

Lühijuhend

Kõrgkuumusahjud

LHT 02/16 - LHT 08/18
LHT 01/17D - LHT 03/17D

M01.1079K ESTNISCH

Originaalkasutusjuhend

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

© Copyright by
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Federal Republic of Germany

Reg: M01.1079K ESTNISCH
Rev: 2023-06

Andmed ei ole siduvad, jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi.

1 Oluline

Käesolev lühijuhend on kasutusjuhendi lühendatud versioon ning on ette nähtud esmaseks orienteerumiseks. Enne esmakordset kasutuselevõttu peab kasutusjuhendi täielikult läbi lugema.

Ahju ja juhtpaneeli kasutusjuhendi saate järgmiselt lingilt või selle QR.koodi skannimise teel. QR-koodi lugemise rakendused saate alla laadida vastavast allikast (rakenduste poed).



<https://nabertherm.com/en/downloads/instructions>

Hoidke prinditud või salvestatud versioon hilisemaks kasutamiseks alles. Samuti on võimalik tellida kasutusjuhendi trükiversioon. Võtke meiega ühendust märkides ahju mudeli ja seerianumbri (vt tüübisilt).

2 Lisateave ja õpetused



<https://nabertherm.com/en/downloads/video-tutorials>

Käesolevad dokumendid on mõeldud üksnes meie toodete ostjatele ning neid ei tohi ilma kirjaliku loata ei paljundada ega kolmandatele isikutele edastada või ligipääsetavaks teha.

(Autoriõiguse ja sellega kaasnevate õiguste seadus, autoriõiguse seadus 9. septembrist 1965)

Jooniste ja muude dokumentide kõik õigused, samuti igasugune käsutusõigus on Nabertherm GmbH-l, ka tööstusomandiõiguste registreerimistaotluste korral.

3 Nõuetekohane kasutamine

Selle tootesarja ahjud on kohandatud spetsiaalselt keraamiliste materjalide paagutamiseks normaalses õhufatmosfääris. Plahvatusohtlike gaaside ja gaasisegudega või protsessi käigus tekkivate plahvatusohtlike gaaside või gaasisegudega käitamine on keelatud.

Kui materjal viiakse ahju, mille termilise lagunemise käigus tekivad tervist kahjustavad ühendid, peab käitaja rakendama erilisi meetmeid, muu hulgas on need meetmed ohtude tuvastamiseks paigalduskohas, kaitsevarustus operaatorile, meetmed heitgaaside heitme vähendamiseks. Kütteelementide kasutuskestus lüheneb regulaarsel käitusel madalatel temperatuuridel alla 1300 °C ja regulaarsel käitusel maksimaalse temperatuuri lähedases temperatuurivahemikus. Ahju maksimaalne temperatuur on märgitud tüübisildile.

Ahjud LHT 02/16 – LHT 08/18 on kohandatud mitmekülseteks rakendusteks uurimis- ja laboritööde käigus, eelkõige oksiidkeraamikate paagutamiseks.

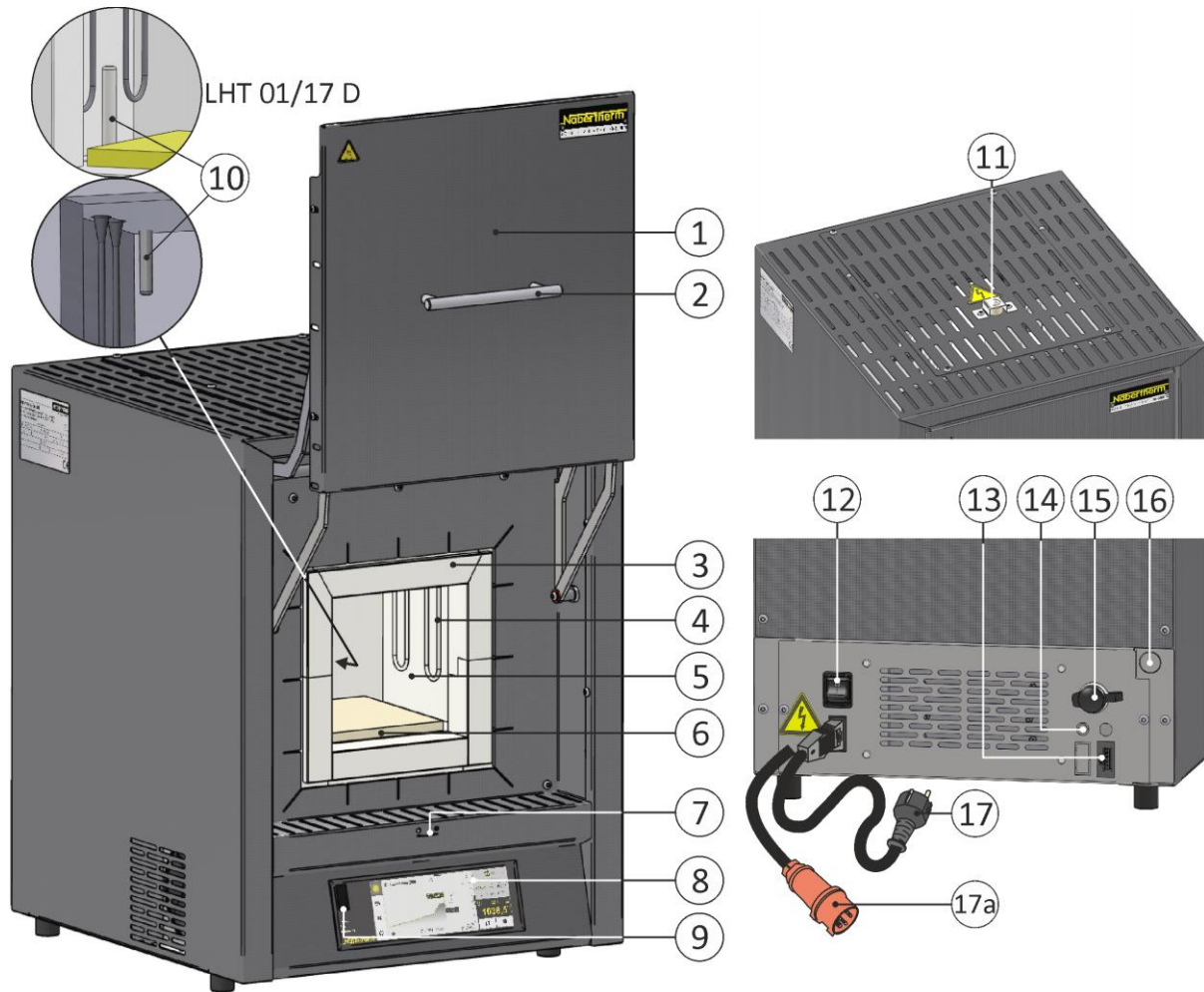
Mudelid LHT 01/17D ja LHT 03/17D sobivad optimaalselt poolläbipaistva ja muu kui poolläbipaistva tsirkooniumoksiidi, nt sildade ja kroonide paagutamiseks. Nende ahjude spetsiaalsed kütteelemendid pakuvad väga head kaitset partii ja ahjukomponentide vastastikkuse keemilise reaktsiooni eest. Värvimislahuste kasutamine võib põhjustada ebamõistlikku kütteelementide kulumist. Kui neid kasutatakse, tuleb jälgida head eelkuivatust, et minimeerida mõju kütteelementidele.

4 Ohutusjuhised

Järgnevalt on toodud kõrgeima ohuastmega ohutusjuhised, mille eiramisel on tagajärjeks rasked isikukahjud. Kõigi ohutusjuhiste täieliku ülevaate leiab ahju põhjalikust kasutusjuhendist. Kasutusjuhendit peab lugema enne esmakordset kasutuselevõttu, samuti enne kasutamist.

 	Elektrilöögist põhjustatud oht Eluoht Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud elektrikud või Naberthermi volitatud eripersonal. Enne tööde algust tuleb toitepistik lahutada. Seade ei tohi saada märjaks. Ärge sisestage esemeid lülitusseade ja ahju korpuse avadesse, väljatõmbeavadesse või jahutuspiiludesse.
	Tuleoht ja oht tervisele Eluoht Järgima peab paigaldustingimusi. Paigalduskohas peab olema tagatud piisav õhutus, et eralduv soojus ja võimalikud tekkivad heitgaasid ära juhtida.
	Ärge avage kuumana Ahju avamine kuumana temperatuuril üle 200 °C (392 °F) võib põhjustada põletusi. Kauba ja ahju kahjustuste eest tootja ei vastuta.
 	Kõigi ahjusüsteemide jaoks Nendel ahjusüsteemidel ei ole ohutustehnikat protsesside jaoks, mille käigus võivad tekkida süttida võivad gaasisegud. Plahvatusohtlike gaaside/gaasisegude või protsessi käigus tekkivate plahvatusohtlike gaasidega/gaasisegudega käitamine on keelatud. Seadme sisemuses EI tohi olla plahvatada võivaid tolmusid ega lahusti ja õhu segusid. ÄRGE käitage seadet plahvatusohtlikes piirkondades.
	Möödaviigu otsak / väljatõmbetoru, kaas ja ahju korpus muutuvad kaituse ajal kuumaks. Põletusoht. Möödaviigu otsakut / väljatõmbetoru, kaant ja ahju korpust EI tohi kaituse ajal puutada.
	Tuleoht pikenduskaabli pikendamisel Eluoht Kõigi pistikuga ühendusjuhtmetega ahju mudelite puhul tuleb jälgida järgmist. Vahemik automaatkaitsmete ja pistikupesa, millega ahi on ühendatud, vahel on võimalikult lühike. Pistikupesa ja ahju vahel EI kasutata harupesasid EGA pikendusjuhtmeid.

5 Süsteemi komponendid



Nr	Nimetus	Nr	Nimetus
1	Tõstetav uks	10	Termoelement
2	Käepide	11	Heitgaasitoru
3	Klassifitseerimata kiudmaterjalist isolatsioon	12	Integreeritud kaitsmega võrgulüliti (ahju sisse-/väljalülitamine)
4	Molübdeendisilitsiidist kütteelemendid (MoSi ₂)	13	Lisavooluühendus (tarvikute jaoks)
5	Ahjukamber	14	Kaitse lisavooluühenduse jaoks (tarvikute jaoks)
6	Põhjaplaat	15	Etherneti liides (lisavarustus)
7	Õhu juurdevoolusiiber värsket õhu reguleerimiseks	16	Kaitsegaasiühendus (lisavarustus)
8	Juhtpaneel, sari B510/C550/P580	17	Toitepistik (kuni 3600 W) fikseeruva ühendusega
9	USB-liides	17a	Toitepistik CEE (alates 3600 W, max 32 A)

6 Seadme transport



Märkus

Ahju paigaldamisel tuleb kanda kaitsekindaid!
Transportitöid tuleb teha vähemalt kahe või enama isikuga.

- Kontrollige vastuvõtmisel transpordipakendit võimalike kahjustuste suhtes. Eemaldage seejärel kinnituslindid transpordipakendilt.
- Võrrelge tarnekomplekti saatekirja ja tellimuse dokumentidega.
- Tõstke pealepandud karp ettevaatlikult üles. Kaubaalusel on pakend tarvikutele (nt väljatõmbeturukesed, ahjuplaadid, toitekaabel).
- Kandmiseks haarake külgedelt ahju alt ja jälgige kindlat asendit. Tõstke ahju kaubaaluselt ja asetage ettevaatlikult paigalduskohta.
- Ahjukambris ja ahjul olev pakkematerjal tuleb täielikult eemaldada. Kõik pakkematerjalid on ümbertöödeldavad ja need saab suunata jäätmekäitlusesse.

7 Nõuded paigalduskohtale

Ahju paigalduskohta valimisel tuleb jälgida, et see tuleb paigaldada üksnes kuiva ruumi. Temperatuurid peaksid olema vahemikus +5 °C kuni +40 °C ja õhuniiskus max 80%. Paigalduspind (põrandakate või laud) peab olema tasane, et võimaldada ahju sirge paigaldamine. Ahi tuleb asetada mittesüttiva aluse peale. Laua kandevõime peab vastama ahju, sh tarvikute kaalule.

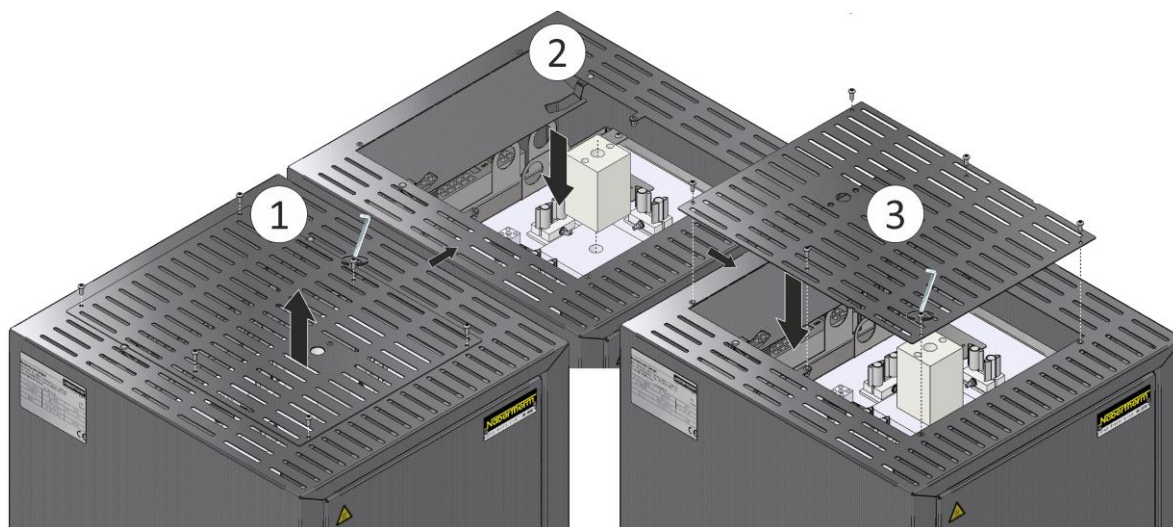
Peale selle tuleb hoida põlevate materjalide suhtes minimaalset ohutusvahemikku ahju igast küljest vähemalt 0,5 m ja ahju kohal vähemalt 1 m. Üksikjuhul tuleb vahemik valida suurem, et vastata kohalikele tingimustele. Mittesüttivate materjalide suhtes võib külgedel minimaalse vahemiku vähendada 0,2 m-ni. Kui partiist peaks eralduma gaase ja aure, tuleb hoolitseda piisava õhu juurde- ja äravoolu eest. Klient peab võimaldama heitõhu sobiva äratõmbe.

8 Montaaž, paigaldus ja ühendamine

Isolatsiooniploki ja heitgaasitoru monteerimine

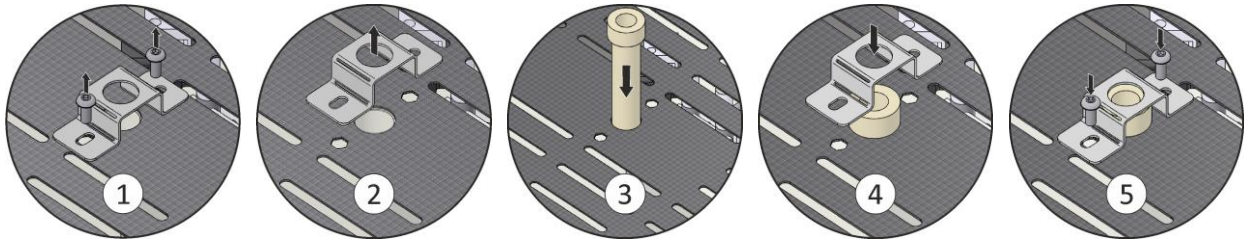
Kahjustuste vältimiseks tarniti nii heitgaasitoru kui ka selle juurde kuuluv isolatsiooniplokk eraldi pakendiüksusena. Enne kasutuselevõttu peab mõlemad detailid monteerima. **Ahju ei tohi enne kasutusele võtta.**

Isolatsiooniploki sisestamiseks keerake lahti ülemise ahjukatte (1) kruvid, võtke see ära ja paigutage isolatsiooniploki avadest üks nagu joonisel näha läbi sisemuse isolatsiooni läbiviigu. Keerake kate korpuse külge tagasi kinni (3).



Keerake kaanel asuvad kruvid (1) kaitseplekilt sobiva tööriista abil lahti ja eemaldage kaitseplekk (2), mida kasutatakse hiljem heitgaasitoru uuesti kinnitamiseks.

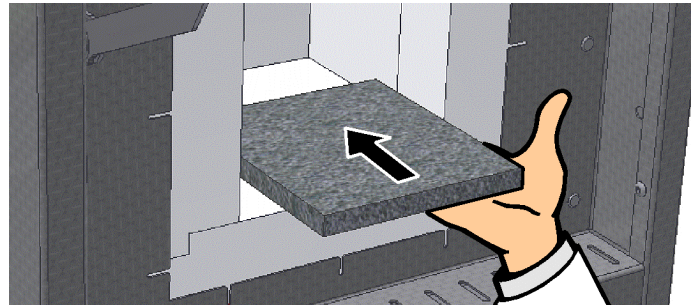
Nüüd lükake heitgaasitoru (3) ettevaatlikult selleks ettenähtud avasse. Heitgaasitoru pea peab olema vastu ahju kaant. Paigaldage heitgaasitoru kaitseplekk (4) eelnevalt lahti keeratud kruvidega (5).



Põhjaplaadi sisestamine

Asetage põhjaplaat ettevaatlikult ahju põhja keskele ja jälgige, et uksekrae ei saaks kahjustada. Vältige tingimata kokkupuudet kütteelementidega, sest need võivad seeläbi kahjustada saada. Paigutage sissepandavad esemed võimalikult põhjaplaadi keskele. See tagab ühtlase soojenemise. Pärast täitmist sulgege uks ettevaatlikult.

Ärge ületage ahju põhja maksimaalset koormust 2 kg/dm² ega kasutage rohkem kui ühte põhjaplaati.



9 Heitõhu juhtimine

Soovitame ahjuga ühendada väljatõmbetorustiku ja heitgaasid vastavalt ära juhtida.

Väljatõmbetoruna võib kasutada kaubanduses saadaval olevat metallist väljatõmbetoru NW 80 kuni NW 120. See tuleb paigaldada püsivalt tõusvana ja kinnitada seinale või laele. Paigutage toru ahju heitgaasitoru keskele.

Heitgaasitoru ei tohi paigaldada ahju heitgaasitorule tihedalt sulguvana, sest vastasel korral ei saavutata möödaviigu toimet. See on vajalik, et liiga palju värsket õhku ei imetaks läbi ahju.

Soovitame heitõhu välja suunata korstna kaudu.

10 Elektrivõrguga ühendamine



 MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
Made in Germany		
www.nabertherm.com		
LHT 04/16	SN 123456	2023
LHT216PN1	1600 °C	 3 kW
H026712E	230 V 1/N/PE~	-
50 Hz	13 A	3 kW
		

Hoonepoolselt peab olema tehtud elektrilise võrguühenduse valmidus (elektrisüsteem).

- Ahi tuleb paigaldada vastavalt otstarbekohasele kasutusele. Võrguühenduse väärtused peavad vastama ahju tüübisildil olevatele väärtustele.
- Pistikupesa peab asuma ahju lähedal ja olema hõlpsasti juurdepääsetav.
- Kasutada ei tohi pikendusjuhtmeid ega mitmikpistikupesasid.
- Toitekaabel ei tohi olla kahjustatud. Ärge asetage toitekaablile esemeid. Paigaldage kaabel nii, et mitte keegi ei saa selle peale astuda ega selle otsa komistada.
- Toitekaabli tohib vahetada üksnes heakskiiduga samaväärse kaabli vastu.
- Tagage ahjuühenduskaabli kaitstud paigaldus.

Tarnekomplektis sisalduv toitekaabel koos fikseeruva ühendusega (puudub kolmeefaasiliste ühenduste korral) tuleb sisestada ahju tagaküljele või küljele. Seejärel ühendage toitekaabel võrguühendusega. Kasutada tohib üksnes sobiva kaitsekontaktiga pistikupesa. Ühendage toitekaabel võrguühendusega. Maandustakistuse kontroll (VDE 0100 kohaselt); vt ka õnnetuste ennetamise eeskiri.

Pistikuga toitekaabel:

Toitepistik tuleb ühendada sobivasse pistikupessa, millel on eraldi vooluvarustus ja oma kaitse. Seejuures tuleb järgida tüübisildil olevaid andmeid seoses võrgupinge, võrgu liigi ja max võimsustarbega. Kaugus ahju ja pistikupesa vahel peaks olema võimalikult lühike. Kasutada ei tohi pikendusjuhtmeid ega mitmikpistikupesasid. Enne ahju ühendamist peab hoone elektrisüsteemi ja pistikupesa laitmatut seisukorda kontrollima elektrik. Liiga lõtv kontakt võib olmelistes pistikupesades põhjustada kõrbemist.

Käituse ajal peab toitepistik olema vabalt ligipääsetav, et selle saaks hädaolukorras kiiresti pistikupesast lahutada.

11 Esmakordne kasutuselevõtt ja esimene kuumutamine

Enne ahju kasutusele võtmist tuleks seda paigalduskohas 24 tundi aklimatiseerida.

Ahju kasutuselevõtul tuleb tingimata järgida järgmisi ohutusjuhiseid – nii välditakse isikute vigastamist ja materiaalselt kahju.

- Tagage, et kasutusjuhendi ja juhtpaneeli juhendi juhiseid ja märkuseid järgitaks.
- Kontrollige enne esimest käivitust, kas kõik tööriistad, võõrdetailid ja transpordikaitse on süsteemist eemaldatud.
- Informeerige end enne süsteemi sisselülitamist õige käitumise kohta tõrke korral ja hädaolukorras.

Materjalidest, mida ahjus kasutatakse, peab olema teada, kas need võivad mõjutada või hävitada isolatsiooni või kütteelemente. Isolatsiooni jaoks kahjulikud ained on: leelised, leelismullad, metalliaurud, metalloksiidid, klooriühendid, fosforiühendi ja halogeenid. **Vajadusel järgige kasutatavate materjalide pakenditel olevaid märgistusi ja juhiseid.**

Isolatsiooni kuivatamiseks ja kütteelementide kaitsva oksiidikihi saavutamiseks tuleb ahju esmakordselt kuumutada. **Kütteelementide kasutamisega sõltub väljakujunenud kaitsva oksiidikihi saavutamisest.** Kõrgemal kui 800 °C temperatuuril tekib molübdeendisilitsiidist kütteelementide pealispinnal ränioksiidikiht, mis kaitseb elementi edasise oksüdatsiooni eest. Madalatel temperatuuridel sellelaadset kaitsekihti ei moodustu. Kaitsmata pealispinna korral võib temperatuuril u 550 °C toimuda molübdeeni ja räni oksüdeerumine. Seejuures tekib kollane, peamiselt molübdeenoksiidist (MoO₃) koosnev pulber. See keemiline reaktsioon ei mõjuta kütteelementi võimsust ebasoodsalt.

Kuumutage tühi ahi **5 tunni jooksul maksimaalsest temperatuurist 100 °C võrra madalamale temperatuurile** (vt tüübisilti) ja hoidke u 5 tundi. Pärast esmakordset kuumutusfaasi laske ahjul jahtuda ruumitemperatuurini. Ahi on nüüd tööks valmis.

Kuumutamise ajal võivad tekkida ebameeldivad lõhnad. Selle põhjuseks on isolatsioonimaterjalist eralduv sideaine. Soovitame ahju asukohta esimese kuumutusfaasi ajal hästi ventileerida.

12 Käsitsemine

Juhtpaneeli sisselülitamine		
Protsess	Näit	Märkused
Toitelüliti sisselülitamine		Lülitage toitelüliti asendis „I“ sisse. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)
Kuvatakse ahju olekut. Mõne sekundi möödumisel kuvatakse temperatuuri. Esimesel sisselülitamisel kuvatakse assistenti, mis võimaldab põhiliste seadistuste, nt keele, sisestamist.		Kui juhtpaneelil kuvatakse temperatuuri, on juhtpaneel tööks valmis.



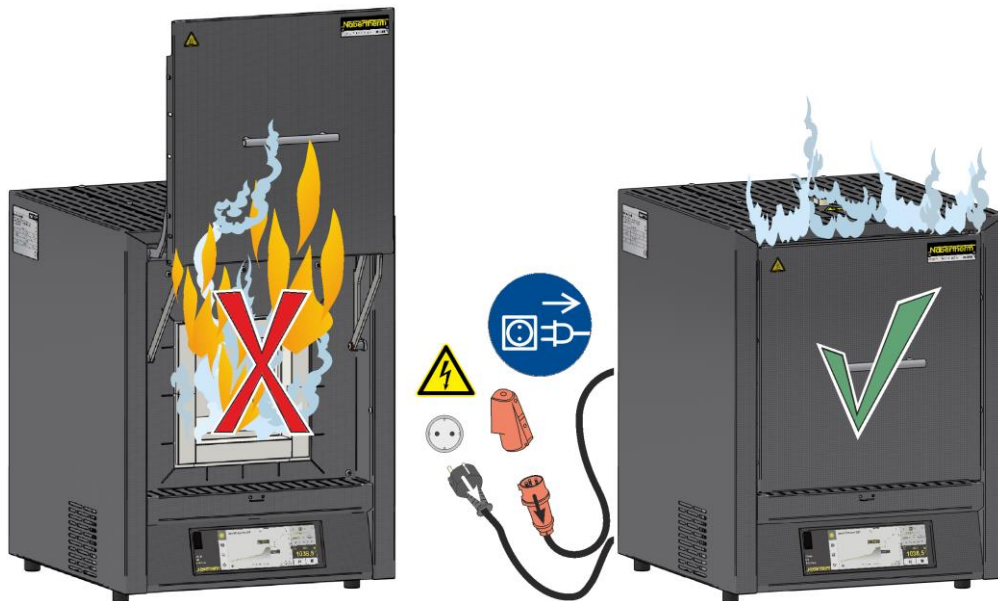
Märkus

Temperatuuride, aegade sisestamise ja ahju käivitamise kirjeldust vt eraldi kasutusjuhend.

13 Meetmed hädaolukorras

Ootamatute protsesside korral ahjus (nt tugev suitsu teke, ebameeldiv lõhn või põleng) tuleb ahi toitepistiku lahutamise teel kohe välja lülitada ning uks ja õhu juurevoolusiiber tuleb hoida kinni. Oodata tuleb ahju loomulikult jahtumist ruumitemperatuurile.

Igal käituse ajahetkel peab olema tagatud juurdepääs pistikupesale.



14 Ahju üldine käsitlemine ja täitmine

Käitage ahju üksnes siis, kui kõik kaitseadised ja ohutusest tingitud seadised on olemas ja töötavad. Ahju tohib asetada üksnes materjale, mille omadused on teada. Enne põletuse käivitamist tuleb tööala ahju ümber tühjaks teha. Ahju uks tuleb avada või sulgeda ettevaatlikult. Jälgige ahju täitmisel, et uksekrae, ahjukambri isolatsioon ega kütteelemendid ei saaks kahjustada. Vältige igasugust kokkupuudet kütteelementidega. Pärast ahju täitmist tuleb ukse sulgemisel olla hoolikas, et mitte kahjustada isolatsiooni. Jälgige, et uks on õigesti suletud. Võimalikult ühtlase temperatuurijaotuse tagamiseks tuleb esemed paigutada ahjukambrisse üksteisest ja küljeseintest eemale.

Kui ahju pannakse väga palju esemeid, võib kuumutusaeg oluliselt pikeneda.

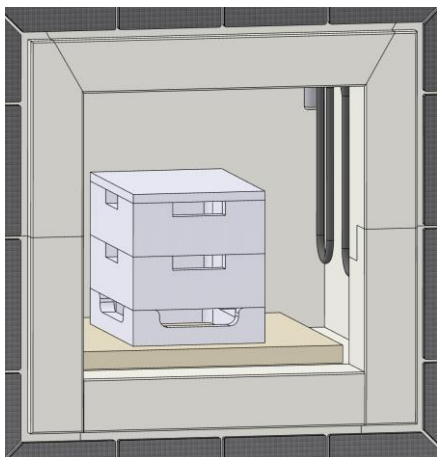
Kui kasutate tiiglit, tuleb jälgida, et sulamaterjal viiakse tiiglisse ettevaatlikult. Tiiglid on löögiõrnad. Metallid paisuvad soojendamisel kiiremini ja rohkem kui tiigel.

Võimalusel ärge avage ahju kuumas seisukorras. Soovitame partii välja võtta alles pärast täielikku jahtumist.

Võivad tekkida värvimuutused roostevabast terasest plekil ja soojuspaisumisest tingitud praod isolatsioonis/ahjuplaatidel, ent need ei mõjuta ahju talitlust ega kvaliteeti.

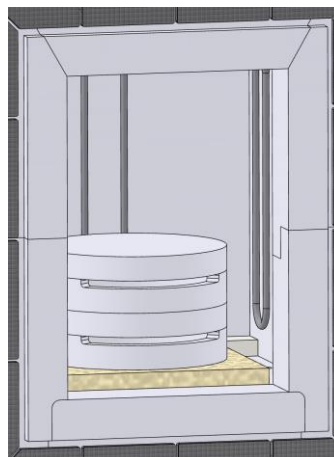
Virnastatavad partiimahutid / paagutusümbris(-ed) (tarvikud)

Paigutage alumine partiimahuti põhjaplaadi keskele ning asetage kuni kolm mahutit ja kaas selle keskele. Ahju ukse sulgemisel ei tohi ukse isolatsioon partiimahutit ahjukambrisse lükata.



Partiimahuti
 LHT 02/16 – 08/18, LHT 01/17D jaoks

Paigutage vaherõngas põhjaplaadi keskele ja jätke see ka täitmise ajaks ahju, et põhja säästa. Asetage paagutusümbrised selle peale ja seejärel kasutage tagurpidi keeratud ümbrist kaanena. Ahju ukse sulgemisel ei tohi ukse isolatsioon partiimahutit ahjukambrisse lükata.



Paagutusümbris
 LHT 03/17D jaoks

15 Puhastusvahendid

Selleks et ahju saaks puhastada, on oluline, et toitepistik tõmmatakse välja ja ahi on täielikult jahtunud. Järgige puhastusvahendite pakenditel olevaid märgistusi ja juhiseid.

Korpusest määrdumise puhastamiseks kasutage kaubanduses saada olevaid veepõhiseid või mittesüttivaid, lahustivabasisid puhastusvahendeid. Sisemuse puhastamiseks kasutage tolmuimejat.

Pühkige pealispinda niiske ebemevaba lapiga. Peale selle võib kasutada järgmiseid puhastusvahendeid.

Detail ja koht	Puhastusvahendid
Valispinnad (raam)*	puhastamiseks kasutage kaubanduses saada olevaid veepõhiseid või mittesüttivaid, lahustivabasisid puhastusvahendeid*
Välispinnad (roostevaba teras)	Roostevaba terase puhastusvahend
Sisemus	Imege ettevaatlikult tolmuimejaga puhtaks (jälgige kütteelemente)
Isolatsioonimaterjalid	Imege ettevaatlikult tolmuimejaga puhtaks (jälgige kütteelemente)
Näidikupaneel	Pühkige pinda niiske ebemevaba lapiga (nt klaasipuhastusvahend)

* Tuleb tagada, et puhastusvahend ei rikuks vees lahustuvat j aseega keskkonnasõbralikku lakki (proovige puhastusvahendit eelnevalt mõnel sisemisel, silmatorkamatus kohas).

Pindade kaitsmiseks puhastage kiiresti. Eemaldage puhastusvahendid pärast puhastamist niiske ebemevaba lapiga pindadelt täielikult.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

Nabertherm GmbH · Bahnhofstr. 20 · 28865 Lilienthal/Bremen, Germany · Tel +49 (4298) 922-0, Fax -129 · contact@nabertherm.de · www.nabertherm.com

Req: M01.1079K ESTNISCH