

Korte handleiding

Hoogtemperatuuroven

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

M01.1079K NIEDERLÄNDISCH

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

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

Gegevens zonder garantie, errata en wijzigingen voorbehouden

1 Belangrijk

Deze beknopte handleiding is een korte versie van de complete handleiding en bedoeld voor een eerste oriëntatie. Vóór de eerste inbedrijfstelling moet de handleiding volledig worden gelezen.

De handleiding voor de oven en de controller kunt u downloaden via de volgende link of door scannen van deze QR-code: apps voor het inlezen van een QR-code kunt u via de betreffende bronnen (app stores) downloaden.



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

Bewaar een afgedrukte of opgeslagen versie voor latere raadpleging. U kunt tevens een printversie van de handleiding aanvragen. Neem contact met ons op en vermeld het ovenmodel en het serienummer (zie typeplaatje).

2 Meer informatie en tutorials



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

Deze documenten zijn alleen bedoeld voor de kopers van onze producten en mogen zonder schriftelijke toestemming noch vermenigvuldigd noch aan derden doorgegeven of meegedeeld worden.

(Wet op auteursrecht en verwante eigendomsrechten, Duitse wet op auteursrechten von 09-09-1965)

Alle rechten aan tekeningen en andere documenten evenals iedere beschikkingsbevoegdheid zijn Nabertherm GmbH voorbehouden, ook voor het geval van aanmelding van octrooirechten.

3 Doelmatig gebruik

Ovens uit deze serie zijn speciaal ontworpen voor het sinteren van keramische materialen in een normale luchtatmosfeer. Het is verboden om de oven te gebruiken met explosieve gassen of mengsels of met explosieve gassen of mengsels die tijdens het proces ontstaan.

Als materiaal in de oven wordt ingebracht, waarbij door thermische ontleding gezondheidsschadelijke verbindingen ontstaan, moet de exploitant bijzondere maatregelen treffen, onder andere voorzorgsmaatregelen voor de herkenning van gevaren op de montageplaats, veiligheidsuitrusting voor de bediener en maatregelen voor de vermindering van de uitlaatemissie. De levensduur van de verwarmingselementen wordt verkort door regelmatig bedrijf bij lage temperaturen onder 1300 °C en door regelmatig bedrijf in een temperatuurbereik dicht bij de maximumtemperatuur. De maximumtemperatuur van de oven staat aangegeven op het typeplaatje.

De ovens LHT 02/16 - LHT 08/18 zijn ontworpen voor een groot aantal onderzoekstoepassingen en toepassingen in laboratoria, met name voor het sinteren van oxidekeramiek.

De modellen LHT 01/17D en LHT 03/17D zijn optimaal geschikt voor het sinteren van translucient en niet-translucient zirkoonoxide, bijv. bruggen en kronen. De speciale verwarmingselementen in deze ovens beloven een zeer goede bescherming tegen chemische wisselwerking tussen de charge en de ovenonderdelen. Het gebruik van kleuroplossingen

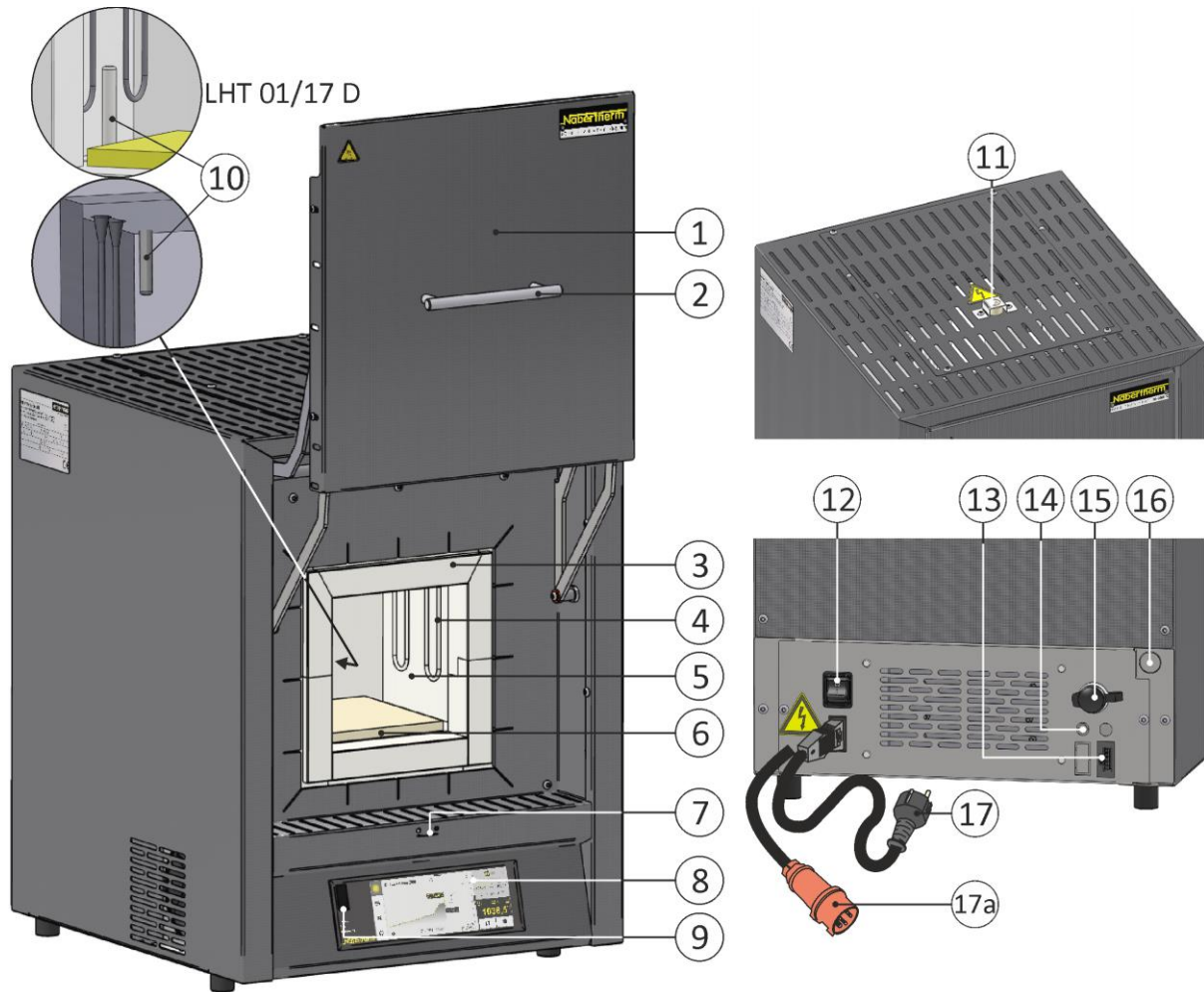
kan leiden tot een buitenproportioneel hoge slijtage van de verwarmingselementen. Wanneer deze worden gebruikt, dient op een goede voordroging te worden gelet om het effect op de verwarmingselementen te minimaliseren.

4 Veiligheidsinstructies

Onderstaand vindt u de veiligheidsinstructies van de hoogste gevarenklassen die bij negeren ernstig persoonlijk letsel tot gevolg hebben. Een volledig overzicht van alle veiligheidsinstructies vindt u in de uitgebreide handleiding van de oven. Lees deze handleiding vóór de eerste inbedrijfstelling en het eerste gebruik aandachtig door.

	<p>Gevaar door elektrische schokken Levensgevaar</p> <p>Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde en bevoegde elektromonteurs of door Nabertherm geautoriseerd vakpersoneel.</p> <p>Trek vóór het begin van de werkzaamheden de netstekker uit de contactdoos</p> <p>Het apparaat mag niet nat worden</p> <p>Schuif geen voorwerpen in de openingen aan de ovenbehuizing, afzuigboringen of koelsleuven van de schakelinstallatie en de oven.</p>
	<p>Brand-/gezondheidsgevaar Levensgevaar</p> <p>Neem de plaatsingsvoorwaarden in acht</p> <p>Op de montageplaats moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd om de afgegeven warmte en ontstane afvoergassen te kunnen afvoeren.</p>
	<p>Niet openen in hete toestand</p> <p>Het openen van de oven in hete toestand (boven 200 °C / 392 °F) kan leiden tot verbrandingen.</p> <p>Nabertherm is niet aansprakelijk voor schade aan de producten of de oven.</p>
	<p>Voor alle oveninstallaties</p> <p>Deze oveninstallaties beschikken niet over een veiligheidstechniek voor processen waarin ontvlambare mengsels kunnen ontstaan</p> <p>Het is verboden om de oven te gebruiken met explosieve gassen/mengsels of met explosieve gassen of mengsels die tijdens het proces ontstaan.</p> <p>Er mogen zich GEEN explosieve stoffen of oplosmiddel-luchtmengsels in de binnenruimte van het apparaat bevinden.</p> <p>Gebruik het apparaat NIET in explosiegevaarlijke bereiken.</p>
	<p>Bypass-aansluiting/afvoerluchtbus, deksel en ovenbehuizing worden heet tijdens het bedrijf. Gevaar voor verbranding.</p> <p>De bypass-aansluiting / de afvoerluchtbus, het deksel en de ovenbehuizing mogen tijdens het bedrijf NIET worden aangeraakt.</p>
	<p>Brandgevaar bij het gebruik van een verlengkabel Levensgevaar</p> <p>Bij alle ovenmodellen met steekbare aansluitleiding moet worden opgelet dat: de afstand tussen de contactverbreker en de contactdoos waarop de oven is aangesloten, zo kort mogelijk is.</p> <p>tussen contactdoos en oven GEEN verdelerdoos en GEEN verlengkabel wordt gebruikt.</p>

5 Componenten van de installatie



Nr.	Benaming	Nr.	Benaming
1	Hefdeur	10	Thermo-element
2	Handgreep	11	Afvoerluchtbuisje
3	Isolatie van niet-geclassificeerd vezelmateriaal	12	Netschakelaar met geïntegreerde zekering (in-/uitschakelen van de oven)
4	Verwarmingselementen van molybdeen-disilicide (MoSi ₂)	13	Aanvullende stroomaansluiting (voor toebehoren)
5	Ovenruimte	14	Zekering voor aanvullende stroomaansluiting (voor toebehoren)
6	Bodemplaat	15	Ethernet-interface (extra uitrusting)
7	Toevoerluchtschuif voor de regeling van de verse lucht	16	Schermgasaansluiting (extra uitrusting)
8	Controller serie B510/C550/P580	17	Netstekker (tot 3600 watt) met 'Snap-In-koppeling'
9	USB-interface	17a	Netstekker CEE (vanaf 3600 watt, max. 32 A)

6 Transport van het apparaat



Opmerking

Draag veiligheidshandschoenen bij de plaatsing van de oven!
Transportwerkzaamheden moeten door minimaal twee personen worden uitgevoerd.

- Controleer bij de ontvangst de transportverpakking op eventuele schade. Verwijder vervolgens alle spanbanden van de transportverpakking.
- Vergelijk de leveringsomvang met het leveringsbewijs en de orderpapieren.
- Til de dekseldoos voorzichtig op. Op de pallet staat een verpakkingseenheid voor accessoires (bijv. afvoerluchtbuisje, inlegplaat, netkabel).
- Grijp opzij onder de oven en let op een veilig houvast om de oven te dragen. Til de oven van de pallet en plaats hem voorzichtig op de montageplaats.
- Het in en aan de oven voorhanden verpakkingsmateriaal moet volledig worden verwijderd. Het complete verpakkingsmateriaal kan worden gerecycled en moet dienovereenkomstig worden afgevoerd.

7 Vereisten aan de montageplaats

Let bij de keuze van de standplaats voor de oven op dat de oven alleen in een droge ruimte mag worden geplaatst. De temperaturen moeten tussen +5 °C en +40 °C liggen en de luchtvochtigheid mag max. 80 % bedragen. Het plaatsingsoppervlak (vloer of tafel) moet vlak zijn, zodat de oven correct kan worden geplaatst. De oven moet op een niet-brandbare ondergrond worden geplaatst. Het draagvermogen van de tafel moet berekend zijn op het gewicht van de oven incl. toebehoren.

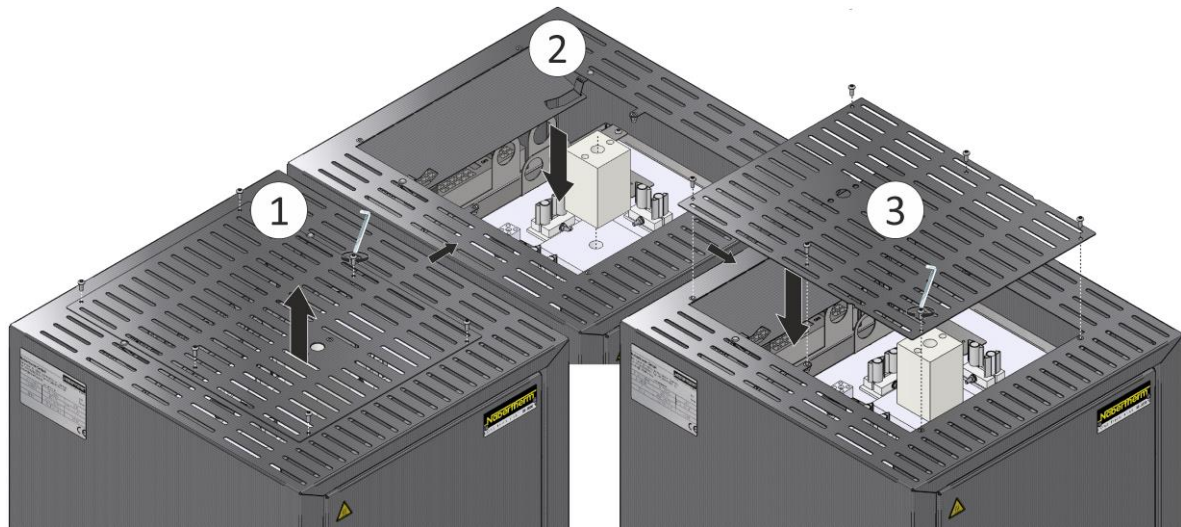
Bovendien moet rondom de oven een minimale veiligheidsafstand van 0,5 m tot brandbare materialen worden aangehouden. Boven de oven moet een minimale veiligheidsafstand van 1 m tot brandbare materialen worden aangehouden. In individuele gevallen moet een grotere afstand worden aangehouden om aan de lokale voorwaarden te voldoen. Naar niet-brandbare materialen kan de zijdelingse veiligheidsafstand worden verminderd tot 0,2 m. Als gassen en/of dampen uit de charge ontwijken, moet op de montageplaats voor een voldoende be- en ontluchting worden gezorgd of een geschikte afvoerluchtgeleiding zijn geïnstalleerd. Bedrijfsintern moet worden voorzien in een geschikte afzuiging.

8 Montage, installatie en aansluiting

Montage van het isolatieblok en het afvoerluchtbuisje

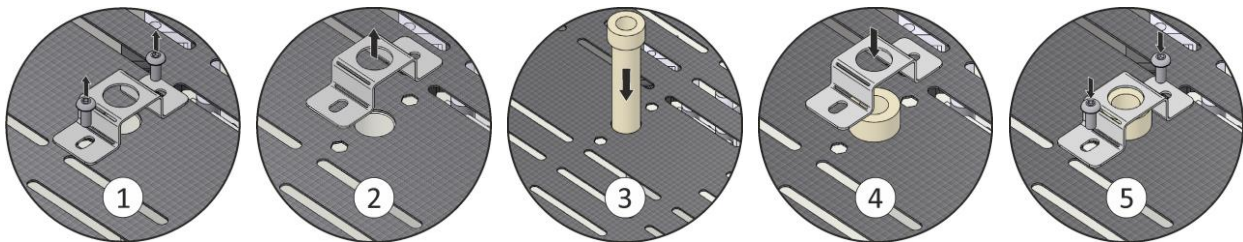
Om beschadiging te voorkomen, zijn zowel het afvoerluchtbuisje als het bijbehorende isolatieblok in een aparte verpakkingseenheid geleverd. Voor inbedrijfstelling moeten beide onderdelen worden gemonteerd. **Eerder mag de oven niet in bedrijf worden gesteld.**

Om het isolatieblok te plaatsen, draait u de schroeven van het bovenste ovendeksel (1) los, verwijdert u dit en plaatst u één van de boringen van het isolatieblok over de doorvoer van de isolatie van de binnenkant van de oven, zoals afgebeeld. Draai het deksel weer vast op de behuizing (3).



Draai de aan het deksel aangebrachte bouten (1) van het beschermplaatje los met een geschikt gereedschap en verwijder het beschermplaatje (2) dat later weer als borging van het afvoerluchtbuisje wordt gebruikt.

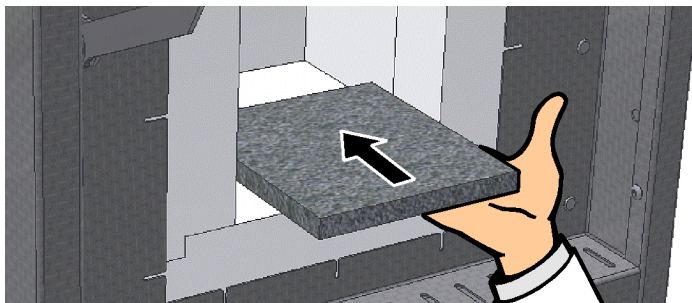
Schuif vervolgens het afvoerluchtbuisje (3) voorzichtig in de daarvoor bestemde opening. De kop van het afvoerluchtbuisje moet op het ovendeksel liggen. Monteer het beschermplaatje (4) van het afvoerluchtbuisje weer met de tevoren losgedraaide schroeven (5).



Plaatsen van de bodemplaat

Plaats de bodemplaat voorzichtig in het midden op de bodem van de oven. Let op dat u de deurkraag niet beschadigt. Voorkom absoluut het contact met de verwarmingselementen, aangezien deze daardoor beschadigd kunnen raken. Plaats de vulling zo centraal mogelijk op de bodemplaat. Hierdoor is een gelijkmatige verwarming gewaarborgd. Sluit na de vulling van de oven de oven deur voorzichtig.

Overschrijd de maximale belasting van de ovenbodem van 2 kg/dm² niet en gebruik niet meer dan één bodemplaat.



9 Afvoerluchtgeleiding

Wij adviseren om de oven op een afvoerluchtgeleiding aan te sluiten en de afvoerlucht dienovereenkomstig af te voeren.



Als afzuigbuis kan een gebruikelijke afvoerbuis van metaal met NW 80 tot NW 120 worden gebruikt. De buis moet over het hele traject stijgend worden gelegd en aan de wand en het plafond worden bevestigd. Positioneer de buis in het midden boven het afvoerluchtbuisje van de oven.

De afvoerbuis mag niet dicht afsluitend op het afvoerluchtbuisje worden aangesloten omdat in dat geval geen bypasswerking wordt bereikt. Deze is echter nodig, zodat niet te veel verse lucht door de oven wordt aangezogen.

Wij adviseren, de afvoerlucht via een rookvang af te voeren.

10 Aansluiting op het elektrische net



 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		
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
		

De aansluiting op het elektrische net (elektra) moet bedrijfsintern geregeld worden.

- De oven moet worden geplaatst conform het doelmatige gebruik. De waarden van de netaansluiting moeten overeenstemmen met de op het typeplaatje van de oven aangegeven waarden.
- De netcontactdoos moet zich in de buurt van de oven bevinden en goed toegankelijk zijn.
- Er mogen geen verlengkabels of meerdere stopcontacten gebruikt worden.
- De netkabel mag niet beschadigd zijn. Plaats geen voorwerpen op de netkabel. Leg kabels zodanig dat niemand erop kan stappen of erover kan struikelen.
- De netkabel mag alleen worden vervangen door een gelijkwaardige kabel.
- Waarborg de veilige aanleg van de verbinding sleiding van de oven.

De meegeleverde netkabel met 'Snap-In-koppeling' (niet beschikbaar bij driefasige aansluitingen) moet op de achterwand resp. aan de zijkant van de oven worden aangesloten. Sluit de netkabel vervolgens aan op de netaansluiting. Er mag alleen een wandcontactdoos met een geschikte randaarde gebruikt worden. Sluit de netkabel aan op de netaansluiting. Controle van de aardingsweerstand (conform VDE 0100); zie ook de ongevalpreventievoorschriften.

Netkabel met stekker:

De netstekker moet worden aangesloten op een geschikte contactdoos met een aparte stroomtoevoer en een eigen zekering. Daarbij moeten de gegevens op het typeplaatje m.b.t. de netspanning, netsoort en het max. opgenomen vermogen in acht worden genomen. De afstand tussen de oven en contactdoos dient zo kort mogelijk te zijn. Er mogen geen verlengkabels of meerdere stopcontacten gebruikt worden. De elektrische installatie en de contactdoos moeten door een elektromonteur op optimale staat worden gecontroleerd voordat u de oven aansluit. Een te los contact kan bij huishoudelijke contactdozen leiden tot verschroeïng.

De netstekker moet tijdens het bedrijf vrij toegankelijk zijn, zodat hij in een noodgeval snel uit de contactdoos kan worden getrokken.

11 Eerste inbedrijfstelling en eerste verwarming

De oven dient vóór de inbedrijfstelling 24 uur op de plaats van toepassing te kunnen acclimatiseren. Bij de inbedrijfstelling van de oven moeten de onderstaande veiligheidsinstructies absoluut in acht worden genomen - daardoor worden letsel en materiële schade voorkomen.

- Waarborg dat de instructies en aanwijzingen in de handleiding en de controllerhandleiding in acht worden genomen.
- Controleer vóór de start of alle gereedschappen, vreemde onderdelen en de transportbeveiligingen uit de installatie verwijderd zijn.
- Informeer u vóór het inschakelen van de installatie over het juiste gedrag in geval van storingen en in noodgevallen.

Van de materialen die in de oven worden toegepast, moet bekend zijn of deze de isolatie of de verwarmingselementen zouden kunnen aantasten of onherstelbaar zouden kunnen beschadigen. Schadelijke stoffen voor de isolatie zijn: alkaliën, aardalkaliën, metaaldampen, metaaloxide, chloorverbindingen, fosforverbindingen en halogenen. **Neem zo nodig de kenmerkingen en aanwijzingen op de verpakkingen van de te gebruiken materialen in acht.**

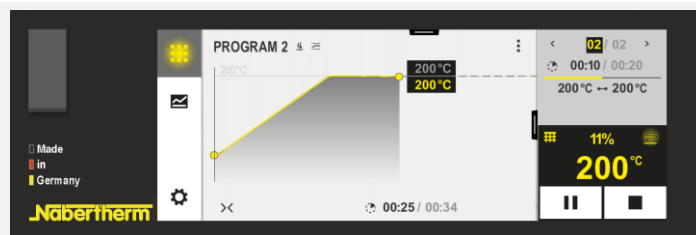
Voor het drogen van de isolatie en voor het bereiken van een oxidelaag op de verwarmingselementen is een eerste verwarming van de oven vereist. **De levensduur van de verwarmingselementen is afhankelijk van de hoedanigheid van de bereikte oxidelaag.** Bij temperaturen boven 800 °C ontstaat een silicium-oxidelaag op het oppervlak van het verwarmingselement van molybdeen-disilicide. Deze laag beschermt het element tegen verdere oxidatie. Bij lage temperaturen ontstaat een dergelijke bescherm laag niet. Bij een onbeschermd oppervlak kunnen temperaturen rond 550 °C leiden tot oxidatie van molybdeen en silicium. Daarbij ontstaat een geel, hoofdzakelijk uit molybdeenoxide (MoO₃) bestaand poeder. Deze chemische reactie heeft geen nadelige invloed op het vermogen van het verwarmingselement.

Verwarm de lege oven **binnen 5 uur tot 100 °C onder de maximumtemperatuur** (zie typeplaatje) en houd de temperatuur gedurende ca. 5 uur aan. Laat de oven na de eerste verwarmingsfase afkoelen tot kamertemperatuur. De oven is nu bedrijfs gereed.

Tijdens de verwarming kan geurbelasting optreden. De geur komt van het bindmiddel van het isolatiemateriaal dat vrijkomt. Wij adviseren, de standplaats van de oven tijdens de eerste verwarmingsfase goed te ventileren.

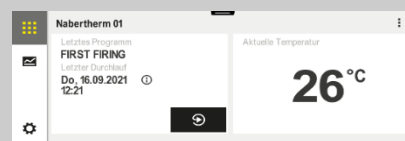
12 Bediening

Controller inschakelen



Verloop	Weergave	Opmerkingen
Netschakelaar inschakelen		Netschakelaar inschakelen op stand 'I'. (Type netschakelaar afhankelijk van de uitvoering/ het ovenmodel)

De ovenstatus verschijnt. Na een paar seconden wordt de temperatuur weergegeven. Als de oven voor het eerst wordt ingeschakeld, verschijnt een assistent op het display waarmee principiële instellingen, zoals bijv. de taal, kunnen worden uitgevoerd.



Als de temperatuur aan de controller wordt weergegeven, is de controller klaar voor gebruik.



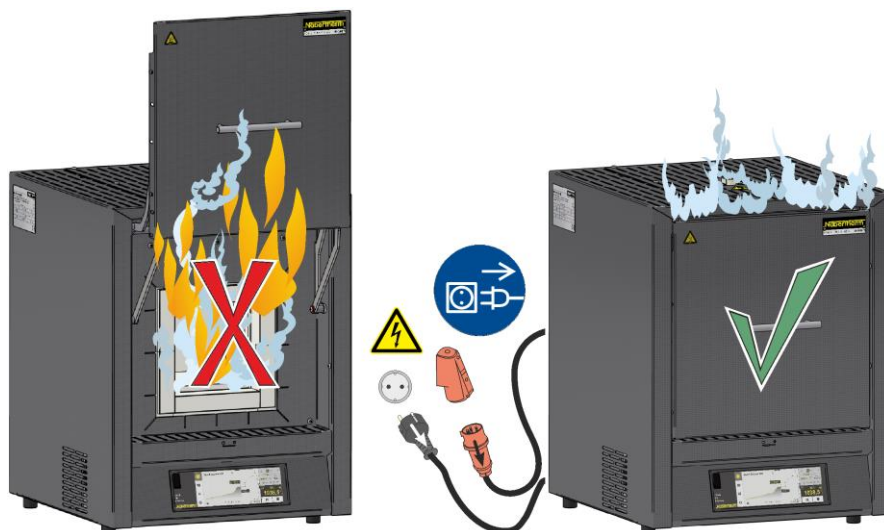
Opmerking

Raadpleeg de afzonderlijke handleiding voor een beschrijving van de invoer van temperaturen, tijden en het starten van de oven.

13 Maatregelen in noodgevallen

Bij onverwachte processen in de oven (bijv. sterke rookontwikkeling, geurvorming of brand) moet u de oven direct uitschakelen door de netstekker uit de contactdoos te trekken en de deur evenals de luchttoevoerhendel gesloten te houden. Wacht totdat de oven is afgekoeld tot op ruimtetemperatuur.

De toegankelijkheid van de contactdoos moet op elk tijdstip van het bedrijf gewaarborgd zijn.



14 Algemene bediening en vullen van de oven

Gebruik de oven uitsluitend als alle veiligheidsinrichtingen en veiligheidsrelevante inrichtingen voorhanden en operationeel zijn! Er mogen alleen materialen in de oven geplaatst waarvan de eigenschappen bekend zijn. Maak voor het branden het werkbereik rondom de oven vrij. De oven deur moet voorzichtig geopend resp. gesloten worden. Let er bij het vullen van de oven op dat u de deurkraag, de ovenruimte-isolatie of de verwarmingselementen niet beschadigt. Vermijd elk contact met de verwarmingselementen. Na het vullen van de oven dient u de oven deur voorzichtig te sluiten om de isolatie niet te beschadigen. Let op dat de deur correct gesloten is. Om de temperatuur zo gelijkmatig mogelijk te verdelen, doet u er goed aan om het product in de ovenruimte op afstand van elkaar en van de zijwanden te verdelen.

Als zeer veel product in de oven wordt geplaatst, kan de verwarmingstijd aanzienlijk langer worden.

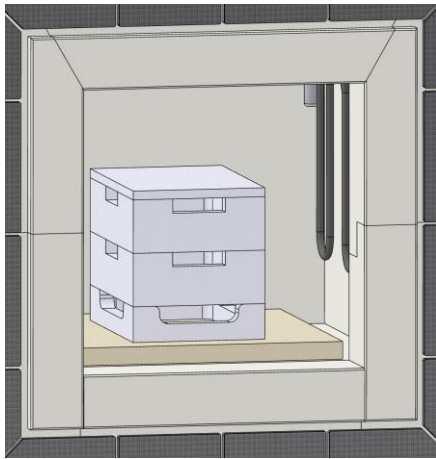
Als een smeltkroes gebruikt wordt, moet worden opgelet dat het te smelten product voorzichtig in de smeltkroes wordt geplaatst. Smeltkroezen zijn gevoelig voor stoten en slagen. Metalen zetten bij de verwarming sneller en sterker uit dan de smeltkroes.

De oven dient, indien mogelijk, niet in hete toestand te worden geopend. Wij raden aan, de vulling pas te verwijderen nadat deze volledig is afgekoeld.

Verkleuring van de rvs-plaat en scheuren in de isolatie/inlegplaten door thermische uitzetting kunnen voorkomen, maar hebben geen invloed op de werking of kwaliteit van de oven.

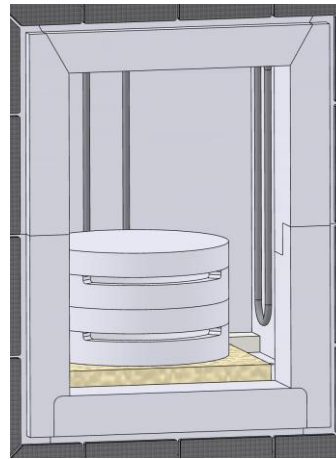
Stapelbare chargeerbakken/sinterbak(ken) (toebehoren)

Plaats de onderste chargeerbak in het midden van de bodemplaat en plaats daar maximaal drie bakken en het deksel in het midden bovenop. Let er bij het sluiten van de ovendeur op dat de chargeerbak(ken) niet in de ovenruimte schuift/schuiven.



Chargeerbak voor
LHT 02/16 – 08/18, LHT 01/17D

Positoioneer de afstandsring in het midden van de bodemplaat en laat deze ook bij het chargeren in de oven om de bodem te beschermen. Plaats de sinterbakken daarop en gebruik tot slot een omgekeerde bak als deksel. Let er bij het sluiten van de ovendeur op dat de chargeerbak(ken) niet in de ovenruimte schuift/schuiven.



Sinterbak voor
LHT 03/17D

15 Reinigingsmiddel

Om de oven te kunnen reinigen, is het belangrijk dat de netstekker uitgetrokken wordt en dat de oven volledig afgekoeld is. **Neem de kenmerkingen en aanwijzingen op de verpakkingen van de reinigingsmiddelen in acht.**

Gebruik bij verontreinigingen een in de zijn handel verkrijgbaar waterig of niet brandbaar reinigingsmiddel voor de reiniging van de behuizing. Gebruik voor de reiniging van de binnenzijde een stofzuiger.

Veeg het oppervlak af met een vochtige, pluisvrije doek. Bovendien kunt u de volgende reinigingsmiddelen gebruiken:

Onderdeel en positie	Reinigingsmiddel
Buitenzijde (frame)*	gebruik een in de handel verkrijgbaar of niet brandbaar, oplosmiddelvrij reinigingsmiddel voor de reiniging*
Buitenzijde (rvs)	rvs-reiniger
Binnenruimte	voorzichtig uitzuigen met een stofzuiger (let op de verwarmingselementen)
Isolatiemateriaal	voorzichtig uitzuigen met een stofzuiger (let op de verwarmingselementen)
Instrumentenpaneel	Veeg het oppervlak af met een vochtige, pluisvrije doek (bijv. glasreiniger)

*Waarborg dat het reinigingsmiddel de milieuvriendelijke lak op waterbasis niet aantast (probeer het reinigingsmiddel tevoren uit op een niet-zichtbare plek aan de binnenkant).

Voer de reiniging vlot uit ter bescherming van de oppervlakken. Verwijder het reinigingsmiddel na de reiniging volledig van het oppervlak met een vochtige, pluisvrije doek.



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

Reg: M01.1079K NIEDERLÄNDISCH