

Prüfbericht über die Typprüfung des Kaminofens „Woodstove Air “ der Firma Woodbock.co. GmbH



Auftrags-Nr.	PL-12046-P
Sachbearbeiter	E. Padouvas Kleemann
Seitenanzahl des Berichts	21
Seitenanzahl des Anhangs	39

Bericht erstellt	am: 22.06.2012 von: E. Padouvas	Bericht freigegeben	am: 27.06.2012 von: H. Hofbauer
-------------------------	--	----------------------------	--

INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK
UMWELTECHNIK UND
TECHN. BIOWISSENSCHAFTEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
A-1060 WIEN, GETREIDEMARKT 9/166

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieses Berichtes darf der Inhalt nur wort- und formgetreu wiedergegeben werden.

Auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung unter Berufung auf den Bericht bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors für Feuerungsanlagen.

1 Auftraggeber

Firma

Woodbock.com GmbH

Rechenstraße 14

3380 Pöchlarn

2 Prüfumfang

Vom Auftraggeber wurde die Durchführung einer Typprüfung (Erstprüfung) entsprechend den Anforderungen der EN 13240 sowie der Vereinbarungen gemäß Art. 15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungsanlagen“ und „Einsparung von Energie“ für den Kaminofen

„Woodstove Air “

beantragt.

3 Eingereichte Prüfobjekte und Unterlagen

Von der Firma Woodbock.com GmbH wurde am 14.03.2012 ein Kaminofen für Scheitholz mit der Bezeichnung

„Woodstove Air “

eingereicht.

Weiters wurden vom Auftraggeber für die Prüfung folgende Unterlagen beigelegt:

- Bedienungsanleitung
- Aufstellungshinweise
- Typenschild
- Technische Zeichnungen

4 Prüfumfang

Typprüfung (Erstprüfung) zur Konformitätsprüfung für das CE Zeichen und zur Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen der EN 13240 Anhang ZA2, sowie der Anforderungen der Vereinbarungen gemäß Art. 15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungsanlagen“ und „Einsparung von Energie“.

5 Beschreibung des Produktes (Prüfobjekt)

5.1 Aufbau und Funktion

Beim Raumheizer „Woodstove Air “ handelt es sich um einen Kaminofen, der als geschweißte Stahlblechkonstruktion gefertigt und speziell für die Verbrennung von Holz ausgeführt ist. Er ist zum Aufstellen in Wohnräumen vorgesehen und bildet mit dem Verbindungsstück und dem Schornstein eine Feuerungsanlage.

Der Brennraum ist Kreisrund und mit Schamotte ausgekleidet. Im Verbrennungsgasweg sind Strömungsschikanen aus feuerfestem Material eingebaut. Dadurch wird eine Verlängerung des Abgasweges erreicht, so dass den Heizgasen in ausreichendem Umfang Wärme entzogen werden kann.

Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt beim Start primär über den Rüttelrost und geöffneter Primär- und Sekundärluftzufuhr. Nach dem Anzündvorgang wird die Verbrennungsluft vorwiegend über die Sekundärluft zugeführt. Dazu dient ein Schieber.

5.2 Technische Daten des am Prüfstand geprüften Raumheizers¹

Gerätebezeichnung		„Woodstove Air “ Kaminofen für Scheitholz
Foto des am Prüfstand geprüften Gerätes		
Leistungsdaten		
Brennstoff		Scheitholz
Nennwärmeleistung	[kW]	10
Teillast	[kW]	5
Brennstoffmenge (Max/min)	[kg]	2,4 / 1,2
Abmessungen		
Gewicht	[kg]	185
Standfläche (B x T)	[m ²]	0,329
Bauhöhe	[mm]	1270
Abgasrohrdurchmesser	[mm]	150

6 Durchführung der Prüfung

Die Prüfung erfolgte auf dem Prüfstand.

Das Gerät wurde nach den Vorgaben der EN 13240 und des Herstellers betrieben.

Folgende Prüfläufe wurden durchgeführt:

- Vollastprüfung (maximale Brennstoffmenge)
- Teillastprüfung (50 % der maximalen Brennstoffmenge)
- Sicherheitsprüfung

¹ Angaben des Herstellers

7 Messaufbau

Der Prüfstand erfüllt die Anforderungen der EN 13240. Eine schematische Darstellung des Prüfstandes ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Das Probegas wird aus dem Abgaskanal über eine Sonde entnommen. Zunächst wird das Gas durch einen beheizten Keramikfilter vom Staub befreit. Über eine auf ca. 180 °C beheizte Leitung gelangt das Probegas zur weiteren Gasaufbereitung. Das Probegas wird durch Abkühlung auf etwa 5 °C vom größten Teil des Wassers befreit. Mittels einer Pumpe wird das so aufbereitete Gas den einzelnen Analysegeräten (O_2 , CO_2 , CO und NO_x) zugeführt. Der FID (C_xH_y) wird von einer separaten beheizten Leitung (180 °C) mit Filter gespeist.

Zur Bestimmung des Staubgehaltes wird ein Teilgasstrom aus dem Abgasstrom abgesaugt. Die darin enthaltenen staubförmigen Stoffe werden mit Hilfe eines Filters abgetrennt. Das Gas wird getrocknet (Trockenturm) und dann in einen Gaszähler zur Feststellung des Volumens geleitet.

Die Auswertung der heiztechnischen Prüfung erfolgt ebenfalls nach der EN 13240.

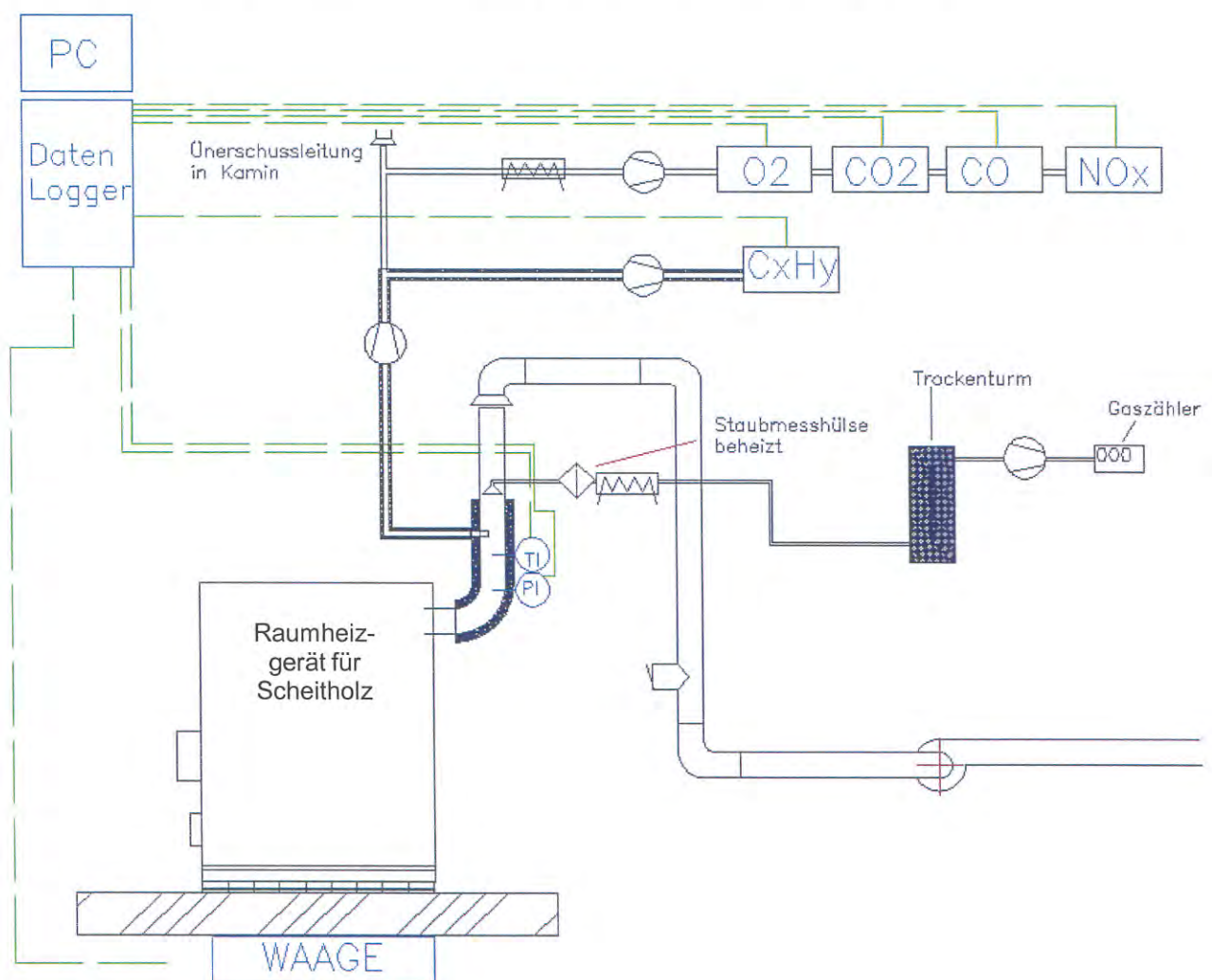


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Prüfaufbaus

8 Messgeräte und Messverfahren

Im Folgenden werden die eingesetzten Messgeräte und Messverfahren angeführt.

8.1 Sauerstoff / Kohlendioxid / Kohlenmonoxid / Stickstoffoxide

Hersteller / Typ	: Emerson Process Management AG / MLT 3 IR IR PO ₂
Messprinzip	: Paramagnetisch (O ₂) Infrarot (CO ₂ , CO)
Messbereich	: 0-25 % O ₂ 0-20 % CO ₂ 0-500 und 0-5000 ppm CO 0-200 ppm NO
Messwertausgang	: analog: 0 bis ±20 mA bzw. 0 bis ±10 VDC
Kalibriergas	: Luft 14,92 % CO ₂ in Stickstoff 1457 ppm CO in Stickstoff 95,01 ppm NO in Stickstoff
Nullgas	: Stickstoff
Genauigkeit der Messung	: Untere Nachweisgrenze 1 % vom Messbereichsendwert Fehlergrenze 1 %

8.2 Organische, gasförmige Kohlenwasserstoffe

Hersteller/Typ	: Testa 123
Messprinzip	: Flammenionisationsdetektor (FID)
Messbereich	: 10, 100, 1000, 10000, ppm (automatisch umschaltbar)
Messwertausgang	: 0-10 V, 0-20 mA (analog)
Brenngas	: Wasserstoff 5.0
Brennluft	: Kohlenwasserstofffreie Luft
Kalibriergas	: 80,1 ppm Propan in Stickstoff
Nullgas	: Kohlenwasserstofffreie Luft
Genauigkeit der Messung	: Untere Nachweisgrenze 1 % vom Messbereichsendwert Fehlergrenze 1 %

8.3 Staub

Hersteller	: Ströhlein,
Messprinzip	: Gravimetrisch
Entnahmesonde	: Einfachsonde nach VDI 2066 (aus korrosionsbeständigem Stahl mit glatten Innenwänden)
Staubsammlung	: In der Sonde sitzende Edelstahlhülsen mit Quarzwolle
Gasmengenmessung	: Gasuhr (Balgengaszähler)
Absauggerät	: Vakuumpumpe mit 4 m ³ /h Nennabsaugung. Der abgesaugte Teilgasvolumenstrom kann durch eine Bypassregelung einjustiert werden
Filterkonditionierung	: Trockenschrank (105 °C, ca. 12 Std.), Exsikkator (ca. 1,5 Std.)
Genauigkeit der Messung	: +/- 5 mg/Nm ³
Untere Nachweisgrenze	: 5 mg/Nm ³

8.4 Gastemperatur

Die Messung der Gastemperatur erfolgt mit einem NiCr-Ni Mantelthermoelement-Typ K.

8.5 Oberflächentemperaturen

Die Messung der Oberflächentemperaturen an den Prüfwänden erfolgt mit NiCR-Ni-Thermodrähten Typ K.

8.6 Druckmessung

Die Druckmessung erfolgt mit einem Druckmessgerät der Fa. Special Instruments Typ Digima LPU mit einem Messbereich von 0 bis 200 Pa.

8.7 Luftfeuchte

Die Erfassung der Luftfeuchte erfolgt kontinuierlich mit einem Messgerät der Firma Testo Typ 175-H2.

8.8 Registriergerät

Für die EDV-mäßige Erfassung der Messdaten wird ein PC (Pentium) und das Datenerfassungssystem „Field Point“ der Firma National Instruments verwendet.

9 Heiztechnische Prüfung

9.1 Brennstoff

Bezeichnung	Scheitholz	
Art	Buche	
Abmessungen		
Durchmesser	[mm]	60-100
Länge	[mm]	250

Elementaranalyse ¹			
Kohlenstoffgehalt	C	[%]	43,26
Wasserstoffgehalt	H	[%]	4,95
Stickstoffgehalt	N	[%]	0,10
Schwefelgehalt	S	[%]	0,01
Aschegehalt ²	A	[%]	0,66
Sauerstoffgehalt	O	[%]	36,23
Wassergehalt ²	W	[%]	14,79

Rechenwerte ³			
O ₂ -Bedarf	(V _{O₂,min})	[m ³ /kg]	0,83
Luftbedarf	(V _{L,min})	[m ³ /kg]	3,95
Abgasmenge trocken	(V _{A,tr,min})	[m ³ /kg]	3,93
Wasserdampf	(V _w)	[m ³ /kg]	0,74
Abgasmenge feucht	(V _{A,f,min})	[m ³ /kg]	4,66
CO ₂ , maximal		[%]	20,52
Heizwert	(H _u)	[MJ/kg]	15,2

¹ Elementaranalyse TU Wien, Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften

² Bestimmung nach DIN 51718 bzw. DIN 51719

³ Alle Volumangaben beziehen sich auf 0 °C und 1013 mbar.

9.2 Prüfergebnisse

Versuchstag		20.03.2012	20.03.2012	20.03.2012
Messung		Volllast 1	Volllast 2	Teillast
Versuchseinstellungen				
Heizdauer	[min]	51	47	36
Brennstoffmenge	[kg]	2,6	2,4	1,2
zugeführte Leistung (Heizdauer)	[kW]	12,7	12,8	8,6
Umsatz	[kg/h]	3,0	3,0	2,0
Mittlerer Unterdruck im Fang	[Pa]	12,4	11,7	11,4
Umgebungsbedingungen				
Luftdruck	[mbar]	1009,3	1007,7	1008,7
Luftfeuchte	[%]	15,0	13,0	25,6
Raumtemperatur	[°C]	23,3	22,3	22,4
Betriebsdaten				
Luftzahl (Lambda)	[-]	2,0	1,9	2,3
Abgasmenge, trocken	[Nm ³ /kg]	8,7	8,1	9,7
Abgasmenge, feucht	[Nm ³ /kg]	9,4	8,9	10,4
Volumenstrom	[Nm ³ /h]	28,5	26,9	21,3
Abgasmassenstrom	[g/s]	8,7	8,2	6,7
Mittlere Abgastemperatur	[°C]	253,8	244,9	240,4
c _{pm} Wasserdampf	[kJ/Nm ³ K]	1,54	1,54	1,54
c _{pm} trockenes Abgas	[kJ/Nm ³ K]	1,33	1,33	1,33
Verlust durch fühlbare Wärme im Abgas	[kJ/kg]	2824,6	2560,2	2939,6
	[%]	18,6	16,9	19,4
Verlust durch CO im Abgas	[kJ/kg]	83,9	91,1	107,3
	[%]	0,6	0,6	0,7
Verlust durch Unverbranntes in der Asche	[kJ/kg]	121,5	121,5	121,5
	[%]	0,8	0,8	0,8
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad	[%]	80,0	81,7	79,1
Wärmeleistung*	[kW]	10,2	10,4	5,0

* Wärmeleistung bei Teillast bezogen auf die mittlere Abbrandzeit der zwei Volllastversuche

Versuchstag		20.03.2012	20.03.2012	20.03.2012
Messung		Volllast 1	Volllast 2	Teillast
Emissionen, gemessen				
Sauerstoff	[Vol%]	10,4	9,6	11,5
Kohlendioxid	[Vol%]	10,1	10,9	9,0
Kohlenmonoxid	[ppm]	840	982	959
Stickstoffoxide NO	[ppm]	76	81	67
Organ. Kohlenstoff	[ppm]	38	43	18
Staubmessung	[mg/Nm ³]	24	37	37
Emissionen, bezogen auf 13 Vol-% O₂ und Normzustand				
Kohlenmonoxid	[mg/Nm ³]	793	863	1013
Stickstoffoxide als NO ₂	[mg/Nm ³]	118	117	115
Organ. Kohlenstoff	[mg/Nm ³]	47	50	25
Staubmessung	[mg/Nm ³]	17	24	22
Emissionen, bezogen auf den Energieinhalt des Brennstoffes				
Kohlenmonoxid	[mg/MJ]	540	587	689
Stickstoffoxide als NO ₂	[mg/MJ]	81	80	79
Organ. Kohlenstoff	[mg/MJ]	38	40	21
Staubmessung	[mg/MJ]	11	17	15
Bezugssauerstoff für die Staubmessung				
Staubmessung	[Vol%]	9,8	9,0	7,8

10 Auslegungswerte für den Kamin

Die Werte in der folgenden Tabelle sind Mittelwerte aus zwei Volllastversuchen

Mittlere Abgastemperatur am Austritt des Kaminofens	[°C]	301,0
Abgastemperatur in der Messstrecke	[°C]	249,4
Unterdruck im Fang	[Pa]	12,1
Mittlere CO ₂ -Gehalt der Abgase	[%]	10,5
Abgasmassenstrom	[g/s]	8,5

11 Prüfung der Normanforderungen

11.1 Anforderungen an die allgemeine Ausführung (Prüfung nach EN 13240, Kap. 4)

Kap.	Normanforderung	Erfüllt
4.1	Dokumentation zur Fertigung	
	Die Dokumentation und die Zeichnungen beinhalten folgende Informationen:	
	Die verwendeten Materialien für den Bau des Feuerstätte	Ja
	Die Nennleistung in kW für den verwendeten Brennstoff	Ja
4.2.1	Allgemeine Ausführung	
	Form und Abmessungen der Bauteile und der Ausrüstung, das Verfahren der Auslegung und Herstellung und, falls vor Ort zusammengebaut, der Zusammenbau und die Installation müssen sicherstellen, dass die Feuerstätte bei Betrieb nach der entsprechenden Prüfung und unter den jeweiligen mechanischen, chemischen und thermischen Belastungen zuverlässig und sicher arbeitet, so dass bei üblicher Betriebsweise kein Verbrennungsgas in Gefahr drohender Weise in den Aufstellungsraum gelangt und keine Glut herausfällt.	Ja
	Nur nicht brennbare Werkstoffe dürfen verwendet werden mit Ausnahme von folgenden Ausführungsbeispielen:	
	Zubehörteile außerhalb der Feuerstätte	Ja
	Bauteile von Kontroll- und Sicherheitsausrüstungen	n.z.
4.2.2	Bedienungsgriffe	Ja
	elektrische Ausrüstung	n.z.
	Kein Teil der Feuerstätte darf einen Werkstoff enthalten, der schädlich ist.	Ja
	Wenn feste mineralische Brennstoffe verfeuert werden, muss die Feuerstätte mit einem Rost und einem Aschekasten ausgestattet sein.	Ja
	Bauteile, die regelmäßig ersetzt oder wieder eingebaut werden müssen, sind entweder so auszulegen oder so zu kennzeichnen, dass sie richtig eingebaut werden können.	Ja
4.2.2	Wasserführende Bauteile	
	Ofen ohne Wasserwärmetauscher	n.z.
4.2.3	Reinigen der Heizflächen	
	Die Heizflächen müssen heizgasseitig für eine Prüfung sowie Reinigung mit Bürsten zugänglich sein, und zwar mittels einer ausreichenden Anzahl von Reinigungsöffnungen.	Ja
	Sind für die Reinigung und Wartung der wasserführenden Bauteile und des Zubehörs Spezialwerkzeuge erforderlich, so sind diese vom Hersteller mitzuliefern.	n.z.

n.z. Nicht zutreffend

Kap.	Normanforderung	Erfüllt
4.2.4	Abgasstutzen	
	Bei horizontalem Anschluss muss der Abgasstutzen das Verbindungsstück auf einer Mindestlänge von 40 mm sicher ein- oder aufgeschoben aufnehmen. Bei vertikaler Anordnung genügen mindestens 25 mm überschiebbare Länge. Anmerkung: Für Einsätze hergestellt für eine Feuerstätten-Nische mit vertikalem Schornsteinanschluss und bei entsprechender Aufstellanleitung des Herstellers darf die einschiebbare Länge des Abgasstutzens auf 6 mm reduziert werden, wenn isolierender Mörtel die Feuerstätte zum Verbindungsstück abdichtet.	Ja n.z.
4.2.5	Heizgaszüge	
	Mindestweite der Heizgaszüge für bituminöse Kohlen und Torf 30 mm. Für andere Brennstoffe mindestens 15 mm in Verbindung mit Reinigungsöffnungen. Die Heizgaszüge müssen mit gebräuchlichem Werkzeug oder Bürsten insgesamt gereinigt werden können, andernfalls muss der Hersteller der Feuerstätte Werkzeug oder Bürsten mitliefern.	n.z. Ja Ja
4.2.6	Aschekasten	
	Der Aschekasten muss ein Fassungsvermögen haben um die Verbrennungsrückstände von mindestens zwei Füllungen bei Nennwärmeleistung aufzunehmen. Wenn der Aschekasten sich in der Feuerstätte befindet, muss er im Ascheraum so angeordnet sein, dass Primärluft frei zuströmt und deren Eintrittsöffnung nicht zugestellt ist.	Ja Ja
4.2.7	Feuerraumboden-Rost	
	Wenn der Planrost ausgewechselt werden kann, muss er so ausgelegt bzw. markiert sein, dass eine richtige Montage sichergestellt ist. Wenn eine Entaschungseinrichtung (beweglicher Rost) vorhanden ist, muss diese wirkungsvoll die Asche aus dem Brennstoffbett entfernen.	Ja Ja
4.2.8	Verbrennungsluftzufuhr	
	<u>Primärluft-Einstelleinrichtung</u> Die Feuerstätte muss mit einer thermostatischen oder manuellen Primärluftregulierung ausgestattet sein. Manuelle Einstelleinrichtungen für die Verbrennungsluft sind nur für Feuerstätten mit einer Wasserwärmeleistung bis zu 7,5 kW zulässig. Die Einstellung muss für den Benutzer gut sichtbar oder dauerhaft gekennzeichnet sein, so dass ihre Betriebsweise leicht verständlich ist. Die Auslegung muss so sein, dass während des Betriebes der Feuerstätte weder Verbrennungsrückstände noch unverbrannter Brennstoff die Bewegung oder das Schließen der Luftregulierung verhindern. Die Kaltstellung der Primärluft-Einstelleinrichtung muss eindeutig gekennzeichnet sein und die Justierung in den Anweisungen beschrieben sein. Der Thermostat muss eine unterteilte Temperatureinstellung haben und über die Wasser- oder Oberflächentemperatur der Feuerstätte gesteuert werden. Die Tauchhülse muss so angeordnet sein, dass der Thermostat durch die Vorlauftemperatur des Wassers gesteuert wird.	Ja Manuell n.z. Ja Ja Ja n.z.

n.z. Nicht zutreffend

Kap.	Normanforderung	Erfüllt
	<u>Sekundärluft-Einstelleinrichtung</u> Wenn Sekundärluft-Einstellung vorgesehen ist, ist die Lage des Lufteinlasses so vorzusehen, dass der Eintritt der Luft bei Füllen des Feuerraumes auf das vom Hersteller empfohlene Fassungsvermögen nicht eingeschränkt ist.	Ja
4.2.9	Einstelleinrichtungen der Abgasregulierung	
	Sofern eine Abgas-Drosseleinrichtung vorgesehen ist, muss es eine Einrichtung sein, die den Heizgasweg nicht völlig verschließt. Die Drosseleinrichtung muss leicht zu bedienen sein und eine Öffnung als Kreisausschnitt oder -abschnitt im Flügel besitzen, die in zusammenhängender Fläche mindestens 20 cm ² groß ist oder mindestens 3 % der Querschnittsfläche des Flügels einnimmt, wenn diese größer ist.	n.z.
	Die Einstellung der Drosseleinrichtung muss für den Benutzer erkennbar sein	n.z.
	Sofern eine Pendelluftklappe vorhanden ist, gilt die Anforderung an die Mindestquerschnittsfläche nicht, jedoch muss die Einrichtung zu Reinigungszwecken leicht zugänglich sein	n.z.
4.2.10	Feuertüren	
	Wenn die Feuerstätte mit einer Feuer-/Fülltür ausgestattet ist, muss die Öffnung groß genug sein, dass die Feuerstätte mit den vom Hersteller empfohlenen handelsüblichen Brennstoffen gefüllt werden kann.	Ja
	Feuertüren und Fülltüren sind so auszulegen, dass ein versehentliches Öffnen vermieden und ein festes Schließen erleichtert wird.	Ja
4.2.11	Anheizeinrichtungen	
	Anheizeinrichtungen müssen leicht einstellbar sein. Offen- und Geschlossenstellung müssen fest einstellbar und leicht als solche erkennbar sein.	Ja
4.2.12	Stehrost bzw. Stehplatte	
	Diese müssen so ausgelegt sein, dass sie Brennstoff oder Asche so zurückhalten, dass unnötiger Austritt von Asche oder Glut aus dem Raumheizer bei normaler Betriebsweise, insbesondere beim Befüllen oder Entaschen vermieden wird.	Ja
	Wenn die Feuerstätte mit herausnehmbarem Stehrost oder Stehplatte ausgestattet ist, müssen diese so ausgelegt sein, dass sie weder falsch eingesetzt noch versehentlich entfernt werden können.	Ja
4.2.13	Feuerstätte für mineralische Brennstoffe und Torfbriketts	
	Wenn diese Brennstoffe empfohlen werden, muss die Feuerstätte einen Feuerraumboden-Rost und einen Aschekasten haben.	n.z.

n.z. Nicht zutreffend

11.2 Anforderungen an die Sicherheit (Prüfung nach EN 13240, Kap. 5)

Kap.	Normanforderung	Erfüllt
5.1	Sicherheitsprüfung bei natürlichem Förderdruck	
	Wenn der Hersteller der Feuerstätte angibt, dass die Feuerstätte für Dauerbetrieb geeignet ist und festlegt, dass sie an einen mehrfach belegten Schornstein angeschlossen werden kann und/oder festlegt, dass die Schwachbranddauer mit Holz > 8 h betragen soll, darf bei der Prüfung nach A.4.9.4 entweder der Förderdruck während der Versuchsdauer nicht weniger als 3 Pa betragen oder — falls der Förderdruck 3 Pa unterschreitet — die Kohlenstoffmonoxidgesamtmenge im Abgas, berechnet im Normzustand nach A.6.2.7.3 während eines Zeitraums von weiteren 10 h nach Unterschreiten von 3 Pa, nicht mehr als 250 dm ³ betragen.	n.z.
5.2	Betrieb bei offener Feuerraumtür.	
	Der Betrieb einer Feuerstätte mit offenem Feuerraum ist nur erlaubt, wenn unter Prüfbedingungen nach A.4.9.1 - keine Verbrennungsgase in gefährlicher Masse austreten und - keine Glut herausfällt	n.z.
5.3	Festigkeit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen	
	Alle wasserführenden Bauteile und deren Komponenten dürfen nicht undicht oder dauerhaft verformt werden, wenn diese der Druckprüfung nach A.4.9.4 und der Prüfung der Nennwärmeleistung nach A.4.7 unterzogen werden.	n.z.
5.4	Temperatur im Brennstoffvorratsbehälter/Brennstofflagerfach (5.6)	
	Bei der Prüfung nach A.4.9.7 und A.4.9 darf die Temperatur von höchstens 65 K über Raumtemperatur im Brennstoffvorratsbehälter/ Brennstofflagerfach nicht überschritten werden.	n.z.
5.5	Temperatur-Anstieg der Bedienungseinrichtungen¹	
	Wenn die Betätigung der Bedienungseinrichtungen keine Zuhilfenahme von Werkzeugen erfordert, darf die Temperatur der Oberfläche, die berührt wird, nicht höher als die nachfolgenden Temperaturen über Raumtemperatur sein: – 35 K Metall, – 45 K Porzellan, Emaille oder ähnliche Werkstoffe, – 60 K Kunststoff, Gummi oder Holz. gemessen unter Prüfbedingungen nach A.4.7	
	Prüfbedingungen nach A.4.7	Ja
	Versuchstag	20.03.2012 20.03.2012
	Messung	Vollast 1 Vollast 2
	Türgriff ¹ [°C]	42,9 40,9
	Prüfbedingungen nach A.4.9.2.2 (9 Vollastversuche hintereinander)	
	Versuchstag	19.03.2012
	Türgriff ¹ [°C]	89,7

n.z. Nicht zutreffend

¹ Bedienungswerkzeuge im Sinne der Norm werden mitgeliefert

Kap.	Normanforderung	Erfüllt			
5.6	Temperaturen an angrenzenden brennbaren Bauteilen (Abstand 15 cm)				
	Bei der Prüfung unter den Bedingungen nach A.4.7 und A.4.9 und bei Einbau der Feuerstätte nach den in der Aufstellanleitung des Herstellers genannten Bedingungen dürfen die Oberflächentemperaturen der umgebenden Decken, Wände und Böden oder anderer Einrichtungen mit brennbaren Baustoffen um die Feuerstätte die mittlere Raumtemperatur um nicht mehr als 65 K überschreiten.				
	Prüfbedingungen nach A.4.7		Ja		
	Versuchstag			20.03.2012	20.03.2012
	Messung			Volllast 1	Volllast 2
	seitliche Prüfwand	[°C]		44,4	40,7
	hintere Prüfwand	[°C]		45,5	46,8
	Boden	[°C]		29,1	29,0
	Holzfach	[°C]		n.z.	n.z.
	Raumtemperatur	[°C]		23,3	22,3
	Prüfbedingungen nach A.4.9.2.2 (12 Volllastversuche hintereinander)		Ja		
	Versuchstag			19.03.2012	
	hintere Prüfwand	[°C]		70,9	
	seitliche Prüfwand	[°C]		68,3	
	Boden	[°C]		35,4	
	Holzfach	[°C]		n.z.	
	Raumtemperatur	[°C]		21,0	
	Grenzwert	[°C]		< 65 über Raumtemperatur	
5.7	Thermische Ablaufsicherung	n.z.			
5.8	Elektrische Sicherheit	n.z.			

n.z. Nicht zutreffend

11.3 Anforderungen an das Leistungsvermögen (Prüfung nach EN 13240, Kap. 6)

Kap.	Normanforderung Messwerte (Prüfbedingungen nach A.4.7)				Erfüllt
	Versuchstag	20.03.2012	20.03.2012	20.03.2012	
	Messung	Volllast 1	Volllast 2	Teillast	
6.1	Mittlere Abgastemperatur [°C]				
		253,8	244,9	240,4	
	Normanforderung	Wert angeben			Ja
6.2	Kohlenstoffmonoxidemission				
	[mg/Nm³] bei 13% O₂	793	863	1013	
	[mg/MJ]	540	587	689	
	Normanforderung (Österreich) [mg/MJ]	1100			Ja
6.3	Wirkungsgrad [%]				
		80,0	81,7	79,1	
	Normanforderung (Österreich)	> 78			Ja
6.4	Förderdruck [Pa]				
		12,4	11,7	11,4	
	Normanforderung	12 ±2	12 ±2	-	Ja
6.5	Wiederhochheizen	[-]	Nach jedem Versuch auch nach dem Teillastversuch		Ja
6.6	Brenndauer [h]				
		0,85	0,78	0,60	
	Normanforderung	0,75	0,75	-	Ja
6.7	Raumwärmeleistung [kW]				
		10,2	10,4	5,0	
	Normanforderung	Übereinstimmung mit den Angaben des Herstellers			Ja
6.8	Wasserwärmeleistung [kW]				n.z.

n.z. Nicht zutreffend

12 Prüfung der Anleitungen

12.1 Aufstellanleitung

Anforderungen nach EN 13240		Kap.	Geprüft nach	Erfüllt
Schriftliche Anleitungen für Installation, Betrieb, Wartung und ggf. für den Zusammenbau der Feuerstätte am Einsatzort sind in der Sprache des Landes der beabsichtigten Bestimmung mit der Feuerstätte zu liefern. Sie dürfen nicht im Widerspruch zu den Anforderungen und den Prüfergebnissen nach dieser Norm stehen.		7.1	A.5	Ja
<u>Die Aufstellanleitung muss mindestens folgende Hinweise enthalten:</u>		7.2		
1	Verweisung auf alle notwendigen nationalen und europäischen Normen.			Ja
2	Verweisung auf örtliche Vorschriften, die für die Installation der Feuerstätte zu beachten sind.			Ja
3	Eindeutige Beschreibung des Zusammenbaus der Feuerstätte.			n.z.
4	Modellnummer und Typ der Feuerstätte.			Ja
5	Nennwärmeleistung in kW oder in W.			Ja
6	Raumwärmeleistung in kW oder in W.			
7	Wasserwärmeleistung in kW oder in W.			n.z.
8	Maximaler Betriebsdruck in bar.			n.z.
9	Gewicht der Feuerstätte in kg.			Ja
10	Notwendige Sicherheitsabstände zu brennbaren Bauteilen und andere Empfehlungen für Schutzmaßnahmen gegen Brandgefahr von brennbaren Baustoffen.			Ja
11	Anforderungen an die Verbrennungsluftzufuhr und erforderlichenfalls an die Belüftung und den gleichzeitigen Betrieb mit anderen Feuerstätten (Betrieb von Abzugshauben).			Ja
12	Anmerkung: Dunstabzugshauben, die zusammen mit Feuerstätten im selben Raum oder Raumluftverbund betrieben werden, können Probleme verursachen.			Ja
13	Das Erfordernis, dass Luftgitter nicht leicht verschließbar anzuordnen sind.			n.z.
14	Abgasmassenstrom in g/s (ggf. bei geöffneten oder geschlossenen Feuerraum) bei Nennwärmeleistung.			Ja
15	Ob die Feuerstätte für die Mehrfachbelegung geeignet ist.			
16	Die mittlere Abgastemperatur unmittelbar hinter dem Verbindungsstück (bei geschlossenem Feuerraum) in °C bei Nennwärmeleistung angegeben.			Ja
17	Einen Hinweis auf die Mindestmaße für die erforderliche Öffnung in der Verkleidung und/oder Feuerstätten-Nische für den Einbau eines Raumheizers.			n.z.
18	Die Feuerstätte muss auf einer geeigneten Aufstellfläche aufgestellt werden. Falls diese den Anforderungen nicht entspricht, müssen geeignete Maßnahmen durchgeführt werden.			Ja

n.z. Nicht zutreffend

Anforderungen nach EN 13240		Kap.	Geprüft nach	Erfüllt
19	Hinweise für erforderliche Reinigungsmöglichkeiten für die Feuerstätte, Verbindungsstück und den Schornstein.			Ja
20	Gegebenfalls den Einbau von Drossel- und Absperrvorrichtungen beschrieben.			n.z.
21	Den Wasserinhalt und über das Anbringen eines Entleerungshahns im untersten Bereich.			n.z.
22	Die Einstellung der Temperatur-Regeleinrichtung und der Justierung in kalten Zustand.			n.z.
23	Möglichkeiten, um überschüssige Wärme im Störfall abzuführen.			n.z.
24	Angaben über die Installation von Umluftgittern, insbesondere im Hinblick auf die Umgebungstemperaturen von Wänden, Boden und Decken oder anderer angrenzenden Bauteile.			n.z.

n.z. Nicht zutreffend

Der Inhalt der Aufstellungsanleitung wurde gemäß den Vorgaben der EN 13240 und der Vereinbarung gemäß Art.15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungsanlagen“ geprüft. Die Anforderungen dieser Norm und der Vereinbarung gemäß Art.15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungsanlagen“ werden erfüllt.

12.2 Bedienungsanleitung

Anforderungen nach EN 13240		Kap.	Geprüft nach	Erfüllt
<u>Die Bedienungsanleitung muss mindestens folgende Hinweise enthalten:</u>		7.3	A.5	
1	Verweisung auf alle notwendigen nationalen und europäischen Normen.			Ja
2	Verweisung auf örtliche Vorschriften, die für die Installation der Feuerstätte zu beachten sind.			Ja
3	Verzeichnis empfohlener Brennstoffe, deren Art und Sorte nach dieser Norm.			Ja
4	Anleitung für das Nachfüllen von Brennstoff und die Entaschung, über die max. Füllhöhe im Brennraum und die Brenndauer bei Nennwärmeleistung für die empfohlene Brennstoffe.			Ja
5	Beschreibung des richtigen und sicheren Betriebs der Feuerstätte und den Anzündvorgang.			Ja
6	Hinweis darauf, die Feuerstätte nicht als Abfallverbrennungs-Ofen zu verwenden und keine ungeeigneten/unzulässigen Brennstoffe zu benutzen.			Ja
7	Hinweis auf die richtige Bedienung von Einstelleinrichtungen und Bedienelementen			Ja

n.z. Nicht zutreffend

Anforderungen nach EN 13240		Kap.	Geprüft nach	Erfüllt
8	Belüftungsanforderungen für gleichzeitigen Betrieb mit anderen Feuerstätten			Ja
9	Hinweis zum sicheren Betrieb der Feuerstätte besonders bei schlechten Wetterbedingungen oder Störungen des Förderdruckes			Ja
10	Erforderliche Veränderungen der Feuerstätte oder bei Betrieb wenn verschiedenen Brennstoffe (z.B. Durchmesser) verfeuert werden			Ja
11	Hinweis auf die regelmäßige Überprüfung durch einen Fachmann			Ja
12	Warnung, dass der Feuerraum und Aschekastenabdeckung immer geschlossen gehalten werden müssen (Ausnahme: Anzünden, Nachfüllen, Entaschung). (Gilt nicht, wenn die Feuerstätte mit offener Tür betrieben wird.)			Ja
13	Hinweis über den Betrieb mit offenem Brennraum.			n.z.
14	Beschreibung der Wirkungsweise der thermischen Ablaufsicherung.			n.z.
15	Hinweis auf ausreichende Bereitstellung von Verbrennungsluft und Luft für die Belüftung; und dass die Verbrennungslufteintrittsöffnungen nicht verschlossen sein dürfen.			Ja
16	Fehlererkennung und Verhalten der sicheren Außerbetriebnahme im Störfall.			Ja
17	Warnung, dass Teile der Feuerstätte, besonders die äußeren Oberflächen, während des Betriebs heiß sind und entsprechende Vorsicht geboten ist.			Ja
18	Schutzmaßnahmen gegen Brandgefahr von brennbaren Bestandteilen.			Ja
19	Hinweise auf regelmäßige Reinigung der Feuerstätte, des Verbindungsstücks und des Schornsteins.			Ja
20	Hinweis, dass die Feuerstätte nicht verändert werden darf.			Ja
21	Anleitung für den Schwachlastbetrieb.			n.z.
22	Hinweise auf die ausschließliche Verwendung der vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile.			Ja
23	Hinweis auf Maßnahmen bei Schornsteinbrand.			Ja
24	Hinweis ob die Feuerstätte für Mehrfachbelegung des Schornsteins geeignet ist.			Ja
25	Angaben, ob die Feuerstätte im Dauerbrand oder Zeitbrand betrieben werden darf und wie dies erreicht wird.			Ja
26	Angaben über die Einstellung der Umluftgitter, falls vorhanden.			n.z.

n.z. Nicht zutreffend

Der Inhalt der Bedienungsanleitung wurde gemäß den Vorgaben der EN 13240 und der Vereinbarung gemäß Art.15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungsanlagen“ geprüft. Die Anforderungen dieser Norm und der Vereinbarung gemäß Art.15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungsanlagen“ werden erfüllt.

12.3 Kennzeichnung

Anforderungen nach der EN 13240	Kap.	Geprüft nach	Erfüllt
Jede Feuerstätte muss dauerhaft und lesbar an einer einsehbaren Stelle, wenn sich die Feuerstätte in ihrer endgültigen Position befindet, gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss folgende Angaben beinhalten: 1 Name des Herstellers oder eingetragenes Warenzeichen. 2 Modellnummer oder Modellbezeichnung. 3 Raumwärmeleistung in kW oder W. 4 Nummer dieser europäischen Norm EN 13240. 5 Gemessene CO-Konzentration bezogen auf 13 %O₂ bei Nennwärmeleistung. 6 Gemessener Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung. 7 Zulässiger maximaler Wasserbetriebsdruck in bar. 8 Mindestabstände von brennbaren Bauteilen in mm. 9 Hinweis ob die Mehrfachbelegung des Schornsteins zulässig ist. 10 Hinweis: „Lesen und befolgen der Bedienungsanleitung“. 11 Hinweis: „Ausschließlich empfohlene Brennstoffe verwenden“. 12 Hinweis, ob die Feuerstätte für Zeit- oder Dauerbrand geeignet ist. 13 Verbrauch elektrischer Hilfsenergie.	8	A.5	Ja Ja Ja Ja Ja Ja n.z. Ja Ja Ja Ja Ja n.z.

n.z. Nicht zutreffend

Die vorgelegte Beschreibung des Typenschildes erfüllt die Anforderungen der EN 13240 und der Vereinbarung gemäß Art.15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungsanlagen“.

13 Zusammenfassung und Beurteilung der Messergebnisse

Von der Firma Woodbock.com GmbH wurde die Durchführung einer Typprüfung entsprechend den Anforderungen der EN 13240 sowie der Vereinbarungen gemäß Art. 15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungsanlagen“ sowie „Einsparung von Energie“ für den Kaminofen

„Woodstove Air “

beantragt.

Als Brennstoff wurde Scheitholz (Buche) eingesetzt.

Folgende Prüfläufe wurden durchgeführt:

- 2 Vollastprüfungen
- 1 Teillastprüfung (50%)
- Sicherheitsprüfung

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen und vorgelegten Unterlagen kann folgende Bewertung abgegeben werden:

13.1 Technische Dokumentation

Die mitgelieferte Dokumentation entspricht den Anforderungen der EN 13240 und der 15a Vereinbarung über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungsanlagen“.

13.2 Sicherheitstechnische Bewertung

Bei der Prüfung wurden keine sicherheitstechnischen Mängel festgestellt.

13.3 Leistung

Die vom Hersteller angegebene Nennleistung von 10 kW wird als zutreffend anerkannt.

13.4 Energieökonomische Bewertung

In der folgenden Tabelle ist die energieökonomische Bewertung des Ofens zu entnehmen.

	Wirkungsgrad [%]		
	Vollast 1	Vollast 2	Teillast
„Woodstove Air “	80,0	81,7	79,1
Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG	>78		
EN 13240	>75		>70

13.5 Lufthygienische Bewertung

Die gemessenen Emissionen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Zusätzlich sind die geforderten Grenzwerte angeführt.

		Prüfergebnisse „Woodstove Air“		Grenzwerte	
		[mg/Nm ³] bei 13 %O ₂	[mg/MJ]	15a B-VG [mg/MJ]	EN 13240 [mg/Nm ³]
CO	Volllast 1	793	540	1100	-
	Volllast 2	863	587		
	Teillast	1013	689		
NO _x	Volllast 1	118	81	150	-
	Volllast 2	117	80		
	Teillast	115	79		
HC (Org. C)	Volllast 1	47	38	80	-
	Volllast 2	50	40		
	Teillast	25	21		
Staub	Volllast 1	17	11	60	-
	Volllast 2	24	17		
	Teillast	22	15		

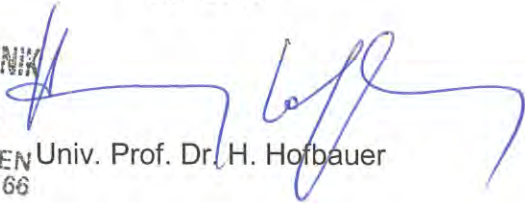
Aufgrund der Prüfung kann festgestellt werden:

- Die Anforderungen der EN 13240 werden erfüllt.
- Die Anforderungen hinsichtlich der Emissionen nach der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über „Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungsanlagen“ werden erfüllt.
- Die Anforderungen hinsichtlich des Wirkungsgrades nach der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über „Einsparung von Energie“ werden erfüllt.

Der Sachbearbeiter

Der Leiter


 INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK
 UMWELTECHNIK UND
 TECHN. BIOWISSENSCHAFTEN
 TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
 1060 WIEN, GETREIDEMARKT 9/166
 Dipl. Ing. E. Padouvas


 Univ. Prof. Dr. H. Hofbauer

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände zum Zeitpunkt der Prüfung

ANHANG

1. Zeitliche Emissionsverläufe	3 Seiten
2. Technischer Zeichnungen	7 Seiten
3. Bedienungsanleitung	28 Seiten
4. Entwurf Typenschild	1 Seite

Auftrags Nr.	PL-12046-P
Prüfobjekt:	Woodstove Air

Versuchstag:	20.03.2012
Brennstoff:	Scheitholz

Elementaranalyse		
Kohlenstoffgehalt	[%]	43,26
Wasserstoffgehalt	[%]	4,95
Stickstoffgehalt	[%]	0,10
Schwefelgehalt	[%]	0,01
Aschegehalt	[%]	0,66
Sauerstoffgehalt	[%]	36,23
Wassergehalt	[%]	14,79

Lastzustand	[-]	Vollast
Start der Messung	[hh:mm]	09:58
Ende der Messung	[hh:mm]	10:49
Heizdauer	[min]	51
Brennstoffmenge	[kg]	2,6
zugeführte Leistung (Heizdauer)	[kW]	12,7
Umsatz	[kg/h]	3,0
Zug mittlerer	[Pa]	12,4

Lambda	[-]	2,0
Abgasmenge trocken	[Nm ³ /kg]	8,7
Abgasmenge feucht	[Nm ³ /kg]	9,4
Volumenstrom	[Nm ³ /h]	28,5
Abgasmassenstrom	[g/s]	8,7
cp _m Wasserdampf	[kJ/Nm ³ K]	1,54
cp _m trockenes Abgas	[kJ/Nm ³ K]	1,33
Verlust durch fühlbare Wärme im Abgas	[kJ/kg]	2824,6
	[%]	18,6
Verlust durch CO im Abgas	[kJ/kg]	83,9
	[%]	0,6
Verlust durch Unverbranntes in der Asche	[kJ/kg]	121,5
	[%]	0,8

Wirkungsgrad	[%]	80,0
Leistung gesamt	[kW]	10,2
Leistung an den Raum	[kW]	10,2

Rechenwerte		
O ₂ -Bedarf	[m ³ /kg]	0,83
Luftbedarf	[m ³ /kg]	3,95
Abgasmenge trocken	[m ³ /kg]	3,93
Wasserdampf	[m ³ /kg]	0,74
Abgasmenge feucht	[m ³ /kg]	4,66
CO ₂ maximaler	[%]	20,52
Heizwert	[MJ/kg]	15,15

Umgebungsbedingungen		
Luftdruck	[mbar]	1009,3
Luftfeuchte	[%]	15,0
Raumtemp.	[°C]	23,3

Abgastemperaturen in der Messstrecke		
Maximalwert	[°C]	284,6
Mittelwert	[°C]	253,8

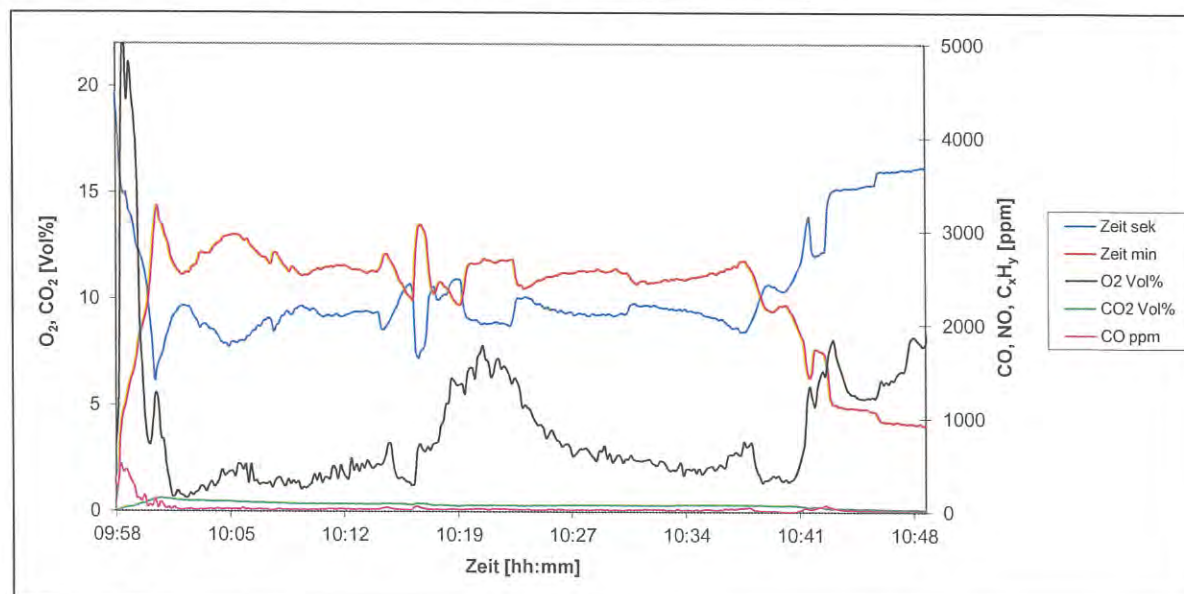
Abgastemperaturen am Austritt des Ofens		
Maximalwert	[°C]	347,4
Mittelwert	[°C]	300,3

Maximale Temperaturen an den Prüfwände		
Links (15cm)	[°C]	44,4
Hinten (15 cm)	[°C]	45,5
Boden	[°C]	29,1
Brennstofffach	[°C]	n.z.
Türgriff	[°C]	42,9

Wasserwärmeleistung		
Rücklaufftemperatur	[°C]	n.z.
Vorlaufftemperatur	[°C]	n.z.
Wasserdurchfluss	[m ³ /h]	n.z.
Leistung	[kW]	n.z.

n.z. nicht zutreffend

Emissionswerte gemessen					Staubmessung	
O ₂	CO ₂	CO	NO	C _x H _y	09:59 - 10:45	
[%]	[%]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[mg/Nm ³]	
10,4	10,1	840	76	38	24	
					O ₂ in %	
					9,8	
Emissionswerte bezogen auf 11 % O ₂						
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	
		992	148	59	21	
Emissionswerte bezogen auf 13 % O ₂						
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	
		793	118	47	17	
Emissionswerte bezogen auf den Energieinhalt des Brennstoffes						
		[mg/MJ]	[mg/MJ]	[mg/MJ]	[mg/MJ]	
		540	81	38	11	



Auftrags Nr:	PL-12046-P
Prüfobjekt:	Woodstove Air

Versuchstag:	20.03.2012
Brennstoff:	Scheitholz, Buche

Elementaranalyse		
Kohlenstoffgehalt	[%]	43,26
Wasserstoffgehalt	[%]	4,95
Stickstoffgehalt	[%]	0,10
Schwefelgehalt	[%]	0,01
Aschegehalt	[%]	0,66
Sauerstoffgehalt	[%]	36,23
Wassergehalt	[%]	14,79

Lastzustand	[-]	Vollast
Start der Messung	[hh:mm]	13:17
Ende der Messung	[hh:mm]	14:03
Heizdauer	[min]	47
Brennstoffmenge	[kg]	2,4
zugeführte Leistung (Heizdauer)	[kW]	12,8
Umsatz	[kg/h]	3,0
Zug mittlerer	[Pa]	11,7

Lamda	[-]	1,9
Abgasmenge trocken	[Nm ³ /kg]	8,1
Abgasmenge feucht	[Nm ³ /kg]	8,9
Volumenstrom	[Nm ³ /h]	26,9
Abgasmassenstrom	[g/s]	8,2
cp _m Wasserdampf	[kJ/Nm ³ K]	1,54
cp _m trockenes Abgas	[kJ/Nm ³ K]	1,33
Verlust durch fühlbare Wärme im Abgas	[kJ/kg]	2560,2
	[%]	16,9
Verlust durch CO im Abgas	[kJ/kg]	91,1
	[%]	0,6
Verlust durch Unverbranntes in der Asche	[kJ/kg]	121,5
	[%]	0,8

Wirkungsgrad	[%]	81,7
Leistung gesamt	[kW]	10,4
Leistung an den Raum	[kW]	10,4

Rechenwerte		
O ₂ -Bedarf	[m ³ /kg]	0,83
Luftbedarf	[m ³ /kg]	3,95
Abgasmenge trocken	[m ³ /kg]	3,93
Wasserdampf	[m ³ /kg]	0,74
Abgasmenge feucht	[m ³ /kg]	4,66
CO ₂ maximaler	[%]	20,52
Heizwert	[MJ/kg]	15,15

Umgebungsbedingungen		
Luftdruck	[mbar]	1007,7
Luftfeuchte	[%]	13,0
Raumtemp.	[°C]	22,3

Abgastemperaturen in der Messstrecke		
Maximalwert	[°C]	259,2
Mittelwert	[°C]	244,9

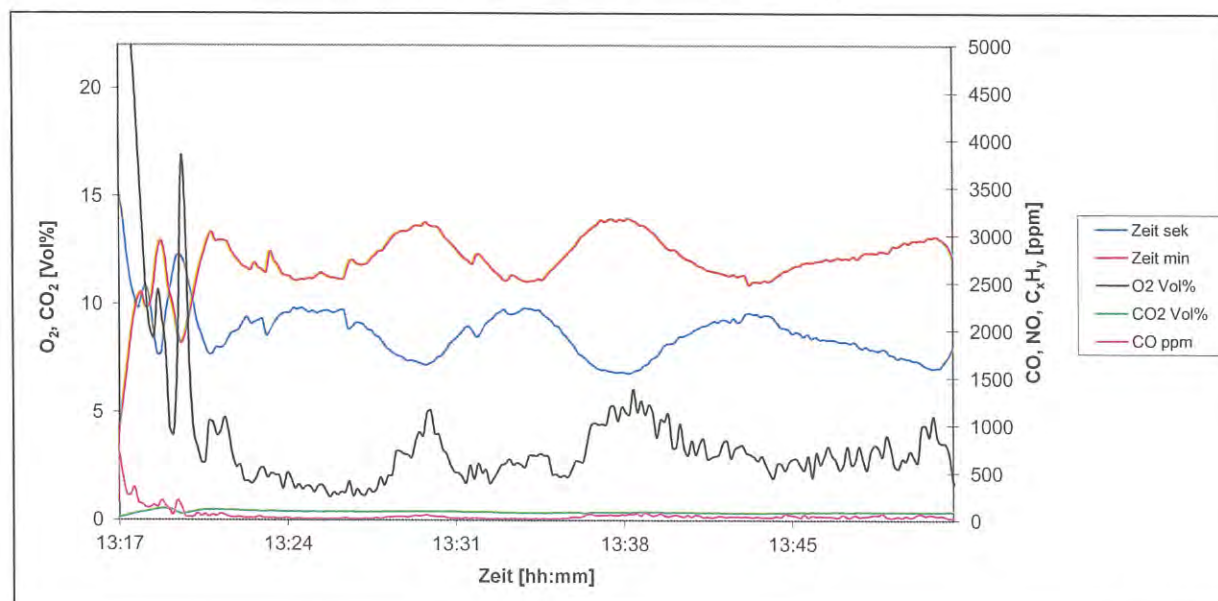
Abgastemperaturen am Austritt des Ofens		
Maximalwert	[°C]	333,3
Mittelwert	[°C]	301,9

Maximale Temperaturen an den Prüfwände		
Links (15cm)	[°C]	40,7
Hinten (15 cm)	[°C]	46,8
Boden	[°C]	29,0
Brennstofffach	[°C]	n.z
Türgriff	[°C]	40,9

Wasserwärmeleistung		
Rücklauftemperatur	[°C]	n.z
Vorlauftemperatur	[°C]	n.z
Wasserdurchfluss	[m ³ /h]	n.z
Leistung	[kW]	n.z

n.z ... nicht zutreffend

Emissionswerte gemessen					Staubmessung	
O ₂	CO ₂	CO	NO	C _x H _y	13:19 - 13:58	
[%]	[%]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[mg/Nm ³]	
9,6	10,9	982	81	43	37	
					O ₂ in %	
					9,0	
Emissionswerte bezogen auf 11 % O ₂						
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	
		1079	146	62	30	
Emissionswerte bezogen auf 13 % O ₂						
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	
		863	117	50	24	
Emissionswerte bezogen auf den Energieinhalt des Brennstoffes						
		[mg/MJ]	[mg/MJ]	[mg/MJ]	[mg/MJ]	
		587	80	40	17	



Auftrags Nr:	PL-12046-P
Prüfobjekt:	Woodstove Air

Versuchstag:	20.03.2012
Brennstoff:	Scheitholz, Buche

Elementaranalyse		
Kohlenstoffgehalt	[%]	43,26
Wasserstoffgehalt	[%]	4,95
Stickstoffgehalt	[%]	0,10
Schwefelgehalt	[%]	0,01
Aschegehalt	[%]	0,66
Sauerstoffgehalt	[%]	36,23
Wassergehalt	[%]	14,79

Lastzustand	[-]	Teillast
Start der Messung	[hh:mm]	12:38
Ende der Messung	[hh:mm]	13:13
Heizdauer	[min]	36
Brennstoffmenge	[kg]	1,2
zugeführte Leistung (Heizdauer)	[kW]	8,6
Umsatz	[kg/h]	2,0
Zug mittlerer	[Pa]	11,4

Lambda	[-]	2,3
Abgasmenge trocken	[Nm ³ /kg]	9,7
Abgasmenge feucht	[Nm ³ /kg]	10,4
Volumenstrom	[Nm ³ /h]	21,3
Abgasmassenstrom	[g/s]	6,7
cp _m Wasserdampf	[kJ/Nm ³ K]	1,54
cp _m trockenes Abgas	[kJ/Nm ³ K]	1,33
Verlust durch fühlbare Wärme im Abgas	[kJ/kg]	2939,6
	[%]	19,4
Verlust durch CO im Abgas	[kJ/kg]	107,3
	[%]	0,7
Verlust durch Unverbranntes in der Asche	[kJ/kg]	121,5
	[%]	0,8

Wirkungsgrad	[%]	79,1
Leistung gesamt	[kW]	6,8
Leistung an den Raum	[kW]	6,8

Rechenwerte		
O ₂ -Bedarf	[m ³ /kg]	0,83
Luftbedarf	[m ³ /kg]	3,95
Abgasmenge trocken	[m ³ /kg]	3,93
Wasserdampf	[m ³ /kg]	0,74
Abgasmenge feucht	[m ³ /kg]	4,66
CO ₂ maximaler	[%]	20,52
Heizwert	[kJ/kg]	15,15

Umgebungsbedingungen		
Luftdruck	[mbar]	1008,7
Luftfeuchte	[%]	25,6
Raumtemp.	[°C]	22,4

Abgastemperaturen in der Messstrecke		
Maximalwert	[°C]	244,7
Mittelwert	[°C]	240,4

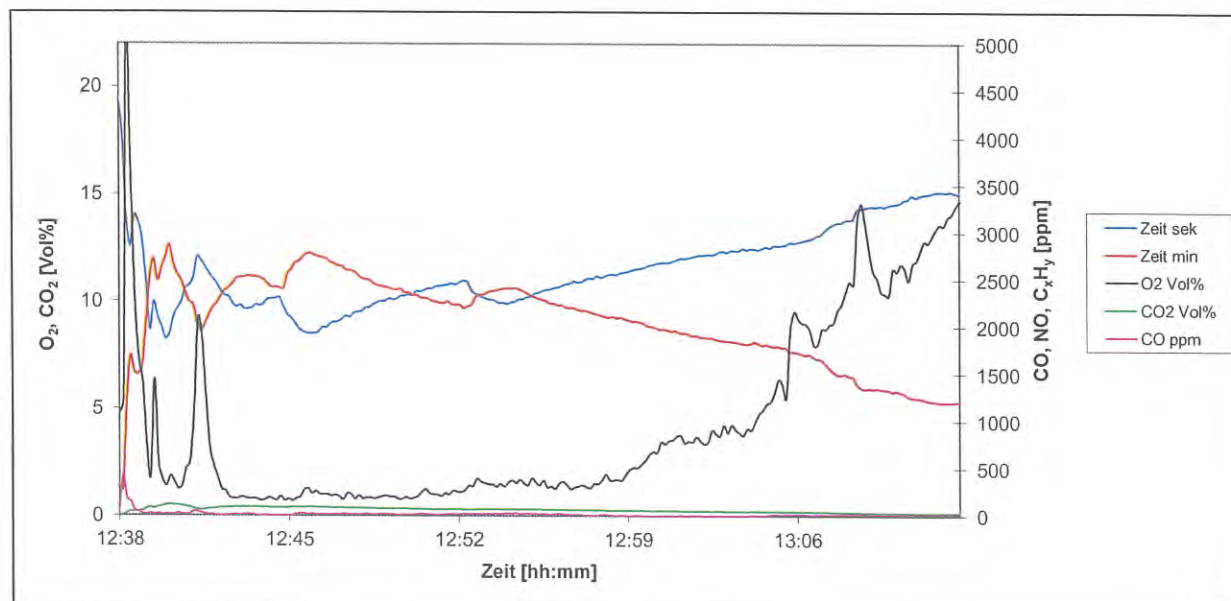
Abgastemperaturen am Austritt des Ofens		
Maximalwert	[°C]	303,9
Mittelwert	[°C]	294,0

Maximale Temperaturen an den Prüfwände		
Links (15cm)	[°C]	41,7
Hinten (15 cm)	[°C]	46,7
Boden	[°C]	29,5
Brennstofffach	[°C]	n.z.
Türgriff	[°C]	37,7

Wasserwärmeleistung		
Rücklauftemperatur	[°C]	n.z.
Vorlauftemperatur	[°C]	n.z.
Wasserdurchfluss	[m ³ /h]	n.z.
Leistung	[kW]	n.z.

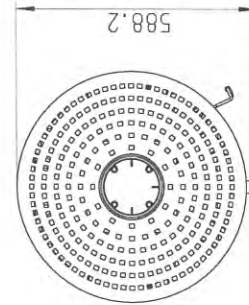
n.z. nicht zutreffend

Emissionswerte gemessen					Staubmessung	
					12:20 - 12:50	
O ₂	CO ₂	CO	NO	C _x H _y	[mg/Nm ³]	
[%]	[%]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	37	
11,5	9,0	959	67	18	O ₂ in %	
					7,8	
Emissionswerte bezogen auf 11 % O ₂						
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	
		1266	144	32	28	
Emissionswerte bezogen auf 13 % O ₂						
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	
		1013	115	25	22	
Emissionswerte bezogen auf den Energieinhalt des Brennstoffes						
		[mg/MJ]	[mg/MJ]	[mg/MJ]	[mg/MJ]	
		689	79	21	15	



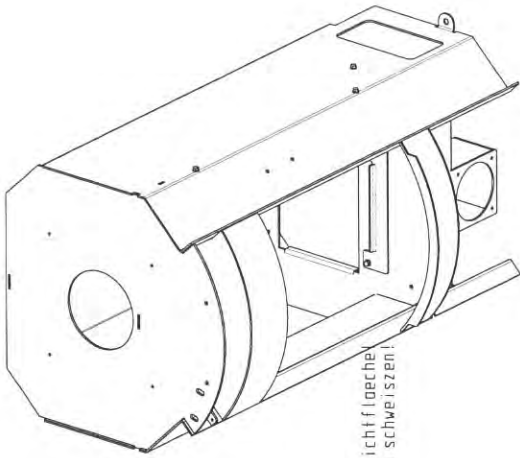
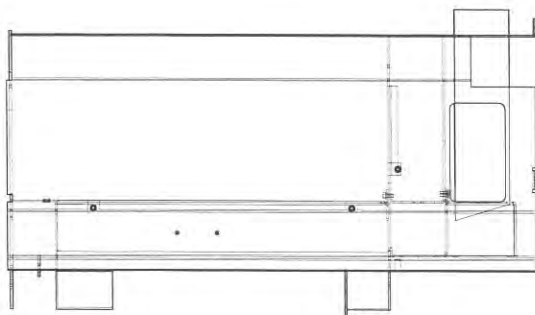
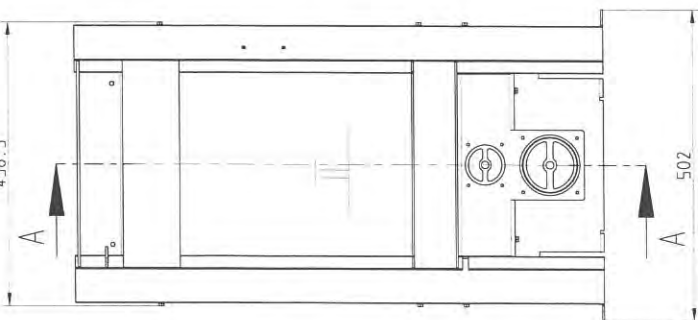
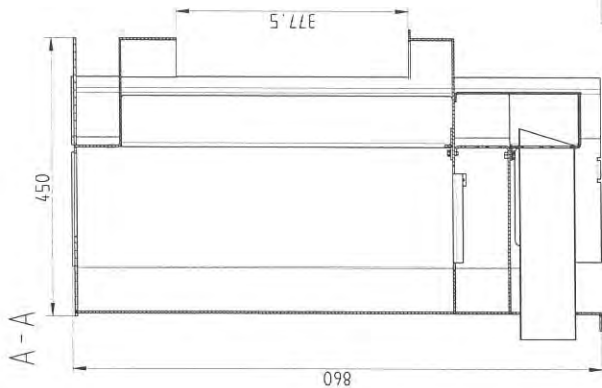
Technical drawing of the KUBO 1269.5 mobile office unit, showing three views: front, side, and top.

- Front View:** Shows the unit's width as 1269.5 mm and its height as 92.5 mm. It features a large circular window on the left and a smaller circular window on the right.
- Side View:** Shows the unit's depth as 560 mm. It highlights the internal structure, including a central desk area and storage compartments.
- Top View:** Shows the unit's layout from above, including the central desk area, storage compartments, and the placement of the windows.

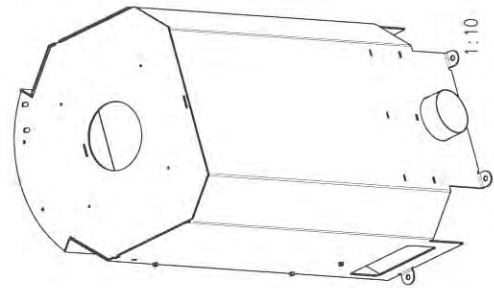
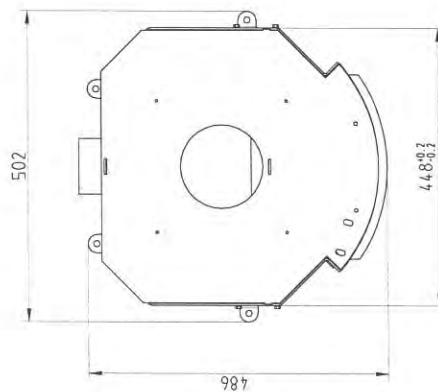


**INSTITUT FÜR VERFAHRENS- UND
UMWELTECHNIK UND
TECHN. WISSENSCHAFTEN**
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
A-1060 WIEN, BREITENBURGERSTRASSE 9/166

1	1	woody1	monti:			B0C1-0000-00 e0	185.000
Pos	Stk	Benennung		Zeichnungsnummer Artikelnummer	Index	Werkstoff	Masse [kg]
Zulaessige Abweichung Tuer Masze ohne Toleranzangabe ISO 2766-m				woodbock.com			
Methode E				Benennung			
ISO/R 128		Datum	Name				
		Gez.:	a				
		Gepr.:					
Oberflaechenbehandlung:				woody1			
---				---			
Schichtdicke [my]		---		Maszstab			
Fuer diese Unterlagen behalten wir uns alle Rechte nach DIN 34 / ISO 16016 vor.		2:25		Zeichnungsnummer B0C1-0050-00		Index 1	Blatt 1
		Ers. fuer:		Ers. durch:		Originalformat: A3	



Dichtflaechen
nur innen schweißen!



INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK
UMWELTECHNIK UND
TECHN. BIOWISSENSCHAFTEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
A-1060 WIEN, GETREIDEMARKT 9/16G

17	12	Tapfite mit 6-kt norm:	Benennung	Index	Werkstoff	Masse [kg]
16	1	Schamottauflage un nc:	BOC 1-1129-00 e3	FEPO1A		0.004
15	1	Luftregelblende nc:	BOC 1-1127-00 e3	S355J2G3		0.211
14	1	Ansaugrohr nc:	BOC 1-1126-00 e3	S355J2G3		0.032
13	1	Tueranschlag nc:	BOC 1-1123-00 e3	S235JRG2		0.880
12	1	Ascheteile nc:	BOC 1-1122-00 e3	S235JRG2		0.019
11	1	Blende nc:	BOC 1-1121-01 e3	FEPO1A		0.139
10	1	Blende nc:	BOC 1-1121-00 e3	FEPO1A		0.580
9	1	Luftbox nc:	BOC 1-1119-00 e3	FEPO1A		0.790
8	1	Rostauflage nc:	BOC 1-1118-00 e3	FEPO1A		0.891
7	1	Luftschacht nc:	BOC 1-1117-00 e3	FEPO1A		2.902
6	1	Luftkanal se nc:	BOC 1-1116-01 e3	FEPO1A		1.454
5	1	Luftkanal se nc:	BOC 1-1116-00 e3	FEPO1A		1.872
4	1	FR-Boden nc:	BOC 1-1115-00 e3	S235JRG2		1.870
3	1	FR-Deckel nc:	BOC 1-1113-00 e3	S235JRG2		3.613
2	1	FR-Sekluftwinkel nc:	BOC 1-1112-00 e3	S235JRG2		4.926
1	1	Innenmantel nc:	BOC 1-1111-00 e3	FEPO1A		1.918
			BOC 1-1110-00 e3	FEPO1A		22.714
			BOC 1-1110-00 e3	FEPO1A		Masse [kg]

woodcock.com

Benennung: **Brennraum mont:**

Datum: 01.02.12

Name: a

Gez.: 01.02.12

Gepr.:

Maszstab: 3:25

Zeichnungsnummer: BOC1-1110-00

Index: e3

Blatt: 1

Masse [kg]: 44.66

Ers. fuer: 9/16G

durch: 9/16G

Originalformat: A3



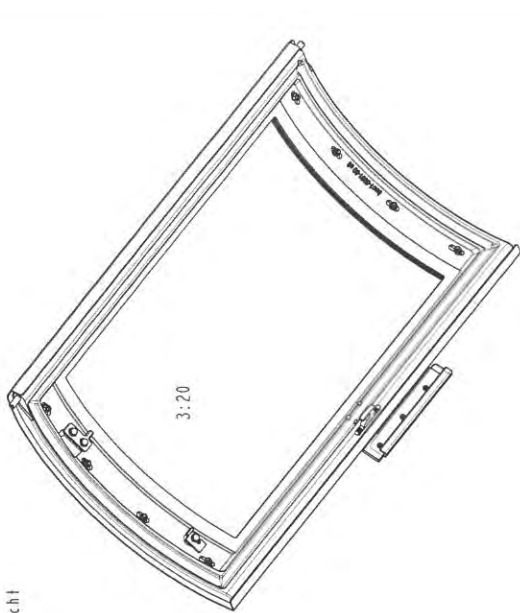
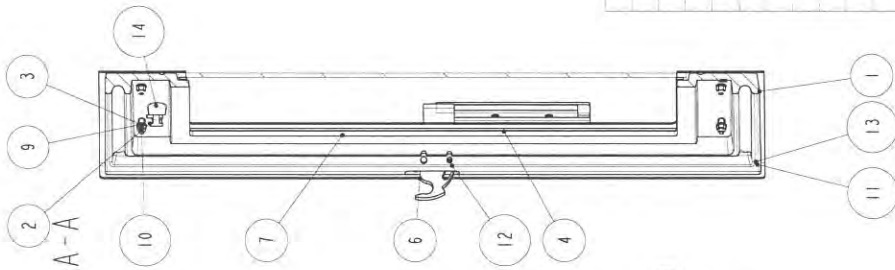
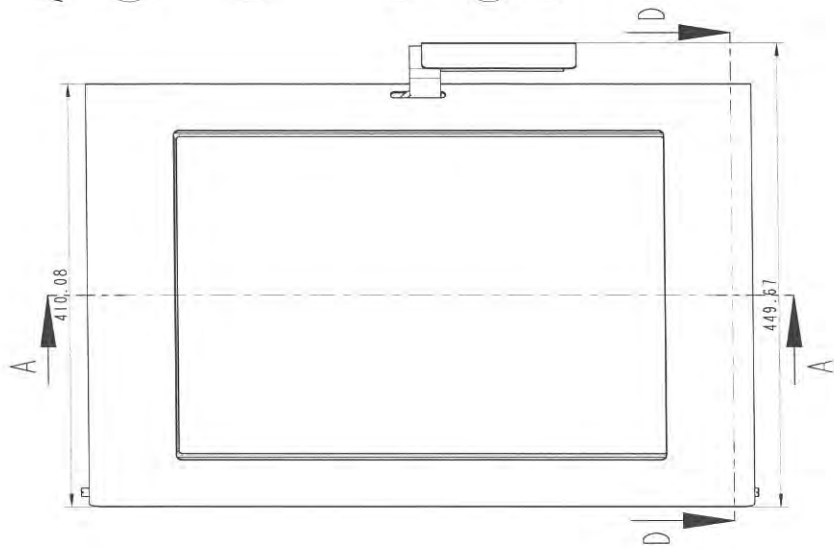
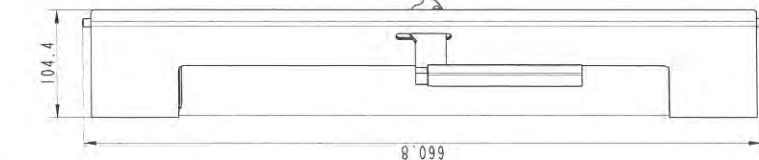
weichung fuer Masze
angabe
50 2768-m

woodbock.com

Vormontage Schweiszrob
mant.

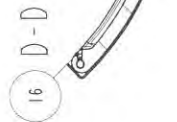
Original format: A3

ANSICHTEN



3D-Ansicht

INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK
UMWELTECHNIK UND
TECHN. BOWISSENSCHAFTEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
A-1060 WIEN, GETREIDEMARKT 9/166

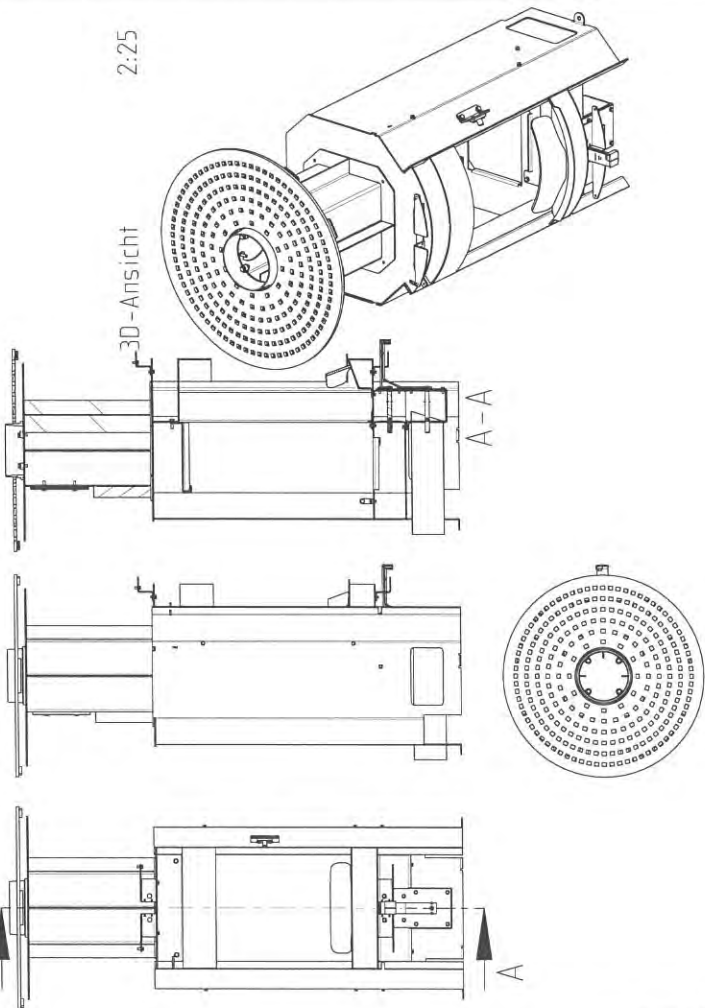


Pos	Stk	Benennung	Zeichnungsnummer	Index	Werkstoff	Masse [kg]
16	1	Gewindest. m. LSK u. Zapfen norm:	DIN915_M5X5 xx	St		0.001
15	1	Zylinderstift norm:	DIN7M6_D6X124 xx	St		0.006
14	3	Tapite mit 6-kt norm:	DIN75000_M5X12 xx	St		0.004
13	2	Schaftschr. m. Schlitz u. Kegelschraube norm:	DIN427_14H_M8X30 xx	St		0.012
12	1	Schaftschr. m. Schlitz u. Kegelschraube norm:	DIN427_14H_M5X20 xx	St		0.003
11	1	Scheibe norm:	DIN125T148_4 xx	St		0.002
10	8	Scheibe norm:	DIN125T145_3 xx	St		0.000
9	8	Sechskantmutter norm:	D934M5 xx	St		0.001
8	1	RD-SCHNUR 14, kauf:	BOC1-RD-SCHNUR 14 xx	Culmeta		0.000
7	1	Culmeta kauf:	BOC1-CUL L BX2 xx	Culmeta		0.062
6	1	FR-Tuerblende kpl mont:	BOC1-5205-00 e3			1.903
5	1	FR-Tuergriff kpl mont:	BOC1-5130-00 e3			0.355
4	1	FR-Tuergriff kauf:	BOC1-5102-00 e3	Neoceram		1.731
3	1	Tueranschlagplatte nc:	BOC1-5036-00 e3	SZ35 JRG2		0.018
2	1	Federhalter nc:	BOC1-5034-00 e3	SZ35 JRG2		0.009
1	1	FR-Tuer bearb kauf:	BOC1-5001-00 e3	EN-GJL-150		11.511
			Zeichnungsnummer	Index	Werkstoff	Masse [kg]

woodbock.com

Methode E	Datum	Benennung	FR-Tuer kpl
ISO/R 128	Gez.: 01.02.12	Name	mont:
Oberteilenbehandlung:	Gepr.:		
Schichtdicke [mm]			
Fuer diese Unterlagen behalten wir uns alle Rechte nach DIN 34 / ISO 16016 vor.	Masstab	Zeichnungsnummer	Index Blatt
	1:5	BOC1-5000-00	e3 1
	Masse [kg]: 15.65	Ers. fuer:	Bl 1
		Ers. durch:	Originalformat: A3

ANSICHTEN



60	4	Senkschr. m. Kreuzschl. H norm:	DI N965A-M3X8 xx	St	0.000
59	2	Tapfite Senkschr. m. Kreuzschl. norm:	DI N7500M-M5X10 xx	St	0.000
58	12	Tapfite mit 6-kt norm:	DI N7500M-M6X20 xx	St	0.009
57	34	Tapfite mit 6-kt norm:	DI N7500M-M5X12 xx	St	0.004
56	2	Wellensicherung norm:	DI N6799-Z7-D90 xx	St	0.001
55	2	Scheibe norm:	DI N2511AG-L4 xx	St	0.001
54	1	WT-Deckeleinlage nc:	BOC1-6418-00 e3	S235JRG2	12.306
53	4	Deckelzentrierung nc:	BOC1-6416-00 e3	S235JRG2	0.116
52	1	Deckel kpl mont:	BOC1-6415-00 e3	S235JRG2	12.770
51	1	Verschlussschuerze nc:	BOC1-6103-00 e3	S235JRG2	0.119
50	1	Distanz nc:	BOC1-5313-00 e3	ST37	0.004
49	1	Boizen nc:	BOC1-5312-00 e3	autom-st	0.013
48	1	Verschussplatte nc:	BOC1-5310-00 e3	S235JRG2	0.023
47	1	Verschussplatte SwBg mont:	BOC1-5310-00 e3	S235JRG2	0.039
46	1	Griffelement kauf:	BOC1-5132-02 e3	ALMG105F22	0.005
45	1	Griffelement kauf:	BOC1-5132-01 e3	ALMG105F22	0.008
44	2	Roshalter nc:	BOC1-2107-00 e3	S235JRG2	0.023
43	1	Luftleitschuerze kpl mont:	BOC1-2105-00 e3	S235JRG2	1.649
42	1	Luftleitschuerze un nc:	BOC1-2102-00 e3	FEP01A	0.855
41	1	Luftleitschuerze ob nc:	BOC1-2101-00 e3	S235JRG2	0.794

40	2	Schieber/VK-Halter nc:	BOC1-1426-00 e3	FEP01A	0.340
39	1	Sek-Hebel kpl mont:	BOC1-1425-00 e3		0.223
38	1	Sek-Hebel nc:	BOC1-1423-00 e3	NIRO	0.214
37	1	Prim-Hebel nc:	BOC1-1421-00 e3	NIRO	0.152
36	1	Prim-Hebel kpl mont:	BOC1-1420-00 e3	PA6.6	0.158
35	2	Gleitlager nc:	BOC1-1414-00 e3		0.001
34	2	Kolbenstange2 nc:	BOC1-1413-00 e3	autom-st	0.029
33	2	Kolbenstange1 nc:	BOC1-1412-00 e3	autom-st	0.079
32	1	Kolbenmembran nc:	BOC1-1411-01 e3	NIRO	0.068
31	1	Kolbenmembran nc:	BOC1-1411-00 e3	NIRO	0.033
30	1	Abgasverschluss kauf:	BOC1-1162-00 e3	GG15	1.135
29	1	Abgasstutzen 150 kauf:	BOC1-1161-00 e3	GG15	1.029
28	1	Schamottauflage un nc:	BOC1-1129-00 e3	FEP01A	0.211
27	1	Zuglatte 2 nc:	BOC1-1128-00 e3	S235JRG2	2.739
26	1	Luftregelblende nc:	BOC1-1127-00 e3	S355J2G3	0.032
25	1	Ansaugrohr nc:	BOC1-1126-00 e3	S355J2G3	0.680
24	1	Prinluftdeckel nc:	BOC1-1124-00 e3	S235JRG2	0.487
23	1	Tueranschlag nc:	BOC1-1123-00 e3	S235JRG2	0.019
22	1	Ascheleiste nc:	BOC1-1122-00 e3	S235JRG2	0.139
21	1	Blende nc:	BOC1-1121-01 e3	FEP01A	0.580
20	1	Blende nc:	BOC1-1121-00 e3	FEP01A	0.790
19	1	Luftbox nc:	BOC1-1119-00 e3	FEP01A	0.891
18	1	Rostauflage nc:	BOC1-1118-00 e3	FEP01A	2.902
17	1	Luftschacht nc:	BOC1-1117-00 e3	FEP01A	1.454
16	1	Luftkanal se nc:	BOC1-1116-01 e3	FEP01A	1.872
15	1	Luftkanal se nc:	BOC1-1116-00 e3	FEP01A	1.870
14	1	FR-Boden nc:	BOC1-1115-00 e3	S235JRG2	3.613
13	1	FR-Deckel nc:	BOC1-1113-00 e3	S235JRG2	4.926
12	1	FR-Sekluftwinkel nc:	BOC1-1112-00 e3	FEP01A	1.918
11	1	Innenmantel nc:	BOC1-1111-00 e3	FEP01A	22.714
10	1	Brennraum mont:	BOC1-1110-00 e3		44.666
9	1	Vormontage Schweißrob mont:	BOC1-1100-00 e3		48.330
8	1	woody1 mont:	BOC1-1000-00 e3		101.224
7	1	WT kpl mont:	BOC1-0020-00 e3		16.288
6	1	WT-Rohr nc:	BOC1-0016-00 e3	FEP01A	3.584
5	1	WT-Lamelle nc:	BOC1-0014-00 e3	FEP01A	0.113
4	1	WT-Boden nc:	BOC1-0013-00 e3	S235JRG2	1.840
3	1	WT-Deckel nc:	BOC1-0012-00 e3	S235JRG2	3.902
2	2	WT-Rohr nc:	BOC1-0011-00 e3	FEP01A	2.306
1	4	Zylinderstange mit ISK norm:	BN206-M6X12 xx	10.9	0.002

Pos	Stk	Benennung	Index	Werkstoff	Masse [kg]
-----	-----	-----------	-------	-----------	------------

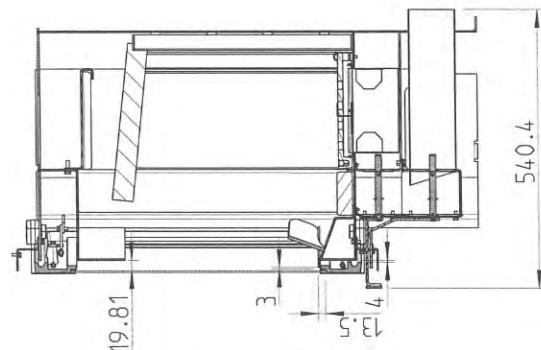
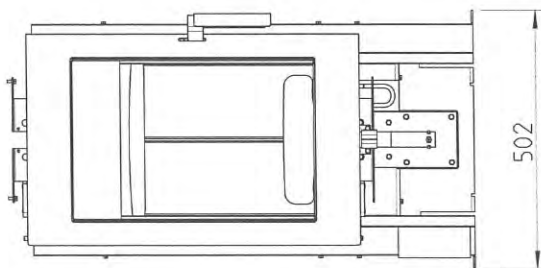
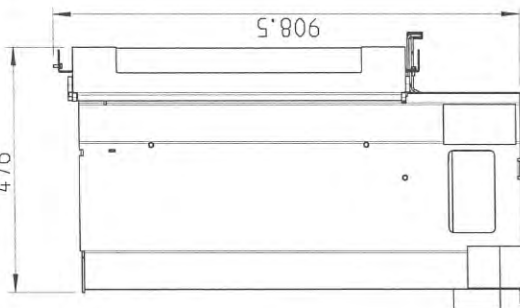
Zulaessige Abweichung Tuer Masze
ohne Toleranzangabe
ISO 2768-m

woodbock.com

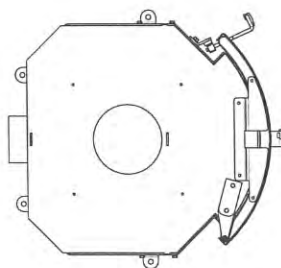
Methode E	Datum	Name	Benennung	mont:
ISO/R 128	15.03.12	a		woody1
Oberflaechenbehandlung:	Gepr.:			

Schichtdicke [m]	---			
Fuer diese Unterlagen behalten wir uns alle Rechte nach DIN 34 / ISO 16016 vor.	Masstab	Zeichnungsnummer	Index	Blatt
	7:100	BOC1-HEIZMUST03e0	1	1
	Masse [kg]: 80.34	Ers. fuer:	Ers. durch:	Originalformat: A3

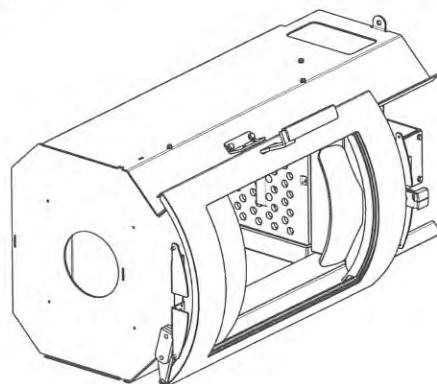
476



A-A



INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK
UMWELTECHNIK UND
TECHN. BIONNISCHAFTEIN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
A-1060 WIEN, GETREIDEMARKT 9/166



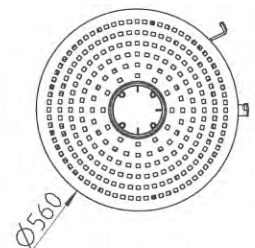
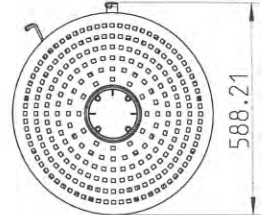
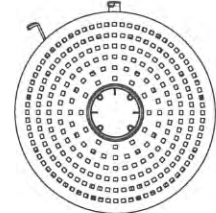
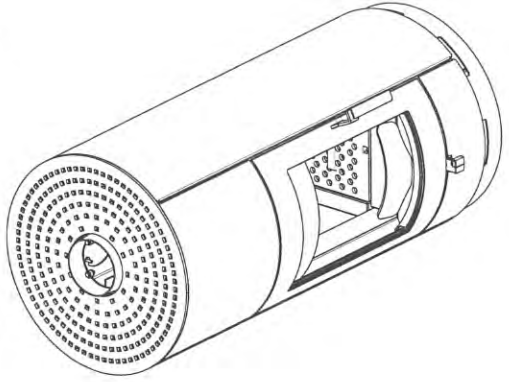
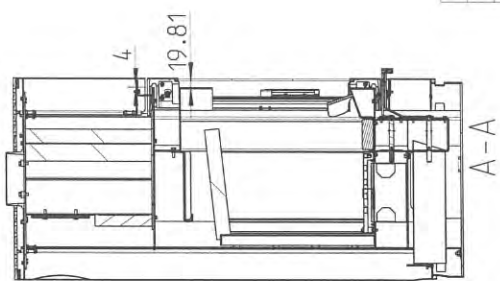
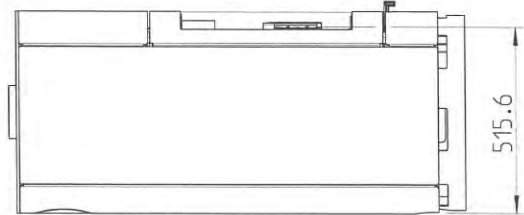
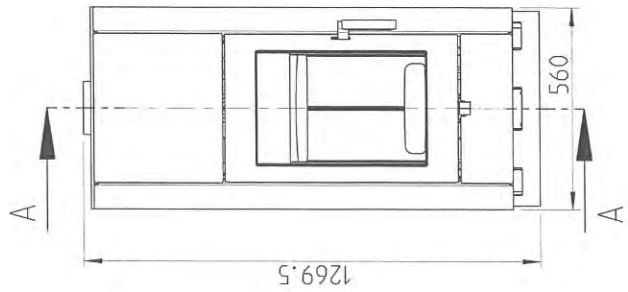
1:10

37	4	Zylinder-schraube	norm:		DIN 912_M8x30 xx	SI	0.019
36	2	Tapfite Senkschr. m. Kreuzschl.	norm:		DIN 75004_M5x10 xx	SI	0.000
35	1	Tapfite mit 6-kt	norm:		DIN 75000_M5x16 xx	SI	0.005
34	16	Tapfite mit 6-kt	norm:		DIN 75000_M5x12 xx	SI	0.004
33	2	Wellensicherung	norm:		DIN 6799_ZZ_D90 xx	SI	0.001
32	4	Scheibe	norm:		DIN 2511A8-4 xx	SI	0.002
31	2	Scheibe	norm:		DIN 2511A6-4 xx	SI	0.001
30	1	Zugfeder Desen geschl	kauf:		BOC 1_ZUGFEDER xx	Federstahl	0.036
29	1	UF-Zeichen	kauf:		BOC 1-9902-00 e3	Polyscript	0.001
28	1	Typenschild	kauf:		BOC 1-9901-00 e3	Polyscript	0.007
27	1	Verschlussplatte SwBg	mont:		BOC 1-5310-00 e3		0.039
26	2	Tuerscharnier	nc:		BOC 1-5142-00 e3	S235JRG2	0.181
25	2	Tuerscharnierlager	nc:		BOC 1-5141-01 e3	S235JRG2	0.132
24	2	Tuerscharnierlager	nc:		BOC 1-5141-00 e3	S235JRG2	0.130
23	1	Distanz	nc:		BOC 1-5037-00 e3	ST 37	0.000
22	1	Tueranschlag 2	nc:		BOC 1-5033-00 e3	S235JRG2	0.061
21	1	FR-Tuer kpl	mont:		BOC 1-5000-00 e3		15.651
20	1	Bodenrost	kauf:		BOC 1-2501-00 e3	EN-GJL-150	3.612
19	1	Unterplatte 1	kauf:		BOC 1-2208-00 e3	Vermiculite	2.885
18	1	FR-Auskleidg un vo	kauf:		BOC 1-2207-00 e3	Schamott	1.592
17	2	FR-Auskleidg un se	kauf:		BOC 1-2206-00 e3	Schamott	0.588
16	2	FR-Auskleidg hi	kauf:		BOC 1-2204-00 e3	Schamott	4.126
15	2	FR-Auskleidg ec	kauf:		BOC 1-2203-00 e3	Schamott	1.687
14	2	FR-Auskleidg se	kauf:		BOC 1-2201-00 e3	Schamott	5.402
13	1	Luftleiterschuerze kpl	mont:		BOC 1-2105-00 e3		1.649
12	1	Aschebox kpl	mont:		BOC 1-1910-00 e3		1.499
11	1	Sek-Hebel kpl	mont:		BOC 1-1425-00 e3		0.223
10	1	Prim-Hebel kpl	mont:		BOC 1-1420-00 e3		0.158
9	2	Gleitlager	nc:		BOC 1-1414-01 e3	PA6.6	0.001
8	2	Gleitlager	nc:		BOC 1-1414-00 e3	PA6.6	0.001
7	2	Kolbenstange2	nc:		BOC 1-1413-00 e3	autom-si	0.029
6	2	Kolbenstange1	nc:		BOC 1-1412-00 e3	autom-si	0.079
5	1	Kolbenmembran	nc:		BOC 1-1411-01 e3	NIRO	0.068
4	1	Kolbenmembran	nc:		BOC 1-1411-00 e3	NIRO	0.033
3	1	Primluftdeckel	nc:		BOC 1-1124-00 e3	S235JRG2	0.487
2	1	Vormontage Schweiszrob	mont:		BOC 1-1100-00 e3		48.322
1	1	Zylinder-schraube mit ISK	norm:		BN206_M6x12 xx	10.9	0.002
pos	Stk	Benennung			Zeichnungsnummer	Index	Werkstoff

woodbock.com

Methode E	Datum	Name	Benennung	woody1
ISO/R 128	01.02.12	a		mont:
Oberflächenbehandlung:	Gepr.:			
Schichtdicke [my]	---			
Fuer diese Unterlagen behalten wir uns alle Rechte nach DIN 34 / ISO 16016 vor.	Masztstab	1:10	Zeichnungsnummer	BOC 1-1000-00
			Index	e3
			Blatt	1
			Originalformat:	A3

ANSICHTEN



Pos	Sik	Benennung	Zeichnungsnummer	Index	Werkstoff	Masse [kg]
16	4	Schleife norm:	DIN9021A05_3 xx			0.002
15	4	Tapfite mit 6-kt norm:	DIN75000_M5X16 xx	SI		0.005
14	14	Tapfite mit 6-kt norm:	DIN75000_M5X12 xx	SI		0.004
13	4	Schleife norm:	DIN2571A8_4 xx	SI		0.002
12	4	Sechskantmutter norm:	D934M8 xx	SI		0.001
11	4	Sechskantmutter norm:	D934M5 xx	SI		0.001
10	1	RW kpl mont:	BOC1-6450-00 e3			6.475
9	1	WT-Deckeleinlage nt:	BOC1-6418-00 e3	S235JRG2		12.306
8	1	Deckel kauf:	BOC1-6417-00 e3	G015		9.791
7	1	Deckel kpl mont:	BOC1-6415-00 e3			12.770
6	1	Front un kpl mont:	BOC1-6400-02 e3			1.158
5	1	Front ob kpl mont:	BOC1-6400-01 e3			2.417
4	2	SV kpl mont:	BOC1-6400-00 e3			6.447
3	1	Bodenplatte geschw mont:	BOC1-1150-00 e3			9.552
2	1	woody1 mont:	BOC1-1000-00 e3			101.224
1	1	WT kpl mont:	BOC1-0020-00 e3			16.288

woodbock.com

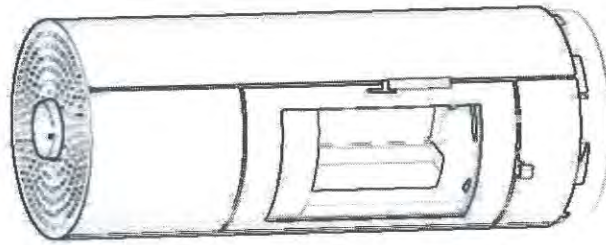
Methode E	Datum	Name	Benennung
ISO/R 128	01.02.12	a	
Oberflächenbehandlung:	Gez.:		
---	Gepr.:		
Schichtdicke [m]			

Fuer diese Unterlagen behalten wir uns alle Rechte nach DIN 34 / ISO 16016 vor.	Maszstab	Zeichnungsnummer	Index Blatt
	7:100	BOC1-0000-00	e0 1
			Bl 2
	Masse [kg]: 185.00	Ers. fuer:	Originalformat: A3
		Ers. durch:	

woody1
mont:

INSTITUT FÜR VERFAHRENTECHNIK
UMWELTECHNIK UND
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
A-1060 WIEN, GETREIDEMARKT 5/104

WOODBOCK



Handbuch

INSTITUT FÜR VERFAHRENS- UND
UMWELTECHNIK UND
TECHNISCHE BIONOMISCHES
K-1980 WIRTSCHAFTSUNIVERSITÄT
Wien
Kamino Modell 1 Woodstock Air Bauart 1
Fertigstellung 9/1988

Benutzerhandbuch

Sehr geehrte Kundin,
Sehr geehrter Kunde,

diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Bedieninformationen für den Betrieb Ihres Kaminofens von Woodstock. Bewahren Sie sie deshalb gut auf. Bitte lesen Sie die Anleitung gründlich durch, bevor Sie Ihren Ofen das erste Mal in Betrieb nehmen.

Bei offenen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.

Für Schäden, die infolge Missachtung der angeführten Sicherheits- und Bedieninformationen entstehen, besteht kein Gewährleistungsanspruch.

Wir sind bestrebt unsere Produkte laufend zu verbessern und freuen uns über Ihre Rückmeldungen.

Ihre Woodstock GmbH

Stand 19. April 2012

Änderungen, Druck und Satzfehler vorbehalten.

© Woodstock GmbH



Warnung!

Dieses Symbol warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation. Das Nichtbeachten kann schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.



Vorsicht!

Dieses Zeichen weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Nichtbeachtung kann Sachschäden oder Verletzungen von Personen zur Folge haben.



Hinweis!

Hier finden Sie zusätzliche Anwendungstipps und nützliche Information.

Bitte Beachten Sie alle notwendige nationalen und internationale Normen sowie örtliche Vorschriften für die Installation der Feuerstätte

Dieses Bedienhandbuch verwendet Icons aus dem Silk-Iconset von Mark James. Das komplette Iconset findet sich unter

<http://famfamfam.com/lab/icons/silk/>

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise	3
Sicherheitsabstände	3
Brennstoffmenge und Wärmeleistung	4
Erste Inbetriebnahme	4
Richtig Heizen	5
Anfeuern.....	5
Nachlegen.....	6
Heizen in der Übergangszeit.....	7
Entleeren der Aschebox.....	7
Technische Daten	8
Zusätzliche Angaben für Österreich.....	9
EG-Konformitätserklärung.....	10
Typenschild.....	10
Ersatzteilübersicht	11

Allgemeine Sicherheitshinweise

▲ Durch das Verbrennen von Brennmaterial wird Wärmeenergie frei, die zu einer starken Erhitzung der Oberflächen, der Feuerraumtüren, der Bediengriffe, der Sichtgläser, der Rauchrohre und der Frontwand des Heizgerätes führt. Die Berührung dieser Teile ohne entsprechenden Schutz oder Hilfsmittel wie z.B. Hitzeschutzhandschuhe ist zu unterlassen.

▲ Prüfen Sie bei raumluftabhängigem Betrieb, ob für den Aufstellraum eine ausreichende Frischluftzufuhr sichergestellt ist. Dies gilt besonders bei gleichzeitigem Betrieb von Abzugshauben oder anderen Feuerstätten im Raumluftverbund

▲ Beachten Sie bei der Aufstellung des Ofens die Tragfähigkeit des Bodens im Verhältnis zum Gewicht des Ofens. Verwenden Sie im Zweifel eine Unterlage, die das Gewicht des Ofens gleichmäßig auf den Boden verteilt

▲ Beim Nachheizen dürfen weder weite noch leicht brennbare Kleidungsstücke getragen werden.

▲ Das Abstellen von nicht hitzebeständigen Gegenständen auf dem Heizgerät oder in dessen Nähe ist verboten.

▲ Legen Sie keine Wäschestücke zum Trocknen auf den Ofen.

▲ Das Verbrennen von leicht brennbaren oder explosiven Stoffen im Brennraum sowie deren Lagerung und Verarbeitung in unmittelbarer Nähe Ihres Heizgerätes ist wegen Explosionsgefahr strengstens verboten.

▲ Der Kaminofen darf nur von Erwachsenen beheizt werden. Sorgen Sie dafür, dass sich Kinder nie allein in der Nähe des Ofens aufhalten.

▲ Stellen Sie sich bitte nicht auf Ihren Kaminofen; er ist nicht als Leiter oder Standgerüst geeignet.

Sicherheitsabstände

In unmittelbarer Nähe des Kaminofens darf sich kein brennbares oder wärmeempfindliches Material, wie etwa Möbel, Vorhänge, ... befinden.

Im Strahlungsbereich vor der Feuerraumscheibe sollte die Mindestentfernung 100 cm nach vorne und 40 cm zur Seite betragen. Außerhalb des Strahlungsbereiches sind 20 cm einzuhalten.



Warnung!

Ist der Fußboden brennbar (Holz, Teppich, Laminat, ...) ist eine zusätzliche hitzebeständige Bodenplatte vorgeschrieben (z. B. Sicherheitsglas, Fliesen, Stahlblech). Die Platte muss den Grundriss des Ofens um mindestens 50 cm nach vorne und 21 cm zur Seite überragen.

Rauchrohranschluss

Rauchrohre sind eine besondere Gefahrenquelle im Hinblick auf Giftgasaustritt und Brandgefahr. Holen Sie für deren Anordnung und Montage den Rat eines konzessionierten Fachbetriebes ein.

Bitte beachten Sie beim Anschluss Ihres Rauchrohres an den Kamin, im Bereich von mit Holz verkleideten Wänden, die entsprechenden Einbaurichtlinien.

Beachten Sie unbedingt bei ungünstiger Wetterlage die Rauchgasbildung (Inversionswetterlage) und die Zugverhältnisse.

Wenn zu wenig Verbrennungsluft zugeführt wird, kann es zu einer Verqualmung Ihrer Wohnung oder zu Rauchgasaustritt kommen. Außerdem können schädliche Ablagerungen im Heizgerät und im Kamin entstehen.

Bei einem Rauchgasaustritt lassen Sie das Feuer ausgehen und überprüfen Sie, ob alle Lufteinlassöffnungen frei und die Rauchgasführungen und das Ofenrohr sauber sind. Im Zweifelsfall verständigen Sie unbedingt den Schornsteinfegermeister, da eine Zugstörung auch mit Ihrem Schornstein zusammenhängen kann.

Brennstoffmenge und Wärmeleistung

Welche Wärmeleistung Sie erzielen, hängt davon ab, wie viel Brennstoff Sie in den Ofen geben. Achten Sie darauf, dass Sie beim Nachlegen nie mehr als 1,7 kg Brennstoff in den Ofen einlegen, ansonsten besteht die Gefahr der Überhitzung des Kaminofens. Ein Kaminbrand oder ein Schaden am Ofen können die Folge sein.

Erste Inbetriebnahme



Hinweis!

Beim Transport kann sich im Inneren Ihres Ofens Kondensatfeuchte sammeln, die unter Umständen zum Wasseraustritt am Ofen oder an den Rauchrohren führen kann. Trocknen Sie die feuchten Stellen umgehend ab.

Bei der ersten Inbetriebnahme jedes Kaminofens kommt es durch die Hitzeentwicklung zur Freisetzung flüchtiger Bestandteile aus der Beschichtung des Ofens, den Dichtbändern und den Schmierstoffen sowie zu Rauch und Geruchsentwicklung.

Bei erhöhter Brenntemperatur dauert dieser einmalige Vorgang ca. 4 - 5 Stunden. Damit Sie diese erhöhte Brenntemperatur erreichen, erhöhen Sie die empfohlene Brennstoffmenge um ca. 25 %. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Nachlegen“.



Vorsicht!

Um Gesundheitsbeeinträchtigungen zu vermeiden, sollte sich während dieses Vorganges niemand unnötig in den betroffenen Räumen aufhalten. Belüften Sie den Raum durch Öffnen von Fenstern und Außentüren. Falls notwendig, können Sie auch einen Ventilator zum schnelleren Luftaustausch verwenden.

Sollte die maximale Temperatur nicht erreicht worden sein, kann zu einem späteren Zeitpunkt noch kurzzeitig Geruchsentwicklung auftreten.

Die Holzteile der Verpackung sind nicht

oberflächenbehandelt und können als Heizmaterial für Ihren Kaminofen verwendet werden.

Die Karton- und Kunststoffteile sind recyclingfähig und können in Ihrer örtlichen Abfallsammelstelle abgegeben werden.

Geeignete Brennstoffe:

Ihr Kaminofen ist für die Verbrennung von trockenem Scheitholz und Holzbriketts geeignet. Scheitholz soll vor dem Verbrennen zwei Jahre gelagert sein und damit eine Restfeuchte von 20% unterschreiten.

Richtig Heizen

Anheizen

In der Anheizphase können höhere Emissionen auftreten, deshalb sollte sie so kurz wie möglich gehalten werden.

**Warnung!**

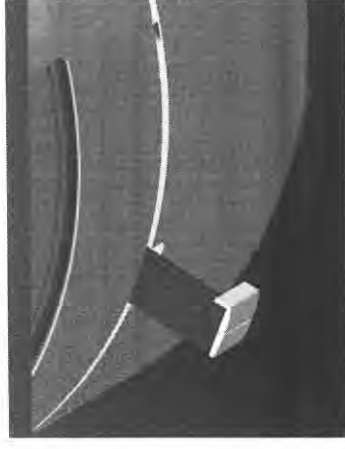
Verwenden Sie niemals Benzin, Spiritus und andere brennbare Flüssigkeiten zum Anzünden.

**Vorsicht!**

Ihr Kaminofen darf nur mit geschlossener Feuerraumtür betrieben werden. Öffnen Sie die Feuerraumtür nur zum Nachlegen des Brennstoffs.

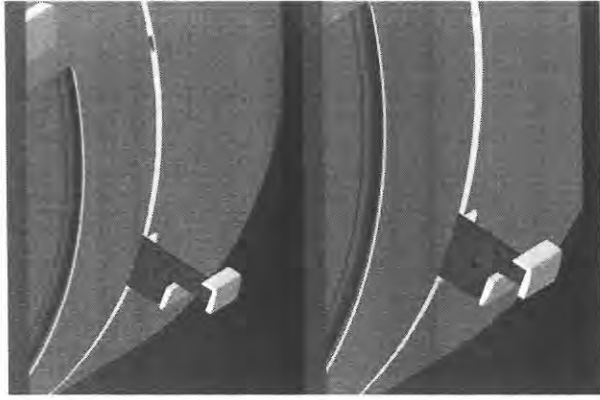
Wird der Kaminofen nicht betrieben, ist die Feuerraumtür geschlossen zu halten.

Öffnen Sie zum Anheizen Ihres Kaminofens die Primärluft (linker Regler) und Sekundärluft (rechter Regler) vollständig. Ziehen Sie dazu die beiden Regler unterhalb der Feuerraumtüre ganz heraus. Häufen Sie eventuell unverbrannte Holzkohle in der Mitte des Brennraums.

**Reglereinstellung beim Anheizen**

Legen Sie 2 - 3 Stück Anzündhilfe in die Mitte des Feuerraums und auf diese eine Handvoll Weichholzspäne. Legen Sie nun 1 - 2 Holzscheite auf die Späne und schließen Sie die Feuerraumtür nach dem Anzünden der Anzündhilfe.

Sobald die Scheite gut brennen, müssen Sie die Primärluft schließen, da sonst unzulässige Abgaswerte entstehen und die Sichtscheibe beschlagen kann. Die Heizleistung wird über die Sekundärluft reguliert (Schieber ganz geöffnet = maximale Heizleistung).



Maximale Heizleistung

2/3-Heizleistung

NachLegen

Das Nachlegen sollte erfolgen, wenn die Flammen des vorherigen Abbrandes gerade erloschen sind. Legen Sie dazu wieder 2 - 3 Holzstücke auf die Glut in der Mitte des Feuerraums.

Heizen in der Übergangszeit

Bei höheren Außentemperaturen kann es bei plötzlichem Temperaturanstieg zu einem schlechten Schornsteinzug kommen, sodass die Rauchgase nicht vollständig abgezogen werden können.

In diesem Fall befüllen Sie Ihren Ofen mit geringerer Brennstoffmenge und lassen den Primärluftregler während des Betriebs leicht geöffnet. Dadurch wird gewährleistet, dass der Brennstoff schneller abbrennt (mit Flammentwicklung) und der Schornsteinzug stabilisiert wird.



Hinweis!

Drosseln Sie die Verbrennung nicht durch geringe Luftzufuhr. Beim Heizen von Holz kann dies zu einer unvollständigen Verbrennung führen und es besteht die Gefahr einer explosionsartigen Verbrennung angesamelter Holzgase (Verpuffung).

Entleeren der Aschebox

Die Aschebox darf nur geleert werden, wenn der Ofen ausgekühlt ist.

Um zur Aschebox zu gelangen, müssen Sie den Feuerrost nach oben klappen. Sie können dann die Aschebox mit Hilfe des mitgelieferten Deckels aus dem Ofen nehmen.

Klappen Sie den Feuerrost nach unten, nachdem Sie die Aschebox geleert und wieder in den Ofen eingesetzt haben.

Allgemeine Hinweise:

Verheizen Sie nie Brennstoffe die nicht für diesen Ofen zugelassen sind, **der Ofen ist keine Müllverbrennungsanlage.**

An der Feuerstätte dürfen keine Veränderungen durch den Betreiber vorgenommen werden.

Als Ersatzteile dürfen nur die vom Hersteller gelieferten Originalersatzteile verwendet werden.

Achten Sie darauf, daß bei der wiederkehrenden Reinigung auch das Ofenrohr zwischen Rauchrohrstutzen und Kaminofen gereinigt wird.

Allgemeine Fehlerbehandlung:

Der Kaminofen zieht nicht ordentlich weil der Kaminzug unzureichend ist oder der Ofen verrußt ist. Lösung: Reinigen Sie den Ofen sowie das Ofenrohr. Besteht das Problem weiter lassen Sie den Kaminzug vom Kaminkehrer überprüfen.

Der Kaminofen brennt nicht ordentlich an. Die Gründe können in Wettereinflüssen aber auch in unsachgemäßem Anheizen liegen. Beachten Sie im Kapitel „*richtig Heizen*“ genauestens den Punkt Anheizen. Versuchen Sie bei Niederdruckwetter den Kamin durch besonders trockenes Anheizmaterial schnell auf Betriebstemperatur zu bringen.

Die Glasscheibe verrußt zu schnell. Eine Ursache kann in der Verwendung von falschem, feuchtem aber auch zu vielem Brennstoff liegen. Überprüfen Sie Ihren Brennstoff. Eine weitere Ursache kann ein schlechter Kaminzug oder eine falsche Regulierung der Verbrennungsluft sein.

Rauchgas tritt während des Heizens oder des Nachlegens aus. Die Ursache kann ein zu geringer Kaminzug oder ein undichter Rauchrohranschluß sein. Überprüfen Sie die Verbindungsstellen und dichten Sie diese gegebenenfalls ab.

Kaminbrand: Verständigen Sie sofort die Feuerwehr über die Notrufnummer (auch über das Handy ohne Vorwahl möglich).

Verständigen Sie – wenn möglich – Ihren zuständigen Kaminkehrermeister.

Kontrollieren Sie alle Räume, durch welche der brennende Kamin verläuft, auf Rauch und Hitze.

Schütten Sie niemals Wasser in den brennenden Kamin!

Als Zubehör wird mitgeliefert:

Ein wärmeisolierter Handschuh zum Berühren von heißen Teile

Eine Reinigungsbürste aus Stahl

Ein Set Ofenanzünder

Technische Daten

Abmessungen und Gewicht

Höhe	1270 mm
Breite	560 mm
Tiefe	588 mm
Gewicht mit Stahldeckel	185 kg
Rauchrohrabgang Durchmesser	150 mm
Nennwärmeleistung lt. DIN 18891	10 kW
Bauart	1
Kleinste Wärmeleistung	5 kW
Raumheizvermögen abhängig von der Hausisolierung	0 m ³

Zur Bemessung des Schornsteins nach EN 13384-Teil 1 und Teil 2 gelten folgende Daten:

Messgröße	
Nennwärmeleistung	10 kW
Abgasmassenstrom	8,5 g/s
Abgasstutzentemperatur	300 ° C
Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung	> 10 Pa

CO₂ 10,5 %

Emissionswerte (bei Nennlast)

CO	mg/MJ
Nox	mg/MJ
HC	mg/MJ
Staub	mg/MJ
Wirkungsgrad	Ca. 80 %

Primär- und Sekundärlufteinstellung, Brennstoffmengen und Abbrandzeiten

Teillast	Scheitholz (max. 250 mm lang)	Holzbriketts 7 "
Brennstoffmenge	ca. 2,5 kg	ca. 1,25 kg
Primärluftschieber	Zu	
Sek. luftschieber		
Fächerrost	Zu	auf
Abbrandzeit	ca. 50 Minuten	ca. 35 Minuten

EG-Konformitätserklärung

Das Original der Konformitätserklärung und die zugehörigen Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Der Hersteller:

Woodbock GmbH

Rechenstrasse 14
A-3380 Pöchlarn

erklärt hiermit, dass der Raumheizer für feste Brennstoffe mit der Handelsbezeichnung:

Woodbock1

konform ist mit den Bestimmungen der:

EG- Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG sowie dem Mandat M129

und mit der folgenden harmonisierten Norm übereinstimmt:

EN 13240:2001, EN 13240:2001/A2:2004, EN 13240:2001/AC:2006 und

EN 13240:2001/A2:2004/AC:2007

Eine Prüfung des Raumheizers für feste Brennstoffe auf Übereinstimmung mit den Anforderungen der Norm erfolgte bei der notifizierten Prüfstelle:

Feuerstättenprüfstelle

TU- Wien

Prüflabor für Feuerungsanlagen

am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik

und Technische Biowissenschaften

Getreidemarkt 9/166

A-1060 Wien

Berichtsnummer:

PL-12046-P

Wien, Juni.2012

Ing. Andreas BOCK, Geschäftsführer

Typenschild

Gewährleistung

Wir gewährleisten 3 Jahre auf den Ofencorpus und Verkleidungsteile.

Die Gewährleistung umfaßt Defekte an Material und Verarbeitung. Voraussetzung für die Gewährleistung ist, daß das Gerät gemäß vorliegendem Handbuch installiert und betrieben wurde.

Der Anschluß muß durch einen entsprechenden Fachmann erfolgen.

Die Gewährleistung entfällt bei:

Schäden durch Feuer, Hochwasser, Blitzschlag oder andere höhere Gewalten

Mutwilliger Beschädigung

Bewußtem Überheizen

Unsachgemäßer Bedienung, Reinigung und Wartung

Ein- oder Umbauten am Ofen durch nicht befugte Personen

Verfeuerung von Brennstoffen, die gemäß der Bedienungsanleitung nicht geeignet sind

Betriebsbedingter Abnutzung von Verschleißteilen wie z.B. Glas, Lack, Oberflächenbeschichtungen, Dichtungen, Schamottsteinen, Keramiken

Der Gewährleistungsanspruch ist durch die Rechnung nachzuweisen.

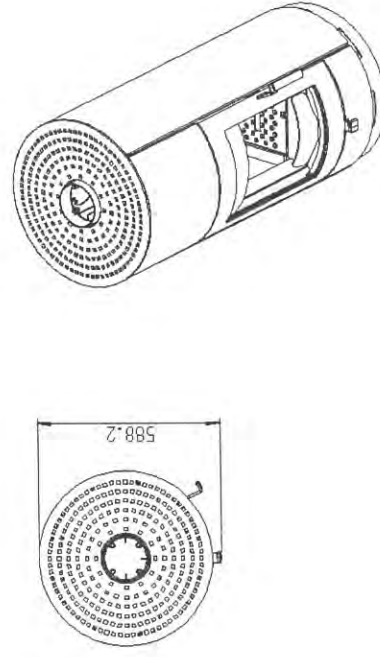
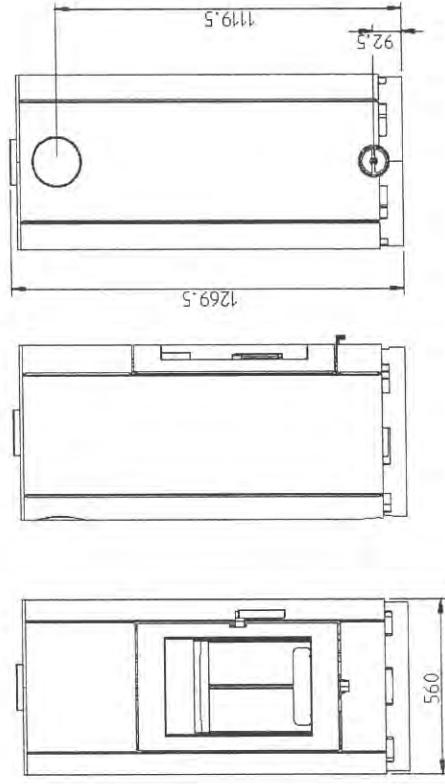
Der Gewährleistungsanspruch umfaßt die kostenlose Lieferung von Ersatzteilen. Arbeitszeiten und Wegzeiten werden durch die Gewährleistung nicht abgegolten.

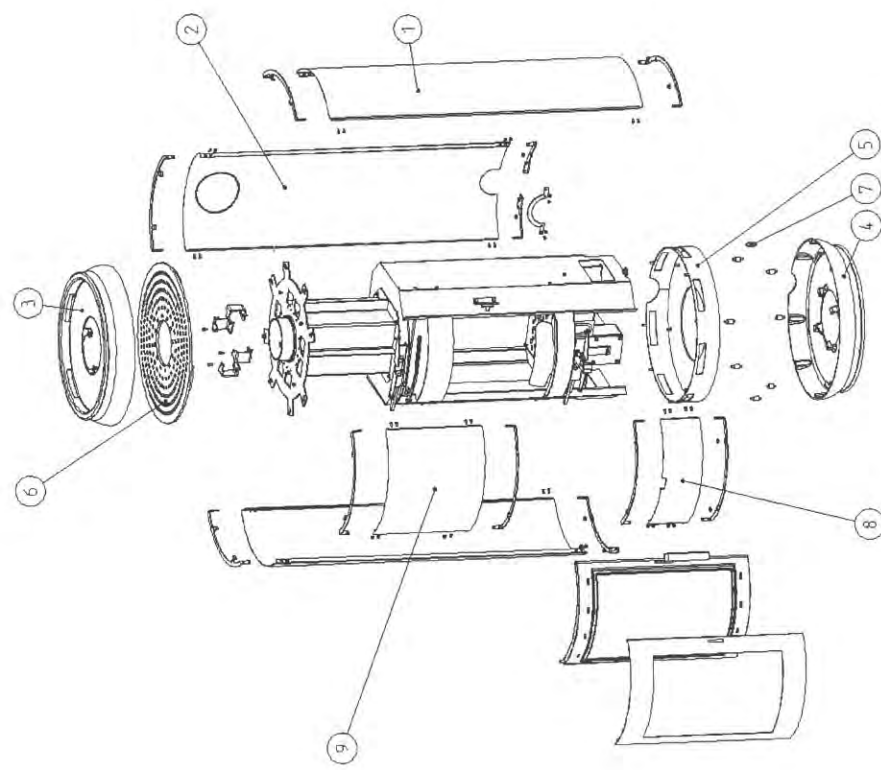
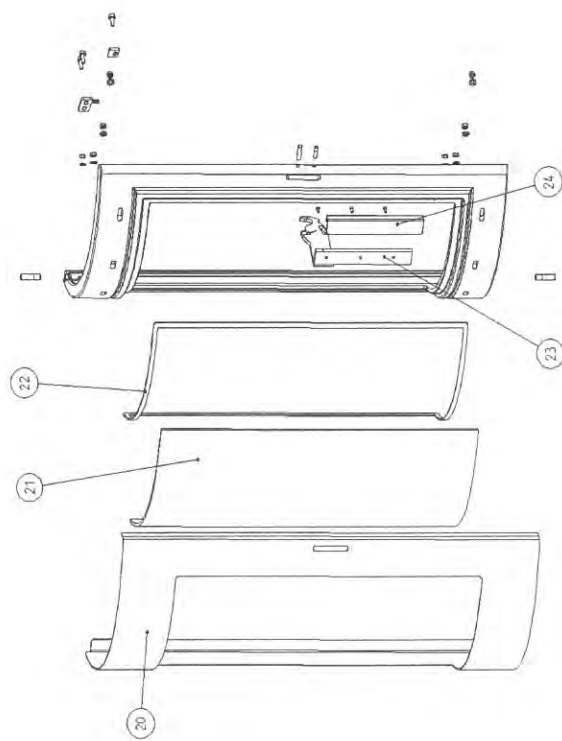
Alle etwaigen Kosten (Transport, Reparatur...) die dem Hersteller durch eine ungerechtfertigte Gewährleistungsanspruchnahme entstehen, werden dem Betreiber rückbelastet

Von der Gewährleistung bleiben gesetzliche Gewährleistungsbestimmungen unberührt.

Ersatzteilübersicht

Teil	Bezeichnung	Teilenummer
1	Seitenverkleidung	
2	Rückwand	
3	Dosendeckel	
4	Dosenboden	
5	Blechboden	
6	Blechdeckel	
7	Bodenbolzen	
8	Frontwand unten	
9	Frontwand oben	
20	Türblech	
21	Türglas	
22	Dichtschnur	
23	Türgriff	
24	Türgriffschutz	





Rechenstraße 14
A-3380 Pöchlarn

office@woodbock.com
www.woodbock.com
☎ 02757/23380

woodbock
.com

Type: **Woodstove Air**

Nennwärmeleistung: **10,0 kW**
Brennstoffwärmeleistung: **10,9 kW**
Leistungsbereich: **4,6 – 9,2 kW**
Wirkungsgrad:
CO-Emission (bez. 13% O₂):
Staubemission (bez. 13% O₂):
Netzanschluss: entfällt
Max. Wasserbetriebsdruck: entfällt
Für Mehrfachbelegung des Schornsteins geeignet
Bauart: BA 1



Fabr.-Nr.: **1201001**
WSA10

Baujahr: **2012**

Artikel Nr.:

Prüfbericht: **PL-12046-P**, geprüft nach Norm: **DIN EN 13240** und **Art.15 aB – VG**

Prüfstelle: **TU Wien, Prüflabor für Feuerungsanlagen am Inst. f. Verfahrenstechnik, Getreidemarkt 9/166, A-1060 Wien**

zul. Brennstoff: **Holz, Holzbriketts DIN 51731**

Abstände zu brennbaren Materialien:

- hinten und seitlich **20 cm**
- vorne im Strahlungsbereich der Scheibe **80 cm**

Betriebsanleitung beachten!

Verwendung von ausschließlich empfohlenen Brennstoffen!

INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK
UMWELTECHNIK UND
TECHN. BIONOMISCHEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
A-1060 WIEN/GETREIDEMARKT 9/166