

## Gebruiksaanwijzing

**Bovenlader**

**Top ..., HO ..., F ...**

M01.0089 NIEDERLÄNDISCH

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

■ Made  
■ in  
■ Germany

[www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

---

### **Copyright**

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

Reg: M01.0089 NIEDERLÄNDISCH  
Rev: 2018-09

Gegevens zonder garantie, errata en wijzigingen voorbehouden

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1	Productbeschrijving.....	6
1.2	Totaaloverzicht van de oven .....	7
1.2.1	Betekenis van de modelbenaming .....	9
1.3	Leveringsomvang .....	9
<b>2</b>	<b>Technische gegevens</b> .....	<b>11</b>
2.1	Garantie en aansprakelijkheid .....	13
<b>3</b>	<b>Veiligheid</b> .....	<b>14</b>
3.1	Verklaring van de gebruikte symbolen en waarschuwingswoorden in de waarschuwingen .....	14
3.2	Doelmatig gebruik.....	17
3.3	Eisen aan de exploitant van de installatie.....	19
3.4	Beschermende kledij.....	20
3.5	Basismaatregelen bij normaal bedrijf .....	20
3.6	Basismaatregelen in noodgevallen.....	20
3.6.1	Gedrag in noodgevallen.....	20
3.7	Basismaatregelen bij onderhoud en instandhouding.....	22
3.8	Algemene gevaren aan de installatie.....	22
<b>4</b>	<b>Transport, montage en eerste ingebruikname</b> .....	<b>24</b>
4.1	Levering.....	24
4.2	Uitpakken.....	25
4.3	Transportbeveiliging/verpakking.....	27
4.4	Bouw- en aansluitingsvoorwaarden.....	27
4.4.1	Installatie (locatie van de oven).....	27
4.5	Montage, installatie en aansluiting .....	29
4.5.1	Montage van de frameverhoging (accessoire).....	29
4.5.2	Montage van de transportwieltjes.....	30
4.5.3	Montage van de controller .....	32
4.5.4	Controller in de houder aan de oven plaatsen (afhankelijk van het model) .....	33
4.5.5	Montage van de omlooppijp .....	33
4.5.6	Afvoerluchtgeleiding.....	34
4.5.7	Aansluiting op het stroomnet .....	36
4.6	Eerste ingebruikname .....	39
4.7	Aanbeveling voor de eerste opwarming van de oven .....	39
<b>5</b>	<b>Bediening</b> .....	<b>41</b>
5.1	Controller.....	41
5.2	Bediening van de handmatige zoneregeling vanaf model Top 80 liter (extra uitrusting).....	42
<b>6</b>	<b>Bedienings-, weergave- en schakelementen (al naargelang de uitvoering)</b> .....	<b>42</b>
6.1	Controller/oven inschakelen.....	42
6.2	Controller/oven uitschakelen.....	43
6.2.1	Gebruik van de controller .....	43
6.3	Openen en sluiten van het deksel.....	45
6.4	Luchttoevoerschuif.....	46
6.5	Oven vullen en indelen .....	46
6.5.1	Tips voor het pottenbakken.....	47
6.5.1.1	Voorinstelde programma's voor keramische toepassingen.....	48

6.5.2	Biscuïtstook .....	50
6.5.3	Glazuurstook .....	50
6.5.4	Reducerend bakken .....	51
<b>7</b>	<b>Onderhoud, reiniging en instandhouding .....</b>	<b>51</b>
7.1	Stopzetten van de installatie bij onderhoud, schoonmaak en reparatie .....	51
7.2	Ovenisolatie .....	52
7.3	Regelmatige onderhoudswerkzaamheden aan de oven .....	53
7.4	Regelmatige onderhoudswerkzaamheden – documentatie .....	54
7.5	Instelling van het deksel .....	55
7.6	Instelling van de klembanden .....	56
7.7	Snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing .....	57
7.8	Reinigingsmiddelen .....	57
<b>8</b>	<b>Storingen .....</b>	<b>58</b>
8.1	Storingmeldingen van de controller .....	59
8.2	Waarschuwingen van de controller .....	61
8.3	Storingen van de schakelinstallatie .....	63
8.4	Checklist controller .....	64
<b>9</b>	<b>Reserve-/slijtagedelen .....</b>	<b>66</b>
9.1	Demontage en montage van de verwarmingselementen .....	69
9.1.1	Model bovenlader - Top en F .....	69
9.1.2	Model bovenlader - HO .....	76
9.1.2.1	Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen .....	81
9.1.3	Thermo-element vervangen .....	82
<b>10</b>	<b>Accessoires (opties) .....</b>	<b>83</b>
<b>11</b>	<b>Elektrische aansluiting (schakelschema) .....</b>	<b>84</b>
<b>12</b>	<b>Nabertherm-service .....</b>	<b>85</b>
<b>13</b>	<b>Buiten gebruik stellen, demontage en opslag .....</b>	<b>85</b>
13.1	Milieuvoorschriften .....	85
13.2	Transport/Retour .....	86
<b>14</b>	<b>Conformiteitsverklaring .....</b>	<b>88</b>
<b>15</b>	<b>Voor uw notities .....</b>	<b>89</b>

## 1 Inleiding

### Geachte klant,

Hartelijk dank dat u een kwaliteitsproduct van Nabertherm GmbH heeft gekozen.

Hiermee beschikt u overeen product dat speciaal is afgestemd op uw fabricage- en productievereisten en waarop u terecht trots kan zijn.

Dit product onderscheidt zich door

- een uitstekende afwerking
- indrukwekkende prestaties dankzij een hoog rendement
- hoogwaardige isolatie
- laag energieverbruik
- laag geluidsniveau
- eenvoudige montage
- hoge onderhoudsvriendelijkheid
- goede beschikbaarheid van reserveonderdelen

Uw Nabertherm-team



### Aanwijzing

Deze documenten zijn alleen bestemd voor de afnemers van onze producten en het is verboden deze zonder schriftelijke toelating te vermenigvuldigen of de inhoud ervan mee te delen aan resp. toegankelijk te maken voor derden. (wet op het auteursrecht en aanverwante octrooirechten, auteursrechtwet van 09.09.1965)

### Octrooirechten

Alle rechten aan tekeningen en andere documenten evenals de beschikkingsbevoegdheid hierover zijn eigendom van Nabertherm GmbH, ook voor het geval van de aanmelding van octrooi.



### Aanwijzing

Alle in de handleiding getoonde afbeeldingen hebben normaliter een symbolisch karakter, d.w.z. dat deze niet de exacte details van de beschreven installatie weergeven.



### Opmerking

De in deze handleiding getoonde afbeeldingen kunnen afwijken al naargelang de functie, de uitvoering en het ovenmodel.

## 1.1 Productbeschrijving



Bij deze elektrisch verwarmde ovens betreft het kwaliteitsproducten die bij een goede reiniging en regelmatig onderhoud vele jaren betrouwbaar functioneren. Een belangrijke voorwaarde is het doelmatige gebruik van de oven.

Bij de ontwikkeling en de productie werd bijzondere waarde gehecht aan veiligheid, functionaliteit en rendabiliteit.

Ovens van de serie **bovenlader Top ...**, **bovenlader HO ...** en **fusing-bovenlader F ...** Zijn elektrische verwarmde brandovens voor keramiek, glasfusing, glas- en porseleinschilderwerk. Deze modellen leveren zeer goede brandresultaten en zijn de juiste keus voor hobby en werkplaats!

De bovenladers Top zijn ideaal voor gebruikstemperaturen tussen 900 °C en 1230 °C. Voor het intensieve professionele gebruik adviseren wij onze hoekige bovenladers HO of onze vijfzijdig verwarmde voorladers.

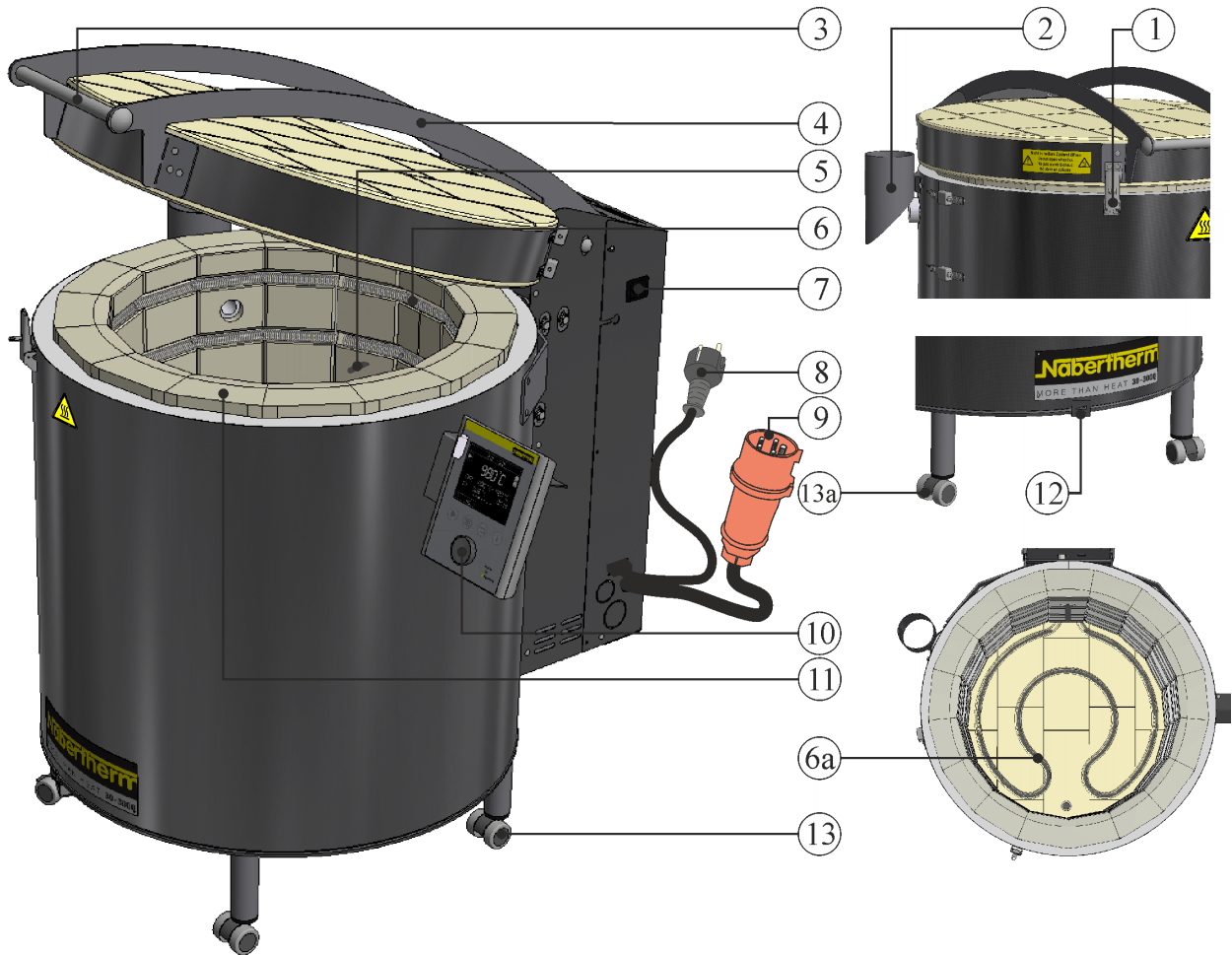
### Verdere karakteristieken van dit product zijn:

- Model Top - verwarmingselementen, beschermd in groeven, verwarming rondom
- Model F - verwarmingselementen van het plafond, bij fusingovens F 75 – F 220 bovendien omlopend in de zijkanten
- F 220 standaard met tweezoneregeling (deksel en zijde)
- Model HO - verwarmingselementen op draagbuizen zorgen voor een vrije warmteafstraling
- Deksel met instelbare snelsluiting, afsluitbaar met hangslot
- Controller aan de rechter ovenzijde met houder, afneembaar voor een comfortabele bediening
- Geruisarme en snelle schakeling van de verwarming via halfgeleiderrelais
- Thermo-element type S beschermd ingebouwd in de ovenwand
- Veiligheidsschakelaar in het deksel met gedwongen contactonderbreking
- Tweelaagse isolatieopbouw van lichtgewicht isolatiestenen en energiebesparende achterliggende isolatie
- Behuizing van gestructureerd roestvrij staal
- Slijtagebestendige afdichting van het deksel (steen op steen)
- Krachtige gasdrukdemper ondersteunen de dekselopening
- Variabel instelbare luchttoevoer in de ovenbodem voor een goede be- en ontluchting en korte afkoeltijden
- Afvoerluchtopening aan de ovenzijde met aansluiting voor de buisleiding, 80 mm diameter
- Robuuste, vastzetbare transportrollen voor het eenvoudige verplaatsen van de oven
- Top 16/R als tafelmodel zonder rollen
- Bovenlader F 30 als tafelmodel zonder rollen

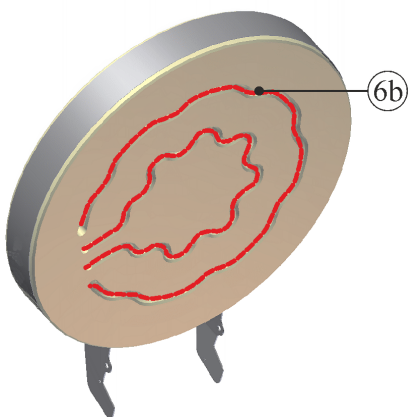
### Extra uitrusting

- Bodemverwarming voor zeer goede temperatuurgelijkmatigheid vanaf Top 80
- Verwarming over twee zones, gestuurd via controllers
- Frameverhoging voor Top 45/Top 60 en F 75/F 110
- Wandhouder voor controller met 2,5 m verbindingkabel

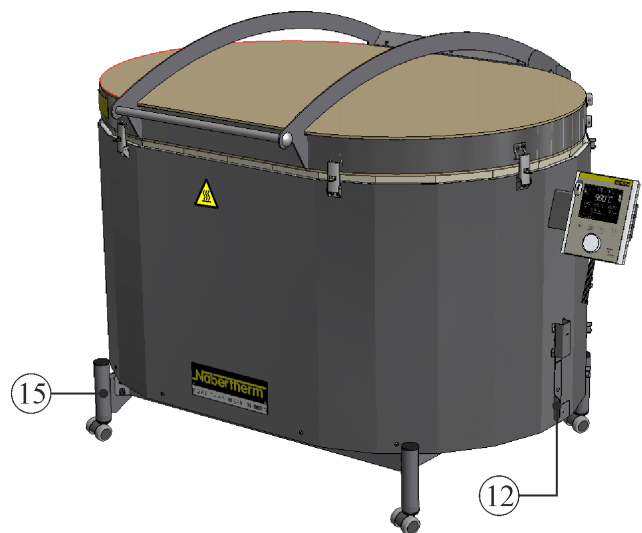
1.2 Totaaloverzicht van de oven



Voorbeeld: toplader model Top 60

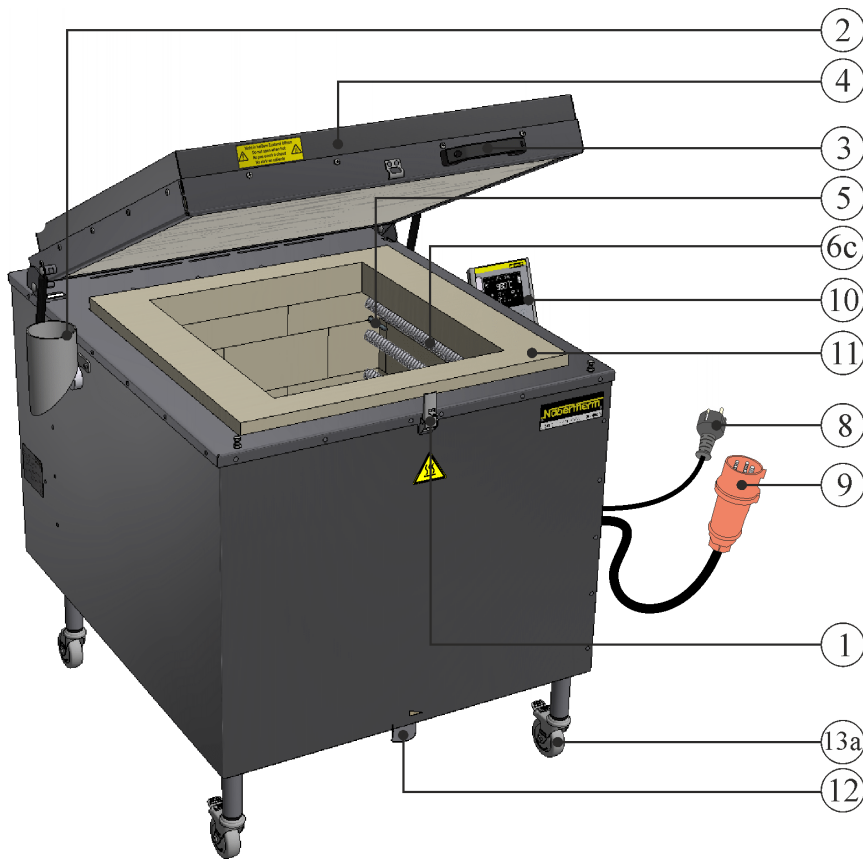


Voorbeeld: deksel van fusing-toplader model F 30



Voorbeeld: fusing-toplader model F 220

Afb. 1: voorbeeld: toplader model Top ... en fusing-toplader model F ... (afbeelding vergelijkbaar)



Afb. 2: voorbeeld: toplader model HO 100 (afbeelding vergelijkbaar)

Nr.	Benaming
1	Instelbare dekselsluiting
2	Bypass-aansluiting (alleen model Top + HO)
3	Greep
4	Deksel
5	Thermo-element
6	Verwarmingselement, beschermd in groeven
6a	Bodemverwarming (extra uitrusting) voor zeer goede temperatuurgelijkmatigheid vanaf Top 80
6b	Verwarmingselementen van het plafond, bij fusingovens F 75 - F 220
6c	Verwarmingselementen op draagbuizen (model HO)
7	Netschakelaar (in- en uitschakelen van de oven)
8	Netstekker (tot 3600 watt)
9	Netstekker (vanaf 5500 watt)
10	Controller
11	Isolatie
12	Toevoerluchtschuif



Nr.	Benaming
13	Transportrol met vastzetrem
13a	Transportrol (met vastzetrem vanaf model HO 70 + HO 100)
14	Dekselverwarming (model Fusing-bovenlader F ...)
15	Frame (model Top 220/Fusing-bovenlader vanaf model F 75)

### 1.2.1 Betekeis van de modelbenaming

Voorbeeld	Toelichting
Top 60/L	<b>Top</b> = toplader <b>F</b> = fusing-toplader <b>HO</b> = hobby
Top 60/L	<b>60</b> = liter ovenruimte (volume in liter)
Top 60/L	<b>L</b> = low (Engels) <b>LE</b> = low energy (Engels) <b>R</b> = rapid (Engels)



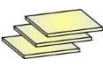







 MORE THAN HEAT 30-3000 °C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen ,Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
Top 160	SN 123456	2018
TOP1603BN1	1320 °C	-
-	400 V 3/N/PE~	-
50/60 Hz	13,0/13,0/13,0 A	9,0 kW
		

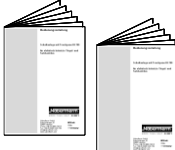
Afb. 3: voorbeeld: modelbeschrijving (typeplaatje)

### 1.3 Leveringsomvang

#### Bij de leveringsomvang inbegrepen:

Onderdelen van de installatie	Aantal	Opmerking
-Ovenmodel Top ..., -Ovenmodel HO ... of -Ovenmodel F ...	1 x	Nabertherm GmbH
 Netkabel <sup>1)</sup>	1 x	Nabertherm GmbH
 Omlooppijp <sup>1)</sup> (voor ovenmodel Top en HO)	1 x	Nabertherm GmbH
 Keramiek-inbouwplaten (691600956 – 80x80x10 mm)	3 x	Nabertherm GmbH

	Onderdelen van de installatie	Aantal	Opmerking
	Transportwielletjes	4 tot 6x <sup>3)</sup>	Nabertherm GmbH
	Inbussleutel <sup>1)</sup> (voor ovenmodel Top en F)	1 x	Nabertherm GmbH
	<b>Accessoires:</b>		
	Frameverhoging <sup>1)</sup> (voor ovenmodel Top 45/60 of F 75/F 110)	1 x	Nabertherm GmbH
	Inbouwplaat/platen <sup>2)</sup> voor ovenmodel Top, HO of F	4)	Nabertherm GmbH
	Inbouwsteun(en) <sup>2)</sup>	4)	Nabertherm GmbH
	Andere onderdelen afhankelijk van de uitvoering	- - -	Zie verzendpapieren

	Documenttype	Aantal	Opmerking
	Gebruiksaanwijzing van de oven	1 x	Nabertherm GmbH
	Gebruiksaanwijzing van de controller	1 x	Nabertherm GmbH
	Andere documenten afhankelijk van de uitvoering	- - -	

- 1) in de leveringsomvang volgens uitvoering/ovenmodel
- 2) in de leveringsomvang volgens behoefte, zie verzendpapieren
- 3) Hoeveelheid afhankelijk van ovenmodel
- 4) Hoeveelheid volgens behoefte, zie verzendpapieren



#### Opmerking

Bewaar alle documenten zorgvuldig. Tijdens de productie en vóór de afgifte zijn alle functies van deze oveninstallatie gecontroleerd.



#### Opmerking

De bijgeleverde documentatie bevat niet per se elektrische of pneumatische schakelschema's.  
Indien dienovereenkomstige schema's vereist zijn, kunt u deze aanvragen via de Nabertherm-service.

## 2 Technische gegevens



De elektrische gegevens bevinden zich op het typeplaatje, dat zich aan de zijkant van de oven bevindt.

### Ovenmodel Top

Model	Tmax °C	Binnenafmetingen in mm			Volume in l	Buitenafmetingen <sup>2</sup> in mm			Aansluitings- waarde /kW	Elektrische aansluiting	Gewicht in kg
		b	d	h		B	D	H			
Top 16/R	1320	Ø 290		230	16	440	650	530	2,6	1-fasig	32
Top 45/L	1320	Ø 410		340	45	580	880	760	2,9	1-fasig	62
Top 45	1320	Ø 410		340	45	580	880	760	3,6	1-fasig	62
Top 45/R	1320	Ø 410		340	45	580	880	760	5,5	3-fasig <sup>1</sup>	62
Top 60	1320	Ø 410		460	60	580	870	870	3,6	1-fasig	72
Top 60/L	1200	Ø 410		460	60	580	870	870	2,9	1-fasig	72
Top 60/R	1320	Ø 410		460	60	580	870	870	5,5	3-fasig <sup>1</sup>	72
Top 80	1320	Ø 480		460	80	660	950	890	5,5	3-fasig <sup>1</sup>	100
Top 100	1320	Ø 480		570	100	660	970	1000	7,0	3-fasig	102
Top 130	1320	Ø 590		460	130	770	1090	920	9,0	3-fasig	110
Top 140	1320	Ø 550		570	140	730	1040	1020	9,0	3-fasig	124
Top 160	1320	Ø 590		570	160	770	1090	1030	9,0	3-fasig	130
Top 190	1320	Ø 590		690	190	770	1090	1150	11,0	3-fasig	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1110	1030	900	15,0	3-fasig	150

<sup>1</sup>Verwarming op 2 van de 3 fasen aangesloten

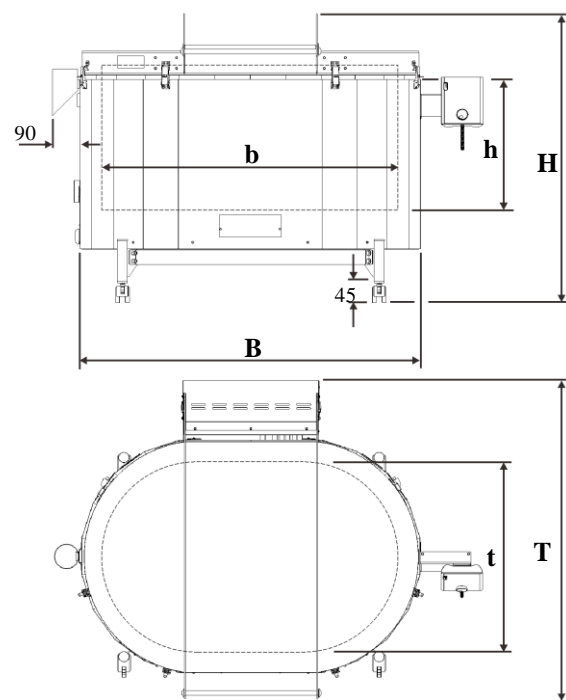
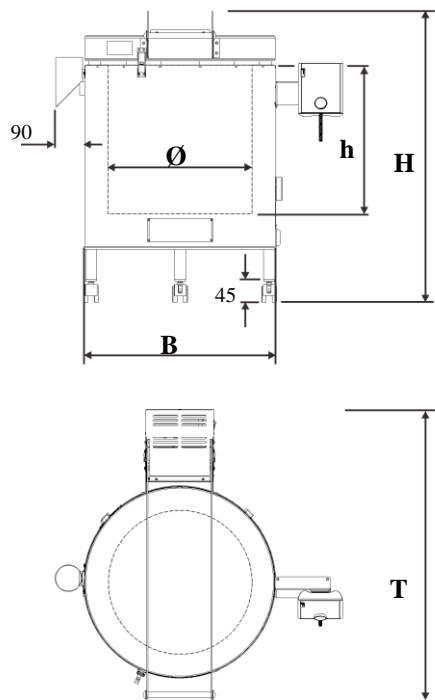
<sup>2</sup>Buitenafmetingen variëren bij uitvoering met extra uitrusting

### Ovenmodel F

Model	Tmax °C	Binnenafmetingen in mm			Grond- vlak in m <sup>2</sup>	Buitenafmetingen <sup>2</sup> in mm			Aansluit- ingswaarde /kW	Elektrische aansluiting	Gewicht in kg
		b	d	h		B	D	H			
F 30	950	Ø 410		230	0,13	650	800	500	2,0	1-fasig	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	1-fasig	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	3-fasig	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	1-fasig <sup>1</sup>	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	3-fasig	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	3-fasig	175

<sup>1</sup>Zekering bij aansluiting op 230 V = 32 A

<sup>2</sup>Buitenafmetingen variëren bij uitvoering met extra uitrusting.



Afb. 4: Top 16 – 190 / F 30

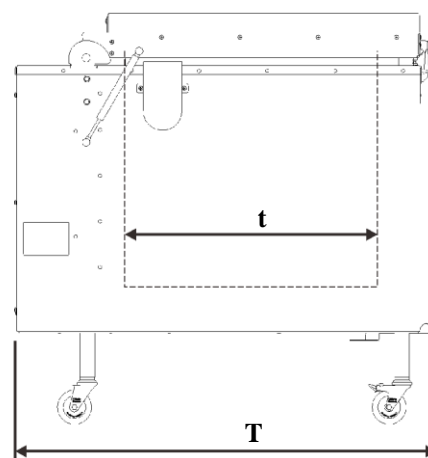
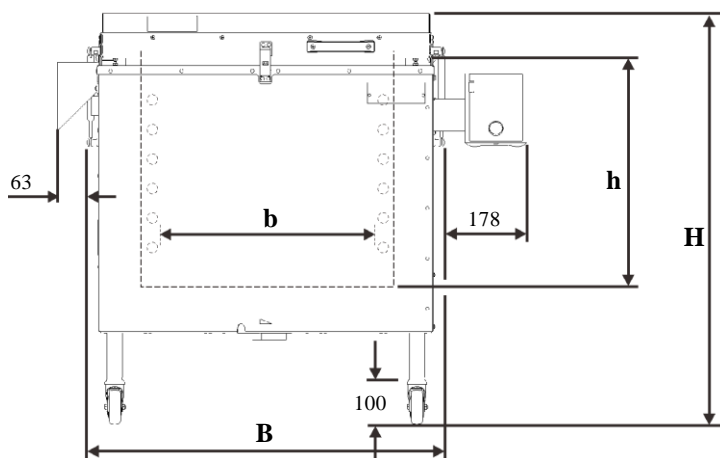
Top 220 / F 75 – F 220

**Ovenmodel HO**

Model	Tmax °C	Binnenafmetinge in mm			Volume in l	Buitenafmetingen <sup>2</sup> in mm			Aansluitings- waarde kW	Elektrische aansluiting	Gewicht in kg
		b	d	h		B	D	H			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	785	830	830	3,6	1-fasig	145
HO 70/R	1320	440	380	420	70	785	830	830	5,5	3-fasig <sup>1</sup>	145
HO 100	1320	430	480	490	100	775	930	900	8,0	3-fasig	160

<sup>1</sup>Verwarming op 2 van de 3 fasen aangesloten

<sup>2</sup>Buitenafmetingen variëren bij uitvoering met extra uitrusting



Afb. 5: afmetingen model HO

Elektrische aansluiting	Spanning in volt (V)	1-fasig:	3-fasig:	Speciale spanning:
Ovenmodel		Zie typeplaatje op oven		
	Frequentie:	50 of 60 Hz		
Thermische beschermingsklasse	Ovens:	<b>conform DIN EN 60519-2</b> zonder beschermingsregelaar: klasse 0 (in geval van defect geen bescherming voor oven en goederen) met beschermingsregelaar: klasse 2 (in geval van defect bescherming voor oven en goederen)		
Beschermingsklasse	Ovens:	1		
Beschermingsgraad		IP20		
Omgevingsvoorwaarden voor elektrische uitrustingen	Temperatuur: luchtvochtigheid:	+ 5 °C tot + 40 °C max. 80 % niet condenserend		
Gewicht	Oven met accessoires	Afhankelijk van de uitvoering (zie verzendpapieren)		
Emissies	Continu geluidsniveau:	< 80 dB(A)		

## 2.1 Garantie en aansprakelijkheid



**Inzake garantie en aansprakelijkheid gelden de Nabertherm-garantievoorwaarden resp. afzonderlijk geregelde garantiediensten. Bovendien geldt ook het volgende:**

Garantie- en aansprakelijkheid zijn uitgesloten als deze het gevolg zijn van één of meerdere van de volgende oorzaken:

- Elke persoon die belast is met bediening, montage, onderhoud of reparatie van de installatie, moet de handleiding gelezen en begrepen hebben. Voor schade en bedrijfsstoringen die het gevolg zijn van het niet in acht nemen van de handleiding aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.
- foutief gebruik van de installatie
- ondeskundige montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van de installatie
- gebruik van de installatie met defecte veiligheidsinrichtingen of niet correct aangebrachte resp. niet werkende veiligheids- en beschermingsinrichtingen
- het niet in acht nemen van aanwijzingen in de handleiding inzake transport, bewaring, montage, inbedrijfstelling, gebruik, onderhoud en uitrusting van de installatie
- eigenmachtig aangebrachte veranderingen aan de installatie
- eigenmachtige verandering van de bedrijfsparameters
- eigenmachtige veranderingen van parameterinstellingen en instellingen alsook programmawijzigingen
- originele onderdelen en accessoires zijn speciaal ontwikkeld voor Nabertherm-oveninstallaties. Bij het vervangen van onderdelen mogen alleen originele Nabertherm onderdelen worden gebruikt. Anders vervalt de garantie. Nabertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die ontstaat door het gebruik van niet originele onderdelen.
- catastrofes door externe invloeden en overmacht

### 3 Veiligheid

#### 3.1 Verklaring van de gebruikte symbolen en waarschuwingswoorden in de waarschuwingen



##### Aanwijzing

De volgende gebruiksaanwijzing bevat concrete waarschuwingen om te wijzen op de onvermijdelijke restryco's bij het gebruik van de installatie. Deze restryco's omvatten gevaren voor personen/product/installatie en milieu.

De in deze gebruiksaanwijzing gebruikte symbolen wijzen vooral op de veiligheidsinstructies!

Het gebruikte symbool kan de tekst van de veiligheidsaanwijzing niet vervangen. De tekst moet daarom altijd volledig worden gelezen!

Grafische symbolen beantwoorden aan **ISO 3864**. In overeenstemming met het **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6** worden in dit document de volgende waarschuwingen en waarschuwingswoorden gebruikt:



Het algemene gevarensymbool waarschuwt in combinatie met de waarschuwingswoorden **VOORZICHTIG, WAARSCHUWING** en **GEVAAR** voor het risico op ernstige letsels. Volg alle instructies om letsels of dood te vermijden.

##### OPGELET

Wijst op een gevaar dat de beschadiging of vernieling van het apparaat tot gevolg heeft.

##### VOORZICHTIG

Wijst op een gevaar dat een laag of gemiddeld letselrisico vormt.

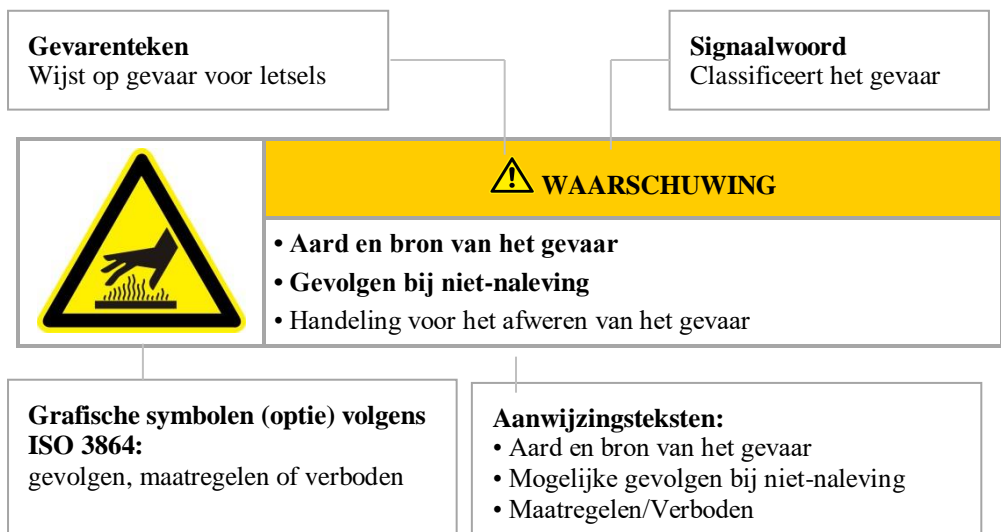
##### WAARSCHUWING

Wijst op een gevaar dat de dood, zware of onherstelbare letsels tot gevolg kan hebben.

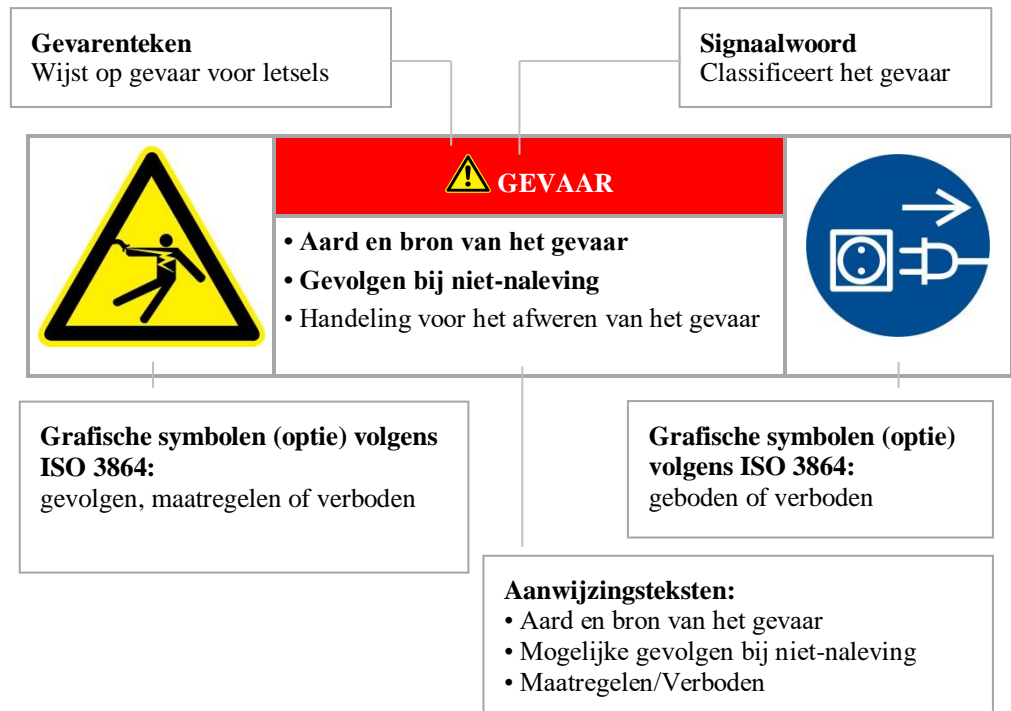
##### GEVAAR

Wijst op een gevaar dat onmiddellijk tot de dood, zware of onherstelbare letsels leidt.

#### Opbouw van de waarschuwingen: alle waarschuwingen zijn als volgt opgebouwd



of



**Aanwijzingssymbolen in de handleiding:**



**Aanwijzing**

Onder dit symbool vindt u aanwijzingen en in het bijzonder nuttige informatie.



**Gebod - Gebodstekken**

Dit symbool wijst op belangrijke geboden die absoluut nageleefd moeten worden. Gebodstekens dienen om schade van mensen af te wenden door informatie te geven over het gedrag in een bepaalde situatie.



**Gebod – Belangrijke informatie voor de bediener**

Dit symbool wijst de bediener op belangrijke aanwijzingen en gebruiksinstructies, die absoluut nageleefd moeten worden.



**Gebod – Belangrijke informatie voor het onderhoudspersoneel**

Dit symbool wijst het onderhoudspersoneel op belangrijke bedienings- en onderhoudsinstructies (service), die absoluut nageleefd moeten worden.



**Gebod – Stekker uittrekken**

Dit symbool wijst de bediener erop dat de stekker uitgetrokken moet worden.

**Gebot – Optillen met meerdere personen**

Dit symbool wijst het personeel erop dat dit apparaat met meerdere personen wordt opgetild en op de opstelplaats wordt neergezet.

**Waarschuwing – Hete oppervlakte niet aanraken**

Dit symbool wijst de bediener op een hete oppervlakte, die niet aangeraakt mag worden.

**Waarschuwing – Gevaar door elektrische schok**

Dit symbool wijst de bediener op gevaar voor een elektrische schokbrandgevaar als de volgende waarschuwingen niet in acht worden genomen.

**Waarschuwing – Gevaar bij het optillen van zware lasten**

Dit symbool wijst de bediener op mogelijke gevaren bij het optillen van zware lasten. Bij niet-naleving bestaat gevaar voor letsels.

**Waarschuwing – Brandgevaar**

Dit symbool wijst de bediener op brandgevaar als de volgende aanwijzingen niet in acht worden genomen.

**Verbod – Belangrijke informatie voor de bediener**

Dit symbool wijst de bediener erop dat voorwerpen NIET met water of reinigingsmiddel begoten mogen worden. Ook het gebruik van een hogedrukreiniger is verboden.

**Waarschuwingssymbolen aan de installatie:****Waarschuwing – Gevaar door hete oppervlakte of brandwonden – niet aanraken**

Hete oppervlakken, zoals hete delen van de installatie, ovenwanden, deuren of materialen, maar ook hete vloeistoffen, zijn niet waarneembaar. De oppervlakte mag niet worden aangeraakt.

**Waarschuwing – Gevaren door elektrische stroom!**

Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning



	<p style="text-align: center;"><b>⚠ GEVAAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gevaar door elektrische schokken</b></li> <li>• <b>Door ontbrekende of niet correct aangesloten aarding bestaat levensgevaar door elektrische schokken</b></li> <li>• Steek geen metalen voorwerpen zoals thermo-elementen, sensoren of gereedschappen in de ovenruimte zonder deze vooraf vakkundig te hebben geaard. Laat daarvoor door een elektromonteur een aardverbinding tussen het voorwerp en de ovenbehuizing tot stand brengen. Voorwerpen mogen alleen door daarvoor bestemde openingen in de oven worden gestoken.</li> </ul>	
---	---	---

## 3.2 Doelmatig gebruik



De Nabertherm oveninstallatie werd na een zorgvuldige selectie van de betreffende geharmoniseerde normen en andere technische specificaties geconstrueerd en geproduceerd. Ze voldoet daarmee aan de stand van de techniek en waarborgt een maximum aan veiligheid.

Ovens van de reeksen **Top** en **HO** zijn elektrisch verwarmde bakovens voor de verwerking van keramiek, fusing van glas en porselein- en glasschilderen. Ovens van de reeks **F** zijn geschikt voor fusing van glas en porselein- en glasschilderen.

### Ondoelmatig is:

- Een ander of aanvullend gebruik, zoals de verwerking van andere dan de voorziene producten, evenals de omgang met gevaarlijke stoffen of materialen of stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, geldt als **NIET** volgens de voorschriften en moet schriftelijk worden overeengekomen met Nabertherm.
- **Deze oven is NIET bedoeld om te worden gebruikt door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of psychische vaardigheden of met gebrekkige ervaring en/of onvoldoende kennis, tenzij ze onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon of indien ze van u richtlijnen hebben gekregen over het gebruik van de oven. Kinderen moeten onder toezicht blijven om zeker te zijn dat ze niet met de oven spelen.**
- De oven mag **niet** worden gebruikt voor de verwarming van voor consumptie bedoelde voedingsmiddelen.
- Wijzigingen aan de oven moeten schriftelijk worden overeengekomen met Nabertherm. Het is verboden veiligheidsvoorzieningen (indien beschikbaar) te verwijderen, te omzeilen of buiten bedrijf te stellen. Bij een niet met ons afgestemde wijziging van het product verliest deze EG verklaring haar geldigheid.
- De installatierichtlijnen en veiligheidsvoorschriften moeten worden nageleefd. Anders wordt ervan uit gegaan dat de oven niet volgens de voorschriften wordt gebruikt en komen alle eventuele aanspraken tegenover Nabertherm GmbH te vervallen.
- Het bedrijf met krachtbronnen, producten, bedrijfsmiddelen, hulpmiddelen, oplosmiddelen enz. die onderhevig zijn aan de verordening inzake gevaarlijke stoffen of op ongeacht welke wijze uitwerking hebben op de gezondheid van het bedieningspersoneel, is niet toegestaan.

### Voor hieruit resulterende schade is de gebruiker aansprakelijk

- Het gebruik van de oven is alleen toegestaan volgens de in deze gebruiksaanwijzing beschreven werkwijze, d.w.z. de handleiding moet volledig gelezen en begrepen worden.
- In bepaalde omstandigheden kunnen schadelijke stoffen in de isolatie of op de verwarmingselementen worden afgezet door in de oven gebruikte materialen of ontgassing, wat kan leiden tot aantasting. **Volg eventuele instructies en tips op de verpakking van de te gebruiken materialen.**
- De installatierichtlijnen en veiligheidsvoorschriften moeten worden nageleefd. Anders wordt ervan uit gegaan dat de oven niet volgens de voorschriften wordt gebruikt en komen alle eventuele aanspraken tegenover Nabertherm GmbH te vervallen.
- Het is verboden de oven te openen in warme toestand (meer dan 200 °C). Het openen bij meer dan 200 °C kan leiden tot een defect aan de oven of een snellere slijtage van de volgende onderdelen: deurafdichting, verwarmingselementen en ovenbehuizing.



Deze oven is ontworpen voor **particulier en commercieel gebruik**. De oven mag **NIET** worden gebruikt voor het verwarmen van voedingsmiddelen, dieren, hout, graan, enz.

De oven mag **NIET** worden gebruikt als verwarming van de werkplek.

Gebruik de oven **NIET** voor het smelten van ijs of soortgelijk materiaal.

Gebruik de oven **NIET** als wasdroger.



#### Opmerking

De veiligheidsinstructies van de afzonderlijke hoofdstukken zijn van toepassing.



#### Opmerking

Het gebruik met explosieve gassen of mengsels of tijdens het proces ontstane explosieve gassen of mengsels is verboden.

Deze oven beschikt **niet** over veiligheidstechniek voor processen, waarbij ontplofbare mengsels kunnen ontstaan, bijv. ontledingsmiddelen.

Mocht de oven desondanks voor dergelijke processen worden toegepast, dan mag de concentratie van organische gasmengsels op geen enkel moment hoger worden dan 3 % van de onderste explosiegrens (OEG) in de oven. Deze voorwaarde geldt niet alleen voor het normale bedrijfsgebruik, maar met name ook voor uitzonderingsgevallen zoals bijv. processtoringen (door het uitvallen van een aggregaat enz.). Op voldoende luchttoevoer en -afvoer van de oven dient te worden gelet.

Nabertherm biedt een breed programma aan ovens aan, die speciaal werden ontwikkeld voor processen met explosieve gasmengsels.



#### Aanwijzing

Dit product beantwoordt **niet** aan de ATEX-richtlijn en mag **niet** worden ingezet in ontvlambare atmosferen. Het gebruik met explosieve gassen of mengsels of tijdens het proces ontstaande explosieve gassen of mengsels is verboden!

### 3.3 Eisen aan de exploitant van de installatie



De installatierichtlijnen en veiligheidsvoorschriften moeten worden nageleefd. Anders wordt ervan uit gegaan dat de oven niet volgens de voorschriften wordt gebruikt en komen alle eventuele aanspraken tegenover Nabertherm te vervallen.

Deze veiligheid kan alleen worden bereikt wanneer alle daarvoor vereiste maatregelen zijn getroffen. Het is de specifieke verantwoordelijkheid van de exploitant van de oven om deze maatregelen te plannen en de uitvoering ervan te controleren

#### De exploitant dient het volgende in acht te nemen:

- **Deze oven is NIET bedoeld om te worden gebruikt door personen (inclusief kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of psychische vaardigheden of met gebrekkige ervaring en/of onvoldoende kennis, tenzij ze onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon of indien ze van u richtlijnen hebben gekregen over het gebruik van de oven. Kinderen moeten onder toezicht blijven om zeker te zijn dat ze niet met de oven spelen.**
- Bij het bakken van keramiek kunnen gassen en dampen die schadelijk zijn voor de gezondheid, vrijkomen uit het aardewerk of glazuur. Het is daarom vereist de "uitlaatgassen" die uit de afzuigopening vrijkomen, op een geschikte manier naar buiten te leiden (werkruimte ventileren). Wanneer er onvoldoende ventilatie wordt gegarandeerd op de installatielocatie, dan moeten de "uitlaatgassen" via een buis naar buiten worden geleid (zie hoofdstuk "Afvoerluchtgeleiding").
- Van de materialen die in de oven worden gebruikt, moet bekend zijn of ze de isolatie of de verwarmingselementen kunnen aantasten of vernielen. Schadelijke stoffen voor de isolatie zijn: alkaliën, aardalkaliën, metaaldampen, metaaloxiden, chloorverbindingen, fosforverbindingen en halogenen. **Volg eventuele instructies en tips op de verpakking van de te gebruiken materialen.**
- De installatie mag alleen in een foutloze, goed functionerende toestand worden gebruikt en vooral de veiligheidsvoorzieningen moeten regelmatig op een goede werking worden gecontroleerd.
- De vereiste persoonlijke veiligheidsuitrustingen moeten ter beschikking worden gesteld. Bijv. werkhandschoenen, geschikte schorten, enz.
- Deze handleiding moet bij de oven worden bewaard. Er moet worden gegarandeerd dat alle personen die taken moeten uitvoeren met de oven, op elk ogenblik de handleiding kunnen raadplegen.
- Alle plaatjes op de installatie betreffende de veiligheid en met bedieningsrichtlijnen moeten goed leesbaar zijn. Beschadigde of onleesbaar geworden plaatjes moeten onmiddellijk worden vervangen.
- Het personeel moet regelmatig geïnstrueerd worden over alle gebieden van arbeidsveiligheid en milieubescherming en moet op de hoogte zijn van de volledige gebruikershandleiding met in het bijzonder de daarin opgenomen veiligheidsrichtlijnen.
- Bij commercieel gebruik:  
Leef de veiligheidsvoorschriften na die voor uw land van toepassing zijn. In Duitsland moet de oven bijvoorbeeld, in overeenstemming met een voorschrift van de beroepsverenigingen, met voorgeschreven intervallen door een vakkundige elektricien worden gecontroleerd.

#### Opmerking

Continu bedrijf bij maximale temperatuur kan leiden tot versterkte slijtage aan de verwarmingselementen en de isolatiematerialen. Wij adviseren tot ca. **70 °C onder de maximale temperatuur** te werken.



#### Aanwijzing

In Duitsland moeten de algemene voorschriften ter preventie van ongevallen in acht worden genomen. De nationale regels voor de preventie van ongevallen in het land van gebruik zijn van toepassing.

### 3.4 Beschermende kledij



Bescherm uw handen door hittebestendige handschoenen te dragen.

### 3.5 Basismaatregelen bij normaal bedrijf



#### Waarschuwing - Algemene gevaren!

Controleer vóór het inschakelen van de oven of er zich alleen bevoegde personen in het werkgebied van de oven bevinden en dat er niemand door het bedienen van de oven letsel kan oplopen.

Controleer vóór elke start van de productie of alle veiligheidsvoorzieningen foutloos werken (bijvoorbeeld gearde schakelaar wordt uitgeschakeld bij het openen van het deksel).

Controleer vóór elke start van de productie de oven op zichtbare schade en zorg ervoor dat de oven alleen in foutvrije toestand wordt gebruikt. Vastgestelde gebreken moeten onmiddellijk aan de Nabertherm-service worden gemeld.

Verwijder vóór elke start van de productie alle materialen/objecten die niet vereist zijn voor de productie uit het werkbereik van de installatie.

**De volgende controlewerkzaamheden moeten minstens eenmaal per dag worden uitgevoerd (zie ook onderhoud en reparatie):**

- Controleer de oven op extern zichtbare schade (visuele inspectie), bijv. isolatie, verwarmingselementen, netkabels en, indien beschikbaar, verbrandingsgasafvoer.
- Controleer de werking van alle veiligheidsvoorzieningen (bijvoorbeeld gearde schakelaar wordt uitgeschakeld bij het openen van het deksel van de verwarming).

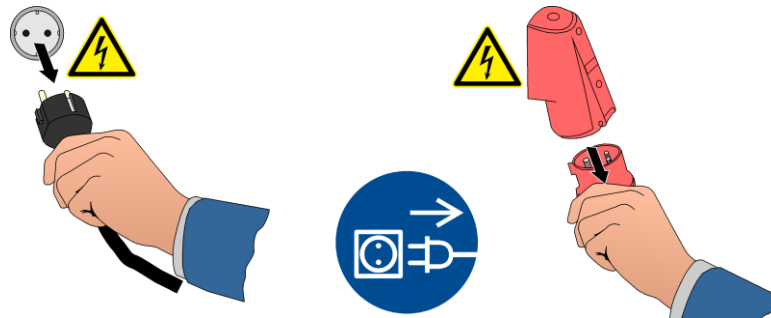
### 3.6 Basismaatregelen in noodgevallen

#### 3.6.1 Gedrag in noodgevallen



#### Aanwijzing

Om de oven **in geval van nood stil te zetten** moet de **stekker uit het stopcontact getrokken worden**. De stekker moet daarom tijdens het bedrijf altijd toegankelijk zijn, zodat deze in geval van nood snel uit het stopcontact kan worden getrokken.



Afb. 6: netstekker uit de contactdoos trekken (afbeelding vergelijkbaar)



### Waarschuwing – Algemene gevaren!

Bij onverwachte voorvallen in de oven (bijv. sterke rookontwikkeling of stankhinder) moet de oveninstallatie onmiddellijk worden uitgeschakeld. In dat geval moet worden gewacht tot de oven is afgekoeld tot op kamertemperatuur.

**In geval van brand het deksel gesloten houden.**

**Onmiddellijk de netstekker uittrekken.**

Deuren en ramen gesloten houden. Zo verhindert u verspreiding van de rook.

Ongeacht de grootte van de brand, onmiddellijk de brandweer waarschuwen! Tijdens de oproep rustig en duidelijk praten.



⚠ GEVAAR		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gevaar door elektrische schok.</b></li> <li>• <b>Levensgevaar.</b></li> <li>• Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd elektro-vakpersoneel of door personeel dat door Nabertherm geautoriseerd is.</li> <li>• Voor het begin van de werkzaamheden stekker uittrekken</li> </ul>	

### 3.7 Basismaatregelen bij onderhoud en instandhouding



Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door bevoegd vakpersoneel worden uitgevoerd waarbij de voorschriften van de onderhoudshandleiding en ter preventie van ongevallen moeten worden nageleefd. Wij raden u aan onderhoud te laten uitvoeren door de service van Nabertherm GmbH. Wanneer de voorschriften niet worden nageleefd, kan dit leiden tot lichamelijk letsel, overlijden of aanzienlijke materiële schade!

Schakel de oven uit door de netschakelaar uit te schakelen **en de netstekker uit te trekken**. De oven moet volledig leeggemaakt zijn.

Spuit ovens, schakelkasten en andere behuizingen van elektrische uitrustingen nooit af met water om ze te reinigen!

Nadat de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden zijn voltooid en vóór het hervatten van de productie, dient u te controleren of

- de losgemaakte schroefverbindingen/spanbanden opnieuw stevig zijn vastgemaakt,
- verwijderde veiligheidsvoorzieningen, zeven of filters (indien beschikbaar) opnieuw ingebouwd zijn,
- alle materialen, gereedschappen en overige uitrustingen die nodig waren voor het uitvoeren van de onderhouds- of reparatiewerkzaamheden, uit het werkgebied van de installatie zijn verwijderd.
- Een voedingskabel mag alleen worden vervangen door een goedgekeurde, gelijkwaardige kabel.

### 3.8 Algemene gevaren aan de installatie



**Bypass-aansluiting/afvoerluchtbus, deksel en ovenbehuizing worden heet tijdens het bedrijf.**

**Gevaar voor verbranding.**

De bypass-aansluiting / de afvoerluchtbus, het deksel en de ovenbehuizing mogen tijdens het bedrijf **NIET** worden aangeraakt.



**Schuijf geen voorwerpen in de openingen aan de ovenbehuizing, afzuigboringen of koelsleuven van de schakelinstallatie en de oven.**

**Gevaar voor elektrische schokken.**

Steek **GEEN** voorwerpen in het apparaat.



**Gevaar voor elektrische schokken**

**Levensgevaar**

Het apparaat mag tijdens het bedrijf en het onderhoud **NIET** nat worden



**Gevaar voor explosie van de in de oven gebruikte materialen**

**Levensgevaar**

Vul bij arbeidstemperatuur **GEEN** brandbare en explosieve stoffen in het apparaat.

Er mogen zich **GEEN** explosieve stoffen of oplosmiddel-luchtmengsels in de binnenruimte van het apparaat bevinden.

Gebruik het apparaat **NIET** in explosiegevaarlijke bereiken.

Er mogen zich **GEEN** explosieve stoffen of oplosmiddel-luchtmengsels in de omgeving van het apparaat bevinden.



## Brandgevaar bij het gebruik van een verlengkabel

### Levensgevaar

Bij ovenmodellen **230 V** dient u erop toe te zien dat:

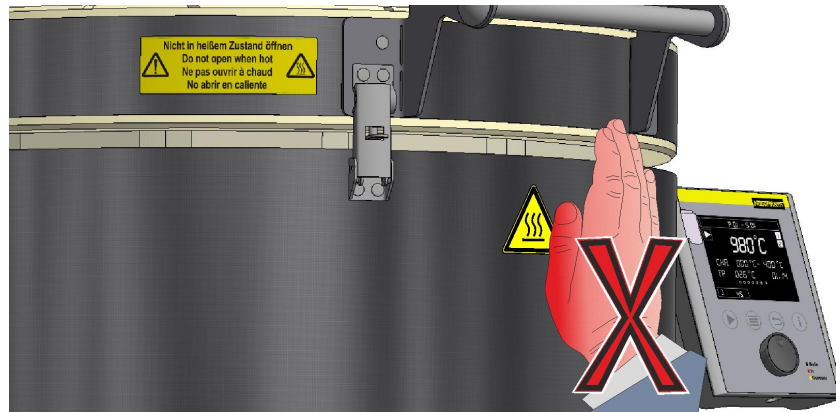
de afstand tussen de contactverbreker en de contactdoos waarop de oven is aangesloten, zo kort mogelijk is.

tussen contactdoos en oven **GEEN** verdelerdoos en **GEEN** verlengkabel wordt gebruikt.



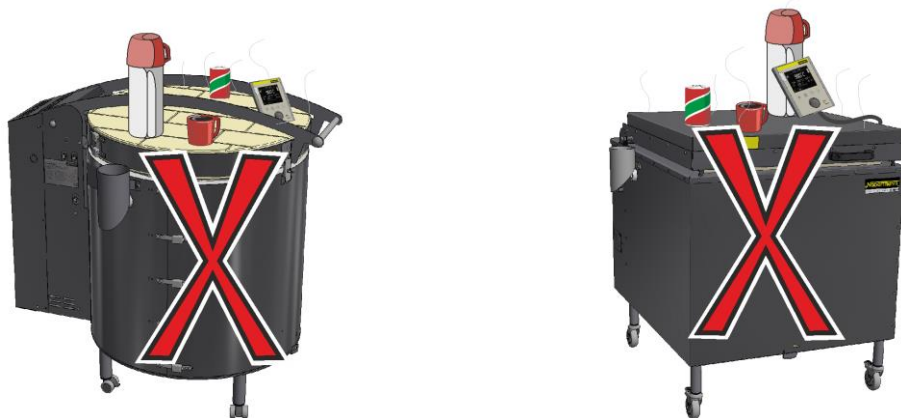
### Waarschuwing – gevaar voor verbranding

De bypass-aansluiting / de afvoerluchtbus en het deksel mogen tijdens het bedrijf **NIET** worden aangeraakt.



### Waarschuwing - Algemene gevaren!

Er mogen geen objecten op de oven worden gelegd/geplaatst. Er is brand- of ontploffingsgevaar.



⚠️ VOORZICHTIG		
	<p><b>Niet openen in hete toestand</b></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>	

## 4 Transport, montage en eerste ingebruikname

### 4.1 Levering

#### Volledigheid controleren

Vergelijk de leveringsomvang met het afleveringsbewijs en de orderpapieren. Ontbrekende onderdelen en schade door een slechte verpakking of door het transport moeten **onmiddellijk** aan de expediteur en Nabertherm GmbH worden gemeld, omdat latere bezwaren niet kunnen worden erkend.

#### Letselrisico

Bij het optillen van de oven kunnen onderdelen of de oven zelf omvallen, verschuiven of vallen. Vóór het optillen van de oveninstallatie moeten alle personen zich buiten het werkgebied bevinden. Er moeten geschikte werkhandschoenen worden gedragen.

#### Veiligheidsinstructies

- Vloertransportvoertuigen (bijv. kraan/pallettruck) mogen alleen worden bediend door bevoegd personeel. De bestuurder is als enige verantwoordelijk voor een veilig rijgedrag en voor de lading.
- Alleen hijsinrichtingen met voldoende draagvermogen gebruiken.
- Let er bij het optillen van de oven op dat de vorkpunten van de pallettruck of de last zelf niet aan gestapelde goederen blijven hangen. Hoge onderdelen, zoals schakelkasten, moeten met de kraan worden vervoerd.
- Hijswerktuigen mogen alleen worden aangebracht op hiervoor aangeduide plaatsen.
- Gebruik nooit aanbouwonderdelen, leidingen of kabelkanalen voor het bevestigen van hijswerktuigen.
- Breng transportliften alleen aan op de daarvoor voorziene plaatsen.



#### Opmerking

Bij de installatie van de oven moeten werkhandschoenen worden gedragen.



#### Waarschuwing - Algemene gevaren!

Waarschuwing voor zwevende lasten. Het is verboden te werken onder een zwevende lading. Dit is levensgevaarlijk.



#### Opmerking

Leef de voorschriften voor vloertransportvoertuigen betreffende veiligheid en ongevallenpreventie nauwgezet na.

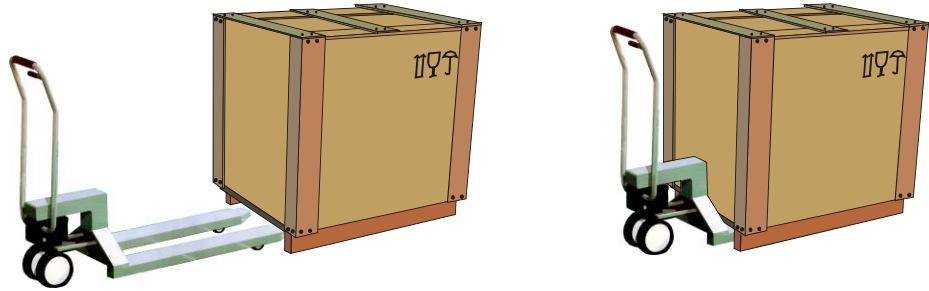
#### Transport met een pallettruck

Houd rekening met de toelaatbare belasting van de pallettruck.

1. Onze ovens worden af fabriek geleverd op een houten transportonderstel voor het ontladen. De oven mag alleen in de verpakking en met geschikte transportmiddelen worden vervoerd om eventuele beschadigingen te vermijden. De verpakking mag pas worden verwijderd op de installatielocatie. Tijdens het transport moet in voldoende beveiliging tegen het wegglijden, kantelen of beschadigen worden voorzien. De transport- en montagewerkzaamheden moeten door minstens 2 personen worden uitgevoerd. **De oven mag niet in een vochtige ruimte of in de open lucht worden opgeslagen.**
2. Rijd met de pallettruck onder het transportonderstel. Let erop dat de pallettruck






**volledig** onder het transportonderstel wordt geschoven. Let op transportmateriaal in de buurt.



Afb. 7: pallettruck wordt **volledig** onder het transportonderstel geschoven

3. Til de oven voorzichtig op en let hierbij op het zwaartepunt. Let er bij het optillen van de installatie op dat de vorkpunten of de last zelf niet aan gestapelde goederen in de nabije omgeving blijven hangen.
4. Controleer de veilige stand van de oven en breng eventueel transportbeveiligingen aan. Rijd voorzichtig, langzaam en in de laagste positie. Rijd niet op steile trajecten.
5. Zet de oven voorzichtig neer op de installatielocatie. Let op transportmateriaal in de buurt. Vermijd schokken bij het afzetten.

<b>⚠ VOORZICHTIG</b>		
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verschuiven of kantelen van het apparaat</b></li> <li>• <b>Beschadiging van het apparaat</b></li> <li>• Gevaar voor letsels door optillen van zware lasten</li> <li>• Apparaat alleen in originele verpakking transporteren</li> <li>• Apparaat met meerdere personen dragen</li> </ul>	

## 4.2 Uitpakken



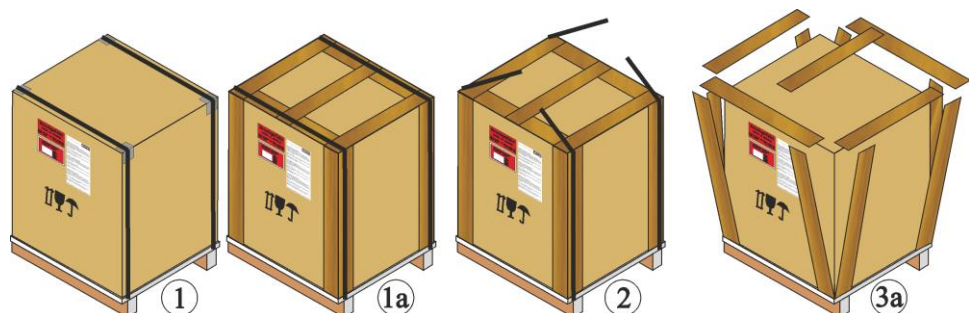
### Opmerking

De installatie is uitgebreid verpakt met het oog op de bescherming tegen transportschade. Let erop dat u alle verpakkingsmaterialen (ook binnen in de ovenkamer) verwijdert. Bewaar de verpakking en de transportbeveiliging voor het eventueel verzenden of opslaan van de oven.

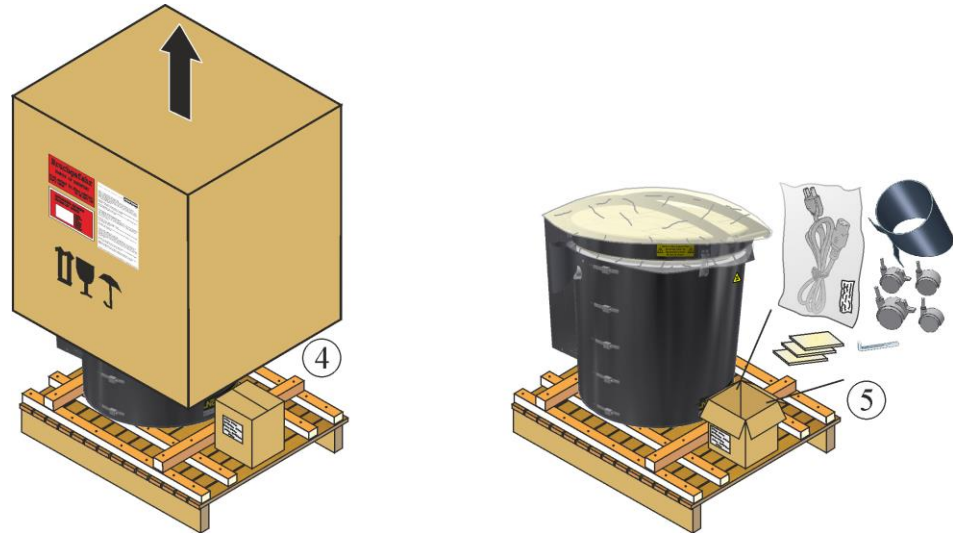
Voor het dragen/vervoeren zijn minstens 2 personen nodig en afhankelijk van de grootte van de oven kunnen ook meerdere personen nodig zijn.



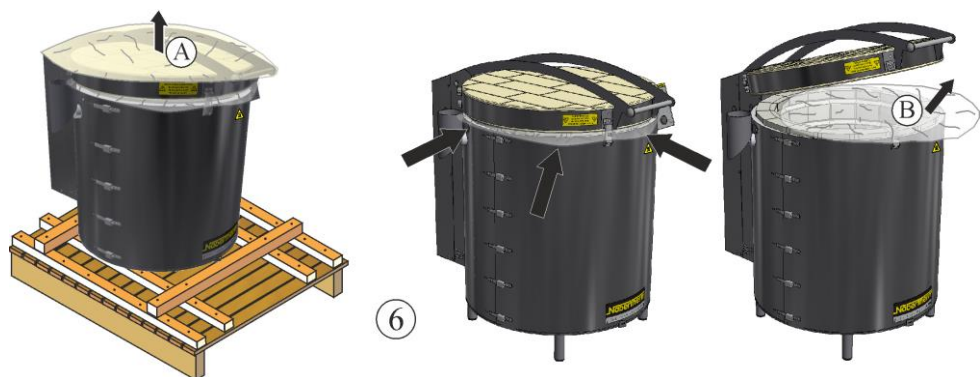
Handschoenen dragen



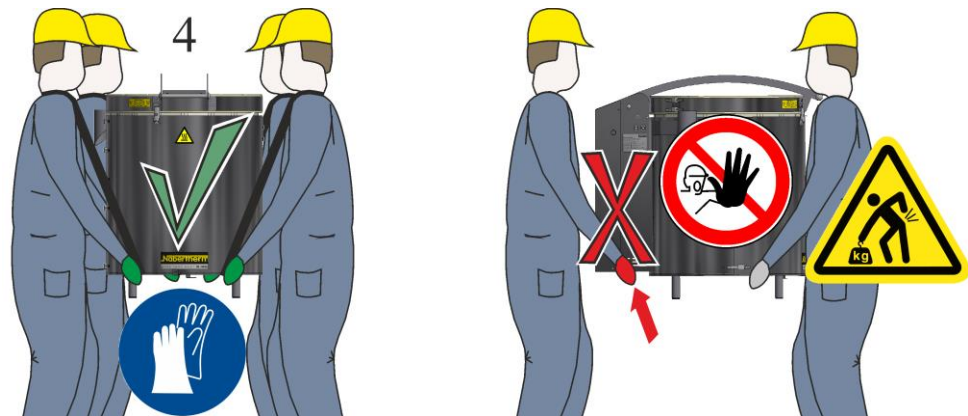
1. Controleer de transportverpakking op eventuele schade.
2. Verwijder de spanbanden van de transportverpakking.
3. Draai de schroeven los en verwijder de houten bekisting van de dekseldoos (indien voorhanden 3a).



4. Kartonnen doos voorzichtig optillen en van de palet verwijderen. Vergelijk de leveringsomvang met het afleveringsbewijs en de orderpapieren, zie hoofdstuk "Levering".
5. Op de pallet bevindt zich een verpakkingseenheid voor extra toebehoren (bijvoorbeeld: netkabel, bypass-aansluiting, keramische montageplaat en transportrollen, al naargelang de uitvoering).
6. De bovenste beschermfolie (A) van de oven moet worden verwijderd.
7. Tussen de oven en het deksel bevindt zich als bescherming van de isolatie een beschermfolie (B) die moet worden verwijderd. Let erop dat alle verpakkingsmaterialen worden verwijderd. De verpakking en de transportbeveiliging (indien beschikbaar) moeten worden bewaard om de oven eventueel te verzenden of op te slaan.



8. Om de oven te dragen moet u hem aan de zijkant (bij de poten) onder vastpakken en zorgen voor een vaste grip. **Bij de installatie van de oven moeten werkhandschoenen worden gedragen.** Til de oven met een rechte rug van de pallet en plaats deze voorzichtig op de installatielocatie. Het transport moet door minstens 2 of meer personen worden uitgevoerd.



 	<p><b>⚠ VOORZICHTIG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschuiven of kantelen van het apparaat</li> <li>• Beschadiging van het apparaat</li> <li>• Gevaar voor letsels door optillen van zware lasten</li> <li>• Apparaat alleen in originele verpakking transporteren</li> <li>• Apparaat met meerdere personen dragen</li> </ul>	
------	---	--

## 4.3 Transportbeveiliging/verpakking



### Opmerking

Voor deze installatie is **geen speciale** transportbeveiliging beschikbaar

De installatie is uitgebreid verpakt met het oog op de bescherming tegen transportschade. Let erop dat u alle verpakkingsmaterialen (ook binnen in de ovenkamer) verwijdert. Al het verpakkingsmateriaal kan worden gerecycled en kan in het afvalverwijderingscircuit worden gebracht. De gebruikte verpakking is zo gekozen, dat er geen bijzondere beschrijving nodig is.



### Veiligheidsinstructie

Houd verpakking en de onderdelen ervan uit de buurt van kinderen. Er bestaat risico op verstikking door vouwkarton en folie.

## 4.4 Bouw- en aansluitingsvoorwaarden

### 4.4.1 Installatie (locatie van de oven)

Bij het installeren van de oven moeten de volgende veiligheidsinstructies worden nageleefd:

- De oven moet in overeenstemming met de veiligheidsinstructies in een droge ruimte worden geïnstalleerd.
- De installatievlakken (vloer of tafel) moeten effen zijn om de oven rechtop te kunnen plaatsen. De oven moet op een **onbrandbare** ondergrond worden geïnstalleerd (brandbeveiligingsklasse A DIN 4102 – voorbeeld: beton,

bouwkeramiek, glas, aluminium of staal), zodat warm materiaal dat uit de oven kan vallen, deze ondergrond niet ontbrandt.

- Het draagvermogen van de tafel (bijv. voor tafelmodel Top 16/R) moet voorzien zijn voor het gewicht van de oven, inclusief de accessoires.



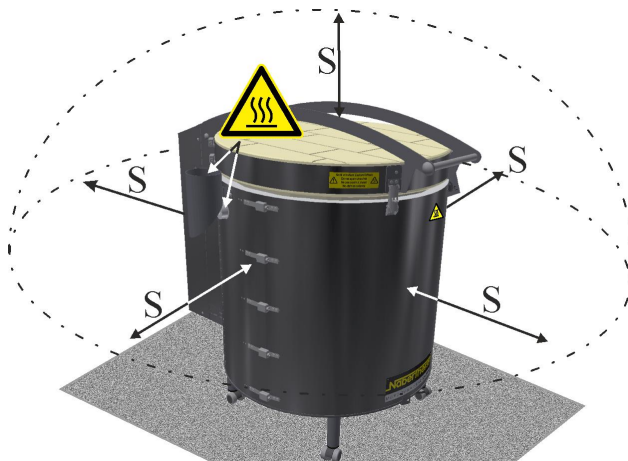
Onbrandbare ondergrond



Top 16/R Tafel (extra uitrusting)

Afb. 8: voorbeeld: onbrandbare ondergrond (afbeelding vergelijkbaar)

Ondanks de goede isolatie straalt de oven warmte uit vanaf de buitenste vlakken. Indien nodig moet deze warmte worden afgevoerd (**er moet eventueel een ventilatietechnicus worden geraadpleegd**). Bovendien moet **aan alle zijden een minimale veiligheidsafstand (S) van 0,5 m ten opzichte van brandbare materialen worden aangehouden**. In afzonderlijk gevallen moet de afstand groter worden gemaakt om te voldoen aan de lokale omstandigheden. De afstand tot onbrandbare materialen kan aan de zijkant worden verminderd tot minstens 0,2 m. Als er gas of damp uit de uitlaat komt, moet in voldoende beluchting en ontluchting op de installatielocatie of een geschikte verbrandingsgasafvoer worden voorzien. Indien vereist, moet een geschikte afzuiginstallatie voor de verbrandingsafzuiglucht door de klant worden bijgeplaatst.



Afb. 9: minimale veiligheidsafstand tot brandbare materialen (afbeelding vergelijkbaar)

	 <b>GEVAAR</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Brand - Gezondheidsgevaar</b></li> <li>• <b>Levensgevaar</b></li> <li>• Op de opstelplaats moet voldoende verluchting verzekerd zijn, om de afgevoerde warmte en evt. ontstaande gassen af te voeren</li> </ul>

## Aanwijzing

Voor de oven in gebruik wordt genomen, moet deze 24 acclimatiseren op de opstelplaats.



### ⚠ GEVAAR

- Gevaar bij het gebruik van een automatische brandblusinrichting
- Levensgevaar door elektrische schokken op grond van natheid, verstikkingsgevaar door blusgas enz.
- Als voor de brandbestrijding en de gebouwenbescherming automatische brandblusinrichtingen, bijv. sprinklerinstallaties, worden ingezet, moet u bij de planning daarvan opletten dat bij de brandbestrijding geen extra gevaren ontstaan, bijv. door het blussen van ontstekingsvlammen, vermenging van hardingsolie en bluswater, buitenbedrijfstellen van elektrische inrichtingen enz.

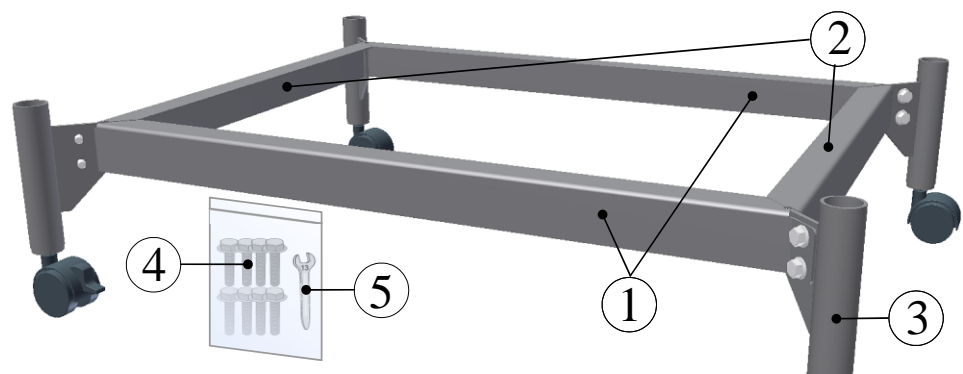
## 4.5 Montage, installatie en aansluiting

### 4.5.1 Montage van de frameverhoging (accessoire)

#### Frameverhoging fusing-toplader model F ...

Neem het frame dat als accessoire is bijgeleverd uit de verpakkingseenheid en vergelijk de afzonderlijke onderdelen met de onderstaande lijst.

Nr.	Aantal stuks	Benaming
1	2	Rib lang
2	2	Rib kort
3	4	Poten met wieltjes waarvan twee met blokkeerrem
4	8	Bevestigingsschroef M8
5	1	Steeksleutel



Afb. 10: afzonderlijke onderdelen van het frame (afbeelding vergelijkbaar)

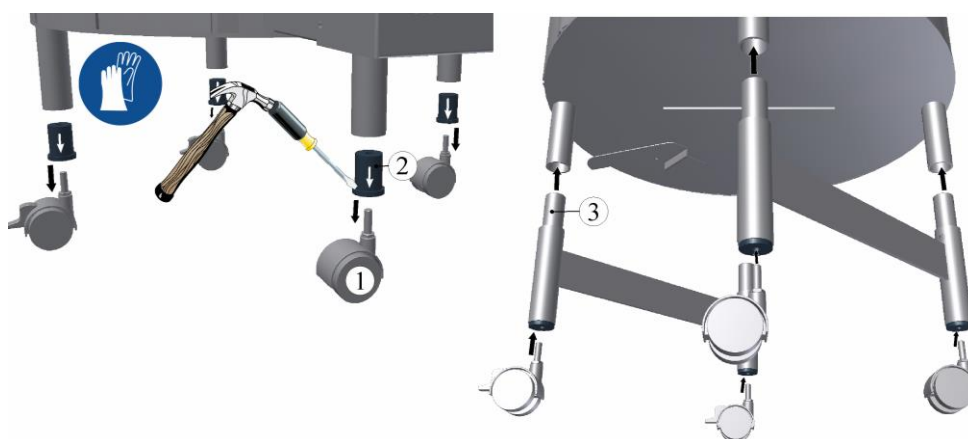
- Monteer één poot (3) met twee schroeven (4) (met telkens een lange (1) en een korte (2) rib). Draai de schroeven licht aan met het in de leveringsomvang inbegrepen gereedschap (5).
- Breng de andere poten en ribben rondom aan. Draai alle schroeven van alle poten en ribben vast bij de montage.
- De tevoren losgehaalde transportrollen moeten onder de poten worden gemonteerd (zie hoofdstuk 'Montage van de transportrollen').

- Plaats de oven voorzichtig op het frame. Draag werkhandschoenen en til de oven alleen op aan de onderkant van de bodem. Voor het optillen van de oven zijn minstens 2 personen nodig en afhankelijk van het ovengewicht kunnen ook meerdere personen nodig zijn.

### Frameverhoging toplader model Top ...

Neem het frame dat als accessoire is bijgeleverd uit de verpakkingseenheid en vergelijk de afzonderlijke onderdelen met de onderstaande lijst.

Nr.	Aantal stuks	Benaming
3	2	Frameverhoging Top 45/Top 60



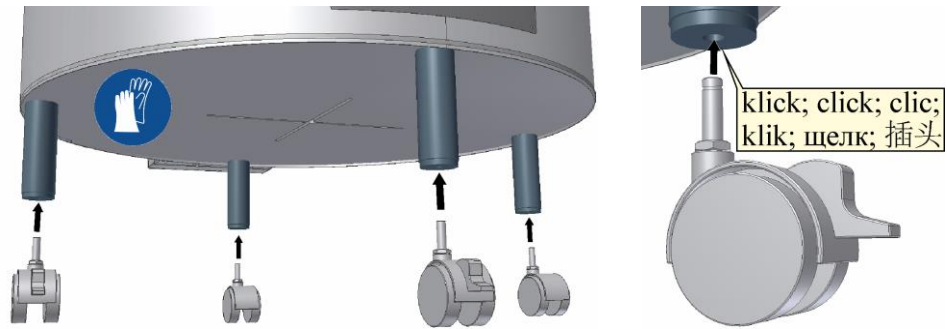
Afb. 11: montage van de frameverhoging (afbeelding vergelijkbaar)

- Trek de transportrollen (1) krachtig naar beneden om ze los te halen.
- Maak de kokers (2) (bevinden zich aan de poten van de oven) bijvoorbeeld met een brede platte schroevendraaier en een hamer voorzichtig los.
- Steek beide frameverhogingen (3) op de poten van de oven. Let erop dat de frameverhoging stevig vast zit.
- De tevoren losgehaalde transportrollen moeten onder de poten worden gemonteerd (zie hoofdstuk 'Montage van de transportrollen').

## 4.5.2 Montage van de transportwieltjes

De transportwieltjes die in de leveringsomvang zijn inbegrepen zijn of kunnen, indien nodig, op de poten van de oven worden gemonteerd. Wij raden aan de transportwieltjes met blokkeerrem in het voorste gedeelte van de oven te monteren. Het aantal transportwieltjes is afhankelijk van het aantal poten en kan daarom afwijken van het ovenmodel. Het ovenmodel Top 16/R (tafelmodel) wordt zonder transportwieltjes geleverd. **Tijdens het monteren van de transportwieltjes of bij het optillen van de oven moeten werkhandschoenen worden gedragen.** De oven mag alleen aan de onderzijde van de bodem worden opgetild. **In principe mag de oven NIET op zijn kant worden gelegd, omdat hierdoor schade aan de isolatie/verwarmingselementen kan ontstaan, wat kan leiden tot een defect van de oven.** Nabertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die is ontstaan door het monteren van de transportwieltjes.

- De bijgeleverde transportrollen kunnen zo nodig onder de poten van de oven worden gemonteerd.

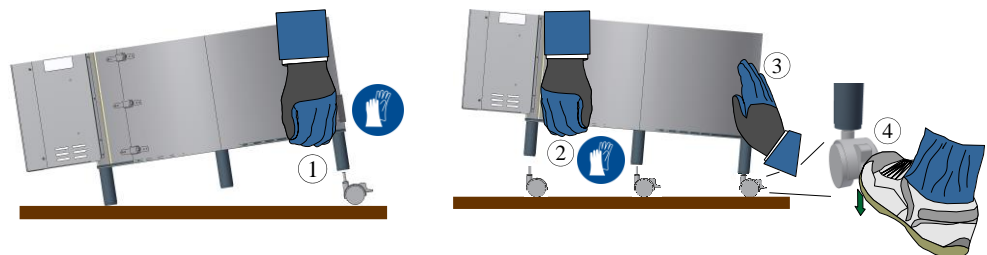


Afb. 12: montage van de transportwieltjes (afbeelding vergelijkbaar)

### Aanbeveling voor de montage

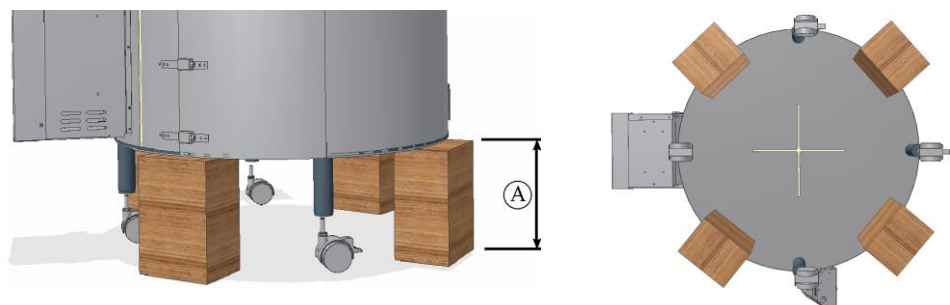
Het volgen van de aanbevelingen ontheft de gebruiker van onze producten niet van het handelen op eigen verantwoordelijkheid in overeenstemming met de betreffende plaatselijke situaties en omstandigheden. U moet echter nog steeds rekening houden met enkele algemene aanbevelingen:

- Bij ovens tot 60 kg raden wij aan de oven voorzichtig te kantelen via de poten van de oven. Pak de oven aan de onderzijde beet (1) en kantel hem voorzichtig opzij. Monteer het eerste transportwieltje en zet de oven vervolgens opnieuw voorzichtig neer. Herhaal de eerder beschreven stappen voor alle transportwieltjes. Wij raden aan de oven door een tweede persoon te laten tegenhouden, zodat deze niet per ongeluk kantelt, omvalt of weggrolt (3)/(4).



Afb. 13: voorbeeld: montage van transportwieltjes bij ovens tot 60 kg (afbeelding vergelijkbaar)

- Ovens met een gewicht van meer dan 60 kg mogen NIET over hun poten worden gekanteld. Hier bestaat het gevaar dat de poten tijdens het kantelen 'wegbreken'. Wij adviseren, de oven voor de montage van de transportrollen op vier geschikte houten blokken te plaatsen. De blokken moeten minimaal 20 cm hoog zijn, zodat de transportrollen onder de ovenpoten kunnen worden gemonteerd. Er zijn twee personen vereist om de oven op te tillen, al naargelang het gewicht van de oven ook meer.



A = min. 20 cm

Onderaanzicht ovenbodem

Afb. 14: voorbeeld: montage van transportwieltjes bij ovens vanaf 60 kg (afbeelding vergelijkbaar)

- Na het uitlijnen van de oven moeten de blokkeerremmen van de transportwieltjes worden vastgezet.

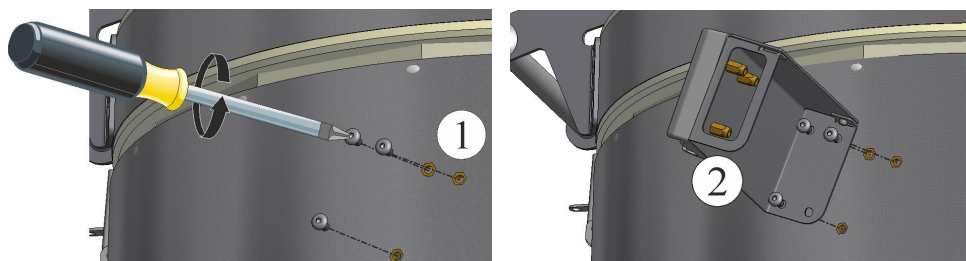
Na het monteren van de omlooppijp en de uitlijning van de oven, kan eventueel een verbrandingsgasafvoer worden gemonteerd. Raadpleeg het hoofdstuk "Verbrandingsgasafvoer" voor meer informatie hierover.

### 4.5.3 Montage van de controller

De bij de levering inbegrepen controller met houder (afhankelijk van het model) moet aan de oven worden bevestigd.

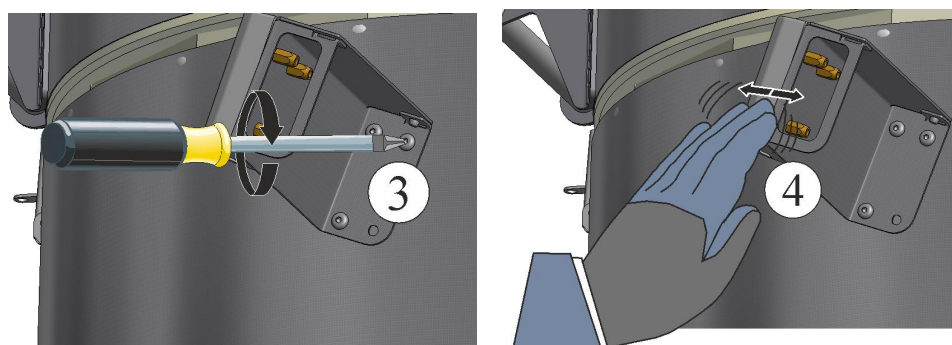
Voor de montage van de houder bevinden zich op de positie van de controller schroeven (1) die tevoren moeten worden losgedraaid.

De houder (2) van de controller met behulp van de tevoren losgedraaide schroeven en een geschikt gereedschap op de juiste positie aan de oven bevestigen (3).



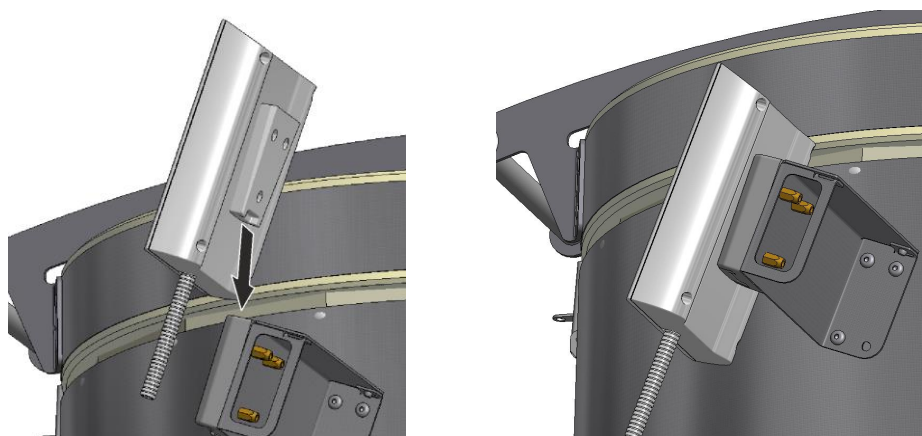
Afb. 15: montage van de houder op de ovenbehuizing (afbeelding vergelijkbaar)

De schroeven (3) van de houder vastdraaien en op correcte montage controleren (4).



Afb. 16: schroeven van de houder vast aandraaien (afbeelding vergelijkbaar)

De controller moet in de houder aan de oven worden geplaatst.





Afb. 17: controller in de houder plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)

#### 4.5.4 Controller in de houder aan de oven plaatsen (afhankelijk van het model)

Let op dat de controller volledig in de aangebrachte houder is geplaatst. Bij negeren van deze aanwijzing kan de controller licht beschadigd of onherstelbaar beschadigd worden. Nabertherm is niet aansprakelijk voor ondeskundige omgang met de controller.



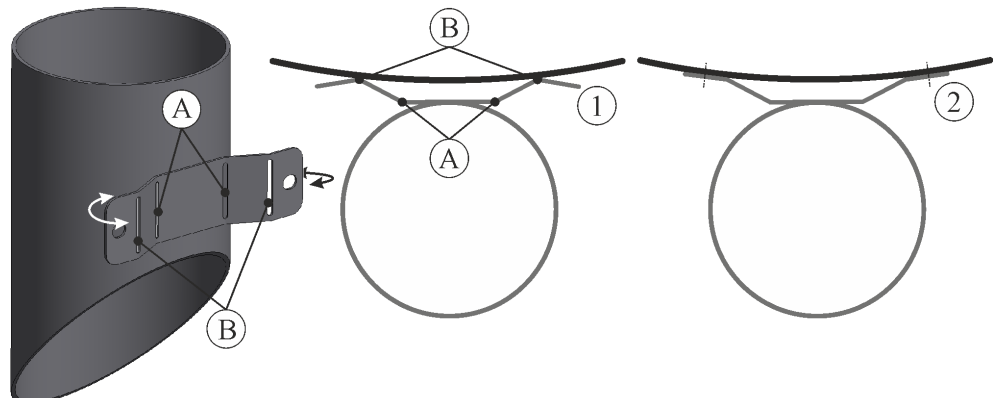
Afb. 18: controller in de houder aan de oven plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)

Voor een bijzonder ergonomische omgang met en een aangename bediening van de controller kan deze heel eenvoudig naar boven uit de houder worden getrokken.

#### 4.5.5 Montage van de omlooppijp

De omlooppijp die in de leveringsomvang is inbegrepen, moet op de zijkant van de oven worden bevestigd. Ovens van de modellenreeks Toplader F beschikken niet over een omlooppijp. Het ovenmodel Top 16/R wordt zonder omlooppijp geleverd. De ontluuching gebeurt hier via een ontluuchingsgat in het midden van het deksel.

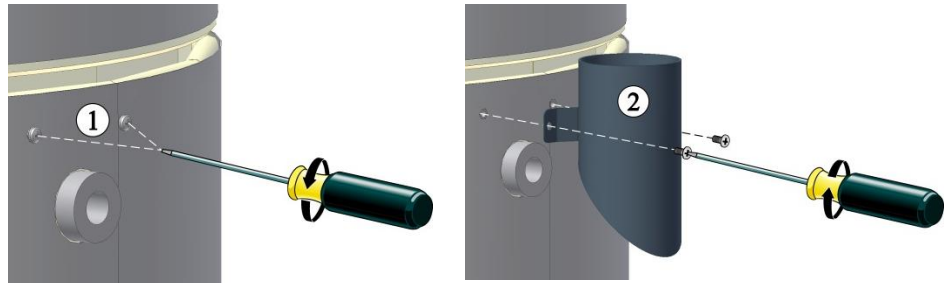
De aan de bypass-aansluiting voorhanden houder kan aan het betreffende ovenmodel (behuizingsomvang) worden aangepast. De houder van de sleuven (A) en (B) kan met een geschikt gereedschap (bijvoorbeeld tang) voorzichtig worden gebogen totdat de houder zich aanpast aan de vorm van de ovenbehuizing.



Afb. 19: houder van de bypass-aansluiting aanpassen (afbeelding vergelijkbaar)

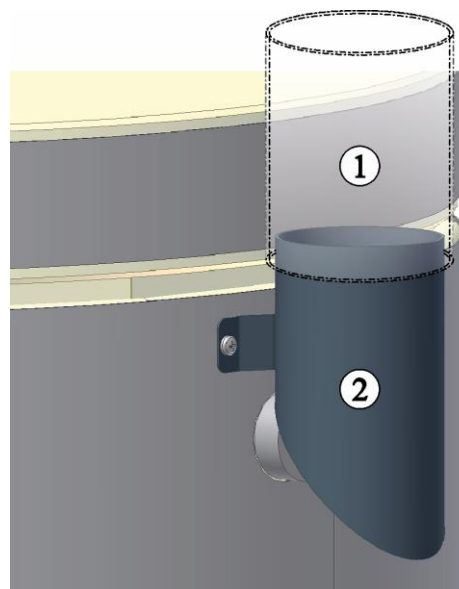
Op de positie van de omlooppijp bevinden zich twee schroeven (1) voor de montage van de omlooppijp, die vooraf moeten worden losgedraaid.

Plaats de omlooppijp (2) met de eerder losgemaakte schroeven op de juiste positie op de zijkant van de oven en maak deze vast met geschikt gereedschap.



Afb. 20: montage van de omlooppijp (afbeelding vergelijkbaar)

Na het monteren van de omlooppijp en de uitlijning van de oven, kan eventueel een verbrandingsgasafvoer worden gemonteerd. Raadpleeg het hoofdstuk "Verbrandingsgasafvoer" voor meer informatie hierover.



**1** Montage van de afzuigbuis: Raadpleeg indien nodig het hoofdstuk "verbrandingsgasafvoer"

**2** Omlooppijp

Afb. 21: montage van de afzuigbuis op de omlooppijp (afbeelding vergelijkbaar)

#### 4.5.6 Afvoerluchtgeleiding

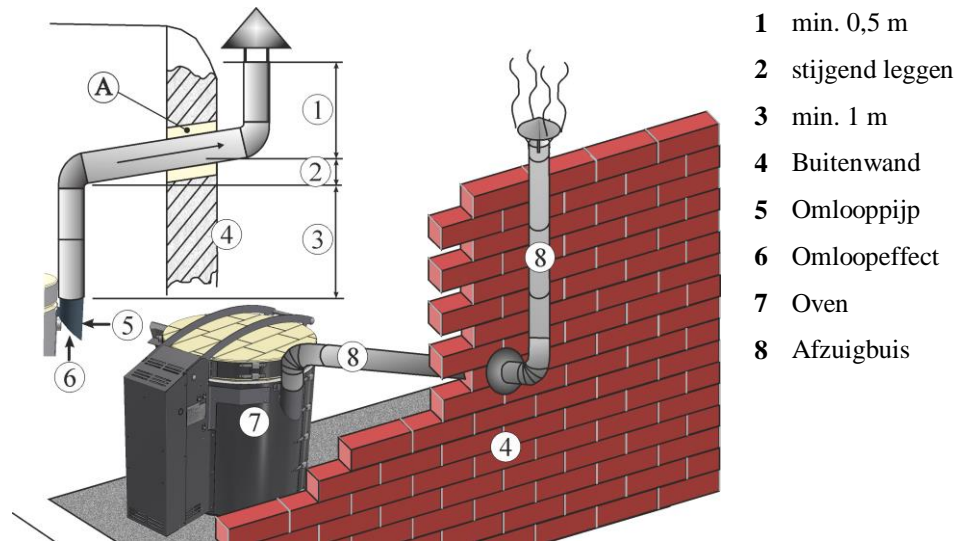
Bij het bakken van keramiek kunnen, afhankelijk van de kwaliteit, gassen en dampen die schadelijk zijn voor de gezondheid, vrijkomen uit het aardewerk of glazuur. Het is daarom vereist de "uitlaatgassen" die uit de afzuigopening vrijkomen, op een geschikte manier naar buiten te leiden (werkruimte ventileren). Wanneer er onvoldoende ventilatie wordt gegarandeerd op de installatielocatie, dan moeten de "uitlaatgassen" via een buis naar buiten worden geleid. Wij raden u aan een afzuigbuis aan te sluiten op de oven en de uitlaatgassen overeenkomstig af te voeren

Als afzuigbuis kan een in de handel gebruikelijke afzuigbuis van metaal met NW80 worden gebruikt. Er zijn alleen metalen buizen (voorbeeld: buis van roestvrij staal) toegestaan. Deze moeten altijd stijgend worden geplaatst en aan de wand of de vloer worden bevestigd. Om het omloopeffect te bereiken, is voldoende ventilatie van de ruimte nodig. Dampen mogen niet door een ventilator worden afgezogen.

Voor de verbrandingsgasafvoer moet een maximale temperatuur van de afvoerlucht van ca. 200 °C worden aangenomen. Er bestaat verbrandingsgevaar bij de omlooppijp en aan de leiding. Let erop dat de wanddoorvoer (A) uit hittebestendig materiaal bestaat.

Bij de installatie in een "passief huis" moet ervoor worden gezorgd dat er voldoende lucht in de ruimte wordt toegevoerd. Vanwege de mogelijk agressieve dampen raden wij een

aansluiting op het ventilatiesysteem van het huis aan. Wij bevelen een afzonderlijke ovenruimte aan die overeenkomstig kan worden geventileerd.



Afb. 22: voorbeeld: montage van een afzuigbuis (afbeelding vergelijkbaar)

### Aanwijzing

Door de uitlaatgeleiding zijn dak- en of muurwerkzaamheden nodig, die door de klant moeten worden gedragen. Grootte en uitvoering van de uitlaatgeleiding moeten worden vastgelegd door een ventilatiespecialist. De desbetreffende nationale regels in het land van gebruik zijn van toepassing.

### Doorstroomhoeveelheden en temperatuergedrag

Voor de berekening van de afvoerluchtgeleiding via de bypass-aansluiting moet de voor het betreffende ovenmodel geldende afvoerlucht-volumestroom conform de onderstaande tabel in acht worden genomen. Als de afvoerluchtgeleiding volgens ons advies voortdurend stijgend met DN 80 wordt uitgevoerd, kan worden voorondersteld dat deze waarde bereikt wordt als deze luchthoeveelheid ook van buitenaf naar de ruimte kan worden geleid (ventilatieopening met een minimale doorsnede van 50 cm<sup>2</sup>).

Voor ovens met afvoerluchtklep en optioneel ook met verse lucht-ventilator is de volumestroom aanzienlijk groter en kan deze alleen in combinatie met een afzuigkap (rookvang) uit de ruimte worden afgevoerd.

Ovenmodel	Maximale temperatuur in de ovenruimte in °C	Doorstroomhoeveelheid bypass-aansluiting(3) <sup>1</sup> m <sup>3</sup> /h
Top 16 – Top 220	1320	ca. 25

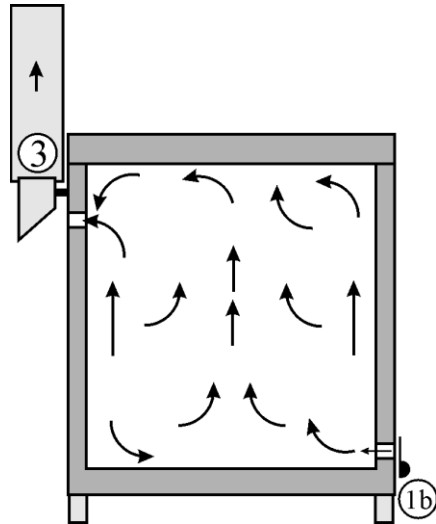
<sup>1</sup>indien voorhanden (afhankelijk van het model)

Afb. 23: doorstroomhoeveelheden

De hierboven genoemde gegevens en de gegevens uit de tabel hebben uitsluitend betrekking op de afvoer van de uit de ovenruimte vrijkomende gassen. Door de bij de brand ontstane warmtehoeveelheden kan al naargelang de grootte van de ruimte een extra ruimteventilatie vereist zijn. De ontstane warmtehoeveelheden zijn afhankelijk van het betreffende brandprogramma, wij kunnen hier derhalve geen exacte waarden aangeven. Als richtwaarde voor de configuratie van een betreffende ruimteventilatie kan 1/3 van het verwarmingsvermogen van de betreffende oven worden aangehouden.

### Waarschuwing:

een actieve ontluchting van de plaatsingsruimte mag niet tot onderdruk leiden omdat de afvoer van de afvoerlucht uit de ovenruimte via de bypass-aansluiting daardoor negatief beïnvloed wordt.



Voorbeeld: oven met luchttoevoerschuif (1b) en bypass-aansluiting (3)

## 4.5.7 Aansluiting op het stroomnet

### Netaansluiting met netkabel

Sluit de netsteker aan op een passende contactdoos en neem daarbij de gegevens op het typeplaatje in acht m.b.t. tot de netspanning, netsoort en het max. opgenomen vermogen. De afstand tussen de oven en de contactdoos dient zo kort mogelijk te zijn, vermijd daarom verlengingen.

Met de netsteker (oven met netkabel) worden oven en schakelinstallatie aangesloten op het stroomnet resp. van het stroomnet gescheiden.

De netsteker moet tijdens het bedrijf vrij toegankelijk zijn, zodat hij in een noodgeval snel uit de contactdoos kan worden getrokken (zie hoofdstuk 'Gedrag in noodgevallen').

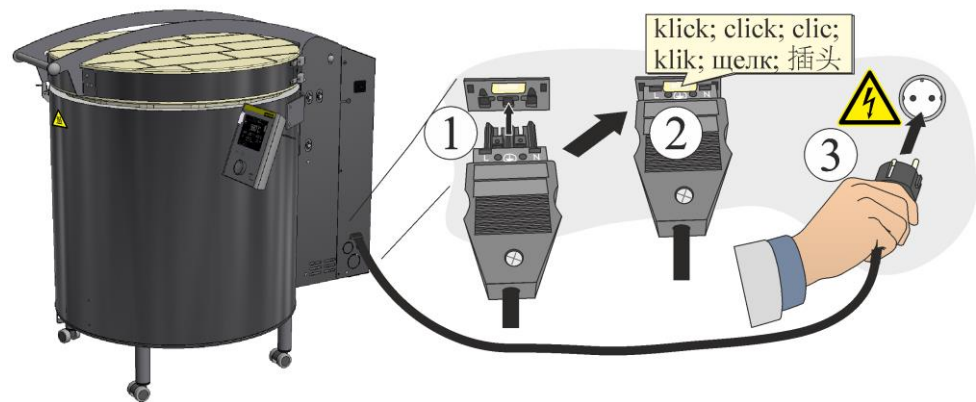
Er moet worden voldaan aan verschillende eisen, zoals het draagvermogen van het installatieoppervlak en de energievoorziening (elektriciteit).

- De oven moet volgens de voorschriften worden geïnstalleerd. De waarden van de netaansluiting moeten overeenkomen met de waarden op het typeplaatje van de oven.
- De netcontactdoos moet zich in de buurt van de oven bevinden en gemakkelijk toegankelijk zijn. Er wordt niet voldaan aan de veiligheidseisen wanneer de oven niet op een contactdoos met randaarde is aangesloten.
- Bij ovenmodellen **230 V** moet erop worden gelet dat: de afstand tussen de automatische zekering en de contactdoos waarop de oven is aangesloten, zo klein mogelijk is, er **GEEN** verdeeldoos en **GEEN** verlengkabel worden gebruikt tussen de contactdoos en de oven.
- De netkabel mag niet beschadigd zijn. Plaats geen objecten op de netkabel. Leg de kabels zo dat er niemand op kan gaan staan of erover kan struikelen.
- Een voedingskabel mag alleen worden vervangen door een goedgekeurde, gelijkwaardige kabel.



### Opmerking

Controleer vóór het aansluiten van de stroom of de netschakelaar in de positie "Uit" of "0" staat.



Afb. 24: oven tot 3600 watt (netkabel inbegrepen in leveringsomvang) (afbeelding vergelijkbaar)

1. Stop de in de leveringsomvang inbegrepen voedingskabel met "snap-in-koppeling" in de achterzijde of zijkant van de oven.
2. Sluit nu de bijgeleverde netkabel aan op de netaansluiting. Gebruik alleen een contactdoos met randaarde voor de stroomvoorziening.



Afb. 25: oven vanaf 5500 watt (CEE-stekker) (afbeelding vergelijkbaar)

1. Sluit de netkabel aan op de netaansluiting. Gebruik alleen een contactdoos met randaarde voor de stroomvoorziening.

De aarding van de oven en de schakelinstallatie (volgens VDE 0100, deel 410) is vereist voor de aardlekschakeling van de verwarming.

Controle van de aardverspreidingsweerstand (volgens VDE 0100); zie ook voorschriften voor ongevallenpreventie.

Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen volgens DGUV V3.

## Netaansluiting zonder netkabel

De netaansluiting moet worden uitgevoerd als vaste aansluiting op de voorbereide klemmen in de schakelkast, of direct aan de hoofdschakelaar bij modellen zonder separate schakelinstallatie. Hierbij moeten de gegevens op het typeplaatje m.b.t. de netspanning, netsoort en het max. opgenomen vermogen in acht worden genomen.

De zekering en de diameter van de aan te leggen netaansluiting zijn afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden, de lengte van de kabel en de legmethode. Dit dient dan ook ter plekke te worden bepaald door een elektromonteur.

- 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 goedgekeurde, gelijkwaardige kabel
- Waarborg de veilige aanleg van de verbindingsleiding van de oven

De uitvoering moet voldoen aan de betreffende regionaal van toepassing zijnde normen en bepalingen.

Zorg voor een correcte aansluiting van de aardleiding.

Bij meerdere fasen moeten deze worden aangesloten met een rechtsdraaiend draaiveld in de volgorde L1, L2, L3.

Controleer vóór het eerste inschakelen of een **rechtsdraaiend draaiveld** gegarandeerd is. Dit is een voorwaarde voor de optimale werking van de installatie.

Door de opdrachtgever moeten de vereiste prestaties zoals draagvermogen van het plaatsingsoppervlak, het ter beschikking stellen van de energie (elektriciteit) worden gerealiseerd.

- Voldoende grote afmetingen en beveiliging van de netvoedingskabel in overeenstemming met de kengegevens van de oven in acht nemen.
- Beschermd aanleg van de verbindingskabel oven/schakelinstallatie veiligstellen.
- **Er mag geen aardlekschakelaar (FI-schakelaar) worden toegepast:**
- Controleren van de aardingsweerstand (conform VDE 0100); zie ook ongevalpreventievoorschrift.
- Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen conform DGUV V3.



### Waarschuwing – Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel!



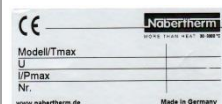
### Aanwijzing

De nationale regels voor de preventie van ongevallen in het land van gebruik zijn van toepassing.



### OPGELET

- **Gevaar foute netspanning**
- **Beschadiging van het apparaat**
- Voor aansluiting en ingebruikname netspanning controleren
- Netspanning met typeplaatje vergelijken



## 4.6 Eerste ingebruikname

Lees het hoofdstuk "Veiligheid". Bij de inbedrijfneming van de oven moet absoluut rekening worden gehouden met de volgende veiligheidsrichtlijnen - hierdoor wordt levensgevaarlijk lichamelijk letsel, schade aan de oven en andere materiële schade vermeden.

Zorg ervoor dat de richtlijnen en tips in de gebruikershandleiding en in de controllerhandleiding in acht worden genomen en worden opgevolgd.

Controleer voordat u het apparaat de eerste keer start, of alle gereedschappen, vreemde voorwerpen en transportbeveiligingen uit de installatie zijn verwijderd.

Zorg dat u, voordat u de installatie de eerste keer start, op de hoogte bent van de juiste handswijze bij storingen en in noodgevallen.

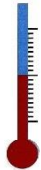
Van de materialen die in de oven worden gebruikt, moet bekend zijn of ze de isolatie of de verwarmingselementen kunnen aantasten of vernielen. Schadelijke stoffen voor de isolatie zijn: alkaliën, aardalkaliën, metaaldampen, metaaloxide, chloorverbindingen, fosforverbindingen en halogenen. **Volg eventuele instructies en tips op de verpakking van de te gebruiken materialen.**



### Aanwijzing

Voor de oven in gebruik wordt genomen, moet deze 24 acclimatiseren op de opstelplaats.

## 4.7 Aanbeveling voor de eerste opwarming van de oven

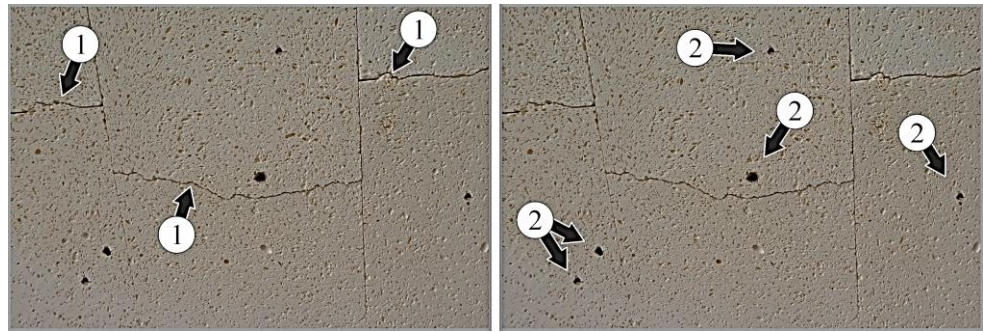


Voor het drogen van de behuizing en om een oxide-beschermlaag op de verwarmingselementen te verkrijgen, moet de oven voor de eerste keer worden opgewarmd. Tijdens het opwarmen kan er geurhinder optreden. Deze wordt veroorzaakt door de bindmiddelen uit het isolatiemateriaal. Wij raden u aan de locatie van de oven goed te ventileren tijdens de eerste opwarmingsfase.

- Open de luchttoevoerschuif half (zie hoofdstuk "Bediening").
- Sluit het deksel en maak het vast met de dekselsluiting (zie hoofdstuk "Bediening")
- Schakel de oven/controller in via de netschakelaar (zie hoofdstuk "Bediening")
- Eventueel leegmaken met nieuwe bakhulpmiddelen (bijv. inbouwplaten en inbouwsteunen), oven in **6 uur verwarmen tot 500 °C**, daarna met volle belasting **ovenmodel Top... en HO... tot Tmax 1050 °C en ovenmodel F... tot Tmax 950 °C** opwarmen, deze temperatuur een uur aanhouden, de oven natuurlijk laten afkoelen. Lees de handleiding van de controller voor het invoeren van temperaturen en tijden.

### Isolatie

De isolatie van de oven bestaat uit zeer hoogwaardig vuurvast materiaal. Door dilatatie ontstaan al na enkele opwarmcycli scheuren in de isolatie. Deze hebben echter geen invloed op de werking, veiligheid of kwaliteit van de oven. De lichtgewicht isolatiestenen zijn bijzonder hoogwaardig. Door de productiemethode kunnen op bepaalde locaties kleinere gaatjes of blaasjes optreden. Deze kunnen worden beschouwd als normaal en onderstrepen de kwaliteitskenmerken van de steen. Dit fenomeen vormt geen reden voor klachten.



Scheuren

Gietblaasjes

Afb. 26: Voorbeeld: scheuren (1) en gietblaasjes (2) in de isolatie na enkele verwarmingscycli (afbeelding vergelijkbaar)

► **Opmerking**

Continubedrijf bij maximale temperatuur kan leiden tot versterkte slijtage aan de verwarmingselementen en de isolatiematerialen. Wij adviseren tot ca. **70 °C onder de maximale temperatuur** te werken.

► **Opmerking**

Nieuwe bakhulpmiddelen (bijv. inbouwplaten en inbouwsteunen) moeten eenmalig worden opgewarmd om te drogen (zoals hierboven beschreven). Verwarmingselementen zijn in koude toestand extreem breekbaar. Bij het installeren, verwijderen en reinigen van de oven moet hiermee in het bijzonder rekening worden gehouden.

Tijdens het bakken moet de dekselsluiting vergrendeld zijn. Om ontstane verbrandingsgassen en -dampen sneller uit de oven te verwijderen en de afkoelfase na het bakken te verkorten, kan de luchttoevoerschuif geheel of gedeeltelijk worden geopend.

► **Opmerking**

Bij hoge baktemperaturen kan er een smalle spleet in de dekselrand ontstaan. Dit is normaal en heeft geen invloed op het functioneren of de veiligheid van de oven.



## 5 Bediening

### 5.1 Controller

B400/C440/P470



Afb. 27: bedieningspaneel B400/C440/P470 (afbeelding vergelijkbaar)

Nr.	Beschrijving
1	Weergave
2	Bedieningstoetsen voor 'Start/Hold/Stop', 'Menuselectie', 'Terug'-functie en selectie van het informatiemenu
3	Bedieningsknop
4	Usb-interface voor een usb-stick



#### Opmerking

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

#### Tutorials op internet bekijken

Voor een snelle start, kunt u de QR-code met uw smartphone scannen of het volgende internetadres in uw browser invoeren:

[www.nabertherm.com/tutorials/controller](http://www.nabertherm.com/tutorials/controller)

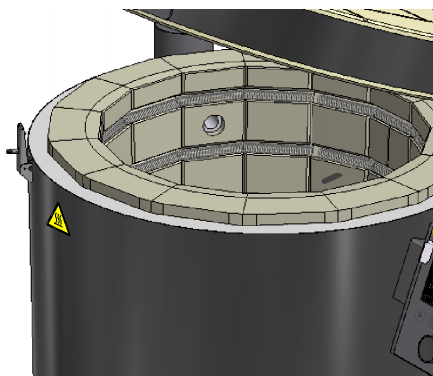
Apps om QR-codes te kunnen scannen, kunt u vanuit de betreffende bronnen (app stores) downloaden.



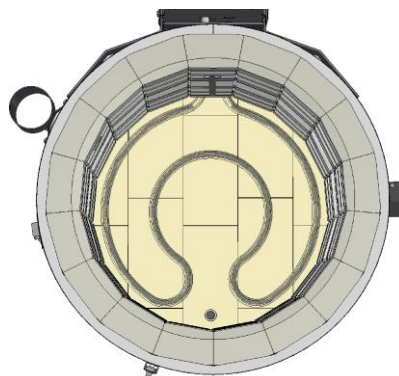
## 5.2 Bediening van de handmatige zoneregeling vanaf model Top 80 liter (extra uitrusting)

Met de Nabertherm controller hebt u bij de bovenladers vanaf modelserie Top 80 de mogelijkheid om de bodemverwarming als tweede zone aan te sturen. U stelt uw brandcurve dan als vanouds in via de controller. Als u vaststelt dat de prestatieverhouding van boven naar beneden moet worden veranderd, kunt u deze verhouding eenvoudig aanpassen.

Instellen van de zonebesturing zie controllerhandleiding hoofdstuk 'Handmatige zonebesturing'.



Zone 1 (uitgang A1) (ovenbehuizing)


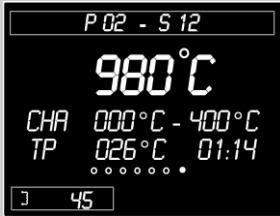


Extra uitrusting zone 2 (uitgang A2) (bodemverwarming)

Afb. 28: handmatige zonebesturing (afbeelding vergelijkbaar)

## 6 Bedienings-, weergave- en schakelementen (al naargelang de uitvoering)

### 6.1 Controller/oven inschakelen


Controller inschakelen		
Verloop	Weergave	Opmerkingen
Netschakelaar inschakelen		Netschakelaar op stand 'I' zetten. (Netschakelaar afhankelijk van de uitrusting/het ovenmodel)
Het overzichtsscherm verschijnt. Na enkele seconden wordt de temperatuur weergegeven		Als de temperatuur aan de controller wordt weergegeven, is de controller operationeel.



#### Opmerking

Continubedrijf bij maximale temperatuur kan leiden tot versterkte slijtage aan de verwarmingselementen en de isolatiematerialen. Wij adviseren tot ca. **70 °C onder de maximale temperatuur** te werken.

## 6.2 Controller/oven uitschakelen

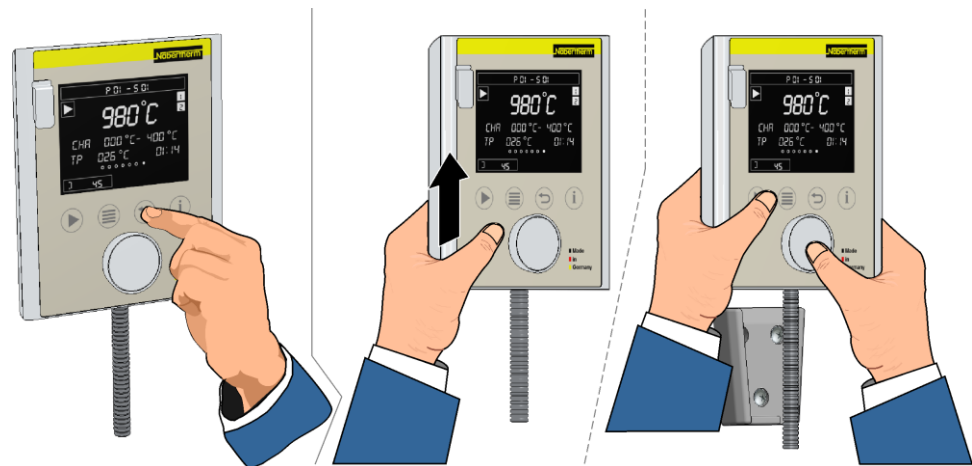
Controller uitschakelen		
Verloop	Weergave	Opmerkingen
Netschakelaar uitschakelen		Netschakelaar op stand 'O' zetten (Netschakelaar afhankelijk van de uitrusting/het ovenmodel)

Alle voor een optimale werking vereiste instellingen zijn al in de fabriek uitgevoerd.

### 6.2.1 Gebruik van de controller

Voor een bijzonder ergonomische omgang met en een aangenaamere bediening van de controller kan deze heel eenvoudig naar boven uit de houder worden getrokken.

Na gebruik moet de controller weer in de houder worden teruggeplaatst.



Eenvoudige bediening  
 direct aan de controller

Eenvoudige en ergonomische omgang door het uit de houder  
 trekken van de controller

Afb. 29: omgang met de controller (afbeelding vergelijkbaar)

Let op dat de controller volledig in de aangebrachte houder is geplaatst. Bij negeren van deze aanwijzing kan de controller licht beschadigd of onherstelbaar beschadigd worden. Nabertherm is niet aansprakelijk voor ondeskundige omgang met de controller.

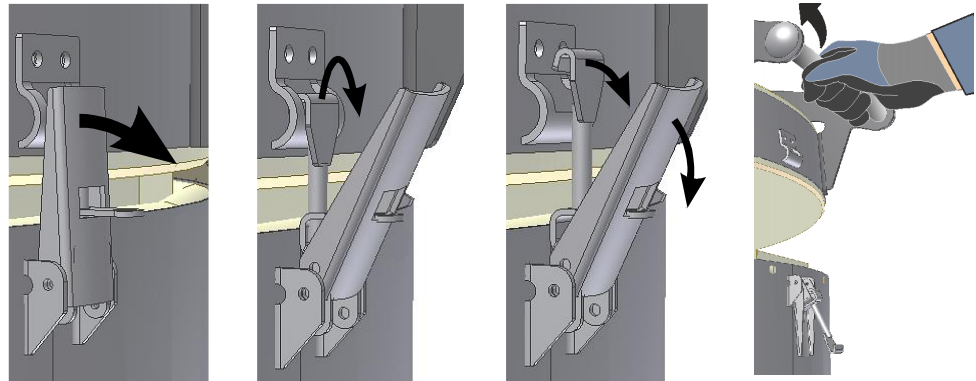


Afb. 30: controller in de houder aan de oven plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)



## 6.3 Openen en sluiten van het deksel

### Deksel openen

Maak de dekselsluiting open zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding. U kunt het deksel probleemloos openen door licht aan de handgreep te trekken. Om de oven gemakkelijker te kunnen vullen, raden wij u aan het deksel volledig te openen.



Afb. 31: de dekselsluiting openen (afbeelding vergelijkbaar)

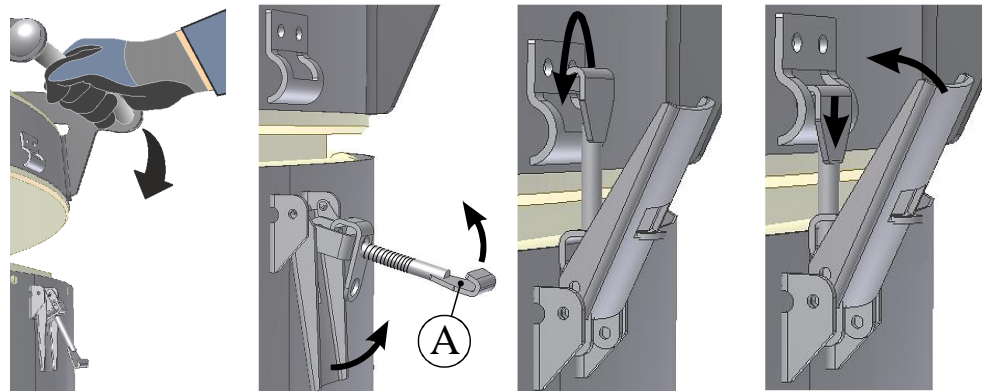
	<p><b>!VOORZICHTIG</b></p> <p><b>Niet openen in hete toestand</b>                  Het openen van de oven in hete toestand (boven 200 °C / 392 °F) kan leiden tot verbrandingen.                  Nabertherm is niet aansprakelijk voor schade aan de producten of de oven.</p>	
--	---	--

### Deksel sluiten

Sluit het deksel van de oven voorzichtig (niet dichtklappen). Sluit de dekselsluiting zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.

Na het sluiten moet worden opgelet dat het deksel omlopend gelijkmatig gesloten is. De dekselsluiting(en) controleren en zo nodig de pal (A) door een aantal draaiingen zodanig bijstellen dat de dekselsluiting zonder moeite mogelijk is.

Wanneer de sluiting te vast ingesteld wordt, kan het gebeuren dat een stuk van de isolatiesteen eruit breekt. Dat is geen reden voor reclamatie.

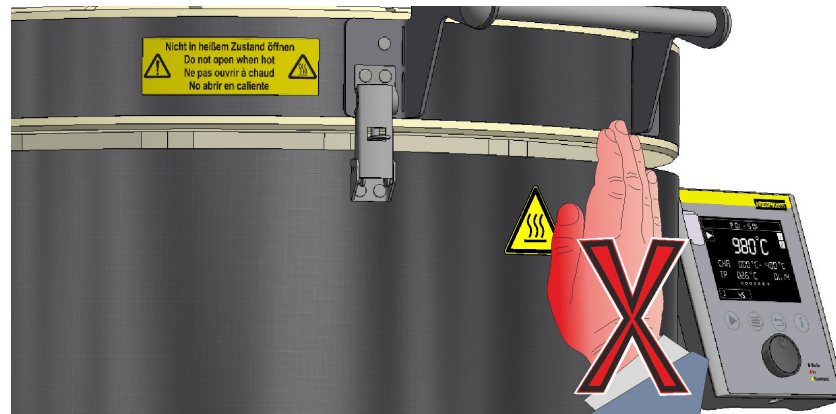


Afb. 32: de dekselsluiting sluiten (afbeelding vergelijkbaar)



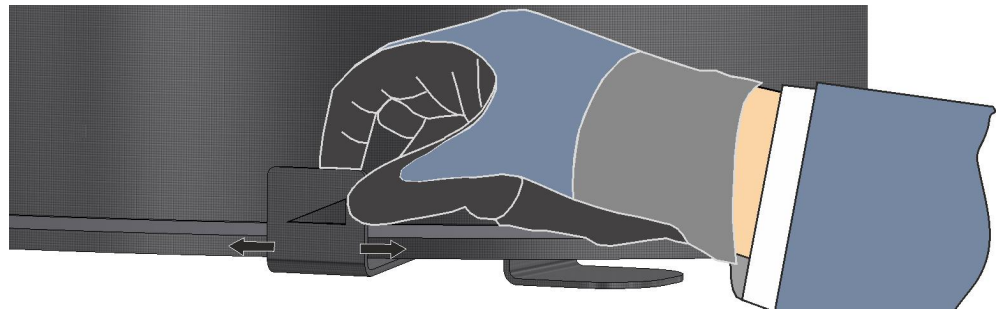
**Waarschuwing –  
gevaar voor  
verbranding**

De bypass-aansluiting / de afvoerluchtbus en het deksel mogen tijdens het bedrijf **NIET** worden aangeraakt.



**6.4 Luchttoevoerschuiif**

De hoeveelheid toegevoerde lucht kan op de luchttoevoerschuiif worden ingesteld. De luchttoevoerschuiif bevindt zich op de onderkant van de oven.



Afb. 33: regeling van de verse lucht-toevoer (afbeelding vergelijkbaar)

**Verklaring van het symbool**

Symbol	[Diagram showing a sliding control from closed to fully open]	
Toevoerluchtschuiif	gesloten	maximaal geopend

Afb. 34: regeling van de verse lucht-toevoer (symbolen)

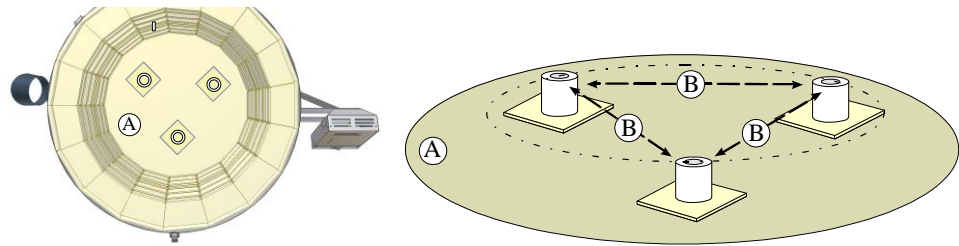
**6.5 Oven vullen en indelen**

**Het vullen van de oven**

In de leveringsomvang zijn telkens drie keramiek-inbouwplaten (691600956) inbegrepen voor de stabilisatie van de inbouwsteunen en de inbouwplaten (C). Voor goede bakresultaten raden wij u aan deze driepuntconstructie op te bouwen.

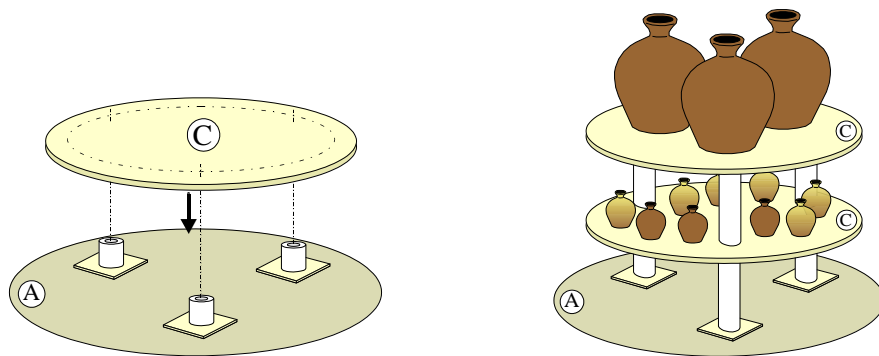
**Ordering van de inbouwplaten en inbouwsteunen (accessoires)**

Plaats de drie inbouwsteunen eerst in de vorm van een driehoek op de in de leveringsomvang inbegrepen keramiek-inbouwplaten (691600956). De keramiek-inbouwplaten moeten vooraf gelijkmatig worden verdeeld over de bodem van de oven (A). De onderlinge afstand (B) van de inbouwsteunen is afhankelijk van de grootte van de inbouwplaten en moet zo groot mogelijk zijn om een veilige positie te garanderen.



Afb. 35: voorbeeld: gelijkmatige verdeling van de inbouwsteunen (accessoires) (afbeelding vergelijkbaar)

Plaats de inbouwplaten (C) op de eerder verdeelde inbouwsteunen. Plaats eerst het bakgoed in de oven en verdeel het zo gelijkmatig mogelijk. Als een tweede laag nodig is, moet de benodigde afstand tot de onderste plaat met andere steunen worden gevormd. Deze steunen moeten zo nauwkeurig mogelijk boven elkaar worden geordend om een veilige en stabiele plaatsing van de afzonderlijke inbouwplaten te garanderen.



Afb. 36: voorbeeld: opbouw van meerdere inbouwplaten (accessoires) (afbeelding vergelijkbaar)

### 6.5.1 Tips voor het pottenbakken



#### Opmerking

De temperatuurgegevens van de aardewerk- en glazuurfabrikant voor het kleuren en glazuren moeten worden nageleefd. Wij stellen u graag de bakcurven beschikbaar voor de betreffende producten.

	<b>⚠️ VOORZICHTIG</b>	
	<p><b>Niet openen in hete toestand</b></p> <p>Het openen van de oven in hete toestand (<b>boven 200 °C / 392 °F</b>) kan leiden tot verbrandingen.</p> <p>Nabertherm is niet aansprakelijk voor schade aan de producten of de oven.</p>	

Om te verhinderen dat de met veel moeite en liefde vervaardigde producten kapot gaan door het verkeerd drogen of bakken, moeten de volgende principes worden nageleefd:

- Laat aardewerk langzaam drogen - niet in de bakruimte of in de zon.
- Tochtvrij drogen - door tocht verloopt het drogen ongelijkmatig waardoor drogingsscheuren kunnen ontstaan.
- Uitstekende onderdelen (bijv. handgreep) moeten in papier of folie worden gehuld, omdat deze sneller drogen dan de rest van het vat. Er kunnen scheuren ontstaan op de verbindingssplekken.

- Laat alles minstens 1 week drogen - overeenkomstig langer in koele kelderruimten.
- Aardewerk krimpt bij het drogen, wat betekent dat het volume kleiner wordt door het verlies van water. Objecten die op een plaat kleven, scheuren bij het krimpen. Plaats alles daarom altijd op een schone, droge ondergrond.
- Omdat de bovenkant sneller droogt dan de onderkant, wordt het aanbevolen de objecten vaker om te draaien.
- Raak droge objecten voorzichtig aan met beide handen en niet puntvormig bij de randen vastnemen. In deze toestand zijn ze bijzonder breekbaar.

### 6.5.1.1 Vooringestelde programma's voor keramische toepassingen

Bij de controllers B400/410, C440/450 en P470/480 zijn de volgende programma's vooringesteld en kunnen direct worden gestart.



#### Opmerking

Neem in ieder geval de gegevens en aanwijzingen van de grondstoffabrikant in acht, waardoor eventueel een wijziging of aanpassing van de vooringestelde programma's nodig zou kunnen zijn. Wij kunnen niet garanderen dat met de vooringestelde programma's optimale resultaten worden behaald. De in de fabriek ingestelde programma's kunnen voor eigen gebruik worden overschreven.

#### Opmerking


De voorbeeldprogramma's voor keramische toepassingen zijn af fabriek opgeslagen op de programmaplaatsen 'P01 - P05'.




**Opmerking:** De in de fabriek ingestelde programma's kunnen voor eigen gebruik worden overschreven.


#### Voorbeeld toont de programmatoewijzing op P01 (BISCUIT NORMAL 900)

##### Starten van een programma:

Roep het opgeslagen programma uit het overzicht op door op het draaiwielte  te drukken.

Selecteer het programmanummer 'P01' via het draaiwielte . Bevestig de keuze door het draaiwielte  in te drukken.

Start vertragen 'NEE' - bevestig de keuze door het draaiwielte  in te drukken.

Het programma is nu geladen en kan via de knop  op de controller worden gestart.

### Programma 01

Programmanaam: biscuitbrand, normaal ('BISCUIT NORMAL 900')

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif <sup>1</sup>	Opmerkingen
1	0 °C	600 °C	360 min	handmatig openen	
2	600 °C	900 °C	0 min <sup>2</sup>	handmatig sluiten	
3	900 °C	900 °C	20 min	-	
4	900 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Toevoerluchtschuif wordt handmatig geopend en gesloten.



<sup>2</sup> De oven wordt zo snel mogelijk verwarmd tot de op ingestelde doeltemperatuur.

### Programma 02

Programmanaam: biscuitbrand, langzaam ('BISCUIT SLOW 900')

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif <sup>1</sup>	Opmerkingen
1	0 °C	600 °C	480 min	handmatig openen	
2	600 °C	900 °C	0 min <sup>2</sup>	handmatig sluiten	
3	900 °C	900 °C	20 min	-	
4	900 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Toevoerluchtschuif wordt handmatig geopend en gesloten.

<sup>2</sup> De oven wordt zo snel mogelijk verwarmd tot de op ingestelde doeltemperatuur.

### Programma 03

Programmanaam: glazuurbrand, aardewerk ('GLAZE FIRING 1050')

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif <sup>1</sup>	Opmerkingen
1	0 °C	500 °C	180 min	handmatig openen	
2	500 °C	1050 °C	0 min <sup>2</sup>	handmatig sluiten	
3	1050 °C	1050 °C	20 min	-	
4	1050 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Toevoerluchtschuif wordt handmatig geopend en gesloten.

<sup>2</sup> De oven wordt zo snel mogelijk verwarmd tot de op ingestelde doeltemperatuur.

### Programma 04

Programmanaam: glazuurbrand, steengoed ('GLAZE FIRING 1150')

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif <sup>1</sup>	Opmerkingen
1	0 °C	500 °C	180 min	handmatig openen	
2	500 °C	1150 °C	0 min <sup>2</sup>	handmatig sluiten	
3	1150 °C	1150 °C	20 min	-	
4	1150 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Toevoerluchtschuif wordt handmatig geopend en gesloten.

<sup>2</sup> De oven wordt zo snel mogelijk verwarmd tot de op ingestelde doeltemperatuur.

### Programma 05

Programmanaam: glazuurbrand, gres ('GLAZE FIRING 1250')

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif <sup>1</sup>	Opmerkingen
1	0 °C	500 °C	180 min	handmatig openen	

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif <sup>1</sup>	Opmerkingen
2	500 °C	1250 °C	0 min <sup>2</sup>	handmatig sluiten	
3	1250 °C	1250 °C	20 min	-	
4	1250 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Toevoerluchtschuif wordt handmatig geopend en gesloten.

<sup>2</sup> De oven wordt zo snel mogelijk verwarmd tot de op ingestelde doeltemperatuur.



#### Opmerking

Indien een van de hierboven weergegeven programma's een hogere maximale temperatuur vereist dan die van uw oven, zal dat programma niet vooringesteld zijn.

## 6.5.2 Biscuitstook

Als het onbewerkte object volledig is gedroogd, vindt de biscuitstook plaats, wat betekent dat het object bij ca. 900 °C tot 950 °C in de oven wordt gebakken. Bij de eerste bakbeurt, voor niet geglaazuurd aardewerk (terracotta) de enige bakbeurt, verandert het aardewerk fysische en chemisch. Het wordt verhard tot "scherven" (zoals een baksteen) en is niet oplosbaar in water.

Bij de biscuitstook mag u de objecten in de oven aanraken. Ze kunnen worden gestapeld (ook in elkaar), zolang ze niet te zwaar zijn of elkaar hinderen bij het krimpen (bakkrimping). Kachels of vlakke platen moeten direct op de inbouwplaten worden gelegd om vervormingen te vermijden. Het is daarom in hoge mate afhankelijk van de grootte van de objecten of ze in meerdere lagen op inbouwplaten worden gelegd of als minder grote stukken toch de volledige oven vullen. De oven mag echter niet "overladen" worden om voldoende luchtcirculatie te garanderen. Voor het bakken is het belangrijk dat men weet wat er nu met de bakwaren gebeurt. Ze verliezen nog zeer veel water en krimpen daarbij. Als de oventemperatuur te snel zou stijgen, heeft de waterdamp niet genoeg tijd om te worden afgevoerd; objecten kunnen kapot springen en daarmee ook de oven beschadigen. Daarom moet de oven langzaam opwarmen tot ongeveer 650 °C met ca. 100 °C tot 150 °C/uur. Tot deze temperatuur wordt het chemisch gebonden water afgevoerd uit het aardewerk. Vanaf dit tijdstip mag met vol vermogen naar de eindtemperatuur worden opgewarmd. Nabertherm-controllers nemen deze taak volledig automatisch over.

Meer gedetailleerde informatie vindt u in de handleiding van de controller.

Door de grote massa en de goede isolatie duurt het afkoelen meerdere uren: hier wordt wat geduld van u verwacht. Pas wanneer de temperatuur in de oven **tot ongeveer 100 °C is gedaald**, mag de deur op een kleine kier worden gezet.

Na het volledig openen zullen veel gebruikers met verbazing vaststellen dat de geplaatste werkstukken enkele veranderingen hebben ondergaan. Ze zijn kleiner geworden, ze hebben een heldere toon, het aardewerk heeft een andere kleur, de scherven zijn vast en het is nu mogelijk een pot zonder risico vast te nemen bij het handvat.

## 6.5.3 Glazuurstook

De glazuurstook is normaal de hoogste bakstand. Het temperatuurbereik voor aardewerk (meestal rood of bruin aardewerk) ligt tussen 1040 °C en 1080 °C. Voor het bakken van steengoed (meestal wit aardewerk) moet de oven minstens 1200 °C bereiken. Het glazuur moet aan het betreffende temperatuurbereik aangepast zijn.

Voor de glazuurstook moeten de ovenzetplaten aan de bovenzijde dun worden bestreken met een oplosmiddel. Deze laag moet af en toe worden vernieuwd.

Controleer de ondergrond - deze moet vrij van glazuur zijn. Werkstukken met een glazuurbodem mogen alleen op driepoten of driekantlijsten worden gebakken. Geglazuurde werkstukken moeten met de uiterste voorzichtigheid en niet bij de randen worden vastgenomen. U mag ze niet aanraken in de oven - de glazuurlagen zullen anders samensmelten (er moet een afstand van enkele cm tussen de werkstukken zijn). Bovendien moet er een afstand van minstens 2 cm met de verwarmingselementen worden bewaard.

Altijd alleen glazuur met een smeltbereik (bijv. 1050 °C) in een oven plaatsen. Het bakken uitvoeren tot ca. 500 °C met een verminderd vermogen (ca. 180 °C per uur, zie ook handleiding van de controller) (glazuurwater stroomt weg), daarna met vol vermogen opwarmen tot de eindtemperatuur. Dit moet ongeveer 30 minuten worden aangehouden, zodat op alle plaatsen van de bakoven het glazuur gelijkmatig smelt.

Het ovendeksel of de deur mag pas worden geopend wanneer de temperatuur is gedaald tot minder dan 50 °C. Veel glazuurscheuren ontstaan door het voortijdig openen van het ovendeksel.

Eventuele glazuurdruppels op de bodem van het vat en op de inbouwplaten kunt u afslijpen met een slijpsteen of een haakse slijptol, mits alle veiligheidsvoorschriften worden nageleefd.

In principe mogen geen te sterk lopende glazuursoorten worden gebruikt om beschadiging van de inbouwplaten, de ovenisolatie, de verwarmingselementen en de oven te vermijden.

Accessoires voor het bakken en glazuren, evenals de nodige vakliteratuur, zijn verkrijgbaar bij een speciaalzaak bij u in de buurt. Wij bezorgen u graag de adressen.

#### 6.5.4 Reducerend bakken



Bij reducerend bakken wordt de zuurstof in de oven verbrand door een vreemde stof. Omdat zuurstof echter noodzakelijk is voor het in stand houden van de beschermende oxidelaag op de verwarmingselementen, moet in een elektrisch verwarmde oven GEEN reducerend bakken worden uitgevoerd.

**In bepaalde omstandigheden kunnen gassen in een hoge concentratie worden afgezet in de isolatie, wat kan leiden tot een aantasting van de isolatie.**

Als het onvermijdelijk is, moet na elke reducerende bakbeurt, een bakbeurt in een normale atmosfeer worden uitgevoerd, zodat de oxidebeschermlaag op de verwarmingselementen kan worden vernieuwd.

**Bij defecten die ontstaan door reducerende bakbeurten, kan geen geldige aanspraak op garantie worden gemaakt.**

## 7 Onderhoud, reiniging en instandhouding

### 7.1 Stopzetten van de installatie bij onderhoud, schoonmaak en reparatie



#### **Waarschuwing - Algemene gevaren!**

Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door bevoegd vakpersoneel worden uitgevoerd waarbij de voorschriften van de onderhoudshandleiding en ter preventie van ongevallen moeten worden nageleefd. Wij raden u aan onderhoud te laten uitvoeren door de service van Nabertherm GmbH. Wanneer de voorschriften niet worden nageleefd, kan dit leiden tot lichamelijk letsel, overlijden of aanzienlijke materiële schade!

**Gebruikers mogen alleen zelfstandig storingen oplossen die duidelijk zijn toe te schrijven aan bedieningsfouten.**

**Wacht tot de oven en de aanbouwdelen zijn afgekoeld tot kamertemperatuur.**



- De oven moet volledig leeggemaakt zijn.
- Schakel de hoofdschakelaar uit **en trek de netstekker uit**.



#### **Waarschuwing - Algemene gevaren!**

Raak geen object aan zonder vooraf de temperatuur te hebben gecontroleerd.



#### **Waarschuwing - Gevaren door elektrische stroom!**

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel. Oven en schakelinstallatie moeten tijdens de onderhoudswerkzaamheden spanningvrij worden geschakeld om een onvrijwillige inschakeling te vermijden (stekker uittrekken). Bovendien moeten alle beweeglijke delen van de oven worden beveiligd. DGUV V3 of geldende nationale voorschriften in het land van gebruik in acht nemen. Wacht tot de ovenruimte en de aanbouwdelen afgekoeld zijn op kamertemperatuur.



## 7.2 Ovenisolatie

De lichtgewicht isolatiestenen zijn bijzonder hoogwaardig. Door de productiemethode kunnen op bepaalde locaties kleinere gaatjes of blaasjes optreden. Deze kunnen worden beschouwd als normaal en onderstrepen de kwaliteitskenmerken van de steen. Dit fenomeen vormt geen reden voor klachten.

Reparaties aan de isolatie of de vervanging van onderdelen in de verwarmingskamer mogen alleen worden uitgevoerd door personen die mogelijke gevaren kunnen inschatten en vertrouwd zijn met veiligheidsmaatregelen en deze kennis zelfstandig kunnen toepassen.

#### **Bij werkzaamheden aan de isolatie of de vervanging van onderdelen in de ovenruimte moeten de volgende punten in acht worden genomen:**



Bij reparatie- of afbraakwerkzaamheden kunnen kwartsstoffen worden vrijgezet. Afhankelijk van de materialen die in de oven een warmtebehandeling hebben ondergaan, kunnen nog andere verontreinigingen in de isolatie voorhanden zijn. Bij werkzaamheden aan de isolatie moet de stofbelasting daarom tot een minimum worden beperkt om mogelijke gevaren voor de gezondheid uit te sluiten. In veel landen zijn hiervoor op werkplekken grenswaarden voorgeschreven. Voor meer informatie verwijzen wij naar de voor uw land van toepassing zijnde wettelijke voorschriften.

Stofconcentraties dienen zo gering mogelijk te worden gehouden. Stoffen moeten met een afzuiginrichting of stofzuiger met een hoogrendementsfilter (HEPA-categorie H) worden opgenomen. Opwarrelend stof, bijvoorbeeld door tocht, moet worden voorkomen. Het is niet toegestaan om perslucht of een borstel voor de reiniging te gebruiken. Stofophopingen moeten worden bevochtigd.

Bij werkzaamheden aan de isolatie moet ademhalingsbescherming met een FFP2- of FFP3-filter worden gedragen. De werkkleding moet het lichaam volledig bedekken en comfortabel zitten. Handschoenen en veiligheidsbril moeten worden gedragen. Verontreinigde kleding moet vóór het aantrekken worden gereinigd met een stofzuiger met HEPA-filter.

Het contact met huid en ogen dient te worden vermeden. Vezels op de huid of de ogen kunnen leiden tot mechanische irritaties waardoor rode plekken en jeuk kunnen optreden. Na afloop van de werkzaamheden of na direct contact moet de huid met water een zeep

worden gewassen. In geval van oogcontact moeten de ogen gedurende meerdere minuten voorzichtig worden gespoeld. Desnoods moet een oogarts worden geraadpleegd.

Het roken, eten en drinken op de werkplek is verboden.

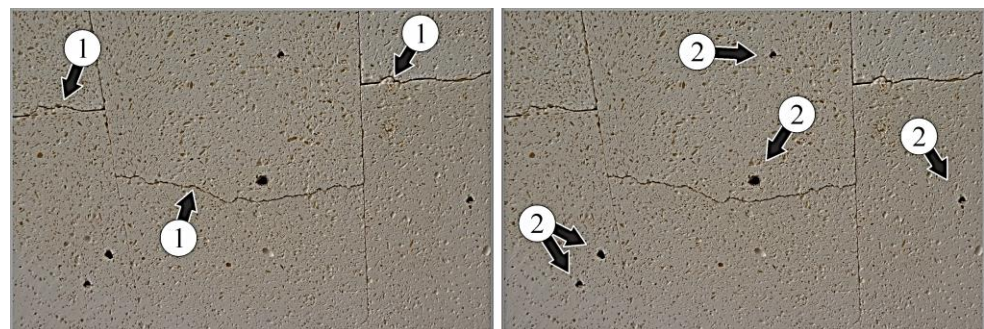
Bij werkzaamheden aan de isolatie moeten in Duitsland de technische regels voor gevaarlijke stoffen worden toegepast. Zie hiertoe in het bijzonder TRGS 500, TRGS 521, TRGS 558, TRGS 559, TRGS 900; <http://www.baua.de> (Duits).

Voor meer informatie over de omgang met vezelmateriaal verwijzen wij naar de website <http://www.ecfia.eu> (Engels).

Bij de afvoer van de materialen moeten nationale en regionale richtlijnen in acht worden genomen. Daarbij moet rekening worden gehouden met mogelijke verontreinigingen door het ovenproces.

### Isolatie

De isolatie van de oven bestaat uit zeer hoogwaardig vuurvast materiaal. Door dilatatie ontstaan al na enkele opwarmcycli scheuren in de isolatie. Deze hebben echter geen invloed op de werking, veiligheid of kwaliteit van de oven. De lichtgewicht isolatiestenen zijn bijzonder hoogwaardig. Door de productiemethode kunnen op bepaalde locaties kleinere gaatjes of blaasjes optreden. Deze kunnen worden beschouwd als normaal en onderstrepen de kwaliteitskenmerken van de steen. Dit fenomeen vormt geen reden voor klachten.



Scheuren

Gietblaasjes

Afb. 37: Voorbeeld: scheuren (1) en gietblaasjes (2) in de isolatie na enkele verwarmingscycli (afbeelding vergelijkbaar)

## 7.3 Regelmatige onderhoudswerkzaamheden aan de oven

Nabertherm is niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel en materiële schade die terug te voeren is op het negeren van regelmatig uit te voeren onderhoudswerkzaamheden.

A	B	C			D					E		F	
		1	2	3	D	W	M	Q	J	X 1	X 2		
Veiligheidscontrole volgens DGUV V3 of in overeenstemming met de nationale voorschriften	Volgens voorschrift											•	bij commercieel gebruik
Gearde schakelaar (schakelt uit bij het openen van het deksel van de verwarming)	Functiecontrole			•				•				•	
Ovenkamer, ontluchtingsgaten en afvoerpijpen	Schoonmaken en op schade controleren, voorzichtig uitzuigen							•			•		
Verwarmingselementen	Visuele inspectie			•				•				•	

A	B	C			D					E		F
		1	2	3	D	W	M	Q	J	X1	X2	
Thermo-element	Visuele inspectie			•					•	•		
Klembanden / dekselspanning	Voor elke bakbewerking controleren op instelling en eventueel afstellen			•	•					•		
Dekselsluitingen	Voor elke bakbewerking controleren op instelling en eventueel afstellen			•	•					•		
Installatie draagvlak (dicht sluiten/plaatsen van deksel)	Instelling controleren en eventueel afstellen						•			•		

Legenda:	
A = onderdeel/positie/functie / B = maatregel / C = bevoorrading reserveonderdelen / D = onderhoudsinterval / E = uitvoerende persoon / F = opmerking	
<b>Bevoorrading reserveonderdelen:</b>	1 = bevoorrading dringend aanbevolen 2 = bevoorrading aanbevolen / 3 = naar behoefte, niet relevant
<b>Onderhoudsinterval:</b> <b>Opmerking:</b> onder zware omgevingsvoorwaarden moeten de onderhoudsintervallen worden verkort.	D= dagelijks vóór de start van de oven W = wekelijks M = maandelijks / Q = kwartaal J = jaarlijks / • = controle, vervangen
<b>Uitvoering door:</b>	X1 = bedieningspersoneel X2 = vakpersoneel



#### Waarschuwing – Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel!



#### Aanwijzing

Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door geautoriseerd vakpersoneel, met inachtneming van de onderhoudshandleiding en de geldende voorschriften ter preventie van ongevallen! Wij adviseren onderhoudswerkzaamheden en reparaties te laten uitvoeren door de servicedienst van Nabertherm GmbH.

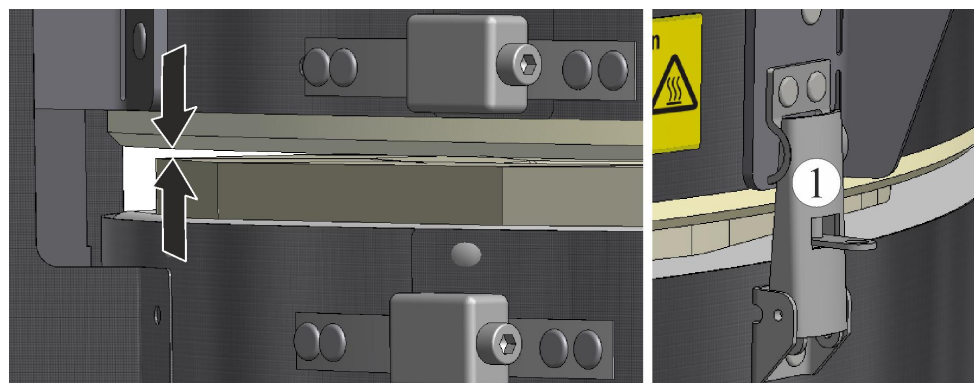
## 7.4 Regelmatige onderhoudswerkzaamheden – documentatie

A	B	C			D					E		F
		1	2	3	D	W	M	Q	J	X1	X2	
Typeplaatje	Leesbare toestand									•	•	
Bedieningshandleiding	Op aanwezigheid bij de oven controleren			•						•	•	
Handleidingen componenten	Op aanwezigheid bij de oven controleren			•						•	•	

<b>Legenda:</b>	
A = onderdeel/positie/functie / B = maatregel / C = bevoorrading reserveonderdelen / D = onderhoudsinterval / E = uitvoerende persoon / F = opmerking	
<b>Bevoorrading reserveonderdelen:</b>	1 = bevoorrading dringend aanbevolen 2 = bevoorrading aanbevolen / 3 = naar behoefte, niet relevant
<b>Onderhoudsinterval:</b> <b>Opmerking:</b> onder zware omgevingsvoorwaarden moeten de onderhoudsintervallen worden verkort.	D= dagelijks vóór de start van de oven W = wekelijks M = maandelijks / Q = kwartaal J = jaarlijks / ● = controle, vervangen
<b>Uitvoering door:</b>	X1 = bedieningspersoneel X2 = vakpersoneel

## 7.5 Instelling van het deksel

Als het deksel in koude toestand aan de scharnierzijde niet meer sluit (zichtbaar door een spleet tussen deksel en kraagisolatie), moeten de schroeven (2) aan beide zijden van de afdekking van de schakelinstallatie worden losgedraaid en het deksel op de kraagisolatie worden aangedrukt. Voor de instelling moet worden opgelet dat het deksel via de voorste dekselsluiting (1) gesloten is.



Afb. 38: deksel vastmaken via dekselsluiting (afbeelding vergelijkbaar)

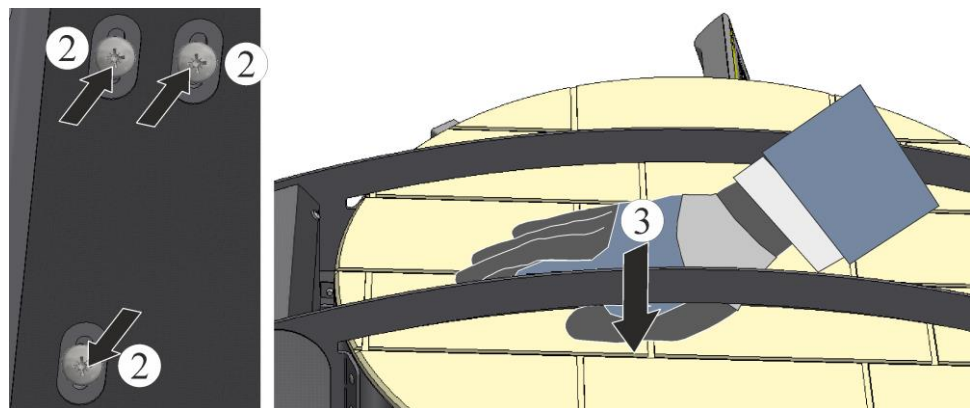
Wij adviseren de instelling van het deksel altijd met twee personen uit te voeren.

Draai voor de instelling van het deksel de schroeven (2) aan beide zijden van de afdekking van de schakelinstallatie (zie afbeelding 'Schroeven voor de instelling van het deksel') los met een geschikt gereedschap. Druk het deksel aan de zijde van het scharnier naar beneden totdat het rondom op de kraagisolatie ligt.



Voorhanden schroeven op beide zijden van de afdekking van de schakelinstallatie voor het instellen van het deksel

Afb. 39: schroeven voor de instelling van het deksel (afbeelding vergelijkbaar)



Afb. 40: schroeven losdraaien/deksel aandrukken (afbeelding vergelijkbaar)

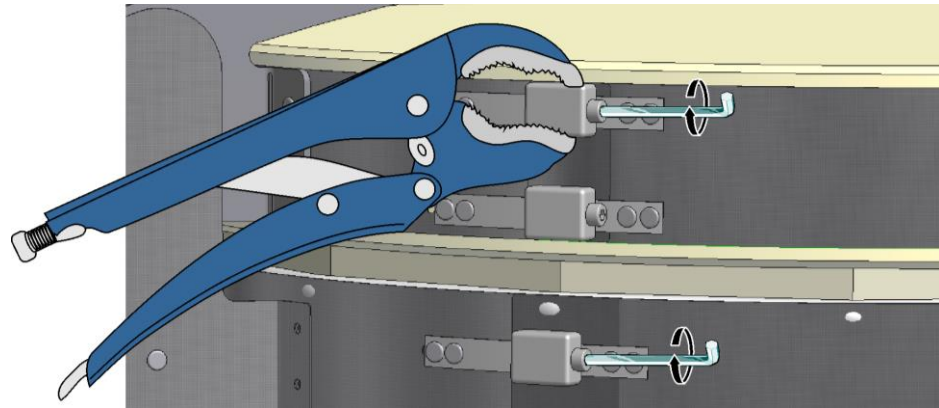
Het deksel door een tweede persoon aangedrukt houden. De schroeven (2) aan beide zijden van de afdekking van de schakelinstallatie weer vastdraaien. Visueel controleren of het deksel rondom sluit, zo nodig het deksel opnieuw uitlijnen.

## 7.6 Instelling van de klembanden

Controleer voor ieder gebruik of de ovenmantel en de snelsluitingen nog goed vast zitten en het ovendeksel nog goed sluit. Wanneer de ovenmantel en/of de snelsluitingen los zitten, dienen deze met de buitenste spanningen opnieuw te worden gespannen. Door het spannen wordt de isolatie in de ovenmantel resp. het deksel vastgezet.

Schroef de ovenmantel en/of snelsluiting van het deksel vast met de meegeleverde inbussleutel. U kunt de spanningen vastmaken door ze bijvoorbeeld met een tang aan te spannen.

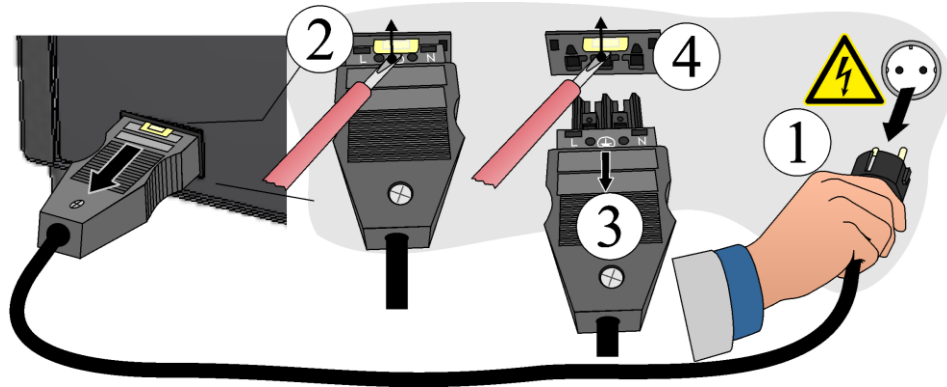




Afb. 41: afstellen van de klembanden (afbeelding vergelijkbaar)

## 7.7 Snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing

Duw de vergrendelingsklink (2) voorzichtig omhoog met een sleufschroevendraaier en trek tegelijkertijd de stekker (3) uit de koppeling (4).



Afb. 42: snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing (afbeelding vergelijkbaar)

## 7.8 Reinigingsmiddelen



Volg de procedure voor het uitschakelen van de oveninstallatie (zie hoofdstuk "Bediening"). Trek daarna de netstekker uit de contactdoos. U moet wachten tot de oven op natuurlijke wijze is afgekoeld.

**Leef de instructies en tips op de verpakking van de reinigingsmiddelen na.**

Veeg de oppervlakken schoon met een vochtige, vezelvrije doek. Daarnaast kunnen de volgende reinigingsmiddelen worden gebruikt:

**Deze gegevens dienen door de exploitant te worden aangevuld.**

Component en plaats	Reinigingsmiddel
Metalen oppervlakken	Reinigingsmiddel voor roestvrij staal
Binnenzijde	Voorzichtig afzuigen met een stofzuiger (let op de verwarmingselementen)
Isolatiesteen (bijv. deksel)	Voorzichtig afzuigen met een stofzuiger (let op de verwarmingselementen)

**Deze gegevens dienen door de exploitant te worden aangevuld.**

<b>Component en plaats</b>	<b>Reinigingsmiddel</b>
Instrumentenveld van controller	Veeg de oppervlakken schoon met een vochtige, vezelvrije doek (bijv. glasreiniger)

Afb. 43: Reinigingsmiddel

De reinigingsmiddelen moeten na de reiniging volledig van de oppervlakken worden verwijderd met behulp van een vochtige, vezelvrije doek.

Na de reiniging moet u leidingen en aansluitingen, de isolatie en de verwarmingselementen controleren op schade; vastgestelde schade moet onmiddellijk worden gemeld!



#### **Opmerking**

De oven, de binnenkant van de oven en de aanbouwonderdelen mogen **NIET** worden gereinigd met een hogedrukreiniger.

## **8 Storingen**

Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen alleen door gekwalificeerde en bevoegde elektriciens worden uitgevoerd. Gebruikers mogen alleen zelfstandig storingen oplossen die duidelijk zijn toe te schrijven aan bedieningsfouten.

Als u te maken krijgt met storingen die u zelf niet kunt plaatsen, moet u eerst hulp inroepen van de lokale elektriciens.

Als u nog vragen, problemen of wensen hebt, kunt u contact opnemen met Nabertherm GmbH. U kunt dat schriftelijk, telefonisch of via internet doen -> zie hoofdstuk "Nabertherm-service".

Een telefonisch adviesgesprek is gratis en niet-bindend voor onze klanten - u betaalt alleen de gewone telefoonkosten.

Bij mechanische beschadigingen stuurt u een e-mail met bovenvermelde vereiste informatie, digitale foto's van het beschadigde deel en een totaalopname van de oven naar het volgende e-mailadres:  
-> zie hoofdstuk "Nabertherm-service".

Als een storing niet kan worden opgelost met de beschreven oplossingen, moet u rechtstreeks contact opnemen met onze service-hotline.


Houd de volgende informatie klaar wanneer u ons belt. Hierdoor kan onze klantendienst uw vragen gemakkelijker helpen.

## 8.1 Storingsmeldingen van de controller

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
<b>Communicatiefout</b>			
01-01	Bus-zone	Communicatieverbinding met een regelmodule gestoord	Correcte montage van de regelmodule controleren Leds op de regelmodules branden rood? Leiding tussen bedieningseenheid en regelmodule controleren. Steker van de verbindingsleiding in de bedieningseenheid niet correct aangesloten.
01-02	Bus communicatiemodule	Communicatieverbinding naar de communicatiemodule (ethernet/usb) gestoord	Correcte montage van de communicatiemodule controleren Leiding tussen bedieningseenheid en communicatiemodule controleren
<b>Sensorstoring</b>			
02-01	TE open		Thermo-element, thermo-elementklemmen en -leiding controleren Contact van de thermo-elementleiding in stekker X1 op de regelmodule controleren (contact 1+2)
02-02	TE-meetbereik verlaten		Ingesteld thermo-elementtype controleren Thermo-elementaansluiting op onjuiste polariteit controleren
02-03	Storing koude las		Regelmodule defect
02-04	Koude las te heet		Temperatuur in de schakelinstallatie te hoog (ca. 70 °C) Regelmodule defect
02-05	Koude las te koud		Temperatuur in de schakelinstallatie te laag (ca. -10 °C)
02-06	Sensor gescheiden	Storing aan de 4-20 mA-ingang van de controller (<2 mA)	4-20 mA-sensor controleren Verbindingsleiding naar de sensor controleren
02-07	Sensorelement defect	PT100- of PT1000-sensor defect	PT-sensor controleren Verbindingsleiding naar de sensor controleren (kabelbreuk/kortsluiting)
<b>Systeemstoring</b>			
03-01	Systeemgeheugen		Storing na firmware-updates <sup>1)</sup> Defect van de bedieningseenheid <sup>1)</sup>
03-02	ADC-storing	De communicatie tussen de AD-omvormer en de regelaar gestoord	Regelmodule vervangen <sup>1)</sup>
03-03	Bestand systeem defect	Communicatie tussen display en geheugenmodule gestoord	Bedieningseenheid vervangen

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
03-04	Systeembewaking	Verkeerde uitvoering van het programma op de bedieningseenheid (watchdog)	Bedieningseenheid vervangen Usb-stick te vroeg eruit getrokken of defect Controller uitschakelen en inschakelen
03-05	Zones systeembewaking	Verkeerde uitvoering van het programma op een regelmodule (watchdog)	Regelmodule vervangen <sup>1)</sup> Controller uitschakelen en inschakelen <sup>1)</sup>
03-06	Zelftest storing		Contact opnemen met Nabertherm Service <sup>1)</sup>
<b>Bewakingen</b>			
04-01	Geen verwarmingsvermogen	geen temperatuurverhoging in curven als de verwarmingsuitgang $\leq$ 100 % gedurende 12 minuten is en de ingestelde temperatuurwaarde hoger is dan de actuele oventemperatuur	Storing kwiteren (zo nodig spanningsloos schakelen) en veiligheidsrelais, deurschakelaar, verwarmingsaansturing en controller controleren. D-waarde van de regelparameters verminderen.
04-02	overtemperatuur	De temperatuur van de richtzone overschrijdt de maximale programma-instelwaarde of de maximale oventemperatuur met 50 kelvin (vanaf 200 °C) De vergelijking voor de uitschakeldrempel luidt: maximale programma-instelwaarde + zone-offset van de masterzone + chargeregelings-offset [Max] (indien chargeregeling actief) + overtemperatuur uitschakeldrempel (P0268, bijv. 50 K)	Solid state relais controleren Thermo-element controleren Controller controleren
		Er werd een programma gestart bij een oventemperatuur die hoger is dan de maximale instelwaarde in het programma	Wacht met de programmastart totdat de temperatuur van de oven gedaald is. Als dit niet mogelijk is, voegt u een houdtijd als startsegment en daarna een curve met de gewenste temperatuur in (STEP=0 minuten duur voor beide segmenten) Voorbeeld: 700 °C -> 700 °C, Time: 00:00 700 °C -> 300 °C, Time: 00:00 Vanaf hier begint dan het normale programma Vanaf versie 1.14 wordt ook de gemeten temperatuur bij de start in acht genomen.
04-03	netuitval	De ingestelde grens voor een hernieuwde start van de oven werd overschreden	Voorzie eventueel in een onderbrekingsvrije stroomvoorziening

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
		De oven werd tijdens het programma via de netschakelaar uitgeschakeld	Stop het programma aan de controller voordat u de oven via de netschakelaar uitschakelt
04-04	Alarm	Een geconfigureerd alarm werd geactiveerd	
04-05	Zelfoptimaliserin g mislukt	De berekende waarden zijn niet plausibel	Voer de zelfoptimalisering niet uit in het onderste temperatuurgedeelte van het oven-werkbereik
	Batterij zwak	De tijd wordt niet correct weergegeven. Een netuitval wordt eventueel niet meer correct bewerkt.	Voer een complete export van alle parameters naar een usb-stick uit Vervang de batterij (zie hoofdstuk 'Technische gegevens')
<b>Andere storingen</b>			
05-00	Algemene storing	Storing in de regelmodule of de ethernetmodule	Contact opnemen met Nabertherm Service Stel de service-export ter beschikking

Storingmeldingen kunnen worden teruggezet door het **tweemaal** indrukken van het bedieningswieltje (Jog Dial) . Neem in geval van een hernieuwde storingsmelding contact op met de Nabertherm-service. Circulatiemotoren (indien voorhanden) blijven ook in geval van een storingsmelding ingeschakeld totdat de ingestelde uitschakeltemperatuur is onderschreden.

## 8.2 Waarschuwingen van de controller

Waarschuwingen worden niet weergegeven in het storingsarchief. Ze worden alleen op het display en in het bestand van de parameterexport weergegeven. Waarschuwingen hebben over het algemeen geen programmaonderbreking tot gevolg.

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
00	Gradiëntbewaking	De grenswaarde van de geconfigureerde gradiëntbewaking werd overschreden	Zie hoofdstuk 'Gradiëntbewaking' voor mogelijke storingsoorzaken Gradiënt te gering ingesteld
01	Geen regelparameter	Er werd geen 'P'-waarde ingevoerd voor de PID-parameters	Voer minimaal één 'P'-waarde in de regelparameters in. Deze waarde mag niet '0' zijn
02	Charge-element defect	Er kon geen charge-element worden vastgesteld bij actief programma en geactiveerde chargeregeling	Plaats een charge-element Deactiveer de chargeregeling in het programma Controleer het chargethermo-element en de leiding daarvan op schade
03	Koelelement defect	Het koel-thermo-element is niet aangesloten of defect	Sluit een koel-thermo-element aan Controleer het koel-thermo-element en de leiding daarvan op schade Als tijdens een actieve, geregelde koeling een defect aan het koel-thermo-element optreedt, wordt overgeschakeld naar het koel-thermo-element van de masterzone.

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
04	Documentatie-element defect	Er werd geen of een defect documentatie-thermo-element vastgesteld.	Sluit een documentatie-thermo-element aan Controleer het documentatie-thermo-element en de leiding daarvan op schade
05	netuitval	Er werd geen netuitval vastgesteld. Er is geen programmaonderbreking opgetreden	Geen
06	Alarm 1 - band	Het geconfigureerde bandalarm 1 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
07	Alarm 1 - min.	Het geconfigureerde min.-alarm 1 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
08	Alarm 1 - max.	Het geconfigureerde max.-alarm 1 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
09	Alarm 2 - band	Het geconfigureerde bandalarm 2 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
10	Alarm 2 - min.	Het geconfigureerde min.-alarm 2 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
11	Alarm 2 - max.	Het geconfigureerde max.-alarm 2 werd geactiveerd	Optimalisering van de regelparameters Alarm te scherp ingesteld
12	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 1 aan ingang 1 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
13	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 1 aan ingang 2 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
14	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 2 aan ingang 1 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
15	Alarm - extern	Het geconfigureerde alarm 2 aan ingang 2 werd geactiveerd	Achterhaal de oorzaak voor het externe alarm
16	Geen usb-stick aangesloten		Sluit voor het exporteren van gegevens een usb-stick aan op de controller
17	Import/export van gegevens van/naar de usb-stick mislukt	Het bestand werd via een pc (teksteditor) bewerkt en in het verkeerde formaat opgeslagen of de usb-stick kon niet worden herkend. U wilt gegevens importeren die zich niet in de import-map op de usb-stick bevinden	Bewerk XML-bestanden niet met een teksteditor, maar altijd met de controller zelf. Usb-stick formatteren (formaat: FAT32). Geen snelformattering Een andere usb-stick gebruiken (1-16 GB) Bij een import moeten alle gegevens in de import-map op de usb-stick zijn opgeslagen. De maximale geheugencapaciteit voor usb-sticks bedraagt 16 GB. Gebruik andere usb-sticks met 8 GB geheugen als problemen met uw usb-stick optreden


Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
	Bij de import van programma's worden programma's geweigerd	Temperatuur, tijd of rate liggen buiten de grenswaarden	Importeer alleen programma's die ook geschikt zijn voor de oven. De controllers onderscheiden zich in het aantal programma's en segmenten en in de maximale oventemperatuur.
	Bij de import van programma's verschijnt 'Fout opgetreden'	Hier werd niet de complete parameterrecord (tenminste de configuratiebestanden) in de map 'Import' op de usb-stick opgeslagen	Als u bij de import bewust bestanden hebt weggelaten, kan de melding worden genegeerd. In het andere geval controleert u a.u.b. de volledigheid van de importbestanden.
18	'Verwarmen geblokkeerd'	Als een deurschakelaar op de controller is aangesloten en de deur open staat, verschijnt deze melding	Sluit de deur Controleer de deurschakelaar

### 8.3 Storingen van de schakelinstallatie

Storing	Oorzaak	Maatregel
<b>Controller brandt niet</b>	Controller uitgeschakeld	Netschakelaar op 'I'
	Geen spanning voorhanden	Stekker op de contactdoos aangesloten? Controle van de zekering Zekering van de controller (indien voorhanden) controleren en zo nodig vervangen.
	Zekering van de controller (indien voorhanden) controleren en zo nodig vervangen.	Netschakelaar inschakelen. Bij hernieuwde activering contact opnemen met Nabertherm Service
<b>Controller meldt een storing</b>	Zie aparte handleiding van de controller	Zie aparte handleiding van de controller
<b>Oven verwarmt niet</b>	Deur/deksel open	Deur/deksel sluiten
	Deurcontactschakelaar defect (indien voorhanden)	Deurcontactschakelaar controleren
	Het 'wait'-symbool of het kloksymbool brandt (controller van de serie 400)	Het programma wacht op de geprogrammeerde starttijd. Wachttijd op '00:00' instellen of deactiveren
	Fout bij de programma-invoer	Verwarmingsprogramma controleren (zie aparte handleiding van de controller)
	Verwarmingselement defect	Door de Nabertherm Service of een elektromonteur laten controleren.

Storing	Oorzaak	Maatregel
<b>Zeer langzame verwarming van de verwarmingsruimte</b>	Zekering(en) van de aansluiting defect.	Zekering(en) van de aansluiting controleren en zo nodig vervangen. Contact opnemen met de Nabertherm Service als de nieuwe zekering meteen weer uitvalt.
<b>Programma springt niet door naar het volgende segment</b>	In een 'Tijdsegment' [TIME] in de programma-invoer is de houdtijd ingesteld op oneindig ([INFINITE]) (controller van de serie 400) Bij geactiveerde chargeregeling ligt de temperatuur aan de charge hoger dan de zonetemperaturen.	Houdtijd niet instellen op oneindig [INFINITE]
	Bij geactiveerde chargeregeling ligt de temperatuur aan de charge hoger dan de zonetemperaturen.	De parameter [VERLAGEN BLOKKEREN] moet op [NEE] zijn ingesteld.
<b>Regelmodule kan niet bij de bedieningseenheid worden aangemeld</b>	Fout in de adressering (controller van de serie 400)	Busreset uitvoeren
<b>De controller verwarmt niet tijdens de optimalisering</b>	Er werd geen optimaliseringstemperatuur ingesteld	De te optimaliseren temperatuur moet worden ingevoerd (zie aparte handleiding van de controller)
<b>De temperatuur stijgt sneller dan door de controller vastgelegd</b>	Schakelelement van de verwarming (halfgeleiderrelais, thyristor of schakelrelais) defect Het defect van afzonderlijke bouwelementen binnen een oven kan van tevoren niet volledig worden uitgesloten. Daarom zijn de controllers en schakelinstallaties uitgerust met aanvullende veiligheidsinrichtingen. Zo schakelt de oven de verwarming met de foutmelding 04 - 02 uit via een onafhankelijke schakelinrichting.	Schakelelement door een elektromonteur laten controleren en vervangen.

## 8.4 Checklist controller

<b>Klant:</b>	
<b>Ovenmodel:</b>	
<b>Controllermodel:</b>	
<b>Controllerversie (zie informatiemenu ):</b>	
<b>Controller-serienummer:</b>	
<b>Oven-serienummer:</b>	
<b>Storingscode op het display:</b>	
<b>De volgende storingen zijn afhankelijk van externe invloeden:</b>	02-05 Omgevingstemperatuur te laag: < -10 °C (14 °F) 02-04 Omgevingstemperatuur te hoog: > 70 °C (158 °F)



<b>Exacte storingsbeschrijving:</b>			
<b>Export van de service-informatie:</b>		Exporteer met de functie export compleet [Export komplett] a.u.b. alle gegevens naar een usb-stick. Genereer met de in Windows geïntegreerde zip-functie (comprimering) een zip-bestand van de geëxporteerde map (zie hoofdstuk 'Importeren en exporteren van gegevens en parameters') en stuur deze naar uw contactpersoon bij de service van Nabertherm.	
<b>Wanneer treedt de storing op?</b>		Op bepaalde punten in het programma of op bepaalde dagtijden:	
		Bij bepaalde temperaturen:	
<b>Sinds wanneer treedt de storing op?</b>		<input type="checkbox"/> storing is nieuw opgetreden <input type="checkbox"/> storing is al vaker opgetreden <input type="checkbox"/> onbekend	
<b>Storingsfrequentie:</b>		<input type="checkbox"/> storing treedt vaak op <input type="checkbox"/> storing treedt regelmatig op <input type="checkbox"/> storing treedt zelden op <input type="checkbox"/> onbekend	
<b>Reservecontroller:</b>	Werd al een reservecontroller ingezet?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
	Treedt de storing ook met reservecontroller op?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee
	Gecontroleerd volgens storingslijst (zie gebruiksaanwijzing van de oven)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee

Voer a.u.b. het volgende testprogramma in, zodat de oven met vol vermogen verwarmt:

Programmapunt	Waarde
<b>Segment 01- starttemperatuur</b>	0 °C
<b>Segment 01- doeltemperatuur</b>	500 °C
<b>Segment 01- tijd</b>	5 minuten
<b>Segment 01- doeltemperatuur</b>	500 °C

Deur/deksel sluiten en voorbeeldprogramma starten

Controleer a.u.b. de volgende punten:

- Verwarmt de oven (temperatuurstijging)?
- Toont het display het 'verwarming'-symbool?

Roep tijdens de verwarmingsfase het informatiemenu op voor gedetailleerde informatie.

Datum: \_\_\_\_\_

Naam: \_\_\_\_\_

Handtekening: \_\_\_\_\_

## 9 Reserve-/slijtagedelen



### Onderdelen bestellen

Onze Nabertherm-service staat overal ter wereld tot uw beschikking. Dankzij de hoge mate van verticale integratie kunnen wij de meeste reserveonderdelen direct uit voorraad leveren of op korte termijn produceren. U kunt de onderdelen van Nabertherm probleemloos en met lage kosten direct af fabriek bestellen. Mocht u het gezochte onderdeel noch in de onderdelenlijst noch in de extra onderdelenlijst kunnen vinden, helpen wij u graag verder. U kunt onderdelen schriftelijk, telefonisch of via internet bestellen -> zie hoofdstuk "Nabertherm-service".

### Beschikbaarheid van reserve- en slijtageonderdelen

Hoewel Nabertherm tal van reserve- en slijtageonderdelen af magazijn beschikbaar heeft, kunnen wij een beschikbaarheid op korte termijn niet voor alle onderdelen garanderen. Wij adviseren, bepaalde onderdelen op tijd in voorraad te nemen. Ter ondersteuning bij de keuze van reserve- en slijtageonderdelen staan wij bij Nabertherm graag tot uw beschikking.



#### Opmerking

Voor de demontage en montage van reserve-/slijtende onderdelen kunt u contact opnemen met onze Nabertherm-service. Zie hoofdstuk 'Nabertherm-service' Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde en bevoegde elektromonteurs! Dit geldt ook voor reparatiewerkzaamheden die niet beschreven staan.



#### Opmerking

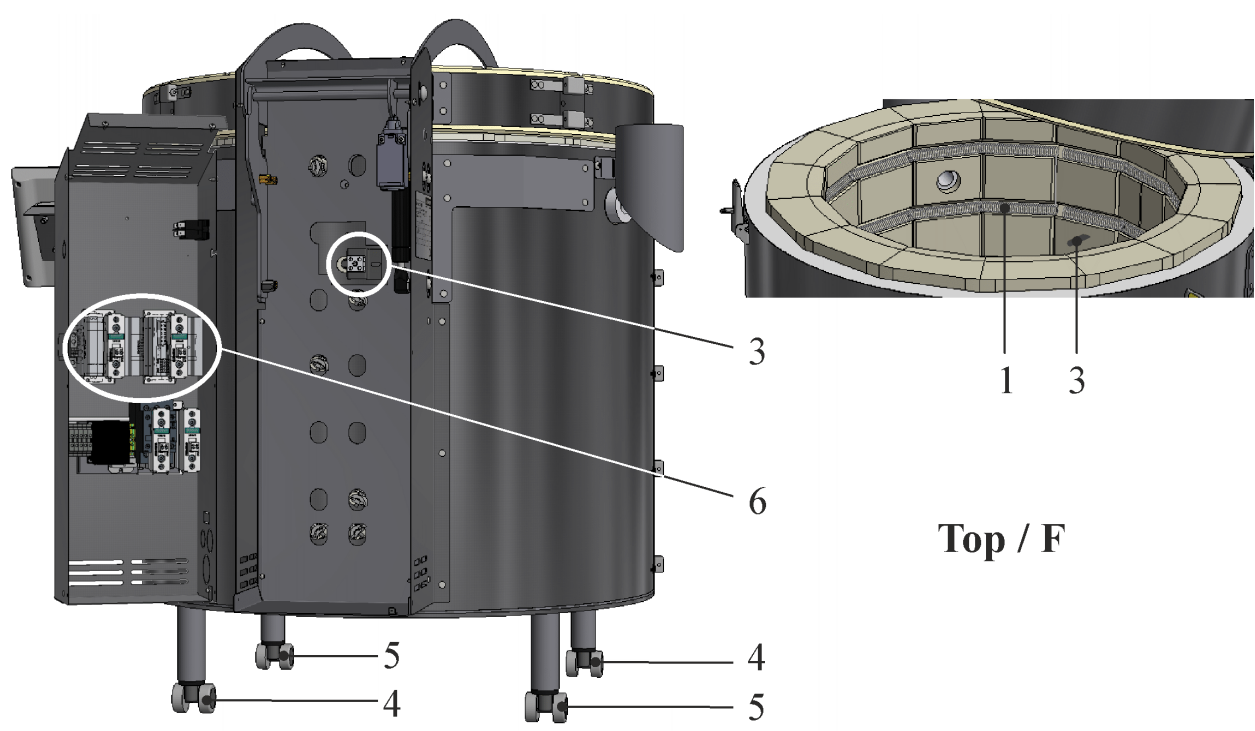
Originele onderdelen en accessoires zijn speciaal ontwikkeld voor Nabertherm-oveninstallaties. Bij het vervangen van onderdelen mogen alleen originele Nabertherm onderdelen worden gebruikt. Anders vervalt de garantie. Nabertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die ontstaat door het gebruik van niet originele onderdelen.

Geef de volgende informatie van het typeplaatje op:

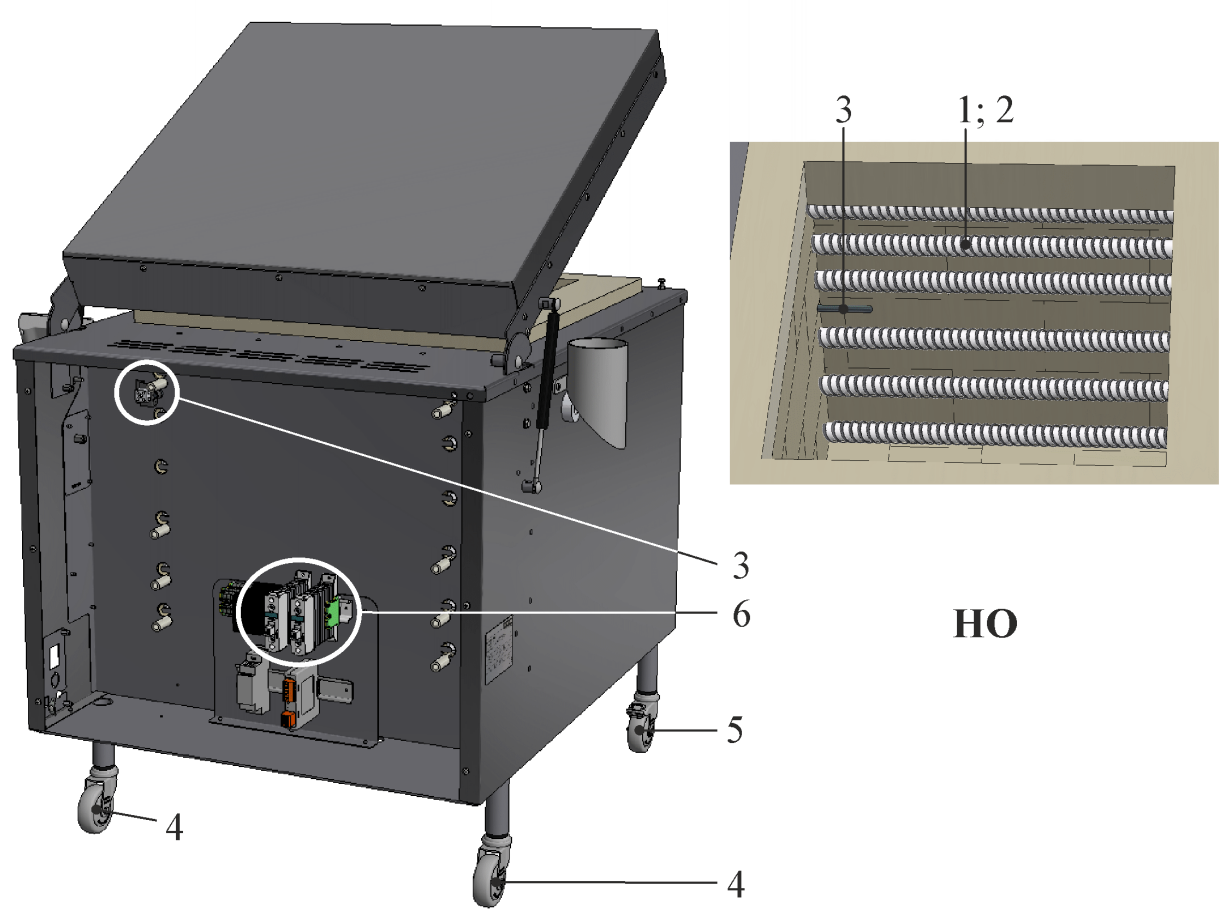
 Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
①	②	④
③		
		

- ① Ovenmodel
- ② Serienummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Bouwjaar

Afb. 44: voorbeeld (typeplaatje)



**Top / F**



**HO**

Reserve-/slijtageonderdelen (afbeelding vergelijkbaar)

Model Top								
Onderdeelnummer								
1 Verwarmingselement / 2 Draagbuizen / 3 Thermo-element / 4 Stuurwiel / 5 Stuurwiel met vastzetrem / 6 Verwarmingsrelais								
Model	1○	2○	3○	4○	5○	6○		
Top 16	1) / 2)	-	540300254	-	-	542600012		
Top 45	1) / 2)	-	540300254	691406431	691406430	542600012		
Top 45/L	1) / 2)	-	540300254	691406431	691406430	1)		
Top 45/R	1) / 2)	-	540300254	691406431	691406430	1)		
Top 60	1) / 2)	-	540300254	691406431	691406430	542600012		
Top 80	1) / 2)	-	540300665	691406431	691406430	1)		
Top 100	1) / 2)	-	540300665	691406431	691406430	1)		
Top 130	1) / 2)	-	540300665	691406431	691406430	1)		
Top 140	1) / 2)	-	540300665	691406431	691406430	1)		
Top 160	1) / 2)	-	540300665	691406431	691406430	1)		
Top 190	1) / 2)	-	540300665	691406431	691406430	1)		
Top 220	1) / 2)	-	540300665	691406431	691406430	1)		
1)op aanvraag 2)afhankelijk van de aansluitspanning (volt)								

Model F								
Onderdeelnummer								
1 Verwarmingselement / 2 Draagbuizen / 3 Thermo-element / 4 Stuurwiel / 5 Stuurwiel met vastzetrem / 6 Verwarmingsrelais								
Model	1○	2○	3○	4○	5○	6○		
F 30	1) / 2)	-	540300091	-	-	542600012		
F 75	1) / 2)	-	540300091	691406431	691406430	1)		
F 110	1) / 2)	-	540300091	691406431	691406430	1)		
F 220	1) / 2)	-	540300091	691406431	691406430	1)		
1)op aanvraag 2)afhankelijk van de aansluitspanning (volt)								

Model HO								
Onderdeelnummer								
1 Verwarmingselement / 2 Draagbuizen / 3 Thermo-element / 4 Stuurwiel / 5 Stuurwiel met vastzetrem / 6 Verwarmingsrelais								
Model	1○	2○	3○	4○	5○	6○		
HO 70	1) / 2)	692020470	540300007	691406431	691406430	1)		
HO 70/R	1) / 2)	692020470	540300007	691406431	691406430	1)		
HO 100	1) / 2)	692020590	540300007	691406431	691406430	1)		
1)op aanvraag 2)afhankelijk van de aansluitspanning (volt)								



### Legenda

- kan door de klant met gereedschap en handleiding worden vervangen.
- kan door vakkrachten met gereedschap en handleiding worden vervangen.
- NT service van Nabertherm noodzakelijk

## 9.1 Demontage en montage van de verwarmingselementen



### Waarschuwing - Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel. Oven en schakelinstallatie moeten tijdens de onderhoudswerkzaamheden spanningvrij worden geschakeld om een onvrijwillige inschakeling te vermijden (stekker uittrekken). Bovendien moeten alle beweeglijke delen van de oven worden beveiligd. DGUV V3 of geldende nationale voorschriften in het land van gebruik in acht nemen. Wacht tot de ovenruimte en de aanbouwdelen afgekoeld zijn op kamertemperatuur.



### Waarschuwing - Algemene gevaren!

Bij een foutieve installatie is de werking en de veiligheid van de installatie niet meer verzekerd. De aansluiting mag alleen door gekwalificeerd personeel op een deskundige manier gemonteerd en in gebruik genomen worden.



### Voorzichtig – Schade aan onderdelen!

Verwarmingselementen zijn extreem breekbaar. Vermijd daarom iedere belasting of torsie van de verwarmingselementen. Het negeren van deze aanwijzingen leidt tot directe, onherstelbare schade aan de gevoelige verwarmingselementen.



### Opmerking

De in deze handleiding getoonde afbeeldingen kunnen afwijken al naargelang de functie, de uitvoering en het ovenmodel.

**Tip:** op grond van de verschillende door ons gebouwde ovenmodellen adviseren wij, een paar foto's van de tevoren gelegde verwarmingsdraden en de schakelinstallatie te maken. Dit vereenvoudigt de latere montage en de schakeling van de nieuwe verwarmingselementen.

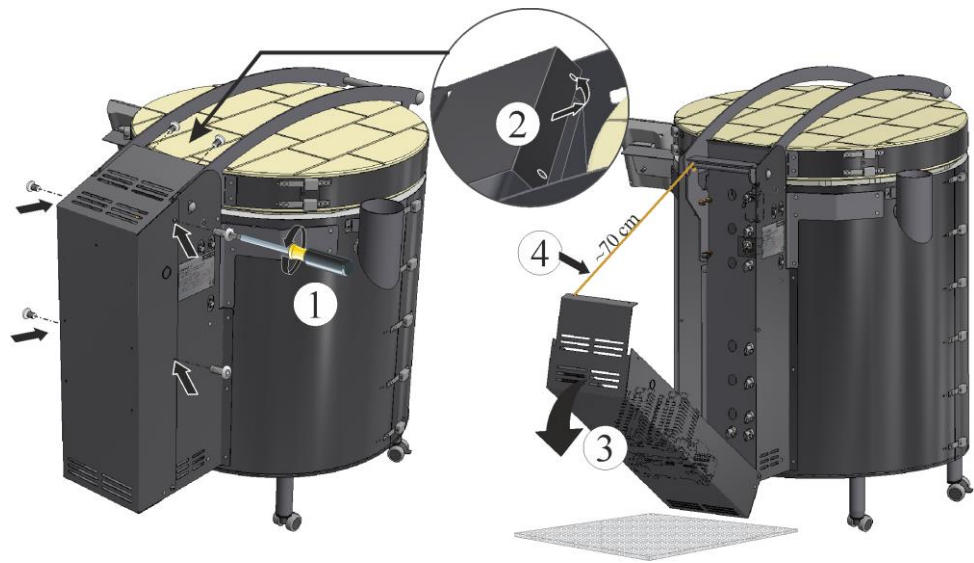
Wij adviseren, de vervanging van de verwarmingselementen altijd met twee personen uit te voeren.

### 9.1.1 Model bovenlader - Top en F

Draai de schroeven rondom de afdekking los met een geschikt gereedschap en bewaar ze voor later hergebruik op een veilige plaats.

Aantal en positie van de schroeven kan van model tot model verschillen. Al naargelang het ovenmodel en de uitrusting kan de afbeelding afwijken.

De afdekking van de schakelinstallatie (3) voorzichtig naar achteren leggen. Wij adviseren, de afdekking van de schakelinstallatie via een draad (4) (lengte ca. 70 cm) te borgen, zodat de kabelverbindingen tussen de schakelinstallatie en de ovenbehuizing niet beschadigd worden.



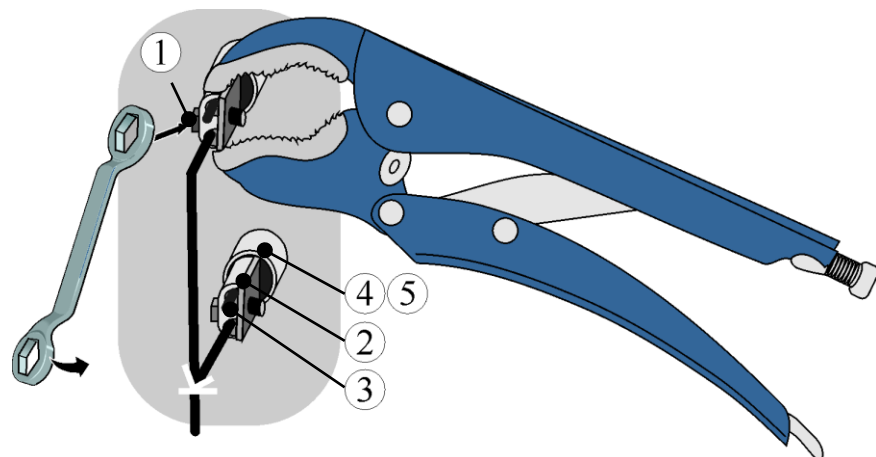
Afb. 45: afdekking van de schakelinstallatie aan de achterzijde van de oven demonteren (afbeelding vergelijkbaar)

Voor de vervanging van de verwarmingselementen moet het deksel van de oven helemaal worden geopend (zie hoofdstuk 'Openen en sluiten van het deksel').

### Uitbouwen van de verwarmingselementen

Schroeven (1) van de aansluitklemmen (2) losdraaien. De schroeven en de aansluitklemmen moeten voor later hergebruik op een veilige plaats worden bewaard. Wij adviseren bij het losdraaien van de schroeven aan de aansluitklem met een geschikte waterpomptang (voorbeeld) tegen te houden, zodat de aansluitklem en de keramische doorvoerbuus niet worden beschadigd.

**Opgelet:** gevaar voor letsel aan de spitse draaduiteinden.

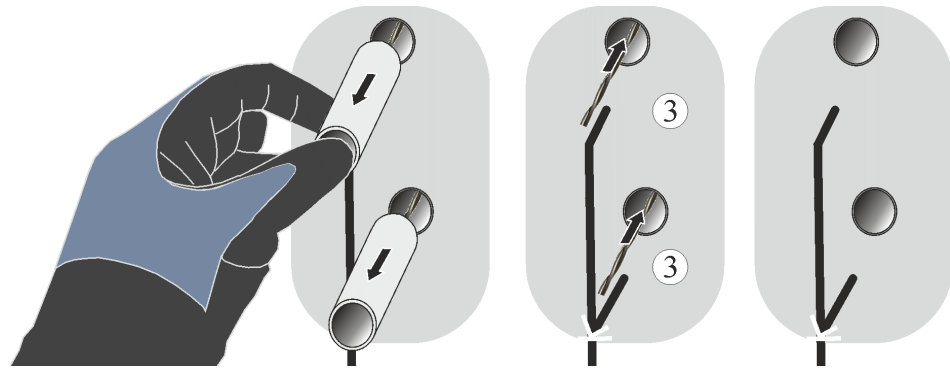


1 Zeskantschroef / 2 Aansluitklem / 3 Uiteinde verwarmingselement  
4 Keramische doorvoerbuus / 5 Vezelwatten

Afb. 46: schroeven van de verwarmingselementen losdraaien (afbeelding vergelijkbaar)

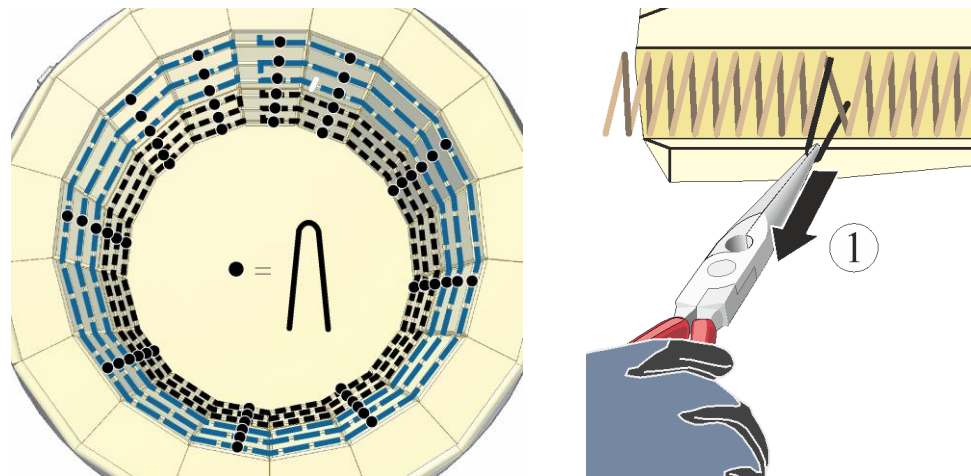
De keramische doorvoerbuizen eruit trekken en voor later hergebruik op een veilige plaats bewaren (zo nodig vervangen indien bij de onderdelenlevering inbegrepen).

De uiteinden van de verwarmingselementen (3) van de verwarmingsdraad voorzichtig van binnenuit uit de oven en trekken.



Afb. 47: keramische doorvoerbuizen voorzichtig eruit trekken (afbeelding vergelijkbaar)

Voordat u de verwarmingsdraad van binnenuit eruit kunt trekken resp. voorzichtig en langzaam afwikkelt, moeten eerst alle krammen (1) met een spitse tang (voorbeeld) verwijderd worden. Bij het afwikkelen van de verwarmingsdraad moet u erop letten dat de isolatiestenen niet worden beschadigd. Let op: reeds gebrande verwarmingselementen zijn zeer breukgevoelig.



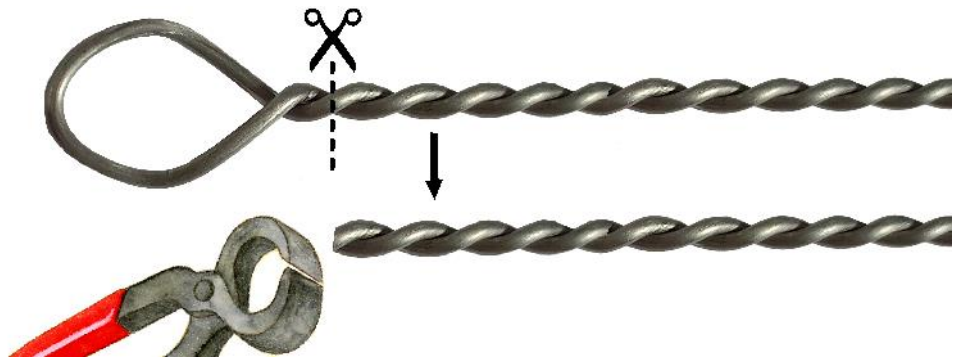
Afb. 48: krammen voorzichtig eruit trekken (afbeelding vergelijkbaar)

### Montage van de verwarmingselementen

Vóór de inbouw van de verwarmingsdraden is het raadzaam om de ovenruimte bijvoorbeeld door uitzuigen zorgvuldig te reinigen.

Verwarmingselementen (gevlochten) zijn ter bescherming voorzien van een oog. Ogen vóór de inbouw afknippen met een geschikt gereedschap (bijv. nijptang).

**Opgelet:** gevaar voor letsel aan de spitse draaduiteinden.

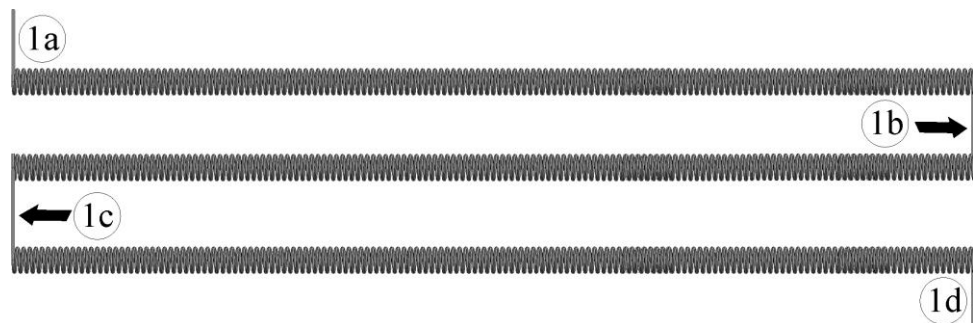


Afb. 49: oog van het uiteinde van het verwarmingselement afknippen (afbeelding vergelijkbaar)

De bijgeleverde verwarmingsdraden moeten vóór de montage op beschadigingen gecontroleerd worden.

De leveringsomvang vergelijken met de leverbon en de orderpapieren. Ontbrekende delen en schade door slechte verpakking of transport **onmiddellijk** bij de vervoerder en bij Nabertherm GmbH melden, omdat latere reclamaties niet meer kunnen worden erkend.

Verwarmingsdraden voorzichtig op een zachte onderlaag leggen en rangschikken zoals op de afbeelding. Bij voorkeur vergelijken met de gedemonteerde verwarmingsdraden. Een aantal ovenmodellen hebben verschillende verwarmingsdraden in lengte en wikkeling.



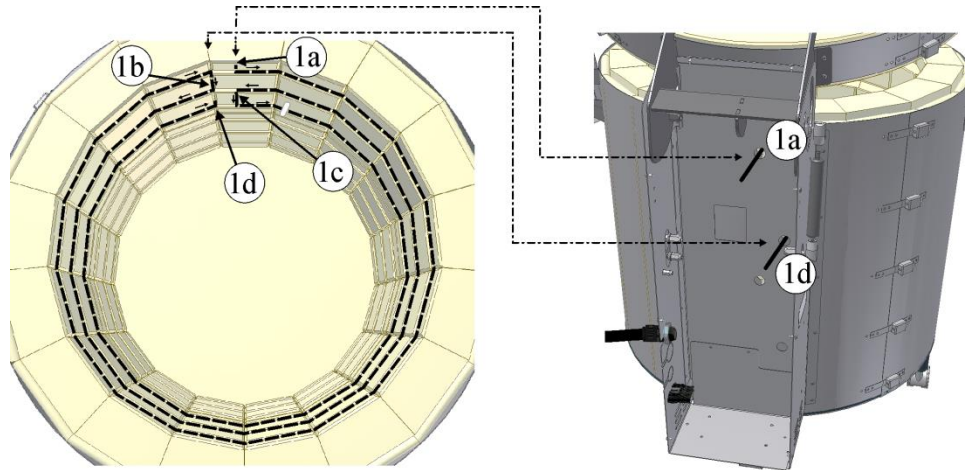
Afb. 50: Wikkeling verwarmingsdraad (afbeelding vergelijkbaar)

**Voorbeeld:**

Voer eerst het uiteinde van het verwarmingselement (1a) van binnenuit door de daarvoor bedoelde opening (dat is de opening waardoor u de oude verwarmingsdraad eruit hebt getrokken).

Leg de verwarmingsdraad nu voorzichtig in de daarvoor aangebrachte, rondom lopende groef/groeven. De verwarmingsdraadverbindingen (1b en 1c) worden voorzichtig in de daarvoor aangebrachte groeven gedrukt. Het uiteinde van het verwarmingselement (1d) wordt weer van binnenuit via de daarvoor aangebrachte opening naar buiten geleid.

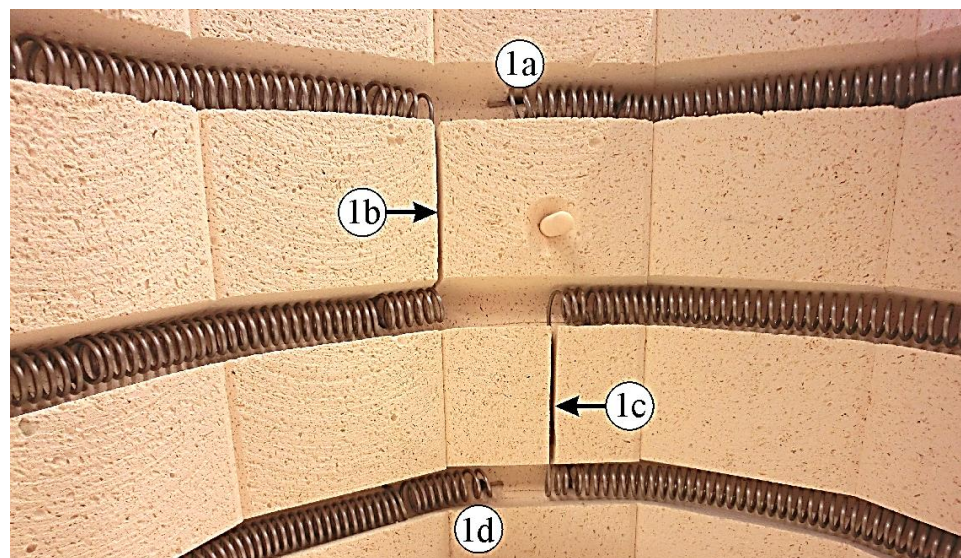




Afb. 51: verwarmingsdraad in daarvoor aangebrachte groef/groeven leggen (afbeelding vergelijkbaar)

Eventueel voorhanden verdere verwarmingselementen monteren en in de daarvoor bedoelde groeven leggen (al naargelang het ovenmodel).

**Voorbeeld:**



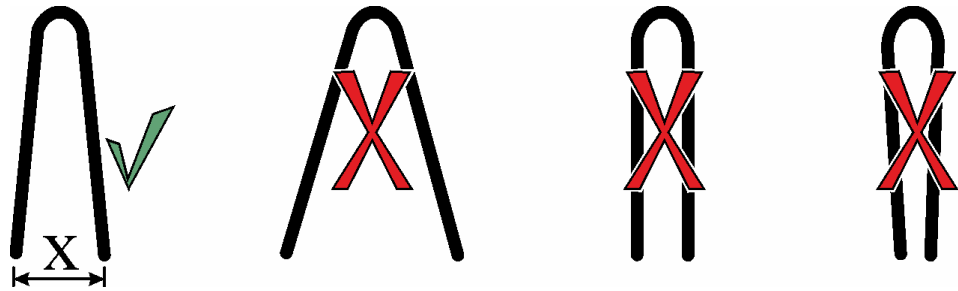
Afb. 52: verwarmingsdraad in daarvoor aangebrachte groef/groeven leggen (afbeelding vergelijkbaar)

De bijgeleverde krammen in het muurwerk aanbrengen. Zij zijn nodig om te voorkomen dat de verwarmingselementen bij verhitting uit de groeven omhoog komen.

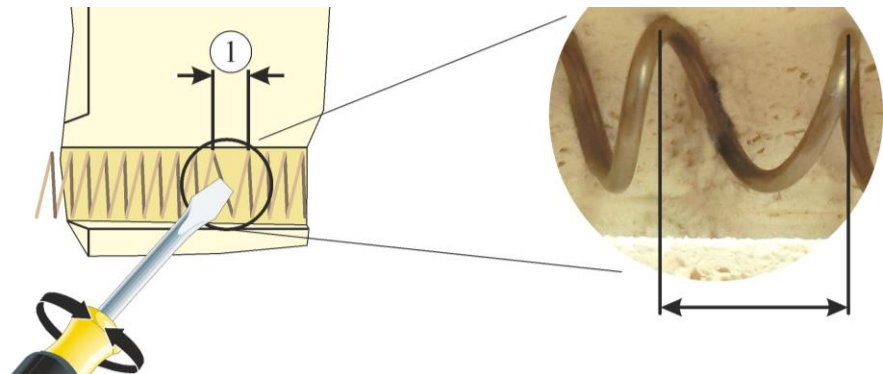
**Opgelet:** krammen niet in de gaten van de eerder aangebrachte krammen aanbrengen (niet de voorhanden gaten gebruiken). Wij adviseren, de krammen 2 tot 3 cm verzet aan te brengen.

**Opmerking:**  
afstand X van de  
bijgeleverde  
krammen mag niet  
worden veranderd.

X ~ 14 mm



Maak de verwarmingsspiraal met een geschikte sleufschroevendraaier een beetje wijder (1) op de plaats waar u een kram wilt aanbrengen.

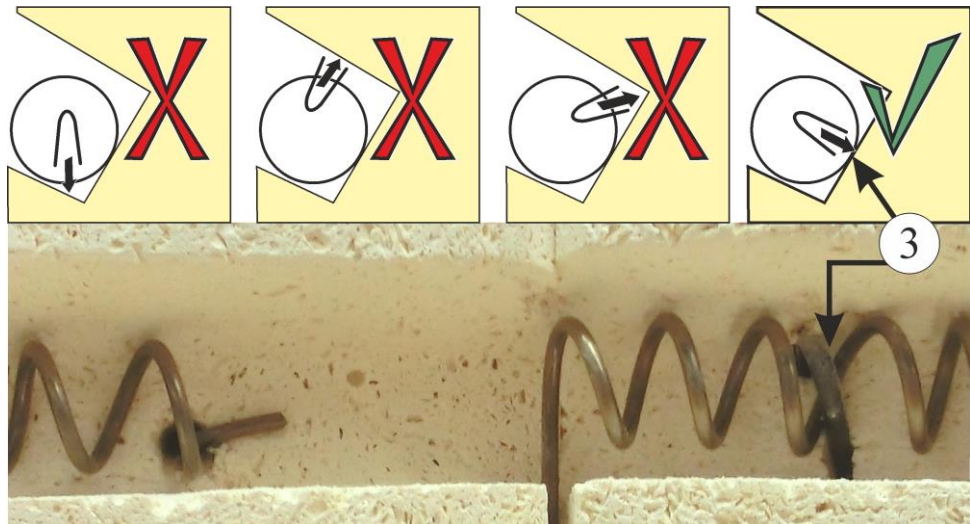


Afb. 53: druk de verwarmingsspiraal iets uit elkaar (afbeelding vergelijkbaar)

Plaats de krammen in de rechte wand (3) van de groef om een vaste montage en een goede werking van de verwarmingsdraad te waarborgen. Controleer na de montage de correcte passing van de verwarmingsdraad en de krammen.

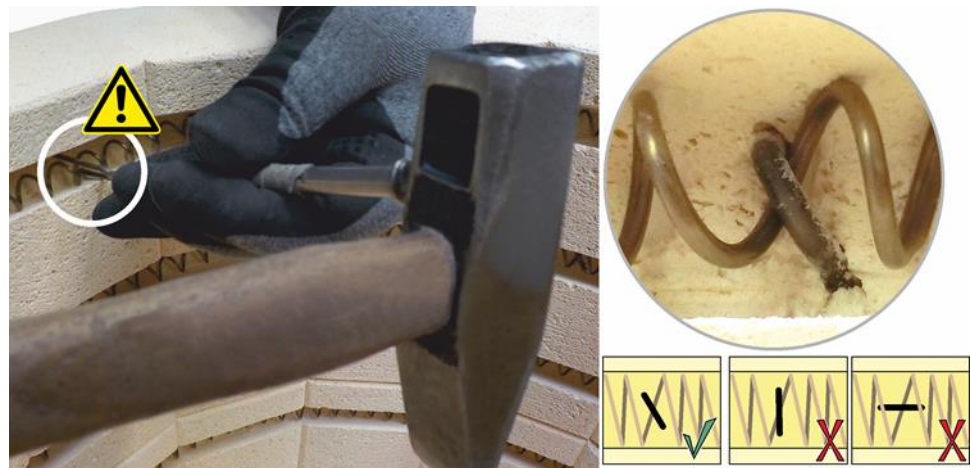


X = ~14 mm



Afb. 54: correcte plaatsing van de krammen (afbeelding vergelijkbaar)

De bijgeleverde krammen moet voorzichtig en zoals afgebeeld met een geschikt gereedschap in de isolatiesteen worden geslagen totdat de verwarmingsdraad helemaal tegen het metselwerk aanligt. Let op dat de isolatiesteen niet wordt beschadigd.



Afb. 55: sla de krammen in de isolatiesteen (afbeelding vergelijkbaar)

De gaten van de keramische doorvoerbuizen moeten met een beetje vezelwatten worden afgedicht (bij levering inbegrepen). Verdeel de watten hiervoor met een kleine schroevendraaier (1) rondom het verwarmingselement en druk ze tot achteraan in de kleine doorvoeropening. Gebruik niet te veel vezelwatten, zodat de keramische doorvoerbuizen (2) nog tot aan de aanslag kunnen worden ingezet.

Keramische doorvoerbuizen (2) tot aan de voelbare aanslag op de uiteinden van de verwarmingselementen schuiven.

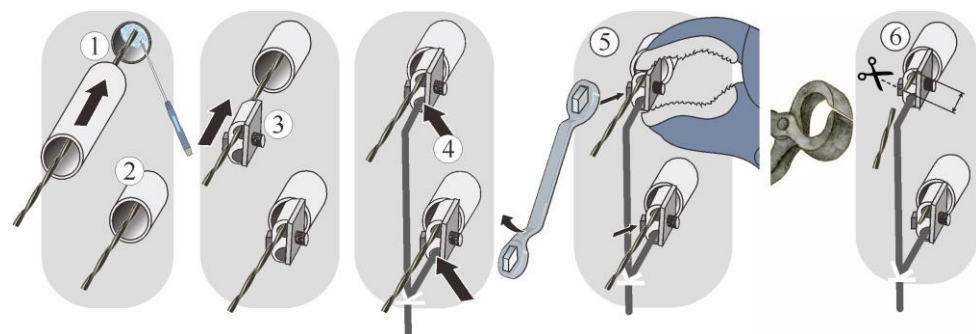
Aansluitklemmen (3) erop schuiven tot aan de keramische doorvoerbuiz.

Met de aansluitklemmen moeten de elektrische verbindingen (4) deskundig tot stand worden gebracht.

Schroeven (5) van de aansluitklemmen vast aandraaien (het correcte aandraaimoment staat vermeld in onderstaande tabel). Ter vermijding van schade aan de aansluitklemmen en de keramische doorvoerbuizen adviseren wij om bij het vastdraaien van de schroeven met een geschikte waterpomp tang (voorbeeld) aan de aansluitklem (5) tegen te houden.

Voor het correcte aandraaimoment verwijzen wij naar de tabel en deze handleiding, hoofdstuk 'Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen'.

De uitstekende uiteinden van het gevlochten verwarmingselement moeten met een geschikte nijptang worden ingekort (6). Wij adviseren een overstek van ca. 0,5 cm buiten de rand van de aansluitklem.



Afb. 56: keramische doorvoerbuizen openschuiven en elektrische verbinding vakkundig tot stand brengen (afbeelding vergelijkbaar)

**Opmerking:** alle schroeven van de aansluitklemmen moeten na een bedrijfsweek en vervolgens eenmaal per jaar worden aangedraaid. Vermijd iedere belasting of torsie van de verwarmingsdraad. Het negeren van deze aanwijzing kan leiden tot onherstelbare schade aan de verwarmingsdraad.



### Opmerking

Alle schroef- en steekverbindingen moeten volgens de voorschriften worden gecontroleerd.

Wij adviseren, de schakelinstallatie en de ovenruimte bijvoorbeeld door uitzuigen zorgvuldig te reinigen.

Montage van de afdekking van de schakelinstallatie geschiedt in omgekeerde volgorde.



### Opmerking

Let op dat geen kabels uitsteken of ingeklemd zijn. Let op scherpe randen.

### Ingebruikname

Netstekker (indien aanwezig) erin steken (zie hoofdstuk „Aansluiting op het elektriciteitsnet“), daarna de netschakelaar inschakelen en de oven t.a.v. zijn functionaliteit controleren (zie hoofdstuk “Bediening“).

## 9.1.2 Model bovenlader - HO

Draai de schroeven rondom de afdekking los met een geschikt gereedschap en bewaar ze voor later hergebruik op een veilige plaats. Leg de afdekking neer op een zachte ondergrond (bijv. schuimstof). Aantal en positie van de schroeven kan van model tot model verschillen. Al naargelang het ovenmodel en de uitrusting kan de afbeelding afwijken.

Let op een eventueel voorhanden aardleiding aan de achterwand naar de klem. Zo nodig moet de kabel van de klem worden gedemonteerd.



Afb. 57: afdekking van de schakelinstallatie aan de achterzijde van de oven demonteren (afbeelding vergelijkbaar)

Voor de vervanging van de verwarmingselementen moet het deksel van de oven helemaal worden geopend (zie hoofdstuk 'Openen en sluiten van het deksel').

### Uitbouwen van de verwarmingselementen



### Opmerking

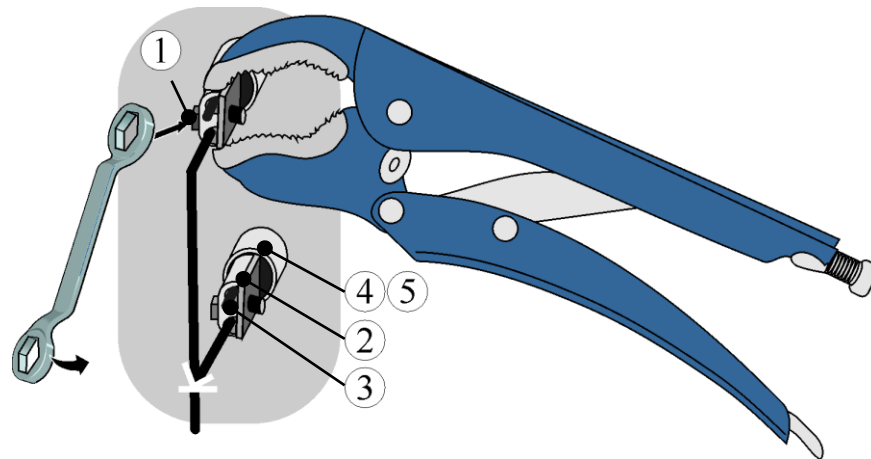
De in deze handleiding getoonde afbeeldingen kunnen afwijken al naargelang de functie, de uitvoering en het ovenmodel.

**Tip:** op grond van de verschillende door ons gebouwde ovenmodellen adviseren wij, een paar foto's van de tevoren gelegde verwarmingsdraden en de schakelinstallatie te maken. Dit vereenvoudigt de latere montage en de schakeling van de nieuwe verwarmingselementen.

Wij adviseren, de vervanging van de verwarmingselementen altijd met twee personen uit te voeren.

Schroeven (1) van de aansluitklemmen (2) losdraaien. De schroeven en de aansluitklemmen moeten voor later hergebruik op een veilige plaats worden bewaard. Wij adviseren bij het losdraaien van de schroeven aan de aansluitklem met een geschikte waterpomptang (voorbeeld) tegen te houden, zodat de aansluitklem en de keramische doorvoerbuus niet worden beschadigd.

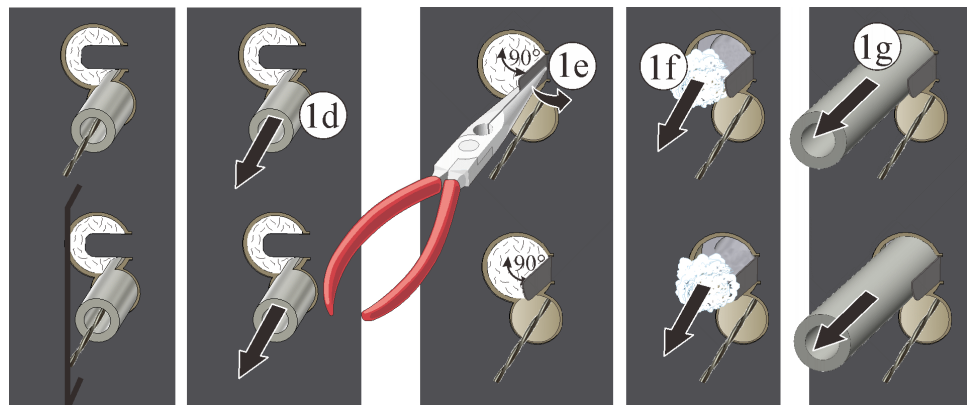
**Opgelet:** gevaar voor letsel aan de spitse draaduiteinden.



1 Zeskantschroef / 2 Aansluitklem / 3 Uiteinde verwarmingselement  
 4 Keramische doorvoerbuus / 5 Vezelwatten

Afb. 58: schroeven van de verwarmingselementen losdraaien (afbeelding vergelijkbaar)

De keramische doorvoerbuizen eruit trekken en voor later hergebruik op een veilige plaats bewaren (zo nodig reinigen of vervangen indien bij de onderdelenlevering inbegrepen).

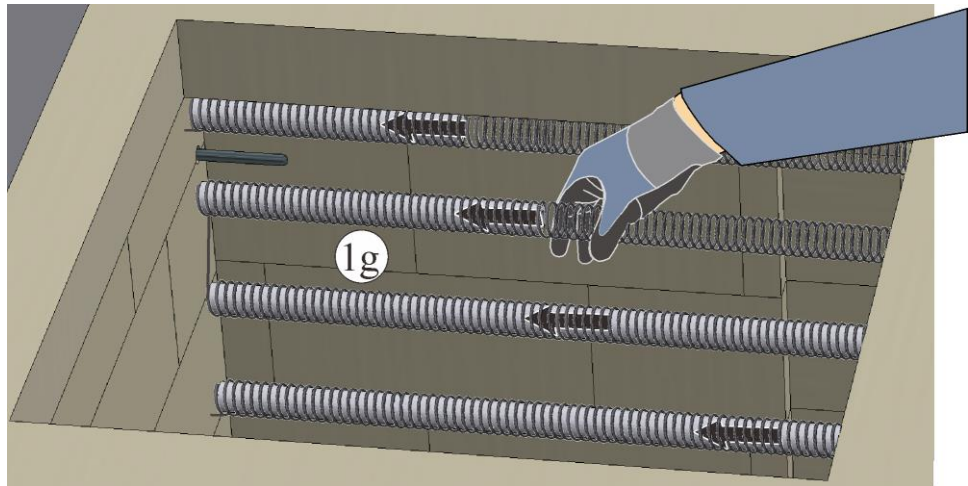


Afb. 59: keramische doorvoerbuizen (1d) voorzichtig eruit trekken (afbeelding vergelijkbaar)

Om de draagbuizen van de verwarmingselementen eruit te kunnen trekken, moeten eerst de beschermplaatjes (1e) met een geschikt gereedschap ca. 90° worden opengebogen.

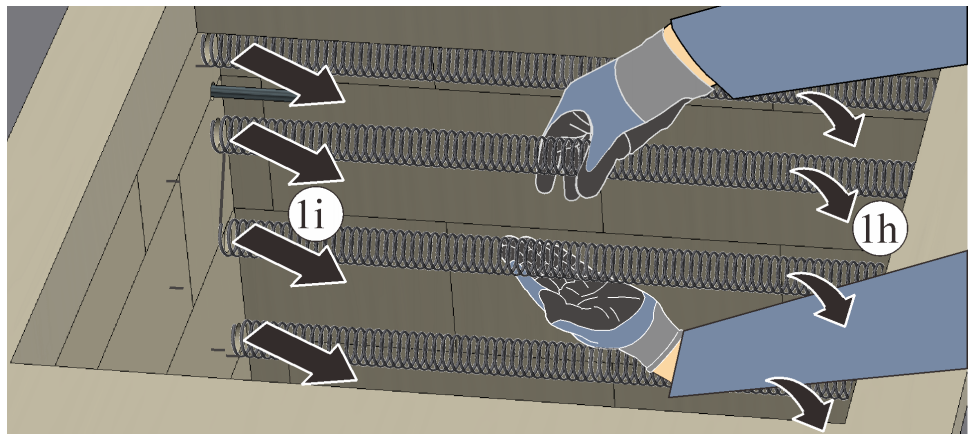
De vezelwatten (1f) moeten verwijderd en voor later hergebruik bewaard worden.

Draagbuizen (1g) van de verwarmingselementen voorzichtig en langzaam uit de achterwand trekken zoals weergegeven op de afbeelding (zo nodig reinigen of vervangen indien bij de onderdelenlevering inbegrepen).



Afb. 60: draagbuizen eruit trekken (1g) (afbeelding vergelijkbaar)

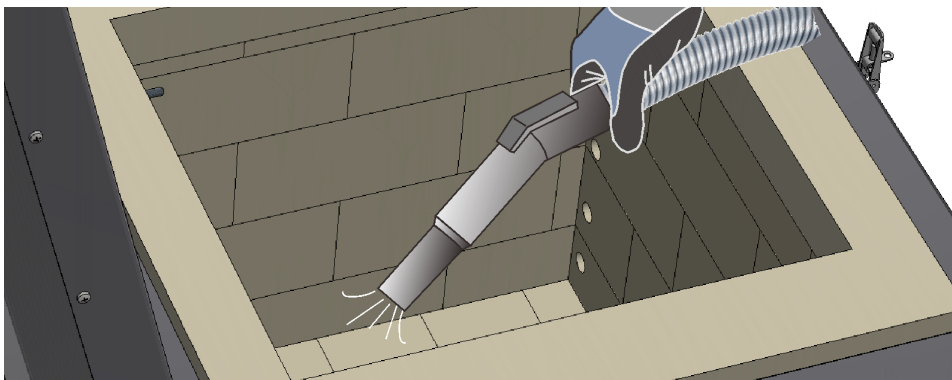
Verwarmingselementen voorzichtig optillen en uit de ovenruimte trekken. Bij het eruit trekken moet worden opgelet dat de omlopende, zeer breukgevoelige isolatie niet beschadigd wordt.



Afb. 61: verwarmingselementen uit de ovenruimte trekken (afbeelding vergelijkbaar)

### Montage van de verwarmingselementen

Vóór de inbouw van de verwarmingsdraden is het raadzaam om de ovenruimte bijvoorbeeld door uitzuigen zorgvuldig te reinigen.



Afb. 62: reinigen van ovenruimte (afbeelding vergelijkbaar)

De bijgeleverde verwarmingsdraden moeten vóór de montage op beschadigingen gecontroleerd worden.

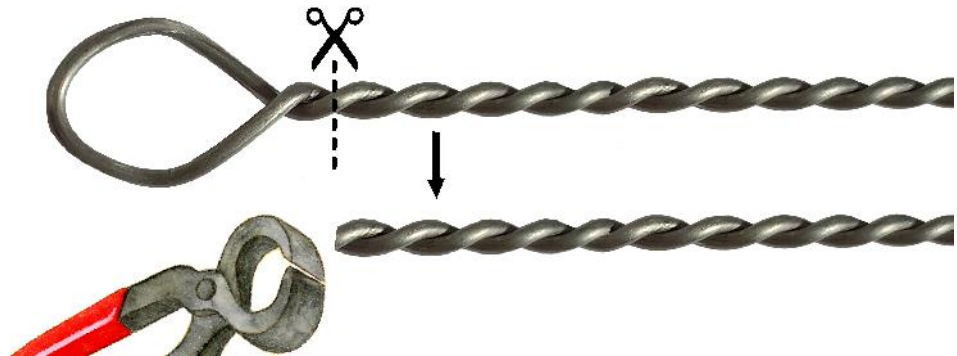
De leveringsomvang vergelijken met de leverbon en de orderpapieren. Ontbrekende delen en schade door slechte verpakking of transport **onmiddellijk** bij de vervoerder en bij Nabertherm GmbH melden, omdat latere reclamaties niet meer kunnen worden erkend.

Brandresten verwijderen uit verwarmingsruimte, van draagbuizen, klemmen en keramische doorvoerbuizen.

Opgelet! Wij adviseren, nieuwe draagbuizen en keramische doorvoerbuizen te plaatsen (verontreinigde draagbuizen/keramische doorvoerbuizen kunnen een vroegtijdige uitval van de nieuwe verwarmingselementen veroorzaken).

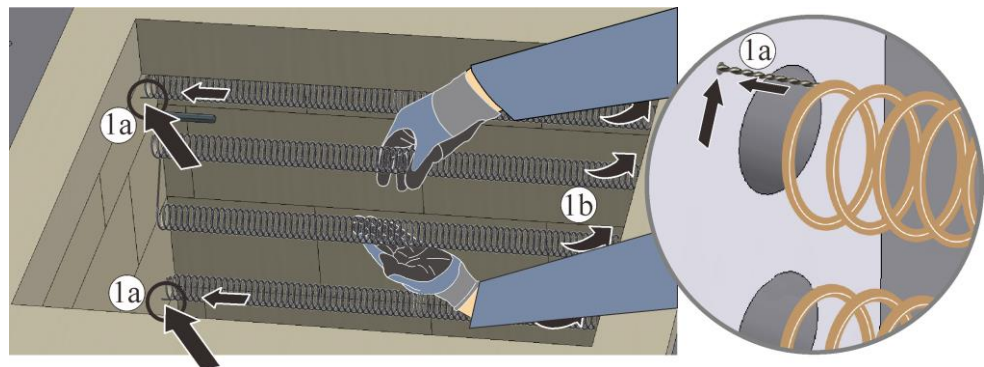
Verwarmingselementen (gevlochten) zijn ter bescherming voorzien van een oog. Ogen vóór de inbouw afknijpen met een geschikt gereedschap (bijv. nijptang).

**Opgelet:** gevaar voor letsel aan de spitse draaduiteinden.



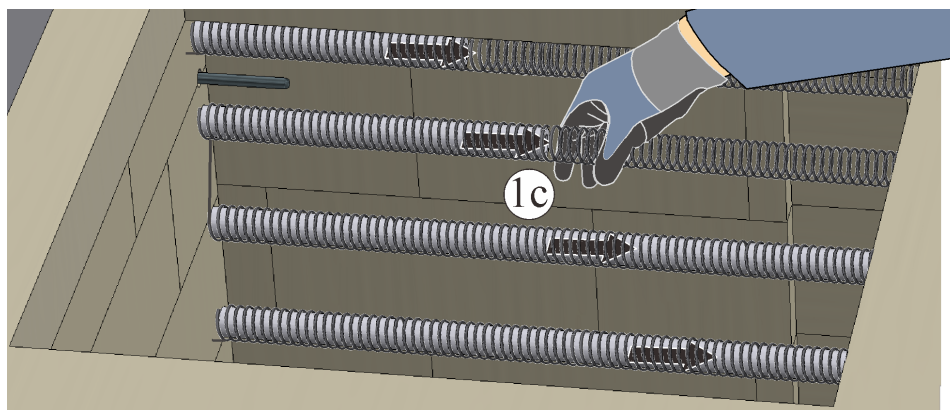
Afb. 63: oog van het uiteinde van het verwarmingselement afknijpen (afbeelding vergelijkbaar)

De uiteinden van de verwarmingselementen van binnenuit door de voorhanden gaten steken. Daarna het verwarmingselement voorzichtig in de ovenruimte leggen.



Afb. 64: inbouw van de verwarmingselementen (afbeelding vergelijkbaar)

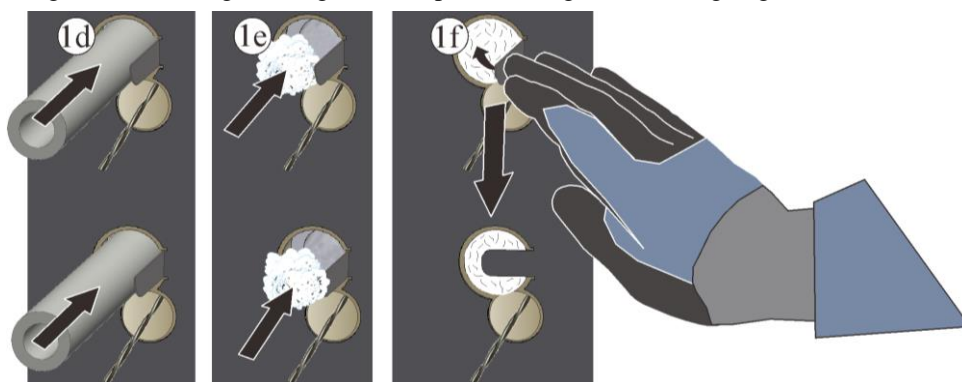
Draagbuizen voorzichtig in de voorhanden openingen door de afzonderlijke verwarmingselementen schuiven.



Afb. 65: draagbuizen inschuiven (afbeelding vergelijkbaar)

Gaten van de draagbuizen met voldoende vezelwatten opvullen (niet in de draagbuis zelf).

De tevoren opgebogen beschermplaatjes handmatig (geschikte veiligheidshandschoenen dragen) of met een geschikt gereedschap voorzichtig worden terugbuigen.



Afb. 66: gaten van de draagbuizen opvullen en sluiten (afbeelding vergelijkbaar)

De gaten van de keramische doorvoerbuizen moeten met een beetje vezelwatten worden afgedicht (bij levering inbegrepen). Verdeel de watten hiervoor met een kleine schroevendraaier (1) rondom het verwarmingselement en druk ze tot achteraan in de kleine doorvoeropening. Gebruik niet te veel vezelwatten, zodat de keramische doorvoerbuizen (2) nog tot aan de aanslag kunnen worden ingezet.

Keramische doorvoerbuizen (2) tot aan de voelbare aanslag op de uiteinden van de verwarmingselementen schuiven.

Aansluitklemmen (3) erop schuiven tot aan de keramische doorvoerbuis.

Met de aansluitklemmen moeten de elektrische verbindingen (4) deskundig tot stand worden gebracht.

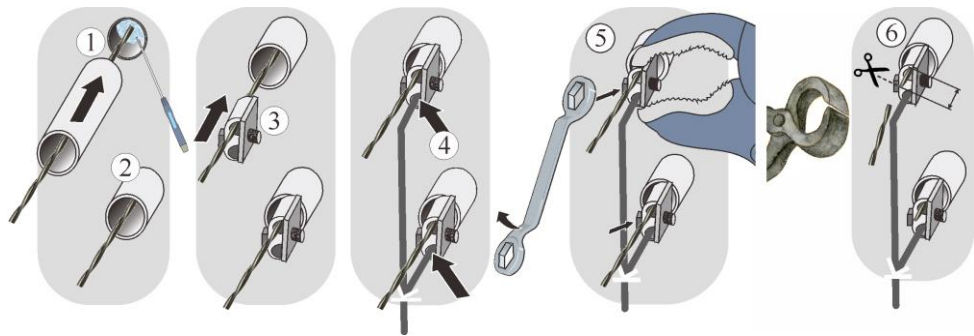
Schroeven (5) van de aansluitklemmen vast aandraaien (het correcte aandraaimoment staat vermeld in onderstaande tabel). Ter vermijding van schade aan de aansluitklemmen en de keramische doorvoerbuizen adviseren wij om bij het vastdraaien van de schroeven met een geschikte waterpomp tang (voorbeeld) aan de aansluitklem (5) tegen te houden.

Voor het correcte aandraaimoment verwijzen wij naar de tabel en deze handleiding, hoofdstuk 'Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen'.

**Opmerking:** alle schroeven van de aansluitklemmen moeten na een bedrijfsweek en vervolgens eenmaal per jaar worden aangedraaid. Vermijd iedere belasting of torsie van de verwarmingsdraad. Het negeren van deze aanwijzing kan leiden tot onherstelbare schade aan de verwarmingsdraad.



De uitstekende uiteinden van het gevlochten verwarmingselement moeten met een geschikte nijptang worden ingekort (6). Wij adviseren een overstek van ca. 0,5 cm buiten de rand van de aansluitklem.



Afb. 67: keramische doorvoerbuizen opschuiven en elektrische verbinding vakkundig tot stand brengen (afbeelding vergelijkbaar)



### Waarschuwing - Algemene gevaren!

Bij een foutieve installatie is de werking en de veiligheid van de installatie niet meer verzekerd. De aansluiting mag alleen door gekwalificeerd personeel op een deskundige manier gemonteerd en in gebruik genomen worden.



#### Opmerking

Alle schroef- en steekverbindingen moeten volgens de voorschriften worden gecontroleerd.

Montage van de afdekking van de schakelinstallatie geschiedt in omgekeerde volgorde.



#### Opmerking

Let op dat geen kabels uitsteken of ingeklemd zijn. Let op scherpe randen.

### Ingebruikname

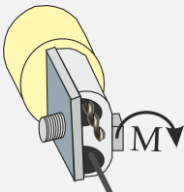
Netstekker (indien aanwezig) erin steken (zie hoofdstuk „Aansluiting op het elektriciteitsnet“), daarna de netschakelaar inschakelen en de oven t.a.v. zijn functionaliteit controleren (zie hoofdstuk “Bediening“).

## 9.1.2.1 Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen

### Aandraaimomenten schroeven

Schroefverbindingen aan de verwarmingselementen moeten met een voorgeschreven aandraaimoment worden vastgedraaid. Het negeren van deze aanwijzing kan leiden tot onherstelbare schade aan de verwarmingselementen.

Afbeelding	Schroefverbinding/bevestigingsmethode	Draaddiameter metrische schroefdraad	Aandraaimoment (M) in Nm
	Bevestiging van de klem voor bovengrondse kabel	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm

		M10	20 Nm
---	--	-----	-------

### 9.1.3 Thermo-element vervangen



#### Waarschuwing - Gevaren door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd en bevoegd elektro-vakpersoneel of door personeel. Oven en schakelinstallatie moeten tijdens de onderhoudswerkzaamheden spanningvrij worden geschakeld om een onvrijwillige inschakeling te vermijden (stekker uittrekken).



Bovendien moeten alle beweeglijke delen van de oven worden beveiligd. DGUV V3 of geldende nationale voorschriften in het land van gebruik in acht nemen. Wacht tot de ovenruimte en de aanbouwdelen afgekoeld zijn op kamertemperatuur.



#### Waarschuwing - Algemene gevaren!

Bij een foutieve installatie is de werking en de veiligheid van de installatie niet meer verzekerd. De aansluiting mag alleen door gekwalificeerd personeel op een deskundige manier gemonteerd en in gebruik genomen worden.



#### Voorzichtig – Schade aan onderdelen!

Thermo-elementen zijn extreem breekbaar. Vermijd daarom iedere belasting of torsie van de thermo-elementen. Het negeren van deze aanwijzingen leidt tot directe, onherstelbare schade aan de gevoelige thermo-elementen.



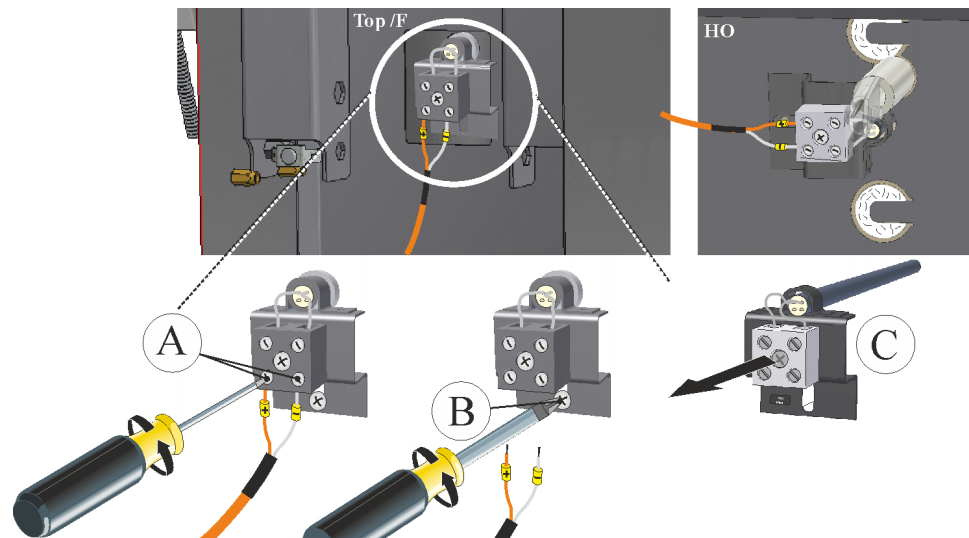
#### Opmerking

De in deze handleiding getoonde afbeeldingen kunnen afwijken al naargelang de functie, de uitvoering en het ovenmodel.

Voor de demontage of montage van de afdekking(en) en de bijbehorende veiligheidsinstructies verwijzen wij naar het hoofdstuk 'Demontage en montage van de verwarmingselementen'.

Draai eerst de beide schroeven (A) los van de thermo-elementaansluiting. Draai de schroef (B) los en trek het thermo-element eruit (C).

Schuif het nieuwe thermo-element voorzichtig in het thermokanaal, monteer het in omgekeerde volgorde en sluit het aan. Let op de correcte polariteit van de elektrische aansluitingen.



Afb. 68: Demontage van het/de thermo-element(en) (afbeelding vergelijkbaar)

### Opmerking

\*) De aansluitingen van de verbindingsleidingen van het thermo-element naar de regelaar zijn met  $\oplus$  en  $\ominus$  gemarkeerd. U dient in ieder geval op de juiste poolaansluiting te letten.

$\oplus$  aan  $\oplus$   $\ominus$  aan  $\ominus$

### Opmerking

Alle schroef- en steekverbindingen moeten volgens de voorschriften worden gecontroleerd.

Montage van de afdekking van de schakelinstallatie geschiedt in omgekeerde volgorde.

### Opmerking



Let op dat geen kabels uitsteken of ingeklemd zijn. Let op scherpe randen.

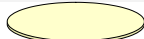


### Ingebruikname


Netstekker (indien aanwezig) erin steken (zie hoofdstuk „Aansluiting op het elektriciteitsnet“), daarna de netschakelaar inschakelen en de oven t.a.v. zijn functionaliteit controleren (zie hoofdstuk “Bediening“).


## 10 Accessoires (opties)


### Bakhulpmiddelen/inbouwplaten


Ovenmodel toplader Top ...	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
Top 16/R	Ø225x10	691600954	
Top 45 .../Top 60	Ø350x10	691600397	
Top 80 .../Top 100	Ø420x10	691600440	
Top 130	Ø520x10	691600...	
Top 140	Ø470x10	691600833	
Top 160 .../Top 190 ...	Ø520x15	691600834	
Top 220	550x440x18 (R275)	691601125	

<b>Bakhulpmiddelen/inbouwplaten</b>			
Ovenmodel fusing-toplader F ...	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
F 30	Ø350x10	691600397	
F 75 ...	550x440x18	691604219	
F 110/F 220	R275x440	691601125	

<b>Bakhulpmiddelen/inbouwplaten</b>			
Ovenmodel toplader HO	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
HO 70	390x330x15	6000011372	
HO 100	430x380x15	6000011379	

<b>Bakhulpmiddelen/inbouwsteunen</b>			
Ovenmodel Top ..., F ... en HO ...	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
Inbouwsteun	Ø40x50	691600185	
Inbouwsteun	Ø40x100	691600951	

<b>Frameverhoging</b>			
Ovenmodel toplader Top	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
Top 45 ...	Hoogte 132	401010088	
Top 60 ...	(zonder transportwielmpjes)		

<b>Frameverhoging</b>			
Ovenmodel fusing-toplader F ...	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
F 75 ...	Hoogte 132 (zonder transportwielmpjes)	601402652	
F 100	Hoogte 132 (zonder transportwielmpjes)	601402501	

## 11 Elektrische aansluiting (schakelschema)



### Opmerking

De bijgeleverde documentatie bevat niet per se elektrische of pneumatische schakelschema's.

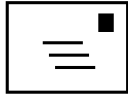
Indien dienovereenkomstige schema's vereist zijn, kunt u deze aanvragen via de Nabertherm-service.

## 12 Nabertherm-service



Voor onderhoud en reparatie van de installatie staat de Nabertherm-service steeds ter beschikking.

Als u vragen, problemen of wensen heeft, kunt u contact opnemen met de firma Nabertherm GmbH. Schriftelijk, telefonisch of via het internet.



### Schriftelijk

Nabertherm GmbH  
 Bahnhofstrasse 20  
 28865 Lilienthal / Germany



### Telefonisch of per fax

Phone: +49 (0) 4298 / 922-0  
 Fax: +49 (0) 4298 / 922-129





### Internet of e-mail

www.nabertherm.com  
 contact@nabertherm.de

**Houd bij contactopname de gegevens van het typeplaatje van de oven of de controller bij de hand.**

Geef de volgende informatie van het typeplaatje op:

 <small>MORE THAN HEAT 30-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (0)4298) 922-0, Fax +49 (0)4298) 922-129 contact@nabertherm.de <small>www.nabertherm.com</small>		
①	②	④
③		
		

- ① Ovenmodel
- ② Serienummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Bouwjaar

Afb. 69: voorbeeld (typeplaatje)

## 13 Buiten gebruik stellen, demontage en opslag

### 13.1 Milieuvorschriften

Deze oveninstallatie bevat bij de levering geen stoffen die een classificatie als speciaal afval vereisen. Desondanks kunnen zich tijdens het bedrijf resten van processtoffen in de isolatie van de oven/installatie verzamelen. Deze stoffen kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid en/of het milieu.

- Demontage van de elektronische onderdelen en afvoer als elektrisch afval.
- Verwijdering van de isolatie en afvoer als speciaal afval/gevaarlijke stoffen (zie hoofdstuk 'Onderhoud, reiniging en instandhouding - omgang met keramisch vezelmateriaal').
- Afvoer van de behuizing als schroot.
- Voor de afvoer van de hierboven beschreven materialen dient u contact op te nemen met dienovereenkomstig verantwoordelijke afvalbedrijven.



#### Veiligheidsinstructie:

Bij het verwijderen van de oven moet de dekselsluiting van de ovenbehuizing worden vernietigd. Hierdoor voorkomt u dat kinderen zichzelf kunnen insluiten en in levensgevaar raken.

Knip de netkabel door en verwijder deze samen met de stekker.



#### Opmerking

De nationale voorschriften van het betreffende gebruiksland moeten worden nageleefd.

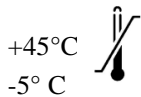
## 13.2 Transport/Retour



**Als u nog een originele verpakking heeft, dan is dit de veiligste manier om een oven te verzenden.**

Indien niet:

Kies een geschikte verpakking die voldoende stabiel is. Verpakkingen worden bij het transport vaak gestapeld of gestoten of kunnen vallen; ze dienen als externe beschermlaag voor uw oven.



- **Alle leidingen en reservoirs moeten voor transport/retour worden gelegeed (bijv. koelwater). Bedrijfsmiddelen afpompen en op een geschikte manier verwijderen.**
- **De oven niet blootstellen aan extreme koude of hitte (zonnestralen).**
- **Opslagtemperatuur -5 °C tot 45 °C**
- **Luchtvochtigheid 5 % tot 80 %, niet condenserend**
- **Plaats de oven op een vlakke ondergrond om te vermijden dat deze scheeftrekt.**
- **Verpakkings- en transportwerkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerde en geautoriseerde personen uitgevoerd worden**

Als uw oven over een transportbeveiliging beschikte (zie hoofdstuk „Transportbeveiliging“), dan gebruikt u deze.

Anders geldt principieel:

Alle bewegende delen "bevestigen" en "borgen" (tape), evt. uitstekende delen van bijkomend kussenmateriaal voorzien en beveiligen tegen afbreken.

Bescherm de elektronische apparatuur tegen vochtigheid en het binnendringen van los verpakkingsmateriaal.

Vul de tussenruimten in uw verpakking met zacht maar toch voldoende vast vulmateriaal (bijv. schuimmatten) en zorg ervoor dat het apparaat niet kan verschuiven in de verpakking.

**Als de apparatuur bij het retourtransport als gevolg van een ongeschikte verpakking of een andere plichtverzaking van uw kant beschadigd wordt, dan vallen de kosten ten laste van de opdrachtgever.**

Normaliter geldt:

de oveninstallatie wordt zonder accessoires ingestuurd, behalve als de technicus deze uitdrukkelijk vraagt.

Voeg indien mogelijk een gedetailleerde foutbeschrijving bij de oven - daarmee bespaart u de technicus tijd en uzelf kosten.

Vergeet niet de naam en het nummer van een contactpersoon te vermelden voor mogelijke vragen.

**Aanwijzing**

Retourtransport is alleen toegelaten in overeenstemming met de op de verpakking of de transportpapieren aangegeven transportinstructies.

**Aanwijzing**

Bij een reparatie die **niet** gedekt is door de garantie vallen de kosten voor heen- en terugtransport ten laste van de opdrachtgever.

## 14 Conformiteitsverklaring



### EG-verklaring van overeenstemming

conform EG-laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU,  
RoHS-richtlijn 2011/65/EU  
en de EMC-richtlijn 2014/30/EU

Hiermee verklaren wij,

---

**Nabertherm GmbH**  
**Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal, Duitsland**

---

dat het navolgende product op basis van zijn concept en bouwwijze en in de door ons in omloop gebrachte uitvoering beantwoordt aan de geldende principiële veiligheids- en gezondheidseisen van de EG-richtlijn. Bij een niet met ons afgestemde wijziging van het product verliest deze verklaring haar geldigheid.

#### Bovenlader

<b>Model</b>	Top 16/R	Top 45	Top 45/L	Top 45/R	Top 60
	Top 60/L	Top 60/R	Top 80	Top 100	Top 130
	Top 140	Top 160	Top 190	Top 220	
	HO 70/L	HO 70/R	HO 100		
	F 30	F 75 L	F 75	F 110	F 110 LE
	F 220				

Voor alle ovens met schakelinstallatie 110 – 480 V en nominale frequentie 50/60 Hz.

De volgende geharmoniseerde normen worden toegepast:

- DIN EN 60335-1 (10.2012)
- DIN EN 61000-6-1 (10.2007), DIN EN 61000-6-3 (09.2011)

Lilienthal, 24.09.2018

---

Michael Oberschmidt  
Hoofd Constructie & Ontwikkeling

---

Thomas Adamek  
Hoofd Kwaliteitsmanagement



## 15 Voor uw notities

---

**Voor uw notities**

**Voor uw notities**



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](mailto:contact@nabertherm.de) · [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

Reg: M01.0089 NIEDERLÄNDISCH