

## Bruksanvisning

Toppladdad ugn

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

M01.1089 SCHWEDISCH

Bruksanvisning i original

■ 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 SCHWEDISCH  
Rev: 2023-06

Ändrade uppgifter, tekniska ändringar förbehålles.

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Förklaring av de symboler och varningsord som används i varningsanvisningarna .....	5
1.2	Produktbeskrivning .....	8
1.3	Översikt över hela ugnen.....	10
1.4	Utläsning av modellbeteckningen .....	15
1.5	Leveransomfattning.....	16
<b>2</b>	<b>Teknisk data.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Garanti och ansvar .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Säkerhet.....</b>	<b>20</b>
4.1	Ändamålsenlig användning .....	20
4.2	Krav på den driftsansvarige för anläggningen.....	21
4.3	Skyddskläder .....	22
4.4	Grundläggande åtgärder vid normal drift .....	23
4.5	Grundläggande åtgärder i nödfall .....	23
4.5.1	Åtgärder i nödfall.....	23
4.6	Grundläggande åtgärder vid underhåll och reparation .....	24
4.7	Allmänna risker med anläggningen.....	25
<b>5</b>	<b>Transport, montering och idrifttagning för första gången .....</b>	<b>26</b>
5.1	Leverans .....	26
5.2	Uppackning .....	28
5.3	Transportsäkring/förpackning .....	29
5.4	Byggtekniska förutsättningar och anslutningsförutsättningar .....	30
5.4.1	Uppställning (ugns uppställningsplats) .....	30
5.5	Montering, installation och anslutning .....	32
5.5.1	Montera en högre stomme (tillbehör) .....	32
5.5.2	Montera transportrullarna .....	33
5.5.3	Montera kontrollern (beroende på modellen).....	35
5.5.4	Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (modellberoende) .....	36
5.5.5	Montera bypass-stosen.....	36
5.5.6	Frånluftstyrning .....	37
5.5.7	Anslutning till elnätet.....	40
5.6	Idrifttagning för första gången .....	42
5.7	Rekommendation när ugnen värms upp första gången .....	42
<b>6</b>	<b>Manövrering .....</b>	<b>44</b>
6.1	Controller .....	44
6.1.1	Slå till kontrollern/ugnen.....	45
6.1.2	Stäng av controller/ugn .....	45
6.1.3	Handhavande av kontrollern .....	45
6.2	Manövrering av den manuella zoninställningen från och med modell Top 80 liter (extra utrustning) .....	46
6.3	Öppna och stänga locket .....	47
6.4	Luftintagsöppning .....	48
6.5	Laddning/beskickning .....	49
6.5.1	Tips för arbeten i lera .....	50
6.5.1.1	Förinställda program för keramiska tillämpningar .....	51
6.5.2	Skröjbränning.....	52

6.5.3	Glasering .....	53
6.5.4	Reduktionsbränning .....	54
<b>7</b>	<b>Underhåll, rengöring och reparationer .....</b>	<b>54</b>
7.1	Stänga av anläggningen vid underhåll, rengöring och reparation .....	54
7.2	Ugnsisoleringen.....	54
7.3	Regelbundna underhållsarbeten på ugnen .....	56
7.4	Regelbundna underhållsåtgärder – dokumentation .....	57
7.5	Teckenförklaring för underhållstabeller .....	57
7.6	Ställa in locket.....	57
7.7	Ställa in spännbanden.....	58
7.8	Skilja Snap-In-kopplingen (stickkontakt) från ugnshuset .....	59
7.9	Rengöringsmedel.....	59
<b>8</b>	<b>Fel.....</b>	<b>60</b>
8.1	Felmeddelanden från reglerenheten .....	61
8.2	Varningar från reglerenheten.....	63
8.3	Störningar i kopplingsanläggningen.....	66
<b>9</b>	<b>Reserv- och slitdelar .....</b>	<b>67</b>
9.1	Demontera och montera värmeelementen .....	68
9.1.1	Modell Toppladdare - Top och F .....	69
9.1.1.1	Värmeelement för vägg.....	69
9.1.1.2	Värmeelement för botten.....	75
9.1.2	Modell Toppladdare - HO.....	81
9.1.3	Åtdragningsmoment för skruvförband på värmeelementen .....	87
9.2	Byta ut termoelement .....	87
<b>10</b>	<b>Tillbehör (tilval).....</b>	<b>89</b>
<b>11</b>	<b>Elektrisk anslutning (Kopplingsschema).....</b>	<b>90</b>
<b>12</b>	<b>Nabertherm-service.....</b>	<b>90</b>
<b>13</b>	<b>Urdrifftagning, demontering och lagring .....</b>	<b>91</b>
13.1	Miljöskyddsföreskrifter .....	91
13.2	Transport/tillbakatransport .....	91
<b>14</b>	<b>Försäkran om överensstämmelse .....</b>	<b>93</b>

## 1 Inledning

Dessa underlag är endast avsedda för avnämarna av våra produkter och får inte mångfaldigas, meddelas eller göras tillgängliga för utomstående. (Lagen om upphovsmannarätt och besläktade skydds rättigheter, lagen om upphovsmannarätt av den 09.09.1965)

Samtliga rättigheter avseende ritningar och andra underlag och all förfoganderätt ligger hos Nabertherm GmbH, även när skydds rättigheter anmäls.

Samtliga bilder, som visas i anvisningen har i regel symbolisk karaktör, dvs. de visar inte exakt den beskrivna anläggningens detaljer.

### 1.1 Förklaring av de symboler och varningsord som används i varningsanvisningarna



#### Anvisning

I den här handboken ges konkreta varningsanvisningar för att hänvisa till de restriktioner som ska undvikas under driften av anläggningen. De här restriktionerna innehåller faror för personerna, produkterna, anläggningen och miljön.

De symboler som används i handboken ska uppmärksamma på främst säkerhetsanvisningarna!

Den symbol som används kan inte ersätta texten i säkerhetsanvisningen. Läs därför alltid hela texten!

De grafiska symbolerna uppfyller kraven i **ISO 3864**. Följande varningsanvisningar och varningsord används i det här dokumentet enligt **American National Standard Institute (ANSI) Z535.6**:



Den allmänna risksymbolen och varningsorden **SE UPP**, **VARNING** och **FARA** varnar tillsammans för risken för en allvarlig personskada.

Beakta alltid den förklarande texten intill den allmänna risksymbolen, särskilt om den finns på enheten, för att få information om hur risker för personskador eller dödsfall undviks.

#### OBSERVERA

Hänvisar till en risk som leder till att enheten skadas eller förstörs.

#### SE UPP

Hänvisar till en risk som utgör en liten eller medelstor skaderisk.

#### VARNING

Hänvisar till en risk som kan leda till dödsfall alternativt svåra eller irreversibla personskador.

#### FARA

Hänvisar till en risk som omedelbart leder till dödsfall alternativt svåra eller irreversibla personskador.

#### Varningsanvisningarnas uppbyggnad

Alla varningsanvisningarna är uppbyggda enligt nedan:

	<p style="text-align: center;"> <sup>1</sup> <b>VARNING</b><sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typen av och källan till faran<sup>3</sup></li> <li>• Följder vid ignorering<sup>3</sup></li> <li>• Åtgärder för att undvika faran<sup>3</sup></li> </ul>
--	--

eller



Position	Beteckning	Förklaring
1	Risksymbol	Indikerar risk för personskador
2	Signalord	Klassificerar faran
3	Informationstexter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Typen av och källan till faran</li><li>• Eventuella följder vid ignorering</li><li>• Åtgärder eller förbud</li></ul>
4	De grafiska symbolerna (tillval) enligt ISO 3864:	Följder, åtgärder eller förbud
5	De grafiska symbolerna (tillval) enligt ISO 3864:	Krav eller förbud

#### Informationssymboler i anvisningen:



##### Anmärkning

Under denna symbol får du anvisningar och speciellt nyttiga informationer.



##### Påbud - påbudstecken

Denna symbol informerar om viktiga påbud, som skall följas. Påbudstecken används för att skydda människan mot skador genom att de visar hur man skall bete sig i en viss situation.



##### Påbud – viktiga informationer för operatören

Denna symbol fäster operatörens uppmärksamhet på viktiga betjänings- och underhållsanvisningar (service), som skall följas.



##### Påbud – viktiga informationer för underhållspersonalen

Denna symbol fäster underhållspersonalens uppmärksamhet på viktiga betjänings- och underhållsanvisningar (service), som skall följas.



##### Påbud – dra ur nätkontakten

Denna symbol hänvisar till att man ska dra ur nätkontakten.

**Påbud – Lyft med hjälp av flera personer**

Denna symbol anvisar personalen att denna utrustning skall lyftas och sättas ned på användningsstället med hjälp av flera personer.

**Varning – risk för het yta rör ej**

Denna symbol informerar användaren om en het yta, som inte får beröras.

**Varning – Risk för elektriska stötar**

Denna symbol informerar användaren om risken för en elektrisk stöt om följande varning inte beaktas.

**Varning – fara vid lyft av tunga laster**

Denna symbol informerar användaren om möjliga faror vid lyft av tunga laster. Om det inte beaktas uppkommer livsfara.

**Varning – brandfara**

Denna symbol informerar operatören om en brandfara om följande anvisningar inte beaktas.

**Förbud – viktiga informationer för operatören**

Symbolen informerar användaren om att föremål INTE får begjutas med vatten eller rengöringsmedel. Det är också förbjudet att använda en högtryckstvätt.

**Varningsinformationssymboler på anläggningen:****Varning – risk för het yta och brännskador – rör ej**

Heta ytor, såsom heta anläggningsdelar, ugnsväggar, dörrar eller material, men också hela vätskor går inte alltid att känna igen som sådana. Rör inte ytan.

**Varning – elektrisk spänning!**

Varning för farlig, elektrisk spänning.

		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fara p.g.a. elstötar</li> <li>• Om en jordning saknas eller felaktigt ansluten kan det uppstå fara för en livshotande elstöt</li> <li>• För inte in metalliska föremål, som t.ex. termoelement, sensorer eller verktyg i ugnskammaren utan föregående fackmannamässig korrekt jordning. Låt en specialiserad eltekniker utföra en jordanslutning mellan föremålet och ugnskammaren. Föremål får endast föras in i ugnen genom de avsedda öppningarna.</li> </ul>	

## 1.2 Produktbeskrivning



Vid dessa elektriskt uppvärmda ugnar rör det sig om en kvalitetsprodukt, som ger en pålitlig drift under många år under förutsättning att skötsel och underhåll utförs korrekt. En viktig förutsättning är att ugnen används i enlighet med sitt syfte.

Vid utvecklingen och produktionen har speciell tonvikt lagts på säkerhet, funktionalitet och ekonomi.

Ugnar i serien **Toppladdare Top ...**, **Toppladdare HO ...** och **Fusing-Toppladdare F ...** är elektriskt eldade brännugnar för keramik, glas-fusing, och porslinsmålning. Dessa ugnar ger mycket bra brännresultat och är rätt val för både hobbyverksamhet och på en verkstad!

Toppladdarna Top är idealiska för användningstemperaturer mellan 900 °C och 1230 °C. För intensiv professionell användning rekommenderar vi våra fyrkantiga toppladdare HO eller våra kammarugnar med uppvärmning på fem sidor.

### Dessutom kännetecknas denna produkt av:

- Modell Top – Värmeelement, skyddade i spår, uppvärmning runtom
- Modell F – Värmeelement från taket, på Fusing-ugnarna F 75 – F 220 dessutom runtom i sidorna
- F 220 som standard med två-zon-styrning (lock och sidan)
- Modell HO – Värmeelement på bärrör ger en ohindrad värmestrålning
- Lock med inställbar snabbförslutning, kan låsas med ett hänglås
- Controller med hållare på höger ugnssida, avtagbar för enklare manövrering
- Koppling med låg ljudnivå via halvlederreläer
- Termoelement typ S skyddad monterat i ugnsväggen
- Tvångsfrånskiljande lock-kontaktbrytare
- Isolering i två skikt med lättflintstenar och energibesparande bakre isolering
- Hus av strukturerat ädelstål
- Lock med slitagefri tätning (sten på sten)
- Kraftiga gastryckdämpare underlättar lockets öppnande
- Steglöst inställbar luftintagsöppning i ugnsbotten för bästa luftning och avluftning och korta kylningstider
- Frånluftöppning på ugnens sida med anslutningsstos för en rörledning, 80 mm diameter
- Robusta transportrullar med parkeringsbroms för enkel flyttning av ugnen
- Top 16/R som bordsmodell utan rullar



- Toppladare F 30 som bordsmodell utan rullar
- Uteslutande användning av isoleringsmaterial utan klassificering enligt EG-förordning nummer 1272/2008 (CLP). Det betyder att ingen aluminiumsilikatull, även känd som RCF-fiber, som är klassificerad och eventuellt cancerframkallande, används.

#### **Extrautrustning**

- Bottenvärmare för mycket bra temperaturjämnhet från Top 80
- Tvåzonsvärmare, styrd via styrenhet
- Upphöjning för understativ för Top 45/Top 60 och F 75/F 110

### 1.3 Översikt över hela ugnen

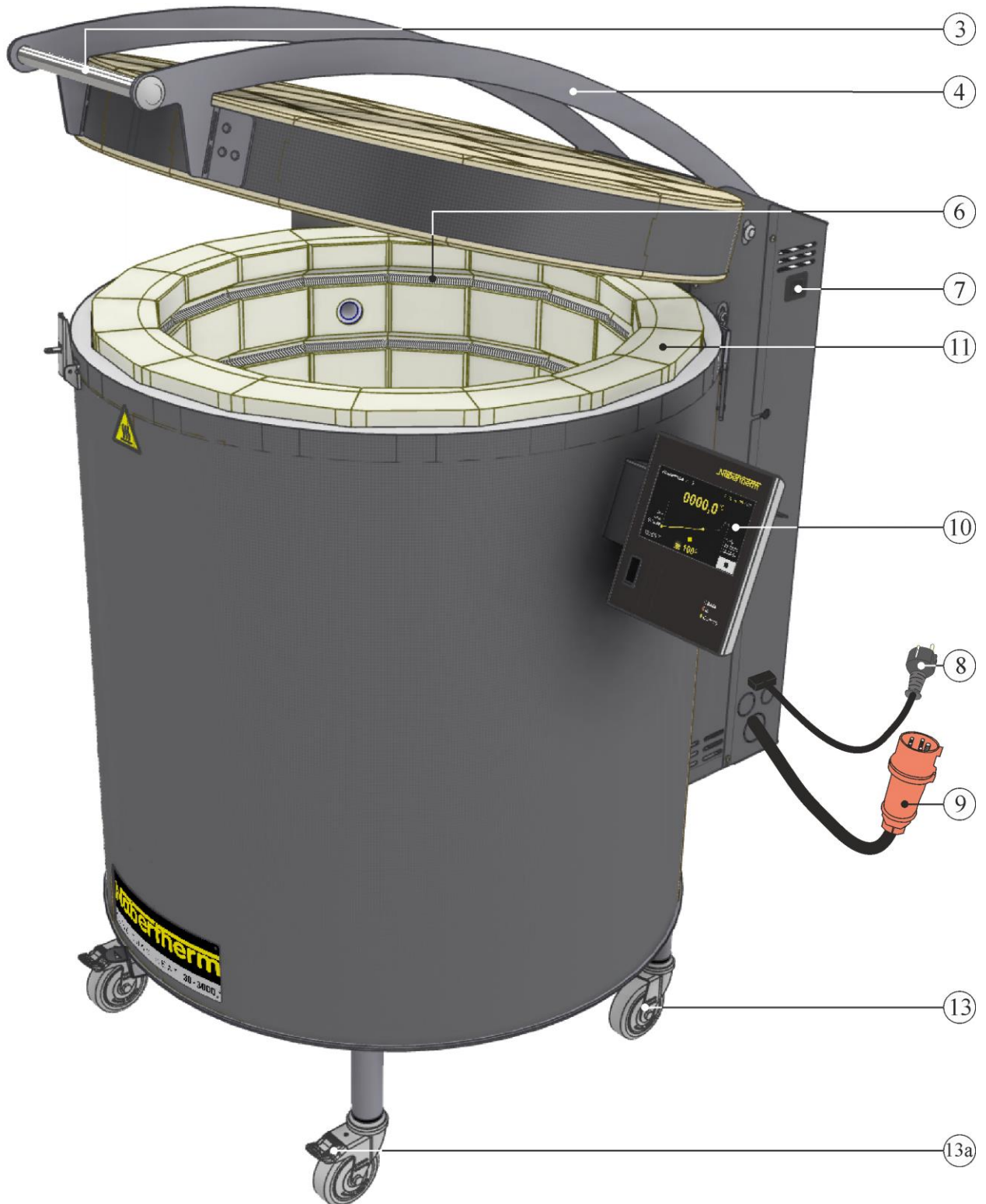


Bild 1: Exempel: Toppmatad modell Top 100 (liknar den på bilden)

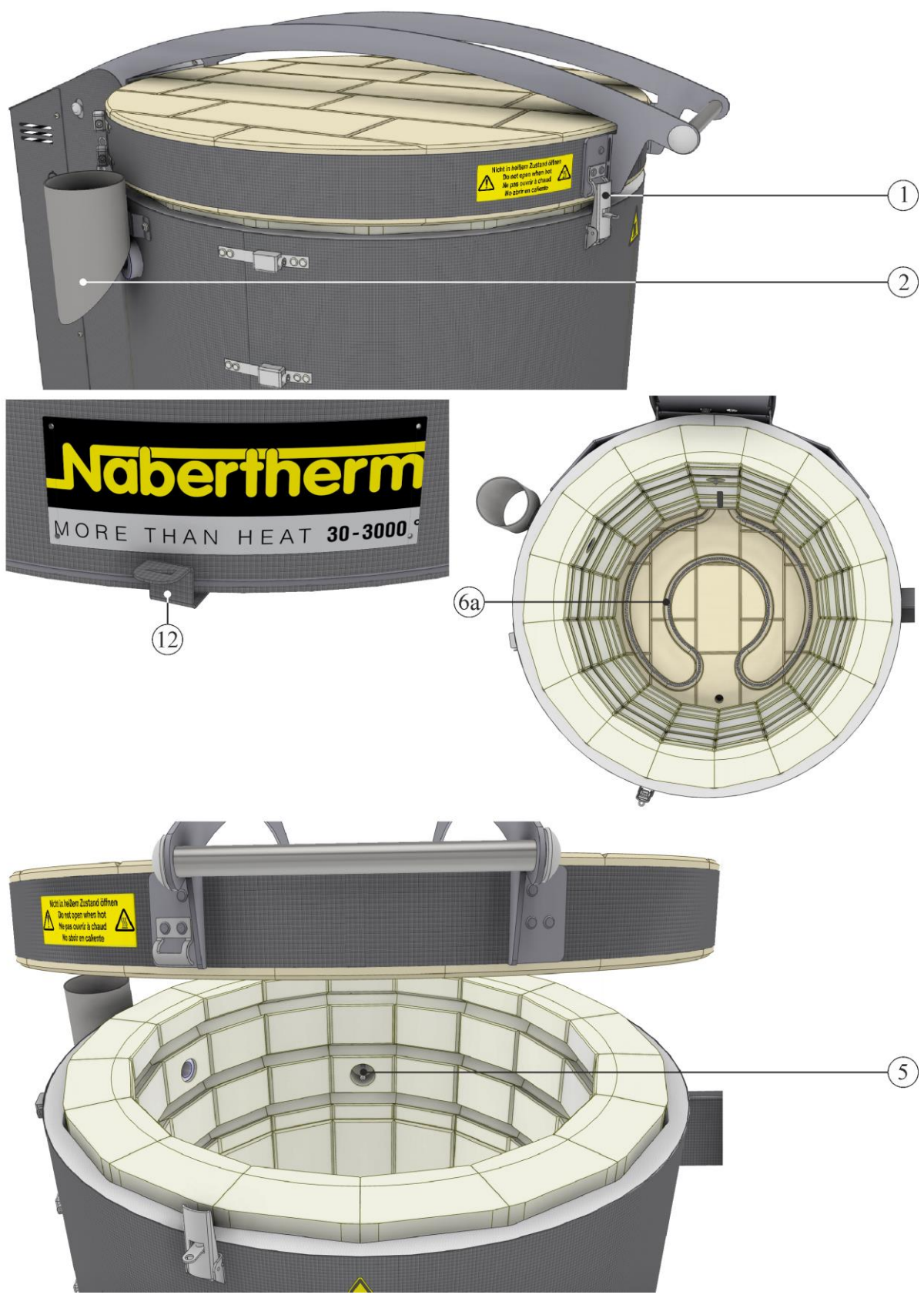


Bild 2: Exempel: Toppmatad modell Top 100, detaljbild (liknar den på bilden)

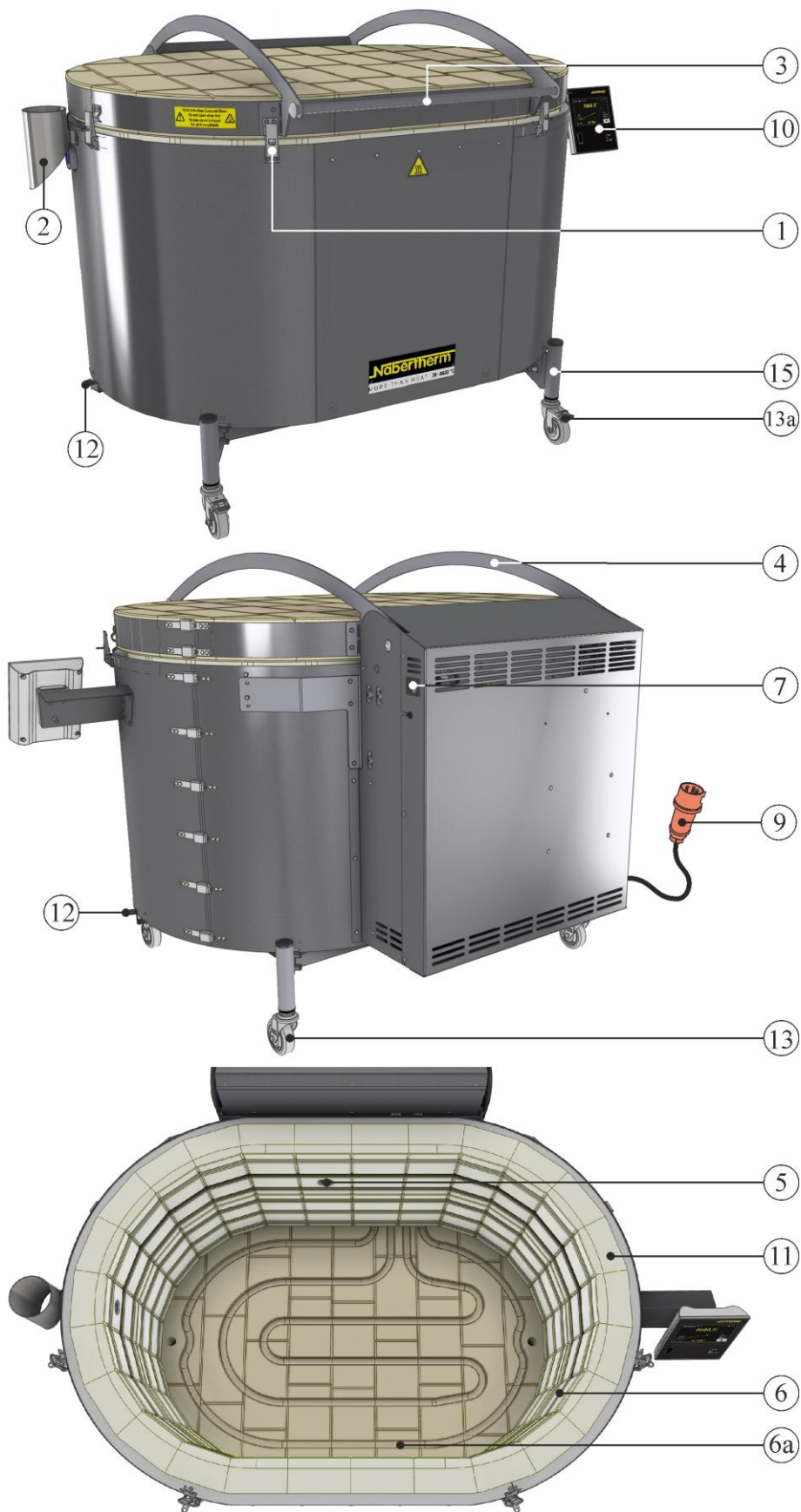


Bild 3: Exempel: Toppmatad modell Top 220 (liknar den på bilden)

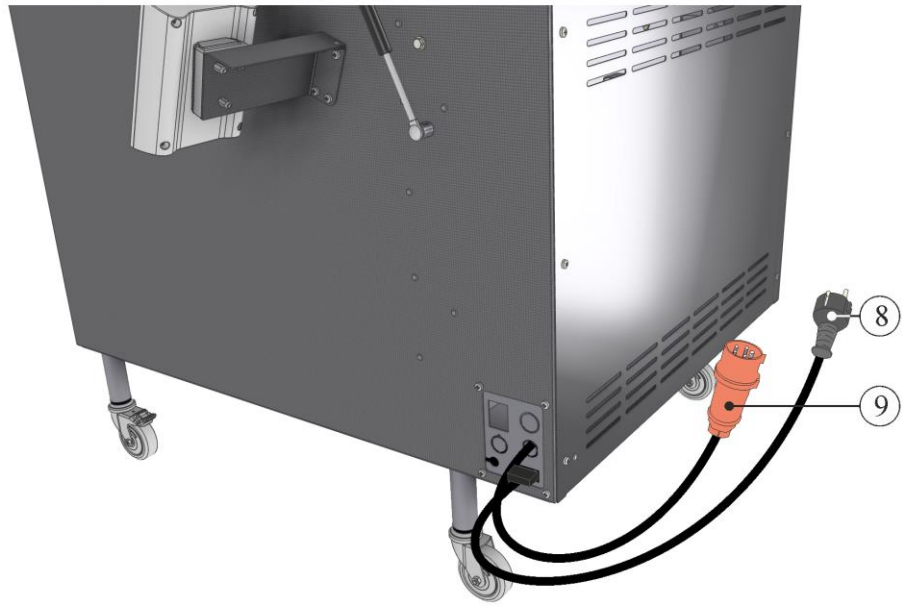
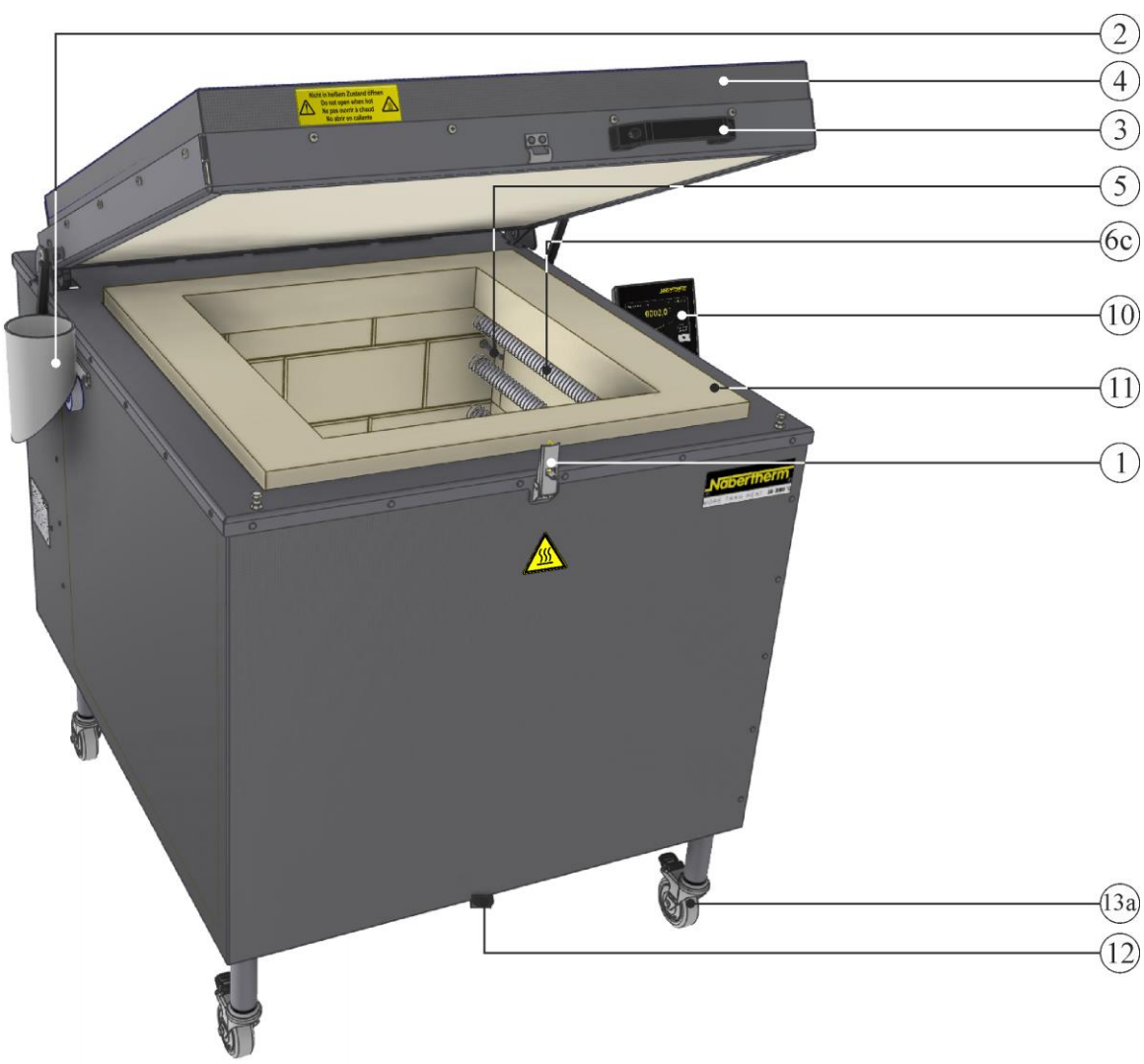
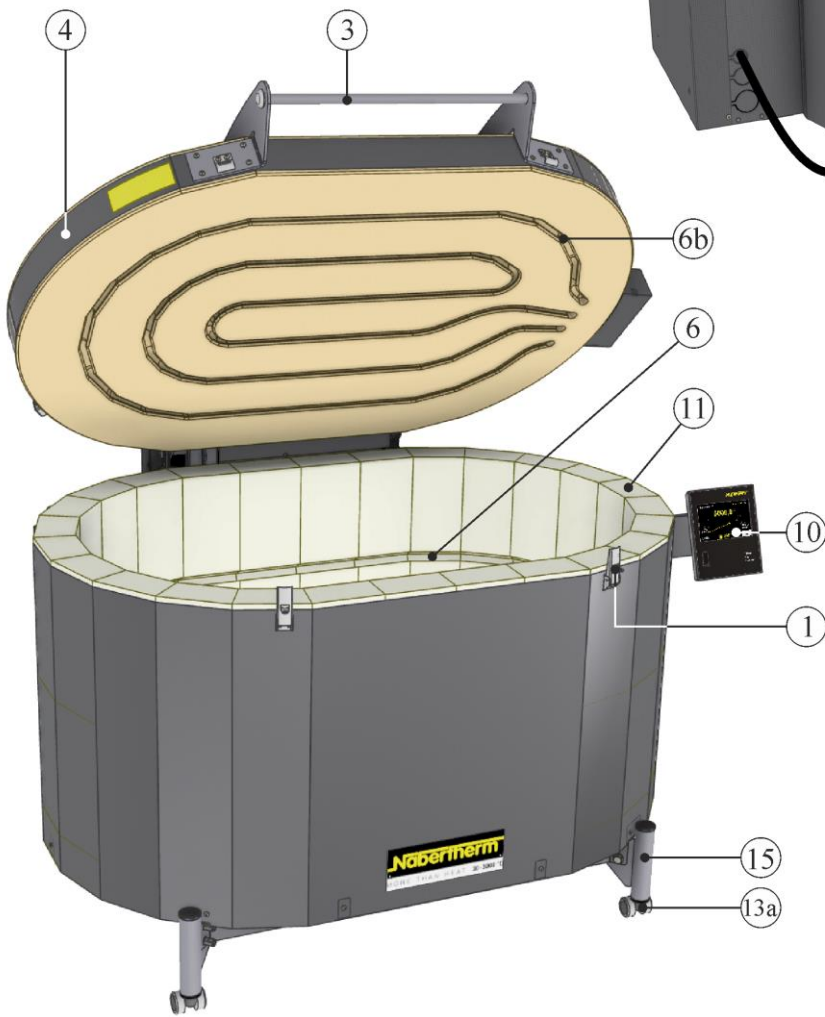
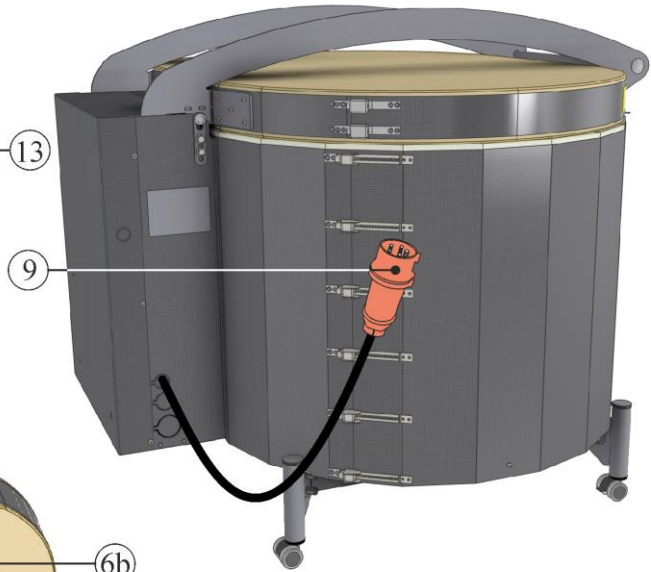


Fig4: Exempel: Toppladdare modell HO 100 (bilden är en liknande bild)



Modell F 220



Modell F 30

Bild 5: Exempel: Toppmatad modell Fusing F 220 och F 30 (liknar dem på bilden)

Nr	Beteckning
1	Inställbar lockförslutning
2	Bypass-stos (endast modell Top + HO)
3	Handtag
4	Lock
5	Termoelement
6	Värmeelement, skyddat placerat i ett spår
6a	Golvvärme (extra utrustning) för en mycket god temperaturjämnhet fr.o.m. Top 80
6b	Värmeelement i taket, på Fusing-ugnarna F 75 – F 220
6c	Värmeelement på bärrör (modell HO)
7	Nätbrytare (för att sätta på/stänga av ugnen)
8	Nätkontakt (upp till 3600 watt)
9	Nätkontakt (från 5500 watt)
10	Controller
11	Isolering
12	Luftintagsspjäll
13	Transportrulle med parkeringsbroms
13a	Transportrulle (med parkeringsbroms fr.o.m. modell HO 70 + HO 100)
14	Lockvärme (modell Fusing-toppladdare F ...)
15	Stomme (modell Top 220/Fusing-toppladdare fr.o.m. modell F 75)

## 1.4 Utläsning av modellbeteckningen

Exempel	Förklaring
Top 60/L	<b>Top</b> = Toppladdare <b>F</b> = Fusing-Toppladdare <b>HO</b> = Hobby
Top 60/L	<b>60</b> = Liter ugnsvolym (volym i liter)
Top 60/L	<b>L</b> = low (englisch) <b>LE</b> = low energy (englisch) <b>R</b> = rapid (englisch)



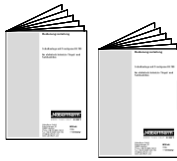
Fig6: Exempel: Modellbeteckning (typskylt)

## 1.5 Leveransomfattning

### I leveransen ingår:

Anläggningskomponenter	Antal	Anmärkning
-Ugnsmodell Top ..., -Ugnsmodell HO ... eller -Ugnsmodell F ...	1 x	
Nätkabel <sup>1)</sup>	1 x	
Bypass-stos <sup>1)</sup> (för ugnsmodell Top och HO)	1 x	
Keramikplattor (691600956 – 80x80x10 mm)	3 x	
Transportrullar <sup>1)</sup>	4 till 6x <sup>3)</sup>	
Innersexkantnyckel <sup>1)</sup> (för ugnsmodell Top och F)	1 x	
<b>Tillbehör</b>		
Högre ugnsstomme <sup>1)</sup> (för ugnsmodell Top 45/60 eller F 75/F 110)	1 x	
Ställplattor <sup>2)</sup> för ugnsmodell Top, HO eller F	4)	
Stöd för ställplattor <sup>2)</sup>	4)	
Övriga komponenter beroende på utförandet	- - -	Se följesedeln





Dokument	Antal	Anmärkning
Bruksanvisning för ugnen	1 x	
Bruksanvisning för Controllern	1 x	
Övriga dokument beroende på utförandet	- - -	

- 1) ingår i leveransen beroende på utförandet/ugnsmodellen
- 2) ingår i leveransen beroende på vad som har beställts, se följesedeln
- 3) antal beroende på ugnsmodellen
- 4) antal beroende på vad som har beställts, se följesedeln

#### Observera

Förvara alla dokument och handlingar väl. I samband med tillverkningen och före leveransen kontrolleras alla ugnsfunktioner i detalj.

#### Observera

Dokumenterna som ingår i leveransen innehåller inte alltid de elektriska kopplingsscheman resp. pneumatikscheman.

Om du skulle behöva respektive scheman går det bra att beställa dessa hos Nabertherm-servicen.

## 2 Teknisk data



Elektrisk data finns på typskylten som sitter på ugnens sida.

### Ugnsmodell Top

Modell	Tmax °C	Inre mått i mm			Volym i liter	Yttre mått <sup>2</sup> i mm			Anslutnings- värde /kW	Elektrisk anslutning	Vikt i kg
		b	d	h		B	D	H			
Top 16/R	1320	Ø 290	230	16	490	740	560	2,6	1-fas	32	
Top 45	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	3,6	1-fas	62	
Top 45/L	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	2,9	1-fas	62	
Top 45/R	1320	Ø 410	340	45	600	890	790	5,5	3-fas <sup>1</sup>	62	
Top 60	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	3,6	1-fas	72	
Top 60/L	1200	Ø 410	460	60	600	890	910	2,9	1-fas	72	
Top 60/R	1320	Ø 410	460	60	600	890	910	5,5	3-fas <sup>1</sup>	72	
Top 80	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	5,5	3-fas <sup>1</sup>	100	
Top 80/R	1320	Ø 480	460	80	660	960	920	7,0	3-fas <sup>1</sup>	100	
Top 100	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	7,0	3-fas	102	
Top 100/R	1320	Ø 480	570	100	660	960	1030	9,0	3-fas	102	
Top 130	1320	Ø 590	460	130	780	1080	940	9,0	3-fas	113	
Top 140	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	9,0	3-fas	124	
Top 140/R	1320	Ø 550	570	140	750	1040	1050	11,0	3-fas	124	

Modell	Tmax	Inre mått i mm			Volym i liter	Yttre mått <sup>2</sup> i mm			Anslutnings- värde /kW	Elektrisk anslutning	Vikt i kg
		°C	b	d		h	B	D			
Top 160	1320	Ø 590		570	160	780	1080	1050	9,0	3-fas	127
Top 190	1320	Ø 590		690	190	780	1080	1170	11,0	3-fas	146
Top 190/R	1320	Ø 590		690	190	780	1080	1170	13,5	3-fas	146
Top 220	1320	930	590	460	220	1120	1050	960	15,0	3-fas	154

<sup>1</sup>Eldning bara mellan två faser

<sup>2</sup>De yttre måtten varierar hos utföranden med extra utrustning

### Ugnsmodell F

Modell	Tmax	Inre mått i mm			Yta i m <sup>2</sup>	Yttre mått <sup>2</sup> i mm			Anslutnings- värde kW	Elektrisk anslutning	Vikt i kg
		°C	b	d		h	B	D			
F 30	950	Ø 410		230	0,13	650	800	500	2,0	1-fas	50
F 75 L	950	750	520	230	0,33	950	880	680	3,6	1-fas	80
F 75	950	750	520	230	0,33	950	880	680	5,5	3-fas	80
F 110 LE	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	6,0	1-fas <sup>1</sup>	95
F 110	950	930	590	230	0,47	1120	950	680	7,5	3-fas	115
F 220	950	930	590	460	0,47	1120	950	910	15,0	3-fas	175

<sup>1</sup>Säkring vid anslutning till 230 V = 32 A

<sup>2</sup>De yttre måtten varierar hos utföranden med extra utrustning

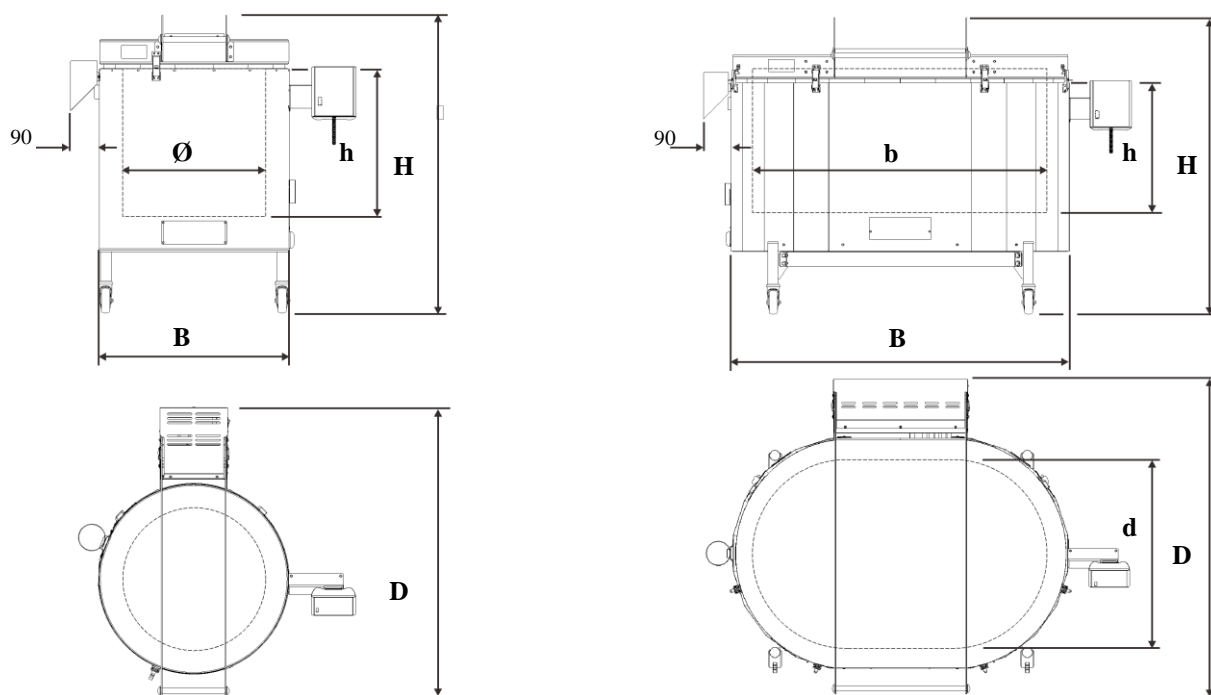


Fig7: Top 16 – 190 / F 30

Top 220 / F 75 – F 220

### Ugnsmodell HO

Modell	Tmax	Inre mått i mm			Volym i liter	Yttre mått <sup>2</sup> i mm			Anslutnings- värde kW	Elektrisk anslutning	Vikt i kg
		°C	b	d		h	B	D			
HO 70/L	1200	440	380	420	70	785	830	830	3,6	1-fas	145

Modell	Tmax °C	Inre mått i mm			Volym i liter	Yttre mått <sup>2</sup> i mm			Anslutningsvärde kW	Elektrisk anslutning	Vikt i kg
		b	d	h		B	D	H			
HO 70/R	1320	440	380	420	70	785	830	830	5,5	3-fas <sup>1</sup>	145
HO 100	1320	430	480	490	100	775	930	900	8,0	3-fas	160

<sup>1</sup>Eldning bara mellan två faser

<sup>2</sup>De yttre måtten varierar hos utföranden med extra utrustning

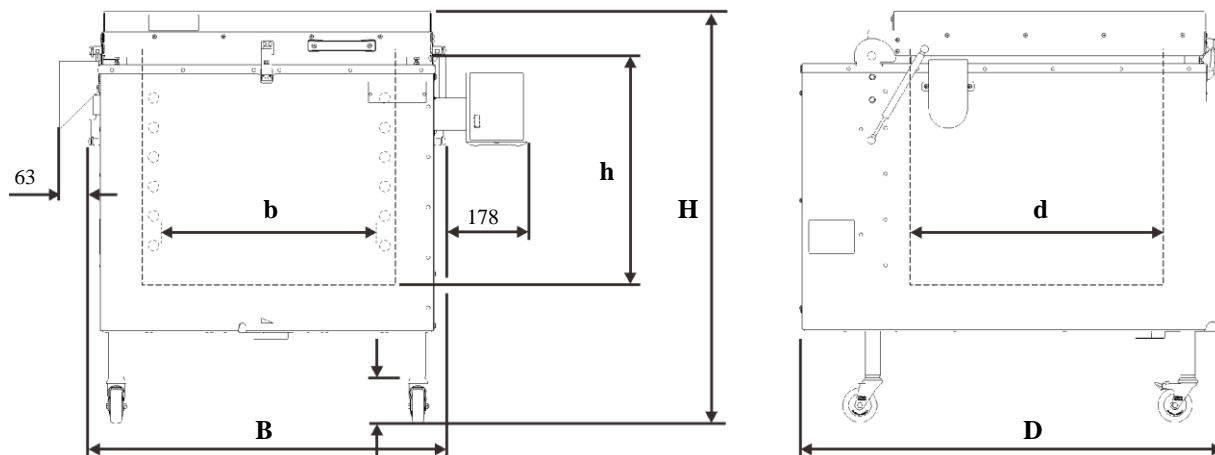


Fig8: Mått modell HO

Elanslutning	Spänning i volt (V)	1-fas:	3-fas:	Specialspänning:
Ugnsmodell		Se typskylten på ugnen		
	Frekvens:	50 eller 60 Hz		
Kapsling	Ugnar:	IP20		
Omgivningsvillkor för el- utrustningen	Temperatur: Luftfuktighet:	+ 5 °C till + 40 °C max. 80 % inte kondenserande		
Vikt	Ugn med tillbehör	Beroende på utförandet (se följesedeln)		
Emissioner	Kont. ljudtrycksnivå:	< 70 dB(A)		

### 3 Garanti och ansvar



För garanti och ansvar gäller Nabertherms garantivillkor resp. i separat avfall reglerade garantiåtaganden. Utöver det gäller följande:

Garanti och ansvarskrav för person- och sakskador är uteslutna om de kan hänföras till en eller flera av de följande orsakerna:

- Varje person som arbetar med anläggningens manövrering, montage, underhåll eller reparation skall ha läst och förstådd bruksanvisningen. Vi tar inget ansvar för skador eller driftstörningar som beror på att bruksanvisningen inte följdes.
- användning av anläggningen för icke avsedda ändamål
- icke fackmässig montage, driftstart, manövrering eller underhåll av anläggningen
- bruk av anläggningen med defekta säkerhetsanordningar eller icke korrekt monterade eller inte fungerande säkerhets- och skyddsanordningar
- underlåtenhet att följa bruksanvisningens anvisningar för anläggningens transport,

förvaring, montage, driftstart, drift, underhåll och rustning

- egenmäktiga ombyggnader på anläggningen
- egenmäktig förändring av driftparametrarna
- egenmäktiga ändringar på parametreringen och inställningar samt programändringar
- originaldelar och tillbehör har speciellt utvecklats för Nabertherm ugsanläggningar. Vid utbyte av delar skall bara Nabertherm originaldelar användas. I annat fall upphör garantin. Nabertherm utesluter allt ansvar för skador som uppstår genom användning av andra än Nabertherm originaldelar,
- olyckor av katastrofkaraktär på grund av påverkan genom främmande föremål eller högre våld

## 4 Säkerhet

### 4.1 Ändamålsenlig användning



Ugsanläggningen från Nabertherm har konstruerats och tillverkats efter ett noggrant urval av harmoniserade standarder och andra tekniska specifikationer. Den motsvarar därmed den tekniska utvecklingen och garanterar högsta möjliga säkerhet.

Ugnar i serie **Top** och **HO** är eluppvärmda brännugnar för keramik, gas-fusing samt glas- och porslinsmålning. Ugnarna i serie **F** används för glas-fusing, glas- och porslinsmålning.

#### Målgrupp

Handboken är skapad för den driftansvarige och för kvalificerad fackpersonal. De måste beaktas av alla personer som arbetar på anläggningen. Endast personer som har genomgått den nödvändiga utbildningen eller undervisningen får arbeta med ugnen.

#### Följande krav gäller enligt SS-EN 60335-1

Den här ugnen kan användas av barn från 8 års ålder och av personer med nedsatta fysiska, sensoriska eller mentala förmågor eller brister på erfarenhet och kunskap, om de står under uppsikt eller har undervisats i en säker användning av ugnen och förstår de resulterande farorna. Barn får inte leka med ugnen.

#### Följande är ej ändamålsenligt:

- Annan användning, t.ex. att bearbeta andra produkter än de som är föreskrivna samt hantering av farliga och hälsvådliga ämnen, är **INTE** tillåten, strider mot den ändamålsenliga användningen.
- Ugnen är **inte** avsedd för torkning. Endast nästintill torra massor och hjälpmedel får läggas in.
- Ugnen får **inte** användas för uppvärmning av livsmedel för förtäring.
- Det är inte tillåtet att förändra något på anläggningen utan att Nabertherm skriftligen har godkänt det. Det är inte heller tillåtet ta bort, överkoppla eller ta säkerhetsanordningar ur drift. Om produkten förändras på något sätt upphör detta EG intyg att gälla. Ved enhver ændring af dette produkt uden vores samtykke mister denne EG-erklæring sin gyldighed.
- Beakta och följ alla anvisningar som gäller uppställningen och säkerheten. Att inte beakta och följa dessa anvisningar strider mot anläggningens ändamålsenliga användning och kunden förlorar alla eventuella garantianspråk mot Nabertherm GmbH.
- Drift med kraftkällor, produkter, driftmedel, hjälpmedel, lösningsmedel etc. som faller under förordningen om farliga ämnen eller som har någon skadlig inverkan på driftpersonalens hälsa, är inte tillåtet.

### Tillverkaren ansvarar inte för skador som följd av att detta inte har beaktats

- Det är endast tillåtet att använda ugnen på det sätt som beskrivs i denna bruksanvisning, d.v.s. du måste läsa och förstå hela bruksanvisningen.
- För de material som behandlas i ugnen resp. vad det gäller avgaserna måste man känna till, om de eventuellt kan angripa eller förstöra isoleringen resp. värmelementen. **Beakta därför alltid märkningen och anvisningarna på förpackningen för de material som används.**
- Beakta och följ alla anvisningar som gäller uppställningen och säkerheten. Att inte beakta och följa dessa anvisningar strider mot anläggningens ändamålsenliga användning och kunden förlorar alla eventuella garantianspråk mot Nabertherm GmbH.
- Att öppna ugnen när den är över 200 °C (392 °F) varm, kan leda till ett ökat slitage på följande komponenter: isoleringen, dörrtätningen, värmeelementen och ugnshuset. Vi tar inget ansvar för skador på produkterna eller ugnen vid ignorering.



Denna ugn är konstruerad för **privat** och **industriell** användning. Ugnen får **INTE** användas för att värma upp djur, trämaterial, spannmålsprodukter etc.

Ugnen får **INTE** användas för uppvärmning av arbetsplatsen.

Använd ugnen **INTE** för att smälta is eller liknande.

Använd ugnen **INTE** för att torka kläder och liknande.



#### Observera

Beakta och följ alla säkerhetsanvisningar i de enskilda kapitlen.



#### Gäller alla ugnsanläggningar

Det är förbjudet att använda ugnen tillsammans med explosiva gaser eller blandningar, liksom med explosiva gaser eller blandningar som uppstår under processen.

**De här ugnsanläggningarna är inte utrustade med någon säkerhetsteknik för processer, i vilka det kan bildas antändliga blandningar (utförandet uppfyller inte säkerhetskraven i SS-EN 1539).**

Koncentrationen av organiska gasmängder får inte vid någon tidpunkt överskrida 3 % av den lägre explosionsgränsen i ugnsanläggningen. Den här förutsättningen gäller inte bara för den normala driften utan särskilt vid undantagsfall, såsom processtörningar (exempelvis om ett aggregat slutar att fungera).



#### Anmärkning

Denna produkt uppfyller inte kraven i ATEX-direktivet och får inte användas i lättantändliga atmosfärer. Det är förbjudet att driva ugnen med explosiva gaser eller blandningar eller sådana som leder till explosiva gaser eller gasblandningar.

## 4.2 Krav på den driftsansvarige för anläggningen



Alla anvisningar som gäller ugnen uppställning samt alla säkerhetsanvisningar ska beaktas och följas i detalj, annars är ugnens användning inte ändamålsenligt och kunden förlorar alla eventuella anspråk gentemot Nabertherm.

Denna säkerhet kan man i praktiken endast uppnå, om alla åtgärder som krävs också vidtas. Den som ansvarar för anläggningen är skyldig att planera sådana åtgärder och att kontrollera att de också vidtas.

### Den som ansvarar för ugnen är skyldig att

- se till att alla ”avgaser” som kommer ut ur frånluftöppningarna leds bort utomhus på lämpligt sätt (resp. att arbetsrummet har god ventilation), eftersom hälsovådliga ångor och gaser bildas när man bränner keramik, lera resp. glasyrer. Om god ventilation inte är säkerställd på uppställningsplatsen ska ”avgaserna“ ledas bort med hjälp av ett rör (se kapitlet ”Avgasstyrning”),
- känna till, om de material som behandlas i ugnen skulle kunna angripa resp. förstöra isoleringen och/eller värmelementen. Ämnen som skadar isoleringen är: alkali, jordalkali, metallånga, metalloxid, klorföreningar, fosforföreningar och halogener. **Observera märkningen och hänvisningarna på förpackningen för respektive material,**
- ugnen endast används i absolut felfritt tillstånd och i synnerhet att alla säkerhetsanordningar kontrolleras regelbundet att de fungerar felfritt,
- den personliga skyddsutrustning som krävs finns till hands och används, som till exempel, skyddshandskar, lämpliga förkläden osv,
- denna bruksanvisning finns till hands vid ugnen. Det måste vara säkerställt, att alla personer som använder ugnen har läst igenom bruksanvisningen och att de när som helst har möjlighet att ta fram den,
- alla hänvisningsskyltar som gäller ugnens säkerhet och användning är tydligt läsbara och finns på plats. Skadade skyltar och sådana som inte är tydligt läsbara ska omgående bytas ut mot nya,
- regelbundet informera alla andra som använder ugnen resp. personalen om alla relevanta frågor som gäller arbetarskydd och miljöskydd samt att säkerställa att alla känner till hela bruksanvisningen och i synnerhet säkerhetsanvisningarna.
- Vid industriell användning:  
Beakta och följ alltid alla nationella säkerhetsföreskrifter som gäller i ditt land. I Tyskland är det föreskrivet att ugnen kontrolleras i föreskrivna intervaller av en elfackman.



#### Observera

Permanent drift med maximal temperatur kan orsaka ökat slitage på både värmeelementen och på isoleringsmaterialen. Vi rekommenderar att arbeta med en temperatur som är ca **70 °C lägre än den maximala temperaturen.**



#### Anmärkning

I Tyskland skall den allmänna föreskriften för förebyggande av olyckor beaktas. Respektive användningslands nationella föreskrifter för förebyggande av olyckor gäller.

## 4.3 Skyddskläder



Skydda dina händer genom att använda skyddshandskar.

## 4.4 Grundläggande åtgärder vid normal drift



### Varning – Allmänna faror!

Kontrollera och säkerställ innan ugnen tillkopplas att inga obehöriga uppehåller sig i arbetsområdet och att ingen skulle kunna skadas i samband med ugnens användning!

Kontrollera och säkerställ varje gång innan ugnen resp. anläggningen tillkopplas och används att alla säkerhetsanordningar fungerar felfritt (till exempel att skyddskontaktbrytaren stänger av värmen när locket öppnas).

Kontrollera ugnen med hänseende till synliga skador varje gång innan den används och säkerställ att ugnen endast används i absolut felfritt tillstånd! Om ett fel eller bristfälligheter registreras ska dessa omgående anmälas till Nabertherms serviceavdelning!

Ta varje gång innan ugnen ska användas bort alla material/föremål från arbetsområdet som inte behövs för själva bränningen!

**Följande kontroller ska genomföras minst en gång om dagen (se även kapitlet "Underhåll och service"):**

- Kontrollera om ugnen har synliga skador (visuell kontroll), t.ex. isoleringen, värmelementen, nätkabeln och om en sådan finns också avgasstyrningen.
- Kontrollera att alla säkerhetsanordningar (t.ex. skyddskontaktbrytaren som stänger av värmen när locket öppnas).

## 4.5 Grundläggande åtgärder i nödfall

### 4.5.1 Åtgärder i nödfall



### Observera

**I nödfall stoppas anläggningen genom att man drar ur nätstickkontakten resp. nätproppen.** Det måste därför alltid vara möjligt att komma åt den när anläggningen är i drift, för att i nödfall snabbt kunna dra ut den ur eluttaget.

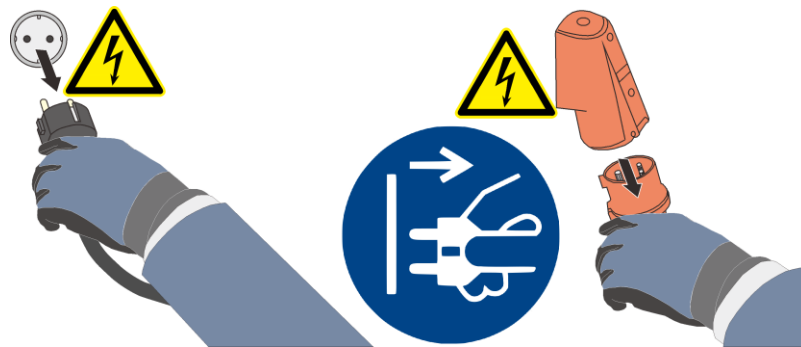


Fig 9: Exempel: Ugn med nätanslutning (stickkontakt)



### Varning – allmänna faror!

Om något oväntat händer i ugnen (t.ex. att kraftig rök eller lukt bildas) ska ugnsanläggningen frångöras omedelbart. Låt ugnen sedan svalna helt naturligt, alltså utan extra kylning, till rumstemperatur.




Om det skulle börja brinna ska locket alltid stängas resp. hållas stängt

**Dra omedelbart ur nätkontakten.**

Stäng alla dörrar och fönster! Då förhindrar du att röken sprids.

Ring omedelbart brandkåren utan änsyn till hur stor branden är! Var lugn och prata tydligt när du talar med brandkåren.



 <b>FARA</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fara genom elstötar.</li><li>• Livsfara.</li><li>• Arbeten på elutrustningen får endast utföras av kvalificerad elfackman eller av Nabertherm auktoriserad fackpersonal.</li><li>• Dra alltid ut stickkontakten ur eluttaget innan några som helst arbeten utförs.</li></ul>	

## 4.6 Grundläggande åtgärder vid underhåll och reparation



Endast en auktoriserad fackman får utföra underhållsarbeten. Vid underhållsarbeten ska alltid underhållsanvisningarna samt föreskrifterna för förebyggande av olycksfall beaktas! Vi rekommenderar att anlita Nabertherm GmbH för både underhåll och reparation. Om underhållsanvisningarna och säkerhetsföreskrifterna inte beaktas finns risk för kroppsskada, livsfara och avsevärd sakskada!

Frånkoppla ugnen med nätbrytaren och **dra ur stickkontakten ur eluttaget.**

Ugnen ska vara helt tom.

Spruta aldrig vatten på själva ugnen, manöverskåpet eller andra skåp som innehåller elutrustning för att rengöra dessa!

När underhållsarbetet resp. reparationen är avslutad ska följande kontroller genomföras innan man använder ugnen igen:

- Kontrollera att alla skruvkopplingar/spännband som har lossats har dragits åt ordentligt igen.,
- Kontrollera att alla skyddsanordningar, silar och filter som har tagits bort (om sådana finns) har monterats igen.
- Kontrollera att alla material, verktyg och all övrig utrustning som har använts för underhåll och reparation verkligen har avlägsnats.
- Om nätmatarledningen behöver bytas ut, så får den bara bytas ut mot en godkänd och likvärdig ledning.



## 4.7 Allmänna risker med anläggningen



**Förbiledningsstosen/frånluftsroret, locket och ugnshuset blir varma under driften.  
Det finns risk för brännskador.**

Förbiledningsstosen/frånluftsroret, locket och ugnshuset får INTE vidröras under driften.



**För inte in små föremål i öppningarna på ugnshuset eller i frånluftshålen eller kylspringorna på kopplingsanläggningen och ugnen.**

**Det finns risk för en elektrisk stöt.**

Stick INTE in något föremål.



**Det finns risk för en elektrisk stöt.**

**Livsfara**

Enheten får INTE bli våt under driften eller vid underhåll.



**Det utgår en explosionsrisk från de material som används i ugnen.**

**Livsfara**

För INTE in några explosiva ämnen som är brännbara i arbetstemperatur i enheten.

Explosivt damm eller explosiva blandningar av lösningsmedel och luft får INTE finnas inuti enheten.

Använd INTE enheten i explosiva områden.

Explosivt damm eller explosiva blandningar av lösningsmedel och luft får INTE finnas i omgivningen.



**Det finns risk för brand vid användning av en förlängningskabel.**

**Livsfara**

Beakta följande på alla ugnsmodeller med instickbar anslutningsledning:

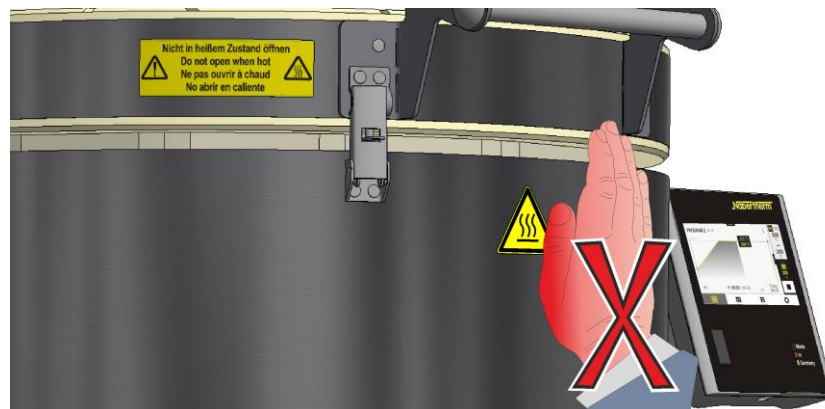
Avståndet mellan säkringsautomaten och det eluttag, som ugnen har anslutits till, ska vara så kort som möjligt.

Det är INTE tillåtet att använda vare sig fördelningsdosa eller förlängningskabel mellan eluttaget och ugnen.



**Varning – risk att bränna sig**

Bypass-stosen/  
frånluftsroret och  
locket får **INTE**  
vidröras när ugnen är i  
drift.



## Varning – Allmänna faror!

Det är inte tillåtet att ställa eller lägga några föremål på ugnen. Risk för brand eller explosion.



	<b>! VARNING</b>	
	<b>Får inte öppnas i varmt tillstånd</b> Om man öppnar ugnen i varmt tillstånd över 200 °C (392 °F) kan man bränna sig. Vi övertar inget ansvar för skadad vara eller ifall att ugnen tar skada.	

## 5 Transport, montering och idrifttagning för första gången

### 5.1 Leverans

#### Kontrollera leveransen

Kontrollera leveransen med hjälp av följersedeln och orderhandlingarna. Om delar skulle saknas eller om någon del har tagit skada på grund av bristfällig förpackning eller genom själva transporten ska detta **omedelbart** anmälas till speditiönsföretaget och till Nabertherm GmbH, eftersom senare reklamationer inte kan godkännas.

#### Risk att skada sig

När man lyfter upp ugnen kan delar på den falla ner eller också kan själva ugnen välta. Därför ska alla obehöriga personer lämna området när man lyfter upp ugnen. Använd lämpliga skyddshandskar.

#### Säkerhetsanvisningar

- Endast auktoriserade personer får använda industritruckar (som till exempel kranar/lyftvagnar). Den som använder sådana transportmedel ansvarar för säkerheten och att lasten inte kan ta skada.
- Använd endast lyftdon med tillräckligt stor bärförmåga.
- När man lyfter upp ugnen är det viktigt att se till, att truckens gafflar eller själva lasten inte kan fastna i staplat gods i närheten. Höga delar, som t.ex. manöverskåpet, ska alltid transporteras med hjälp av en kran.
- Lyftdon får endast fästas på för detta ändamål markerade ställen.
- Använd aldrig påbyggnadskomponenter, rör eller kabelkanaler för att fästa lyftdon.
- Transportredskap får endast fästas på de ställen som är avsedda för detta.



#### Observera

Använd alltid skyddshandskar när ugnen ställs upp!



## Varning – Allmänna faror!

Varning för laster som hänger i luften. Det är förbjudet att uppehålla sig under en last som hänger i luften. Livsfara!



## Observera

Beakta alla säkerhetsanvisningar och arbetarskyddsföreskrifterna som gäller för industritruckar resp. låglyftande truckar.

## Transport med låglyftande truck/Lyftvagn

Beakta truckens/lyftvagnens max. tillåtna bärförmåga.

1. Våra ugnar levereras på en transportram av trä. Transportera ugnen endast i förpackningen och med lämpliga transportredskap för att förhindra att ugnen skadas under transporten. Ta bort transportförpackningen först när ugnen står på uppställningsplatsen. Se till att ugnen inkl. förpackningen inte kan glida åt sidan, välta eller skadas på annat sätt när den transporteras. Det behövs minst 2 personer för transport och montering resp. uppställning. **Lagra ugnen inte i fuktiga rum eller utomhus.**
2. Kör med truckens/lyftvagnens gafflar in under transportpallen. Se till att truckens resp. lyftvagnens gafflar har körts in **helt och hållet** under transportpallen. Kontrollera att inget annat transportgods är i vägen.

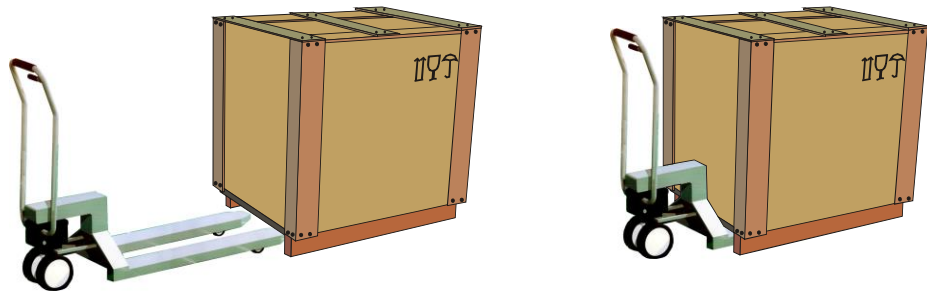


Fig10: Se till att truckens resp. lyftvagnens gafflar körs in **helt och hållet** under transportpallen.

3. Lyft försiktigt upp ugnen och beakta tyngdpunkten. Se till att gafflarna eller själva lasten inte fastnar i staplat gods i närheten.
4. Kontrollera att ugnen står stadigt på gafflarna och montera eventuellt transportsäkringar. Transportera ugnen försiktigt, långsamt och med gafflarna på lägsta möjliga höjd. Transportera ugnen inte på lutande vägar eller ramper.
5. Sätt ner ugnen mycket försiktigt på uppställningsplatsen. Kontrollera att inget annat transportgods är i vägen. Undvik plötsliga ryck när ugnen ställs på plats.

 	<b>FÖRSIKTIGT</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparaten glider eller tippar</li> <li>• Skador på utrustningen.</li> <li>• Risk för personskador vid lyft av tunga laster</li> <li>• Transportera endast utrustningen i originalförpackningen</li> <li>• Bär utrustningen med hjälp av flera personer.</li> </ul>	

## 5.2 Uppackning



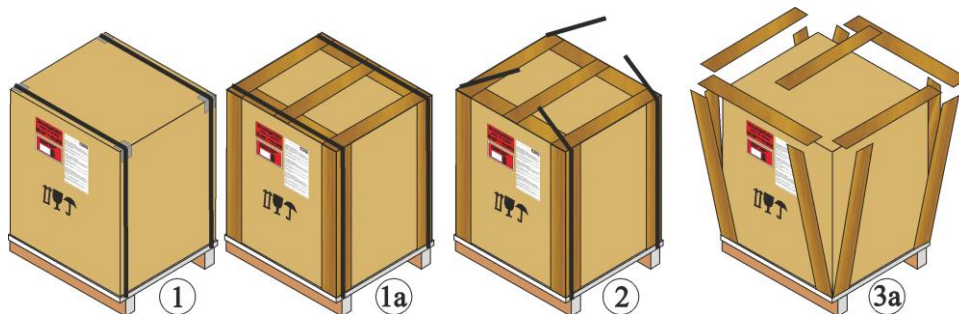
### Observera

För att skydda anläggningen under transporten har den förpackats med största omsorg och mycket noga. Det är viktigt att komma ihåg, att verkligen ta bort allt förpackningsmaterial (också inne i ugnskammaren). Förvara förpackningen och transportsäkringarna väl om ugnen eventuellt behöver transporteras igen och för ugnens lagring.

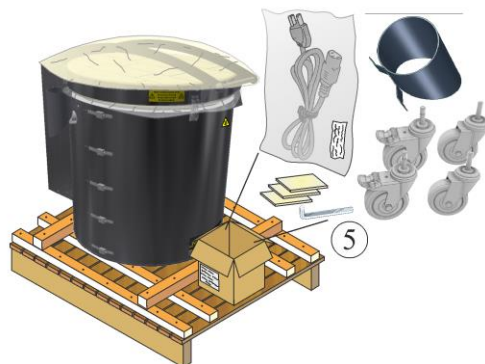
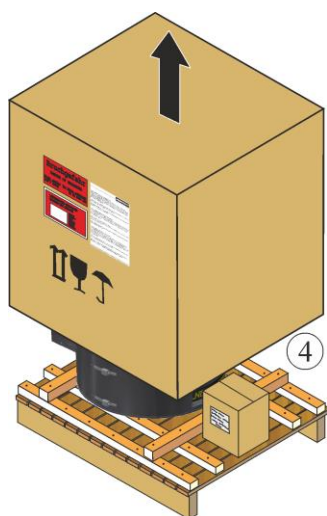
För att bära/transportera ugnen behövs minst 2 personer. Om ugnen är större kan även flera personer behöva hjälpa till.



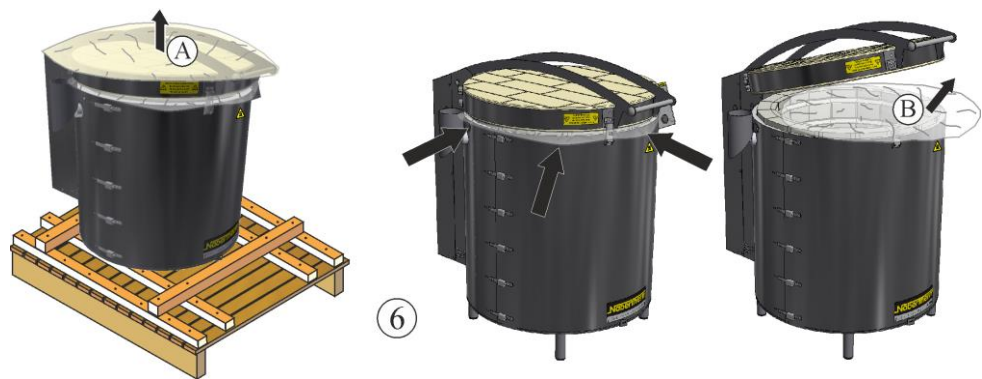
Användning av  
handskydd



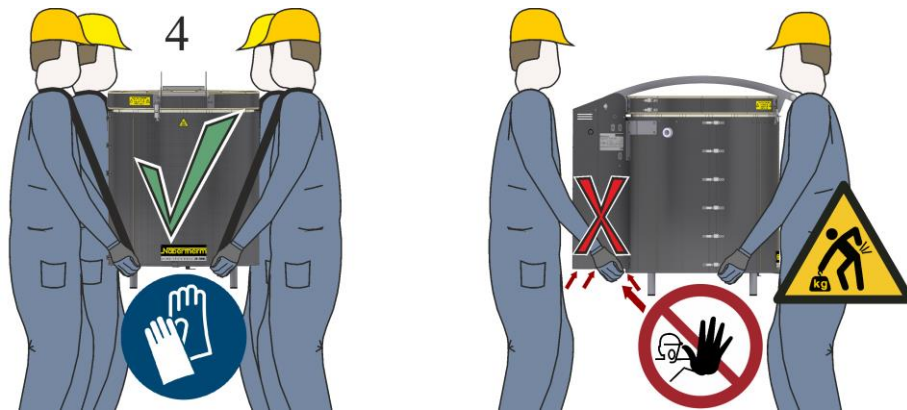
1. Kontrollera transportförpackningen med avseende på eventuella skador.
2. Ta bort spännbanden från transportförpackningen.
3. Lossa skruvarna och ta bort brädorna runt den upp-och-nedvända kartongen (3a om sådana finns).



4. Lyft försiktigt upp kartongen och ta bort den. Jämför följesedeln och orderhandlingarna för att kontrollera att alla delar finns med, se kapitlet "Leverans".
5. På lastpallen finns en förpackningsenhet för extra tillbehör (t.ex. nätkabel. Bypassstos, keramik-inbyggnadsplattor och transportrullar, beroende på vilken utrustning ugnen har).
6. Ta bort skyddsfolien (A) uppe på ugnen.
7. Mellan ugnen och locket finns en skyddsfolie som skyddar isoleringen (B) . Den ska tas bort. Se till att verkligen allt förpackningsmaterial tas bort. Förvara förpackningen och transportsäkringarna (om en sådan finns) väl, så att de finns till hands om man senare behöver transportera ugnen igen eller lagra den.



8. För att bära ugnen ska två personer ta tag i underkanten på ugnen (ungefär på samma bredd som man står med fötterna). Här är det viktigt att man står stadigt. **Använd alltid skyddshandskar när ugnen ställs upp!** När man lyfter upp ugnen från lastpallen är det viktigt att ryggen är rak. Bär sedan ugnen försiktigt till uppställningsplatsen och sätt ner den försiktigt. För att transportera ugnen krävs minst 2 personer.



9. Inför transport med en gaffeltruck är det nödvändigt att placera två lämpliga tråklossar (A) under ugnsbotten för att inte skada den utskjutande underkanten på den runtömlöpande ytterplåten. De måste vara minst lika tjocka som bottenförstärkningsstaget (B), för att utesluta att ugnen kan välta. **Viktigt:** Tråklossarna får inte sticka ut för ytterplåten.



## 5.3 Transportsäkring/förpackning



### Anmärkning

För denna anläggning finns **ingen speciell** transportsäkring

För att skydda anläggningen mot transportskador har den fått en omfattande förpackning. Kontrollera att samtliga förpackningsmaterial (även inne i ugnskammaren) tas bort. Allt förpackningsmaterial kan återvinnas och kan tillföras avfallshanteringskretsloppet. Den använda förpackningen har valts på ett sådant sätt att ingen närmare beskrivning krävs.



#### Säkerhetsanvisning

Låt inte barn leka med förpackningen eller delar av förpackningen. Risk att kvävas i kartonger eller plastfolie.

## 5.4 Byggtekniska förutsättningar och anslutningsförutsättningar

### 5.4.1 Uppställning (ugns uppställningsplats)

Beakta följande säkerhetsanvisningar vid uppställningen av ugnen:

- Ställ upp ugnen enligt säkerhetsanvisningarna i ett torrt rum.
- Uppställningsytan (golvbeläggning eller bord) måste vara vågrät för att möjliggöra en rak uppställning av ugnen. Placera ugnen på ett **icke brännbart** underlag (brandskyddsklass A DIN 4102, exempelvis betong, byggkeramik, glas, aluminium eller stål), så att varmt material som faller ut ur ugnen inte antänder det.
- Bordets bärförmåga (exempelvis för bordsmodellen Top 16/R) måste klara både ugnens och tillbehörets vikt.



Icke brännbara underlag



Top 16/R (bord extrautrustning)

Bild 11: Exempel: Icke brännbart underlag (liknar det på bilden)

Trots en bra isolering strålar ugnen ut värme från sina ytor. Eventuellt måste värmen ledas bort (kontakta eventuellt en ventilationstekniker). Dessutom måste ett **minimivstånd (S) på 0,5 m och 1 m hållas till brännbara material ovanför ugnen**. I vissa fall måste avståndet väljas större för att uppfylla kraven i de lokala förhållandena. I sidled kan minimivståndet till obrännbara material reduceras till 0,2 m. Skapa en tillräcklig ventilation eller en lämplig bortledning av avgaserna på uppställningsplatsen, om gaser och ångor släpps ut från satsen. Om nödvändigt måste ett lämpligt utsug för förbränningsfrånluften monteras på kundsidan.

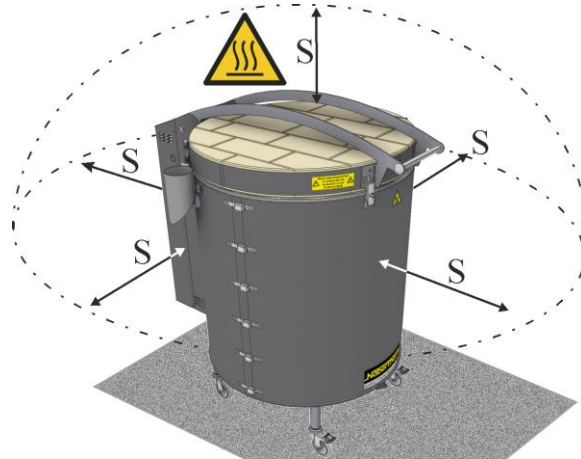




Bild 12: Minsta säkerhetsavståndet till brännbara material (liknar det på bilden)

	 <b>FARA</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Brand- hälsofara</b></li> <li>• <b>Livsfara</b></li> <li>• Det skall finnas tillräcklig ventilation på uppställningsplatsen för att leda bort frånluftsvärmen och ev uppkommande avgaser</li> </ul>



### Anmärkning

Innan idrifttagning av ugnen skall denna acklimatiseras 24 timmar på uppställningsplatsen.

	 <b>FARA</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fara om ett automatiskt släckningssystem används</b></li> <li>• <b>Livsfara genom elstötar på grund av väta, risk att kvävas genom släckgas osv.</b></li> <li>• Om man vill använda automatiska släckningssystem, t.ex. sprinklersystem, för brandbekämpning och för att skydda byggnader är det mycket viktigt att redan i samband med planeringen och sedan också vid installationen se till, att respektive system när det kommer till användning inte innebär någon ytterligare risk eller fara, t.ex. när tändlågor släcks, härdolja och släckvatten blandas samt närelektriska anordningar tas ur drift osv.</li> </ul>

## 5.5 Montering, installation och anslutning

### 5.5.1 Montera en högre stomme (tillbehör)

#### Högre stomme för Fusing-Toppladdare modell F ...

Ta ut stommen (tillbehör) ur förpackningen och jämför de enskilda delarna med listan nedan.

Nr	Antal	Beteckning
1	2	Sträva lång
2	2	Sträva kort
3	4	Fötter med rullar, två av dem med parkeringsbroms
4	8	Flänskruv M8
5	1	Skruvnyckel

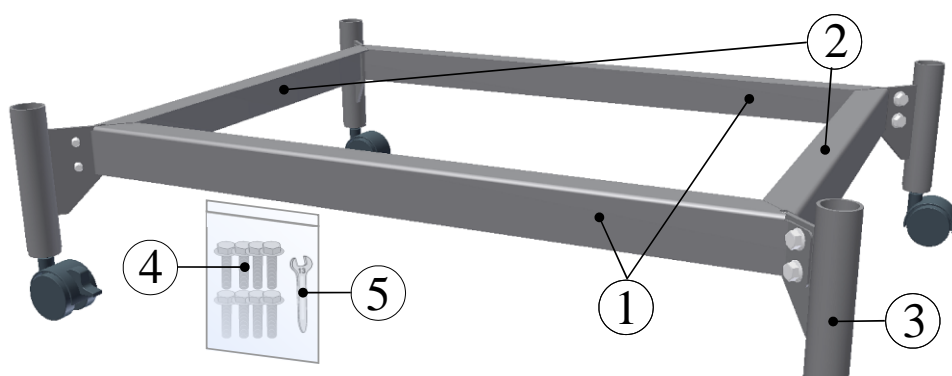


Fig13: Stommens enskilda delar (bilden är en liknande bild)

- Montera en fot (3) med två skruvar (4) (på vardera en lång (1) och en kort (2) sträva). Dra först åt skruvarna löst med verktyget som ingår i leveransen (5).
- Komplettera sedan med de andra fötterna och strävorna. När alla fötter och strävor har monterats är det viktigt att dra åt alla skruvar ordentligt.
- Först ska de tidigare lossade transportrullarna monteras under fötterna (se kapitlet ”Montera transportrullarna”).
- Ställ nu ugnen försiktigt på stommen. Använd skyddshandskar och lyft upp ugnen genom att ta tag i den på undersidan. För att lyfta upp ugnen behövs minst två personer. Beroende på ugnens vikt kan det även behövas flera personer.

#### Högre stomme Toppladdare modell Top ...

Ta ut stommen (tillbehör) ur förpackningen och jämför de enskilda delarna med listan nedan.

Nr	Antal	Beteckning
3	2	Högre stomme Top 45/Top 60



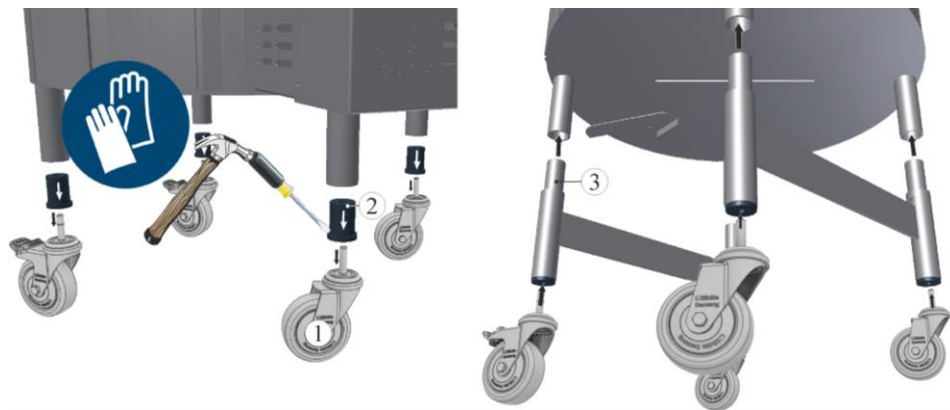


Fig14: Montera den högre stommen (bilden är en liknande bild)

- Lossa transportrullarna (1) genom att dra dessa kraftigt i riktning nedåt.
- Lossa sedan försiktigt hylsorna (2) (som befinner sig på ugnens fötter) till exempel med en bred och flat skruvdragare och en hammare.
- Skjut båda de högre stommarna (3) på ugnens fötter. Kontrollera att allt sitter ihop ordentligt.
- Först ska de tidigare lossade transportrullarna monteras under fötterna (se kapitlet ”Montera transportrullarna”).

## 5.5.2 Montera transportrullarna

Transportrullarna som ingår i leveransen är antingen redan monterade eller också kan de om det behövs monteras på ugnen fötter. Vi rekommenderar att montera transportrullarna med parkeringsbroms framtill på ugnen. Antalet transportrullar är avhängigt av antalet fötter som ugnen har och kan därför variera beroende på vilken modell man har. Ugnsmo­dell Top 16/R (bordsmodell) levereras utan transportrullar. **Använd alltid skyddshandskar när trans­port­rullarna monteras eller när ugnens lyfts upp.** Ugnen får endast lyftas upp underifrån. **Ugnen får absolut INTE läggas på sidan eftersom isoleringen och värme­elementen då tar skada och ugnen förstörs.** Nabertherm övertar inget ansvar för eventuella skador som orsakas i samband med att transportrullarna monteras.

- Transportrullarna som ingår i leveransen kan, om det behövs, placeras under ugnens fötter.



Fig15: Montera transportrullarna (bilden är en liknande bild)

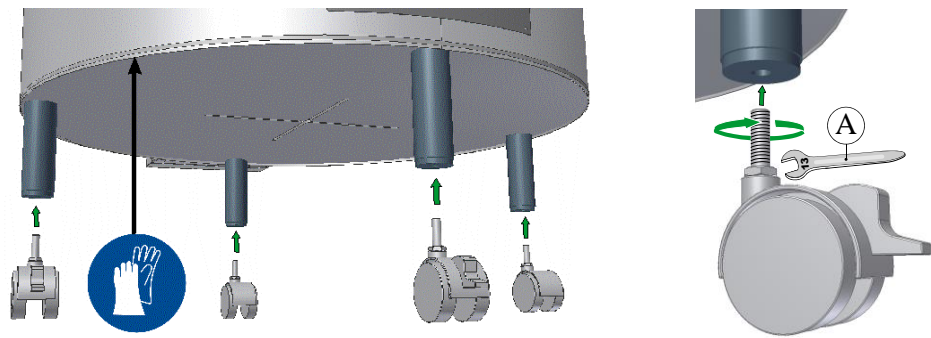


Fig16: Montera transportrullarna (bilden är en liknande bild)

Även om du som användare följer alla våra rekommendationer så betyder det inte, att du som användare inte själv inte har något ansvar för det du gör. Alla arbeten som utförs resp. åtgärder som vidtas ska alltid anpassas till situationen på plats. Vi har emellertid några allmänna rekommendationer:

- För ugnar som inte väger mer än 60 kg rekommenderar vi att tippa ugnen försiktigt via fötterna. Ta tag i ugnens undersida (1) och tippa ugnen försiktigt åt sidan. Montera sedan den första transportrullen och ställ sedan försiktigt ner ugnen igen. Upprepa samma för de övriga transportrullarna. Vi rekommenderar att två personer monterar transportrullarna, så att den andra personen kan hålla fast ugnen så att den inte välter eller rullar iväg (3)/(4).

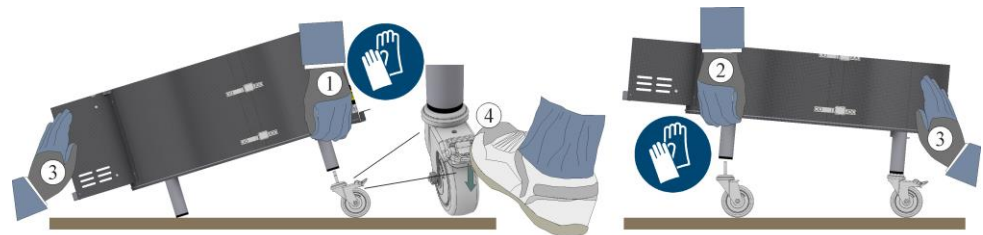
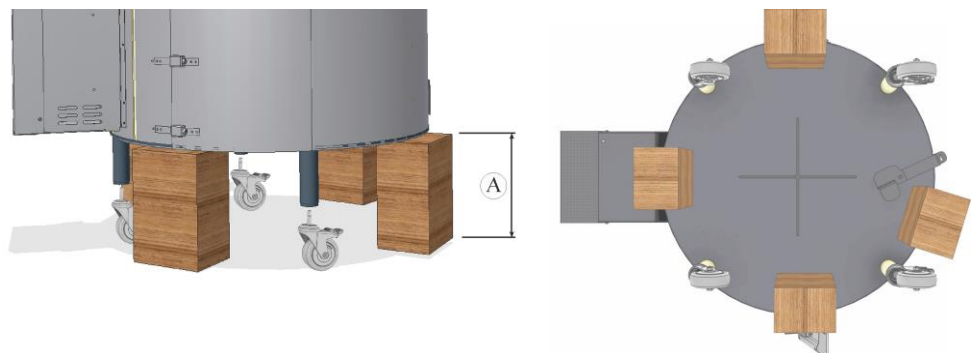


Fig17: Exempel: Montera transportrullarna på ugnar upp till 60 kg (bilden är en liknande bild)

- Ugnar som väger mer än 60 kg får INTE tippas med hjälp av ugnens fötter eftersom det annars finns risk att fötterna "går av" om ugnen tippas. För att montera transportrullarna rekommenderar vi att ställa ugnen på fyra träklossar. Träklössarna bör vara minst 25 cm höga så att man kan montera transportrullarna under ugnens fötter. För att lyfta upp ugnen bör man vara minst 2 personer, om ugnen är tyngre ska fler personer hjälpa till.



A = minst 25 cm

Ugnsbotten nerifrån

Fig18: Exempel: Montera transportrullarna på ugnar som väger mer än 60 kg (bilden är en liknande bild)

- När ugnen har riktats ska transportrullarna säkras med hjälp av parkeringsbromsarna.

När bypass-stosen har monterats och ugnen riktats kan avgasstyrningen, om en sådan behövs, monteras. För mer informationer om avgasstyrningen, se kapitlet "Avgasstyrning".

### 5.5.3 Montera kontrollern (beroende på modellen)

Controllern som ingår i leveransen ska fästas på ugnen tillsammans med hållaren (beroende på modellen).

På stället där kontrollern ska fästas finns det skruvar (1) för att fästa hållaren. Dessa ska först lossas.

Fäst kontrollerns hållare (2) i rätt läge på ugnen och skruva fast den med skruvarna som innan har lossats med hjälp av ett lämpligt verktyg (3).

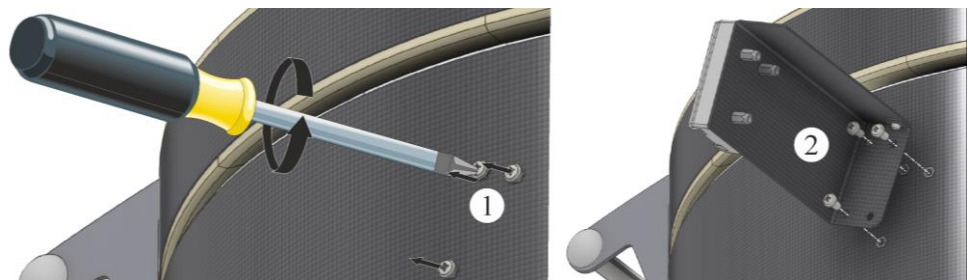


Fig. 19: Montera hållaren på ugnshuset ((bilden är en liknande bild)

Dra åt hållarens skruvar (3) ordentligt och kontrollera sedan att hållaren också sitter fast ordentligt (4).

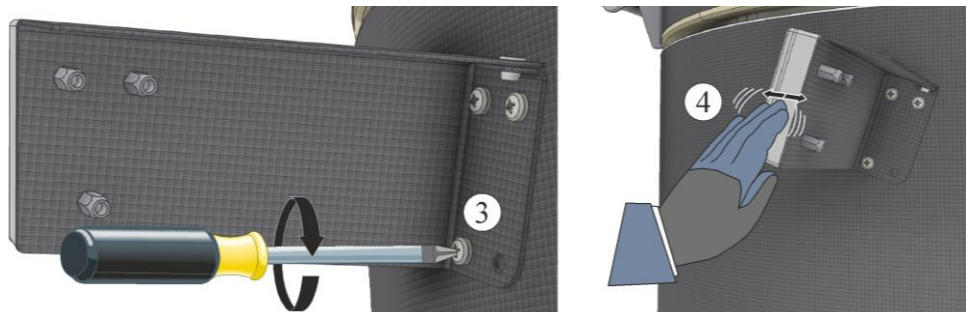


Fig. 20: Dra åt hållarens skruvar ordentligt ((bilden är en liknande bild)

Sätt kontrollern i hållaren på ugnen.

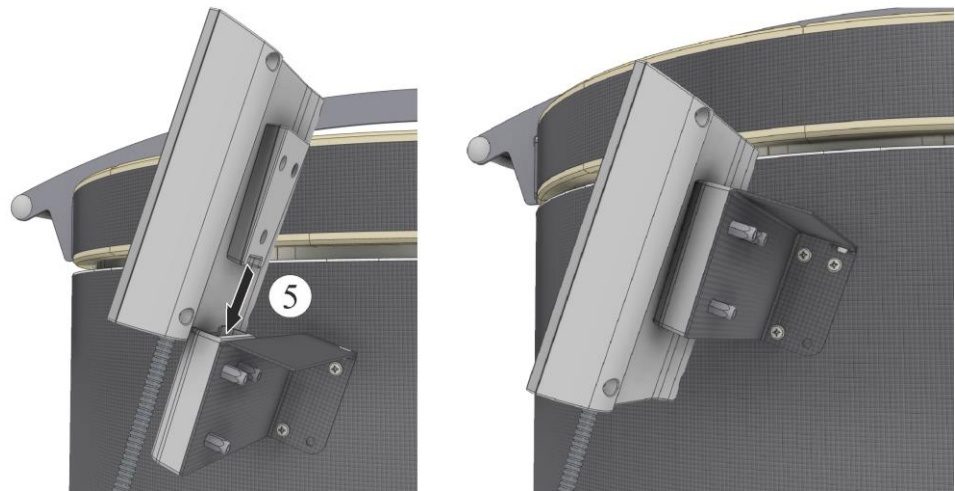


Fig. 21: Placera kontrollern i den monterade hållaren (bilden är en liknande bild)

#### 5.5.4 Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (modellberoende)

Se till att kontrollern sitter helt och hållet i den befintliga hållaren. Vid ignorering kan kontrollern skadas eller förstöras. Nabertherm ansvarar inte för felaktigt handhavande av kontrollern.



Bild 22: Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (liknar den på bilden)

Det är enkelt att dra ut kontrollern uppåt ur sin hållare för att få ett särskilt ergonomiskt handhavande och därför en angenäm användning.

#### 5.5.5 Montera bypass-stosen

Bypass-stosen som ingår i leveransen ska fästas på sidan på ugnen. Ugnar i modellserie Toppladdare F... har ingen bypass-stos. Ugnsmodellen Top 16/R levereras utan bypass-stos. Här avleds luften via ett hål i mitten på locket.

Hållaren som finns på bypass-stosen kan anpassas till respektive ugnsmodell (ugnshusets omfång). Vid slitsarna (A) och (B) kan man försiktigt böja hållaren så mycket med ett lämpligt verktyg att den anpassar sig till ugnshusets form.

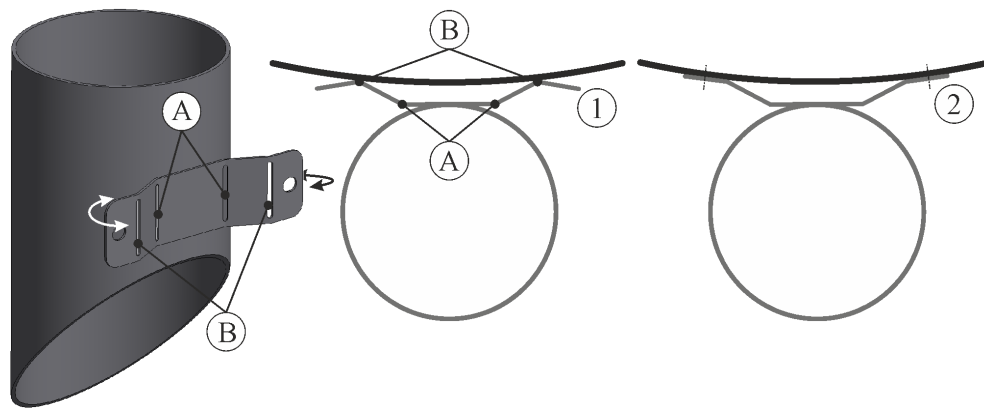


Fig. 23: Anpassa bypass-stosens hållare ((bilden är en liknande bild)

På stället där bypass-stosen ska monteras finns två skruvar (1) som man först ska lossa resp. ta bort.

Placera sedan bypass-stosen (2) tillsammans med skruvarna i rätt läge på sidan på ugnen och fäst stosen med ett lämpligt verktyg.

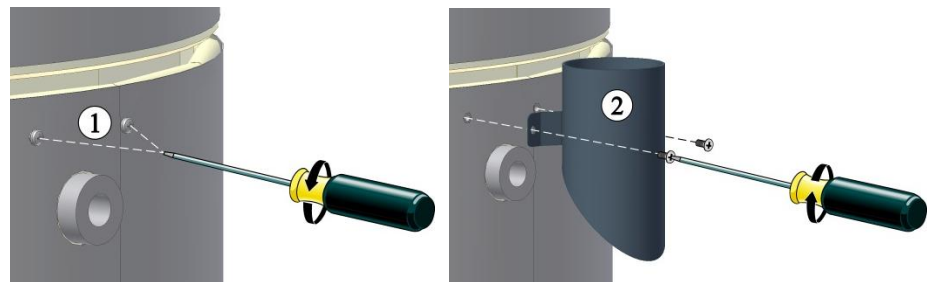
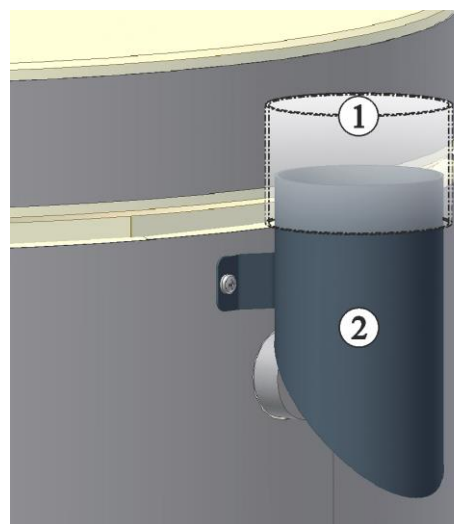


Fig24: Montera bypass-stosen (bilden är en liknande bild)

När bypass-stosen har monterats och ugnen riktats kan avgasstyrningen, om en sådan behövs, monteras. För mer informationer om avgasstyrningen, se kapitlet "Avgasstyrning".



**1** Montera frånlufröret: Om detta behövs, se kapitlet "avgasstyrning"

**2** Bypass-stos

Fig25: Montera frånlufröret på bypass-stosen (bilden är en liknande bild)

## 5.5.6 Frånluftstyrning

När man bränner keramik kan hälsovådliga gaser och ångor bildas beroende på lerans resp. glaslyrens kvalitet. Därför är det viktigt att på lämpligt sätt leda bort "avgaserna" som

kommer ut ur frånluftöppningarna utomhus (sörj för god ventilation i arbetsområdet). Om ingen god ventilation är säkerställd i arbetsområdet ska "avgaserna" ledas bort med hjälp av ett avgasrör. Vi rekommenderar att ansluta ett frånluftsrör till ugnen för att leda bort "avgaserna".

Som avgasrör kan konventionella avgasrör av metall med NV80 användas. Det är endast tillåtet att använda metallrör (till exempel av rostfritt stål). Röret ska läggas stigande och fästas på väggen eller i taket. För att få en så kallad bypass-effekt krävs god ventilation i arbetsrummet. Ångor får inte sugas ut med hjälp av en fläkt.

För avgasstyrningen kan man utgå från en max. temperatur på ca 200 °C. Risk att bränna sig på bypass-stosen och på rören. Observera att genomföringen i väggen (A) ska vara av värmebeständigt material.

Om ugnen ställs upp i ett så kallat "passivhus" måste det säkerställas, att tillräckligt med frisk luft tillförs rummet. Vi avråder från en anslutning till husets ventilationssystem eftersom aggressiva ångor inte kan uteslutas. Vi rekommenderar att ställa upp ugnen i ett separat rum med god ventilation.

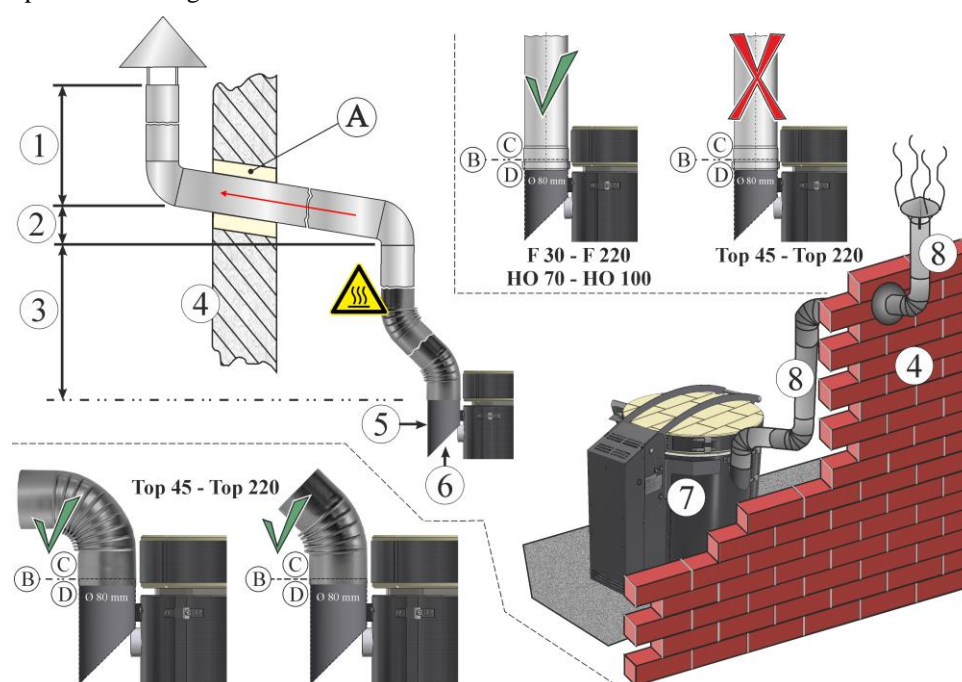


Fig26: Exempel: Montera frånluftsrören (bilden är en liknande bild)

1	Minst 0,5 m	2	Dra stigande
3	Minst 1 m	4	Yttervägg
5	Förbildningsstos	6	Förbildningseffekt
7	Ugn	8	Frånluftsrör
A	Väggenomföring	B	Leveransgräns
C	Kund	D	Nabertherm GmbH

**Rekommendation:** Köp och montera frånluftsröret först när ugnen har ställts upp och justerats in.



**Anmärkning**

Bortledning av avgaser krävs i form av tak- och murningsarbeten, som skall utföras av kunden. Storleken på och utförandet av avgasbortledningen skall fastställas av en ventilationstekniker. Respektive lands nationella föreskrifter gäller.

**Flödesmängder och temperaturbeteende**

Ange ett frånluftsflöde för den aktuella ugnsmodellen enligt tabellen nedan för att beräkna rördragningen för frånluft via förbiledningsstosen. Utförs rördragningen för frånluft enligt vår rekommendation ständigt stigande med DN 80, kan man utgå ifrån, att det värdet uppnås, om samma luftmängd också kan ledas in i uppställningsrummet utifrån (ventilationsöppning med ett minimitvärnsnitt på 50 cm<sup>2</sup>).

Ugnsmodell	Maximal ugnsrumsstemperatur in	Genomströmningsmängd (3) bypass-stos <sup>1</sup>
	°C	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

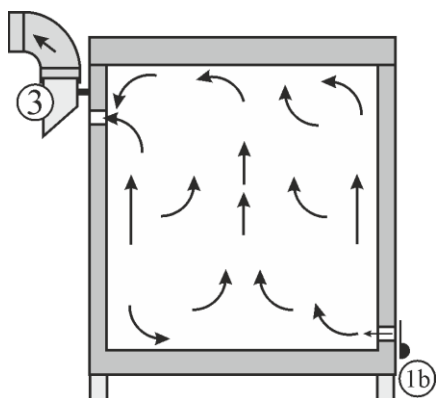
<sup>1</sup> om en sådan finns (beroende på modellen)

Fig. 27: Genomströmningsmängd

De ovan nämnda uppgifterna och de från tabellen refererar uteslutande till bortledning av de gaser som bildas i ugnsrummet. De värmemängder som skapas under bränningen kan kräva en extra rumsventilation, beroende på rummets storlek. De uppkomna värmemängderna är på ett avgörande sätt beroende av det aktuella bränningsprogrammet, varför det inte går att ange några exakta uppgifter. Det går att ange 1/3 av den aktuella ugnens värmeeffekt som riktvärde för att skapa en passande rumsventilation.

**Varningsanvisning:**

En aktiv avluftning av uppställningsrummet får inte leda till ett undertryck i uppställningsrummet, eftersom bortledningen av frånluft från ugnsrummet via förbiledningsstosen annars påverkas.



Exempel: Ugn med luftintagsspjäll (1b) och bypass-stos (3)

## 5.5.7 Anslutning till elnätet

### Nätanslutning med nätledning:

Anslut nätkontakten till ett lämpligt uttag enligt uppgifterna på typskylten gällande nätspänning, nättyp och max. effekt. Avståndet mellan ugnen och uttaget bör vara så kort som möjligt, undvik därför förlängningsladdar.

Med nätkontakten (ugnar med nätledning) ansluts eller frångöps ugn och kopplingsanläggning till resp. från elnätet.

Nätkontakten måste vara åtkomlig under drift, så att den snabbt kan dras ut ur uttaget i nödfall (se kapitlet "Åtgärder i nödfall").

Alla nödvändigheter, såsom uppställningsytans bärkapacitet och energiförsörjningen (el), måste tillhandahållas på uppställningsplatsen.

- Ställ upp ugnen utifrån den avsedda användningen. Värdena för nätanslutningen måste motsvara värdena på typskylten på ugnen.
- Eluttaget, som måste vara lättåtkomligt, måste vara i närheten av ugnen. Säkerhetskraven är inte uppfyllda, om ugnen inte har anslutits till ett jordat eluttag.
- Beakta följande på alla ugnsmodeller med instickbar anslutningsledning: Avståndet mellan säkringsautomaten och det eluttag, som ugnen har anslutits till, ska vara så kort som möjligt. Det är INTE tillåtet att använda vare sig fördelningsdosa eller förlängningskabel mellan eluttaget och ugnen.
- Nätkabeln får inte vara skadad. Placera inga föremål på nätkabeln. Dra kabeln så att ingen kan trampa eller snubbla på den.
- En nätledning får bytas endast mot en godkänd, likvärdig ledning.



### Observera

Kontrollera att nätbrytaren verkligen står på "Av" resp. "0" innan ugnen ansluts till spänningsförsörjningen.

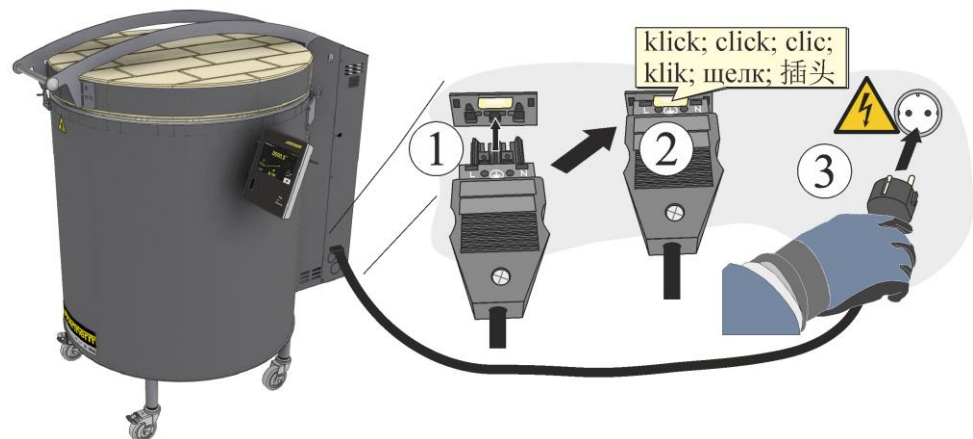


Fig28: Ugnar med upp till 3600 watt (nätkabeln ingår i leveransen) (bilden är en liknande bild)

1. Nätmatarkabeln som ingår i leveransen har en så kallad "Snap-In-koppling" som ska anslutas till ugnens baksida eller på sidan på ugnen.
2. Anslut sedan den bifogade nätkabeln till ett eluttag med skyddskontakt.



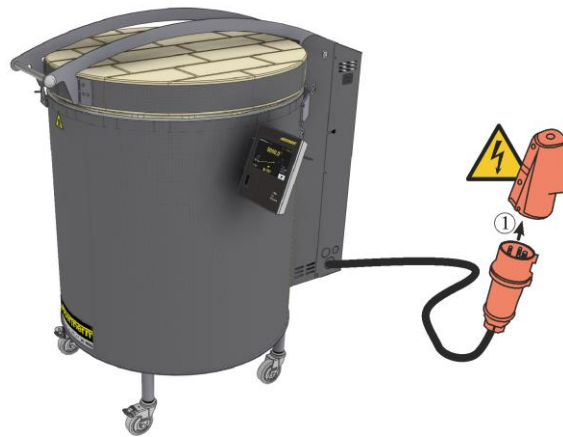


Fig29: Ugnar från och med 5500 Watt (CEE-kontakt) (bilden är en liknande bild)

1. Anslut nätkabeln till nätanslutningen. Använd endast ett eluttag med skyddskontakt. Att ugnen och manöverskåpet jordas (enligt VDE 0100, del 410) är förutsättning för värmens felströms-skyddskoppling.

Kontrollera jordningsmotståndet (enligt VDE 0100); se även föreskrifterna för förebyggande av olycksfall.

El-anläggningar och driftmedel enligt . DGUV V3 (i Tyskland).

**Nätanslutning utan nätledning:**

Nätledningen skall dras som fast anslutning i kopplingskåpet, antingen via de förberedda plintarna eller, vid modeller utan separat kopplingsanläggning, direkt till huvudbrytaren. Beakta uppgifterna på typskylten gällande nätspänning, nättyp och max. effekt.

Den planerade nätanslutningens säkring och tvärsnitt beror på omgivningsvillkoren, längden på ledningen och dragnings sättet. Sättet måste därför bestämmas på uppställningsplatsen av elektrisk fackpersonal.

- Nätkabeln får inte vara skadad. Placera inga föremål på nätkabeln. Dra kabeln så att ingen kan trampa eller snubbla på den.
- En nätledning får endast bytas ut mot en godkänd, likvärdig ledning
- Se till att ugnens anslutningsledning är dragen med isolering

Utförandet måste uppfylla kraven i gällande standarder och bestämmelser.

Se till att skyddsledaranslutningen är korrekt.

Vid flera faser skall faserna anslutas med högerroterande faser i ordningen L1, L2, L3.

Kontrollera att **fasförskjutningen** verkligen är **högerroterande** före den första starten. Detta är en förutsättning för att anläggningen skall fungera felfritt.

Nödvändigheter, såsom uppställningsytans bärcapacitet eller energiförsörjningen (el), måste tillhandahållas på plats.

- Se till att dimensioneringen och säkringen av nätledningarna motsvarar ugnens märkdata.
- Se till att anslutningsledningen mellan ugnen och kopplingsanläggningen är skyddat dragen.
- Det är inte tillåtet att använda en jordfelsbrytare.
- Kontrollera jordningsmotståndet (enligt VDE 0100), se även de olycksfallsförebyggande föreskrifterna.
- Elektriska anläggningar och apparater enligt DGUV V3.



### Varning – Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet.

### Observera

Beakta alla gällande föreskrifter i ditt land.

	<b>OBSERVERA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Fara fel nästspänning</b></li><li>• <b>Skador på utrustningen</b></li><li>• Innan anslutning och idrifttagning skall nätspänningen kontrolleras</li><li>• Jämför nätspänningen med data på typskylten</li></ul>	

## 5.6 Idrifttagning för första gången

Läs noga igenom kapitlet "Säkerhet". När ugnen tas i drift ska alla nedan nämnda säkerhetsanvisningar beaktas och följas för att förhindra att personer skadas eller att ugnen resp. andra sakvärden tar skada.

Säkerställ att alla anvisningar och övriga informationer i ugnens och controllerns bruksanvisning beaktas och följs.

Kontrollera att alla verktyg, främmande föremål och transportsäkringar har tagits bort innan ugnen tas i drift.

Informera alla som använder ugnen innan en tillkopplas om hur man förhåller sig på rätt sätt vid fel på ugnen eller i en nödsituation.

Det är viktigt att känna till, om de material som behandlas i ugnen kan angripa resp. förstöra isoleringen och/eller värmelementen. Ämnen som skadar isoleringen är: alkali, jordalkali, metallånga, metalloxid, klorföreningar, fosforföreningar och halogener.

**Observera märkningen och hänvisningarna på förpackningen för respektive material.**

### Anmärkning

Innan idrifttagning av ugnen skall denna acklimatiseras 24 timmar på uppställningsplatsen.

## 5.7 Rekommendation när ugnen värms upp första gången



Värm först upp ugnen en gång för att torka isoleringen och för att få ett skyddande oxidskikt på värmeelementen. Värmeelementens livslängd är beroende av att ett utpräglat oxidskyddsskikt skapas. Det kan uppstå en irriterande lukt under uppvärmningen. Den kommer från att det tränger ut bindemedel ur isoleringsmaterialet. Vi rekommenderar att ventileras den plats där ugnen står noga under den första uppvärmningsfasen.

- Öppna tilluftsventilen helt (se kapitlet "Användning").
- Stäng locket och säkra med locklåset (se kapitlet "Användning").
- Slå på ugnen och styrenheten via huvudströmbrytaren (se kapitlet "Användning").
- Vid den första uppvärmningen kan det förinställda "Program 01" användas.
- Låt ugnen svalna av sig själv, när uppvärmningsfasen är klar.

- Läs bruksanvisningen till styrenheten för att kunna ange rätt temperaturer och tider.

Isoleringsmaterialen och bränningshjälpmedlen uppvisar en naturlig restfukt. Under de första bränningarna kan det inträffa kondensatsansamlingar som droppar ner från husmanteln.



Bild 30: Kondensatsansamlingar under de första bränningarna (liknar dem på bilden)

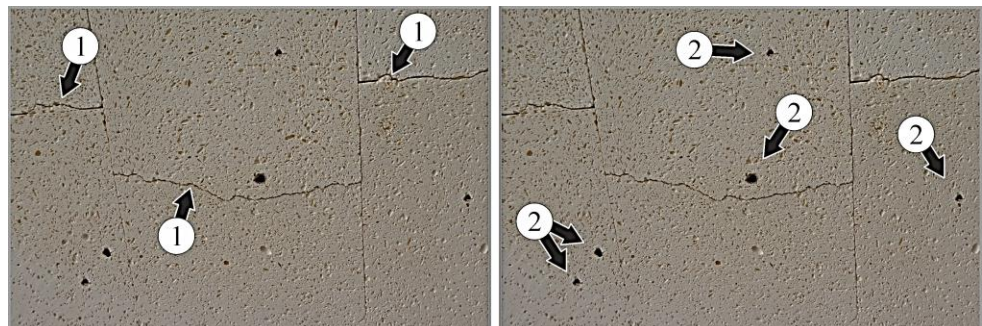
### Program 01

Programnamn: Torkningsbränning ("FIRST FIRING")

Segment	Start	Mål	Tid	Tilluftsventil	Anmärkningar
1	0 °C	500 °C	360 min	Tilluftsventilen måste vara helt öppen.	
2	500 °C	950 °C	180 min		
3	950 °C	950 °C	240 min		
					Låt ugnen svalna av sig själv (håll locket stängt).

### Isolering

Ugnens isolering består av mycket högvärdigt och eldfast material. Genom värmeexpansionen kan sprickor bildas i isoleringen redan efter några uppvärmningscykler. Dessa sprickor påverkar emellertid varken ugnen funktion, säkerhet eller kvalitet. De lätta stenarna (isoleringen) är mycket högvärdiga. På grund av tillverkningsprocessen kan mindre hål och blåsor inte uteslutas. Detta är emellertid helt normalt och en speciell egenskap som inte motiverar någon reklamtion.



Sprickor

Lunker

Fig. 31: Exempel på sprickor (1) och luncker (2) i isoleringen efter några uppvärmningar (bilden är en liknande bild)



### Observera

Permanent drift med maximal temperatur kan orsaka ökat slitage på både värmeelementen och på isoleringsmaterialen. Vi rekommenderar att arbeta med en temperatur som är ca **70 °C lägre än den maximala temperaturen.**



### Observera

Nya brännhjälpmiddel (t.ex. ställplattor och stöd) ska först värmas upp en gång för att torka ordentligt (se beskrivningen ovan). Värmelement är mycket känsliga för brott när de är kalla. Det är viktigt att ta hänsyn till detta när man fyller, tömmer och rengör ugnen.

Locketts låsanordning måste vara låst under brännfasen. För att snabbare kunna leda bort gas och ånga som bildas utomhus och för att förkorta kylningstiden kan man öppna luftintagsöppningen helt eller delvis.



### Observera

Vid höga bränningstemperaturen kan man se en liten springa vid kanten på locket. Detta är helt normalt och påverkar varken funktionen eller säkerheten.

## 6 Manövrering

### 6.1 Controller

B500/C540/P570



Fig. 32: Manöverfält B500/C540/P570 (liknande bilden)

Nr	Beskrivning
1	Indikering
2	USB-gränssnitt för ett USB-minne



**Observera**

Se den separata bruksanvisningen för inställning av temperaturer, tiden och ”ugnsstart”.

**Läsa manualer på webben**

Skanna QR-koden eller ange din internetadress i din webbläsare för att få en snabb åtkomst till önskad manual:

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

Du kan ladda ner en app från motsvarande källor (app stores) för att läsa in en QR-kod.



**6.1.1 Slå till kontrollern/ugnen**

Påslagning av styrenheten		
Förlopp	Fönster	Anmärkningar
Slå på huvudströmbrytaren		Sätt huvudströmbrytaren i läget ”I”. (typ av huvudströmbrytare utifrån utrustning och ugnsmodell)
Ugnsstatusen visas. Efter ett par sekunder visas temperaturen.		När temperaturen visas på styrenheten, är styrenheten driftklar.



**Observera**

Permanent drift med maximal temperatur kan orsaka ökat slitage på både värmeelementen och på isoleringsmaterialen. Vi rekommenderar att arbeta med en temperatur som är ca **70 °C lägre än den maximala temperaturen**.

**6.1.2 Stäng av controller/ugn**

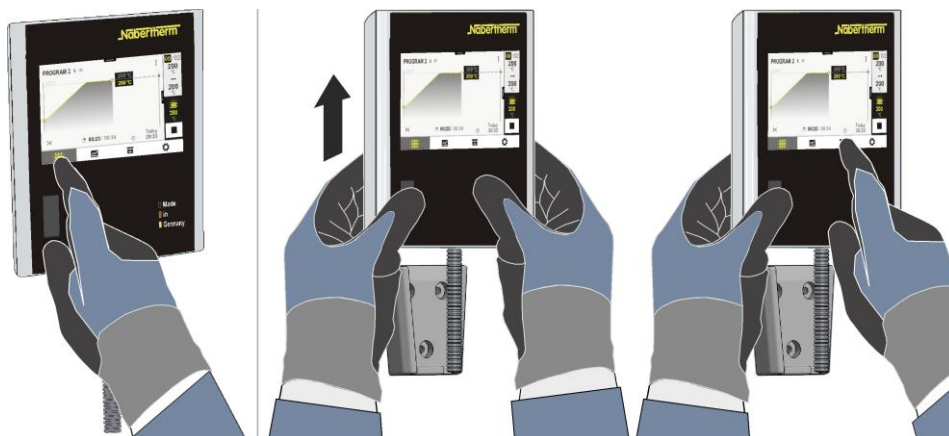
Stänga av reglerenheten		
Sekvens	Indikering	Anmärkning
Stäng av med nätströmbrytaren		Stäng av genom att sätta nätströmbrytaren i läge ”O”. (Nätströmbrytartyper beroende på utrustning/ugnsmodell)

Alla nödvändiga inställningar för en felfri funktion har redan gjorts hos tillverkaren.

**6.1.3 Handhavande av kontrollern**

Det är enkelt att dra ut kontrollern uppåt ur sin hållare för att få ett särskilt ergonomiskt handhavande och därför en angenäm användning.

Sätt tillbaka kontrollern igen i den för ändamålet avsedda hållaren, efter att den har använts.



Enkelt handhavande direkt på kontrollern

Enkelt och ergonomiskt handhavande efter att ha dragit ut kontrollern ur sin hållare

Bild 33: Handhavande av kontrollern (liknar den på bilden)

Se till att kontrollern sitter helt och hållet i den befintliga hållaren. Vid ignorering kan kontrollern skadas eller förstöras. Nabertherm ansvarar inte för felaktigt handhavande av kontrollern.

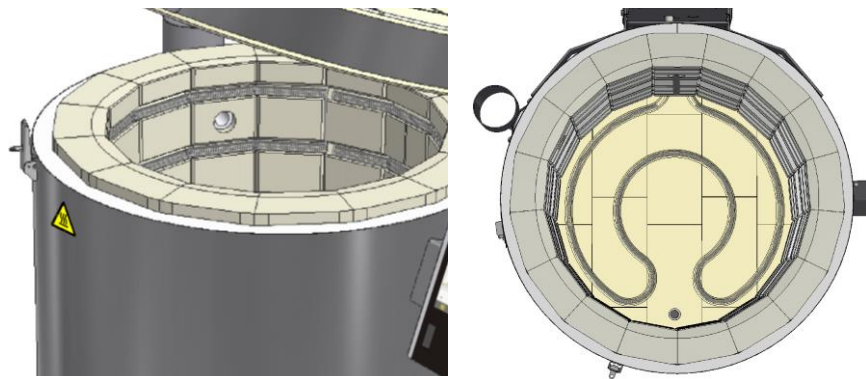


Bild 34: Isättning av kontrollern i den hållare som finns på ugnen (liknar den på bilden)

## 6.2 Manövrering av den manuella zoninställningen från och med modell Top 80 liter (extra utrustning)

Med Nabertherm kontrollern har du möjlighet att styra golvvärmen som andra zon för Top-ugnar från och med modellserie Top 80. Du ställer in brännkurva precis som vanligt på kontrollern. Om du märker att effektförhållandet behöver förändras uppifrån och ner så kan du anpassa det på enkelt sätt.

För inställning av zonstyrningen se kontrollerns bruksanvisning kapitel ”Manuell zonstyrning”.



Zon 1 (utgång A1) (ugnshuset)

Extra utrustning zon 2 (utgång A2)  
(golvvärme)

Fig. 35: Manuell zonstyrning (bilden är en liknande bild)

## 6.3 Öppna och stänga locket

### Öppna locket

Öppna locket låsanordning så som det visas på bilden nedan. Locket öppnas om man helt lätt drar i handtaget. För att det ska vara enklare att fylla ugnen rekommenderar vi att öppna locket helt.

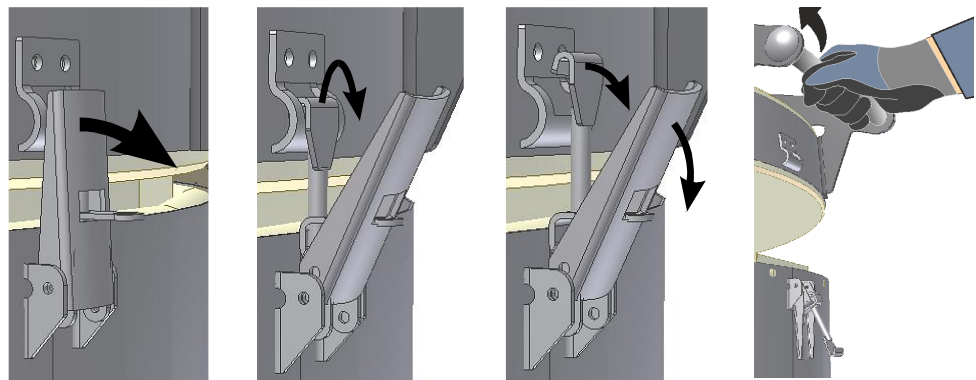




Fig36: Öppna locket låsanordning (bilden är en liknande bild)

	<p><b>⚠ VARNING</b></p> <p><b>Får inte öppnas i varmt tillstånd</b> Om man öppnar ugnen i varmt tillstånd <b>över 200 °C (392 °F)</b> kan man bränna sig. Vi övertar inget ansvar för skadad vara eller ifall att ugnen tar skada.</p>	
---	--	---

### Stänga locket

Stäng locket på ugnen försiktigt (smäll inte igen det). Stäng sedan locket låsanordning så som det visas på bilden nedan.

När du har stängt locket är det viktigt att kontrollera att locket verkligen är ordentligt och jämnt stängt runtom. Kontrollera locket förslutning/förslutningar och justera eventuell snäpplåset (A) genom att vrida på det så att locket förslutning kan stängas utan kraftinverkan.

Om förslutningen stängs till för hårt så kan det hända att en del av isoleringen lossnar. Detta motiverar ingen reklamation.

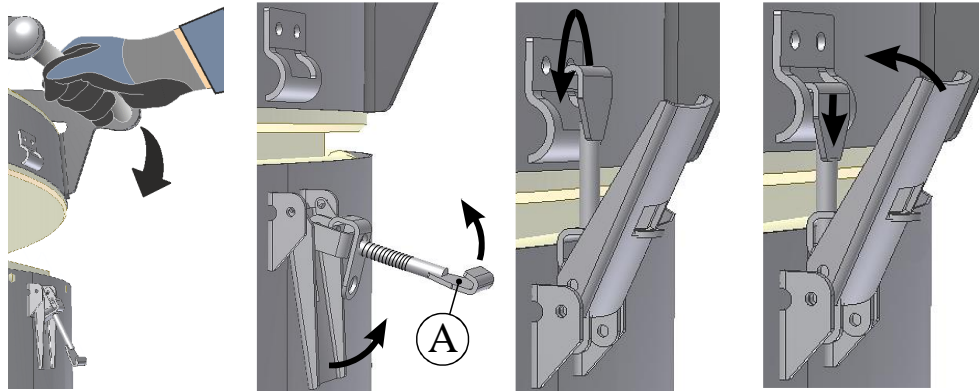
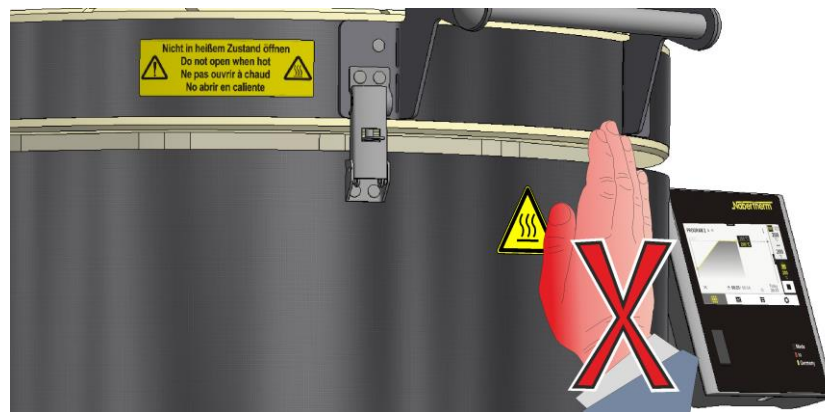


Fig. 37: Stäng locket förslutning ((bilden är en liknande bild))



#### Varning – risk att bränna sig

Bypass-stosen/  
frånlufröret och  
locket får **INTE**  
vidröras när ugnen är i  
drift.



## 6.4 Luftintagsöppning

Hur stor lufttillförseln ska vara kan man ställa in med hjälp av ett reglerbart luftintag. Det befinner sig på ugnens undersida.

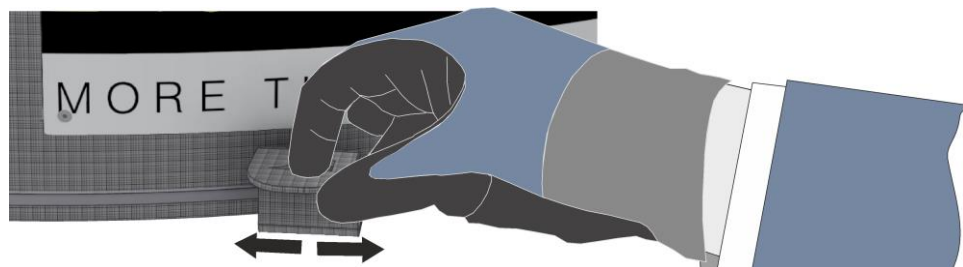


Fig. 38: Ställa in frisklufttillförseln ((bilden är en liknande bild))



Symbolförklaring		
Symbol		
Luftintagsspjäll	stängd	max. öppet

Fig. 39: Friskluftstyrning (symbol)

## 6.5 Laddning/beskickning

### Påfyllning av ugnen

Leveransomfattningen innehåller tre inbyggnadsplattor i keramik (691600956) som är avsedda för stabilisering av inbyggnadsstöden och inbyggnadsplattorna (C). Vi rekommenderar att bygga den här trepunktskonstruktionen för att få ett bra brännresultat.

### Placering av inbyggnadsplattor och inbyggnadsstöd (tillbehör)

Ställ först upp tre inbyggnadsstöd i form av en triangel på de inbyggnadsplattor i keramik (691600956) som ingår i leveransomfattningen. Innan dess måste inbyggnadsplattorna i keramik ha fördelats jämnt på ugnsbotten (A).

Inbyggnadsplattorna får inte täcka över värmeelementen, utan de måste fördelas, så att de ligger mellan spåren för att undvika värmestockning. Det skulle annars leda till att värmeelementen skadas eller förstörs.

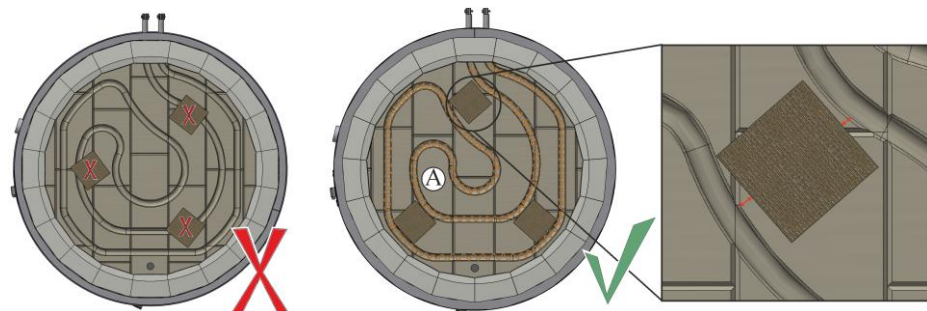


Bild 40: Exempel: Placering av inbyggnadsplattor (tillbehör, liknar dem på bilden)

Inbyggnadsstödens inbördes avstånd (B), som är beroende av inbyggnadsplattornas storlek, ska vara så stort som möjligt för att säkerställa stabiliteten.

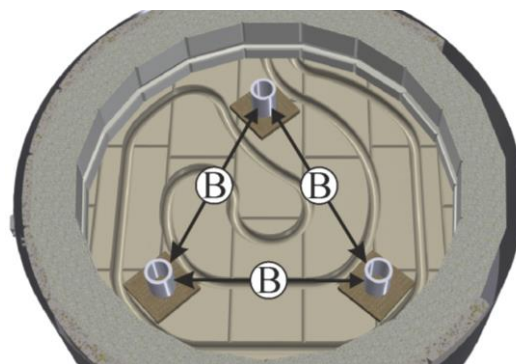


Bild 41: Exempel: Jämn fördelning av inbyggnadsstöden (tillbehör, liknar dem på bilden)

Placera inbyggnadsplattan (C) i mitten på de tidigare fördelade inbyggnadsstöden. Placera satsen i ugnen först nu och fördela den helst jämnt.

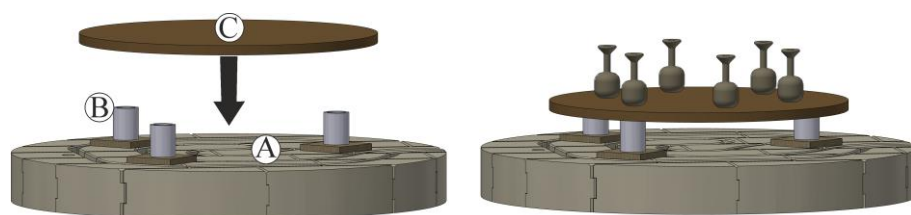


Bild 42: Placera inbyggnadsplattan (C) på inbyggnadsstöden (liknar dem på bilden)

Krävs det ett andra skikt, måste det nödvändiga avståndet till den nedre plattan skapas med hjälp av ytterligare stöd. De här stöden ska helst placeras exakt över varandra för att säkerställa de enskilda inbyggnadsplattornas stabilitet.

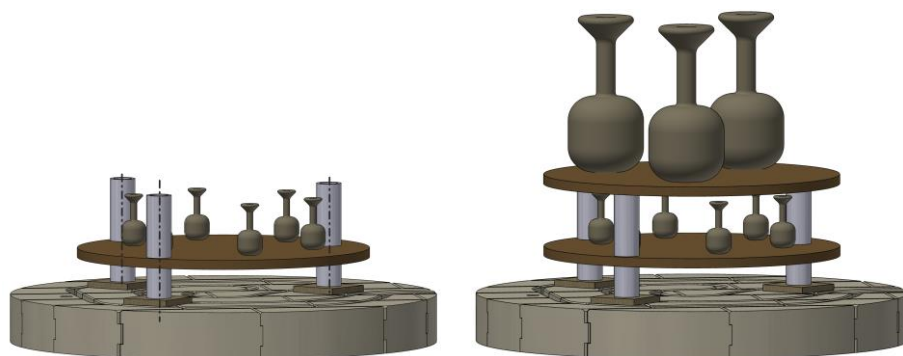


Bild 43: Exempel: Uppbyggnad av flera inbyggnadsplattor (tillbehör, liknar dem på bilden)



#### Anvisning



Ugnen är inte avsedd för torkning av våta lermassor. Massor och hjälpmedel måste vara helt torra, innan ugnen fylls på.

### 6.5.1 Tips för arbeten i lera



#### Observera

Beakta alltid de temperaturer som ler- och glasyrtilverkarna rekommenderar resp. föreskriver. Dessa ställer gärna brännkurvor för respektive produkt till förfogande.

	<p><b>⚠ VARNING</b></p> <p><b>Får inte öppnas i varmt tillstånd</b></p> <p>Om man öppnar ugnen i varmt tillstånd <b>över 200 °C (392 °F)</b> kan man bränna sig. Vi övertar inget ansvar för skadad vara eller ifall att ugnen tar skada.</p>	
---	---	---

Beakta följande principer för att inte förstöra de med mycket arbete och kärlek skapade objekten genom felaktig torkning eller bränning:

- Låt leran torka långsamt, det vill säga varken i ugnen, i ett värmerum eller i solen.
- Torka dragfritt, eftersom drag leder till ojämn torkning som i sin tur skapar torksprickor.
- Linda in utstående delar (exempelvis handtag) i papper eller i folie, eftersom de annars torkar snabbare än resten av objektet. Det kan då bildas sprickor vid fogarna.

- Låt objekten torka i minst 1 vecka i ett svalt källarutrymme.
- Lera krymper under torkning, vilket betyder att volymen minskar på grund av vattenförlusten. Objekt, som sitter fast på en platta, spricker när de krymper. Ställ dem därför alltid på ett fräscht, torrt underlag.
- Vänd objekten ofta, eftersom de torkar snabbare upptill än nertill.
- Ta försiktigt i torra objekt med båda händerna och inte punktformigt längs kanterna. De går lätt sönder i det här tillståndet.

### 6.5.1.1 Förinställda program för keramiska tillämpningar

Följande program är förinställda på kontrollern B500/510, C540/550 och P570/580 och kan startas direkt.



#### Observera

Beakta alltid tillverkarens uppgifter och anvisningar om råvaror som kräver en ändring eller en anpassning av de förinställda programmen. Det går inte att garantera, att optimala resultat kan uppnås med de förinställda programmen. De i fabriken inställda programmen kan skrivas över för egna syften.

#### Anvisning

Exempelprogrammen för keramisk användning har i fabriken sparats på programplatserna "P02-P05".




**Anvisning:** De i fabriken inställda programmen kan skrivas över för egna syften.

#### Exemplet visar programbeläggningen på "P02" (BISCUIT 950)

##### Start av ett program:

Öppna det lagrade programmet från översikten genom att aktivera symbolen .

Välj programmen med programnumret "P02".

Nu har programmet laddats och kan startas via kommandoknappen  på styrenheten.

Bekräfta följande säkerhetsfråga med "Ja".

### Program 02

Programnamn: Skröjbränning ("BISCUIT 950")

Segment	Start	Mål	Tid	Tilluftsventil <sup>1</sup>	Anmärkningar
1	0 °C	600 °C	480 min	Öppna manuellt	
2	600 °C	950 °C	260 min	Stäng manuellt	
3	950 °C	950 °C	20 min	-	
4	900 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

<sup>2</sup> Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

### Program 03

Programnamn: Glasering, lergods ("GLAZE FIRING 1050")

Segment	Start	Mål	Tid	Luftintagsspjäll <sup>1</sup>	Anmärkningar
1	0 °C	500 °C	180 min	ska öppnas för hand	
2	500 °C	1050 °C	0 min <sup>2</sup>	ska stängas för hand	
3	1050 °C	1050 °C	20 min	-	
4	1050 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

<sup>2</sup> Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

### Program 04

Programnamn: Glasering, stengods ("GLAZE FIRING 1150")

Segment	Start	Mål	Tid	Luftintagsspjäll <sup>1</sup>	Anmärkningar
1	0 °C	500 °C	180 min	ska öppnas för hand	
2	500 °C	1150 °C	0 min <sup>2</sup>	ska stängas för hand	
3	1150 °C	1150 °C	20 min	-	
4	1150 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

<sup>2</sup> Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.

### Program 05

Programnamn: Glasering, stengods ("GLAZE FIRING 1250")

Segment	Start	Mål	Tid	Luftintagsspjäll <sup>1</sup>	Anmärkningar
1	0 °C	500 °C	180 min	ska öppnas för hand	
2	500 °C	1250 °C	0 min <sup>2</sup>	ska stängas för hand	
3	1250 °C	1250 °C	20 min	-	
4	1250 °C	0 °C		-	

<sup>1</sup> Luftintagsspjället ska öppnas och stängas för hand (manuellt).

<sup>2</sup> Ugnen värms så mycket fort upp till den inställda mål-temperaturen.



#### Observera

Om ett av de program som visas ovan skulle ha en högre max. temperatur än din ugn har så är detta program inte förinställt.

## 6.5.2 Skräjbränning

När lergodset har torkat helt skräjbränns det, d.v.s. det bränns i ugnen vid ca 900 °C till 950 °C. Denna första bränning, som för lergods utan glasyr (terrakotta) är den enda

bränningen, förändrar leran både fysikaliskt och kemiskt. Den brända lermassan kallas "skärven" och är (som en tegelsten) hård och olöslig i vatten.

Vid skrojbärningen eller den första bränningen får föremålen i ugnen vidröra varandra. Man kan alltså stapla dem (även ställa dem i varandra), så länge de inte är för tunga eller krympningen (vid bränningen) förhindras. Kakel och flata plattor resp. skivor ska läggas direkt på ställplattorna för att förhindra deformation. Om föremålen placeras i ugnen i flera våningar på ställplattor eller bara ställs så i ugnen beror alltså i huvudsak på hur stora föremålen är. Brännkammaren ska emellertid inte "överlastas", eftersom luftcirkulationen då blir sämre. För själv bränningen är det viktigt att man vet vad som egentligen händer. Lergodset förlorar mer och mer vatten samtidigt som det krymper. Om ugnstemperaturen skulle stiga för fort skulle vattenånga inte ha tillräcklig tid att avvika; objekten skulle kunna spricka och ugnen ta skada. Därför är det viktigt att ugnen sakta värms upp till ungefär 650 °C med ca 100 °C till 150 °C i timmen. Upp till denna temperatur kan vattnet som är kemiskt bundet i leran avvika. Från och med denna temperatur kan man sedan köra ugnen med max. effekt tills den slutgiltiga temperaturen uppnås. Nabertherm kontrollern styr denna process helt automatiskt.

För mer information se kontrollerns bruksanvisning.

Avsvulningen tar på grund av den stora massan och den goda isoleringen flera timmar; här gäller det att ha tålamod. Först när temperaturen i ugnen **har fallit till ca 100 °C** får man öppna ugnens dörr resp. lock lite grann.

När ugnen sedan har öppnats helt märker man att objekten verkligen har förändrats. De har blivit mindre, de har en ljusare klang och lerans färg har också förändrats. Dessutom har skärven blivit hård och man kan utan risk att den går av ta i t.ex. ett öra på en kopp.

### 6.5.3 Glasering

Glaseringen, alltså bränningen för glasyren är i regel den med den högsta temperaturen. Temperaturområdet för lergods (för det mesta röd eller brun lera är här 1020 °C till 1100 °C. För stengods (för det mesta vit lera) måste ugnen ha en temperatur på minst 1250 °C. Glasyren måste anpassas till respektive temperaturområde.

Före glaseringen ska ugnens sättplattor bstrykas tunt med ett släppmedel på ovansidan. Applicera nytt släppmedel från tid till tid.

Kontrollera alltid ytan som objekten ställs på – det får inte finnas glasyr på dem. Objekt med glasyr på botten får endast brännas på trefötter eller trekantslister. Hantera objekt med glasyr mycket varsamt och ta inte i kanterna. I ugnen får de inte vidröra varandra – glasyren skulle smälta ihop (avståndet mellan objekten bör vara några centimeter stort). Dessutom ska objekten ha ett avstånd på minst 2 cm från värmelementen.

Bränn alltid bara glasyrer med ett smältoområde (t.ex. 1050 °C) samtidigt. Bränningen upp till ca 500 °C ska ske med reducerad effekt (ca 180 °C i timmen, se även kontrollerns bruksanvisning), så att glasyrvattnet kan avvika. Sedan kan man fortsätta med full effekt tills den slutgiltiga temperaturen är uppnådd. Denna temperatur ska man sedan hålla i ungefär 30 minuter, så att glasyren kan smälta jämnt i hela ugnen.

Ugnens dörr resp. lock får först öppnas när temperaturen har fallit **under 50 °C**. Sprickor i glasyren beror ofta på att man har öppnat locket resp. dörren för tidigt.

Eventuella glasyrdroppar på objektets botten och på ställplattorna kan man slipa bort med en slipsten resp. en vinkelslip. Beakta i så fall alla gällande skyddsföreskrifter.

Principiellt ska inga för flytande glasyrer användas, eftersom det då finns risk att ställplattorna, ugnens isolering, värmelementen och själva ugnen tar skada.

Tillbehör för bränning och glaserings samt respektive facklitteratur finns i fackbutiker. Vi ger dig gärna adresser i din närhet.

## 6.5.4 Reduktionsbränning



Vid reduktionsbränning förbränns med hjälp av ett främmande ämne syret i ugnen. Men eftersom syre är viktigt för att få ett skyddande oxidskikt på värmelementen, ska **INGEN** reduktionsbränning genomföras i en eluppvärmd ugn.

**Gaser som bildas skulle kunna sätta sig fast i isoleringen i hög koncentration och förstöra isoleringen.**

Om man behöver genomföra en reduktionsbränning så måste man genomföra en bränning i normal atmosfär efter varje reduktionsbränning så att man får ett oxidskikt på värmelementen igen.

**För fel som härrör från en reduktionsbränning bortfaller alla garantianspråk.**

## 7 Underhåll, rengöring och reparationer

### 7.1 Stänga av anläggningen vid underhåll, rengöring och reparation



**Varning – Allmänna faror!**

- Reparationer och underhåll får endast genomföras av auktoriserad fackman och om underhållsanvisningarna och föreskrifterna för förebyggande av olycksfall beaktas! Vi rekommenderas av anlita vår Nabertherm-service för dessa arbeten. Om detta inte beaktas finns risk för kroppsskada samt livsfara och avsevärd sakskada!

**Den som använder ugnen får själv bara åtgärda sådana fel som helt säkert beror på ett fel som användaren gjorde.**

**Vänta alltid tills ugnen och alla komponenter har svalnat helt, d.v.s. har rumstemperatur.**



- Ugnen ska vara helt tom
- Stäng av huvudbrytaren och **dra ur stickkontakten ur eluttaget**



**Varning – Allmänna faror!**

- Vidrör inget föremål och ingen yta utan att först ha kontrollerat temperaturen



**Varning - Faror på grund av elektrisk ström**

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet. Ugnen och kopplingsanläggningen skall kopplas spänningsfri vid underhållsarbeten för att förhindra en oavsiktlig idrifttagning (dra ut nätstickkontakten) och säkra samtliga rörliga delar till ugnen. Beakta DGUV V3 eller motsvarande nationella föreskrifter i det land där utrustningen används. Vänta tills ugnsutrymmet och påbyggnadsdelar svalnat till rumstemperatur.

### 7.2 Ugnsisoleringen

De eldfasta stenar (isolering) som används är högkvalitativa. På grund av tillverkningsförfarandet kan det på vissa ställen bildas små hål eller ihåligheter. De ska betraktas som något normalt, samtidigt som de understryker stenens kvalitetsegenskaper. De utgör ingen orsak till reklamation.

Endast personer som är utbildade i riskförståelse och skyddsåtgärder och som kan tillämpa kunskapen självständigt får utföra reparationer på isoleringen eller byta komponenter i värmekammaren.

### **Beakta följande punkter vid arbeten på isoleringen eller om komponenter behöver bytas ut:**



I samband med en reparation eller rivningsarbeten kan kvartshaltigt damm frigöras. Beroende på vilket material som värmebehandlas i ugnen kan det också finnas andra föreningar i isoleringen. För att undvika eventuella hälsoskador är det viktigt att reducera belastningen med damm på ett minimum i samband med alla arbeten på isoleringen. I många länder finns hygieniska gränsvärden för arbetsplatsen. Informera dig därför om vilka föreskrifter som gäller i ditt land.

Se till att dammkoncentrationen alltid är så låg som möjligt. Damm ska sugas upp med hjälp av en utsugningsanordning eller en dammsugare med högeffektfilter (HEPA – kategori H). Undvik att damm kan virvlas upp till exempel genom korsdrag och liknande. Det är inte tillåtet att använda tryckluft eller en borste för rengöringen. Om damm samlas på ett ställe ska dammet hållas fuktigt.

Vid arbeten på isoleringen ska alltid ett andningsskydd med FFP2 -filter eller FFP3-filter användas. Arbetskläderna ska täcka resp. skydda hela kroppen och inte sitta åt. Även handskar och skyddsglasögon ska användas. Förorenade resp. kontaminerade kläder ska rengöras med en dammsugare med HEPA filter innan de tas av.

Undvik hudkontakt och ögonkontakt. Om fibrer kommer i kontakt med huden eller ögonen kan detta orsaka mekaniska irritationer som i sin tur kan orsaka rodnader och klåda. Tvätta alltid huden med vatten och tvål vid arbetets slut eller efter direkt hudkontakt. Vid kontakt med ögonen ska dessa spolats försiktigt i flera minuter. Kontakta alltid en ögonläkare om du är osäker.

Det är förbjudet att röka, äta eller dricka på arbetsplatsen.

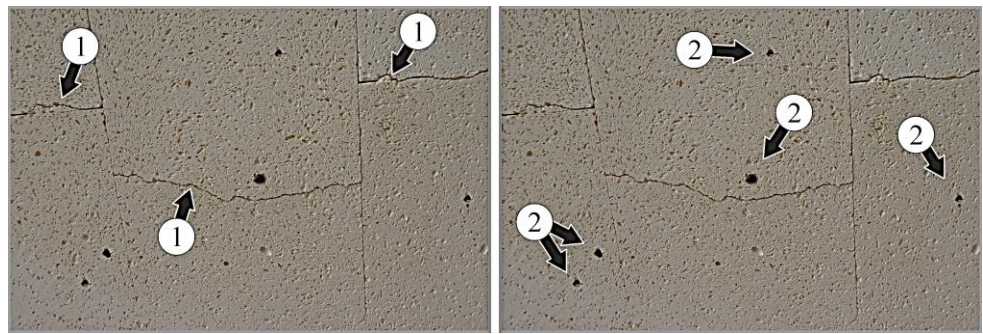
Vid arbeten på isoleringen gäller i Tyskland de tekniska reglerna för farliga ämnen. <http://www.baua.de> (på tyska).

Mer informationer om hanteringen med fibermaterial får du på <http://www.ecfia.eu> (på engelska).

Vid avfallshanteringen av respektive material ska alla nationella och lokala direktiv och bestämmelser beaktas. Hänsyn ska också tas till eventuella föroreningar genom själva ugnprocessen.

### **Isolering**

Ugnens isolering består av mycket högvärdigt och eldfast material. Genom värmeexpansionen kan sprickor bildas i isoleringen redan efter några uppvärmningscykler. Dessa sprickor påverkar emellertid varken ugnen funktion, säkerhet eller kvalitet. De lätta stenarna (isoleringen) är mycket högvärdiga. På grund av tillverkningsprocessen kan mindre hål och blåsor inte uteslutas. Detta är emellertid helt normalt och en speciell egenskap som inte motiverar någon reklamation.



Sprickor

Lunker

Fig. 44: Exempel på sprickor (1) och lunker (2) i isoleringen efter några uppvärmningar (bilden är en liknande bild)

### 7.3 Regelbundna underhållsarbeten på ugnen

Den lagstadgade garantin och vårt ansvar vid person- och saksador upphör att gälla, om de underhållsarbeten som regelbundet måste utföras ignoreras.

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
<b>Säkerhetskontroll enligt DGUV V3 (tysk lagstadgad olycksfallsförsäkring) eller motsvarande nationella föreskrifter</b> Enligt föreskrift	(vid yrkesmässig användning)			X2
<b>Jordad brytare (stänger av enheten, när locket på värmaren öppnas)</b> Funktionskontroll		3	Q	X2
<b>Ugnsrum, utloppshål och utloppsrör</b> Rengör och kontrollera med avseende på skador, sug rent försiktigt			M	X1
<b>Värmeelement</b> Synkontroll		3	M	X2
<b>Termoelement</b> Synkontroll		3	Q	X1
<b>Spännband/lockspänring</b> Kontrollera och vid behov justera inför varje bränning		3	D	X1
<b>Locklås</b> Kontrollera inställningen, justera vid behov		3	D	X1
<b>Anliggningsinställning (locket sluter tätt/ligger an korrekt)</b> Kontrollera inställningen, justera vid behov			M	X1
<b>Jordad brytare (stänger av enheten, när locket på värmaren öppnas)</b> Funktionskontroll		3	Q	X2
<b>Ugnsrum, utloppshål och utloppsrör</b> Rengör och kontrollera med avseende på skador, sug rent försiktigt			M	X1

**Teckenförklaring:** Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”



#### Varning – Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet.



#### Anmärkning

Underhållsarbeten får bara utföras av auktoriserat fackfolk under beaktande av underhållsanvisningen och föreskrifter för förebyggande av olyckor. Vi rekommenderar att låta Nabertherm GmbH:s service utföra underhållet och göra reparationer.



## 7.4 Regelbundna underhållsåtgärder – dokumentation

Komponent/position/funktion och åtgärd	Anmärkning	A	B	C
<b>Typskylt</b> Läsbart skick		-	Y	X1
<b>Handbok</b> Kontrollera att den finns vid ugnen		3	Y	X1
<b>Anvisningar för komponenter</b> Kontrollera att de finns vid ugnen		3	Y	X1
<b>Teckenförklaring:</b> Se kapitlet ”Teckenförklaring för underhållstabellerna”				

## 7.5 Teckenförklaring för underhållstabeller

Teckenförklaring:	
<b>A = Reservdelar att ha på lager</b>	<b>1</b> = Rekommenderas starkt <b>2</b> = Rekommenderas <b>3</b> = Vid behov eller inte relevant
<b>B = Underhållsintervall</b> <b>Anvisning:</b> Vid försvårade omgivningsvillkor måste underhållsintervallerna kortas.	<b>D</b> = Varje dag, innan ugnen startas <b>W</b> = Varje vecka <b>M</b> = Varje månad <b>Q</b> = Varje kvartal <b>Y</b> = Varje år
<b>C = Utförare</b>	<b>X1</b> = Operatör <b>X2</b> = Fackpersonal

## 7.6 Ställa in locket

Om locket i kallt tillstånd inte längre anligger ordentligt på sidan där scharneret finns (då syns en spalt mellan locket och kragens isolering) måste skruvarna (2) lossas på kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad på båda sidor och locket tryckas fast ordentligt mot kragens isolering. Innan inställningen är det viktigt att se till, att locket är stängt ovanför den främre lockförslutningen (1).

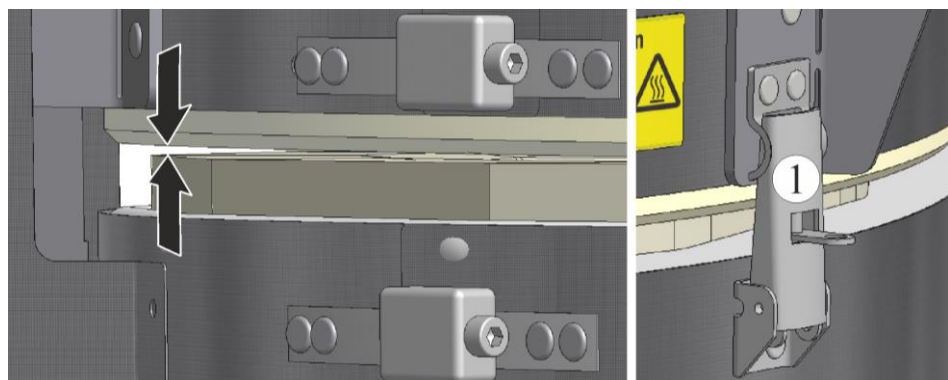


Fig45: Lås locket med låsanordningen (bilden är en liknande bild)

Vi rekommenderar att alltid ställa in locket med hjälp av två personer.

För att ställa in locket ska skruvarna (2) på båda sidor på kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad lossas med ett lämpligt verktyg (se bilden ”Skrudar för inställning av locket”). Tryck ner locket på sidan där scharneret befinner sig till det anligger mot kragens isolering.



Befintliga skruvar på båda sidor på kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad för inställning av locket.

Fig. 46: Skruvar för inställning av locket (bilden är en liknande bild)

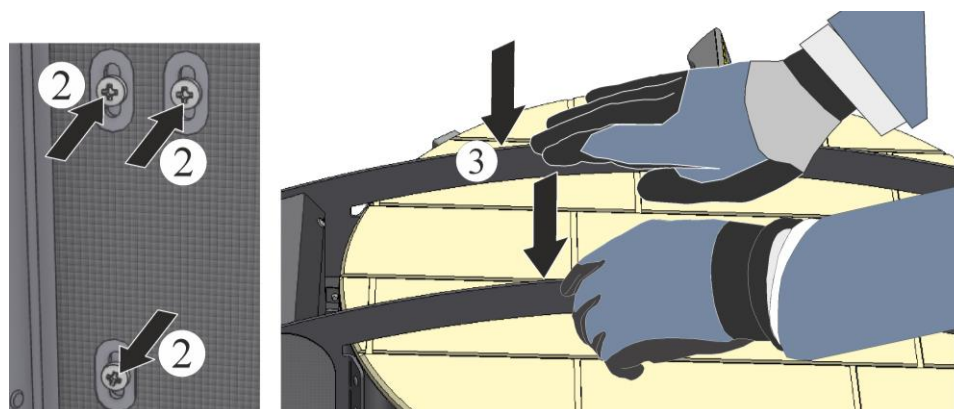


Fig. 47: Lossa skruvarna/tryck ner locket (bilden är en liknande bild)

Håll locket nertryckt med hjälp av ytterligare en person. Dra sedan åt skruvarna (2) på kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad på båda sidorna ordentligt igen. Kontrollera sedan visuellt att locket är ordentligt stängt runtom, om det behövs rikta locket på nytt.

## 7.7 Ställa in spännbanden

Före varje bränning är det viktigt att kontrollera, att ugnens mantel och locket spänning fortfarande sitter åt ordentligt och att ugnens lock sluter tätt. Om ugnens mantel och/eller locket spänning är lösa ska de yttre spännlåsen spännas igen. Genom att spänna dem fixeras isoleringen i ugnens mantel resp. i locket.

Dra åt skruvarna på ugnens mantel och/eller spänningen ordentligt med hjälp av innersexkantnyckeln som ingår i leveransen. Håll samtidigt fast spännlåset till exempel med en tång så att de inte snedvrids.

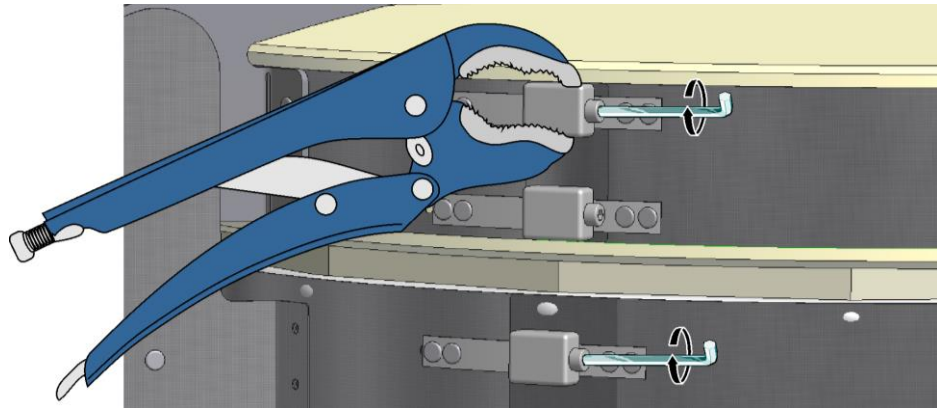


Fig48: Justera spännbanden (bilden är en liknande bild)

## 7.8 Skilja Snap-In-kopplingen (stickkontakt) från ugnshuset

Tryck försiktigt med en liten spårskruvdragare upp låshaken (2) och dra samtidigt ur stickkontakten (3) ur kopplingen (4).

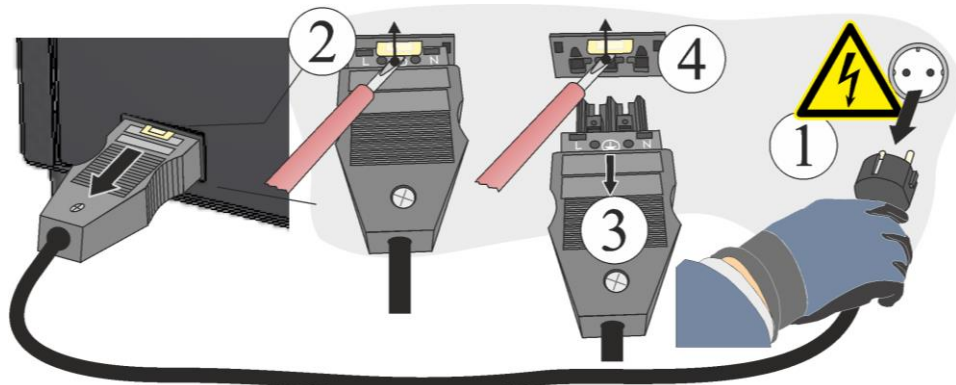


Fig49: Skilja Snap-In-kopplingen (stickkontakt) från ugnshuset (bilden är en liknande bild)

## 7.9 Rengöringsmedel



Följ anvisningarna om hur man stänger av ugnen (se kapitlet “Manövrering”). Dra sedan ut stickkontakten ur eluttaget. Ugnen ska sedan svalna på naturlig väg.

### Beakta märkningen och anvisningarna på rengöringsmedlens förpackning

Torka ytan med en fuktig trasa som inte luddar. Dessutom kan man använda följande rengöringsmedel:

Dessa uppgifter skall kompletteras av den driftsansvarige.	
Komponent och plats	Rengöringsmedel
Metallytor	Rengöringsmedel för rostfritt stål
Invändiga ytor	Sug försiktig bort all smuts på alla invändiga ytor med en dammsugare (observera värmelementen)
Isoleringsstenar (t.ex. locket)	Sug försiktig bort all smuts med en dammsugare (observera värmelementen)

**Dessa uppgifter skall kompletteras av den driftsansvarige.**

<b>Komponent och plats</b>	<b>Rengöringsmedel</b>
Instrumentpanelen på controllern	Torka ytan med en fuktig trasa som inte luddar (t.ex. fuktad med ett rengöringsmedel för glas)

Bild 50: Rengöringsmedel

Efter rengöringen är det viktigt att noga torka bort alla rengöringsmedelsrester med en fuktig trasa som inte luddar.

Kontrollera alltid alla ledningar och anslutningar, isoleringen och värmelementen efter rengöringen om de eventuellt har tagit skada; om en skada registreras ska den anmälas omedelbart till den som ansvarar för ugnen!



#### **Observera**

Själva ugnen, ugnens invändiga ytor och övriga komponenter får **INTE** rengöras med hjälp av högtryckstvätt.

## **8 Fel**

Endast kvalificerad och auktoriserad fackpersonal för elarbeten får utföra arbeten på elutrustningen. Den som använder ugnen får endast själv åtgärda sådana fel som uppenbart hänför sig till användningsfel.

Om ett fel uppträcks som man inte kan lokalisera ska först en lokal elektriker anlitas.

Om du har någon fråga, ett problem eller önskemål går det bra att kontakta Nabertherm GmbH, antingen skriftligen, på telefon eller internet -> se kapitlet "Nabertherm-Service".

Support på telefon är gratis för våra kunder och utan köptvång – som kund betalar du endast telefonavgiften.

Om det är något mekaniskt fel på ugnen resp. anläggningen rekommenderas att skicka ett mejl med alla uppgifter om ugnen tillsammans med ett digitalt foto på det skadade stället och ett foto på hela ugnen till följande mejl-adress: -> se kapitlet "Nabertherm-Service".

Om det inte skulle gå att åtgärda felet med hjälp av de åtgärder som nämns vänligen ring upp vår service-hotline.

Om du ringer upp Nabertherm är det viktigt att du har nedan nämnda uppgifter till hands. Då är det enklare för vårt serviceteam att svara på dina frågor.

## 8.1 Felmeddelanden från reglerenheten

Styrenheten visar felmeddelandena och varningarna på pekskärmen, tills att de har åtgärdats och bekräftats. Det kan ta upp till en minut att spara de här meddelandena i arkivet.

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
<b>Kommunikationsfel</b>			
01-01	Busszon	Kommunikationsförbindelsen med reglermodulen är störd	Kontrollera att reglermodulen sitter fast Är lysdioderna på reglermodulen röda? Kontrollera ledningen mellan styrenheten och reglermodulen Stickkontakten på förbindelseledningen är inte korrekt isatt i styrenheten
01-02	Busskommunikationsmodul	Kommunikationsförbindelsen med kommunikationsmodulen (Ethernet/USB) är störd	Kontrollera att kommunikationsmodulen sitter fast Kontrollera ledningen mellan styrenheten och kommunikationsmodulen
<b>Sensorfel</b>			
02-01	Termoelement öppet		Kontrollera termoelementet, termoelementklämmorna och ledningen Kontrollera termoelementledningens kontakt i stickkontakten X1 på reglermodulen (kontakt 1+2)
02-02	Termoelement förbindelse		Kontrollera den inställda termoelementtypen Kontrollera termoelementanslutningens polning
02-03	Fel jämförelsepunkt		Reglermodul defekt
02-04	För varm jämförelsepunkt		För hög temperatur i kopplingsanläggningen (cirka 70 °C) Reglermodul defekt
02-05	För kall jämförelsepunkt		För låg temperatur i kopplingsanläggningen (cirka -10 °C)
02-06	Sensor lossad	Fel på styrenhetens 4-20 mA-ingång (<2 mA)	4-20 mA, kontrollera sensorn Kontrollera förbindelseledningen till sensorn
02-07	Sensorelement defekt	PT100 eller PT1000-sensor defekt	Kontrollera PT-sensorn. Kontrollera förbindelseledningen till sensorn (kabelbrott/kortslutning)
<b>Systemfel</b>			
03-01	Systemminne		Fel efter uppdatering av fast programvara <sup>1)</sup> Defekt styrenhet <sup>1)</sup>
03-02	ADC-fel	Kommunikationen mellan AD-omvandlaren och regulatorn är störd	Byt reglermodulen <sup>1)</sup>

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
03-03	Filsystemet defekt	Kommunikationen mellan pekskärmen och minnesmodulen är störd	Byt styrenheten
03-04	Systemövervakning	Programmets utförande på styrenheten felaktigt (vakthund)	Byt styrenheten USB-minnet har dragits ut för tidigt eller är defekt Stäng av och slå på styrenheten
03-05	Systemövervakning över zoner	Programmets utförande på en reglermodul felaktigt (vakthund)	Byt reglermodulen <sup>1)</sup> Stäng av och slå på styrenheten 1)
03-06	Egentestfel		Kontakta Nabertherms serviceavdelning <sup>1)</sup>
<b>Övervakningar</b>			
04-01	Ingen värmeeffekt	Ingen temperaturökning i ramper om värmeutgången <> 100 % i 12 minuter och om det nominella temperaturvärdet är större än den aktuella ugnstemperaturen	Kvittera felet (sätt den spänningslös vid behov) samt kontrollera säkerhetskontaktorn, dörrbrytaren, värmestyrningen och styrenheten. Kontrollera värmeelementen och värmeelementanslutningarna. Sänk D-värdet på reglerparametrarna.
04-02	Övertemperatur	Styrzonernas temperatur överskrider det maximala, nominella programvärdet eller den maximala ugnstemperaturen med 50 Kelvin (från 200 °C) Ekvationen för avstängningströskeln lyder: Maximalt, nominellt programvärde + zon-offset för masterzonen + satsregler-offset [Max] (om satsreglering är aktiv) + övertemperatur avstängningströskel (P0268, exempelvis 50 K)	Kontrollera halvlederläret Kontrollera termoelementet Kontrollera styrenheten  (med 3 minuters fördröjning)
		Ett program startades vid en ugnstemperatur som är högre än det maximala, nominella värdet i programmet	Vänta med programstarten, tills att ugnens temperatur har sjunkit.
04-03	Strömavbrott	Den inställda gränsen för en återstart av ugnen har överskridits	Använd eventuellt en avbrottsfri strömförsörjning
		Ugnen stängdes av med huvudströmbrytaren under programmet	Stoppa programmet på styrenheten, innan du stänger av med huvudströmbrytaren
04-04	Larm	Ett konfigurerat larm har lösts ut	
04-05	Självoptimering misslyckades	De fastställda värdena är inte plausibla	Utför inte självoptimeringen i det nedre temperaturområdet för ugnens arbetsområde

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
	Svagt batteri	Tiden visas inte längre korrekt. Ett strömavbrott behandlas eventuellt inte korrekt.	Gör en fullständig export av parametrarna till USB-minnet Byt batteriet (se kapitlet ”Tekniska data”)
<b>Övriga fel</b>			
05-00	Allmänt fel	Fel i reglermodulen eller Ethernet-modulen	Kontakta Nabertherms serviceavdelning Tillhandahåll serviceexporten
05-01	Egentest nedre ändlägesbrytare	Egentesten misslyckades.	Stäng av ugnen och sätt på den igen för att göra om egentesten. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.
05-02	Egentest övre ändlägesbrytare	Egentesten misslyckades.	Stäng av ugnen och sätt på den igen för att göra om egentesten. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.
05-03	Egentest värme	Egentesten misslyckades.	Stäng av ugnen och sätt på den igen för att göra om egentesten. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.
05-04	Vakuumpump/tryckbrytare	Evakueringen misslyckades.	Kontrollera att vakuumpumpen är påslagen. Kontrollera förbindelsen mellan ugnen och vakuumpumpen. Kontrollera att ugnsbordets tätning sitter korrekt. Smuts och korrekt stängning Kontrollera och byt defekta tätningar vid behov. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.

## 8.2 Varningar från reglerenheten

Varningar visas inte i felarkivet. De visas endast på indikeringsdisplayen och i parameterexportens fil. Varningar leder principiellt inte till ett programavbrott.

Nr	Text	Logik	Åtgärd
00	Gradientövervakning	Gränsvärdet för den konfigurerade gradientövervakningen överskreds	För felorsaker, se kapitlet ”Gradientövervakning” Gradienten har ställts in för låg
01	Inga reglerparametrar	Inget ”P”-värde för PID-parametrar har angetts	Ange minst ett ”P”-värde i reglerparametrarna. Det får inte vara ”0”
02	Satselement defekt	Inget satselement har fastställts i det körande programmet och den aktiverade satsregleringen	Sätt i ett satselement Inaktivera satsregleringen i programmet Kontrollera satstermoelementet och dess ledning med avseende på skador

Nr	Text	Logik	Åtgärd
03	Kylelement defekt	Kyltermoelementet är antingen inte isatt eller defekt	Sätt i ett kyltermoelement Kontrollera kyltermoelementet och dess ledning med avseende på skador Uppstår det en defekt på kyltermoelementet under en aktivt reglerad kylning, sker en omkoppling till masterzonens termoelement.
04	Dokumentationsel ement defekt	Inget respektive ett defekt dokumentationstermoelement har fastställts.	Sätt i ett dokumentationstermoelement Kontrollera dokumentationstermoelementet och dess ledning med avseende på skador
05	Strömavbrott	Det fastställdes ett strömavbrott. Det har inte skett ett programavbrott	Ingen
06	Larm 1 - Band	Det konfigurerade Bandlarm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
07	Larm 1 - Min	Det konfigurerade Min-larm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
08	Larm 1 - Max	Det konfigurerade Max-larm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
09	Larm 2 - Band	Det konfigurerade Bandlarm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
10	Larm 2 - Min	Det konfigurerade Min-larm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
11	Larm 2 - Max	Det konfigurerade Max-larm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
12	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 1 vid ingång 1 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
13	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 1 vid ingång 2 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
14	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 2 vid ingång 1 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
15	Larm - Extern	Det konfigurerade Larm 2 vid ingång 2 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
16	Inget USB-minne isatt		Sätt i ett USB-minne i styrenheten inför export av data



Nr	Text	Logik	Åtgärd
17	Import/export av data via USB-minne är inte nödvändigt	<p>Filen redigerades på en dator (textredigerare) och sparades sedan i fel format eller USB-minnet identifierades inte.</p> <p>Du vill importera data som inte finns i importmappen på USB-minnet</p>	<p>Redigera inte XML-filer med en textredigerare, utan gör det alltid i styrenheten.</p> <p>Formatera ett USB-minne (format: FAT32). Ingen snabbformatering</p> <p>Använd ett annat USB-minne (upp till 2 TB/FAT32)</p> <p>Inför en import måste alla data ha sparats i importmappen på USB-minnet.</p> <p>Den maximala lagringsstorleken på USB-minnet är 2 TB/FAT32. Använd andra USB-minnen med maximalt 32 GB, om det uppstår problem med ditt USB-minne</p>
	Program avvisas vid import av program	Temperaturen, tiden eller hastigheten ligger utanför gränsvärdena	Importera bara program som passar till ugnen. Styrenheterna skiljer sig åt i antal program och antal segment samt i den maximala ugnstemperaturen.
	"Fel har uppstått" visas vid import av program	Inte hela parameterposten (minst konfigurationsfilerna) har sparats i mappen "Import" på USB-minnet	Meddelandet kan ignoreras, om du medvetet har hoppat över filer vid importen. Kontrollera annars fullständigheten hos importfilerna.
18	"Värmare spärrad"	Det här meddelandet visas, om en dörrbrytare har anslutits till styrenheten och dörren är öppen	Stäng dörren Kontrollera dörrbrytaren
19	Dörr öppen	Ugnsdörren öppnades medan programmet kördes	Stäng ugnsdörren medan programmet körs.
20	Larm 3	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
21	Larm 4	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
22	Larm 5	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
23	Larm 6	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
24	Larm 1	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
25	Larm 2	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
26	Temperaturen för multizons-holdback har överskridits	Ett termoelement, som har konfigurerats för multizons-holdback, har lämnat temperaturbandet neråt	Kontrollera om termoelementet behövs för övervakningen. Kontrollera värmeelementen och deras styrning
27	Temperaturen för multizons-holdback har underskridits	Ett termoelement, som har konfigurerats för multizons-holdback, har lämnat temperaturbandet uppåt	Kontrollera om termoelementet behövs för övervakningen. Kontrollera värmeelementen och deras styrning

Nr	Text	Logik	Åtgärd
28	Modbus-förbindelsen har brutits	Förbindelsen med det överordnade systemet har brutits.	Kontrollera Ethernet-ledningarna med avseende på skador. Kontrollera konfigurationen av kommunikationsförbindelsen.

### 8.3 Störningar i kopplingsanläggningen

Fel	Orsak	Åtgärd
<b>Styrenheten lyser inte</b>	Styrenheten är avstängd	Huvudströmbrytaren står på "I"
	Spänning saknas	Är nätkontakten isatt i eluttaget? Kontrollera nätsäkringen Kontrollera säkringen till styrenheten (om en sådan finns), byt den vid behov.
	Kontrollera säkringen till styrenheten (om en sådan finns), byt den vid behov).	Slå på huvudströmbrytaren. Kontakta Nabertherms serviceavdelning vid ny utlösning.
<b>Styrenheten indikerar fel</b>	Se den separata bruksanvisningen till styrenheten.	Se den separata bruksanvisningen till styrenheten.
<b>Ugnet värmer inte</b>	Dörr öppen/lock öppet	Stäng dörren/locket
	Dörrkontaktbrytare defekt (om en sådan finns)	Kontrollera dörrkontaktbrytaren
	"Fördröjd start" indikeras	Programmet väntar på den programmerade starttiden. Välj bort fördröjd start ovanför startkommandoknappen.
	Fel vid programinmatningen	Kontrollera värmeprogrammet (se den separata bruksanvisningen till styrenheten)
	Värmeelement defekt	Låt Nabertherms serviceavdelning eller en behörig elektriker kontrollera det.
<b>Mycket långsam uppvärmning av ugnsrummet</b>	Säkring/-ar till anslutningen är defekt/-a.	Kontrollera säkringen/-arna till anslutningen, byt vid behov. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om den nya säkringen också löser ut direkt.
<b>Programmet hoppar inte till nästa segment</b>	I ett "tidssegment" [TIME] i programinmatningen är hålltiden inställd på oändlig ([INFINITE]). Vid aktiverad satsreglering är satsens temperatur högre än zontemperaturerna.	Ställ inte hålltiden på [INFINITE].
	Vid aktiverad satsreglering är satsens temperatur högre än zontemperaturerna.	Parametern [SÄNK SPÄRR] måste sättas på [NEJ].

Fel	Orsak	Åtgärd
Det går inte att logga in reglermodulen på styrenheten	Reglermodulens adresseringsfel	Gör en bussåterställning och adressera om reglermodulen.
Styrenheten värmer inte i optimeringen	Ingen optimeringstemperatur har ställts in.	Den temperatur som ska optimeras måste anges (se den separata bruksanvisningen till styrenheten).
Temperaturen stiger fortare än kontrollern anger	Kopplingselementet för värmen (halvledarrelä, tyristor eller kopplingskontaktor) defekt Man kan aldrig helt utesluta en defekt på komponenterna inne i ugnen. Därför är både kontrollern och kopplingssystemen utrustade med extra säkerhetsanordningar som gör att ugnen vid felmeddelandet 04 - 02 stänger av värmen via en oavhängig brytardel.	Låt en elfackman kontrollera kopplingselementet och om det behövs byta ut det.

## 9 Reserv- och slitdelar



### Beställning av reservdelar:

Nabertherms serviceavdelning är tillgänglig över hela världen. Tack vare vårt stora tillverkningsdjup levererar vi de flesta reservdelar från lagret över natten, eller också kan vi producera dem med korta leveranstider. Du kan utan problem och enkelt beställa reservdelar från Nabertherm direkt från fabriken. Beställningen kan göras skriftligt, via telefon eller via Internet -> Se kapitlet "Nabertherms serviceavdelning".

### Tillgänglighet gällande reserv- och slitdelar:

Även om Nabertherm lagerhåller många reserv- och slitdelar, kan en kortfristig tillgänglighet inte garanteras för alla delarna. Vi rekommenderar att lagerhålla vissa delar själv i god tid. Nabertherm hjälper gärna till vid valet av reserv- och slitdelar.



#### Observera

För demontage och montage av reserv-/slitagedelar vänligen kontakta vår Nabertherm-service. Se kapitel "Nabertherm-Service". Arbeten på elutrustningen får endast genomföras av kvalificerad och auktoriserad fackpersonal. Detta gäller också reparationer som inte beskrivs.



#### Påpekande

Originaldelar och tillbehör har speciellt utvecklats för Nabertherm ugsanläggningar. Vid utbyte av delar skall bara Nabertherm originaldelar användas. I annat fall upphör garantin. Nabertherm utesluter allt ansvar för skador som uppstår genom användning av andra än Nabertherm originaldelar.

Vänligen ange följande uppgifter som står på typskylten:

<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		
<a href="http://www.nabertherm.com">www.nabertherm.com</a>		<small>Made in Germany</small>
①	②	④
③		

- ① Ugnsmodell
- ② Seriennummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Tillverkningsår

Fig. 51: Exempel (typskylt)

## 9.1 Demontera och montera värmeelementen



### Varning - Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet. Ugnen och kopplingsanläggningen skall kopplas spänningsfri vid underhållsarbeten för att förhindra en oavsiktlig idrifttagning (dra ut nätstickkontakten) och säkra samtliga rörliga delar till ugnen. Beakta DGUV V3 eller motsvarande nationella föreskrifter i det land där utrustningen används. Vänta tills ugnsutrymmet och påbyggnadsdelar svalnat till rumstemperatur.



### Varning - Allmänna faror

Vid felaktig installation är anläggningens funktion och säkerhet inte längre säkerställd. Anslutningen får bara monteras fackmannamässigt korrekt och tas i drift av kvalificerad personal.



### Varning – Risk att komponenter tar skada!

Värmeelement är extremt känsliga för brott. Undvik därför absolut att belasta eller snedvrída dessa. Om detta inte beaktas förstörs de känsliga värmeelementen direkt.



### Observera

De bilder och figurer som finns i bruksanvisningen kan vara annorlunda beroende på funktionen, utförandet och ugnsmodellen.

**Tips:** På grund av de olika ugnsmodellerna rekommenderar vi att ta några foton på utgångsläget, de dragna värmetrådarna och kopplingsanläggningen. Det underlättar vid den senare monteringen och inkopplingen av de nya värmeelementen.

Vi rekommenderar att värmeelementen alltid byts med hjälp av två personer.

## 9.1.1 Modell Toppladdare - Top och F

### 9.1.1.1 Värmeelement för vägg

Lossa alla skruvar runtom på täckkåpan med ett lämpligt verktyg och förvara dem på en säker plats för senare återanvändning.

Antalet skruvar och deras position kan variera beroende på vilken ugnsmodell man har. Även bilden som visas kan skilja sig något beroende på ugnsmodellen och utrustningen.

Lägg försiktigt ner kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad (3) i riktning bakåt. Vi rekommenderar att säkra kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad med en metalltråd (längd ca 70 cm) så att kabelanslutningen mellan kopplingsanläggningen och ugnshuset inte kan ta skada.

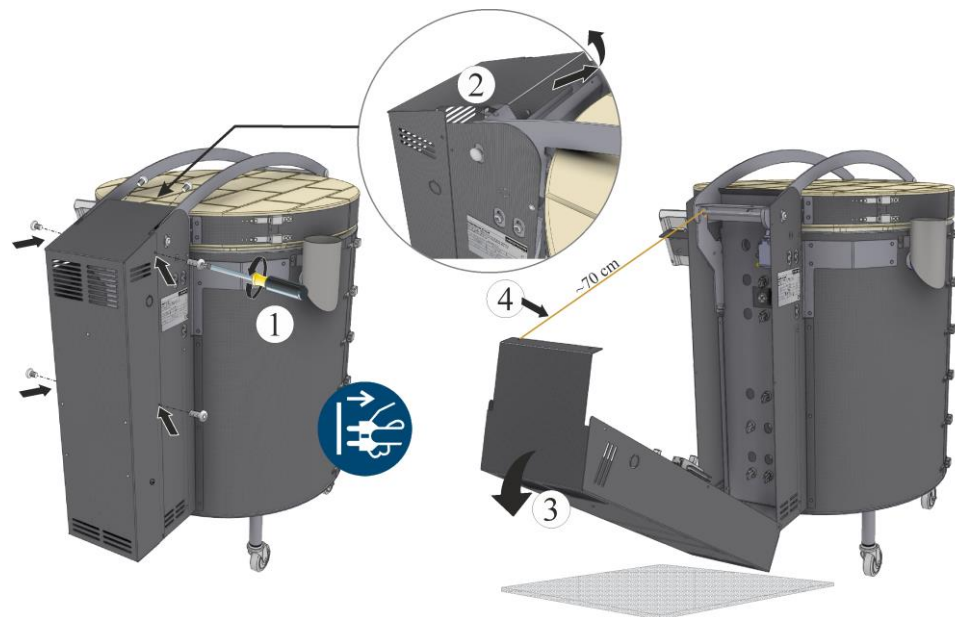


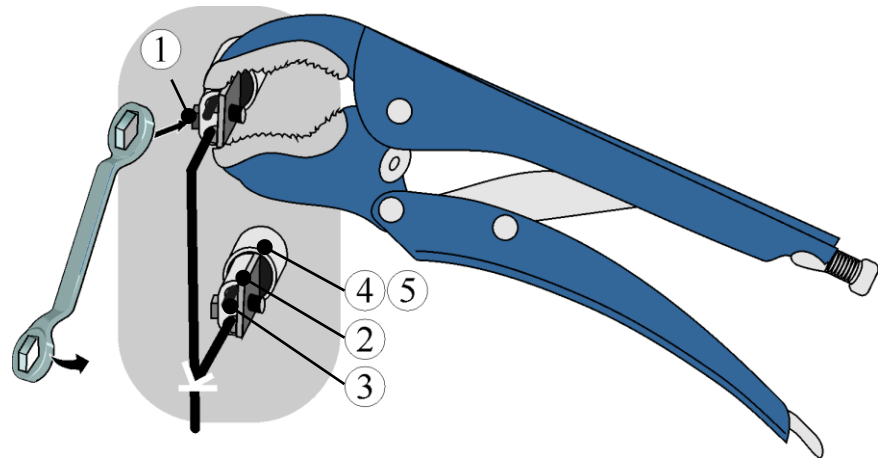
Fig. 1. 52: Demontera kopplingsanläggningens skyddskåpa från ugnen baksida (bilden är en liknande bild)

För att kunna byta ut värmeelementen ska ugnens lock öppnas helt (se kapitlet ”Öppna och stänga locket”).

#### **Demontera värmeelementen**

Lossa anslutningsklämmornas (2) skruvar (1). Förvara både skruvarna och anslutningsklämmorna på en säker plats eftersom dessa senare ska användas igen. För att anslutningsklämmorna och keramik-genomföringsröret inte ska kunna ta skada rekommenderar vi att (t.ex.) använda en rörtång som mothållare på anslutningsklämman när skruvarna lossas.

**Se upp:** Risk att skada sig på trådarnas vassa änder.



1 Sexkantskruv / 2 Anslutningsklämma / 3 Änden på värmeelementen  
4 Keramik-genomföringsrör / 5 Fibervadd

Fig.. 53: Lossa skruvarna på änden på värmeelementen ((bilden är en liknande bild))

Dra ut keramik-genomföringsrören och förvara dem på en säker plats eftersom de senare ska användas igen (byt eventuellt ut dem om de ingår i reservdelsleveransen).

Dra försiktigt ut värmetrådarna vid änderna på värmeelementen (3) inifrån ugnen.

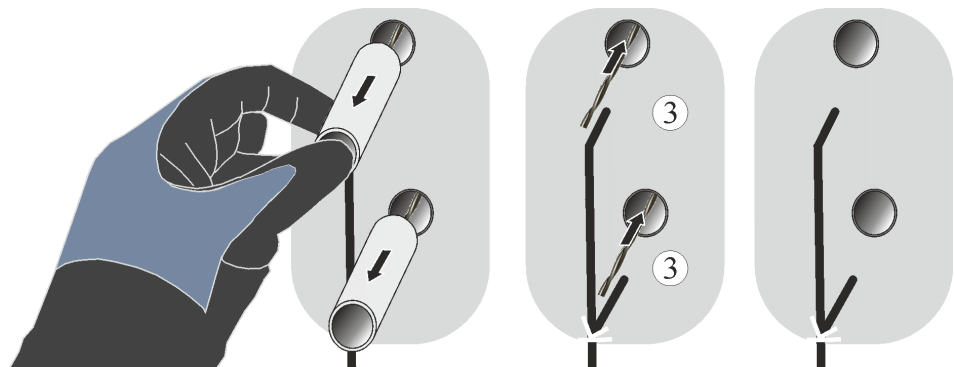


Fig. 54: Dra försiktigt ut keramik-genomföringsrören ((bilden är en liknande bild))

Innan du drar ut värmetråden inifrån resp. lindar av den långsamt och försiktigt ska alla befintliga krampor (1) tas bort med t.ex. en spetsig tång. När du lindar av värmetråden är det viktigt att se till att isoleringen inte skadas. Var försiktig. Värmeelement som redan är brända är mycket känsliga för brott.

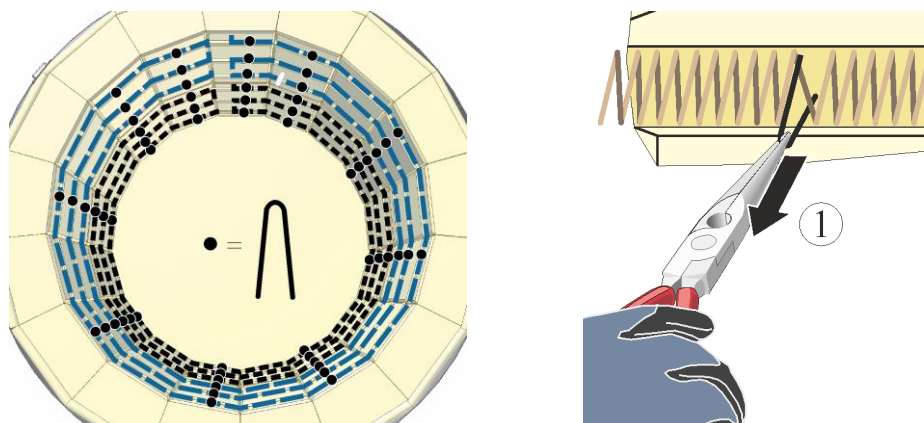


Fig. 55: Dra försiktigt ut kramporna ((bilden är en liknande bild))

### Montera värmeelementen

Innan värmetrådarna monteras rekommenderar vi att noga rengöra ugnsrummet till exempel med hjälp av en dammsugare.

Änderna på värmeelementen (tvinnande) är som skydd utrustade med en ögla. Ta bort dessa öglor med hjälp av ett lämpligt verktyg (till exempel en kniptång) innan monteringen..

**Se upp:** Risk att skada sig på trådarnas vassa änder.

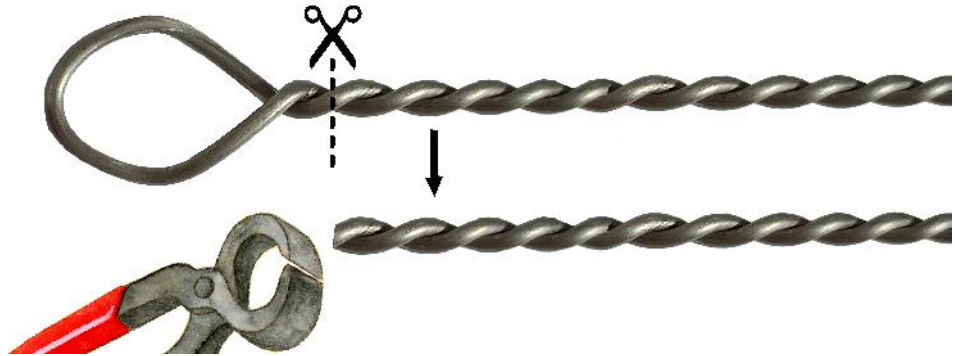


Fig. 56: Ta bort ögla på änden på värmeelementen med hjälp av en kniptång ((bilden är en liknande bild)

Kontrollera värmetrådarna som ingår i leveransen innan monteringen att de inte har tagit skada.

Jämför leveransen med leveranssedeln och orderhandlingarna. Om något saknas eller om någon del har skadats genom bristfälligt emballage eller genom transporten ska detta **omedelbart** anmälas till speditören och till Nabertherm GmbH eftersom senare reklamationer inte kan godkännas.

Lägg värmetrådarna försiktigt på ett mjukt underlag och ordna dem enligt bilden nedan och jämför dem, om det är möjligt, med de innan demonterade värmetrådarna. En del ugnsmodeller har olika värmetrådar vad det gäller längden och trådarnas lindning.

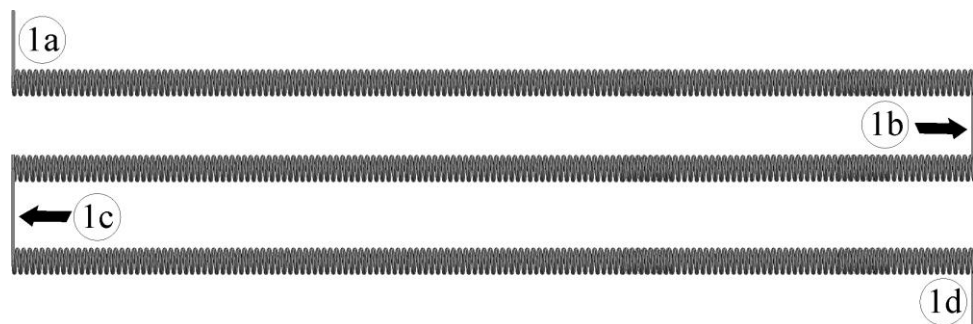


Fig. 57: Värmetrådarnas lindning (ungefärlig bild)

### Exempel:

Skjut först in änden på värmeelementet (1a) inifrån i den för detta ändamål avsedda öppningen (det är samma öppning där du tidigare drog ut värmeelementet).

Placera nu värmetråden försiktigt i de för detta ändamål avsedda spåren runtom. Värmetrådarnas anslutningar (1b och 1c) trycker du nu försiktigt in i de för detta ändamål avsedda ursparingarna. Änden på värmeelement (1d) skjuter du sedan igen inifrån och ut genom den för detta ändamål avsedda öppningen.

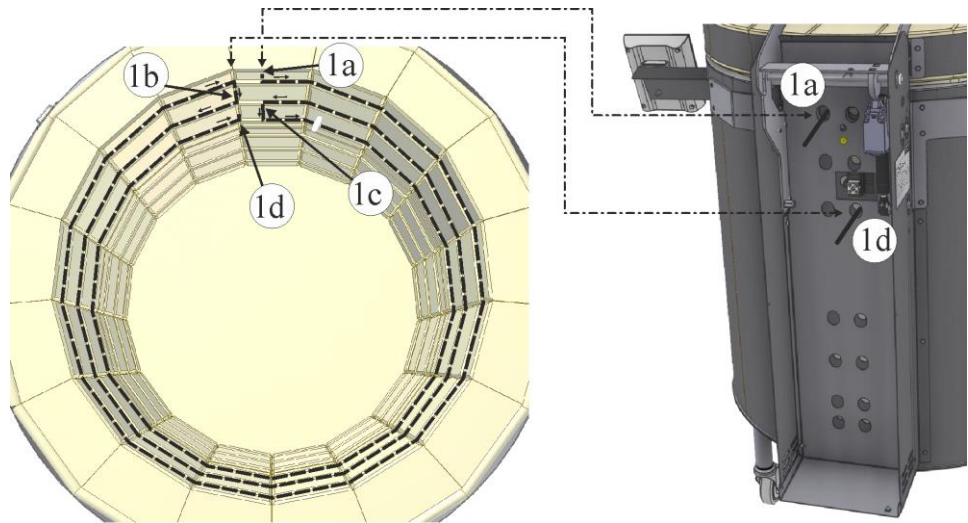


Fig. 58: Placera värmetråden i spåret runt om resp. i spårerna runt om ((bilden är en liknande bild).

Om sådana finns montera och placera ytterligare värmeelement i de för detta ändamål avsedda spårerna (beroende på ugnsmodellen).

**Exempel:**

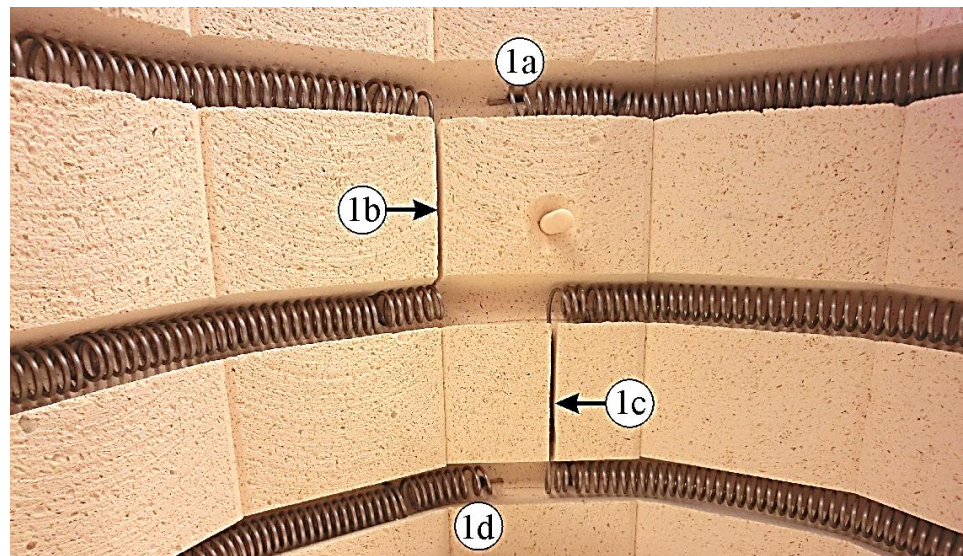


Fig. 59: Placera värmetråden i spåret runt om resp. i spårerna runt om ((bilden är en liknande bild)

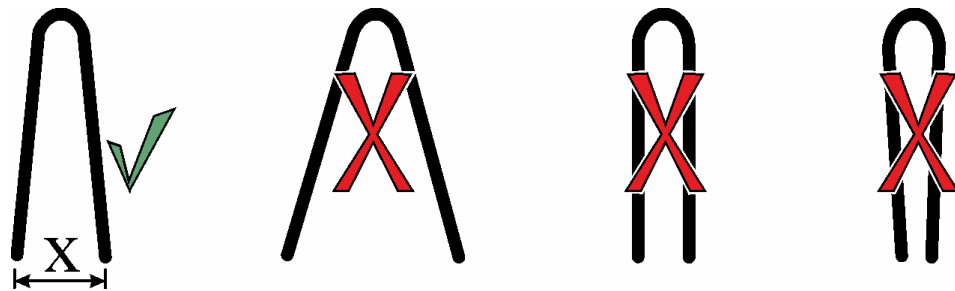
Placera kramporna som ingår i leveransen i väggmurningen. Dessa behövs för att förhindra att värmetrådena som befinner sig i spårerna kan tränga ut när trådarna värms upp.

Sätt inte krampor i samma hål som de tidigare kramporna satt i. Vi rekommenderar att sätta de nya kramporna på ett avstånd av cirka 2 cm.



**Observera:**  
 Avståndet **X** på  
 kramporna som  
 ingår i leveransen  
 får inte förändras.

X ~ 14 mm



Vidga värmespiralen (värmespolen) på stället där en krampa ska placeras något med hjälp av en spårskruvmejsel (1).

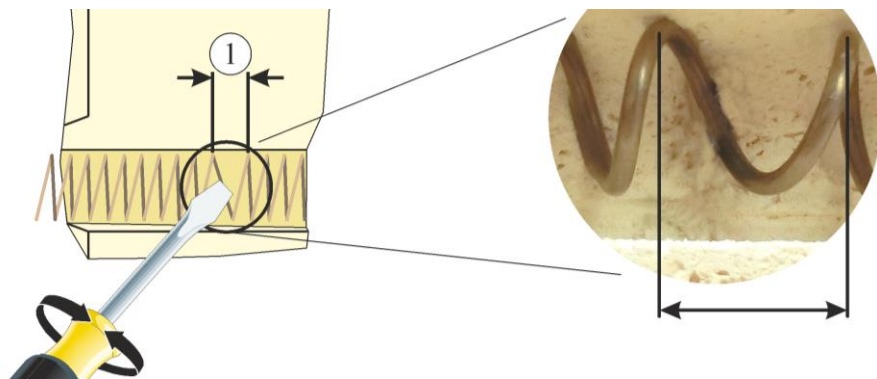


Fig. 60: Vidga värmespiralen något ((bilden är en liknande bild))

Placera kramporna i spårets raka vägg (3) för att säkerställa att värmetråden sitter fast ordentligt och att den fungerar felfritt. Kontrollera efter monteringen att både värmetråden och kramporna har rätt läge.

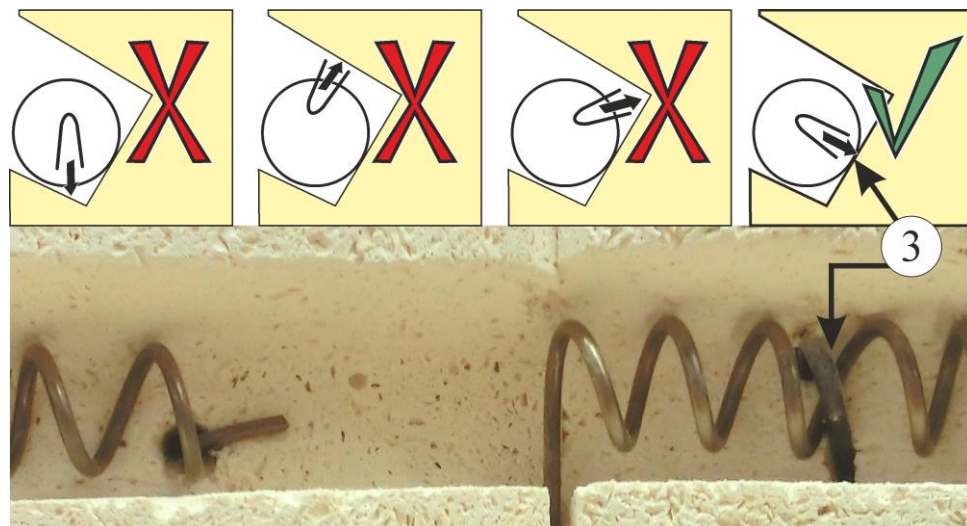


Fig. 61: Krampornas rätta positionering ((bilden är en liknande bild))

Kramporna som ingår i leveransen slår du försiktigt in i isoleringen enligt bilden med ett lämpligt verktyg och så långt tills värmetråden anligger mot murverket. Det är viktigt att se till att isoleringen inte tar skada.

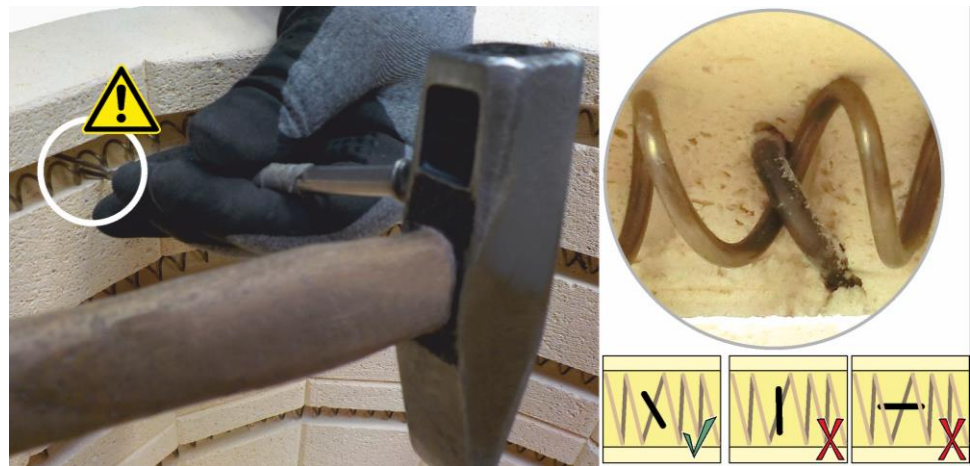


Fig. 62: Så slår du in kramporna i isoleringen ((bilden är en liknande bild)

Täta hålen i de keramiska genomföringsrören med lite fibervadd (ingår i leveransomfattningen). Fördela då fibervadden runt värmeelementets ände med hjälp av en liten skruvmejsel (1) och tryck fibervadden ända in i det lilla genomgående hålet. Använd inte för mycket fibervadd, eftersom de keramiska genomföringsrören (2) ska kunna sättas i ända till anslaget.

Skjut keramik-genomföringsrören (2) på värmeelementets ände så långt tills du känner ett stopp.

Skjut på anslutningsklämmorna (3) ända fram till keramik-genomföringsröret.

Iordningställ de elektriska anslutningarna (4) på fackmässigt korrekt sätt med hjälp av anslutningsklämmorna.

Dra åt anslutningsklämmornas skruvar (5) ordentligt (rätt åtdragningsmoment finns i tabellen nedan). För att anslutningsklämmorna och keramik-genomföringsröret inte ska kunna ta skada rekommenderar vi att (t.ex.) använda en rörtång som t mothållare på anslutningsklämman (5) när skruvarna dras åt.

Hämta det korrekta åtdragningsmomentet i tabellen i kapitlet ”Åtdragningsmoment för skruvförband på värmeelementen”.

Kapa de snodda änderna på värmeelementen som står ut med en lämplig kniptång (6). Vi rekommenderar att låta ca 0,5 cm stå ut från anslutningsklämmans kant.

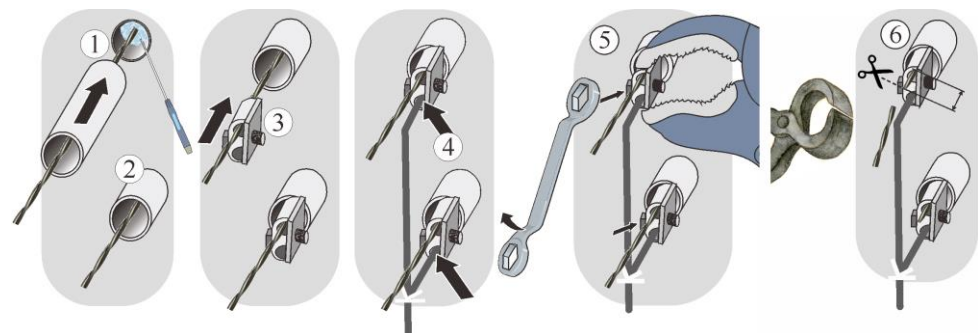


Fig. 63: Skjut på keramik-genomföringsrören och iordningställ en fackmässigt korrekt elanslutning (bilden är en liknande bild)

**Observera:**

Alla skruvar på anslutningsklämmorna ska dras åt på nytt efter en veckas drift och därefter en gång om året. Undvik absolut att belasta eller att snedvrída värmetråden. Om detta inte beaktas kan värmetråden förstöras.

**Observera**

Kontrollera alla skruv- och insticksförbindningar så som föreskrivet.

Vi rekommenderar att rengöra kopplingsanordningen och ugnsrummet noga genom försiktig utsugning.

Montera kopplingsanläggningens skyddskåpa i omvänd ordningsföljd.

**Observera**

Det är viktigt att se till att inga kablar tittar fram eller är klämda. Var observant vad det gäller ytor med vassa kanter.

**Idrifttagning**

Sätt i nätstickkontakten resp. nätproppen (om en sådan finns) i eluttaget (se kapitlet "Anslutning till elnätet"). Tillkoppla sedan nätströmbrytaren och kontrollera ugnens funktion (se vkapitlet "Manövrering").

### 9.1.1.2 Värmeelement för botten

Lossa alla skruvar runt om på täckkåpan med ett lämpligt verktyg och förvara dem på en säker plats för senare återanvändning.

Antalet skruvar och deras position kan variera beroende på vilken ugnsmođell man har. Även bilden som visas kan skilja sig något beroende på ugnsmođellen och utrustningen.

Lägg försiktigt ner kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad (3) i riktning bakåt. Vi rekommenderar att säkra kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad med en metalltråd (längd ca 70 cm) så att kabelanslutningen mellan kopplingsanläggningen och ugnshuset inte kan ta skada.

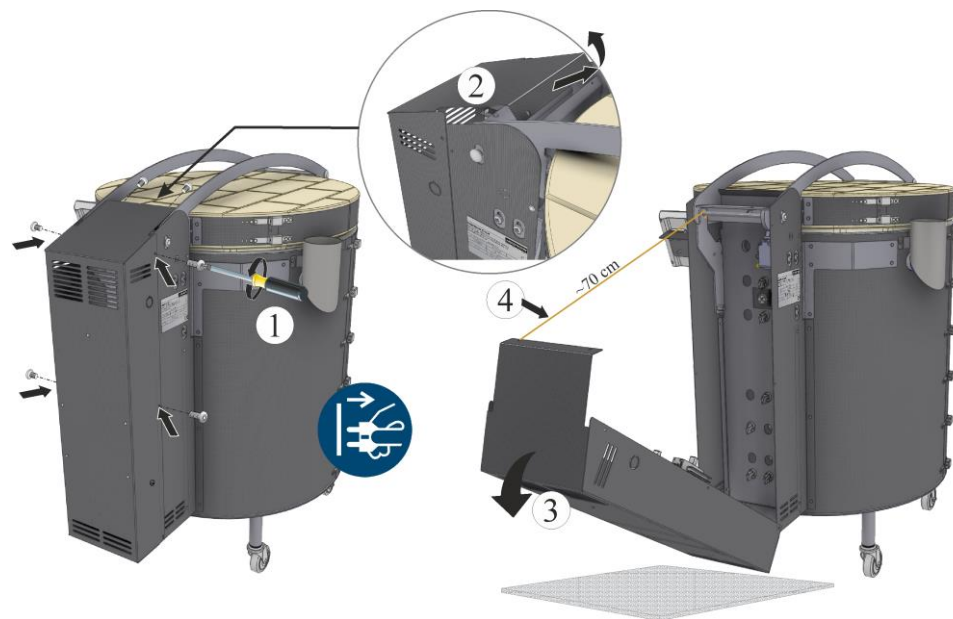


Fig. 1. 64: Demontera kopplingsanläggningens skyddskåpa från ugnen baksida (bilden är en liknande bild)

För att kunna byta ut värmeelementen ska ugnens lock öppnas helt (se kapitlet ”Öppna och stänga locket”).

#### Förberedelse av bottenpår (om nödvändigt)

På modeller i tidigare tillverkningsserier måste bottenpåret vidgas med ett slippapper, för att det ska gå att ta ut de gamla värmeelementen och sedan sätta i nya uppifrån. Det är nödvändigt att göra det, innan värmeelementen demonteras för att inte skada isoleringen.

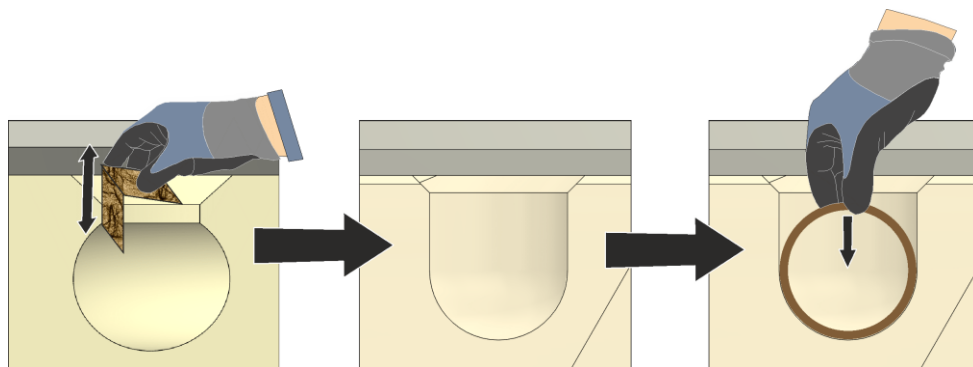
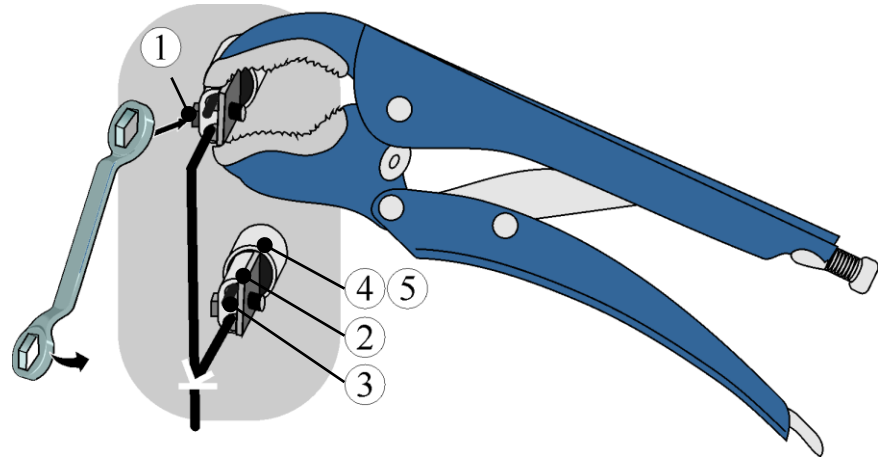


Bild 65: Uppslipning av bottenpåret, bild på spårets tvärsnitt (liknar det på bilden)

#### Demontera värmeelementen

Lossa anslutningsklämmornas (2) skruvar (1). Förvara både skruvarna och anslutningsklämmorna på en säker plats eftersom dessa senare ska användas igen. För att anslutningsklämmorna och keramik-genomföringsröret inte ska kunna ta skada rekommenderar vi att (t.ex.) använda en rörtång som mothållare på anslutningsklämmorna när skruvarna lossas.

**Se upp:** Risk att skada sig på trådarnas vassa ändrar.



1 Sexkantskruv / 2 Anslutningsklämma / 3 Änden på värmeelementen  
 4 Keramik-genomföringsrör / 5 Fibervadd

Fig.. 66: Lossa skruvarna på änden på värmeelementen ((bilden är en liknande bild))

Dra ut keramik-genomföringsrören och förvara dem på en säker plats eftersom de senare ska användas igen (byt eventuellt ut dem om de ingår i reservdelsleveransen).

Dra försiktigt ut värmetrådarna vid änderna på värmeelementen (3) inifrån ugnen.

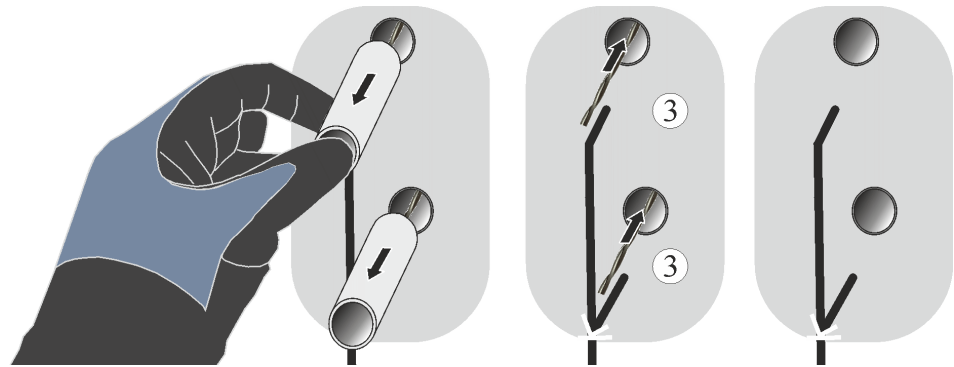


Fig. 67: Dra försiktigt ut keramik-genomföringsrören ((bilden är en liknande bild))

Ta bort alla befintliga krampor (1) med exempelvis en spetstång, innan du tar bort värmetråden inifrån och utåt respektive lindar av den långsamt och försiktigt. Se vid avlindningen av värmetråden till att isoleringsstenen inte skadas. Se upp: Brända värmeelement är väldigt brottskänsliga.

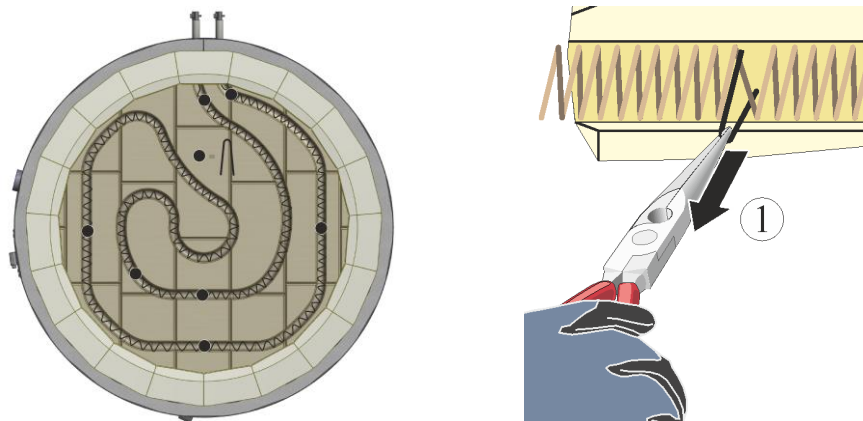


Bild 68: Försiktig utdragning av krampor (liknar dem på bilden)

## Montera värmeelementen

Innan värmetrådarna monteras rekommenderar vi att noga rengöra ugnsrummet till exempel med hjälp av en dammsugare.

Änderna på värmeelementen (tvinnande) är som skydd utrustade med en ögla. Ta bort dessa öglor med hjälp av ett lämpligt verktyg (till exempel en kniptång) innan monteringen..

**Se upp:** Risk att skada sig på trådarnas vassa änder.

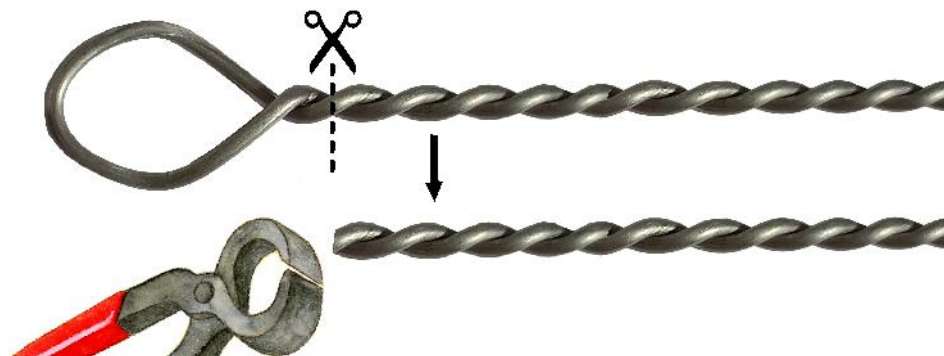


Fig. 69: Ta bort öglan på änden på värmeelementen med hjälp av en kniptång ((bilden är en liknande bild)

Kontrollera värmetrådarna som ingår i leveransen innan monteringen att de inte har tagit skada.

Jämför leveransen med leveranssedeln och orderhandlingarna. Om något saknas eller om någon del har skadats genom bristfälligt emballage eller genom transporten ska detta **omedelbart** anmälas till speditören och till Nabertherm GmbH eftersom senare reklamationer inte kan godkännas.

Lägg värmetrådarna försiktigt på ett mjukt underlag och ordna dem enligt bilden nedan och jämför dem, om det är möjligt, med de innan demonterade värmetrådarna. En del ugnsmodeller har olika värmetrådar vad det gäller längden och trådarnas lindning.

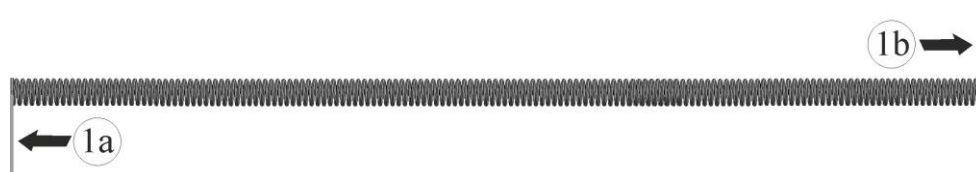


Bild 70: Värmetrådslindning (liknar den på bilden)

### Exempel:

Skjut först in änden på värmeelementet (1a) inifrån i den för detta ändamål avsedda öppningen (det är samma öppning där du tidigare drog ut värmeelementet).

Lägg nu värmetråden försiktigt i det/de för ändamålet avsedda spåret/-en. Stick in värmeelementets ände (1b) inifrån i den avsedda öppningen och utåt igen.

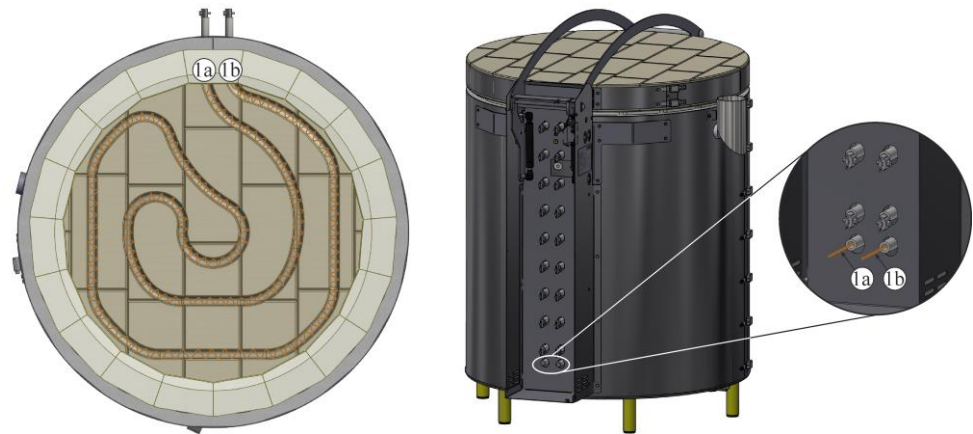


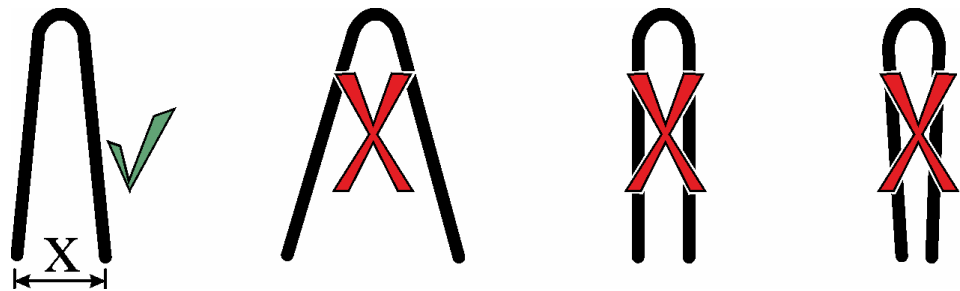
Bild 71: Placering av värmetråd i botten spåret/-en (liknar dem på bilden)

Sätt i de krampor som ingår i leveransomfattningen i murverket i botten. De behövs för att förhindra, att de värmeelement som har lagts i spåren lyfts ur spåren vid uppvärmningen.

Sätt inte krampor i samma hål som de tidigare kramporna satt i. Vi rekommenderar att sätta de nya kramporna på ett avstånd av cirka 2 cm.

**Observera:**  
 Avståndet **X** på kramporna som ingår i leveransen får inte förändras.

X ~ 14 mm



Vidga värmespiralen (värmespolen) på stället där en krampa ska placeras något med hjälp av en spårskruvmejsel (1).

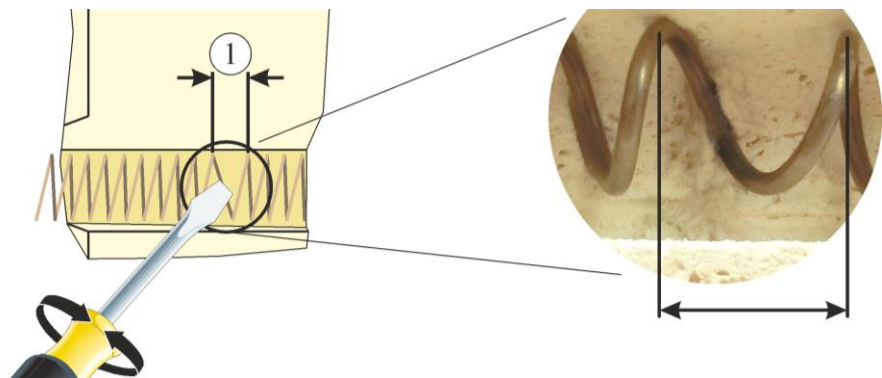


Fig. 72: Vidga värmespiralen något ((bilden är en liknande bild)

Placera kramporna lodrätt i spåret, för att säkerställa att värmetråden fungerar och sitter fast ordentligt. Kontrollera att värmetråden och kramporna sitter korrekt efter monteringen.

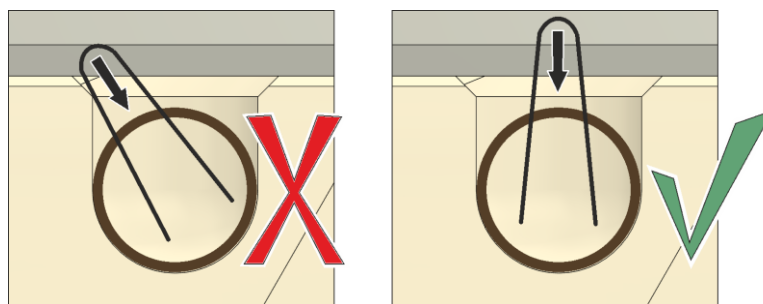


Bild 73: Korrekt placering av krampor (liknar dem på bilden)

Kramporna som ingår i leveransen slår du försiktigt in i isoleringen enligt bilden med ett lämpligt verktyg och så långt tills värmetråden anligger mot murverket. Det är viktigt att se till att isoleringen inte tar skada.

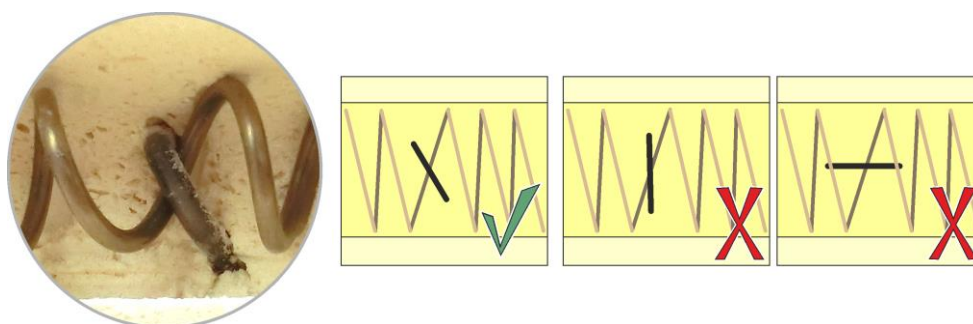


Bild 74: Islagning av krampor i isoleringsstenen (liknar dem på bilden)

Täta hålen i de keramiska genomföringsrören med lite fibervadd (ingår i leveransomfattningen). Fördela då fibervadden runt värmeelementets ände med hjälp av en liten skruvmejsel (1) och tryck fibervadden ända in i det lilla genomgående hålet. Använd inte för mycket fibervadd, eftersom de keramiska genomföringsrören (2) ska kunna sättas i ända till anslaget.

Skjut keramik-genomföringsrören (2) på värmeelementets ände så långt tills du känner ett stopp.

Skjut på anslutningsklämmorna (3) ända fram till keramik-genomföringsröret.

Iordningställ de elektriska anslutningarna (4) på fackmässigt korrekt sätt med hjälp av anslutningsklämmorna.

Dra åt anslutningsklämmornas skruvar (5) ordentligt (rätt åtdragningsmoment finns i tabellen nedan). För att anslutningsklämmorna och keramik-genomföringsröret inte ska kunna ta skada rekommenderar vi att (t.ex.) använda en rörtång som t mothållare på anslutningsklämmorna (5) när skruvarna dras åt.

Hämta det korrekta åtdragningsmomentet i tabellen i kapitlet ”Åtdragningsmoment för skruvförband på värmelementen”.

Kapa de snodda änderna på värmeelementen som står ut med en lämplig kniptång (6). Vi rekommenderar att låta ca 0,5 cm stå ut från anslutningsklämmans kant.



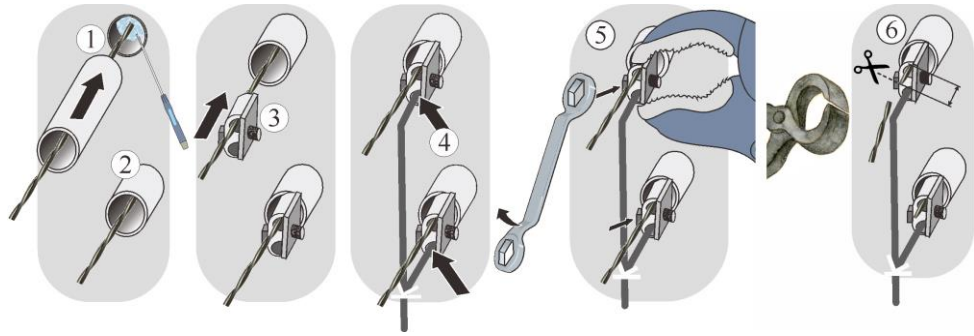


Fig. 75: Skjut på keramik-genomföringsrören och iordningställ en fackmässigt korrekt elanslutning (bilden är en liknande bild)

► **Observera:**

Alla skruvar på anslutningsklämmorna ska dras åt på nytt efter en veckas drift och därefter en gång om året. Undvik absolut att belasta eller att snedvrída värmetråden. Om detta inte beaktas kan värmetråden förstöras.

► **Observera**

Kontrollera alla skruv- och insticksförbindningar så som föreskrivet.

Vi rekommenderar att rengöra kopplingsanordningen och ugnsrummet noga genom försiktig utsugning.

Montera kopplingsanläggningens skyddskåpa i omvänd ordningsföljd.

► **Observera**

Det är viktigt att se till att inga kablar tittar fram eller är klämda. Var observant vad det gäller ytor med vassa kanter.

### Idrifttagning

Sätt i nätstickkontakten resp. nätproppen (om en sådan finns) i eluttaget (se kapitlet "Anslutning till elnätet"). Tillkoppla sedan nätströmbrytaren och kontrollera ugnens funktion (se vkapitlet "Manövrering").

## 9.1.2 Modell Toppladdare - HO

Lossa alla skruvar runtom på täckkåpan med ett lämpligt verktyg och förvara dem på en säker plats för senare återanvändning. Sätt ner täckkåpan på ett mjukt underlag (t.ex. skumgummi). Antalet skruvar och deras position kan variera beroende på vilken ugnsmo­dell man har. Även bilden som visas kan skilja sig något beroende på ugnsmo­dellen och utrustningen.

Var uppmärksam på skyddsjordningskabeln, om det finns en sådan, från bakväggen till klämman. Lossa kabeln från klämman vid behov.



Fig. 76: Demontera kopplingsanläggningens skyddsbeklädnad på ugnens baksida (bilden är en liknande bild)

För att kunna byta ut värmeelementen ska ugnens lock öppnas helt (se kapitlet ”Öppna och stänga locket”).

### Demontera värmeelementen

#### Observera

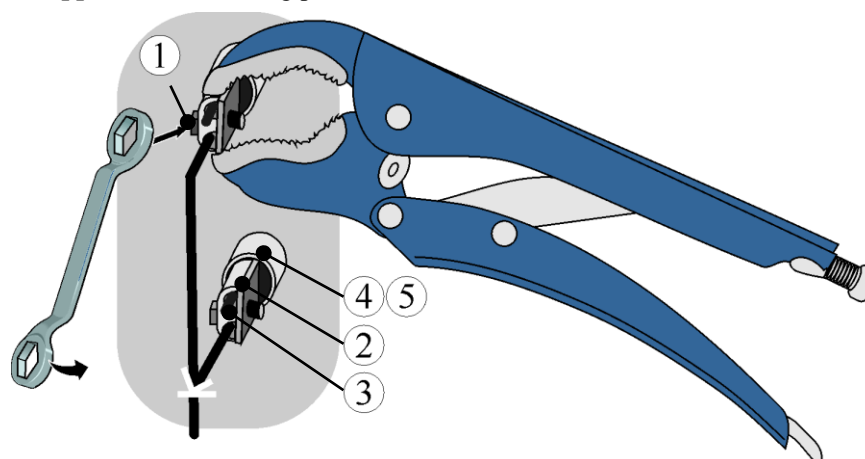
De bilder och figurer som finns i bruksanvisningen kan vara annorlunda beroende på funktionen, utförandet och ugnsmodellen.

**Tips:** På grund av de olika ugnsmodellerna rekommenderar vi att ta några foton på utgångsläget, de dragna värmetrådarna och kopplingsanläggningen. Det underlättar vid den senare monteringen och inkopplingen av de nya värmeelementen.

Vi rekommenderar att värmeelementen alltid byts med hjälp av två personer.

Lossa anslutningsklämmornas (2) skruvar (1). Förvara både skruvarna och anslutningsklämmorna på en säker plats eftersom dessa senare ska användas igen. För att anslutningsklämmorna och keramik-genomföringsröret inte ska kunna ta skada rekommenderar vi att (t.ex.) använda en rörtång som mothållare på anslutningsklämman när skruvarna lossas.

**Se upp:** Risk att skada sig på trådarnas vassa ändrar.



1 Sexkantskruv / 2 Anslutningsklämma / 3 Änden på värmeelementen  
4 Keramik-genomföringsrör / 5 Fibervadd

Fig.. 77: Lossa skruvarna på änden på värmeelementen ((bilden är en liknande bild))

Dra ut keramik-genomföringsrören och förvara dem på en säker plats eftersom de senare ska användas igen (om den ingår i reservdelsleveransen ska de rengöras eller bytas ut).

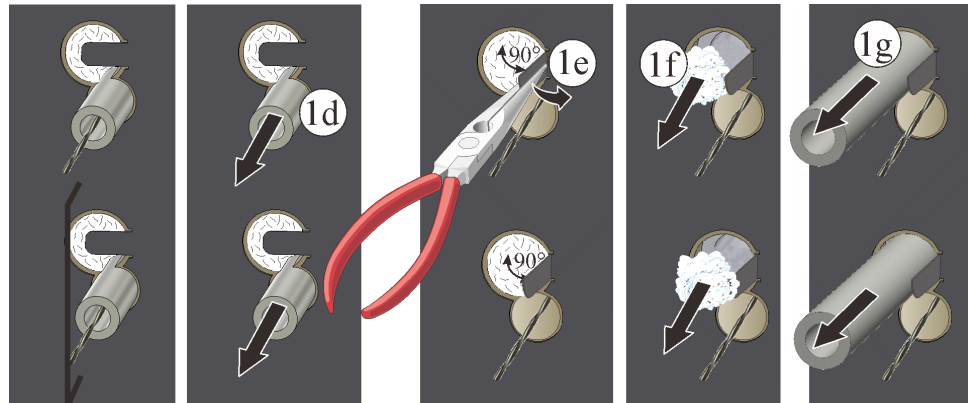


Fig. 78: Dra försiktigt ut keramik-genomföringsrören (1d) (bilden är en likande bild)

För att kunna dra ut värmeelementens bärrör måste man först böja skyddsplåtarna (1e) ca 90° i riktning uppåt med ett lämpligt verktyg.

Ta bort den framför liggande fibervadden (1f) och förvara den så att den senare kan användas igen.

Dra försiktigt och långsamt ut värmeelementets bärrör (1g) ur bakväggen så som det visas på bilden (rengör dem eventuellt och byt ut dem om de ingår i reservdelsleveransen).

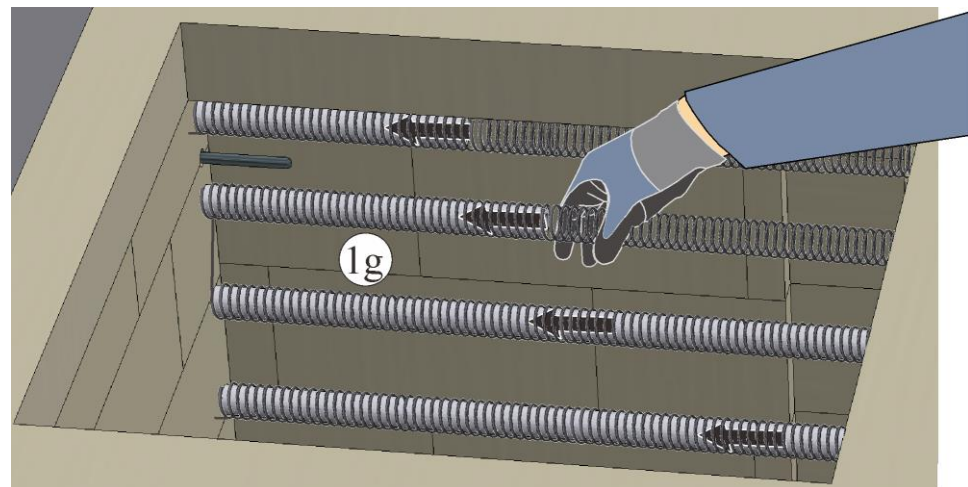


Fig. 79: Dra u bärrören (1g) (bilden är en liknande bild)

Lyft försiktigt upp värmeelementen och dra ut dem ur ugnen. När värmeelementen dras ut är det viktigt att se till att den mycket känsliga isoleringen runtom inte tar skada.

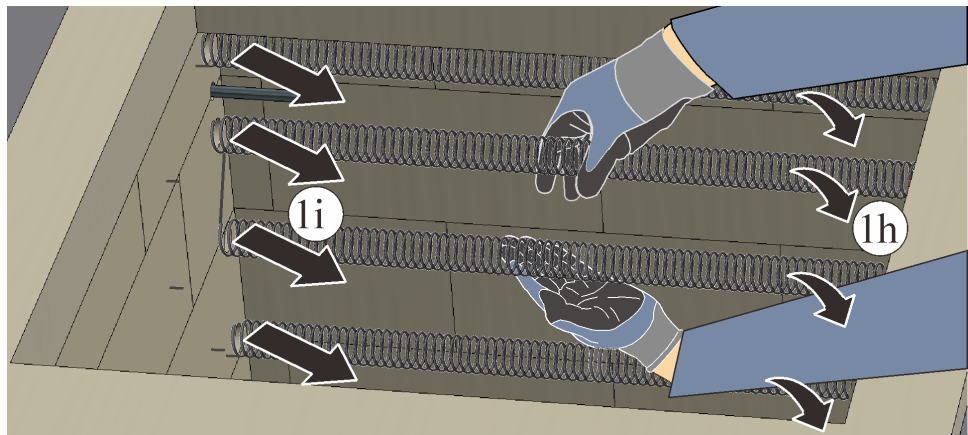


Fig. 80: Dra ut värmeelementen ur ugnsrummet (bilden är en liknande bild)

### Montera värmeelementen

Innan värmetrådarna monteras rekommenderar vi att noga rengöra ugnsrummet till exempel med hjälp av en dammsugare.

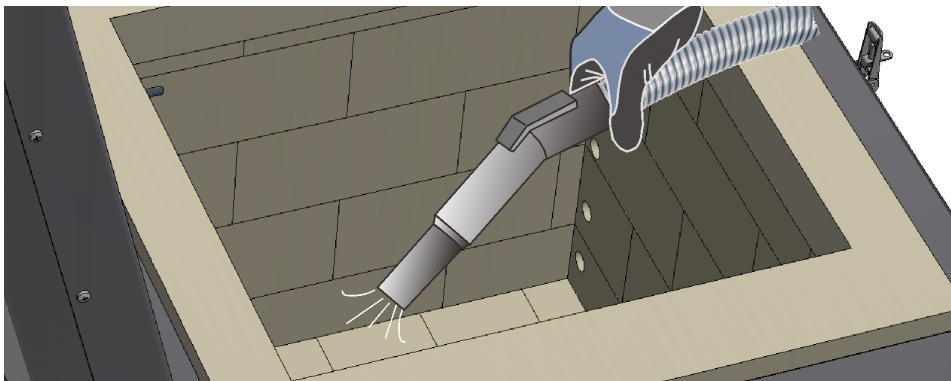


Fig. 81: Rengör ugnsrummet (bilden är en liknande bild)

Kontrollera värmetrådarna som ingår i leveransen innan monteringen att de inte har tagit skada.

Jämför leveransen med leveranssedeln och orderhandlingarna. Om något saknas eller om någon del har skadats genom bristfälligt emballage eller genom transporten ska detta **omedelbart** anmälas till speditören och till Nabertherm GmbH eftersom senare reklamationer inte kan godkännas.

Rengör uppvärmningsrummet, bärrören, klämmorna och keramik-genomföringsrören från alla förbränningsrester.

Se upp: Vi rekommenderar att installera nya bärrör och keramik-genomföringsrör (nedsmutsade bärrör och keramik-genomföringsrör kan leda till att de nya värmeelementen bortfaller tidigare än väntat).

Änderna på värmeelementen (tvinnande) är som skydd utrustade med en ögla. Ta bort dessa öglor med hjälp av ett lämpligt verktyg (till exempel en kniptång) innan monteringen..

**Se upp:** Risk att skada sig på trådarnas vassa ändrar.

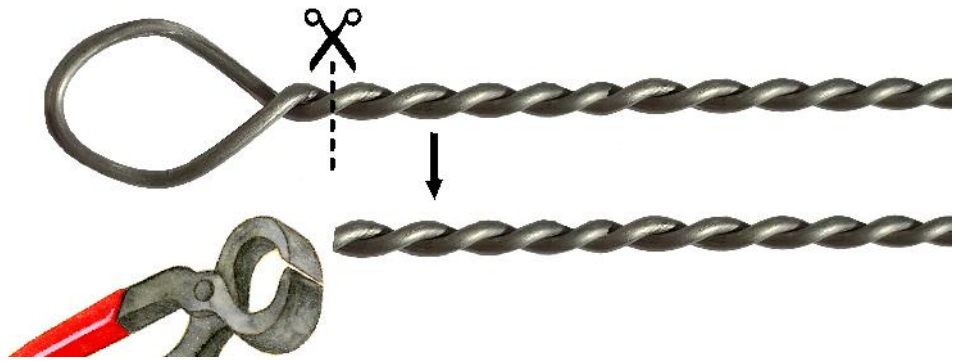


Fig. 82: Ta bort öglan på änden på värmeelementen med hjälp av en kniptång ((bilden är en liknande bild)

Sätt försiktigt och inifrån in värmeelementen i de befintliga hålen. Lägg sedan försiktigt ner värmeelementet i ugnsrummet.

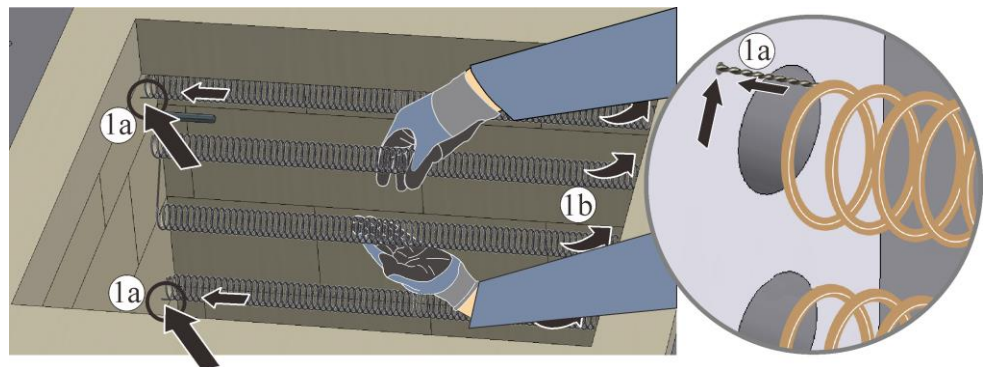


Fig. 83: Värmeelementens montering (bilden är en liknande bild)

Skjut försiktigt in bärrören i de befintliga öppningarna genom enskilda värmeelementen.

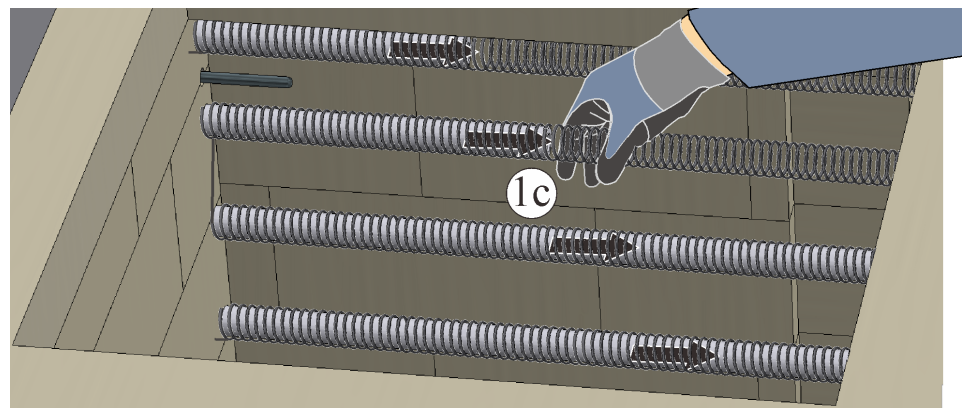


Fig. 84: Skjut in bärrören (bilden är en liknande bild)

Fyll hålen i bärrören med tillräckligt med fibervadd (men inte själva bärröret).

Böj försiktigt tillbaka de tidigare uppböjda skyddsplåtarna för hand (använd lämpliga skyddshandskar) eller med hjälp av ett lämpligt verktyg.

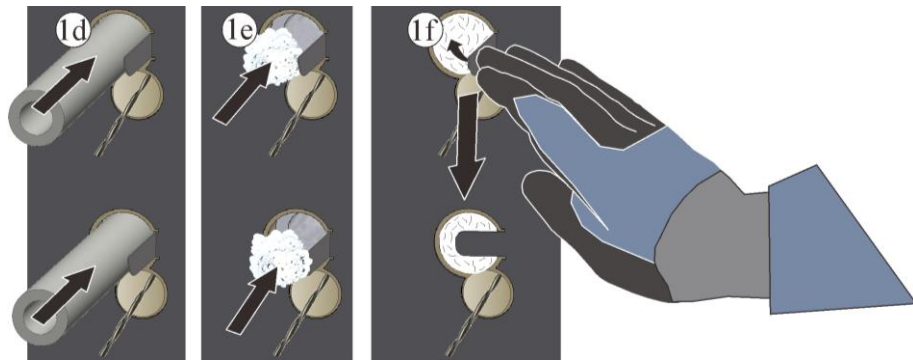


Fig. 85: Fyll bärrörens hål och stäng till dem (bilden är en likande bild)

Täta hålen i de keramiska genomföringsrören med lite fibervadd (ingår i leveransomfattningen). Fördela då fibervadden runt värmeelementets ände med hjälp av en liten skruvmejsel (1) och tryck fibervadden ända in i det lilla genomgående hålet. Använd inte för mycket fibervadd, eftersom de keramiska genomföringsrören (2) ska kunna sättas i ända till anslaget.

Skjut keramik-genomföringsrören (2) på värmeelementets ände så långt tills du känner ett stopp.

Skjut på anslutningsklämmorna (3) ända fram till keramik-genomföringsröret.

Iordningställ de elektriska anslutningarna (4) på fackmässigt korrekt sätt med hjälp av anslutningsklämmorna.

Dra åt anslutningsklämmornas skruvar (5) ordentligt (rätt åtdragningsmoment finns i tabellen nedan). För att anslutningsklämmorna och keramik-genomföringsröret inte ska kunna ta skada rekommenderar vi att (t.ex.) använda en rörtång som t mothållare på anslutningsklämman (5) när skruvarna dras åt.

Hämta det korrekta åtdragningsmomentet i tabellen i kapitlet ”Åtdragningsmoment för skruvförband på värmeelementen”.



**Observera:**

Alla skruvar på anslutningsklämmorna ska dras åt på nytt efter en veckas drift och därefter en gång om året. Undvik absolut att belasta eller att snedvrída värmetråden. Om detta inte beaktas kan värmetråden förstöras.

Kapa de snodda änderna på värmeelementen som står ut med en lämplig kniptång (6). Vi rekommenderar att låta ca 0,5 cm stå ut från anslutningsklämmans kant.

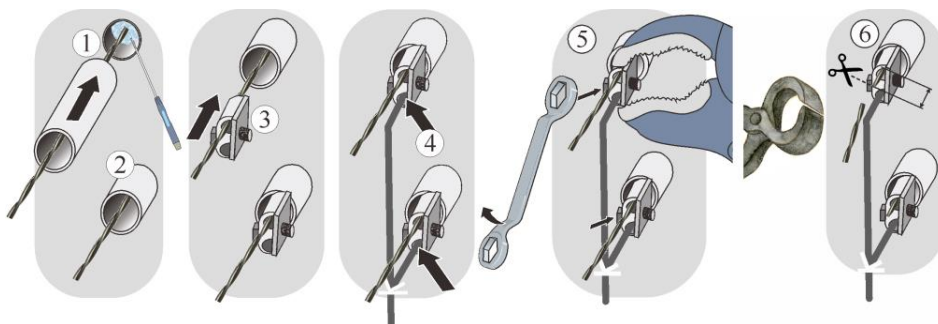


Fig. 86: Skjut på keramik-genomföringsrören och iordningställ en fackmässigt korrekt elanslutning (bilden är en liknande bild)



### Varning - Allmänna faror

Vid felaktig installation är anläggningens funktion och säkerhet inte längre säkerställd. Anslutningen får bara monteras fackmannamässigt korrekt och tas i drift av kvalificerad personal.



### Observera

Kontrollera alla skruv- och insticksförbindningar så som föreskrivet.

Montera kopplingsanläggningens skyddskåpa i omvänd ordningsföljd.



### Observera

Det är viktigt att se till att inga kablar tittar fram eller är klämda. Var observant vad det gäller ytor med vassa kanter.

### Idrifttagning

Sätt i nätstickkontakten resp. nätproppen (om en sådan finns) i eluttaget (se kapitlet "Anslutning till elnätet"). Tillkoppla sedan nätströmbrytaren och kontrollera ugnens funktion (se vkapitlet "Manövrering").

## 9.1.3 Åtdragningsmoment för skruvförband på värmeelementen

### Åtdragningsmoment för skruvar

Dra åt skruvförbanden vid värmeelementen med ett definierat åtdragningsmoment. Ignorering kan leda till att värmeelementen förstörs.

Bild	Skruvförband respektive fastsättningsätt	Gängans diameter, metrisk gänga	Åtdragningsmoment (M) i Nm
	Fastsättning av klämma till friliggande ledning	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

## 9.2 Byta ut termoelement



### Varning - Faror på grund av elektrisk ström

Arbeten på den elektriska utrustningen får bara utföras av kvalificerad och befogad fackpersonal inom elområdet. Ugnen och kopplingsanläggningen skall kopplas spänningsfri vid underhållsarbeten för att förhindra en oavsiktlig idrifttagning (dra ut nätstickkontakten) och säkra samtliga rörliga delar till ugnen. Beakta DGUV V3 eller motsvarande nationella föreskrifter i det land där utrustningen används. Vänta tills ugnsutrymmet och påbyggnadsdelar svalnat till rumstemperatur.



### Varning - Allmänna faror

Vid felaktig installation är anläggningens funktion och säkerhet inte längre säkerställd. Anslutningen får bara monteras fackmannamässigt korrekt och tas i drift av kvalificerad personal.



### Varning – Risk att komponenter tar skada!

Värmelement är extremt känsliga för brott. Undvik därför absolut att belasta eller snedvrída dessa. Om detta inte beaktas förstörs de känsliga värmeelementen omedelbart.



### Observera

De bilder och figurer som finns i bruksanvisningen kan vara annorlunda beroende på funktionen, utförandet och ugnsmodellen.

Hur man demonterar och monterar skyddskåpan/skyddskåporna beskrivs i kapitlet ”Demontera och montera värmeelementen” där även respektive säkerhetsanvisningar finns.

Lossa först båda skruvarna (A) från termoelementanslutningen. Lossa sedan skruv (B) och dra ur termoelementet (C).

Skjut försiktigt in ett nytt termoelement i termokanalen, montera det i omvänd ordningsföljd och anslut det. Kontrollera att de elektriska anslutningarna har rätt poler.

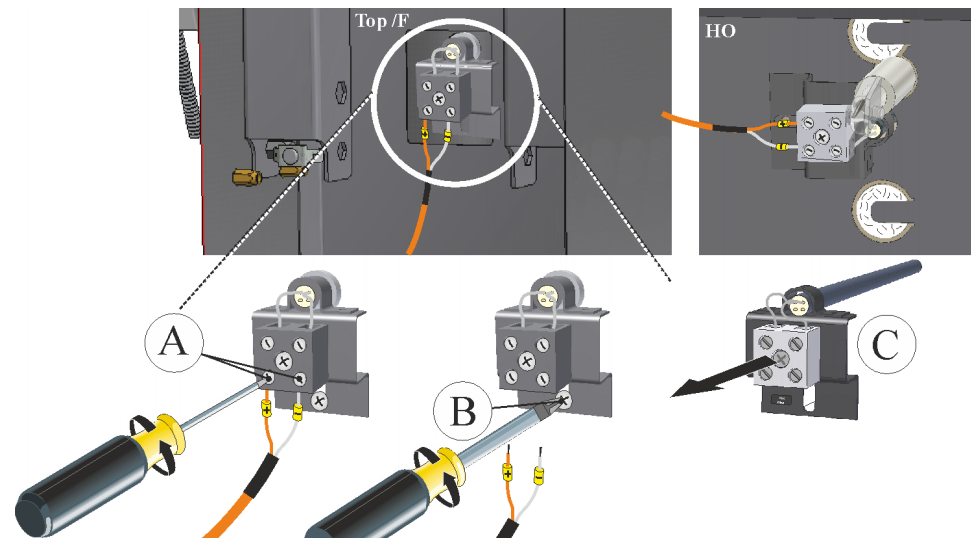


Fig. 87: Demontera termoelementet/termoelementen (bilden är en liknande bild)



### Observera

\*) Anslutningarna för förbindningsledningarna mellan termoelementen och regulatorn är märkta med  $\oplus$  och  $\ominus$ . Här är det mycket viktigt att se till att polerna ligger å rätt håll.

$\oplus$  till  $\oplus$     $\ominus$  till  $\ominus$





**Observera**

Kontrollera alla skruv- och insticksförbindningar så som föreskrivet.

Montera kopplingsanläggningens skyddskåpa i omvänd ordningsföljd.





**Observera**




Det är viktigt att se till att inga kablar tittar fram eller är klämda. Var observant vad det gäller ytor med vassa kanter.


**Idrifttagning**


Sätt i nätstickkontakten resp. nätproppen (om en sådan finns) i eluttaget (se kapitlet "Anslutning till elnätet"). Tillkoppla sedan nätströmbrytaren och kontrollera ugnens funktion (se vkapitlet "Manövrering").

**10 Tillbehör (tilval)**


Brännhjälpmedel/ställplattor			
Ugnsmodell Toppladdare Top	Mått i mm	Delnummer	Bild
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	


Brännhjälpmedel/ställplattor			
Ugnsmodell Fusing-Toppladdare F	Mått i mm	Delnummer	Bild
F 30	Ø350x10	691 600 397	
F 75	490x350x17 (R245)	691 601 372	
F 110, F 220	R275x440x18	691 601 125	

Brännhjälpmedel/ställplattor			
Ugnsmodell Toppladdare HO	Mått i mm	Delnummer	Bild
HO 70	340x370x13	691 600 181	
HO 100	490x400x15	691 600 182	

Brännhjälpmedel/stöd			
Ugnsmodell Top, F och HO	Mått i in mm	Delnummer	Bild
Stöd	Ø40x50	691 600 185	
Stöd	Ø40x100	691 600 951	

Högre stomme			
Ugnsmodell Toppladdare Top	Mått i mm	Delnummer	Bild
Top 45	Höjd 132 (utan transportrullar)	600 0063 632	
Top 60			

Högre stomme			
Ugnsmodell Toppladdare Top	Mått i mm	Delnummer	Bild
			

Högre stomme			
Ugnsmodell Fusing-Toppladdare F	Mått i mm	Delnummer	Bild
F 30	Höjd 132 (utan transportrullar)	401 010 088	
F 75		601 402 652	
F 100		601 402 501	

## 11 Elektrisk anslutning (Kopplingschema)



### Observera

Dokumentet som ingår i leveransen innehåller inte alltid de elektriska kopplingscheman resp. pneumatikskeman.

Om du skulle behöva respektive scheman går det bra att beställa dessa hos Nabertherm-service.

## 12 Nabertherm-service

För anläggningens underhåll och reparation finns Nabertherms service när som helst till Ert förfogande.

För ev. frågor, problem eller önskemål tas vänligen kontakt med företaget Nabertherm GmbH. Skriftligen, via telefon eller Internet.

### Skriftligen

Nabertherm GmbH  
Bahnhofstrasse 20  
28865 Lilienthal  
Germany

### Via telefon eller fax

Phone: +49 (4298) 922-333  
Fax: +49 (4298) 922-129

### Internet eller via e-mail

www.nabertherm.com  
contact@nabertherm.de

**När Du tar kontakt ber vi att Du har uppgifterna på ugnens eller controllers typskylt till hands.**

Vänligen ange följande uppgifter som står på typskylten:

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

- ① Ugnsmodell
- ② Serienummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Tillverkningsår

Fig. 88: Exempel (typskylt)

## 13 Urdrifttagning, demontering och lagring

### 13.1 Miljöskyddsföreskrifter

Denna ugnsanläggning innehåller vid leveransen inga ämnen, som gör det nödvändigt med en klassificering som specialavfall. Dock kan det under driften samlas rester av processämnen i ugnens isolering. Dessa är eventuellt hälsovådliga och/eller miljöfarliga.

- Demontering av de elektriska delarna och avfallshantering som elskrot.
- Urtagning av isoleringen och avfallshantering som specialavfall/farligt ämne (se kapitlet Underhåll, rengöring och reparation - hantering av keramiska fibermaterial).
- Avfallshantering av kapslingen som skrot.
- För avfallshanteringen av ovan angivna material kontakter du ansvariga avfallshanteringsföretag.



#### Säkerhetsanvisning:

När ugnen hanteras som avfall ska lockets låsanordning förstöras. Annars finns risk att barn stänger in sig – livsfara!

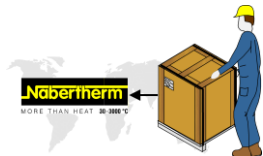
Kapa nätkabeln och hantera den tillsammans med stickkontakten som avfall enligt de nationella föreskrifterna.



#### Observera

Beakta alltid alla nationella föreskrifter som gäller i ditt land.

### 13.2 Transport/tillbakatransport



**Om du fortfarande har kvar originalförpackningen är det den säkraste vägen att skicka en ugnsanläggning.**

I annat fall gäller:

Välj en tillräckligt stabil och lämplig förpackning. Förpackningar staplas ofta vid transport och utsätts för stötar och fall. Förpackningen är ugnsanläggningens yttersta skyddsmantel.

+45°C  
-5 °C



- **Alla ledningar och behållare skall tömmas innan transporten/tillbakatransporten (t.ex. kylvatten). Pumpa ut ämnen för driften och avfallshandera dem på lämpligt sätt**
- **Utsätt inte ugnsanläggningen för extrem kyla eller värme (solinstrålning)**
- **Lagringstemperatur -5 °C till 45 °C**
- **Luftfuktighet 5 % till 80 %, ej kondenserande**
- **Placera ugnsanläggningen på ett jämnt golv för att undvika spänningar**
- **Förpacknings- och transportarbeten får bara utföras av kvalificerade och auktoriserade personer**

Om ugnen har en transportsäkring (se kapitlet "Transportsäkring") så skall denna användas.

I övrigt gäller generellt:

Fäst och säkra alla rörliga delar (tejp). Eventuellt utstickande delar skyddas och säkras mot att brytas av.

Skydda din elektroniska utrustning mot fukt och inträngande löst förpackningsmaterial.

Fyll mellanrummen i din förpackning med mjukt, men ändå tillräckligt fast fyllnadsmaterial (t.ex. skummattor) och se till att utrustningen inte kan förskjutas i förpackningen.

**Om varan skulle skadas vid returtransporten på grund av olämplig förpackning eller på grund av att ni inte fullgjort någon skyldighet debiteras uppdragsgivaren kostnaderna.**

I regel gäller:

Ugnsanläggningen skickas utan tillbehör, såvida inte teknikern uttryckligen begär något annat.

Bifogade en så detaljerad felbeskrivning som möjligt till ugnen. Det sparar tid för teknikern och kostnader för dig.

Glöm inte ange namn och telefonnummer på er kontaktperson om frågor skulle uppkomma.



**Anmärkning**

Returtransporten får bara göras i enlighet med de transportanvisningar, som anges på förpackningen eller transportpapperena.



**Anmärkning**

Transport dit och returtransport vid en reparation omfattas **inte** av garantin och debiteras uppdragsgivaren.

## 14 Försäkran om överensstämmelse



### EU-konformitetsförsäkran

#### Toppladdad ugn

<b>Modell</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			

Tillverkarens namn och adress

Nabertherm GmbH  
 Bahnhofstr. 20  
 28865 Lilienthal, Tyskland

Den ovan beskriva produkten uppfyller följande föreskrifter inom harmoniseringsrätten i EU:

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

Följande harmoniserade normer användes:

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

Tillverkaren bär ensam ansvaret för utfärdandet av den här konformitetsförsäkran. Undertecknarna av den här försäkran är befullmäktigade att sammanställa de relevanta tekniska underlagen. Adressen är densamma som tillverkarens adress.

Lilienthal, 03.01.2022



Dr. Henning Dahl  
 Konstruktions- och utvecklingschef



Gernot Fäthke  
 Avdelningschef för konstruktion och utveckling

