



Industrie Service

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

Bericht

über die

Prüfung eines Heizkessels nach DIN EN 303-5

Prüfbericht C Prüfung der heiztechnischen Anforderungen

Prüfstelle	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Abteilung Feuerungs- und Wärmetechnik Prüfbereich Wärmetechnik	
Prüfgegenstand	Heizkessel für feste Brennstoffe, Kategorie 1	
	Typ	LogWIN ... Klassik
	Baugröße / Ausführung	LogWIN 300 Klassik
	Brennstoff:	Stückholz Buche nach EN ISO 17225-5
	Brennstoffzuführung:	von Hand
	Verbrennungs- luftversorgung:	Abgasgebläse
Auftraggeber	Windhager Zentralheizung Technik GmbH Anton-Windhager-Strasse 20 5201 Seekirchen	
Auftragsumfang	Beurteilung des Heizkessels hinsichtlich Erfüllung der heiztechnischen Anforderungen aus DIN EN 303-5 als Teilprüfung des Heizkessels	
Experte	Dipl.-Ing. Michael Schmidt	
Zeitraum der Prüfung	Februar bis März 2022	
Prüfgrundlagen	DIN EN 303-5:2021-09, Abschnitt 4.4	

Datum: 2022-03-18

Unsere Zeichen:
IS-TAF-MUC/smi

Bericht Nr. H-C2 1348-04/22
Auftragsnr. 3598303

Dokument:
HC213480422_LogWIN300.d
oc

Seite 1

Das Dokument besteht aus
12 Seiten

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.



1 Zusammenfassung

Auftraggeber	Windhager Zentralheizung Technik GmbH, A-5201 Seekirchen
Herstellwerk	Windhager Zentralheizung Technik GmbH, A-5201 Seekirchen
Bauart	Holz-Heizkessel aus Stahl nach DIN EN 303-5 mit einem Abgasgebläse, Kategorie 1
Betriebsweise:	Betrieb mit Nennwärmeleistung mit bauseitigem Pufferspeicher nach DIN EN 303-5
Abbrandprinzip:	unterer Abbrand mit einer Nachverbrennungskammer (Sturzbrand)
Brennstoffbeschickung:	von Hand
Rostausführung:	planer Rost mit drei Düsenöffnungen
Entaschung:	von Hand
Einbauten:	Schamottesteine in der Nachverbrennungskammer sowie Wirbulatoren in allen 3 Wärmetauscherrohren
Typbezeichnung	LogWIN ... Klassik
Baugröße/Ausführung	LogWIN 300 Klassik
Nenn-Wärmeleistung	30,0 kW
Kesselklasse	5
Kategorie	1
Brennstoff	Stückholz
max. zulässige Vorlauftemperatur	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck	3 bar
notwendiger Förderdruck Abgas	10 Pa
elektrische Anschlussdaten	230 V, 50 Hz, 6 A



Die Prüfung wurde unter Leitung des Experten der TÜV SÜD Industrie Service GmbH auf einem Prüfstand in Anlehnung an Bild A.2 der DIN EN 304:2018- der Firma Windhager Zentralheizung Technik GmbH in A-5201 Seekirchen 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 303-5:2021-09 werden erfüllt.

Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfbereich Wärmetechnik

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'N. Hörmann'.

Norbert Hörmann
Leiter Appliances



2 Zweck der Prüfung

Der Hersteller beauftragt die heiztechnische Prüfung des Heizkessels Typ LogWIN ... Klassik, Baugröße / Ausführung LogWIN 300 Klassik.

Der Heizkessel Typ LogWIN ... Klassik, Baugröße LogWIN 300 Klassik wurde bereits in den Jahren 2013 und 2021 heiztechnisch geprüft. Diese Prüfungen sind mit den Prüfberichten H-C2 1348-00/13 vom 2013-04-26 und H-C2 1348-03/21 vom 2021-10-10 dokumentiert. Die heiztechnische Prüfung des LogWIN 300 Klassik wurde mit veränderten und angepassten Parametern in der Steuerung durchgeführt. Ansonsten wurden keine Veränderungen, insbesondere bauliche Veränderungen am Heizkessel vorgenommen. Der Prüfbericht H-C2 1348-04/22 ersetzt die beiden oben genannten Berichte.

Die Bewertung der Prüfergebnisse hinsichtlich Konformität mit der Prüfgrundlage erfolgte ausschließlich gemäß formulierten Anforderungen in der Prüfgrundlage. Bei Messergebnissen wurden dabei die tatsächlich gemessenen Werte bzw. die auf Standardbedingungen gemäß Prüfgrundlage umgerechneten Werte zugrunde gelegt. Eine Berücksichtigung von Toleranzen erfolgte für die Bewertung der Prüfergebnisse nicht.

3 Grundlage der Prüfung

DIN EN 303-5:2021-09 Heizkessel - Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nennwärmeleistung bis 500 kW
Abschnitt 4.4

4 Prüfunterlagen

- Prüfbericht H-C2 1348-00/13 vom 2013-04-26 der TÜV SÜD Industrie Services GmbH über die Prüfung der heiztechnischen Anforderungen des Heizkessels, Typ LogWIN 300 Klassik
- Prüfbericht H-C2 1348-03/21 vom 2021-10-10 der TÜV SÜD Industrie Services GmbH über die Prüfung der heiztechnischen Anforderungen des Heizkessels, Typ LogWIN 300 Klassik
- Parameterliste "LogWIN_CP_V5.40" des Hersteller Windhager



5 Beschreibung des Heizkessels

5.1	Bauform	<p>Warmwassererzeuger mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brennstoffzufuhr von Hand - Vorverbrennung und Vergasung im Füllraum Verbrennung in darunter liegender heißer Brennkammer unter Beimischung von Sekundärluft (Sturzflamme) - Entaschung von Hand des Planrosts im Füllraum - Nachverbrennungskammer ausgekleidet mit keramischen Materialien - Wärmetauscher mit Turbulatoren in den Rauchgaszügen - Abgassammelkammer, Abgasgebläse und an der Rückseite angeordnetem Abgasstutzen
5.2	Betriebsweise	mit fest eingestellter Wärmeleistung, Betrieb nur in Verbindung mit einem Pufferspeicher
5.3	Ausrüstungsteile	
5.3.1	Steuerung	<p>Mikroprozessorsteuerung Hersteller: Windhager Zentralheizung Technik GmbH Typ: FMF LP B1 V5.12, Bedieneinheit InfoWIN, Modul O₂-Sondensteuerung, Baueinheit mit Heizkessel, Betrieb nur mit der genannten Steuerung</p>
5.3.2	Wasser- temperaturfühler	<p>Fühler Typ: NTC 5K Verarbeitung des Signals in Steuerung, eingebaut in einer Tauchhülse des Heizkessels auf der Kesselrückseite, oben links, Tiefe Tauchhülse 180 mm, Fühlerlänge 50 mm</p>
5.3.3	Feuerraumtemperaturfühler	<p>Fühler Typ: NiCrNi Verarbeitung des Signals in Steuerung, eingebaut auf der Kesselvorderseite, unten mittig, über der Brennkammertür, kurz hinter dem Austritt des Abgases aus der keramischen Brennerkammer</p>
5.3.4	Abgas- temperaturfühler	<p>Fühler Typ: PT1000E, dient ausschließlich der Temperaturanzeige an der Steuerung Einbauort des Fühlers am Abgasstutzen</p>
5.3.5	O ₂ -Sonde	<p>O₂-Sonde, Typ 118.02-7100, Hersteller NGK/NTK im Abgas nach Wärmetauscher, Verarbeitung des Signals in Steuerung zur Regelung der Primär- und der Sekundärluftklappe</p>



5.3.6	Sicherheits-temperaturbegrenzer	<p>Hersteller Rathgeber, Typ: 89.32, Reg.-Nr. DIN-STB 1154 2023-06-30 Einstellwert 100 °C, Abschaltung des Abgasgebläses, die Primärluftklappe wird über die Steuerung geschlossen und die Sekundärluftklappe wird über die Steuerung geöffnet, Fühler zusammen mit Wassertemperaturfühler eingebaut in einer Tauchhülse auf der Kesselrückseite, oben links, Tiefe Tauchhülse 180 mm, Fühlerlänge 100 mm</p>
5.3.7	Thermische Ablaufsicherung	<p>thermische Ablaufsicherung bauseits z.B. nach DIN EN 14597 geprüft, Einbauort des Fühlers in Tauchhülse auf der Kesselrückseite, oben, rechts, oberhalb der beiden Anschlüsse des Sicherheitswärmetauschers, Fühlerlänge maximal 140 mm, Tiefe der Tauchhülse 160 mm, Öffnen des Durchflusses zum Sicherheitswärmetauscher, Kennwerte: Einstelltemperatur maximal 95°C, Durchfluss mindestens 0,8 m³/h bei Prüfung verwendet: Hersteller: Hans Sasserath GmbH & Co. KG, Typ 3065, DIN-Reg.-Nr. TH797 2023-05-31, Einstellpunkt: 95 °C, Durchfluss 0,7 m³/h</p>
5.3.8	Sicherheitswärmetauscher	<p>Rippenrohr-Sicherheitswärmetauscher in Verbindung mit einer thermischen Ablaufsicherung, Hersteller Windhager, Typ GEWA-Rippenrohr, fest eingebaut, Außen-Ø 15 mm, Rippenhöhe 3,5 mm, einlagig, gestreckte Länge 2375 mm), Zeichnungs-Nr. 2-376-0505346</p>
5.3.9	Endschalter Verkleidungstüre	<p>Hersteller: OMRON, Typ: Z-15 GW4-B 15A 125 / 250 / 480 VAC, CE, schaltet das Gebläse auf maximale Drehzahl beim Öffnen der Verkleidungstür</p>
5.3.10	Abgasgebläse	<p>drehzahlgesteuertes Gebläse in Einheit mit Gebläserad Motor-Hersteller: SPG SUNG SHIN Typ: OSB-9225-A1845B 230 V, 450 VAC, 50 Hz, 2750 1/min., 2 µF, Gebläserad Ø 180 mm, 6 Schaufeln, Höhe 45 mm</p>



5.3.11	Verbrennungsluft	<p>jeweils eine gesteuerte Primär- und eine Sekundärluftklappe, jeweils mittels Stellantrieb,</p> <p>Motor-Hersteller: Crouzet, Typ: 82514028, 009227 230 V, 4 W, 50 Hz, 250 RPM</p> <p>Null- und Endpositionsschalter, EF 83161.8, 0,1(0,04)A 250V~, 5E4, T125</p> <p>jeweils 2 Mindestluftöffnungen 10 mmØ rechts und links der Primär- und der Sekundärluftklappe in den Verbrennungsluftkanälen auf der Kesselrückseite</p> <p>Minimalluftöffnung Sekundärluftklappe bei 40 % (Anzeige Display der Steuerung) der Luftklappenposition, mechanischer Anschlag</p>
5.3.12	Brennstoffversorgung	von Hand über Verkleidungs- und Füllraumtüre
5.3.13	Zündeinrichtung	keine, Anzünden von Hand
5.3.14	Entaschung	von Hand über Verkleidungs-, Füllraum-, Rost- und Brennkammertüre
5.3.15	Entaschung der Wärmetauscher	Wirbulatorfeder Länge 893 mm, 60 mmØ, Breite 10 mm, Steigung 50 mm, jeweils eine in jeden der drei Wärmetauscherrohre mit mechanischem Antrieb von Hand zur Abreinigung
5.3.16	Rost	keramischer Planrost mit zwei Einlege-Gussteilen, die die drei Durchbranddüsen beinhalten und die Zuführung der sekundären Verbrennungsluft zu den Durchbranddüsen, Dimensionen der Durchbranddüsen 60 mm / 39 mm
5.3.17	Typschild	<p>Hersteller: Windhager Zentralheizung Technik GmbH, Anton-Windhager-Strasse 20, A-5201 Seekirchen</p> <p>Typ: LogWIN 300 Klassik</p> <p>Herstellnummer / Baujahr: wird eingetragen</p> <p>Feuerungsnennleistung: wird eingetragen</p> <p>Nennleistungsbereich: 30,0 kW</p> <p>Kesselklasse: 5</p> <p>Kategorie 1</p> <p>maximal zul. Betriebsüberdruck: 3 bar</p> <p>maximal zul. Betriebstemperatur: 80 °C</p> <p>Wasserinhalt: wird eingetragen</p> <p>Elektrischer Anschluss: 230 V; 50 Hz; 0,1 W</p> <p>Brennstoff Stückholz</p>
5.3.18	Parameter-einstellungen	Die Parametereinstellungen für die heiztechnische Prüfung sind in einer Parameterliste (Dokument "LogWIN_CP_V5.40") angegeben. Die Parameterliste ist in der Prüfstelle hinterlegt



6 Verwendete Prüfmittel

Prüfmittel Nr.	Gruppe	Typ
QS-33-02M0063	Datenerfassung	Agilent
QS-33-02M0431	Oberflächentemperaturmessgerät	Testo 925 mit Oberflächenfühler
QS-33-02M0353	Druckmessgerät	Wöhler, BFIS
QS-33-02M0349	Druckmessgerät	Wöhler DC 100
QS-33-02M0355	Druckmessgerät	Wöhler DC 100
410 1080	Waage	Mettler Toledo
410 3003	Wasserdurchfluss	Badger Meter
461 / 410 2806	Temperaturfühler	Pt100
463 / 410 2808	Temperaturfühler	Pt100
455 / 410 2800	Thermoelement	Typ J
410 2719	Gasanalysator	ZRE Gas Analyzer CO ₂ (0-20%)
410 2719	Gasanalysator	ZRE Gas Analyzer CO (0-2500 ppm)
410 2719	Gasanalysator	ZRE Gas Analyzer CO (0-10%)
410 2719	Gasanalysator	ZRE Gas Analyzer NO _x (0-250 ppm)
410 1372	Gasanalysator	Testa FID 123 (C _x H _y (0-100 ppm)
410 2793	Abgasanalysemessgerät Staub	Gothe ITES
410 2626	Waage	Kern ABT 220-5DM
462 / 410 2807	Temperaturfühler	Pt100
456 / 410 2801	Thermoelement	Typ K
457 / 410 2802	Thermoelement	Typ K
458 / 410 2803	Thermoelement	Typ K
459 / 410 2804	Thermoelement	Typ K
460 / 410 2805	Thermoelement	Typ K
4102777	Leistungsmessgerät	Christ CLT 311



7 Durchführung und Ergebnis der heiztechnischen Prüfung

Versuch Nr.		Nennleistung Abbrand 1	Nennleistung Abbrand 2	Versuch Nr. 1 Nennleistung Auswertung	--
7.1 Versuchsbedingungen					
Wärmeträger: Wasser		Wärmeverlust des Prüfstandes: 0,0 kW / 0,0 kW / 0,0 kW			
Heizkessel Typ		LogWIN 300 Klassik			
Datum des Versuchs		2022-02-23	2022-02-23	2022-02-23	-
Dauer des Versuchs	h	3,7	3,9	7,6	-
Anzahl der Abbrände		1	1	2	-
Regelung		FMF LP B1 V5.12			
Die Brennstoffuntersuchungen wurden von folgendem Labor vorgenommen: Eurofins Umwelt Ost GmbH					
7.2 Brennstoff					
Art		Stückholz			-
Sorte		Buche			-
Körnung, Abmessungen		500 x 75 x 75			-
Wasseranteil		14,5			-
Stickstoffanteil		0,15			-
Aschenanteil		0,5			-
Brennwert		4,65			-
Heizwert		4,25			-
Zugeführte Brennstoffmenge	kg	31,4	33,0	64,4	-
Brennstoffdurchsatz	kg/h	8,2	8,2	8,2	-
Verbrennungsrückstand	kg	0,03	0,03	0,06	-
Brennbarer Anteil im Rückstand	%	15	15	15	-
Zugeführte Wärmeleistung (NCV)	kW	34,7	34,7	34,7	-
7.3 Abgas-Meßwerte und Verluste					
Mittlere Abgastemperatur	°C	130	133	132	-
Verbrennungsluft-/Raumtemperatur	°C	24	25	25	-
CO ₂ -Gehalt	Vol. %	15,1	15,1	15,1	-
CO-Gehalt	ppm	22	26	24	-
NO _x -Gehalt	ppm	115	113	114	-
C _x H _y -Gehalt	ppm	1	1	1	-
Staubgehalt ¹⁾ (bez. auf abgesaugtes Vol.)	mg/m ³	18	23	20	-
Förderdruck (Unterdruckwert)	mbar	0,11	0,11	0,11	-
Feuerraumdruck (Unterdruckwert)	mbar	0,87	0,75	0,81	-
Spezifisches Abgasvolumen trocken	m ³ /kg	5,3	5,3	5,3	-
Spezifisches Wasserdampfvolumen	m ³ /kg	0,7	0,7	0,7	-
Abgasmassenstrom (Holz 30,0%) nach DIN EN 13384-1:2015-06	g/s	18	19	19	-
Verluste durch:					
freie Wärme der Abgase q _A	%	5,8	6,0	5,9	-
unvollkommene Verbrennung q _u	%	0,0	0,0	0,0	-
Brennbares im Rückstand q _F	%	0,0	0,0	0,0	-
Strahlung/Konvektion q _S	%	1,1	1,1	1,1	-
Kesselwirkungsgrad indirekt	%	93,1	92,9	93,0	-

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



7.4 Wasserseitige Messwerte				Versuch Nr. 1	
Versuch Nr.		Nennleistung Abbrand 1	Nennleistung Abbrand 2	Nennleistung Auswertung	---
Kühlwasserstrom	kg/h	1273	1272	1272	-
Betriebsüberdruck	bar	1,9	1,9	1,9	-
Vorlauftemperatur	°C	72,0	72,0	72,0	-
Rücklauftemperatur	°C	50,4	50,4	50,4	-
Nutzbar gemachte Wärmeleistung einschl. Prüfstandsverlust	kW	32,2	32,1	32,1	-
Entspricht % der	Nennwärmeleistung	%	107	107	107
	Teillast	%	-	-	-
Kesselwirkungsgrad direkt	%	92,7	92,6	92,7	-

7.5 Oberflächentemperaturen: gemessen bei Versuch Nr. 1, Abbrand 2		Mittelwert	Höchstwert	Zulässig
Verkleidung	°C	33	58	60+t _R
Boden	°C	36	36	60+t _R
Bedienungsgriffe	°C	32	32	35+t _R bzw. 60+t _R

7.6 Elektrische Leistungsaufnahme	Messwert	Messdauer
Leistungsaufnahme 1 Abbrand	51 W	3,7 h
Leistungsaufnahme 2 Abbrand	51 W	3,9 h
Leistungsaufnahme Nennleistung	51 W	7,6 h
Leistungsaufnahme Standby	7 W	10 min

7.7 Gegenüberstellung der Ergebnisse mit den Anforderungen der DIN EN 303-5:2021-09 für die Klasse 5	Versuch Nr. 1		Versuch Nr. 2		
	erreicht	zulässig	erreicht	zulässig	
Kesselwirkungsgrad	%	92,7	≥88,5	-	-
CO-Emission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	21	≤700	-	-
NO _x -Emission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	119	--	-	-
OGC-Emission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	2	≤30	-	-
Staubemission (bez. auf 10 % O ₂)	mg/m ³	16	≤60	-	-
Abgastemperatur	°C	131 ¹	≥160+t _R	-	-
Förderdruck (Unterdruckwert)	mbar	0,11	± 0,03	-	-
Aschenraum ausreichend	--	ja	---	-	-
Brenndauer des Versuches	h	7,8	≥4,0	-	-

¹ entsprechende Angaben gemäß Abschnitt 4.4.3 der DIN EN 303-5 sind in der Montageanleitung enthalten



7.8 Auswertung (Sauerstoffbezug 13 % O₂)		Versuch Nr. 1	Versuch Nr. 2
der Ergebnisse in mg/m ³ (Sauerstoffbezug 13 % O ₂)			
Kohlenmonoxidemissionen	[mg/m ³]	15	
Stickstoffoxidemissionen	[mg/m ³]	85	
Emissionen gasförmiger organischer Verbindungen	[mg/m ³]	1	
Staubemissionen	[mg/m ³]	12	

7.9 Auswertung		Versuch Nr. 1	Versuch Nr. 2
der Ergebnisse in mg/MJ			
Kohlenmonoxidemissionen	[mg/MJ]	10	
Stickstoffoxidemissionen	[mg/MJ]	58	
Emissionen gasförmiger organischer Verbindungen	[mg/MJ]	1	
Staubemissionen	[mg/MJ]	8	

7.10 Auswertung			
Anhang G			
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad gemäß VERORDNUNG (EU) 2015/1189		[%]	81
Energieeffizienzindex EEI		[%]	119
Raumheizungs-Jahres-Emissionen			
Kohlenmonoxidemissionen		[mg/m ³]	21
Stickstoffoxidemissionen		[mg/m ³]	119
Emissionen gasförmiger organischer Verbindungen		[mg/m ³]	2
Staubemissionen		[mg/m ³]	16



8 Gutachten

Der von der Firma

Windhager Zentralheizung Technik GmbH
Anton-Windhager-Strasse 20
5201 Seekirchen

zur Prüfung vorgestellte

Heizkessel für feste Brennstoffe Stückholz
nach EN ISO 17225-5, Kategorie 1

Typ

LogWIN ... Klassik

Baugröße / Ausführung

LogWIN 300 Klassik

wurde von der Prüfstelle der TÜV SÜD Industrie Service GmbH einer Prüfung der heiztechnischen Anforderungen der DIN EN 303-5:2021-09, Abschnitt 4.4 unterzogen.

Die Prüfung wurde unter Leitung des Experten der TÜV SÜD Industrie Service GmbH auf einem Prüfstand in Anlehnung an Bild A.2 der DIN EN 304:2018-02 der Firma Windhager Zentralheizung Technik GmbH in A-5201 Seekirchen durchgeführt. Die Randbedingungen der Prüfung, die Ergebnisse und deren Bewertung sind im Abschnitt 7 dargestellt.

Die Prüfung hat ergeben, dass die heiztechnischen Anforderungen der **Kesselklasse 5** an Heizkessel nach DIN EN 303-5:2021-09 erfüllt werden.

Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfbereich Wärmetechnik

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'N. Hörmann'.

Norbert Hörmann
Leiter Appliances

Der Sachbearbeiter

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Michael Schmidt'.

Michael Schmidt