

Einbauanleitung

Wechsel der Heizelemente geschützt im Rillenstein

Kammerofen NE 40 - NE 280

M06.0020 DEUTSCH

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M06.0020 DEUTSCH
Rev: 2025-10

Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.


1	Einleitung	4
1.1	Erläuterung der verwendeten Symbole und Warnworte in Warnhinweisen	4
2	Sicherheit	5
2.1	Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	6
2.2	Allgemeine Hinweise bei Wartung und Instandhaltung	6
2.3	Bereitzustellendes Werkzeug für die Montage	7
3	Controller/Ofen ausschalten	7
3.1	Netzzuleitungskabel vom Ofen trennen.....	7
3.2	Snap-In-Kupplung (Stecker) vom Ofengehäuse trennen	8
4	Demontage der hinteren Ofenverkleidung	8
5	Demontage der elektrischen Verbindungen	8
6	Ausbau der Heizelemente	9
6.1	Reinigung – Absaugen des Ofens.....	10
7	Einbau der neuen Heizelemente	11
8	Betrieb	15
8.1	Controller/Ofen einschalten.....	15
9	Umweltschutzvorschriften	16
10	Nabertherm-Service	17
11	Für Ihre Notizen	17

1 Einleitung

Diese Anleitung ist für den Austausch von Heizelementen befindlich im Rillenstein für Öfen der Modellreihe NE 40 bis NE 280 bestimmt.

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die Sie für den Wechsel der Heizelemente und Inbetriebnahme benötigen.

Die Abbildungen zeigen alle wesentlichen Schritte der Montage. Dennoch sollten Sie vor dem Beginn der Montage die gesamte Einbauanleitung lesen. Auf die Sicherheitshinweise in der Einbauanleitung und die in der Ofen-Betriebsanleitung ist zu achten.

	Hinweis Die in der Anleitung gezeigten Abbildungen können abhängig von Funktion, Ausführung und Ofenmodell abweichen.
---	---

1.1 Erläuterung der verwendeten Symbole und Warnworte in Warnhinweisen

SICHERHEITSHINWEIS	Weist auf bestimmte sicherheitsrelevante Anweisungen oder Verfahren hin.
ACHTUNG	Weist auf eine Gefahr hin, die zur Beschädigung des Gerätes führt.
VORSICHT	Weist auf eine Gefahr hin, die ein geringes oder mittleres Verletzungsrisiko darstellt.
WARNUNG	Weist auf eine Gefahr hin, die zum Tod, schweren oder irreversible Verletzungen führen kann.
GEFAHR	Weist auf eine Gefahr hin, die unmittelbar zum Tod, schweren oder irreversiblen Verletzungen führt.

Hinweissymbole in der Anleitung



Allgemeines

Dieses Symbol weist auf wichtige Gebote hin, die unbedingt zu befolgen sind. Gebotszeichen dienen dazu, den Menschen vor Schäden zu bewahren, indem sie zeigen, wie man sich in einer bestimmten Situation verhalten soll.



Wichtige Informationen für den Bediener

Dieses Symbol weist den Bediener darauf hin, wichtige Hinweise in der Bedienungsanleitung zu lesen, welche unbedingt zu befolgen sind.



Ofen über den Netzstecker vom Netz trennen

Dieses Symbol weist den Bediener daraufhin, den Netzstecker zu ziehen, um den Ofen stromlos zu machen (abhängig vom Ofenmodell – kein Netztrennschalter vorhanden).



Ofen über den Netztrennschalter vom Netz trennen

Dieses Symbol weist den Bediener daraufhin, den Ofen über den Netztrennschalter stromlos zu machen (abhängig vom Ofenmodell – kein Netzstecker vorhanden).



Allgemeine Gefahren

Dieses Symbol weist den Bediener auf eine allgemeine Gefahr hin.



Warnung – vor elektrischem Schlag

Dieses Symbol weist den Bediener auf die Gefahr eines elektrischen Schlages bei Missachtung folgender Warnhinweise hin.



Warnung vor scharfen Gegenständen

Dieses Symbol weist den Bediener auf eine Schnittgefahr aufgrund scharfkantiger oder spitze Gegenstände hin, zur Vermeidung von leichten bis schwerwiegenden Verletzungen.



Nicht mit Wasser reinigen

Dieses Symbol weist den Bediener darauf hin, dass der Ofen nicht mit Wasser oder Reinigungsmittel überschüttet werden darf. Der Einsatz eines Hochdruckreinigers ist untersagt.

2 Sicherheit

Auf die Sicherheitshinweise in der Anleitung und die in der Ofen-Betriebsanleitung sind zu achten.

	<p style="text-align: center;">⚠ GEFAHR</p> <p>Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einem lizenzierten Elektriker ausgeführt werden.</p> <p>Gefahr durch elektrischen Schlag.</p> <p>Netzstecker ziehen oder Ofen über den Schutzscharter stromlos machen (modellabhängig)</p>	
	<p style="text-align: center;">⚠ VORSICHT</p> <p>Es besteht Verletzungsgefahr an den spitz zulaufenden Drahtenden.</p> <p>Schnittverletzung.</p> <p>Geeignete Schutzhandschuhe tragen..</p>	
<p style="text-align: center;">SICHERHEITSHINWEIS</p> <p>Es ist darauf zu achten, dass keine Kabel herauschauen oder eingeklemmt sind. Dabei ist auf scharfkantige Flächen zu achten.</p> <p>Alle Schrauben der Anschlussklemmen sind nach einer Betriebswoche und danach einmal jährlich nachzudrehen. Jegliche Belastung oder Verdrehung des Heizdrahtes ist zu vermeiden. Wird dies nicht eingehalten, kann dies zur Zerstörung des Heizdrahtes führen.</p>		
	<p>Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!</p> <p>Heizelemente sind extrem bruchempfindlich. Jegliche Belastung oder Verdrehung der Heizelemente ist zu vermeiden. Bei Nichteinhaltung kann es zur Beschädigung der empfindlichen Heizelemente führen.</p>	

2.1 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)



Schutzkleidung tragen.



Scharfe Kanten - Um Schnittverletzungen an scharfen Kanten zu verhindern, sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen.



Tragen Sie zum Schutz Ihrer Augen eine Schutzbrille.



Tragen Sie zum Schutz Ihrer Atemwege z.B. beim Arbeiten an der Faserisolierung eine Atemschutzmaske (P2 oder höher).

2.2 Allgemeine Hinweise bei Wartung und Instandhaltung

- Alle Wartungsarbeiten sollten in sauberer Umgebung durchgeführt werden.
- Achtung: Schützen Sie Ihre Augen und Hände während der Reinigung.
- Behandeln Sie das Produkt stets vorsichtig.
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- In Umgebungen, in denen Explosionsgefahr besteht, nur innerhalb der ausgewiesenen Betriebswerte einsetzen.
- Nicht an Orten verwenden, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind. Die technischen Daten des Produkts prüfen.
- Das Produkt nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Die zu reinigenden Flächen können mit einem weichen, sauberen, fusselfeinen Tuch gereinigt werden. Viele Haushaltsreiniger und industrielle Reiniger enthalten scheuernde Substanzen sowie chemische Konzentrate und dürfen nicht zur Reinigung verwendet werden.



Warnung - Allgemeine Gefahren!

Bei unsachgemäßer Installation ist die Funktion und Sicherheit der Anlage nicht mehr gewährleistet. Der Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal sachgemäß montiert und in Betrieb genommen werden.



Hinweis

Nabertherm übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch eine unsachgemäße Montage verursacht wurde.

2.3 Bereitzustellendes Werkzeug für die Montage



Kleine Spitzzange (zum Herausziehen der Krampen)



Kleiner Hammer für das vorsichtige Einschlagen der Krampen



Abgeflachter Schlitzschraubendreher zum besseren Einschlagen der Krampen

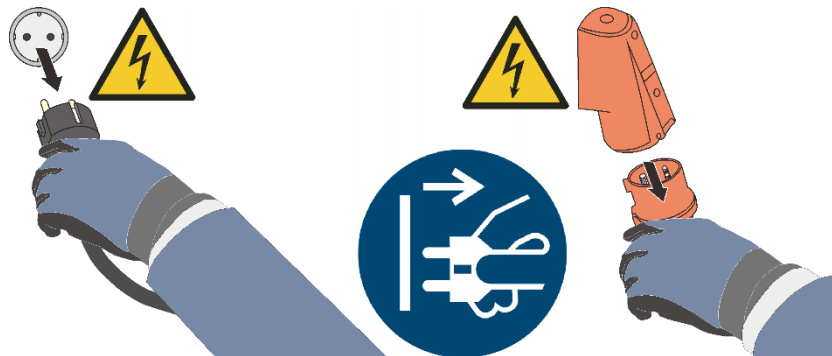
3 Controller/Ofen ausschalten

Nach Abschalten des Ofens warten Sie, bis der Ofenraum und Anbauteile auf Raumtemperatur abgekühlt ist.

Controller ausschalten		
Ablauf	Anzeige	Bemerkungen
Netzschalter ausschalten		Netzschalter in Stellung „O“ ausschalten (Netzschaltertyp je nach Ausstattung/Ofenmodell)

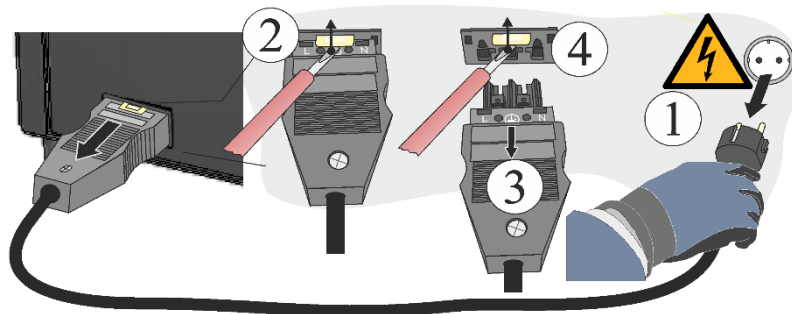
3.1 Netzzuleitungskabel vom Ofen trennen

Vor den Servicearbeiten ist der Ofen spannungsfrei zu schalten. Ziehen Sie hierfür den Netzstecker aus der Netzsteckdose.



Netzstecker ziehen (Abbildung ähnlich)

3.2 Snap-In-Kupplung (Stecker) vom Ofengehäuse trennen



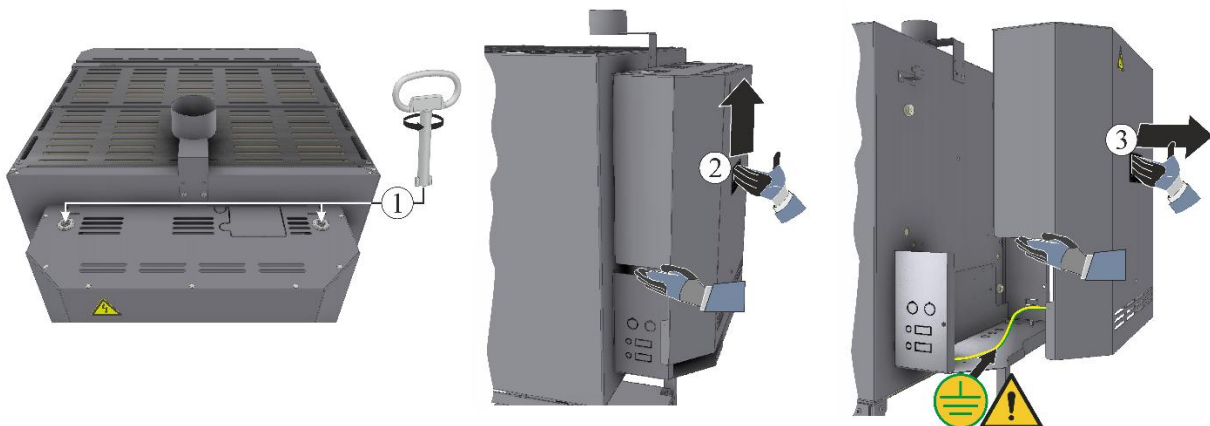
Snap-In-Kupplung (Stecker) vom Ofengehäuse trennen (Abbildung ähnlich)

4 Demontage der hinteren Ofenverkleidung

	Hinweis Aufgrund der unterschiedlichen Ofenmodelle empfehlen wir einige Fotos vom Ausgangszustand, von den verlegten Heizdrähten und der Schaltanlage zu erstellen. Das erleichtert die spätere Montage und Verschaltung der neuen Heizelemente.
--	--

Mit den im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel Abdeckung lösen. Die Abdeckung ist für eine spätere Wiederverwendung an einem sicheren Ort aufzubewahren. Die Abdeckung ist auf eine weiche Unterlage (zum Beispiel Schaumstoff) abzusetzen. Je nach Ofenmodell und Ausstattung kann die bildliche Darstellung abweichen.

Wenn vorhanden, auf das Schutzerdungskabel der Rückwand zur Klemme achten. Gegebenenfalls ist das Kabel von der Klemme zu demontieren.

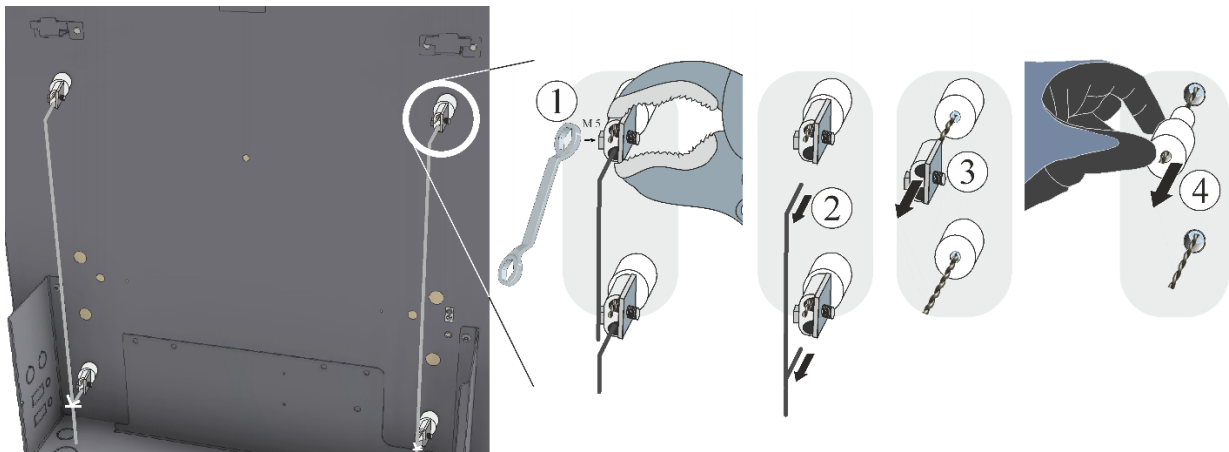


5 Demontage der elektrischen Verbindungen

Schrauben (1) der Anschlussklemmen (3) lösen. Schrauben und Anschlussklemmen sind für eine spätere Wiederverwendung an einem sicheren Ort aufzubewahren. Um die Anschlussklemme und das Keramik-Durchführungsrohr nicht zu beschädigen, empfehlen wir beim Lösen der Schrauben an der Anschlussklemme mit einer geeigneten Wasserpumpenzange (Beispiel) gegenzuhalten.

Achtung: Es besteht Verletzungsgefahr an den spitz zulaufenden Drahtenden!

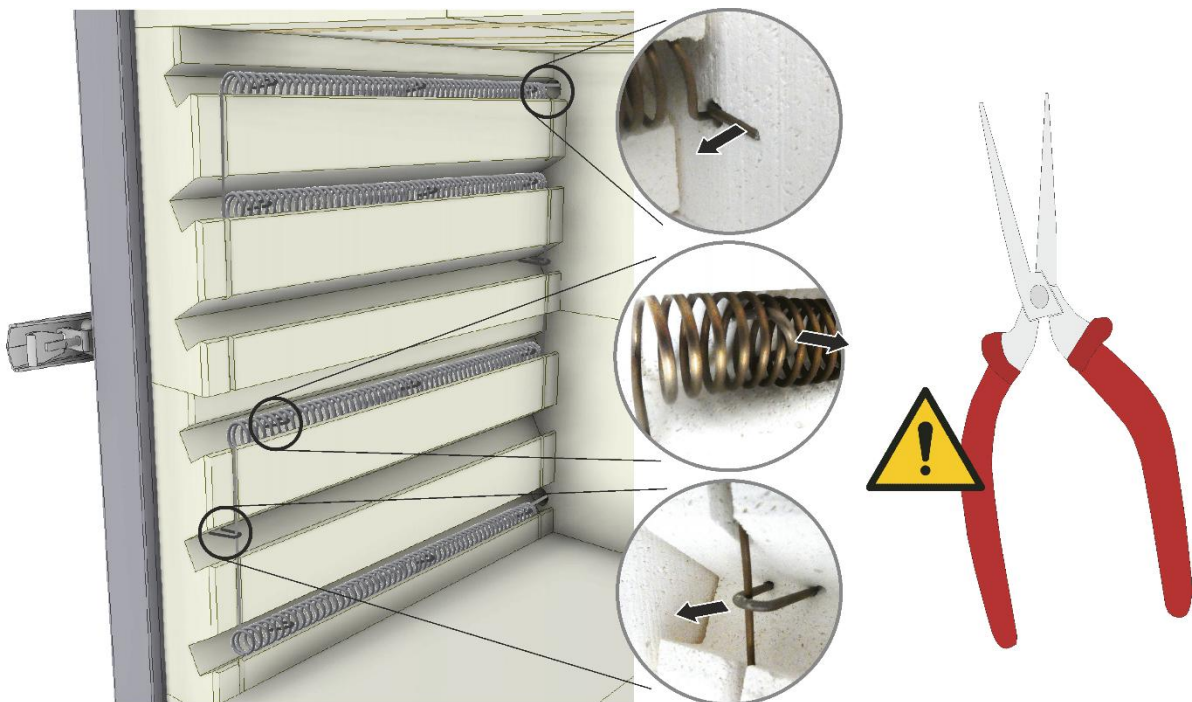
Keramik-Durchführungsrohre herausziehen und für eine spätere Wiederverwendung an einem sicheren Ort aufbewahren (gegebenenfalls erneuern, wenn in der Ersatzteillieferung enthalten).



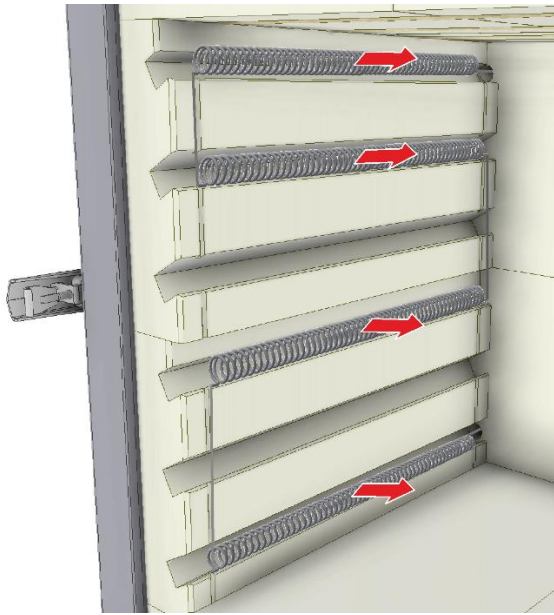
1 Sechskantschraube / 2 Kabel / 3 Anschlussklemme / 4 Keramik-Durchführungsrohr

6 Ausbau der Heizelemente

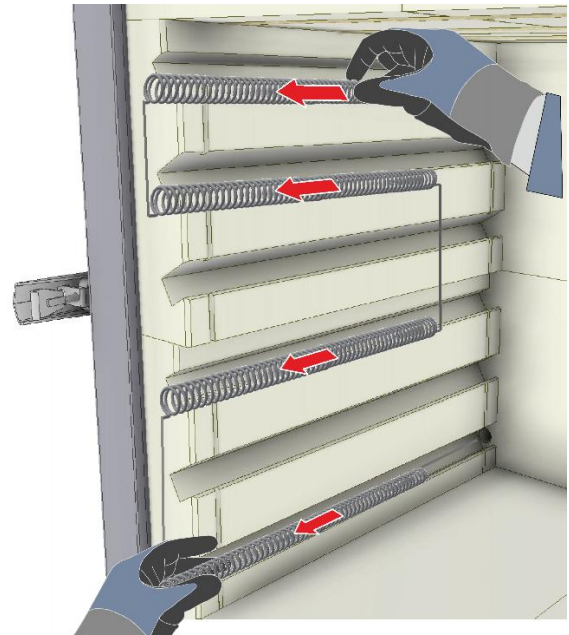
Kramen die zur Fixierung des Heizdrahtes dienen, vorsichtig aus der seitlichen Wand oder Boden mit einer geeigneten Spitzzange herausziehen. Es ist darauf zu achten, dass die Isolierung nicht beschädigt wird. Beim Einbau eines neuen Heizdrahtes stets ungebrauchte und nur die im Lieferumfang enthaltenen Kramen verwenden.



Die Heizelemente behutsam zur Ofenraum-Mitte bewegen und dabei langsam aus dem Ofenraum herausziehen. Beim seitlichen Verschieben der Heizelemente ist auf den umlaufenden Ofenkragen (Isolierung) zu achten, da dieser besonders bruchempfindlich ist.






Heizelemente vorsichtig zur Mitte des Ofenraumes ziehen



Heizelement vorsichtig aus dem Ofenraum ziehen

6.1 Reinigung – Absaugen des Ofens

Wir empfehlen den Ofeninnenraum in regelmäßigen Abständen und nach Reparaturarbeiten durch Absaugen mit einem Staubsauger zu reinigen. Verwenden Sie eine weiche Bürstendüse des Staubsaugers. Gehen Sie bei dem Absaugen vorsichtig vor und berühren Sie die Isolierung nicht mit harten Gegenständen.

	<p style="text-align: center;">ACHTUNG</p> <p>Die Isolierung ist nicht mit Wasser oder anderen flüssigen Reinigungsmittel zu reinigen. Reinigung durch Wasser oder anderen Flüssigkeiten führt zur Zerstörung der Isolierung.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Zum Aussaugen ist ein Staubsauger mit HEPA-Filter zu verwenden, damit Stäube nicht in die Umgebung gelangen.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Ablagerungen in den Rillen und Heizelementübergängen, sowie verschmutzte Durchführungsrohre können die Lebensdauer der neuen Heizelemente erheblich reduzieren. Daher sind hartnäckige Verschmutzungen, ggf. durch mechanische Bearbeitung, zu entfernen, und angegriffene Durchführungsrohre zu ersetzen.</p>



7 Einbau der neuen Heizelemente

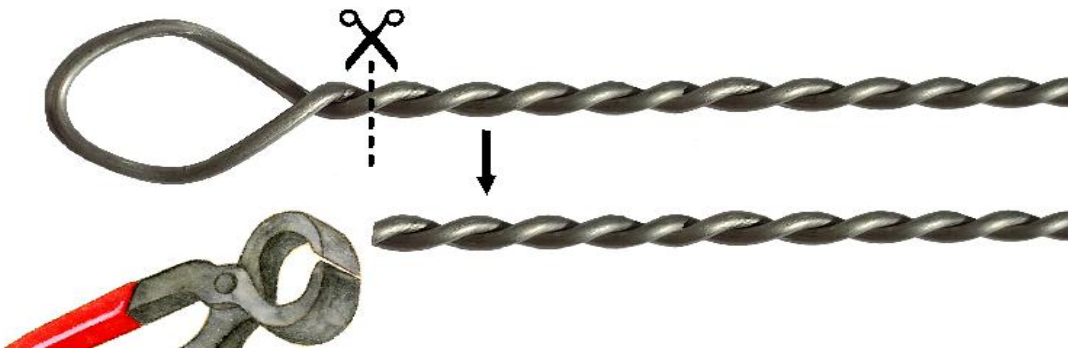
Wir empfehlen den Austausch der Heizelemente immer mit zwei Personen durchzuführen.

Der Einbau der neuen Heizelemente erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau in den Ofenraum ist auf den „Knick“ zu achten befindlich an den vorhandenen oberen und unteren Heizelementen. Diese sind mit äußerster Sorgfalt bis an die Kante der Isolierung einzusetzen.

Die im Lieferumfang enthaltenen Heizdrähte sind vor der Montage auf Beschädigungen zu überprüfen.

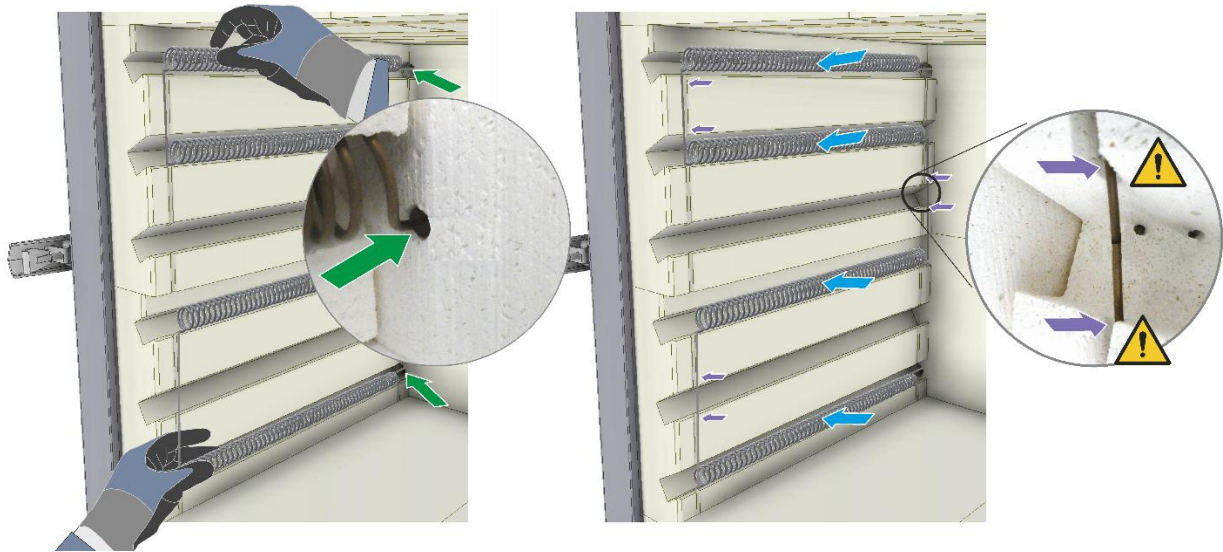
Den Lieferumfang mit dem Lieferschein und den Auftragspapieren vergleichen. Fehlende Teile und Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport sind sofort dem Spediteur und der Nabertherm GmbH zu melden, da spätere Reklamationen nicht anerkannt werden können.

Achtung: Es besteht Verletzungsgefahr an den spitz zulaufenden Drahtenden!



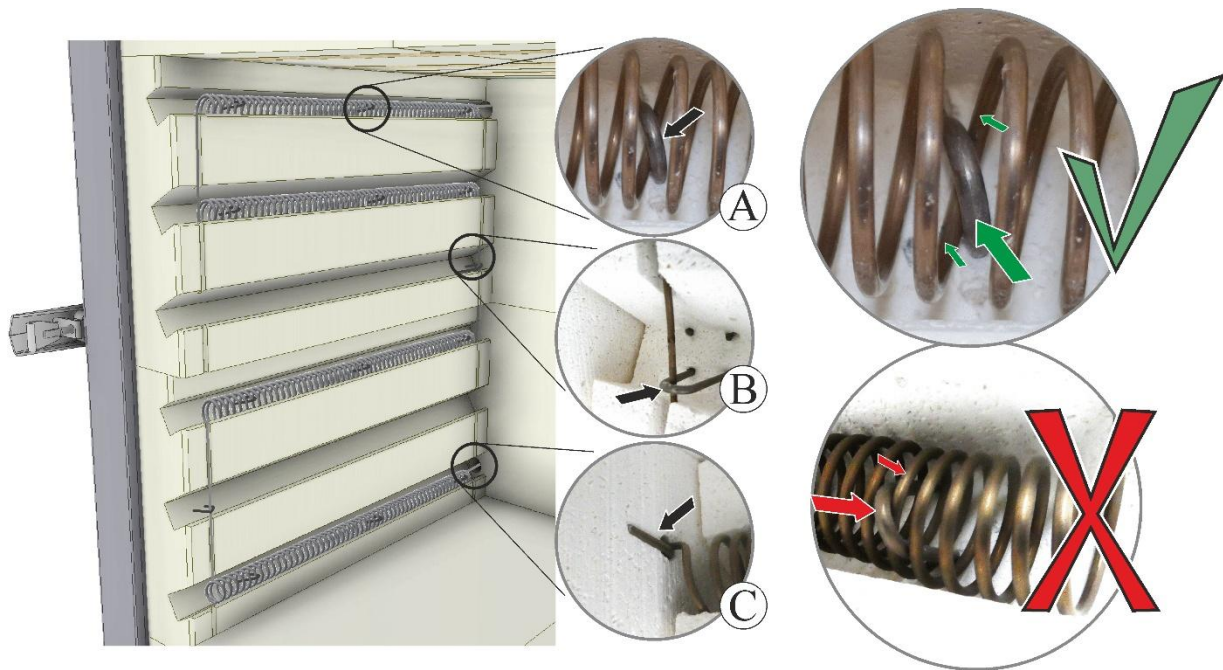
Öse an den Heizelementenden abkneifen (Abbildung ähnlich)

Heizelementenden vorsichtig von innen durch die vorhandenen Löcher stecken. Danach das Heizelement vorsichtig in die Rille des Isoliersteins ablegen. Durch die Unterschiede der Ofenmodelle in der Art und Vielzahl der Heizelemente sind Abweichungen zu beachten.



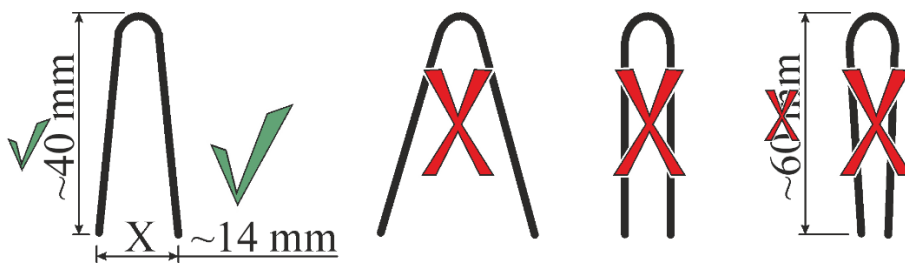
Heizdraht in die Rillen des Isoliersteins ablegen (Abbildung ähnlich)


Die im Lieferumfang enthaltenen Krampen können mit den Fingern eingedrückt werden, da die Isolierung nicht sehr hart ist. Diese werden benötigt, um zu verhindern, dass die in den Rillen eingelegten Heizelemente sich bei Erwärmung aus den Rillen heben.



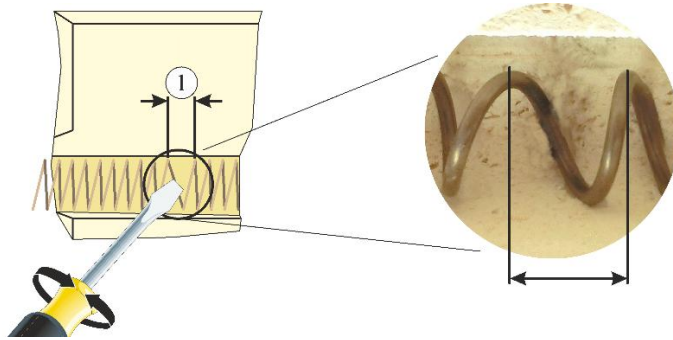
Heizdraht in die Rille/n ablegen und mit Krampe/n fixieren (Abbildung ähnlich)

Krampen nicht in die Löcher der vorher positionierten Krampen einsetzen. Wir empfehlen die neuen Krampen ca. 2 cm zu versetzen.

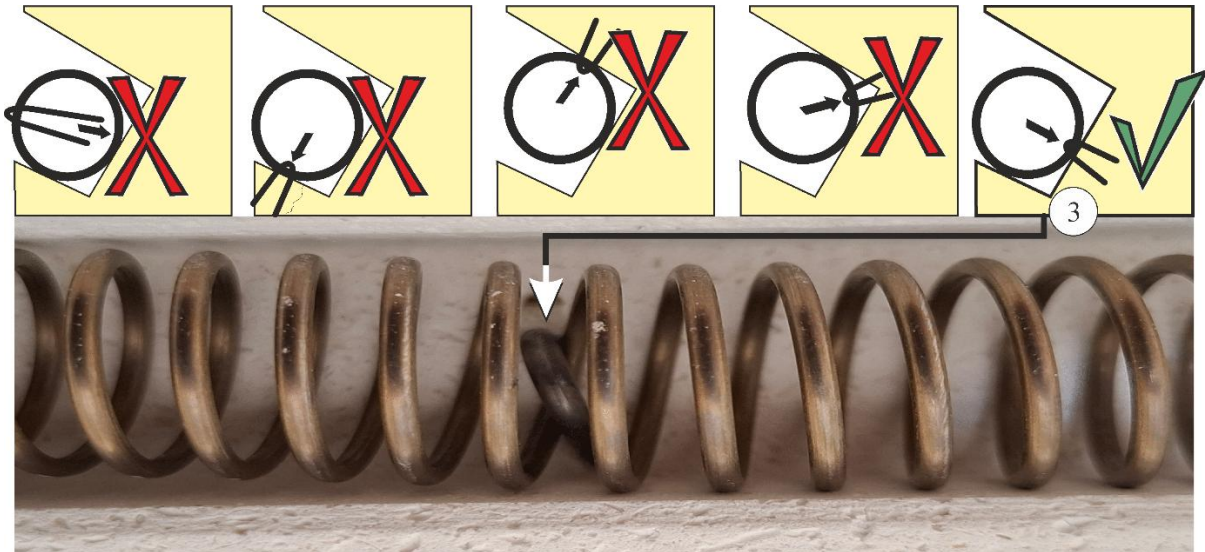


	<p>Hinweis</p>
<p>Abstand X der im Lieferumfang enthaltenen Krampen darf nicht verändert werden. X ~ 14 mm</p>	

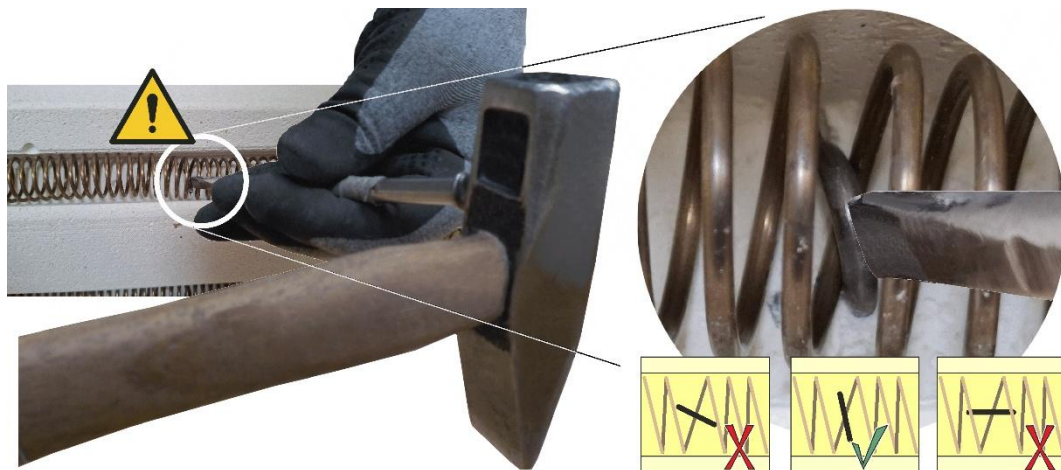
1. Weiten Sie an der Position, an der Sie eine Krampe einsetzen, mit einem geeignetem Schlitzschraubendreher die Heizspirale (Heizwendel) ein wenig auf (1).



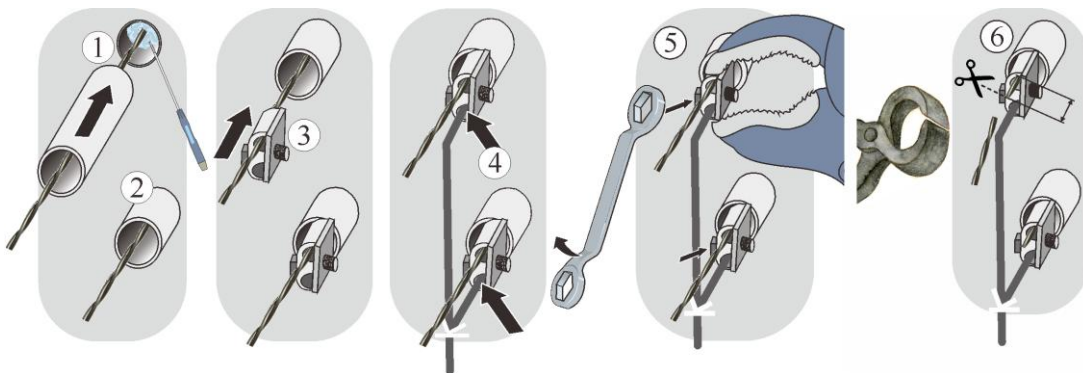
2. Positionieren Sie die Krampen in die gerade Wand (3) der Rille, um einen festen Sitz und Funktion des Heizdrahtes zu gewährleisten.
3. Überprüfen Sie nach Montage den Heizdraht und die Krampen auf korrekten Sitz.



4. Die im Lieferumfang enthaltenen Krampen sind vorsichtig wie abgebildet mit geeignetem Werkzeug in den Isolierstein zu schlagen, bis sich der Heizdraht ganz an das Mauerwerk legt. Es ist darauf zu achten, dass der Isolierstein nicht beschädigt wird.



5. Die Bohrung der Keramik-Durchführungsrohre mit dem Anschlussende sind mit einer geringen Menge Faserwatte abzudichten (im Lieferumfang enthalten). Das erfolgt von der Rückseite des Ofens. Hierfür sollte mit einem kleinen Schraubendreher (1) die Faserwatte um das Heizelementende verteilt und von außen bis nach hinten in die kleine Durchgangsbohrung gedrückt werden. Dabei darf nicht zu viel Faserwatte verwendet werden, damit die Keramik-Durchführungsrohre (2) noch bis zum Anschlag eingesetzt werden können.
6. Die Keramik-Durchführungsrohre (2) sind auf die Heizelementenden bis zum Anschlag zu schieben.
7. Die Anschlussklemmen (3) sind bis an das Keramik-Durchführungsrohr aufzuschieben.
8. Mit den Anschlussklemmen sind die elektrischen Verbindungen (4) fachgerecht herzustellen.
9. Die Schrauben (5) der Anschlussklemmen sind mit einem Anzugsdrehmoment 6 Nm anzuziehen. Um die Anschlussklemme und das Keramik-Durchführungsrohr nicht zu beschädigen, wird empfohlen beim Anziehen der Schrauben an der Anschlussklemme zum Beispiel mit einer geeigneten Wasserpumpenzange gegenzuhalten.
10. Die überstehenden gedrillten Heizelementenden sind mit einer geeigneten Kneifzange zu kürzen (6). Es wird empfohlen ca. 0,5 cm von der Kante der Anschlussklemme überstehen zu lassen.



11. Ofenraum, Rillen und Heizelemente durch Absaugen gründlich reinigen.
12. Die Montage der Schaltanlagenabdeckung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

SICHERHEITSHINWEIS

Bei unsachgemäßer Installation ist die Funktion und Sicherheit der Anlage nicht mehr gewährleistet. Der Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal sachgemäß montiert und in Betrieb genommen werden.


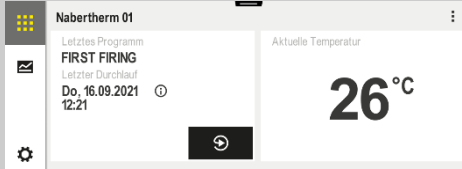
SICHERHEITSHINWEIS

Es ist darauf zu achten, dass keine Kabel heraussehen oder eingeklemmt sind. Dabei ist auf scharfkantige Flächen zu achten.
Alle Schrauben der Anschlussklemmen sind nach einer Betriebswoche und danach einmal jährlich nachzudrehen. Jegliche Belastung oder Verdrehung des Heizdrahtes ist zu vermeiden. Wird dies nicht eingehalten, kann dies zur Zerstörung des Heizdrahtes führen.

8 Betrieb

Netzstecker einstecken danach Netzschalter einschalten und Ofen auf Funktion prüfen. Die Stromaufnahme ist mittels schneller Aufheizrampe zu messen und mit dem Schaltplan abzugleichen.

8.1 Controller/Ofen einschalten

Controller einschalten		
Ablauf	Anzeige	Bemerkungen
Netzschalter einschalten		Netzschalter in Stellung „I“ einschalten. (Netzschaltertyp je nach Ausstattung/Ofenmodell)
Der Ofenstatus erscheint. Nach ein paar Sekunden wird die Temperatur angezeigt		Wird die Temperatur am Controller angezeigt, ist der Controller betriebsbereit.

Die Bildung einer Oxidschicht ist für die korrekte Funktion der Heizelemente notwendig. Zur Regeneration der Heizelemente empfehlen wir einen **monatlichen** Oxidationsbrand in oxidierender Atmosphäre für eine schutzbildende Oxidschicht

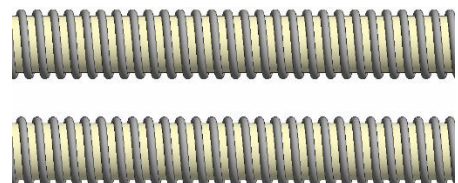
Die Dauer des Oxidationsbrandes finden Sie in der Betriebsanleitung des Ofens im Kapitel „Empfehlung für das erste Aufheizen des Ofens“.

Dieser Vorgang ist bei der Inbetriebnahme und nach **jedem Austausch** der Heizelemente zu wiederholen.

Der Oxidationsbrand erfolgt ohne Brennhilfsmittel und Besatz. Nicht brennbare Schutzgase verhindern die Oxidation. Vorhandene Begasungseinrichtungen müssen während des Oxidationsbrandes abgesperrt werden.

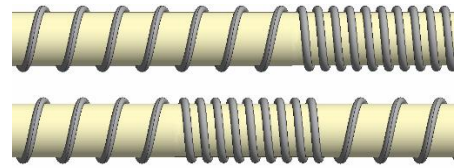
Oxidierende Atmosphären (Beispiel Luft oder Sauerstoff) begünstigen die Oxidation der Heizelemente.

Nicht brennbare Schutzgase (reduzierende Atmosphäre Beispiel Argon, Helium) verhindern die Oxidation.



Vorher

Nesterbildung ist ein natürlicher Vorgang und bedarf keiner Korrektur. Eine starke Nesterbildung kann jedoch Einfluss auf die Temperaturverteilung haben.



Nachher (Nesterbildung)



Hinweis

Das **Stillsetzen im Notfall** ist vorgesehen durch **Ziehen des Netzsteckers**. Der Netzstecker muss daher im Betrieb jederzeit zugänglich sein, um ihn im Notfall schnell aus der Steckdose ziehen zu können.

9 Umweltschutzvorschriften

Der Ofen enthält bei Auslieferung keine Stoffe, die eine Klassifizierung als Sondermüll erforderlich machen. Jedoch können sich beim Betrieb in der Isolierung des Ofens Rückstände von Prozessstoffen ansammeln. Diese sind möglicherweise gesundheitsgefährdend und/oder umweltgefährdend.

- Ausbau der elektronischen Bauteile und Entsorgung als Elektroschrott.
- Entnahme der Isolierung und Entsorgung als Sondermüll/Gefahrstoff
- Entsorgung des Gehäuses als Altmetall.
- Für die Entsorgung von den oben aufgeführten Materialien kontaktieren Sie bitte die für Sie verantwortlichen Entsorgungsbetriebe.



Mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnete Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht in den Hausmüll entsorgt, sondern müssen getrennt gesammelt und recycelt werden.

Ein Balken unterhalb der Abfalltonne zeigt an, dass das Produkt nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurde.



Hinweis

Es gelten die nationalen Vorschriften des jeweiligen Verwendungslandes.

10 Nabertherm-Service

Für die Wartung und Reparatur der Anlage steht Ihnen der Nabertherm-Service jederzeit zur Verfügung. Sollten Sie Fragen, Probleme oder Wünsche haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit der Firma Nabertherm GmbH auf - schriftlich, telefonisch oder über das Internet.

Schriftlich

Nabertherm GmbH
 Bahnhofstrasse 20
 28865 Lilienthal
 Germany





Telefonisch oder per Fax

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

Internet bzw. E-Mail

www.nabertherm.com
 contact@nabertherm.de

Halten Sie bei Kontaktaufnahme bitte die Angaben des Typenschildes des Ofens bereit.

 <small>MORE THAN HEAT 30-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0 contact@nabertherm.com <small>www.nabertherm.com</small>		
①	②	④
③		
 		

- ① Ofenmodell
- ② Seriennummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Jahr oder Monat und Jahr der Herstellung

11 Für Ihre Notizen

Für Ihre Notizen

Für Ihre Notizen

