



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Bericht

über die

Prüfung einer dekorativen Feuerstelle für den flüssigen Brennstoff Ethanol nach DIN 4734-1

Datum: 21.09.2011

Unsere Zeichen:
IS-TAF-MUC/wei

Bericht Nr. W-O 1275-00/10
Auftragsnr. 1559609

Dokument:
Bericht W-O 1275-0010
kamindesign Concept4.doc

Seite 1

Das Dokument besteht aus
6 Seiten und 24 Anlagen

Prüfstelle TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Abteilung Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfbereich Wärmetechnik

Prüfgegenstand Dekorative Ethanol-Feuerstelle
Typ **Concept nr. 4**

Auftraggeber Kamin-Design GmbH & Co. KG
Poppenstrasse 5
85049 Ingolstadt

Auftragsumfang Prüfung der dekorativen Feuerstelle für den flüssigen
Brennstoff Ethanol hinsichtlich der
Produktanforderungen von DIN 4734-1

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

Sachbearbeiter Dipl.-Ing. Dirk Weisgerber

Zeitraum der Prüfung Juli 2010 bis Mai 2011

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

Prüfgrundlagen DIN 4734-1:2011-01





1 Zweck der Prüfung

Im Auftrag der Firma Kamin-Design GmbH & Co. KG war eine dekorative Feuerstelle für den flüssigen Brennstoff Ethanol (im folgenden Ethanolfeuerstelle oder Gerät), Typ Concept nr.4 gemäß den Produkthanforderungen der DIN 4734-1 zu prüfen.

2 Grundlage der Prüfung

- 2.1 DIN 4734-1:2011-01 "Dekorative Feuerstellen für flüssige Brennstoffe - Dekorative Geräte, die unter Verwendung eines Ethanol basierten flüssigen oder gelförmigen Brennstoffes eine Flamme erzeugen - Teil 1: Nutzung im privaten Haushaltsbereich"
- 2.2 Unterlagen des Auftraggebers

3 Zusammenstellung der beigefügten Anlagen

- A1 - A17 Ergebnisse und Auswertung der durchgeführten Prüfungen
- B Aufbau- und Bedienungsanleitung (4 Seiten)
- C1 - C5 Zeichnungen Feuerstelle Concept nr. 4
- D Kennzeichnungen



4 Beschreibung des Prüfgegenstandes ¹⁾

4.1	Feuerstellenart	Dekorative Feuerstelle für die ausschließliche Verfeuerung von flüssigem Ethanol. Die Ethanolfeuerstelle findet Anwendung in geschlossenen Räumen im privaten Haushaltbereich und kann nach Herstellerangabe ohne Abgasanlage im Gebäude betrieben werden.
4.2	Verwendungszweck	dekorative Zwecke
4.3	Typbezeichnung	Typ Concept nr. 4
4.4	zulässiger Brennstoff	flüssiger Brennstoff, Ethanol ca. 96 %, vergällt Hersteller Firma Walö GmbH, 56457 Westerburg Bezeichnung: Bio-Ethanol vergällt mit MEK + Bitrex Produktname „FEUROL“ (ein EG-Sicherheitsdatenblatt liegt der Prüfstelle vor)
4.5	Hauptabmaße Feuerstelle in cm (Breite x Tiefe x Höhe)	100 x 50 x 93
4.6	Hauptabmaße Brennstoffbehälter in mm	304 x 103 x 107 (Länge x Tiefe x Höhe , Brennerbezeichnung „Powerflame 28“)
4.7	Hauptabmaße Sicherheitsgehäuse in mm (Länge x Tiefe x Höhe)	320 x 120 x 77
4.8	Brenneröffnung in mm	260 x 28
4.9	maximal zulässige Füllmenge Brennstoffbehälter	1500 ml
4.10	Bauform Aussengehäuse Feuerstelle	Dekorative Ethanolfeuerstelle, die als Bodengerät ausgeführt ist. Die Ethanolfeuerstelle besteht aus einem rechteckigem Gehäuse aus MDF (mitteldichte Faserplatte, Werkstoffdicke 20 mm bzw. 25 mm), in dem ein rechteckiger, nach vorne und teilweise seitlich offener Verbrennungsraumeinsatz (Höhe 500mm, Breite 700 mm, Tiefe 300 mm) eingesetzt ist (zur Rückwand schwarz lackiertes Stahlblech t = 1 mm, nach oben Edelstahl t = 2 mm, seitlich ESG-Glas t = 8 mm, Feuerraumboden Aluminiumschiene). Der Verbrennungsraumeinsatz mit Brenner ist nach vorne ebenfalls mit einer Schutzscheibe aus ESG, t = 8 mm, Höhe 100 mm, an der Unterkante verschlossen. Im unteren Bereich des Verbrennungsraumeinsatzes befindet sich ein Zwischenboden mit einer Aussparung, in die der Brennstoffbehälter vom Typ „Powerflame 28“ mit einem Sicherheitsgehäuse eingesetzt wird. Der Verbrennungsraumeinsatz ist mittels Verschraubungen mit dem MDF-Gehäuse verbunden, wobei sich zwischen den Verbindungsflächen als thermische Trennung ein Keramik-Vorlegeband (Breite 9 mm x Dicke 2 mm) befindet. Zwischen dem oberen Teil des MDF-Gehäuses und der oberen Edelstahldecke sind zwei Wärmedämmplatten je 10 mm Dicke angeordnet. Weitere Angaben zur Ausführung der Ethanolfeuerstelle sind den Zeichnungen der Anlagen C zu entnehmen.

¹⁾ Detaillierte Angaben der Bauart des Prüfgegenstandes siehe Zeichnungen in den Anlagen C



4.11	Brennstoffbehälter	<u>Bauform Brennstoffbehälter.</u> Der Brennstoff befindet sich in einem rechteckigen Brennstoffbehälter Typ "Powerflame 28", welcher mit einer Abdeckplatte und einer durch einen Schieber verschließbaren rechteckigen Öffnung (mit Zwischenstegen) für den Abbrand ausgestattet ist. Die maximale Füllmenge des rechteckigen Brennstoffbehälters aus Edelstahl Werkstoffdicke 1,5 mm, Werkstoffqualität 1.4301 beträgt laut Herstellerangaben 1,5 Liter. Der nach oben abschließende Edelstahldeckel mit Brennschlitz wird zum Brennstoffbehälter mittels Punktschweißungen verbunden und mit einer roten Silikonmasse abgedichtet. Bei dem zulässigen Brennstoffvolumen erfolgt kein Kontakt von Brennstoff mit dem Trennbereich Vorratsbehälter zu Deckel. Die Verbrennungsöffnung kann mit einer Schiebevorrichtung verschlossen werden. Der Betrieb der Feuerstelle ist gemäß Angaben der Benutzerdokumentation ausschließlich bei maximal geöffneter Schiebevorrichtung zulässig. Der maximal nach oben offene Querschnitt des Brennstoffbehälters bei maximal geöffneter Schiebevorrichtung beträgt 73 cm² (260 mm x 28 mm). Das Sicherheitsgehäuse aus Stahlblech ist um den Brennstoffbehälter angeordnet.
4.12	Sicherheitsgehäuse	Zusätzliches Fassungsvermögen mit eingefügtem Brennstoffbehälter ca. 934 ml.
4.13	Füllstandsanzeige	An der Oberkante des Brenneröffnung zwei nach unten senkrecht angeordnete Metallaschen mit MAX- Markierung.
4.14	Löscheinrichtung	Schieberegler aus Edelstahl, fest mit dem Brenner verbunden
4.15	Zündhilfe	Zündung gemäß Bedienungsanleitung mittels gabelförmigem Bedienhaken (Länge > 140 mm, Bestandteil der Lieferung)
4.16	Werkzeug	Gabelförmiger Bedienhaken als Lösch- und Verschlussschieber (Bestandteil der Lieferung)
4.17	Warnsymbole (DIN 4734-1, Bild 4)	Auf Brenneroberseite eingelasert, Durchmesser ca. 25 mm
4.18	Typenschild (DIN 4734-1, 6.2)	Lag zum Zeitpunkt der Prüfung als Druckentwurf vor, gemäß Herstellerangabe alusilberfarbener Aufkleber, Angaben mittels Laserdruck aufgebracht. Keine Angaben über die Position des Typenschildes vorhanden
4.19	Warnschild (DIN 4734-1, 6.3)	Lag zum Zeitpunkt der Prüfung als Druckentwurf vor, gemäß Herstellerangabe alusilberfarbener Aufkleber, Angaben mittels Laserdruck aufgebracht. Keine Angaben über die Position des Typenschildes vorhanden
4.20	Mindestabstände zu Stellflächen in mm: Feuerstelle zu Rückwand Feuerstelle zu Seitenwand Feuerstelle nach oben Feuerstelle nach unten	0 mm 800 mm 800 mm Möbelfüße ca. 8 mm

Detaillierte Angaben der Bauart des Prüfgegenstandes siehe Zeichnungen in den Anlagen C



5 Auftragsumfang und Durchführung der Prüfung

Im Rahmen des vorliegenden Prüfauftrags war eine Prüfung der dekorativen Ethanol-Feuerstelle vom

Typ **Concept nr. 4**

gemäß DIN 4734-1 hinsichtlich

- Bauweise
 - Brennstoffinhalt
 - Konstruktion
 - Werkstoffe
 - Standsicherheit
 - Sicherheit gegen Auslaufen von Brennstoff
 - Brennstoffvorratsbehälter
 - Zündvorrichtung
- Betriebsweise
 - Brennstoffdurchsatz
 - Betriebssicherheit
 - Verbrennungsgüte
 - Brandsicherheit
- Kennzeichnung
- Anleitung

durchzuführen.

Die Warnschilder und die Kennzeichnungen lagen zum Zeitpunkt der Prüfung im Druckentwurf vor. Die Anforderungen an die Lesbarkeit und Dauerhaftigkeit müssen erfüllt werden.

Die Prüfung der werkseigenen Produktionskontrolle war nicht Bestandteil des Prüfauftrages.

Die Beschreibung des Prüfaufbaus und die Prüfergebnisse sind in den Anlagen A des Prüfberichtes zusammengestellt.

Die Zeichnungen der Feuerstelle sind in den Anlagen C zusammengestellt.

Die Liste der bei der Prüfung verwendeten Messmittel ist bei der Prüfstelle hinterlegt.

Weitergehende Prüfungen waren nicht Gegenstand des Prüfauftrags.



Industrie Service

6 Gutachten, Zusammenfassung

Die von der Firma

Kamin-Design GmbH & Co. KG
Poppenstrasse 5
85049 Ingolstadt

zur Prüfung vorgestellte

dekorative Feuerstelle für den flüssigen
Brennstoff Ethanol

Typ

Concept nr.4

wurde von der Prüfstelle TÜV SÜD Industrie Service GmbH einer Prüfung nach DIN 4734-1 unterzogen.

Die durchgeführten Prüfungen ergaben die in Abschnitt 5 und in der Anlage A aufgeführten Ergebnisse. Die angegebenen Luftwechsel im Aufstellraum müssen in Abhängigkeit des Raumvolumens gewährleistet werden, damit Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Die Sicherheitshinweise für den Brennstoff müssen eingehalten werden.

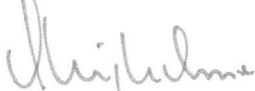
Ebenso sind die Randbedingungen in Abschnitt 5 einzuhalten.

Bei Einhaltung aller Angaben ist von einem sicherheitstechnisch unbedenklichen Betrieb auszugehen, wenn die Maßgaben an die technische Dokumentation und der Kennzeichnung gemäß den Angaben in Anlage A eingehalten werden.

Die Produktanforderungen an dekorative Ethanolfeuerstellen nach DIN 4734-1 werden erfüllt. Die Prüfung der werkseigenen Produktionskontrolle war nicht Gegenstand des Prüfauftrages.

Die Prüfung wurde mit positivem Ergebnis durchgeführt.

Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfbereich Wärmetechnik


Johannes Steiglechner

Der Sachbearbeiter


Dirk Weisgerber



an	Anforderungen gemäß DIN 4734-1	nach	Anforderung erfüllt
Bauweise		4	
Allgemeine Ausführung		4.1	
Das Gerät muss so ausgelegt sein, dass:			
• nach erfolgter Prüfung keine Deformationen oder sonstige Schäden an dem Gerät erkennbar sind			ja ¹⁾
• es den bei normalem Gebrauch entstehenden Spannungen widersteht			ja ¹⁾
• es gefahrlos betrieben werden kann			ja
Die Verwendung von dekorativen Elementen z. B. Holzimitationen im Flammenbereich des Gerätes ist nicht zulässig.			n.z. ²⁾
Brennstoffinhalt		4.1.1	
• Der maximal mögliche Brennstoffinhalt eines Gerätes darf ein Volumen von 3 Litern nicht überschreiten.			ja
• Bei Tischgeräten darf der maximal mögliche Brennstoffinhalt eines Gerätes ein Volumen von 0,5 Litern nicht überschreiten.			n.z.
Konstruktion		4.1.2	
• Das Gerät muss über eine leicht zu betätigende Schließvorrichtung (die zum Erlöschen der Flamme führt) verfügen. Diese Einrichtung muss auch während des Betriebes – ggf. mittels Hilfseinrichtungen – gefahrlos zu bedienen sein.			ja
Außerdem muss durch die konstruktive Gestaltung sichergestellt sein, dass			
• auswechselbare Teile oder Teile für den Zusammenbau vor Ort nicht fehlerhaft zusammengebaut werden können			ja
• Schweißnähte am Brennstoffvorratsbehälter, die im Normalbetrieb mit Brennstoff beaufschlagt werden, durchgehend sind			ja
• das Gerät für die Bedienung und/oder Wartung keine Teile aufweist, die aufgrund von scharfen Kanten eine Verletzungsgefahr für den Verwender darstellen.			ja
Werkstoffe		4.1.3	
• Die Güte der Werkstoffe sowie Form und Bemessung der Bauteile müssen sicherstellen, dass die Geräte bei bestimmungsgemäßem Betrieb und den damit verbundenen mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen dauerhaft sicher und auf angemessene Dauer betriebsfähig sind.			ja ¹⁾
• Die verwendenden Werkstoffe müssen beständig sein hinsichtlich einer Korrosion unter der chemischen Zusatzlast durch Ethanol zu. Bei Verwendung von Edelstahl der Qualität 1.4301 oder höherwertig gilt die Anforderung an die ausreichende Beständigkeit als erfüllt.			ja
• Kein Teil der Feuerstelle darf aus Asbest bestehen oder Asbest enthalten. Hartlötmittel, die Cadmium enthalten, dürfen nicht verwendet werden. Wenn Dämmstoff verwendet wird, muss er aus nicht brennbaren Bestandteilen bestehen und darf an der Verwendungsstelle kein bekanntes Gesundheitsrisiko darstellen.			ja
• Wenn Füllstoffe in Brennern verwendet werden, muss gewährleistet sein, dass die spezifischen Eigenschaften, insbesondere hinsichtlich Dauerhaftigkeit und Verhalten bei thermischer Belastung, auch in Verbindung mit Brennstoff und dessen Verbrennung erhalten bleiben.			n.z.
• Der Brenner und alle Komponenten, die Temperaturen oberhalb von 65 K + Raumtemperatur erreichen können, müssen aus nicht brennbarem Material bestehen.			ja

n.z. nicht zutreffend

¹⁾ Bei den durchgeführten Prüfabschnitten wurden keine Schäden festgestellt und die Anforderungen damit erfüllt.

²⁾ Die in der Benutzerdokumentation abgebildeten dekorativen Elemente waren nicht Bestandteil des Prüfgegenstandes



an	Anforderungen gemäß DIN 4734-1	nach	Anforderung erfüllt
Standsicherheit		4.2	
Allgemeine Ausführung		4.2.1	
- Bewegliche Geräte mit Rollen müssen gut bedienbare und sicher arretierbare Bremsen aufweisen sowie einen Warnhinweis tragen, dass der Betrieb nur mit arretierten Bremsen zulässig ist. Der Nachweis der Sicherheit bei Verschieben und Kippen muss mit arretierten Bremsen geführt werden. - Bei Befestigung an der Wand muss das Gerät formschlüssig so mit einer Wand oder einem Boden verbunden sein, dass ein Kippen oder unbeabsichtigtes Verrutschen nicht stattfinden kann. Bei Wandhaken ist eine Verriegelung gegen Aushängen durch Anstoßen vorzusehen.			n.z.
Prüfung gegen Verschieben und Brennstoffaustritt bei Schlagbeanspruchung.		4.2.2	ja
Prüfung gegen Kippen bei Schlagbeanspruchung.		4.2.3	ja
Sicherheit gegen Kippen und Rutschen.		4.2.4	ja
Geräte mit einer Sicherheitsabschaltung		4.2.5	n.z.
- Sofern ein Gerät über eine Sicherheitsabschaltung für den Fall des Kippens ausgerüstet ist, können die Prüfungen nach Abschnitt 4.2.2 bis Abschnitt 4.2.4 entfallen, sofern die Sicherheitsabschaltung folgende Anforderungen erfüllt. - Sie muss die vollständige Unterbindung des Verbrennungsvorgangs zur Folge haben. - Der Auslaufschutz muss so ausgelegt sein, dass Brennstoff nicht visuell erkennbar ausläuft. - Die Sicherheitsabschaltung muss automatisch arbeiten und darf nur per Hand entriegelt/geöffnet werden können.			
Geräte mit einem Auslaufschutz		4.2.6	n.z.
- Sofern das Gerät über einen Auslaufschutz verfügt, muss der Auslaufschutz bei Kippen des Gerätes die vollständige Unterbindung des Verbrennungsvorgangs zur Folge haben. - Der Auslaufschutz muss so ausgelegt sein, dass Brennstoff nicht visuell erkennbar ausläuft.			
Sicherheit gegen Auslaufen von Brennstoff		4.3	
- Dichtheit bei 10° Neigung für nicht befestigte Geräte und Tischgeräte - Dichtheit bei 5° Neigung für andere Geräte			ja n.z.

n.z. nicht zutreffend



an	Anforderungen gemäß DIN 4734	nach	Anforderung erfüllt
Brennstoffvorratsbehälter - Die Brennstoffvorratsbehälter sind dicht auszuführen und dürfen bei maximaler Befüllung über 24 h keine Anzeichen von Brennstoffaustritt aufweisen. - Alternativ kann die Dichtheit auch bei einem Überdruck von 0,5 bar ermittelt werden, wobei in diesem Falle keine sichtbare Undichtheit (z. B. Blasenbildung bei Verwendung von Lecksuchspray) auftreten darf. - Das Gerät muss so konstruiert werden, dass es nicht zu einem Austreten von Brennstoff kommen kann. Hierfür ist ein separater Sicherheitsbehälter mit mindestens 110 % und max. 200 % des eigentlichen Brennstoffbehältervolumens vorzusehen. - Durch eine mögliche Ansammlung von Brennstoff im Sicherheitsbehälter dürfen keine zusätzlichen Gefahren (z. B. Flammenbildung, Verpuffung, etc.) entstehen. - In der Dokumentation muss auf eine Gefahr des Zündens von übergelaufenem Brennstoff hingewiesen werden. In der Dokumentation muss ebenfalls darauf hingewiesen werden, dass vor einem Zünden der Feuerstelle der Sicherheitsbehälter auf übergelaufenen Brennstoff überprüft wird. - Am Gerät ist eine geeignete, dauerhafte und deutlich erkennbare Vorrichtung zu verwenden, die hilft, eine Überfüllung und eventuelles Überlaufen des Brennstoffes beim Befüllen unter Einhaltung der bestimmungsgemäßen Nutzungsbedingungen zu verhindern. Ein Füllstandsanzeiger oder eine Füllstandsmarke sind als geeignete Vorrichtung anzusehen. - Das Gerät ist im Bereich der Einfüllöffnung mit einem gut sichtbaren und dauerhaften Symbol zu versehen, dass ein Befüllen im Betrieb und im warmen Zustand nicht erlaubt ist. Das Symbol muß mindestens 25 mm hoch sein. Die Farbgebung ist bei Symbolen, die in Metall eingebracht werden (z. B. Gravur, Laserung) entbehrlich. Eine Kennzeichnung an Bauteilen, die für den Betrieb abgenommen werden oder eine Kennzeichnung von Zubehörteilen (Trichter, Anzündhilfen, Brennstoffnachfüllbehälter) ist nicht ausreichend. - Die Dauerhaftigkeit der Kennzeichnung wird neben der bestimmungsmäßigen Benutzung des Gerätes zusätzlich mit folgenden Verfahren nachgewiesen. Es wird mit der Hand 15 s mit einem Stück Baumwollstoff, welches mit Wasser getränkt ist, gerieben und dann weitere 15 s mit einem Stück Baumwollstoff, der mit Ethanol getränkt ist. Geprüft wird, ob der Text nach der Behandlung noch deutlich lesbar ist.	4.4	ja	
		--	
		ja	
		ja	
		ja	
		ja	
		ja	
		1)	
Zündvorrichtung - Das Gerät muss sicher zu zünden sein. - Die Zündung muss mit vom Hersteller angegebenen handelsüblichen Zündmitteln möglich sein, sofern das Gerät über keine eigenständige Zündvorrichtung verfügt oder Zündmittel wie eine Anzündhilfe nicht Lieferumfang des Geräts sind. Die Zündung muss so erfolgen können, dass keine Verkleidung entfernt werden muss und der Nutzer einen waagrechten Abstand von mindestens 140 mm einhalten kann (kürzester Abstand Bediengriff Zündmittel / Zündvorrichtung / Anzündhilfe zu Brenneröffnung). - Einrichtungen die ein Zünden der Flamme außerhalb des Sichtbereichs der Flamme ermöglichen wie z. B. Fernbedienungen sind nicht zulässig.	4.5	ja	
		ja	

n.z. nicht zutreffend

¹⁾ Anforderung ist zu erfüllen.



Industrie Service

Anforderungen gemäß DIN 4734-1		Anforderung erfüllt
an	nach	
Sicherheit bei Betrieb	5	
Allgemeines	5.1	n.z.
Die Prüfungen der Anforderungen bei minimaler Last sind nur durchzuführen, wenn der Hersteller eine minimale Betriebseinstellung vorsieht.		
Brennstoffdurchsatz	5.3	ja
Brennstoffdurchsatz < 0,5 l/h bei maximaler Befüllung nach Herstellerangaben und bei Maximaleinstellung über die gesamte Brenndauer		ja
Die Brenndauer des Gerätes darf bei maximaler Einstellung 8 Stunden nicht überschreiten.		n.z.
Die Brenndauer des Gerätes darf bei minimaler Einstellung (wenn vorhanden) 8 Stunden nicht überschreiten.		
Berührschutz / Flammen	5.4	ja
Der Zugriff auf die Feuerstelle muss von einer Seite verhindert werden.		n.z.
Sofern Bereiche der Feuerstelle als Ablage missbräuchlich verwendet werden können, muss das Gehäuse einen Zugriff auf die Feuerstelle an mindestens zwei Seiten verhindern.		n.z.
Im Falle von oben offenen Gehäusen dürfen die Flammenspitzen nach oben nicht über die obere Abgrenzung der Gehäuse hinaus treten.		ja
Das Gerät muss so konstruiert sein, dass ein Herausschlagen der Flammen um mehr als einen durch den Hersteller festgelegten Sicherheitsabstand bei üblichem Luftzug verhindert wird. Die Prüfung wird bei vollem, halb vollem und fast leerem Brennstoffvorratsbehälter bei allen kritischen Einfallswinkeln durchgeführt.		
Verbrennungsgüte	5.5	
Bei der vom Hersteller angegebenen Mindestraumgröße, dürfen die folgenden Grenzwerte bei einem angenommenen Luftwechsel von 0,2 1/h und 0,5 1/h im Aufstellungsraum in minimaler und maximaler Betriebseinstellung über die gesamte Abbranddauer nicht überschritten werden:		ja ¹⁾
- 30 ppm CO		ja ¹⁾
- 5000 ppm CO ₂		

n.z. nicht zutreffend

¹⁾ Die angegebenen Raumvolumen müssen in Abhängigkeit des Luftwechsels gewährleistet werden.

Anlage A5

Zeichen / Erstelldatum: IS-TAF-MUC/wei / 21.09.2011

Dokument: Bericht W-O 1275-0010 kamindesign Concept4.doc

Bericht Nr. W-O 1275-00/10



Industrie Service

an	Anforderungen gemäß DIN 4734-1	nach	Anforderung erfüllt
Brandsicherheit		5.6	
Fußbodentemperatur		5.6.2	
- Die Oberflächentemperaturen des Prüfbodens dürfen 65 K über Raumtemperatur nicht überschreiten. - Alternativ: Aufstellung auf nicht brennbarem Boden (ggf. mit Verhinderung der Erwärmung des Bodens)			ja
Stellwandtemperatur		5.6.3	
- Die Oberflächentemperaturen an den Prüfwänden hinter, neben und über dem Gerät dürfen bei den vom Hersteller in der Aufstellungsanleitung angegebenen Mindestabständen 65 K über Raumtemperatur nicht überschreiten. - Alternativ: Angabe des Herstellers, dass die Abstände zu brennbaren Gegenständen und Bauteilen mindestens 1 m betragen müssen.			n.z.
Temperatur der Bedienungsgriffe		5.6.4	
- Die Temperaturen der Bedienungsgriffe dürfen an den Berührungsflächen die Raumtemperatur um nicht mehr als die folgenden Werte überschreiten. Dies gilt auch für andere gleichwertige Werkstoffe. - Metall 35 K - Porzellan 45 K - Kunststoff 60 K - Alternativ: Zubehörteile im Lieferumfang des Gerätes, mit dem die Einstelleinrichtungen leicht und ohne Verbrennungsgefahr betätigt werden können.			ja

n.z. nicht zutreffend



an	Anforderungen gemäß DIN 4734-1	nach	Anforderung erfüllt
	Temperatur berührbarer Oberflächen Die Anforderungen gelten nicht für diejenigen Teile der Vorderfront und der Seitenwände: - die nicht mit einem Prüfdorn von 75 mm Durchmesser mit halbkugelförmigem Ende zugänglich sind; oder - die geringe Abmessungen haben, z.B. Be- und Entlüftungsöffnungen sowie Scharniere und Teile, deren zugängliche Fläche eine Breite von weniger als 10 mm hat; oder - Teile, die bis 5 cm um Entlüftungsöffnungen angeordnet sind; oder - Glasflächen, die offensichtlich aufgrund der sichtbaren Flammen als heiße Oberflächen erkennbar sind sowie deren Einfassungen mit einer maximalen Breite von 10 cm, oder - die weniger als 10 cm von unverkleideten und ungeschützten Gehäuseöffnungen zur Brenneröffnung entfernt sind. Die Temperatur an den Teilen der Vorderfront und der Seitenwände, die zufällig berührt werden können, darf die Raumtemperatur um nicht mehr als die folgenden Werte überschreiten: • Metall und lackierte Metallflächen 60 K • emailliertes Metall 65 K • Glas und Keramik 80 K • Kunststoff 100 K	5.6.5	
	Zündung, Erlöschen der Flamme, Wiedorzünden (aus dem warmen / kalten Zustand) • Ein gefahrloses Zünden aus dem kalten Zustand (Gerät bei Raumtemperatur) oder warmen Zustand (60°C) muss sowohl bei maximaler Befüllung als auch bei reduzierter Brennstoffmenge (50 %, 25 %, 10 %) möglich sein. • Bei Geräten, insbesondere Geräten mit Faserfüllung oder Füllkörpern im Brenner, darf keinesfalls ein visuell nicht deutlich erkennbares Weiterbrennen in der Faserfüllung im Ausbrand erfolgen. • Angabe der Wartezeit in der Bedienungsanleitung bis zum Wiedorzünden muss mindestens so groß sein wie die ermittelte Zeit bis zum Erreichen der Temperatur von 60 °C • Bei Erreichen der Temperatur von 60 °C des Brenners am wärmsten Punkt aus dem warmen Zustand heraus darf keine Flamme mehr im Gerät vorhanden sein. • Sicheres Löschen möglich mittels Schließvorrichtung nachdem ca. 90 % des Brennstoffs verbrannt sind.	5.6.6	ja ¹⁾ ja n.z. ja ja ja
	Elektrische Sicherheit • Netzbetriebene elektrische Ausrüstungsteile entsprechend den elektrischen Sicherheitsanforderungen von DIN EN 60335-1 und DIN EN 60335-2-102	5.7	n.z.

n.z. nicht zutreffend

¹⁾ Das Aussengehäuse der Ethanolfeuerstelle besteht aus einem brennbaren Material (MDF-Platten) mit einer vergleichbaren Wärmeleitfähigkeit wie Kunststoff.



an	Anforderungen gemäß DIN 4734-1	nach	Anforderung erfüllt
Kennzeichnung		6	
Allgemeine Ausführung		6.1	
- Die Buchstaben der Aufschriften müssen mindestens 2 mm hoch sein. - Die Verwendung von Piktogrammen ist vorgesehen. Die Bedeutung der Piktogramme muss in der Bedienungsanleitung erklärt werden. - Die Schilder müssen während aller Tests lesbar bleiben. Nach den Tests muss die Kennzeichnung lesbar sein und die Schilder dürfen keine Verformung und keine beginnende Ablösung aufweisen.			ja ja 1)
Typenschild		6.2	1)
Mindestanforderungen:			ja
- Name und Adresse des Herstellers - Die handelsübliche Bezeichnung des Geräts - Identifikationsnummer sofern der Hersteller eine solche verwendet - Art und Typ des zu verwendenden Brennstoffes - Füllmenge - Abstände zu brennbaren Baustoffen und Gegenständen - Mindestraumvolumen - Typenschild in deutscher Sprache - Lesbarkeit auch nach der endgültigen Installation gewährleistet			ja 2) n.z. ja ja ja ja ja 1)
Warnschild		6.3	1)
Die Geräte müssen mit einem sichtbaren und dauerhaften Schild mit folgenden Angaben versehen werden:			
- Vorsicht heiße Oberfläche - Nicht zum Dauerbetrieb geeignet - Nur den vorgesehenen Brennstoff verwenden - Nur in belüfteten Räumen zu betreiben - Vor dem Betrieb Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen - Keine brennbaren Gegenstände abstellen - Nicht als Heizgerät verwenden			ja ja ja ja ja ja ja

n.z. nicht zutreffend

1) Die Schilder und Kennzeichnungen lagen als Druckentwurf vor. Die Anforderungen an die Lesbarkeit und Dauerhaftigkeit müssen erfüllt werden.

2) Die Anforderung muss erfüllt werden.



Industrie Service

Anforderungen gemäß DIN 4734-1		Anforderung erfüllt
an	nach	
Kennzeichnung	6.1	1)
Verpackung	6.4	
Folgende Hinweise müssen auf der Verpackung angegeben werden:		
• Verwendungsbestimmung des Gerätes		ja
• Art und Typ des zu verwendenden Brennstoffes		ja
• Symbol „Vor Inbetriebnahme Gebrauchsanweisung lesen!“		ja
• Hinweis „Gerät zum zeitweiligen Betrieb“		ja
• Nummer dieser Norm		ja
Warnhinweis Brennstoffvorratsbehälter	6.5	
• Symbole gemäß Abschnitt 4.4		ja

¹⁾ Die Schilder und Kennzeichnungen lagen als Druckentwurf vor. Die Anforderungen an die Lesbarkeit und Dauerhaftigkeit müssen erfüllt werden.



an	Anforderungen gemäß DIN 4734-1	nach	Anforderung erfüllt
Anleitungen		7	
Allgemeines		7.1	ja
Schriftliche Anleitungen für Installation, Betrieb, Wartung und gegebenenfalls für den Zusammenbau des Gerätes am Einsatzort sind in der Sprache des Landes der beabsichtigten Bestimmung mit dem Gerät zu liefern.			
Aufstellanleitung		7.2	
Die Aufstellanleitungen müssen mindestens folgende Hinweise enthalten:			
Hinweis auf nationale sowie örtliche Vorschriften, die für die Installation des Gerätes zu beachten sind			ja
Typ des Gerätes			ja
Richtiger Einbau von abnehmbaren Teilen			ja
Waagerechte, stabile Aufstellung			ja ¹⁾
Gewicht des Gerätes in kg			ja
Hinweis über das Aufstellen des Gerätes auf ebener Fläche			ja
Name und Adresse des Herstellers			ja
Handelsübliche Bezeichnung des Geräts			ja
Identifikationsnummer sofern der Hersteller eine solche verwendet			n.z.
Abstände zu brennbaren Baustoffen und Gegenständen			ja
Mindestraumvolumen			ja
Anforderungen an die Zufuhr von Verbrennungsluft und erforderlichenfalls an die Belüftung und den Betrieb mit anderen Feuerstellen			ja
Hinweis über das Aufstellen der Feuerstelle nur bei ausreichender Tragfähigkeit der Aufstellfläche. Bei unzureichender Tragfähigkeit müssen geeignete Maßnahmen (z.B. Platte zur Lastverteilung) getroffen werden, um diese zu erreichen			ja
Zusammenbau der Feuerstelle bei Anlieferung in Bauteilen/Baugruppen, falls erforderlich			ja
Hinweise über die sichere Befestigung von Geräten, insbesondere bei wandhängenden Geräten			n.z.
Aufstellung nur in einem gegen Querbelüftung geschütztem Bereich			ja
Konvektionsluftgitter bzw. Hinterlüftungen dürfen nicht verschlossen (abgedeckt) werden			n.z.
Keine brennbaren Gegenstände auf das Gerät stellen			ja

n.z. nicht zutreffend

Bemerkungen:

- Eine Prüfung der Anforderungen der in der Dokumentation bildlich dargestellten Dekorhölzer war nicht Bestandteil des Prüfauftrages

n.z. nicht zutreffend

n.z. nicht zutreffend

Anlage A11

Zeichen / Erstelldatum: IS-TAF-MUC/wei / 21.09.2011
 Dokument: Bericht W-O 1275-0010 kamindesign Concept4.doc
 Bericht Nr. W-O 1275-00/10



Industrie Service

an	Anforderungen gemäß DIN 4734-1	nach	Anforderung erfüllt
Anleitungen		7	
Bedienungsanleitung		7.3	
Hinweis auf die regelmäßige Überprüfung des Sicherheitsbehälters, ob sich Brennstoff in ihm befindet und dass dieser zu entleeren ist. (z. B. vor jedem Wiederbefüllen des Brenners)			ja
Hinweis: nicht für den Dauerbetrieb geeignet			ja
Mögliche Einstellung für den Betrieb (min. / max. Einstellungen)			ja
Hinweis: nur unter Aufsicht betreiben			ja
Warnhinweise zum Brennstoff z. B. aus dem Sicherheitsdatenblatt			ja
Hinweis: Die Verwendung eines anderen als dem angegebenen Brennstoffs ist untersagt			ja
Hinweis zum zu verwendenden Brennstoff (z.B. Handelsmarke des Brennstoffes oder der Hinweis, dass der Brennstoff bei der Verkaufsstelle des Gerätes bezogen werden kann) sowie dessen Verpackung und Lagerung			ja

n.z. nicht zutreffend



Folgender Brennstoff wurde vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

- Ethanol ca. 96 %, vergällt, Produktname „FEUROL“, Hersteller Fa. Walö GmbH, 56457 Westerburg. Ein EG- Sicherheitsdatenblatt des Brennstoffs liegt der Prüfstelle vor. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde eine Brennstoffanalyse für den Brennstoff Ethanol aus einschlägig bekannter Literatur verwendet.

Prüfaufbau

Prüfeck	nach DIN 4734-1
Feuerstelle	Concept nr.4 (bodenstehende Feuerstelle)
Abstand Feuerstelle zu Prüfeckwänden:	
• Rückwand	ohne Abstand
• Seitenwand	80 cm
• Prüfdecke	80 cm (von Oberkante Gehäuse)
• Boden	ohne Abstand (bodenstehend, Möbelfüße ca. 8 mm hoch)

Die Abgasentnahme erfolgte über dem Brennstoffvorratsgehäuse.

Bemerkung: Bei den Prüfungen wurde teilweise ein Brennstoffvolumen von 1550 ml bzw. 1700 ml verwendet. Eine Anpassung der Benutzerdokumentation auf ein maximal zulässiges Brennstoffvolumen von 1500 ml erfolgte im Prüfzeitraum.



Prüfung der stabilen, hygienischen Verbrennung und des Brennstoffdurchsatzes nach DIN 4734-1, Abschnitte 5.3, 5.5 sowie der Oberflächentemperaturen und die Temperaturen umgebender Baustoffe Abschnitt 5.6				
		Anford. nach	Prüfergebnis	Anford. erfüllt
Prüfbrennstoff Ethanol			Ethanol 96 %	
Versuchstage			19.10.2010	
Aufgabemenge gesamt	Liter l		1,70	
Versuchsdauer (< 8 h)	h	5.3	4,2	
stündlicher Abbrand (< 0,5 l/h)	l/h	5.3	0,37	
Dichte Prüfbrennstoff	kg/dm³		0,81	
stündlicher Abbrand	kg/h		0,30	
zugeführte Wärmebelastung	kW		2,5	
mittlere Raumtemperatur	°C		21	
max. Temp. Prüfeck-Seitenwand	°C	5.6.3	21	ja
• Abstand Gehäuse zu Seitenwand	mm		800	
max. Temp. Prüfeck-Rückwand	°C	5.6.3	43	ja
• Abstand Gehäuse zu Prüfeck-Rückwand	mm		0	
max. Temp. Prüfboden	°C	5.6.3	21	ja
• Abstand Gehäuse zu Prüfboden	mm		8	
max. Temp. Prüfdecke	°C	5.6.3	27	ja
• Abstand Gehäuse zu Prüfdecke	mm		800	
max. Temp. MDF Gehäuse	°C	5.6.5	66	ja
max. Temp. Schutzscheibe	°C	5.6.5	40	ja
max. Temp. Oberfläche Prüfgegenstand die zufällig berührt werden können	°C	5.6.5	43	ja
max. Temp. Bedienungsgriffe	°C	5.6.4	--	ja ¹⁾
CO-Gehalt (< 30 ppm)	ppm	5.5	7	ja

¹⁾ Bedienungswerkzeug Bestandteil der Lieferung der Feuerstelle

Notwendige Aufstellraumvolumen in Abhängigkeit verschiedenen Luftwechselraten

Ein mittlerer CO₂-Gehalt in der Raumluft von maximal 5000 ppm wird unter folgenden Voraussetzungen bei einem Abbrand nicht überschritten:

Mindestraumvolumen [m ³]	Luftwechsel [n/h] ¹	Bemerkung
346	0,2	Luftwechselrate infolge Undichtheiten im Gebäude
138	0,5	übliche Luftwechselrate bei dichten Gebäuden bei Standard-Lüftungsgewohnheiten der Nutzer
69	1,0	kompletter Luftwechsel des Aufstellraumes innerhalb einer Stunde

Als grobe Richtwerte werden folgende Luftwechselzahlen¹⁾ genannt:

Luftwechsel [1/h]	Bemerkung
0 ... 0,5	Fenster, Türen geschlossen
0,3 ... 1,5	Fenster gekippt, keine Rollläden
5 ... 10	Fenster halb offen

Die Berechnung der angegebenen Mindestraumvolumen in Abhängigkeit eines Aufstellraumluftwechsels erfolgte mit einem stöchiometrisch berechneten CO_{2max}-Gehalt

1) Recknagel, Sprenger, Schrameck: Heizung+Klimatechnik

Prüfung Zündung, Erlöschen, Wiederanzünden nach DIN 4734-1, 5.6.6			
		Prüf- ergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag, Datum		11.11.2010	
maximal zulässige Füllmenge = 100%	ml	1550	
Zündung aus kalten Zustand mit Füllmenge	%	10	ja
Zündung aus kalten Zustand mit Füllmenge	%	25	ja
Zündung aus kalten Zustand mit Füllmenge	%	50	ja
Zündung aus kalten Zustand mit Füllmenge	%	100	ja
Abkühlzeit bis Brenntemperatur 60°C	Min.	18	ja
Wiederbefüllen bei 60° gefahrlos möglich		ja	ja
gefahrloses Löschen bei ca. 10% Restbrennstoff- volumen möglich		ja	ja

Prüfung auf Sichtbarkeit der Flamme nach DIN 4734-1, 5.6.6			
		Prüf- ergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag, Datum		10.11.2010	
Füllmenge Brennstoffbehälter	ml	1550	
Startzeit Abbrand		08:26	
Ende Abbrand		12:38	
Abbrandzeit	h	4,1	
Brennstoffdurchsatz	l/h	0,37	
visuelle Sichtbarkeit der Flammen bis Erlöschen klar erkennbar			ja
CO	ppm	--	¹⁾
CO ₂	Vol. %	--	¹⁾
CO (luftfrei, O ₂ -Bezug 0 Vol. %)	Vol. %	--	¹⁾

¹⁾ Auf eine Messung von CO und CO₂ wurde aufgrund des schnellen Erlöschens verzichtet

Prüfung auf zusätzliche Gefahren durch mögliche Ansammlung von Brennstoff im Sicherheitsbehälter nach DIN 4734-1, 4.4			
		Prüf- ergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag, Datum		08.01.2011	
zulässige Füllmenge Brennstoffbehälter	ml	1550	
mögliche Füllmenge im Sicherheitsgehäuse (110% - 200%)	ml	934 ¹⁾	ja
Zündversuch mit 10 % Füllmenge im Sicher- heitsgehäuse unkritisch	ml	ja	ja
Zündversuch mit 25 % Füllmenge im Sicher- heitsgehäuse unkritisch	ml	ja	ja
Zündversuch mit 50 % Füllmenge im Sicher- heitsgehäuse unkritisch	ml	ja	ja
Zündversuch mit 100 % Füllmenge im Sicher- heitsgehäuse unkritisch	ml	ja	ja

¹⁾ Fassungsvermögen Sicherheitsbehälter mit eingesetztem Brenner bis Oberkante
Sicherheitsbehälter ca. 934 ml



Prüfung der Standsicherheit nach DIN 4734-1, 4.2			
	Anforde- rung nach	Prüf- ergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag, Datum		21.10.2010	

Prüfung gegen Verschieben und Brennstoffaustritt bei Schlagbeanspruchung

Füllmenge Brenner	ml	4.2.2	1700	ja
Auslenkung Sandsack	mm	4.2.2	600	ja
Angriffspunkt Sandsack von Boden	mm	4.2.2	200	ja
Rutschlänge	mm	4.2.2	15	ja

Prüfung gegen Kippen bei Schlagbeanspruchung

Füllmenge Brenner	ml	4.2.3	1500	ja
Auslenkung Sandsack	mm	4.2.3	600	ja
Angriffspunkt Sandsack von Boden	mm	4.2.3	1000	ja
Gerät gekippt		4.2.3	nein	ja
Austritt von Flüssigkeit		4.2.3	nein	ja

Prüfung gegen Kippen und Rutschen

Füllmenge Brenner	ml	4.2.4	1500	ja
Neigungswinkel zu allen 4 Seiten	Grad	4.2.4	10	ja
Neigungsgeschwindigkeit	Grad / s	4.2.4	1,5	ja
Gerät kippt		4.2.4	nein	ja
Gerät rutscht		4.2.4	nein	ja ¹⁾

¹⁾ Anforderung erfüllt mit Möbelfüße mit weicher Filzunterlage („Rutschstopper“)

Prüfung der Sicherheit gegen Auslaufen von Brennstoff nach DIN 4734-1, 4.3				
		Anforde- rung nach	Prüf- ergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag, Datum			21.10.2010	
Füllmenge Brenner	ml	4.3	1700	ja
Neigungswinkel zu allen 4 Seiten	Grad	4.3	10	ja
Neigungsgeschwindigkeit	Grad / s	4.3	1,5	ja
Austritt von Flüssigkeit		4.3	nein	ja

Anlage A17

Zeichen / Erstelldatum: IS-TAF-MUC/wei / 21.09.2011

Dokument: Bericht W-O 1275-0010 kamindesign Concept4.doc

Bericht Nr. W-O 1275-00/10



Industrie Service

Prüfung der Sicherheit gegen Austritt von Flammen nach DIN 4734-1, 5.4 ¹⁾				
		Anforde- rung nach	Prüf- ergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag, Datum			21.10.2010	
Füllmenge Brenner (50% und 100%)	ml	5.4	750 und 1500	ja
Luftgeschwindigkeit	m/s	5.4	2,0 und 0,5	ja
Sicherheitsabstand Herstellerangabe	cm		80	ja
max. Flammenaustritt ausserhalb des Gehäuses (max. zulässig 50 cm)	cm	5.4	ca. 20	ja