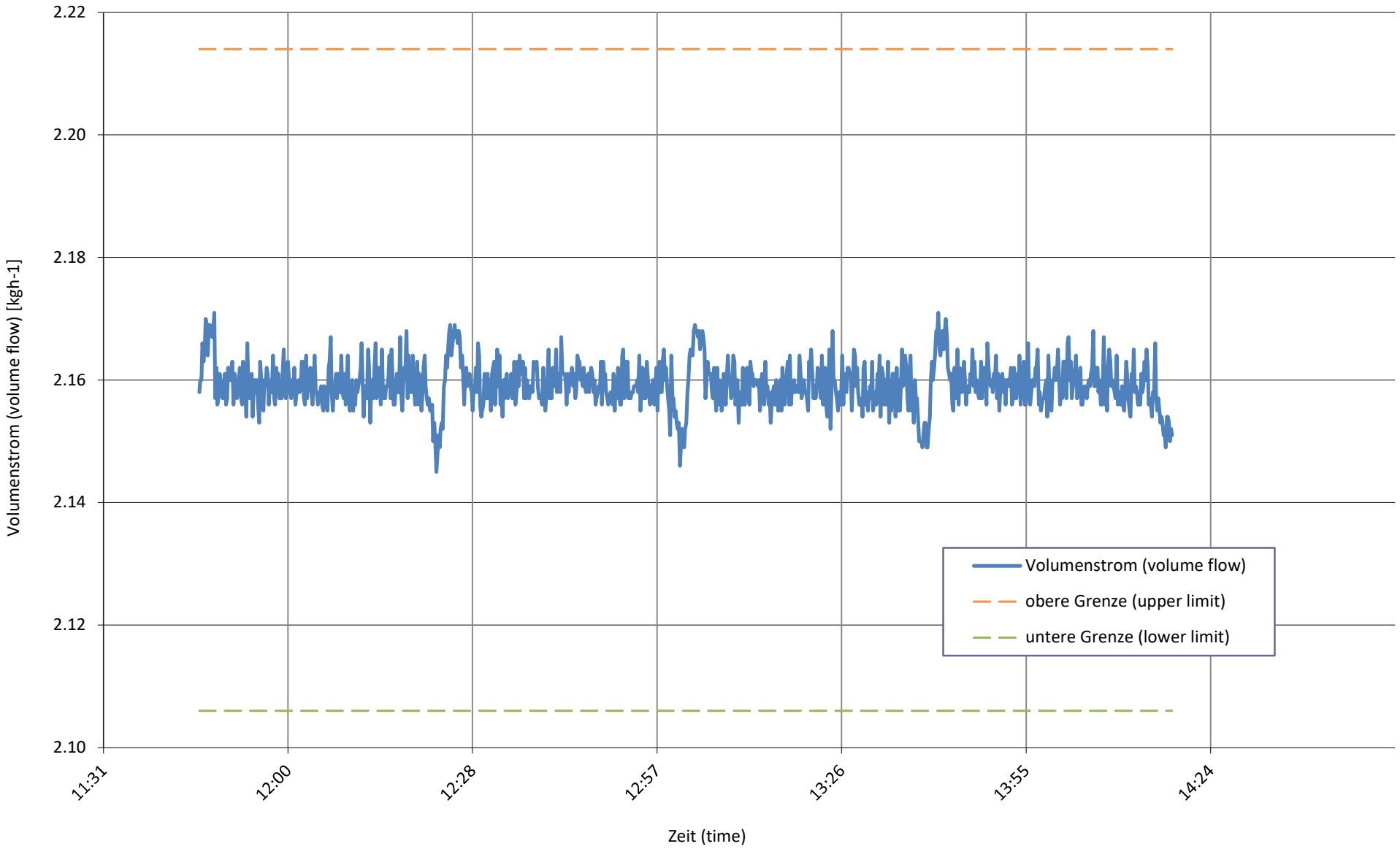
relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A2 / W30-35 Tbiv warmer



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A2 / W30-35 Tbiv warmer



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition: **A-15 / W27-32 Tbiv colder**

Prüfnummer Test number: **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables		Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**11188**	± 178	± 1.59%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	11178	± 177	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	-14.99	± 0.05	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-19.76	± 0.20	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	61.7	± 1.9	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	27.02	± 0.04	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	31.99	± 0.05	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1939.3	± 9.7	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	2.74	± 0.07	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
	Heizdauer (period of heating)	min	-		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**4523**	± 58	± 1.28%
	Wirkleistung (power input)	W	4512	± 58	
	Spannung (voltage)	V	230.8	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	7.37	± 0.26	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	5103	± 53	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.88	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**2.474**	± 0.051	± 2.04%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.5	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	13:58:00	24.01.2024	2024-01-24
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	15:08:00	24.01.2024	2024-01-24

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 92 rps
- Pumpenleistung / pump output = 40 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 123

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

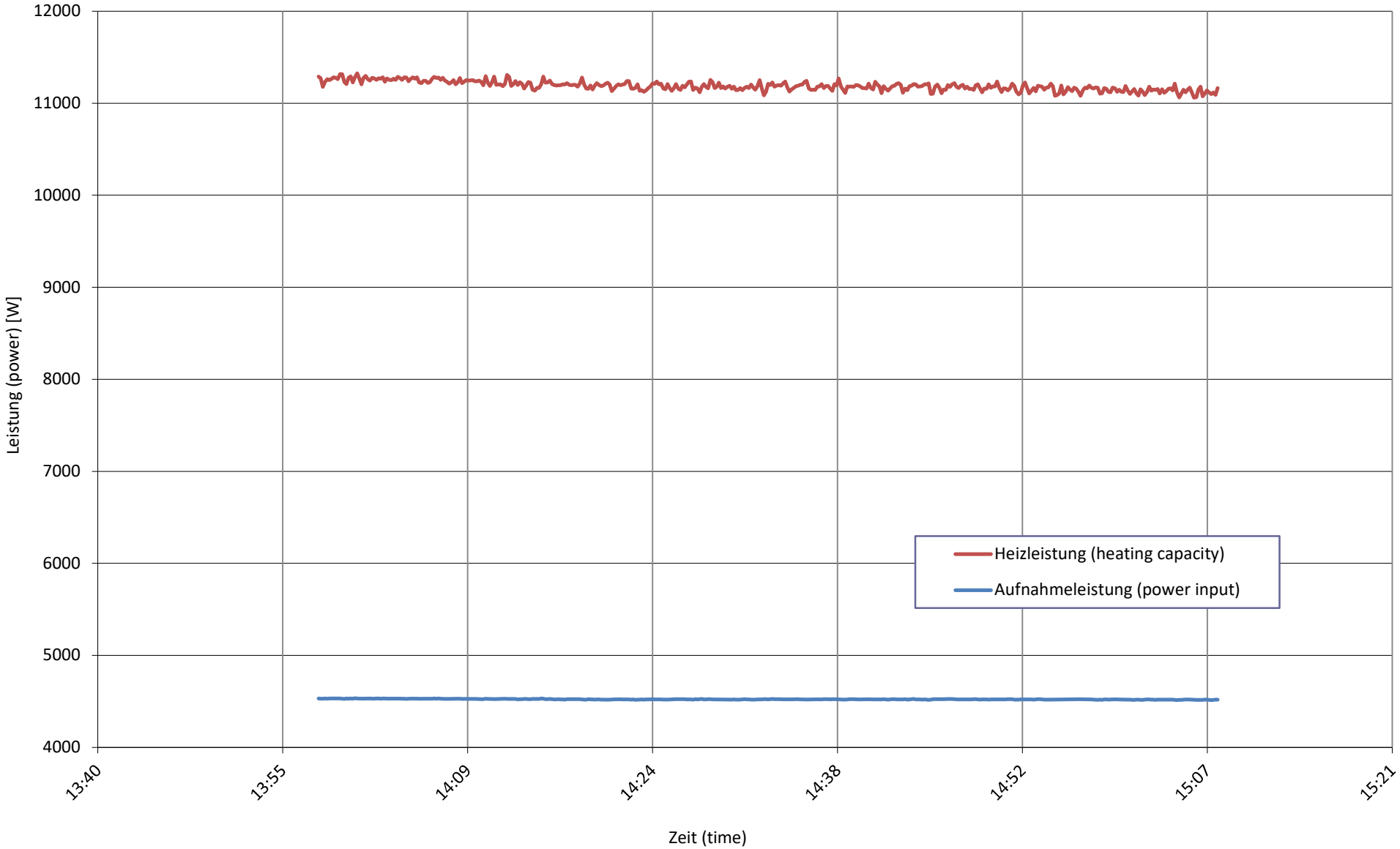
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

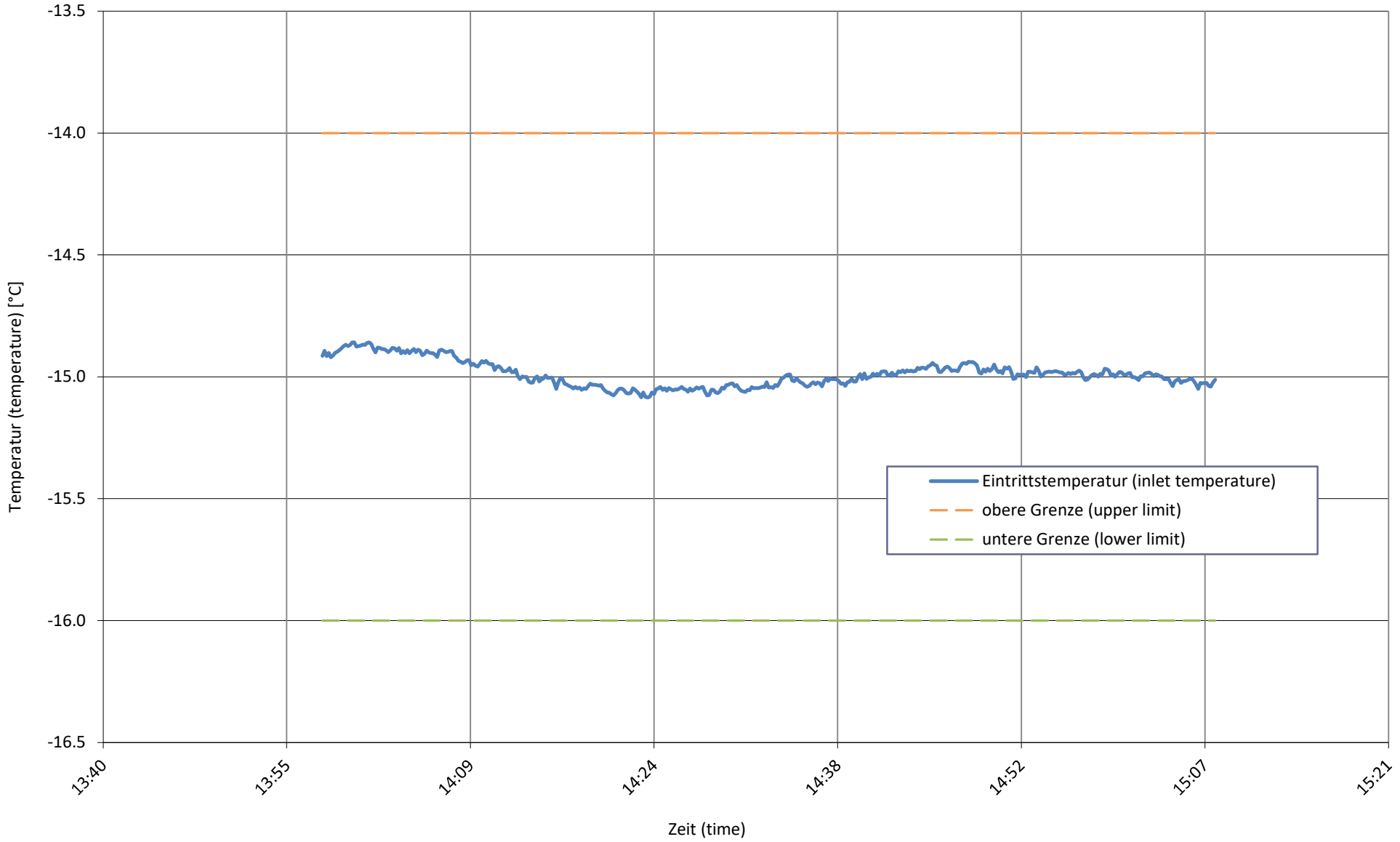
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A-15 / W27-32 Tbiv colder



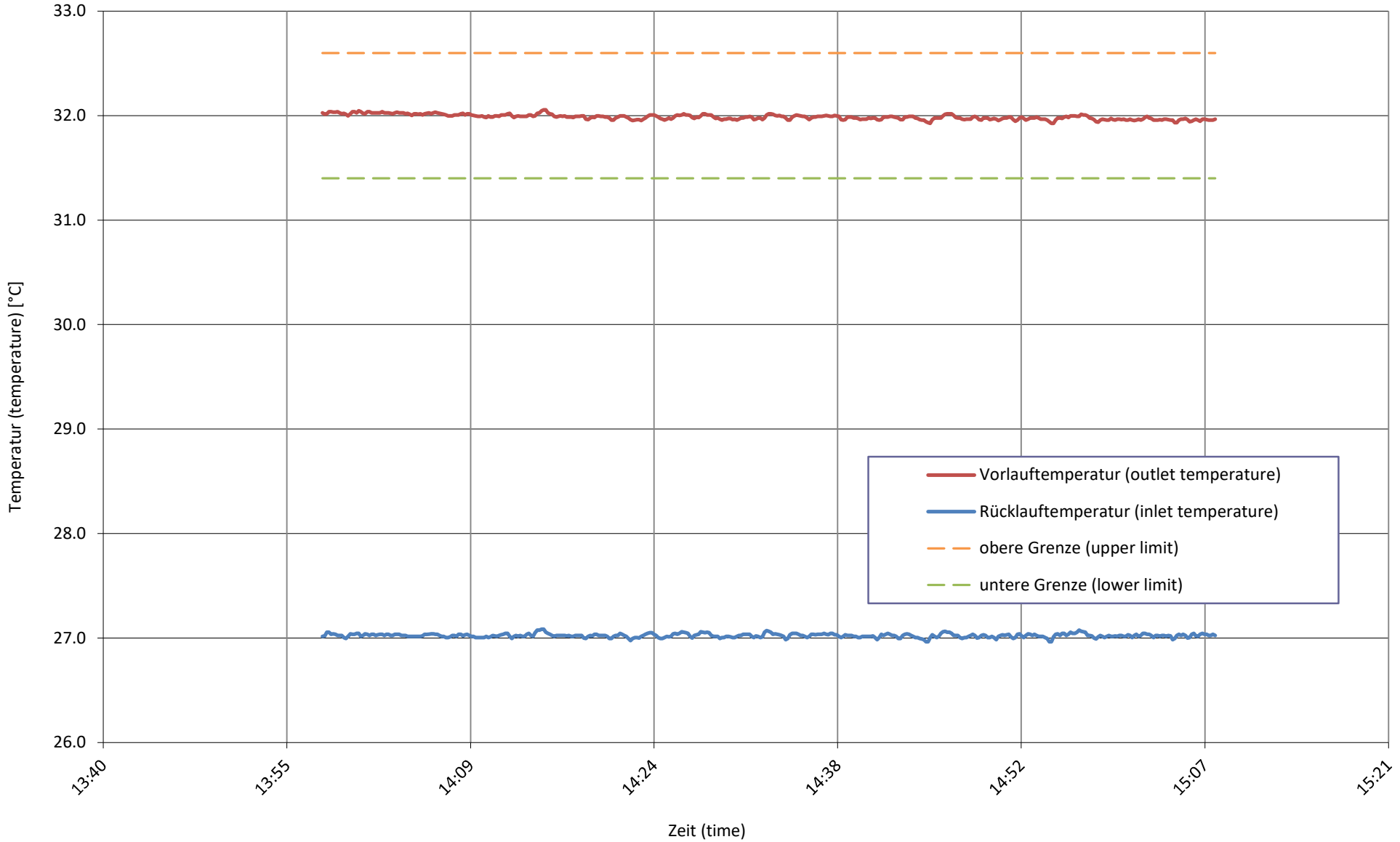
Quellentemperatur bei
source temperature at

A-15 / W27-32 Tbiv colder



Senkentemperatur bei
sink temperature at

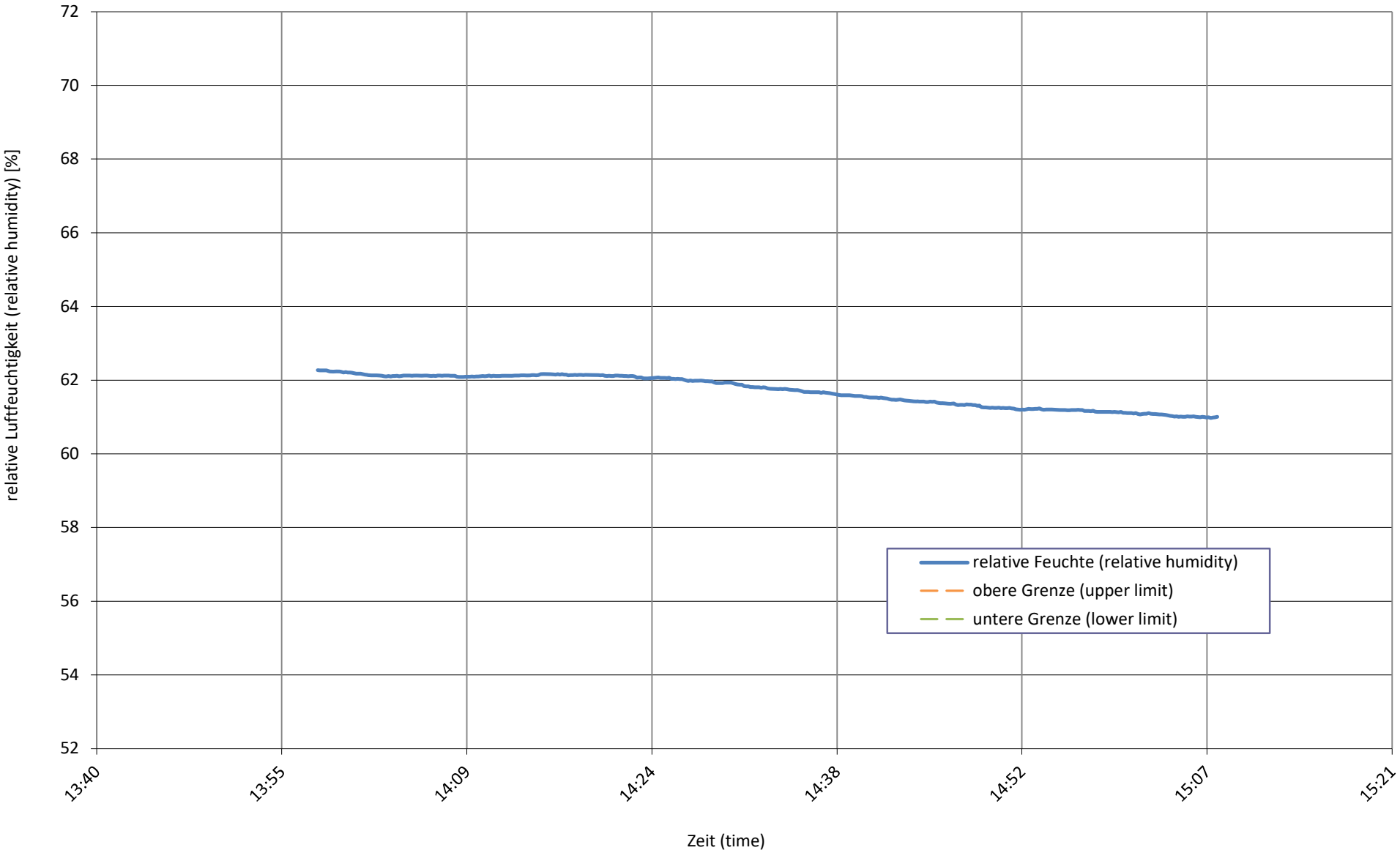
A-15 / W27-32 Tbiv colder



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

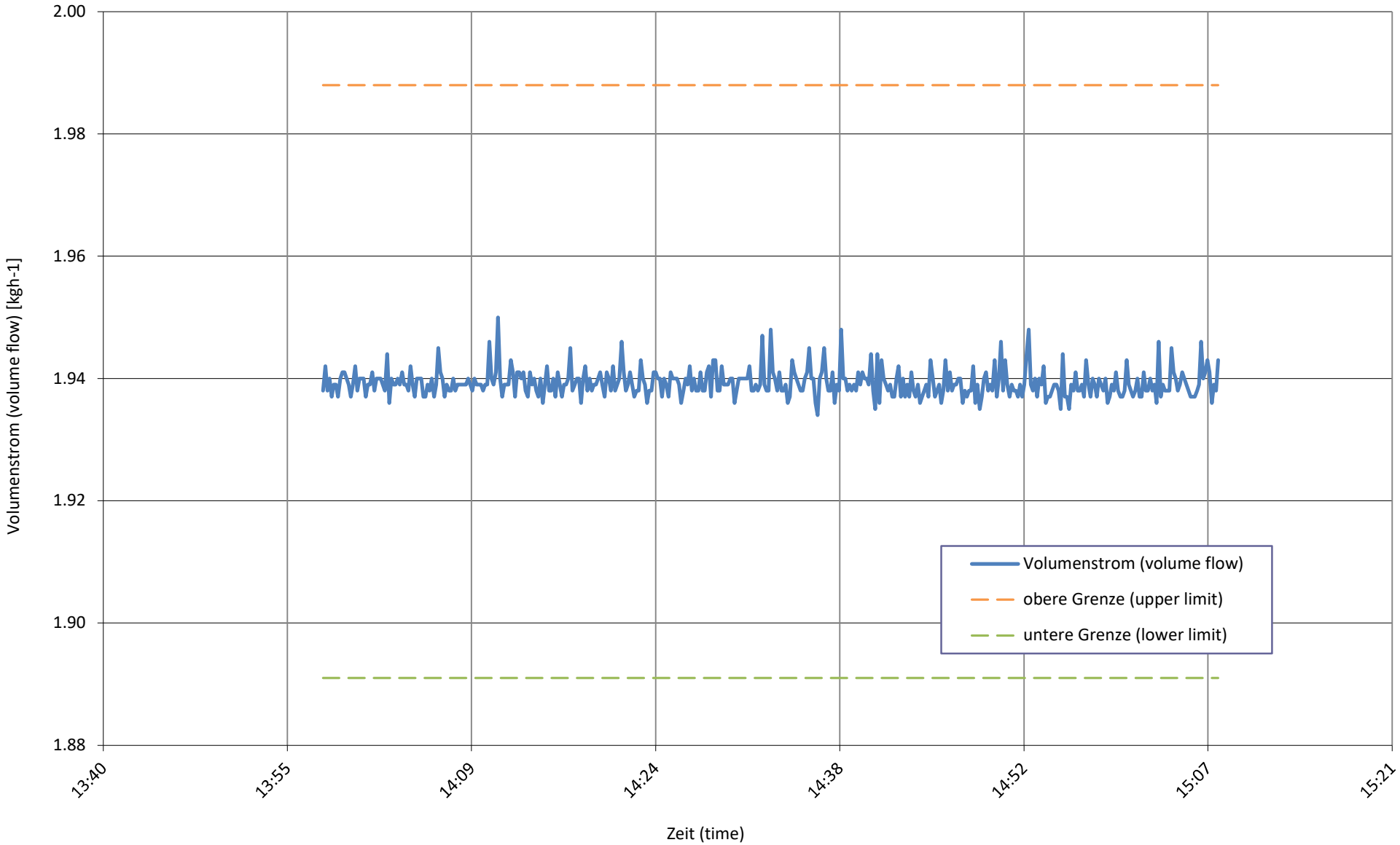
A-15 / W27-32 Tbiv colder



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A-15 / W27-32 Tbiv colder



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition: **A-7 / W25-30 A colder**

Prüfnummer Test number: **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**8402**	± 132	± 1.56%
a Heizleistung (heating capacity)	W	8421	± 130	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-6.99	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-11.19	± 0.24	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	74.2	± 2.2	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	25.00	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	30.13	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1411.3	± 7.1	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-9.00	± -0.23	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**2387**	± 16	± 0.68%
Wirkleistung (power input)	W	2409	± 15	
Spannung (voltage)	V	232.8	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	3.69	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	2575	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3 COP (COP)	-	**3.520**	± 0.060	± 1.70%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.8	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	15:36:10	26.01.2024	2024-01-26
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:46:10	26.01.2024	2024-01-26

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 52 rps
- Pumpenleistung / pump output = 45 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 104

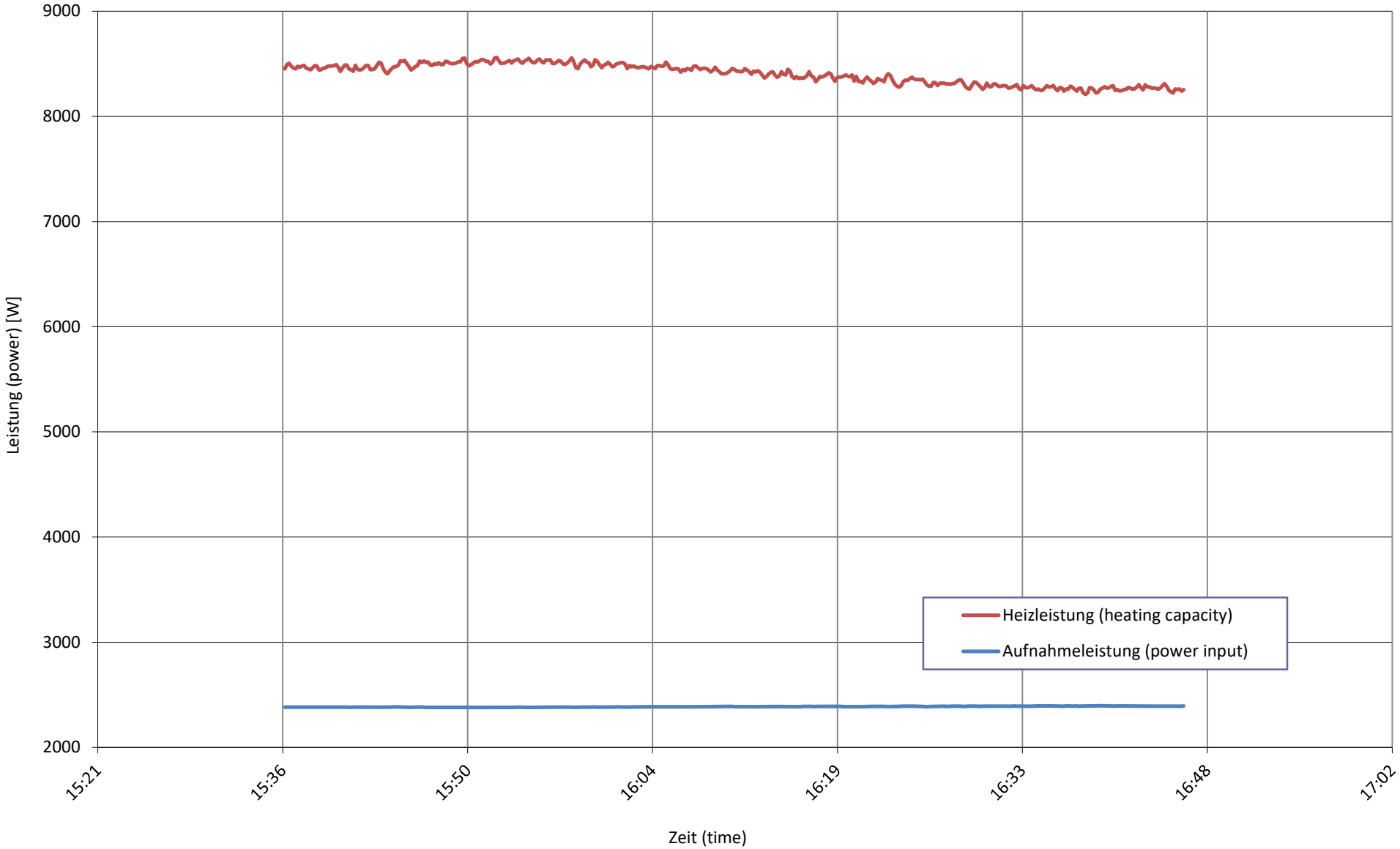
7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

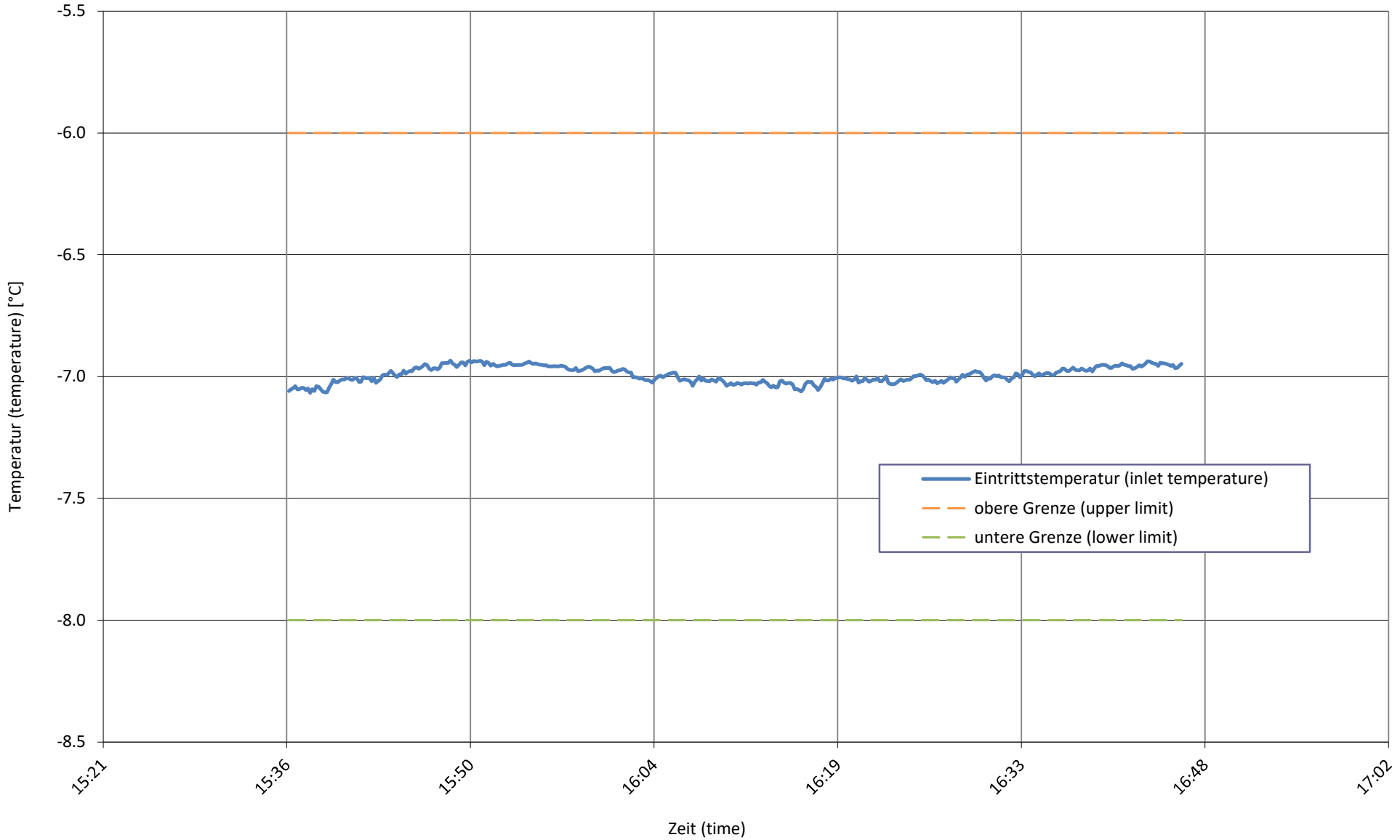
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A-7 / W25-30 A colder



Quellentemperatur bei
source temperature at

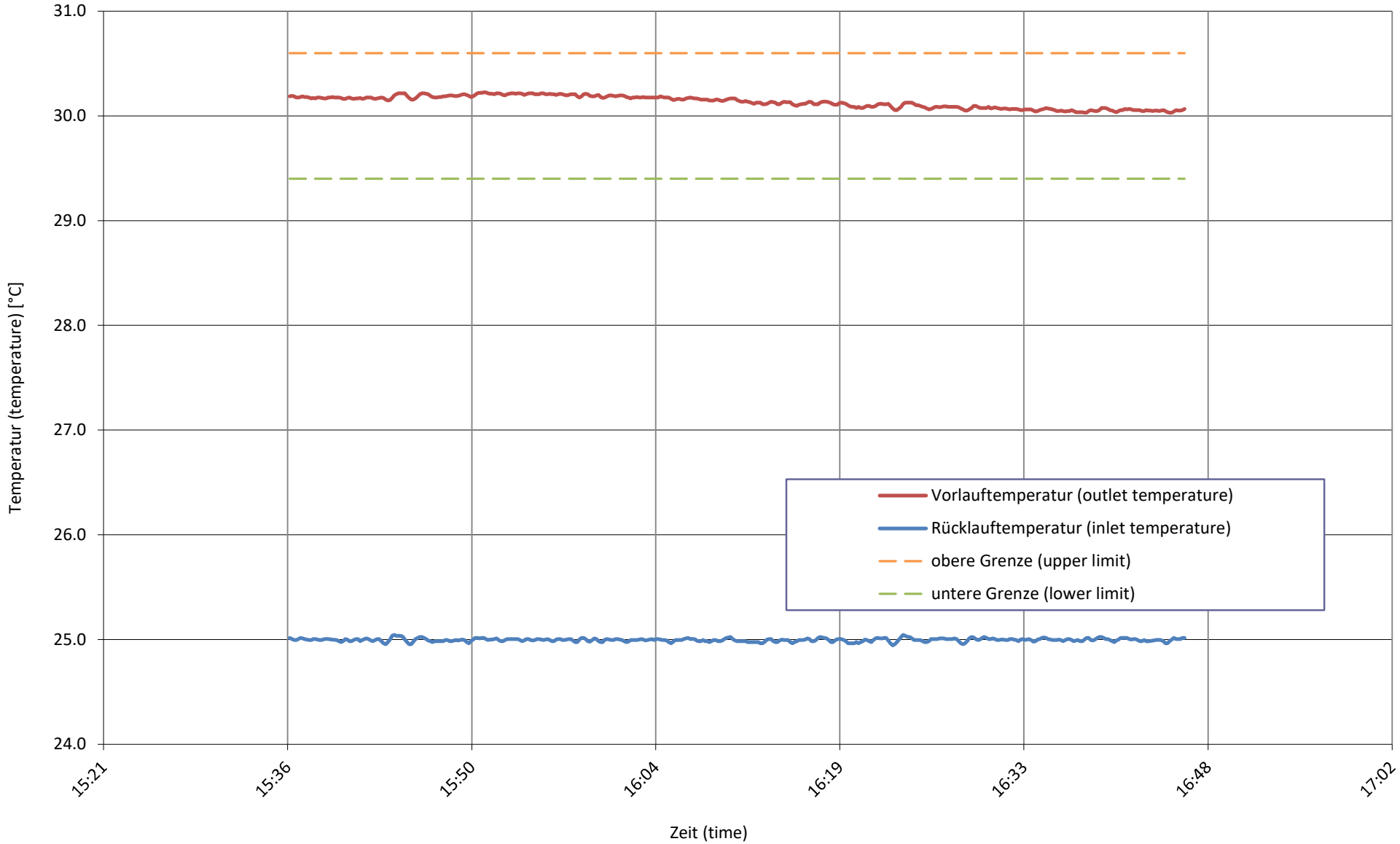
A-7 / W25-30 A colder



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkentemperatur bei
sink temperature at

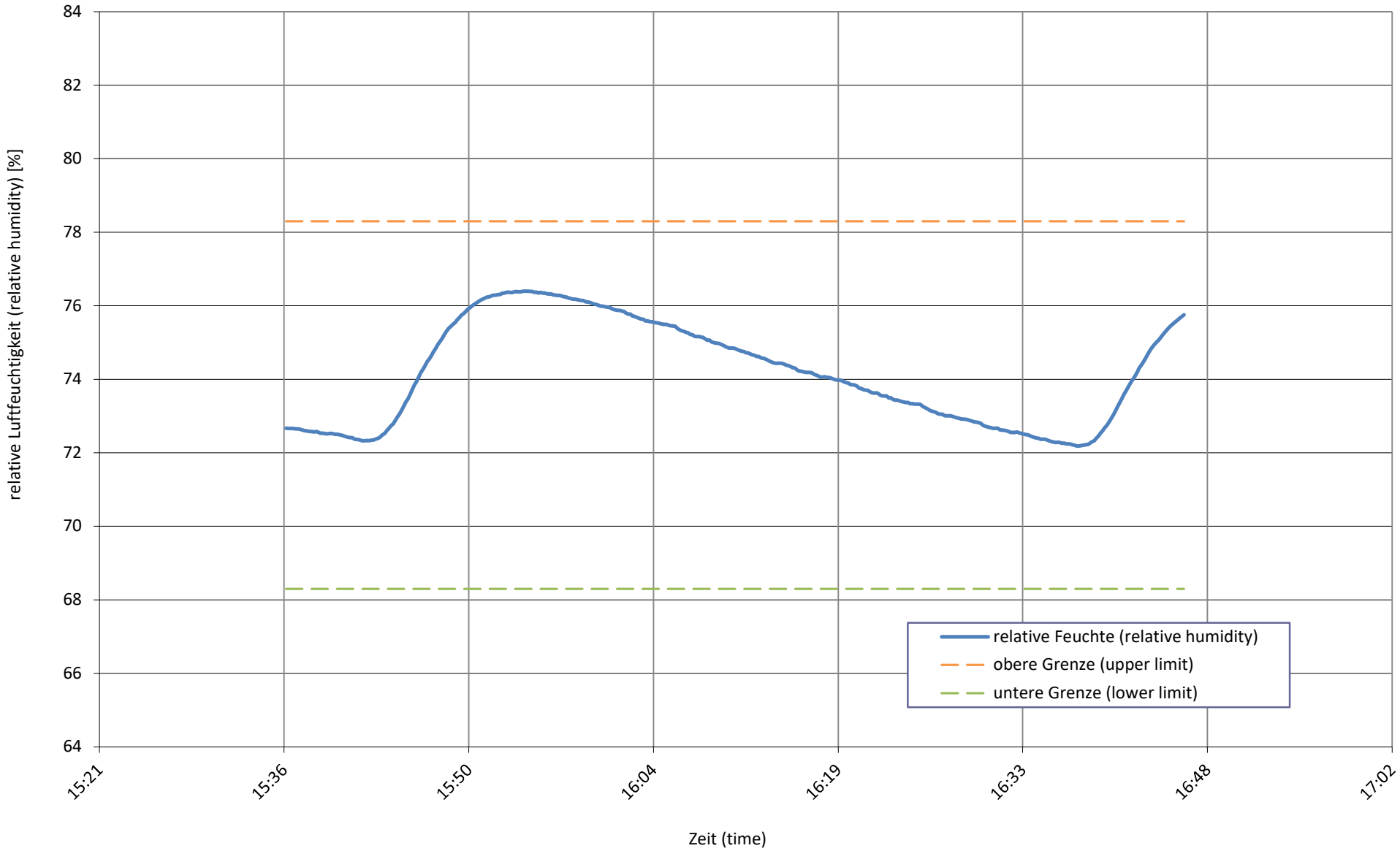
A-7 / W25-30 A colder



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

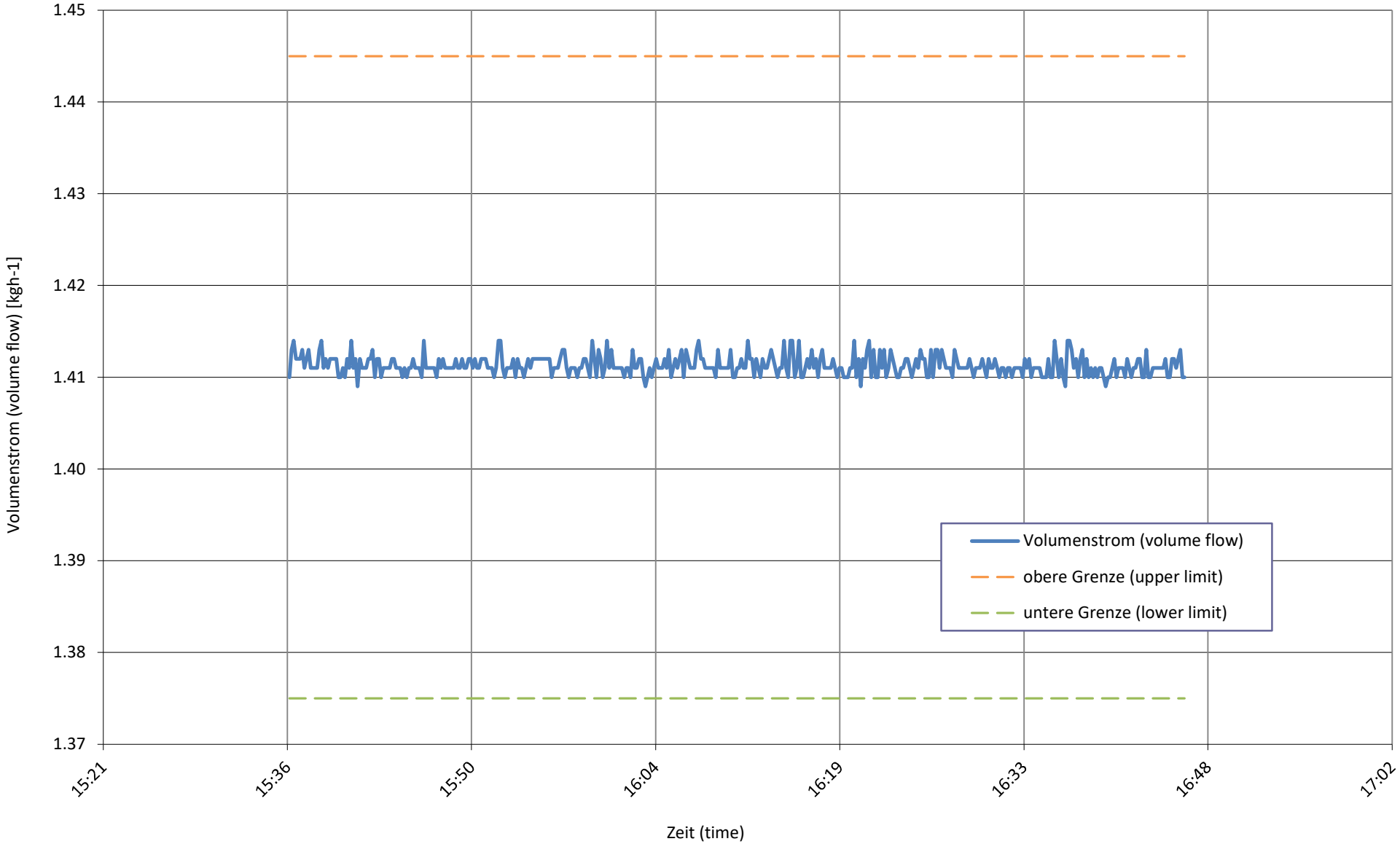
relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A-7 / W25-30 A colder



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A-7 / W25-30 A colder



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition: **A-7 / W29-34 Tbiv**

Prüfnummer Test number: **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**13164**	± 210	± 1.60%
a Heizleistung (heating capacity)	W	13127	± 208	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-6.97	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-12.64	± 0.24	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	74.7	± 2.2	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	29.00	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	33.98	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	2268.9	± 11.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	19.33	± 0.48	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	2.4		
Heizdauer (period of heating)	min	55.3		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	4.2		
Abtauleistung (defrosting output)	W	14559	± 253	± 1.74%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**4781**	± 60	± 1.26%
Wirkleistung (power input)	W	4732	± 58	
Spannung (voltage)	V	232.6	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	7.73	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	5394	± 53	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	**2.753**	± 0.056	± 2.04%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.3	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	01:55:40		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:46:50	22.01.2024	2024-01-22
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	12:42:30	22.01.2024	2024-01-22

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 92 rps
- Pumpenleistung / pump output = 30%
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 128

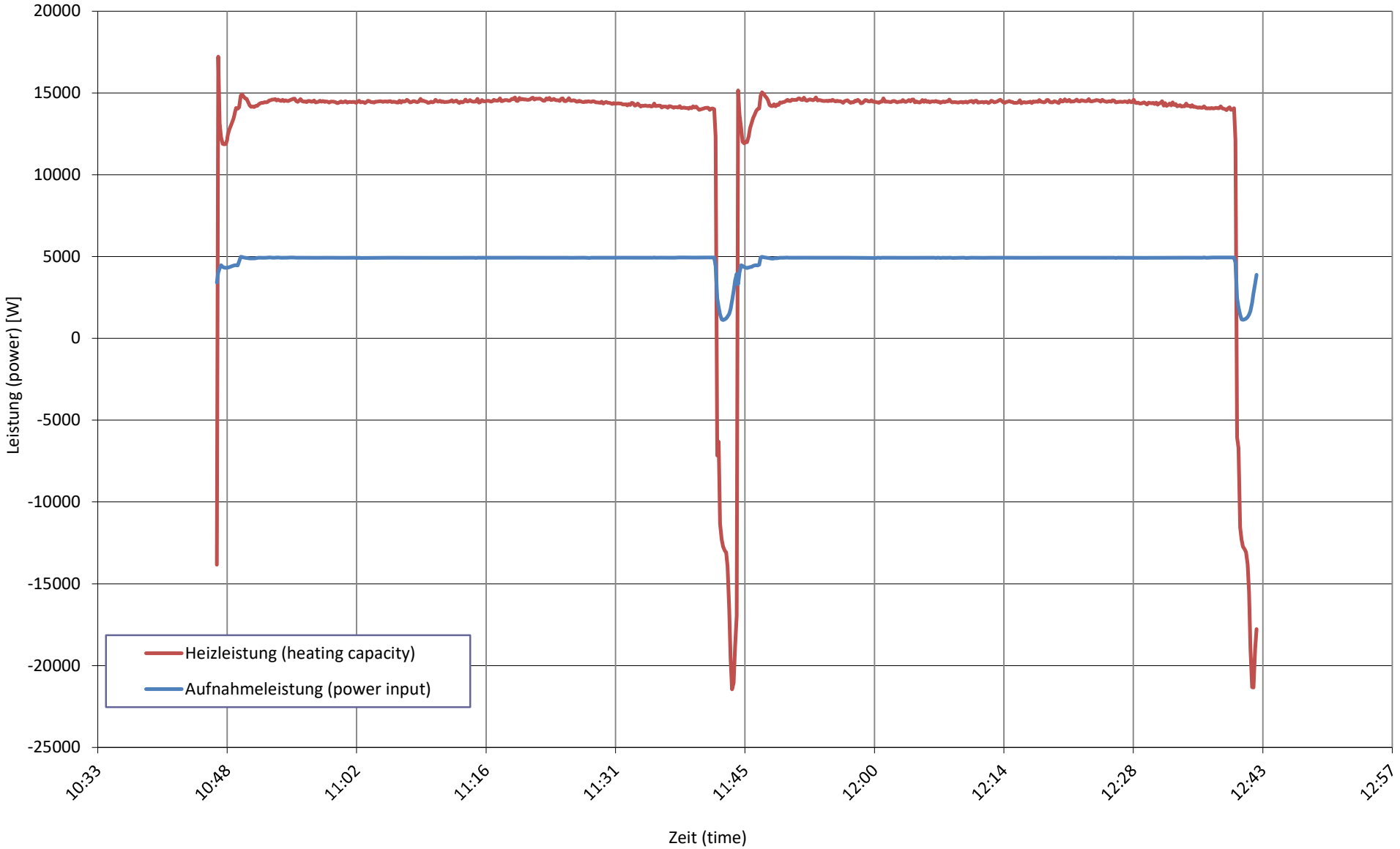
7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

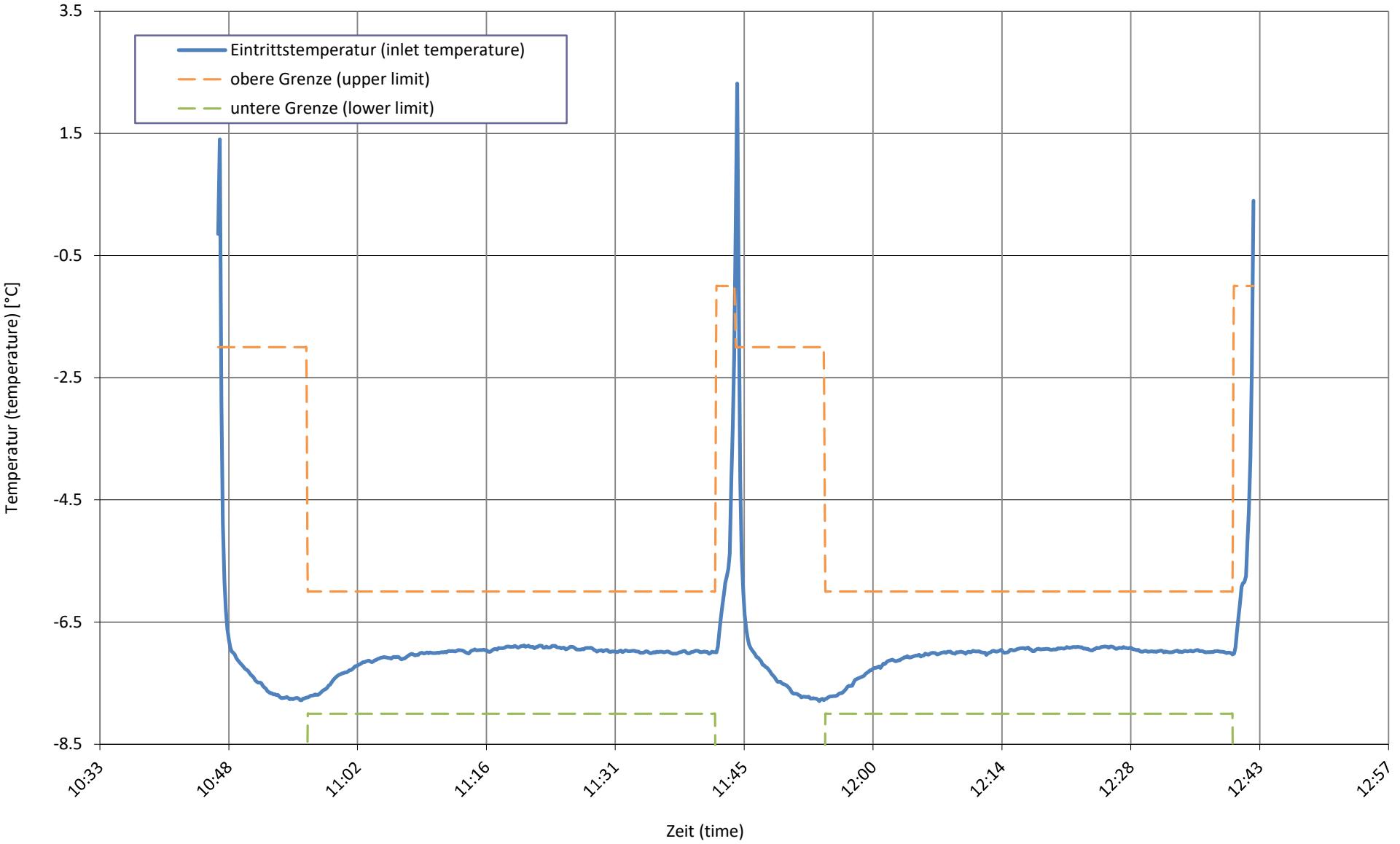
A-7 / W29-34 Tbiv



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Quellentemperatur bei
source temperature at

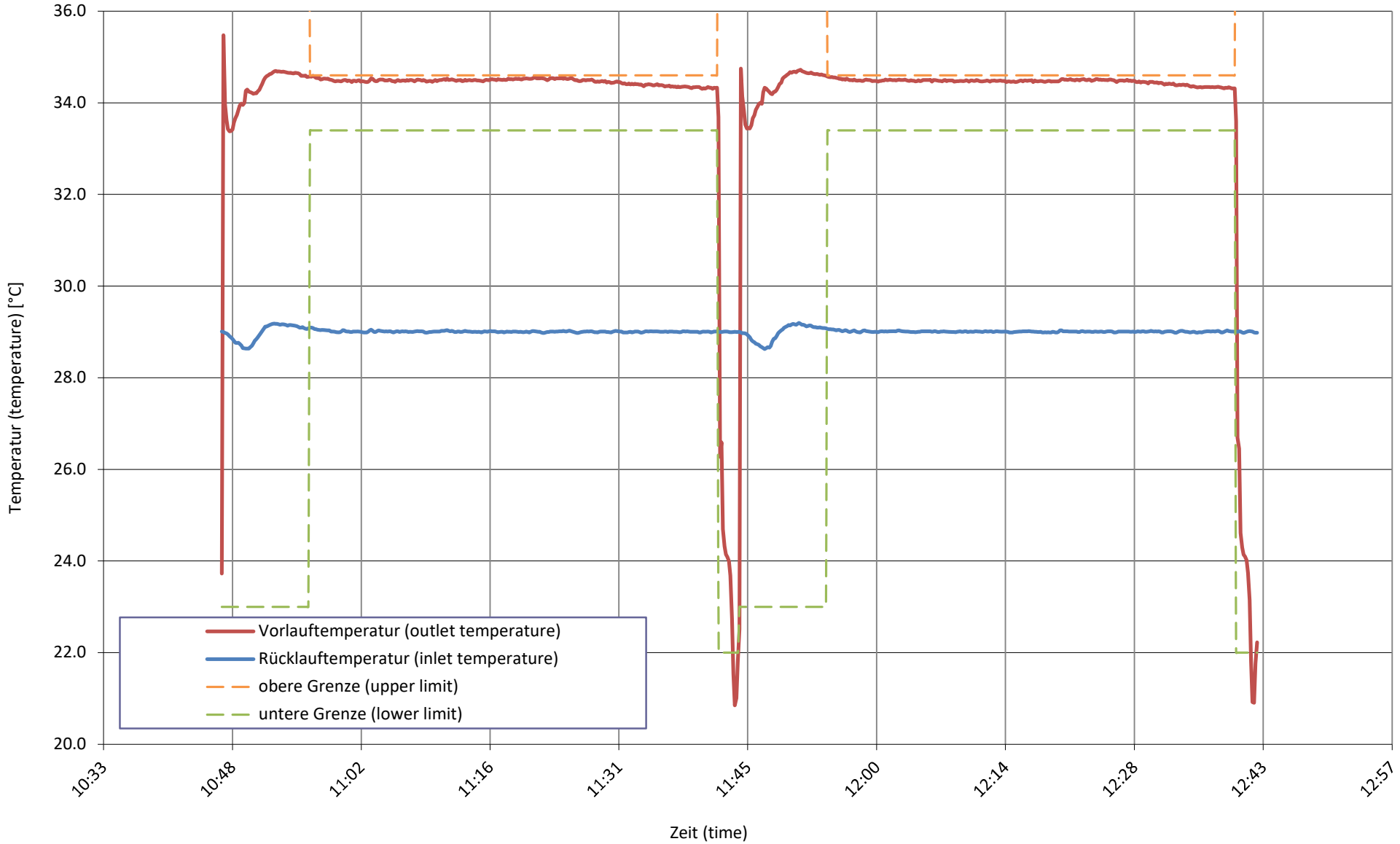
A-7 / W29-34 Tbiv



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

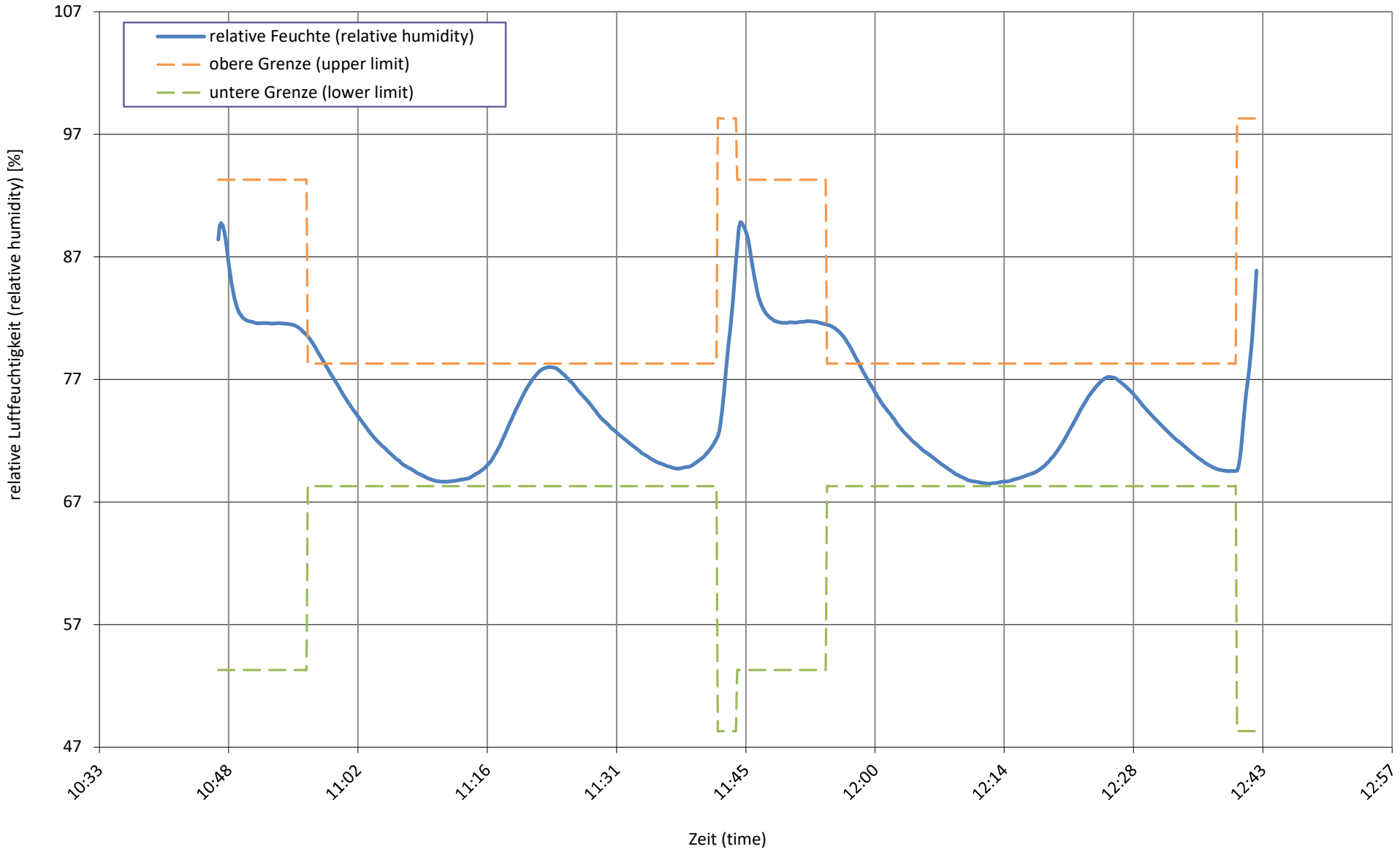
Senkentemperatur bei
sink temperature at

A-7 / W29-34 Tbiv



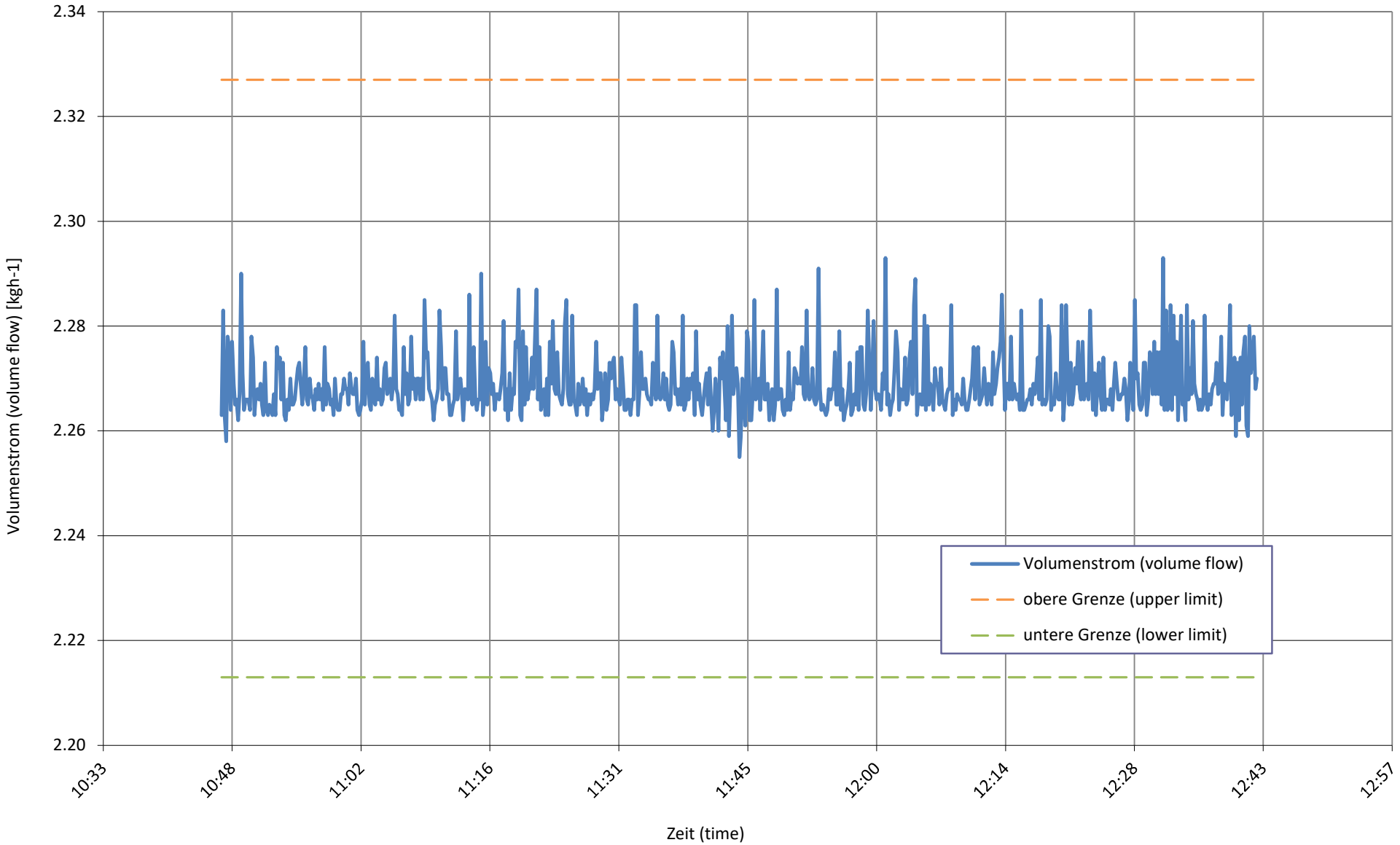
relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A-7 / W29-34 Tbiv



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A-7 / W29-34 Tbiv



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A2 / W25-30 B**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables		Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**8155**	± 128	± 1.57%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	8144	± 127	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	2.00	± 0.06	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-1.70	± 0.29	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	84.6	± 2.5	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	25.00	± 0.04	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	30.08	± 0.05	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1381.1	± 6.9	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	4.78	± 0.12	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	3.5		
	Heizdauer (period of heating)	min	70.5		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	4.7		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	9482	± 163	± 1.72%
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**1866**	± 14	± 0.73%
	Wirkleistung (power input)	W	1853	± 13	
	Spannung (voltage)	V	232.3	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	2.82	± 0.04	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	1965	± 9	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**4.370**	± 0.076	± 1.73%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.7	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	02:28:00		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	13:30:20	30.01.2024	2024-01-30
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	15:58:20	30.01.2024	2024-01-30

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 41 rps
- Pumpenleistung / pump output = 25 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 106

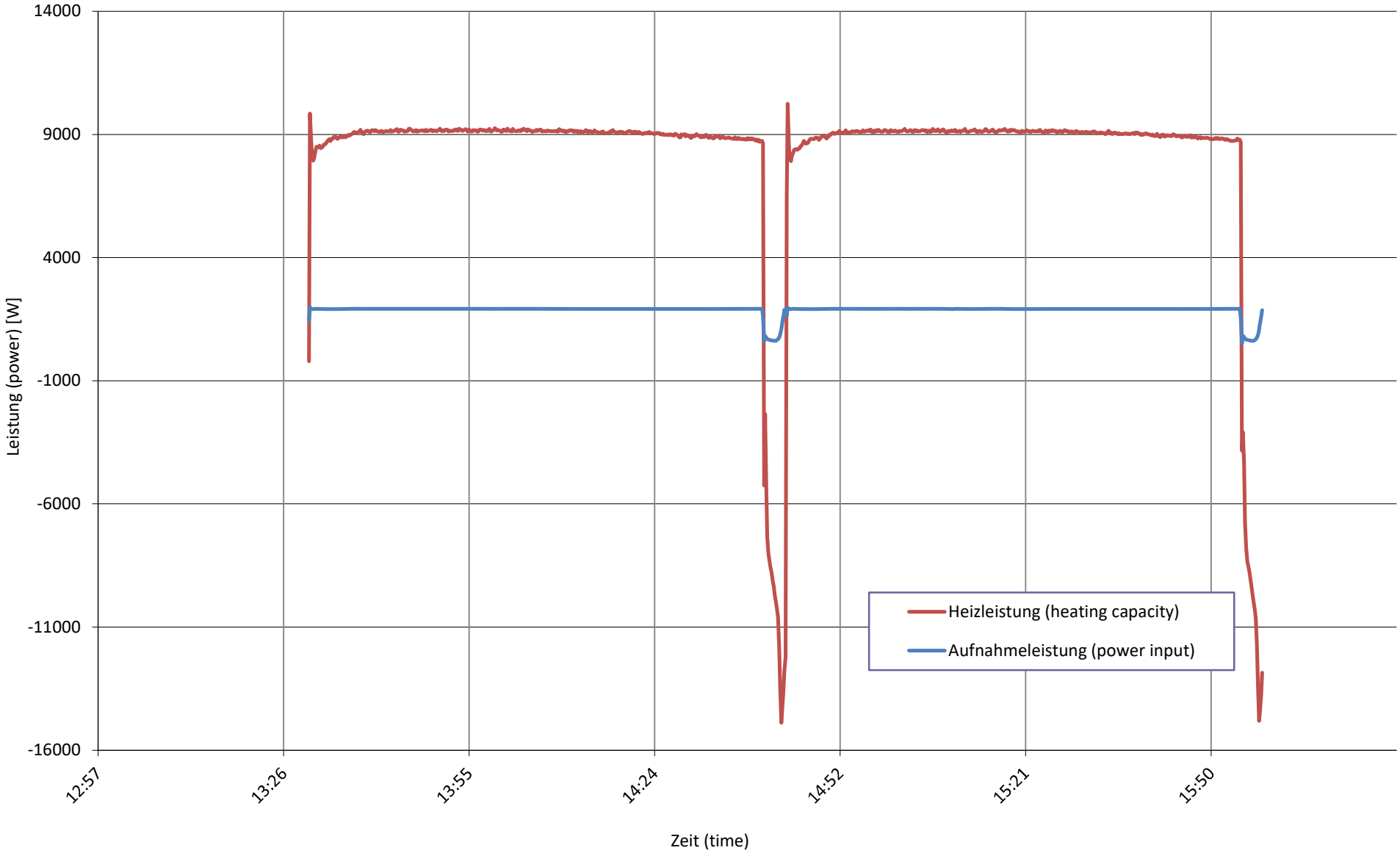
7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

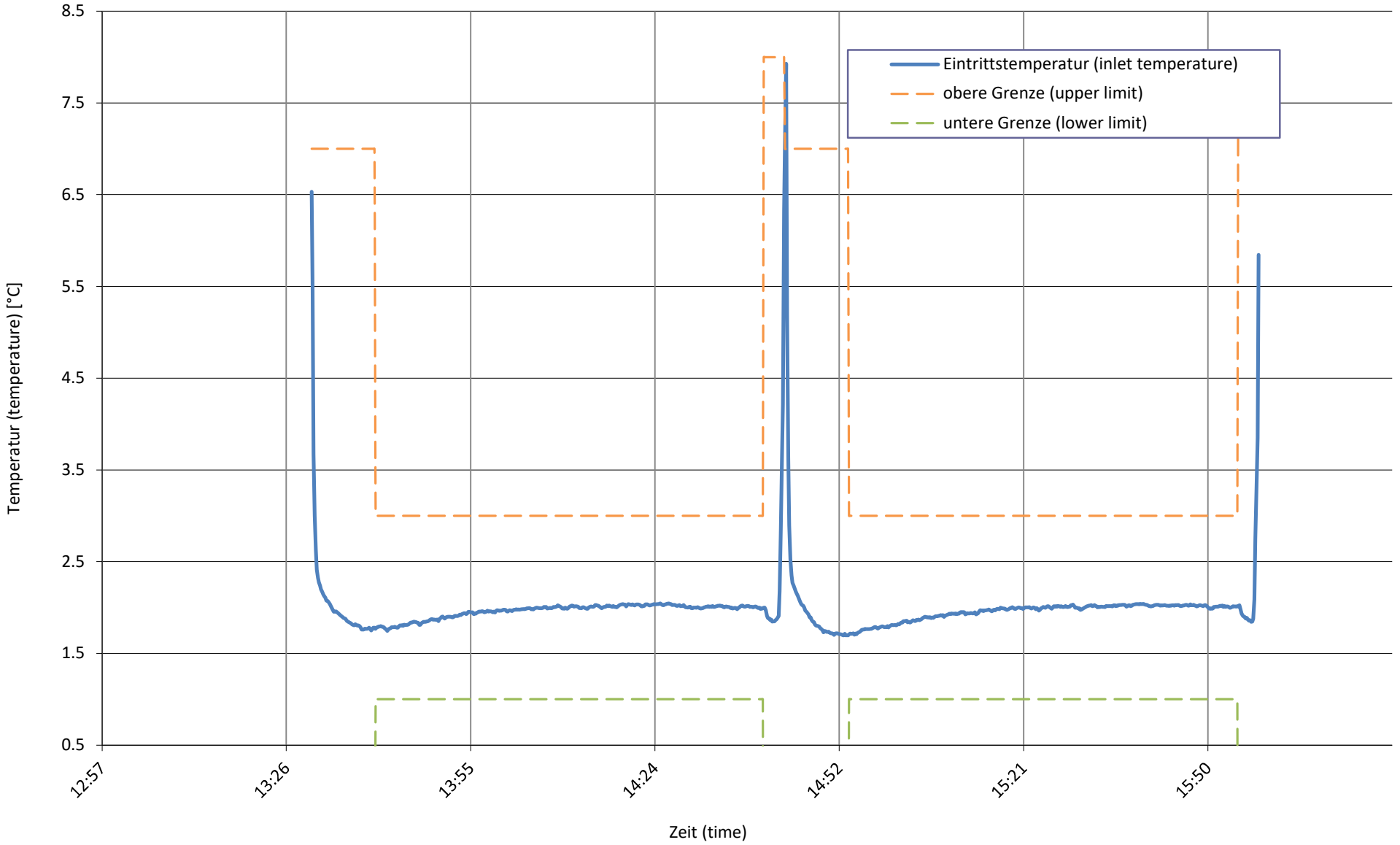
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A2 / W25-30 B



Quellentemperatur bei
source temperature at

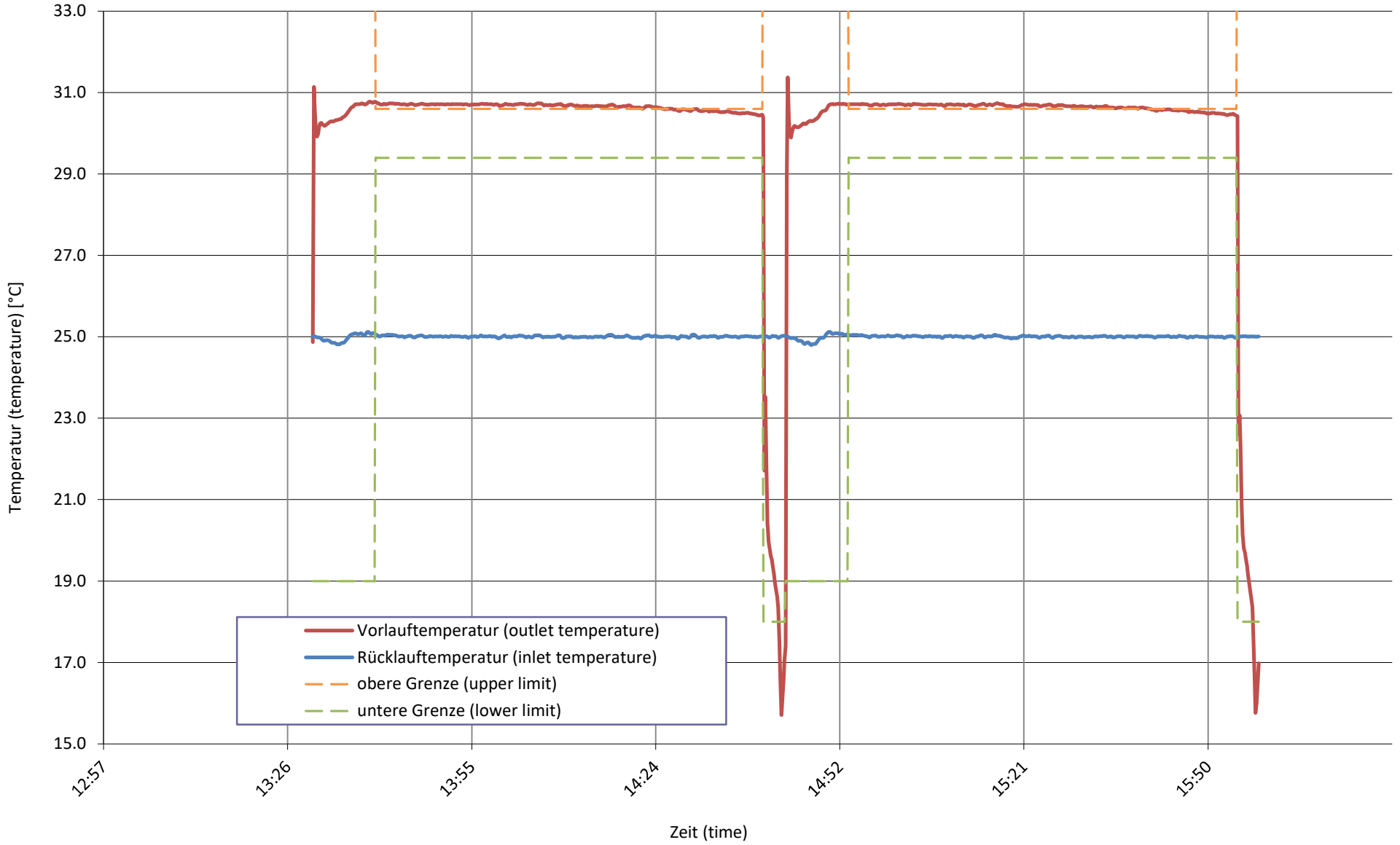
A2 / W25-30 B



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkentemperatur bei
sink temperature at

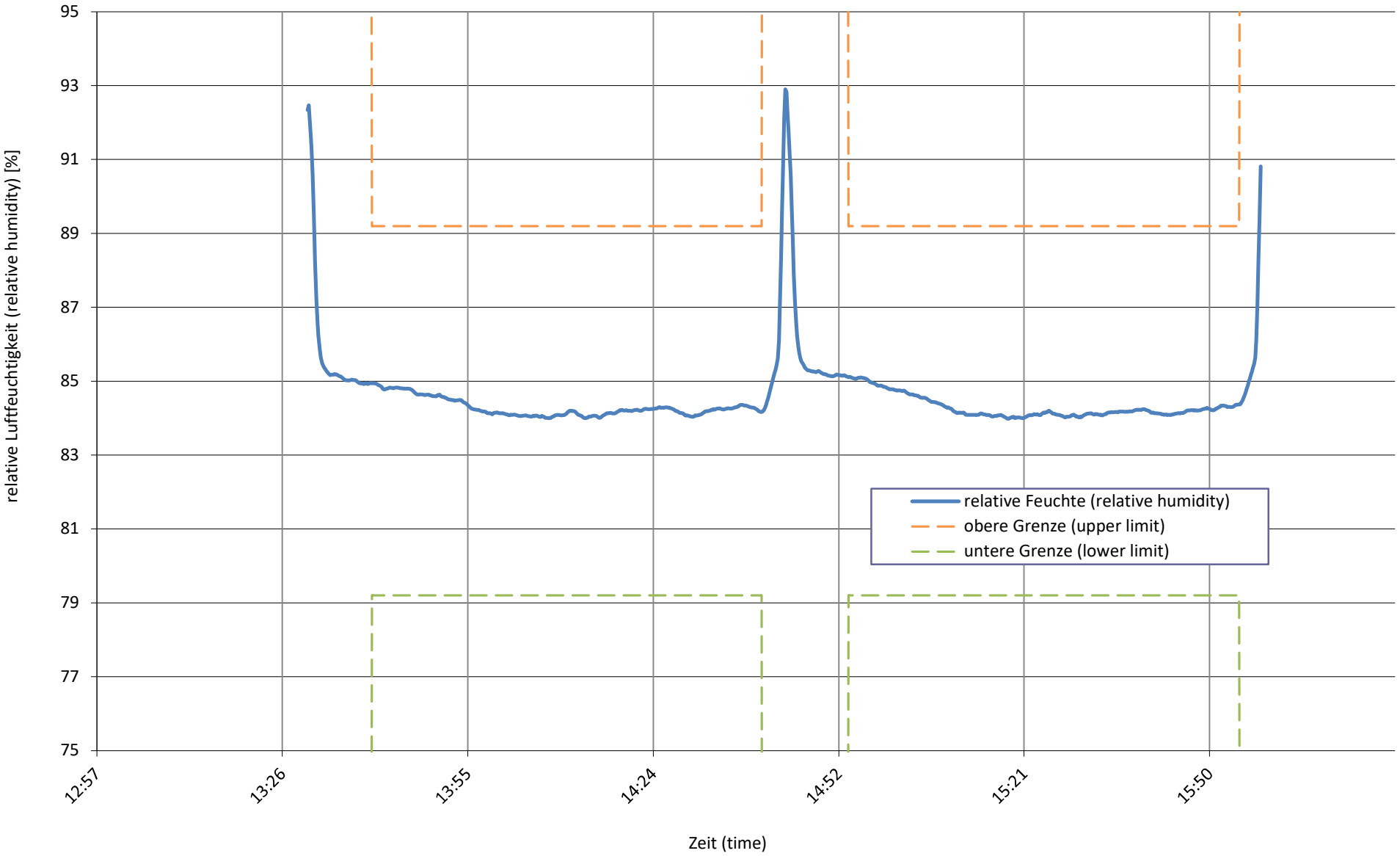
A2 / W25-30 B



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

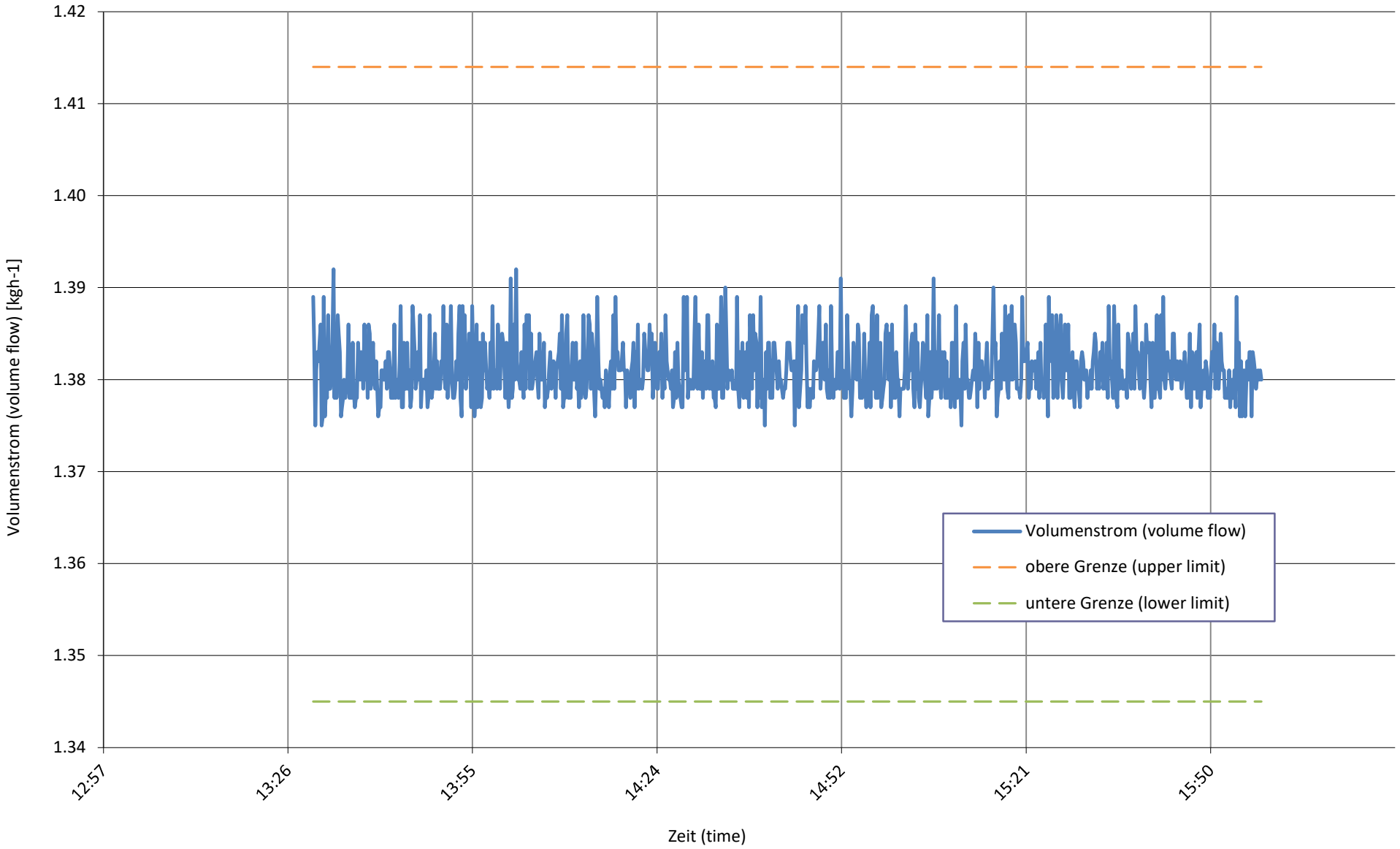
relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A2 / W25-30 B



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A2 / W25-30 B



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A7 / W22-27 C**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables		Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**6122**	± 97	± 1.58%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	6133	± 96	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	2.87	± 0.31	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	22.70	± 0.04	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	27.72	± 0.04	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1050.9	± 5.3	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-6.38	± -0.16	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
	Heizdauer (period of heating)	min	-		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**944**	± 11	± 1.15%
	Wirkleistung (power input)	W	957	± 10	
	Spannung (voltage)	V	232.2	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	1.45	± 0.04	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	1012	± 9	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.95	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**6.486**	± 0.127	± 1.96%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.6	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:39:50	31.01.2024	2024-01-31
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	09:49:50	31.01.2024	2024-01-31

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps
- Pumpenleistung / pump output = 38 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 450 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 96

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

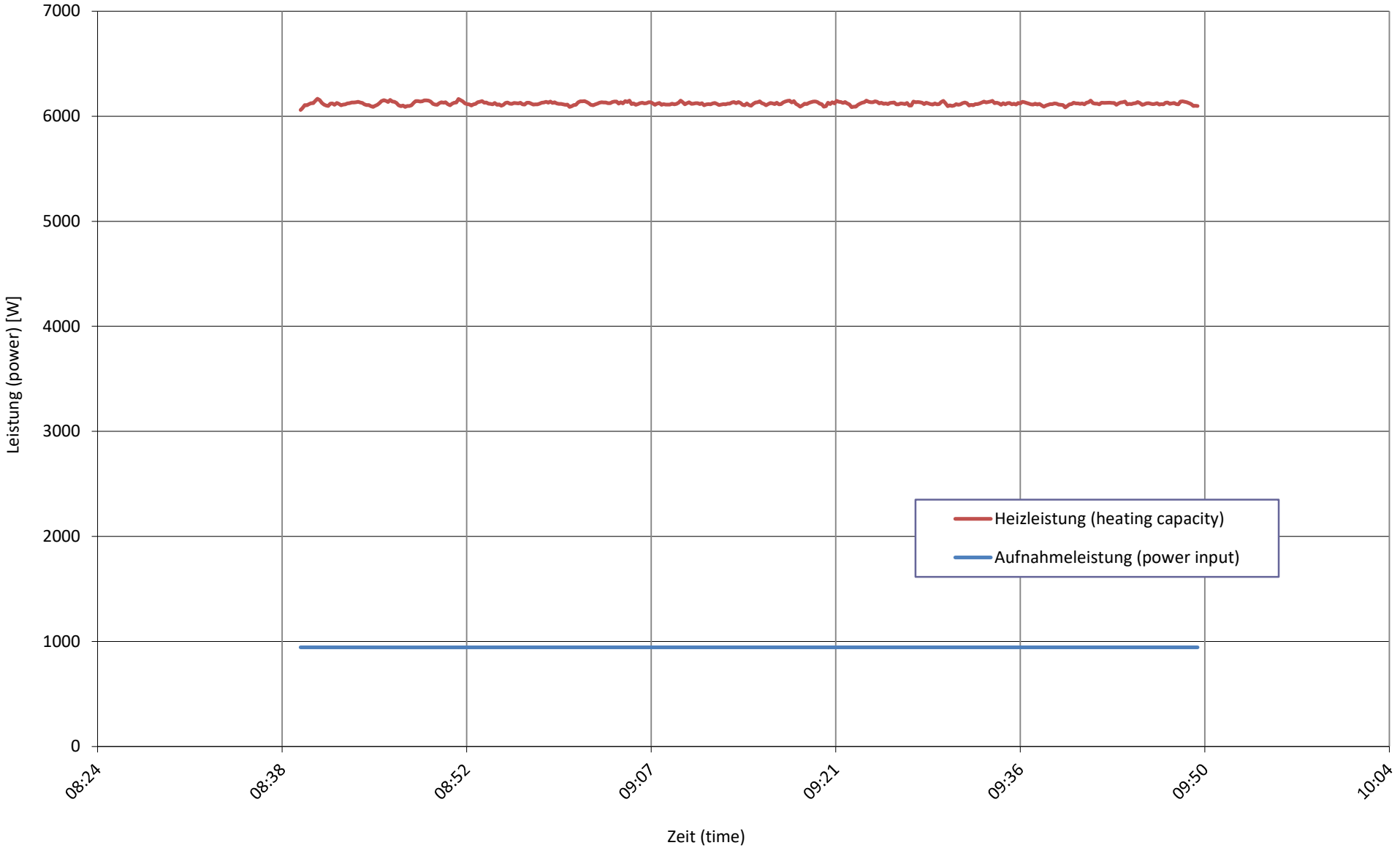
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

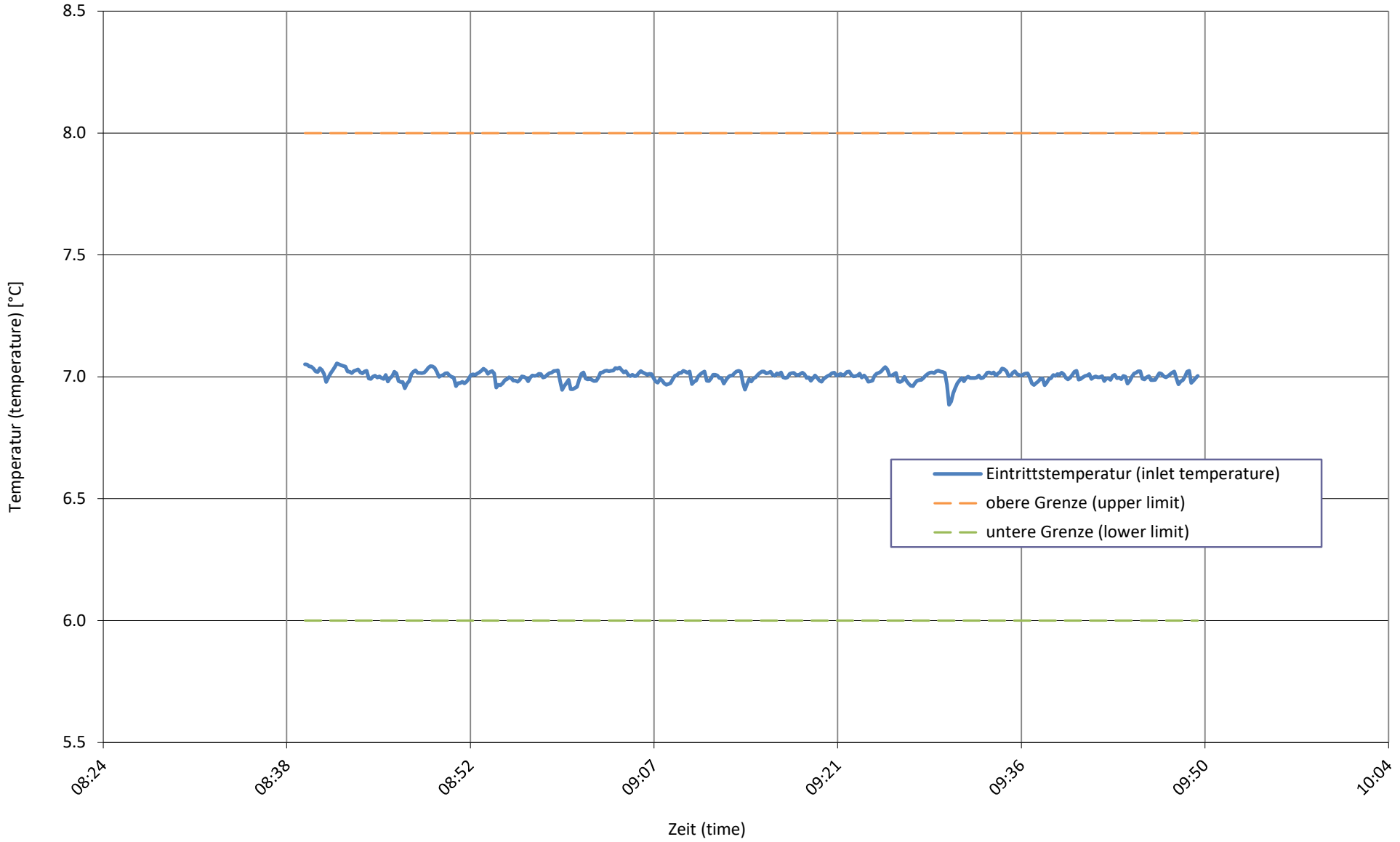
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A7 / W22-27 C



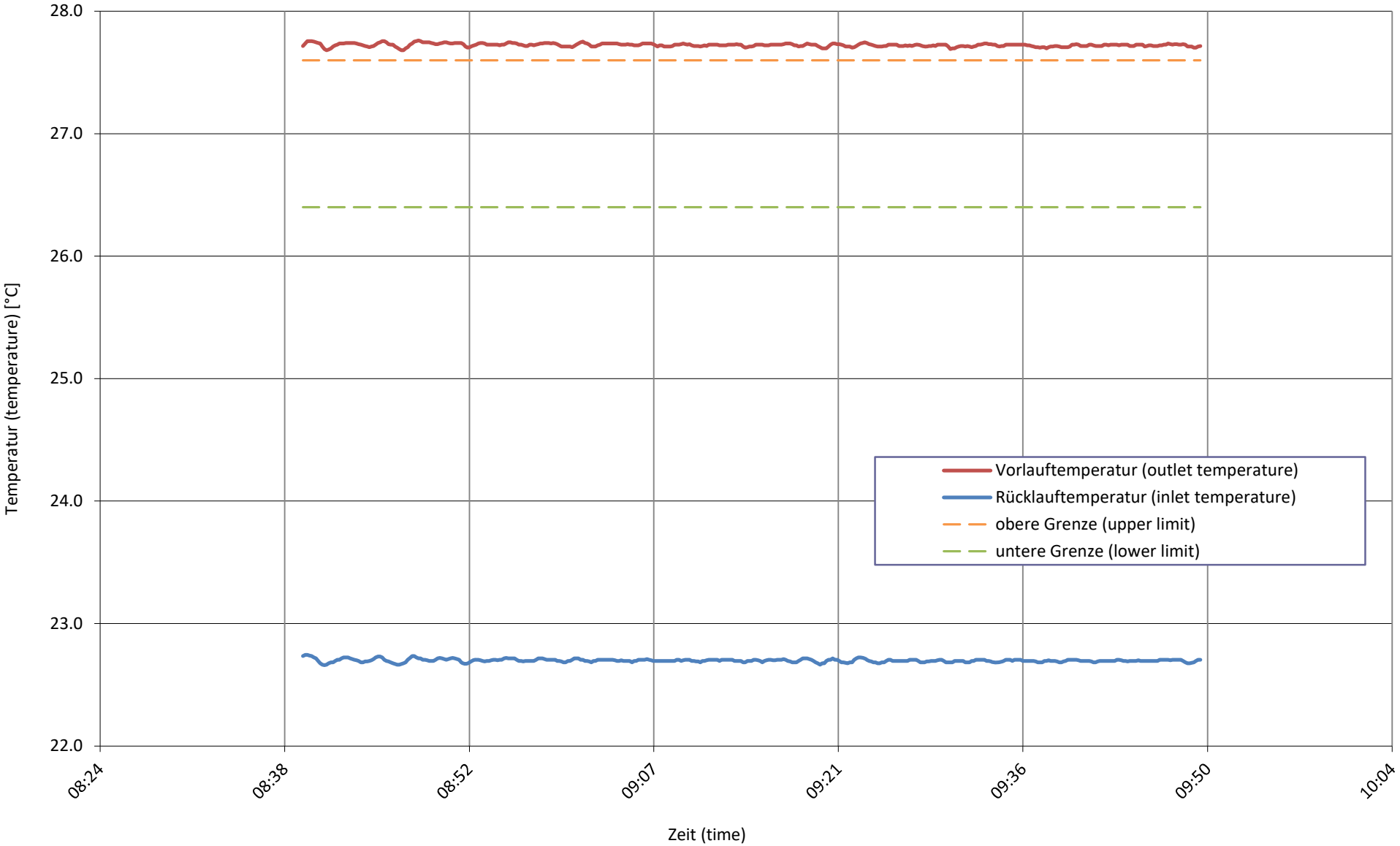
Quellentemperatur bei
source temperature at

A7 / W22-27 C



Senkentemperatur bei
sink temperature at

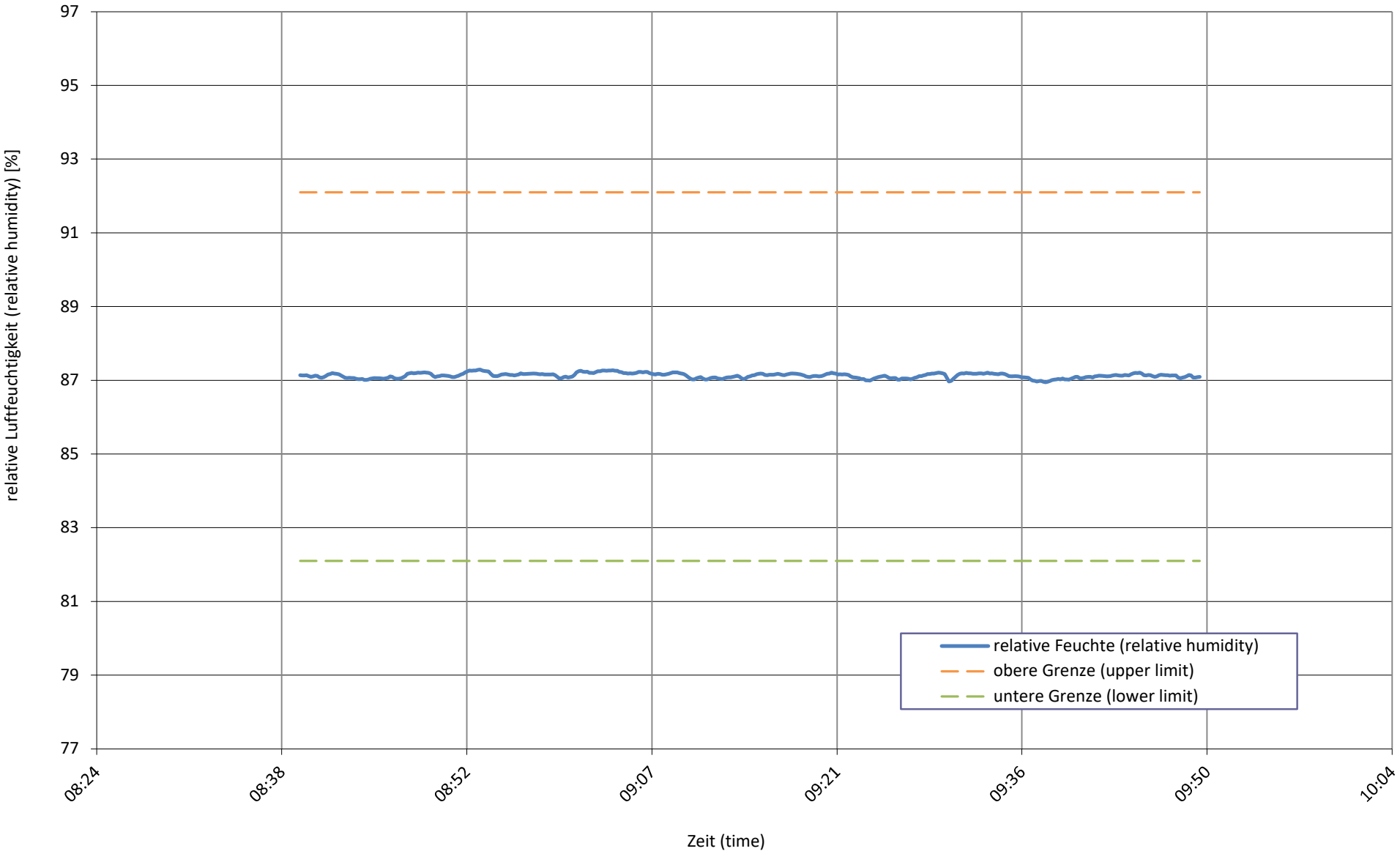
A7 / W22-27 C



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

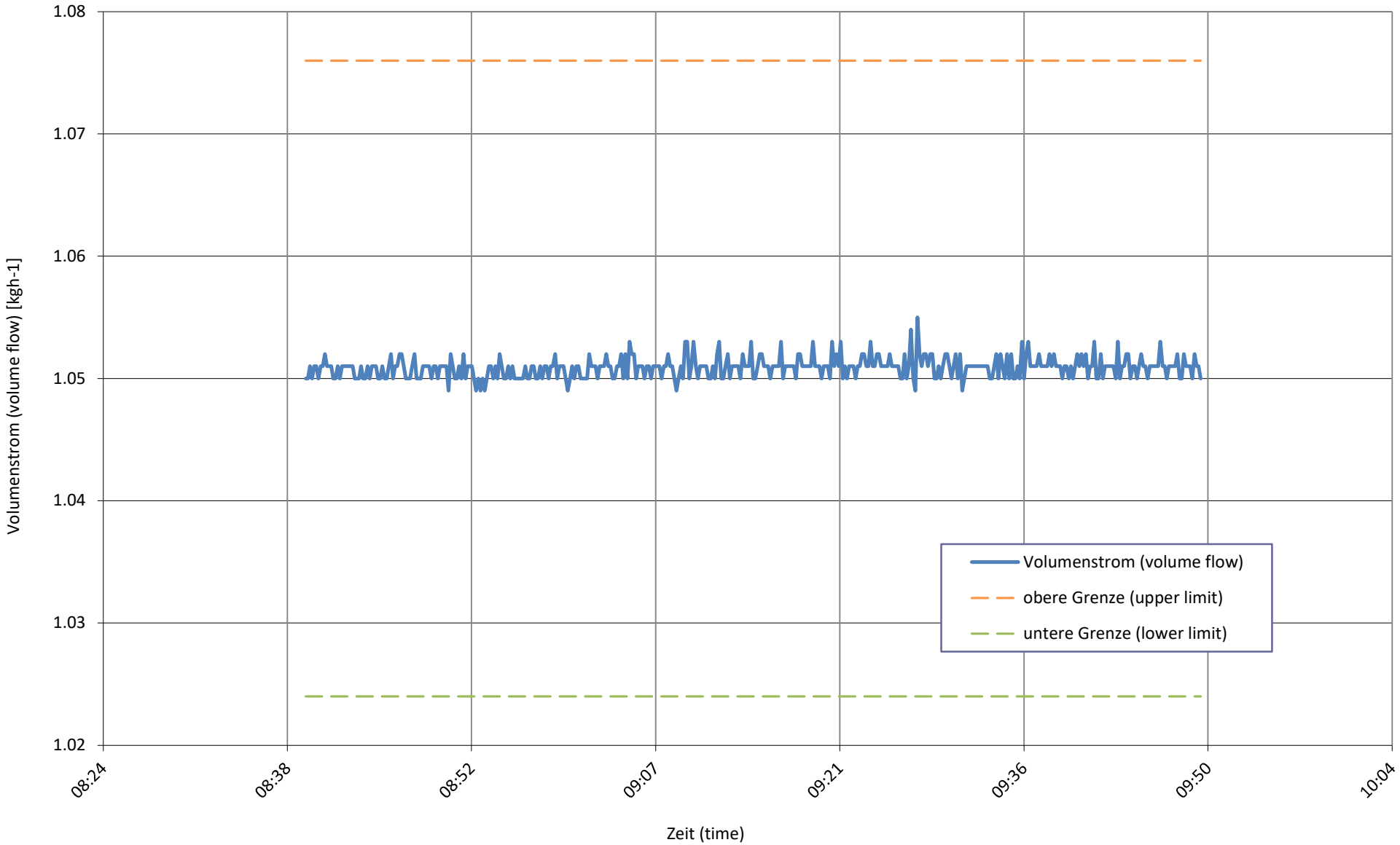
A7 / W22-27 C



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A7 / W22-27 C



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

A7 / W22-27 C

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrössen Measured variables	**Einheit** Unit	**Mittelwert** Mean value	**abs. Fehler** absolute error	**rel. Fehler** relative error
1 **Pto**	W	**26.5**	± 0.5	± 2.00%
2 **Psb**	W	**-**	± -	± -
3 **Poff**	W	**-**	± -	± -
4 **Pck**	W	**-**	± -	± -
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:07:50	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:12:50	31.01.2024	2024-01-31

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard) EN 14825 passed

WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A12 / W19-24 D**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables		Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**6958**	± 109	± 1.56%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	6971	± 108	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	12.00	± 0.07	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	7.46	± 0.34	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	89.5	± 2.7	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	22.26	± 0.04	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	27.39	± 0.04	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1170.7	± 5.9	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-6.54	± -0.16	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
	Heizdauer (period of heating)	min	-		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**870**	± 11	± 1.22%
	Wirkleistung (power input)	W	886	± 10	
	Spannung (voltage)	V	232.4	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	1.35	± 0.04	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	945	± 9	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**7.994**	± 0.159	± 1.99%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	20.1	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	14:57:40	01.02.2024	2024-02-01
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:07:40	01.02.2024	2024-02-01

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps
- Pumpenleistung / pump output = 40 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 400 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 106

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

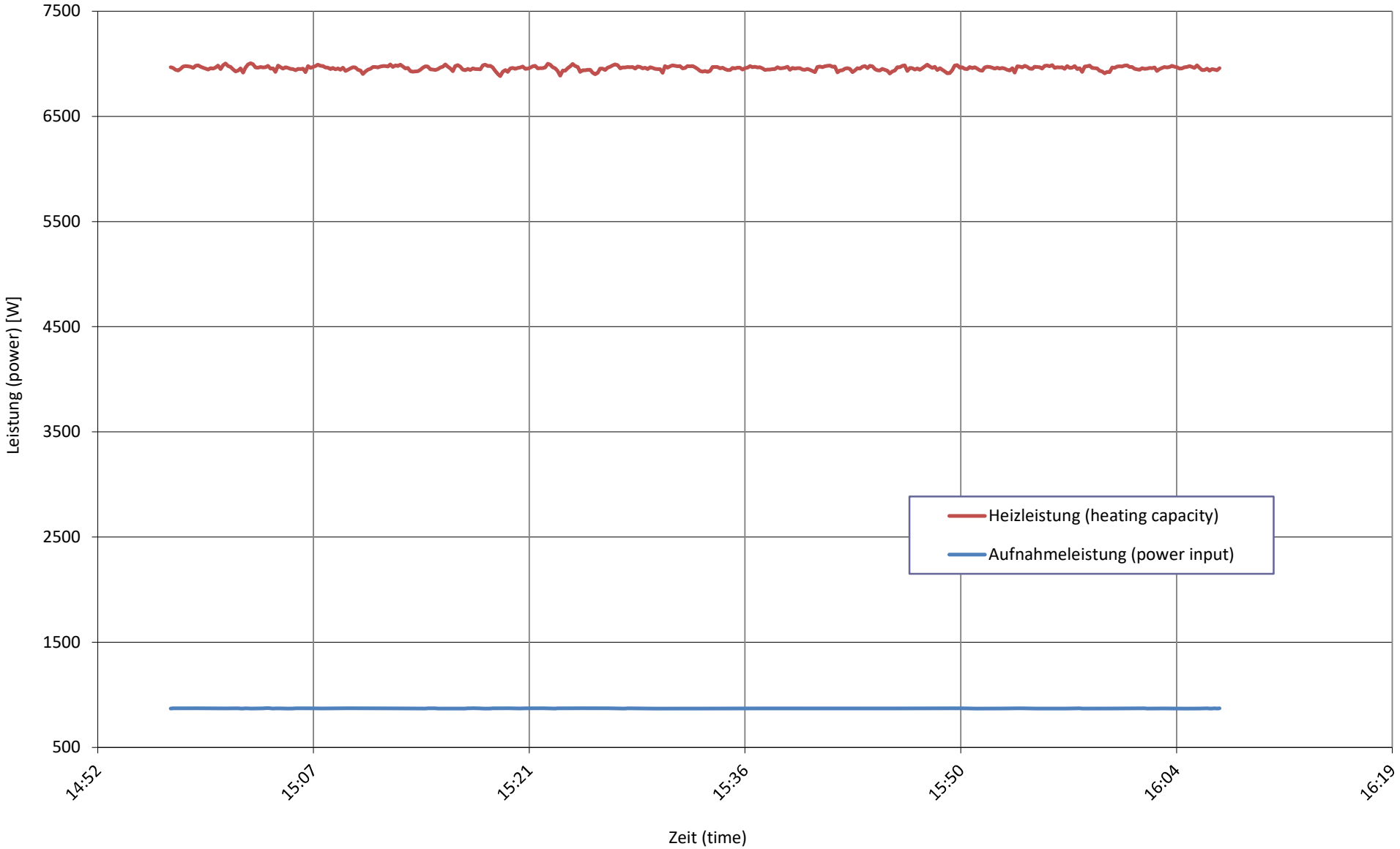
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

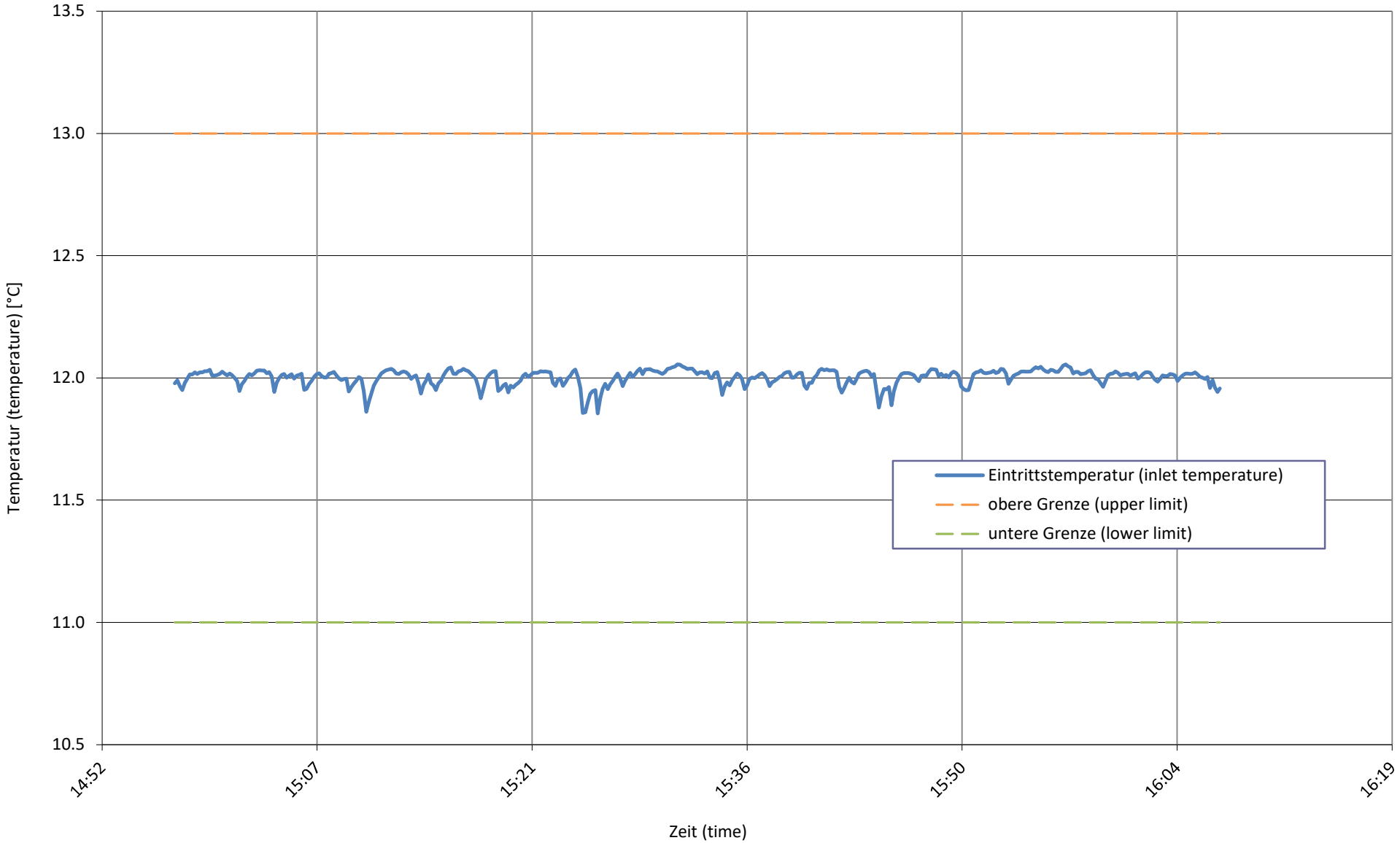
A12 / W19-24 D



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Quellentemperatur bei
source temperature at

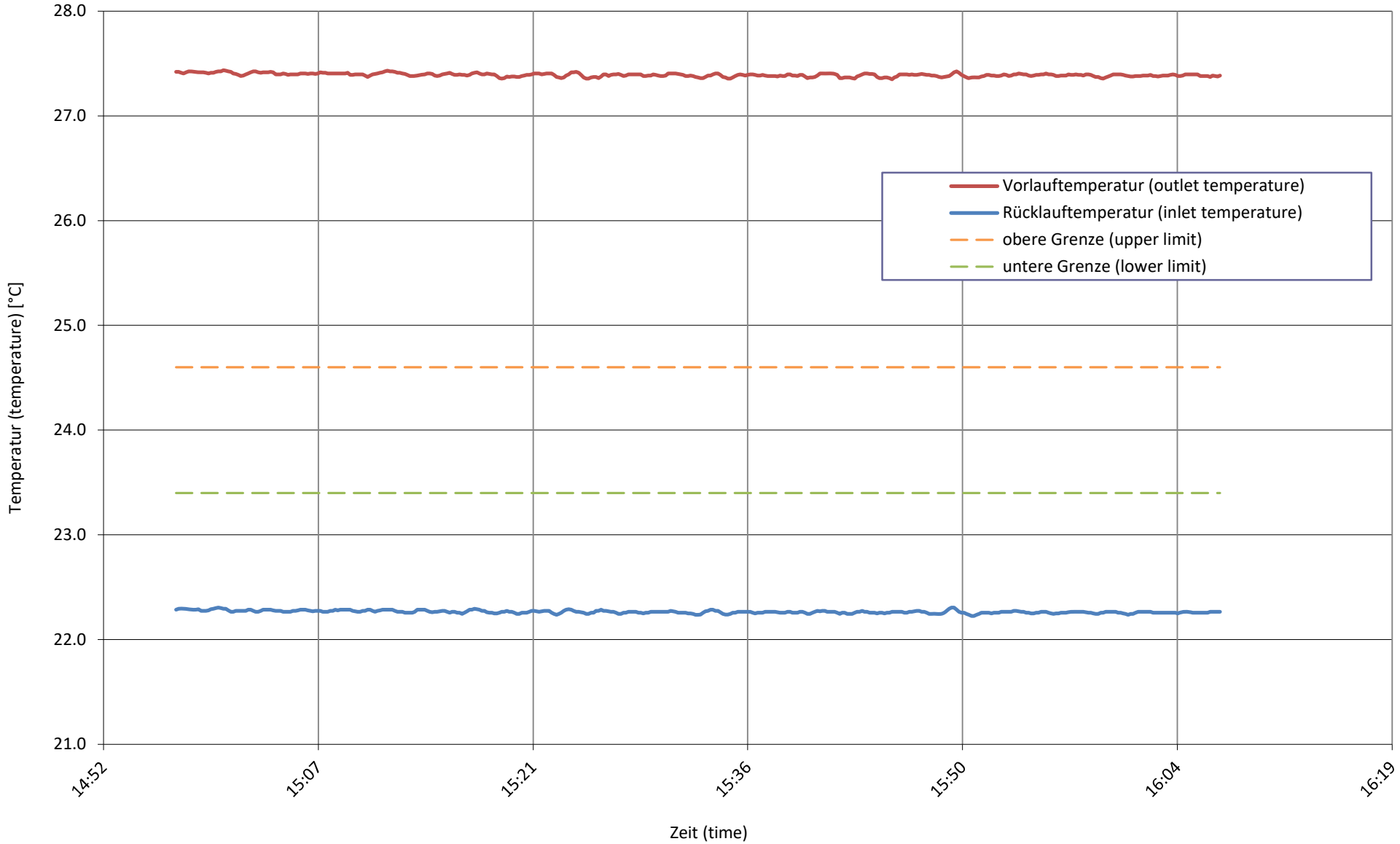
A12 / W19-24 D



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

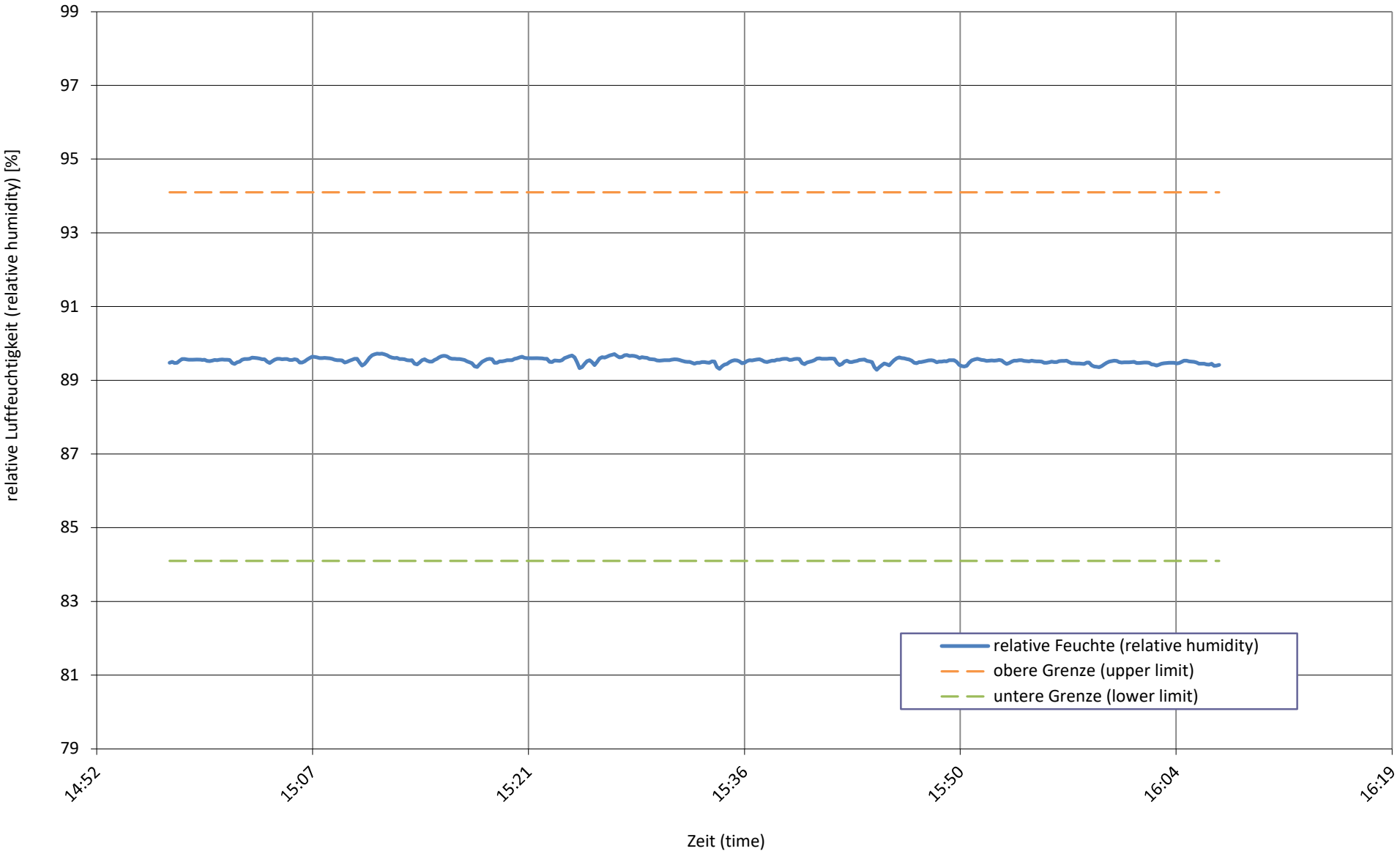
Senkentemperatur bei
sink temperature at

A12 / W19-24 D



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

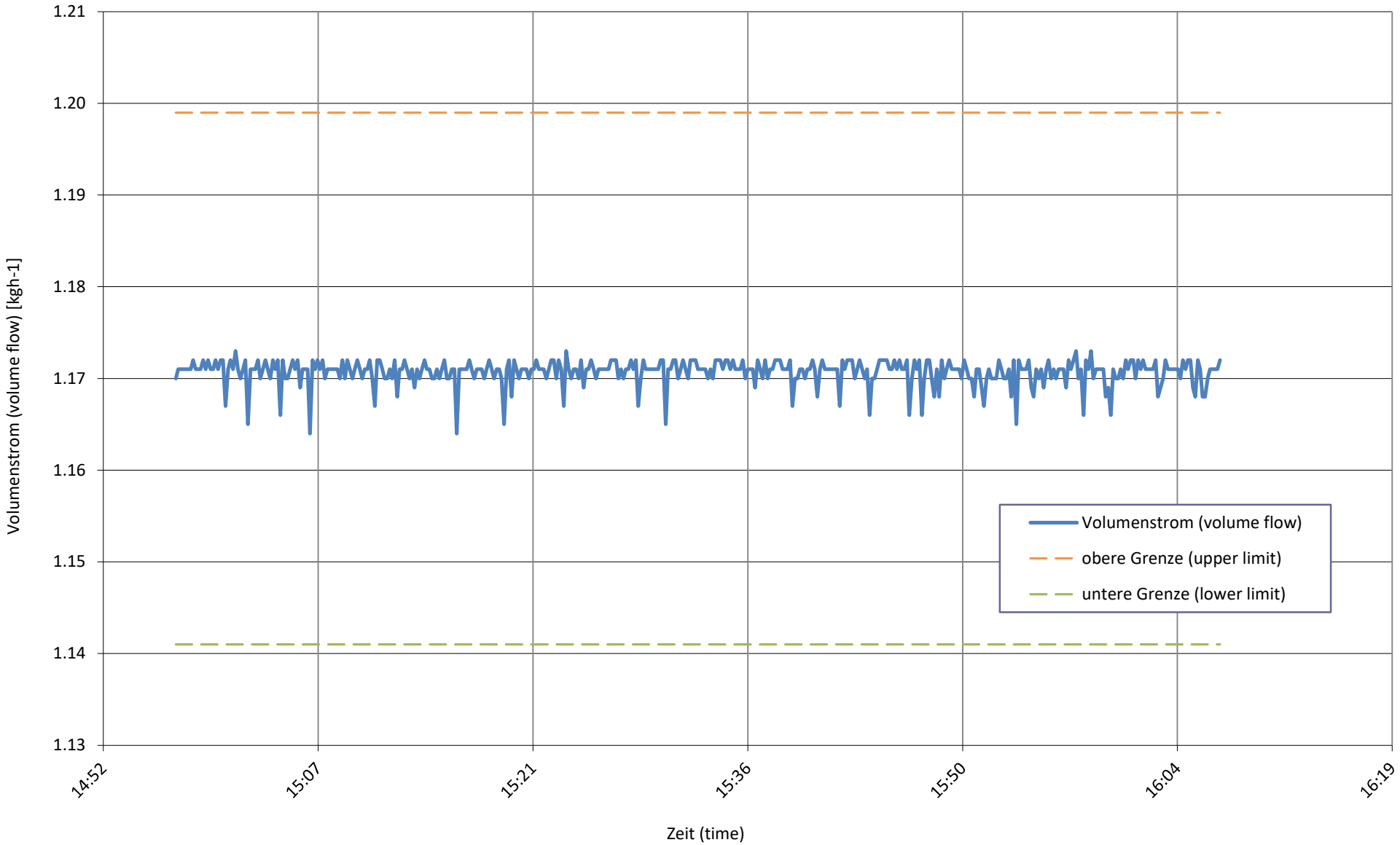
A12 / W19-24 D



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A12 / W19-24 D



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

A12 / W19-24 D

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrössen Measured variables	**Einheit** Unit	**Mittelwert** Mean value	**abs. Fehler** absolute error	**rel. Fehler** relative error
1 **Pto**	W	**26.4**	± 0.5	± 2.00%
2 **Psb**	W	**19.6**	± 0.4	± 2.00%
3 **Poff**	W	**19.6**	± 0.4	± 2.00%
4 **Pck**	W	**-**	± -	± -
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	15:10:20		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	16:20:00	01.02.2024	2024-02-01
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	07:30:20	02.02.2024	2024-02-02

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard) EN 14825 passed

WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A-10 / W30-35 E**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 Heizleistung (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**12398**	± 197	± 1.59%
a Heizleistung (heating capacity)	W	12366	± 195	
b Lufteintrittstemperatur (air inlet temperature)	°C	-9.98	± 0.05	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-15.31	± 0.22	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	69.7	± 2.1	
c Rücklauftemperatur (water inlet temperature)	°C	30.01	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	35.01	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	2128.6	± 10.6	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	15.87	± 0.40	
d Abtaudauer (period of defrosting)	min	2.7		
Heizdauer (period of heating)	min	120.3		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	2.2		
Abtauleistung (defrosting output)	W	14410	± 250	± 1.74%
e Niederdruck (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 Wirkleistung total (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**4843**	± 60	± 1.24%
Wirkleistung (power input)	W	4801	± 58	
Spannung (voltage)	V	232.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	7.84	± 0.26	
Scheinleistung (apparent output)	VA	5474	± 53	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.88	± 0.01	
3 COP (COP)	-	**2.560**	± 0.052	± 2.02%
4 Umgebungstemperatur (ambient temperature)	°C	19.3	± 1.5	
5 Prüfdauer (test duration)	hh:mm:ss	02:03:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	13:48:20	23.01.2024	2024-01-23
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	15:51:20	23.01.2024	2024-01-23

6 Bemerkung (remark)

- Messung wurde ohne integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out without internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 92 rps
- Pumpenleistung / pump output = 30%
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 122

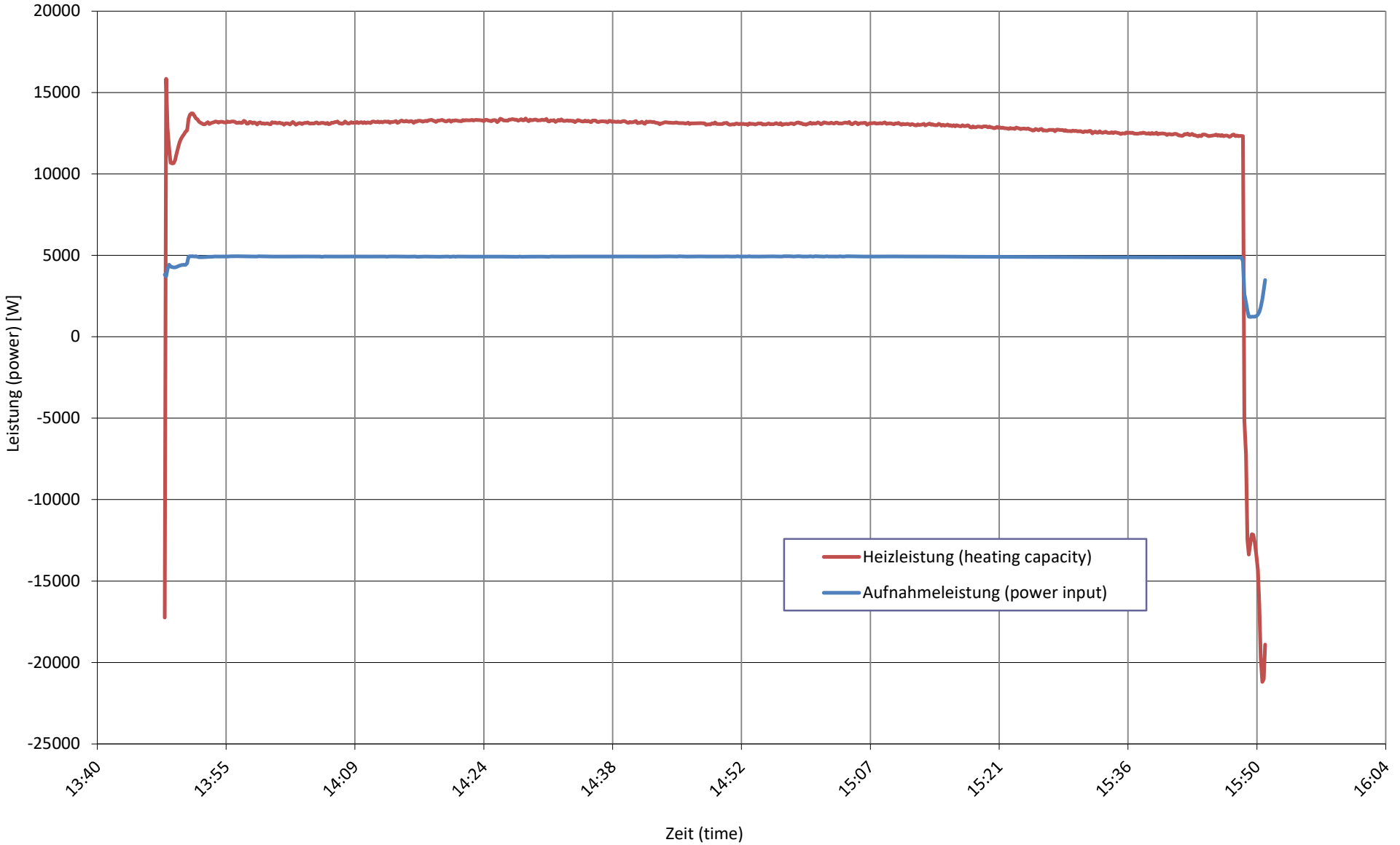
7 Prüfer (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

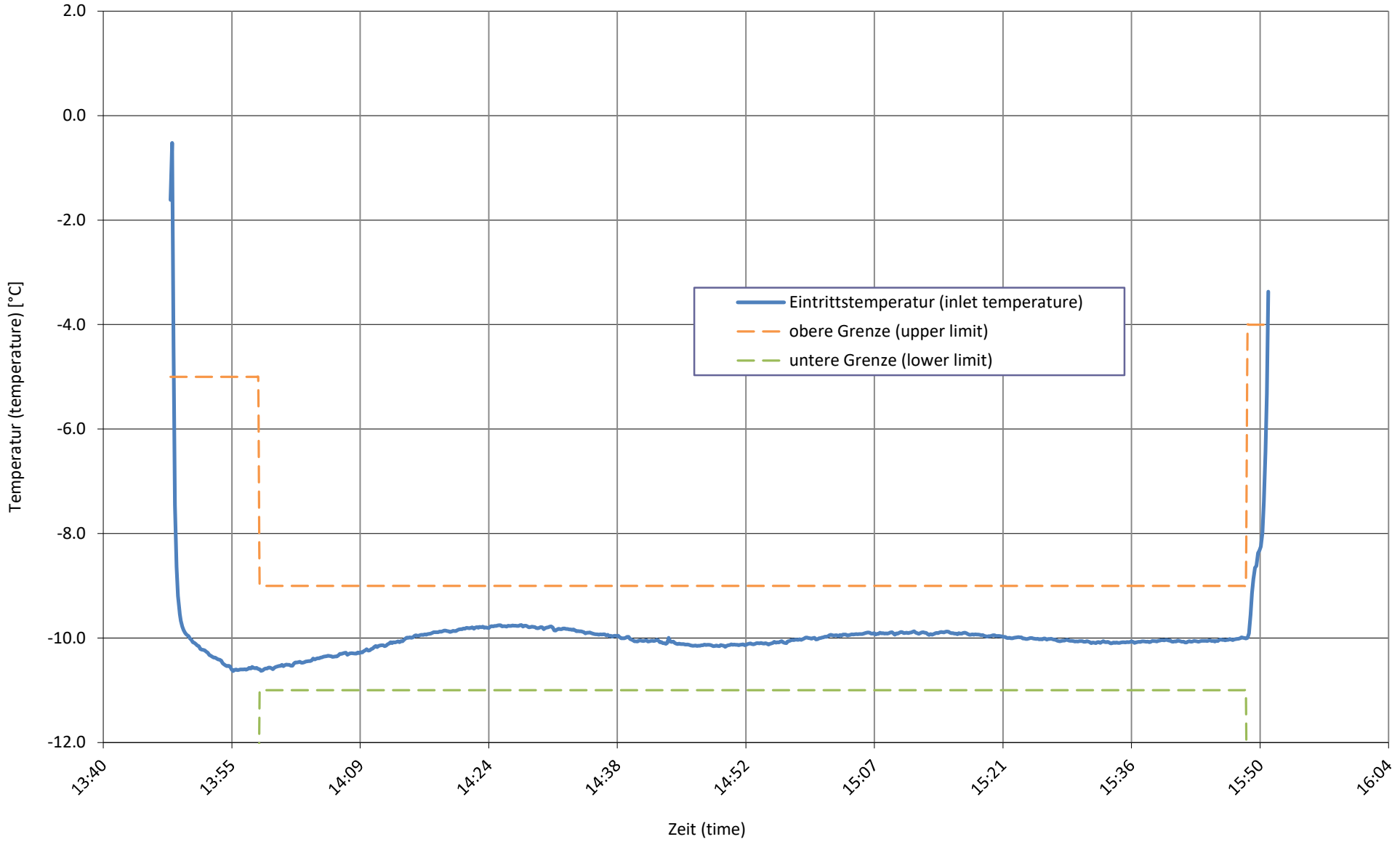
A-10 / W30-35 E



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

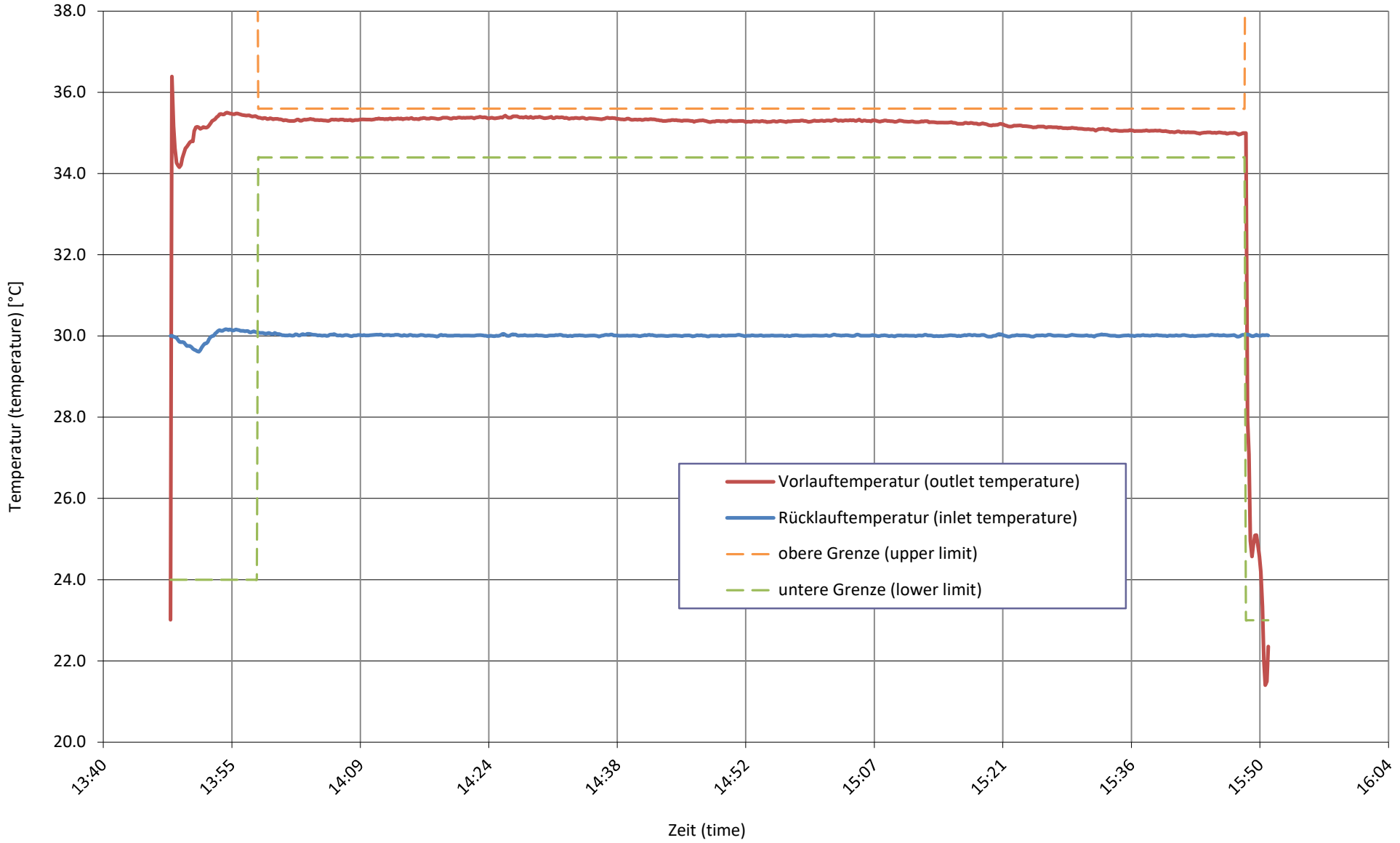
Quellentemperatur bei
source temperature at

A-10 / W30-35 E



Senkentemperatur bei
sink temperature at

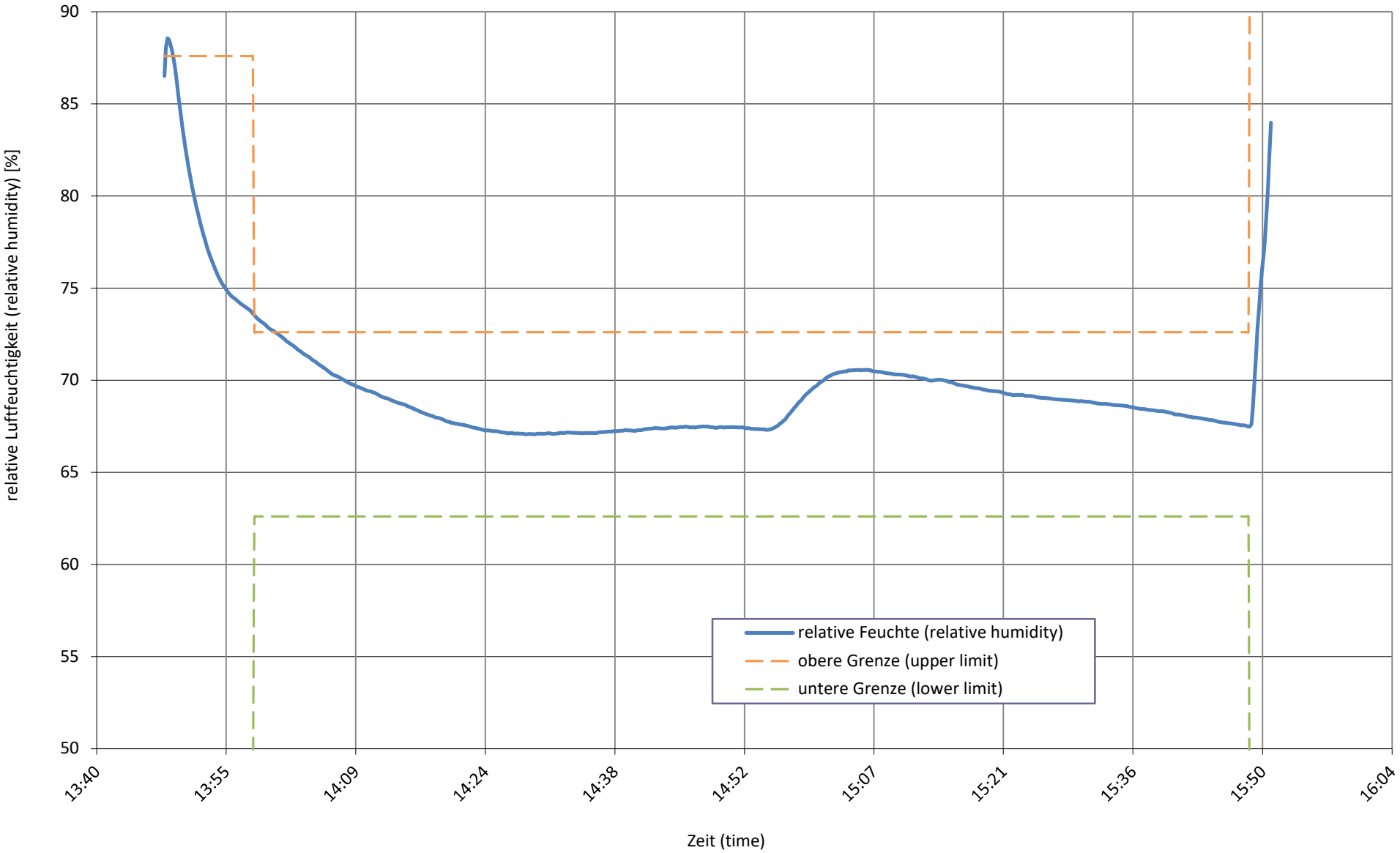
A-10 / W30-35 E



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

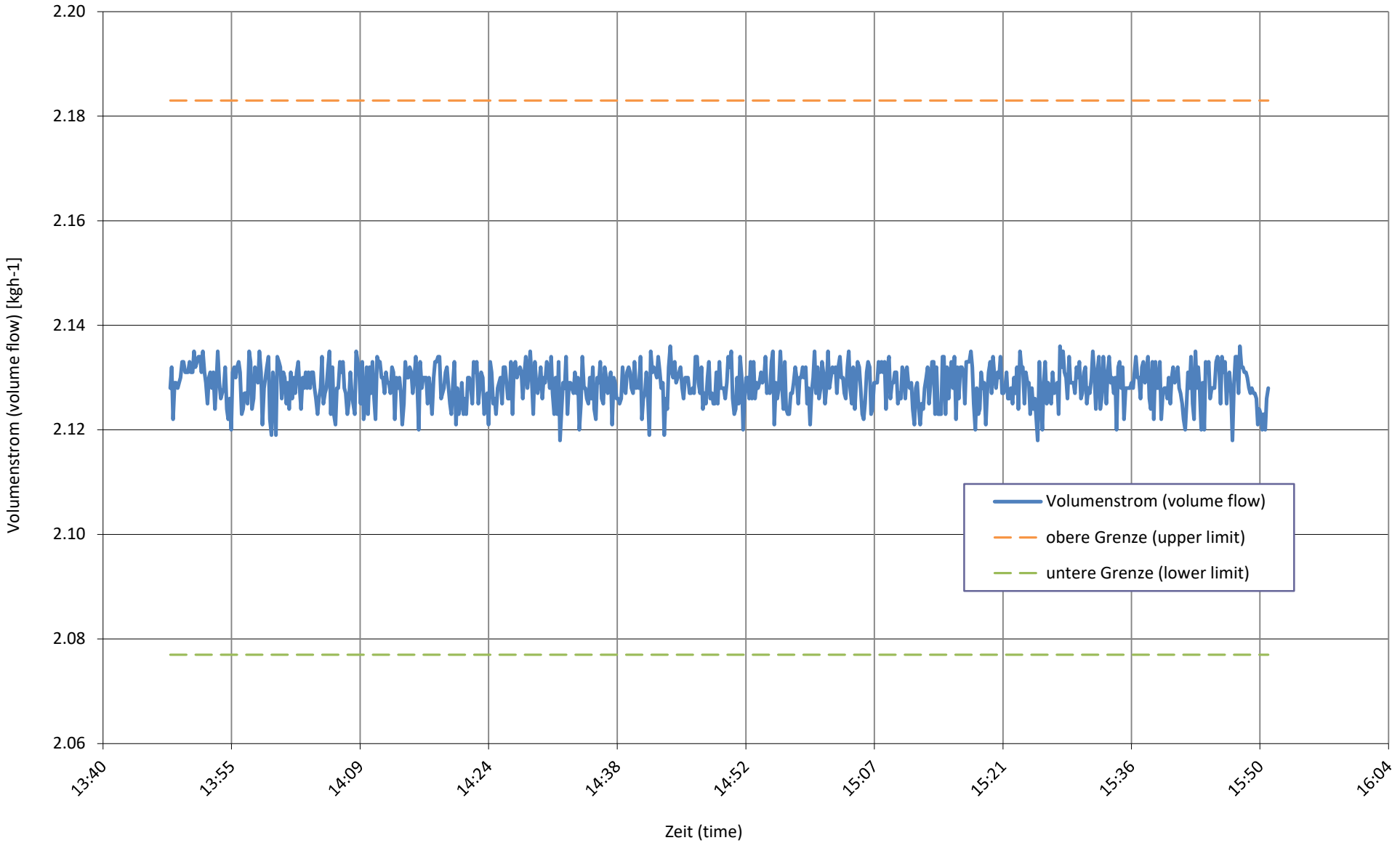
A-10 / W30-35 E



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A-10 / W30-35 E



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A7 / W47-55**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables		Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**15772**	± 192	± 1.22%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	15802	± 190	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	7.03	± 0.07	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	1.81	± 0.31	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.3	± 2.6	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	47.00	± 0.05	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	55.10	± 0.06	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1680.0	± 8.4	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-16.63	± -0.42	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
	Heizdauer (period of heating)	min	-		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**5490**	± 61	± 1.11%
	Wirkleistung (power input)	W	5527	± 59	
	Spannung (voltage)	V	233.4	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	9.16	± 0.26	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	6416	± 52	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.86	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**2.873**	± 0.047	± 1.65%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.7	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	16:09:20	25.01.2024	2024-01-25
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	17:19:20	25.01.2024	2024-01-25

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 71 rps
- Pumpenleistung / pump output = 55 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 710 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 130

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

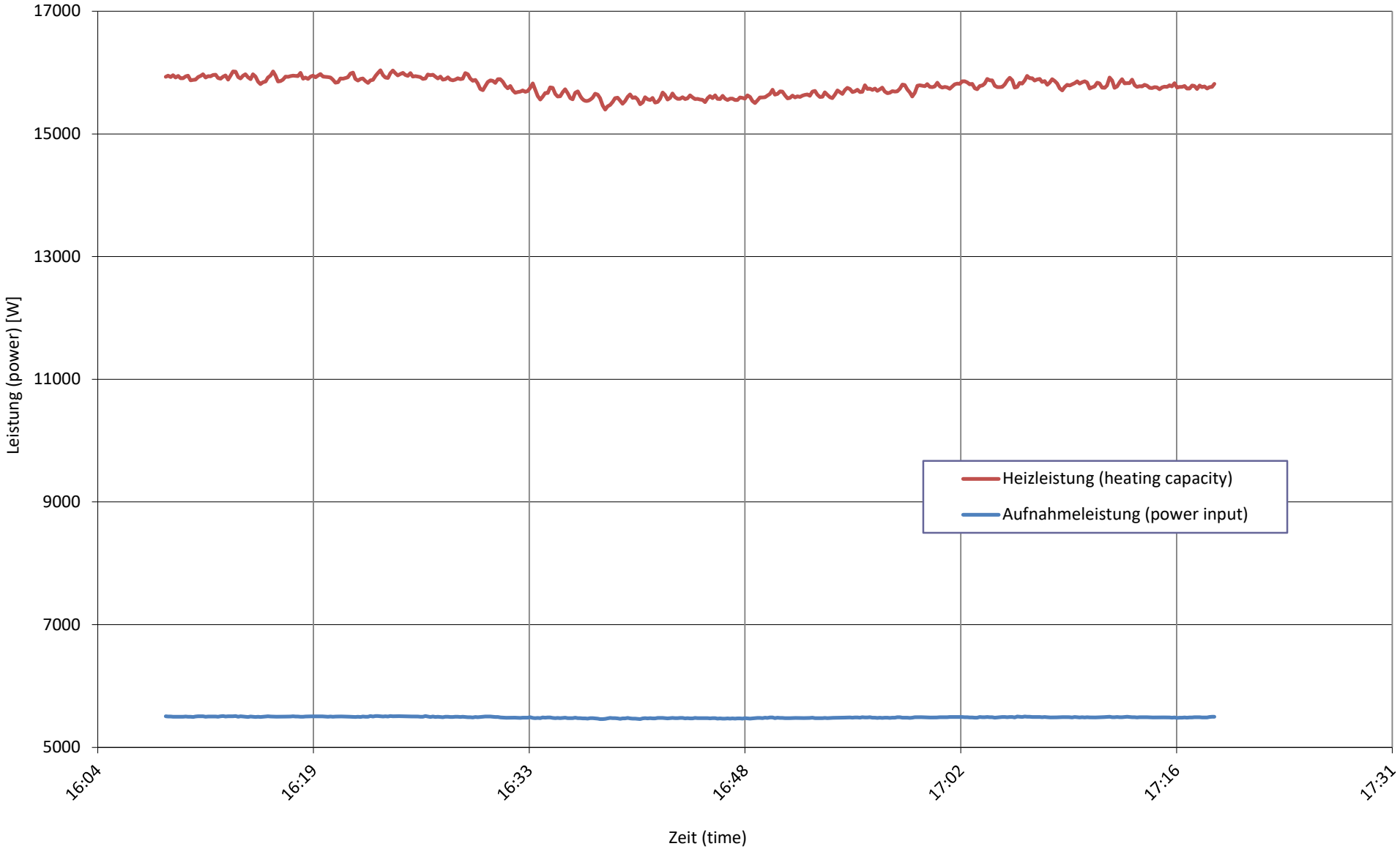
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

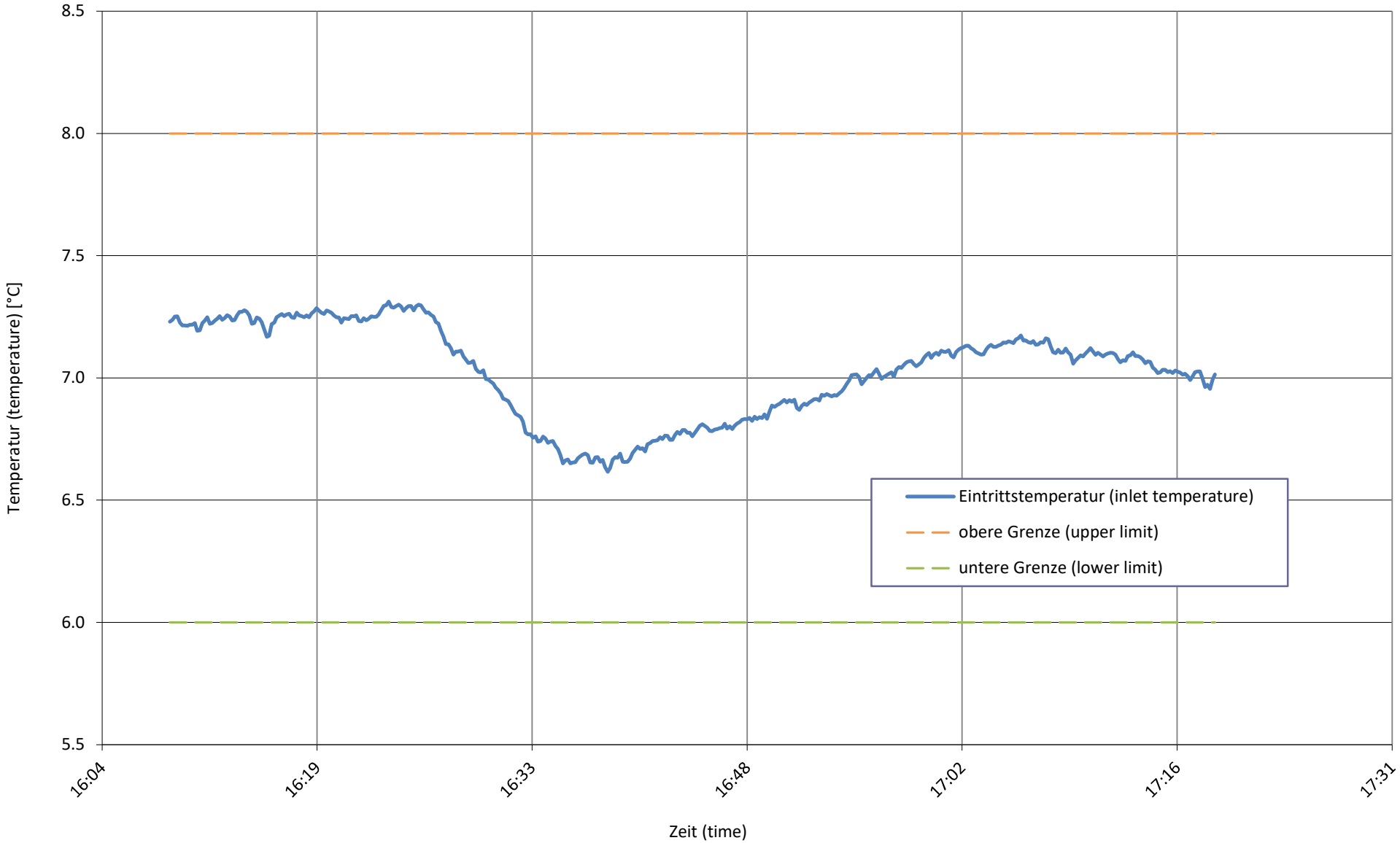
A7 / W47-55



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

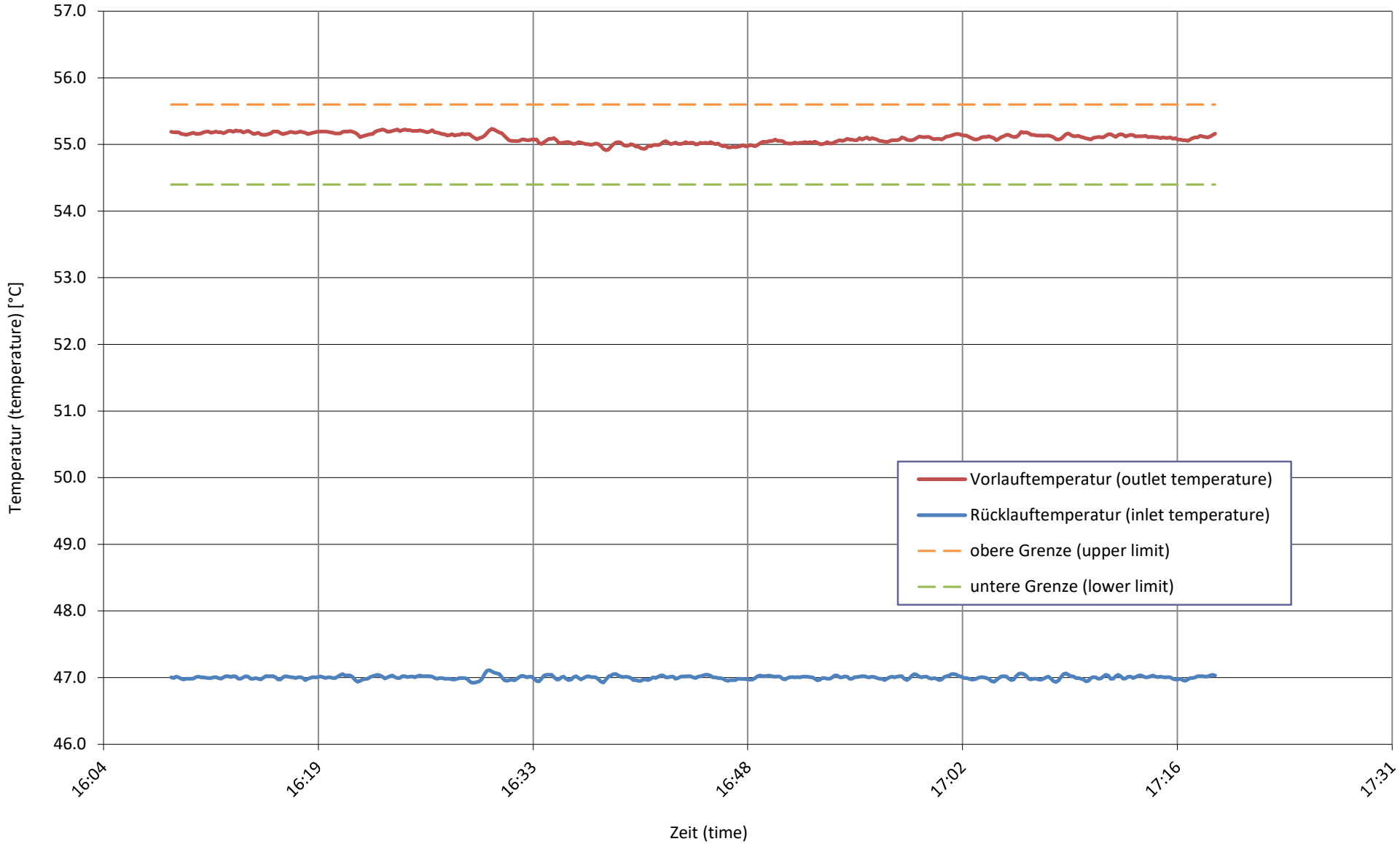
Quellentemperatur bei
source temperature at

A7 / W47-55



Senkentemperatur bei
sink temperature at

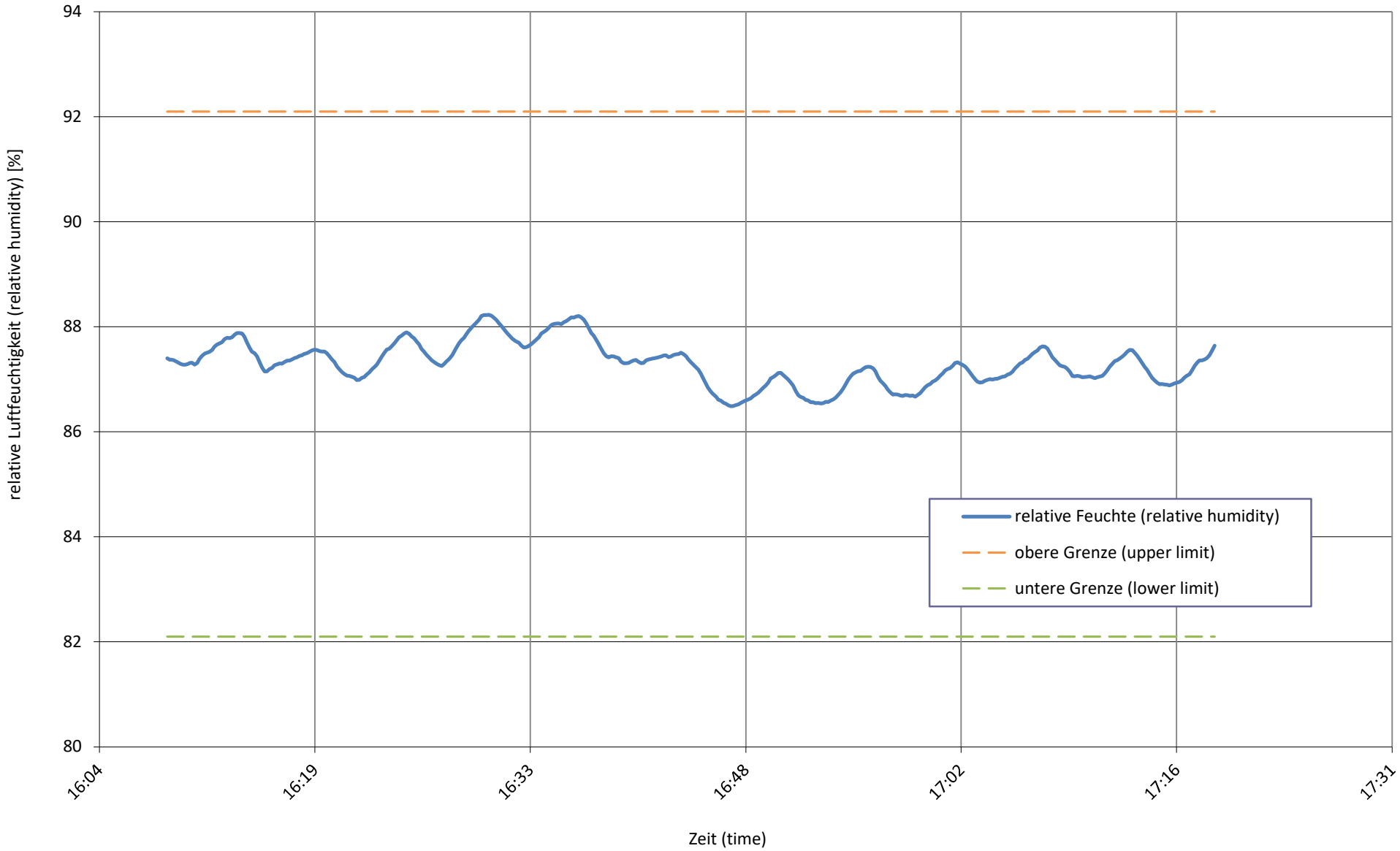
A7 / W47-55



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

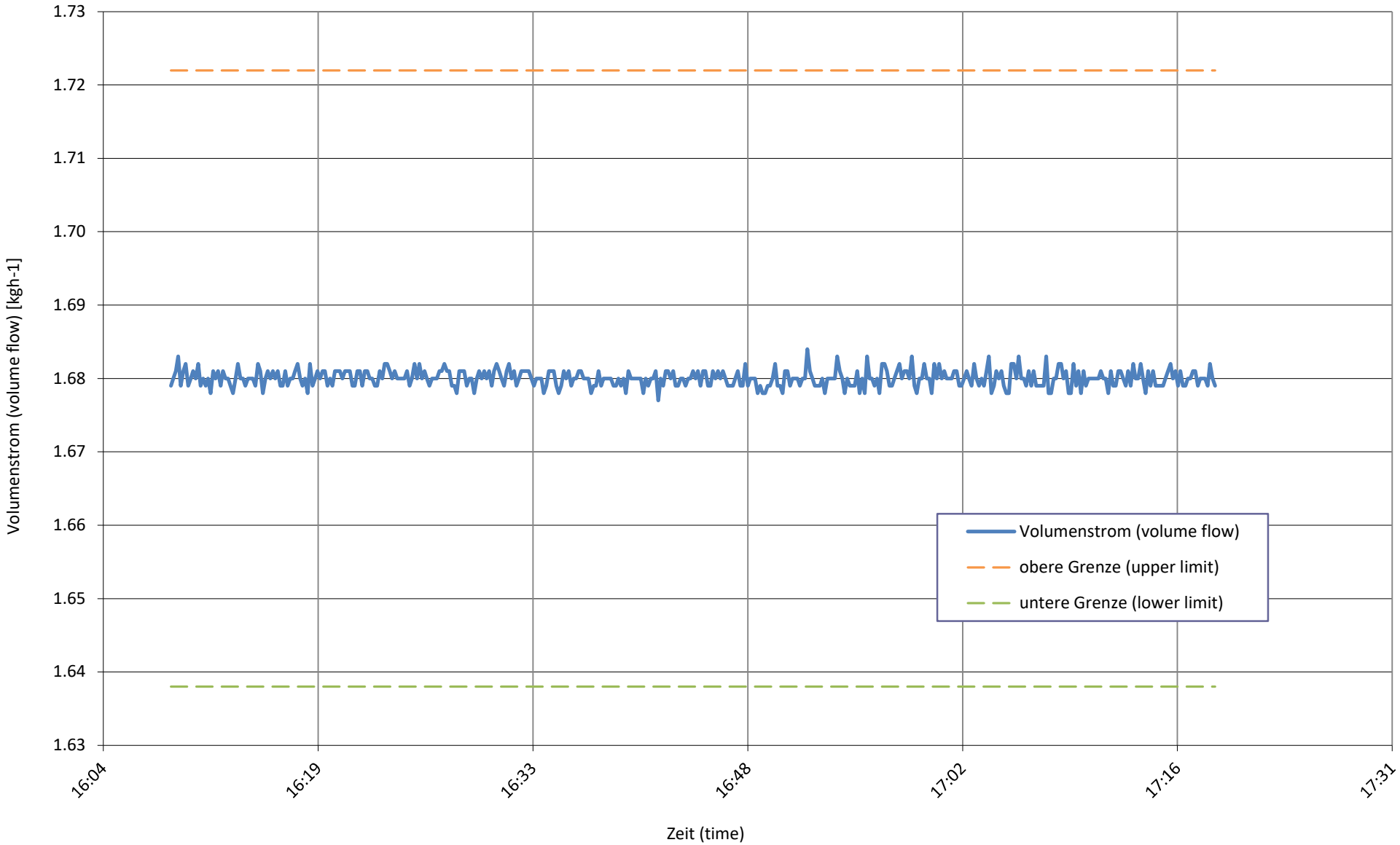
A7 / W47-55



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A7 / W47-55



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition: **A-7 / W44-52 Tbiv**

Prüfnummer Test number: **LW-643-24-02**

	Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**11395**	± 142	± 1.24%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	11415	± 140	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	-6.96	± 0.05	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-11.35	± 0.24	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	74.9	± 2.2	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	43.98	± 0.05	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	51.71	± 0.06	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1270.9	± 6.4	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-10.39	± -0.26	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	2.7		
	Heizdauer (period of heating)	min	110.5		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	2.4		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	12884	± 174	± 1.35%
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**5610**	± 60	± 1.07%
	Wirkleistung (power input)	W	5633	± 59	
	Spannung (voltage)	V	233.0	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	9.41	± 0.26	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	6578	± 52	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.86	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**2.031**	± 0.033	± 1.64%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.8	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:53:10		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:58:40	26.01.2024	2024-01-26
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:51:50	26.01.2024	2024-01-26

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 84 rps
- Pumpenleistung / pump output = 45 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 115

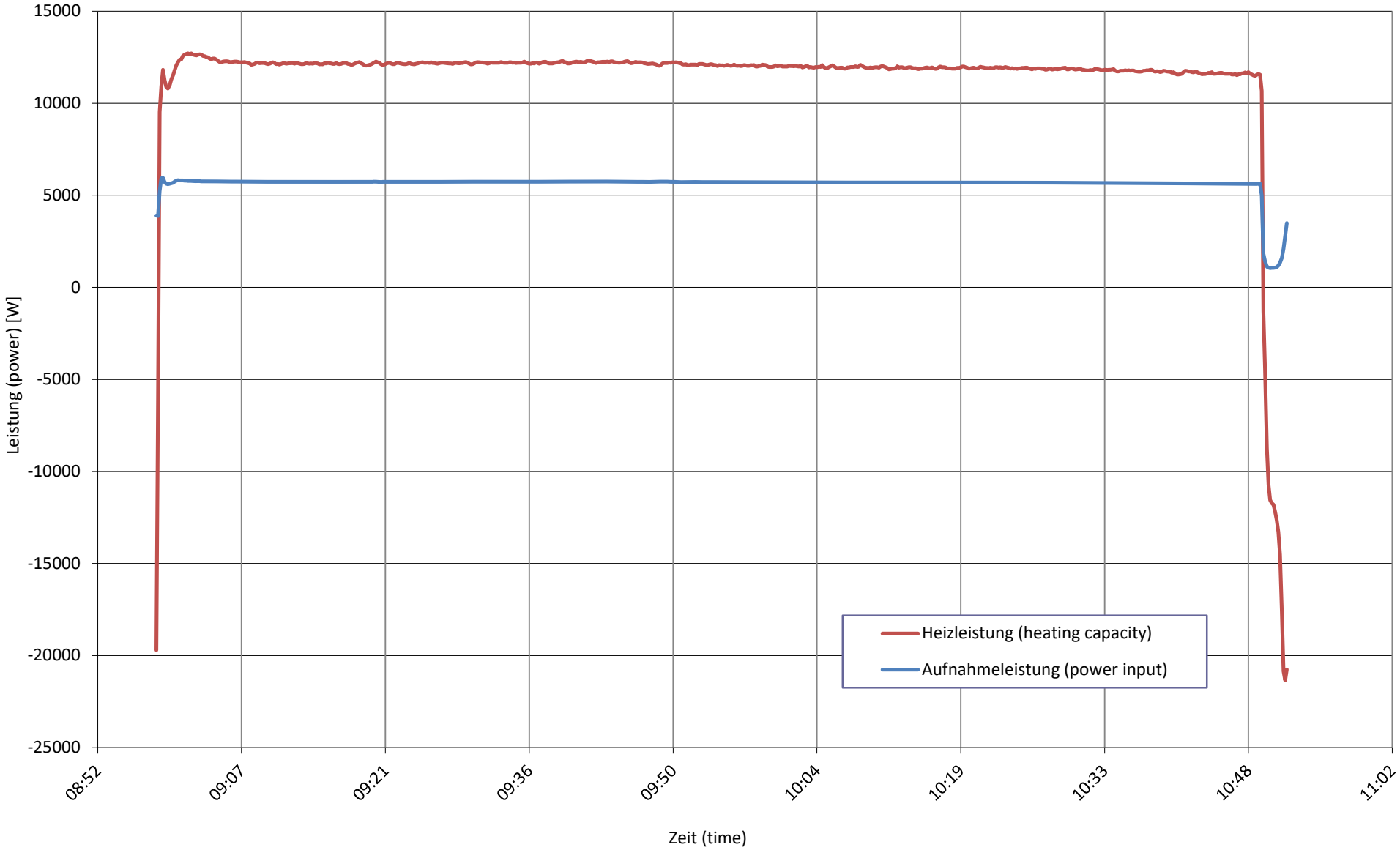
7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

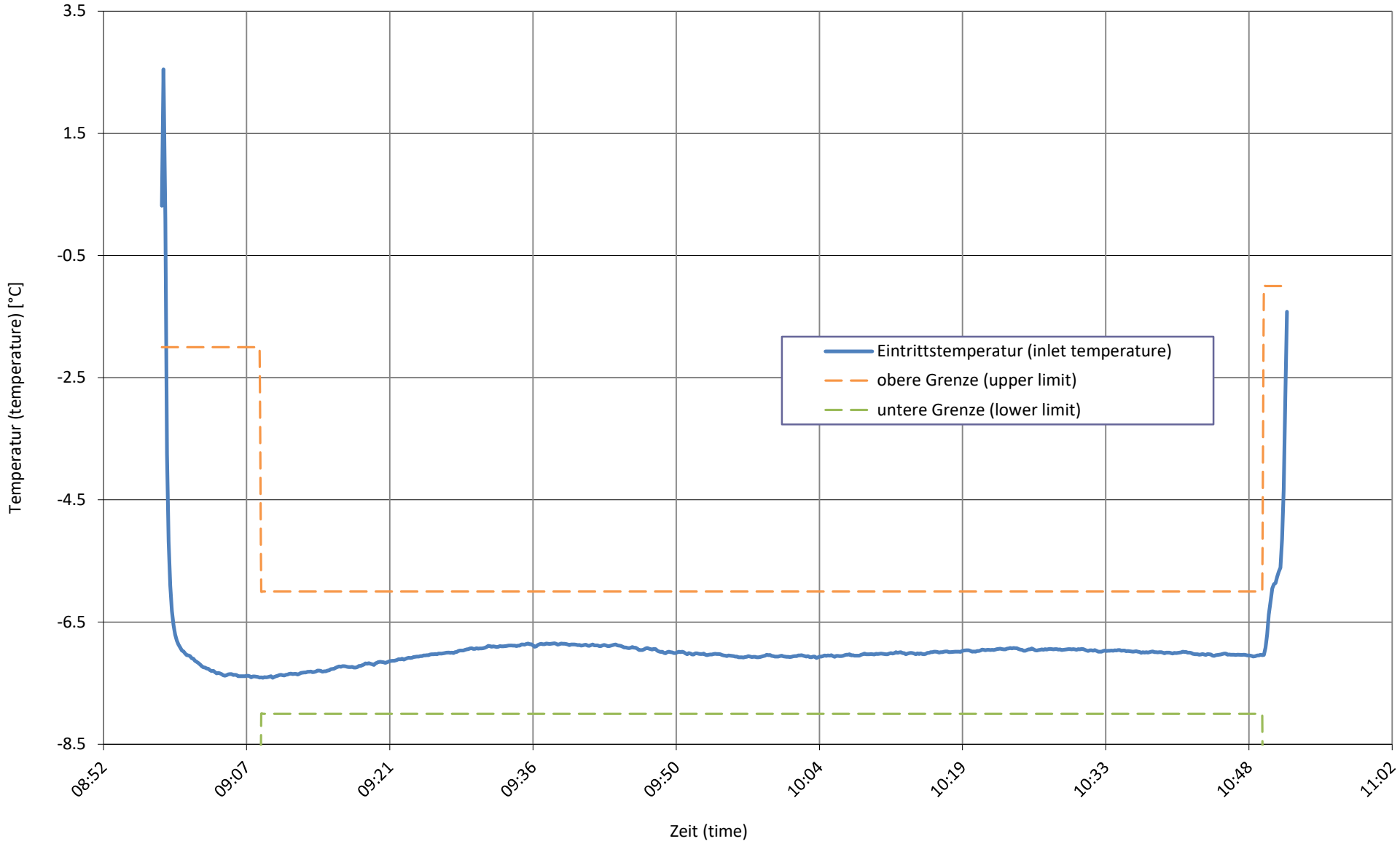
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A-7 / W44-52 Tbiv



Quellentemperatur bei
source temperature at

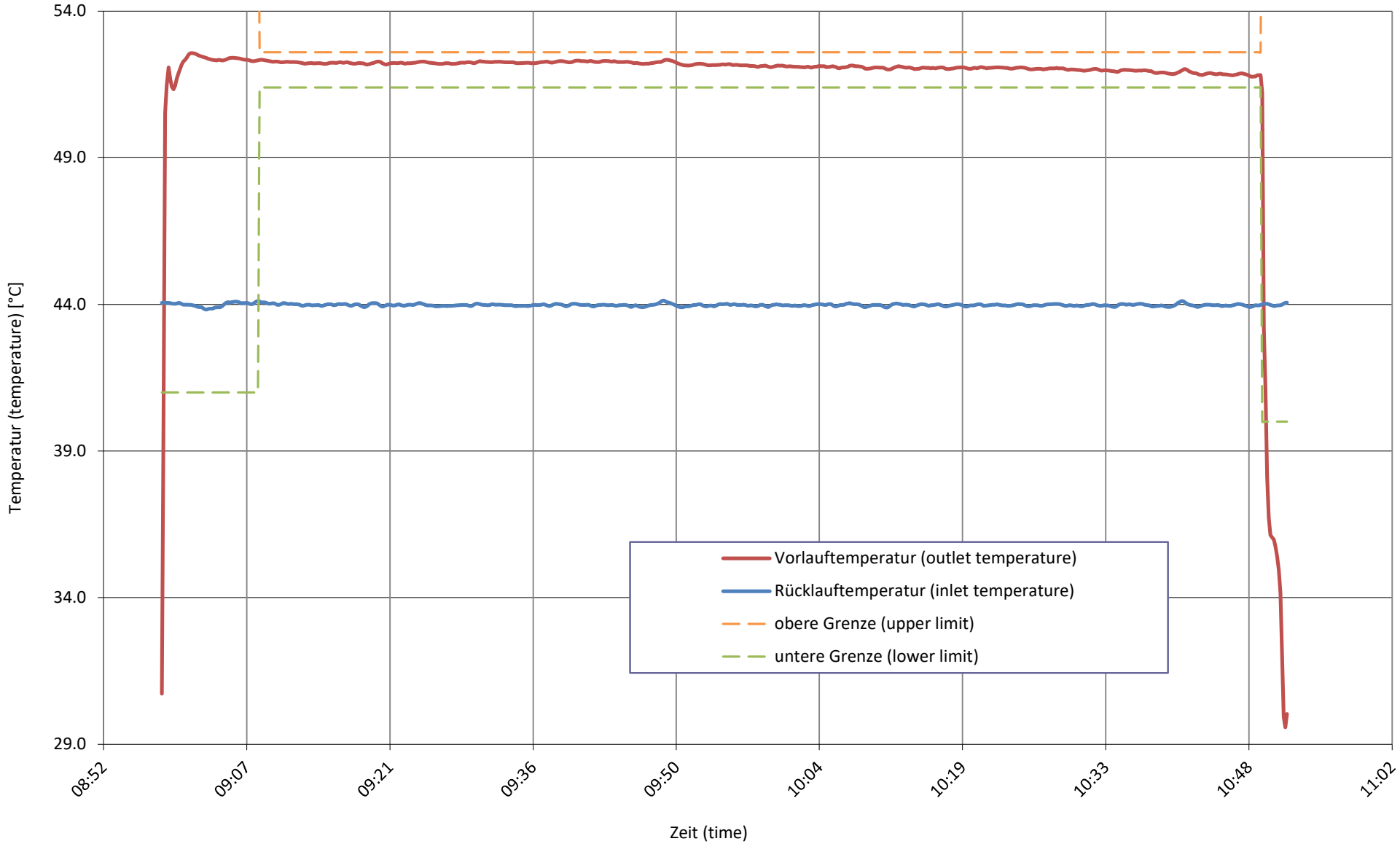
A-7 / W44-52 Tbiv



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

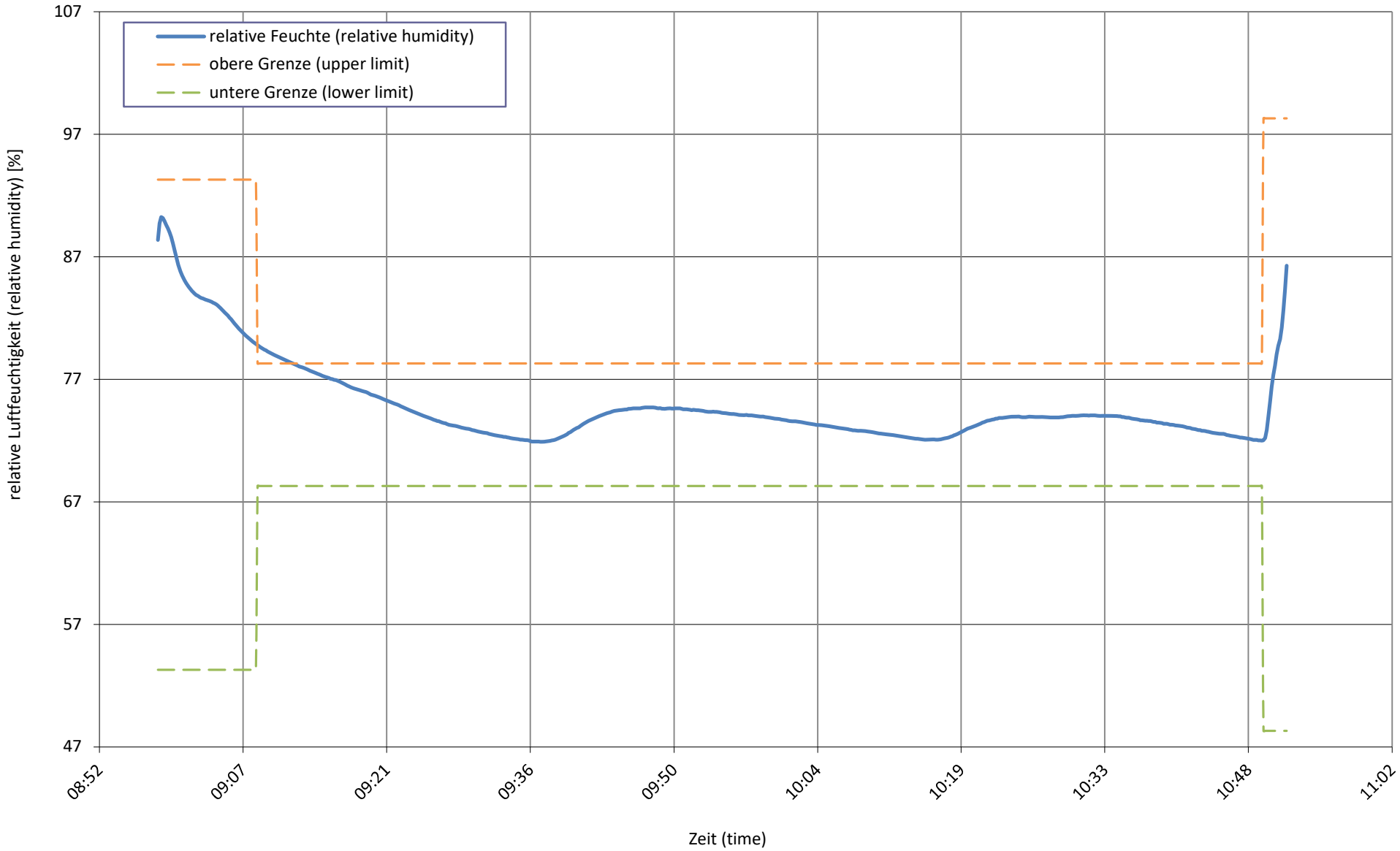
Senkentemperatur bei
sink temperature at

A-7 / W44-52 Tbiv



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

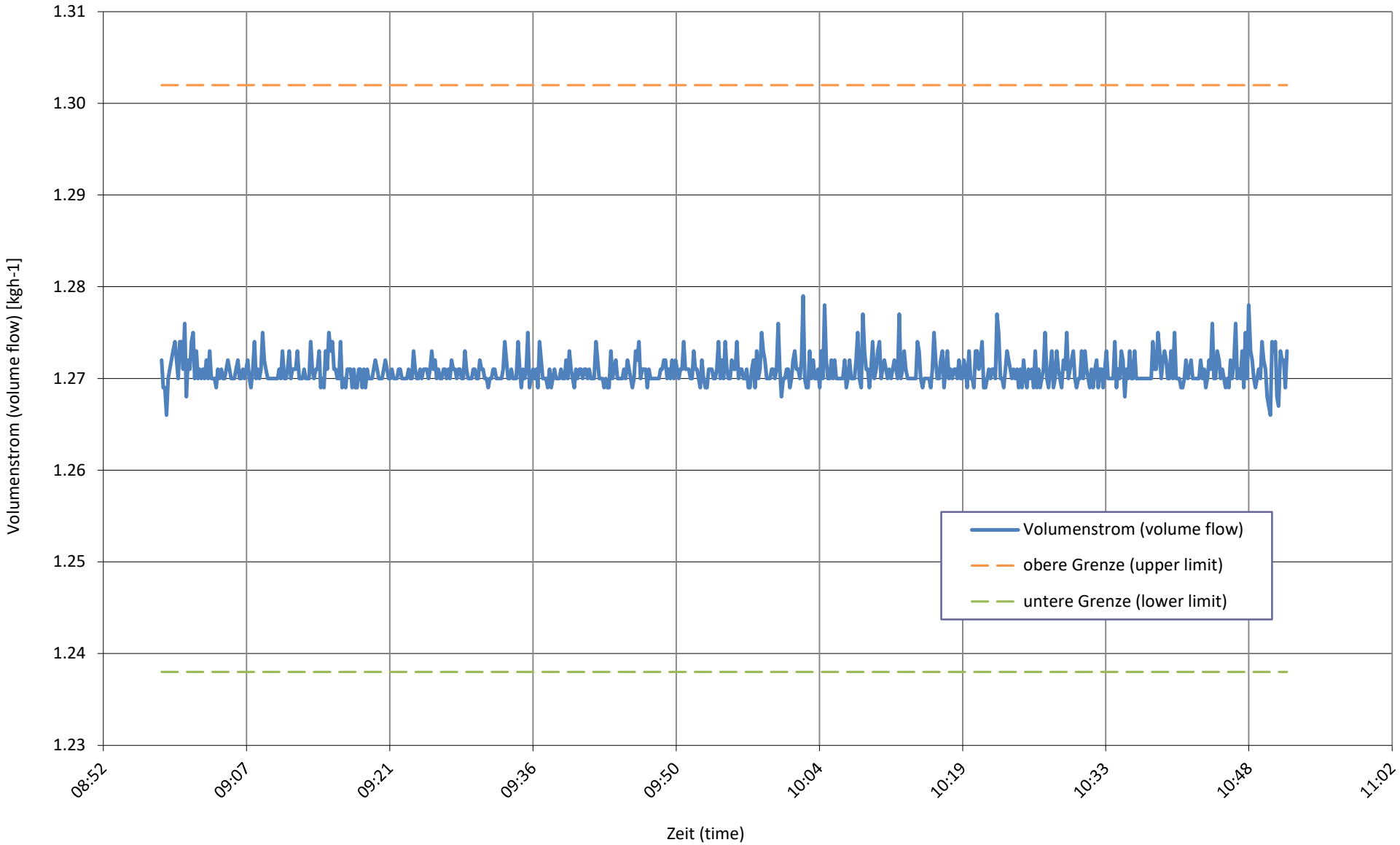
A-7 / W44-52 Tbiv



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A-7 / W44-52 Tbiv



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A2 / W34-42 B**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 **Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**7005**	± 85	± 1.22%
a **Heizleistung** (heating capacity)	W	7009	± 85	
b **Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	2.00	± 0.06	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-1.05	± 0.29	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	86.0	± 2.6	
c **Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	33.99	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	41.91	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	761.4	± 3.8	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-3.14	± -0.08	
d **Abtaudauer** (period of defrosting)	min	3.0		
Heizdauer (period of heating)	min	90.7		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	3.2		
Abtauleistung (defrosting output)	W	7314	± 98	± 1.34%
e **Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 **Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**2111**	± 14	± 0.68%
Wirkleistung (power input)	W	2117	± 14	
Spannung (voltage)	V	233.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	3.21	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	2252	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.94	± 0.01	
3 **COP** (COP)	-	**3.318**	± 0.046	± 1.39%
4 **Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.0	± 1.5	
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:33:40		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	02:30:10	30.01.2024	2024-01-30
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	04:03:50	30.01.2024	2024-01-30

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 37 rps
- Pumpenleistung / pump output = 30 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 97

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

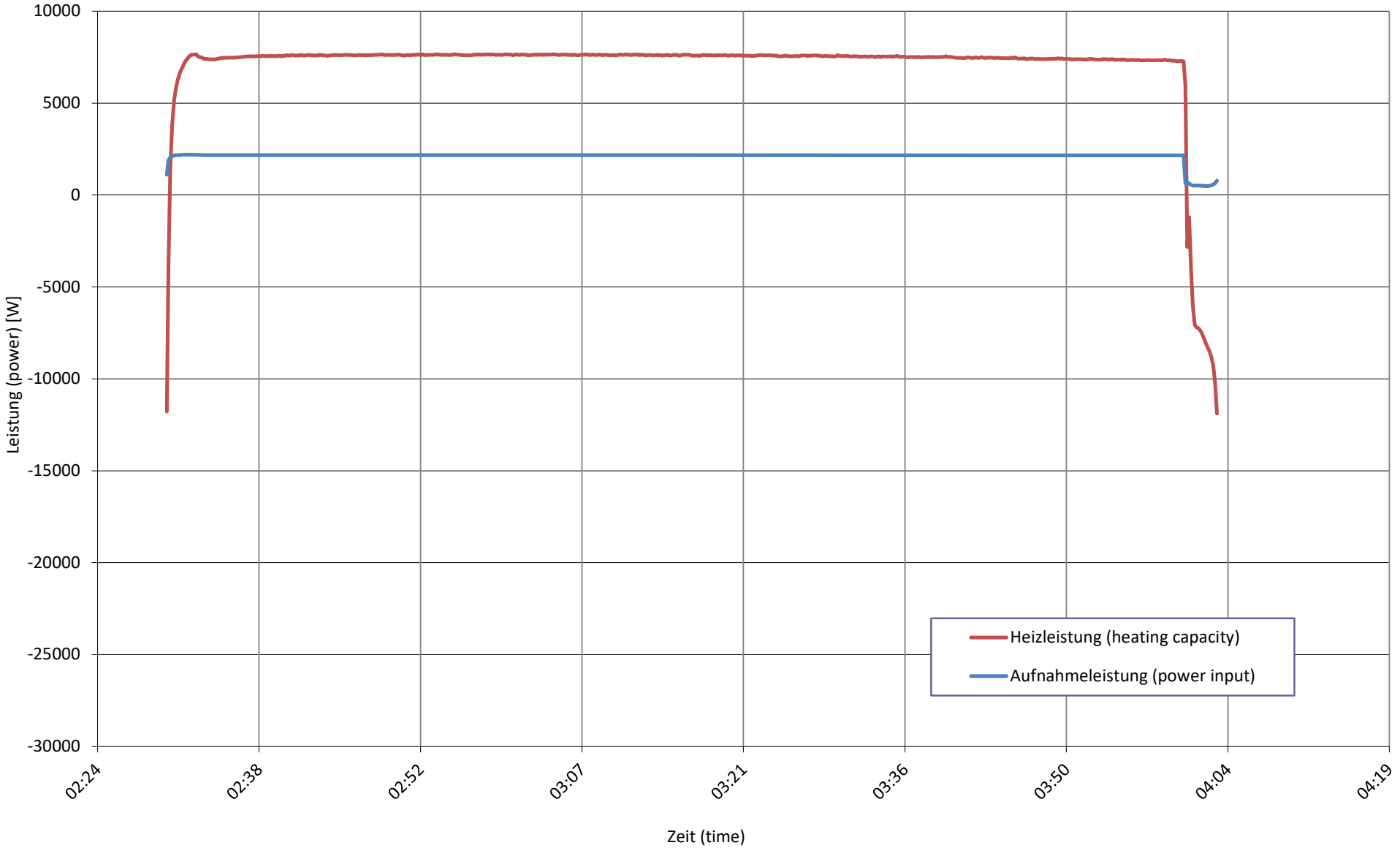
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

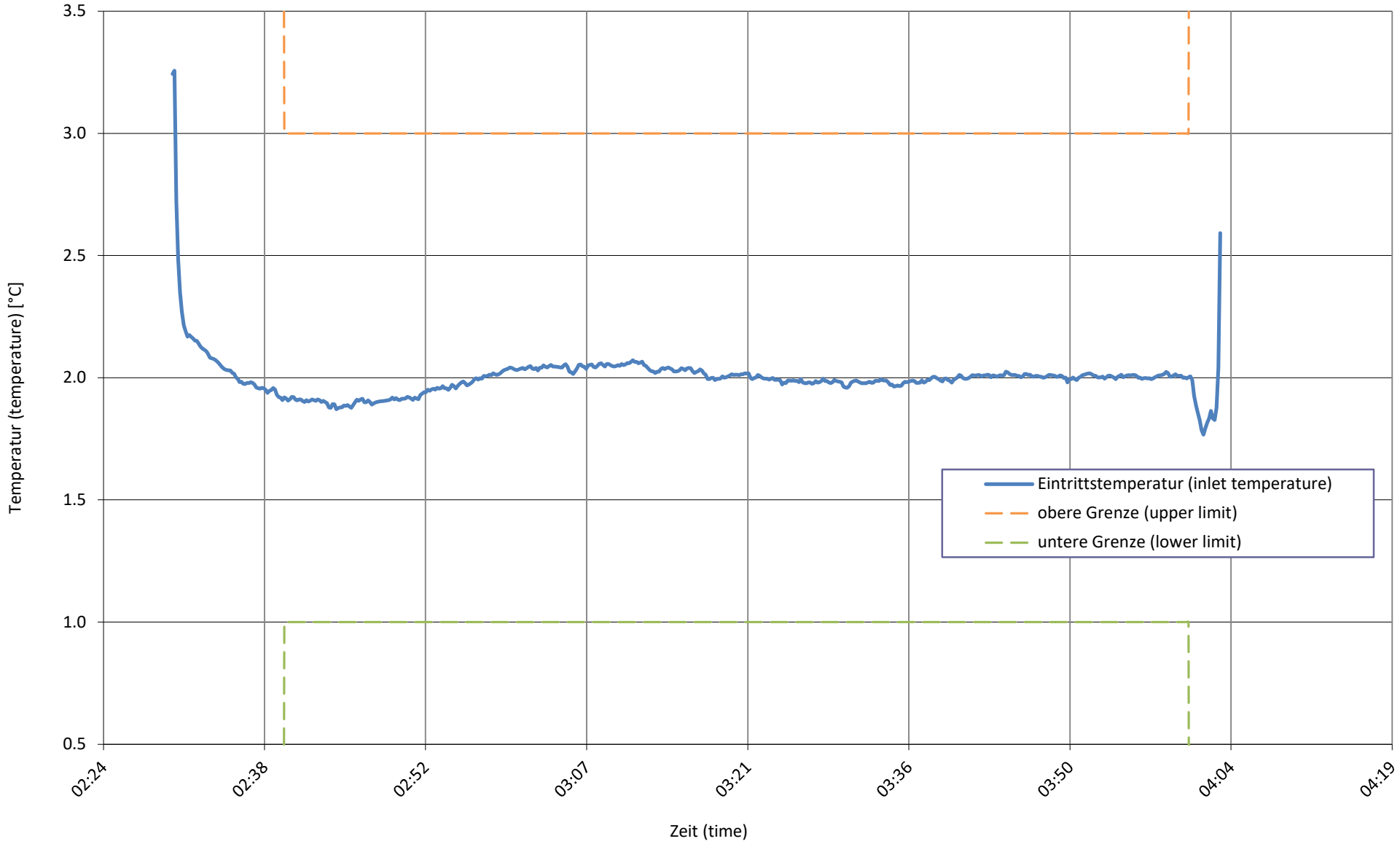
A2 / W34-42 B



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Quellentemperatur bei
source temperature at

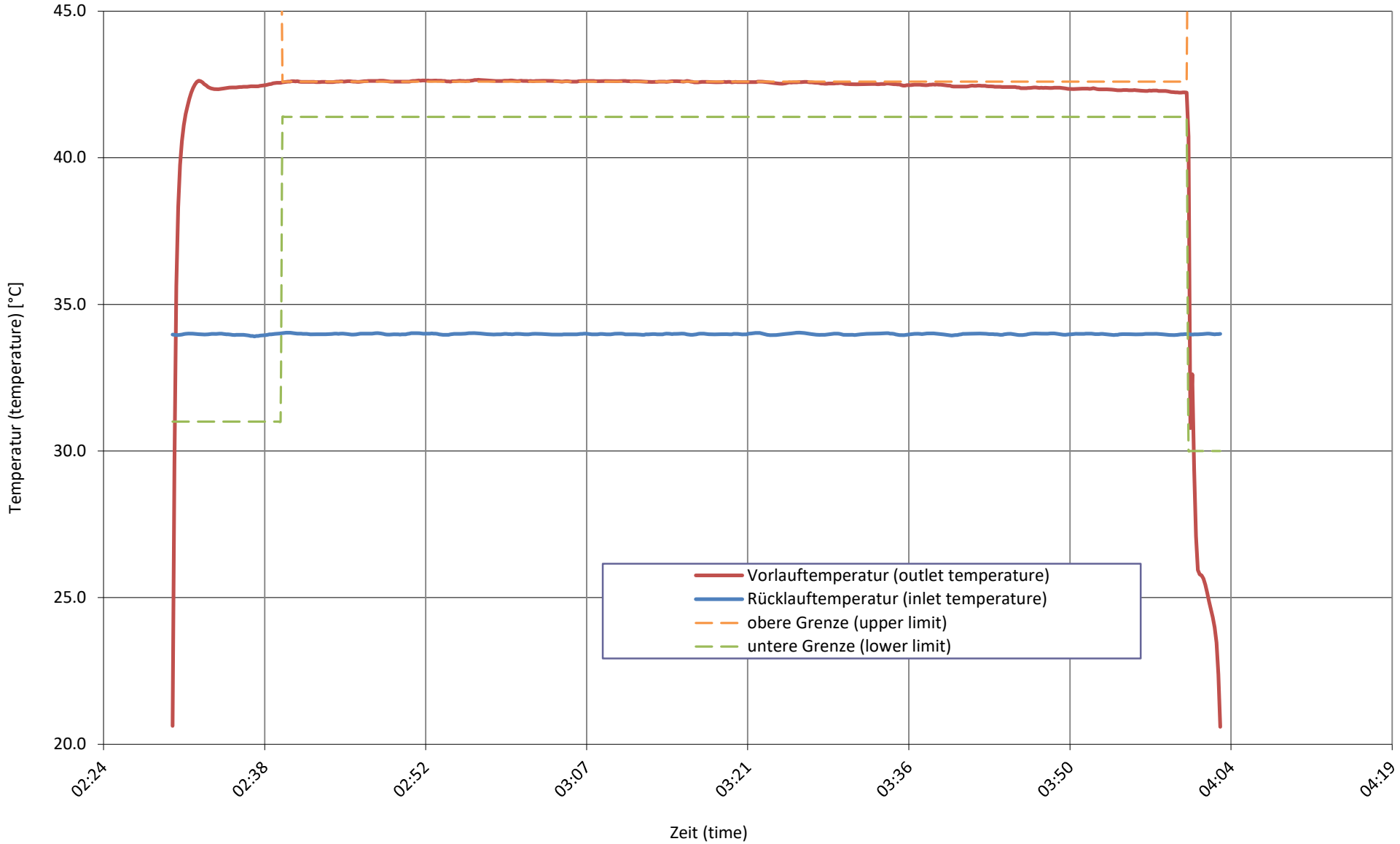
A2 / W34-42 B



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkentemperatur bei
sink temperature at

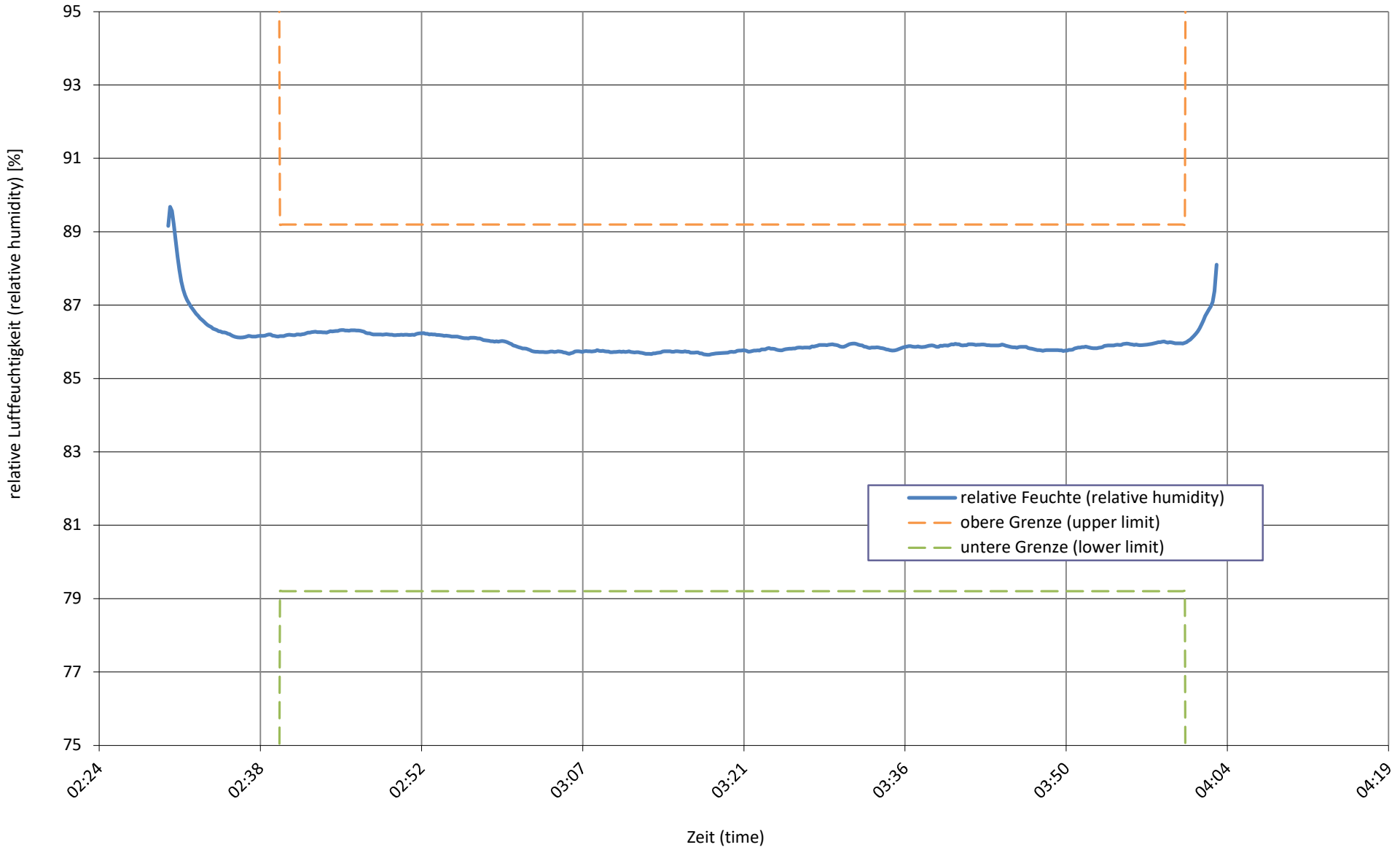
A2 / W34-42 B



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

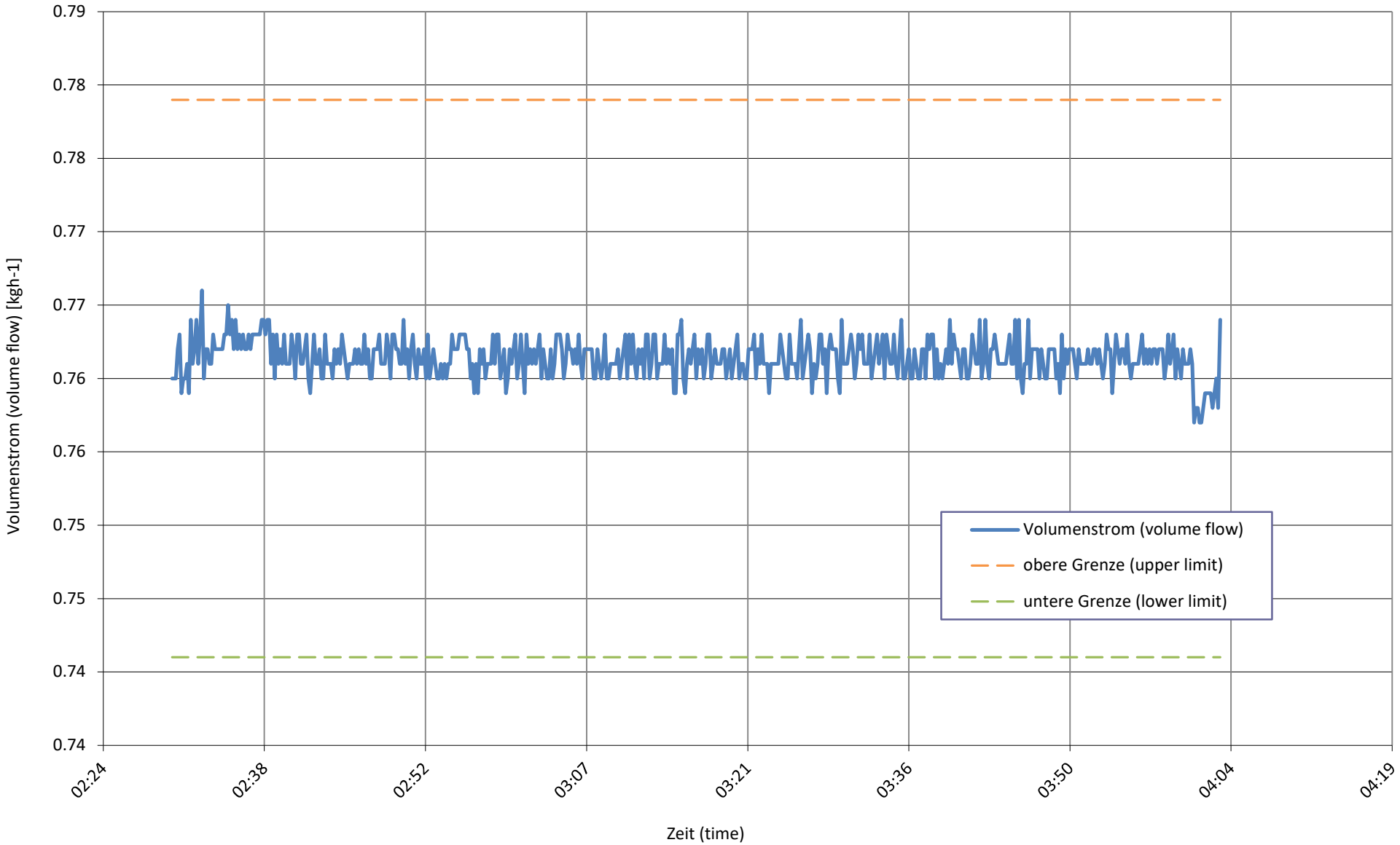
A2 / W34-42 B



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A2 / W34-42 B



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

A2 / W34-42 B

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrössen Measured variables	**Einheit** Unit	**Mittelwert** Mean value	**abs. Fehler** absolute error	**rel. Fehler** relative error
1 **Pto**	W	**19.6**	± 0.4	± 2.00%
2 **Psb**	W	**-**	± -	± -
3 **Poff**	W	**-**	± -	± -
4 **Pck**	W	**-**	± -	± -
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:18:40	30.01.2024	2024-01-30
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	08:23:40	30.01.2024	2024-01-30

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard) EN 14825 passed

WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A7 / W28-36 C**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables		Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**5550**	± 68	± 1.22%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	5553	± 67	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	7.00	± 0.07	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	2.83	± 0.31	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	87.1	± 2.6	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	28.89	± 0.04	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	36.86	± 0.05	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	599.7	± 3.0	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-2.64	± -0.07	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
	Heizdauer (period of heating)	min	-		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**1200**	± 11	± 0.92%
	Wirkleistung (power input)	W	1204	± 11	
	Spannung (voltage)	V	232.5	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	1.82	± 0.04	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	1267	± 9	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.95	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**4.625**	± 0.071	± 1.52%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	20.0	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:10		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	11:31:40	31.01.2024	2024-01-31
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	12:41:50	31.01.2024	2024-01-31

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps
- Pumpenleistung / pump output = 27 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 400 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 92

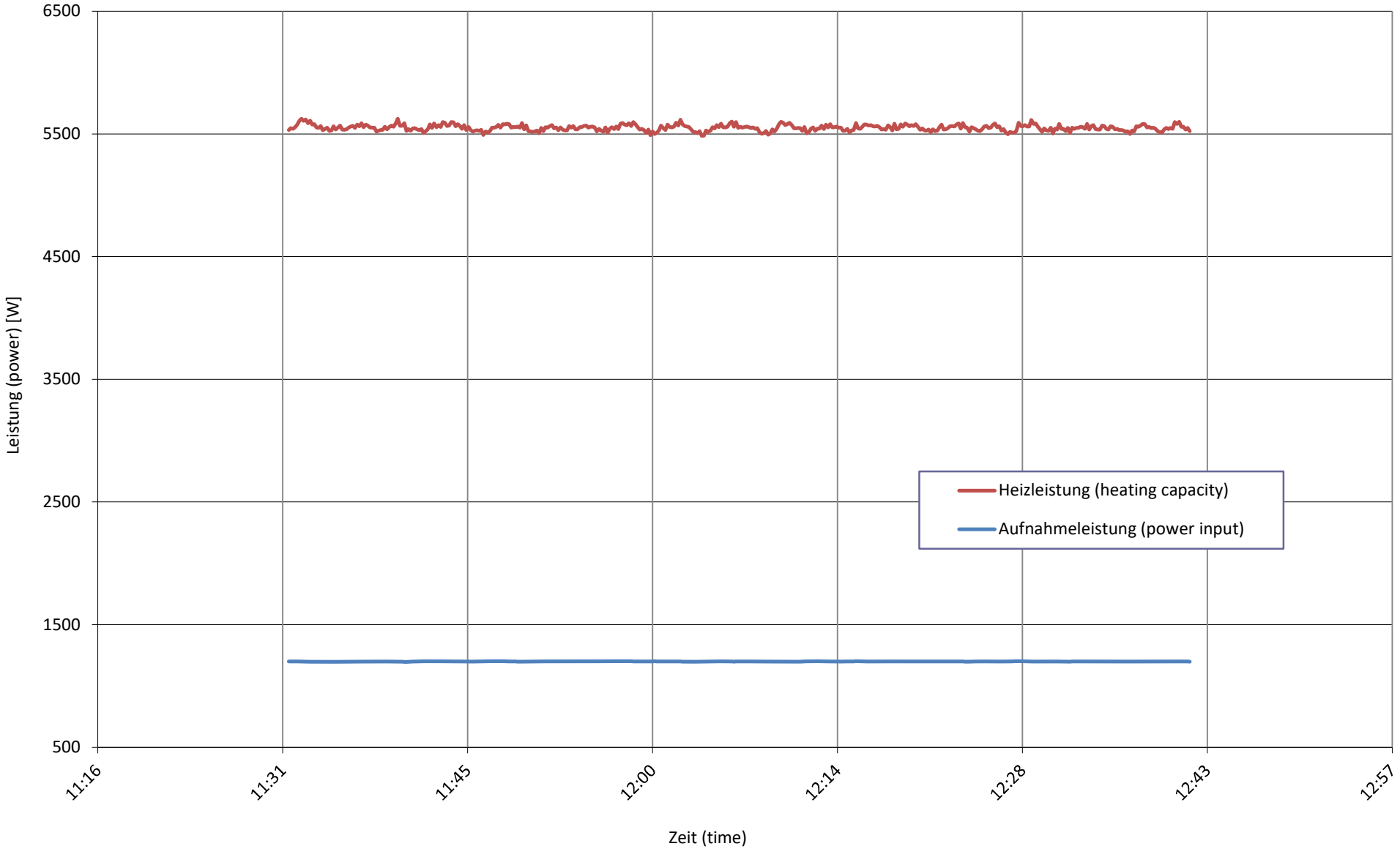
7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

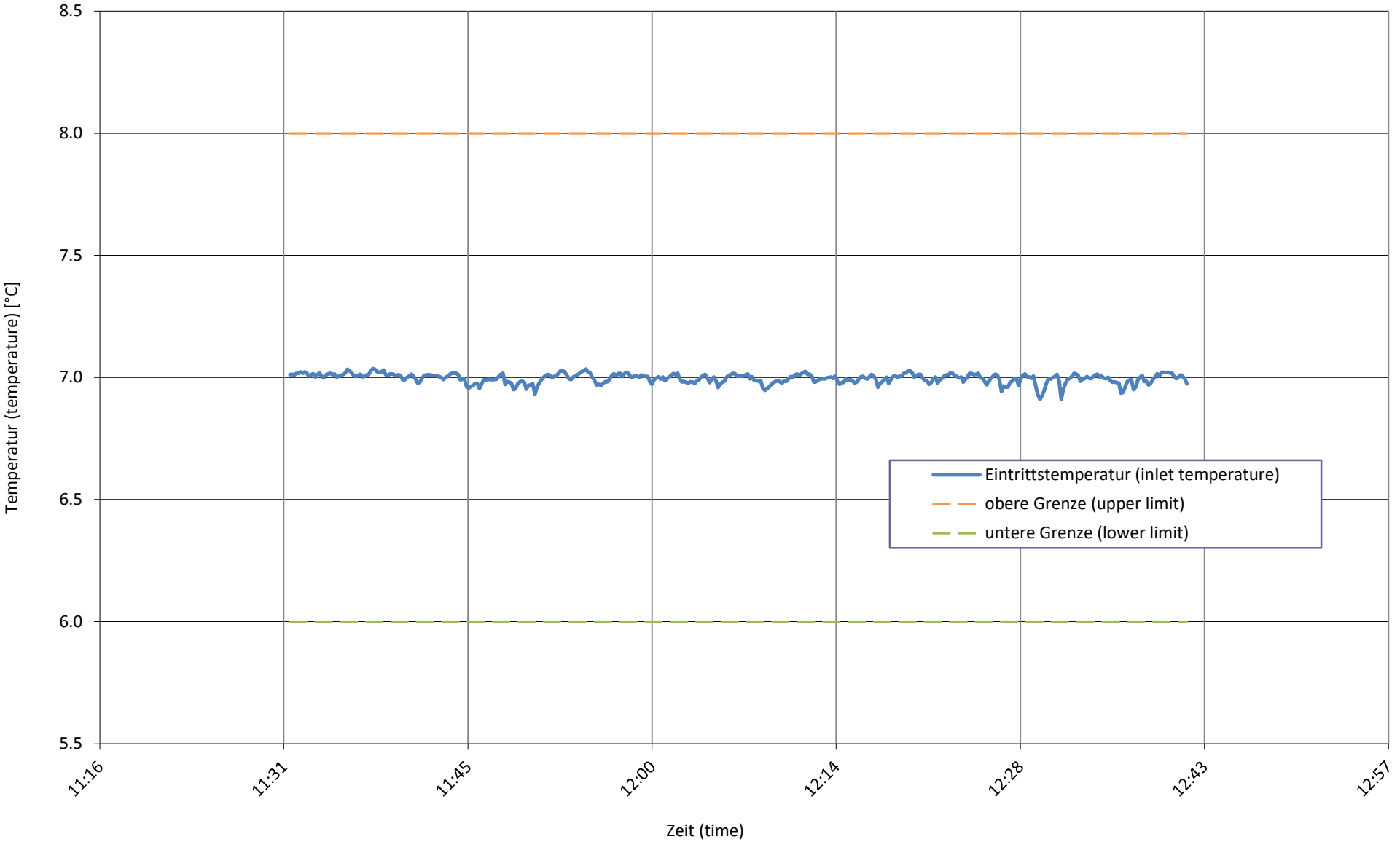
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A7 / W28-36 C



Quellentemperatur bei
source temperature at

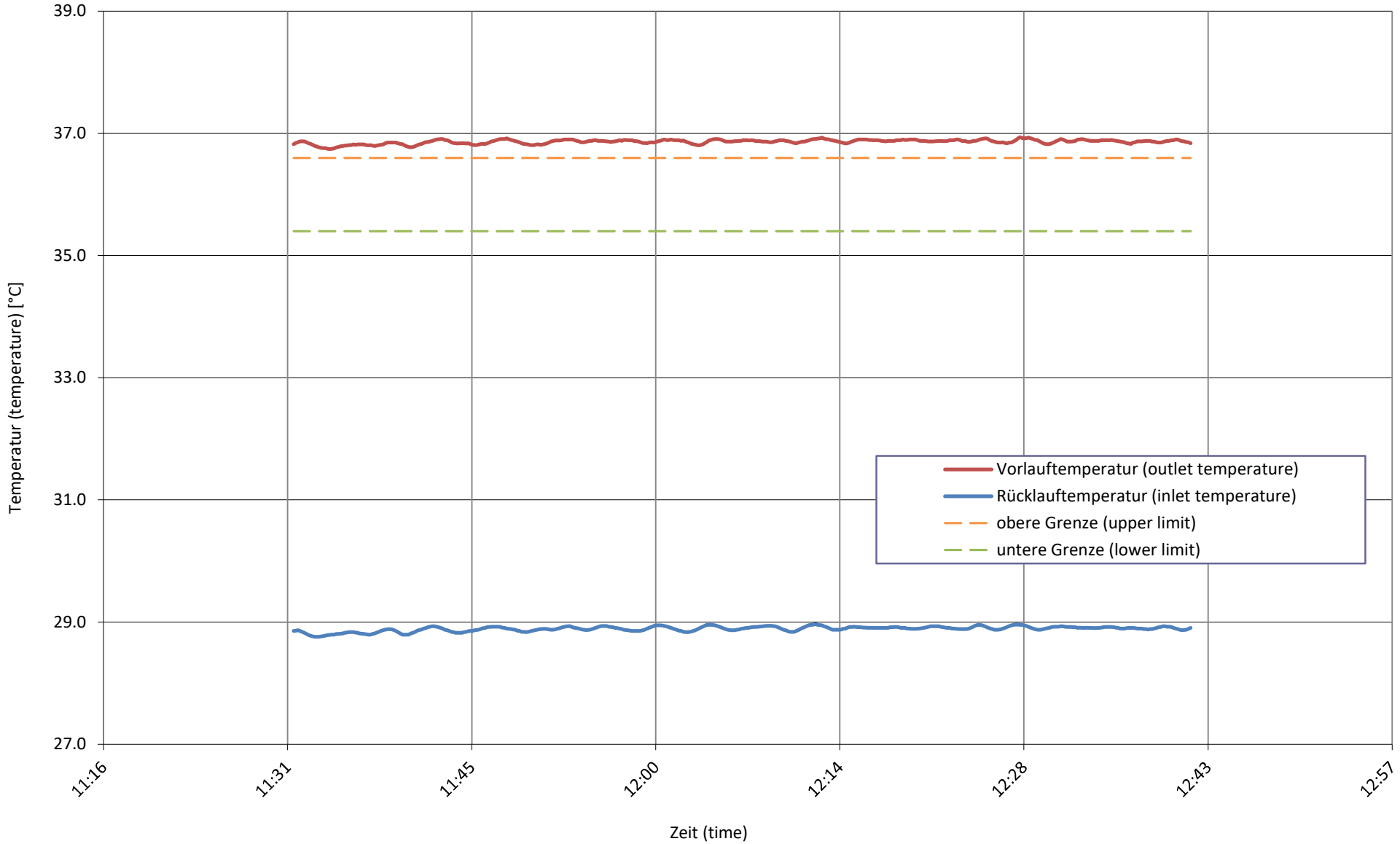
A7 / W28-36 C



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

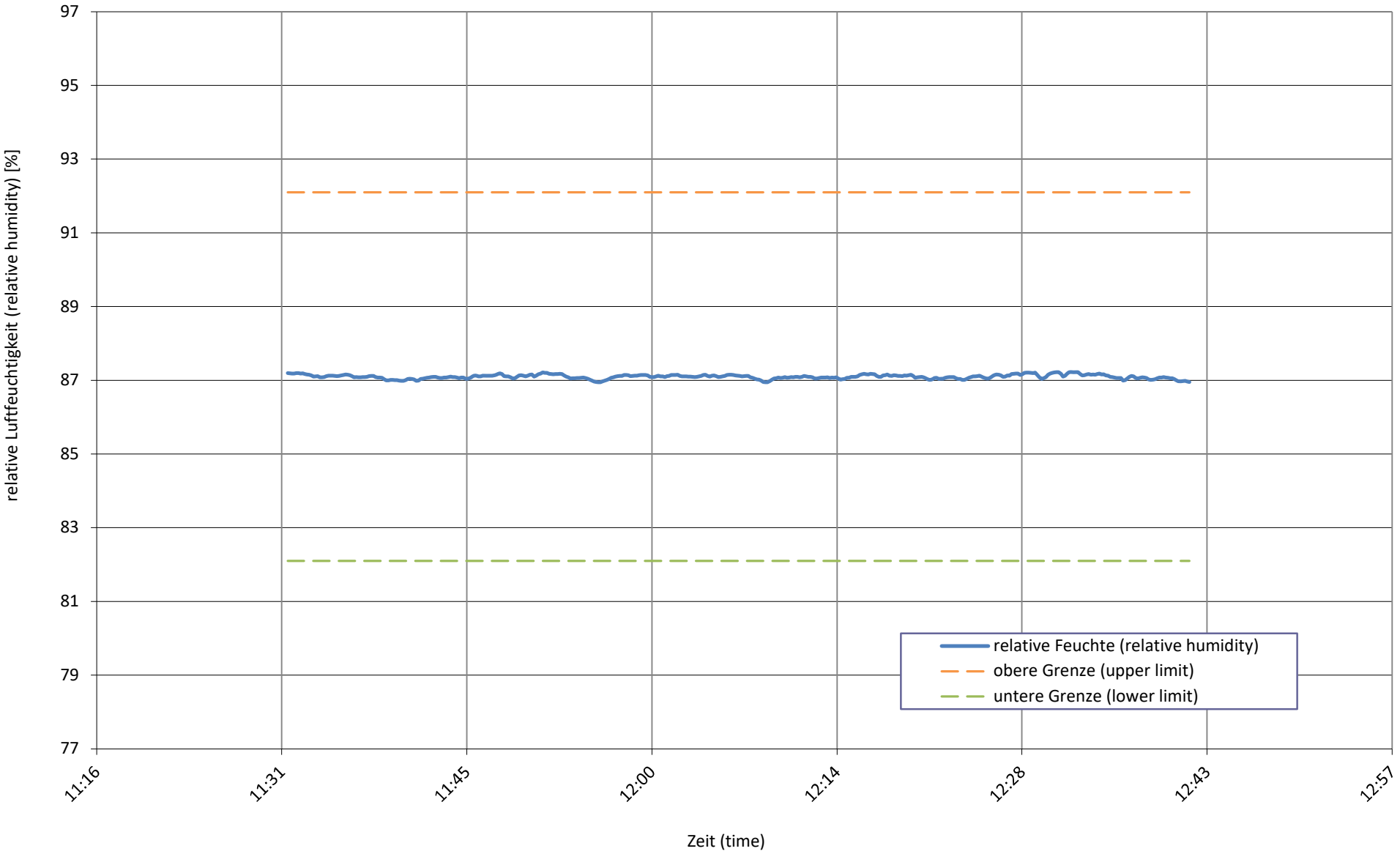
Senkentemperatur bei
sink temperature at

A7 / W28-36 C



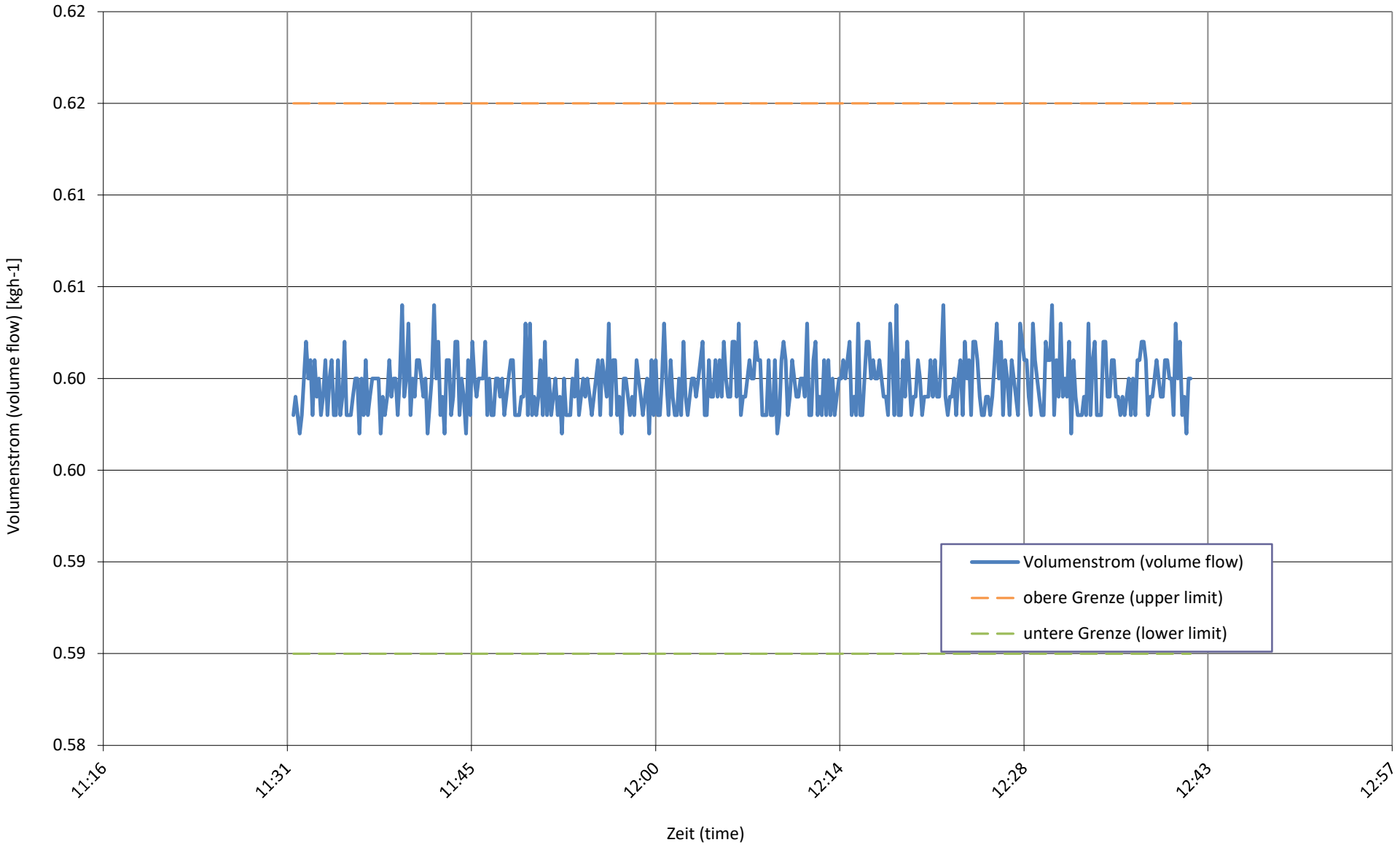
relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

A7 / W28-36 C



Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A7 / W28-36 C



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

A7 / W28-36 C

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrössen Measured variables	**Einheit** Unit	**Mittelwert** Mean value	**abs. Fehler** absolute error	**rel. Fehler** relative error
1 **Pto**	W	**26.5**	± 0.5	± 2.00%
2 **Psb**	W	**-**	± -	± -
3 **Poff**	W	**-**	± -	± -
4 **Pck**	W	**-**	± -	± -
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	0:05:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	12:57:10	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	13:02:10	31.01.2024	2024-01-31

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard) EN 14825 passed

WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A12 / W22-30 D**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 **Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**6462**	± 78	± 1.21%
a **Heizleistung** (heating capacity)	W	6466	± 78	
b **Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	12.01	± 0.07	
Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	7.21	± 0.34	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	89.1	± 2.7	
c **Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	25.39	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	33.44	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	691.4	± 3.5	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-3.05	± -0.08	
d **Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
Heizdauer (period of heating)	min	-		
Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e **Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 **Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**1071**	± 11	± 1.00%
Wirkleistung (power input)	W	1076	± 10	
Spannung (voltage)	V	230.7	± 0.4	
Stromaufnahme (current consumption)	A	1.64	± 0.04	
Scheinleistung (apparent output)	VA	1133	± 9	
Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.95	± 0.01	
3 **COP** (COP)	-	**6.034**	± 0.095	± 1.57%
4 **Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	20.0	± 1.5	
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	15:43:40	31.01.2024	2024-01-31
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	16:53:40	31.01.2024	2024-01-31

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 24 rps
- Pumpenleistung / pump output = 29 %
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 350 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 96

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

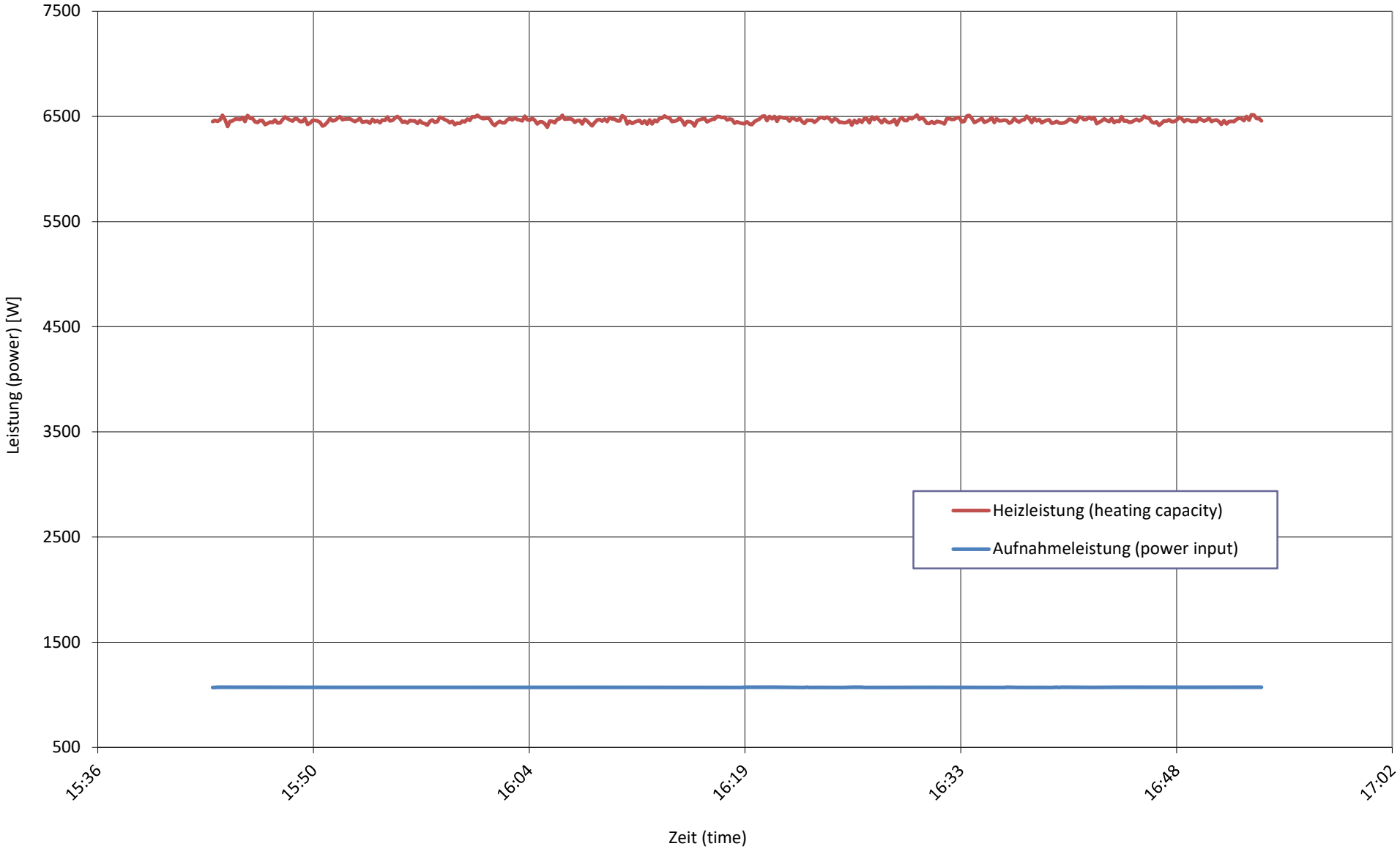
Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

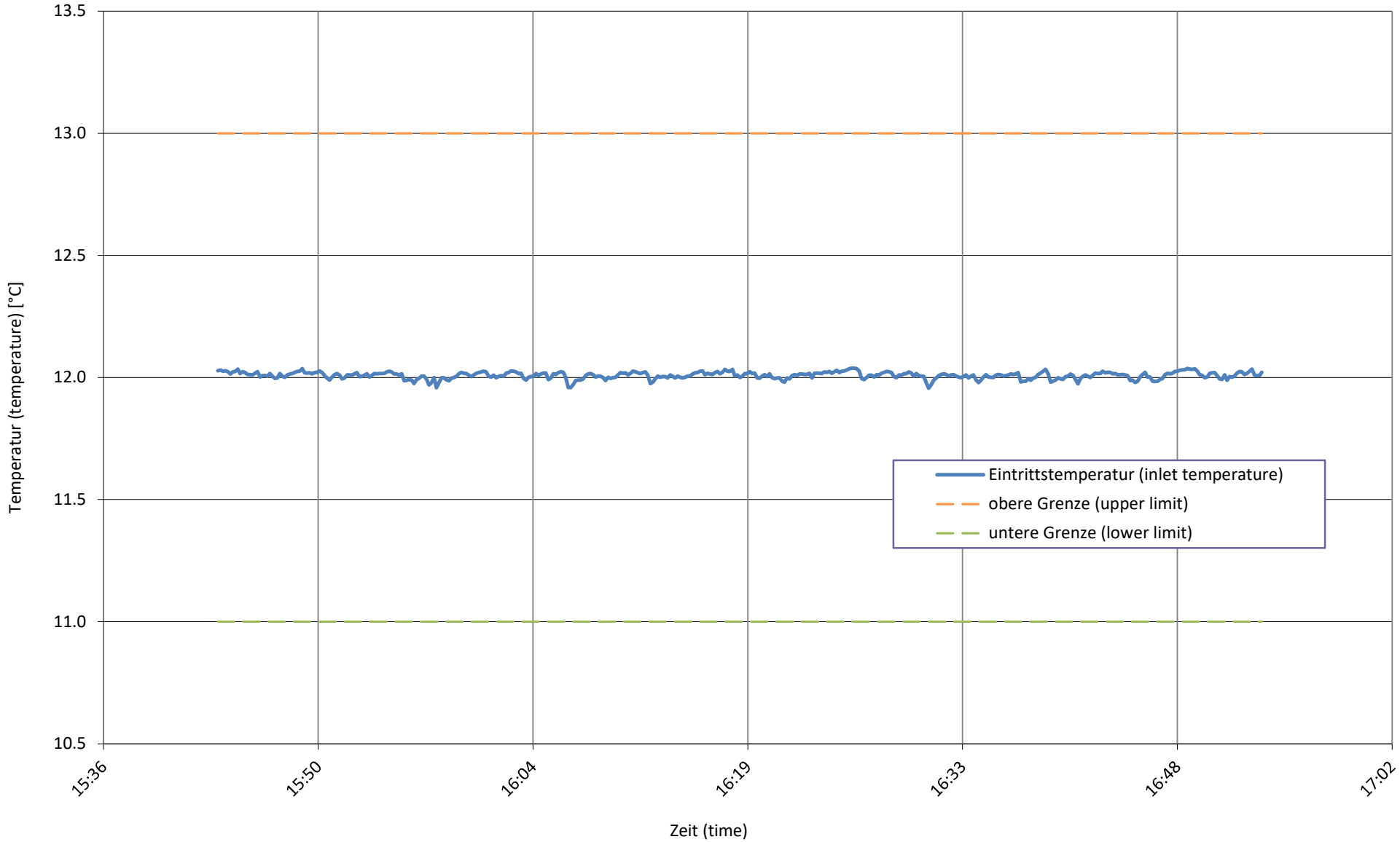
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A12 / W22-30 D



Quellentemperatur bei
source temperature at

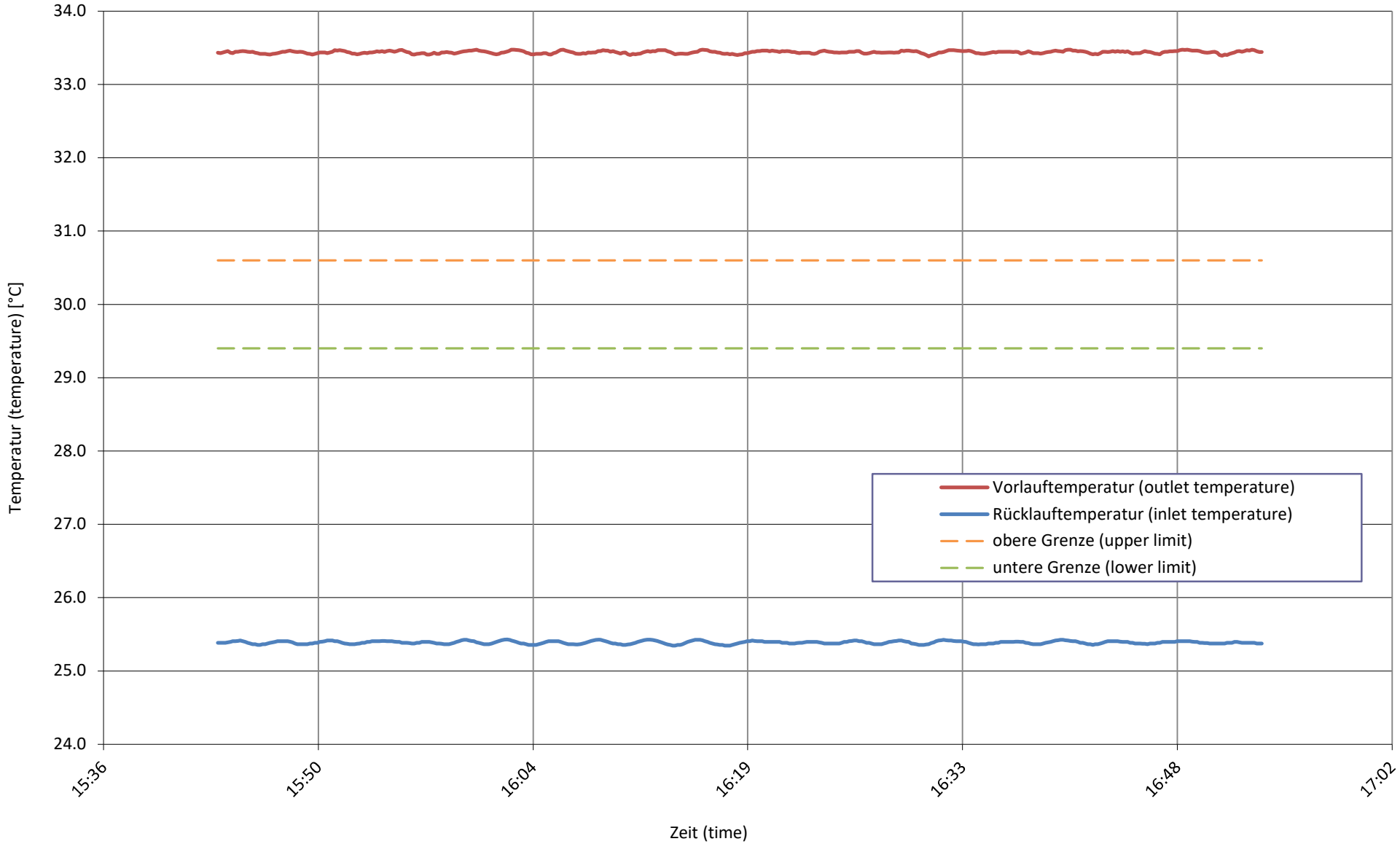
A12 / W22-30 D



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkentemperatur bei
sink temperature at

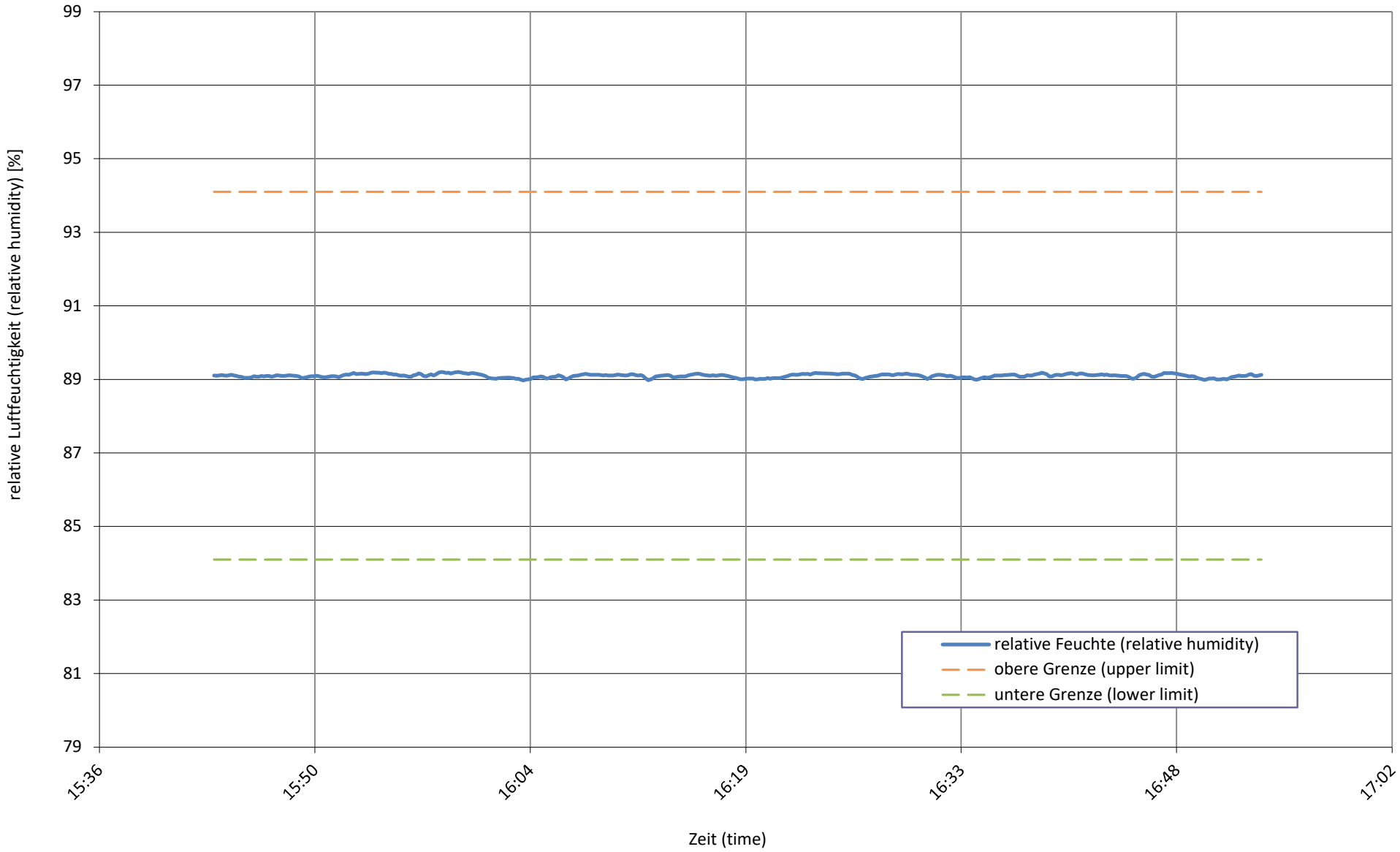
A12 / W22-30 D



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

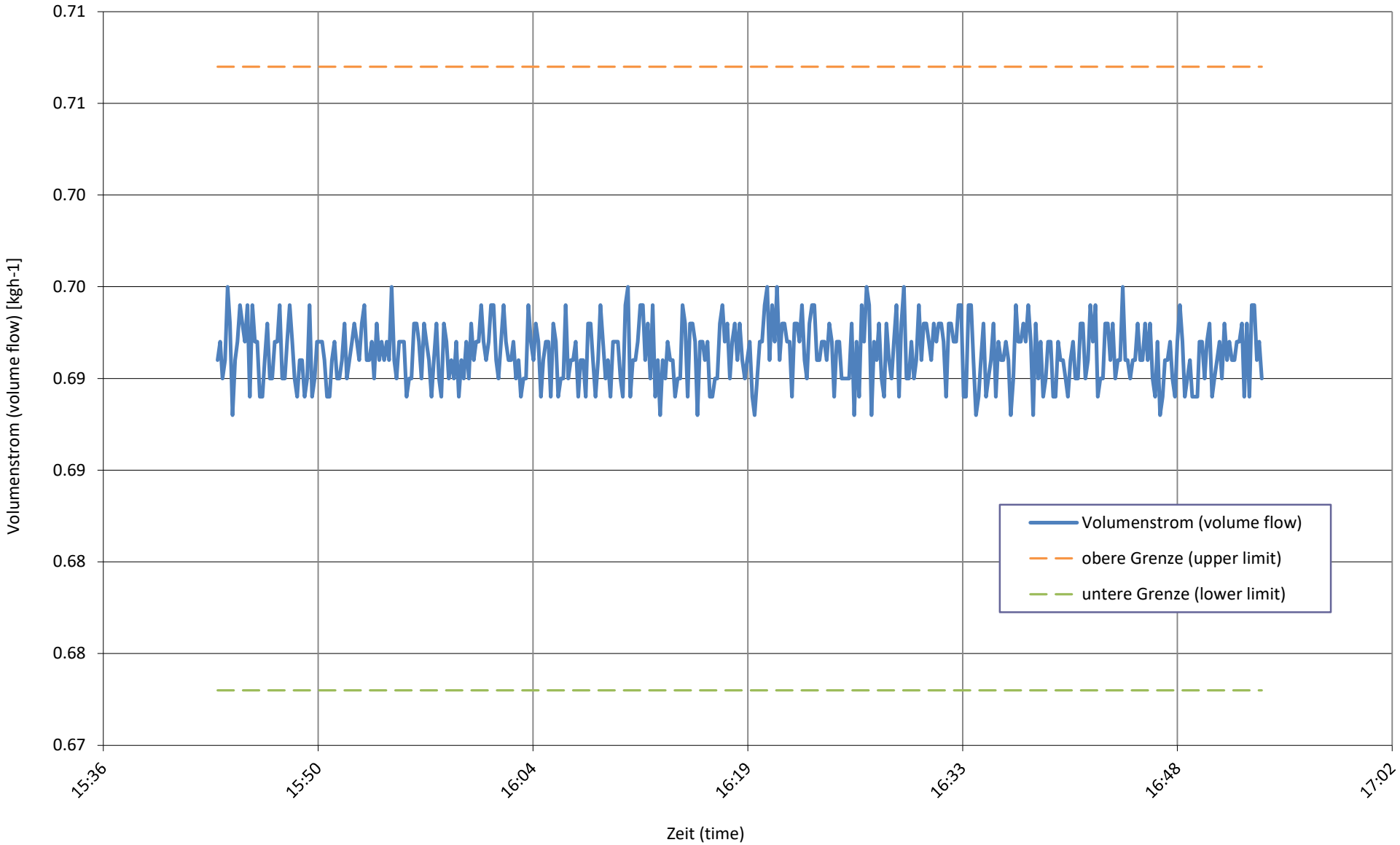
A12 / W22-30 D



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A12 / W22-30 D



WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung
Test condition

Verbrauch (Consumption)

A12 / W22-30 D

Prüfnummer
Test number

LW-643-24-02

Messgrössen Measured variables	**Einheit** Unit	**Mittelwert** Mean value	**abs. Fehler** absolute error	**rel. Fehler** relative error
1 **Pto**	W	**26.5**	± 0.5	± 2.00%
2 **Psb**	W	**19.5**	± 0.4	± 2.00%
3 **Poff**	W	**19.5**	± 0.4	± 2.00%
4 **Pck**	W	**-**	± -	± -
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	3:19:40		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:24:00	01.02.2024	2024-02-01
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	13:43:40	01.02.2024	2024-02-01

6 **Bemerkung** (remark)

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard) EN 14825 passed

WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Prüfbedingung Test condition **A-10 / W47-55 E**

Prüfnummer Test number **LW-643-24-02**

	Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1	**Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**10501**	± 127	± 1.21%
a	**Heizleistung** (heating capacity)	W	10502	± 127	
b	**Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	-10.00	± 0.05	
	Luftaustrittstemperatur (air outlet temperature)	°C	-13.92	± 0.23	
	Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
	Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	68.3	± 2.0	
c	**Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	46.98	± 0.05	
	Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	55.00	± 0.06	
	Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	1127.9	± 5.6	
	Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-0.29	± -0.01	
d	**Abtaudauer** (period of defrosting)	min	-		
	Heizdauer (period of heating)	min	-		
	Relative Abtaudauer (relative duration of defrosting period)	%	-		
	Abtauleistung (defrosting output)	W	-	± -	± -
e	**Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
	Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
	Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
	Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
	Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2	**Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**5696**	± 59	± 1.03%
	Wirkleistung (power input)	W	5697	± 59	
	Spannung (voltage)	V	231.1	± 0.4	
	Stromaufnahme (current consumption)	A	9.62	± 0.26	
	Scheinleistung (apparent output)	VA	6672	± 51	
	Leistungsfaktor cosp (power factor)	-	0.85	± 0.01	
3	**COP** (COP)	-	**1.844**	± 0.029	± 1.59%
4	**Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	19.1	± 1.5	
5	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:10:00		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	07:53:50	24.01.2024	2024-01-24
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	09:03:50	24.01.2024	2024-01-24

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 82 rps
- Pumpenleistung / pump output = 30%
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 730 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 124

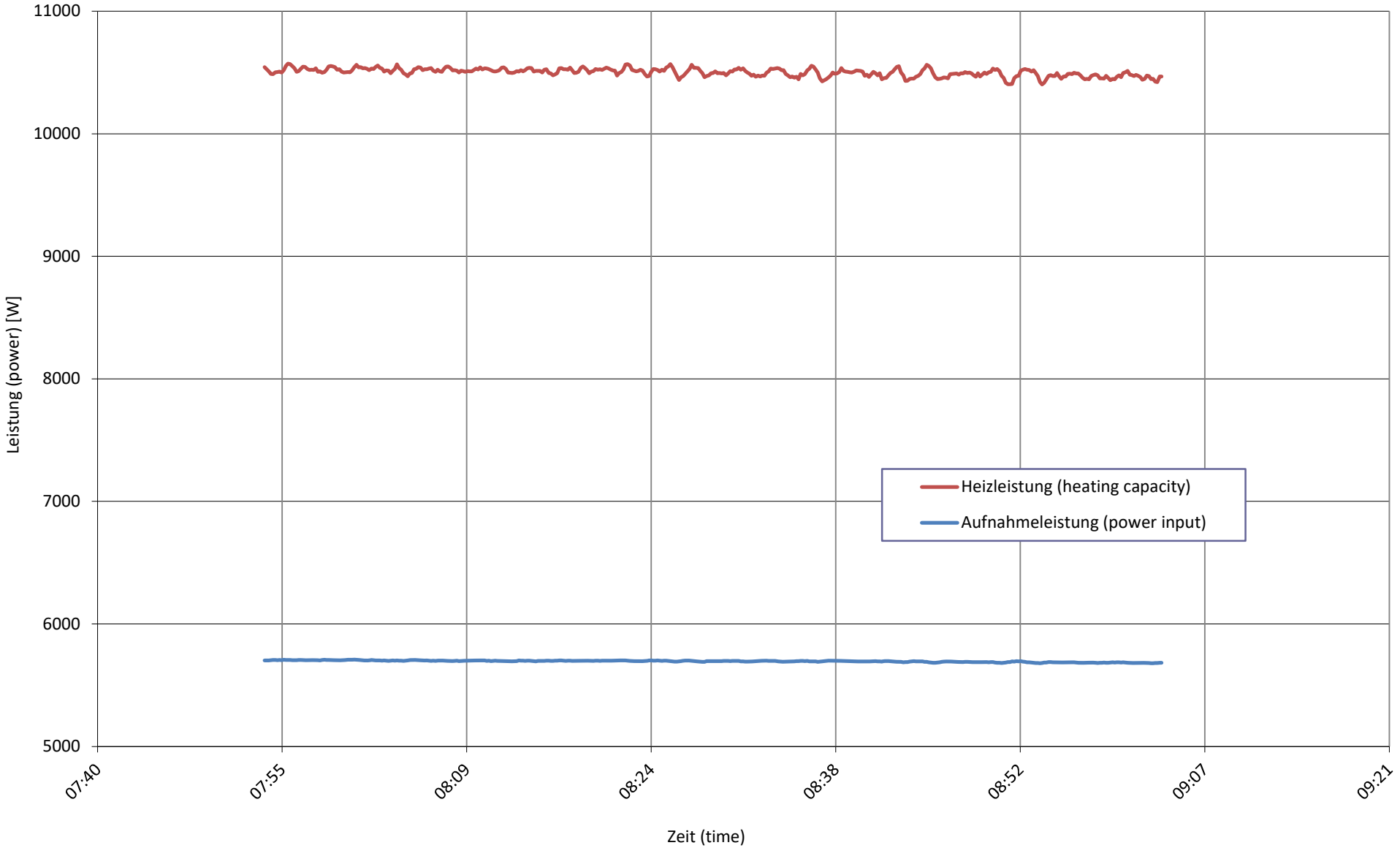
7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-2	passed
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed
EN 14825	passed

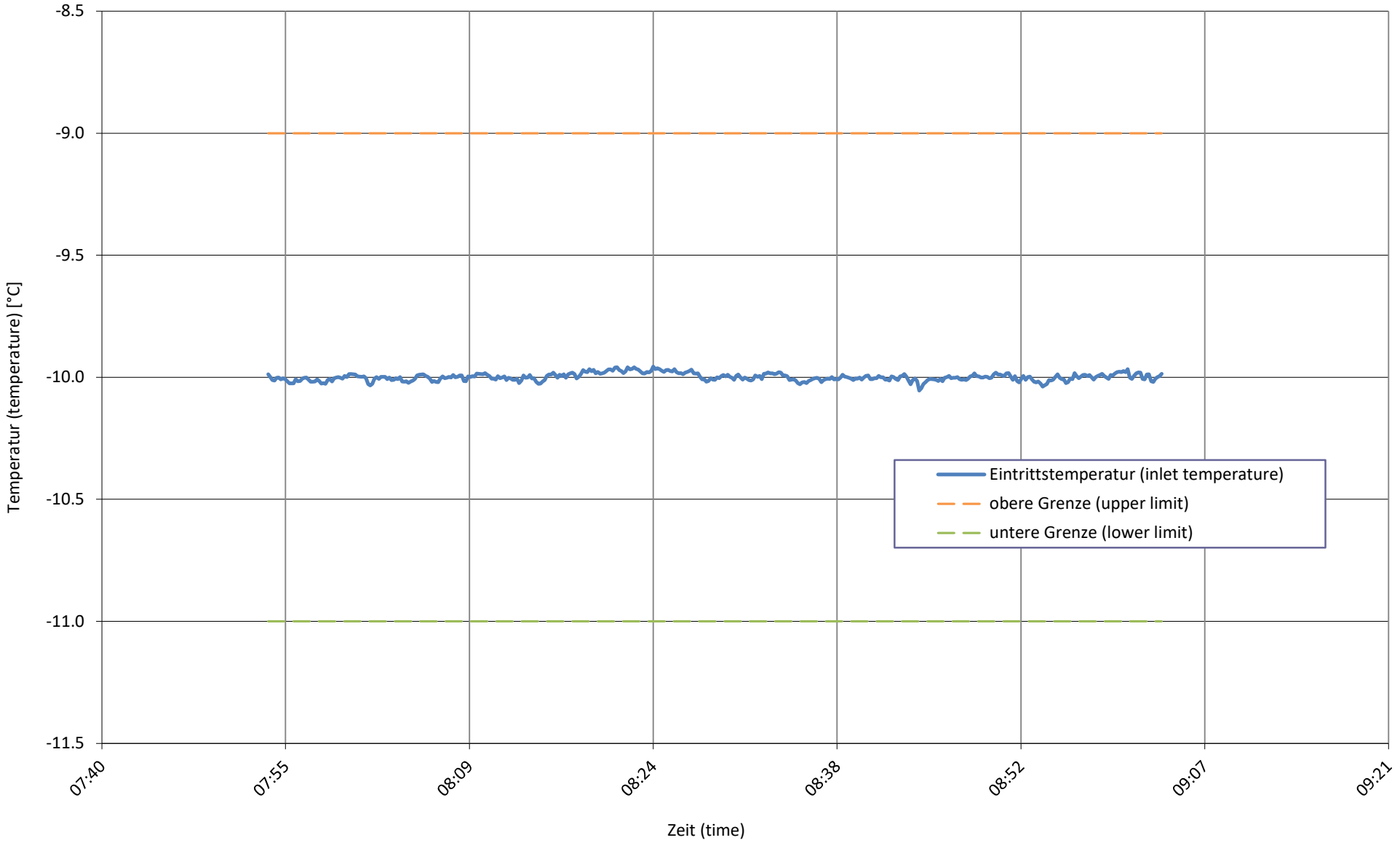
Wärme- und Aufnahmeleistung bei
heating capacity and input power at

A-10 / W47-55 E



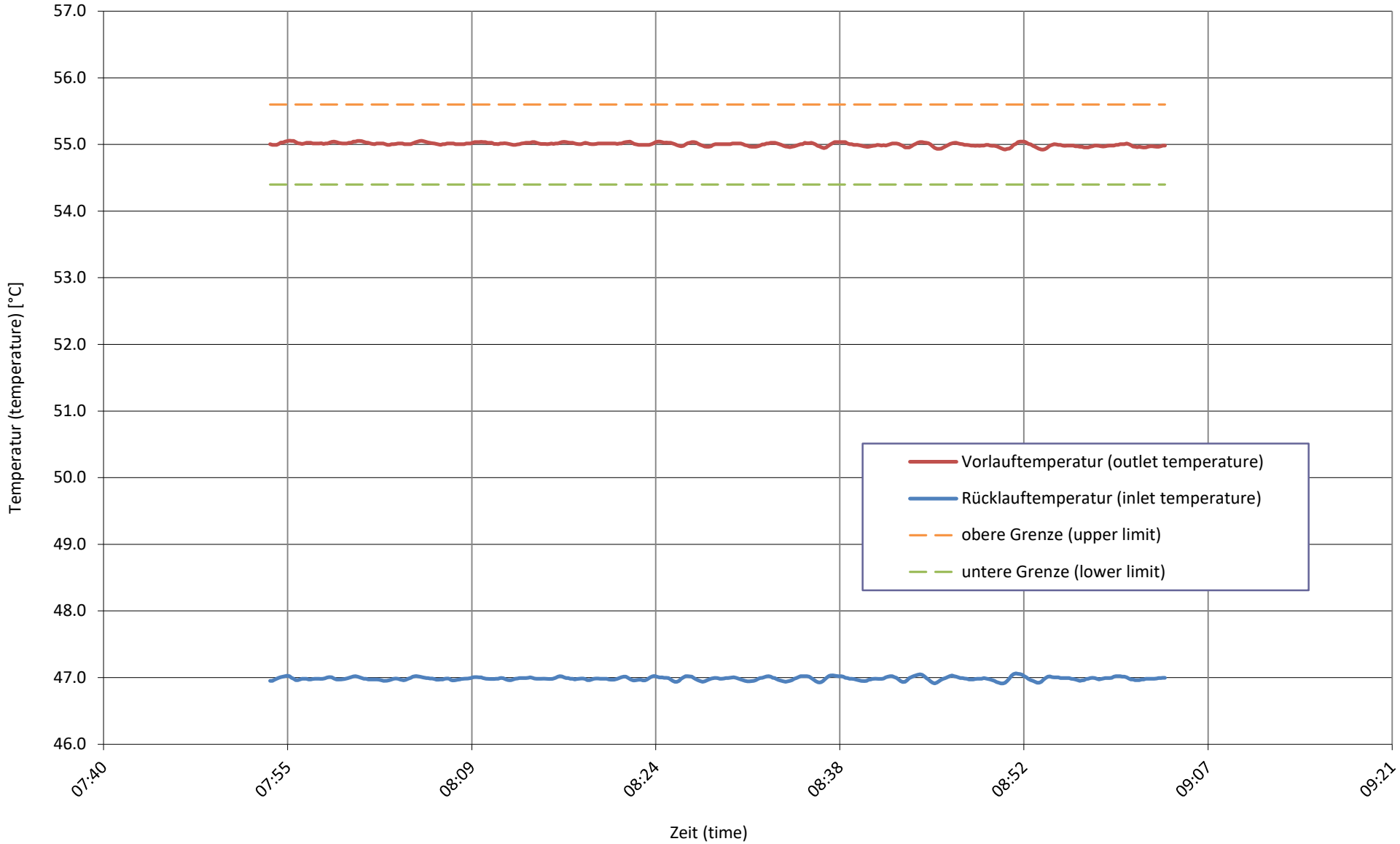
Quellentemperatur bei
source temperature at

A-10 / W47-55 E



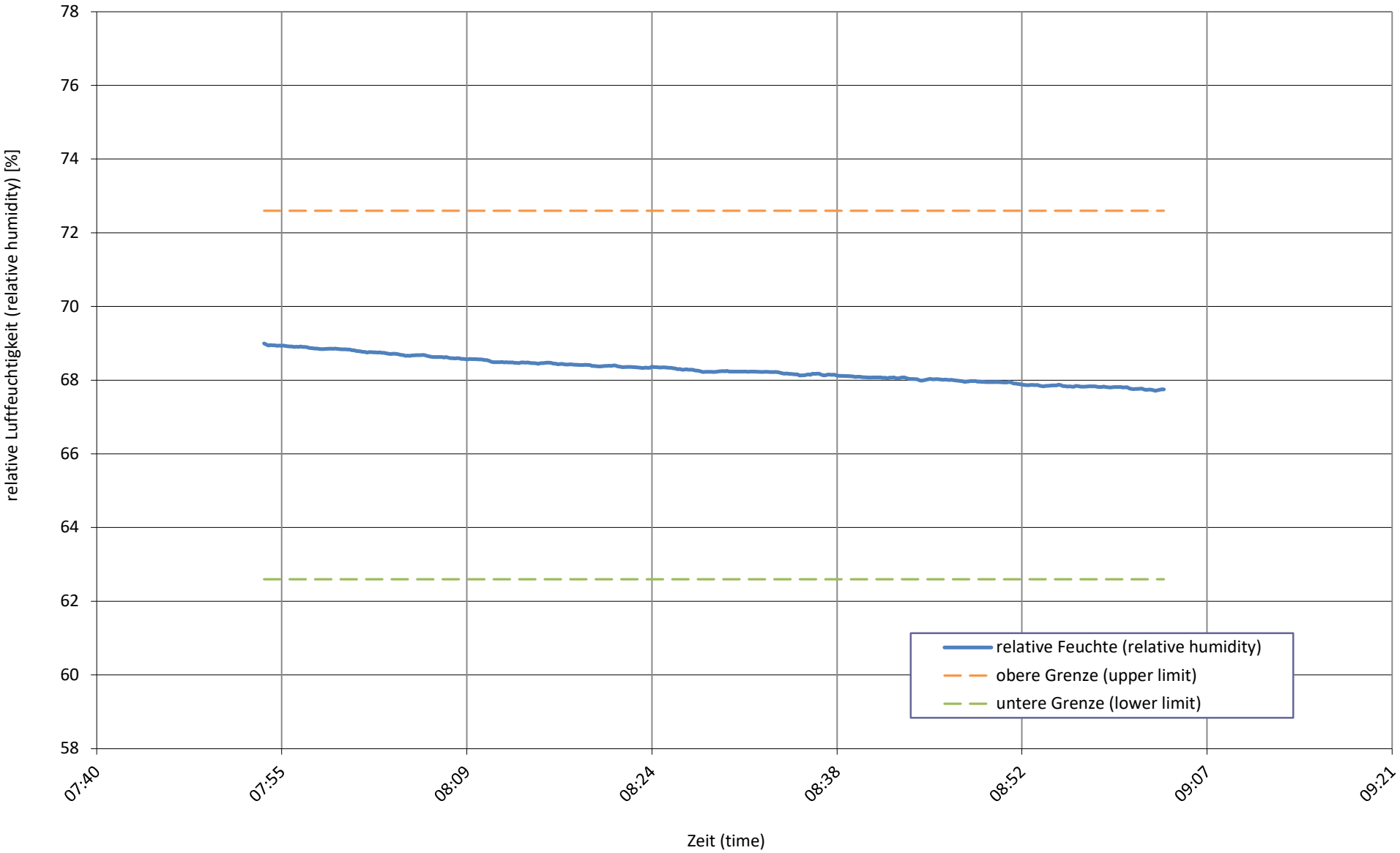
Senkentemperatur bei
sink temperature at

A-10 / W47-55 E



relative Luftfeuchtigkeit bei
relative humidity at

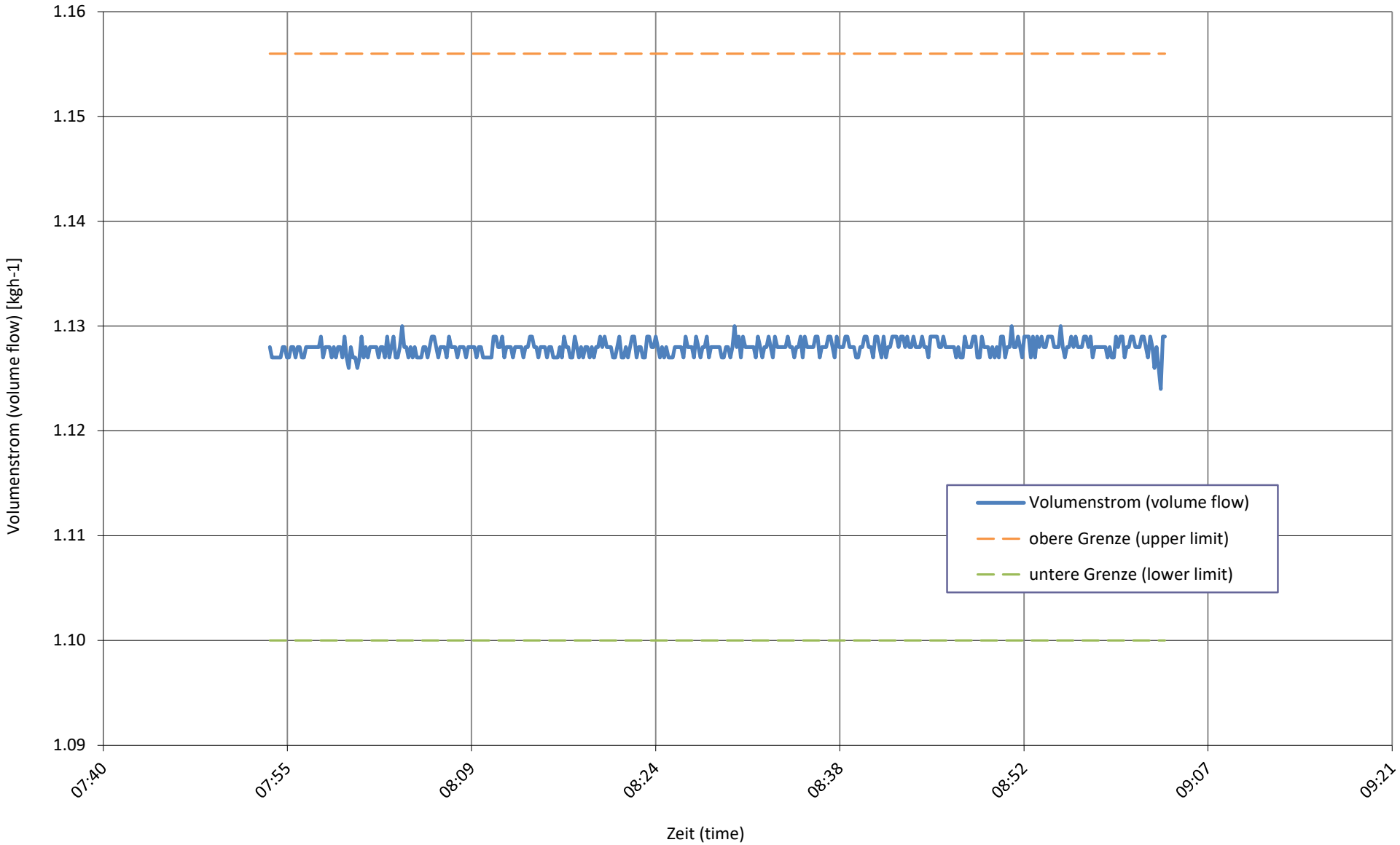
A-10 / W47-55 E



WPZ
Wärmepumpen-Testzentrum

Senkenmassenstrom bei
sink mass flow at

A-10 / W47-55 E

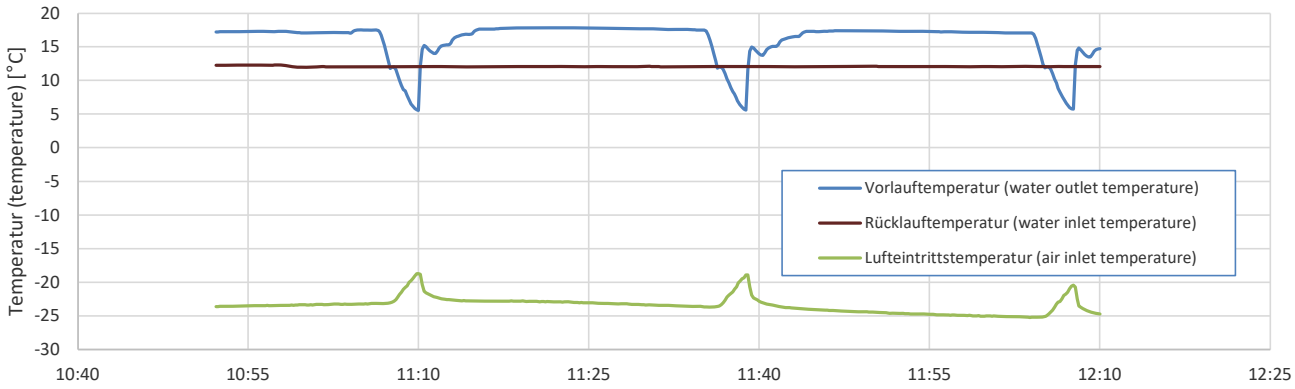


WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Einsatzgrenze Usage limit: **A-25 / W12-17 EG**

Prüfnummer Test number: **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 **Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**4562**	± 68	± 1.52%
a **Heizleistung** (heating capacity)	W	4461	± 63	
b **Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	-23.44	± 0.04	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	68.0	± 2.0	
c **Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	12.07	± 0.04	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	16.09	± 0.04	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	952.5	± 3.8	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-69.71	± -1.74	
d **Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 **Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**2755**	± 32	± 1.15%
Wirkleistung (power input)	W	2654	± 27	
3 **COP** (COP)	-	**1.656**	± 0.032	± 1.90%



4 **Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	-23.1	± -0.2	
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:17:50		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	10:53:00	25.01.2024	2024-01-25
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	12:10:50	25.01.2024	2024-01-25

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 78 rps
- Pumpenleistung / pump output = auto
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 630 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 210

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

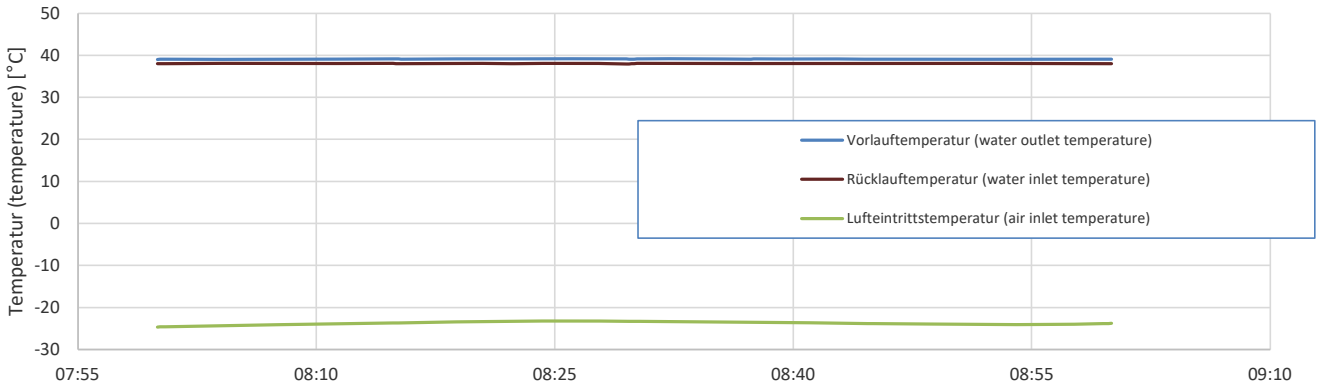
EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.2.1	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed

WPZ Wärmepumpen-Testzentrum

Einsatzgrenze Usage limit: **A-25 / W38-39 EG**

Prüfnummer Test number: **LW-643-24-02**

Messgrössen Measured variables	Einheit Unit	Mittelwert Mean value	abs. Fehler absolute error	rel. Fehler relative error
1 **Heizleistung** (heating capacity) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**1086**	± 53	± 5.32%
a **Heizleistung** (heating capacity)	W	995	± 48	
b **Lufteintrittstemperatur** (air inlet temperature)	°C	-23.76	± 0.04	
Luftdruck (air pressure)	hPa	972	± 19	
Relative Luftfeuchtigkeit (relative humidity)	%	66.1	± 2.0	
c **Rücklauftemperatur** (water inlet temperature)	°C	38.03	± 0.05	
Vorlauftemperatur (water outlet temperature)	°C	39.08	± 0.05	
Massenstrom (mass flow)	kg h^{-1}	819.3	± 3.3	
Hydraulischer Druckabfall (hydraulic pressure drop)	kPa	-69.89	± -1.75	
d **Niederdruck** (low pressure)	bara	-	± -	
Sauggastemperatur (suction gas temperature)	°C	-	± -	
Hochdruck (high pressure)	bara	-	± -	
Heissgastemperatur (hot gas temperature)	°C	-	± -	
Flüssigkeitstemperatur (condenser outlet temperature)	°C	-	± -	
2 **Wirkleistung total** (total power input) inkl. Umwälzpumpe (included circulation pump)	W	**3941**	± 43	± 1.09%
Wirkleistung (power input)	W	3849	± 38	
3 **COP** (COP)	-	**0.276**	± 0.015	± 5.44%



4 **Umgebungstemperatur** (ambient temperature)	°C	-23.6	± -0.2	
5 **Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	01:00:00		
Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	08:00:50	25.01.2024	2024-01-25
Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	09:00:50	25.01.2024	2024-01-25

6 **Bemerkung** (remark)

- Messung wurde mit integrierter UWP durchgeführt / Measurement is carry out with internal installation pump
- Kompressorfrequenz / compressor speed = 78 rps
- Pumpenleistung / pump output = auto
- Ventilatordrehzahl / fan speed = 630 rpm
- Expansionsventil / expansion valve = 480

7 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible

Prüfnorm (test standard)

EN 14511-3	passed
EN 14511-4 clause 4.2.1	passed
EN 14511-4 clause 4.6	passed

Sicherheitsprüfung
Safety test

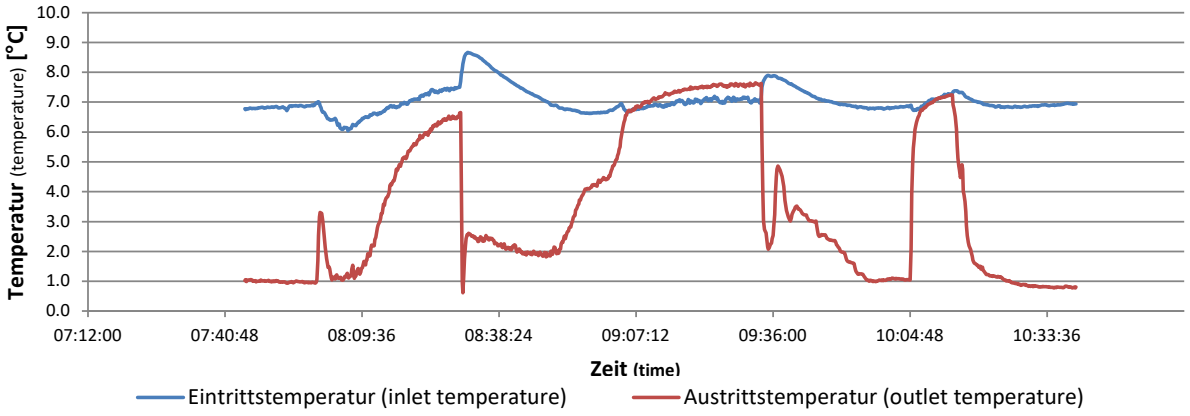
A7 / W30-35

Prüfnummer
Test number

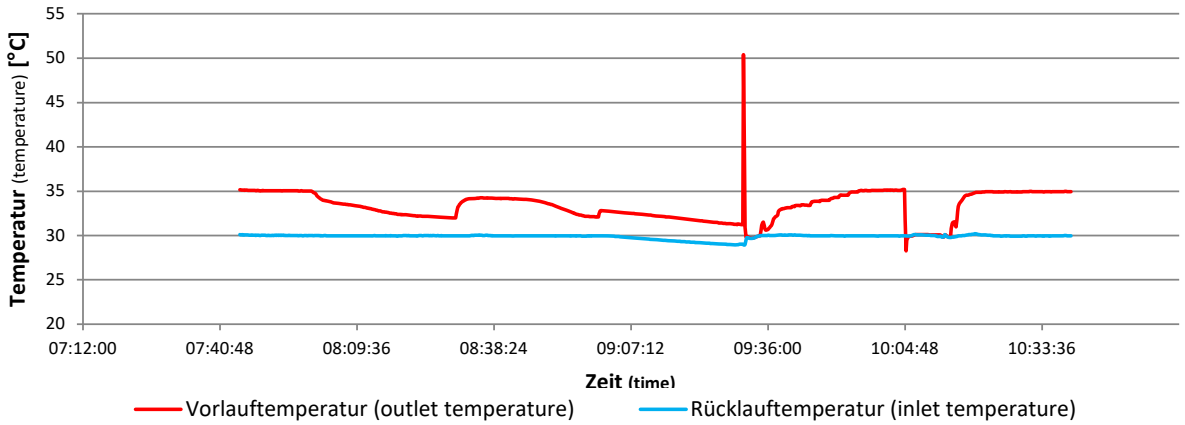
LW-643-24-02

		Einheit Unit	Bemerkungen Remarks
1	**Quelle ein/aus (Lüfter ausgeschaltet)** source on/off (fan off)	hh:mm	08:00 - 08:30 Prüfung bestanden (test passed)
2	**Senke ein/aus (Umwälzpumpe ausgeschaltet)** sink on/off (circulation pump off)	hh:mm	09:00: - 09:30 Prüfung bestanden (test passed)
3	**Netz ein/aus (Stromausfall)** electric circuit on/off (power outage)	hh:mm	10:04 Prüfung bestanden (test passed)

Quellentemperatur (source temperature)



Senkentemperatur (sink temperature)



4	**Prüfdauer** (test duration)	hh:mm:ss	02:54:40		
	Prüfbeginn (beginning of test)	hh:mm:ss	07:45:00	05.02.2024	2024-02-05
	Prüfende (end of test)	hh:mm:ss	10:39:40	05.02.2024	2024-02-05

5 **Bemerkung** (remark)

6 **Prüfer** (supervisor) C. Schaible, Messtechniker

Prüfnorm (test standard) EN 14511-4 cause 4.4 passed
EN 14511-4 cause 4.5 passed

OŚWIADCZENIE

Producent YORK by Johnson Controls oświadcza, iż pompy ciepła YKF Split:

1.	Jed. Zew: YKF12ANB	Jed. Wew. Podtyp: - 1 fazowa ,bez zasobnika CWU bez grzałki YKF160ANB; - 1 fazowa ,bez zasobnika CWU z grzałką YKF160ANBE9; - 1 fazowa, z zasobnikiem CWU 240 litrów bez grzałki: YKF160/240ANB; - 1 fazowa z zasobnikiem CWU 240 litrów z grzałką: YKF160/240ANBE9;
2.	Jed. Zew: YKF12ARB	Jed. Wew. Podtyp: - 3 fazowa ,bez zasobnika CWU bez grzałki YKF160ANB; - 3 fazowa ,bez zasobnika CWU z grzałką YKF160ANBE9; - 3 fazowa, z zasobnikiem CWU 240 litrów bez grzałki: YKF160/240ANB; - 3 fazowa z zasobnikiem CWU 240 litrów z grzałką: YKF160/240ANBE9;
3.	Jed. Zew: YKF14ARB	Jed. Wew. Podtyp: - 3 fazowa ,bez zasobnika CWU bez grzałki YKF160ANB; - 3 fazowa ,bez zasobnika CWU z grzałką YKF160ANBE9; - 3 fazowa, z zasobnikiem CWU 240 litrów bez grzałki: YKF160/240ANB; - 3 fazowa z zasobnikiem CWU 240 litrów z grzałką: YKF160/240ANBE9;
4.	Jed. Zew: YKF16ARB	Jed. Wew. Podtyp: - 3 fazowa ,bez zasobnika CWU bez grzałki YKF160ANB; - 3 fazowa ,bez zasobnika CWU z grzałką YKF160ANBE9; - 3 fazowa, z zasobnikiem CWU 240 litrów bez grzałki: YKF160/240ANB; - 3 fazowa z zasobnikiem CWU 240 litrów z grzałką: YKF160/240ANBE9;
5.		

Należą do jednego podtypu w danym typoszeregu i spełniają łącznie następujące warunki:

- identyczna konstrukcja obiegu chłodniczego, ten sam czynnik chłodniczy/roboczy;

- ten sam producent, typ i liczba sprężarek;
- ten sam typ elementu rozprężnego;
- ten sam typ skraplacza;
- ten sam typ parownika;
- ten sam typ procesu odszraniania;
- ten sam sterownik i zasada sterowania wydajnością;
- ten sam producent, typ i liczba wentylatorów parownika (w przypadku powietrznych pomp ciepła) i zasada sterowania wydajnością (stała, zmienna lub stopniowana regulacja prędkości obrotowej);
- urządzenia z i bez zaworu czterodrogowego nie mogą być zaliczone do tego samego typoszeregu.

Warszawa 07.05.2024

Miejscowość, data

Podpis osoby upoważnionej