

## Gebruiksaanwijzing

Bovenlader

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

M01.1089 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: M01.1089 NIEDERLÄNDISCH  
Rev: 2023-06

Gegevens zonder garantie, errata en wijzigingen voorbehouden

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1	Toelichting van de gebruikte symbolen en signaalwoorden in waarschuwingen.....	5
1.2	Productbeschrijving.....	8
1.3	Totaaloverzicht van de oven.....	10
1.4	Betekeis van de modelbenaming.....	15
1.5	Leveringsomvang.....	16
<b>2</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Garantie en aansprakelijkheid.....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>20</b>
4.1	Doelmatig gebruik.....	20
4.2	Eisen aan de exploitant van de installatie.....	22
4.3	Beschermende kledij.....	23
4.4	Basismaatregelen bij normaal bedrijf.....	23
4.5	Basismaatregelen in noodgevallen.....	23
4.5.1	Gedrag in noodgevallen.....	23
4.6	Basismaatregelen bij onderhoud en instandhouding.....	24
4.7	Algemene gevaren aan de installatie.....	25
<b>5</b>	<b>Transport, montage en eerste ingebruikname.....</b>	<b>26</b>
5.1	Levering.....	26
5.2	Uitpakken.....	28
5.3	Transportbeveiliging/verpakking.....	30
5.4	Bouw- en aansluitingsvoorwaarden.....	31
5.4.1	Installatie (locatie van de oven).....	31
5.5	Montage, installatie en aansluiting.....	32
5.5.1	Montage van de frameverhoging (accessoire).....	32
5.5.2	Montage van de transportwieltjes.....	34
5.5.3	Montage van de controller.....	35
5.5.4	Controller in de houder aan de oven plaatsen (afhankelijk van het model).....	36
5.5.5	Montage van de omlooppijp.....	37
5.5.6	Afvoerluchtgeleiding.....	38
5.5.7	Aansluiting op het stroomnet.....	40
5.6	Eerste ingebruikname.....	43
5.7	Aanbeveling voor de eerste opwarming van de oven.....	43
<b>6</b>	<b>Bediening.....</b>	<b>46</b>
6.1	Controller.....	46
6.1.1	Controller/oven inschakelen.....	47
6.1.2	Controller/oven uitschakelen.....	47
6.1.3	Gebruik van de controller.....	47
6.2	Bediening van de handmatige zoneregeling vanaf model Top 80 liter (extra uitrusting).....	48
6.3	Openen en sluiten van het deksel.....	49
6.4	Luchttoevoerschuif.....	50
6.5	Oven vullen en indelen.....	51
6.5.1	Tips voor het pottenbakken.....	52
6.5.1.1	Voorinstelde programma's voor keramische toepassingen.....	53
6.5.2	Biscuistook.....	55

6.5.3	Glazuurstook.....	55
6.5.4	Reducerend bakken.....	56
<b>7</b>	<b>Onderhoud, reiniging en instandhouding.....</b>	<b>56</b>
7.1	Stopzetten van de installatie bij onderhoud, schoonmaak en reparatie .....	56
7.2	Ovenisolatie.....	57
7.3	Regelmatige onderhoudswerkzaamheden aan de oven .....	58
7.4	Regelmatige onderhoudswerkzaamheden – documentatie.....	59
7.5	Legenda van de onderhoudstabellen .....	59
7.6	Instelling van het deksel.....	59
7.7	Instelling van de klembanden.....	61
7.8	Snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing.....	61
7.9	Reinigingsmiddelen.....	61
<b>8</b>	<b>Storingen .....</b>	<b>62</b>
8.1	Storingmeldingen van de controller.....	63
8.2	Waarschuwingen van de controller .....	65
8.3	Storingen van de schakelinstallatie .....	68
<b>9</b>	<b>Reserve-/slijtagedelen.....</b>	<b>69</b>
9.1	Demontage en montage van de verwarmingselementen .....	70
9.1.1	Model bovenlader - Top en F.....	71
9.1.1.1	Verwarmingselementen in de wand .....	71
9.1.1.2	Vloer-verwarmingselementen .....	77
9.1.2	Model bovenlader - HO .....	83
9.1.3	Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen.....	89
9.2	Thermo-element vervangen.....	89
<b>10</b>	<b>Accessoires (opties).....</b>	<b>91</b>
<b>11</b>	<b>Elektrische aansluiting (schakelschema) .....</b>	<b>92</b>
<b>12</b>	<b>Nabertherm-service.....</b>	<b>92</b>
<b>13</b>	<b>Buiten gebruik stellen, demontage en opslag .....</b>	<b>93</b>
13.1	Milieuvoorschriften.....	93
13.2	Transport/Retour .....	94
<b>14</b>	<b>Conformiteitsverklaring .....</b>	<b>95</b>
<b>15</b>	<b>Voor uw notities.....</b>	<b>96</b>

## 1 Inleiding

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)

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.

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.

### 1.1 Toelichting van de gebruikte symbolen en signaalwoorden in waarschuwingen



#### Opmerking

In de volgende handleiding staan concrete waarschuwingen beschreven om te verwijzen naar onvermijdbare risico's bij het bedrijf van de installatie. De risico's omvatten gevaren voor personen/product/installatie en milieu.

De in de handleiding gebruikte symbolen dienen vooral te attenderen op de veiligheidsinstructies!

Het telkens gebruikte symbool vormt geen vervanging voor de tekst van de veiligheidsinstructie. De tekst moet daarom altijd volledig worden gelezen!

Grafische symbolen voldoen aan **ISO 3864**. Overeenkomstig het American National Standard Institute (ANSI) **Z535.6** worden in de document de volgende waarschuwingen en signaalwoorden gebruikt:



Het algemene gevarensymbool waarschuwt in combinatie met de signaalwoorden **VOORZICHTIG**, **WAARSCHUWING** en **GEVAAR** voor het risico op ernstig letsel.

De tekstverklaringen bij het algemene gevarensymbool, in het bijzonder indien dit op het apparaat is aangebracht, moeten in elk geval in acht worden genomen om instructies voor de gevarenvermijding te krijgen en letsel of de dood te vermijden.

#### OPGELET

Duidt op een gevaar dat kan leiden tot materiële of onherstelbare schade aan het apparaat.

#### VOORZICHTIG

Duidt op een gevaar dat een gering of gemiddeld gevaar voor letsel vormt.

#### WAARSCHUWING



Duidt op een gevaar dat kan leiden tot de dood, ernstig of irreversibel letsel.

#### GEVAAR

Duidt op een gevaar dat direct leidt tot de dood, ernstig of irreversibel letsel.

#### Opbouw van de waarschuwingen:

Alle waarschuwingen zijn als volgt opgebouwd:

	 <sup>1</sup> <b>WAARSCHUWING</b> <sup>2</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soort en bron van het gevaar<sup>3</sup></li> <li>• Gevolgen bij negeren<sup>3</sup></li> <li>• Handeling of voorkomen van het gevaar<sup>3</sup></li> </ul>

of

		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soort en bron van het gevaar<sup>3</sup></li> <li>• Gevolgen bij negeren<sup>3</sup></li> <li>• Handeling of voorkomen van het gevaar<sup>3</sup></li> </ul>	5

positie	Benaming	Toelichting
1	Gevarensymbool	Wijst op een gevaar voor letsel
2	Signaalwoord	Classificeert het gevaar
3	Informatietekst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soort en bron van het gevaar</li> <li>• Mogelijke gevaren bij negeren</li> <li>• Maatregelen/verboden</li> </ul>
4	Grafische symbolen(optioneel) volgens ISO 3864:	Gevolgen, maatregelen of verboden
5	Grafische symbolen(optioneel) volgens ISO 3864:	Geboden of verboden

#### Aanwijzingssymbolen in de handleiding:



##### Aanwijzing

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



##### Gebod - Gebodsteken

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 voor elektrische spanningen!**

Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanningen.

 <b>GEVAAR</b>		
	<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>	

## 1.2 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 doelmatig 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 zijkanalen
- 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

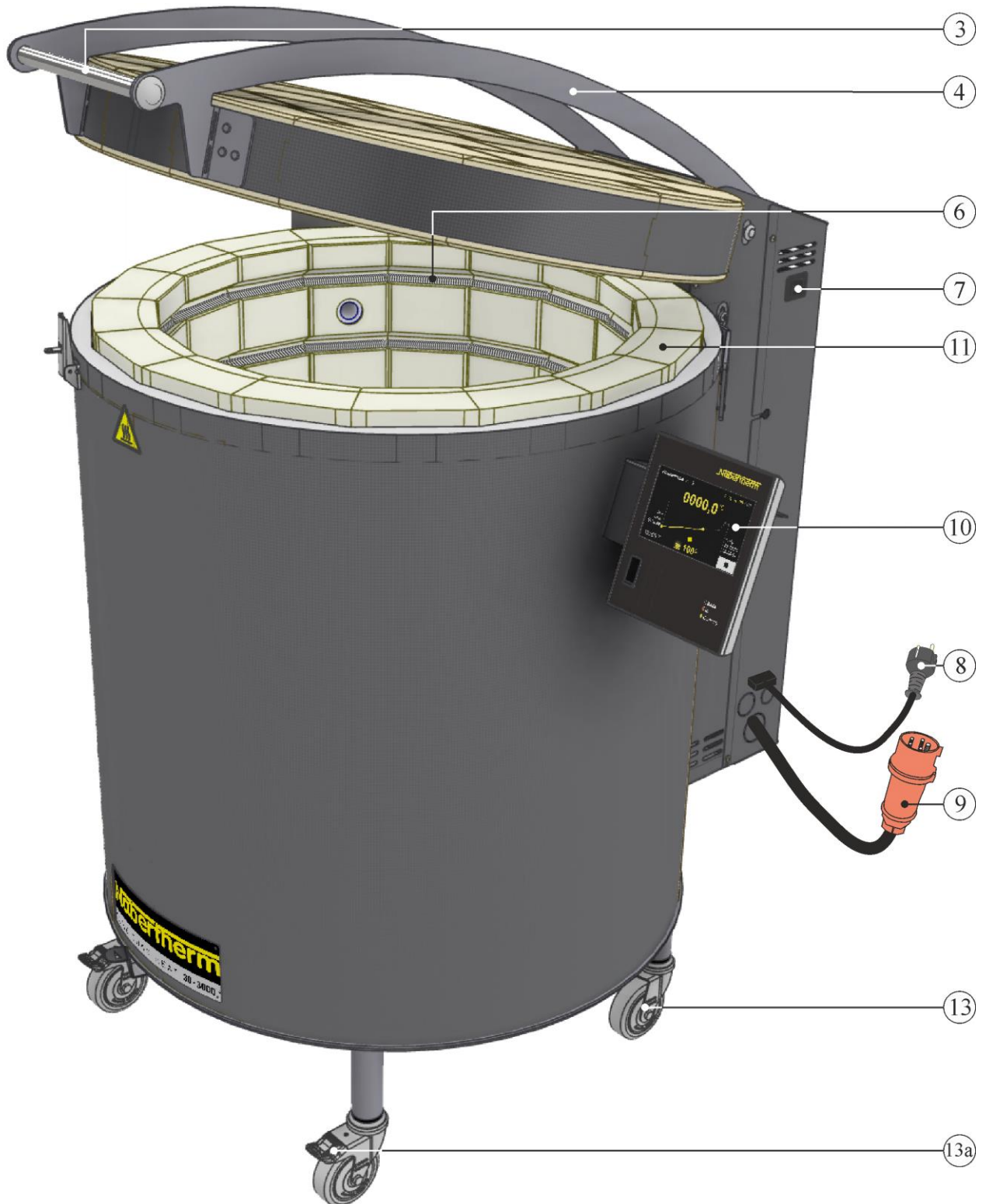


- Afvoerluchtopening aan de ovenzijde met aansluiting voor de buisleiding, 80 mm diameter
- Robuuste, vastzetbare transportrollen voor het eenvoudige verplaatsen van de oven
- Top 16/R als tafelmodel zonder rollen
- Bovenlader F 30 als tafelmodel zonder rollen
- Uitsluitend gebruik van isolatiematerialen zonder indeling conform verordening (EG) nr. 1272/2008 (CLP). Dit betekent dat geen aluminiumsilicaatwol wordt toegepast, ook bekend als keramische vezel (RCF) en dienovereenkomstig ingedeeld als mogelijk kankerverwekkend.

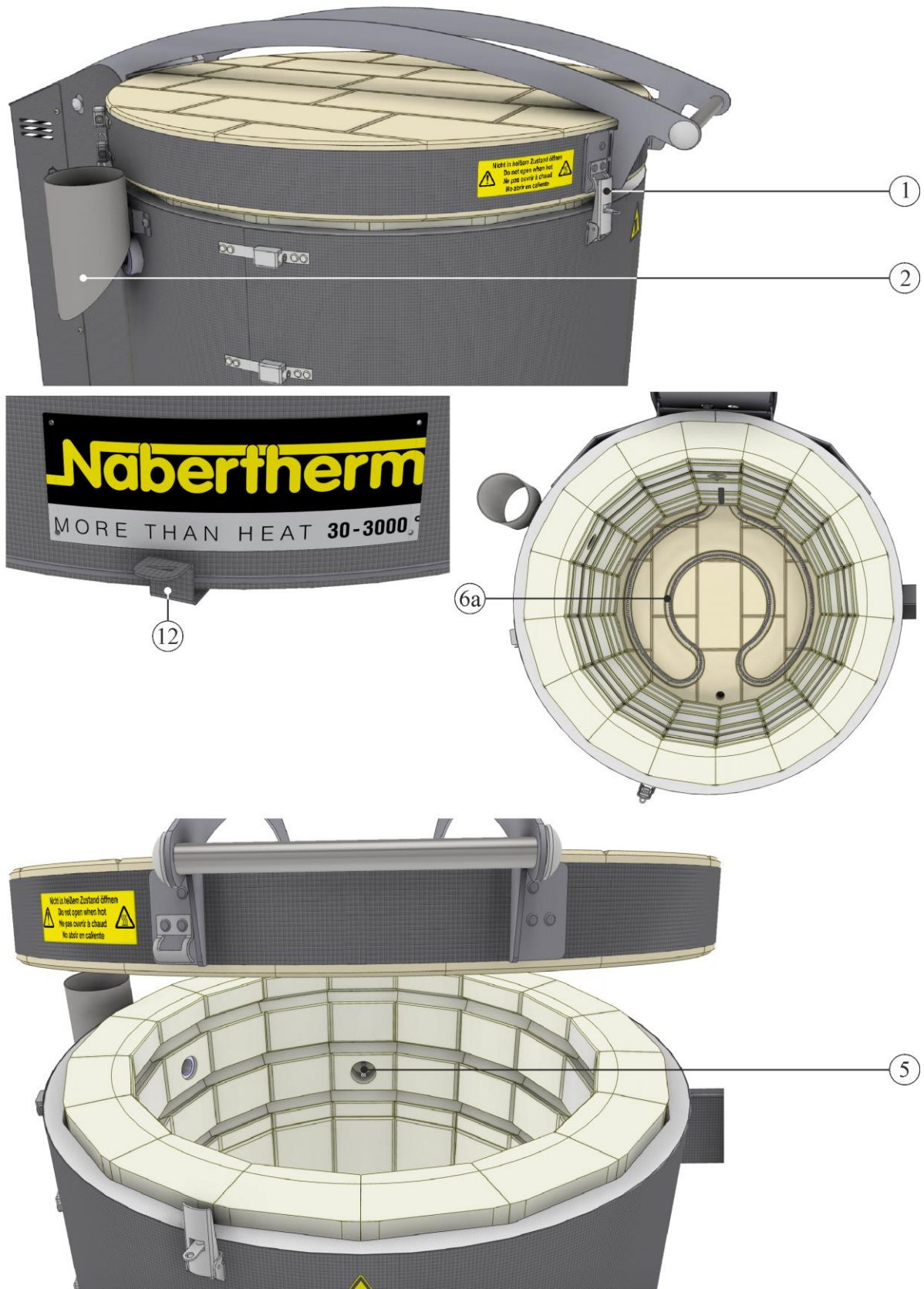
**Extra uitrusting**

- 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

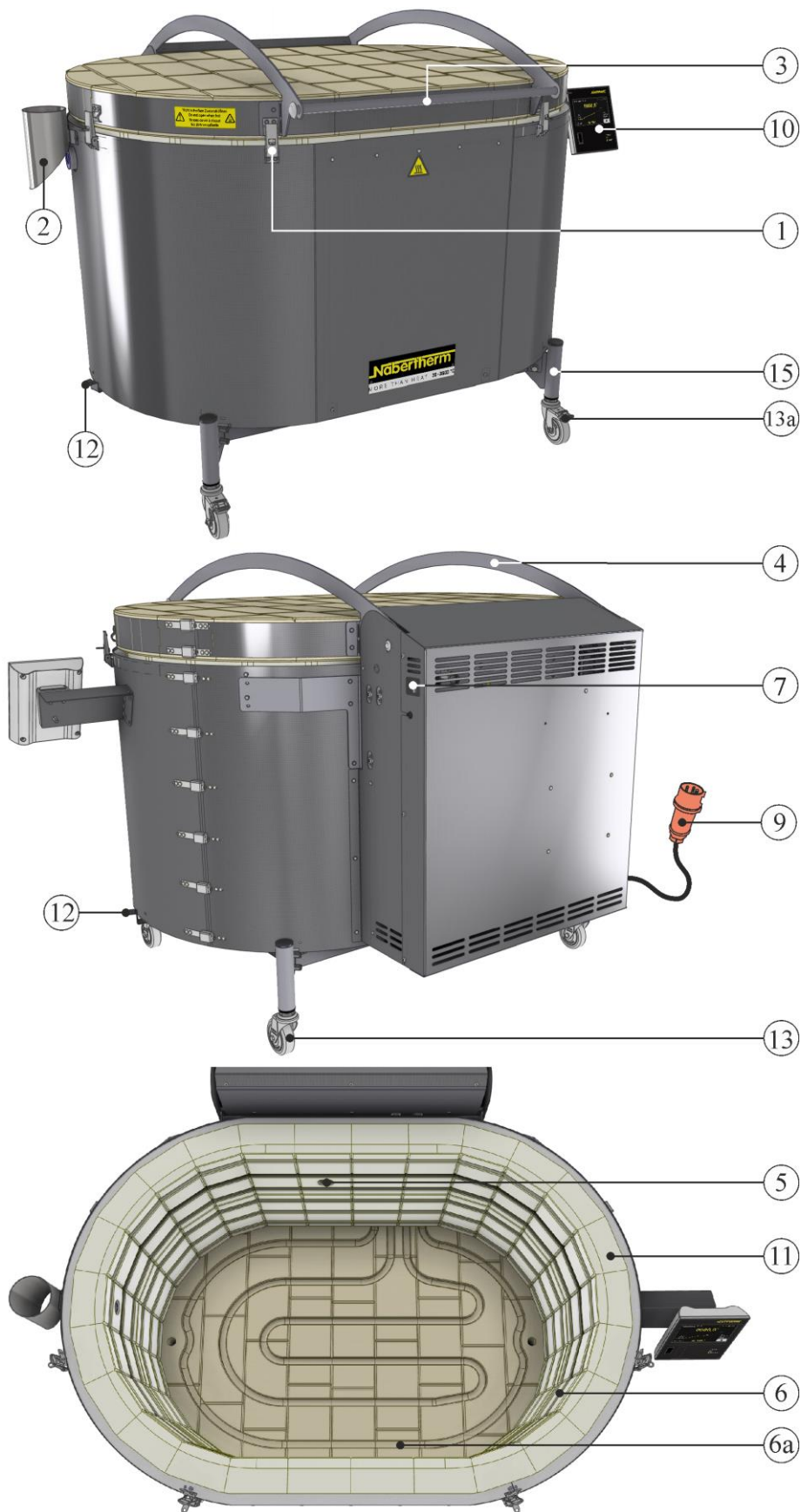
### 1.3 Totaaloverzicht van de oven



Afb. 1: Voorbeeld: bovenlader model Top 100 (afbeelding vergelijkbaar)

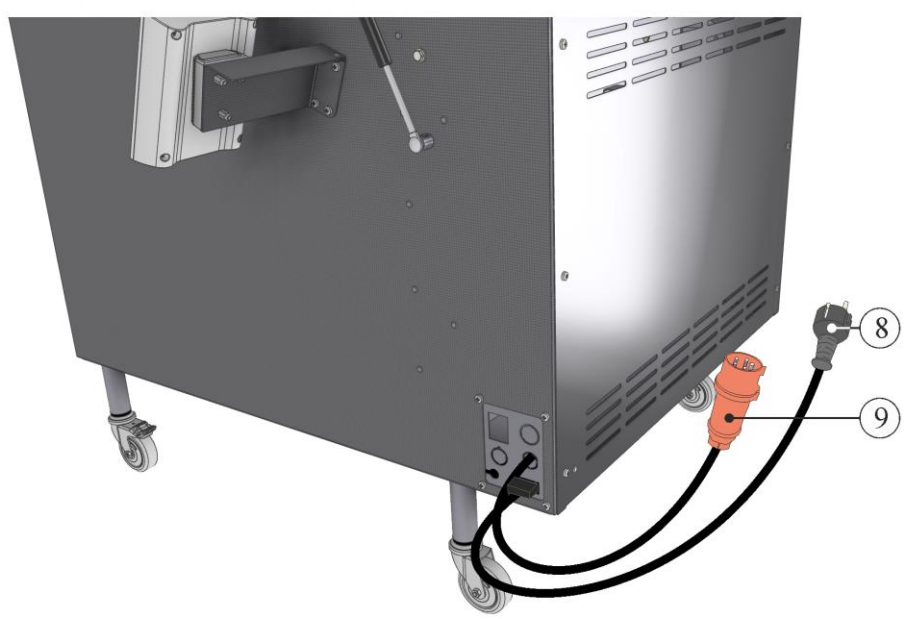


Afb. 2: Voorbeeld: bovenlader model Top 100 - gedetailleerd aanzicht (afbeelding vergelijkbaar)



Afb. 3: Voorbeeld: bovenlader model Top 220 (afbeelding vergelijkbaar)





Afb. 4: voorbeeld: toplader model HO 100 (afbeelding vergelijkbaar)



Model F 220

Model F 30

Afb. 5: Voorbeeld: bovenlader model Fusing F 220 en F 30 (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
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)

#### 1.4 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)



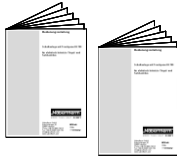
Afb. 6: voorbeeld: modelbeschrijving (typeplaatje)

## 1.5 Leveringsomvang

### Bij de leveringsomvang inbegrepen:

	Onderdelen van de installatie	Aantal	Opmerking
	-Ovenmodel Top ..., -Ovenmodel HO ... of -Ovenmodel F ...	1 x	
	Netkabel <sup>1)</sup>	1 x	
	Omlooppijp <sup>1)</sup> (voor ovenmodel Top en HO)	1 x	
	Keramik-inbouwplaten (691600956 – 80x80x10 mm)	3 x	
	Transportwielletjes <sup>1)</sup>	4 tot 6x <sup>3)</sup>	
	Inbussleutel <sup>1)</sup> (voor ovenmodel Top en F)	1 x	
	<b>Accessoires:</b>		
	Frameverhoging <sup>1)</sup> (voor ovenmodel Top 45/60 of F 75/F 110)	1 x	
	Inbouwplaat/platen <sup>2)</sup> voor ovenmodel Top, HO of F	4)	
	Inbouwsteun(en) <sup>2)</sup>	4)	
	Andere onderdelen afhankelijk van de uitvoering	- - -	Zie verzendpapieren





Documenttype	Aantal	Opmerking
Gebruiksaanwijzing van de oven	1 x	
Gebruiksaanwijzing van de controller	1 x	
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	490	740	560	2,6	1-fasig	32	
Top 45	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	3,6	1-fasig	62	
Top 45/L	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	2,9	1-fasig	62	
Top 45/R	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	5,5	3-fasig <sup>1</sup>	62	
Top 60	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	3,6	1-fasig	72	
Top 60/L	1200	Ø 410	460	60	600	890	910	2,9	1-fasig	72	
Top 60/R	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	5,5	3-fasig <sup>1</sup>	72	
Top 80	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	5,5	3-fasig <sup>1</sup>	100	
Top 80/R	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	7,0	3-fasig <sup>1</sup>	100	
Top 100	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	7,0	3-fasig	102	
Top 100/R	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	9,0	3-fasig	102	
Top 130	1320	Ø 590	460	130	780	1080	940	9,0	3-fasig	113	
Top 140	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	9,0	3-fasig	124	
Top 140/R	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	11,0	3-fasig	124	

Model	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Volume	Buitenafmetingen <sup>2</sup> in mm			Aansluitingswaarde	Elektrische aansluiting	Gewicht
		°C	b	d		h	in l	B			
Top 160	1320	Ø 590			160	780	1080	1050	9,0	3-fasig	127
Top 190	1320	Ø 590			190	780	1080	1170	11,0	3-fasig	146
Top 190/R	1320	Ø 590			190	780	1080	1170	13,5	3-fasig	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1120	1050	960	15,0	3-fasig	154

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

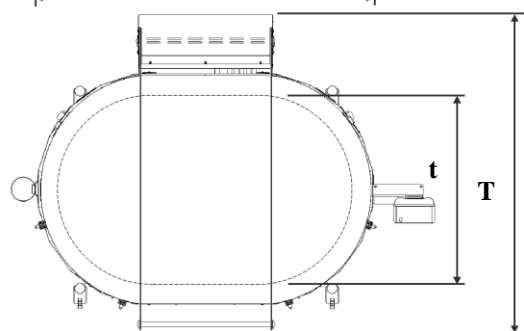
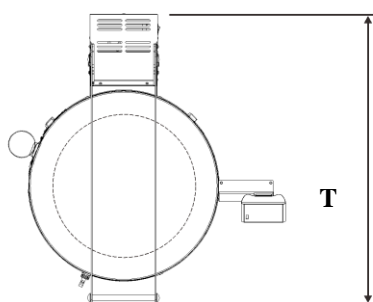
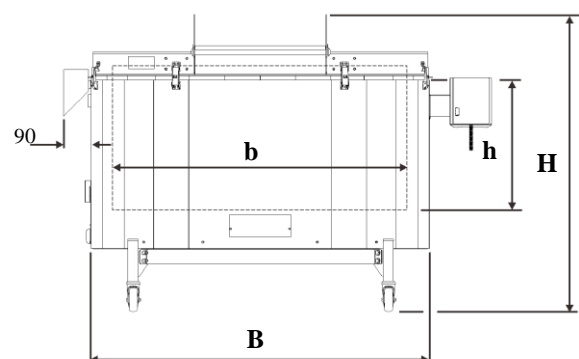
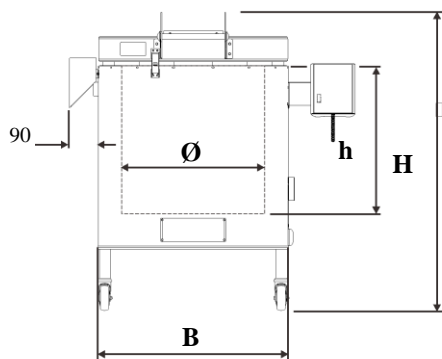
<sup>2</sup>Buitenafmetingen variëren bij uitvoering met extra uitrusting

### Ovenmodel F

Model	Tmax	Binnenafmetingen in mm			Grondvlak	Buitenafmetingen <sup>2</sup> in mm			Aansluitingswaarde	Elektrische aansluiting	Gewicht
		°C	b	d		h	in m <sup>2</sup>	B			
F 30	950	Ø 410			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. 7: Top 16 – 190 / F 30

Top 220 / F 75 – F 220

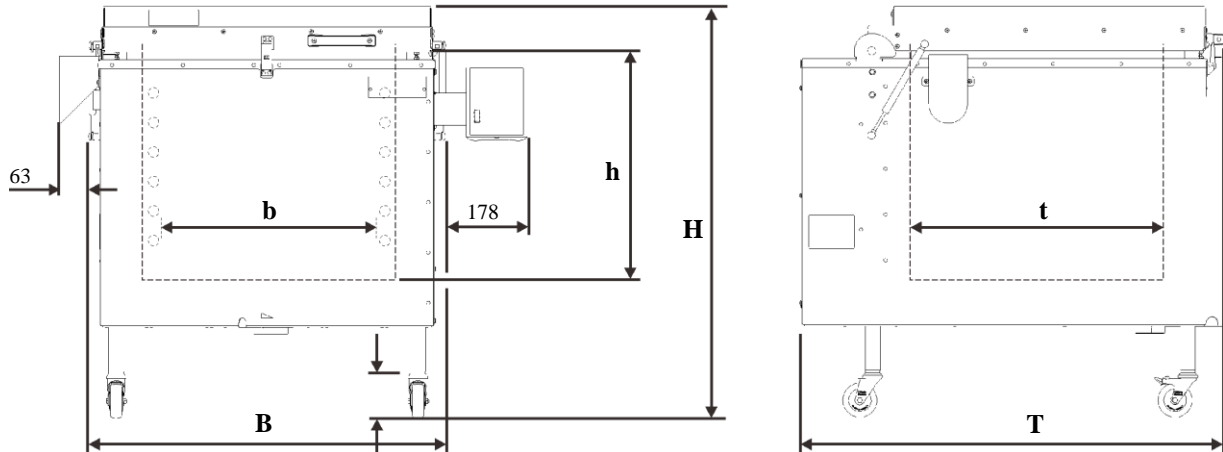
### Ovenmodel HO

Model	Tmax	Binnenafmetinge in mm			Volume	Buitenafmetingen <sup>2</sup> in mm			Aansluitingswaarde	Elektrische aansluiting	Gewicht
		°C	b	d		h	in l	B			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	785	830	830	3,6	1-fasig	145

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/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. 8: 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		
Beschermingsgraad	Ovens:	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:	< 70 dB(A)		

### 3 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

## 4 Veiligheid

### 4.1 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.

#### Doelgroep

De handleiding richt zich tot exploitanten en gekwalificeerd vakpersoneel. Ze dient in acht te worden genomen door alle personen die aan de oveninstallatie werken. Werkzaamheden aan de oven mogen alleen worden uitgevoerd door personen met een dienovereenkomstige opleiding of instructie.

#### Volgens EN 60335-1 gelden de volgende voorschriften

Deze oven kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of met een gebrek aan ervaring en kennis, indien zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van de oven en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met de oven spelen.

#### 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.
- De oven is **niet** geschikt voor het drogen. Het is alleen toegestaan om nagenoeg droge massa's en hulpmiddelen in de oven te plaatsen.
- 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.



#### Voor alle oveninstallaties

Het is verboden om de oven te gebruiken met explosieve gassen of mengsels of met explosieve gassen of mengsels die tijdens het proces ontstaan.

**Deze oveninstallaties beschikken niet over veiligheidstechniek voor processen waarin ontvlambare mengsels kunnen ontstaan (uitvoering voldoet niet aan de veiligheidsvereisten volgens EN 1539).**

De concentratie van organische gashoeveelheden in de oven mag op geen tijdstip 3 % van de onderste explosiegrens (OEG) overschrijden. Deze voorwaarde geldt niet alleen voor het normale bedrijf, maar in het bijzonder voor uitzonderingssituaties zoals bijv. processtoringen (door uitval van een aggregaat enz.).



#### 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!

## 4.2 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:

- 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, metaaloxide, 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.

### 4.3 Beschermende kledij



Bescherm uw handen door hittebestendige handschoenen te dragen.

### 4.4 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).

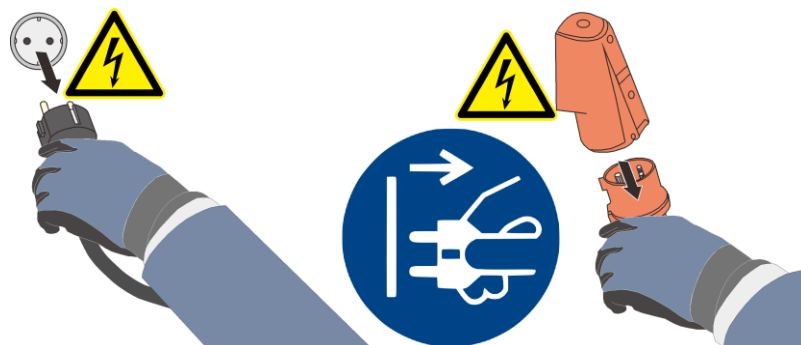
### 4.5 Basismaatregelen in noodgevallen

#### 4.5.1 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. 9: netstekker uit de contactdoos trekken (afbeelding vergelijkbaar)



### Waarschuwing – Algemene gevaren!

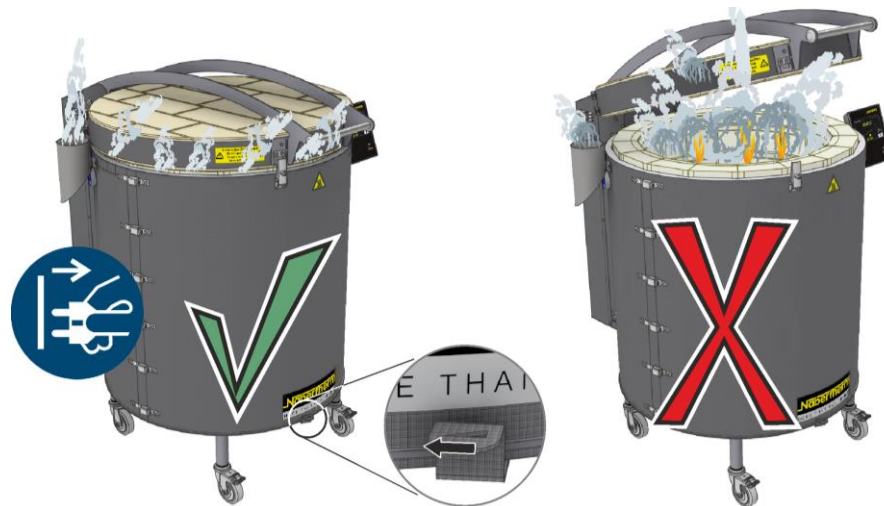
Bij onverwachte voorvallen in de oven (bijv. sterke rookontwikkeling of stankhinder) moet de oveninstallatie onmiddellijk worden uitgeschakeld. In dat geval moet worden gewacht tot de oven is afgekoeld tot op kamertemperatuur.




**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.



 <b>GEVAAR</b>		
	<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 elektrovakpersoneel of door personeel dat door Nabertherm geautoriseerd is.</li><li>• Voor het begin van de werkzaamheden stekker uittrekken</li></ul>	

## 4.6 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.

Spuut 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.

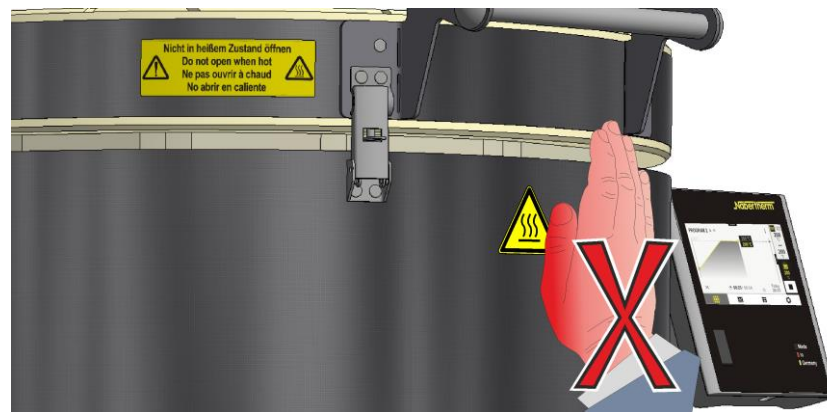
#### 4.7 Algemene gevaren aan de installatie

	<p><b>Bypass-aansluiting/afvoerluchtbus, deksel en ovenbehuizing worden heet tijdens het bedrijf.</b></p> <p><b>Gevaar voor verbranding.</b></p> <p>De bypass-aansluiting / de afvoerluchtbus, het deksel en de ovenbehuizing mogen tijdens het bedrijf <b>NIET</b> worden aangeraakt.</p>
	<p><b>Schuif geen voorwerpen in de openingen aan de ovenbehuizing, afzuigboringen of koelsleuven van de schakelinstallatie en de oven.</b></p> <p><b>Gevaar voor elektrische schokken.</b></p> <p>Steek <b>GEEN</b> voorwerpen in het apparaat.</p>
	<p><b>Gevaar voor elektrische schokken</b></p> <p><b>Levensgevaar</b></p> <p>Het apparaat mag tijdens het bedrijf en het onderhoud <b>NIET</b> nat worden</p>
	<p><b>Gevaar voor explosie van de in de oven gebruikte materialen</b></p> <p><b>Levensgevaar</b></p> <p>Vul bij arbeidstemperatuur <b>GEEN</b> brandbare en explosieve stoffen in het apparaat. Er mogen zich <b>GEEN</b> explosieve stoffen of oplosmiddel-luchtmengsels in de binnenruimte van het apparaat bevinden.</p> <p>Gebruik het apparaat <b>NIET</b> in explosiegevaarlijke bereiken.</p> <p>Er mogen zich <b>GEEN</b> explosieve stoffen of oplosmiddel-luchtmengsels in de omgeving van het apparaat bevinden.</p>
	<p><b>Brandgevaar bij het gebruik van een verlengkabel</b></p> <p><b>Levensgevaar</b></p> <p>Bij alle ovenmodellen met steekbare aansluitleiding moet worden opgelet dat: de afstand tussen de contactverbreker en de contactdoos waarop de oven is aangesloten, zo kort mogelijk is.</p> <p>tussen contactdoos en oven <b>GEEN</b> verdelerdoos en <b>GEEN</b> verlengkabel wordt gebruikt.</p>



### 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.



<b>⚠️ VOORZICHTIG</b>		
	<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>	

## 5 Transport, montage en eerste ingebruikname

### 5.1 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.



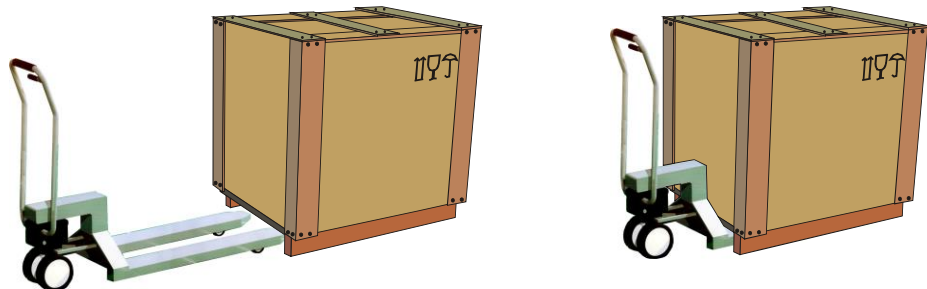
#### Opmerking

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. 10: 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.

- 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.
- Zet de oven voorzichtig neer op de installatielocatie. Let op transportmateriaal in de buurt. Vermijd schokken bij het afzetten.

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ VOORZICHTIG</b></p> <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>	
---	---	---

## 5.2 Uitpakken



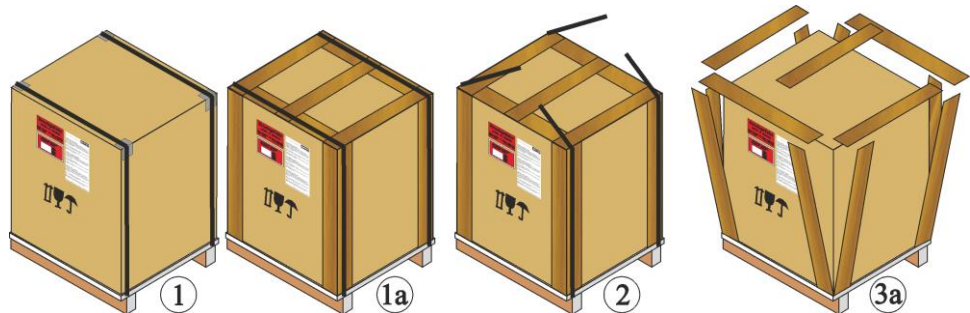
### Opmerking

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.

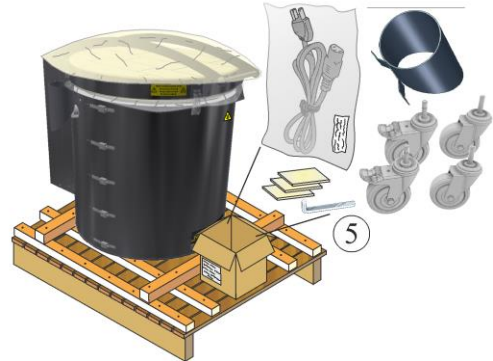
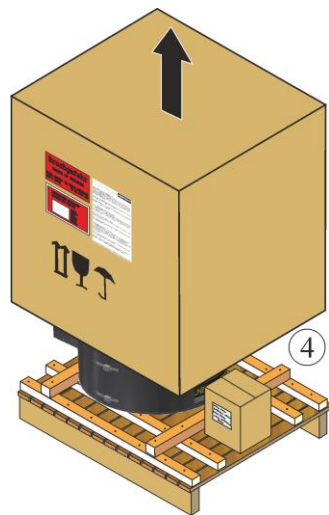
Voor het dragen/vervoeren zijn minstens 2 personen nodig en afhankelijk van de grootte van de oven kunnen ook meerdere personen nodig zijn.



Handschoenen dragen



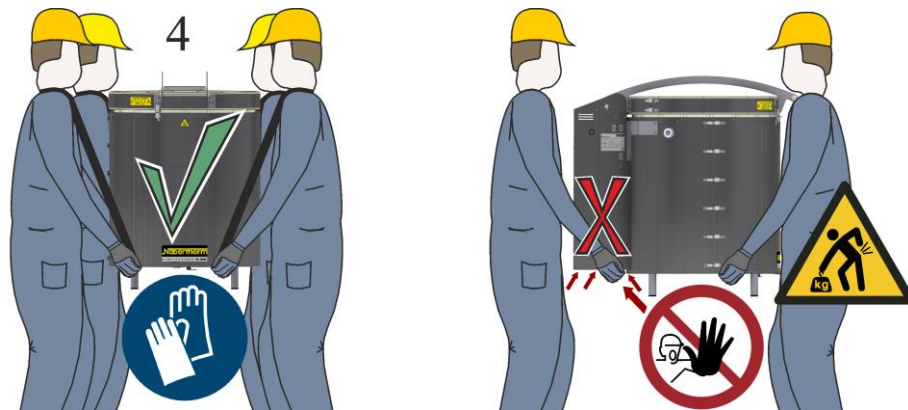
- Controleer de transportverpakking op eventuele schade.
- Verwijder de spanbanden van de transportverpakking.
- Draai de schroeven los en verwijder de houten bekisting van de dekseldoos (indien voorhanden 3a).



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.



9. Bij het transport met een vloertransportmiddel moeten onder de ovenbodem twee geschikte houten blokken (A) worden gepositioneerd om de uitstekende onderste rand van de rondom lopende buitenplaat tijdens het transport niet te beschadigen. Deze moeten minimaal even diep zijn als de schoor voor de bodemversterking (B) om kantelen van de oven uit te sluiten.  
**Belangrijk:** de houten blokken mogen niet buiten de buitenplaat uitsteken.



### 5.3 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.



## 5.4 Bouw- en aansluitingsvoorwaarden

### 5.4.1 Installatie (locatie van de oven)

Bij de plaatsing van de oven moeten de onderstaand vermelde veiligheidsinstructies in acht worden genomen.

- De oven moet overeenkomstig de veiligheidsinstructies in een droge ruimte worden geplaatst.
- Het plaatsingsoppervlak (vloer of tafel) moet vlak zijn, zodat de oven correct kan worden geplaatst. De oven moet op een **niet brandbare** ondergrond (brandveiligheidsklasse A conform DIN 4102 – bijvoorbeeld: beton, bouwkeraamiek, glas, aluminium of staal) worden geplaatst, zodat heet materiaal de vloerbedekking niet kan ontsteken.
- Het draagvermogen van de tafel (bijv. voor tafelmodel Top 16/R) moet berekend zijn op het gewicht van de oven incl. toebehoren.



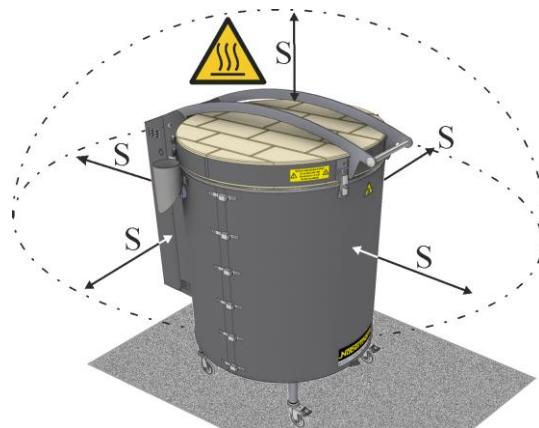
Niet-brandbare ondergrond



Top 16/R (tafel extra uitrusting)

Afb. 11: Voorbeeld: niet-brandbare ondergrond (afbeelding vergelijkbaar)

Ondanks een goede isolatie straalt de oven warmte af via de buitenzijden. Zo nodig moet deze warmte worden afgevoerd (**eventueel moet een ventilatiemonteur worden geraadpleegd**). Bovendien moet **rondom de oven een minimale veiligheidsafstand (S) van 0,5 m en 1 m tot brandbare materialen worden aangehouden**. In individuele gevallen moet een grotere afstand worden aangehouden om aan de lokale voorwaarden te voldoen. Naar niet-brandbare materialen kan de zijdelingse veiligheidsafstand worden verminderd tot 0,2 m. Als gassen en/of dampen uit de charge ontwijken, moet op de montageplaats voor een voldoende be- en ontluftung worden gezorgd of een geschikte uitlaatgasafvoer zijn geïnstalleerd. Zo nodig moet worden voorzien in een geschikte afzuiging van de verbrandingslucht.



Afb. 12: 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.

	 <b>GEVAAR</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gevaar bij het gebruik van een automatische brandblusinrichting</b></li> <li>• <b>Levensgevaar door elektrische schokken op grond van natheid, verstikkingsgevaar door blusgas enz.</b></li> <li>• 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.</li> </ul>

## 5.5 Montage, installatie en aansluiting

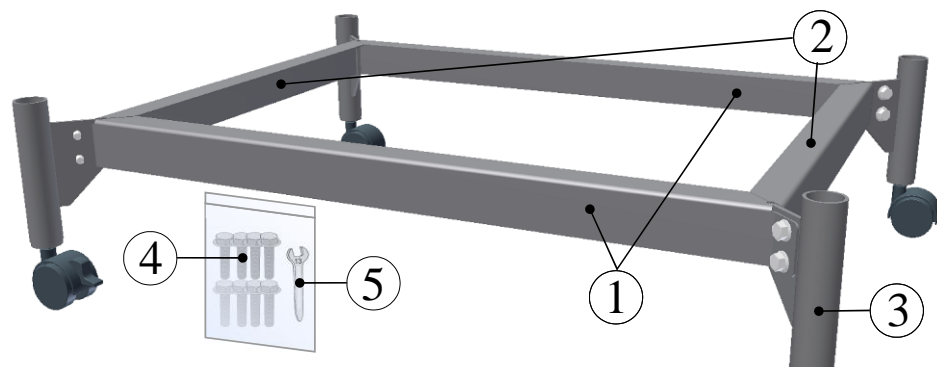
### 5.5.1 Montage van de frameverhoging (accessoire)

#### 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





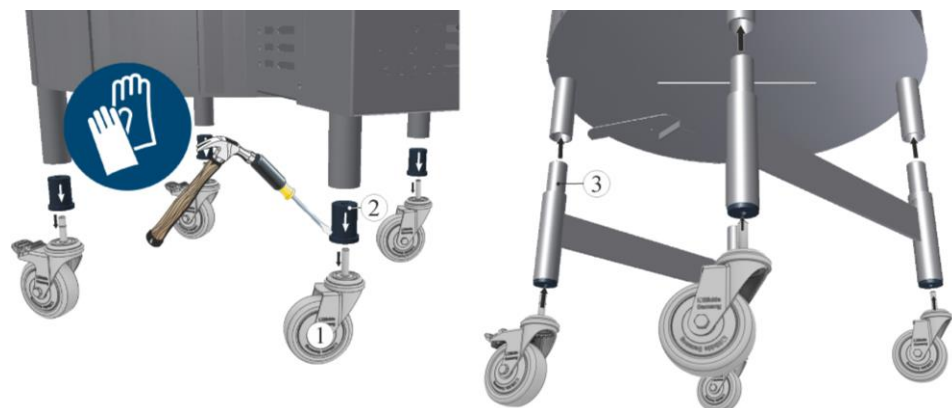
Afb. 13: afzonderlijke onderdelen van het frame (afbeelding vergelijkbaar)

- 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. 14: 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').

### 5.5.2 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.

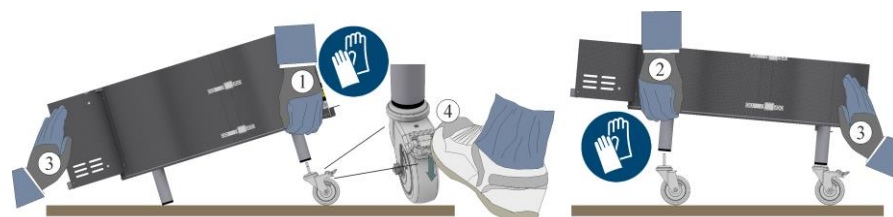


Afb. 15: montage van de transportwieltjes (afbeelding vergelijkbaar)

#### Aanbeveling voor de montage

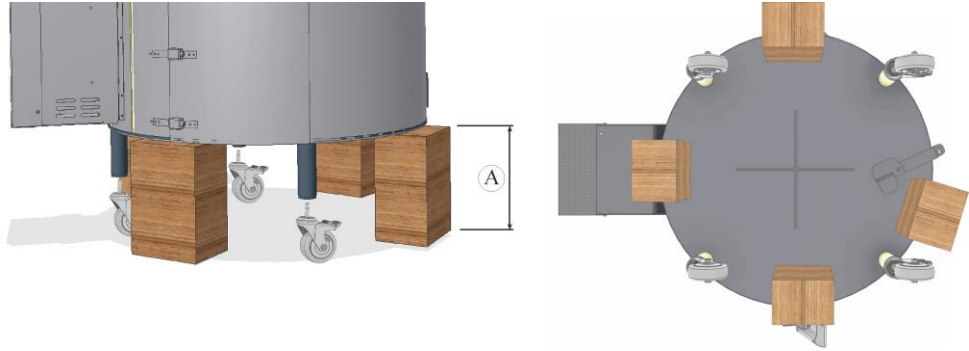
Het volgen van de aanbevelingen ontheft de gebruiker van onze producten niet van het handelen op eigen verantwoordelijkheid in overeenstemming met de betreffende plaatselijke situaties en omstandigheden. U moet echter nog steeds rekening houden met enkele algemene aanbevelingen:

- 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. 16: 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 25 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. 25 cm

Onderaanzicht ovenbodern

Afb. 17: voorbeeld: montage van transportwielletjes bij ovens vanaf 60 kg (afbeelding vergelijkbaar)

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

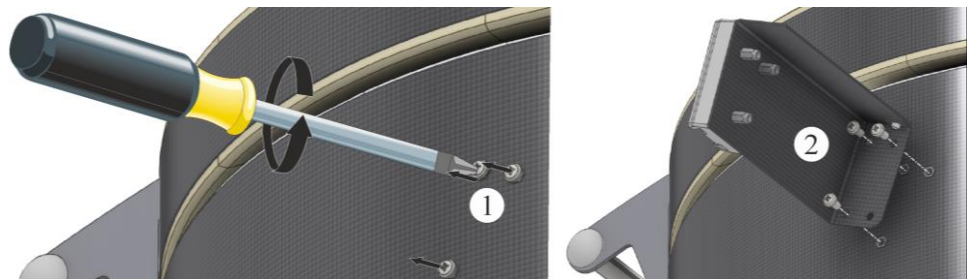
Na het monteren van de omlooppijp en de uitlijning van de oven, kan eventueel een verbrandingsgasafvoer worden gemonteerd. Raadpleeg het hoofdstuk "Verbrandingsgasafvoer" voor meer informatie hierover.

### 5.5.3 Montage van de controller

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

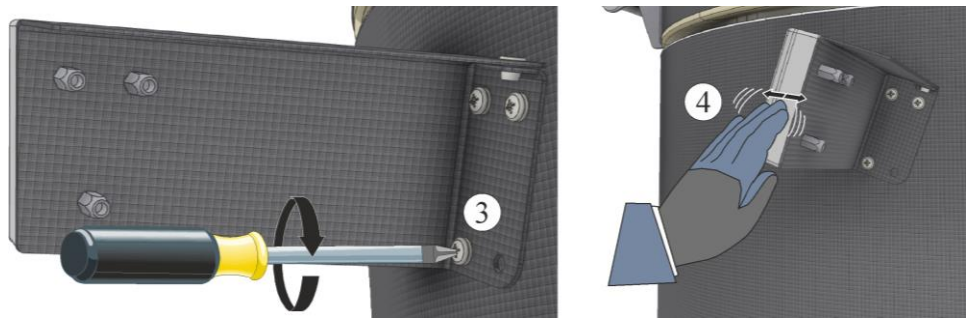
Voor de montage van de houder bevinden zich op de positie van de controller schroeven (1) die tevoren moeten worden losgedraaid.

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).



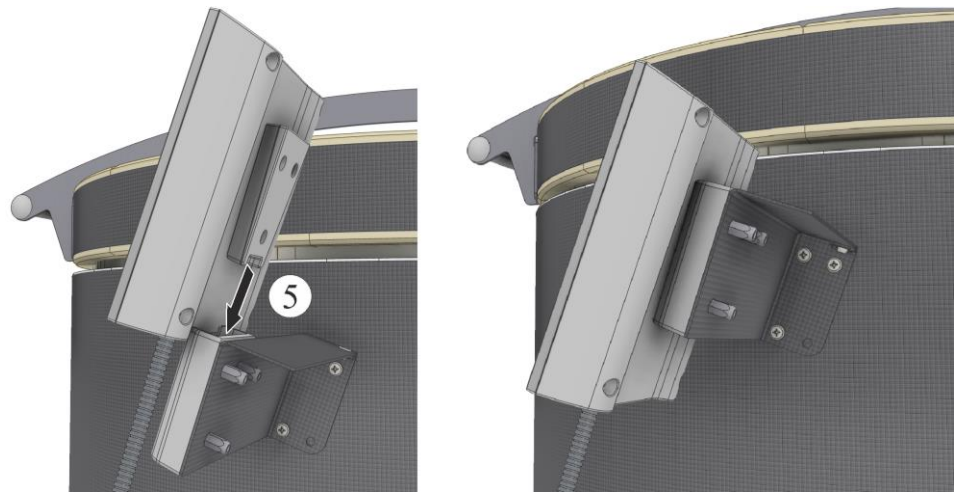
Afb. 18: montage van de houder op de ovenbehuizing (afbeelding vergelijkbaar)

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



Afb. 19: schroeven van de houder vast aandraaien (afbeelding vergelijkbaar)

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



Afb. 20: controller in de houder plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)

#### 5.5.4 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.



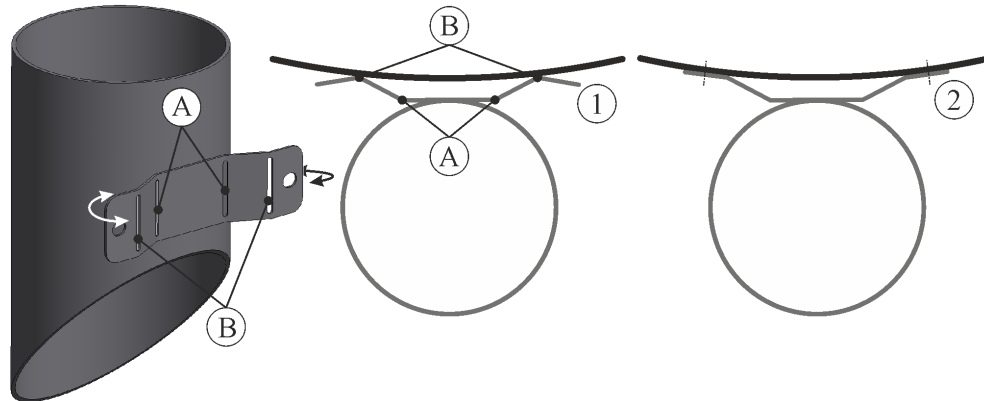
Afb. 21: controller in de houder aan de oven plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)

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

### 5.5.5 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 ontluchting gebeurt hier via een ontluchtingsgat in het midden van het deksel.

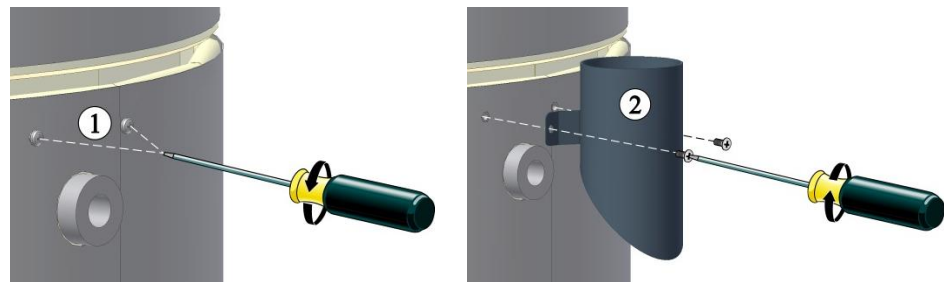
De aan de bypass-aansluiting voorhanden houder kan aan het betreffende ovenmodel (behuizingsomvang) worden aangepast. De houder van de sleuven (A) en (B) kan met een geschikt gereedschap (bijvoorbeeld tang) voorzichtig worden gebogen totdat de houder zich aanpast aan de vorm van de ovenbehuizing.



Afb. 22: houder van de bypass-aansluiting aanpassen (afbeelding vergelijkbaar)

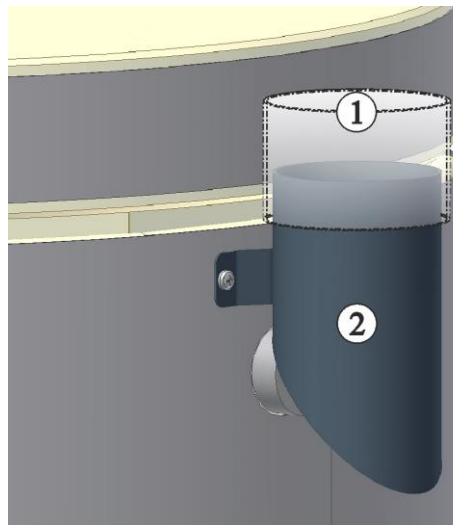
Op de positie van de omlooppijp bevinden zich twee schroeven (1) voor de montage van de omlooppijp, die vooraf moeten worden losgedraaid.

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. 23: 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. 24: montage van de afzuigbuis op de omlooppijp (afbeelding vergelijkbaar)

### 5.5.6 Afvoerluchtgeleiding

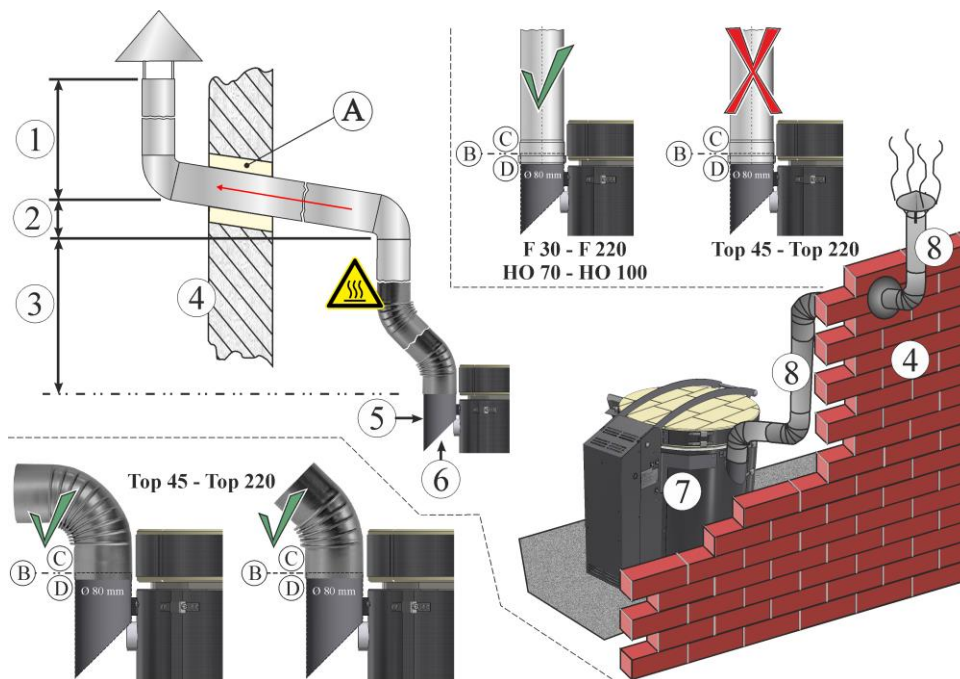
Bij het bakken van keramiek kunnen, afhankelijk van de kwaliteit, gassen en dampen die schadelijk zijn voor de gezondheid, vrijkomen uit het aardewerk of glazuur. Het is daarom vereist de "uitlaatgassen" die uit de afzuigopening vrijkomen, op een geschikte manier naar buiten te leiden (werkruimte ventileren). 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. 25: voorbeeld: montage van een afzuigbuis (afbeelding vergelijkbaar)

1	Min. 0,5 m	2	Stijgend leggen
3	Min. 1 m	4	Buitenwand
5	Bypass-aansluiting	6	Bypass-effect
7	Oven	8	Afvoerluchtleidingen
A	Wanddoorvoer	B	Leveringsgrens
C	Klant	D	Nabertherm GmbH

**Advies:** Koop en montage van de afvoerluchtgeleiding pas na de plaatsing en uitlijning van de oven

### 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>).

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
F 30 – F 220	950	ca. 25
HO 70 – HO 100	1300	ca. 25

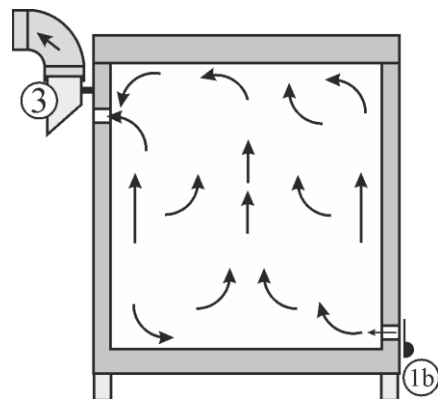
<sup>1</sup>indien voorhanden (afhankelijk van het model)

Afb. 26: 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 luchttoevoerschuiif (1b) en bypass-aansluiting (3)

## 5.5.7 Aansluiting op het stroomnet

### Netaansluiting met netkabel

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

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

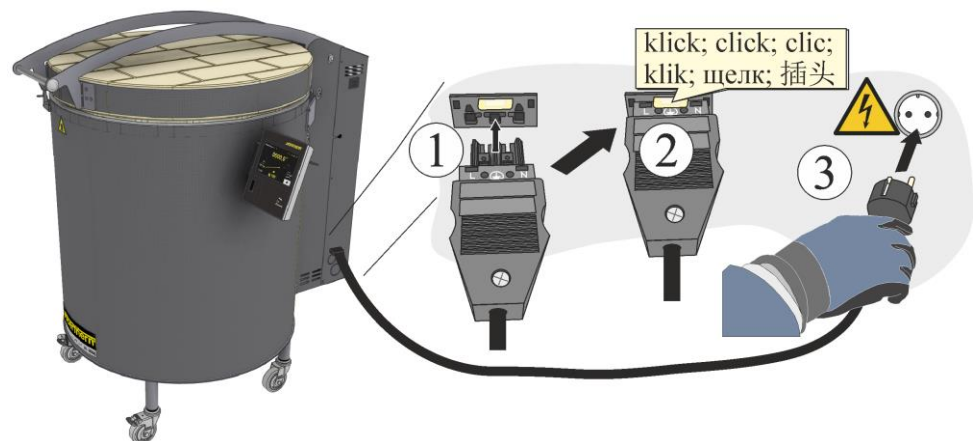


Bedrijfsintern moet worden voldaan aan de vereisten zoals draagvermogen van de montageplaats en beschikbaarstelling van de energie (elektriciteit).

- De oven moet worden geplaatst conform het doelmatige gebruik. De waarden van de netaansluiting moeten overeenstemmen met de op het typeplaatje van de oven aangegeven waarden.
- De netcontactdoos moet zich in de buurt van de oven bevinden en goed toegankelijk zijn. Aan de veiligheidsvereisten is niet voldaan als de oven niet op een contactdoos met randaarde is aangesloten.
- Bij alle ovenmodellen met steekbare aansluitleiding moet worden opgelet dat: de afstand tussen de contactverbreker en de contactdoos waarop de oven is aangesloten, zo kort mogelijk is. tussen contactdoos en oven GEEN verdelerdoos en GEEN verlengkabel wordt gebruikt.
- 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.

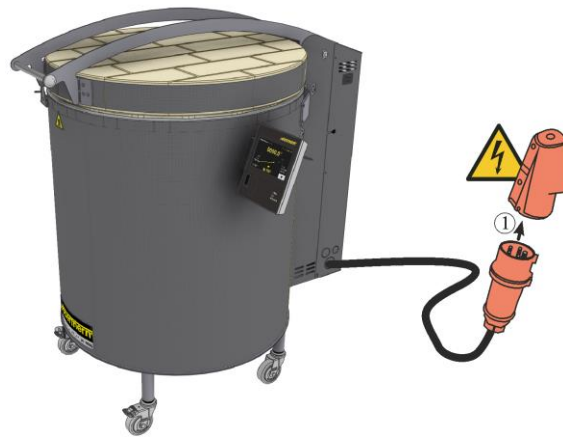
### Opmerking

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



Afb. 27: 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. 28: 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 ongevallenpreventievoorschrift.

- 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	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gevaar foute netspanning</b></li> <li>• <b>Beschadiging van het apparaat</b></li> <li>• Voor aansluiting en ingebruikname netspanning controleren</li> <li>• Netspanning met typeplaatje vergelijken</li> </ul>	

## 5.6 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 handelswijze 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.

## 5.7 Aanbeveling voor de eerste opwarming van de oven

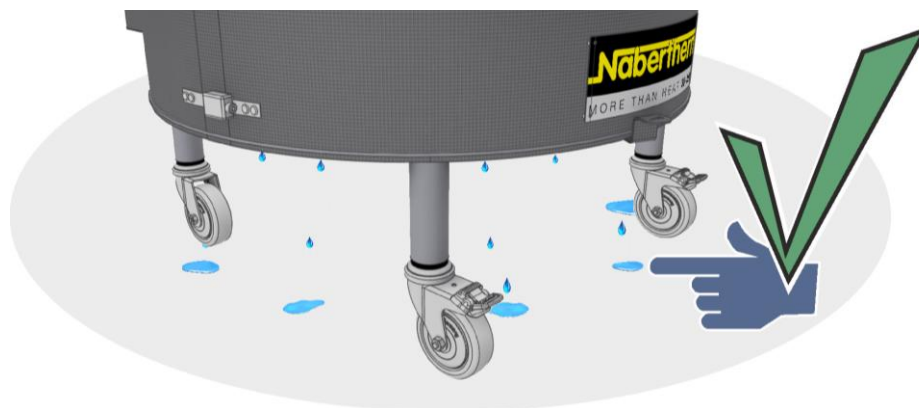


Voor het drogen van de isolatie en voor het bereiken van een oxidelaag op de verwarmingselementen is een eerste verwarming van de oven vereist. De levensduur van de verwarmingselementen is afhankelijk van de hoedanigheid van de bereikte oxidelaag. Tijdens de verwarming kan geurbelasting optreden. De geur komt van het bindmiddel van het isolatiemateriaal dat vrijkomt. Wij adviseren, de standplaats van de oven tijdens de eerste verwarmingsfase goed te ventileren.

- Toevoerluchtschuif volledig openen (zie hoofdstuk 'Bediening')
- Deksel sluiten en met de dekselsluiting borgen (zie hoofdstuk 'Bediening')
- Oven/controller via de netschakelaar inschakelen (zie hoofdstuk 'Bediening')

- Voor de eerste verwarming kan het 'Programma 01' van de vooringestelde programma's worden gebruikt.
- Laat de oven na afloop van de verwarmingsfase op natuurlijke wijze afkoelen.
- Voor de invoer van temperaturen en tijden verwijzen wij naar de handleiding van de controller.

De isolatiematerialen en brandhulpmiddelen beschikken over een natuurlijk restvochtgehalte. Tijdens de eerste branden kan condensaat ontstaan dat van de behuizingsmantel druppelt.



Afb. 29: Condensaatophoping tijdens de eerste branden (afbeelding vergelijkbaar)

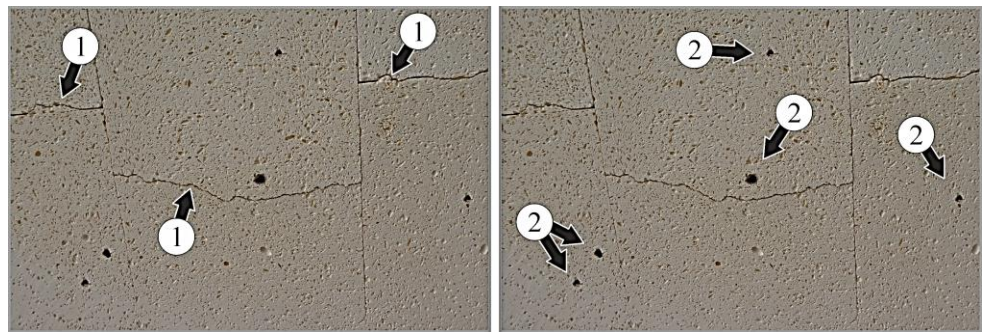
## Programma 01

Programmanaam: Drogingsbrand ('FIRST FIRING')

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif	Opmerkingen
1	0 °C	500 °C	360 min	De toevoerluchtschuif moet volledig geopend zijn	
2	500 °C	950 °C	180 min		
3	950 °C	950 °C	240 min		
					Oven op natuurlijke wijze laten afkoelen (deksel gesloten houden)

## 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. 30: 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.

## 6 Bediening

### 6.1 Controller

B500/C540/P570



Afb. 31: bedieningspaneel B500/C540/P570 (afbeelding vergelijkbaar)

Nr.	Beschrijving
1	Weergave
2	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


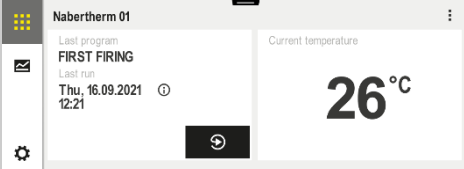
Voor een snelle start, kunt u de QR-code met uw smartphone scannen of het volgende internetadres in uw browser invoeren:

[www.nabertherm.com/en/downloads/video-tutorials](http://www.nabertherm.com/en/downloads/video-tutorials)

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



### 6.1.1 Controller/oven inschakelen


Controller inschakelen		
Verloop	Weergave	Opmerkingen
Netschakelaar inschakelen		Netschakelaar inschakelen in stand 'I'. (Type netschakelaar afhankelijk van de uitvoering/het ovenmodel)
De ovenstatus verschijnt. Na een paar seconden wordt de temperatuur weergegeven		Als de temperatuur aan de controller wordt weergegeven, is de controller klaar voor gebruik.



#### 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.

### 6.1.2 Controller/oven uitschakelen

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

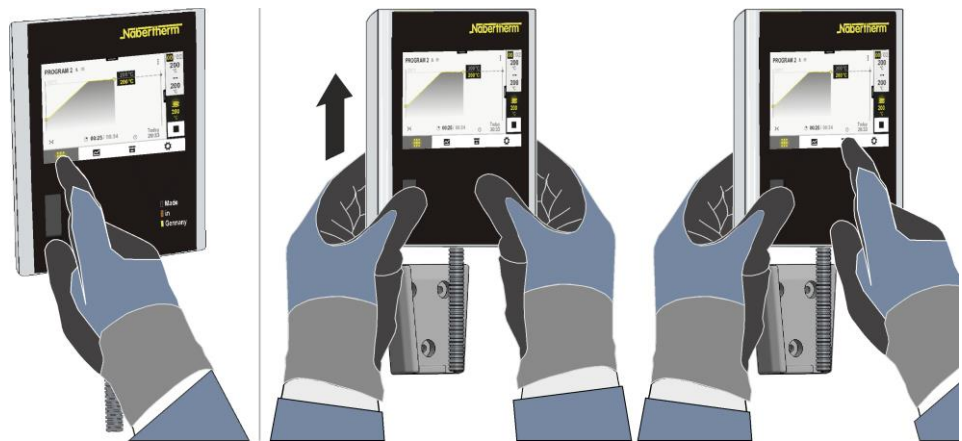
Alle voor een optimale werking vereiste instellingen zijn al in de fabriek uitgevoerd.

### 6.1.3 Gebruik van de controller

Voor een bijzonder ergonomische omgang met en een aangamere 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. 32: 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.



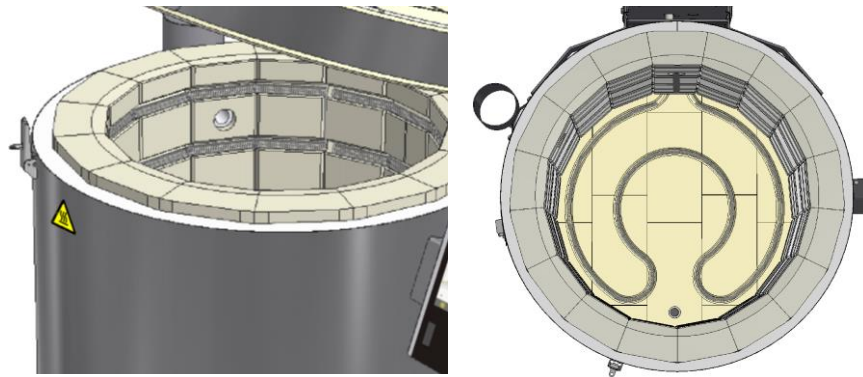
Afb. 33: controller in de houder aan de oven plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)

## 6.2 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)

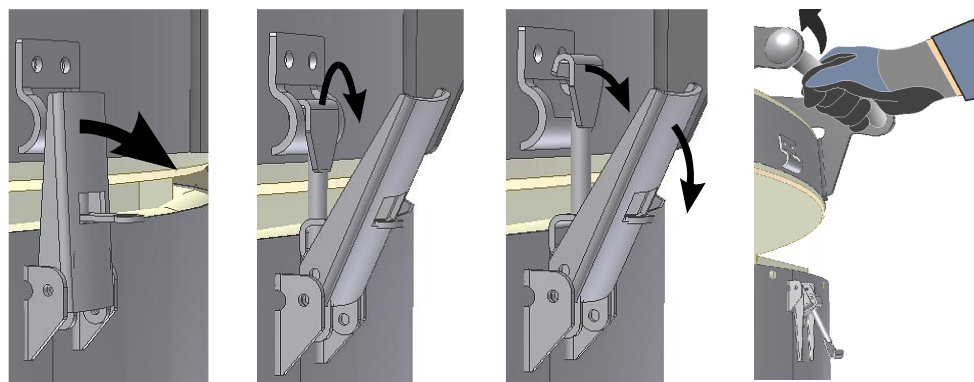
Extra uitrusting zone 2 (uitgang A2)  
 (bodemverwarming)

Afb. 34: handmatige zonebesturing (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. 35: de dekselsluiting openen (afbeelding vergelijkbaar)

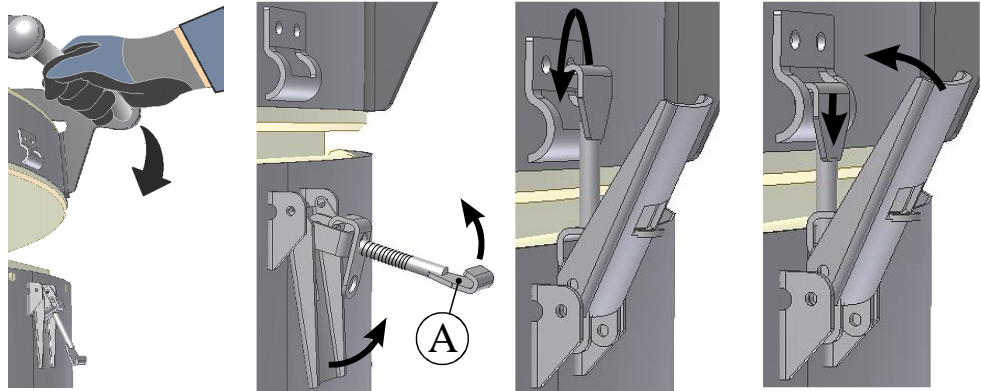
	<b>⚠️ VOORZICHTIG</b>	
	<p><b>Niet openen in hete toestand</b>                  Het openen van de oven in hete toestand                  (boven 200 °C / 392 °F) kan leiden tot                  verbrandingen.                  Nabertherm is niet aansprakelijk voor                  schade aan de producten 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. 36: de dekselsluiting sluiten (afbeelding vergelijkbaar)



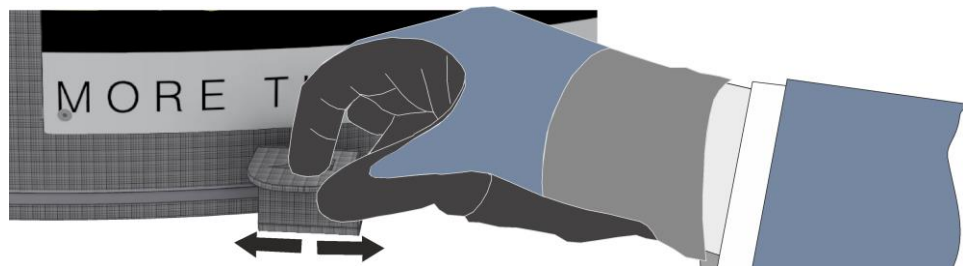
**Waarschuwing –  
gevaar voor  
verbranding**

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

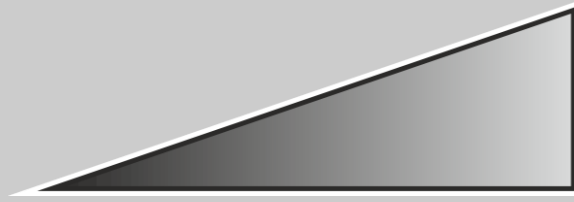


**6.4 Luchttoevoerschuiif**

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



Afb. 37: regeling van de verse lucht-toevoer (afbeelding vergelijkbaar)

Verklaring van het symbool		
Symbol		
Toevoerluchtschuif	gesloten	maximaal geopend

Afb. 38: regeling van de verse lucht-toevoer (symbolen)

## 6.5 Oven vullen en indelen

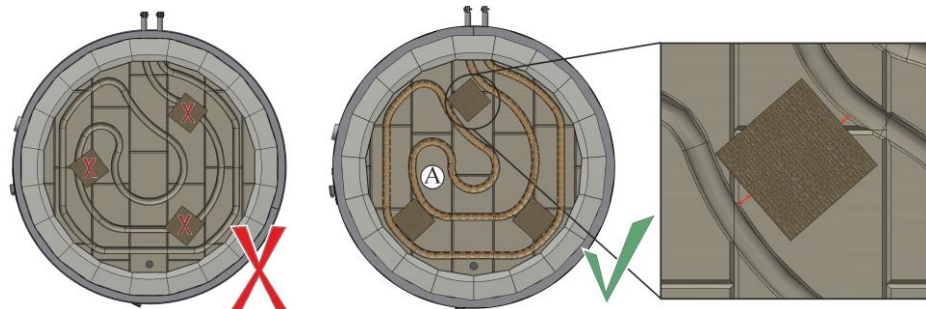
### Vullen van de oven

Bij de levering zijn telkens drie keramische inbouwplaten (691600956) inbegrepen ter stabilisatie van de inbouwsteunen en de inbouwplaten (C). Voor goede brandresultaten adviseren wij de opbouw van deze driepunts-constructie.

### Indeling van de inbouwplaten en inbouwsteunen (toebehoren)

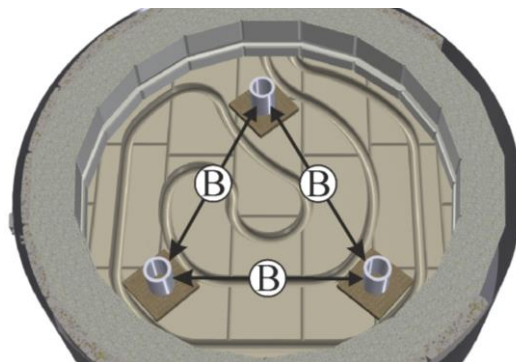
Plaats eerst drie inbouwsteunen in de vorm van een driehoek op de bij de levering inbegrepen keramische inbouwplaten (691600956). De keramische inbouwplaten moet tevoren gelijkmatig op de ovenbodem (A) worden verdeeld.

De inbouwplaten mogen de verwarmingselementen niet afdekken, maar moeten zodanig worden verdeeld dat deze tussen de groeven liggen om hittestuwing te voorkomen. Dit zou namelijk kunnen leiden tot schade aan of vernietiging van de verwarmingselementen.



Afb. 39: Voorbeeld: Indeling van de inbouwplaten (toebehoren) (afbeelding vergelijkbaar)

De onderlinge afstand (B) van de inbouwsteunen is afhankelijk van de grootte van de inbouwplaten en dient zo groot mogelijk te zijn om een veilige stand te waarborgen.



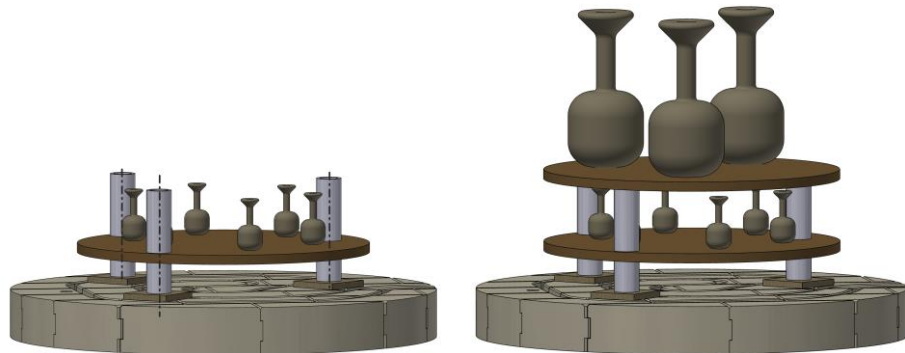
Afb. 40: Voorbeeld: Gelijkmatige verdeling van de inbouwsteunen (toebehoren) (afbeelding vergelijkbaar)

Plaats de inbouwplaat (C) in het midden op de tevoren verdeelde inbouwsteunen. Plaats nu pas het te branden materiaal in de oven en verdeel het zo gelijkmatig mogelijk.



Afb. 41: Inbouwplaat (C) op de inbouwsteunen plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)

Als een tweede laag vereist is, moet met behulp van verdere steunen de vereiste afstand tot de onderste plaat tot stand worden gebracht. Deze steunen dienen zo exact mogelijk boven elkaar te worden geplaatst om een veilige stand van de afzonderlijke inbouwplaten te waarborgen.



Afb. 42: Voorbeeld: Opbouw van meerdere inbouwplaten (toebehoren) (afbeelding vergelijkbaar)



**Opmerking**



De oven is niet geschikt om natte kleimassa's te drogen. Massa's en hulpmiddelen moeten volledig gedroogd zijn, voordat de oven ermee wordt gevuld.

**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.

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

Neem de onderstaande principes in acht om de met veel moeite en liefde gemaakte werkstukken niet te vernietigen door een ondeskundige droging of branding:

- Aardewerk langzaam laten drogen – niet in de oven, de verwarmingsruimte of de zon.

- Tochtvrij laten drogen – tocht leidt tot een onregelmatige droging, waardoor drogingsscheurtjes ontstaan.
- Uitstekende onderdelen (bijv. oortjes) iets omhullen met papier of folie omdat ze anders sneller zouden drogen dan de rest van het werkstuk. Hier kunnen scheurtjes aan de contactpunten ontstaan.
- Minimaal 1 week laten drogen – in koele kelderruimten dienovereenkomstig langer.
- Klei krimpt bij het drogen, d.w.z. het volume wordt verminderd door het waterverlies. Objecten die op een plaat plakken, scheuren tijdens het krimpen – plaats ze daarom altijd op een verse, droge ondergrond.
- Objecten vaker draaien, omdat ze aan de bovenkant sneller drogen dan in de buurt van het raakvlak.
- Droge objecten voorzichtig met beide handen vastpakken en niet punctueel aan de randen. In deze staat kunnen ze zeer snel breken.

### 6.5.1.1 Vooringestelde programma's voor keramische toepassingen

Bij de controllers B500/510, C540/550 en P570/580 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 'P02 - P05'.




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

#### Voorbeeld toont de programmatoewijzing op P02 (BISCUIT 950)

##### Starten van een programma:

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

Selecteer het programma met het programmanummer 'P02'.

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

Bevestig de volgende veiligheidsvraag met 'Ja'.

### Programma 02

Programmanaam: Biscuitbrand ('BISCUIT 950')

Segment	Start	Doel	Tijd	Toevoerluchtschuif <sup>1</sup>	Opmerkingen
1	0 °C	600 °C	480 min	handmatig openen	
2	600 °C	950 °C	260 min	handmatig sluiten	
3	950 °C	950 °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	
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 geglazuurd 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 1020 °C en 1100 °C. Voor het bakken van steengoed (meestal wit aardewerk) moet de oven minstens 1250 °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 toepassingen 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. Opdwarrelend 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.

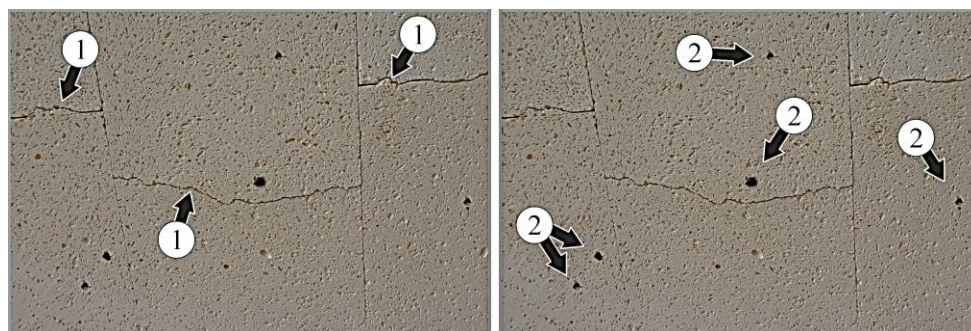
Bij werkzaamheden aan de isolatie moeten in Duitsland de technische regels voor gevaarlijke stoffen worden toegepast. <http://www.baua.de> (Duits).

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. 43: 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.

Onderdeel/positie/functie en maatregel	Opmerking	A	B	C
<b>Veiligheidscontrole conform DGUV V3 of dienovereenkomstige nationale voorschriften</b> Conform voorschrift	(Bij commercieel gebruik)			X2
<b>Contactverbreker (schakelt de verwarming uit als het deksel geopend wordt)</b> Functiecontrole		3	Q	X2
<b>Ovenruimte, afvoergaten en afvoerbuizen</b> Reinigen en op schade controleren, voorzichtig afzuigen			M	X1
<b>Verwarmingselementen</b> Visuele controle		3	M	X2
<b>Thermo-element</b> Visuele controle		3	Q	X1
<b>Spanbanden / spanring deksel</b> Vóór elke brand instelling controleren en zo nodig bijstellen		3	D	X1
<b>Dekselsluitingen</b> Instellingen controleren en zo nodig bijstellen		3	D	X1
<b>Sluitinstelling (correcte sluiting / ligging van het deksel)</b> Instellingen controleren en zo nodig bijstellen			M	X1
<b>Contactverbreker (schakelt de verwarming uit als het deksel geopend wordt)</b> Functiecontrole		3	Q	X2
<b>Ovenruimte, afvoergaten en afvoerbuizen</b> Reinigme en op schade controleren, voorzichtig afzuigen			M	X1
<b>Legenda:</b> zie hoofdstuk 'Legenda van de onderhoudstabellen'				



**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**

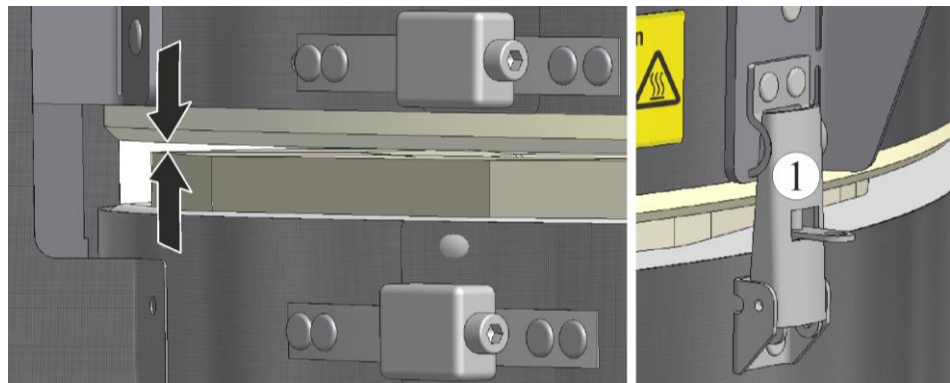
Onderdeel/positie/functie en maatregel	Opmerking	A	B	C
Typeplaatje leesbare toestand		-	Y	X1
Handleiding op beschikbaarheid aan de oven controleren		3	Y	X1
Handleidingen onderdelen op beschikbaarheid aan de oven controleren		3	Y	X1
<b>Legenda:</b> zie hoofdstuk 'Legenda van de onderhoudstabellen'				

**7.5 Legenda van de onderhoudstabellen**

<b>Legenda:</b>	
<b>A = voorraadhouding van onderdelen</b>	<b>1</b> = voorraadhouding dringend aanbevolen <b>2</b> = voorraadhouding aanbevolen <b>3</b> = naar behoefte, niet relevant
<b>B = onderhoudsinterval:</b> <b>Opmerking:</b> Bij verzwaarde omgevingsvoorwaarden moeten de onderhoudsintervallen worden verkort.	<b>D</b> = dagelijks vóór iedere start van de oven <b>W</b> = wekelijks <b>M</b> = maandelijks <b>Q</b> = om de 3 maanden <b>Y</b> = jaarlijks
<b>C = uitvoerende persoon</b>	<b>X1</b> = bedieningspersoneel <b>X2</b> = vakpersoneel

**7.6 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. 44: deksel vastmaken via dekselsluiting (afbeelding vergelijkbaar)

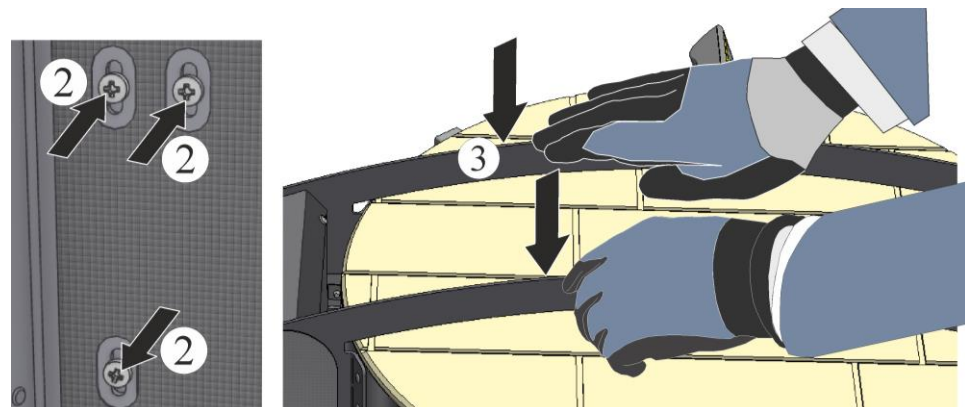
Wij adviseren de instelling van het deksel altijd met twee personen uit te voeren.

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



Afb. 46: schroeven losdraaien/deksel aandrukken (afbeelding vergelijkbaar)

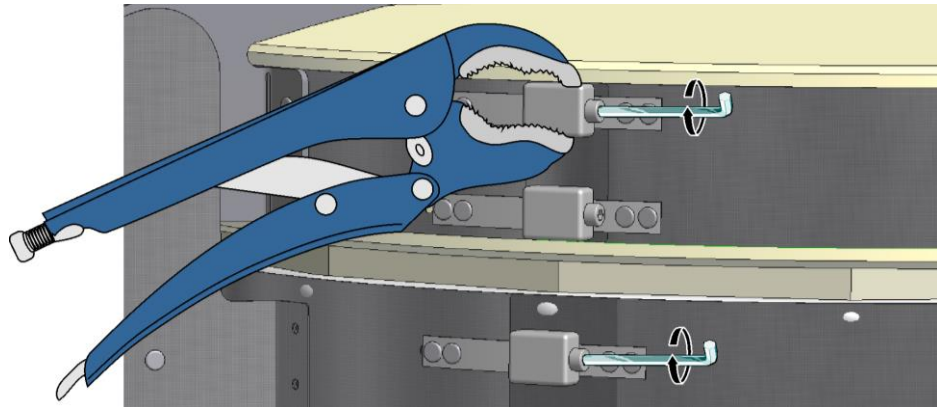


Het deksel door een tweede persoon aangedrukt houden. De schroeven (2) aan beide zijden van de afdekking van de schakelinstallatie weer vastdraaien. Visueel controleren of het deksel rondom sluit, zo nodig het deksel opnieuw uitlijnen.

## 7.7 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.

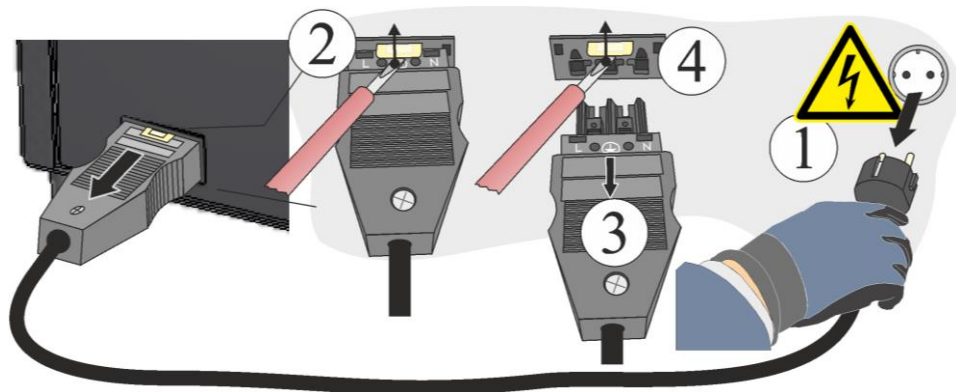
Schroef de ovenmantel en/of snelsluiting van het deksel vast met de meegeleverde inbussleutel. U kunt de spanningen vastmaken door ze bijvoorbeeld met een tang aan te spannen.



Afb. 47: afstellen van de klembanden (afbeelding vergelijkbaar)

## 7.8 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. 48: snap-in-koppeling (stekker) loskoppelen van ovenbehuizing (afbeelding vergelijkbaar)

## 7.9 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)
Instrumentenveld van controller	Veeg de oppervlakken schoon met een vochtige, vezelvrije doek (bijv. glasreiniger)

Afb. 49: 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

De controller toont de storingsmeldingen en waarschuwingen op het display totdat deze verholpen en bevestigd zijn. De overname van deze meldingen in de archivering kan tot één minuut duren.

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 Stekker 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-verbinding		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 is gestoord	Regelmodule vervangen <sup>1)</sup>

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
03-03	Bestand systeem defect	Communicatie tussen display en geheugenmodule gestoord	Bedieningseenheid vervangen
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 <> 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. Verwarmingselementen en verwarmingsaansluitingen 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) + oventemperatuur uitschakeldrempel (P0268, bijv. 50 K)	Solid state relais controleren Thermo-element controleren Controller controleren  (met 3 minuten vertraging)
		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.
04-03	stroomuitval	De ingestelde grens voor een hernieuwde start van de oven werd overschreden	Voorzie eventueel in een onderbrekingsvrije stroomvoorziening
		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	

ID+ Sub-ID	Tekst	Logica	Oplossing
04-05	Zelfoptimalisering mislukt	De berekende waarden zijn niet plausibel	Voer de zelfoptimalisering niet uit in het onderste temperatuurgeedeelte van het oven-werkbereik
	Batterij zwak	De tijd wordt niet correct weergegeven. Een stroomuitval 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
05-01	Zelftest onderste eindschakelaar	Zelftest mislukt.	Schakel de oven uit en weer in om de zelftest te herhalen. Neem contact op met de Nabertherm Service wanneer het probleem blijft bestaan.
05-02	Zelftest bovenste eindschakelaar	Zelftest mislukt.	Schakel de oven uit en weer in om de zelftest te herhalen. Neem contact op met de Nabertherm Service wanneer het probleem blijft bestaan.
05-03	Zelftest verwarming	Zelftest mislukt.	Schakel de oven uit en weer in om de zelftest te herhalen. Neem contact op met de Nabertherm Service wanneer het probleem blijft bestaan.
05-04	Vacuümpomp/drukschakelaar	De evacuatie was niet succesvol.	Controleer of de vacuümpomp is ingeschakeld. Controleer de verbinding tussen oven en vacuümpomp. Controleer de afdichtingen van de ovenbodem op correcte montage, verontreiniging en correct sluiten Controleer en vervang zo nodig defecte afdichtingen. Neem contact op met de Nabertherm Service wanneer het probleem blijft bestaan.

## 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

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
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.
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

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
17	Import/export van gegevens van/naar de USB-stick mislukt	<p>Het bestand werd via een pc (teksteditor) bewerkt en in het verkeerde formaat opgeslagen of de USB-stick kon niet worden herkend.</p> <p>U wilt gegevens importeren die zich niet in de import-map op de USB-stick bevinden</p>	<p>Bewerk XML-bestanden niet met een teksteditor, maar altijd met de controller zelf.</p> <p>USB-stick formatteren (formaat: FAT32). Geen snelformattering</p> <p>Andere USB-stick gebruiken (tot 2 TB/FAT32)</p> <p>Bij een import moeten alle gegevens in de import-map op de USB-stick zijn opgeslagen.</p> <p>De maximale geheugencapaciteit voor USB-sticks bedraagt 2 TB/FAT32. Gebruik andere USB-sticks met 32 GB geheugen als problemen met uw USB-stick optreden</p>
	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	<p>Sluit de deur</p> <p>Controleer de deurschakelaar</p>
19	Deur open	De ovendeur werd tijdens het lopende programma geopend	Sluit de ovendeur tijdens het lopende programma.
20	Alarm 3	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
21	Alarm 4	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
22	Alarm 5	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
23	Alarm 6	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
24	Alarm 1	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
25	Alarm 2	Algemene melding voor dit alarmnummer	Controleer de oorzaak voor deze alarmmelding
26	Multi-zone holdback temperatuur overschreden	Een thermo-element dat geconfigureerd werd voor de multi-zone holdback, heeft de temperatuurband naar beneden verlaten	<p>Controleer of het thermo-element voor de bewaking vereist is.</p> <p>Controleer de verwarmingselementen en de aansturing daarvan</p>

Nr.	Tekst	Logica	Oplossing
27	Multi-zone holdback temperatuur onderschreden	Een thermo-element dat geconfigureerd werd voor de multi-zone holdback, heeft de temperatuurband naar boven verlaten	Controleer of het thermo-element voor de bewaking vereist is. Controleer de verwarmingselementen en de aansturing daarvan
28	Modbus-verbinding onderbroken	De verbinding naar het bovengeschiede systeem is onderbroken.	Controleer de ethernet-leiding op schade. Controleer de configuratie van de communicatieverbinding

### 8.3 Storingen van de schakelinstallatie

Storing	Oorzaak	Maatregel
<b>Controllerlampje brandt niet</b>	Controller uitgeschakeld	Netschakelaar op 'I'
	Geen spanning voorhanden	Netstekker op de contactdoos aangesloten? Controle van de zekeringautomaat 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	Sluit de deur/het deksel
	Deurcontactschakelaar defect (indien voorhanden)	Deurcontactschakelaar controleren
	De melding 'Vertraagde start' verschijnt	Het programma wacht op de geprogrammeerde starttijd. Vertraagde start boven de startknop deselecteren.
	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 al bij het indraaien meteen weer wordt geactiveerd.
<b>Programma springt niet naar het volgende segment</b>	In een 'Tijdsegment' [TIME] werd de houdtijd bij de programma-invoer ingesteld op oneindig ([INFINITE]). Bij geactiveerde chargeregeling is de temperatuur aan de charge hoger dan de zonetemperaturen.	Houdtijd niet op [INFINITE] instellen
	Bij geactiveerde chargeregeling is de temperatuur aan de charge hoger dan de zonetemperaturen.	De parameter [VERLAGEN BLOKKEREN] moet op [NEE] worden ingesteld.
<b>De regelmodule kan niet bij de bedieningseenheid worden aangemeld</b>	Adresseringsfout van de regelmodule	Busreset uitvoeren en regelmodule opnieuw adresseren
<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.

## 9 Reserve-/slijtagedelen



### Onderdelen bestellen:

Onze Nabertherm-service staat wereldwijd tot uw beschikking. Door de diepte van ons productassortiment leveren wij de meeste reserveonderdelen de volgende dag uit voorraad of kunnen wij deze met korte levertijden produceren. Nabertherm reserveonderdelen kunnen probleemloos en zonder al te veel moeite direct af fabriek worden besteld. De bestelling is schriftelijk, telefonisch of via internet mogelijk -> 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:

<b>Nabertherm</b> MORE THAN HEAT 33-3000°C		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		Made in Germany
www.nabertherm.com		
①	②	④
③		

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

Afb. 50: voorbeeld (typeplaatje)

## 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 ovenmodellen adviseren wij, foto's te maken van de uitgangstoestand van de gelegde bedrading en de schakelinstallatie. Dit vereenvoudigt de latere montage en verbinding van de nieuwe verwarmingselementen.

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

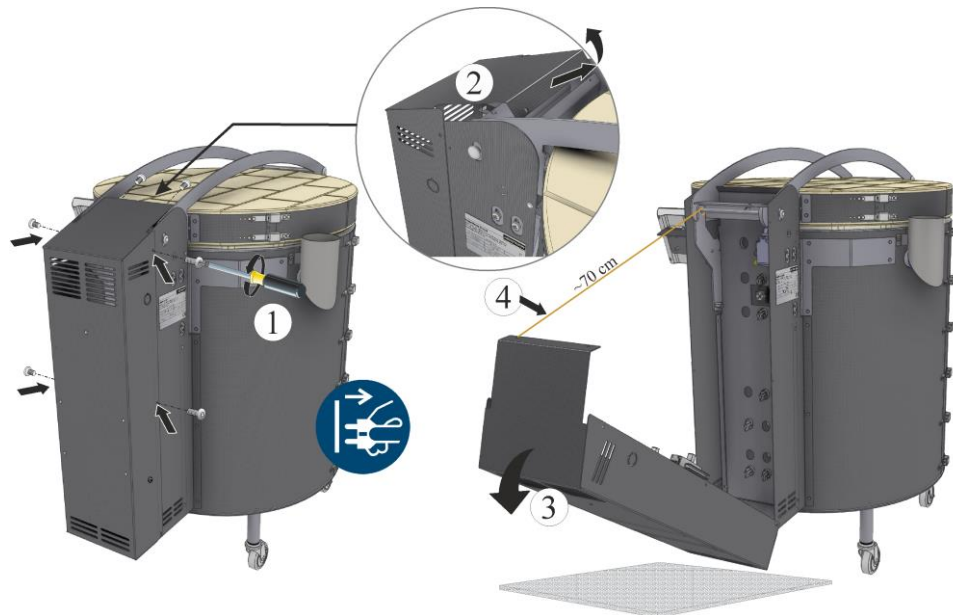
## 9.1.1 Model bovenlader - Top en F

### 9.1.1.1 Verwarmingselementen in de wand

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

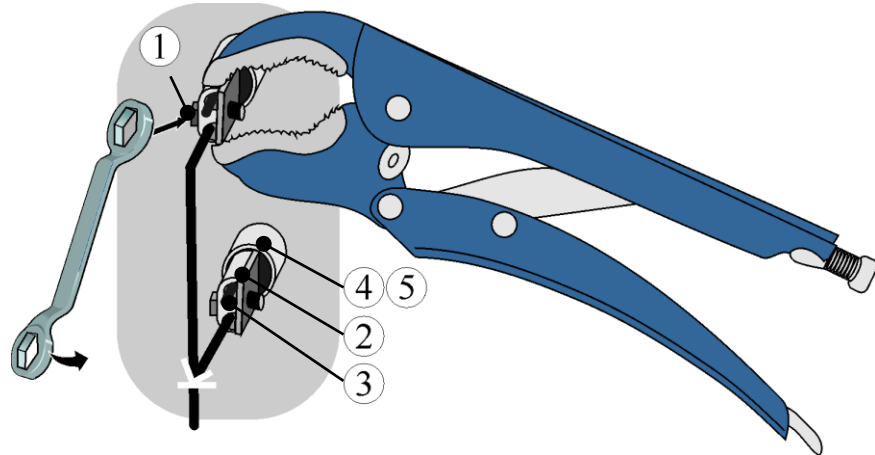
Voor de vervanging van de verwarmingselementen moet het deksel van de oven helemaal worden geopend (zie hoofdstuk 'Openen en sluiten van het deksel').

#### 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.

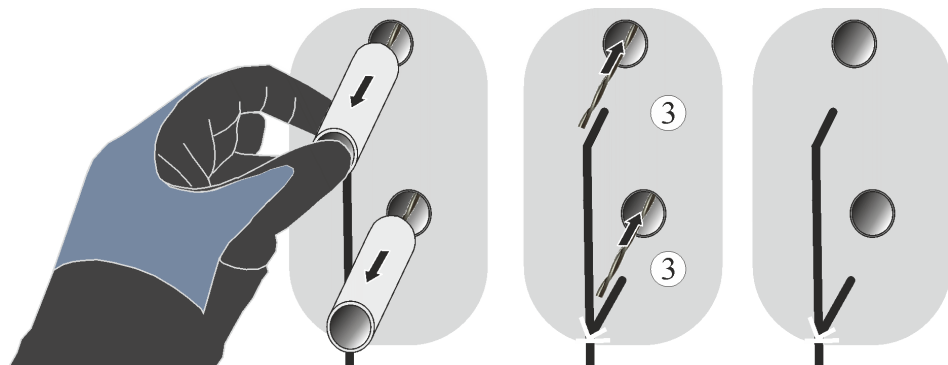


**1** Zeskantschroef / **2** Aansluitklem / **3** Uiteinde verwarmingselement  
**4** Keramische doorvoerbuus / **5** Vezelwatten

Afb. 52: schroeven van de verwarmingselementen losdraaien (afbeelding vergelijkbaar)

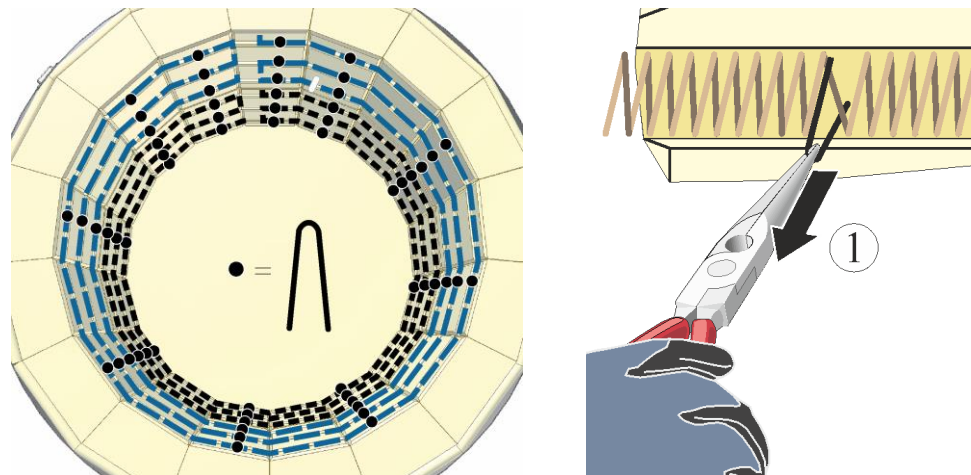
De keramische doorvoerbuizen eruit trekken en voor later hergebruik op een veilige plaats bewaren (zo nodig vervangen indien bij de onderdelenlevering inbegrepen).

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



Afb. 53: 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.



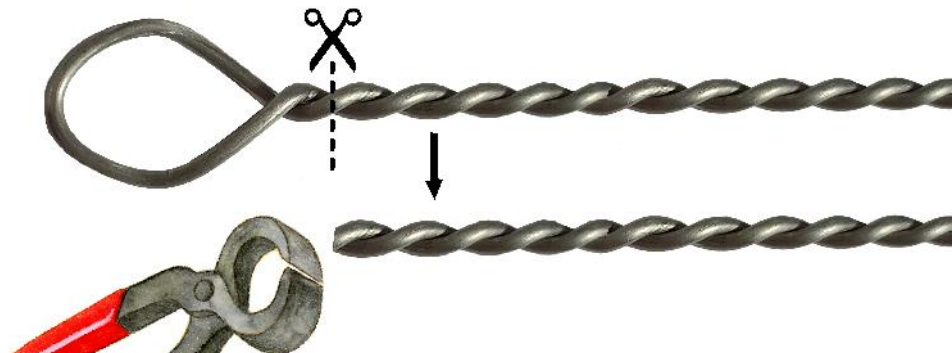
Afb. 54: krammen voorzichtig eruit trekken (afbeelding vergelijkbaar)

### 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 afknijpen met een geschikt gereedschap (bijv. nijptang).

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

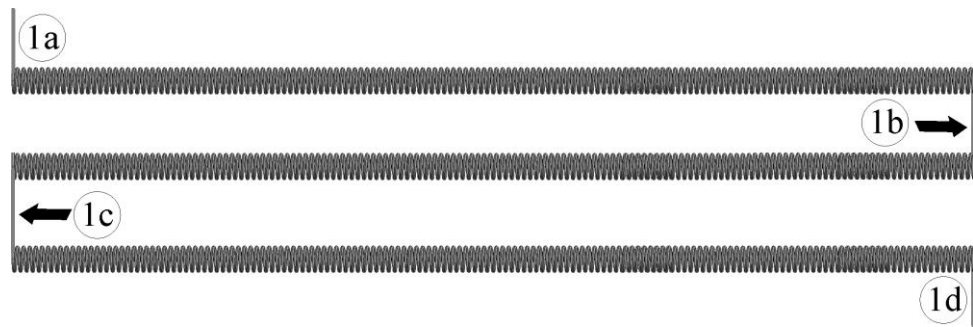


Afb. 55: oog van het uiteinde van het verwarmingselement afknijpen (afbeelding vergelijkbaar)

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.

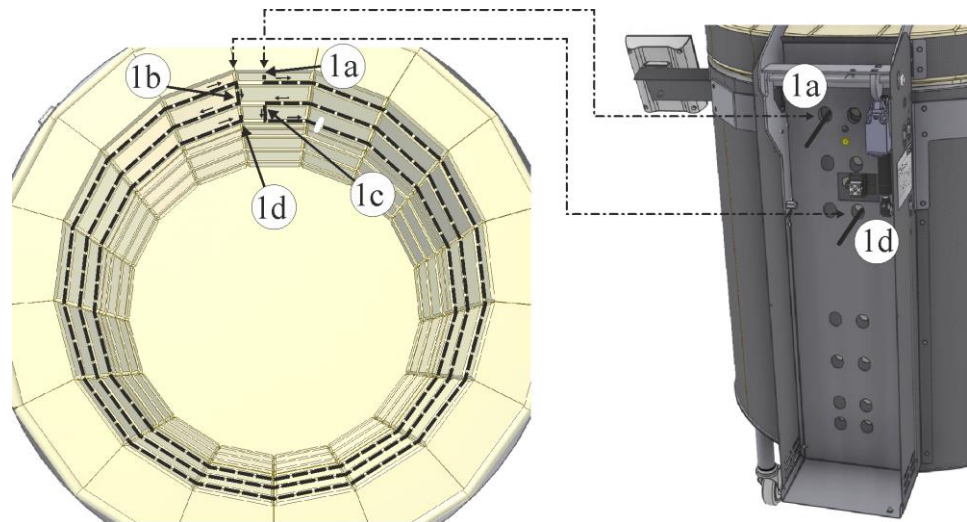


Afb. 56: Wikkeling verwarmingsdraad (afbeelding vergelijkbaar)

**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.

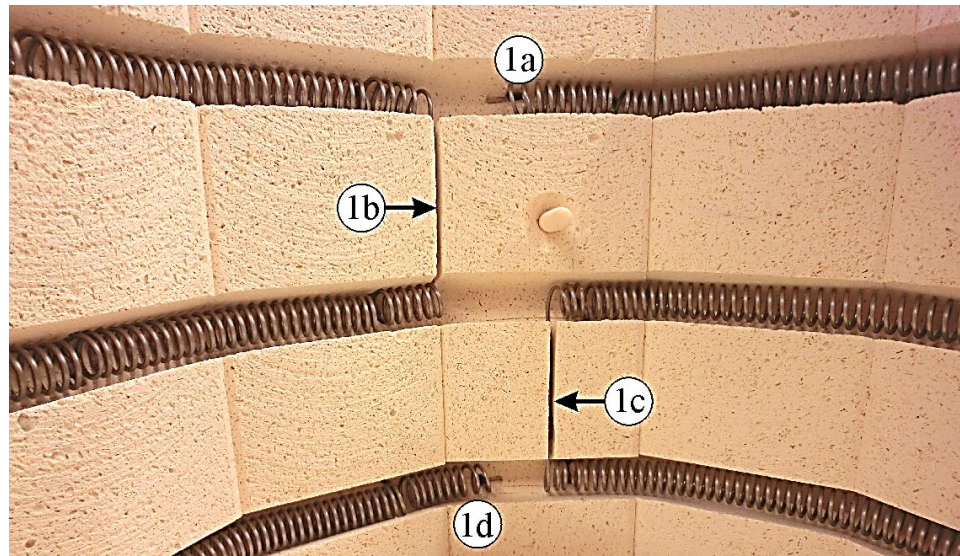


Afb. 57: verwarmingsdraad in daarvoor aangebrachte groef/groeven leggen (afbeelding vergelijkbaar)

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



**Voorbeeld:**



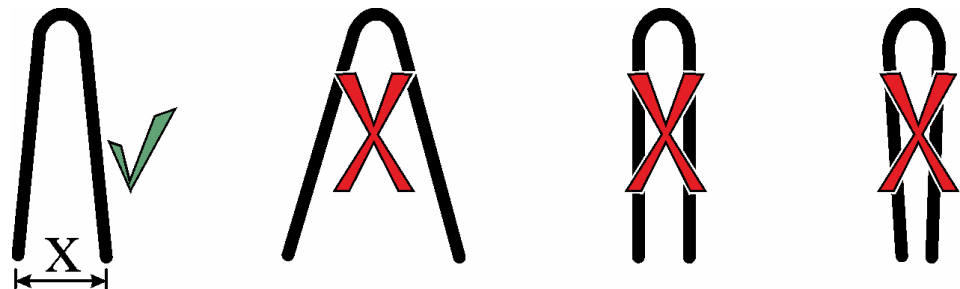
Afb. 58: verwarmingsdraad in daarvoor aangebrachte groef/groeven leggen (afbeelding vergelijkbaar)

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

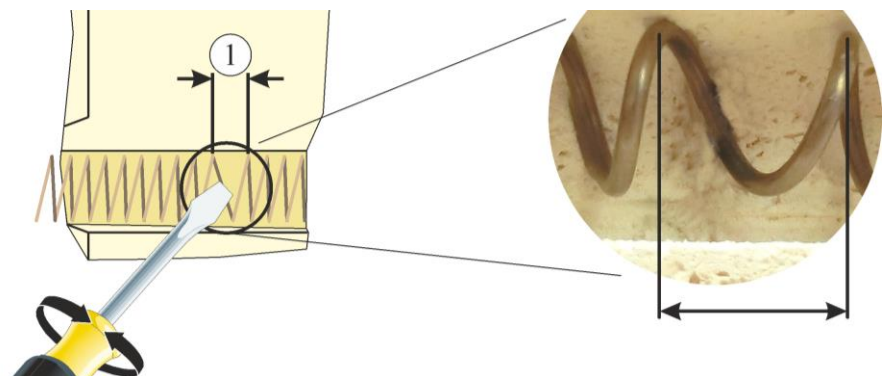
Plaats de krammen niet in de gaten van de tevoren geplaatste krammen. Wij adviseren, de nieuwe krammen ca. 2 cm verzet te verplaatsten.

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

X ~ 14 mm

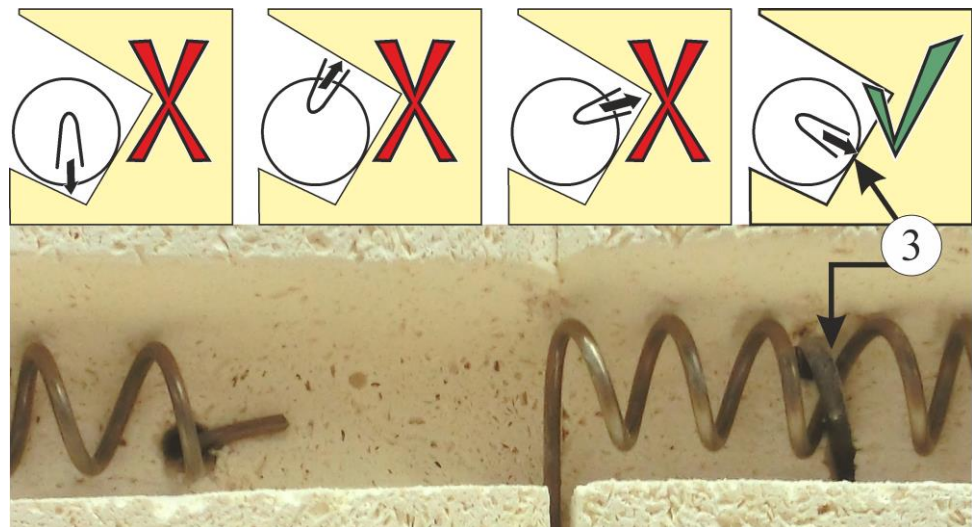


Maak de verwarmingsspiraal met een geschikte sleufschroevendraaier een beetje wijder (1) op de plaats waar u een kram wilt aanbrengen.



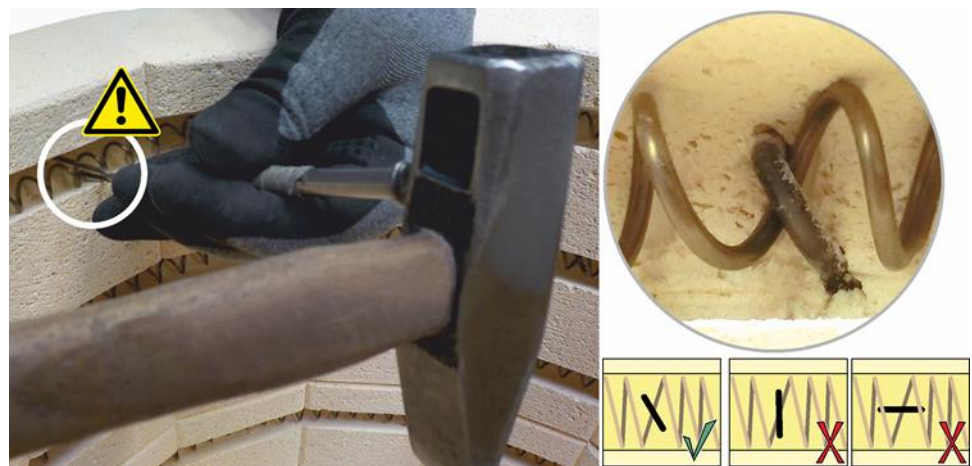
Afb. 59: druk de verwarmingsspiraal iets uit elkaar (afbeelding vergelijkbaar)

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.



Afb. 60: 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. 61: sla de krammen in de isolatiesteen (afbeelding vergelijkbaar)

De gaten van de keramische doorvoerbuizen moeten worden afgedicht met een geringe hoeveelheid vezelwatten (bij de levering inbegrepen). Hiervoor moet de vezelwatten met een kleine schroevendraaier (1) rondom het verwarmingselement worden verdeeld en tot achterin in de doorvoerboring worden gedrukt. Gebruik daarbij niet te veel vezelwatten, zodat de keramische doorvoerbuizen (2) nog tot aan de aanslag kunnen worden geplaatst.

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

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

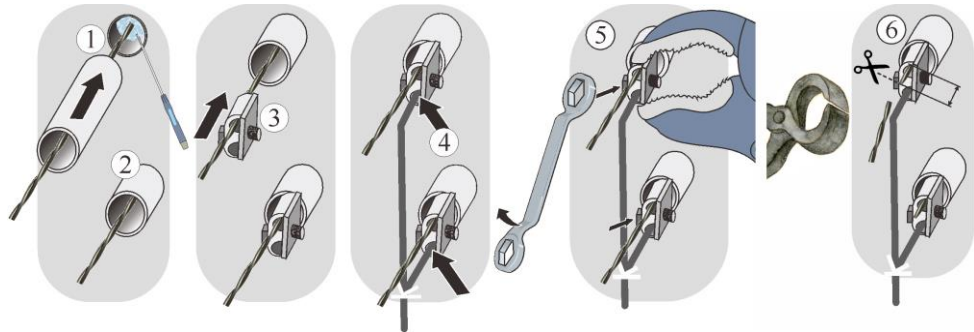
Met de aansluitklemmen moeten de elektrische verbindingen (4) deskundig tot stand worden gebracht.

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 in het 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. 62: keramische doorvoerbuizen opschuiven 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“).

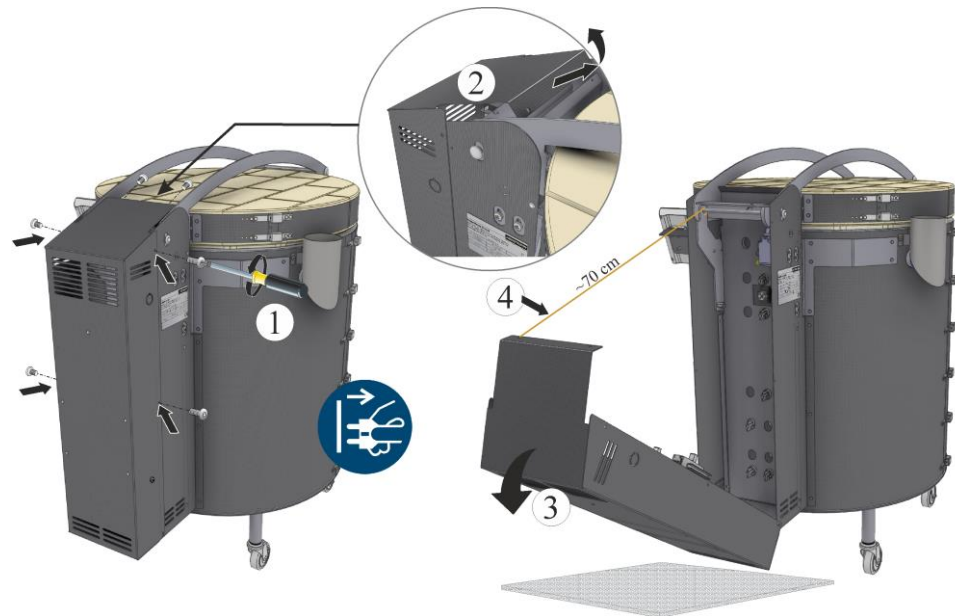
### 9.1.1.2 Vloer-verwarmingselementen

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.

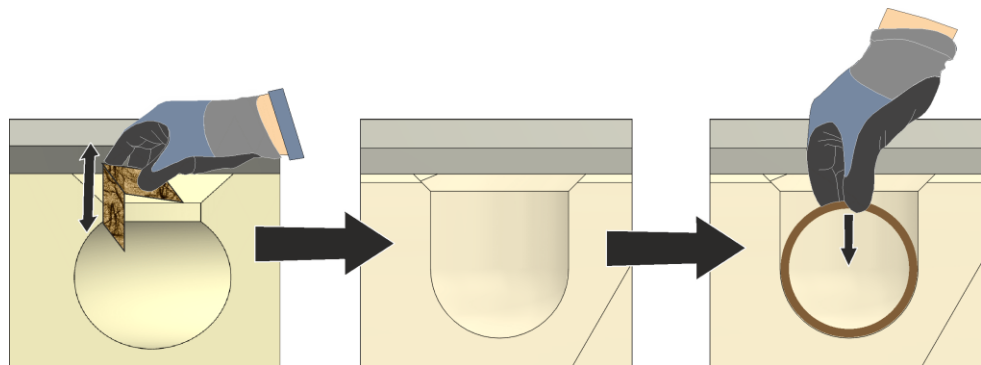


Afb. 63: afdekking van de schakelinstallatie aan de achterzijde van de oven demonteren (afbeelding vergelijkbaar)

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

#### **Vorbereiding van de bodemgroef (zo nodig)**

Bij modellen van de oudere serie moet de bodemgroef met behulp van schuurpapier worden verbreed, zodat de oude verwarmingselementen verwijderd en de nieuwe verwarmingselementen van bovenaf geplaatst kunnen worden. Het is strikt noodzakelijk dat dit vóór de uitbouw van de verwarmingselementen geschiedt, zodat de isolatie niet wordt beschadigd.

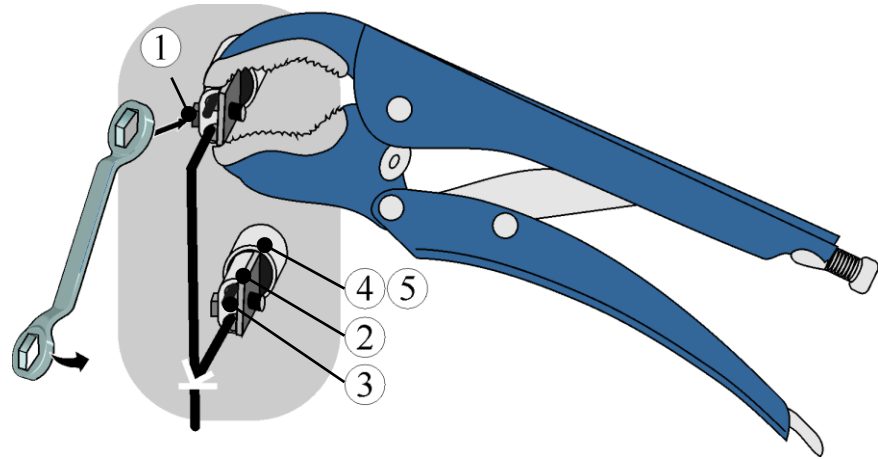


Afb. 64: Bodemgroef openslijpen, aanzicht groefdoorsnede (afbeelding vergelijkbaar)

#### **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 doorvoerbuis niet worden beschadigd.

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

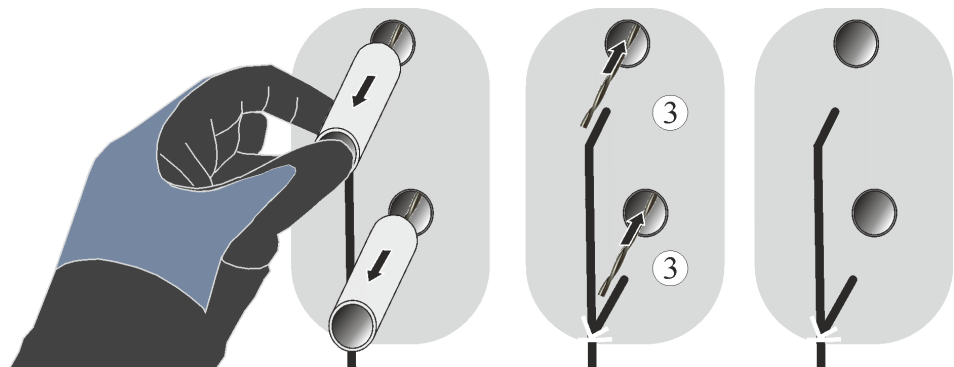


1 Zeskantschroef / 2 Aansluitklem / 3 Uiteinde verwarmingselement  
 4 Keramische doorvoerbuis / 5 Vezelwatten

Afb. 65: schroeven van de verwarmingselementen losdraaien (afbeelding vergelijkbaar)

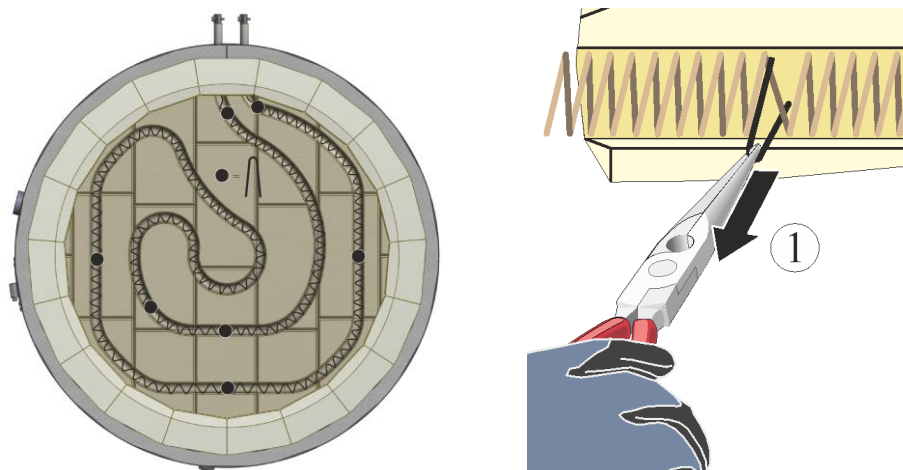
De keramische doorvoerbuizen eruit trekken en voor later hergebruik op een veilige plaats bewaren (zo nodig vervangen indien bij de onderdelenlevering inbegrepen).

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



Afb. 66: keramische doorvoerbuizen voorzichtig eruit trekken (afbeelding vergelijkbaar)

Voordat u de verwarmingsdraad van binnenuit naar boven verwijdert 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.



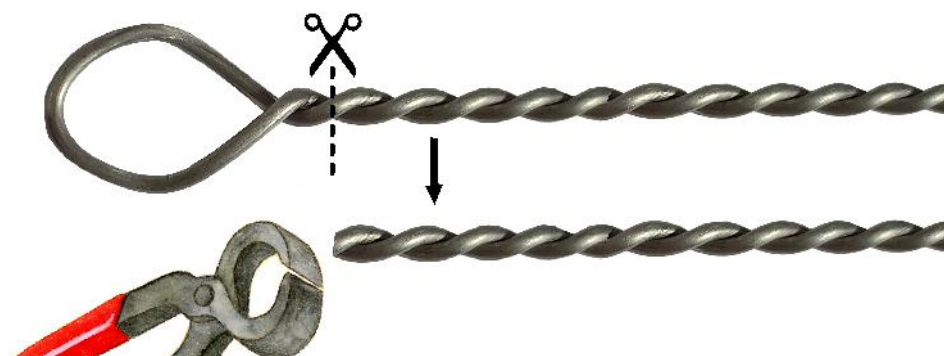
Afb. 67: Krammen voorzichtig eruit trekken (afbeelding vergelijkbaar)

### 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 afknijpen met een geschikt gereedschap (bijv. nijptang).

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

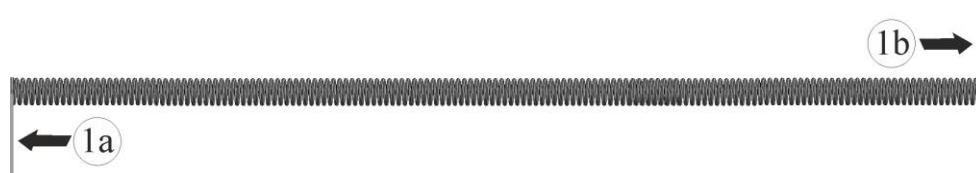


Afb. 68: oog van het uiteinde van het verwarmingselement afknijpen (afbeelding vergelijkbaar)

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.

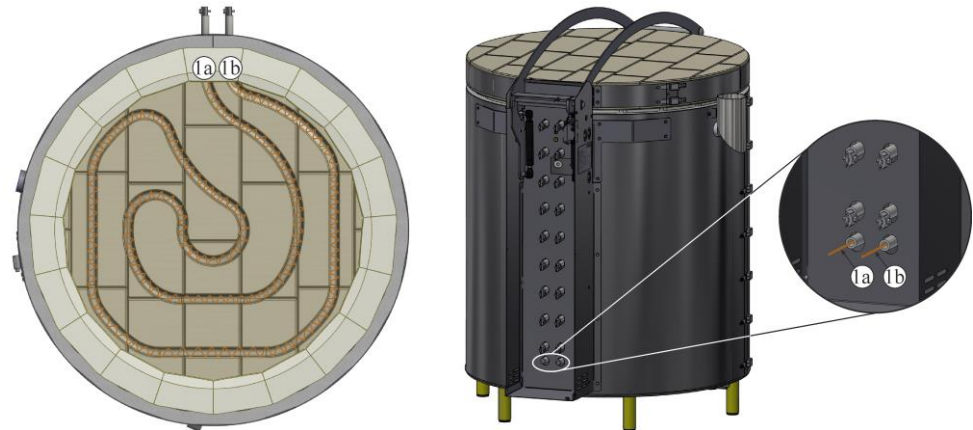


Afb. 69: Wikkeling van de verwarmingsdraad (afbeelding vergelijkbaar)

**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).

Plaats de verwarmingsdraad nu voorzichtig in de daarvoor bestemde groef/groeven. Het uiteinden van het verwarmingselement (1b) wordt weer vanaf de binnenzijde in de daarvoor bestemde opening naar buiten gestoken.



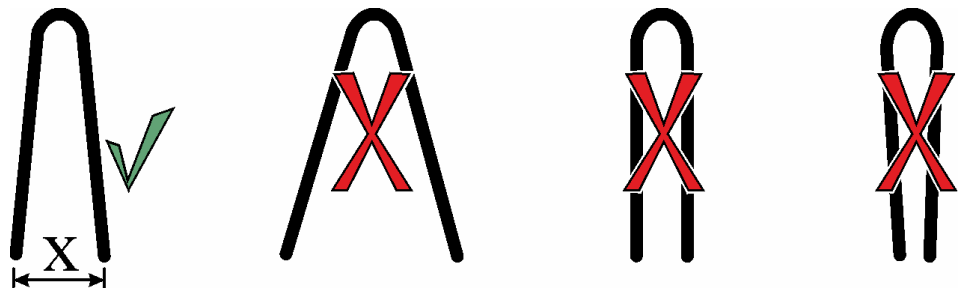
Afb. 70: Verwarmingsdraad in de bodemgroef/-ven plaatsen (afbeelding vergelijkbaar)

Plaats de bij de levering inbegrepen krammen in de bodemstenen. Deze moeten voorkomen dat de in de groeven geplaatste verwarmingselementen bij verwarming uit de groeven worden getild.

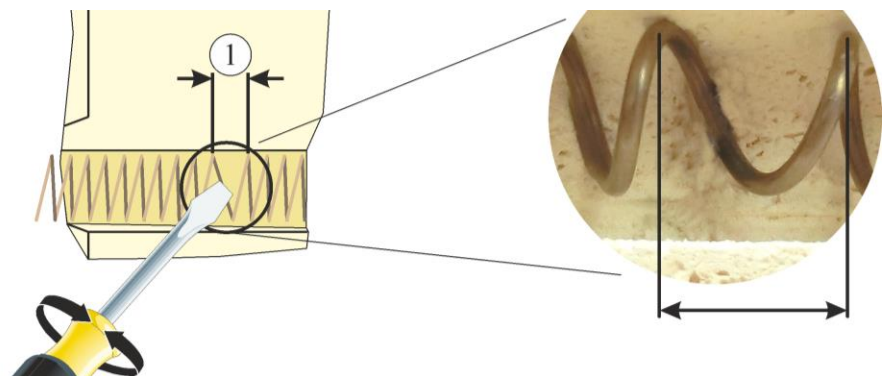
Plaats de krammen niet in de gaten van de tevoren geplaatste krammen. Wij adviseren, de nieuwe krammen ca. 2 cm verzet te verplaatsten.

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

X ~ 14 mm

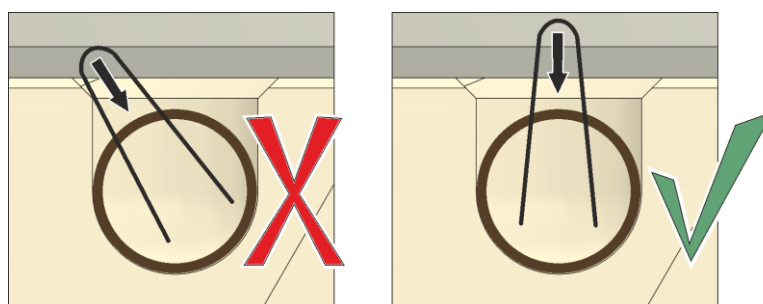


Maak de verwarmingsspiraal met een geschikte sleufschroevendraaier een beetje wijder (1) op de plaats waar u een kram wilt aanbrengen.



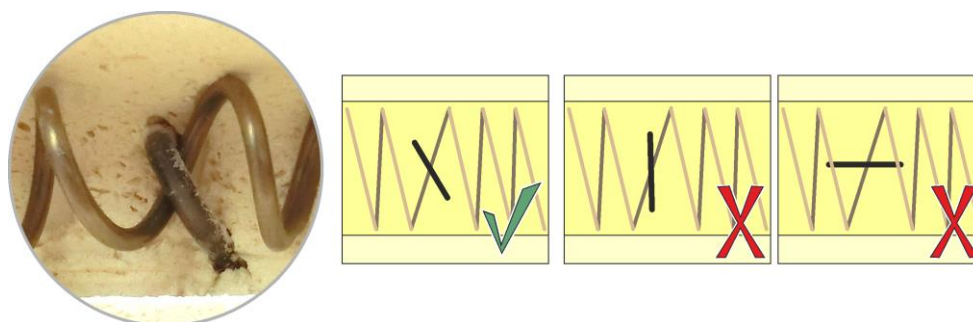
Afb. 71: druk de verwarmingsspiraal iets uit elkaar (afbeelding vergelijkbaar)

Positioneer de krammen verticaal in de groef om een vaste montage en veilige werking van de verwarmingsdraad te waarborgen. Controleer na afloop van de werkzaamheden de verwarmingsdraad en de krammen op correcte montage.



Afb. 72: Correcte positionering 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. 73: Inslaan van de krammen in de isolatiesteen (afbeelding vergelijkbaar)

De gaten van de keramische doorvoerbuizen moeten worden afgedicht met een geringe hoeveelheid vezelwatten (bij de levering inbegrepen). Hiervoor moet de vezelwatten met een kleine schroevendraaier (1) rondom het verwarmingselement worden verdeeld en tot achterin in de doorvoerboring worden gedrukt. Gebruik daarbij niet te veel vezelwatten, zodat de keramische doorvoerbuizen (2) nog tot aan de aanslag kunnen worden geplaatst.

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

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

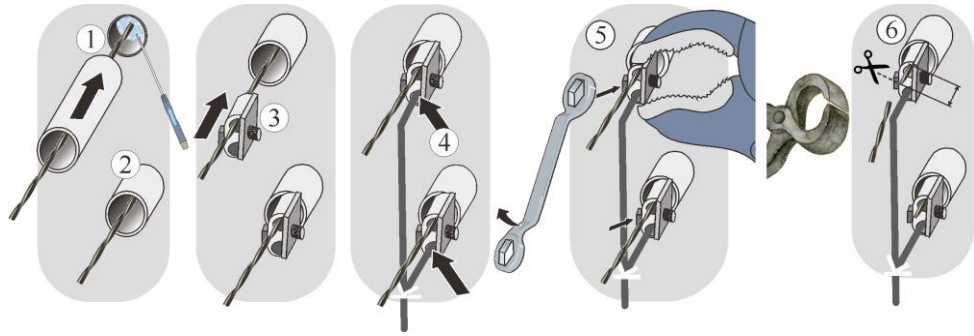
Met de aansluitklemmen moeten de elektrische verbindingen (4) deskundig tot stand worden gebracht.

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 in het 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. 74: keramische doorvoerbuizen opschuiven 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. 75: 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

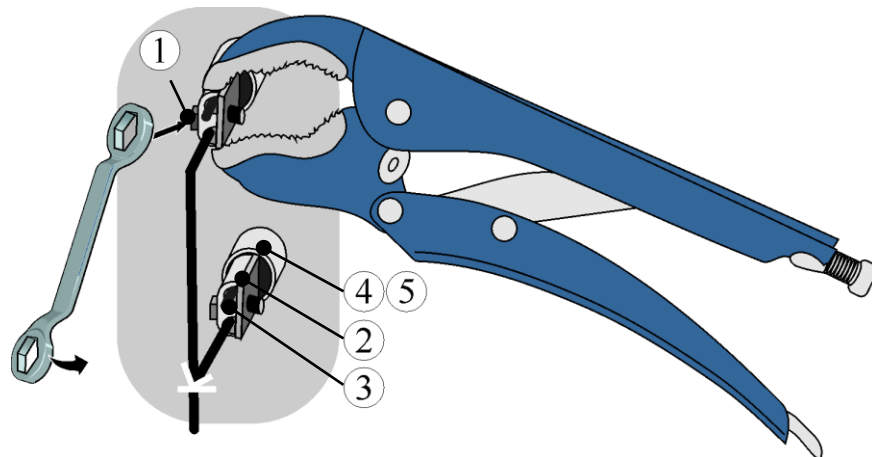
De in deze handleiding getoonde afbeeldingen kunnen afwijken al naargelang de functie, de uitvoering en het ovenmodel.

**Tip:** op grond van de verschillende ovenmodellen adviseren wij, foto's te maken van de uitgangstoestand van de gelegde bedrading en de schakelinstallatie. Dit vereenvoudigt de latere montage en verbinding 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 doorvoerbuis niet worden beschadigd.

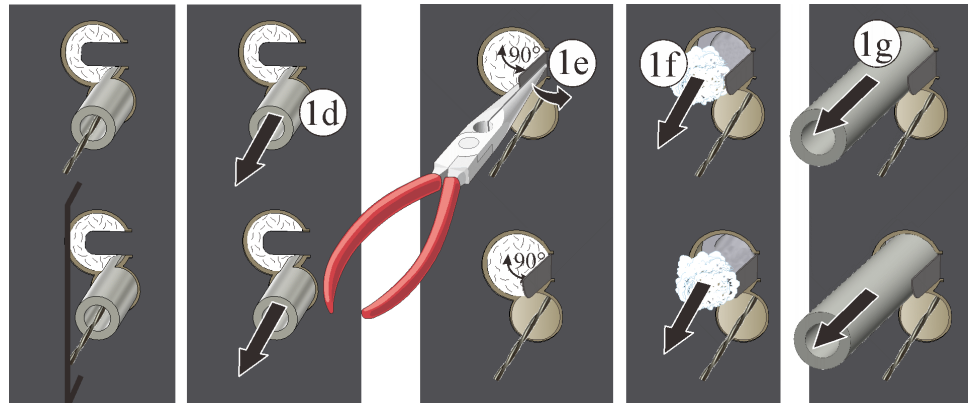
**Opgelet:** gevaar voor letsel aan de spitse draaduiteinden.



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

Afb. 76: 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).

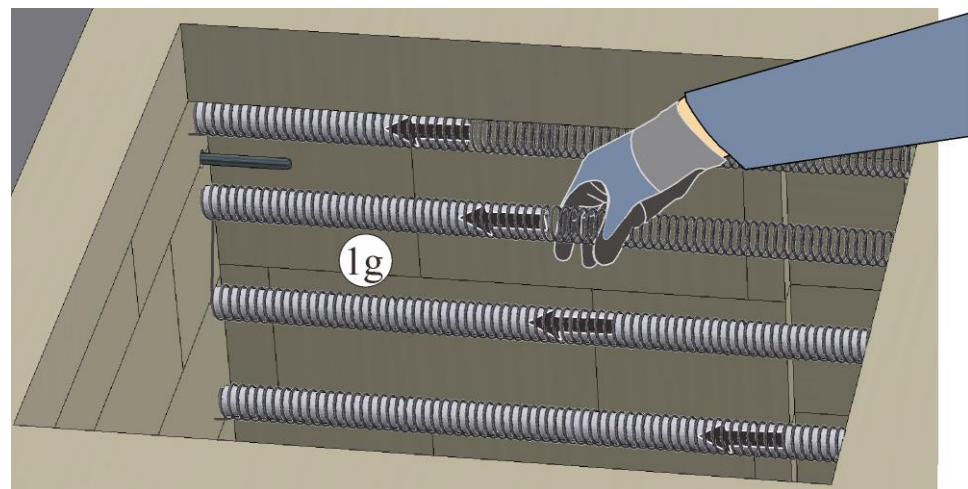


Afb. 77: keramische doorvoerbuizen (1d) voorzichtig eruit trekken (afbeelding vergelijkbaar)

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

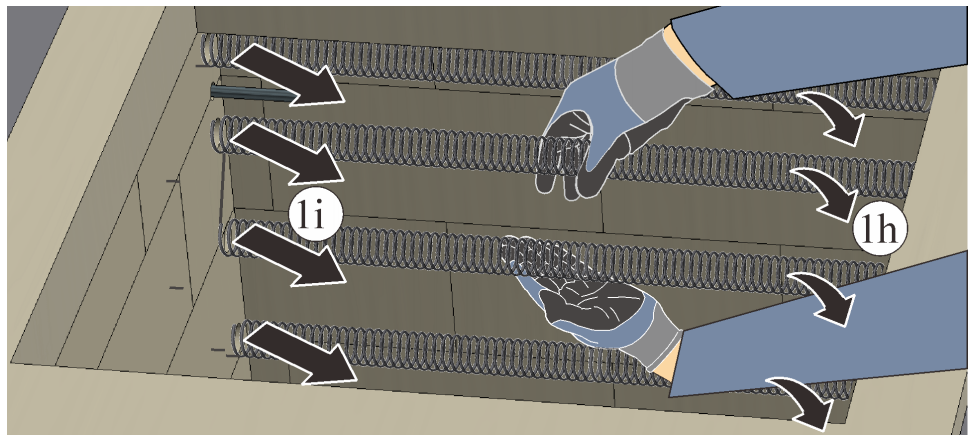
De vezelwatten (1f) moeten verwijderd en voor later hergebruik bewaard worden.

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. 78: draagbuizen eruit trekken (1g) (afbeelding vergelijkbaar)

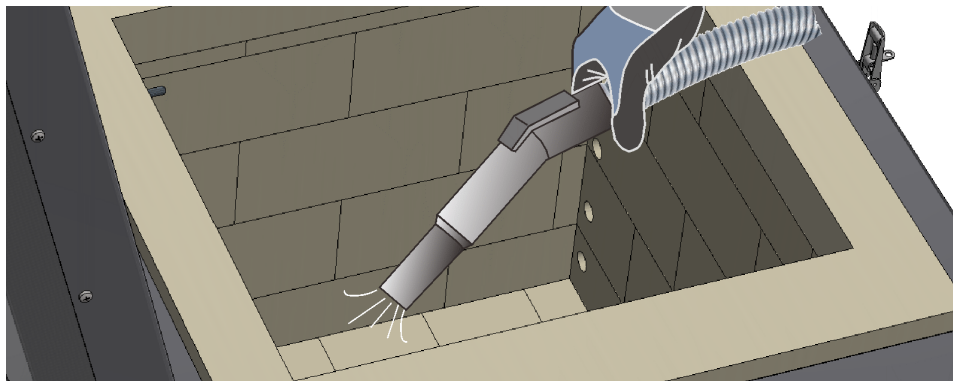
Verwarmingselementen voorzichtig optillen en uit de ovenruimte trekken. Bij het eruit trekken moet worden opgelet dat de omlopende, zeer breukgevoelige isolatie niet beschadigd wordt.



Afb. 79: 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. 80: reinigen van ovenruimte (afbeelding vergelijkbaar)

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

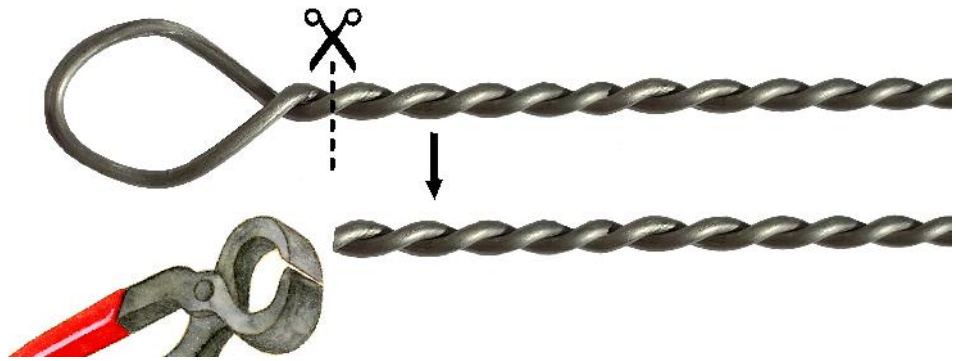
De leveringsomvang vergelijken met de leverbon en de orderpapieren. Ontbrekende delen en schade door slechte verpakking of transport **onmiddellijk** bij de vervoerder en bij Nabertherm GmbH melden, omdat latere reclamaties niet meer kunnen worden erkend.

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).

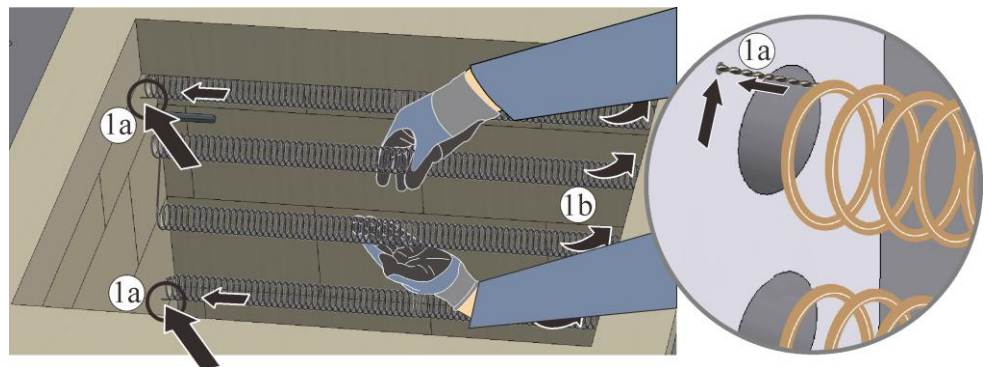
Verwarmingselementen (gevlochten) zijn ter bescherming voorzien van een oog. Ogen vóór de inbouw afknippen met een geschikt gereedschap (bijv. nijptang).

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



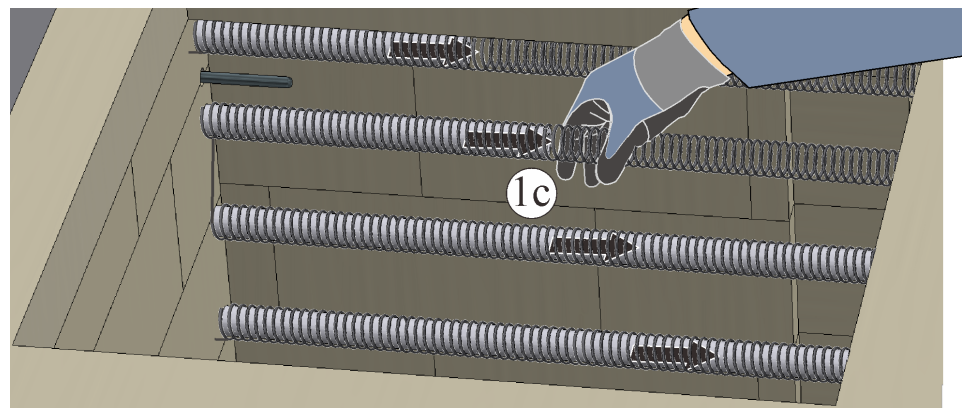
Afb. 81: oog van het uiteinde van het verwarmingselement afknippen (afbeelding vergelijkbaar)

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



Afb. 82: inbouw van de verwarmingselementen (afbeelding vergelijkbaar)

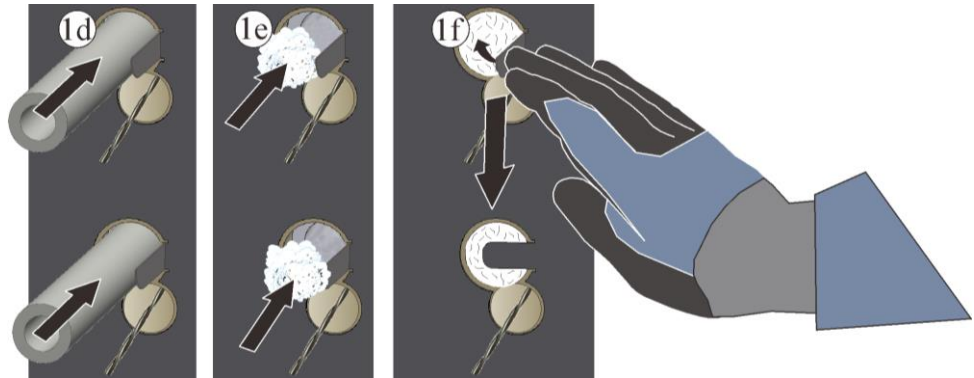
Draagbuizen voorzichtig in de voorhanden openingen door de afzonderlijke verwarmingselementen schuiven.



Afb. 83: draagbuizen inschuiven (afbeelding vergelijkbaar)

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

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



Afb. 84: gaten van de draagbuizen opvullen en sluiten (afbeelding vergelijkbaar)

De gaten van de keramische doorvoerbuizen moeten worden afgedicht met een geringe hoeveelheid vezelwatten (bij de levering inbegrepen). Hiervoor moet de vezelwatten met een kleine schroevendraaier (1) rondom het verwarmingselement worden verdeeld en tot achterin in de doorvoerboring worden gedrukt. Gebruik daarbij niet te veel vezelwatten, zodat de keramische doorvoerbuizen (2) nog tot aan de aanslag kunnen worden geplaatst.

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 waterpomptang (voorbeeld) aan de aansluitklem (5) tegen te houden.

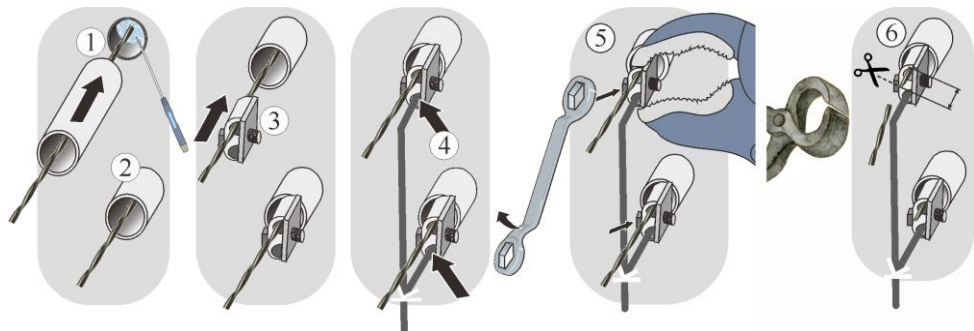
Voor het correcte aandraaimoment verwijzen wij naar de tabel in het hoofdstuk 'Aandraaimomenten voor schroefverbindingen aan de verwarmingselementen'.



**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 nijtang worden ingekort (6). Wij adviseren een overstek van ca. 0,5 cm buiten de rand van de aansluitklem.



Afb. 85: 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“).

**9.1.3 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/bevestigingsmet hode	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

**9.2 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.



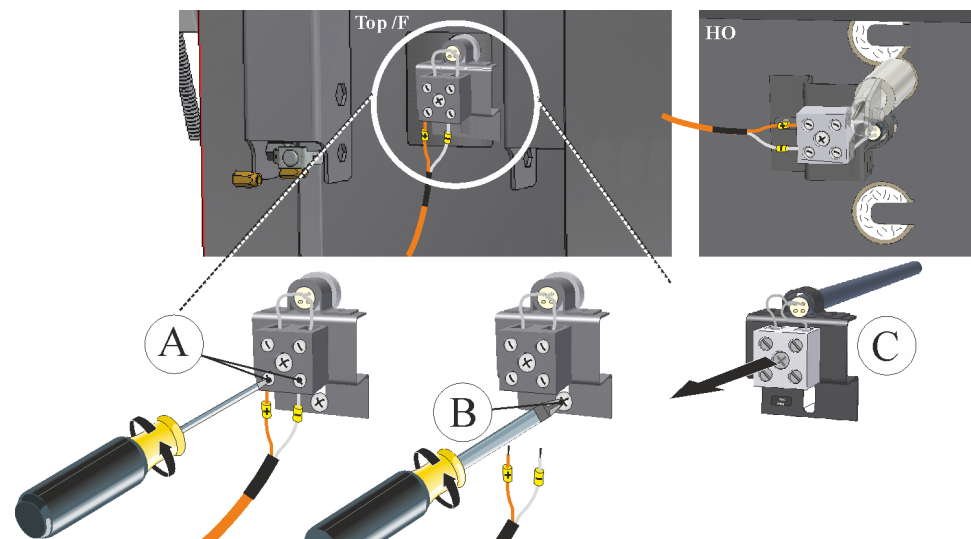
### Opmerking

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. 86: 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.

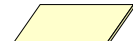
**Ingebruikname**


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)**


<b>Bakhulpmiddelen/inbouwplaten</b>			
Ovenmodel toplader Top	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
Top 16/R	Ø225x10	691 600 954	
Top 45, Top 60	Ø350x10	691 600 397	
Top 80, Top 100	Ø420x12	691 600 440	
Top 140	Ø470x15	691 600 833	
Top 130, Top 160, Top 190	Ø520x15	691 600 834	
Top 220	550x440x18 (R275)	691 601 125	

<b>Bakhulpmiddelen/inbouwplaten</b>			
Ovenmodel fusing-toplader F	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
F 30	Ø350x10	691 600 397	
F 75	490x350x17 (R245)	691 601 372	
F 110, F 220	R275x440x18	691 601 125	

<b>Bakhulpmiddelen/inbouwplaten</b>			
Ovenmodel toplader HO	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
HO 70	340x370x13	691 600 181	
HO 100	490x400x15	691 600 182	

<b>Bakhulpmiddelen/inbouwsteunen</b>			
Ovenmodel Top, F en HO	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
Inbouwsteun	Ø40x50	691 600 185	
Inbouwsteun	Ø40x100	691 600 951	

<b>Frameverhoging</b>			
Ovenmodel toplader Top	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
Top 45	Hoogte 132 (zonder transportwielletjes)	600 0063 632	
Top 60			

Frameverhoging			
Ovenmodel fusing-toplader F	Afmetingen in mm	Onderdeelnummer	Afbeelding
F 30	Hoogte 132 (zonder transportwielletjes)	401 010 088	
F 75		601 402 652	
F 100		601 402 501	

## 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	Telefonisch of per fax	Internet of e-mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Phone: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	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:

<b>Nabertherm</b> <small>MORE THAN HEAT 33-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
<small>Made in Germany</small>		
<small>www.nabertherm.com</small>		
①	②	④
③		

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

Afb. 87: voorbeeld (typeplaatje)

## 13 Buiten gebruik stellen, demontage en opslag

### 13.1 Milieuvoorschriften

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.

+45°C  
-5 °C



- **Alle leidingen en reservoirs moeten voor transport/retour worden geleegd (bijv. koelwater). Bedrijfsmiddelen afpompen en op een geschikte manier verwijderen.**
- **De oven niet blootstellen aan extreme koude of hitte (zonnestrallen).**
- **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



### EU-verklaring van overeenstemming

#### 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 80/R	Top 100
	Top 100/R	Top 130	Top 140	Top 140/R	Top 160
	Top 190	Top 190/R	Top 220	HO 70/L	HO 70/R
	HO 100	F 30	F 75 L	F 75	F 110
	F 110 LE	F 220			

Naam en adres van de fabrikant

Nabertherm GmbH  
 Bahnhofstr. 20  
 28865 Lilienthal, Duitsland

Het bovenstaand beschreven product is in overeenstemming met de volgende harmonisatiewetgeving van de Unie:

- 2014/35/EU (laagspanningsrichtlijn)
- 2014/30/EU (EMC)
- 2011/65/EU (RoHS)

De volgende geharmoniseerde normen worden toegepast:

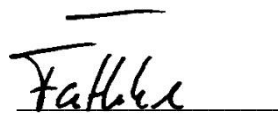
- DIN EN 60335-1 (08.2020)
- DIN EN IEC 61000-6-1 (11.2019), DIN EN IEC 61000-6-3 (06.2022)

De verantwoordelijkheid voor de afgifte van deze verklaring van overeenstemming berust uitsluitend bij de fabrikant. De ondertekenaars van de verklaring zijn gemachtigd, de desbetreffende technische documentatie samen te stellen. Het adres komt overeen met het opgegeven adres van de fabrikant.

Lilienthal, 03.01.2022



Dr. Henning Dahl  
 Hoof Constructie & Ontwikkeling



Gernot Fäthke  
 Afdelingshoofd Constructie & Ontwikkeling

---

## 15 Voor uw notities

**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: M01.1089 NIEDERLÄNDISCH