

Approved testing laboratory acc. to the German State building code, No. SAC24

Notified test laboratory acc. to the Construction Products Regulation (CPR), notified body 1721

Approved DIN CERTCO testing laboratory, Register-No. PL 015

Approved testing laboratory of the Association of Canton Fire Insurances (VKF Schweiz)

Approved DVGW-test laboratory



Circumscription of a series of heating boilers fired by solid fuel in accordance with DIN EN 303-5:2012-10 in consideration of the test reports DBI F 17/12/0535 issued 22.12.2017, DBI F 17/05/0491 issued 24.07.2017, DBI F 17/03/0467 issued 25.04.2017, DBI F 16/04/0388 issued 24.06.2016 and DBI F 16/01/0361 issued 29.04.2016

File no. / DBI F 19/03/0651

Test report no.

Test object

Heating boilers for solid fuels DIN EN 303-5

Series:	DUO ...	
Type with total heating output	DUO 15	5,1 – 17,7 kW / 17,3 kW
wood pellets / wood logs	DUO 20	6,1 – 21,5 kW / 21,0 kW
	DUO 30	8,4 – 31,0 kW / 29,0 kW
	DUO 40	10,4 – 40,0 kW / 37,0 kW

The appliances are insulated combination boilers made of steel, working with wood gasifier technology and wood pellet firing system without catalyzer and with the possibility to connect the boilers to a closed water vented system as partly and rapidly disconnectable firing system. The supply of combustion air is realized non room sealed via a rotation speed controlled fan with negative pressure in the combustion chamber. The boiler controller works fully automatically with lambda-, negative pressure-, infrared- and temperature-sensors. All boilers consist of a safety heat exchanger as well as a safety temperature limiter to protect the system from overheating.

Authorized representative / trademark / producer Client

Rakoczy STAL Sp. z o.o.
ul. Kazimierza Mireckiego 5
37-450 Stalowa Wola (Poland)

NMT Heizsysteme GmbH
Hohe Straße 12
D-01558 Großenhain (Germany)

Scope of testing

Circumscription of a series of heating boilers fired by solid fuels in consideration of the test reports DBI F 17/12/0535 issued 22.12.2017, DBI F 17/05/0491 issued 24.07.2017, DBI F 17/03/0467 issued 25.04.2017, DBI F 16/04/0388 issued 24.06.2016 and DBI F 16/01/0361 issued 29.04.2016
DIN EN 303-5:2012-10

Test basis

The verification of the conformity to the DIN EN 303-5 and the fulfillment of all further requirements regarding product features for the appliances named above were already documented, reviewed and were found to comply with the requirements within the previous test reports named above.

The circumscription is valid only as long as the consent of the original owner of the previous test reports shown above is given. A contractual evaluation is not part of this test report.

The test report consists of four pages and two appendices and is valid only in connection with the test report/s named above, which remain/s valid.

Dipl.-Ing. Ronald Aßmann

Signature of director of laboratory



Dipl.-Ing. (BA) Rico Eßbach

Signature of test engineer

Freiberg, 25.03.2019

The test report is valid only in connection with the corresponding appliances.

The accreditation is valid only for the scope listed in the annex of the certificate (D-PL-11072-01-00).

This document may be published and / or transmitted to third parties only in complete, unabridged form. Publication or dissemination of extracts, summaries, judgements or other derivations and reconfigurations, in particular for advertising purposes, is permissible only with the prior written consent of the Inspection Office.

Summary

Test period	11.03.2019 – 25.03.2019 Circumscription		
Test location	Test laboratory Freiberg		
Authorized representative / trademark / producer	Rakoczy STAL Sp. z o.o. ul. Kazimierza Mireckiego 5 37-450 Stalowa Wola (Poland)		
Test object	Heating boilers for solid fuels, DIN EN 303-5		
Stoking method	Manually / automatic		
Type designation	Type:	DUO 15 DUO 20 DUO 30 DUO 40	
Design	Boiler body	<u>Mineral fiber insulation (non-flammable) :</u> - Body: 50 mm <u>Steel parts:</u> - water-air-contact: 4 mm / 1.0038 - fire-water-contact: 5 mm / 1.0038 - fire-water-contact: 5 mm / 1.0254 (round pipes of the convection heating surfaces outside the combustion chamber) - fire-air-contact: 5 mm / 1.0038	
	Combustion chamber	Combustion takes place below the filling chamber (wood gasifier technology), Combustion chamber is made of refractory concrete with a nozzle, exhaust gas pipes without catalyzer, pellet burner installed on the side with flange connection between fuel chamber and combustion chamber, burning from the side into the nozzle	
	Burner	Pellet burner type Rakoczy STAL Sp. z o.o. (type tested in accordance with EN 15270)	
	Stoking method	Manually / by hand over the (filling door) or automatic stoking from an integral fuel hopper by a controlled feeding system	
	Water content	DUO 15 DUO 20 DUO 30 DUO 40	72,0 l 72,0 l 91,6 l 90,2 l
	Maximum allowable temperature	90°	
	Maximum allowable operating pressure	2,5 bar	
Fuels	Wood logs (A) – Wood logs acc. to EN ISO 17225-5 Compressed wood (C1) – Wood pellets acc. to EN ISO 17225-2		

1.1 Characteristics of the appliances (wood pellets)

Type	--	DUO 15		DUO 20		DUO 30		DUO 40	
Fuel	--	Compressed wood (C1) – Wood pellets acc. to EN ISO 17225-2							
Heat output range	kW	5,1 – 17,7		6,1 – 21,5		8,4 – 31,0		10,4 – 40,0	
Heat output	--	TL	NL	TL	NL	TL	NL	TL	NL
Fuel throughput	kg/h	1,1	4,1	1,4	5,0	1,8	6,9	2,2	8,7
Total heating output	kW	--	--	--	--	--	--	--	--
Space heating output	kW	--	--	--	--	--	--	--	--
Water heating output	kW	5,1	17,7	6,1	21,5	8,4	31,0	10,4	40,0
CO emission based on 10% O ₂	Vol.-%	0,014	0,004	0,013	0,004	0,010	0,003	0,008	0,002
CO emission based on 10% O ₂	mg/m ³	235,3	74,1	216,1	65,9	174,6	48,3	135,8	31,8
CO emission – referred to fuel	mg/MJ	105,2	35,0	96,7	31,1	78,1	22,8	60,8	15,0
OGC emission based on 10% O ₂ (Total C)	mg/m ³	< 1	5,1	< 1	4,5	< 1	3,1	< 1	1,9
OGC emission – referred to fuel (Total C)	mg/MJ	< 1	2,8	< 1	2,5	< 1	1,7	< 1	1,0
NO _x emission based on 10% O ₂ (indicated as NO ₂)	mg/m ³	163,1	163,8	161,3	163,6	157,6	163,3	154,1	162,9
NO _x emission – referred to fuel (indicated as NO ₂)	mg/MJ	72,9	77,4	72,2	77,3	70,5	77,1	69,0	77,0
PM (Dust) emission based on 10 % O ₂	mg/m ³	38,4	17,0	36,3	16,5	31,8	15,3	27,5	14,3
PM (Dust) emission – referred to fuel	mg/MJ	17,2	8,0	16,3	7,8	14,2	7,2	12,3	6,7
Boiler efficiency	%	87,9	89,0	88,3	89,1	89,3	89,2	90,2	89,4
CO ₂ content in exhaust gas	Vol.-%	5,83	10,51	6,25	10,87	7,18	11,65	8,04	12,38
Temperature of flue spigot or socket	°C	86,8	140,2	89,1	147,5	94,1	163,2	98,7	177,8
Necessary flue draught	Pa	5,6	11,4	6,0	11,7	7,0	12,5	7,9	13,2
Flue gas mass flow	g/s	6,41	12,93	6,93	14,87	8,05	19,09	9,11	23,03
Boiler class	--	5		5		5		5	
Maximum power consumption at rated heat output	W	44	113	48	116	58	123	67	130
Maximum power consumption at standby operation	W	7		7		7		7	

TL Minimum heat output (Teillast)

NL Nominal heat output (Nennlast)

1.2 Characteristics of the appliances (wood logs)

Type	--	DUO 15	DUO 20	DUO 30	DUO 40
Fuel	--	Wood logs (A) – Wood logs acc. to EN ISO 17225-5			
Heat output	--	Nominal heat output			
Fuel throughput	kg/h	4,5	5,4	7,4	9,2
Total heating output	kW	--	--	--	--
Space heating output	kW	--	--	--	--
Water heating output	kW	17,3	21,0	29,0	37,0
CO emission based on 10% O ₂	Vol.-%	0,011	0,012	0,014	0,016
CO emission based on 10% O ₂	mg/m ³	184,5	202,1	240,2	274,4
CO emission – referred to fuel	mg/MJ	89,4	98,4	117,8	135,2
OGC emission based on 10% O ₂ (Total C)	mg/m ³	9,7	10,2	11,3	12,2
OGC emission – referred to fuel (Total C)	mg/MJ	5,2	5,5	6,2	6,8
NO _x emission based on 10% O ₂ (indicated as NO ₂)	mg/m ³	199,0	199,1	199,2	199,3
NO _x emission – referred to fuel (indicated as NO ₂)	mg/MJ	96,5	96,8	97,6	98,2
PM (Dust) emission based on 10 % O ₂	mg/m ³	19,2	18,9	18,2	17,6
PM (Dust) emission – referred to fuel	mg/MJ	9,5	9,3	9,0	8,6
Boiler efficiency	%	89,0	89,3	89,9	90,5
CO ₂ content in exhaust gas	Vol.-%	11,65	12,09	13,05	13,91
Temperature of flue spigot or socket	°C	164,9	167,9	174,2	180,0
Necessary flue draught	Pa	10,6	10,5	10,2	10,0
Flue gas mass flow	g/s	11,14	12,69	16,03	19,03
Boiler class	--	5	5	5	5
Maximum power consumption at rated heat output	W	28	33	43	52
Maximum power consumption at standby operation	W	6	6	6	6

BESCHEINIGUNG ZUR ERFÜLLUNG DER ERP-ANFORDERUNGEN

CERTIFICATE FOR THE COMPLIANCE WITH THE ERP-REQUIREMENTS

Aktenzeichen / *File ref.* DBI F 19/03/0652

Mit dieser Bescheinigung bestätigt das DVGW-Prüflaboratorium Energie der DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg, dass für das/die Produkt/e / *By this certificate the DVGW-Test Laboratory Energy of DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg approves that following product/s*

Festbrennstoffkessel / *solid fuel boiler* DUO 15 (EN 303-5)
Festbrennstoffkessel / *solid fuel boiler* DUO 20 (EN 303-5)
Festbrennstoffkessel / *solid fuel boiler* DUO 30 (EN 303-5)
Festbrennstoffkessel / *solid fuel boiler* DUO 40 (EN 303-5)

vertrieben durch (Bescheinigungsinhaber) / *distributed by (certificate holder)*

Rakoczy STAL Sp. z o.o.
ul. Kazimierza Mireckiego 5
37-450 Stalowa Wola (Poland)

mit den Daten aus vorgelegtem/n Prüfbericht/en / *with the values from presented test report/s*

DBI F 19/03/0651 vom / *issued on* 25.03.2019 mit / *with* DBI F 17/12/0535 vom / *issued* 22.12.2017
mit / *with* DBI F 17/05/0491 vom / *issued* 24.07.2017 mit / *with* DBI F 17/03/0467 vom / *issued* 25.04.2017
mit / *with* DBI F 16/04/0388 vom / *issued* 24.06.2016 mit / *with* DBI F 16/01/0361 vom / *issued* 29.04.2016
der Prüfstelle / *by test laboratory* DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg,
DVGW-Prüflaboratorium Energie, 09599 Freiberg, Deutschland

nach der/den Verordnung/en / *acc. to following regulation/s*

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2015/1189 DER KOMMISSION vom 28. April 2015*
*COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2015/1189 of 28 April 2015**

die nachfolgende Kennzahlen hinsichtlich Jahresnutzungsgrad und Jahresemissionen ermittelt wurden. /
that following data regarding seasonal space heating energy efficiency and emissions were determined.

Diese Bescheinigung bestätigt die Einhaltung von technischen Anforderungen der oben genannten Verordnung/en des/der aufgeführten Produktes/e und bestätigt keine Normkonformität des/der geprüften Produktes/e. Das DVGW-Prüflaboratorium Energie übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Daten des/der oben genannten Prüfbericht/e. Diese Bescheinigung gilt ausschließlich für die in diesem Bericht genannten Prüfgegenstände. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-11072-01-00) aufgeführten Umfang. Anmerkung: Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Prüfverfahren befinden sich außerhalb der DAkkS-Akkreditierung. Veröffentlichung und Weitergabe an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstigen Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Prüfstelle zulässig. / *This certificate approves the fulfillment of technical requirements of the named product/s acc. to the regulation/s named above. It does not approve the conformity of the product/s. The DVGW-Test Laboratory Energy assumes no liability of the accuracy of the statement of the test report/s named above. The certificate is valid only in connection with the corresponding appliances. The accreditation is valid only for the scope listed in the annex of the certificate (D-PL-11072-01-00). Remark: Test procedures indicated with star (*) are out of the scope of DAkkS-accreditation. This document may be published and / or transmitted to third parties only in complete, unabridged form. Publication or dissemination of extracts, summaries, judgements or other derivations and reconfigurations, in particular for advertising purposes, is permissible only with the prior written consent of the Inspection Office.*

Kennzahlen (nach Brennstoffen): / Key figures (by fuel type):

Brennstoff / Fuel Scheitholz / Wood logs	Jahresnutzungsgrad / seasonal space heating energy efficiency η_s [%]	Jahresemissionen (bei 10 % O ₂) / seasonal space heating energy emissions (at 10 % O ₂)			
		PM [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]
Grenzwert / limit value	≥ 75	≤ 60	≤ 700	≤ 30	≤ 200
DUO 15	78,4	19,2	184,5	9,7	199,0
Grenzwert / limit value	≥ 77	≤ 60	≤ 700	≤ 30	≤ 200
DUO 20	78,7	18,9	202,1	10,2	199,1
DUO 30	79,3	18,2	240,2	11,3	199,2
DUO 40	79,9	17,6	274,4	12,2	199,3

Brennstoff / Fuel Pellets / Pellets	Jahresnutzungsgrad / seasonal space heating energy efficiency η_s [%]	Jahresemissionen (bei 10 % O ₂) / seasonal space heating energy emissions (at 10 % O ₂)			
		PM [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]
Grenzwert / limit value	≥ 75	≤ 40	≤ 500	≤ 20	≤ 200
DUO 15	76,4	35,2	211,1	1,6	163,2
Grenzwert / limit value	≥ 77	≤ 40	≤ 500	≤ 20	≤ 200
DUO 20	77,0	33,3	193,6	1,5	161,6
DUO 30	78,2	29,3	155,7	1,3	158,5
DUO 40	79,1	25,5	120,2	1,1	155,4

Der oben genannte Bescheinigungsinhaber ist verpflichtet die Ökodesign-Anforderungen mit den ausgewiesenen Kennzahlen für das/die oben genannte/n Produkt/e in Übereinstimmung mit der/den oben genannten Verordnung/en ab folgendem Datum zu erfüllen und bereit zu stellen: / The certificate holder named above is required to fulfill ecodesign requirements and provide the stated data for the product/s named above according to the regulation/s named above by the following date:

01.01.2020

Diese Bescheinigung besteht aus 2 Seite/n und 8 Anlage/n und gilt nur in Verbindung mit dem/den oben genannten Prüfbericht/en. Details zur Ermittlung der Daten sind in der/den beigefügten Anlage/n 1 bis 8 dokumentiert. / This certificate consists of 2 page/s and 8 annex/es and is valid only in connection with the test report/s named above. Details to the determined values are documented in attached annex/es 1 to 8.



Freiberg, 25.03.2019



Dipl.-Ing. Ronald Aßmann
Prüfstellenleiter / Head of test laboratory

Diese Bescheinigung bestätigt die Einhaltung von technischen Anforderungen der oben genannten Verordnung/en des/der aufgeführten Produktes/e und bestätigt keine Normkonformität des/der geprüften Produktes/e. Das DVGW-Prüflaboratorium Energie übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Daten des/der oben genannten Prüfbericht/e. Diese Bescheinigung gilt ausschließlich für die in diesem Bericht genannten Prüfgegenstände. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-11072-01-00) aufgeführten Umfang. Anmerkung: Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Prüfverfahren befinden sich außerhalb der DAkkS-Akkreditierung. Veröffentlichung und Weitergabe an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstigen Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Prüfstelle zulässig. / This certificate approves the fulfillment of technical requirements of the named product/s acc. to the regulation/s named above. It does not approve the conformity of the product/s. The DVGW-Test Laboratory Energy assumes no liability of the accuracy of the statement of the test report/s named above. The certificate is valid only in connection with the corresponding appliances. The accreditation is valid only for the scope listed in the annex of the certificate (D-PL-11072-01-00). Remark: Test procedures indicated with star (*) are out of the scope of DAkkS-accreditation. This document may be published and / or transmitted to third parties only in complete, unabridged form. Publication or dissemination of extracts, summaries, judgements or other derivations and reconfigurations, in particular for advertising purposes, is permissible only with the prior written consent of the Inspection Office.

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1189 vom 28.04.2015								
Der Festbrennstoffkessel mit der Typbezeichnung DUO 15 (Kessel) erfüllt mit den nachfolgend definierten Werten die Eco-Design-Anforderungen.								
Wert	Einheit	Bezugs- sauerstoff	Bemerkung / Brennstoff	Nennlast	Teillast	Kessel bis einschließlich 500kW		
						Anforderung	Anf. erfüllt?	
Leistung	kW	-	Biogen (Holz)	17,3	-	-	-	
						Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad *		
						SOLL (≥)	IST	Anf. erfüllt?
η _s	%	-	≤ 20kW	89,0	-	75	78,4	ja
						Raumheizungs-Jahresemissionen *		
						SOLL (≤)	IST	Anf. erfüllt?
PM (Staub)	mg/m ³	10% O ₂	-	19,2	-	60	19,2	ja
OGC	mg/m ³	10% O ₂	-	9,7	-	30	9,7	ja
CO	mg/m ³	10% O ₂	-	184,5	-	700	184,5	ja
NO _x	mg/m ³	10% O ₂	-	199,0	-	200	199,0	ja
Raumheizungs- Jahresnutzungsgrad		η _s =	(η _{s,on} = η _{th,nom})	- F(1)	- F(2) x 100	+ F(3) x 100		
		η _s =	81,9	3	0,52	0,00		
		η _s =	78,4					
Raumheizungs- Jahresemissionen		Es =	(Es = En)					
		Es = [PM]	(Es,PM = En,PM) = 19,2					
		Es = [OGC]	(Es,OGC = En,OGC) = 9,7					
		Es = [CO]	(Es,CO = En,CO) = 184,5					
		Es = [NO _x]	(Es,NO _x = En,NO _x) = 199,0					
Ausstattung des Produktes		F(1)	3				3	
		-	-				-	
		-	-				0	
		-	-				0	
		-	-				0	
Hilfsstromverbrauch		F(2)	0,52					
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK		F(3)	-					
		-	0,00					
Umrechnungskoeffizient		CC	2,5					
Beschickungsart		-	manuell					
Betreibbar mit Teillast?		-	nein					
Betreibbar mit KWK?		-	nein					
Eingabe Kenndaten		Leistung		η _{s,on}		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK	
		kW		%		W	%	
				81,9				
				***	****			
Nennlast	-	17,3	η _n =	89,0	81,9	28	-	
Teillast	-	-	η _p =	-	-	-	-	
Leistung Pilotflamme **	-	-	-	-	-	-	-	
Standby	-	-	-	-	-	6	-	

* Berechnung erfolgte nach Anhang III der Verordnung 2015/1189.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1189 vom 28.04.2015							
Der Festbrennstoffkessel mit der Typbezeichnung DUO 20 (Kessel) erfüllt mit den nachfolgend definierten Werten die Eco-Design-Anforderungen.							
Wert	Einheit	Bezugs-sauerstoff	Bemerkung / Brennstoff	Nennlast	Teillast	Kessel bis einschließlich 500kW	
						Anforderung	Anf. erfüllt?
Leistung	kW	-	Biogen (Holz)	21,0	-	-	-
						Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad *	
						SOLL (≥)	IST
η _s	%	-	> 20kW & ≤ 500kW	89,3	-	77	78,7
						Raumheizungs-Jahresemissionen *	
						SOLL (≤)	IST
PM (Staub)	mg/m ³	10% O ₂	-	18,9	-	60	18,9
OGC	mg/m ³	10% O ₂	-	10,2	-	30	10,2
CO	mg/m ³	10% O ₂	-	202,1	-	700	202,1
NO _x	mg/m ³	10% O ₂	-	199,1	-	200	199,1
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad		η _s =	(η _{s,on} = η _{th,nom})	- F(1)	- F(2) x 100	+ F(3) x 100	
		η _s =	82,2	3	0,49	0,00	
		η _s =					78,7
Raumheizungs-Jahresemissionen		Es =	(Es = En)				
		Es = [PM]	(Es,PM = En,PM)	=			18,9
		Es = [OGC]	(Es,OGC = En,OGC)	=			10,2
		Es = [CO]	(Es,CO = En,CO)	=			202,1
		Es = [NO _x]	(Es,NO _x = En,NO _x)	=			199,1
Ausstattung des Produktes		F(1)		3			3
		-		-			-
		-		-			0
		-		-			0
		-		-			0
Hilfsstromverbrauch		F(2)		0,49			
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK		F(3)		-			
		-		0,00			
Umrechnungskoeffizient		CC		2,5			
Beschickungsart		-		manuell			
Betreibbar mit Teillast?		-		nein			
Betreibbar mit KWK?		-		nein			
Eingabe Kenndaten		Leistung		η _{s,ON}		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
		kW		%		W	%
				82,2			
				***	****		
Nennlast	-	21,0	η _n =	89,3	82,2	33	-
Teillast	-	-	η _p =	-	-	-	-
Leistung Pilotflamme **	-	-	-			-	-
Standby	-	-	-			6	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang III der Verordnung 2015/1189.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

Version Berechnungstool 7.15

Teil Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1189 vom 28.04.2015							
Der Festbrennstoffkessel mit der Typbezeichnung DUO 20 (Kessel) erfüllt mit den nachfolgend definierten Werten die Eco-Design-Anforderungen.							
Wert	Einheit	Bezugs-sauerstoff	Bemerkung / Brennstoff	Nennlast	Teillast	Kessel bis einschließlich 500kW	
						Anforderung	Anf. erfüllt?
Leistung	kW	-	Biogen (Pellets)	21,5	6,1	Teillast ≤ 30% der Nennlast	ja
						Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad *	
						SOLL (≥)	Anf. erfüllt?
η_s	%	-	> 20kW & ≤ 500kW	89,1	88,3	77	77,0 ja
						Raumheizungs-Jahresemissionen *	
						SOLL (≤)	Anf. erfüllt?
PM (Staub)	mg/m³	10% O2	-	16,5	36,3	40	33,3 ja
OGC	mg/m³	10% O2	-	4,5	1,0	20	1,5 ja
CO	mg/m³	10% O2	-	65,9	216,1	500	193,6 ja
NO_x	mg/m³	10% O2	-	163,6	161,3	200	161,6 ja
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad		$\eta_s = (\eta_{s,on} = 0,85 \cdot \eta_p + 0,15 \cdot \eta_n) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$					
		$\eta_s = 82,0 \quad 3 \quad 2,00 \quad 0,00$					
		$\eta_s = 77,0$					
Raumheizungs-Jahresemissionen		$E_s = (E_s = 0,85 \cdot E_p + 0,15 \cdot E_n)$					
		$E_s = [PM] (E_{s,PM} = 0,85 \cdot E_{p,PM} + 0,15 \cdot E_{n,PM}) = 33,3$					
		$E_s = [OGC] (E_{s,OGC} = 0,85 \cdot E_{p,OGC} + 0,15 \cdot E_{n,OGC}) = 1,5$					
		$E_s = [CO] (E_{s,CO} = 0,85 \cdot E_{p,CO} + 0,15 \cdot E_{n,CO}) = 193,6$					
		$E_s = [NO_x] (E_{s,NO_x} = 0,85 \cdot E_{p,NO_x} + 0,15 \cdot E_{n,NO_x}) = 161,6$					
Ausstattung des Produktes		$F(1) = 3 \quad 3$					
		-					
		-					
		-					
		-					
Hilfsstromverbrauch		$F(2) = 2,00$					
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK		$F(3) = -$					
		0,00					
Umrechnungskoeffizient		CC = 2,5					
Beschickungsart		- automatisch					
Betreibbar mit Teillast?		- ja					
Betreibbar mit KWK?		- nein					
Eingabe Kenndaten		Leistung		η _{s,on}		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
		kW		%		W	%
				82,0			
				***		****	
Nennlast	-	21,5	η _n = 89,1	82,7	116	-	-
Teillast	-	6,1	η _p = 88,3	81,9	48	-	-
Leistung Pilotflamme **	-	-	-	-	-	-	-
Standby	-	-	-	-	7	-	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang III der Verordnung 2015/1189.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1189 vom 28.04.2015							
Der Festbrennstoffkessel mit der Typbezeichnung DUO 30 (Kessel) erfüllt mit den nachfolgend definierten Werten die Eco-Design-Anforderungen.							
Wert	Einheit	Bezugs- sauerstoff	Bemerkung / Brennstoff	Nennlast	Teillast	Kessel bis einschließlich 500kW	
						Anforderung	Anf. erfüllt?
Leistung	kW	-	Biogen (Holz)	29,0	-	-	-
						Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad *	
						SOLL (≥)	IST
η _s	%	-	> 20kW & ≤ 500kW	89,9	-	77	79,3
						SOLL (s)	IST
PM (Staub)	mg/m ³	10% O ₂	-	18,2	-	60	18,2
OGC	mg/m ³	10% O ₂	-	11,3	-	30	11,3
CO	mg/m ³	10% O ₂	-	240,2	-	700	240,2
NO _x	mg/m ³	10% O ₂	-	199,2	-	200	199,2
Raumheizungs- Jahresnutzungsgrad		η _s =	(η _{s,on} = η _{th,nom})	- F(1)	- F(2) x 100	+ F(3) x 100	
		η _s =	82,7	3	0,44	0,00	
		η _s =					79,3
Raumheizungs- Jahresemissionen		Es =	(Es = En)				
		Es = [PM]	(Es,PM = En,PM)				18,2
		Es = [OGC]	(Es,OGC = En,OGC)				11,3
		Es = [CO]	(Es,CO = En,CO)				240,2
		Es = [NO _x]	(Es,NO _x = En,NO _x)				199,2
Ausstattung des Produktes		F(1)		3			3
		-		-			-
		-		-			0
		-		-			0
		-		-			0
Hilfsstromverbrauch		F(2)		0,44			
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK		F(3)		-			
		-		0,00			
Umrechnungskoeffizient		CC		2,5			
Beschickungsart		-		manuell			
Betreibbar mit Teillast?		-		nein			
Betreibbar mit KWK?		-		nein			
Eingabe Kenndaten		Leistung		η _{s,on}		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
		kW		%		W	%
				82,7			

Nennlast	-	29,0	η _n =	89,9	82,7	43	-
Teillast	-	-	η _p =	-	-	-	-
Leistung Pilotflamme **	-	-	-	-	-	-	-
Standby	-	-	-	-	-	6	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang III der Verordnung 2015/1189.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1189 vom 28.04.2015

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 30 (Kessel)
erfüllt mit den nachfolgend definierten Werten die Eco-Design-Anforderungen.

Wert	Einheit	Bezugs-sauerstoff	Bemerkung / Brennstoff	Nennlast	Teillast	Kessel bis einschließlich 500kW		
						Anforderung		Anf. erfüllt?
Leistung	kW	-	Biogen (Pellets)	31,0	8,4	Teillast ≤ 30% der Nennlast		ja
						Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad *		
						SOLL (≥)	IST	Anf. erfüllt?
ηs	%	-	> 20kW & ≤ 500kW	89,2	89,3	77	78,2	ja
						Raumheizungs-Jahresemissionen *		
						SOLL (≤)	IST	Anf. erfüllt?
PM (Staub)	mg/m³	10% O2	-	15,3	31,8	40	29,3	ja
OGC	mg/m³	10% O2	-	3,1	1,0	20	1,3	ja
CO	mg/m³	10% O2	-	48,3	174,6	500	155,7	ja
NOx	mg/m³	10% O2	-	163,3	157,6	200	158,5	ja

Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad	ηs =	$(\eta_{s,on} = 0,85 \cdot \eta_p + 0,15 \cdot \eta_n) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$		
	ηs =	82,9	3	1,63
	ηs =	78,2		

Raumheizungs-Jahresemissionen	Es =	$(Es = 0,85 \cdot Ep + 0,15 \cdot En)$		
	Es = [PM]	$(Es,PM = 0,85 \cdot Ep,PM + 0,15 \cdot En,PM)$	=	29,3
	Es = [OGC]	$(Es,OGC = 0,85 \cdot Ep,OGC + 0,15 \cdot En,OGC)$	=	1,3
	Es = [CO]	$(Es,CO = 0,85 \cdot Ep,CO + 0,15 \cdot En,CO)$	=	155,7
	Es = [NOx]	$(Es,NOx = 0,85 \cdot Ep,NOx + 0,15 \cdot En,NOx)$	=	158,5

Ausstattung des Produktes	F(1)	3	3
	-	-	-
	-	-	0
	-	-	0

Hilfsstromverbrauch	F(2)	1,63
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-
-	-	0,00
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5
Beschickungsart	-	automatisch
Betreibbar mit Teillast?	-	ja
Betreibbar mit KWK?	-	nein

Eingabe Kenndaten	Leistung	ηs,on		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
		%			
	kW	82,9		W	%
		***	****		
Nennlast	31,0	ηn = 89,2	82,8	123	-
Teillast	8,4	ηp = 89,3	82,9	58	-
Leistung Pilotflamme **	-	-	-	-	-
Standby	-	-	-	7	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang III der Verordnung 2015/1189.

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

*** Bezogen auf den Heizwert

**** Bezogen auf den Brennwert

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1189 vom 28.04.2015								
Der Festbrennstoffkessel mit der Typbezeichnung DUO 40 (Kessel) erfüllt mit den nachfolgend definierten Werten die Eco-Design-Anforderungen.								
Wert	Einheit	Bezugs-sauerstoff	Bemerkung / Brennstoff	Nennlast	Teillast	Kessel bis einschließlich 500kW		
						Anforderung	Anf. erfüllt?	
Leistung	kW	-	Biogen (Holz)	37,0	-	-	-	
						Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad *		
						SOLL (≥)	IST	Anf. erfüllt?
η _s	%	-	> 20kW & ≤ 500kW	90,5	-	77	79,9	ja
						Raumheizungs-Jahresemissionen *		
						SOLL (≤)	IST	Anf. erfüllt?
PM (Staub)	mg/m ³	10% O ₂	-	17,6	-	60	17,6	ja
OGC	mg/m ³	10% O ₂	-	12,2	-	30	12,2	ja
CO	mg/m ³	10% O ₂	-	274,4	-	700	274,4	ja
NO _x	mg/m ³	10% O ₂	-	199,3	-	200	199,3	ja
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad		η _s =	(η _{s,on} = η _{th,nom})		- F(1)	- F(2) x 100 + F(3) x 100		
		η _s =	83,3	3	0,40	0,00		
		η _s =					79,9	
Raumheizungs-Jahresemissionen		Es =	(Es = En)					
		Es = [PM]	(Es,PM = En,PM)		=	17,6		
		Es = [OGC]	(Es,OGC = En,OGC)		=	12,2		
		Es = [CO]	(Es,CO = En,CO)		=	274,4		
		Es = [NO _x]	(Es,NO _x = En,NO _x)		=	199,3		
Ausstattung des Produktes		F(1)			3			3
		-			-			-
		-			-			0
		-			-			0
		-			-			0
Hilfsstromverbrauch		F(2)			0,40			
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK		F(3)			-			
		-			0,00			
Umrechnungskoeffizient		CC			2,5			
Beschickungsart		-			manuell			
Betreibbar mit Teillast?		-			nein			
Betreibbar mit KWK?		-			nein			
Eingabe Kenndaten		Leistung		η _{s,on}		Elektr. Leistungsaufnahme		Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
		kW		%		W		%
				83,3				
				***		****		
Nennlast	-	37,0	η _n =	90,5	83,3	52	-	
Teillast	-	-	η _p =	-	-	-	-	
Leistung Pilotflamme **	-	-	-			-	-	
Standby	-	-	-			6	-	

* Berechnung erfolgte nach Anhang III der Verordnung 2015/1189.

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

*** Bezogen auf den Heizwert

**** Bezogen auf den Brennwert

BESCHEINIGUNG ZUR ENERGIEVERBRAUCHSKENNZEICHNUNG

CERTIFICATE FOR ENERGY LABELLING

Aktenzeichen / File ref. DBI F 19/03/0653

Mit dieser Bescheinigung bestätigt das DVGW-Prüflaboratorium Energie der DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg, dass für das/die Produkt/e / By this certificate the DVGW-Test Laboratory Energy of DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg approves that following product/s

Festbrennstoffkessel / solid fuel boiler DUO 15 (EN 303-5)
Festbrennstoffkessel / solid fuel boiler DUO 20 (EN 303-5)
Festbrennstoffkessel / solid fuel boiler DUO 30 (EN 303-5)
Festbrennstoffkessel / solid fuel boiler DUO 40 (EN 303-5)
vertrieben durch (Bescheinigungsinhaber) / distributed by (certificate holder)

Rakoczy STAL Sp. z o.o.
ul. Kazimierza Mireckiego 5
37-450 Stalowa Wola (Poland)

mit den Daten aus vorgelegtem/n Prüfbericht/en / with the data from presented test report/s

DBI F 19/03/0651 vom / issued on 25.03.2019 mit / with DBI F 17/12/0535 vom / issued 22.12.2017
mit / with DBI F 17/05/0491 vom / issued 24.07.2017 mit / with DBI F 17/03/0467 vom / issued 25.04.2017
mit / with DBI F 16/04/0388 vom / issued 24.06.2016 mit / with DBI F 16/01/0361 vom / issued 29.04.2016
der Prüfstelle / by test laboratory DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg,
DVGW-Prüflaboratorium Energie, 09599 Freiberg, Deutschland

nach der/den Verordnung/en / acc. to following regulation/s

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2015/1187 DER KOMMISSION vom 27. April 2015*
COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2015/1187 of 27 April 2015*

folgende Energieeffizienzklasse/n ermittelt wurde/n / following energy efficiency class/es was/were determined:

Scheitholz / Wood logs (DUO 15)	A+	Pellets / Pellets (DUO 15)	A+
Scheitholz / Wood logs (DUO 20)	A+	Pellets / Pellets (DUO 20)	A+
Scheitholz / Wood logs (DUO 30)	A+	Pellets / Pellets (DUO 30)	A+
Scheitholz / Wood logs (DUO 40)	A+	Pellets / Pellets (DUO 40)	A+

Der oben genannte Bescheinigungsinhaber ist verpflichtet die Energieverbrauchskennzeichnung mit der/den ausgewiesenen Energieeffizienzklasse/n für das/die oben genannte/n Produkt/e in Übereinstimmung mit der/den oben genannten Verordnung/en ab folgendem Datum bereit zu stellen: / The certificate holder named above has to provide the energy labelling with the shown energy efficiency class/es for the product/s named above according to the regulation/s named above from following date:

01.04.2017

Diese Bescheinigung besteht aus 1 Seite/n und 8 Anlage/n und gilt nur in Verbindung mit dem/den oben genannten Prüfbericht/en. Details zur Ermittlung der Daten sind in der/den beigefügten Anlage/n 1 bis 8 dokumentiert. / This certificate consists of 1 page/s and 8 annex/es and is valid only in connection with the test report/s named above. Details to the determined values are documented in attached annex/es 1 to 8.



Freiberg, 25.03.2019




Dipl.-Ing. Ronald Aßmann
Prüfstellenleiter / Head of test laboratory

Diese Bescheinigung bestätigt die Einhaltung von technischen Anforderungen der oben genannten Verordnung/en des/der aufgeführten Produktes/e und bestätigt keine Normkonformität des/der geprüften Produktes/e. Das DVGW-Prüflaboratorium Energie übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Daten des/der oben genannten Prüfbericht/e. Diese Bescheinigung gilt ausschließlich für die in diesem Bericht genannten Prüfgegenstände. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-11072-01-00) aufgeführten Umfang. Anmerkung: Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Prüfverfahren befinden sich außerhalb der DAkkS-Akkreditierung. Veröffentlichung und Weitergabe an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstigen Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Prüfstelle zulässig. / This certificate approves the fulfillment of technical requirements of the named product/s acc. to the regulation/s named above. It does not approve the conformity of the product/s. The DVGW-Test Laboratory Energy assumes no liability of the accuracy of the statement of the test report/s named above. The certificate is valid only in connection with the corresponding appliances. The accreditation is valid only for the scope listed in the annex of the certificate (D-PL-11072-01-00). Remark: Test procedures indicated with star (*) are out of the scope of DAkkS-accreditation. This document may be published and / or transmitted to third parties only in complete, unabridged form. Publication or dissemination of extracts, summaries, judgements or other derivations and reconfigurations, in particular for advertising purposes, is permissible only with the prior written consent of the Inspection Office.

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

**Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015**

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 15 (Kessel)
wird folgendermaßen eingestuft:

Energieverbrauchs- kennzeichnung *	A+
---	-----------

Energieeffizienzindex	EEI = $(\eta_{S,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$
	EEI = 81,9 x 1,45 - 3 - 0,52 x 100 + 0,00 x 100
	EEI = 115,3

Brennstoff	BLF	Biogen		1,45	
Ausstattung des Produktes	F(1)	3		3	
	-	-		-	
	-	-		0	
	-	-		0	
	-	-		0	
Hilfsstromverbrauch	F(2)	0,52			
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-			
-	-	0,00			
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5			
Beschickungsart	-	manuell			
Betreibbar mit Teillast?	-	nein			
Betreibbar mit KWK?	-	nein			
Eingabe Nennlastdaten		Leistung	$\eta_{S,ON}$	Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
		kW	%	W	%
			81,9		

Nennlast		17,3	$\eta_n = 89,0$	28	-
Eingabe Daten	manuell				
Teillast		-	$\eta_p = -$	-	-
Leistung Pilotflamme **		-	-	-	-
Standby		-	-	6	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:

Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

**Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015**

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 15 (Kessel)
wird folgendermaßen eingestuft:

Energieverbrauchs- kennzeichnung *	A+
---	-----------

Energieeffizienzindex	EEI =	$(\eta_{s,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$					
	EEI =	81,7	x	1,45	3	2,27	0,00
	EEI =	113,2					

Brennstoff	BLF	Biogen			1,45		
Ausstattung des Produktes	F(1)	3			3		
	-	-			-		
	-	-			0		
	-	-			0		
	-	-			0		
Hilfsstromverbrauch	F(2)	2,27					
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-					
-	-	0,00					
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5					
Beschickungsart	-	automatisch					
Betreibbar mit Teillast?	-	ja					
Betreibbar mit KWK?	-	nein					
Eingabe Nennlastdaten	Leistung	$\eta_{s,ON}$		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK		
	kW	%		W	%		
		81,7					
		***		****			
Nennlast							
Eingabe Daten	manuell	17,7	$\eta_n =$	89,0	82,6	113	-
Teillast		5,1	$\eta_p =$	87,9	81,6	44	-
Leistung Pilotflamme **		-		-	-	-	-
Standby		-		-	7	-	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:

Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

**Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015**

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 20 (Kessel)
wird folgendermaßen eingestuft:

**Energieverbrauchs-
kennzeichnung *** A+

Energieeffizienzindex	EEI =	$(\eta_{S,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$					
	EEI =	82,2	x	1,45	3	0,49	0,00
	EEI =	115,7					

Brennstoff	BLF	Biogen			1,45
Ausstattung des Produktes	F(1)	3			3
	-	-			-
	-	-			0
	-	-			0
Hilfsstromverbrauch	F(2)	0,49			
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-			
-	-	0,00			
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5			
Beschickungsart	-	manuell			
Betreibbar mit Teillast?	-	nein			
Betreibbar mit KWK?	-	nein			
Eingabe Nennlastdaten	Leistung	$\eta_{S,ON}$		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
	kW	%		W	%
Nennlast		82,2			
Eingabe Daten	manuell	***	****		
		$\eta_n =$	89,3	82,2	33
Teillast		$\eta_p =$	-	-	-
Leistung Pilotflamme **			-	-	-
Standby			-	6	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:

Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

Version Berechnungstool 7.15 | Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

**Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015**

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 20 (Kessel)
wird folgendermaßen eingestuft:

Energieverbrauchs- kennzeichnung *	A+
---	-----------

Energieeffizienzindex	EEI = $(\eta_{S,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$
	EEI = 82,0 x 1,45 - 3 - 2,00 + 0,00
	EEI = 114,0

Brennstoff	BLF	Biogen		1,45		
Ausstattung des Produktes	F(1)	3		3		
	-	-		-		
	-	-		0		
	-	-		0		
	-	-		0		
Hilfsstromverbrauch	F(2)	2,00				
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-				
-	-	0,00				
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5				
Beschickungsart	-	automatisch				
Betreibbar mit Teillast?	-	ja				
Betreibbar mit KWK?	-	nein				
Eingabe Nennlastdaten		Leistung	$\eta_{S,ON}$	Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK	
		kW	%	W	%	
			82,0			
			***		****	
Nennlast		21,5	$\eta_n = 89,1$	82,7	116	-
Eingabe Daten	manuell					
Teillast		6,1	$\eta_p = 88,3$	81,9	48	-
Leistung Pilotflamme **		-	-	-	-	-
Standby		-	-	7	-	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:

Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

**Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015**

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 30 (Kessel)
wird folgendermaßen eingestuft:

Energieverbrauchs- kennzeichnung *	A+
---	-----------

Energieeffizienzindex	EEI = $(\eta_{S,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$
	EEI = 82,7 x 1,45 - 3 - 0,44 x 100 + 0,00 x 100
	EEI = 116,5

Brennstoff	BLF	Biogen		1,45
Ausstattung des Produktes	F(1)	3		3
	-	-		-
	-	-		0
	-	-		0
	-	-		0
Hilfsstromverbrauch	F(2)	0,44		
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-		
-	-	0,00		
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5		
Beschickungsart	-	manuell		
Betreibbar mit Teillast?	-	nein		
Betreibbar mit KWK?	-	nein		

Eingabe Nennlastdaten		Leistung kW	$\eta_{S,ON}$		Elektr. Leistungsaufnahme W	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK %
			%			
			***	****		
Nennlast		29,0	$\eta_n = 89,9$	82,7	43	-
Eingabe Daten	manuell					
Teillast		-	$\eta_p = -$	-	-	-
Leistung Pilotflamme **		-			-	-
Standby		-			6	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187. *** Bezogen auf den Heizwert
 ** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt **** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:
 Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

**Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015**

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 30 (Kessel)
wird folgendermaßen eingestuft:

Energieverbrauchs- kennzeichnung *	A+
---	-----------

Energieeffizienzindex	EEI = $(\eta_{S,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$
	EEI = 82,9 x 1,45 3 1,63 0,00
	EEI = 115,5

Brennstoff	BLF	Biogen		1,45	
Ausstattung des Produktes	F(1)	3		3	
	-	-		-	
	-	-		0	
	-	-		0	
	-	-		0	
Hilfsstromverbrauch	F(2)	1,63			
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-			
-	-	0,00			
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5			
Beschickungsart	-	automatisch			
Betreibbar mit Teillast?	-	ja			
Betreibbar mit KWK?	-	nein			
Eingabe Nennlastdaten		Leistung	$\eta_{S,ON}$	Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK
		kW	%	W	%
			82,9		

Nennlast		31,0	$\eta_n = 89,2$	123	-
Eingabe Daten	manuell				
Teillast		8,4	$\eta_p = 89,3$	58	-
Leistung Pilotflamme **		-	-	-	-
Standby		-	-	7	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:

Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

Version Berechnungstool 7.15

Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015

Der Festbrennstoffkessel
mit der Typbezeichnung DUO 40 (Kessel)
wird folgendermaßen eingestuft:

Energieverbrauchs- kennzeichnung *	A+
---	-----------

Energieeffizienzindex	EEI =	$(\eta_{S,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$					
	EEI =	83,3	x	1,45	3	0,40	0,00
	EEI =	117,4					

Brennstoff	BLF	Biogen			1,45		
Ausstattung des Produktes	F(1)	3			3		
	-	-			-		
	-	-			0		
	-	-			0		
	-	-			0		
Hilfsstromverbrauch	F(2)	0,40					
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-					
-	-	0,00					
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5					
Beschickungsart	-	manuell					
Betreibbar mit Teillast?	-	nein					
Betreibbar mit KWK?	-	nein					
Eingabe Nennlastdaten		Leistung	$\eta_{S,ON}$		Elektr. Leistungsaufnahme	Elektr. Wirkungsgrad Kessel mit KWK	
		kW	%		W	%	
			83,3				
			***	****			
Nennlast		37,0	$\eta_n =$	90,5	83,3	52	-
Eingabe Daten	manuell						
Teillast		-	$\eta_p =$	-	-	-	-
Leistung Pilotflamme **		-		-	-	-	-
Standby		-		-	6	-	-

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:

Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.

Version Berechnungstool 7.15 | Tool Leistung, Emission, Wirkungsgrad

Festbrennstoffkessel
nach delegierter Verordnung (EU) 2015/1187 vom 27.04.2015

Der Festbrennstoffkessel
 mit der Typbezeichnung DUO 40 (Kessel)
 wird folgendermaßen eingestuft:

Energieverbrauchs- kennzeichnung *	A+
---	-----------

Energieeffizienzindex	EEI = $(\eta_{S,ON} \times 100 \times BLF) - F(1) - F(2) \times 100 + F(3) \times 100$
	EEI = 83,6 x 1,45 - 3 - 1,44 x 100 + 0,00
	EEI = 116,8

Brennstoff	BLF	Biogen	1,45
Ausstattung des Produktes	F(1)	3	3
	-	-	-
	-	-	0
	-	-	0
	-	-	0
Hilfsstromverbrauch	F(2)	1,44	
Elektr. Wirkungsgrad mit KWK	F(3)	-	
-	-	0,00	
Umrechnungskoeffizient	CC	2,5	
Beschickungsart	-	automatisch	
Betreibbar mit Teillast?	-	ja	
Betreibbar mit KWK?	-	nein	
Eingabe Nennlastdaten			
	Leistung	$\eta_{S,ON}$	Elektr. Leistungsaufnahme
	kW	%	W
		83,6	
		***	****
Nennlast	40,0	$\eta_n = 89,4$	130
Eingabe Daten	manuell	83,0	-
Teillast	10,4	$\eta_p = 90,2$	67
Leistung Pilotflamme **	-	-	-
Standby	-	-	7

* Berechnung erfolgte nach Anhang VIII sowie nach Anhang IX der Verordnung 2015/1187.

*** Bezogen auf den Heizwert

** Gilt, wenn die Pilotflamme länger als 5 Minuten vor dem Einschalten des Hauptbrenners brennt

**** Bezogen auf den Brennwert

HINWEIS:

Der Energieeffizienzindex (EEI) von Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen wurde nicht berücksichtigt.