

Saateks infomaterjalile

Austria kahhelahjuühing (Österreichischer Kachelofenverband) annab välja infokirja. Alljärgnev on neist 13-nes. Infokirjad (Merkblatt) on leitavad ühingu kodulehelt: <https://www.kachelofenverband.at/hafnerservice-das-serviceportal-fuer-den-hafner/>

UmweltPlus pliidikolle töötati välja, saavutamaks madalamaid emissioone. UmweltPlus kolde eelkäiaks on tavaline umbkolle. Tüüpilisi restkoldeid, kus enamus põlemisõhust tuleb läbi resti, Austrias enam ei ehitata.

Käesolev infokiri sisaldab kolme näidiskolde parameetreid. Väiksem neist on mõeldud altlõõriga küpsetuspliidile, lõõripikkusega umbes 2,5 m (Kochherd). Keskmise pliidile lõõripikkusega umbes 3,5 m ning suurem täiendava soemüüriaga küttepliidile (Durchheizherd), lõõripikkusega umbes 5 m.

1 kg puidu kohta on arvestatud keskmiselt 8,8 liitrit kolde mahtu.

Pliitide puhul arvestatakse kuni 9 kütuse laadimiskorruga ööpäevas. Laadimiskoguse ning laadimiskordade järgi arvutatakse pliidi võimsus (keskmise võimsuse ööpäevas).

Näide (nr 3 näidiskoldega ehitatud pliit. Vt. lk 9)

Laadimiskogus – 2,67 kg

Järellaadimisintervall – 20 min

Kütuse kogus tunnis – 8 kg

Laadimiste korrad – 9 (määrab pottsepp ise sõltuvalt soovitatavast võimsusest, enamasti 6 – 9 korda)

Kütuse kogus ööpäevas – 24 kg (9 x 2,67)

Võimsus – 3 kW

Võimsuse leidmine:

Leiame kütuse koguse ööpäevas

$$9 \times 2,6 = 24 \text{ kg}$$

Leiame 1 kg puidust kätte saadava energia hulga, eeldades, et pliidi kasutegur on 72%*
 $4,16 \times 0,72 \approx 3 \text{ kWh}$ (4,16 kWh on 1 kg puidus olev energia)

Leiame 24 kg puidust kätte saadava energia hulga

$$24 \times 3 = 72 \text{ kWh}$$

Leiame keskmise võimsuse ööpäevas

$$72 : 24 = 3 \text{ kW}$$

Õhuvajadus tunnis – 96 m³

$8 \times 4 \times 3 = 96$ (Teoreetiline õhuvajadus on 4 m³ 1 kg puidu põlemise kohta ning liigõhutegur on ümardatult 3)

Henri Huberg
2018

* Kasutegur sõltub lõõri pikkusest. 72% on Austrias kehtiv miinimum kasutegur pliitidele



Technischer Ausschuss
UmweltPlus Herdbrennraum

MERKBLATT 13
Seite 1 / 9
Ausgabe
Dezember 2015

Infoleht 13

UmweltPlus pliidikolle

Technischer Ausschuss
(Österreichischer Kachelofenverband)

Ausgabe: Dezember 2015



Sisukord

1	Kasutusvaldkond	2
2	Tehniline joonis koos tähistega	3
3	Juhised ehitamiseks	5
4	Arvutusnäited	7

Sissejuhatus

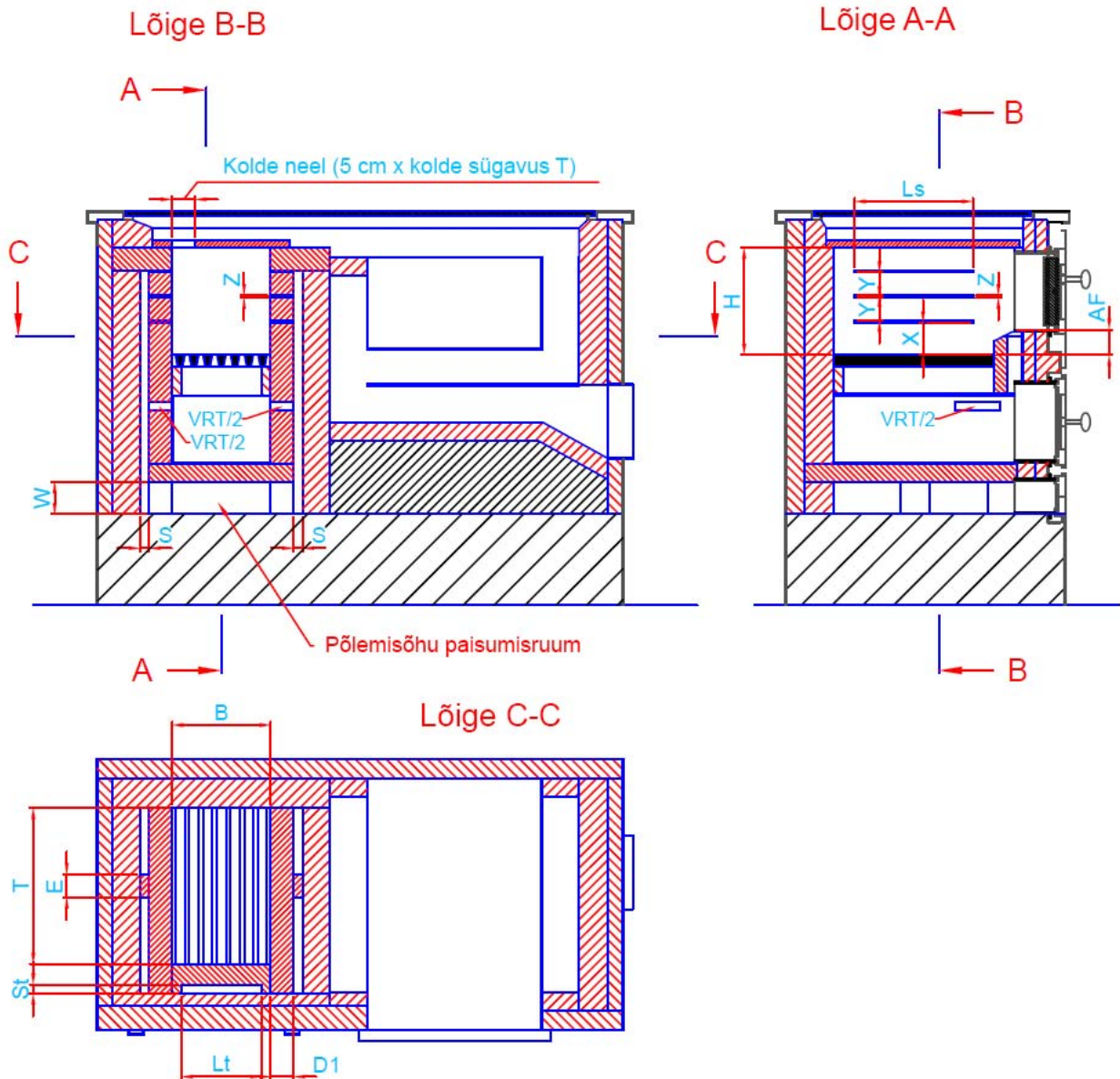
Antud infokiri on mõeldud abimaterjaliks UmweltPlus pliidikolde ehitamisel. UmweltPlus kollet iseloomustavad madalad emissioonid ehk heitmed. Järgitud on Art. 15A-d ehk väikeste kütteseadmete turustamine ja kütteseadmete ning elektri ning soojatootmiseseadmete kontrollimine (Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken). Valmisehitatud UmweltPlus pliidikoldele on võimalik taodelda Austria keskkonnasõbralikkuse märki (Österreichischen Umweltzeichen).

1 Kasutusvaldkond

Infokiri sisaldab juhiseid UmweltPlus pliidikolde ehitamiseks. Juhised kehtivad 1 kuni 2,66 kg laadimiskoguse ning 20 minutilise järellaadimisintervalli puhul.

Kütuse kogus tunnis kg/h	Laadimiskogus kg	Nimivõimsus kW
3 - 8	1 - 2,66	9 - 23,9

Tehniline joonis koos tähistega





AF = Tuhatõke (ukse alumise ääre ning kolde põranda kõrguste vahe*)

VRT = Põlemisõhuavad resti ning ukse tuulutuse jaoks (avad tuharuumi seintes*)

St = Minimaalne vahemaa kolde sisemise seina ning kolde välimise seina vahel kolde uksepooles küljes (õhupilu laius ukse ees*)

Lt = Uksepooles küljes oleva õhupilu pikkus (ukse tuulutuspilu pikkus)

Ls = Külgmistes seintes olevate õhupilude pikkus

S = Minimaalne vahemaa kolde sisemise seina ning kolde välimise seina vahel külgmistes seintes (õhukanali laius*)

X = Alumise õhupilu kõrgus kolde põrandast (restist)

Y = Järgmiste õhupilude vahemaa üksteisest

Z min = Minimaalne külgseintes olevate õhupilude kõrgus

Z max = Maksimaalne külgseintes olevate õhupilude kõrgus

Kolde väärtused arvutatakse Austria kahhelahjuühingu (Österreichischen Kachelofenverband) programmiga Kachelofenberechnungsprogramm 2Plus.

Kui pliidile on toodud põlemisõhk eluruumidest väljapoolt, tuleb seda arvutuste puhul arvesse võtta. Sellisel juhul tuleb arvutada põlemisõhukanali ning selle pöörete väärtused menüüpunkti „Verbrennungsluft“ (põlemisõhk*) all.


Oluline on, et tuharuumi põhja alla oleks jäetud paisumisruum põlemisõhu parema jaotuse jaoks.

Põlemisõhu arvutuseosa lõpeb paisumisruumi mõõtude määramisega (Entspannungsraum).

* Siin ja edaspidi tõlkija märkused

3 Juhised ehitamiseks

- Põlemisõhuga varustamine toimub kolme kolde külgseinas oleva õhupilu ning kahe kolderuumi põhja (resti) alla jääva külgmise ava kaudu. Lisaks on ettenähtud põlemisõhu juurdepääs koldeukse suunast.
- Kolde põhja paigaldatakse rest. Rest võib olla tehtud nii malmist, kui ka šamotist.
- Kolde siseseina (D1) paksus peab olema ≥ 4 cm.
- Tuharuumi all (sokli piirkonnas) olev põlemisõhuruum tuleb võimaluse korral ehitada piisavalt suur, et võimaldada õhu paisumist.
- Kui põlemisõhk juhitakse põlemisõhukanalite abil otse tuharuumi põhja alla, peab kanalite ning tuharuumi põhja vahe (W) olema ≥ 5 cm.
- Kolde ehitamise materjalina kasutatakse kas ÖNORM B 8306-le vastavat või muud koldeehituseks sobivat materjali.
- Tuhatõke (AF) peab olema minimaalselt 1 ja maksimaalselt 7 cm kõrge.
- Minimaalne kolde kõrgus (H) on 15 cm.
- Minimaalne kolde sügavus (T) on 25 cm.
- Kolde suurema tugevuse tagamiseks on soovitatav kasutada kolde külgmiste sise-seinte taga toestavaid kiviribasid. Kiviribad asuvad kolde siseseinte ja kolde välis-seinte vahel, lisades siseseinale tugevust.
- Kiviribade laius (E) peab olema < 6 cm.
- Kiviribade laius (E) tohib katta maksimaalselt 20% iga õhupilu pikkusest.
- Kolde tuleb katta kas šamott-, isolatsioon- või terasplaadiga. Kolde laeplaat peab olema sobiv kolde ehituseks ja taluma temperatuuri > 1100 °C. Kui koldelagi tehakse terasest, peab see olema kuumuskindel.
- Põlemisõhupilude mõõdud ning asetus leitakse Austria kahhelahjuühingu arvutus-programmiga Kachelofenberechnungsprogramm 2Plus ning pilud tuleb ehitada saadud mõõtude järgi. Kolde tagaseina põlemisõhupilusid ei tehta.
- Kolde puhastamine (näiteks, kui tuhk satub külgmistesse põlemisõhukanalitesse) toimub õhuvarustuse ava kaudu tuharuumi alla jäävast põlemisõhu paisumisruumist. Kui pliidile on toodud põlemisõhk eluruumidest väljapoolt, tuleb pliidi sokliosasse paigaldada puhastusluugid. Samuti võib pliidile paigaldada äravõetava tuharuumi-põhja, mis võimaldab juurdepääsu põlemisõhukanalitele.

	Technischer Ausschuss UmweltPlus Herdbrennraum	MERKBLATT 13 Seite 6 / 9 Ausgabe Dezember 2015
--	---	---

- Koldest suubuvad suitsugaasid lõõristikku kolde ülaosast, kolde laeossa jäetud avast. Kolde laes olev ava (neel) asetseb kolde ühes ääres laega rööbiti. Ava pikkus on, sõltumata kolde geomeetriast, sama, mis kolde sügavus. Ava laiuseks on fikseeritud suurus 5 cm.
- Koldeukse ees olev põlemisõhuava laius (St) ja pikkus (Lt) on ette antud Kachelofenberechnung 2Plus programmi poolt.
- Kolde valmisdetailide kasutamise puhul peab olema kontrollitud nende sobivus UmweltPlus pliidikoldega Austria pottseppade katse- ja uurimisasutuse (Versuchs- und Forschungsanstalt der Hafner) poolt. Vajaduse korral kasutatakse mõõtmisi.
- Selleks, et saada Austria keskkonnasõbralikkuse märk (Österreichischen Umwelt-Zeichen), tuleb kinni pidada täiendavatest eeskirjadest ja tingimustest (näiteks ei saa kasutada keraamilisest kiust koldedetaile). Täpsemat infot saab lugeda lehelt www.kachelofenverband.at/umweltzeichen/ või www.umweltzeichen.at.

4 Arvutusnäited

Järgnevad näited kirjeldavad UmweltPlus pliidikolde ehitust kütusekogusega 3,5 kuni 8 kg/h.

Näide 1. UmweltPlus pliidikolle, kütusekogus 3 kg/h

Projekt
Neu
Speichern
Speichern unter
Öffnen
Optionen
Beenden

Bearbeiten
Projektangaben
Schornstein
Brennraum
Verbrennungsluft
Zuglängen

Ergebnisse
Materialliste
Drucken

Kochherd - Umweltplus
UmweltPlus - KOV

		lade Werte	lade Werte	lade Werte
Brennstoffumsatz	3,0 kg/h	3 kg/h	5 kg/h	8 kg/h
Brennstoffmenge	1,0 kg			
Norm Nenneleistung	9,0 kW	9,0 kW	15,0 kW	23,9 kW
Tiefe (T)	27,0 cm	27,0 cm	36,0 cm	40,0 cm
Breite (B)	16,0 cm	16,0 cm	17,0 cm	25,8 cm
Höhe (H)	20,5 cm	20,5 cm	22,5 cm	22,5 cm
Aschefall (AF)	3 cm	3 cm	5 cm	5 cm
Türzargenbreite	16,0 cm	16,0 cm	17,0 cm	24,5 cm

Auflegeintervall: 20min

Verbrennungsluftzufuhr Seitenwand mittel	58 cm ²
(VRT) Verbrennungsluftzufuhr für Rost und Türspülung	5 cm ²
(St) Mindestabstand Brennrauminnenwand zu Außenwand Türseitig	0,4 cm
(Lt) Verbrennungsluftschlitzlänge Türseitig	12,0 cm
(S) Mindestabstand Brennraum Innenwand zu Außenwand Seitenwand	1,3 cm
(Ls) Verbrennungsluftschlitzlänge Seitenwand	18,0 cm
(X) 1. Abstand Verbrennungsluftzufuhr - Brennraumboden	5,0 cm
(Y) Weitere Abstände Verbrennungsluftzufuhröffnungen fix	5,0 cm
(Z min) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand min	0,5 cm
(Z max) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand max	0,6 cm

Info - Werte - Grenzen: Holzmenge: 3kg/h - 8kg/h; Brennraumtiefe min. 27cm; Brennraumbreite min.15cm; Aschefall max. 7cm

Brennstoffumsatz – põletatava kütuse kogus tunnis (kg/h)

Brennstoffmenge – kütuse kogus (ühe laadimiskorra kohta)

Norm Nenneleistung – nimivõimsus

Tiefe – sügavus

Breite – laius

Höhe – kõrgus

Aschefall – tuhatökkei kõrgus (ukse alumise ääre ning kolde põranda kõrguste vahe)

Türzargebreite – ukse laius

Auflegeintervall 20 min – järelaadimisintervall 20 min

Näide 2. UmweltPlus pliidikolle, kütusekogus 5 kg/h

Kachelofenberechnung 2plus : Kochherd - Neu

Projekt

Neu

Speichern

Speichern unter

Öffnen

Optionen

Beenden

Bearbeiten

Projektangaben

Schornstein

Brennraum

Verbrennungsluft

Zuglängen

Ergebnisse

Materialliste

Drucken

Kochherd - Umweltplus

UmweltPlus - KOV

		lade Werte	lade Werte	lade Werte
Brennstoffumsatz	5,0 kg/h	3 kg/h	5 kg/h	8 kg/h
Brennstoffmenge	1,7 kg			
Norm Nennleistung	15,0 kW	9,0 kW	15,0 kW	23,9 kW
Tiefe (T)	36,0 cm	27,0 cm	36,0 cm	40,0 cm
Breite (B)	17,0 cm	16,0 cm	17,0 cm	25,8 cm
Höhe (H)	22,5 cm	20,5 cm	22,5 cm	22,5 cm
Aschefall (AF)	5 cm	3 cm	5 cm	5 cm
Türzargenbreite	17,0 cm	16,0 cm	17,0 cm	24,5 cm

Auflegeintervall: 20min

Verbrennungsluftzufuhr Seitenwand mittel	83 cm ²
(VRT) Verbrennungsluftzufuhr für Rost und Türspülung	15 cm ²
(St) Mindestabstand Brennrauminnenwand zu Außenwand Türseitig	1,1 cm
(Lt) Verbrennungsluftschlitzlänge Türseitig	13,0 cm
(S) Mindestabstand Brennraum Innenwand zu Außenwand Seitenwand	1,4 cm
(Ls) Verbrennungsluftschlitzlänge Seitenwand	27,0 cm
(X) 1. Abstand Verbrennungsluftzufuhr - Brennraumboden	7,0 cm
(Y) Weitere Abstände Verbrennungsluftzufuhröffnungen fix	5,0 cm
(Z min) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand min	0,5 cm
(Z max) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand max	0,6 cm

OK Hilfe

Info - Werte - Grenzen: Holzmenge: 3kg/h - 8kg/h; Brennraumtiefe min. 27cm; Brennraumbreite min.15cm; Aschefall max. 7cm

Version: 2.007
Basic: 02.2016
Prof: 02.2016
Impressum

Verbrennungsluftzufuhr Seitenwand mittel – keskmine külgsaites olevate õhupilude pindala
 (VRT) Verbrennungsluftzufuhr für Rost und Türspülung – põlemisõhu avade pindala resti ning ukse tuulutuse jaoks
 (St) Mindestabstand Brennrauminnenwand zu Außenwand Türseitig – minimaalne vahemaa kolde sisemise seina ning kolde välimise seina vahel kolde ukse poolses küljes (õhupilu laius ukse ees)
 (Lt) Verbrennungsluftschlitzlänge Türseitig – õhupilu pikkus ukse ees
 (S) Mindestabstand Brennraum Innenwand zu Außenwand Seitenwand – minimaalne vahemaa kolde sisemise seina ning kolde välimise seina vahel külgsaites (õhukanali laius)
 (Ls) Verbrennungsluftschlitzlänge Seitenwand – õhupilude pikkus külgsaites
 (X) Abstand Verbrennungsluftzufuhr – Brennraumboden – alumise õhupilu kõrgus kolde põrandast
 (Y) Weitere Abstände Verbrennungsluftzufuhröffnungen – järgmiste õhupilude omavaheline kaugus
 (Z min) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand min – õhupilude minimaalne kõrgus
 (Z max) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand min – õhupilude maksimaalne kõrgus

Näide 3. UmweltPlus pliidikolle, kütusekogus 8 kg/h

Kachelofenberechnung 2plus : Kochherd - Neu
[-] [x]

Projekt

Neu

Speichern

Speichern unter

Öffnen

Optionen

Beenden

Bearbeiten

Projektangaben

Schornstein

Brennraum

Verbrennungsluft

Zuglängen

Ergebnisse

Materialliste

Drucken

Version: 2.007
Basic: 02.2016
Profi: 02.2016
Impressum

Kochherd - Umweltplus

UmweltPlus - KOV

lade Werte

lade Werte

lade Werte

Brennstoffumsatz	8,0 kg/h	3 kg/h	5 kg/h	8 kg/h
Brennstoffmenge	2,7 kg			
Norm Nennleistung	23,9 kW	9,0 kW	15,0 kW	23,9 kW
Tiefe (T)	40,0 cm	27,0 cm	36,0 cm	40,0 cm
Breite (B)	25,8 cm	16,0 cm	17,0 cm	25,8 cm
Höhe (H)	22,5 cm	20,5 cm	22,5 cm	22,5 cm
Aschefall (AF)	5 cm	3 cm	5 cm	5 cm
Türzargenbreite	24,5 cm	16,0 cm	17,0 cm	24,5 cm

Auflegeintervall: 20min

Verbrennungsluftzufuhr Seitenwand mittel	119 cm ²
(VRT) Verbrennungsluftzufuhr für Rost und Türspülung	30 cm ²
(St) Mindestabstand Brennrauminnenwand zu Außenwand Türseitig	1,4 cm
(Lt) Verbrennungsluftschlitzlänge Türseitig	20,5 cm
(S) Mindestabstand Brennraum Innenwand zu Außenwand Seitenwand	1,8 cm
(Ls) Verbrennungsluftschlitzlänge Seitenwand	31,0 cm
(Ø) 1. Abstand Verbrennungsluftzufuhr - Brennraumboden	7,0 cm
(Y) Weitere Abstände Verbrennungsluftzufuhröffnungen fix	5,0 cm
(Z min) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand min	0,6 cm
(Z max) Verbrennungsluftschlitzstärke Seitenwand max	0,8 cm

Schnitt B-B

Schnitt A-A

Schnitt C-C

OK

Hilfe

Info - Werte - Grenzen: Holzmenge: 3kg/h - 8kg/h; Brennraumtiefe min. 27cm; Brennraumbreite min.15cm; Aschefall max. 7cm