



Industrie Service

Bericht

über die

Prüfung einer Heizkessel-Baureihe nach DIN EN 303-5

Prüfbericht C Prüfung der heiztechnischen Anforderungen

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Prüfstelle	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Abteilung Feuerungs- und Wärmetechnik Prüfbereich Wärmetechnik
Prüfgegenstand	Heizkessel für feste Brennstoffe Typ: Vitoligno 150-S Ausführung/ Baugröße: Vitoligno 150-S Nennwärmeleistung 23 kW Brennstoff: Stückholz Brennstoff- zuführung: von Hand Verbrennungs- luftversorgung: Saugzuggebläse
Auftraggeber	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstr. 1 D-35107 Allendorf
Hersteller	Viessmann Holzheiztechnik GmbH Flotzbachstrasse 33 A-6922 Wolfurt
Auftragsumfang	Beurteilung des Heizkessels hinsichtlich Erfüllung der heiztechnischen Anforderungen aus DIN EN 303-5 als Teilprüfung der Heizkessel-Baureihe
Sachbearbeiter	Dipl.-Ing. Michael Schmidt
Zeitraum der Prüfung	Februar bis Mai 2016
Prüfgrundlagen	DIN EN 303-5:2012-10, Abschnitt 4.4

Datum: 2016-05-23

Unsere Zeichen:
IS-TAF-MUC/smi

Bericht Nr. H-C2 1407-00/16
Auftragsnr. 2530446

Dokument:
HC214070016_Vitoligno 150-
S_NL23kW.doc

Seite 1

Das Dokument besteht aus
9 Seiten und 1 Anlage

Die auszugsweise Wieder-
gabe des Dokumentes und
die Verwendung zu Werbe-
zwecken bedürfen der schrift-
lichen Genehmigung der TÜV
SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegen-
stände.

DAKKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14153-04-00



1 Zusammenfassung

Auftraggeber	Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35170 Allendorf
Hersteller	Viessmann Holzheiztechnik GmbH A-6922 Wolfurt
Bauart	Holz-Spezialheizkessel aus Stahl nach DIN EN 303-5 mit Saugzuggebläse für raumluftabhängigen Betrieb Betriebsweise: Betrieb mit Nennwärmeleistung mit bauseitigem Pufferspeicher nach DIN EN 303-5 Abbrandprinzip: Vergasung in der Primärzone und Verbrennung in der darunter liegen- den Sekundärzone Brennstoffbeschickung: von Hand Rostausführung: ebener Rost mit einer Brenndüsenöffnung Entaschung: von Hand
Typbezeichnung	Vitoligno 150-S
Ausführung	Vitoligno 150-S (Nennwärmeleistung 23 kW)
Nennwärmeleistung	23,0 kW
Bestimmungsland	alle Länder der Europäischen Union und Schweiz
Kesselklasse	5
max. zulässige Vorlauftemperatur	95 °C
max. zul. Betriebsüberdruck	3 bar
notwendiger Förderdruck Abgas	14 Pa (Herstellerangabe)
elektrische Anschlussdaten	230 V, 50 Hz



Industrie Service

Die Prüfung wurde auf einem Prüfstand nach Bild A.1 der DIN EN 304:2004-01 im Prüflaboratorium der TÜV SÜD Industrie Service GmbH in München durchgeführt. Die Randbedingungen der Prüfung, die Ergebnisse und deren Bewertung sind im Abschnitt 7 dargestellt.

Die heiztechnischen Anforderungen der **Kesselklasse 5** nach Abschnitt 4.4 der DIN EN 303-5:2012-10 sowie die heiztechnischen Zusatzanforderungen für die Bestimmungsländer AT, CH und DE gemäß Anhang C der DIN EN 303-5:2012-10 werden erfüllt.

Der Nachweis der Zusatzanforderungen gemäß Anhang C, Abschnitte C.3, C.4, C.7 und C.8 der DIN EN 303-5:2012-10 für die Bestimmungsländer DK, HR, UK und IT war nicht Gegenstand des Prüfauftrags und ist im Bedarfsfall gesondert nachzuweisen.

Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfbereich Wärmetechnik

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Steiglechner'.

Johannes Steiglechner
Leiter
Feuerungs- und Wärmetechnik



2 Zweck der Prüfung

Der Hersteller beauftragt die heiztechnische Prüfung des Heizkessels Typ Vitoligno 150-S, Ausführung Vitoligno 150-S (Nennwärmeleistung 23 kW).

3 Grundlage der Prüfung

DIN EN 303-5:2012-10 Heizkessel - Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nennwärmeleistung bis 500 kW
Abschnitt 4.4

4 Prüfunterlagen

- Prüfbericht H-A 1407-00/16 über die zusammenfassende Gesamtbeurteilung der Heizkessel-Baureihe, Typ Vitoligno 150-S
- Prüfbericht H-SP 1407-00/16 über die sicherheitstechnische Prüfung der Heizkessel-Baureihe, Typ Vitoligno 150-S

5 Beschreibung des Heizkessels

- | | | |
|---------|-----------------------------|---|
| 5.1 | Bauform | Warmwassererzeuger mit integrierter Brennkammer, Vorverbrennung und Vergasung in Vorbrennkammer auf nicht wassergekühltem keramischen ebenen Rost mit einer Brenndüsenöffnung, vollständige Verbrennung in darunter liegender heißer Brennkammer unter Beimischung von Sekundärluft (Sturzflamme), nachgeschalteter dahinterliegender Wärmetauscher, Vorwärmen der Verbrennungsluft unterhalb der Kesselsisolierung |
| 5.2 | Betriebsweise | Betrieb mit Nennwärmeleistung mit bauseitigen Pufferspeicher nach DIN EN 303-5 |
| 5.3 | Ausrüstungsteile | |
| 5.3.1 | Steuerung | Mikroprozessorsteuerung, Typ Ecotronic 100
Die Steuerung ist fester Bestandteil des Heizkessels |
| 5.3.1.1 | Wasser-
temperaturregler | PT-1000 Fühler
Verarbeitung des Signals in Steuerung,
Fühler oben, mittig, hinten in die Tauchhülse eingebaut
ohne weiteren Nachweis nach DIN EN 14597 |

- 5.3.1.2 O₂-Regler Breitband Sonde vor dem Saugzuggebläse eingebaut
Hersteller Sonde NGK, Typ ZFAS-U Breitband Sonde
- über die Breitband -Sonde wird der Restsauerstoffgehalt im Abgas im Abgassammler erfasst, die Regelung der Verbrennungsluftklappe und des Saugzuggebläses erfolgt über die Mikroprozessorsteuerung
- 5.3.1.3 Abgas-temperaturregler PT 1000 im Abgasweg vor Saugzuggebläse, Fühlerlänge 110 mm
Regelung erfolgt über Mikroprozessorsteuerung
- 5.3.2 Sicherheits-temperaturbegrenzer Hersteller Fa. Jumo, Typ 602031/81,
DIN-Register-Nr. STB 116917, Einstellwert: 95 °C,
Fühler in Tauchhülse zusammen mit Vorlauffühler eingebaut
- 5.3.3 Zündeinrichtung Anzünden des Brennstoff von Hand
- 5.3.4 Abgasgebläse Hersteller: ebmpapst, Typ: R2E180-CQ82-19, 230V, 0,34 A, 50Hz,
75 W, 2570 min⁻¹, in Einheit mit Gebläserad als Saugzuggebläse
- 5.3.5 Verbrennungsluft gemeinsamer Drehschieber mit Antriebsmotor für die primäre und sekundäre Verbrennungsluftöffnung
- 5.3.6 Thermische Ablaufsicherung bauseits, beliebig jedoch geeignet, z.B. nach DIN EN 14597 geprüft und registriert, Einstellwert maximal 100 °C, Durchfluss mindestens 2,0 m³/h
- bei Prüfung verwendet:
Hersteller Syr, Typ 3065, DIN-Register-Nr. TH 797 18
Einstellwert: 100 °C, minimaler Durchfluss 2 m³/h
Fühler hinten, links, in die Tauchhülse eingebaut
- 5.3.7 Brennstoff-versorgung von Hand
- 5.4 Baugleichheit Die Heizkessel der Ausführungen Vitoligno 150-S Nennwärmeleistung 17 kW und 23 kW sind jeweils baugleich und unterscheiden sich nur in den an die Wärmeleistung angepassten Parametern in der Steuerung. Die Ausführung Vitoligno 150-S Nennwärmeleistung 30 kW unterscheidet sich durch die Größe des Kesselkörpers und die angepassten Parametern in der Steuerung. Die Kesselkomponenten sind identisch.
- 5.5 Randbedingungen für den Betrieb siehe Bericht H-SP 1407-00/16
der TÜV SÜD Industrie Service GmbH

6 Verwendete Messmittel

Die zur Prüfung verwendeten Messmittel sind der Anlage A zu entnehmen.



7 Durchführung und Ergebnis der heiztechnischen Prüfung

Versuch Nr.	1 Nennleistung Abbrand 1	1 Nennleistung Abbrand 2	1 Nennleistung Auswertung	Teillast
-------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------

7.1 Versuchsbedingungen				
Wärmeträger:	Wasser			
	Wärmeverlust des Prüfstandes: 0,1 kW			
Heizkessel Typ	Vitoligno 150-S (Nennwärmeleistung 23 kW)			
Datum des Versuchs	2016-04-27	2016-04-27	2016-04-27	-
Dauer des Versuchs	h	3,0	3,1	6,1
Anzahl der Abbrände		1	1	2
Regelung	Ecotronic 100			
Die Brennstoffuntersuchungen wurden von folgendem Labor vorgenommen: TÜV SÜD Industrie Service GmbH				

7.2 Brennstoff				
Art	Stückholz			
Sorte	Buche			
Körnung, Abmessungen	mm	500 x 150 x 150		
Wasseranteil	%	17		
Aschenanteil	kg/kg	0,004		
Unterer Heizwert	kWh/kg	4,02		
Zugeführte Brennstoffmenge	kg	18,6	19,5	38,1
Brennstoffdurchsatz	kg/h	6,2	6,3	6,2
Verbrennungsrückstand	kg	0,1	0,1	0,2
Brennbarer Anteil im Rückstand	%	30	30	30
Zugeführte Wärmeleistung	kW	24,9	25,2	25,1

7.3 Abgas-Meßwerte und Verluste:				
Mittlere Abgastemperatur	°C	131	131	131
Verbrennungsluft-/Raumtemperatur	°C	22	22	22
CO ₂ -Gehalt	Vol. %	13,8	14,1	14,0
CO-Gehalt	ppm	223	83	162
NO _x -Gehalt	ppm	107	98	107
C _x H _y -Gehalt	ppm	6	6	6
Staubgehalt ¹⁾ (bez. auf abgesaugtes Vol.)	mg/m ³	6	21	14
Förderdruck (Unterdruckwert)	mbar	0,14	0,15	0,14
Feuerraumdruck (Unterdruckwert)	mbar	1,03	1,06	1,04
Spezifisches Abgasvolumen trocken	m ³ /kg	5	5	5
Spezifisches Wasserdampfvolumen	m ³ /kg	0,7	0,7	0,7
Abgasmassenstrom (Holz 23%) nach DIN EN 13384-1:2008-08	g/s	14	14	14
Verluste durch:				
freie Wärme der Abgase q _A	%	6,4	6,2	6,3
unvollkommene Verbrennung q _U	%	0,1	0,0	0,1
Brennbares im Rückstand q _F	%	0,4	0,4	0,4
Strahlung/Konvektion q _S	%	0,7	0,8	0,7
Kesselwirkungsgrad indirekt	%	92,4	92,6	92,5

1) Staubmessung gemäß Verfahren nach CEN/TS 15883:2009, Anhang A



7.4 Wasserseitige Messwerte						
Versuch Nr.		1 Nennleistung Abbrand 1	1 Nennleistung Abbrand 2	1 Nennleistung Auswertung	-	
Kühlwasserstrom	kg/h	445	446	446	-	
Betriebsüberdruck	bar	1,6	1,6	1,6	-	
Vorlauftemperatur	°C	79,2	79,6	79,4	-	
Rücklauftemperatur	°C	57,1	57,3	57,2	-	
Kühlwasser-Eintrittstemperatur	°C	11,6	11,6	11,6	-	
Kühlwasser-Austrittstemperatur	°C	56,0	56,3	56,2	-	
Nutzbar gemachte Wärmeleistung einschl. Prüfstandsverlust	kW	23,1	23,3	23,2	-	
Entspricht % der	Nennwärmeleistung	%	100	101	101	-
	Teillast	%	--	--	--	-
Abweichung vom Mittelwert	%	-1	±0	--	-	
Kesselwirkungsgrad direkt	%	92,9	92,3	92,5	-	

7.5 Oberflächentemperaturen: gemessen bei Versuch Nr. 1, Abbrand 2				
		Mittelwert	Höchstwert	Zulässig
Verkleidung	°C	23	25	60+t _R
Türen, Reinigungsdeckel	°C	35	44	60+t _R
Boden	°C	22	22	60+t _R
Bedienungsgriffe	°C	24	35	60+t _R

7.6 Elektrische Leistungsaufnahme		
	Messwert	Messdauer
Leistungsaufnahme Nennleistung	38 W	6,1 h
Leistungsaufnahme Teilleistung	-	-
Max. Leistungsaufnahme	90 W	
Leistungsaufnahme Standby	6 W	15 min

7.7 Gegenüberstellung der Ergebnisse mit den Anforderungen der DIN EN 303-5:2012 für die Klasse 5					
		Versuch Nr. 1		Versuch Nr. 2	
		erreicht	zulässig	erreicht	zulässig
Kesselwirkungsgrad	%	92,5	≥88,4	-	--- ¹
CO-Emission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	145	≤700	-	≤700
NO _x -Emission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	161	--	-	--
OGC-Emission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	9	≤30	-	≤30
Staubemission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	11	≤60	-	≤60
Abgastemperatur	°C	131 ²	≥160+t _R	-	≥160+t _R
Förderdruck (Unterdruckwert)	mbar	0,14	≥0,10	-	≥0,8
Aschenraum ausreichend	--	ja	---	-	---
Brenndauer des Versuches	h	6,1	≥4,0	-	≥2,0

¹ gemäß Abschnitt 4.4.2 der DIN EN 303-5 wurde nur die Anforderung für die Nennwärmeleistung beurteilt

² entsprechende Angaben gemäß Abschnitt 4.4.3 der DIN EN 303-5 sind in der Montageanleitung enthalten



7.8 Gegenüberstellung		Versuch Nr. 1		Versuch Nr. 2	
der Ergebnisse mit den Anforderungen für Österreich gemäß Anhang C.2 der DIN EN 303-5:2012 und dem österreichischen Gesetz Artikel 15a „Vereinbarung gemäß Art 15a B-VG über das Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken, Oktober 2009“.					
Kesselwirkungsgrad	%	92,5	≥81,1	-	-
CO-Emission	mg/MJ	69	≤500	-	≤500
NO _x -Emission	mg/MJ	77	≤100 ³	-	--- ⁴
OGC-Emission	mg/MJ	4	≤30 ³	-	≤30 ³
Staubemission	mg/MJ	5	≤30 ³	-	≤30 ³

7.9 Gegenüberstellung		Versuch Nr. 1		Versuch Nr. 2	
der Ergebnisse mit den Anforderungen für Deutschland gemäß DIN EN 303-5:2012, Anhang C.5 und 1. BImSchV ⁵					
CO-Emission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	106	≤400	-	-- ⁶
NO _x Emission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	117	---	-	--
OGC-Emission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	7	---	-	--
Staubemission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	8	≤20	-	-- ⁶

7.10 Gegenüberstellung		Versuch Nr. 1		Versuch Nr. 2	
der Ergebnisse mit den Anforderungen für die Schweiz gemäß Anhang C.6 der DIN EN 303-5:2012 und der Swiss Ordinance on Air Pollution (LRV)					
CO-Emission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	106	≤800	-	≤800
NO _x Emission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	117	---	-	---
OGC-Emission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	7	---	-	---
Staubemission	(bez. auf 13 % O ₂) mg/m ³	8	≤50	-	≤50

³ die ab 01. Januar 2015 geltenden Anforderungen der Vereinbarung gemäß Art 15a B-VG, Oktober 2009 bzw. 28. Januar 2011 sind berücksichtigt

⁴ Prüfung nach Artikel 6 der Vereinbarung nach Art. 15a B-VG nicht erforderlich

⁵ die Anforderungen der 1. BImSchV vom 26. Januar 2010, § 5, Absatz 1, Tabelle Stufe 2 sind berücksichtigt

⁶ Gemäß der 1. BImSchV vom 26. Januar 2010, Anlage 2, Nummer 1.3. wurde nur die Messung der Nennwärmeleistung beurteilt

8 Gutachten

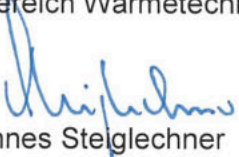
Der von der Firma	Viessmann Werke GmbH & Co. KG Viessmannstr.1 D-35107 Allendorf
zur Prüfung vorgestellte	Heizkessel für feste Brennstoffe Stückholz
Typ	Vitoligno 150-S
Ausführung/Baugröße	Vitoligno 150-S Nennwärmeleistung 23 kW

wurde von der Prüfstelle der TÜV SÜD Industrie Service GmbH einer heiztechnischen Prüfung nach den Anforderungen der DIN EN 303-5:2012-10, Abschnitt 4.4 unterzogen.

Die Prüfung hat ergeben, dass die heiztechnischen Anforderungen der **Kesselklasse 5** an Heizkessel nach DIN EN 303-5:2012-10, Abschnitt 4.4 sowie die Zusatzanforderungen für die Bestimmungsländer AT, DE und CH gemäß Anhang C, Abschnitt C.2, C.5 und C.6 der DIN EN 303-5 in Verbindung mit einem nach DIN EN 303-5 dimensionierten Pufferspeicher erfüllt werden.

Der Nachweis der Zusatzanforderungen gemäß Anhang C, Abschnitte C.3, C.4, C.7 und C.8 der DIN EN 303-5:2012-10 für die Bestimmungsländer DK, HR, UK und IT war nicht Gegenstand des Prüfauftrags und ist im Bedarfsfall gesondert nachzuweisen.

Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfbereich Wärmetechnik



Johannes Steglechner
Leiter
Feuerungs- und Wärmetechnik

Der Sachbearbeiter



Michael Schmidt

Anlage A

Zeichen / Erstelldatum: IS-TAF-MUC/smi / 2016-05-23
Bericht Nr. H-C2 1407-00/16



Industrie Service

Prüfmittelliste Kesselprüfstand

Messmittel ID	Messmittelgruppe	Beschreibung
QS-33-02M0303	Barometer	MKS 127AAX-01000AS
QS-33-02M0007	Leistungsmessgerät	LVM210
QS-33-02M0056	Leistungsmessgerät	LVM210
QS-33-02M0059	Leistungsmessgerät	CPM 138
QS-33-02M0050	Messdatenerfassung	Agilent 34970
QS-33-02M0013	Massedurchflussmessgerät	Krohne 15 -1200 kg/h
QS-33-02M0107	Analysenwaage	Sartorius MA100
QS-33-02M0114	Waage	Sartorius isi10 - 1200 kg
QS-33-02M0135	Zeitmessgerät	Hanhart Prisma 200
QS-33-02M0201	Gasanalysator	Testa FID 123
QS-33-02M0202	Gasanalysator	ECO Physics NO/NOx CLD 70s
QS-33-02M0214	Gasanalysator	ABB uras 14 CO/CO2
QS-33-02M0219	Gasanalysator	ABB uras 14 CO/CO2
QS-33-02M0227	Feuchtemessgerät	Testo 6651
QS-33-02M0232	Staubanalysator	Wöhler SM 96
QS-33-02M0300	Druckmessumformer	MKS 223 BH-A-10
QS-33-02M0301	Druckmessumformer	MKS 223 BH-A-10
QS-33-02M0433	Temperaturfühler/-sensor	Pt100
QS-33-02M0434	Temperaturfühler/-sensor	Pt100
QS-33-02M0435	Temperaturfühler/-sensor	Pt100
QS-33-02M0436	Temperaturfühler/-sensor	Pt100
QS-33-02M1082	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1083	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1084	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1085	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1086	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1087	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1088	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1089	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1090	Thermoelement	Typ K
QS-33-02M1091	Thermoelement	Typ K