

Kortfattet vejledning

Højtemperaturovne

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

M01.1079K DÄNISCH

Original brugsanvisning

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M01.1079K DÄNISCH
Rev: 2023-06

Oplysningerne gives uden ansvar, med forbehold for tekniske ændringer.

1 Vigtigt

Denne korte vejledning er en forkortet udgave af brugsanvisningen og fungerer kun som første orientering. Inden første ibrugtagning skal brugsanvisningen læses helt igennem.

Brugsanvisningen til ovnen og controlleren får du via efterfølgende link eller ved at scanne denne QR-kode: Apps til at indlæse en QR-kode kan du hente hos de tilsvarende kilder (App Stores).



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

Opbevar en printet eller gemt version til senere brug. Det er ligeledes muligt at rekvirere en printet udgave af brugsanvisningen. Kontakt os med oplysning af ovnmodel og serienummer (se typeskilt).

2 Yderligere oplysninger og tutorials



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

Disse dokumenter er kun bestemt til køberne af vores produkter og må uden skriftligt samtykke hverken mangfoldiggøres hhv. meddeles til eller gøres tilgængelige for tredjemand.

(tysk lov om ophavsret og beslægtede rettigheder (Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte, Urheberrechtsgesetz) af den 09.09.1965)

Alle rettigheder i tegninger og andre dokumenter samt enhver rådighedsret ligger hos GmbH, også i tilfælde af ansøgning om ejendomsrettigheder.

3 Tilsigtet brug

Ovne i denne serie er konstrueret specielt til sintring af keramiske materialer under normal luftatmosfære. Drift med eksplosive gasser eller blandinger eller med gasser eller blandinger, der opstår under processen, er forbudt.

Hvis der bringes materiale i ovnen, hvor der ved termisk nedbrydning opstår sundhedsskadelige forbindelser, skal ejeren træffe særlige foranstaltninger, blandt andet forholdsregler på opstillingsstedet, værnemidler til operatøren, foranstaltninger til at reducere røggasemissionerne. Varmelegemernes brugstid afkortes ved regelmæssig drift med lave temperaturer under 1300 °C og ved regelmæssig drift i et temperaturområde i nærheden af den maksimale temperatur. Ovnens maksimale temperatur kan findes på typeskiltet.

Ovnene LHT 02/16 - LHT 08/18 er konstrueret til mange forskellige anvendelser inden for forskning og i laboratorier, især til sintring af oxidkeramik.

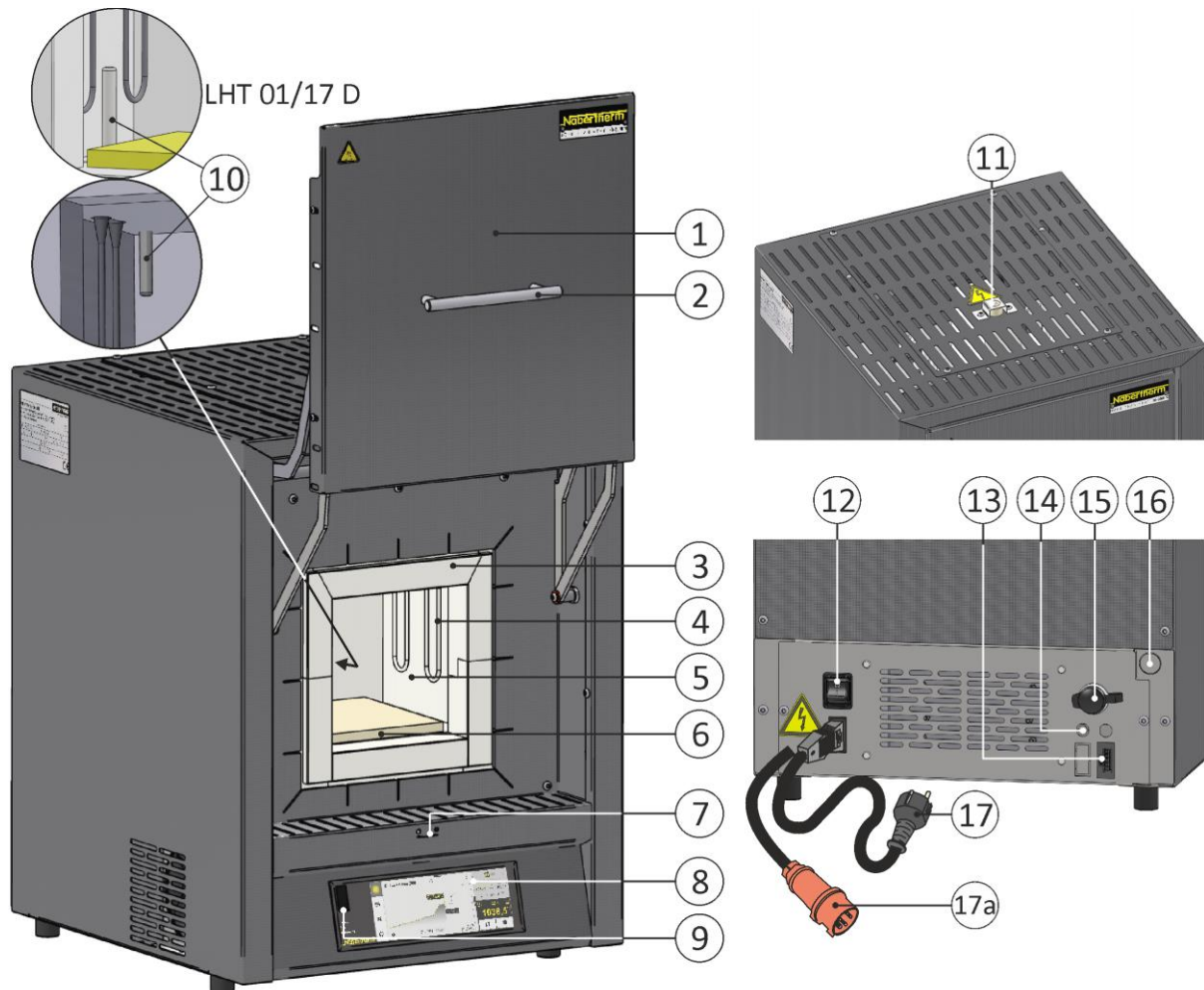
Modellerne LHT 01/17D und LHT 03/17D er særlig velegnet til sintring af translucet og ikke translucet zirkonoxid, f.eks. broer og kroner. Special-varmelegemerne i disse ovne giver den bedst mulig beskyttelse mod kemiske vekselvirkninger mellem charge og ovnkomponenter. Brugen af farvningsopløsninger kan medføre en overproportional slitage af varmelegemerne. Vær ved brugen opmærksom på, at de er tørret godt, inden de stilles i ovnen, for at minimere påvirkningen af varmelegemerne.

4 Sikkerhedsoplysninger

Efterfølgende opføres sikkerhedsoplysningerne for højeste faretrin, som ved tilsidesættelse medfører meget alvorlige personskader. Du kan finde en fuldstændig oversigt over alle sikkerhedsoplysninger i ovns omfattende brugsanvisning. Brugsanvisningen skal altid læses inden første ibrugtagning og inden brug.

 	<p>Fare for elektrisk stød Livsfare</p> <p>Kun kvalificerede el-installatører eller af Nabertherm autoriseret faguddannet personale må arbejde på det elektriske udstyr.</p> <p>Træk stikket ud af stikkontakten, inden arbejdet påbegyndes</p> <p>Ovnen må ikke blive våd</p> <p>Sæt ingen genstande ind i åbningerne på ovnkabinettet, udsugningsrør eller køleribberne på tavleanlæg og ovn.</p>
	<p>Brand- og sundhedsfare Livsfare</p> <p>Opstillingsforholdene skal overholdes</p> <p>Sørg for tilstrækkelig ventilation på opstillingsstedet, så spildvarmen og røggasser kan føres ud.</p>
	<p>Må ikke åbnes, mens den er varm</p> <p>Hvis ovnen åbnes, mens den er over 200 °C (392 °F) varm, kan det medføre forbrændinger.</p> <p>Vi påtager os intet ansvar for skader på varer og ovn.</p>
 	<p>Til alle ovnanlæg</p> <p>Disse ovnanlæg har ingen sikkerhedsteknik til processer, hvor der kan opstå antændelige blandinger</p> <p>Drift med eksplosive gasser/blandinger eller med gasser/blandinger, der opstår under processen, er forbudt.</p> <p>INGEN eksplosionsfarlige støve eller opløsningsmiddel-luftblandinger inde i ovnen.</p> <p>Ovnen må IKKE anvendes i eksplosionsfarlige områder.</p>
	<p>Bypass-studs/udsugningsrør, låg og ovnkabinet bliver varmt under driften. Fare for forbrænding.</p> <p>Bypass-studs/udsugningsrør, låg og ovnkabinet må IKKE røres under driften.</p>
	<p>Brandfare ved brug af forlængerledning Livsfare</p> <p>Bemærk ved alle ovnmodeller med tilslutningsledning til isætning, at:</p> <p>Afstanden mellem automatsikringen og stikkontakten, hvor ovnen er tilsluttet, skal være så kort som muligt.</p> <p>Anvend INGEN multistikdåse og INGEN forlængerledning mellem stikkontakt og ovn.</p>

5 Anlæggets komponenter



Nr.	Betegnelse	Nr.	Betegnelse
1	Hejsedør	10	Termoelement
2	Håndtag	11	Udsugningsrør
3	Isolering af ikke klassificeret fibermateriale	12	Netafbryder med integreret sikring (til- / frakoble ovnen)
4	Varmelegemer af molybdæn-disilicid (MoSi ₂)	13	Ekstra strømtilslutning (til tilbehør)
5	Ovnkammer	14	Sikring til ekstra strømtilslutning (til tilbehør)
6	Bundplade	15	Ethernet-grænseflade (ekstraudstyr)
7	Indblæsningsspjæld til regulering af friskluft	16	Gastilslutning beskyttelsesgas (ekstraudstyr)
8	Controller serie B510/C550/P580	17	Netstik (op til 3600 Watt) med SnapIn-kobling
9	USB-grænseflade	17a	Netstik CEE (fra 3600 Watt, maks. 32 A)

6 Transport af ovnen



Bemærk

Der skal bæres beskyttelsehandsker ved opstilling af ovnen!
Transporten skal gennemføres af mindst to eller flere personer.

- Kontrollér ved modtagning transportemballagen for evt. skader. Fjern så spændestropperne fra transportemballagen.
- Sammenlign leveringsomfanget med følgesedlen og ordredokumenterne.
- Løft papkassen forsigtigt. På pallen er der anbragt en emballeringsenhed for tilbehøret (f.eks. udsugningsrør, ilægplade, netledning).
- Hvis den skal løftes, grib fra siden godt fast ind under ovnen. Løft ovnen fra pallen, og sæt den forsigtigt ned på opstillingsstedet.
- Emballeringsmaterialet i ovnkammeret og udenpå ovnen skal fjernes fuldstændigt. Emballeringsmaterialet kan genbruges og afleveres til affaldshåndteringssystemet.

7 Krav til opstillingsstedet

Vær ved valg af ovns opstillingssted opmærksom på, at den kun må stå i et tørt rum. Temperaturen bør ligge mellem +5 °C til +40 °C og luftfugtighed være på maks. 80 %. Opstillingsfladen (gulvbelægning eller bord) skal være plant, så ovnen står lige. Ovnen skal stilles på et ikke brændbart underlag. Bordets bæreevne skal være dimensioneret iht. ovns vægt inkl. tilbehør.

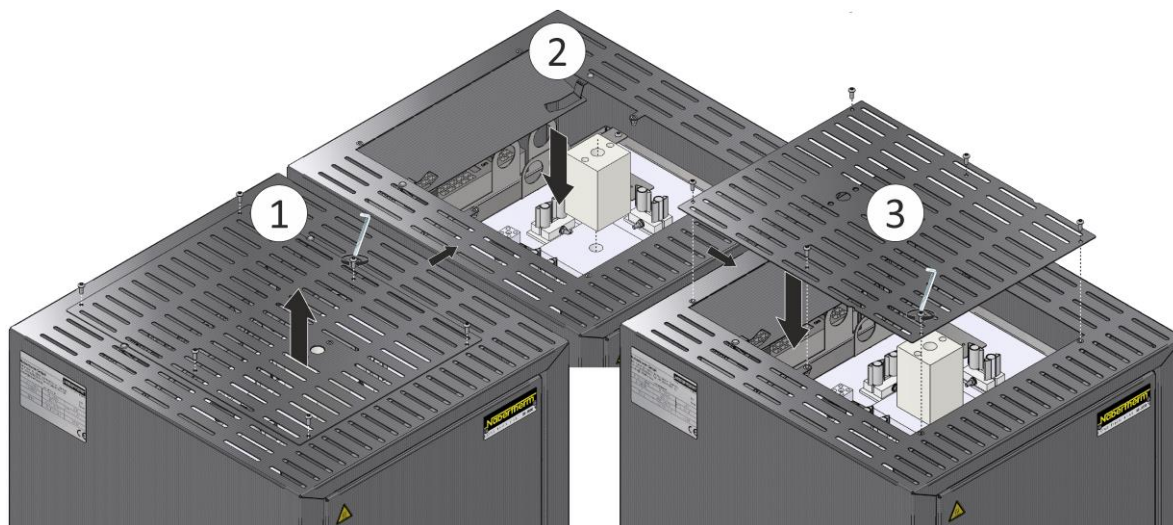
Desuden skal der hele vejen rundt om ovnen overholdes en sikkerhedsafstand på mindst 0,5 m og oven over ovnen på mindst 1 m til brændbare materialer. I det enkelte tilfælde kan det pga. de lokale forhold være nødvendigt, at afstanden er større. Ved ikke brændbart materiale kan minimumsafstanden i siderne reduceres til 0,2 m. Der skal sørges for tilstrækkelig udluftning på opstillingsstedet ved hjælp af egnede udluftningsinstallationer, hvis der skulle slippe gasser og dampe ud af chargen. Der skal installeres et egnet aftræksrør til røggassen.

8 Montering, installation og tilslutning

Montering af isoleringsblokken og udsugningsrøret

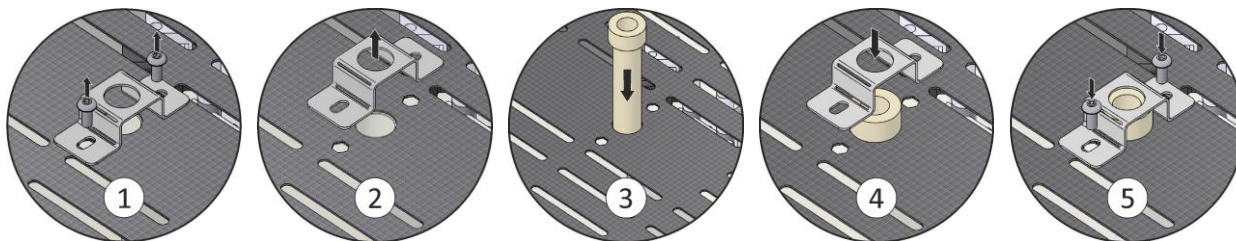
For at undgå beskadigelser blev både udsugningsrøret og den tilhørende isoleringsblok leveret i en separat emballeringsenhed. Inden ibrugtagning skal begge komponenter monteres. **Ovnen må ikke tages i brug forinden.**

Løsn til sætning af isoleringsblokken skruerne på ovns øverste afdækning (1), tag den af og positioner en af isoleringsblokkens huller over gennemgangshullet i den indvendige isolering, som vist. Skru afdækningen fast igen på kabinettet (3).



Løsn dækslets skruer (1) fra beskyttelsespladen med egnet værktøj og fjern beskyttelsespladen (2), som efterfølgende genanvendes til at fastgøre udsugningsrøret.

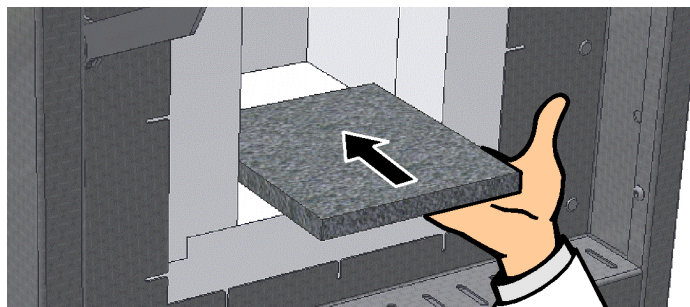
Skub nu udsugningsrøret (3) forsigtigt ind i den dertil bestemte åbning. Udsugningsrørets top skal ligge på ovndækslet. Monter udsugningsrørets beskyttelsesplade (4) igen med de tidligere løsnede skruer (5).



Ilægning af bundpladen

Læg forsigtigt bundpladen i midten af ovns bund, og pas på, at dørkanten ikke beskadiges. Undgå altid kontakten med varmelegemerne, da de herved kan blive beskadiget. Placer emnerne om muligt i midten af bundpladen. Herved garanteres for en jævn opvarmning. Luk ovndøren forsigtigt, når emnerne er placeret.

Vær opmærksom på, at ovnbundens maks. belastning ikke må være højere end 2 kg/dm², og anvend ikke mere end én bundplade.



9 Returluftføring

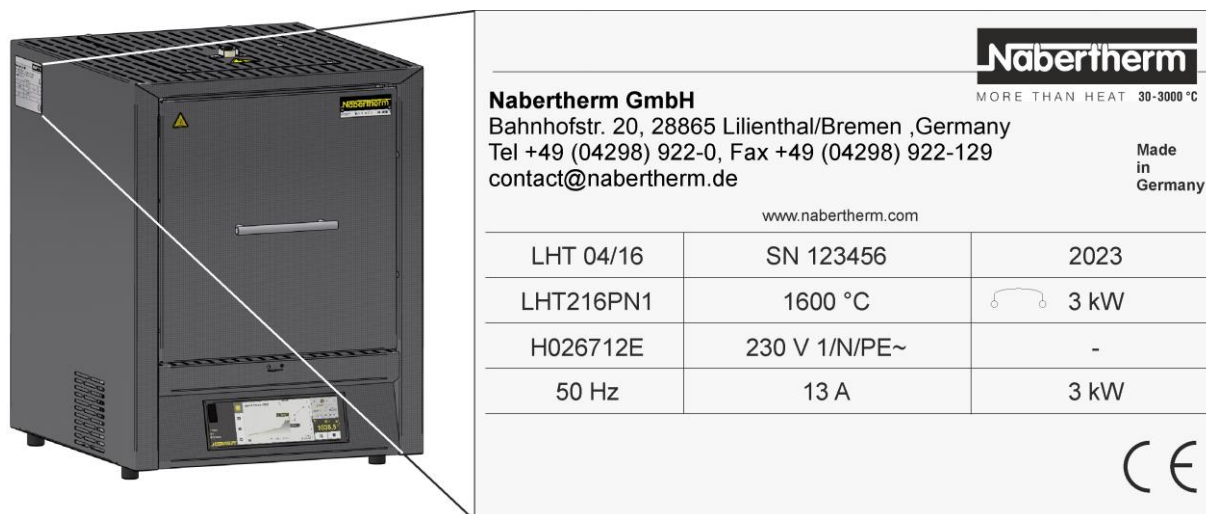
Det anbefales at tilslutte ovnen til et udsugningskanalsystem, så røggasserne udledes.

Som aftræksrør kan der anvendes standard 80 til 120 mm røggasrør i metal. Røret skal monteres med en stigning, og fastgøres i væggen eller loftet. Placer røret midt over ovns udsugningsrør.

Røggasrøret må ikke monteres tætsluttende til ovns udsugningsrør, ellers opnås ingen bypassvirkning. Den er nødvendig, så der ikke suges for megen frisk luft ind i ovnen.

Vi anbefaler at udlede udsugningsluften via en skorsten.

10 Tilslutning til elnettet



Der skal installeres en elektrisk strømtilslutning i bygningen.

- Ovnens skal opstilles iht. tilsigtet anvendelse. Værdierne på nettilslutningen skal svare til værdierne på ovnens typeskilt.
- Stikdåsen skal være i nærheden af ovnen og let tilgængelig.
- Der må ikke anvendes forlængerledninger eller multistikdåser.
- Netledningen må ikke være beskadiget. Der må ikke stilles genstande på netledningen. Ledningen skal lægges således, at ingen kan træde på eller snuble over det.
- En netledning må kun udskiftes med en godkendt ledning i samme kvalitet.
- Kontrollér, at ovnens forbindelsesledning er lagt beskyttet.

Den i leveringsomfanget medfølgende netledning med "Snap-In-kobling" (findes ikke ved trefasede tilslutninger) skal sættes ind i ovnens bagvæg eller sidevæg. Netledningen skal herefter tilsluttes til strømtilslutningen. Der må udelukkende anvendes en stikdåse med passende beskyttelseskontakt. Tilslut netledningen til strømtilslutningen. Kontrol af jordingsmodstand (iht. tysk VDE 0100); se også forholdsregler til forebyggelse af uheld.

Tilledning med stik:

Netstikket skal sættes ind i en passende stikdåse med separat strømtilførsel og egen sikring. Herved skal oplysningerne på typeskiltet mht. strømspænding, nettype og maks. optagen effekt iagttages. Afstanden mellem ovn og stikdåse skal være så kort som muligt. Der må ikke anvendes forlængerledninger eller multistikdåser. Inden ovnen tilsluttes skal husets installation, og stikdåsen skal kontrolleres af en el-fagmand for at de er i fejlfri stand. En løs kontakt kan føre til, at stikdåsen kan brænde sammen.

Netstikket skal altid være frit tilgængelig under driften, så det i nødsituationer hurtigt kan trækkes ud af stikdåsen.

11 Første ibrugtagning og første opvarmning

Inden ovnen tages i brug, bør den akklimatiseres i 24 timer på opstillingsstedet.

Ved ibrugtagning af ovnen skal de efterfølgende sikkerhedsoplysninger altid iagttages – således undgås personskader og materielle skader.

- Kontrollér, at alle instruktioner og oplysninger i ovnens og i controllerens brugsanvisning iagttages og følges.
- Kontrollér inden første opstart, at alt værktøj, fremmedlegemer og transportsikringer blev fjernet fra anlægget.
- Informer dig om det rigtige adfærd ved fejl og i nødsituationer, inden anlægget startes.

Det skal være bekendt, om de materialer, der anvendes i ovnen, kan angribe eller ødelægge isoleringen eller varmelegemerne. Skadelige stoffer for isoleringen er: alkalier, jordalkalier, metaldampe, metaloxider, klorforbindelser, fosforforbindelser og halogener. **Iagttag evt. mærkningerne og oplysningerne på emballagen af de materialer, der skal anvendes.**

For at tørre isoleringen og opnå et oxid-beskyttelseslag på varmelegemerne, skal ovnen opvarmes for første gang. **Varmelegemernes levetid er afhængig af, at der dannes et udpræget oxid-beskyttelseslag.** Ovenfor 800 °C opstår et siliciumoxidlag på overfladen af molybdæn-disilicid-varmelegemerne, som beskytter legemerne mod yderligere oxidationer. Et sådant beskyttelseslag dannes ikke ved lave temperaturer. Hvis varmelegemets overflade ikke er beskyttet, kan molybdæn og silicium oxidere ved temperaturer omkring 550 °C. Herved opstår et gult pulver, som hovedsageligt består af molybdænoxid (MoO₃). Denne kemiske reaktion har ingen negativ indflydelse på varmelegemets ydelse.

Opvarm den tomme ovn **inden for 5 timer til 100 °C under maksimaltemperatur** (se typeskilt), og hold varmen i ca. 5 timer. Efter første opvarmningsfase skal ovnen køles ned til rumtemperatur. Nu er ovnen klar til brug.

Under opvarmningen kan der opstå lugtgener. Dette sker, fordi der træder bindemiddel ud af isoleringsmaterialet. Vi anbefaler, at ovnens opstillingssted ventileres godt under første opvarmningsfase.

12 Betjening

Tilkobling af controlleren		
Forløb	Visning	Bemærkninger
Tilkobl netafbryderen		Tilkobl netafbryderen i position "I". (netafbrydertype alt efter udstyr/ovnmodel)
Ovnens status vises. Efter et par sekunder vises temperaturen. Ved første tilkobling vises en assistent, hvor der kan foretages grundlæggende indstillinger, som f.eks. sprog.		Når temperaturen på controlleren vises, er controlleren driftsklar.



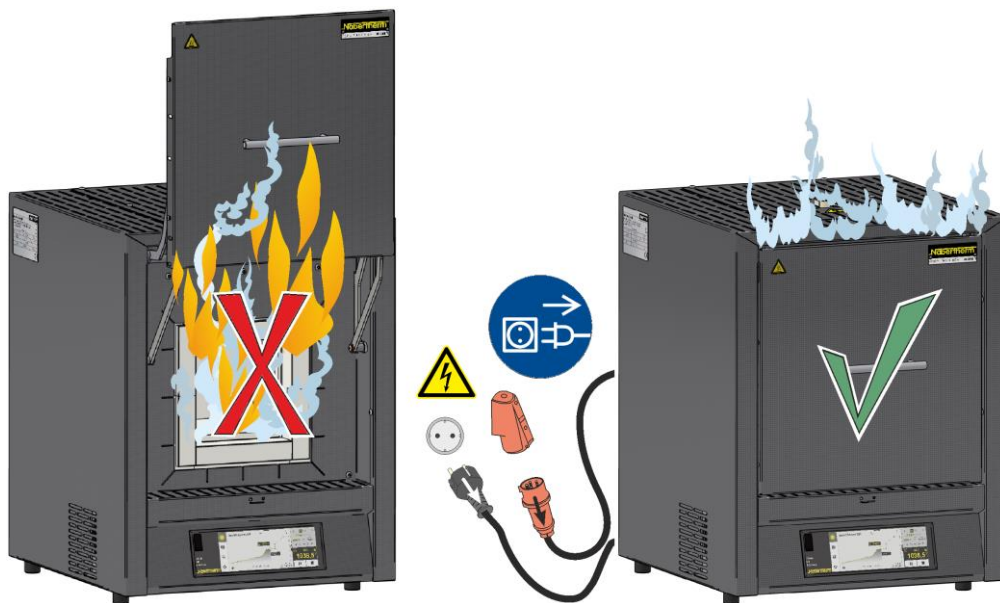
Bemærk

Med hensyn til beskrivelse af indtastning af temperaturer, tider og "start" af ovnen henvises til den separate brugsanvisning.

13 Foranstaltninger i nødsituationer

Ved uventede processer i ovnen (f.eks. kraftig røgudvikling, lugtgener eller brand) skal ovnen straks frakobles ved at trække netstikket, og ovnens dør og håndtaget for indblæsningsluft må ikke åbnes. Vent, indtil ovnen langsomt er kølet ned til rumtemperatur.

Det skal til enhver tid under driften være muligt at komme til stikdåsen.



14 Generel betjening og påfyldning af ovnen

Anlægget må kun anvendes, såfremt alle beskyttelsesanordninger og sikkerhedsbetingede anordninger forefindes og fungerer! Der må kun sættes materialer i ovnen, hvor egenskaberne er bekendte. Inden brændingen startes, skal arbejdsområdet omkring ovnen ryddes. Åbn eller luk forsigtigt ovndøren. Vær ved påfyldning af ovnen opmærksom på, at dørkanten, ovnkammerets isolering og varmelegemerne ikke beskadiges. Undgå enhver kontakt med varmelegemerne. Ovndøren skal altid lukkes meget varsomt, så isoleringen ikke beskadiges, når ovnen er fyldt. Kontrollér, at døren er lukket rigtigt. For at opnå en så jævn temperaturfordeling som muligt, anbefales at emnerne i ovnkammeret stilles med afstand til hinanden og til sidevæggene.

Hvis der sættes for meget materiale ind i ovnkammeret, vil opvarmningstiden blive forlænget betydeligt.

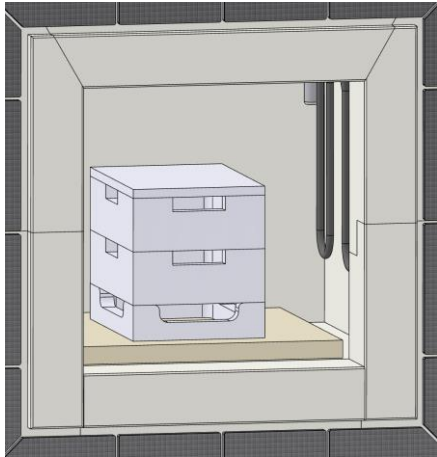
Hvis der anvendes en digel, så skal smeltmassen fyldes forsigtigt ind i den. Digler er følsomme over for stød og slag. Metaller udvides ved opvarmning hurtigere og kraftigere en digler.

Åbn ovnen om muligt ikke mens den er varm. Vi anbefaler, at emnerne i ovnen først tages ud, når den er helt afkølet.

Der kan opstå misfarvninger på den rustfri stålplade eller varmeudvidelsesbetingede revner i isoleringen/indlægspladerne, men dette påvirker ikke ovnens funktion eller kvalitet.

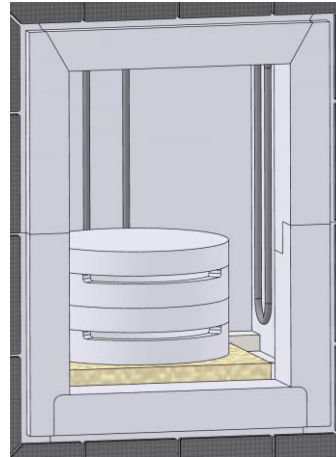
Chargebeholdere/sintringskål(e), der kan stables (tilbehør)

Placer nederste chargebeholder i midten af bundpladen, og læg op til tre beholdere samt dækslet på den. Chargebeholderen må ikke skubbes ind i ovnkammeret med ovndørens isolering.



Chargebeholdere til
 LHT 02/16 – 08/18, LHT 01/17D

Placer afstandsringsen i midten af bundpladen, og lad den også blive i ovnen under charging for at beskytte bunden. Læg sintringsskålene herpå, og anvend efterfølgende en omvendt skål som låg. Chargebeholderen må ikke skubbes ind i ovnkammeret med ovndørens isolering.



Sintringsskål til
 LHT 03/17D

15 Rengøringsmiddel

For at kunne rengøre ovnen er det vigtigt, at netstikket er trukket ud, og ovnen er kølet helt af. Følg mærkningerne og oplysningerne på rengøringsmidlernes emballager.

Brug til snavs gængse vandige eller ikke brændbare, opløsningsmiddelfri rengøringsmidler til rengøring af kabinettet. Anvend den støvsuger til indvendig rengøring.

Tør overfladen med en fugtig, fnugfri klud. Desuden kan følgende rengøringsmidler anvendes:

Komponent og sted	Rengøringsmiddel
Udvendige flader (ramme*)	anvend gængse vandige eller ikke brændbare, opløsningsmiddelfri rengøringsmidler til rengøring*
Udvendige flader (rustfrit stål)	Rengøringsmiddel til rustfrit stål
Indvendigt	udsug forsigtigt med en støvsuger (pas på varmelegemer)
Isoleringsmaterialer	udsug forsigtigt med en støvsuger (pas på varmelegemer)
Instrumenttavle	Tør overfladen med en fugtig, fnugfri klud (f.eks. glasrens)

*Kontrollér, at rengøringsmidlet ikke angriber den vandopløselige og dermed miljøvenlige lak (prøv rengøringsmidlet først på et indvendigt, ikke synligt sted).

Rengør overfladerne hurtigt for at beskytte dem. Fjern rengøringsmiddel efter rengøring med en fugtig, fnugfriklud fra overfladerne.



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 DÄNISCH