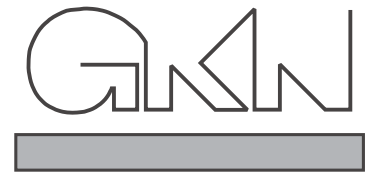


BERICHT



Seite: 1 von 5

Verfasser / Datum:



Bereich / Jahr / Nummer / Index:

MQ / 2003 / 13

Beilagen:

96

GKN II Alterungsmanagement mechanischer Komponenten **hier: Statusbericht Betriebsjahr 2002/2003 (17. Betriebszyklus)**

Verteiler: UVM-Stuttgart
 TÜV Energie- und Systemtechnik
 MPA Stuttgart
 TG/LDA I/BSI/GV/Z/ZS/ZOD/EID/M/MN I/MK/MQ

	erstellt/ geändert *	geprüft	geprüft	geprüft	geprüft /freigegeben
Fach-/Teilbereich					
Name					
Datum					
Unterschrift					

* Nichtzutreffendes bitte streichen

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	Seite 3
2. Ergebnisse 17. Betriebszyklus 2002/2003	Seite 4
3. Übersicht Erschöpfungsgrade	Seite 5
Anhang A: Literaturverzeichnis	Anhang A1.0
Anhang B: Überwachung der Belastungen	
0. Reaktorleistung	B0.1
1. Reaktordruckbehälter	B1.0
2. Hauptkühlmittelleitung HKL	B2.0 – 2.11
3. Volumenausgleichsleitung VAL	B3.0 – 3.4
4. Dampferzeuger	B4.0 – 4.8
5. Druckhalter	B5.0 – 5.3
6. Volumenregelsystem KBA	B6.0 – 6.8
7. Not- /Nachkühlsystem JNA	B7.0 – 7.6
8. Abschlämmsystem LCQ	B8.0 – 8.4
9. Sprüh- /Hilfssprühleitung	B9.0 – 9.9
10. Speisewassersystem LAB	B10.0 – 10.16
11. Notspeiseleitung LAR	B11.0 – 11.2
12. Frischdampfsystem LBA	B12.0 – 12.11

1. Zusammenfassung

Bei GKN 2 werden im Rahmen des Alterungsmanagements die Betriebsbelastungen für sicherheitstechnisch wichtige und für ausgewählte Komponenten der äusseren Systeme erfasst /1/ und /2/.

Im vorliegenden Statusbericht werden für den betrachteten 17. Betriebszyklus (September 2002 bis August 2003) die relevanten und die repräsentativen Belastungen für alle überwachten Komponenten entsprechend der bisherigen Vorgehensweise dargestellt und behandelt. Zur besseren Übersicht werden die zeitlichen Verläufe der relevanten Temperatur- bzw. Druckänderungen und auch der Temperaturdiffenzen relevanter Querschnitte explizit dargestellt und ausgewertet (Rainflow).

Die Ergebnisse der Überwachung der Belastungen bestätigen die bisherigen Erfahrungen. Es ergaben sich keine neuen relevanten Belastungen. Die Änderungen der Erschöpfungsgrade sind aufgrund der Fahrweise nur unwesentlich. Die aktuellen Erschöpfungsgrade liegen bei allen repräsentativen Komponenten weit unter 0,2.

Hinsichtlich des Alterungsmanagements wurden in diesem Statusbericht bereits die Tabellen der Betriebsüberwachung am Beispiel je einer Komponente der Gruppe 1 (Hauptkühlmittelleitung) und der Gruppe 2 (Sprüh-/Hilfssprühleitung) angeglichen.

2. Ergebnisse 17. Betriebszyklus 2002/2003

Im Berichtszeitraum wurde die Anlage GKN II mit Vollast betrieben, s. **Anhang B0.1**. Neben dem planmäßigen An/Abfahren mit Streckbetrieb ergaben sich nur wenige Leistungsreduzierungen um ca. 20% der Reaktorleistung (Turbinenprüfautomatik bzw. Lastverteiler). Nach der Revision 2002 wurde die Anlage ohne relevante Besonderheiten angefahren. „Belastungen“ ergaben sich im Wesentlichen nur durch den langsam verlaufenden Aufheizvorgang. Gleiches gilt für das planmäßige Abfahren zur Revision 2003.

Somit ergab sich für GKN II im Berichtszeitraum 2002/2003 ein belastungsrelevanter An-und Abfahrvorgang.

Die zusammengefassten Auswertungen und Tabellen der Betriebsüberwachung sind im **Anhang** für die Komponenten/Systeme folgend zusammengestellt:

- Reaktordruckbehälter /3/	B1.0
- Hauptkühlmittelleitung/-pumpe /4/	B2.0 bis B2.11
- Volumenausgleichsleitung /5/	B3.0 bis B3.4
- Dampferzeuger /6/	B4.0 bis B4.8
- Druckhalter	B5.0 bis B5.3
- Volumenregelsystem /7/	B6.0 bis B6.8
- Not- und Nachkühlsystem	B7.0 bis B7.6
- Dampferzeugerabschlämmsystem /8/	B8.0 bis B8.4
- Sprüh-/Hilfssprühleitungen /9/	B9.0 bis B9.9
- Speisewassersystem /10/	B10.0 bis 10.16
- Notspeiseleitung	B11.0 bis B11.2
- Frischdampfsystem	B12.0 bis B12.11

Die aktuellen Erschöpfungsgrade können auf Basis der angegebenen Literatur wie in folgender Tabelle zusammengestellt, angegeben werden.

3. Zusammenfassung Statusbericht 2002/2003 GKN II

Komponente	D ** 02/03	D *** aktuell
Reaktordruckbehälter • Deckelflansch • Flanschschrauben	0,005	0,115
Hauptkühlmittelleitung	0	0
Hauptkühlmittelpumpen	0,0022	0,016
Volumenausgleichsleitung • mit Anschlußstutzen	0,00018	0,004
Dampferzeuger • Rohrboden	0,00025	0,006
Druckhalter	0	0
Volumenregelsystem • Anschlußstutzen mit JDH-Einbindung • Rekuperativ-Wärmetauscher • HD-Kühler	0,0011	0,026
Not- und Nachkühlsystem • Anschlußstutzen • Erstabsperrungen	0	0
Abschlämmsystem	0,009	0,13
Druckhaltesystem • Sprühleitungen • Sicherheitsventile	0,0028	0,064
Speisewassersystem • mit DE-Stutzen	0,00036	0,026
Notspeiseleitung	0	0
Frischdampfsystem	0	0

* Meßstellen Stand 2003

** Teilerschöpfungsgrad Betriebszyklus

*** Aktueller Erschöpfungsgrad nach Abfahren zur Revision 2003

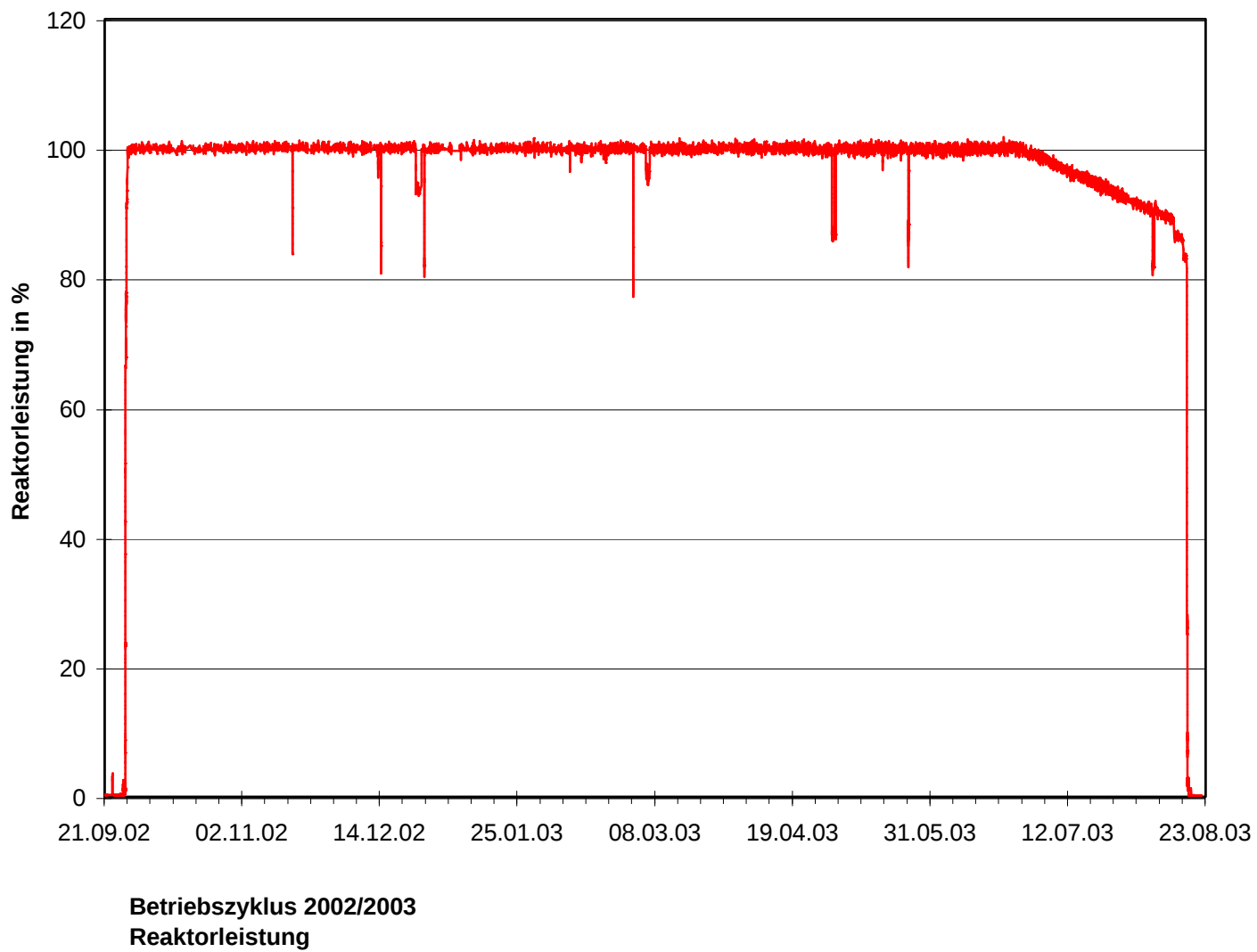
Anhang A Literaturverzeichnis

- /1/ Ermüdungshandbuch GKN II
Teil 1: Beschreibung
- /2/ GKN-Bericht MQ/1997/48 Rev. b vom 22.11.2001
GKN II: On-line Erfassung der Betriebstransienten für sicherheitstechnisch relevante Komponenten und für ausgewählte Komponenten der äußeren Systeme
hier: Aktualisierte Fassung des Meßstellenplans nach der Revision 2001
- /3/ S/KWU-Arbeitsbericht RT214/86/131 vom 16.12.1986
Reaktordruckbehälter, Analyse des mechanischen Verhaltens
Abschnitt: 3, Berechnungen des Behälterabschnittes 1, DWR 1300 MW
- /4/ Maschinenfabrik Andritz AG-Berechnungsbericht 6 vom 07.08.1986
Finite-Elemente-Analyse, Dimensionierungsberechnung II und Analyse des mechanischen Verhaltens für Pumpengehäuse, Gehäusedeckel und Gebäudeverschraubung, DWR 1300, Hauptkühlmittelpumpe JEB10/20/30/40 AP001
- /5/ S/KWU-Arbeitsbericht RT 214/87/145-c vom 04.04.89
Abschlußbericht über die Analyse des mechanischen Verhaltens für die druckführende Umschließung, Heizrohre und Einbauten des Dampferzeugers GKN II
- /6/ GKN-Bericht MW-54/90 vom 19.12.90
„Betriebliche Belastungen, Beanspruchungen und Erschöpfungsgrade für die Volumenausgleichsleitung von GKN II“
- /7/ S/KWU-Arbeitsbericht R321/85/180 vom 19.07.85
Spannungs- und Ermüdungsanalyse für Rekuperativ-Wärmetauscher KBA11/12 BC001
- /8/ GKN-Bericht MQ-60/94 vom 24.06.94
„Ermittlung und Bewertung der zusätzlichen Belastungen der Sprühleitungen GKN II“
- /9/ GKN-Bericht MQ-73/94 vom 15.07.94
„Ermittlung und Bewertung der zusätzlichen Belastungen der Dampferzeuger-Speisewasserstutzen GKN II“
- /10/ Dok.-Nr. A039/87 Fa. KSB vom 20.07.87
Ermüdungsanalyse der Absperrschieber LCQ50/60 AA001, Typ 2134 EZ DN 150



Meßstellen

JTK00FX105



Komponente: REAKTORDRUCKBEHÄLTER
Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Im Bereich der global überwachten Komponenten ergaben sich nur die quasistationär verlaufenden Temperatur- und Druckänderungen beim An- und Abfahren der Anlage.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: 3.6 K/sec, <1 bar/sec
- maximaler Druck 164 bar
- Maximaltemperatur primär 327 °C

Zyklen am RDB :

	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr	
	Dp=163 bar	DT=305 °C
Anfahren September 2002	-	-
Abfahren August 2003	1	1
Summe	1	1

GKN II

Betriebsüberwachung Komponenten
Betriebszyklus 2002/2003

System / Komponente: Hauptkühlmittelleitung

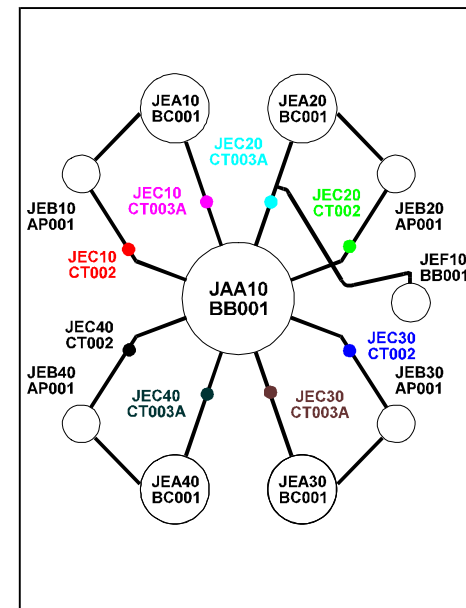
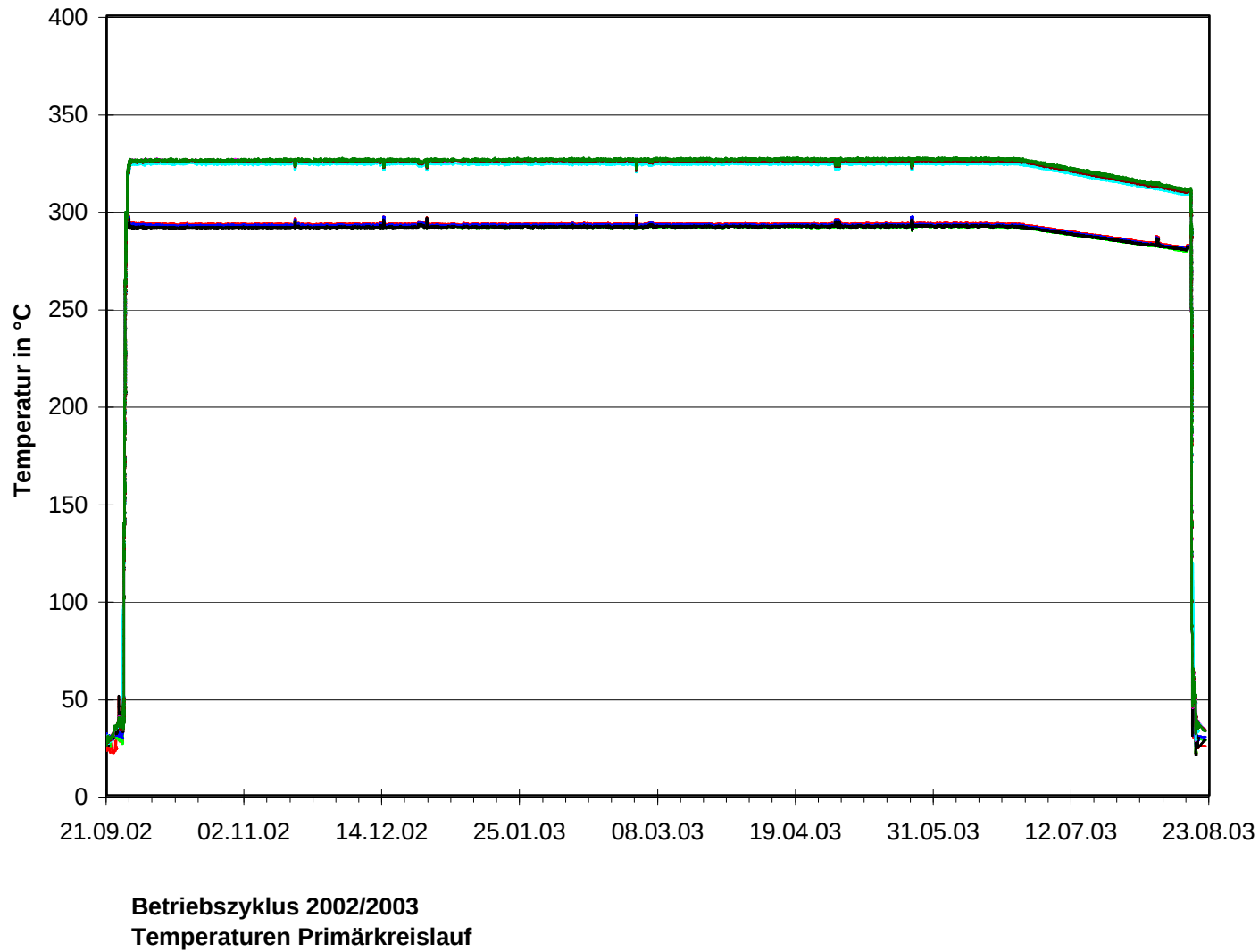
	Unterlage	Bemerkungen
Änderungen		
Anforderungen	--	
sonstige LOP's	--	
WLN	--	
Regelwerke	--	
Änderungen an Komponente		
Belastungen		
Meßstellenplan	MQ/1997/48b /2/	
neue Ergebnisse	--	Wie in den Vorjahren traten signifikante Änderungen nur im Rahmen von An- und Abfahrvorgängen auf.
HKL		maximale Änderungsgeschwindigkeit: 3.6 K/sec, <1 bar/sec
		maximaler Druck 164 bar
		Maximaltemperatur primär 327 °C
		maximale Temperaturschichtung in der HKL 102 K (Loop 2)
aktueller. Erschöpfungsgrad		D=0 (keine Änderung)
Wasserchemie	BHB	Keine Abweichungen von VGB Grenzwerten
WKP		
Maßnahmen	JYF 10.1	FP ohne Befund
WKP Bez.	JYG 10.1	FP ohne Befund
	JYH 10.1	FP keine Prüfung
	JYG 20.1	FP ohne Befund
	JE. 10.0	SP ohne Befund
	JEC 10.7	ZfP ohne Befund (1xSN; 2xGW)
	JEB 10.0	SP keine Prüfung
	JNA 70.7	ZfP keine Prüfung
	KBA 50.7	ZfP keine Prüfung
	KD-DP.S0001	DP keine Prüfung

Auswirkung auf Absicherung / Status	nein	
--	-------------	--



Meßstellen

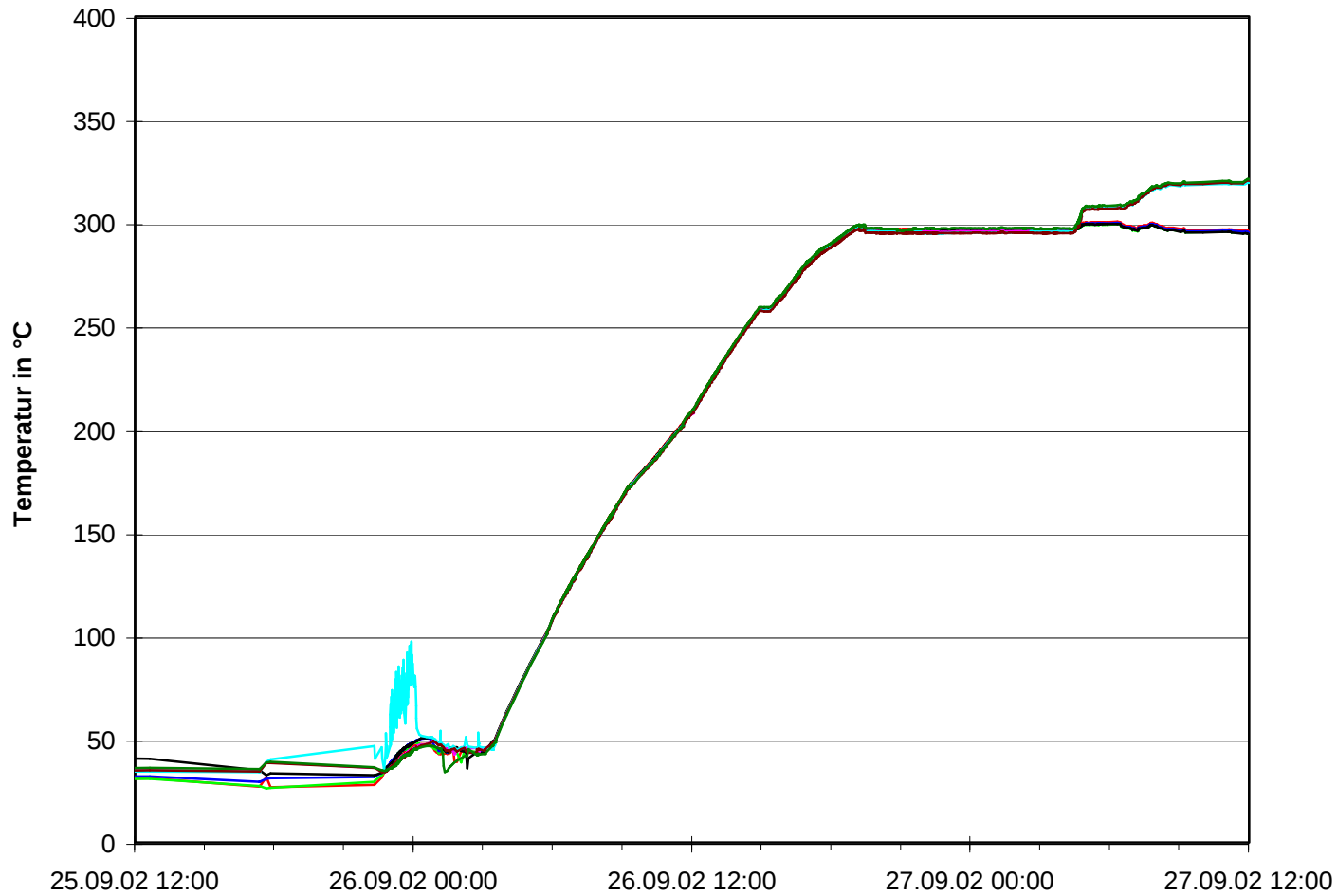
- JEC10CT002
- JEC20CT002
- JEC30CT002
- JEC40CT002
- JEC10CT003A
- JEC20CT003A
- JEC30CT003A
- JEC40CT003A



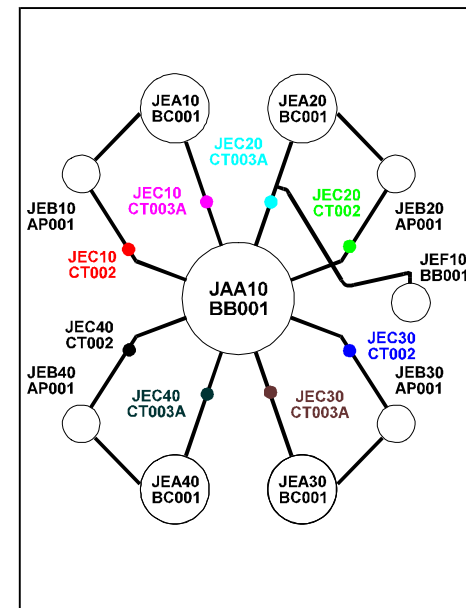


Meßstellen

- JEC10CT002
- JEC20CT002
- JEC30CT002
- JEC40CT002
- JEC10CT003A
- JEC20CT003A
- JEC30CT003A
- JEC40CT003A



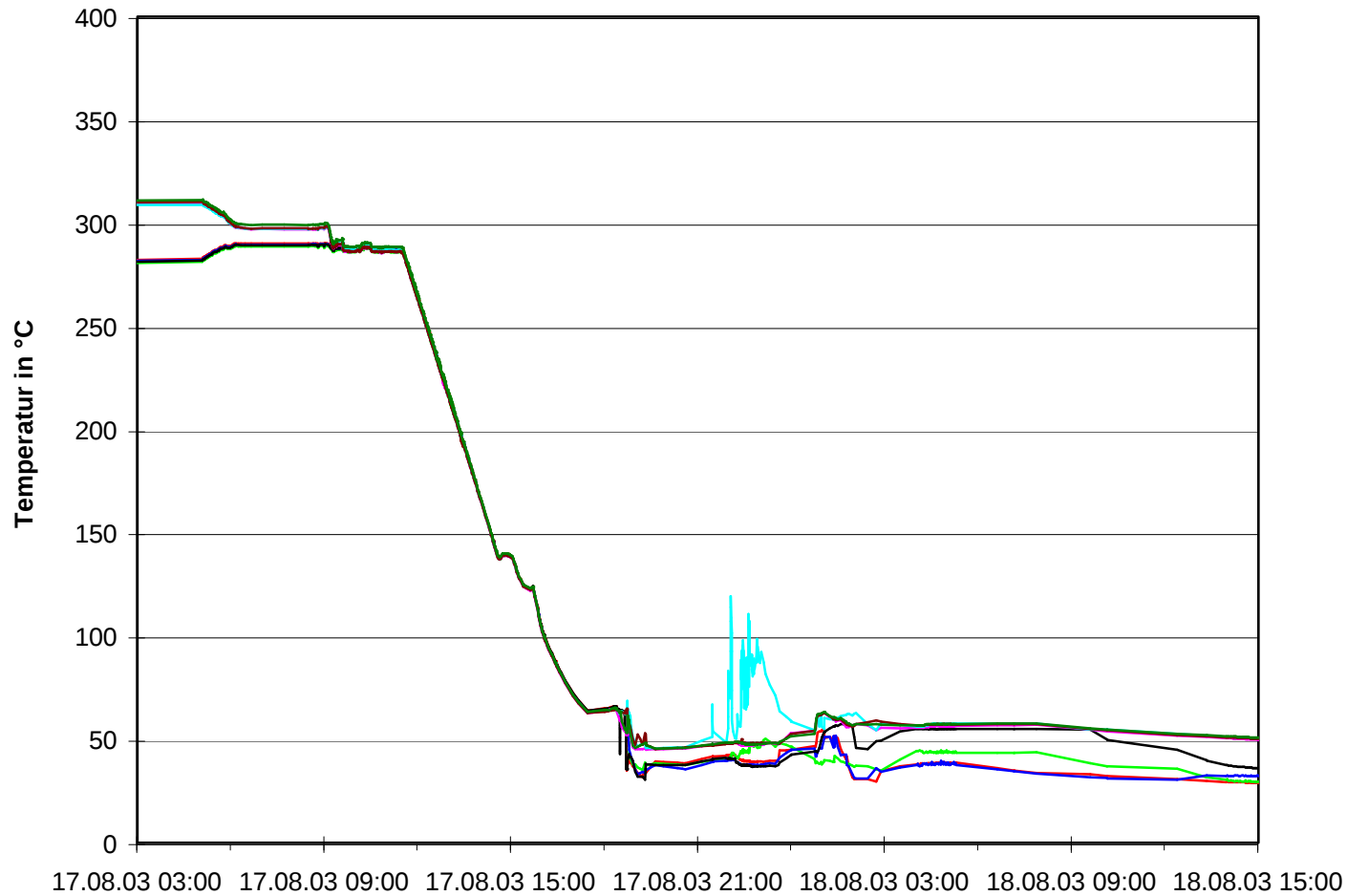
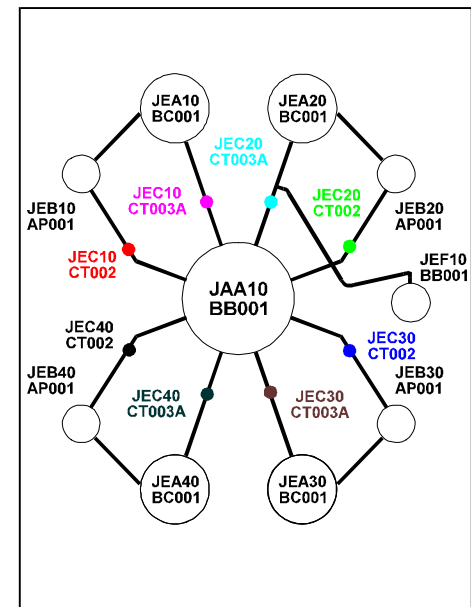
Anfahren nach der Revision 2002
 Temperaturen Primärkreislauf





Meßstellen

JEC10CT002
JEC20CT002
JEC30CT002
JEC40CT002
JEC10CT003A
JEC20CT003A
JEC30CT003A
JEC40CT003A



Abfahren zur Revision 2003
Temperaturen Primärkreislauf

Rainflow-Matrix

JEC10CT003A

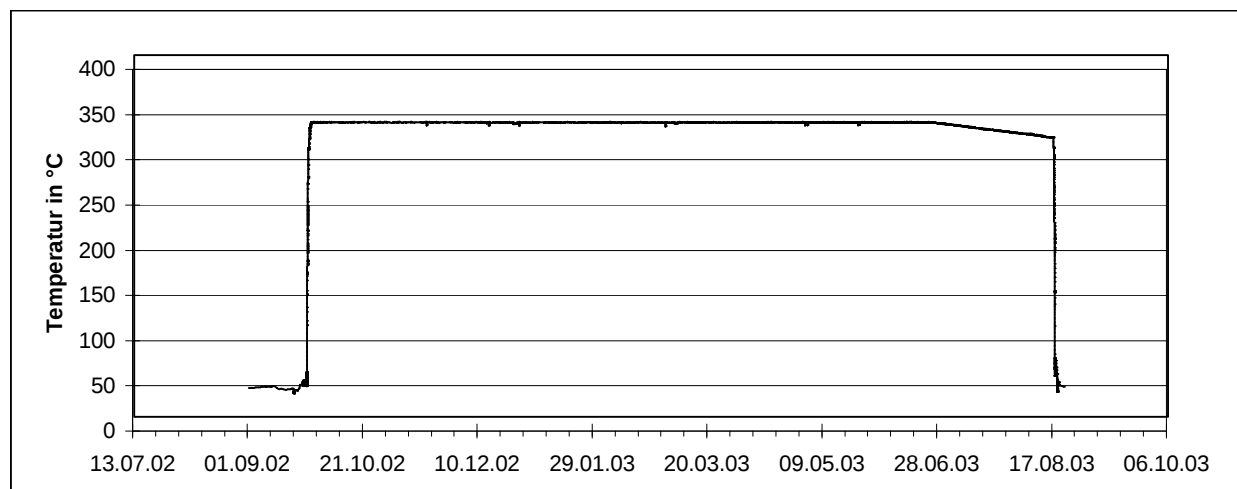
Temperatur Primärkreislauf Loop 10 (heiß)

von 01.09.2002 00:00 bis 22.08.2003 00:00



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	2		2										
3	75													
4	105													
5	135													
6	165													
7	195													
8	225													
9	255													
10	285													
11	315													
12	345													
13	375													

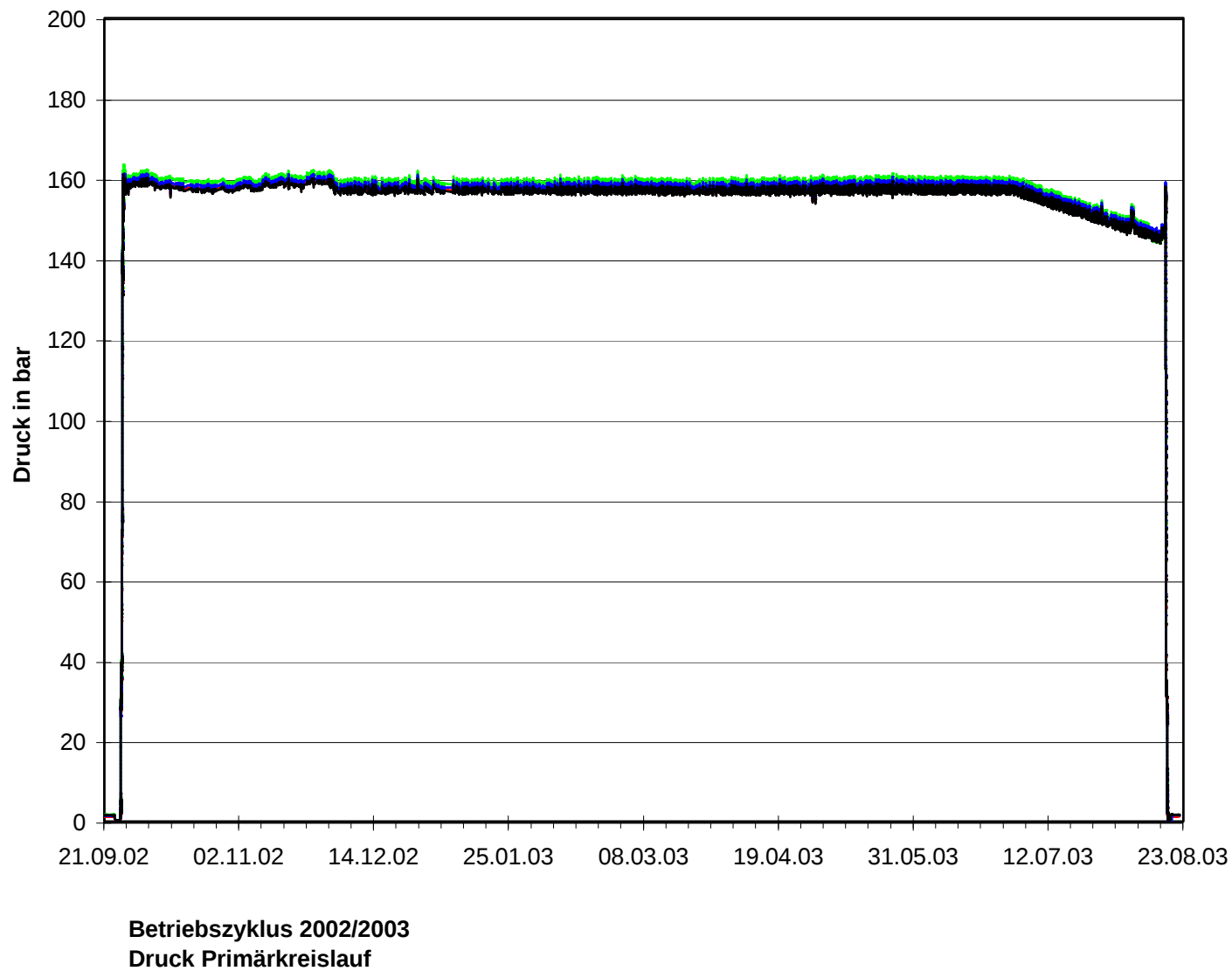
Residuen 11 1 2



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

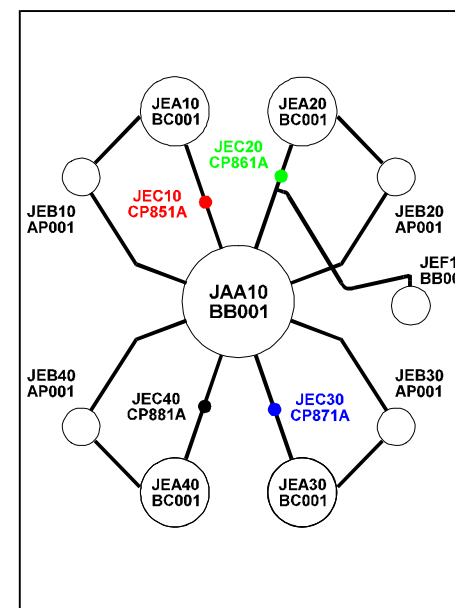
Betriebszyklus 2002/2003

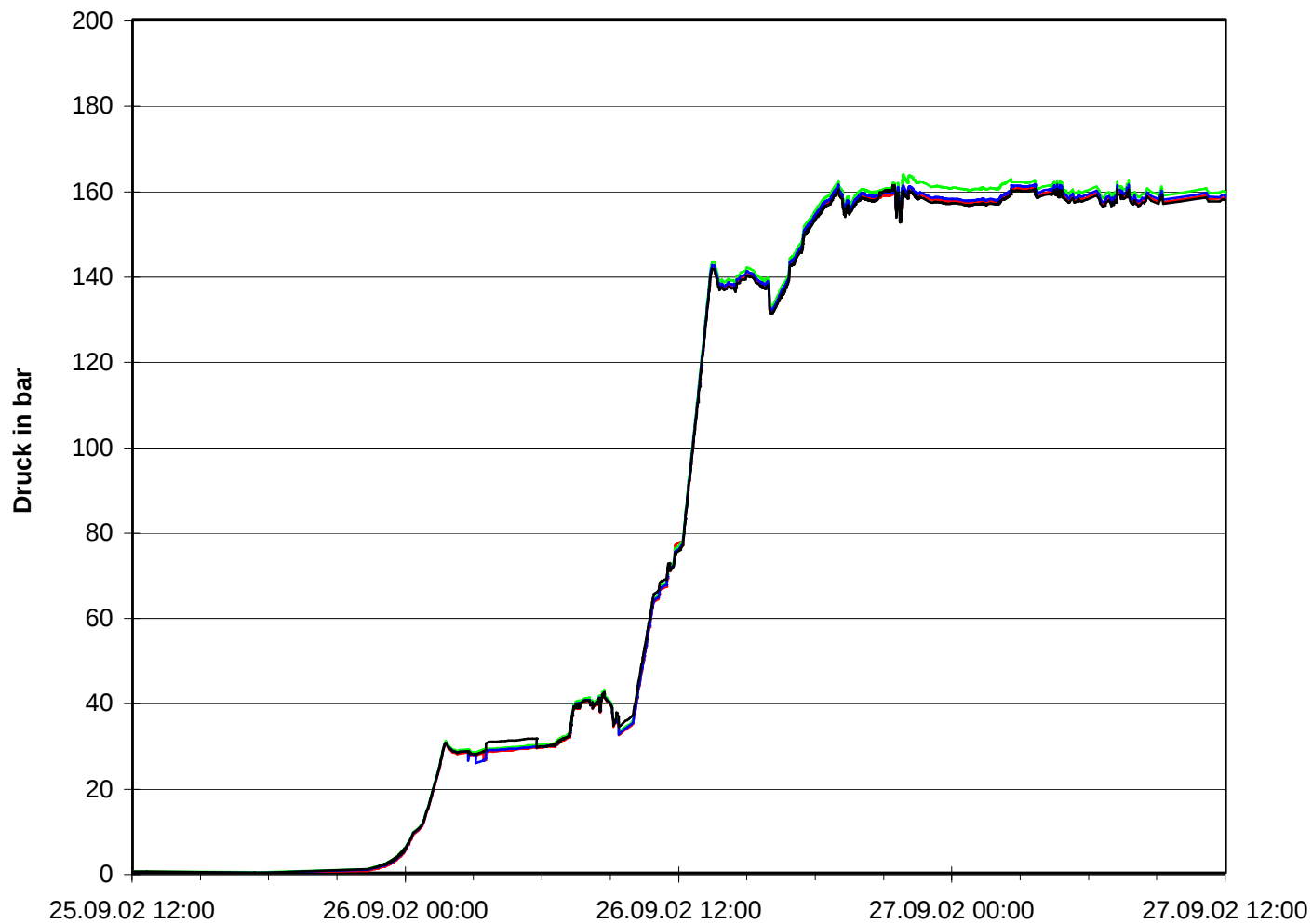
Rainflowauswertung Temperatur Primärkreislauf Loop 10 (heiß)



Meßstellen

JEC10CP851A
JEC20CP861A
JEC30CP871A
JEC40CP881A



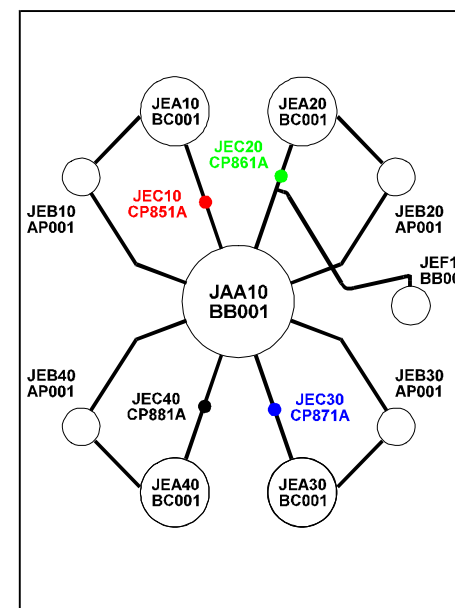


Anfahren nach der Revision 2002
Druck Primärkreislauf



Meßstellen

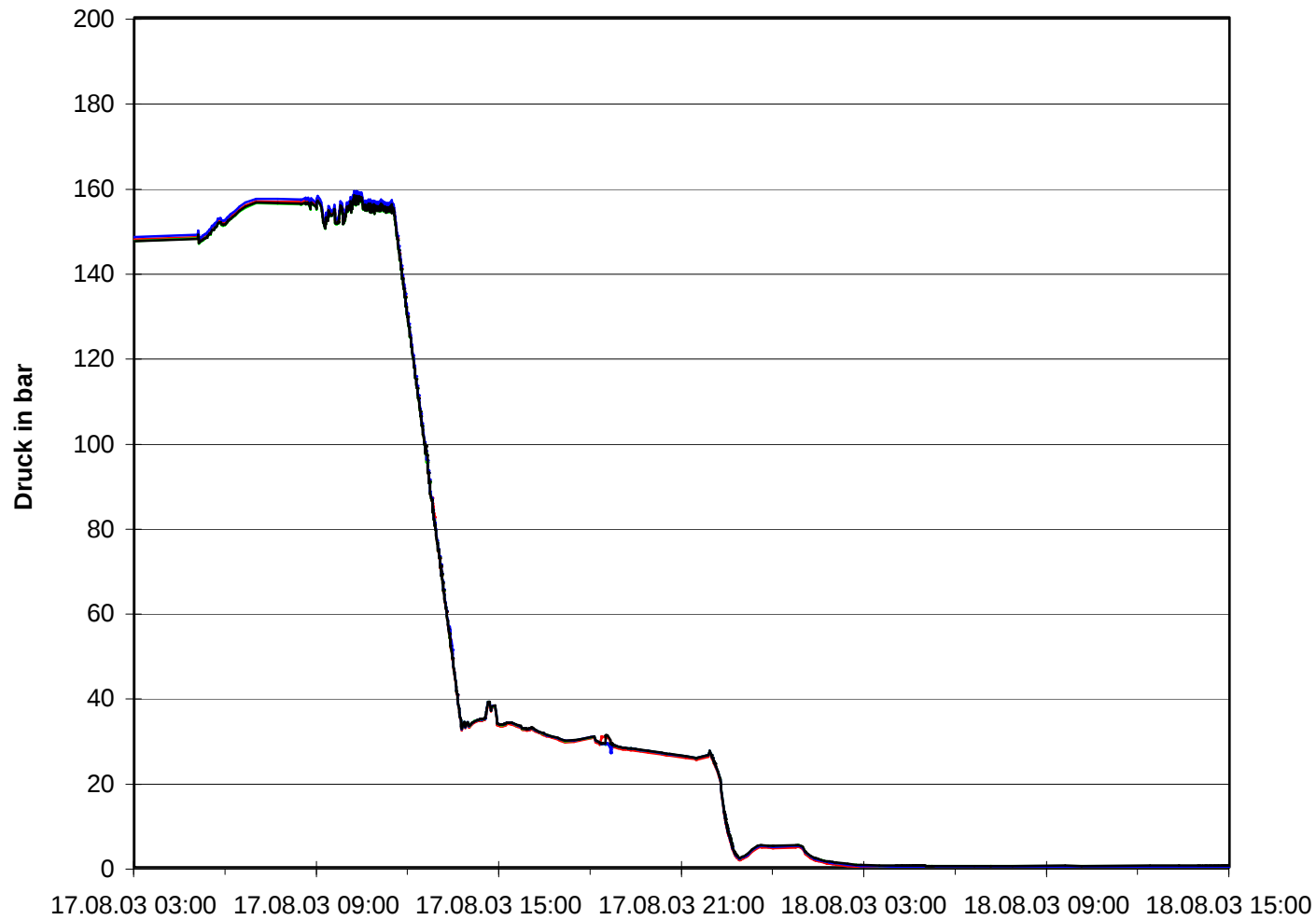
JEC10CP851A
JEC20CP861A
JEC30CP871A
JEC40CP881A



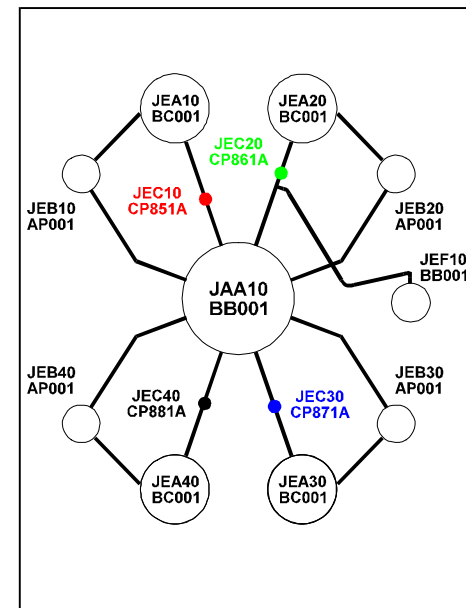


Meßstellen

JEC10CP851A
JEC20CP861A
JEC30CP871A
JEC40CP881A



Abfahren zur Revision 2003
Druck Primärkreislauf



Rainflow-Matrix

JEC10CP851A

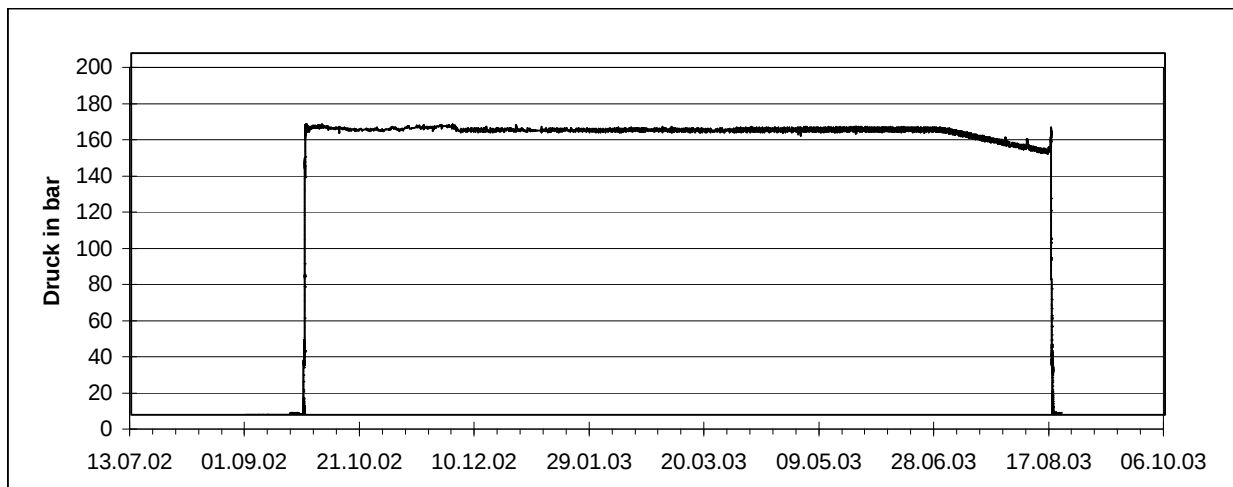
Druck Primärkreislauf Loop 10

von 01.09.2002 00:00 bis 22.08.2003 00:00



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15		2											
2	45	1												
3	75													
4	105													
5	135													
6	165					15								
7	195													
8	225													
9	255													
10	285													
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 6 1



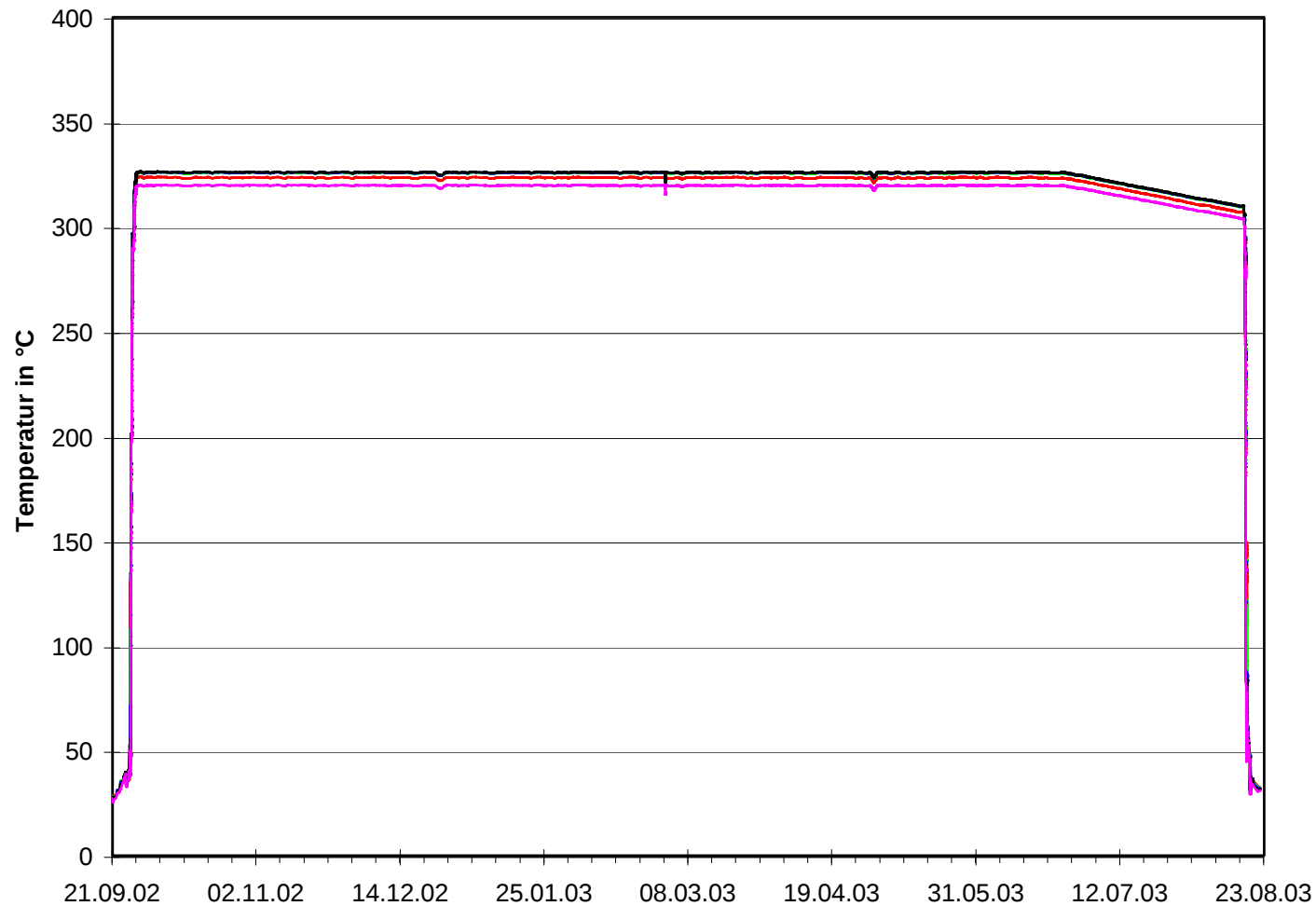
Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003
Rainflowauswertung Druck Primärkreislauf Loop 10

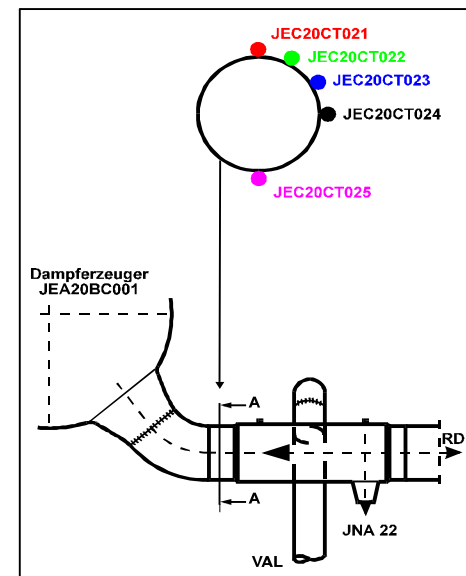


Meßstellen

- JEC20CT021
- JEC20CT022
- JEC20CT023
- JEC20CT024
- JEC20CT025



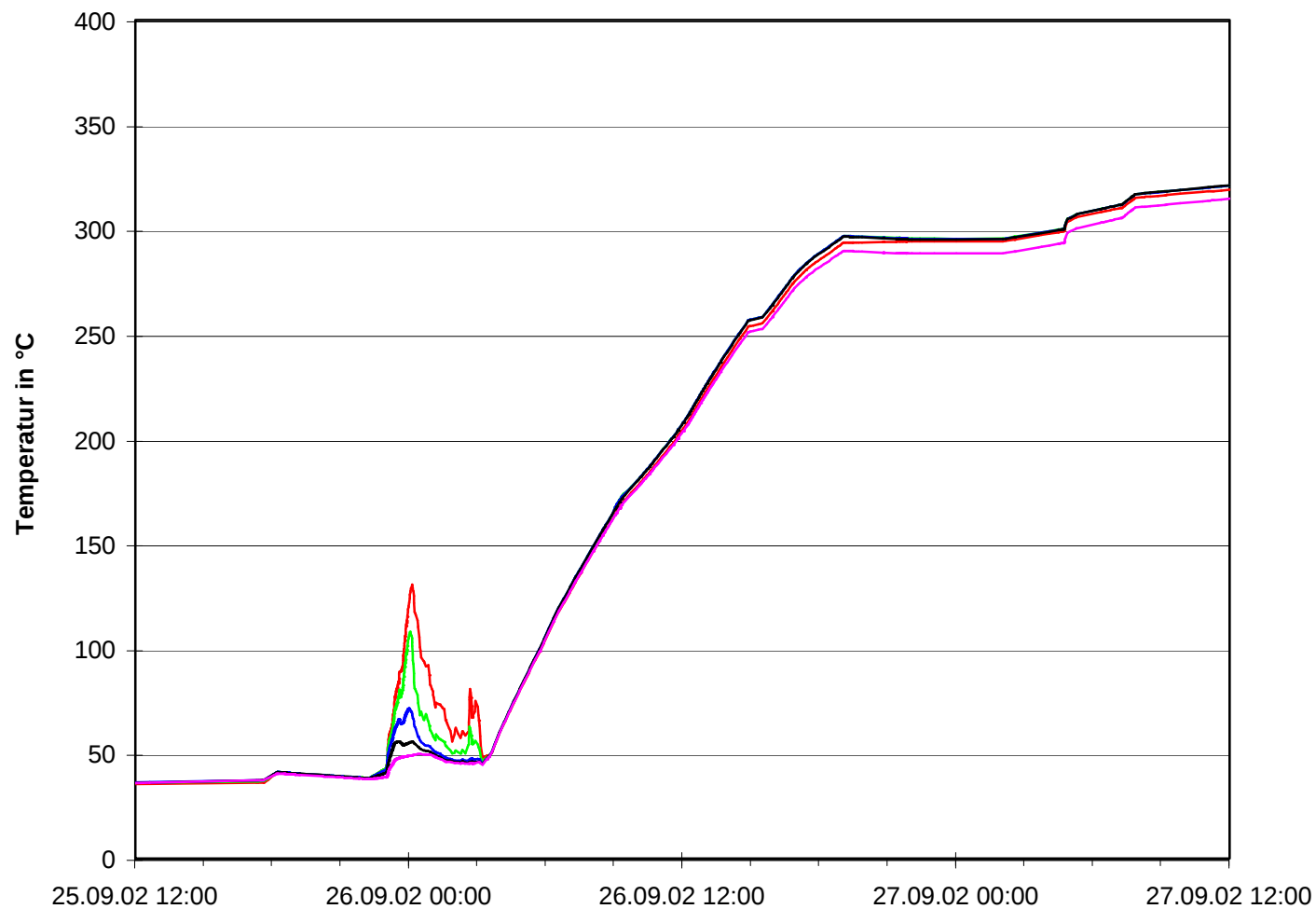
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an HKL Loop 2 nach VAL-Einbindung



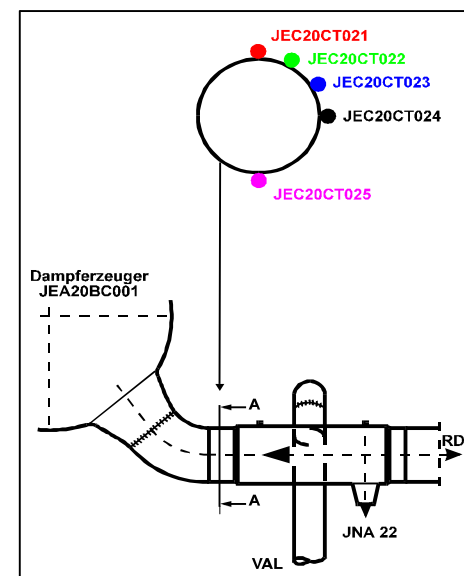


Meßstellen

JEC20CT021
JEC20CT022
JEC20CT023
JEC20CT024
JEC20CT025



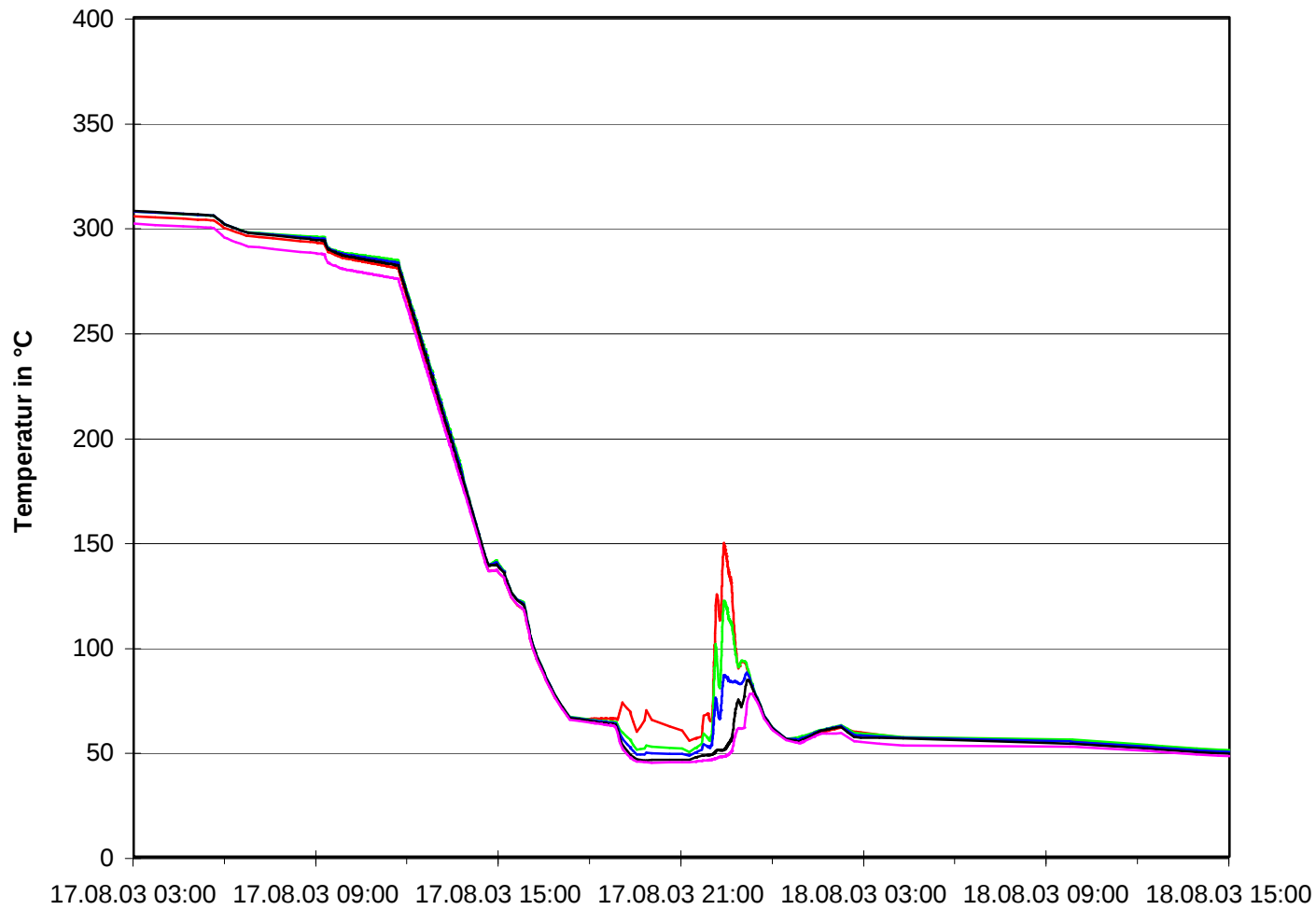
Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen an HKL Loop 2 nach VAL-Einbindung



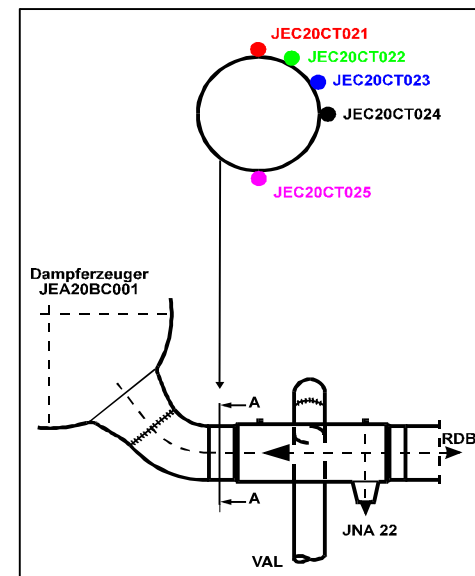


Meßstellen

JEC20CT021
JEC20CT022
JEC20CT023
JEC20CT024
JEC20CT025



Abfahren zur Revision 2003
Temperaturen an HKL Loop 2 nach VAL-Einbindung



Komponente: VOLUMENAUSGLEICHSL EITUNG
Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Wie in den Vorjahren traten signifikante Änderungen und Schichtungen nur im Rahmen von An- und Abfahrvorgängen auf. Die Zahl der Zyklen ist gering. Die maximale Temperaturdifferenz bei Schichtungen entspricht der von früheren Messungen.

Es ergaben sich keine neuen relevanten Belastungen.

maximale Änderungsgeschwindigkeit: <1 K/sec

maximale Temperaturdifferenz oben/unten: 148 K

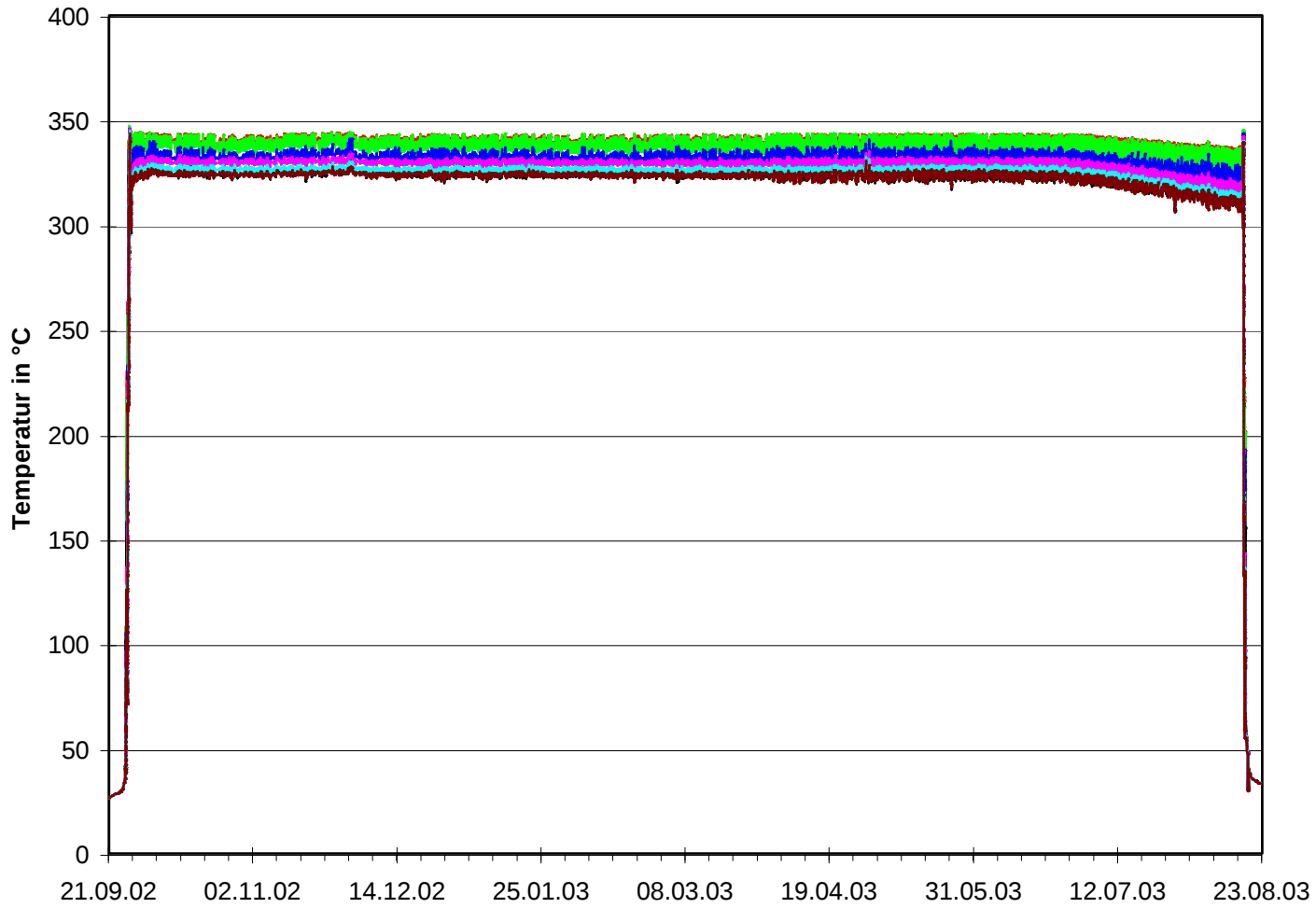
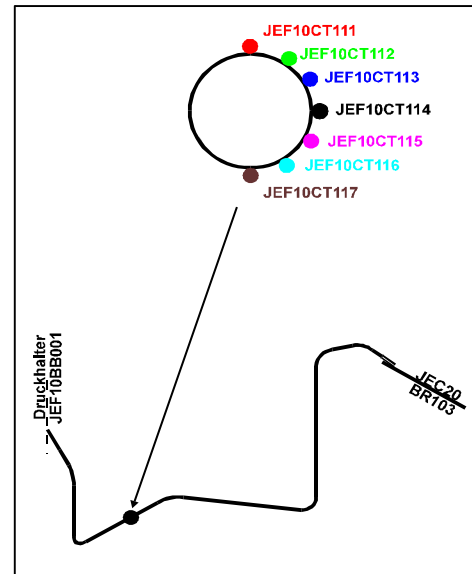
Zyklen der VAL durch Schichtung :

	Anzahl der Zyklen im Temperaturdifferenzbereich					
	60-<80 K	80-<100 K	100-<120 K	120-<140 K	140-<160 K	160-<180 K
Anfahren September 2002	1	-	1	-	1	
Abfahren August 2003	1	-	1	-	1	
Summe	2	-	2	-	2	



Meßstellen

JEF10CT111
JEF10CT112
JEF10CT113
JEF10CT114
JEF10CT115
JEF10CT116
JEF10CT117

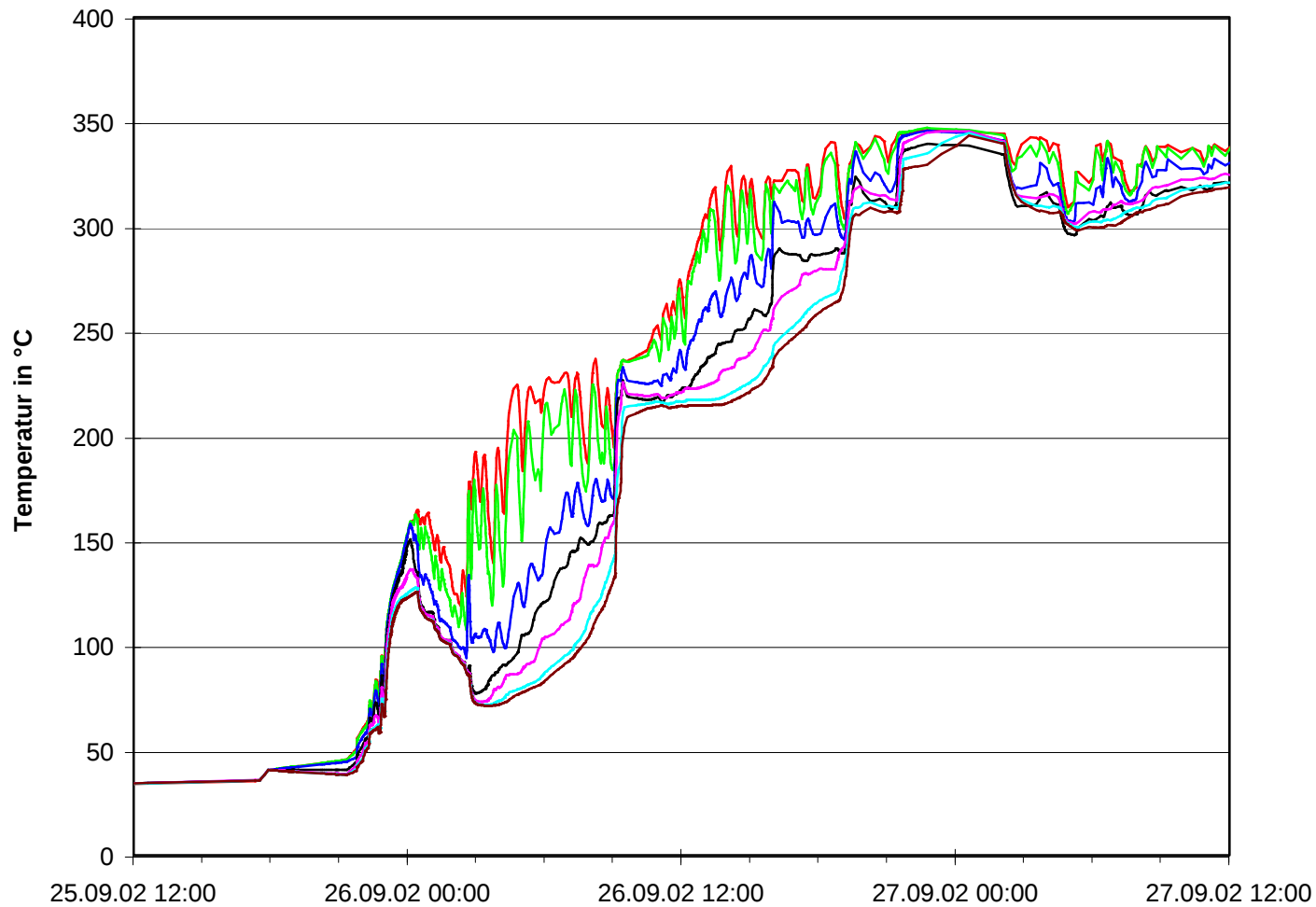
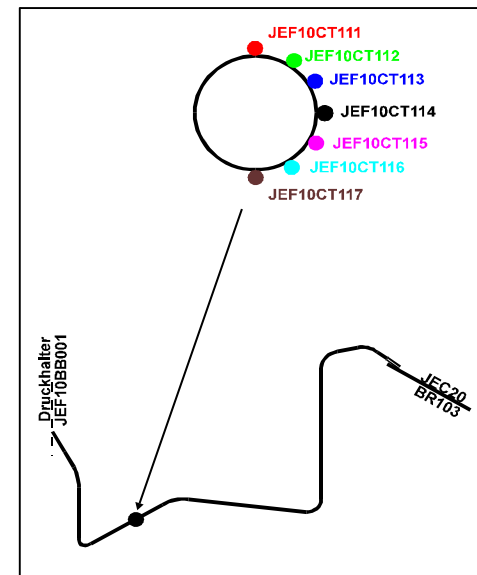


Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an Volumenausgleichsleitung Mitte



Meßstellen

- JEF10CT111
- JEF10CT112
- JEF10CT113
- JEF10CT114
- JEF10CT115
- JEF10CT116
- JEF10CT117

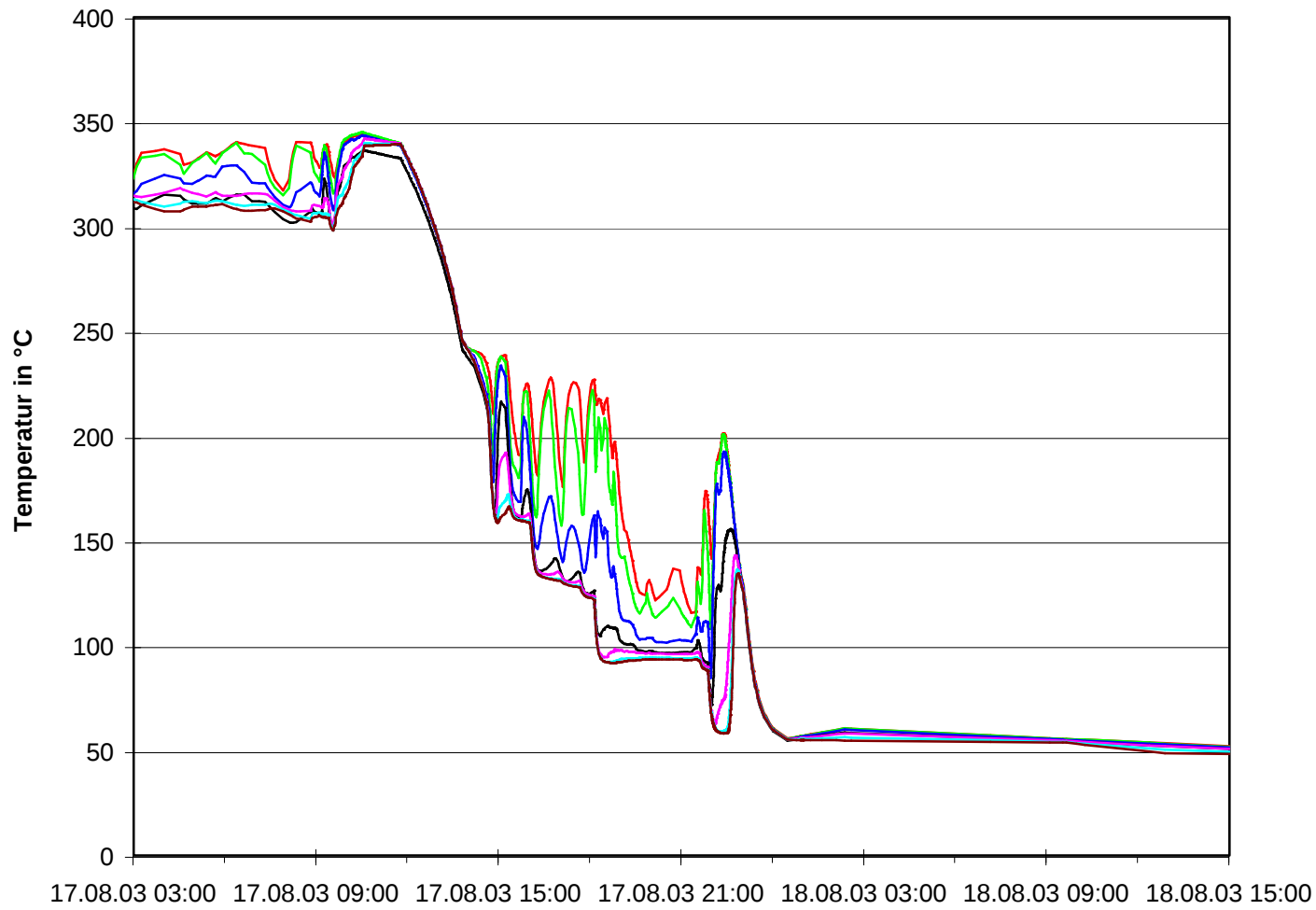
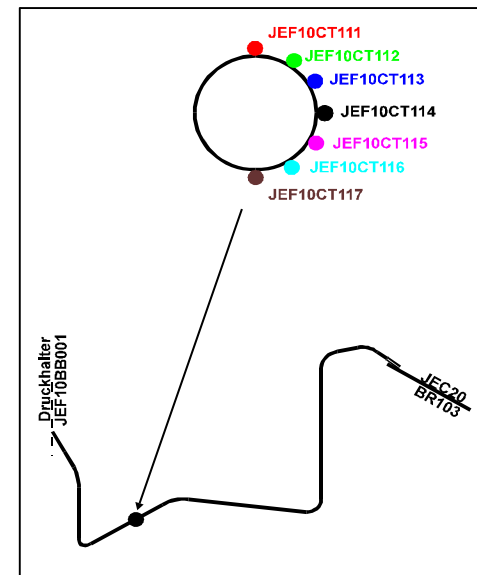


Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen an Volumenausgleichsleitung Mitte



Meßstellen

- JEF10CT111
- JEF10CT112
- JEF10CT113
- JEF10CT114
- JEF10CT115
- JEF10CT116
- JEF10CT117



Abfahren zur Revision 2003
Temperaturen an Volumenausgleichsleitung Mitte

Rainflow-Matrix

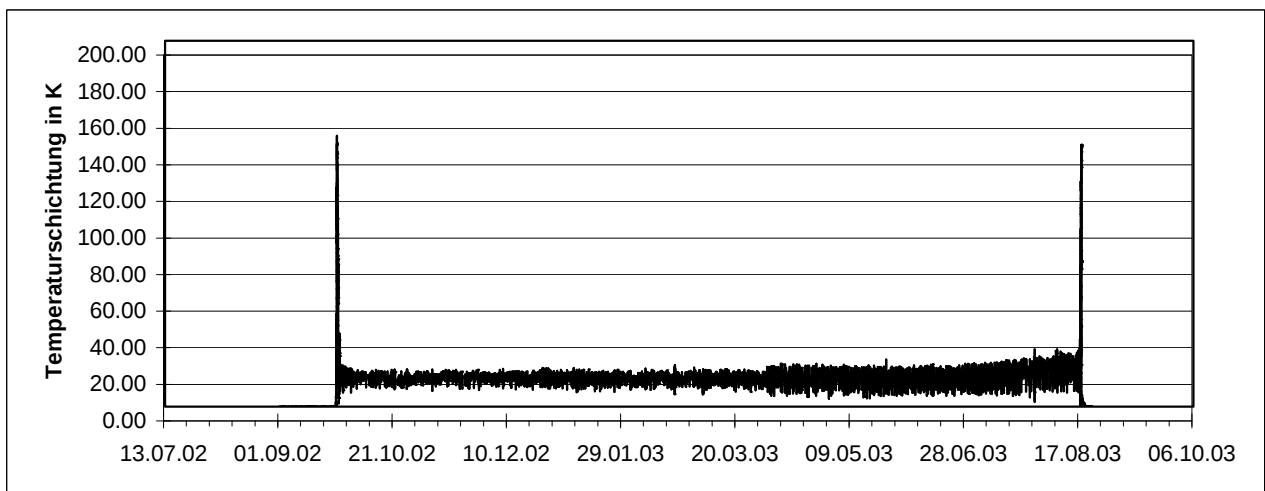
JEF10CT111_117



von 01.09.2002 00:00 bis 22.08.2003 08:10

	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
1	0		302	8										
2	20			5				1						
3	40		6		1									
4	60		1	2		3	1							
5	80			1			3	1						
6	100			1	1	3								
7	120		1		1		2							
8	140	1					1	2						
9	160													
10	180													
11	200													
12	220													
13	240													

Residuen 8 1



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	329	14	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003
Rainflowauswertung Temperaturschichtung VAL Mitte

Komponente: DAMPFERZEUGER
Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Im Bereich der global überwachten Komponenten ergaben sich nur die quasistationär verlaufenden Temperatur- und Druckänderungen beim An- und Abfahren der Anlage.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: 3.6 K/sec, <1 bar/sec
- maximaler Druck
prim. : 164 bar
sek. : 82 bar
- Maximaltemperatur primär 327°C
- Maximaltemperatur sekundär 298 C
- Temperaturdifferenz
primär/sekundär im Betrieb: 60 K (max. 64 K)
- maximale Druckdifferenz
primär/sekundär: 114 bar

Zyklen am DE-Rohrboden :

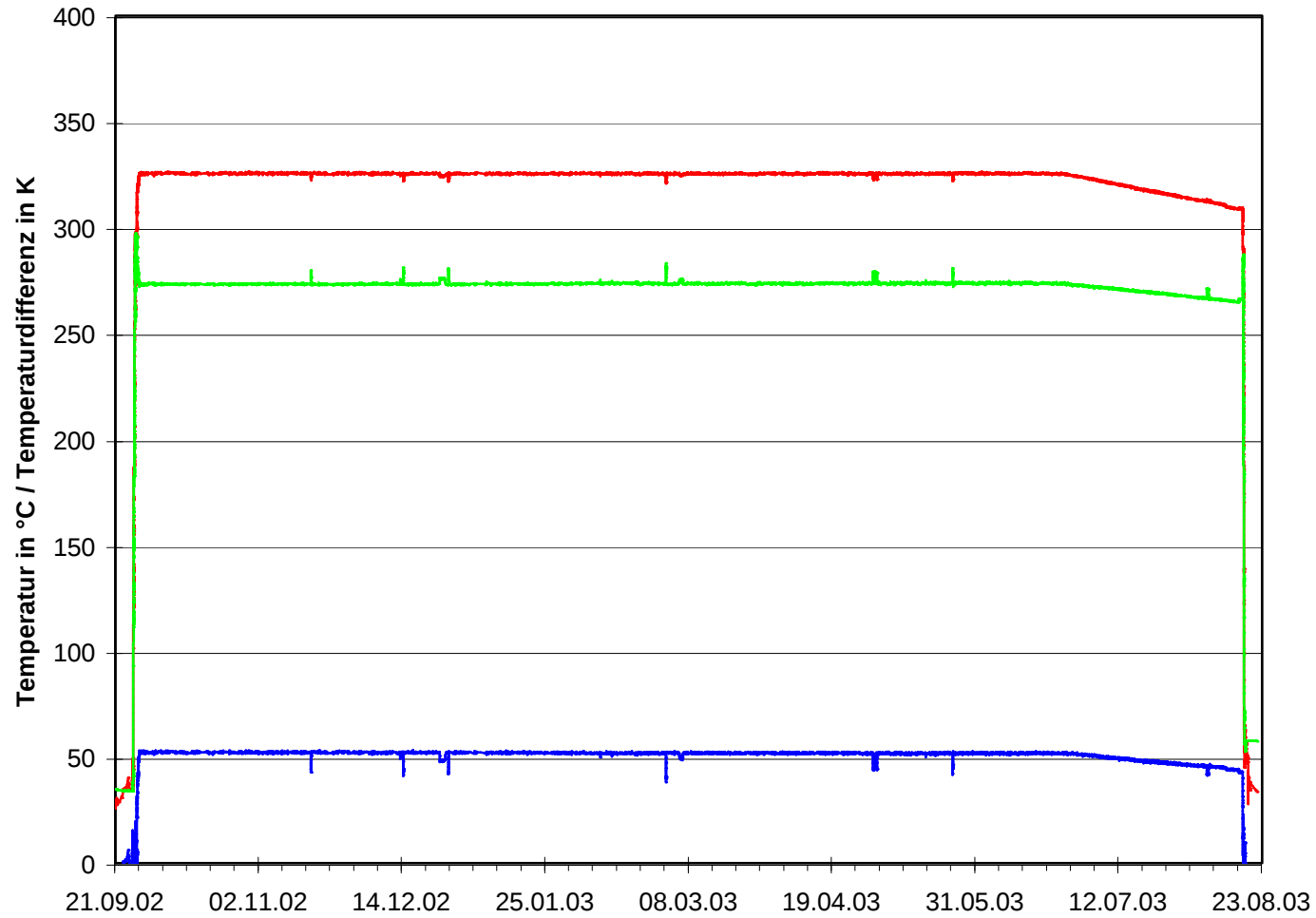
	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr	
	Dp=163 bar	DT=305 / 275 °C
Anfahren September 2002	-	-
Abfahren August 2003	1	1
Summe	1	1

Meßstellen

JEC10CT003A

JEA10CT001

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

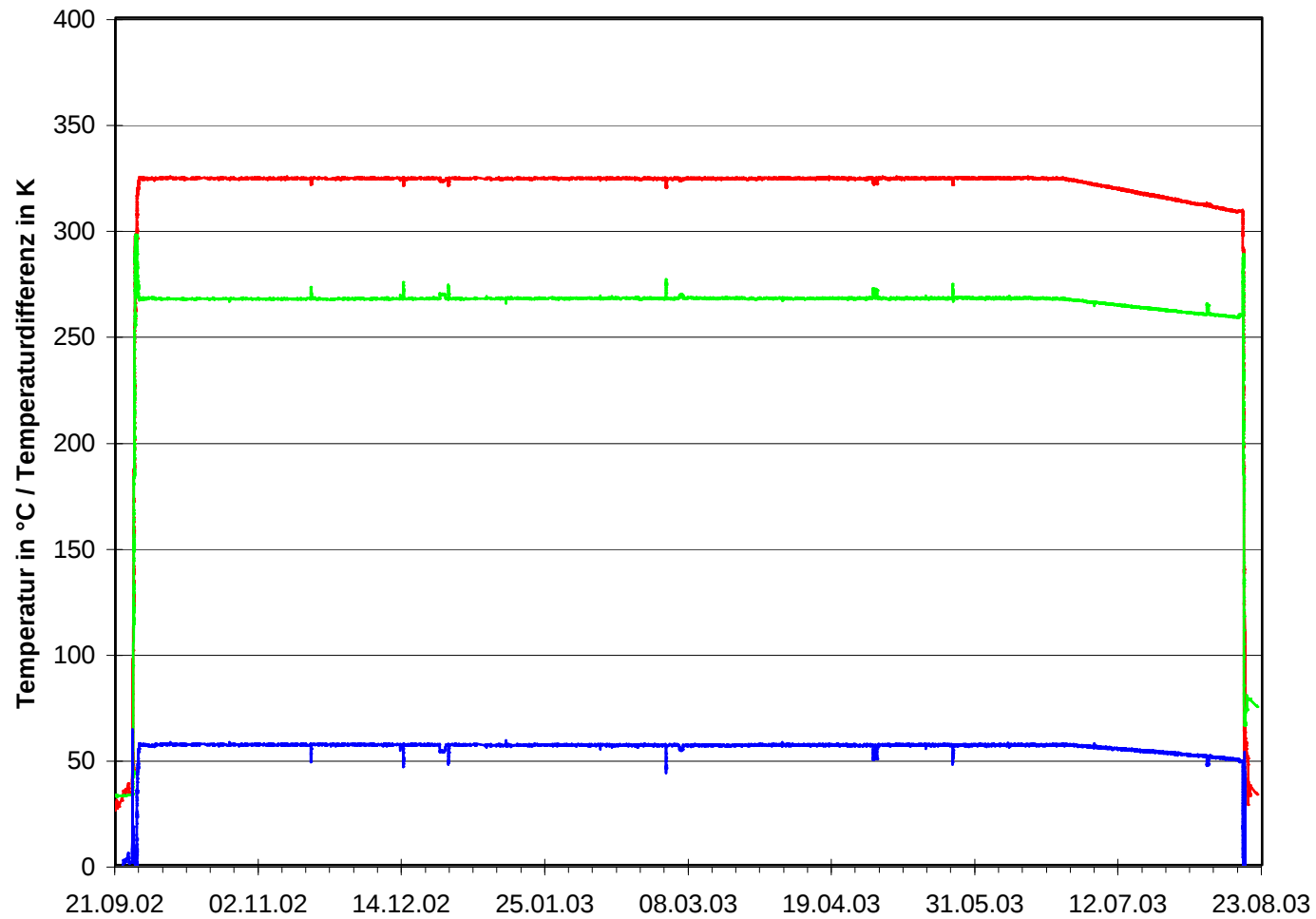
Betriebliche Temperaturmeßstellen am Dampferzeuger I und deren Differenz

Meßstellen

JEC20CT003A

JEA20CT001

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

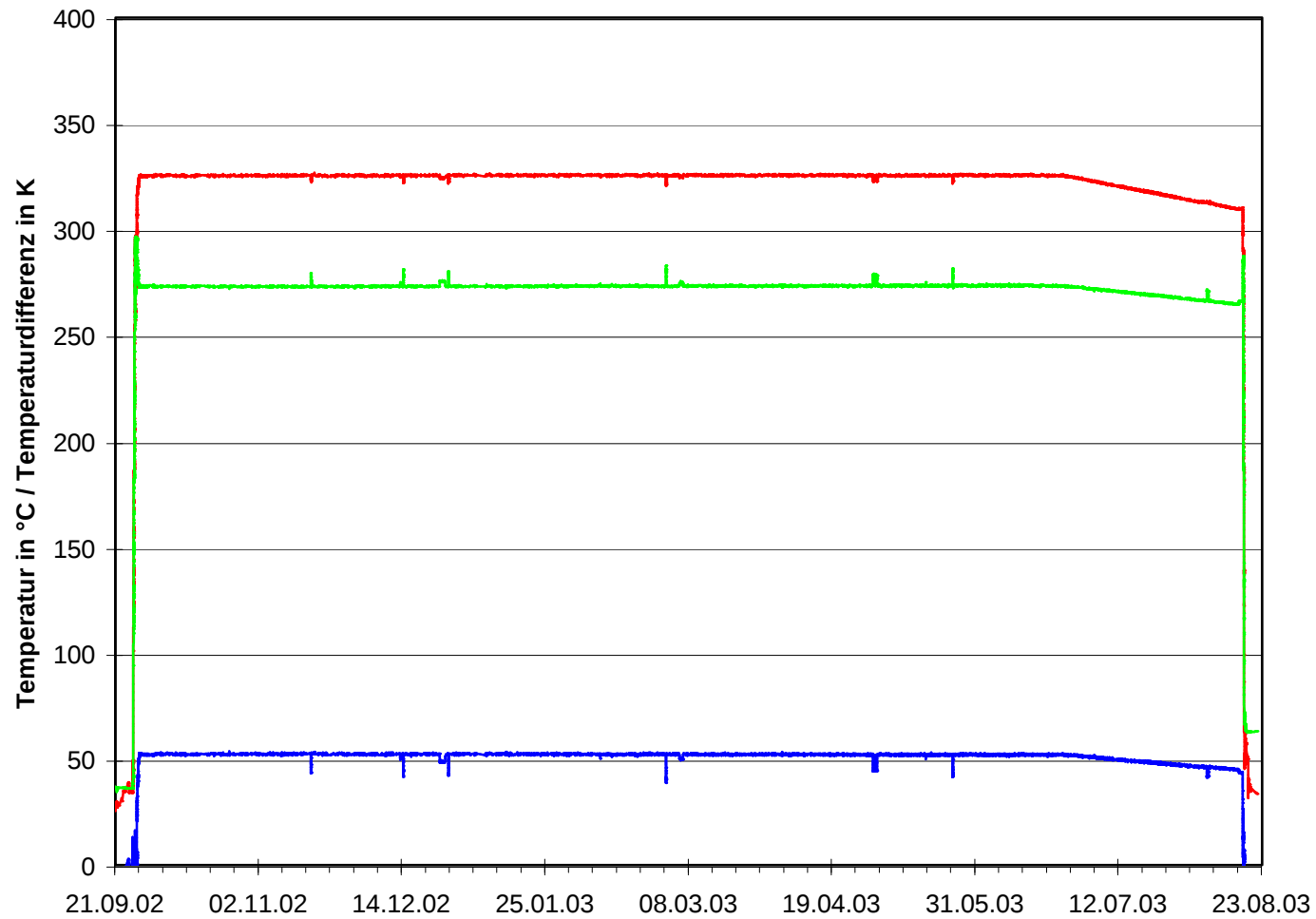
Betriebliche Temperaturmeßstellen am Dampferzeuger II und deren Differenz

Meßstellen

JEC30CT003A

JEA30CT001

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

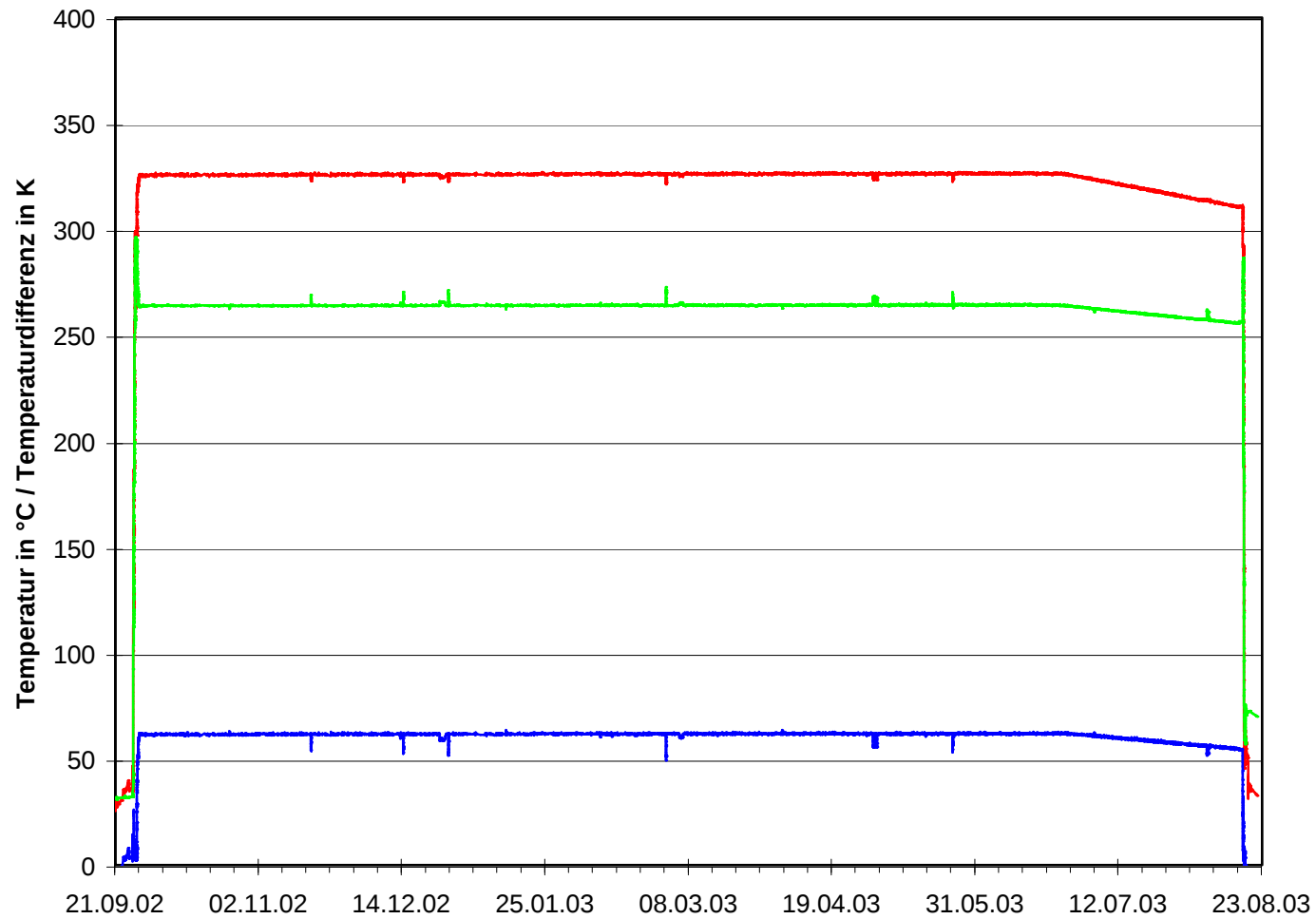
Betriebliche Temperaturmeßstellen am Dampferzeuger III und deren Differenz

Meßstellen

JEC40CT003A

JEA40CT001

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

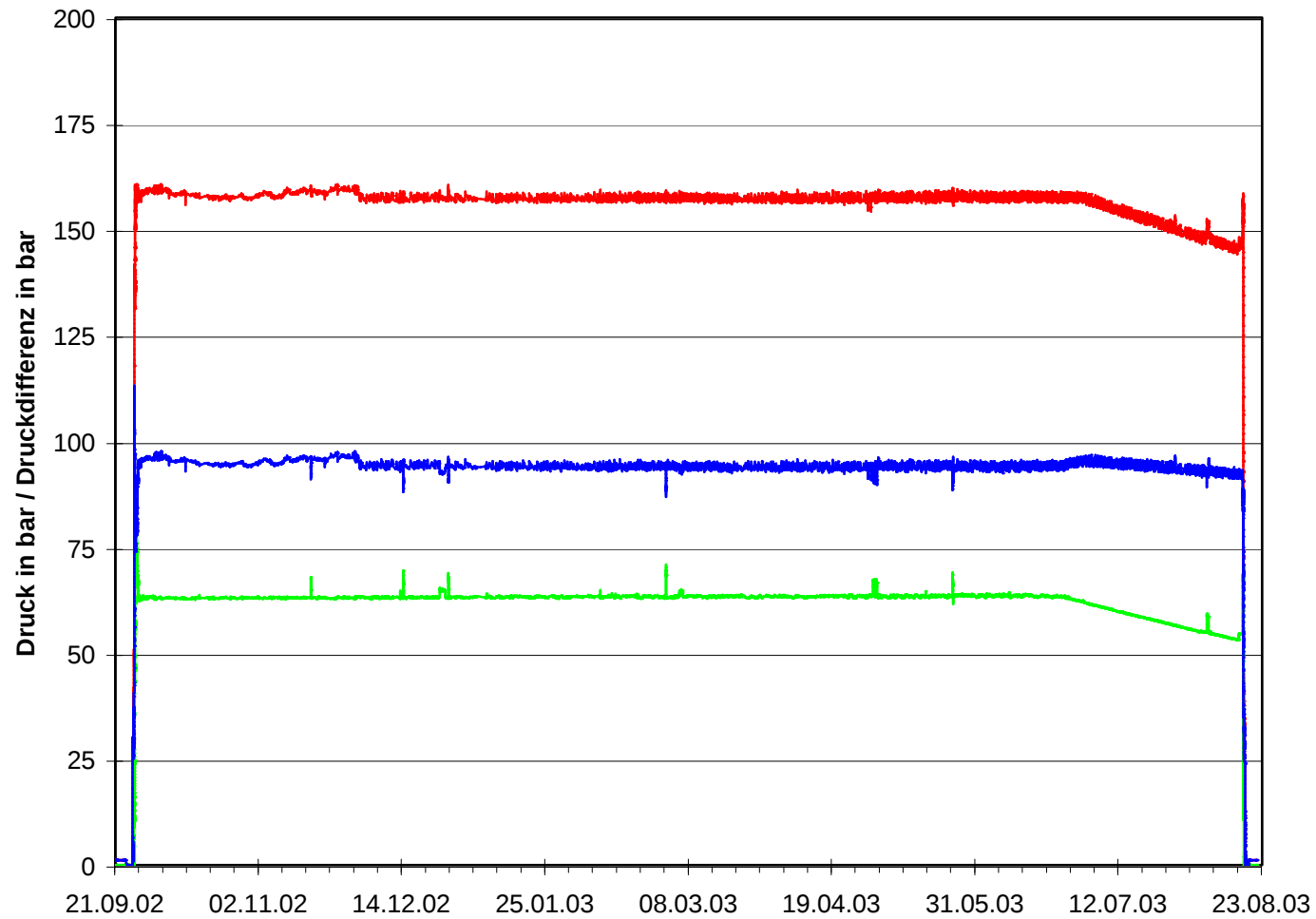
Betriebliche Temperaturmeßstellen am Dampferzeuger IV und deren Differenz

Meßstellen

JEC10CP851A

JEA10CP851A

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

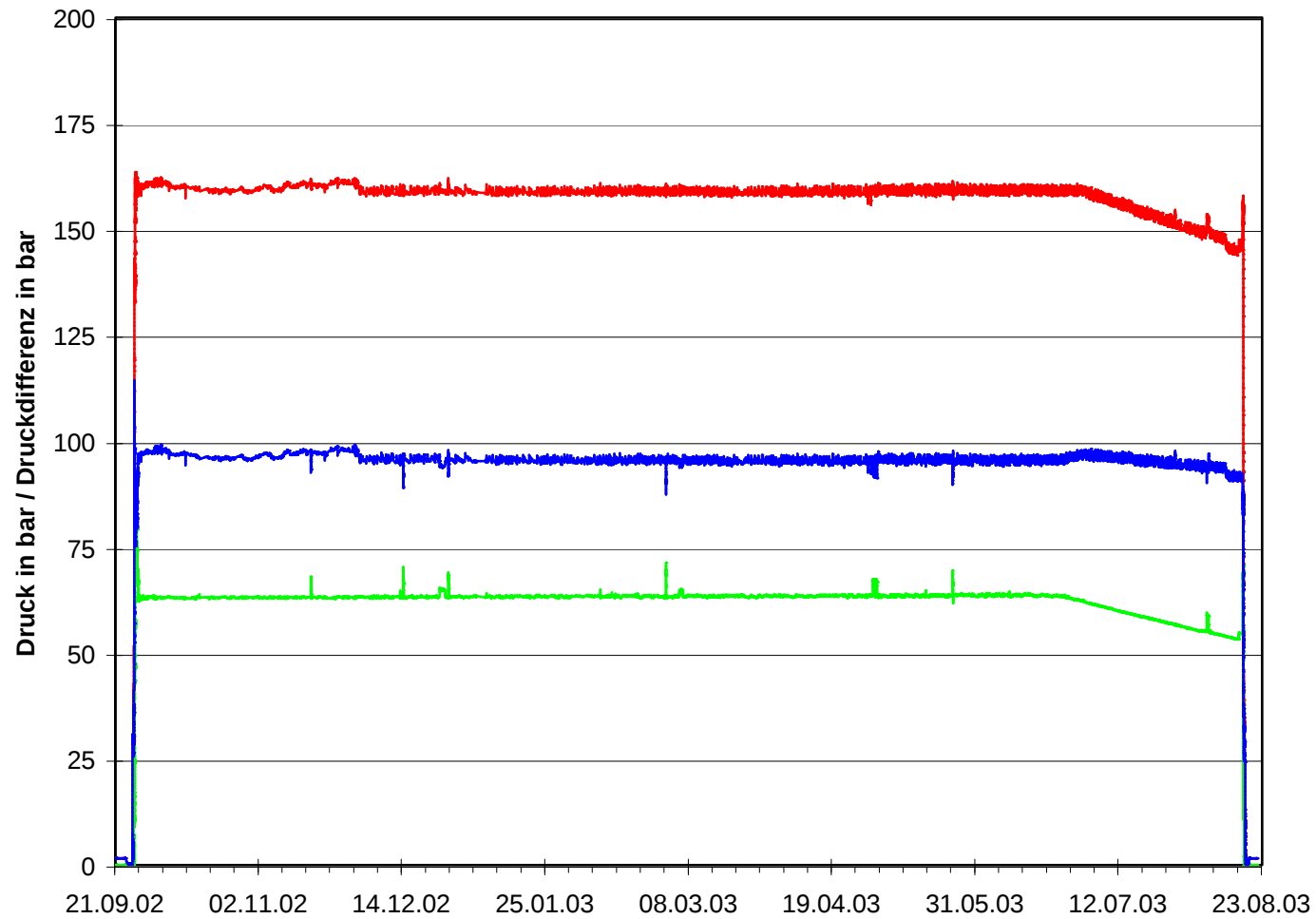
Betriebliche Druckmeßstellen am Dampferzeuger I und deren Differenz

Meßstellen

JEC20CP861A

JEA20CP861A

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

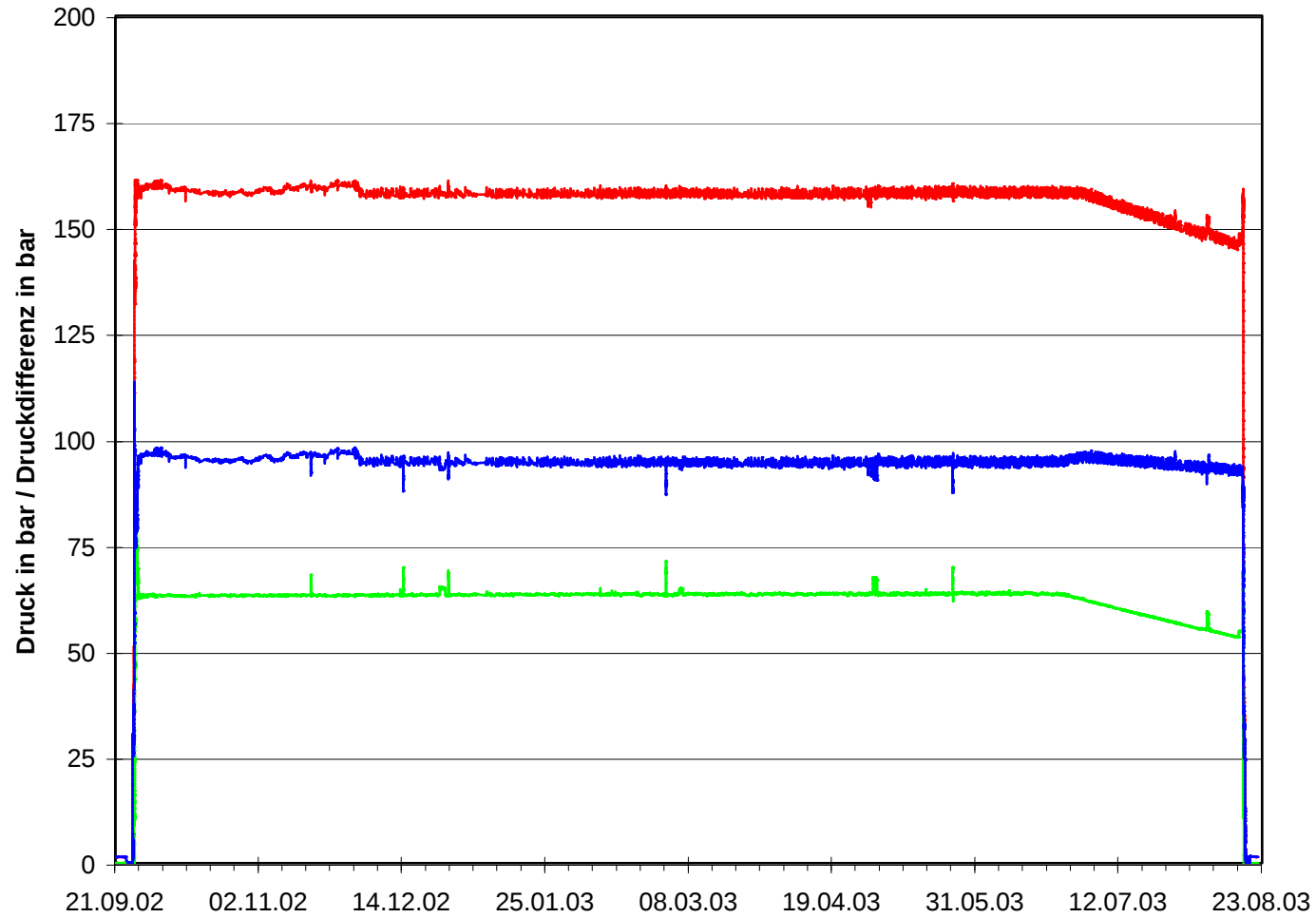
Betriebliche Druckmeßstellen am Dampferzeuger II und deren Differenz

Meßstellen

JEC30CP871A

JEA30CP851A

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

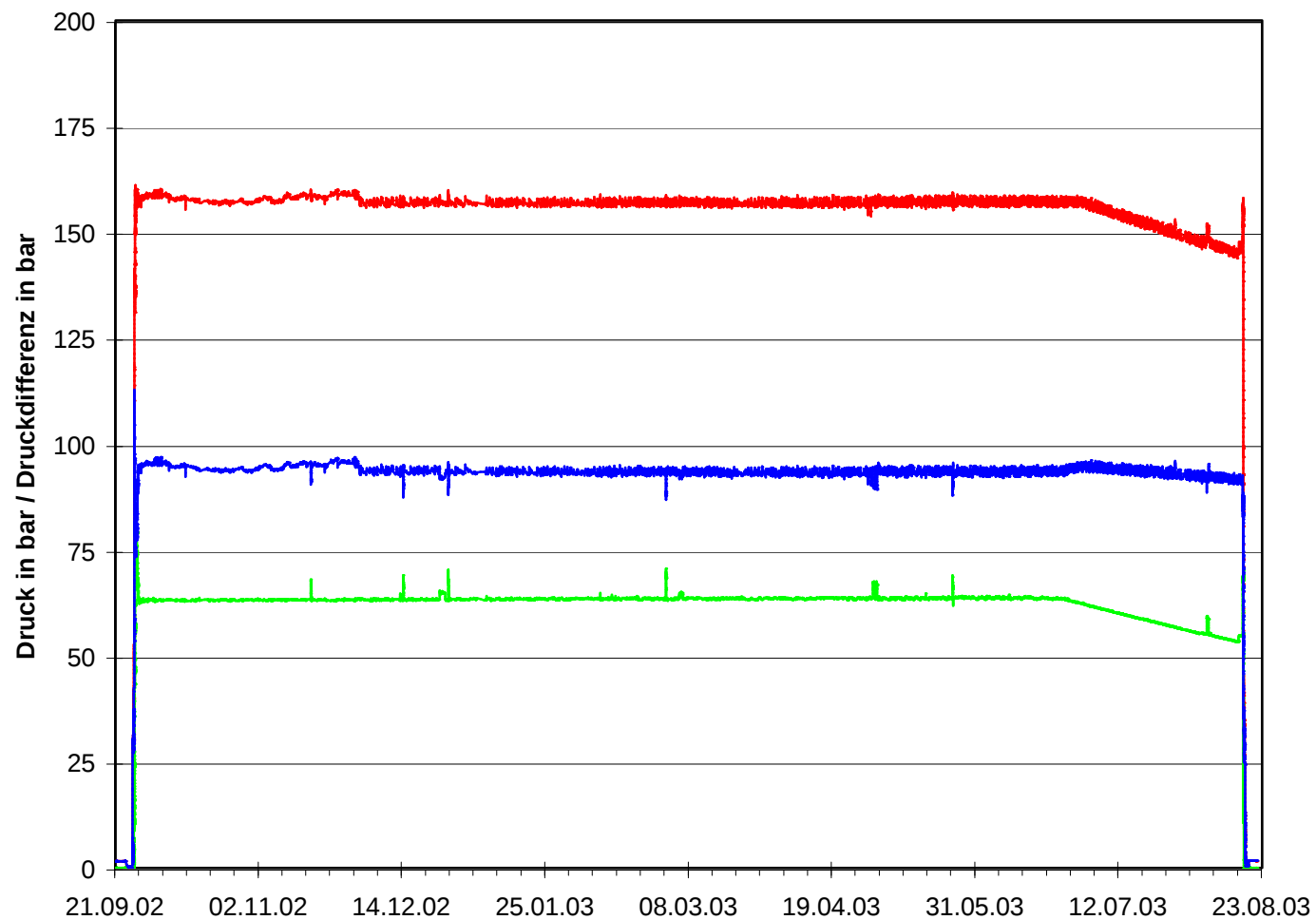
Betriebliche Druckmeßstellen am Dampferzeuger III und deren Differenz

Meßstellen

JEC40CP881A

JEA40CP861A

Delta JEC/JEA



Betriebszyklus 2002/2003

Betriebliche Druckmeßstellen am Dampferzeuger IV und deren Differenz

Komponente: DRUCKHALTER

Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

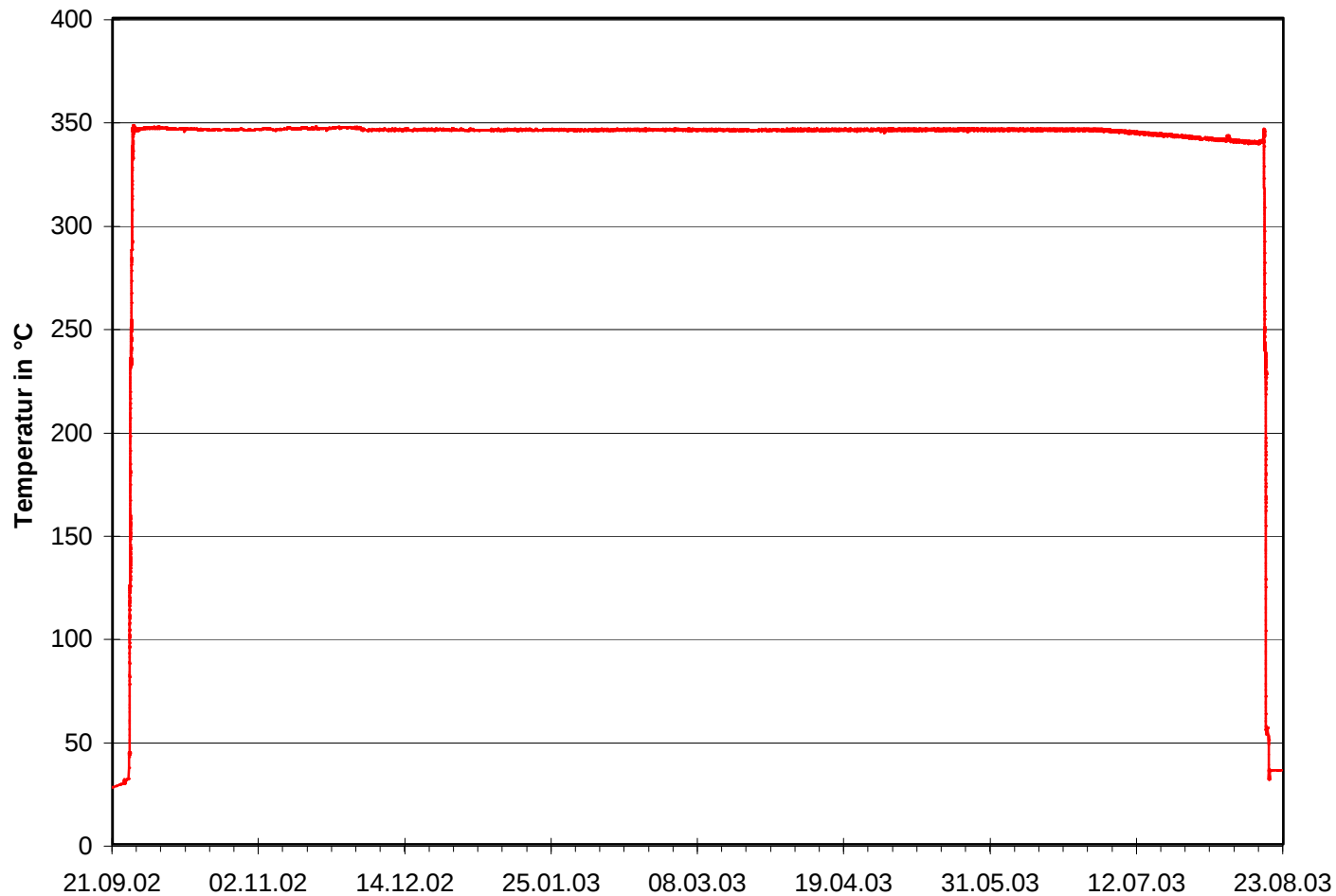
Bemerkungen:

Im Bereich der global überwachten Komponenten ergaben sich nur die quasistationär verlaufenden Temperatur- und Druckänderungen beim An- und Abfahren der Anlage.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: <1.0 K/sec, <1 bar/sec
- maximaler Druck 164 bar
- Maximaltemperatur 348 °C

Zyklen am DH :

	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr	
	Dp=163 bar	DT=320 °C
Anfahren September 2002	-	-
Abfahren August 2003	1	1
Summe	1	1

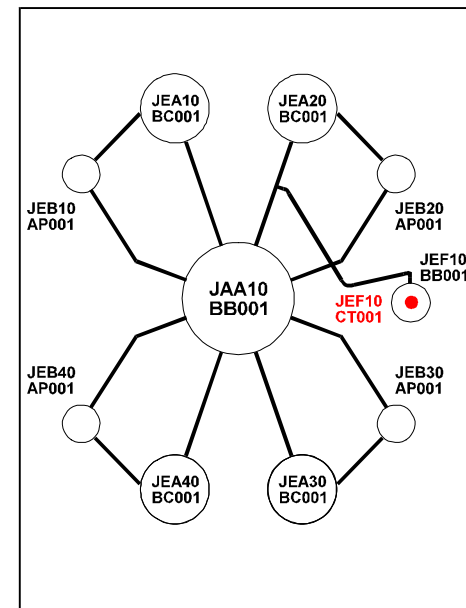


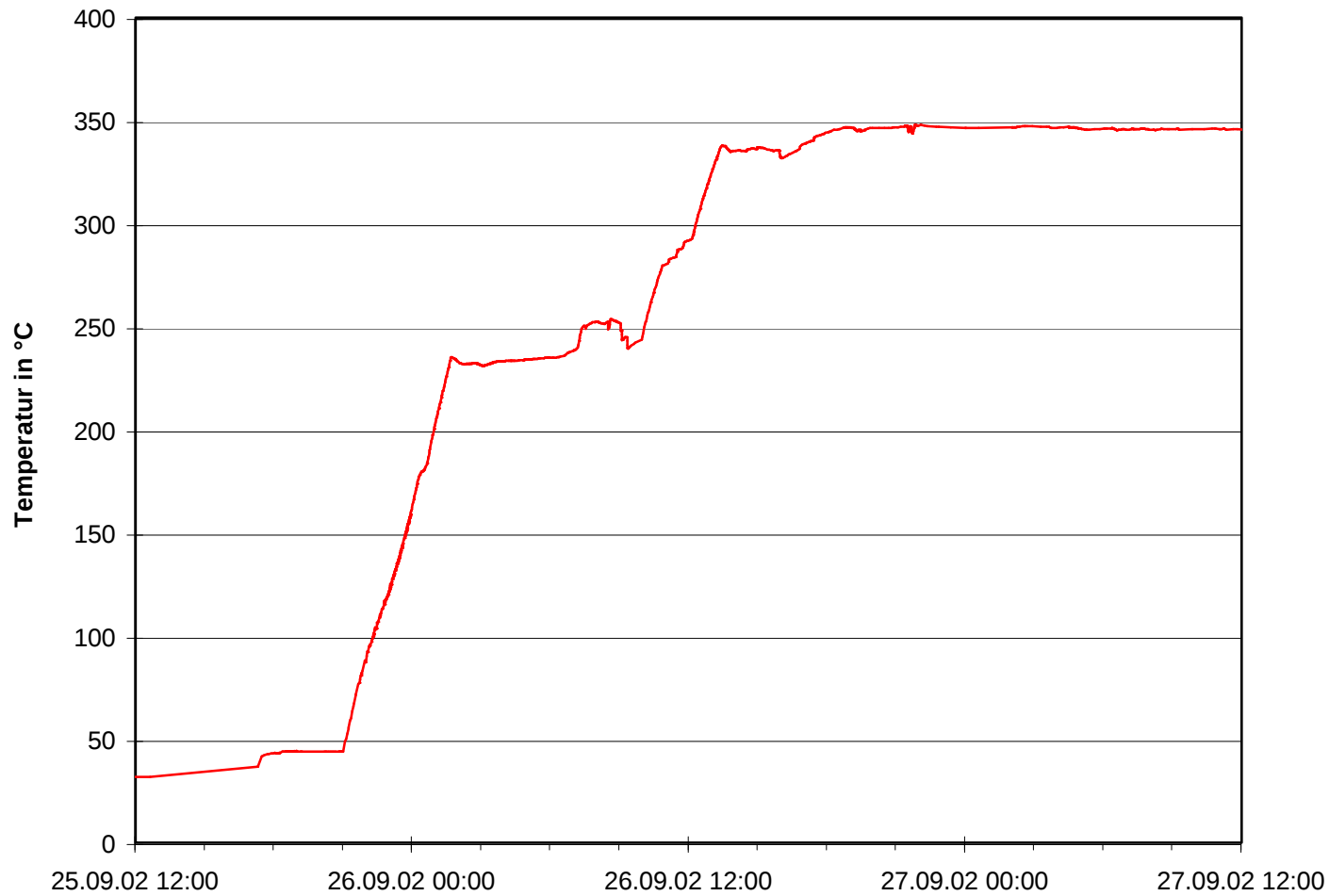
Betriebszyklus 2002/2003
Temperatur Druckhalter JEF10BB001



Meßstellen

JEF10CT001



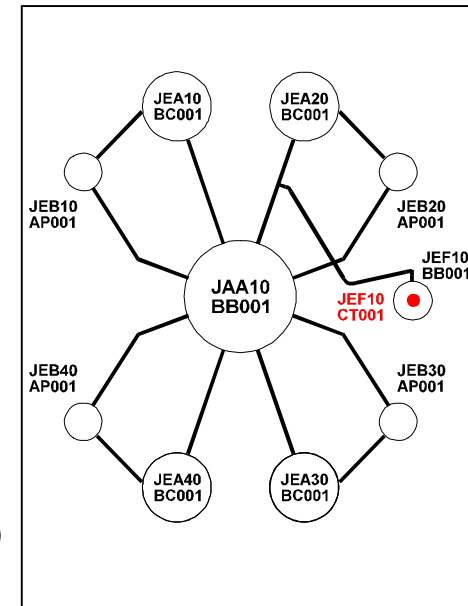


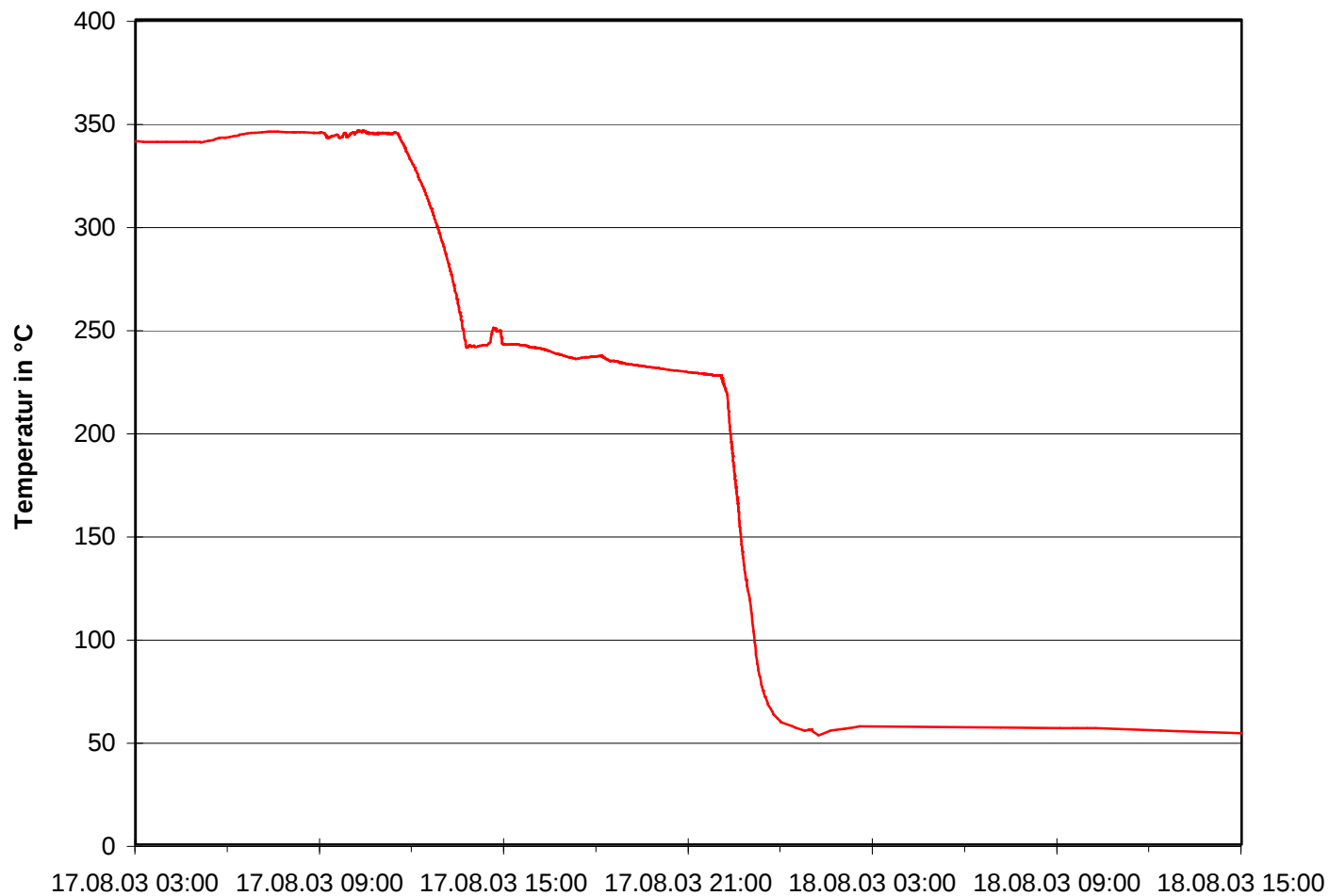
Anfahren nach der Revision 2002
Temperatur Druckhalter JEF10BB001



Meßstellen

JEF10CT001



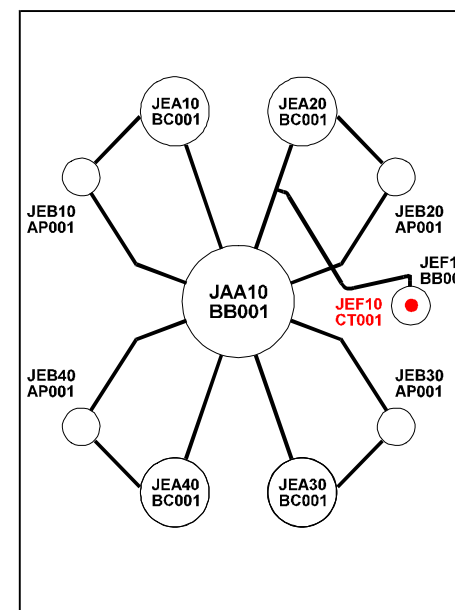


Abfahren zur Revision 2003
Temperatur Druckhalter JEF10BB001



Meßstellen

JEF10CT001



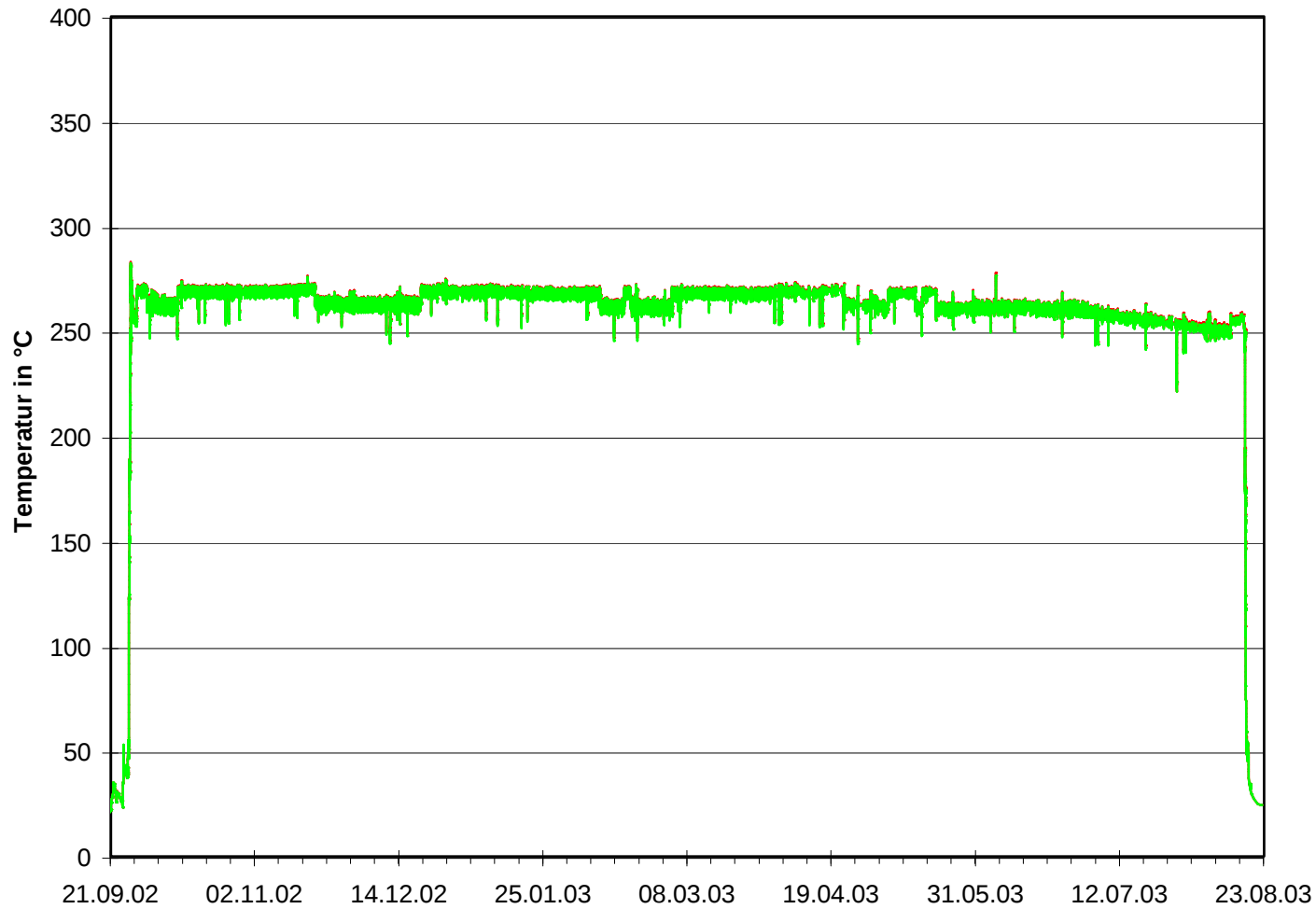
	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr				
	Dp=163 bar	60<DT =<120°C	120<DT =<210°C	210<DT =<300°C	300<DT =<330°C
Anfahren September 2002	-	-	-	-	-
Betrieb	-	-	-	-	-
Abfahren August 2003	1	-	-	1	-
Summe	1	-	-	1	-



Meßstellen

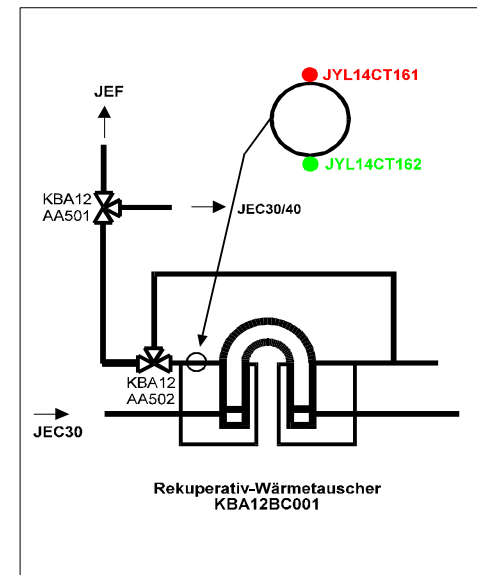
JYL14CT161

JYL14CT162



Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen am Einspeiseaustrittsstutzen des REKU KBA12BC001



Rainflow-Matrix

JYL14CT162

Temperatur am Einspeiseaustrittsstutzen KBA12 unten

von 01.09.2002 00:00 bis 22.08.2003 11:48

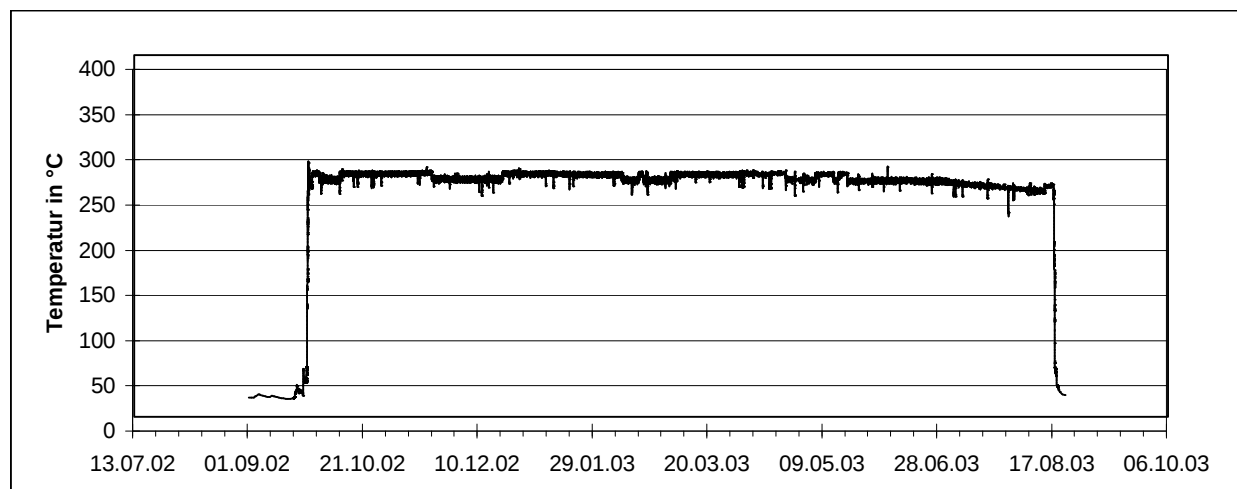


	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	3												
3	75													
4	105					1								
5	135													
6	165							2						
7	195						1							
8	225													
9	255													
10	285													
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen

10

1



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	1496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003

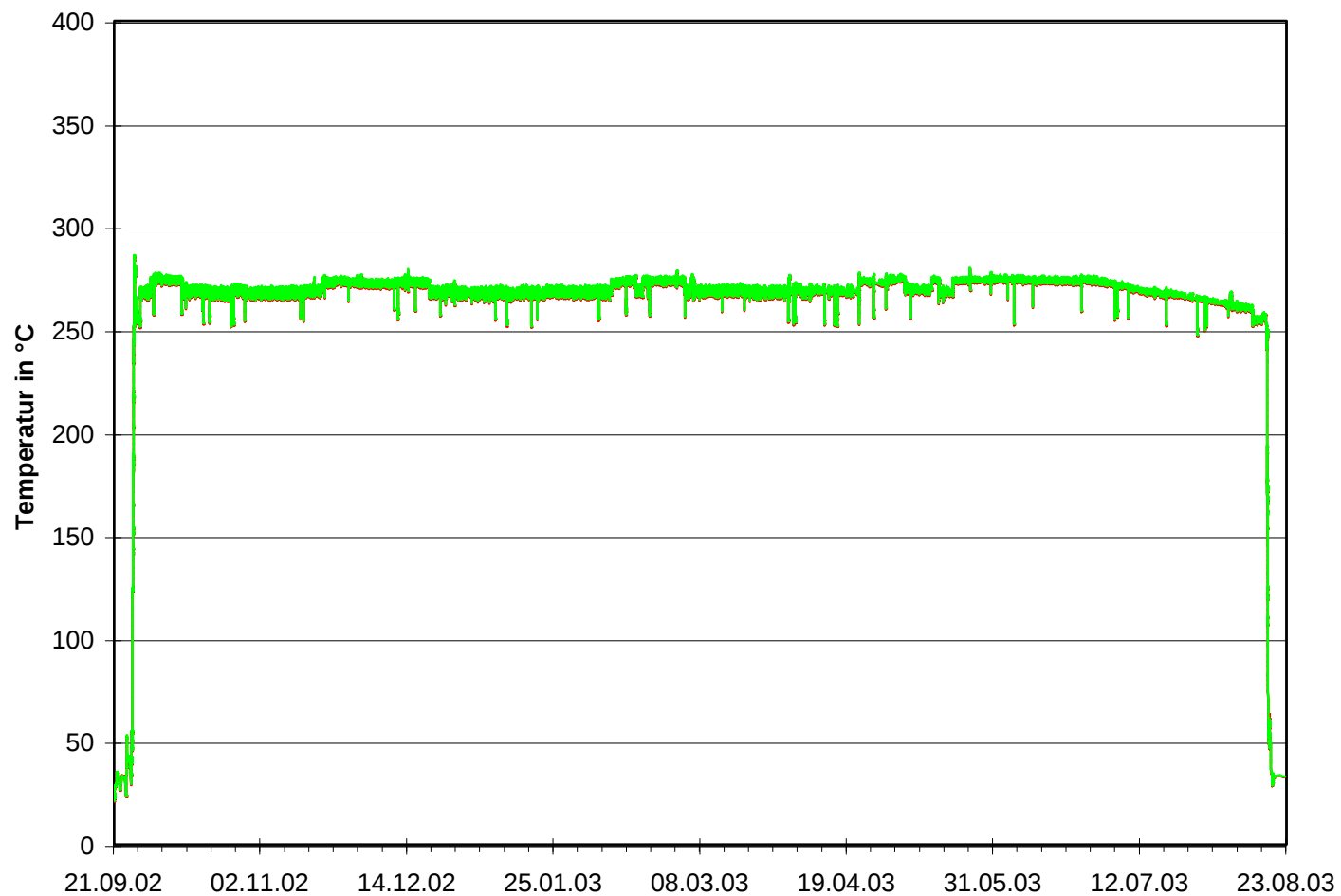
Rainflowauswertung Temperatur Einspeiseaustrittsstutzen KBA12 unten



Meßstellen

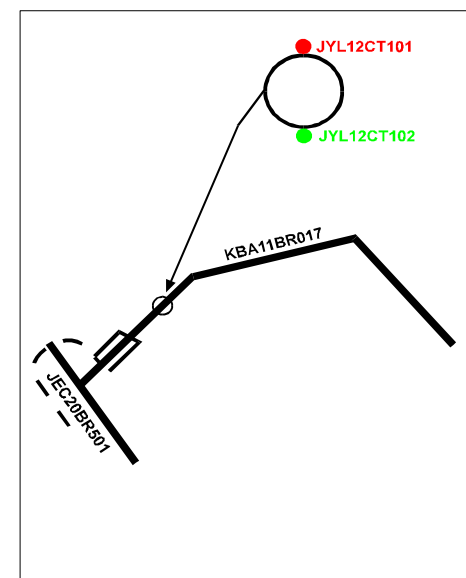
JYL12CT101

JYL12CT102



Betriebszyklus 2002/2003

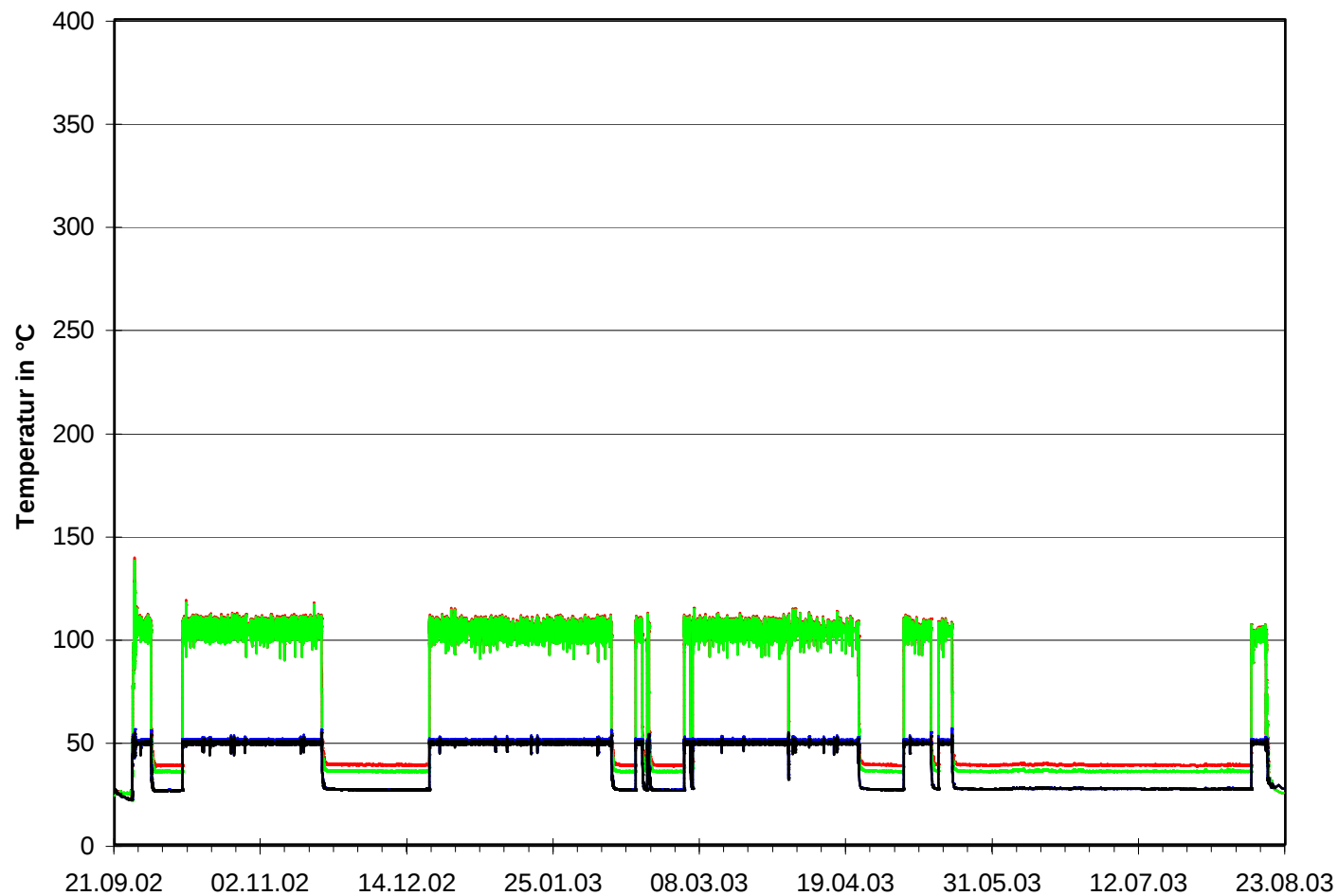
Temperaturen am KBA-Einspeisestutzen an HKL Loop 2



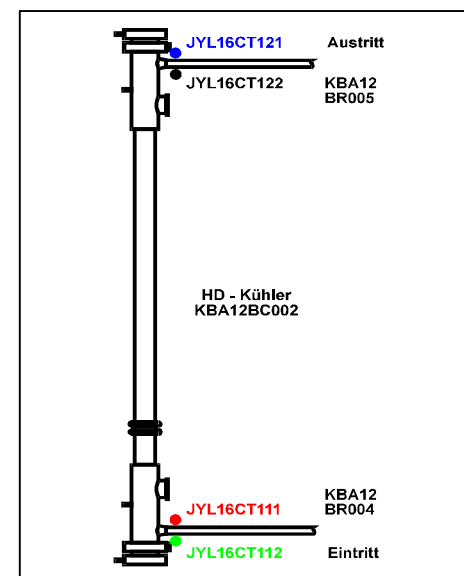


Meßstellen

JYL16CT111
JYL16CT112
JYL16CT121
JYL16CT122



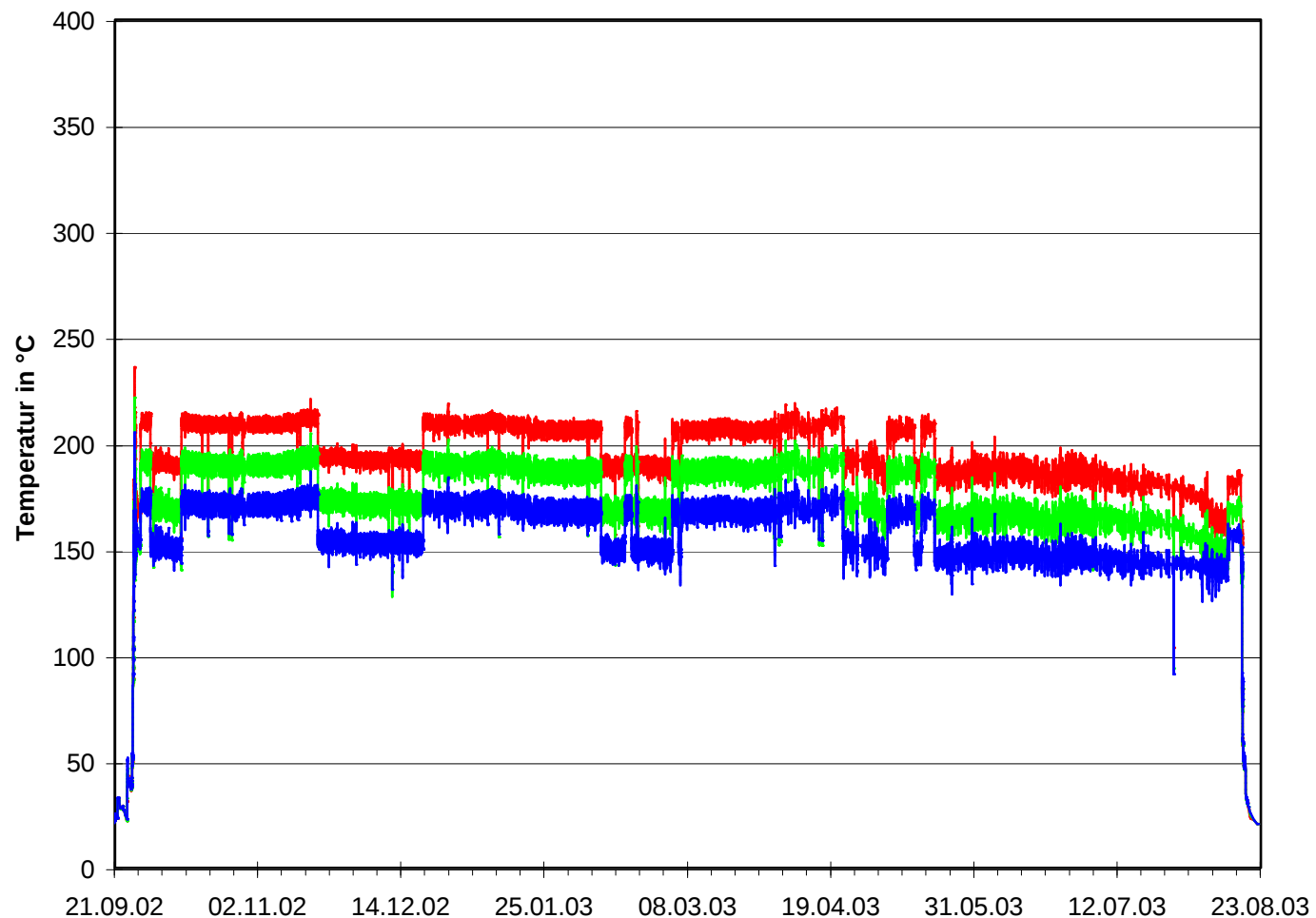
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen am Ein- und Austrittsstutzen des HD-Kühlers KBA12BC002



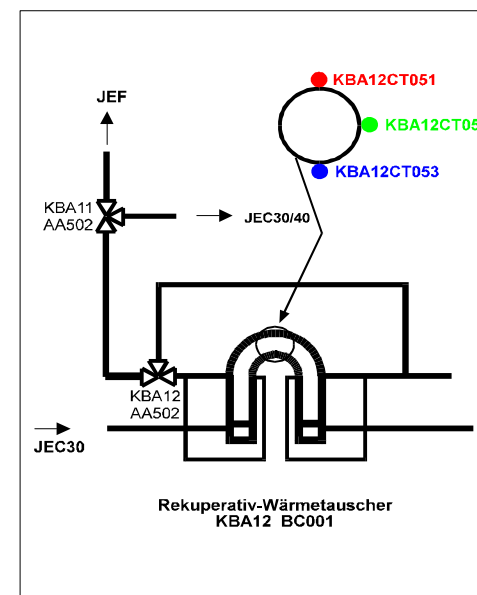


Meßstellen

KBA12CT051
KBA12CT052
KBA12CT053



Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen am Scheitel REKU KBA12BC001

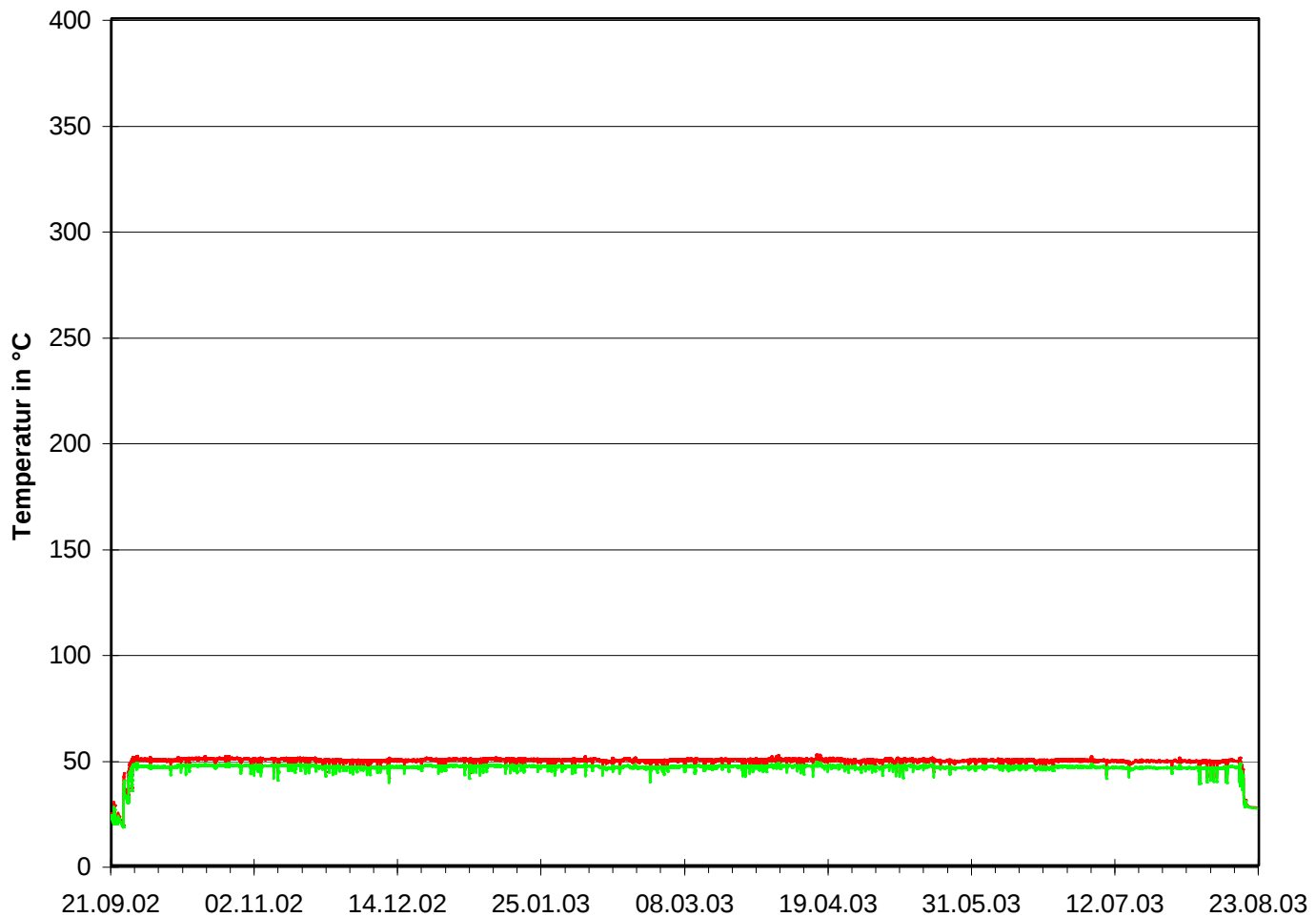
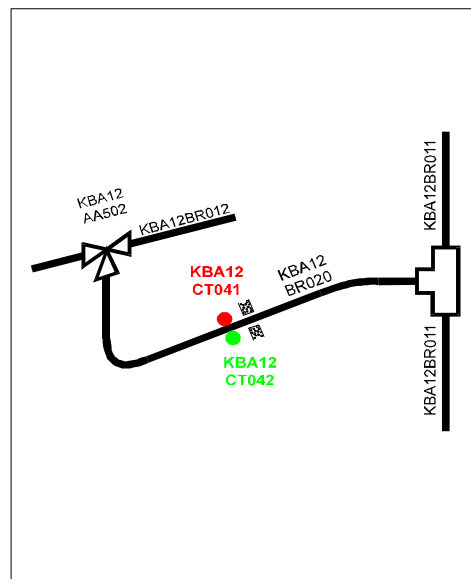




Meßstellen

KBA12CT041

KBA12CT042

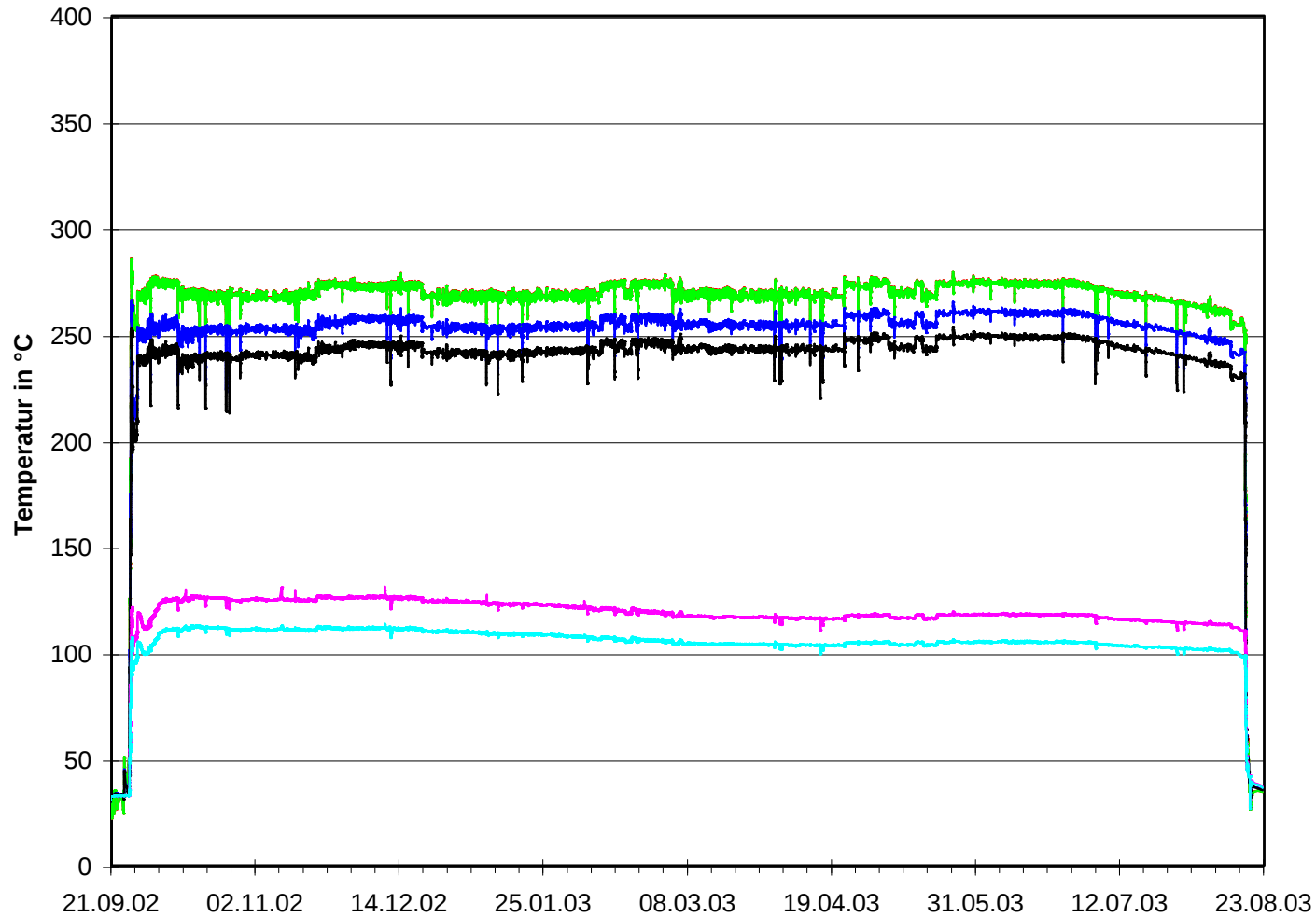


Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an REKU-Umfahrung KBA12BR020



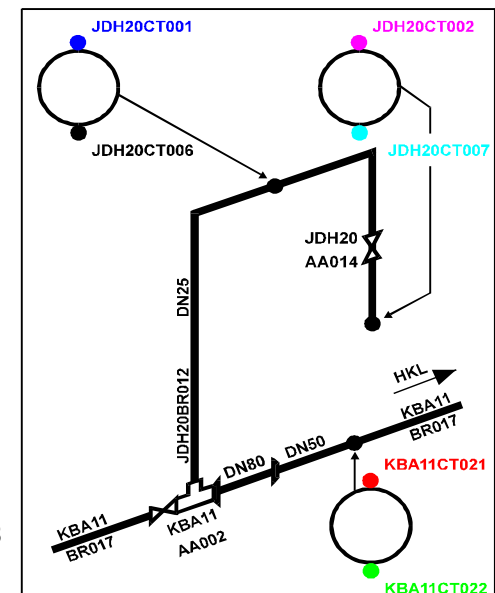
Meßstellen

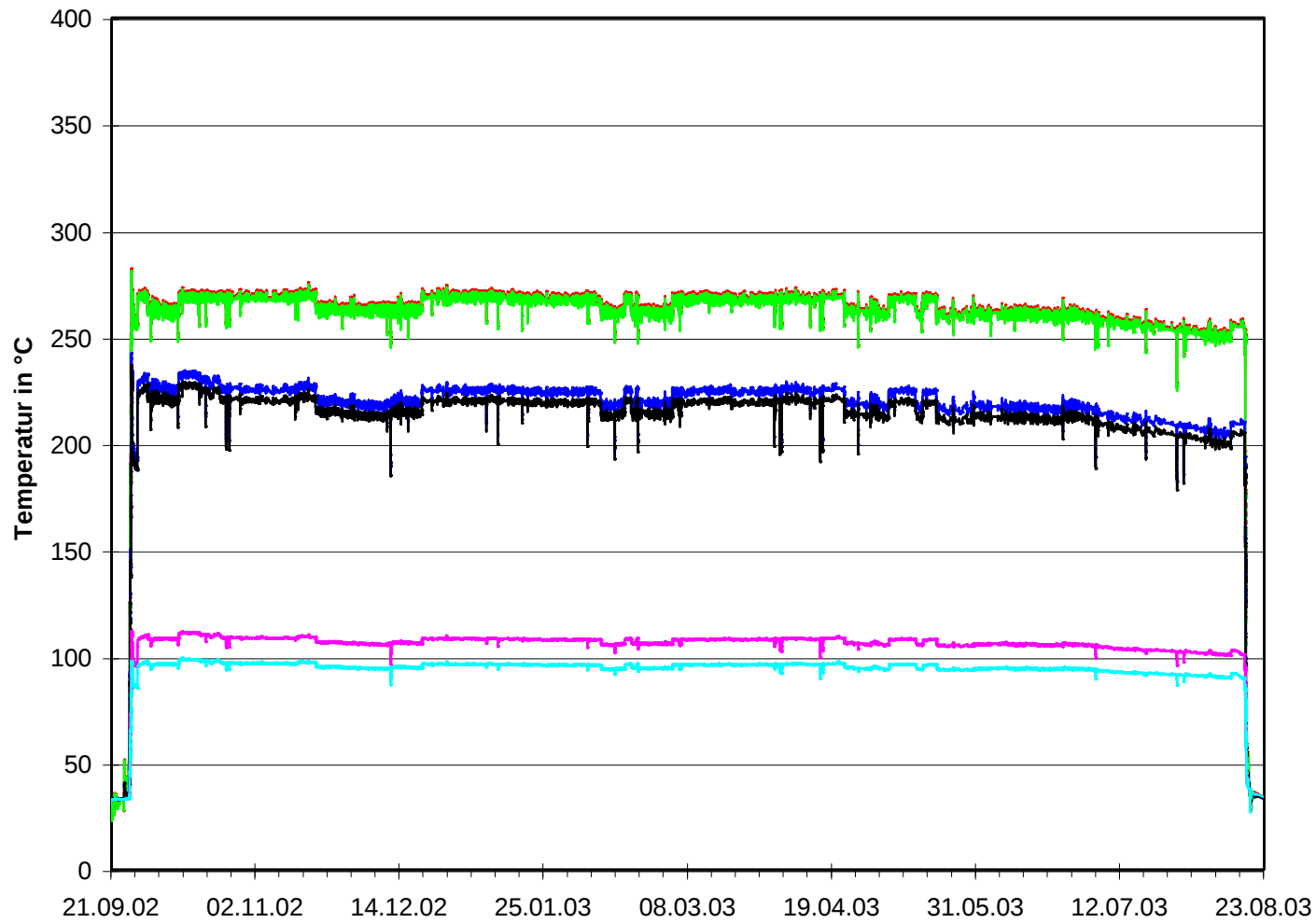
KBA11CT021
KBA11CT022
JDH20CT001
JDH20CT006
JDH20CT002
JDH20CT007



Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen zwischen KBA11AA002 und HKL Loop 2 sowie vor und nach JDH20AA014





Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen zwischen KBA12AA002 und HKL Loop 4 sowie vor und nach JDH40AA014



Meßstellen

KBA12CT021

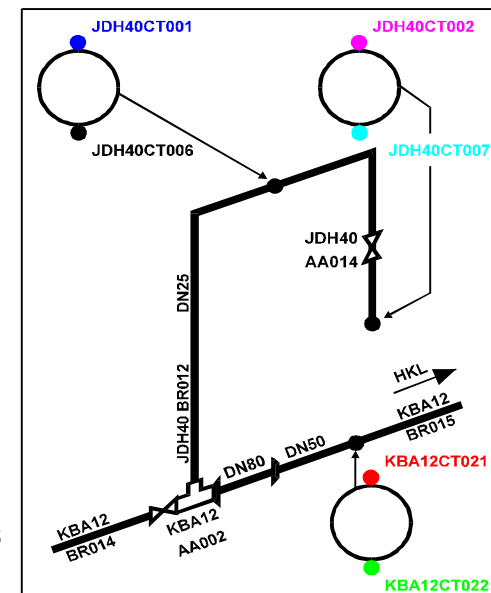
KBA12CT022

JDH40CT001

JDH40CT006

JDH40CT002

JDH40CT007



Komponente: NOT- UND NACHKÜHLSYSTEM
Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Als signifikante Änderung ergab sich nur das quasistatisch verlaufende An- und Abfahren.

Die Erstabsperrungen sind alle dicht. Die Abzweige insbesondere zu den heißen Erstabsperrungen hin kühlen aus.

Es ergaben sich keine relevanten Belastungen.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: **1.1 K/sec, 22.5 bar/sec**
- maximaler Druck **164 bar**
- Maximaltemperatur primär **327 °C**

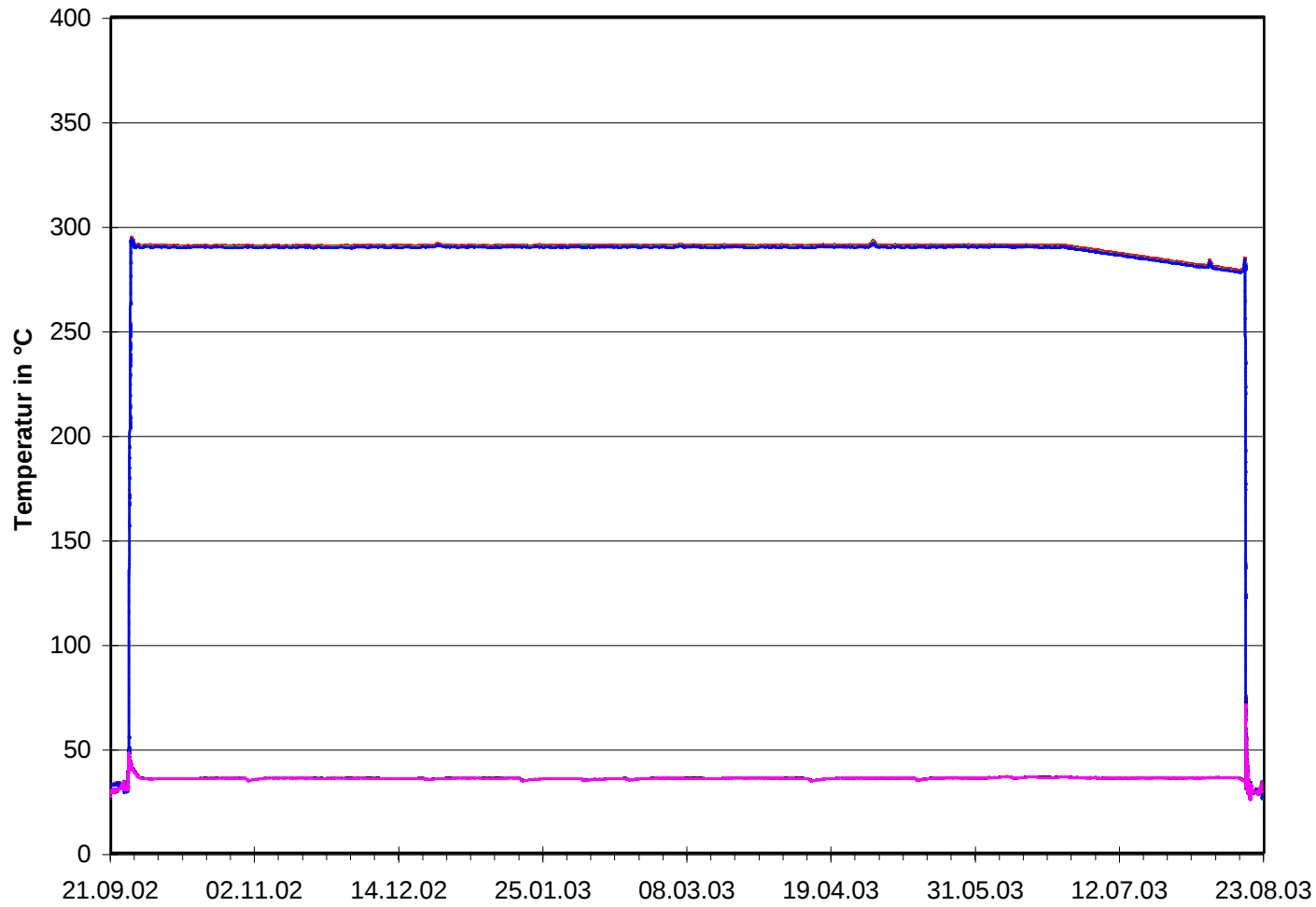
Zyklen am JNA-System :

	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr	
	Dp=163 bar	DT=305 °C
Anfahren September 2002	-	-
Abfahren August 2003	1	1
Summe	1	1

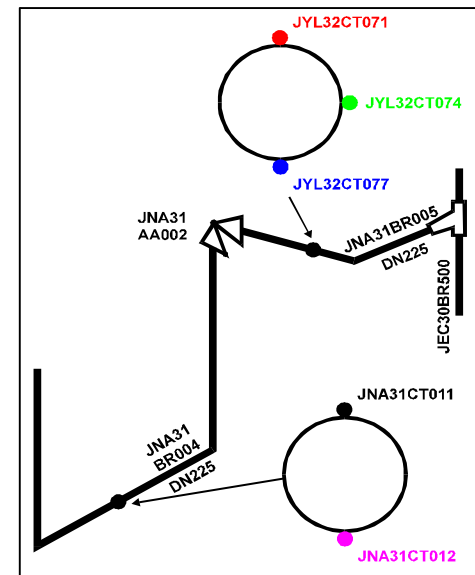


Meßstellen

JYL32CT071
JYL32CT074
JYL32CT077
JNA31CT011
JNA31CT012



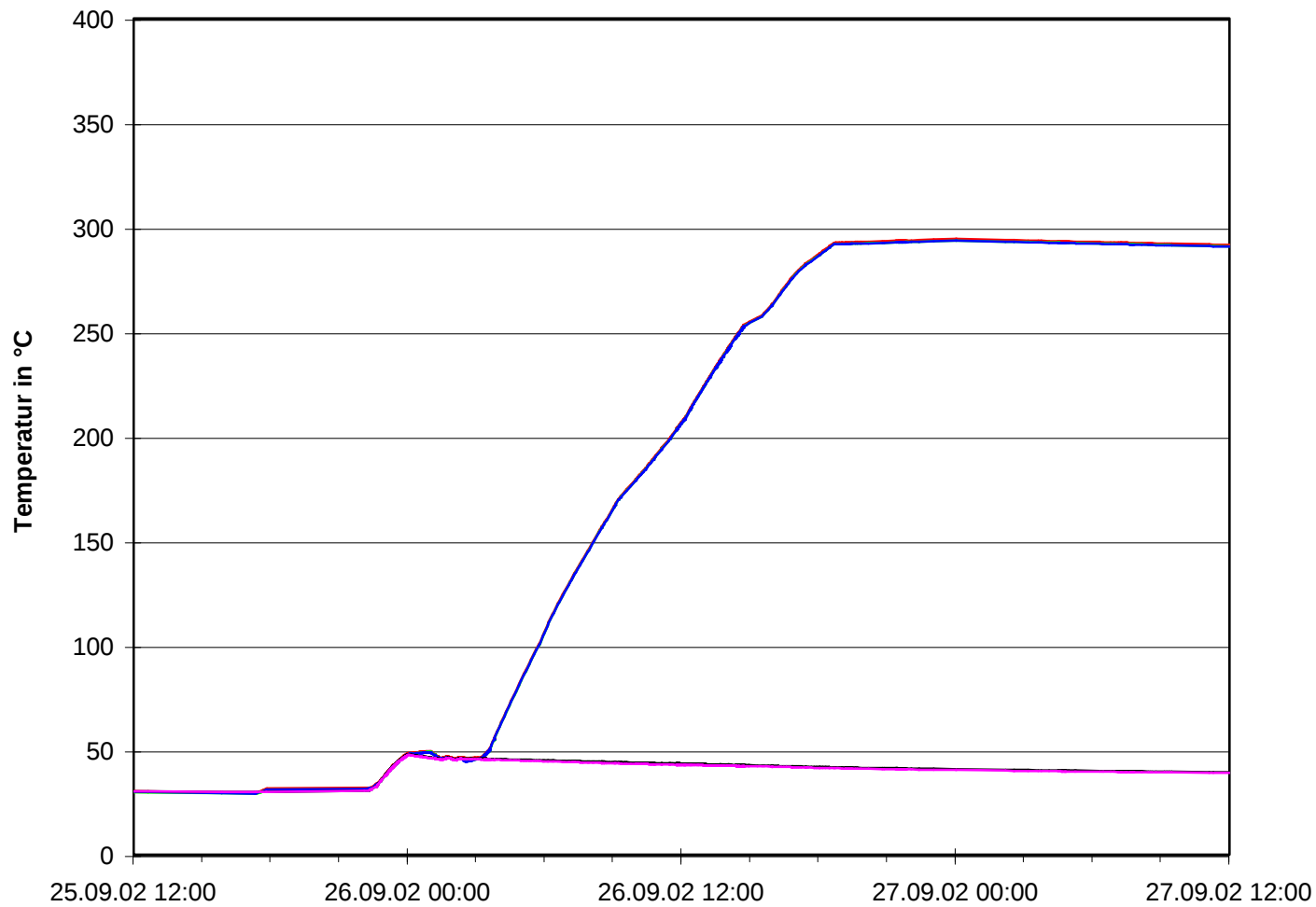
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an JNA-Einspeisung kalt vor und nach JNA31AA002



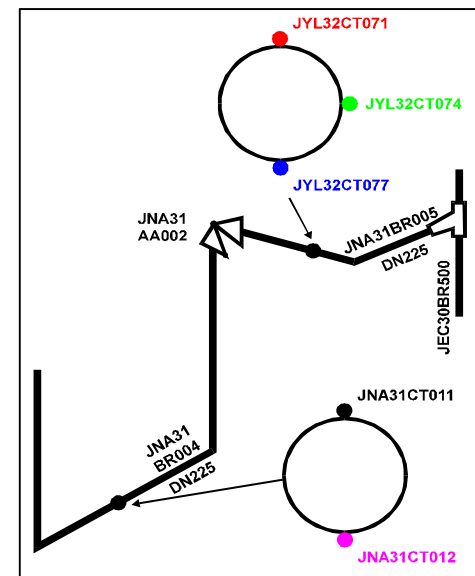


Meßstellen

JYL32CT071
JYL32CT074
JYL32CT077
JNA31CT011
JNA31CT012



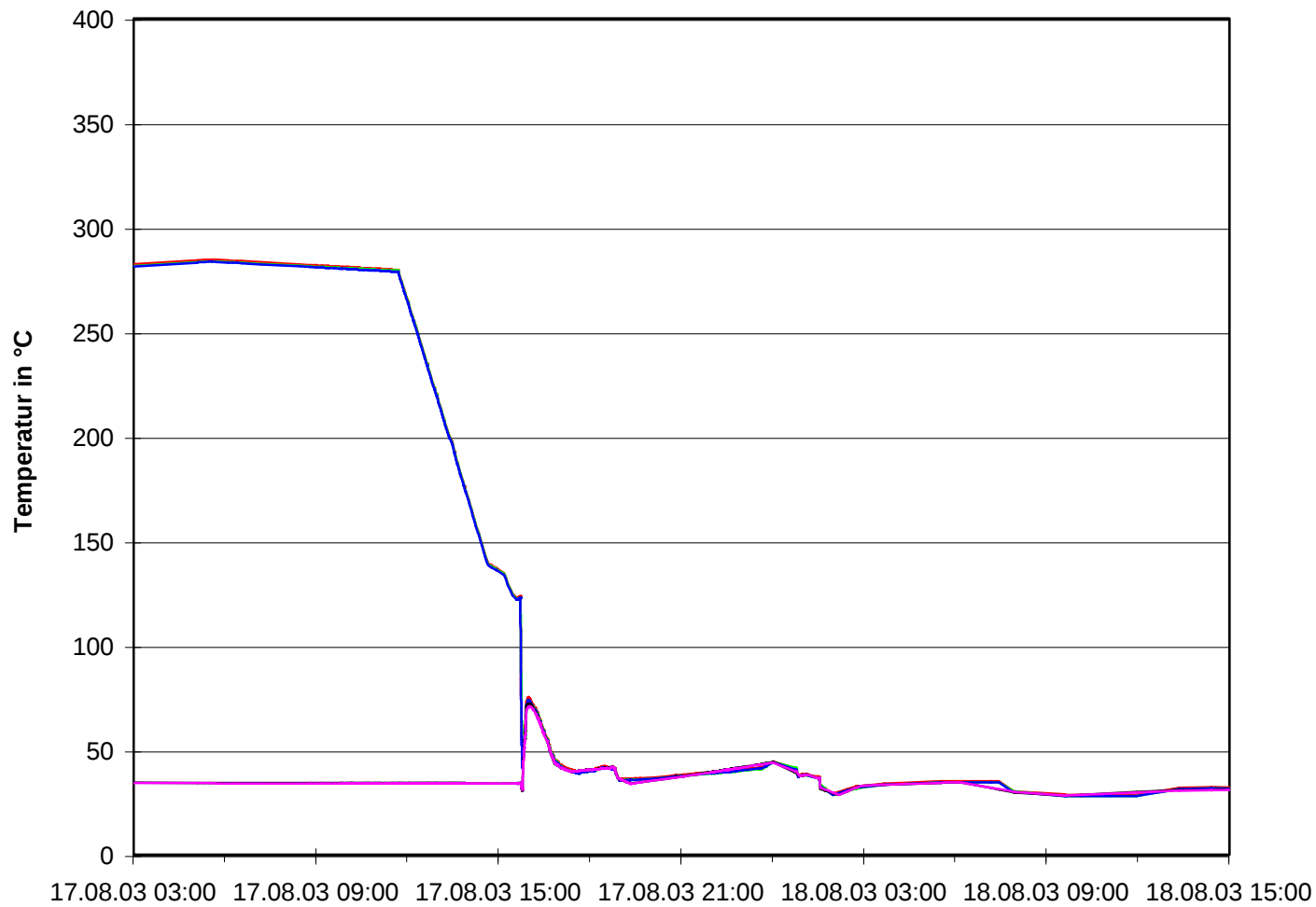
Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen an JNA-Einspeisung kalt vor und nach JNA31AA002





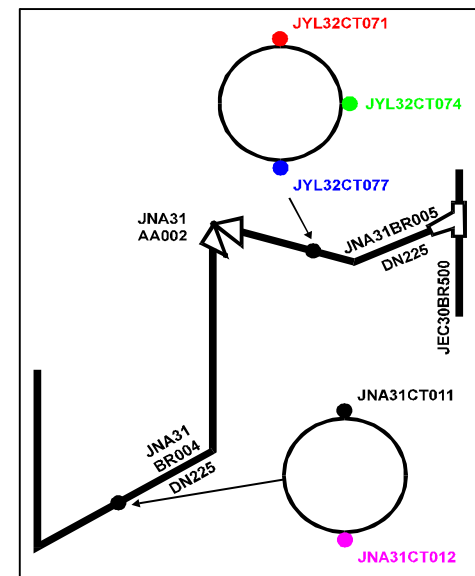
Meßstellen

JYL32CT071
JYL32CT074
JYL32CT077
JNA31CT011
JNA31CT012



Abfahren zur Revision 2003

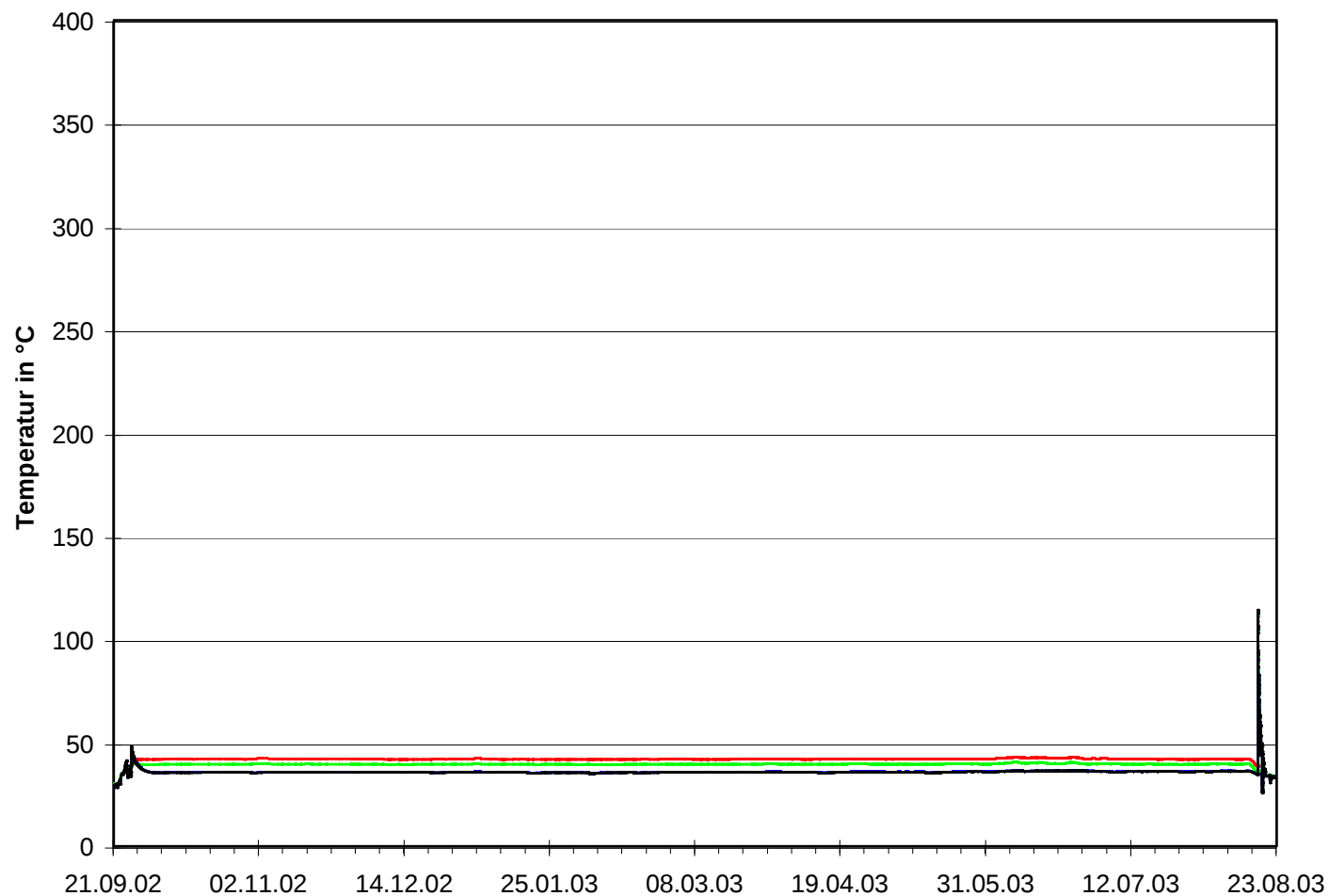
Temperaturen an JNA-Einspeisung kalt vor und nach JNA31AA002



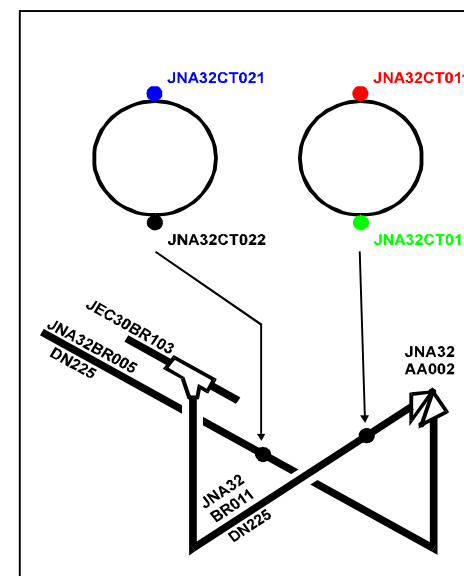


Meßstellen

JNA32CT011
JNA32CT012
JNA32CT021
JNA32CT022



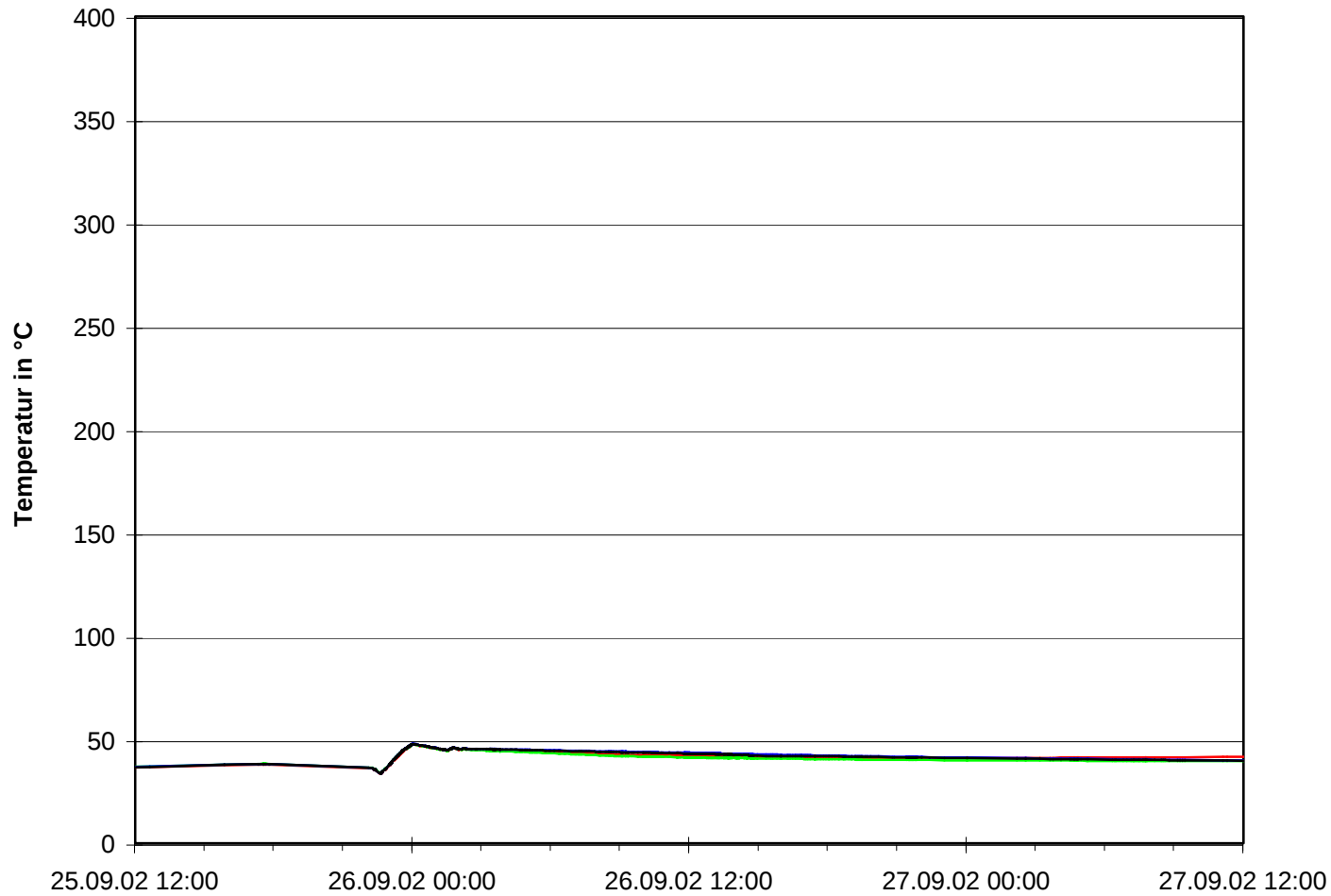
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an JNA-Entnahme heiß bei JNA32AA002



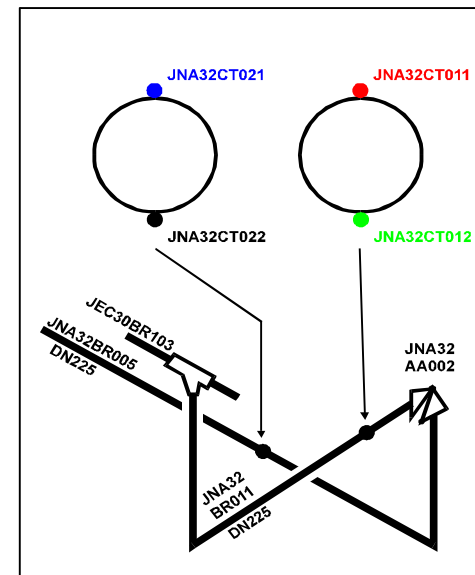


Meßstellen

JNA32CT011
JNA32CT012
JNA32CT021
JNA32CT022



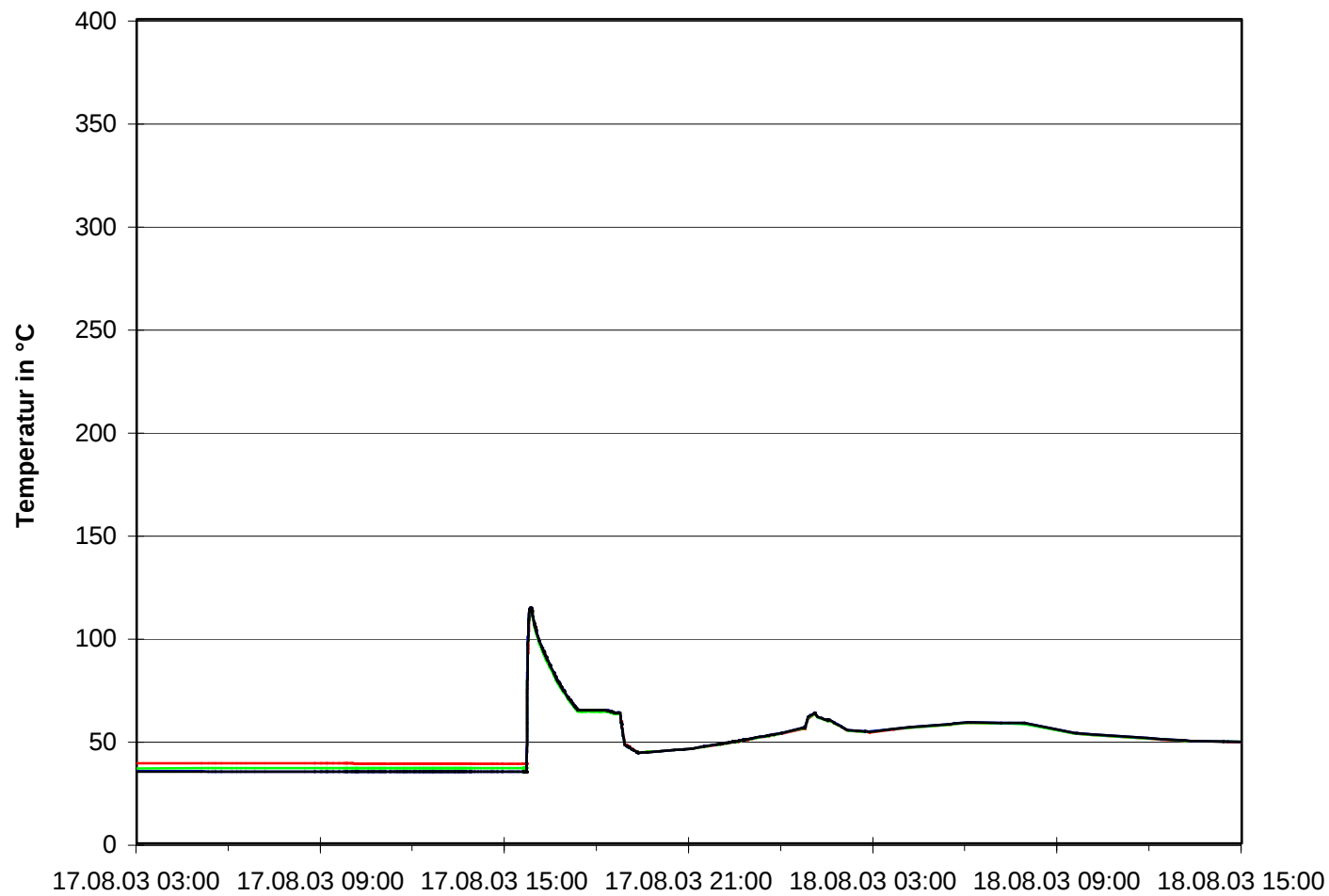
Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen an JNA-Entnahme heiß bei JNA32AA002





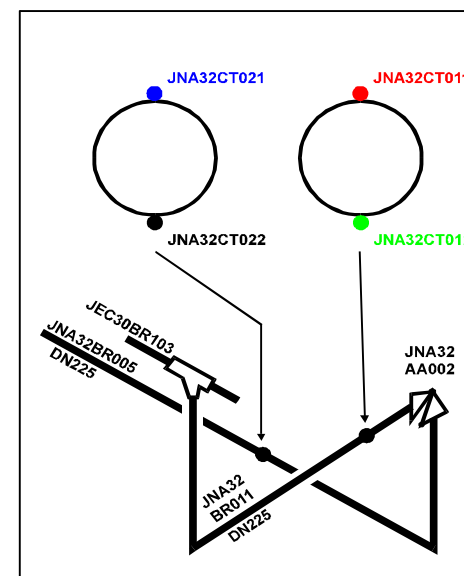
Meßstellen

JNA32CT011
JNA32CT012
JNA32CT021
JNA32CT022



Abfahren zur Revision 2003

Temperaturen an JNA-Entnahme heiß bei JNA32AA002



Komponente: DAMPFERZEUGERABSCHLÄMMSYSTEM
Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Wie in den Vorjahren traten signifikante Änderungen (>100 K) nur beim An- und Abfahren und bei den Umschaltvorgängen zwischen den Strängen auf.

Es ergaben sich keine neuen relevanten Belastungen.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: 2.9 K/sec
- Maximaltemperatur 276 °C

Zyklen am LCQ-System :

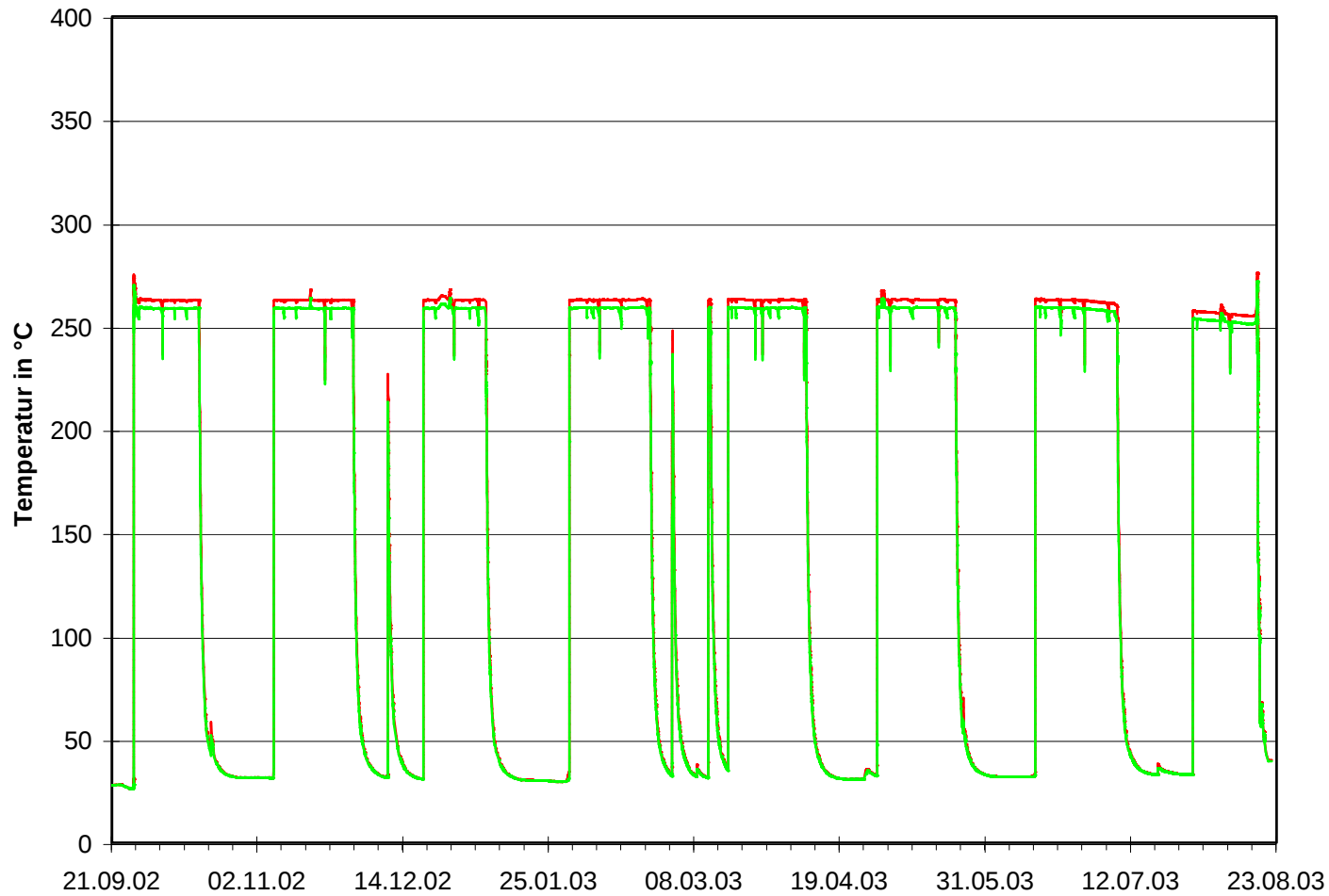
	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr		
	60<DT=<120 °C	120<DT=<210 °C	DT>210 °C
LCQ50	-	1	10
LCQ60	2	5	8



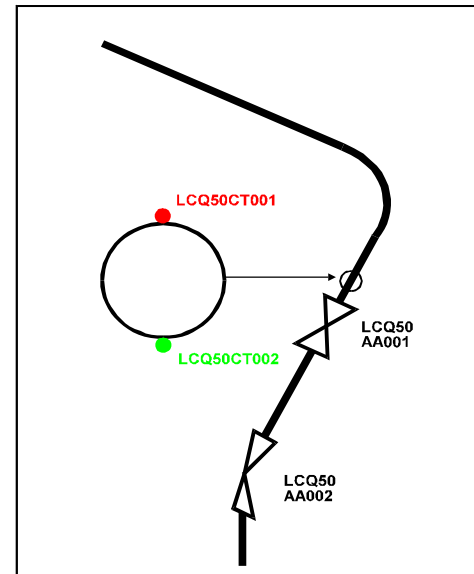
Meßstellen

LCQ50CT001

LCQ50CT002



Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen vor Regelventil LCQ50AA001 am Abschlämmsystem LCQ50



Rainflow-Matrix

LCQ50CT001

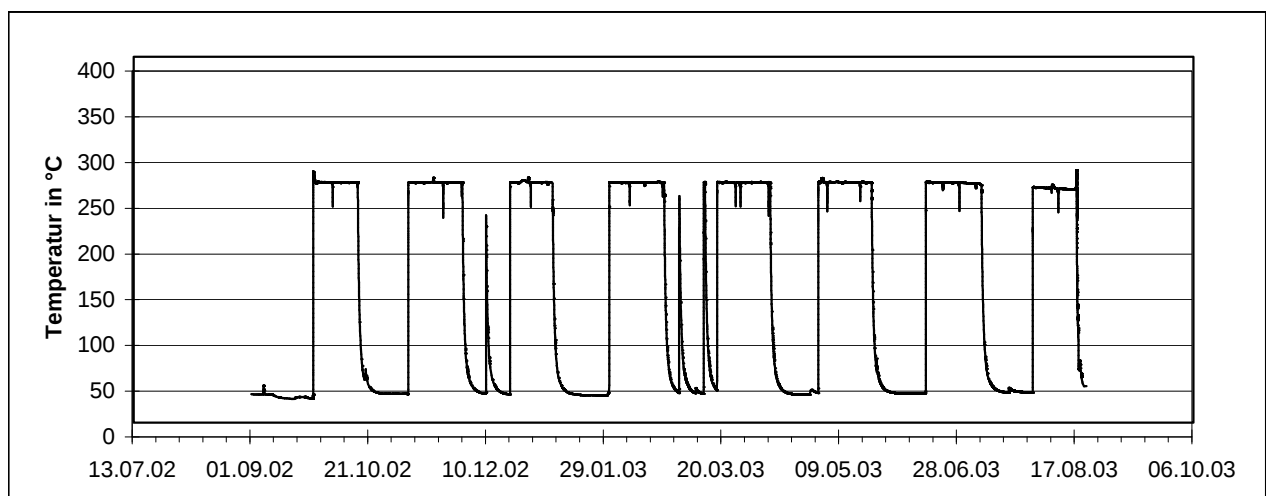
Temperatur vor LCQ50AA001 oben

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	1		2					1	2				
3	75													
4	105													
5	135													
6	165													
7	195													
8	225							1		1				
9	255		6						11					
10	285	1								2				
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 10 2



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	18	0	0	0	0	1	8	0	1	0	0	0
D_i												
D	0											

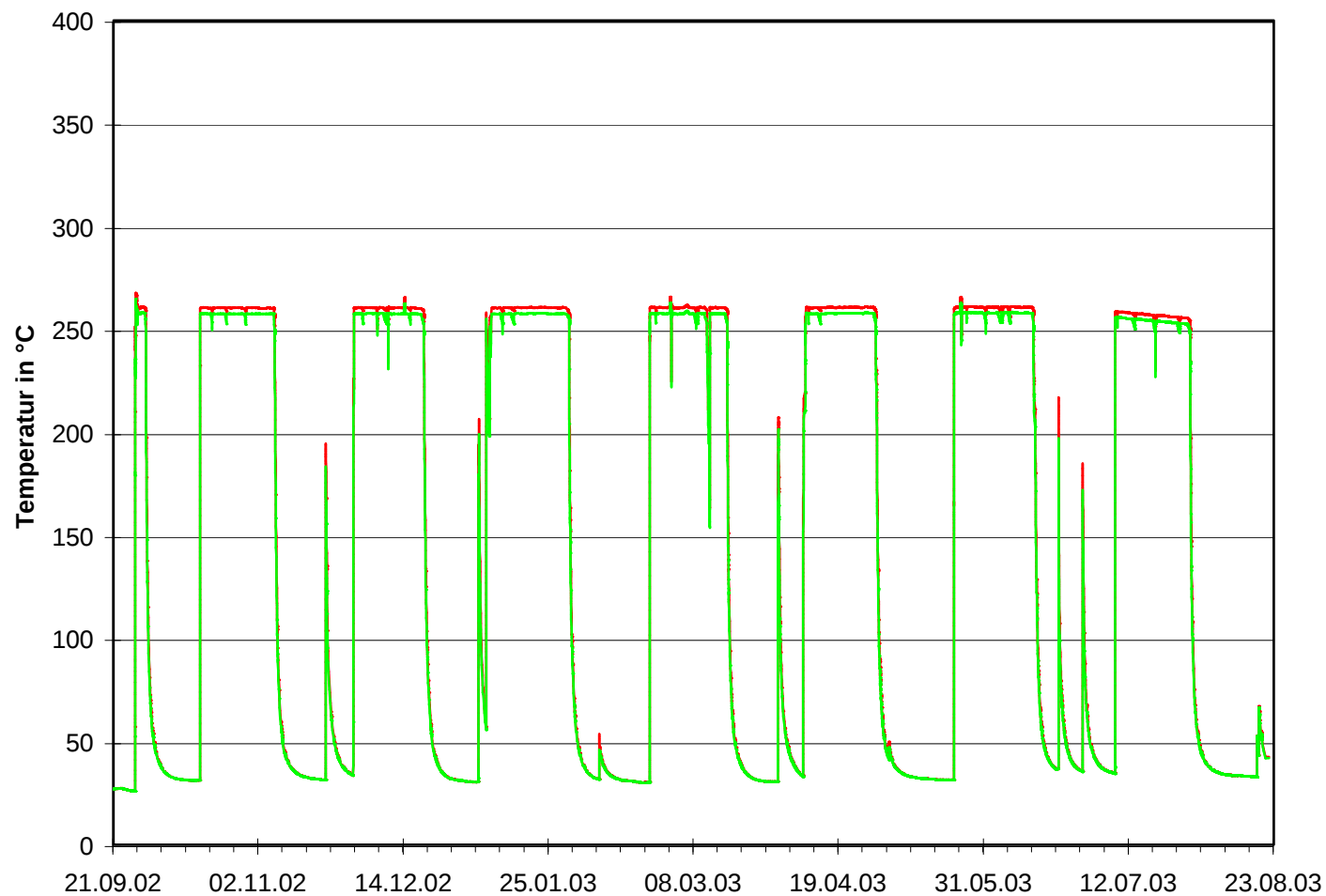
Betriebszyklus 2002/2003
Rainflowauswertung Temperatur vor LCQ50AA001 oben



Meßstellen

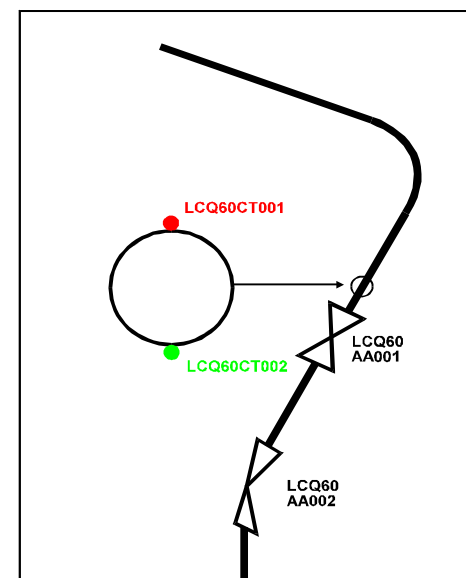
LCQ60CT001

LCQ60CT002



Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen vor Regelventil LCQ60AA001 am Abschlämmsystem LCQ60



Rainflow-Matrix

LCQ60CT001

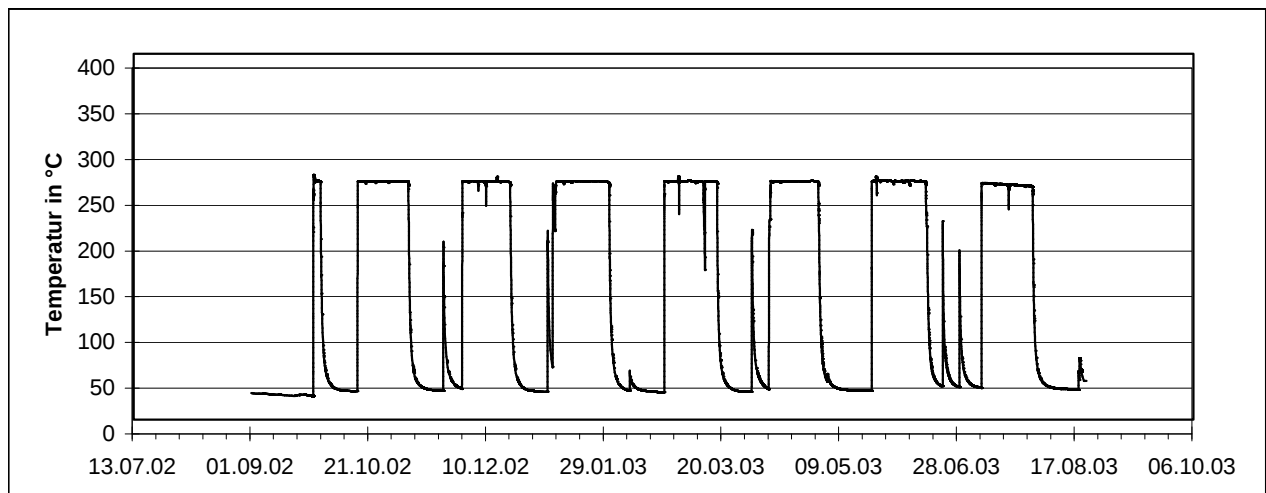
Temperatur vor LCQ60AA001 oben

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45			1				4	1					
3	75													
4	105													
5	135													
6	165													
7	195								1					
8	225													
9	255		7				1	1	5					
10	285													
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 9 2



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	7	1	1	0	4	1	7	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003
Rainflowauswertung Temperatur vor LCQ60AA001 oben

GKN II

Betriebsüberwachung Komponenten
Betriebszyklus 2002/2003

System / Komponente: Sprühleitung / Hilfssprühleitung

	Unterlage	Bemerkungen
Änderungen Anforderungen sonstige LOP's WLN Regelwerke		
	--	
	--	
	--	
	--	
Änderungen an Komponente		
Belastungen Meßstellenplan neue Ergebnisse SPR / HSPR aktueller Erschöpfungsgrad	MQ/1997/48b /2/	
	--	Wie in den Vorjahren traten im Bereich der Sprühleitungen signifikante Änderungen nur im Rahmen von An- und Abfahrvorgängen auf.
		Die Wasserstoffbildung in der Hilfssprühleitung führt zu einer langsam verlaufenden Temperaturänderung.
		maximale Änderungsgeschwindigkeit: 16.1 K/sec
		maximaler Druck 164 bar
		Maximaltemperatur 349 °C
	MQ/1994/60 /8/	D=0,064
Wasserchemie	BHB	Keine Abweichungen von VGB Grenzwerten
WKP Maßnahmen WKP Bez.		
	JYF 10.1	FP ohne Befund
	JYG 10.1	FP ohne Befund
	JYH 10.1	FP keine Prüfung
	JYG 20.1	FP ohne Befund
	JEF 62.07	ZfP keine Prüfung
	KBA 50.7	ZfP keine Prüfung
	KD-.DP.S0001	DP keine Prüfung

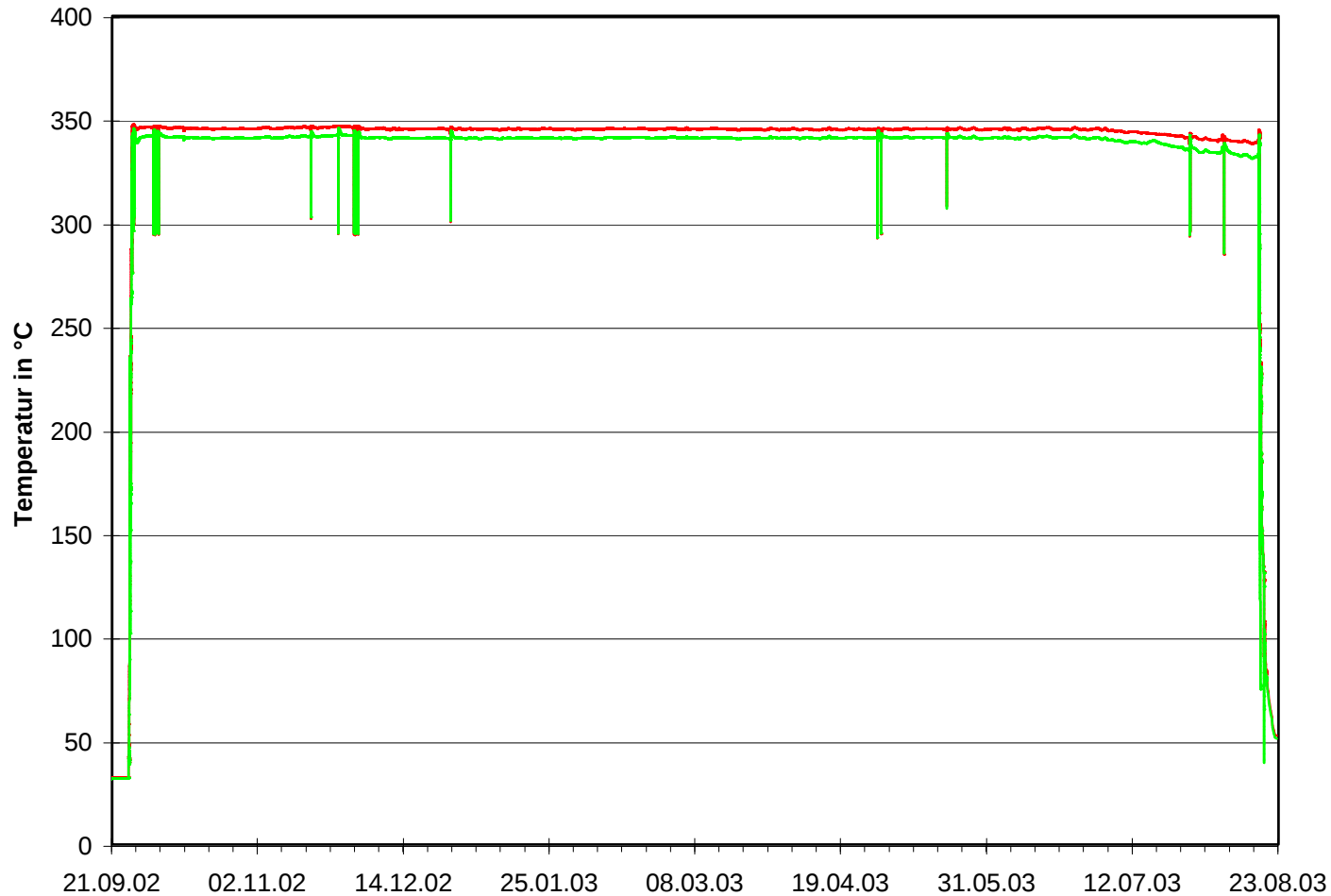
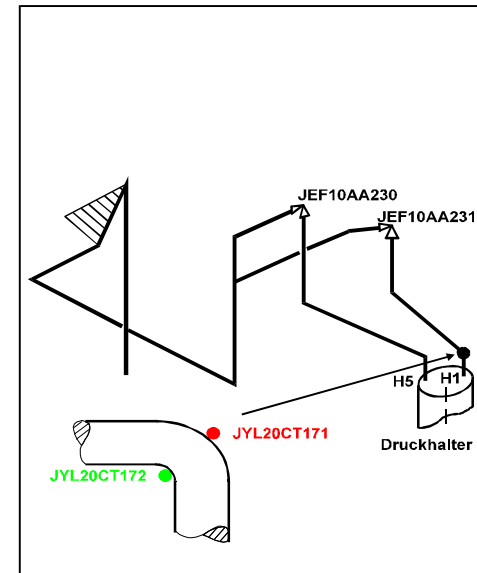
Auswirkung auf Absicherung / Status	nein	
--	-------------	--



Meßstellen

JYL20CT171

JYL20CT172



Betriebszyklus 2002/2003

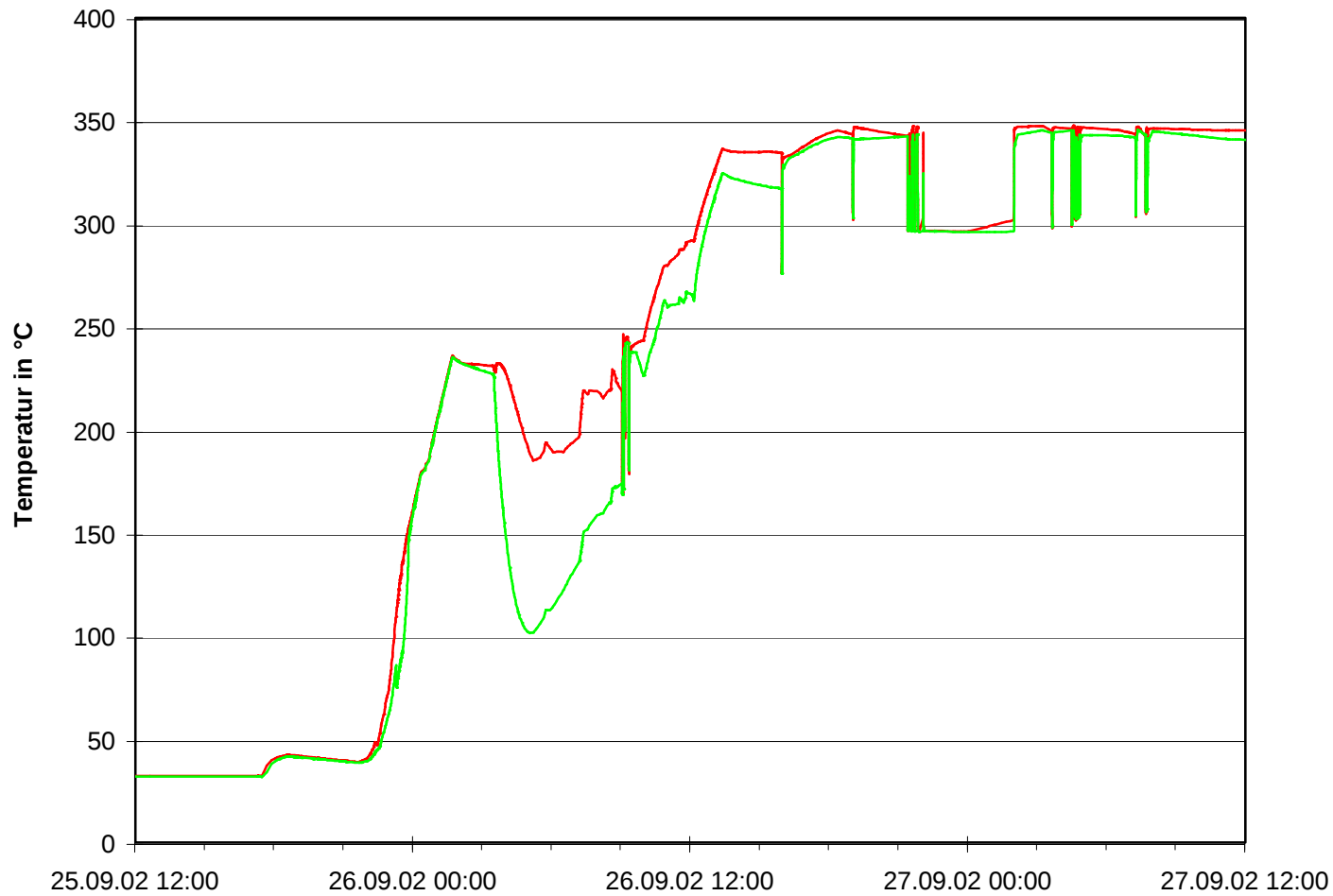
Temperaturen an Sprühleitung JEF10BR240 am Bogen bei Sprühstutzen H1



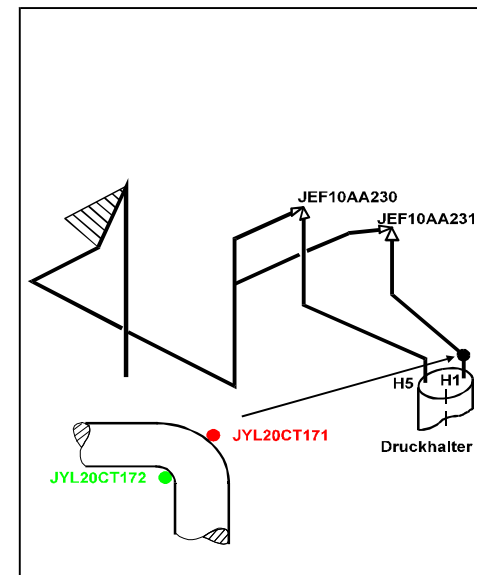
Meßstellen

JYL20CT171

JYL20CT172



Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen an Sprühleitung JEF10BR240 am Bogen bei Sprühstutzen H1

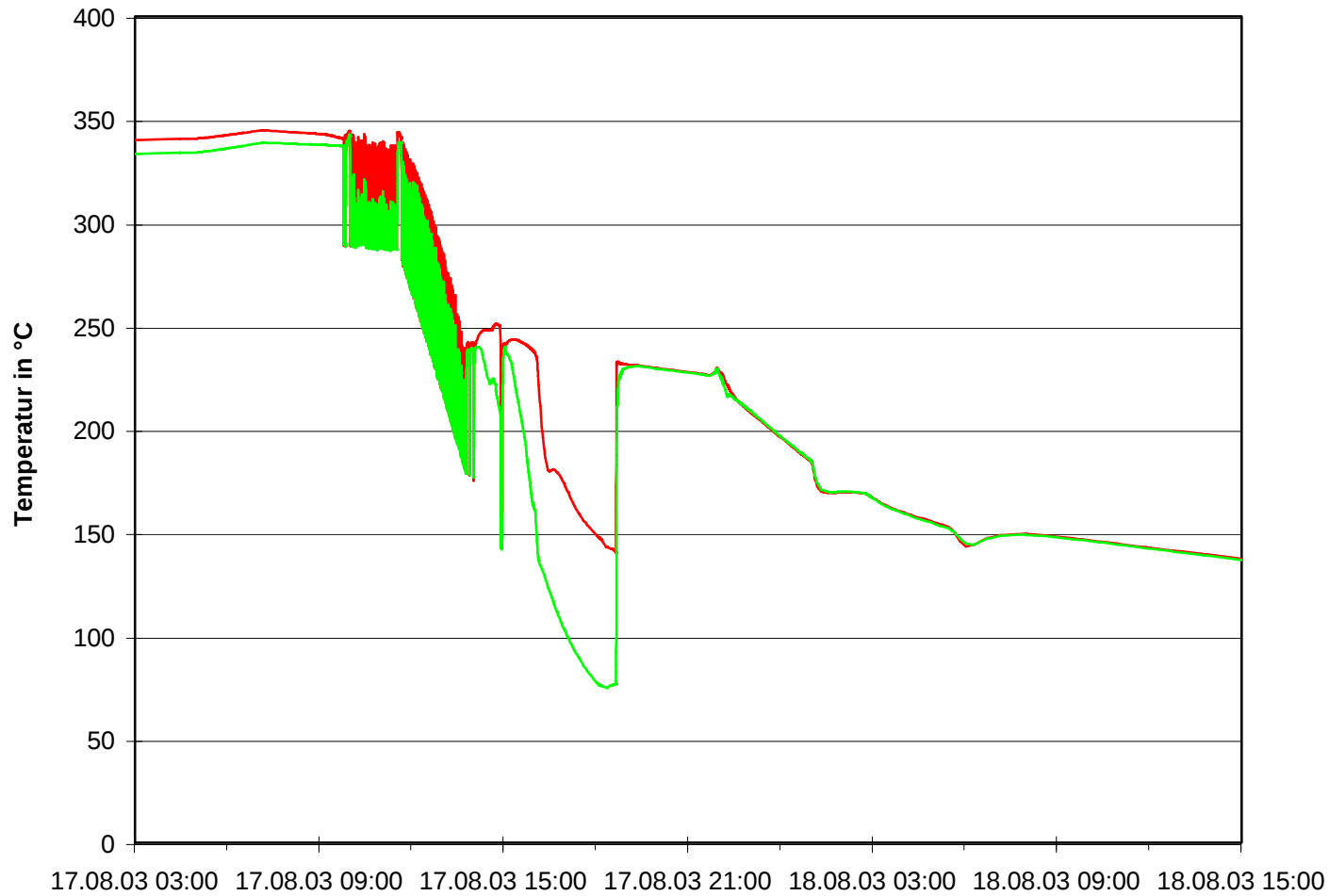




Meßstellen

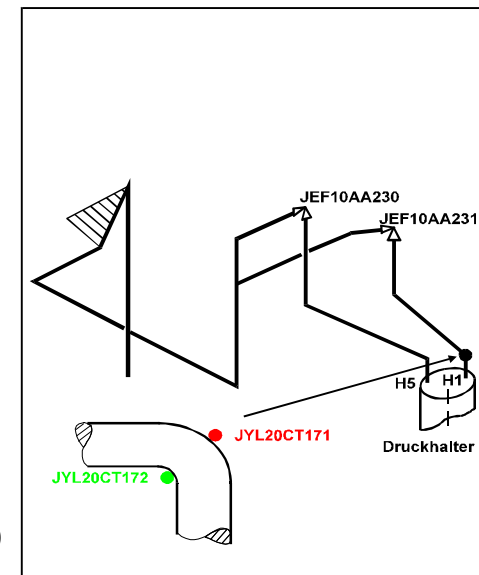
JYL20CT171

JYL20CT172



Abfahren zur Revision 2003

Temperaturen an Sprühleitung JEF10BR240 am Bogen bei Sprühstutzen H1



Rainflow-Matrix

JYL20CT172

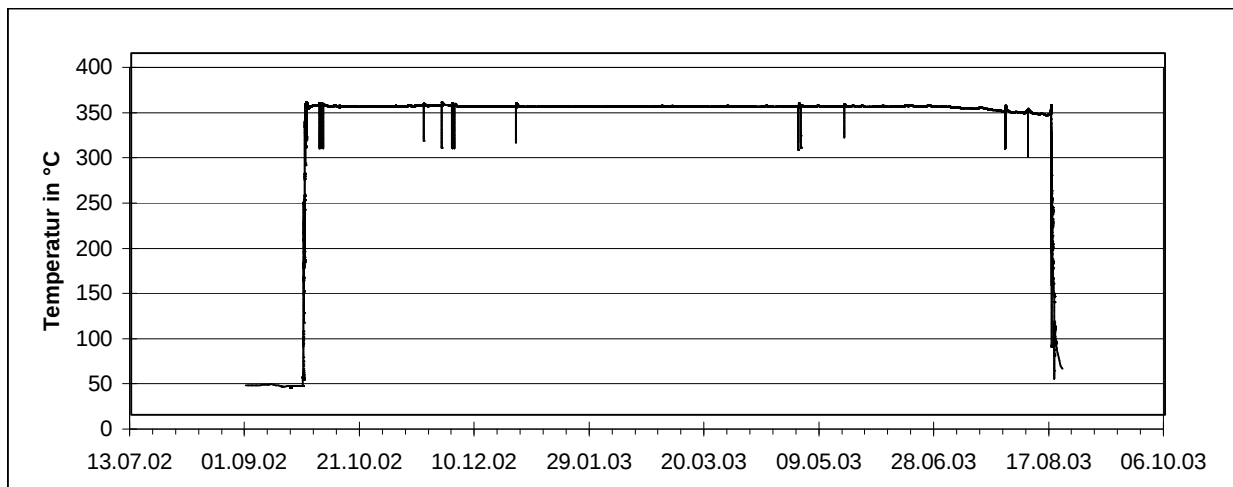
Temperatur Sprühleitung JEF10BR240 am Bogen vor Sprühstutzen H1 (180°)

von 01.09.2002 00:00 bis 22.08.2003 11:48



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	1			1									
3	75								1					
4	105													
5	135						1		1					
6	165								3					
7	195								6	7				
8	225				1		1	1		4	12			
9	255							1			1	14		
10	285											50		
11	315										1			
12	345										24	14		
13	375													

Residuen 12 2



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	79	63	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

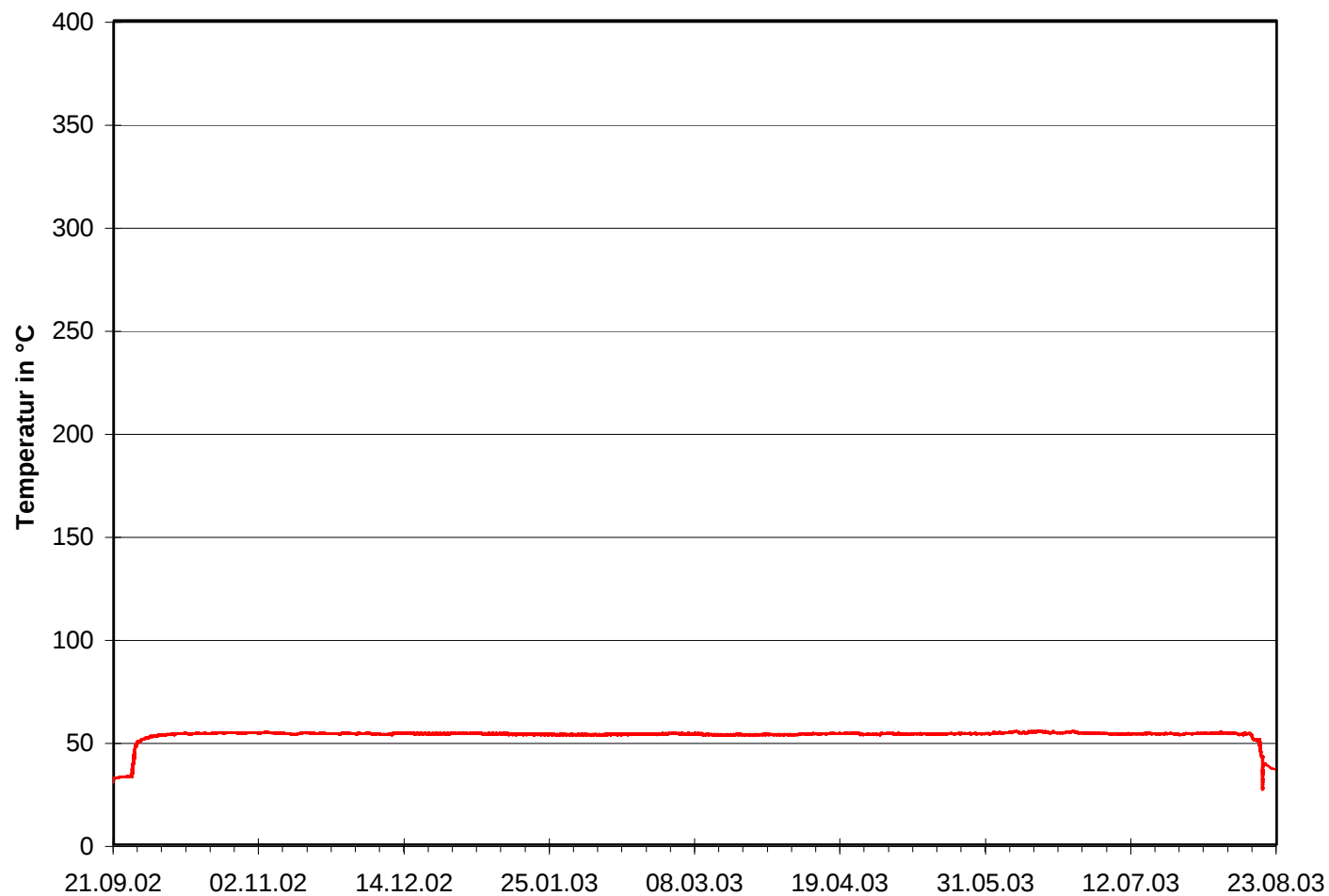
Betriebszyklus 2002/2003

Rainflowauswertung Temp. Sprühleitung JEF10BR240 am Bogen vor H1 unten

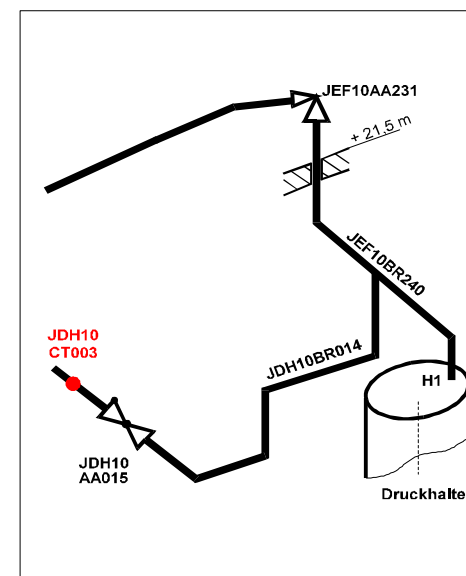


Meßstellen

JDH10CT003



Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an JDH10 vor JDH10AA015

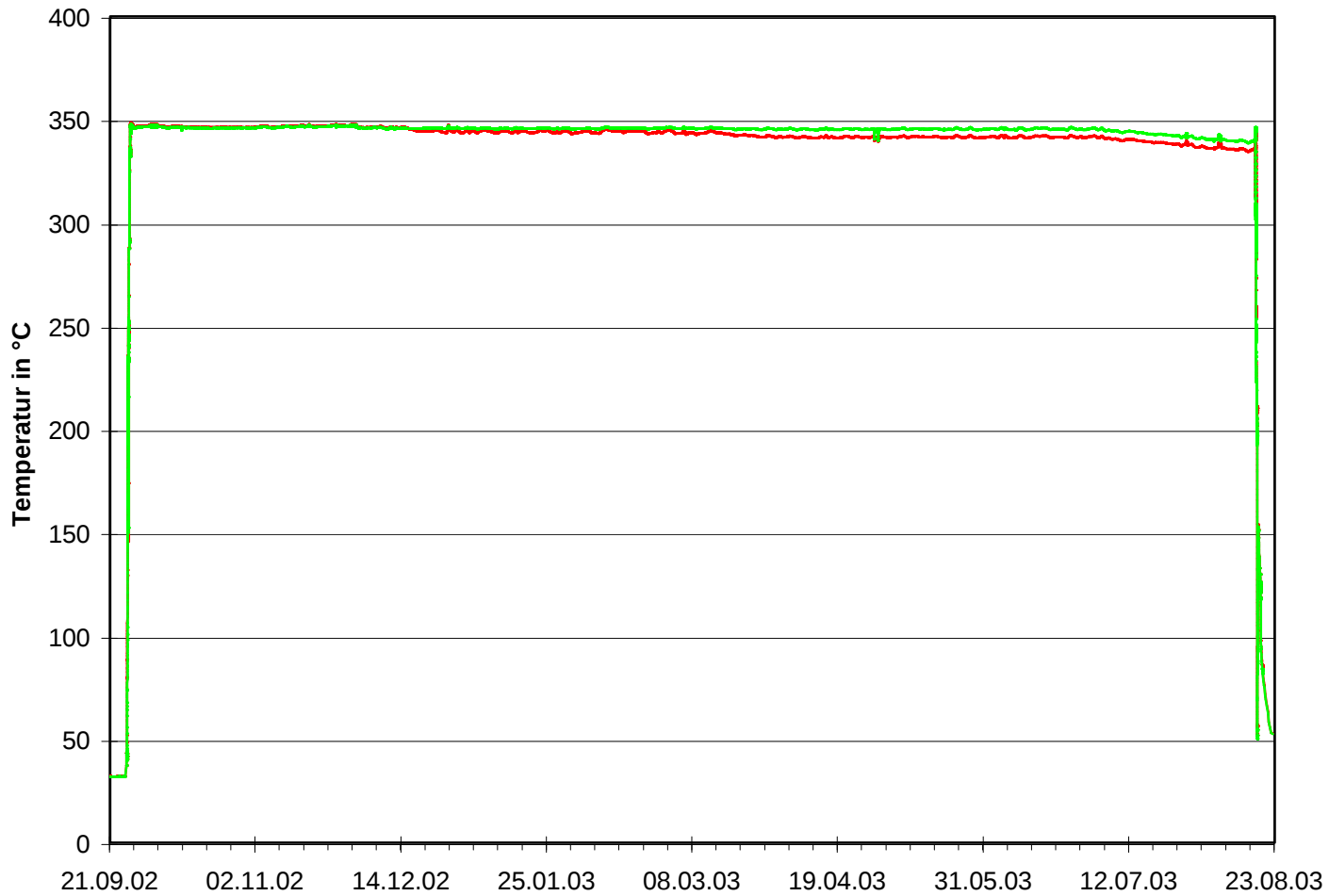




Meßstellen

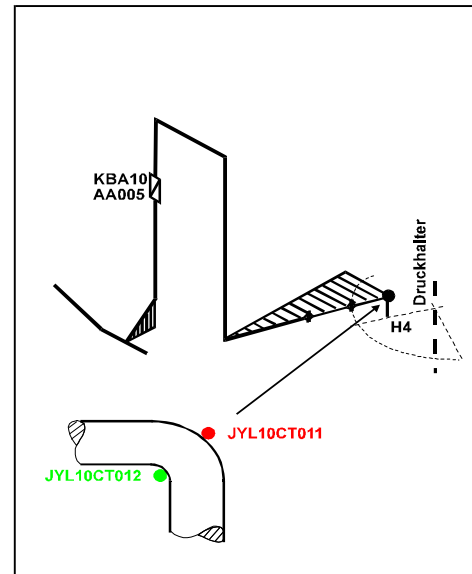
JYL10CT011

JYL10CT012



Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen an der Hilfssprühleitung KBA10BR005 am Bogen bei Hilfssprühstutzen H4

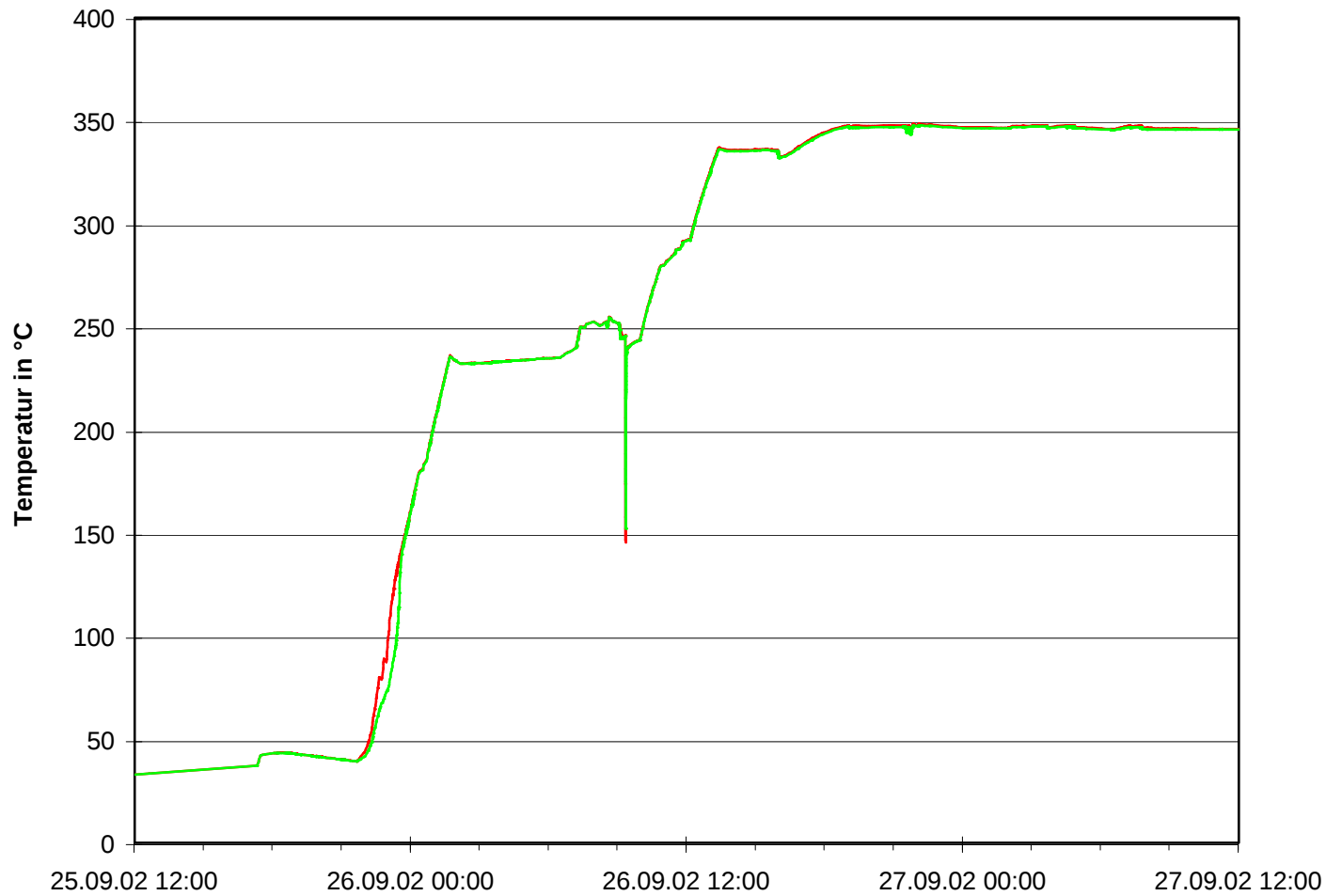




Meßstellen

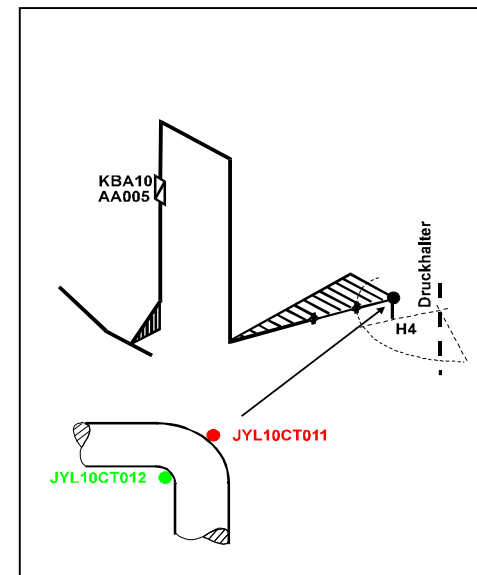
JYL10CT011

JYL10CT012



Anfahren nach der Revision 2002

Temperaturen an der Hilfssprühleitung KBA10BR005 am Bogen bei Hilfssprühstutzen H4

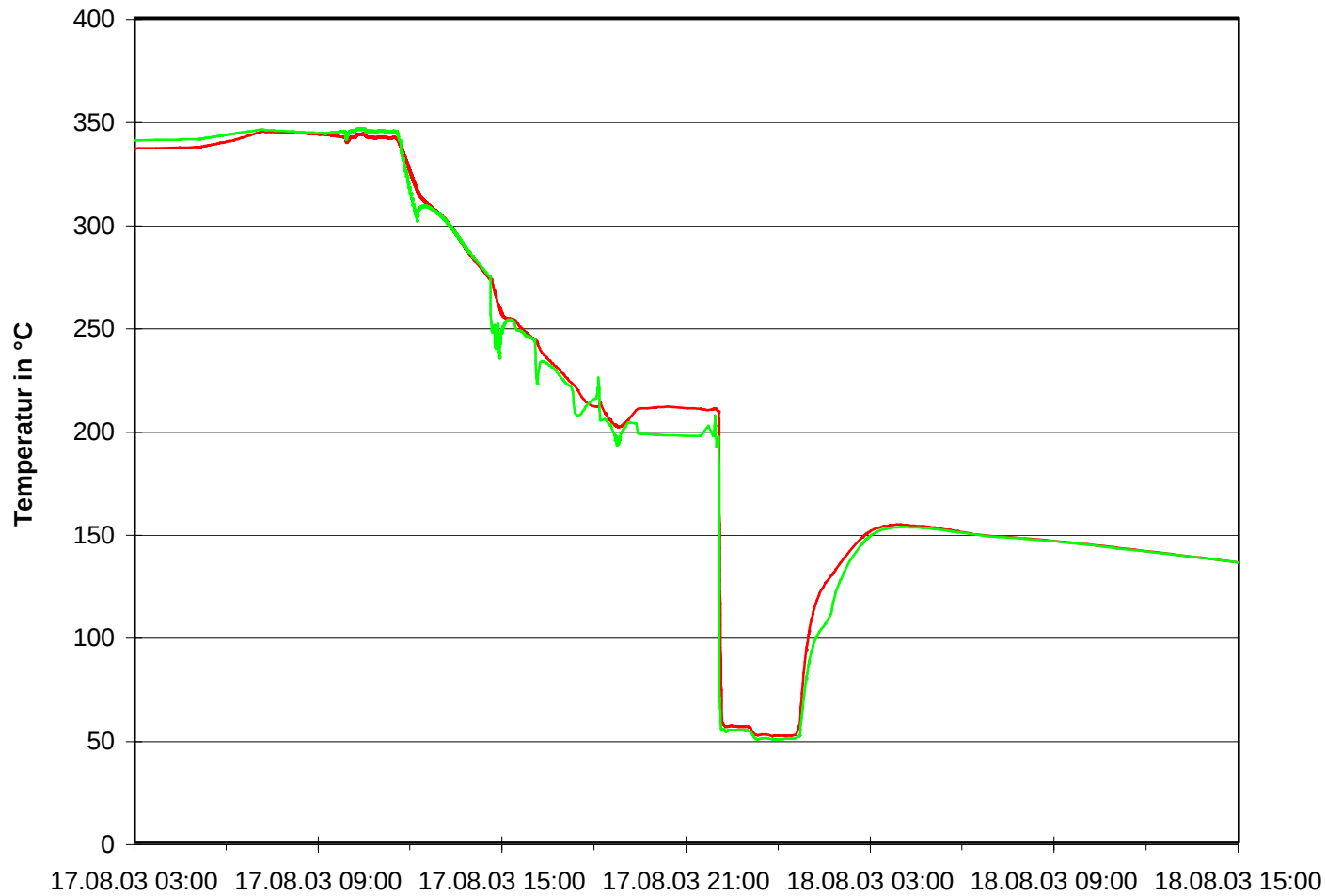




Meßstellen

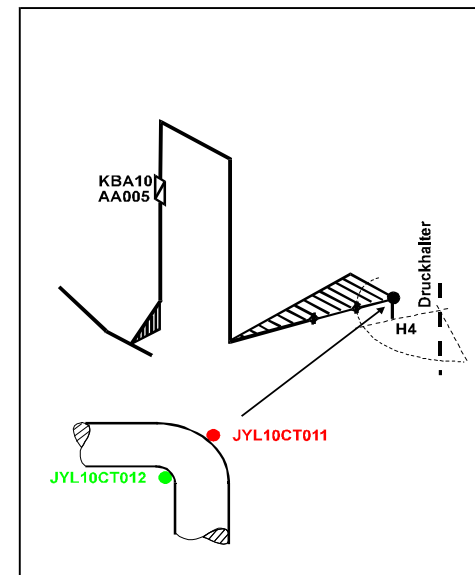
JYL10CT011

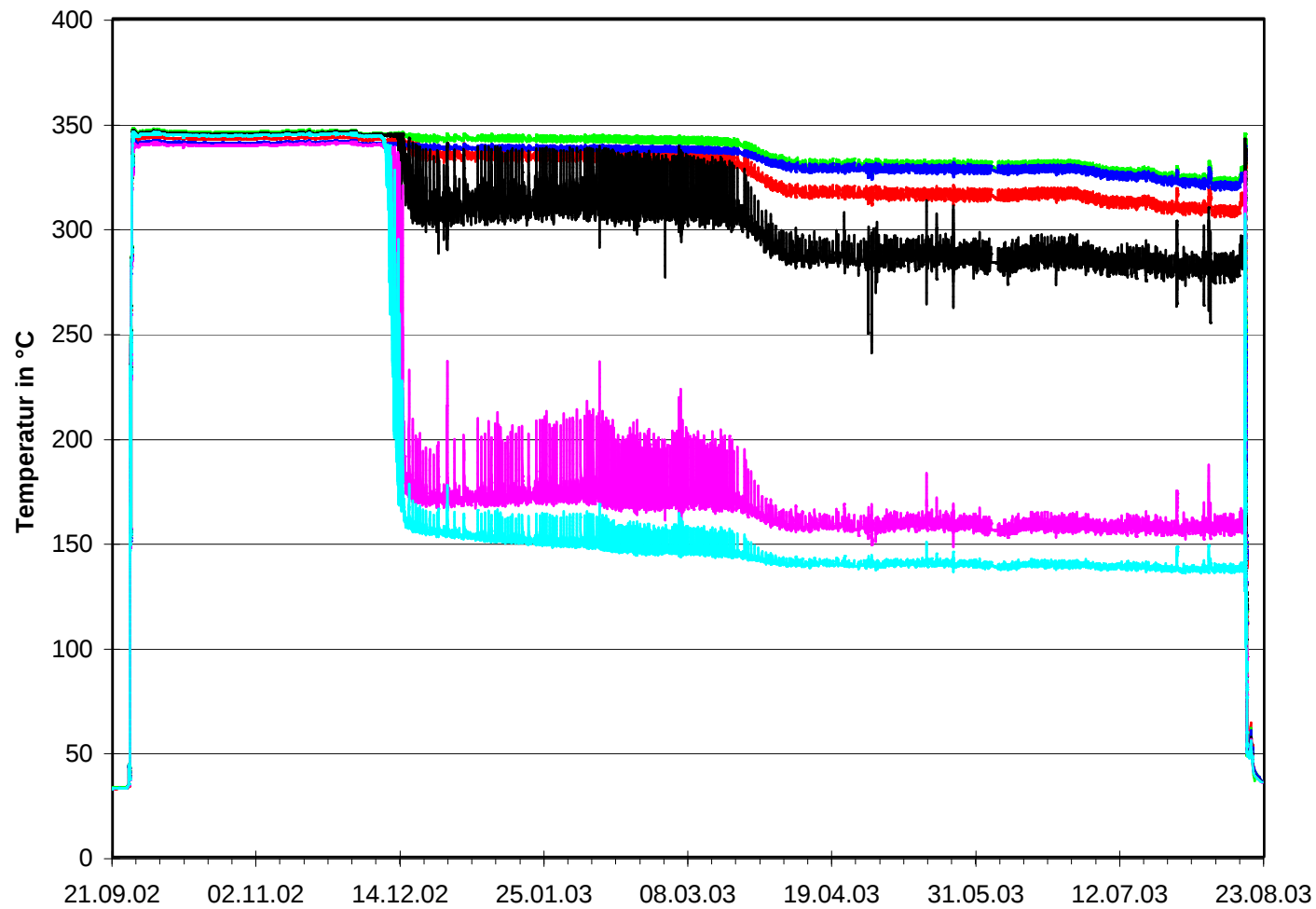
JYL10CT012



Abfahren zur Revision 2003

Temperaturen an der Hilfssprühleitung KBA10BR005 am Bogen bei Hilfssprühstutzen H4



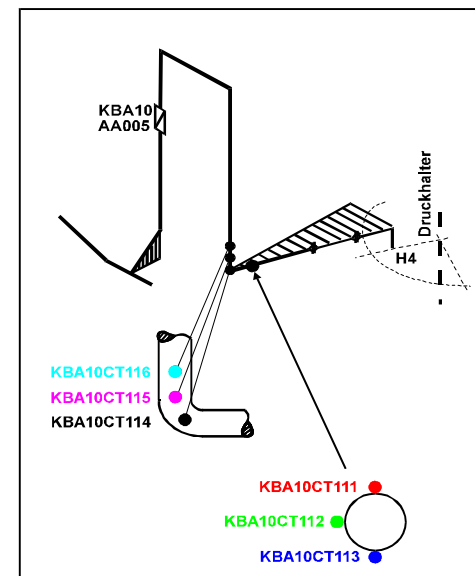


Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an Hilfssprühleitung KBA10BR005 im Bogenbereich



Meßstellen

KBA10CT111
 KBA10CT112
 KBA10CT113
 KBA10CT114
 KBA10CT115
 KBA10CT116



Komponente: SPEISEWASSERSYSTEM
Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Wie in den Vorjahren traten signifikante Änderungen nur im Rahmen von An- und Abfahrvorgängen auf.

Während des Anfahrens treten im Bereich der Speisewasserstutzen nur Temperaturänderungen infolge diskontinuierlicher Bespeisung auf.

Es ergaben sich keine neuen relevanten Belastungen.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: <3 K/sec
- maximaler Druck 82 bar
- Maximaltemperatur 293 °C

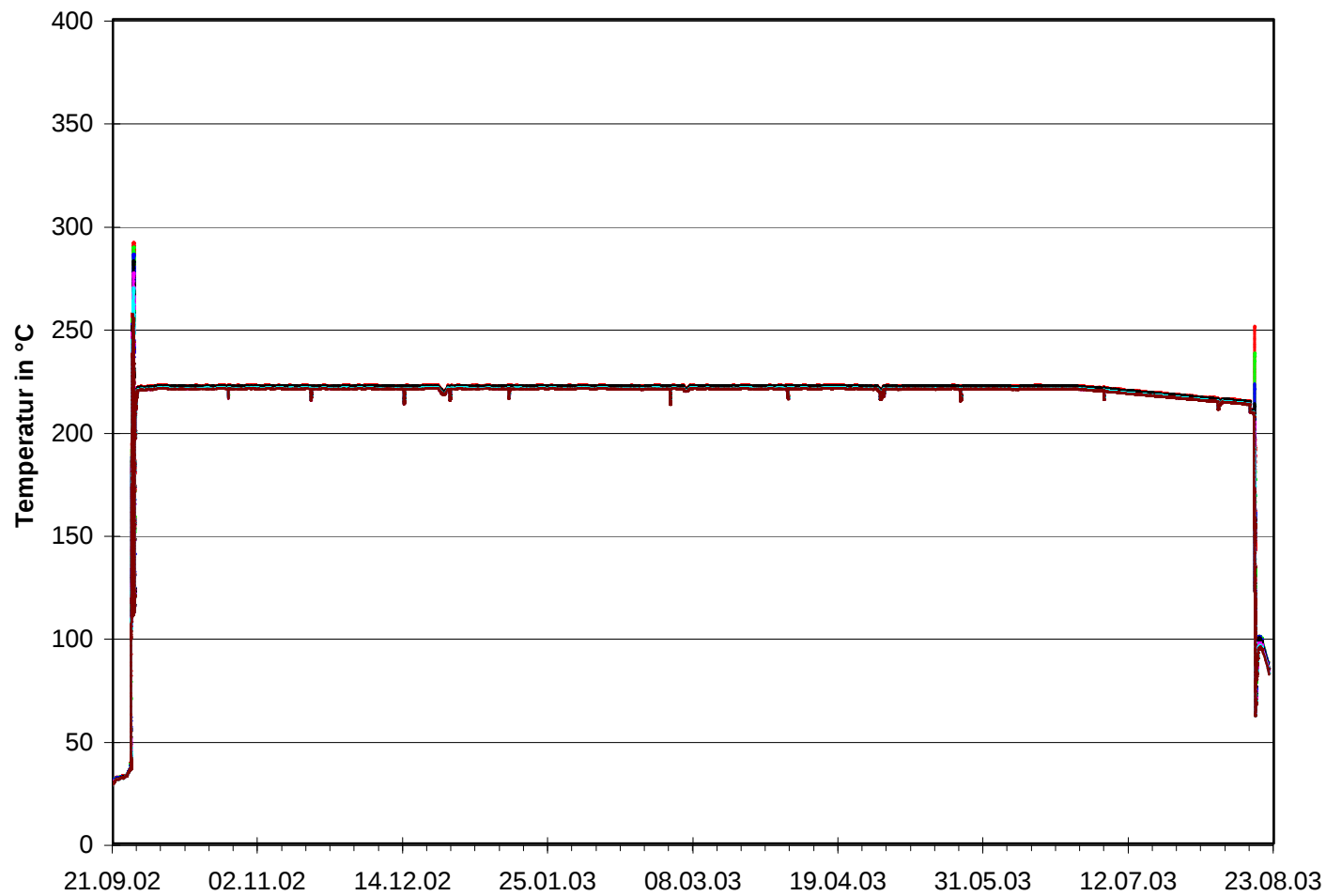
Zyklen am LBA-System (Bereich Speisewasserstutzen):

	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr			
	Dp=81 bar	90<DT=<150 °C	150<DT=<210 °C	210<DT<270 °C
Anfahren September 2002	-	3	1	-
Abfahren August 2003	1	-	-	1
Summe	1	3	1	1

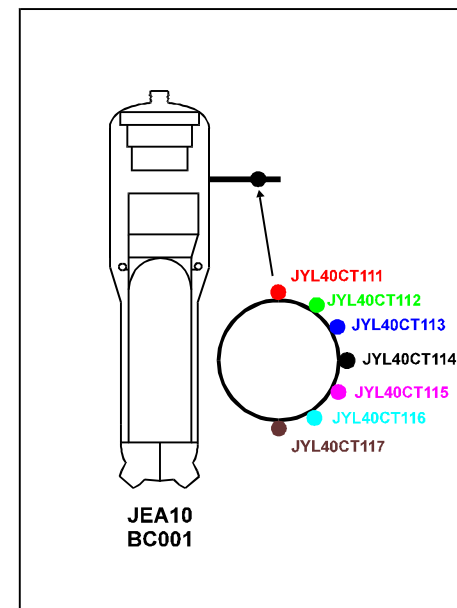


Meßstellen

JYL40CT111
JYL40CT112
JYL40CT113
JYL40CT114
JYL40CT115
JYL40CT116
JYL40CT117



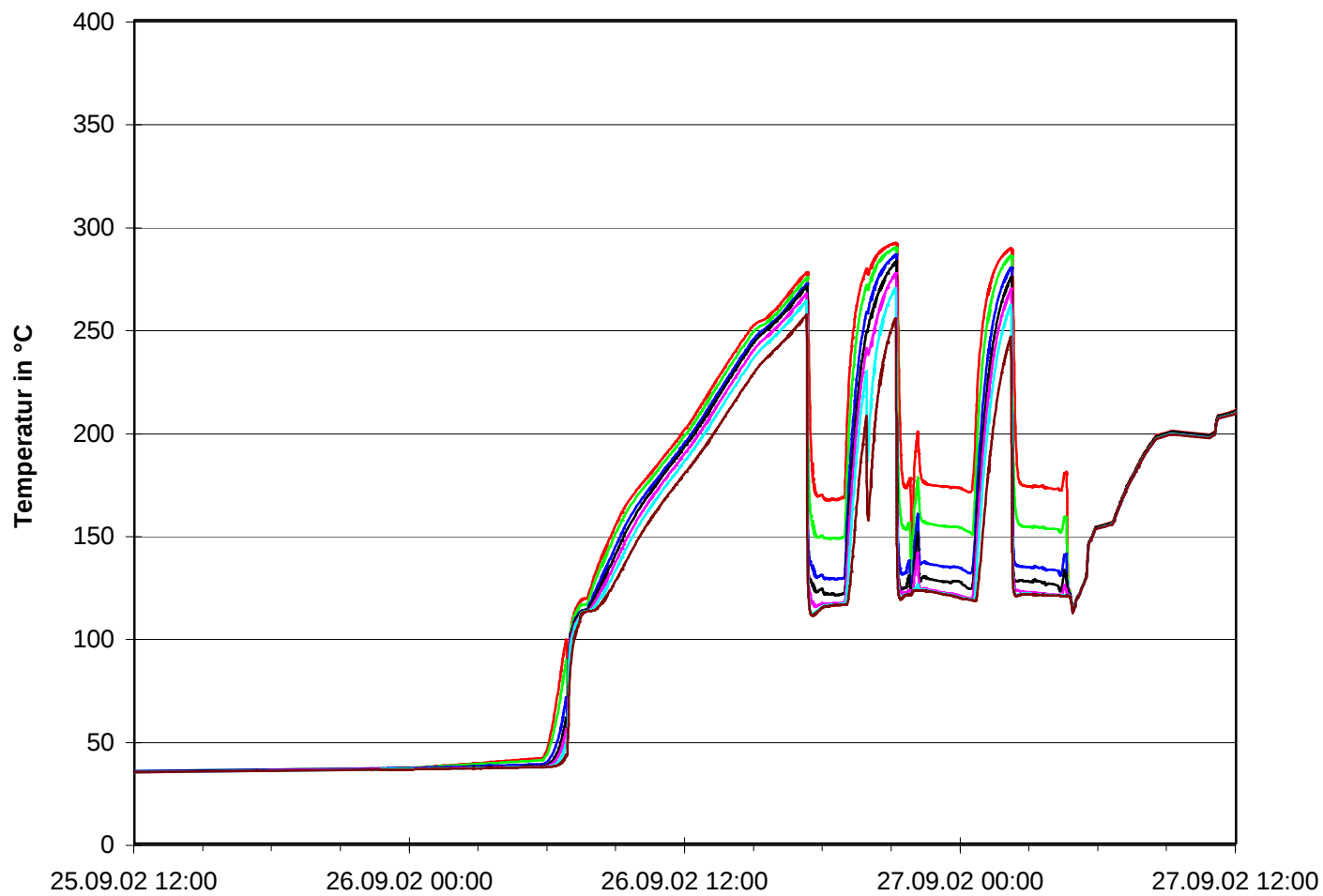
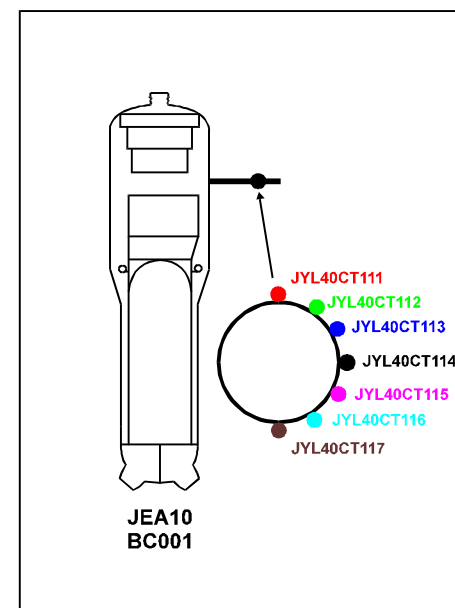
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA10BC001





Meßstellen

JYL40CT111
JYL40CT112
JYL40CT113
JYL40CT114
JYL40CT115
JYL40CT116
JYL40CT117



Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA10BC001

Rainflow-Matrix

JYL40CT114

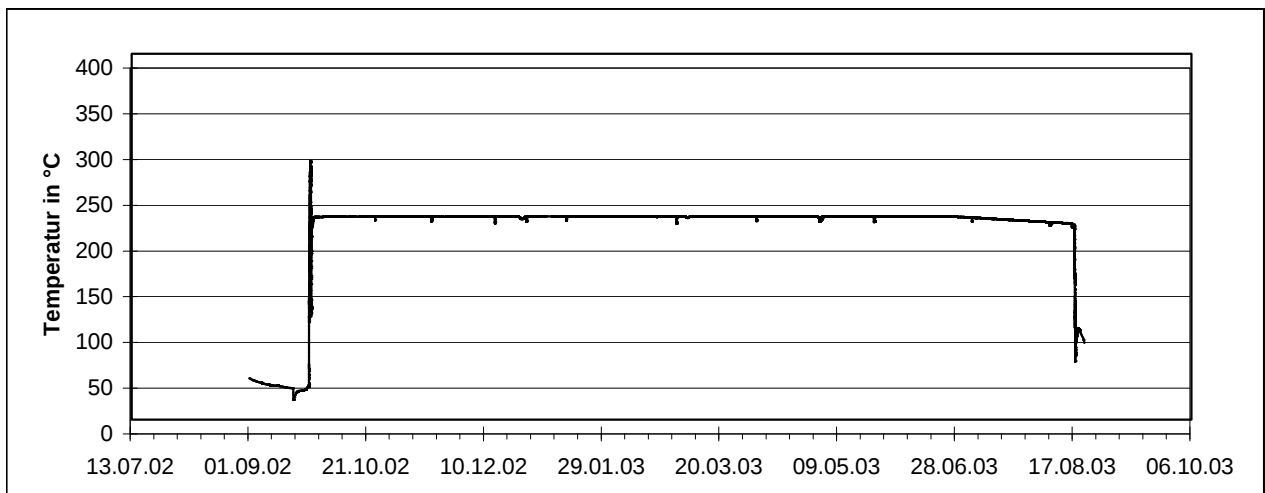
Temperatur am Speisewasserstutzen DE 1 (90°)

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	1												
3	75		1		1									
4	105					1			1					
5	135						1							
6	165													
7	195													
8	225						1							
9	255													
10	285					2								
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 10 3



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	5	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

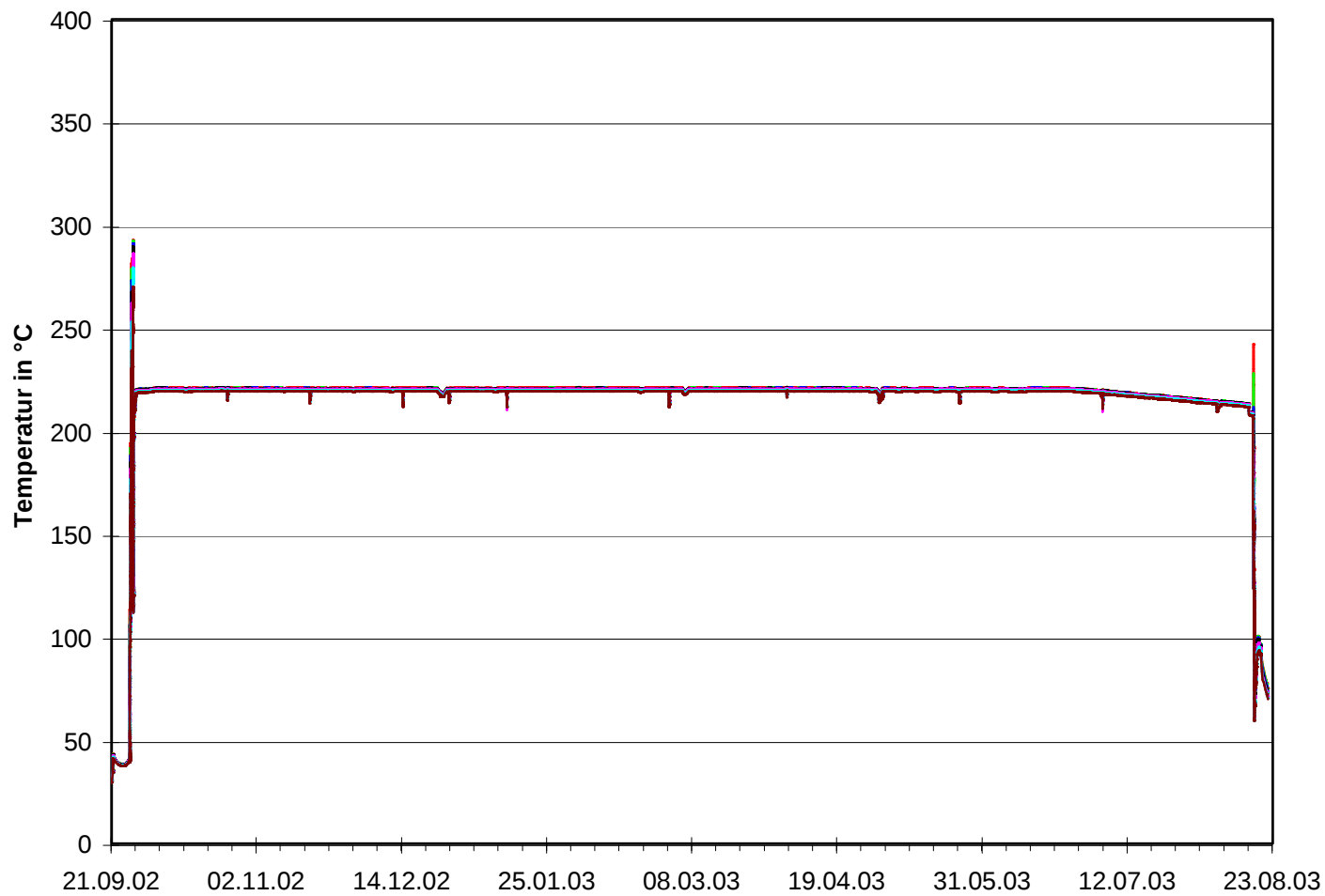
Betriebszyklus 2002/2003

Rainflowauswertung Temperatur am Speisewasserstutzen DE1 (90°)

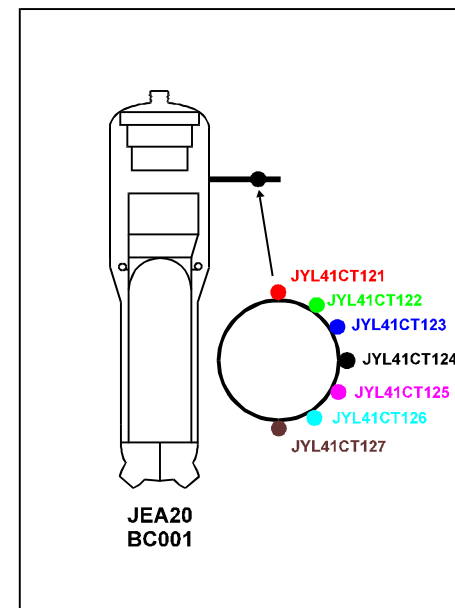


Meßstellen

JYL41CT121
JYL41CT122
JYL41CT123
JYL41CT124
JYL41CT125
JYL41CT126
JYL41CT127



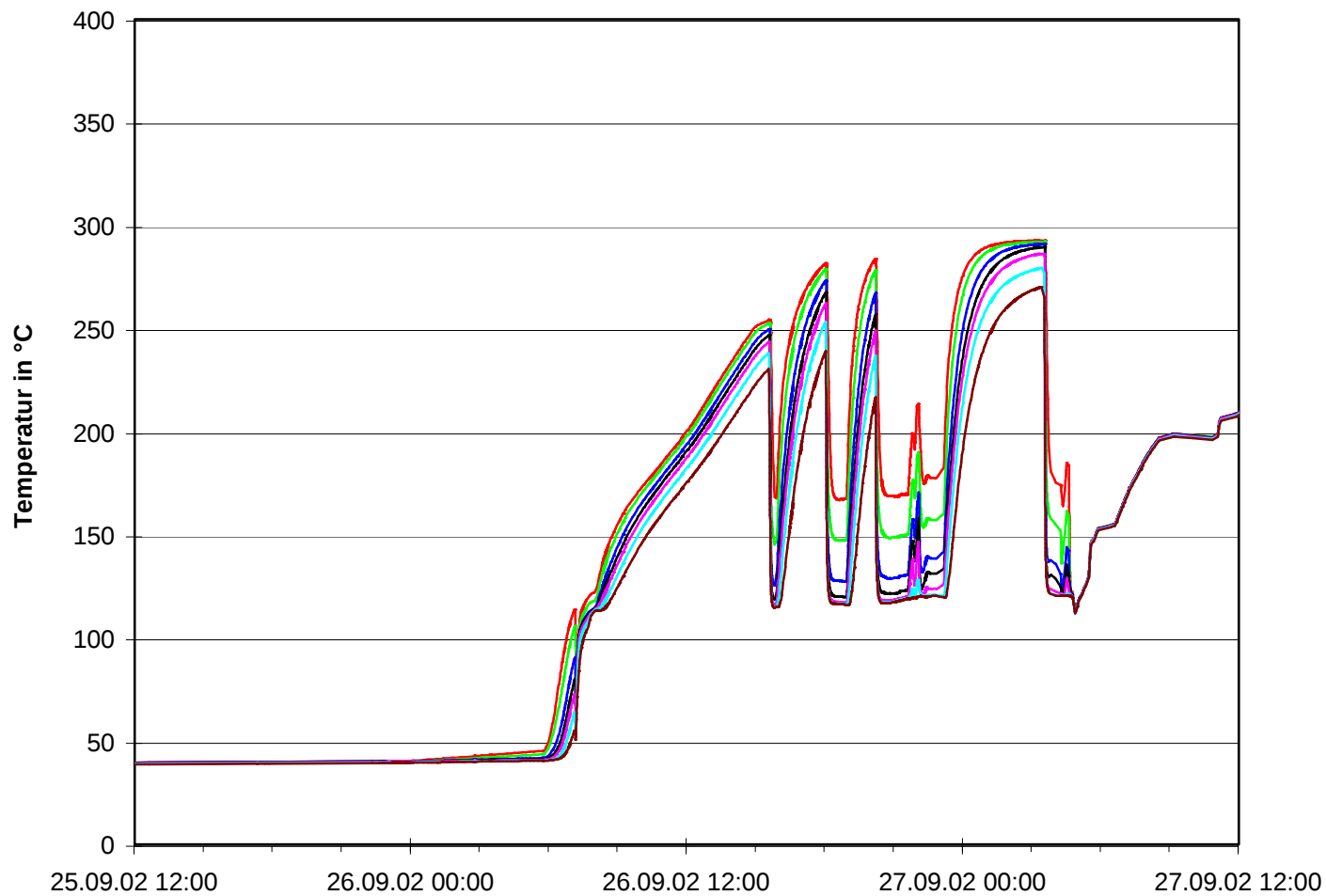
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA20BC001



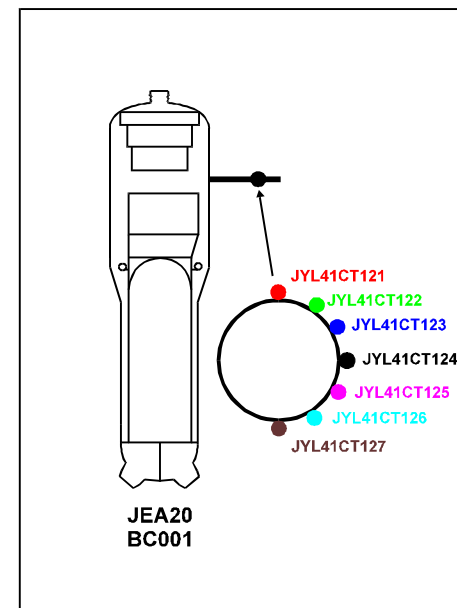


Meßstellen

JYL41CT121
JYL41CT122
JYL41CT123
JYL41CT124
JYL41CT125
JYL41CT126
JYL41CT127



Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA20BC001



Rainflow-Matrix

JYL41CT124

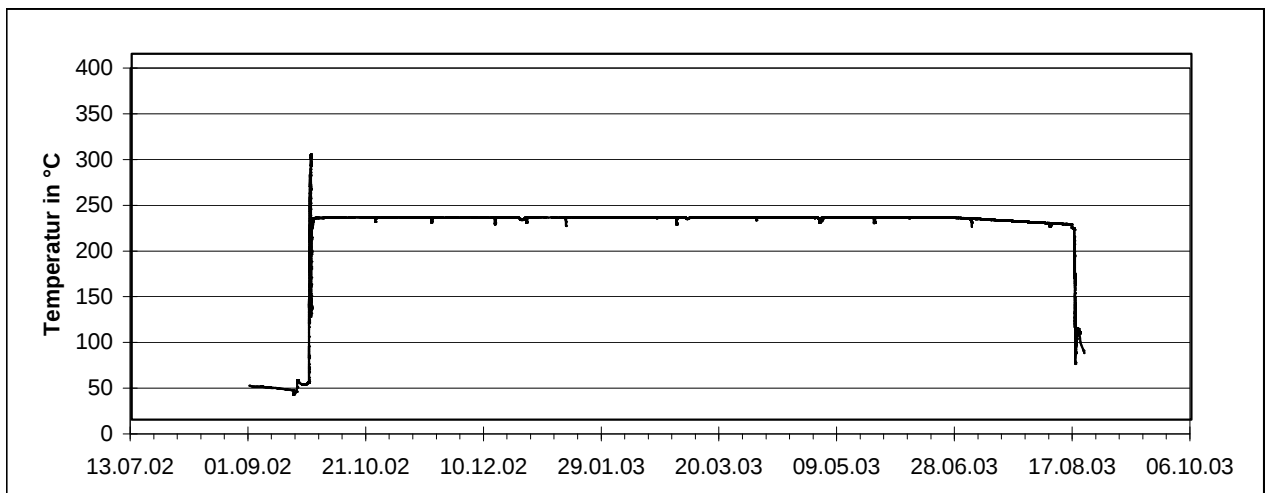
Temperatur am Speisewasserstutzen DE 2 (90°)

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	1												
3	75				1									
4	105					1			1					
5	135						1							
6	165							1						
7	195													
8	225													
9	255				2	1								
10	285													
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 10 3



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

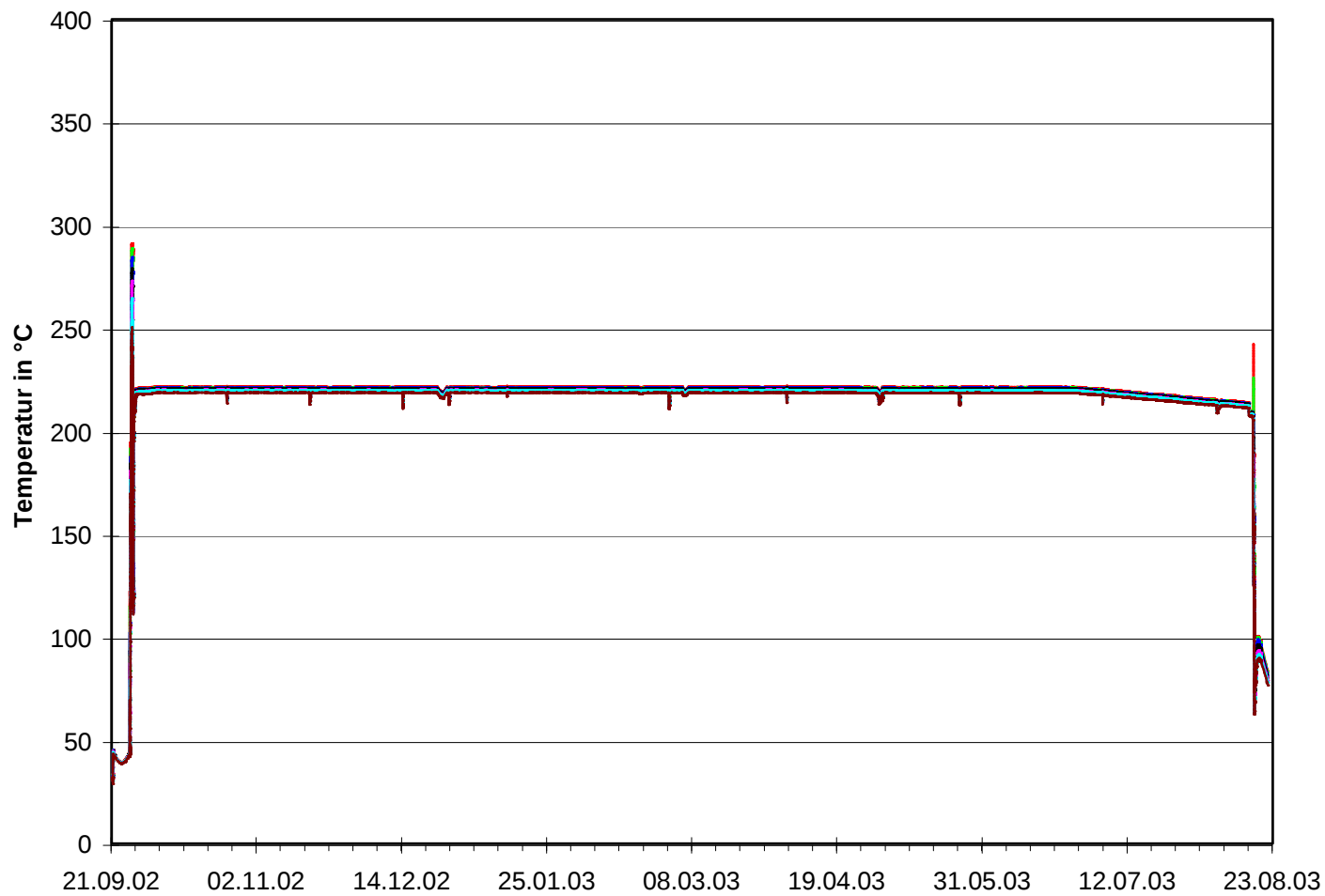
Betriebszyklus 2002/2003

Rainflowauswertung Temperatur am Speisewasserstutzen DE2 (90°)

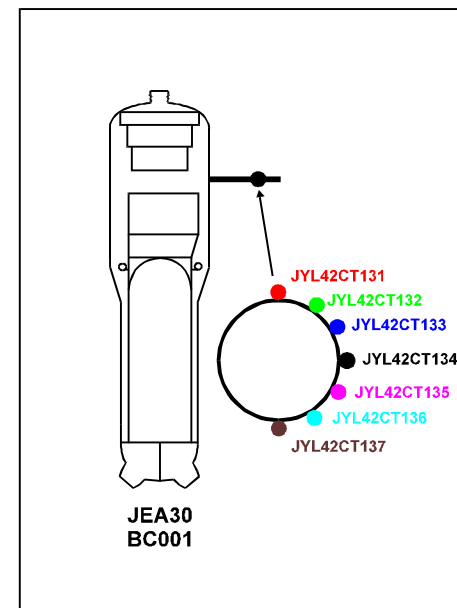


Meßstellen

JYL42CT131
JYL42CT132
JYL42CT133
JYL42CT134
JYL42CT135
JYL42CT136
JYL42CT137



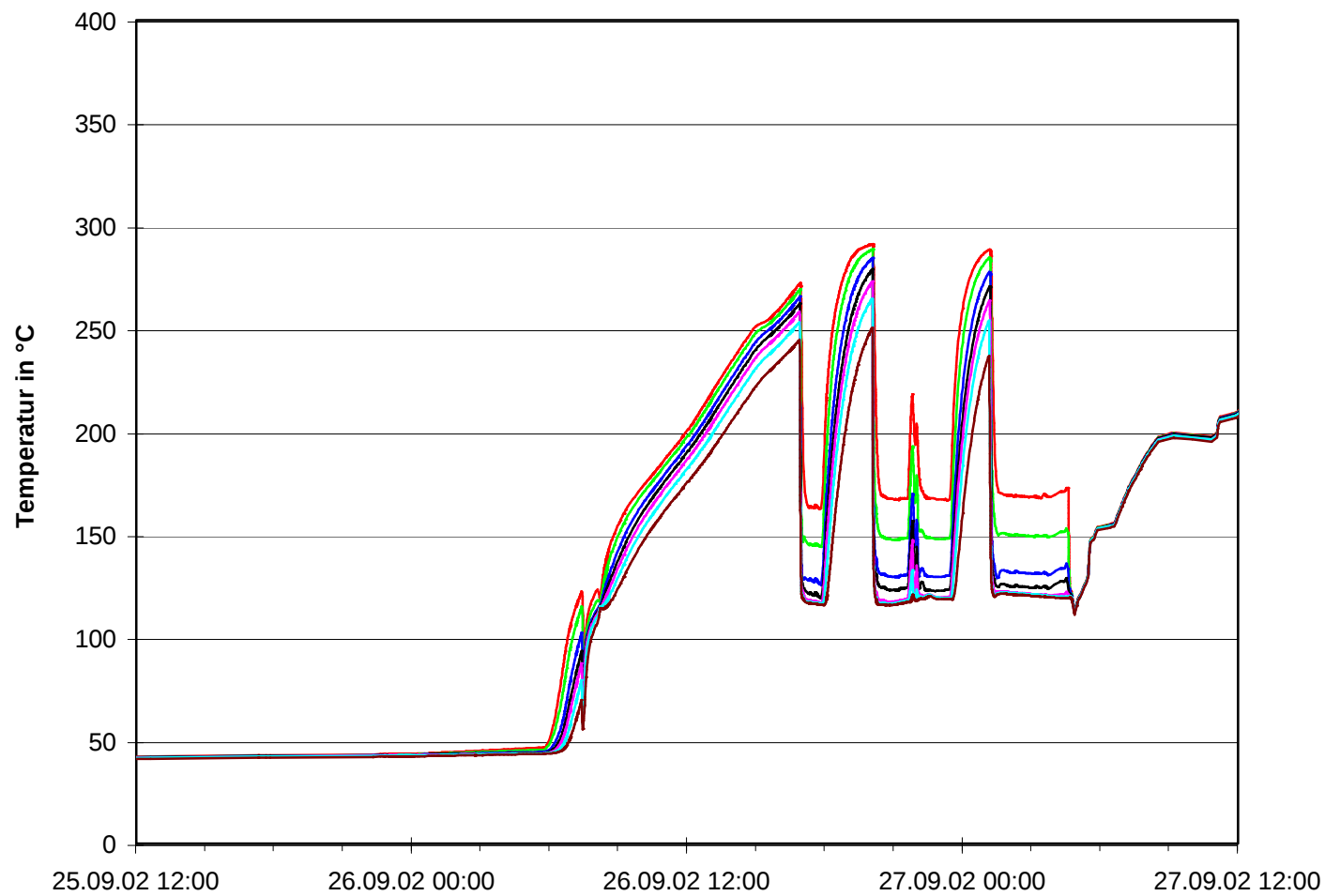
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA30BC001



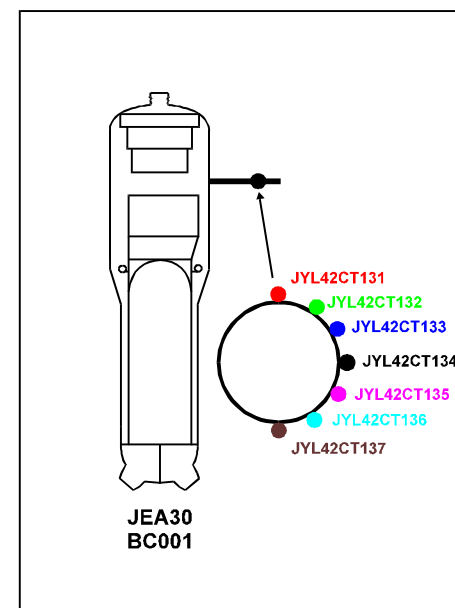


Meßstellen

JYL42CT131
JYL42CT132
JYL42CT133
JYL42CT134
JYL42CT135
JYL42CT136
JYL42CT137



Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA30BC001



Rainflow-Matrix

JYL42CT134

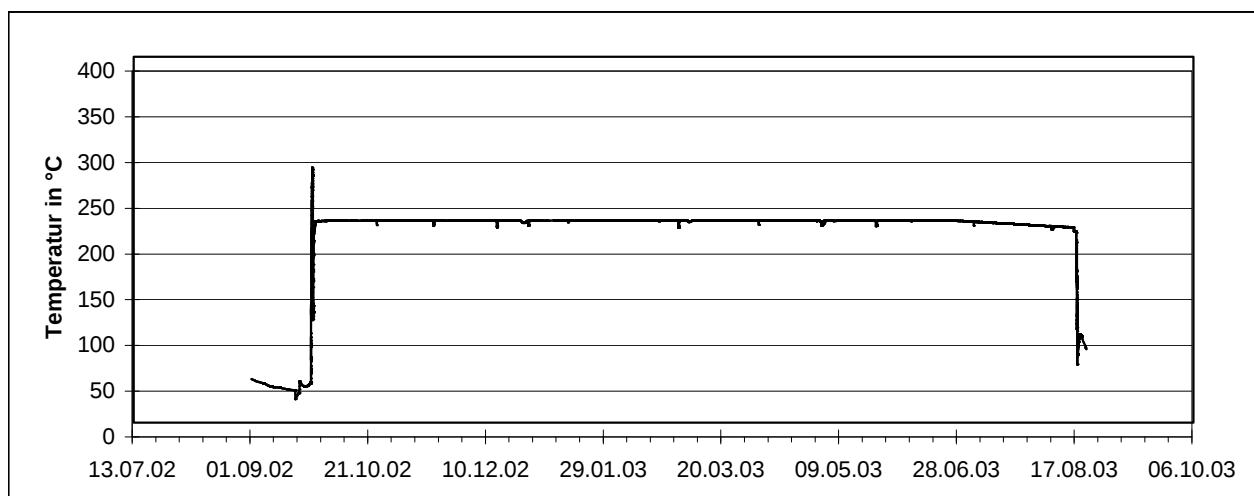
Temperatur am Speisewasserstutzen DE 3 (90°)

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	1												
3	75				1									
4	105			1		1			1					
5	135						1							
6	165							1						
7	195													
8	225													
9	255				1									
10	285					1								
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 10 3



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	6	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

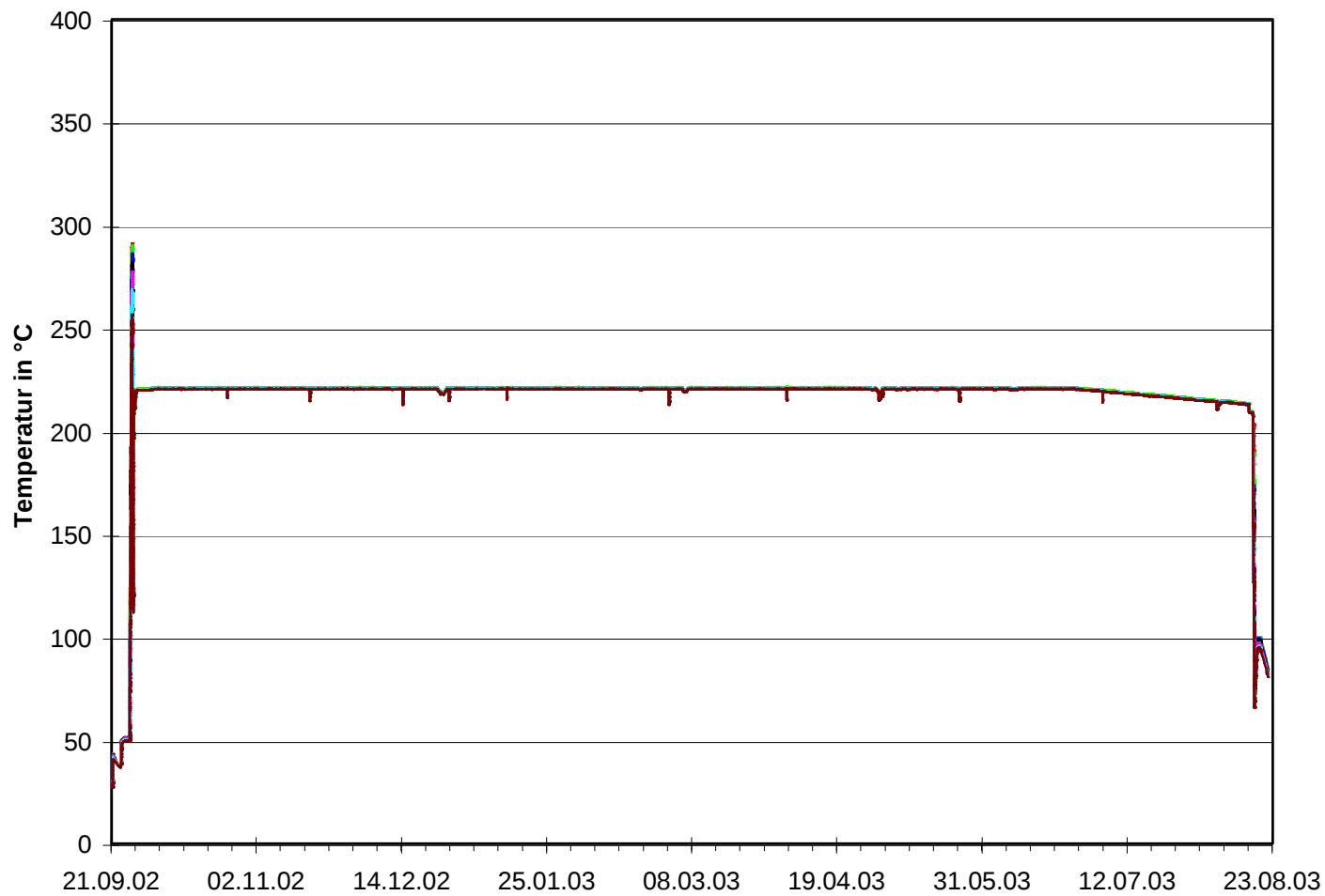
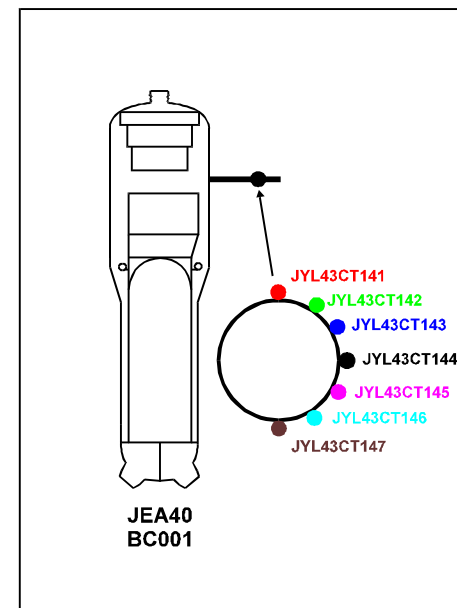
Betriebszyklus 2002/2003

Rainflowauswertung Temperatur am Speisewasserstutzen DE3 (90°)



Meßstellen

JYL43CT141
JYL43CT142
JYL43CT143
JYL43CT144
JYL43CT145
JYL43CT146
JYL43CT147

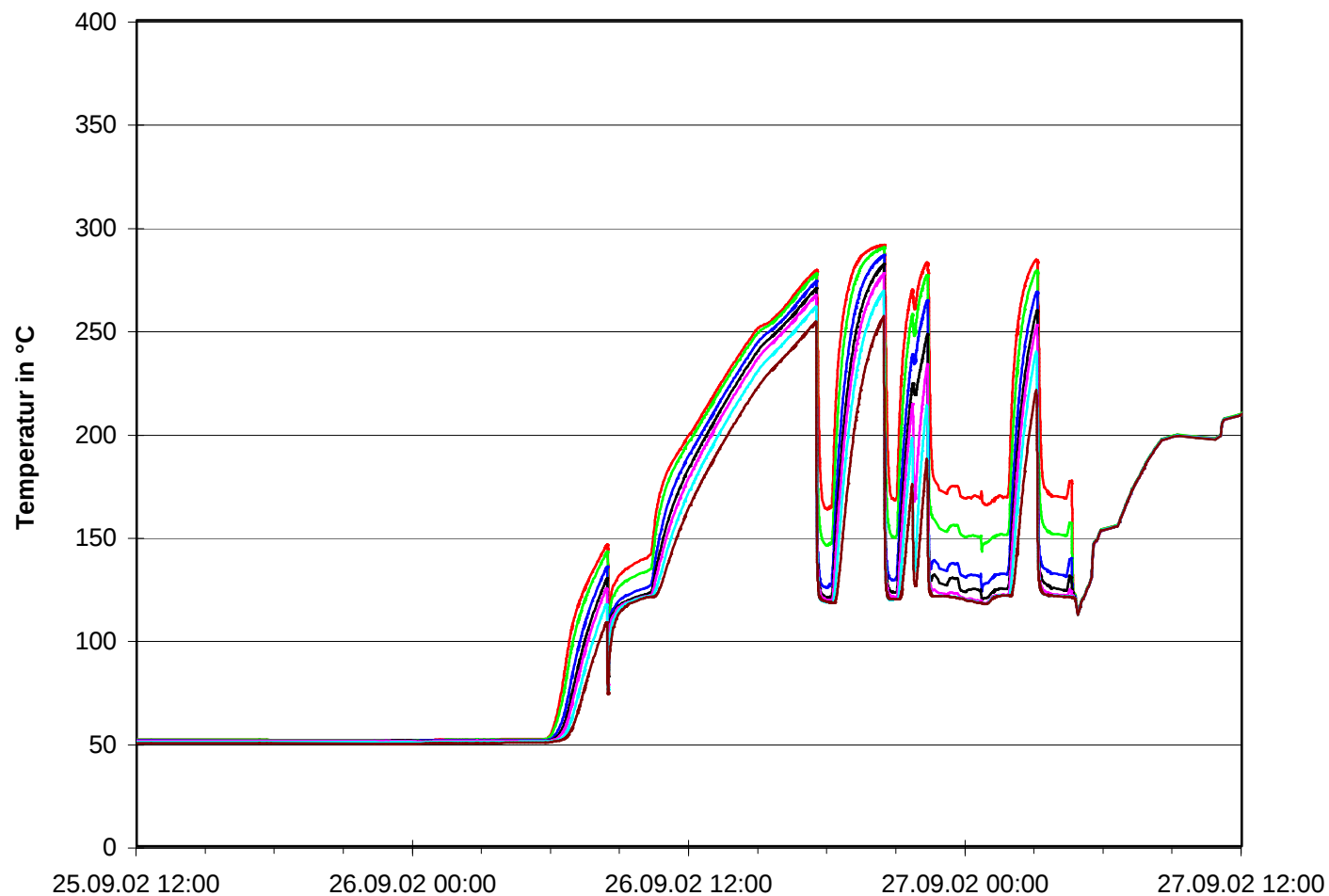
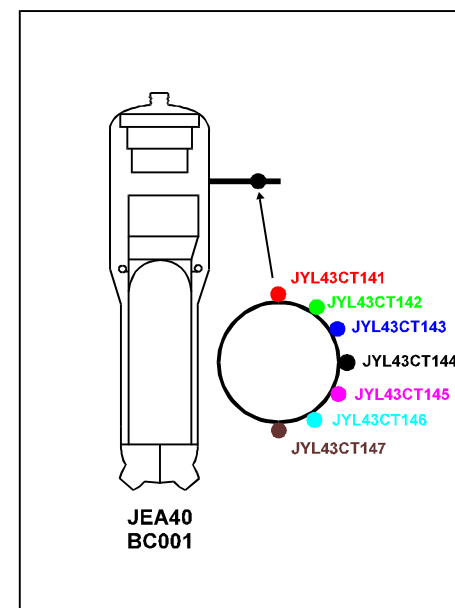


Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA40BC001



Meßstellen

JYL43CT141
JYL43CT142
JYL43CT143
JYL43CT144
JYL43CT145
JYL43CT146
JYL43CT147



Anfahren nach der Revision 2002
Temperaturen am Speisewasserstutzen des Dampferzeugers JEA40BC001

Rainflow-Matrix

JYL43CT144

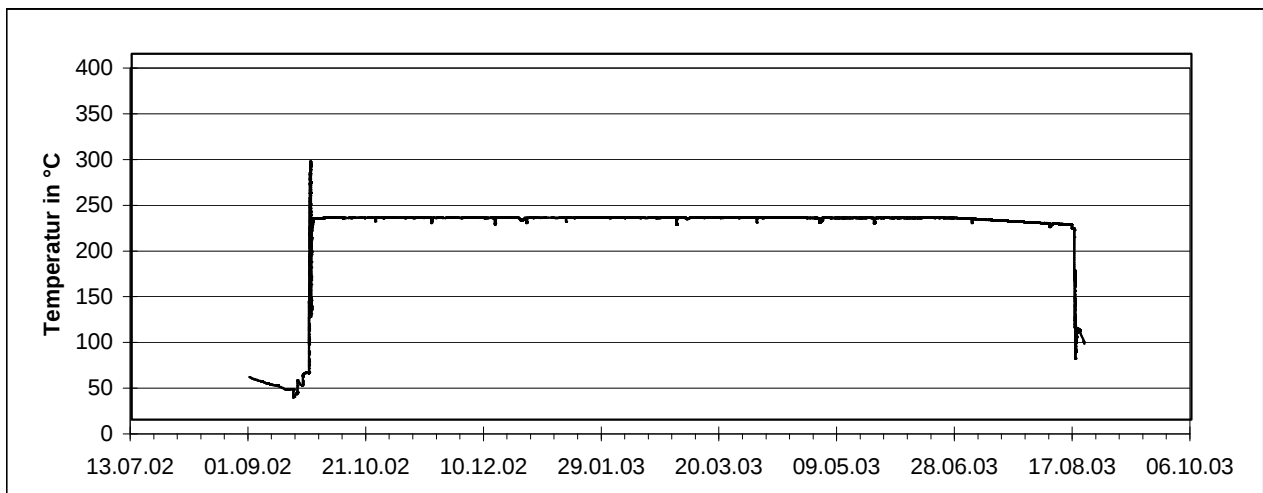
Temperatur am Speisewasserstutzen DE 4 (90°)

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	1												
3	75				1									
4	105					2			1	1				
5	135			1			1			1				
6	165													
7	195													
8	225													
9	255													
10	285					1								
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 10 3



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	5	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003

Rainflowauswertung Temperatur am Speisewasserstutzen DE4 (90°)



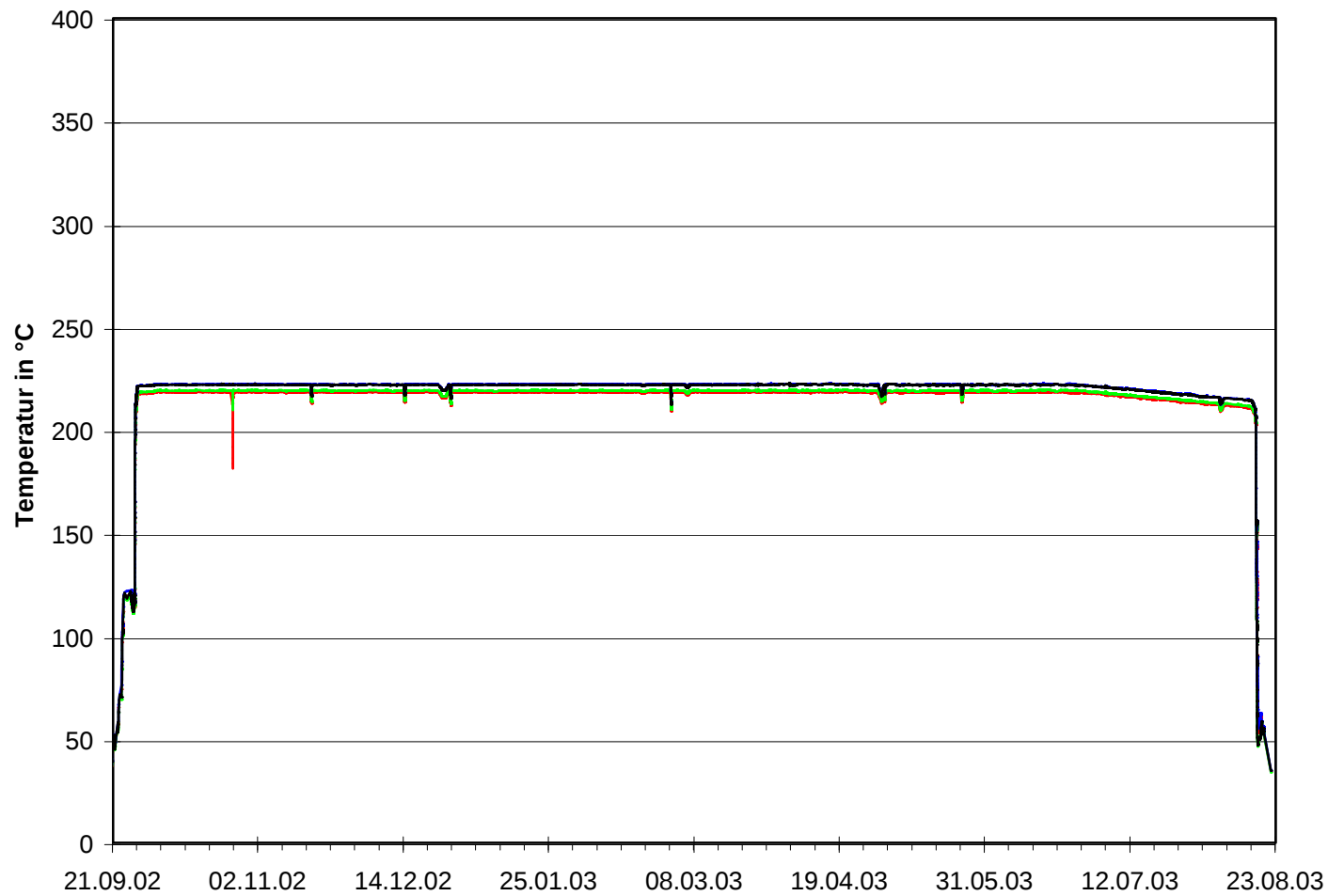
Meßstellen

LAB40T011

LAB40T012

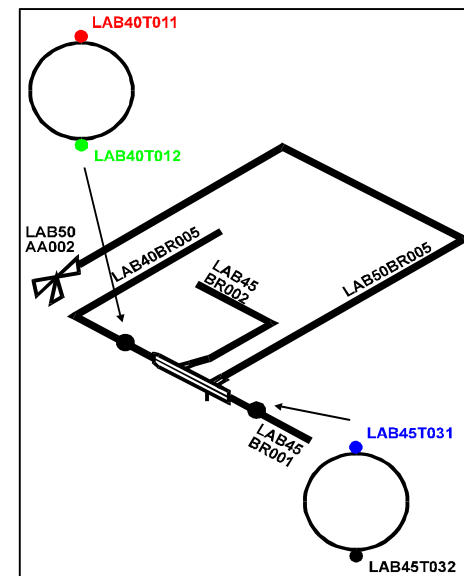
LAB45T031

LAB45T032



Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen im Bereich des Sonderformstücks LAB40/45/50





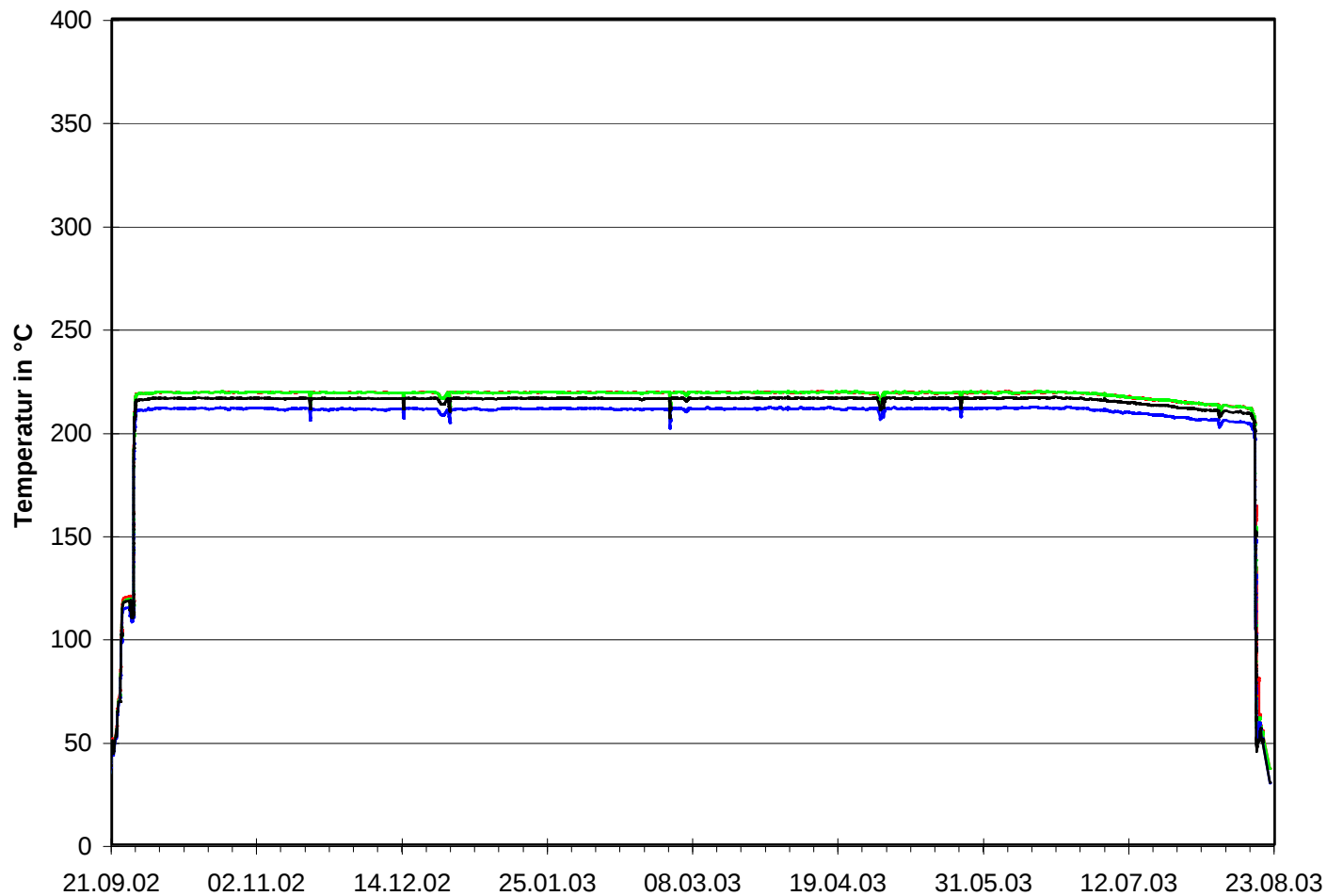
Meßstellen

LAB45T021

LAB45T022

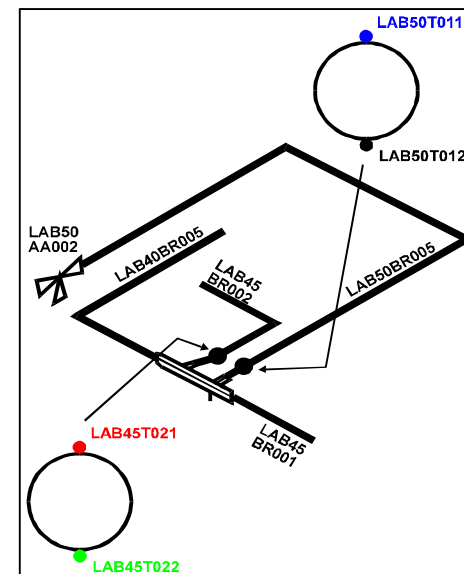
LAB50T011

LAB50T012



Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen im Bereich des Sonderformstücks LAB40/45/50

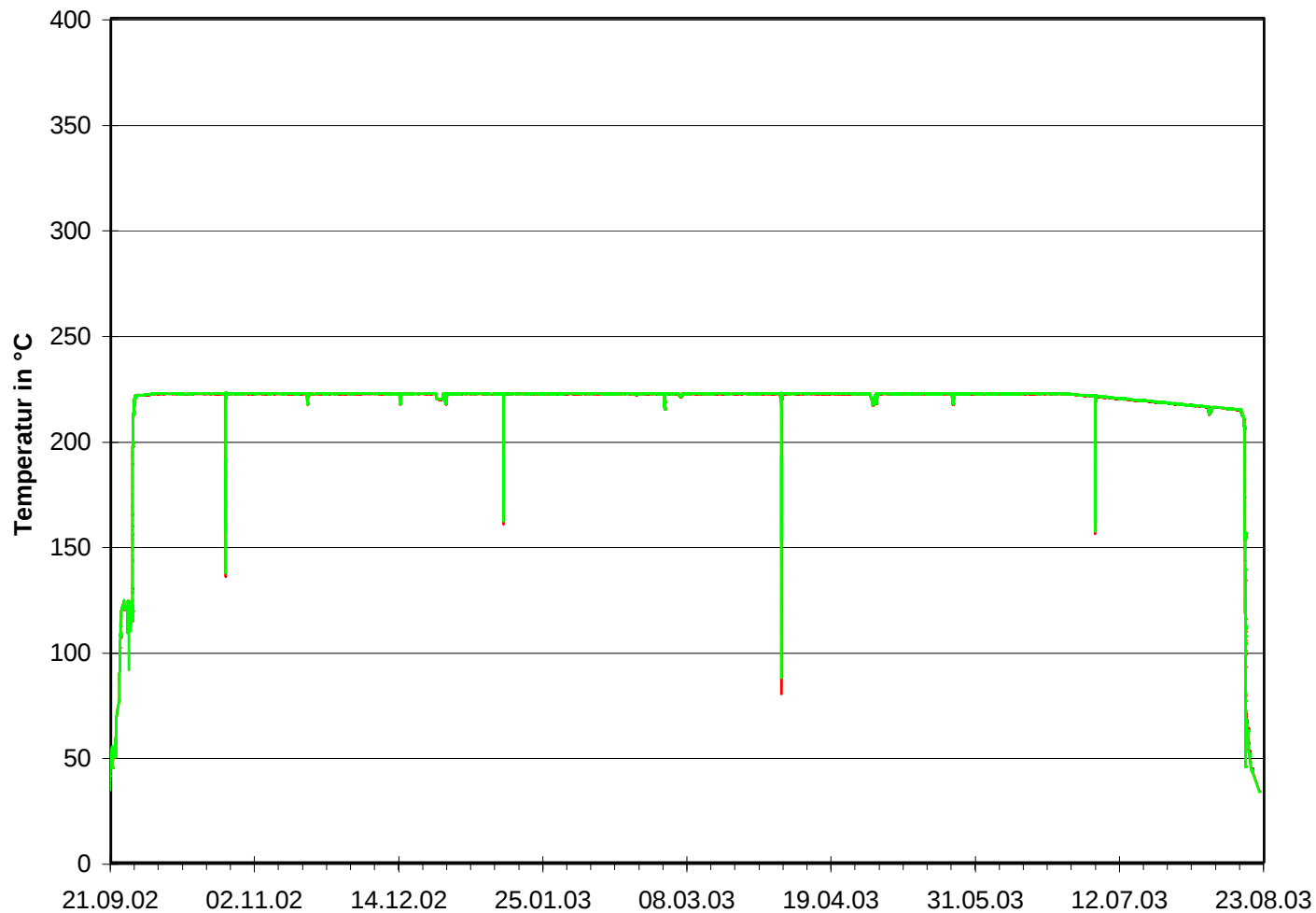




Meßstellen

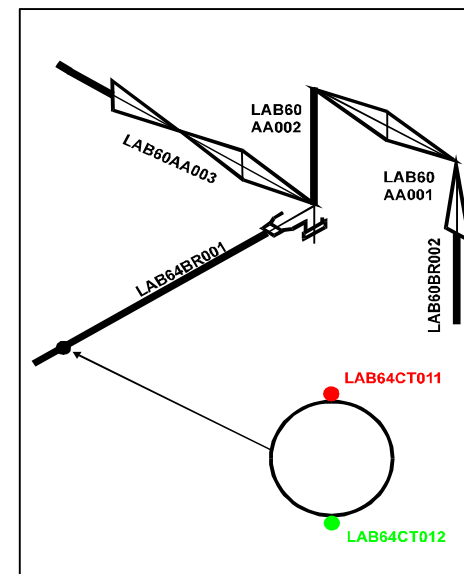
LAB64CT011

LAB64CT012



Betriebszyklus 2002/2003

Temperaturen Einbindung Schwachlastregelung Loop 1





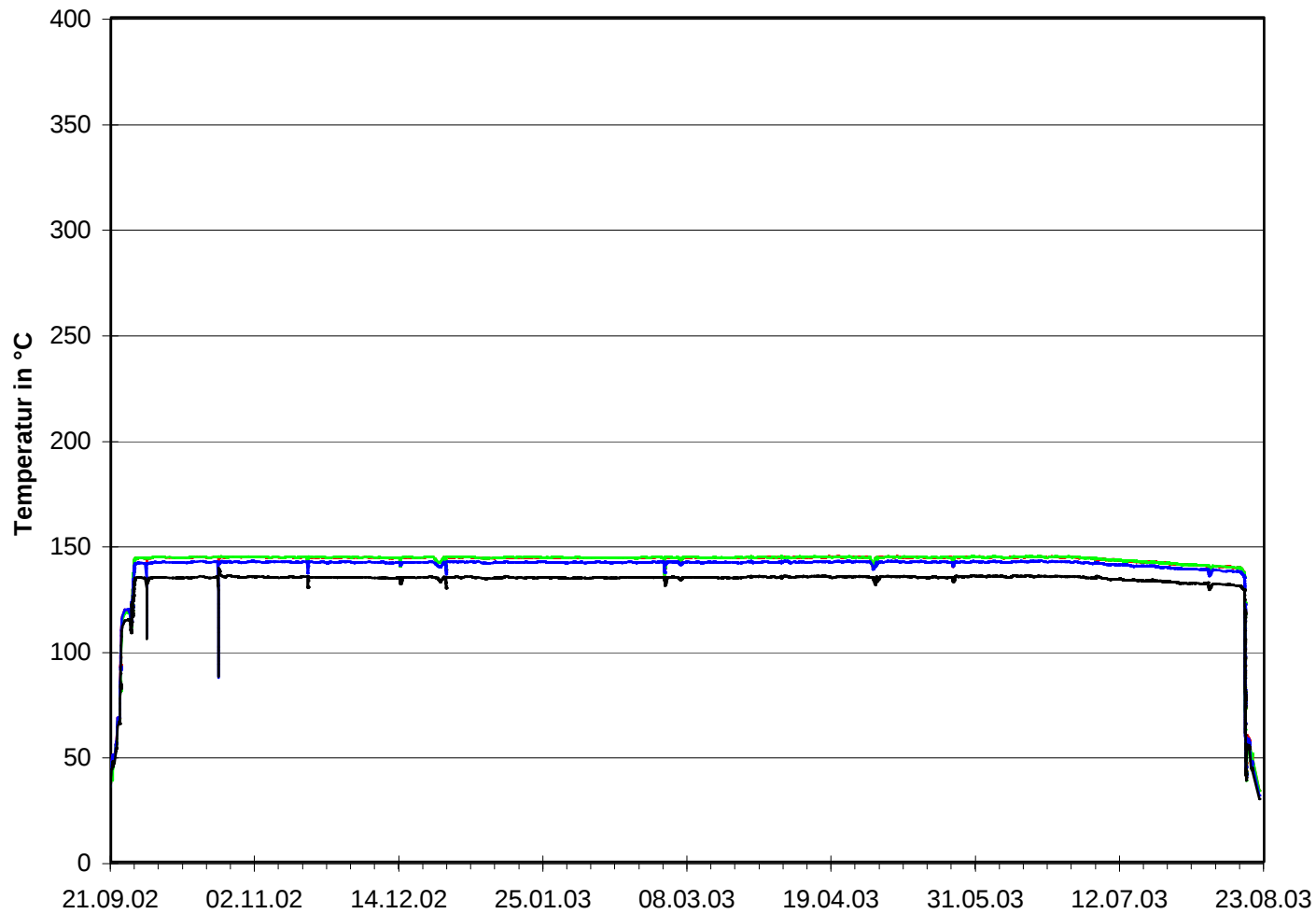
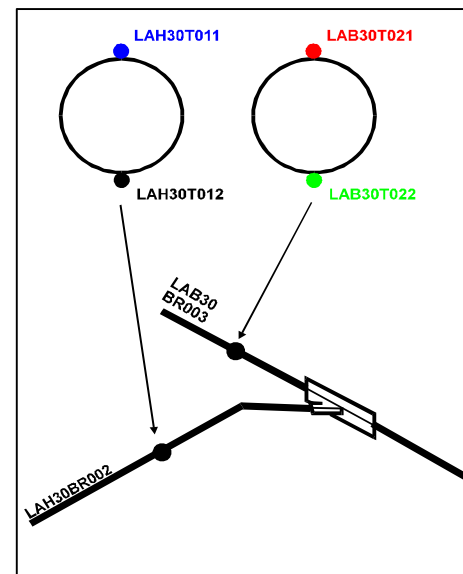
Meßstellen

LAB30T021

LAB30T022

LAH30T011

LAH30T012



Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen im Bereich LAB/LAH 30

Komponente: NOTSPEISELEITUNG

Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Als signifikante Änderungen ergab sich wie in den Vorjahren nur das quasistatisch verlaufende An- und Abfahren.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: <1 K/sec, <1 bar/sec
- maximaler Druck 82 bar
- Maximaltemperatur 294 °C

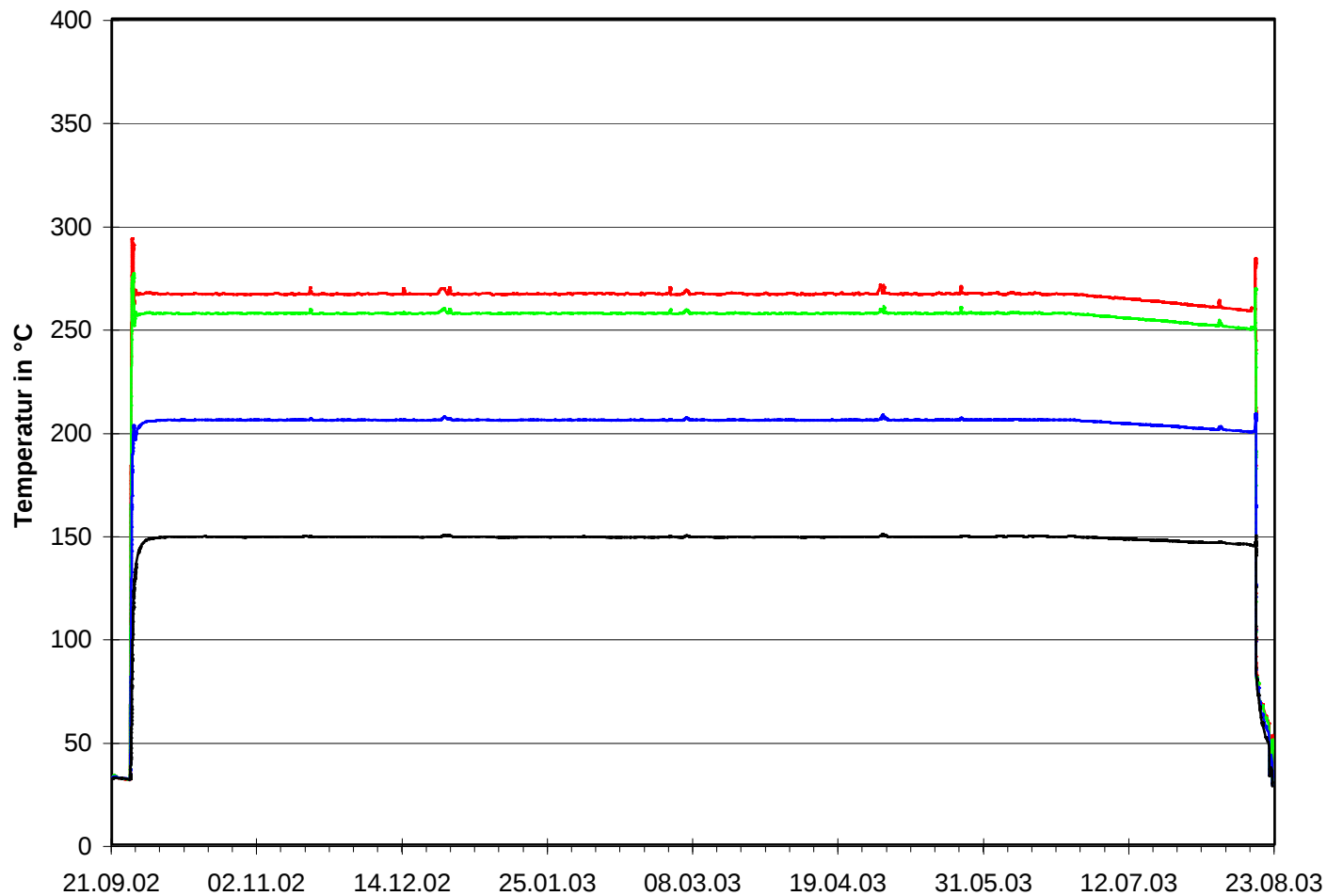
Zyklen am LAR-System :

	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr	
	Dp=81 bar	DT=270 °C
Anfahren September 2002	-	-
Abfahren August 2003	1	1
Summe	1	1

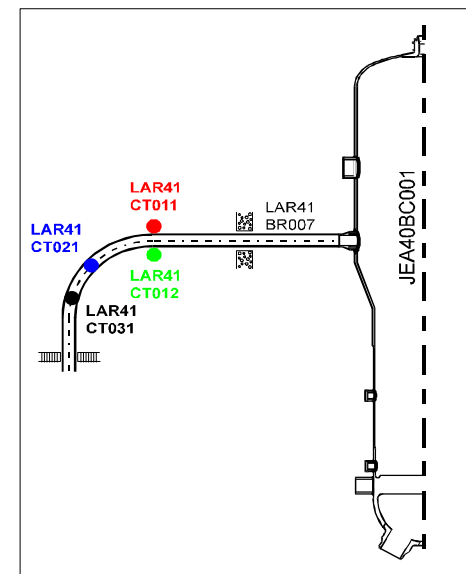


Meßstellen

LAR41CT011
LAR41CT012
LAR41CT021
LAR41CT031



Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen an Noteinspeisung vor Dampferzeuger JEA40BC001



Rainflow-Matrix

LAR41CT012

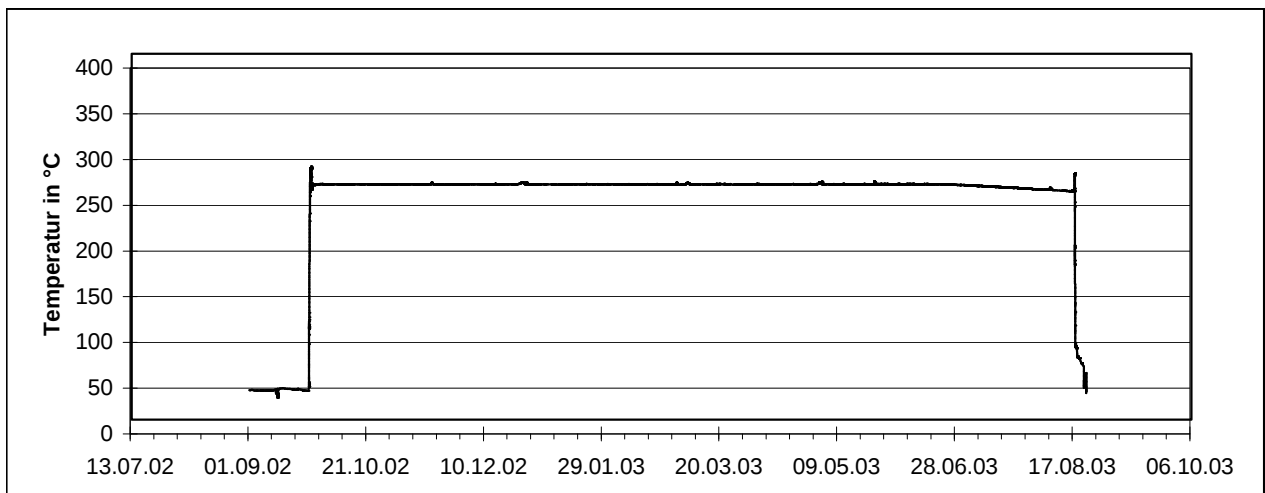
Temperatur an der Notspeiseleitung LAR41 (waagrechter Teil unten)

von 01.09.2002 00:00 bis 22.08.2003 11:48



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	2												
3	75													
4	105													
5	135													
6	165							1						
7	195													
8	225													
9	255													
10	285													
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 10 1 2



Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003

Rainflowauswertung Temperatur an der Notspeiseleitung LAR41 unten

Komponente: FRISCHDAMPFSYSTEM
Betriebsjahr: 2002/2003 (17. Betriebszyklus)

Bemerkungen:

Als signifikante Änderungen ergab sich wie in den Vorjahren nur das quasistatisch verlaufende An- und Abfahren.

- maximale Änderungsgeschwindigkeit: <1 K/sec, <1 bar/sec
- maximaler Druck 82 bar
- Maximaltemperatur 297 °C

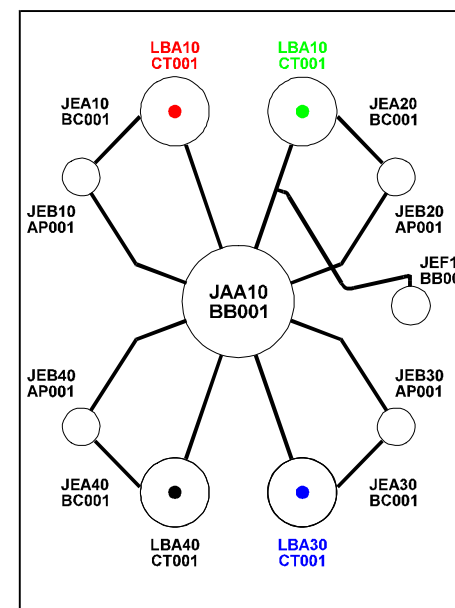
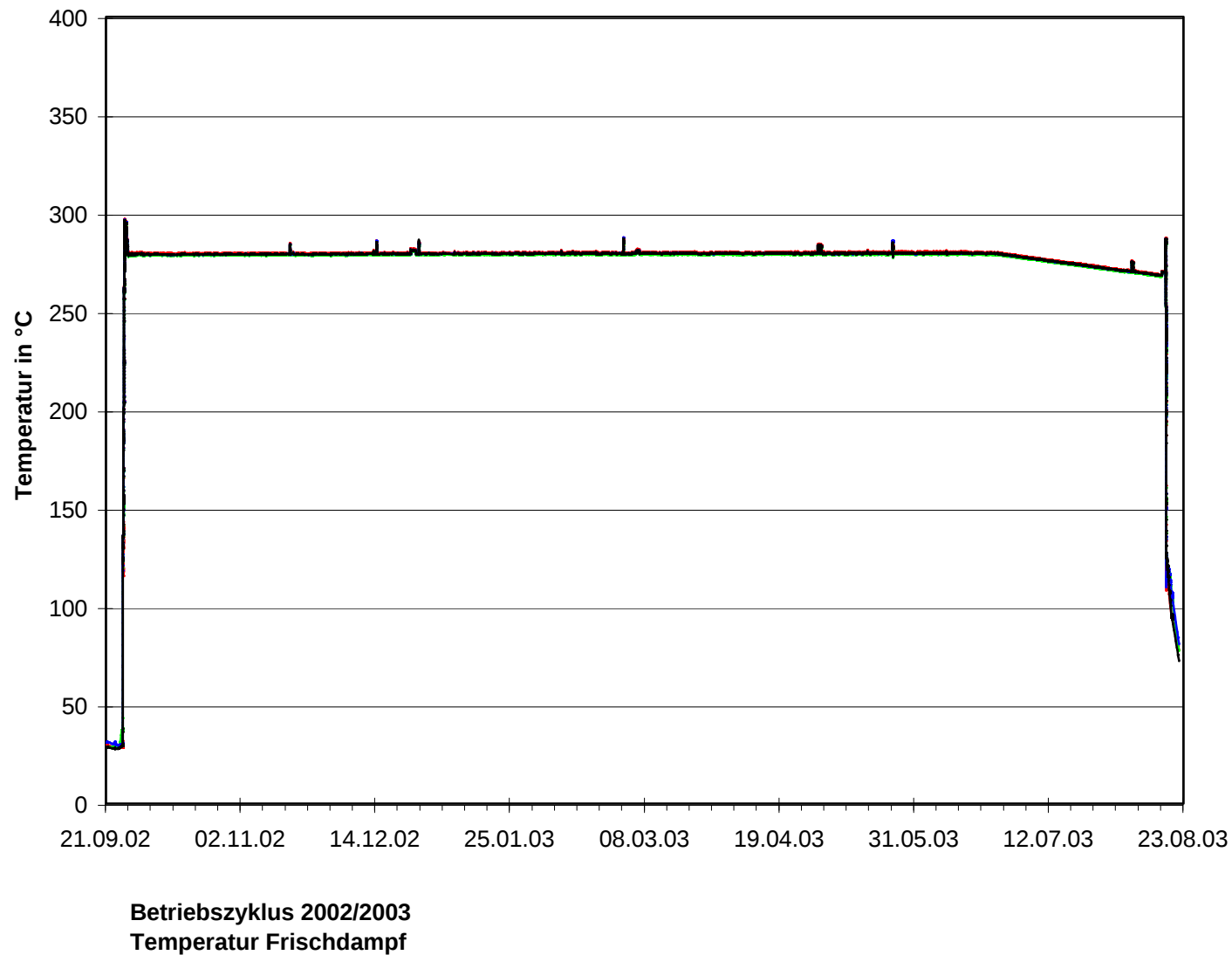
Zyklen am LBA-System :

	Anzahl der Zyklen im Betriebsjahr	
	Dp=81 bar	DT=290 °C
Anfahren September 2002	-	-
Abfahren August 2003	1	1
Summe	1	1



Meßstellen

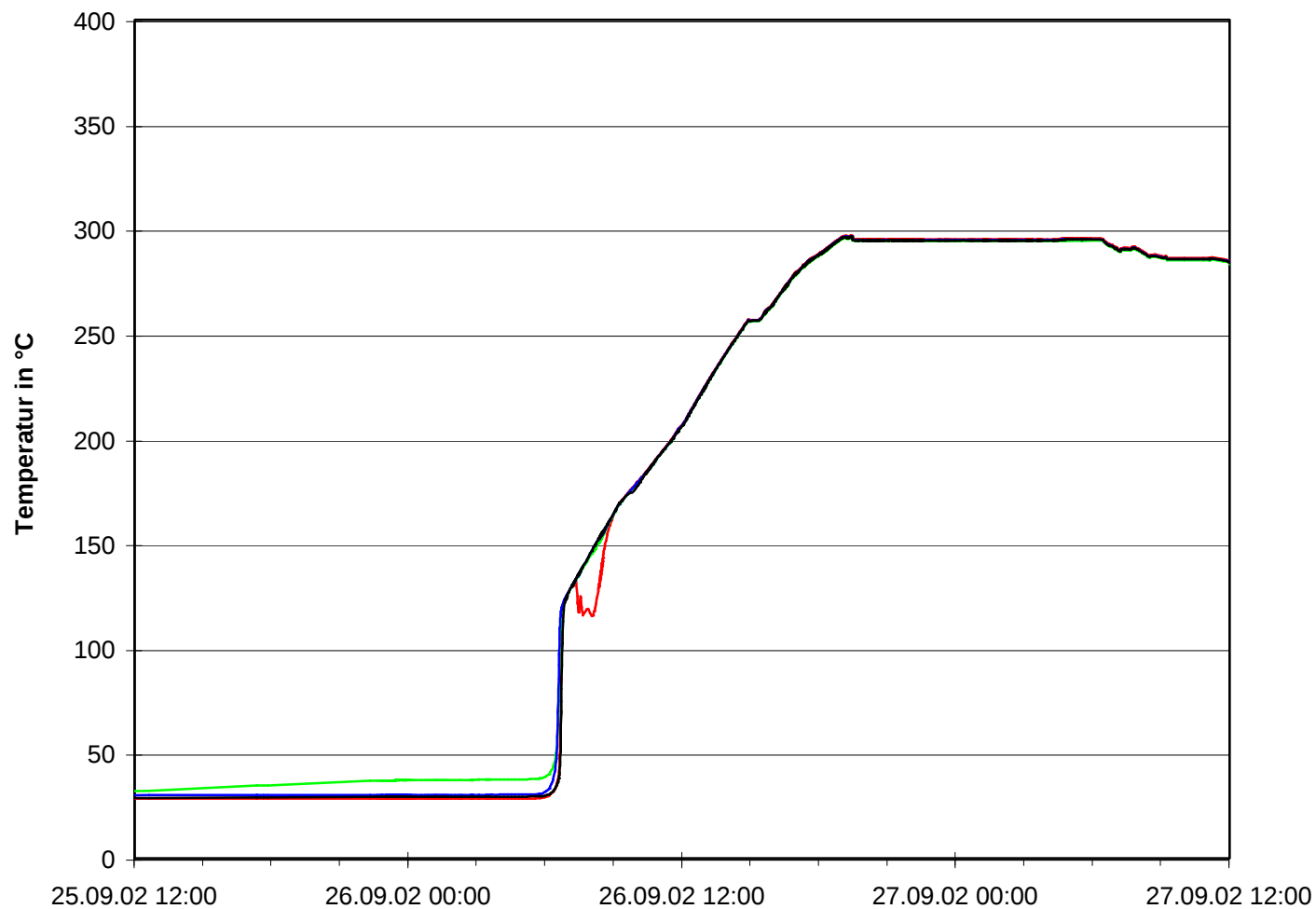
LBA10CT001
LBA20CT001
LBA30CT001
LBA40CT001



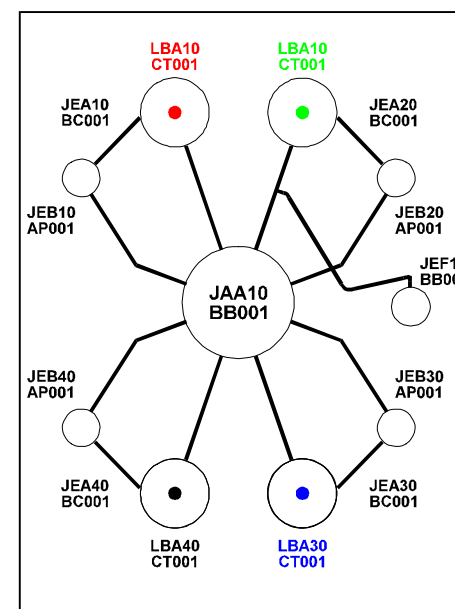


Meßstellen

LBA10CT001
LBA20CT001
LBA30CT001
LBA40CT001



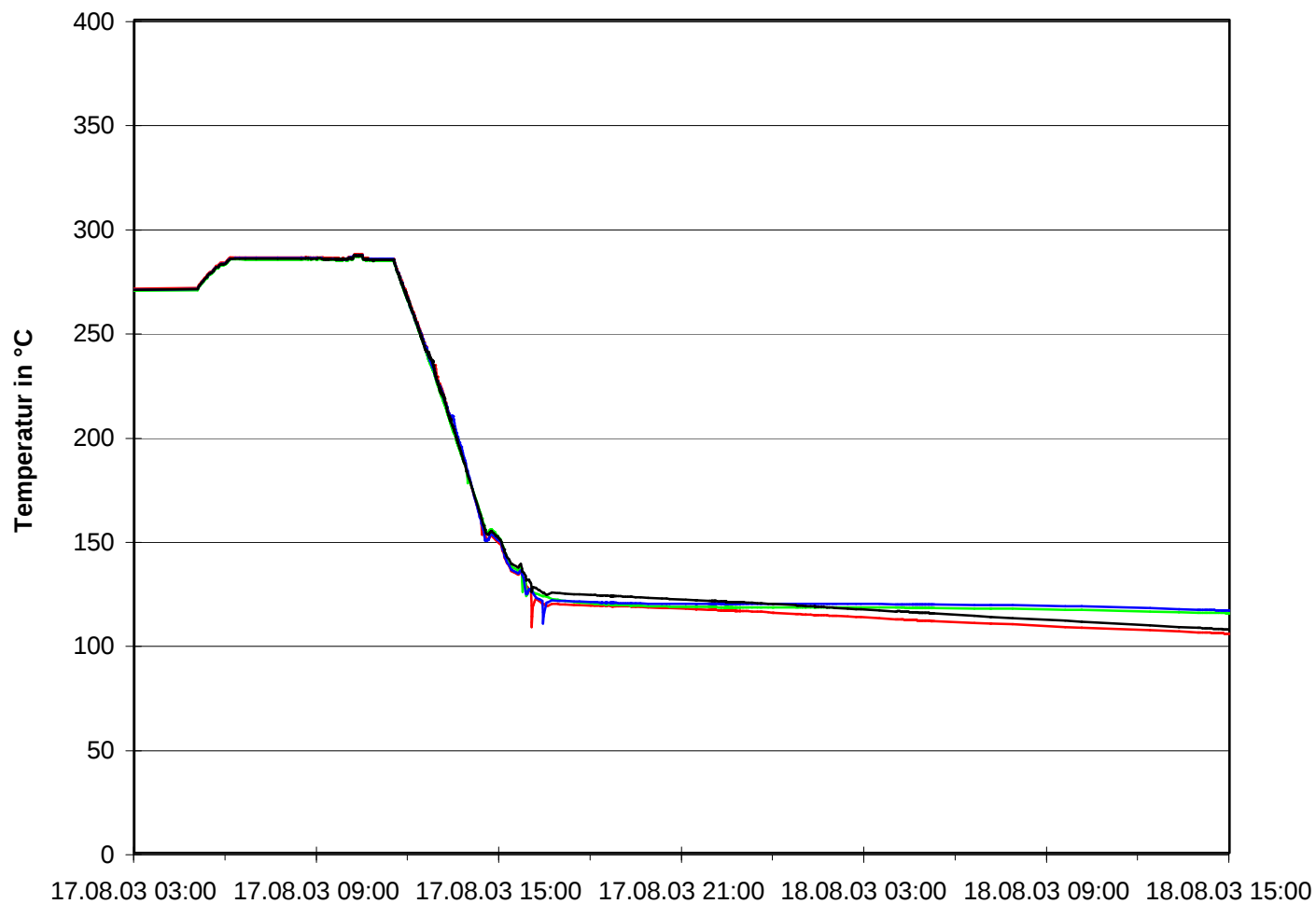
Anfahren nach der Revision 2002
Temperatur Frischdampf



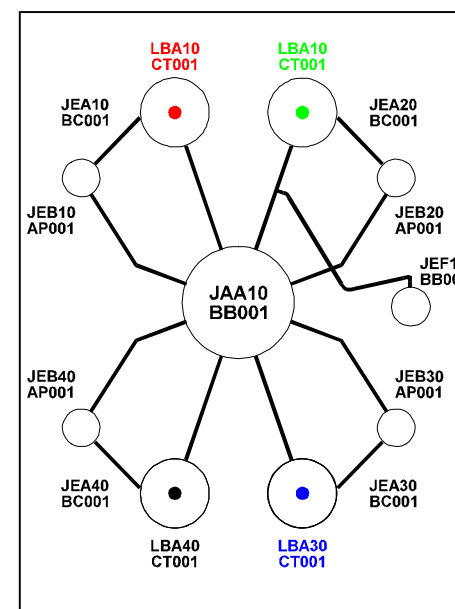


Meßstellen

LBA10CT001
LBA20CT001
LBA30CT001
LBA40CT001



Abfahren zur Revision 2003
Temperatur Frischdampf



Rainflow-Matrix

LBA10CT001

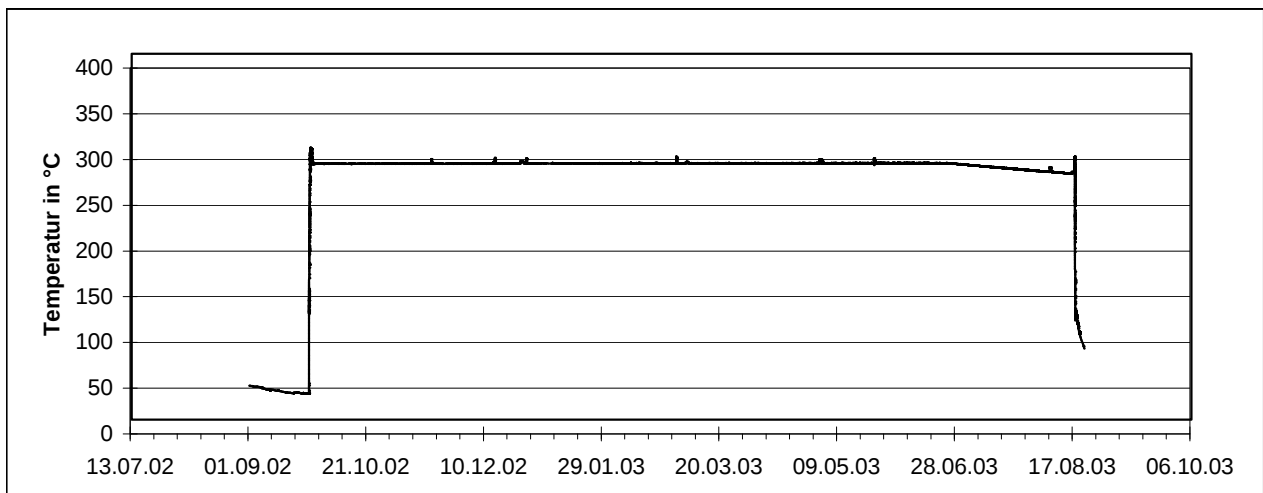
Temperatur Frischdampf DE 1

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45	1												
3	75													
4	105					1								
5	135				2									
6	165													
7	195													
8	225													
9	255													
10	285									2				
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 10 3



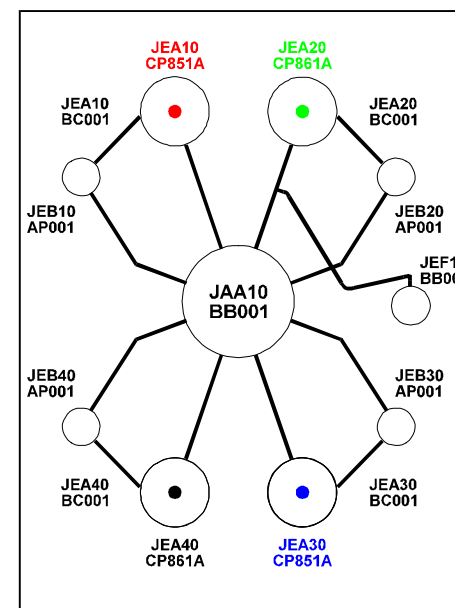
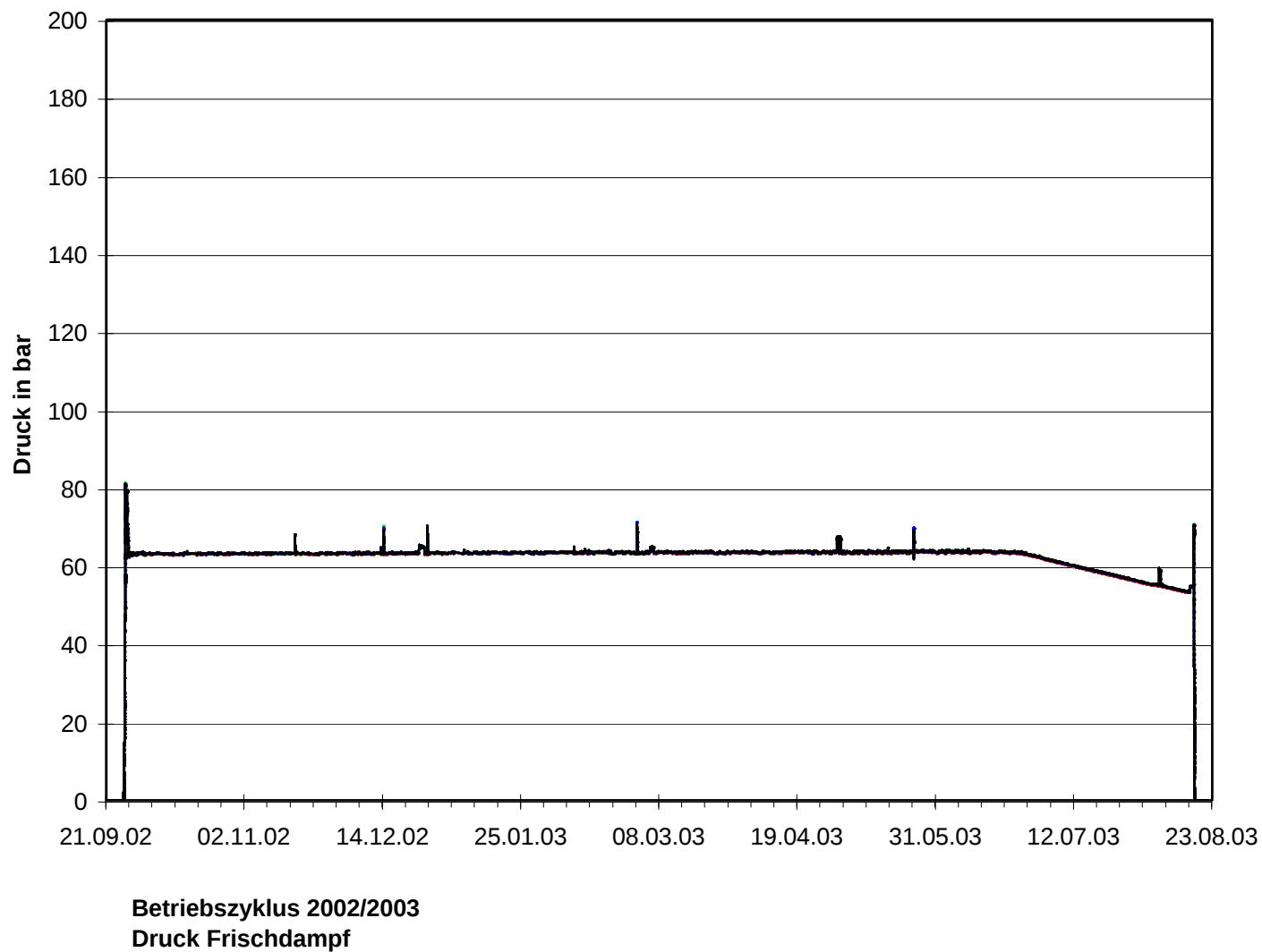
Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003
Rainflowauswertung Frischdampf Temperatur Loop 10



Meßstellen

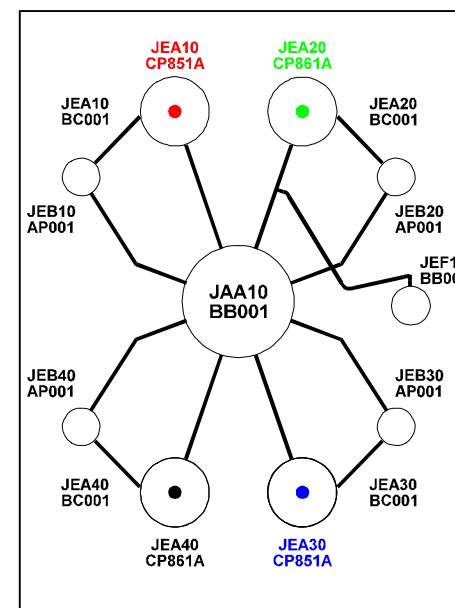
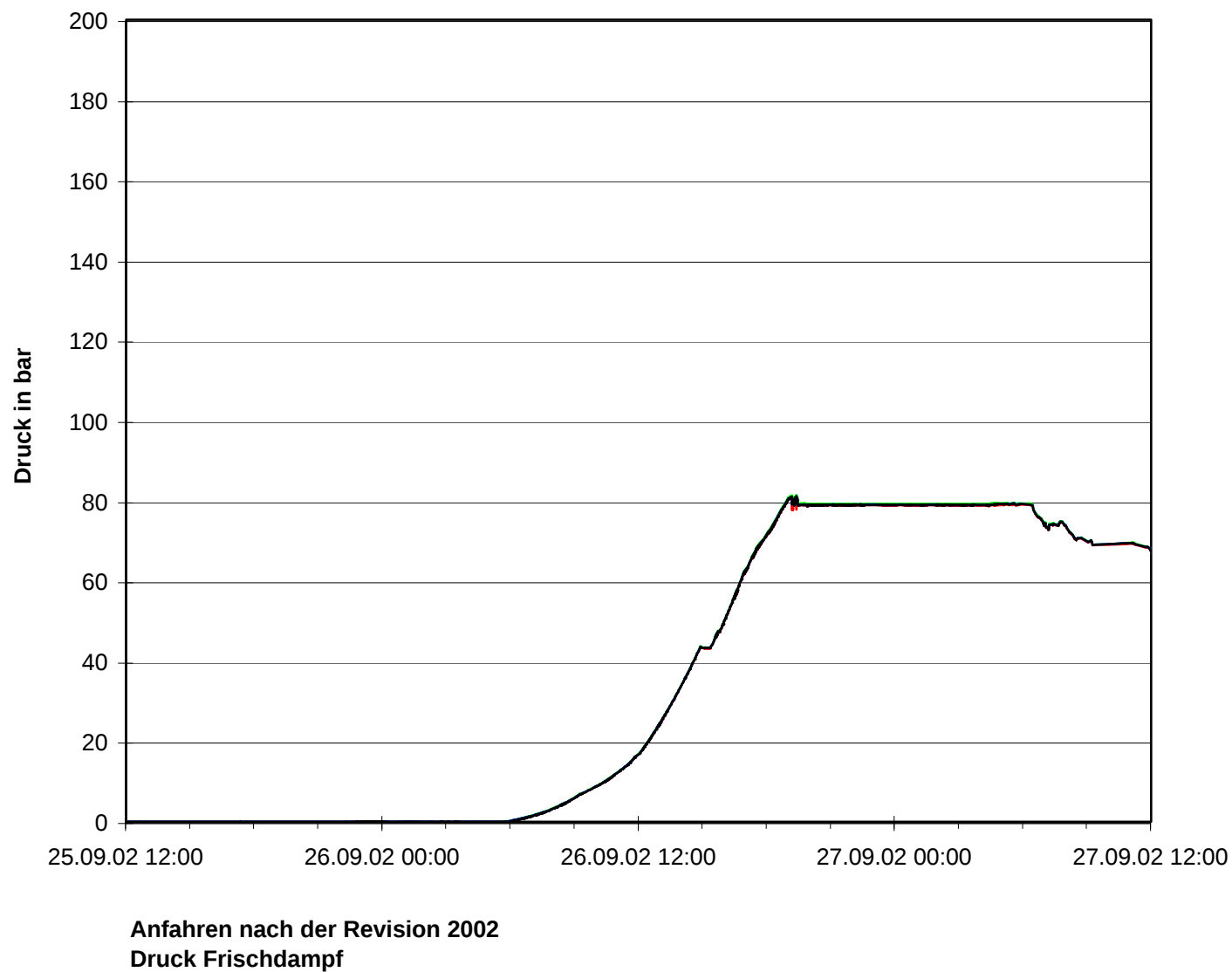
JEA10CP851A
JEA20CP861A
JEA30CP851A
JEA40CP861A





Meßstellen

JEA10CP851A
JEA20CP861A
JEA30CP851A
JEA40CP861A





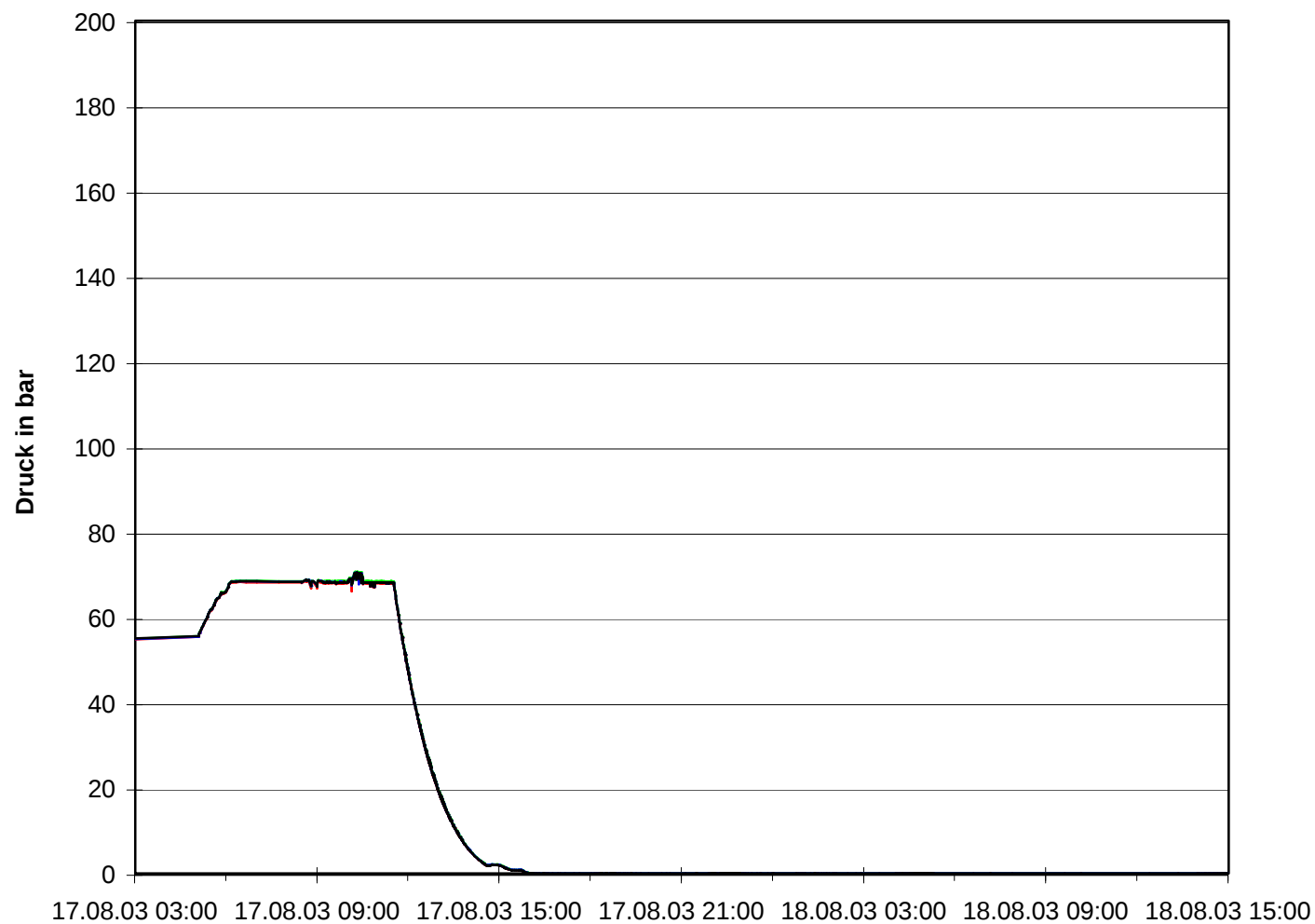
Meßstellen

JEA10CP851A

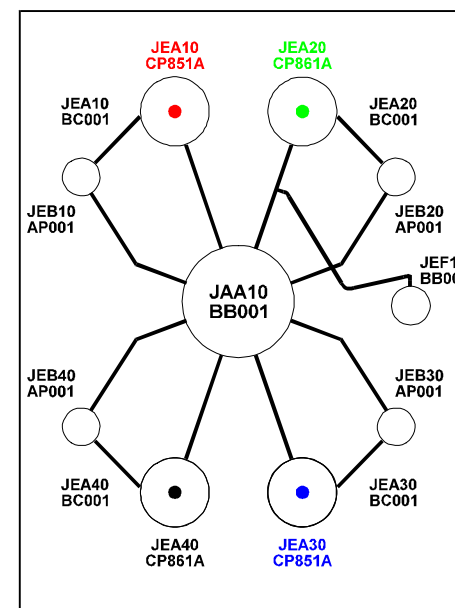
JEA20CP861A

JEA30CP851A

JEA40CP861A



Abfahren zur Revision 2003
Druck Frischdampf



Rainflow-Matrix

JEA10CP851A

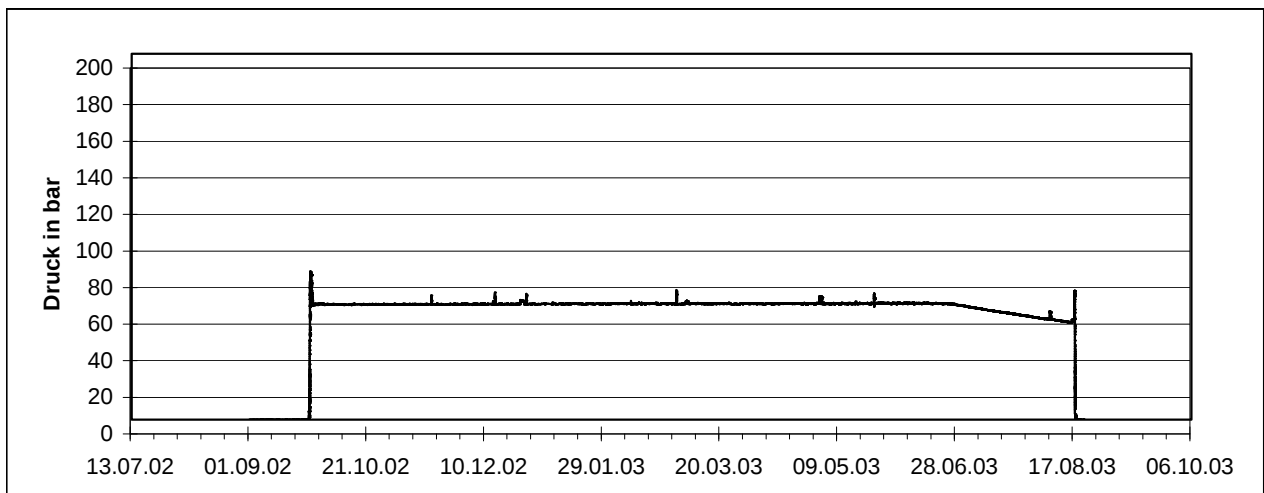
Frischdampfdruck Loop 10

von 01.09.2002 00:00 bis 21.08.2003 13:33



	von	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach		15	45	75	105	135	165	195	225	255	285	315	345	375
1	15													
2	45													
3	75		1											
4	105													
5	135													
6	165													
7	195													
8	225													
9	255													
10	285													
11	315													
12	345													
13	375													

Residuen 3 1



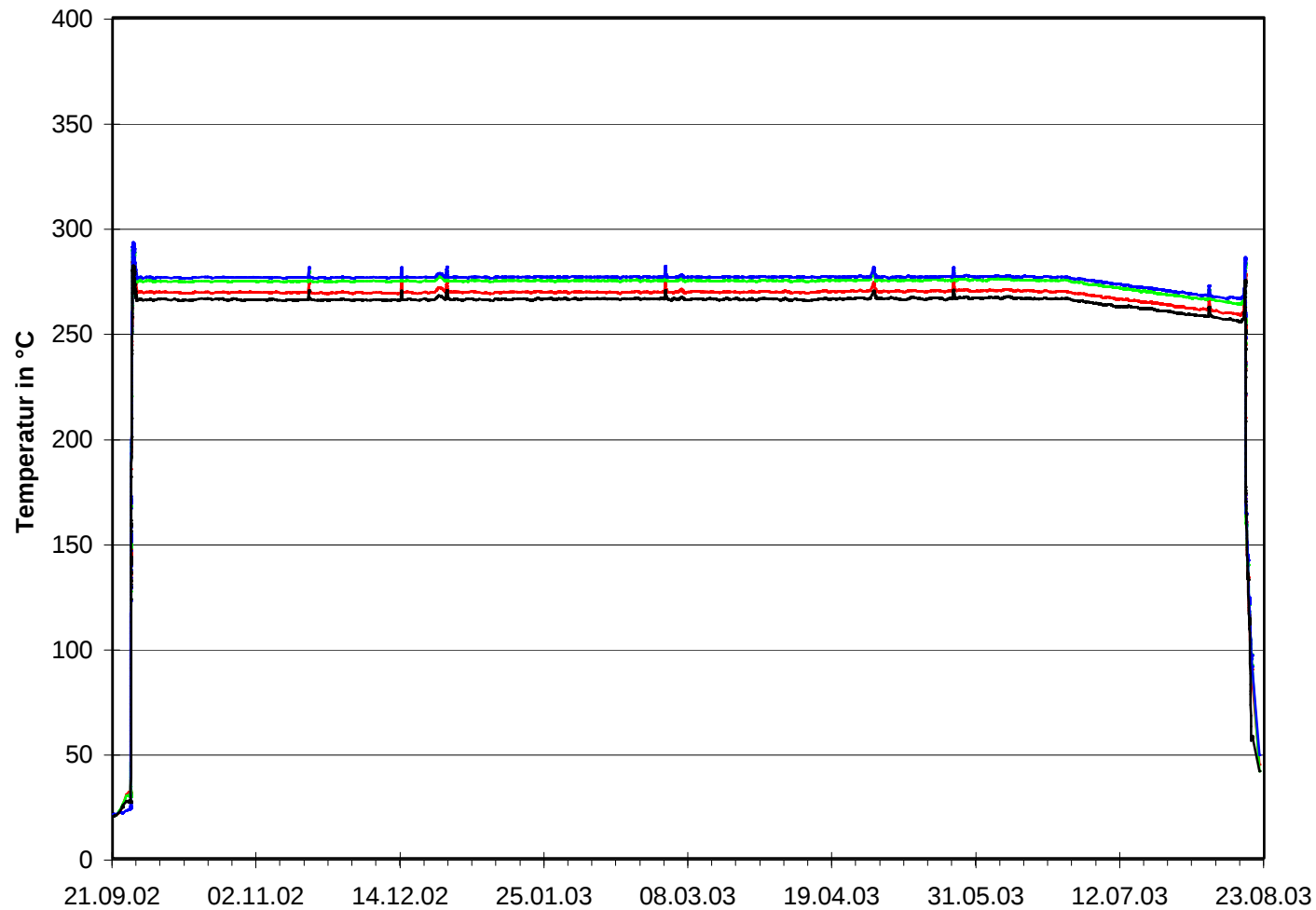
Klasse i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ΔT_i [K]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S_{ai} [N/mm ²]												
$n_{i,max}$												
n_i	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D_i												
D	0											

Betriebszyklus 2002/2003
Rainflowauswertung Frischdampfdruck Loop 10

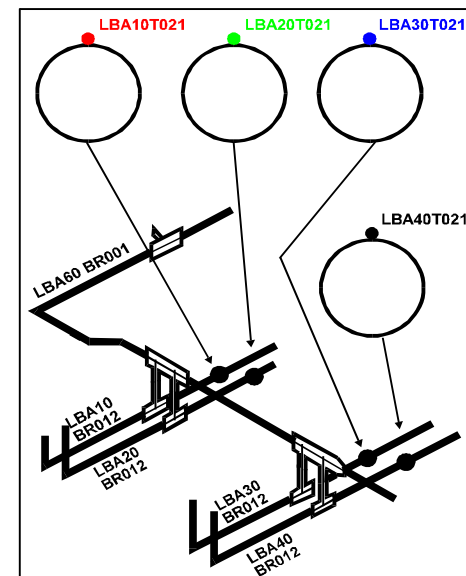


Meßstellen

LBA10T021
LBA20T021
LBA30T021
LBA40T021



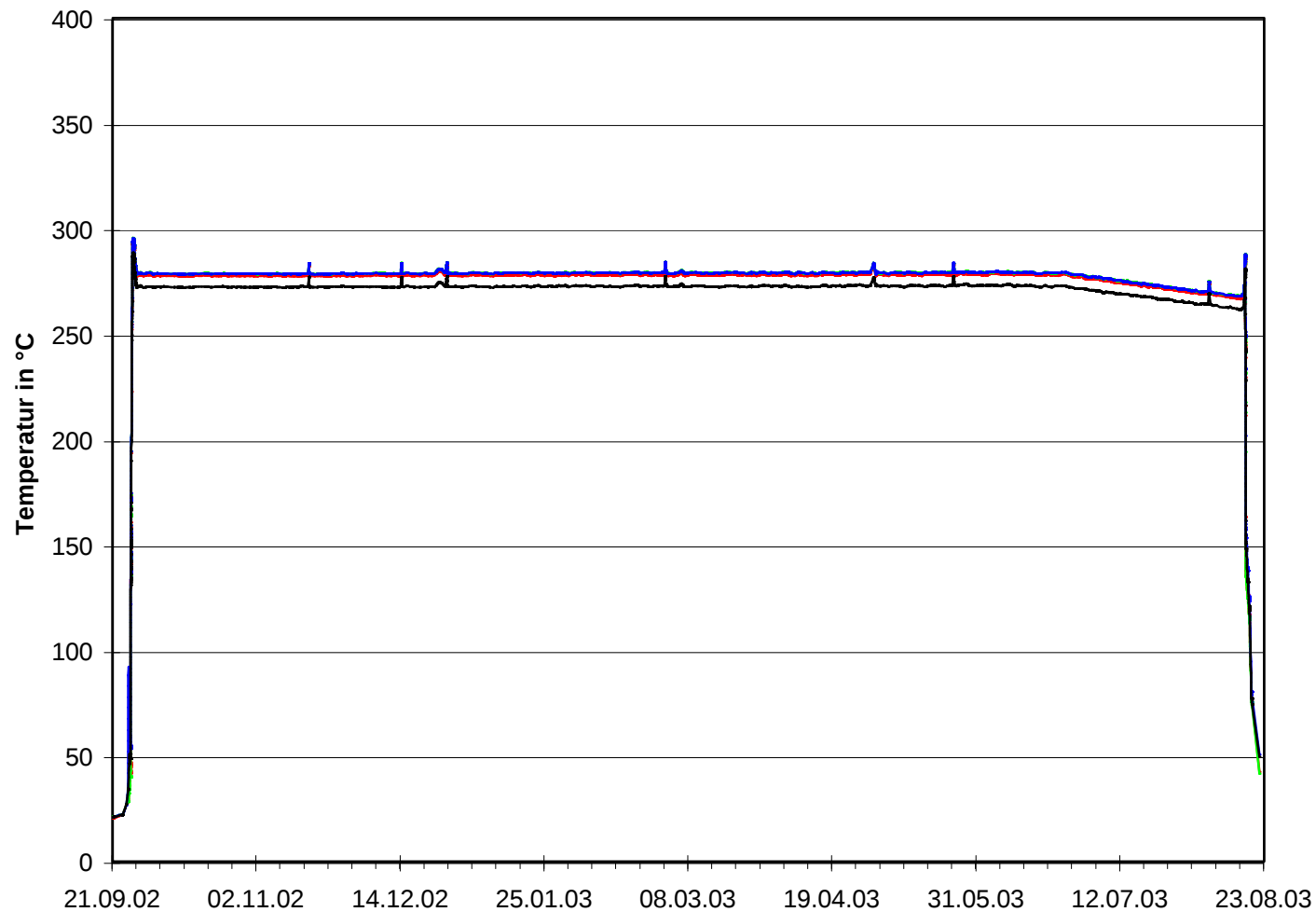
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen Sonderformstücke 700/700-400



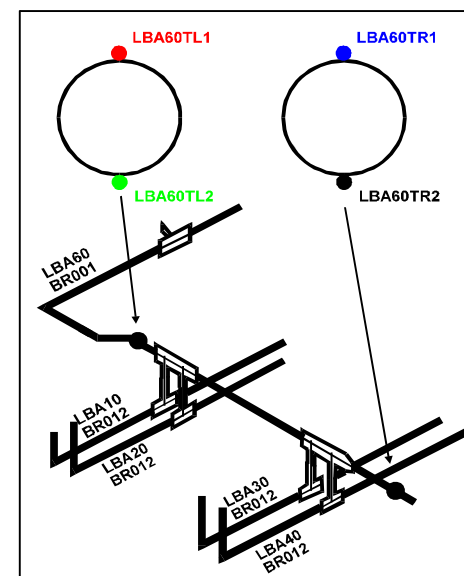


Meßstellen

LBA60TL1
LBA60TL2
LBA60TR1
LBA60TR2



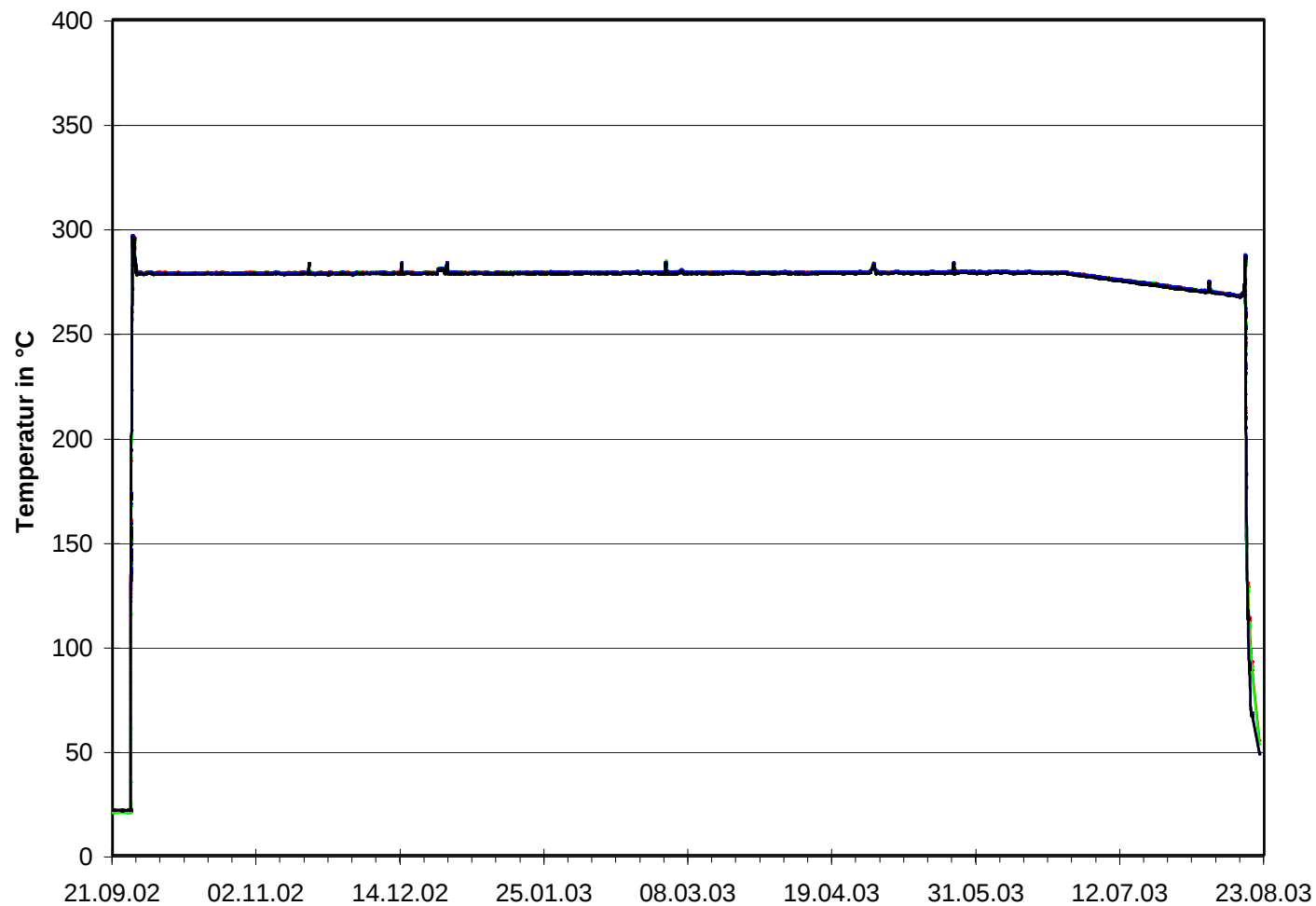
Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen Sonderformstücke 700/700-400





Meßstellen

LBA40CT011
LBA40CT012
LBA43CT011
LBA43CT012



Betriebszyklus 2002/2003
Temperaturen Einbindung LBA43 in LBA40

