

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Sonnenerde Gerald Dunst Kulturerden GmbH
Oberwartherstraße 100
7422 Riedlingsdorf
ÖSTERREICH

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11717955
Prüfberichtsnummer: Nr. 1013069017

Projektnummer: Nr. 1013069
Projektbezeichnung: Pflanzkohle gemäß Europäischem Pflanzkohle Zertifikat EBC
Probenumfang: 2 Proben
Probenart: Kohle
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 20.07.2017
Prüfzeitraum: 20.07.2017 - 10.08.2017


Anlage: Thermogravimetrie

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 10.08.2017



Hr. W. Homilius
Prüfleitung
03731 / 20 76 - 516



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14081-01-00

Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf
Tel. +49 (0) 3731 2076 500
Fax +49 (0) 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Hauptsitz:
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena
info_jena@eurofins.de
www.eurofins-umwelt-ost.de

Geschäftsführer:
Dr. Heinrich Ruholl, Dr. Benno Schneider,
Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
UST-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 779
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Projekt: Pflanzkohle gemäß Europäischem Pflanzkohle Zertifikat EBC

Untersuchung nach Pflanzkohle gemäß European Biochar Certificate

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte		Methode	Holzkohle 117065547	
			GW 1	GW 2		anl	wf
Schüttdichte	kg/m ³				DIN 51705 (FR-JE02)	373	-
spezifische Oberfläche BET-Verfahren	m ² /g				DIN 66137 / DIN ISO 9277 (SUIB /f)	-	288,5
Reindichte	g/cm ³				DIN 66137 / DIN ISO 9277 (SUIB /f)	-	1,70
Gesamtwasser	Ma.-%	0,1			DIN 51718 (FR-JE02)	58,9	-
Aschegehalt 550 °C	Ma.-%	0,1			analog DIN 51719 (FR-JE02)	4,8	11,7
Wasserstoff	Ma.-%	0,1			DIN 51732 (FR-JE02)	0,58	1,42
Kohlenstoff gesamt (TC)	Ma.-%	0,2	> 50	> 50	DIN 51732 (FR-JE02)	35,6	86,6
Stickstoff gesamt	Ma.-%	0,05			DIN 51732 (FR-JE02)	0,13	0,30
Sauerstoff (Diff.)	Ma.-%				DIN 51733, berechnet (FR-JE02)	0,4	1,0
Carbonat-CO2	Ma.-%	0,4			DIN 51726 (FR-JE02)	1,04	2,52
TIC (anorganischer Kohlenstoff)	Ma.-%	0,1			DIN 51726 (FR-JE02)	0,3	0,7
Kohlenstoff, organisch	Ma.-%				berechnet (FR-JE02)	35,3	85,9
H/C Verhältnis (molar)	ohne		< 0,6	< 0,6	berechnet (FR-JE02)	0,19	0,20
H/Corg Verhältnis (molar)	ohne		< 0,7	< 0,7	berechnet (FR-JE02)	0,20	0,20
O/C Verhältnis (molar)	ohne		< 0,4	< 0,4	berechnet (FR-JE02)	0,01	0,009
Schwefel gesamt	Ma.-%	0,03			DIN 51724-3 (FR-JE02)	< 0,03	0,05
pH-Wert (CaCl2)	ohne		≤ 10	≤ 10	DIN ISO 10390 (FR-JE02)	8,5	-
Leitfähigkeit	µS/cm	5			BGK Kapitel III. C2 (FR-JE02)	327	-
Salzgehalt	g/kg	0,005			BGK Kapitel III. C2 (FR-JE02)	1,73	4,20
Salzgehalt, berechnet mit Schüttdichte	g/l	0,005			BGK Kapitel III. C2 (FR-JE02)	0,644	1,57
Thermogravimetrie TGA 950°C unter N-Atm.	ohne				TGA 701 D4C (FR)	siehe Anlage	
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,278
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,371
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,742
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,742
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,742
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	1,94
OctaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	8,49
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,495
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,680
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,680
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,618
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,618
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,618
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,618
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	1,26
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,587
OctaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 4,95
WHO (2005)-PCDD/F TEQ exkl. BG	ng/kg		< 20	< 20	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,0345
WHO (2005)-PCDD/F TEQ inkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	1,43
I-TEQ (NATO-CCMS) exkl. BG	ng/kg		< 20	< 20	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,0405
I-TEQ (NATO-CCMS) inkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	1,41

Projekt: Pflanzkohle gemäß Europäischem Pflanzkohle Zertifikat EBC

Untersuchung nach Pflanzkohle gemäß European Biochar Certificate

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte		Methode	Holzkohle 117065547	
			GW 1	GW 2		anl	wf
PCB 77	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 5,56
PCB 81	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 1,21
PCB 105	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	32,1
PCB 114	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 1,45
PCB 118	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	311
PCB 123	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	2,22
PCB 126	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 1,58
PCB 156	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	80,9
PCB 157	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	5,31
PCB 167	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	43,7
PCB 169	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 3,71
PCB 189	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	4,18
WHO (2005)-PCB TEQ exkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,0144
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,284
PCB 28	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,000127
PCB 52	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000149
PCB 101	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000945
PCB 118	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000311
PCB 138	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,00112
PCB 153	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,00170
PCB 180	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000474
Summe 6 PCB exkl. BG	mg/kg		< 0,2	< 0,2	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00439
Summe 6 PCB inkl. BG	mg/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00452
Summe 7 PCB exkl. BG	mg/kg		< 0,2	< 0,2	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00470
Summe 7 PCB inkl. BG	mg/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00483

Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach DIN 22022-1 (FR-JE02)

Arsen	g/t	0,8	< 13	< 13	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	< 0,8
Blei	g/t	2	< 150	< 120	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	< 2
Cadmium	g/t	0,2	< 1,5	< 1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	< 0,2
Kupfer	g/t	1	< 100	< 100	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	15
Nickel	g/t	1	< 50	< 30	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	28
Quecksilber	g/t	0,07	< 1	< 1	DIN 22022-4 (FR-JE02)	-	< 0,07
Zink	g/t	1	< 400	< 400	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	63
Chrom	g/t	1	< 90	< 80	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	34
Bor	mg/kg	1			DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	16
Mangan	mg/kg	1			DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	1190

Projekt: Pflanzenkohle gemäß Europäischem Pflanzenkohle Zertifikat EBC

Untersuchung nach Pflanzenkohle gemäß European Biochar Certificate

Probenbezeichnung

Holzkohle

117065547

Parameter

Einheit

BG

Grenzwerte

GW 1

GW 2

 Labornummer
Methode

anl

wf

Bestimmung aus dem Borataufschluss der Asche 550°C nach DIN 51729-1/ -11 - bezogen auf die Originalsubstanz (FR-JE02)

Parameter	Einheit	BG	GW 1	GW 2	Methode	anl	wf
Phosphor (P) ber.	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	1300
Magnesium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	1800
Calcium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	16000
Kalium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	4600
Natrium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	860
Eisen	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	2900
Silicium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	26000
Schwefel	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	340

Bestimmung aus dem Toluolextrakt

Parameter	Einheit	BG	GW 1	GW 2	Methode	anl	wf
Naphthalin (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	1,1
Acenaphthylen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Acenaphthen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Fluoren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Phenanthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	0,4
Anthracen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Fluoranthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	0,2
Pyren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	0,2
Benz(a)anthracen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Chrysen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(b)fluoranthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(k)fluoranthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(a)pyren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Dibenz(a,h)anthracen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(g,h,i)perylene (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Summe PAK (EPA) (Toluol Extr.)	mg/kg		< 12	< 4	berechnet (FR-JE02)	-	1,90

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:

GW 1: Qualitätsstufe basic (bezogen auf Trockenmasse)

GW 2: Qualitätsstufe premium (bezogen auf Trockenmasse)

anl: Anlieferungszustand = FS: Frischsubstanz

wf: wasserfreier Zustand = TM: Trockenmasse

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert.

Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit SUIB gekennzeichneten Parameter wurden von TU Bergakademie Freiberg (Freiberg) analysiert.

Die mit GF gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) analysiert.

Die mit A026 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Projekt: Pflanzkohle gemäß Europäischem Pflanzkohle Zertifikat EBC

Untersuchung nach Pflanzkohle gemäß European Biochar Certificate

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte		Probenbezeichnung	Standardkohle	
			GW 1	GW 2	Labornummer	anl	wf
Schüttdichte	kg/m ³				DIN 51705 (FR-JE02)	117065548	
spezifische Oberfläche BET-Verfahren	m ² /g				DIN 66137 / DIN ISO 9277 (SUIB /f)		
Reindichte	g/cm ³				DIN 66137 / DIN ISO 9277 (SUIB /f)		
Gesamtwasser	Ma.-%	0,1			DIN 51718 (FR-JE02)	46,5	-
Aschegehalt 550 °C	Ma.-%	0,1			analog DIN 51719 (FR-JE02)	18,3	34,2
Wasserstoff	Ma.-%	0,1			DIN 51732 (FR-JE02)	0,75	1,41
Kohlenstoff gesamt (TC)	Ma.-%	0,2	> 50	> 50	DIN 51732 (FR-JE02)	32,5	60,8
Stickstoff gesamt	Ma.-%	0,05			DIN 51732 (FR-JE02)	0,62	1,17
Sauerstoff (Diff.)	Ma.-%				DIN 51733, berechnet (FR-JE02)	3,6	6,8
Carbonat-CO ₂	Ma.-%	0,4			DIN 51726 (FR-JE02)	2,55	4,78
TIC (anorganischer Kohlenstoff)	Ma.-%	0,1			DIN 51726 (FR-JE02)	0,7	1,3
Kohlenstoff, organisch	Ma.-%				berechnet (FR-JE02)	31,8	59,5
H/C Verhältnis (molar)	ohne		< 0,6	< 0,6	berechnet (FR-JE02)	0,27	0,28
H/Corg Verhältnis (molar)	ohne		< 0,7	< 0,7	berechnet (FR-JE02)	0,28	0,28
O/C Verhältnis (molar)	ohne		< 0,4	< 0,4	berechnet (FR-JE02)	0,08	0,084
Schwefel gesamt	Ma.-%	0,03			DIN 51724-3 (FR-JE02)	0,05	0,09
pH-Wert (CaCl ₂)	ohne		≤ 10	≤ 10	DIN ISO 10390 (FR-JE02)	9,3	-
Leitfähigkeit	µS/cm	5			BGK Kapitel III. C2 (FR-JE02)	728	-
Salzgehalt	g/kg	0,005			BGK Kapitel III. C2 (FR-JE02)	3,84	7,19
Salzgehalt, berechnet mit Schüttdichte	g/l	0,005			BGK Kapitel III. C2 (FR-JE02)	1,03	1,93
Thermogravimetrie TGA 950°C unter N-Atm.	ohne				TGA 701 D4C (FR)	siehe Anlage	
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,179
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,239
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,478
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,478
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,478
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,537
OctaCDD	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	3,00
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,318
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,438
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,438
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,398
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,398
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,398
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,398
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,517
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,378
OctaCDF	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 3,18
WHO (2005)-PCDD/F TEQ exkl. BG	ng/kg		< 20	< 20	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,000901
WHO (2005)-PCDD/F TEQ inkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,913
I-TEQ (NATO-CCMS) exkl. BG	ng/kg		< 20	< 20	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00300
I-TEQ (NATO-CCMS) inkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,894

Projekt: Pflanzkohle gemäß Europäischem Pflanzkohle Zertifikat EBC

Untersuchung nach Pflanzkohle gemäß European Biochar Certificate

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte		Probenbezeichnung	Standardkohle	
			GW 1	GW 2	Labornummer	117065548	
					Methode	anl	wf
PCB 77	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 3,58
PCB 81	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 0,776
PCB 105	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	24,6
PCB 114	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	1,21
PCB 118	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	141
PCB 123	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	1,03
PCB 126	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 1,02
PCB 156	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	21,4
PCB 157	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	2,39
PCB 167	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	10,3
PCB 169	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	< 2,39
PCB 189	ng/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	1,16
WHO (2005)-PCB TEQ exkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00608
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. BG	ng/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,180
PCB 28	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,0000946
PCB 52	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000162
PCB 101	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000289
PCB 118	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000141
PCB 138	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000240
PCB 153	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,000338
PCB 180	mg/kg				Hausverfahren (GC-HRMS) (GF-A026 /f)	-	0,0000864
Summe 6 PCB exkl. BG	mg/kg		< 0,2	< 0,2	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00121
Summe 6 PCB inkl. BG	mg/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00121
Summe 7 PCB exkl. BG	mg/kg		< 0,2	< 0,2	berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00135
Summe 7 PCB inkl. BG	mg/kg				berechnet (GF-A026 /f)	-	0,00135

Bestimmung aus dem Mikrowellendruckaufschluss nach DIN 22022-1 (FR-JE02)

Parameter	Einheit	BG	GW 1	GW 2	Probenbezeichnung	anl	wf
Arsen	g/t	0,8	< 13	< 13	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	< 0,8
Blei	g/t	2	< 150	< 120	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	6
Cadmium	g/t	0,2	< 1,5	< 1	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	< 0,2
Kupfer	g/t	1	< 100	< 100	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	14
Nickel	g/t	1	< 50	< 30	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	9
Quecksilber	g/t	0,07	< 1	< 1	DIN 22022-4 (FR-JE02)	-	< 0,07
Zink	g/t	1	< 400	< 400	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	60
Chrom	g/t	1	< 90	< 80	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	12
Bor	mg/kg	1			DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	61
Mangan	mg/kg	1			DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	-	320

Projekt: Pflanzkohle gemäß Europäischem Pflanzkohle Zertifikat EBC

Untersuchung nach Pflanzkohle gemäß European Biochar Certificate

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte		Probenbezeichnung Labornummer Methode	Standardkohle 117065548	
			GW 1	GW 2		anl	wf
Bestimmung aus dem Borataufschluss der Asche 550°C nach DIN 51729-1/ -11 - bezogen auf die Originalsubstanz (FR-JE02)							
Phosphor (P) ber.	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	5600
Magnesium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	2800
Calcium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	61000
Kalium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	11000
Natrium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	460
Eisen	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	2400
Silicium	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	79000
Schwefel	mg/kg				DIN EN ISO 11885 (FR-JE02)	-	820

Bestimmung aus dem Toluolextrakt

Naphthalin (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	0,8
Acenaphthylen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Acenaphthen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Fluoren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Phenanthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	0,3
Anthracen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Fluoranthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Pyren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benz(a)anthracen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Chrysen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(b)fluoranthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(k)fluoranthren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(a)pyren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Dibenz(a,h)anthracen (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Benzo(g,h,i)perylene (Toluol Extr.)	mg/kg	0,1			analog DIN EN 15527 (FR-JE02)	-	< 0,1
Summe PAK (EPA) (Toluol Extr.)	mg/kg		< 12	< 4	berechnet (FR-JE02)	-	1,10

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:

GW 1: Qualitätsstufe basic (bezogen auf Trockenmasse)

GW 2: Qualitätsstufe premium (bezogen auf Trockenmasse)

anl: Anlieferungszustand = FS: Frischsubstanz

wf: wasserfreier Zustand = TM: Trockenmasse

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert.

Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit SUIB gekennzeichneten Parameter wurden von TU Bergakademie Freiberg (Freiberg) analysiert.

Die mit GF gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) analysiert.

Die mit A026 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00 akkreditiert.

f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

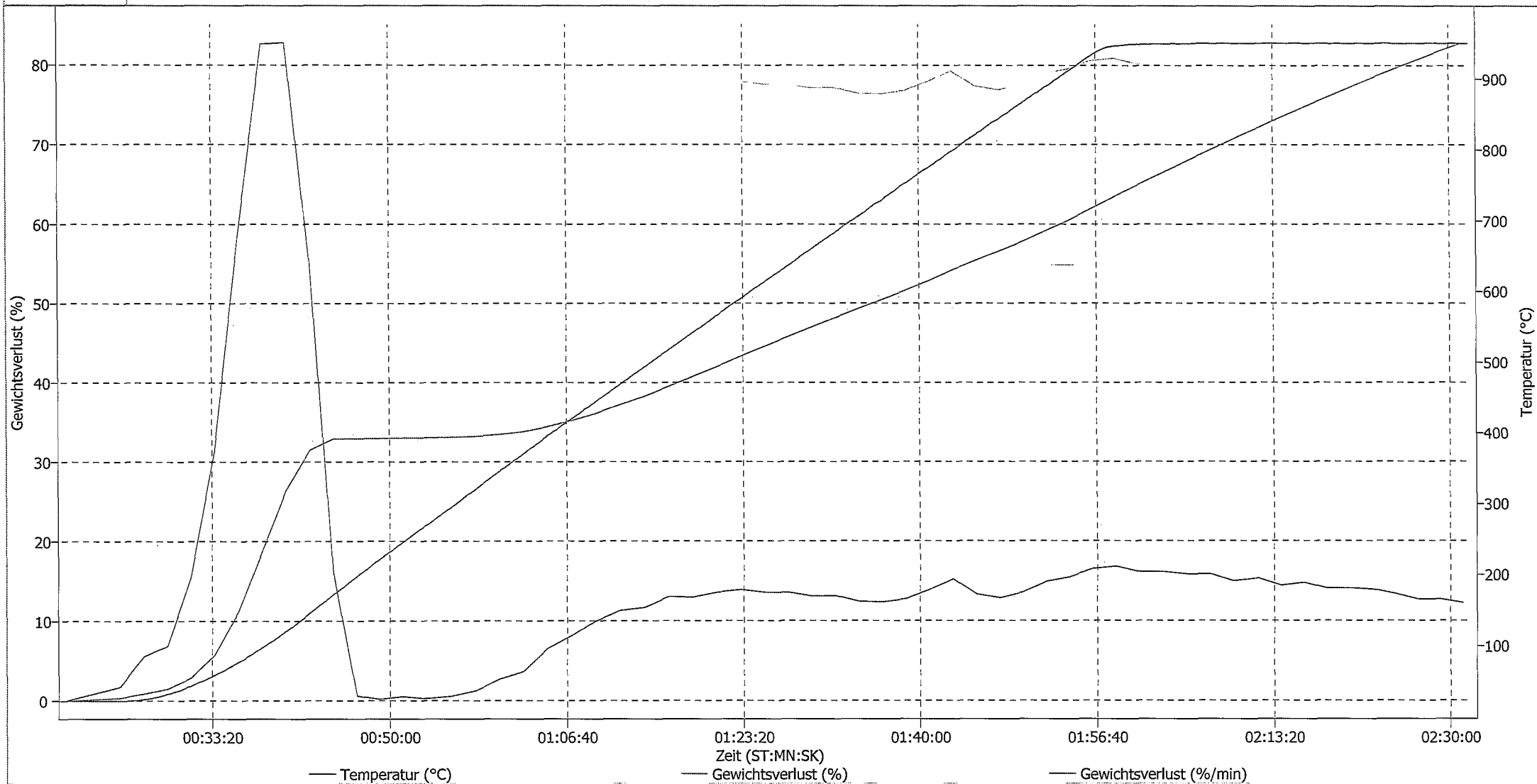
TGA 701

8/2/2017 9:15:29 AM

Name	Position	Kommentar	Methode	Ausgangsgewicht	Wasser W.40	GV 360	Asche.550	Asche.775	Asche.815	Asche.975	Datum der Analyse	(wf) GV 550
117065547	3	GJG2	TGA 950 N (Pflanzenkohle)	0.9179							8/2/2017 8:58:13 AM	

TGA 950

82.84

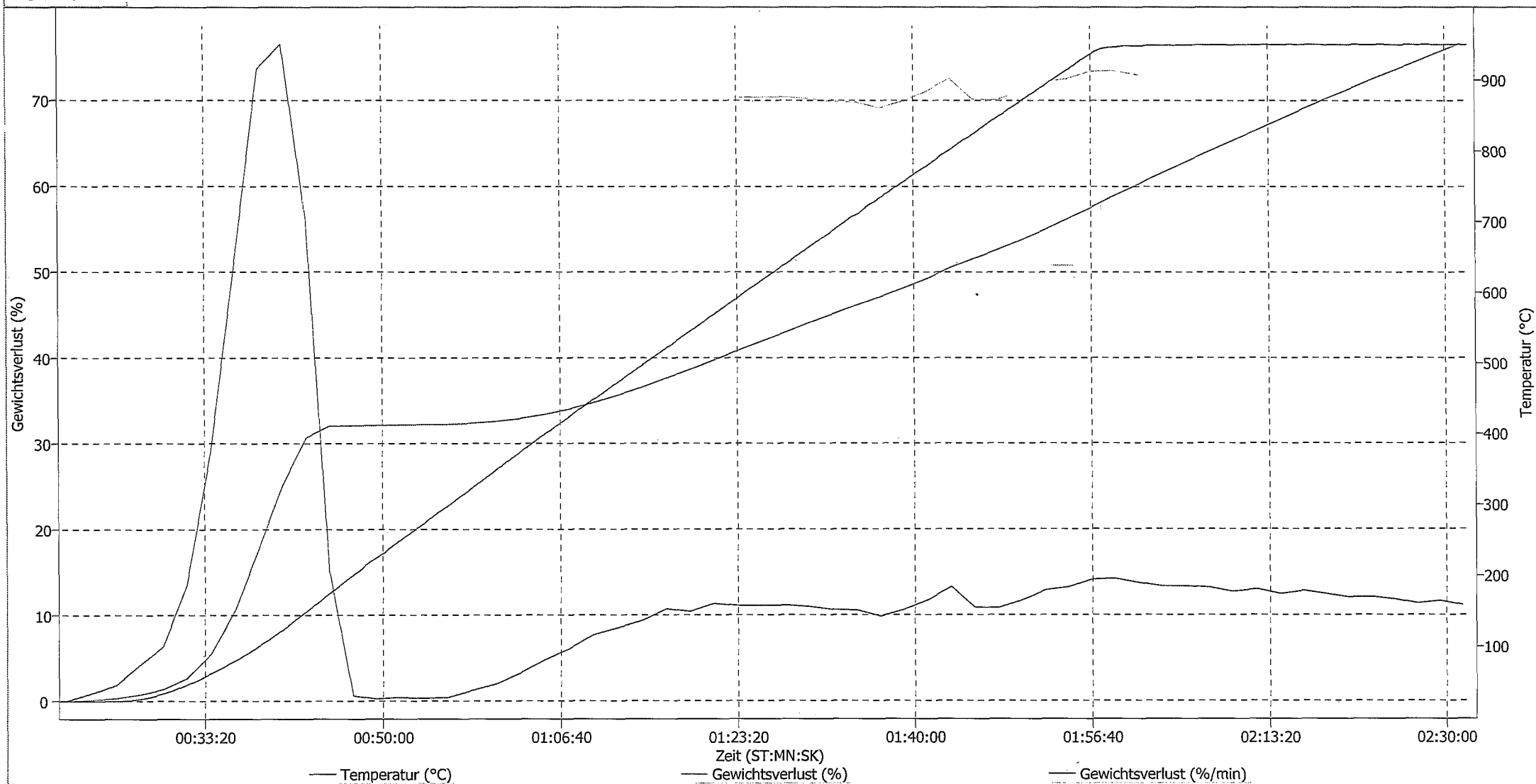


TGA 701

8/2/2017 9:16:21 AM

Name	Position	Kommentar	Methode	Ausgangsgewicht	Wasser	W:40	GV:360	Asche:550	Asche:775	Asche:815	Asche:975	Datum der Analyse	(wf):GV:550
117065547	6	GJG2	TGA 950 N . (Pflanzenkohle)	1.0531								8/2/2017 8:58:13 AM	

TGA 950
76.63

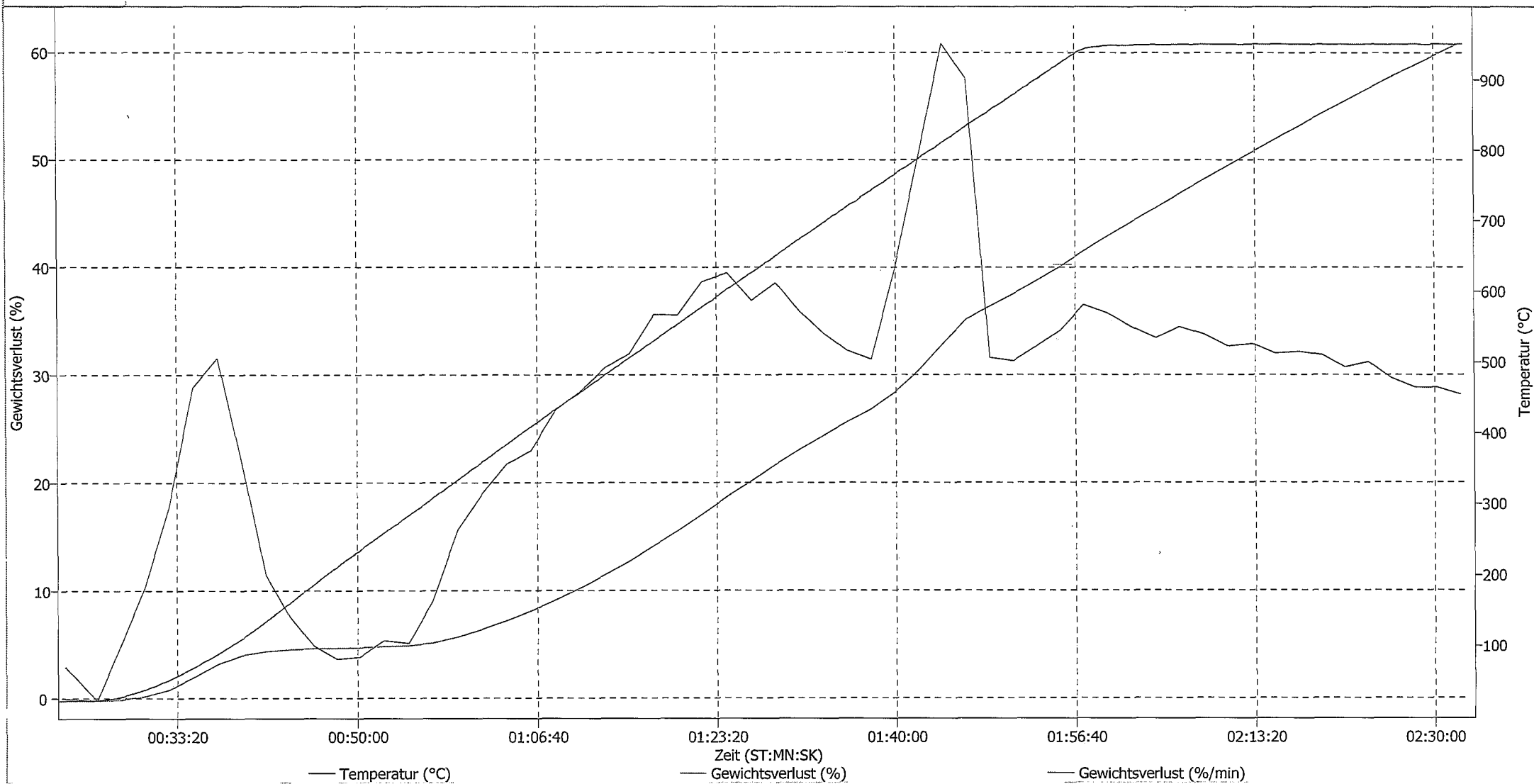


TGA 701

8/2/2017 9:17:01 AM

Name	Position	Kommentar	Methode	Ausgangsgewicht	Wasser	W 40	GV 360	Asche 550	Asche 775	Asche 815	Asche 975	Datum der Analyse	(wf) GV 550
117065548	14	GJG2	TGA 950 N (Pflanzkohle)	1.0033								8/2/2017 8:58:14 AM	

TGA 950
60.85



TGA 701

8/2/2017 9:17:20 AM

Name	Position	Kommentar	Methode	Ausgangsgewicht	Wasser	W.40	GV.360	Asche.550	Asche.775	Asche.815	Asche.975	Datum der Analyse	(wf) GV.550
117065548	17	GJG2	TGA 950 N (Pflanzkohle)	1.0133								8/2/2017 8:58:15 AM	

TGA 950

61.63

