

Umbauanleitung

Wechsel der Ofeninnenisolation (Fasermuffel) bei den Ofenmodellen

L1/11-12

L(T) 3/11-12 - L(T) 40/11-12

LT 60/11-12

ab Baujahr 2015

M06.0010 DEUTSCH

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M06.0010 DEUTSCH
Rev: 2022-08

Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

1	Einleitung	4
1.1	Lieferumfang	5
2	Sicherheit.....	7
2.1	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	8
2.2	Allgemeine Hinweise bei Wartung und Instandhaltung	9
2.3	Bereitzustellendes Werkzeug für die Montage.....	10
2.4	Controller/Ofen ausschalten	10
2.4.1	Netzzuleitungskabel vom Ofen trennen	10
2.4.2	Snap-In-Kupplung (Stecker) vom Ofengehäuse trennen	11
3	Demontage der Ofenverkleidung, Heizplatten und Isolierung.....	11
3.1	Demontage der elektrischen Verbindungen	12
3.2	Demontage der oberen und unteren Heizplatte	13
3.3	Demontage der unteren und seitlichen Heizplatten	14
3.4	Demontage der Isolierung (Fasermuffel)	16
3.4.1	Umweltschutzvorschriften	17
4	Montage der Isolierung, Heizplatten und Ofenverkleidung	18
4.1	Montage der neuen Isolierung (Fasermuffel)	18
4.1.1	Montagereihenfolge der Isolierung für Modell L 1/..	18
4.1.2	Montagereihenfolge der Isolierung für Modell L(T) 3/..	21
4.1.3	Montagereihenfolge der Isolierung für Modell L(T) 5/.. - L(T) 40/..	24
4.1.4	Montagereihenfolge der Isolierung für Modell LT 60/..	27
4.2	Montage der vorher ausgebauten Heizplatten	30
4.2.1	Einbau der unteren Heizplatte.....	31
4.2.2	Einbau der oberen Heizplatte.....	32
4.2.3	Einbau der seitlichen Heizplatten	33
4.3	Vorbereitung des elektrischen Anschlusses der Heizplatten.....	34
4.4	Montage des Thermoelementes.....	36
5	Anzugsdrehmomente für Verschraubungen an den Heizelementen.....	37
6	Betrieb	37
6.1	Controller/Ofen einschalten	37
7	Nabertherm-Service	38
8	Für Ihre Notizen	38

1 Einleitung

Diese Umbauanleitung ist für einen Austausch einer neuen Ofeninnenisolierung (Fasermuffel) bestimmt.

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

Diese Umbauanleitung ist bestimmt für den Umbau von Laboröfen L 1/.. - LT 60/.. 1100 °C bis 1200 °C ab Baujahr 2015.

Die folgende Montageanleitung verdeutlicht in wenigen Schritten die Handhabung dieses Systems. Die Abbildungen zeigen alle wesentlichen Schritte der Montage. Dennoch sollten Sie vor dem Beginn der Montage die gesamte Montageanleitung lesen. Auf die Sicherheitshinweise in der Montageanleitung und die in der Ofen-Betriebsanleitung ist zu achten.



Hinweis

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

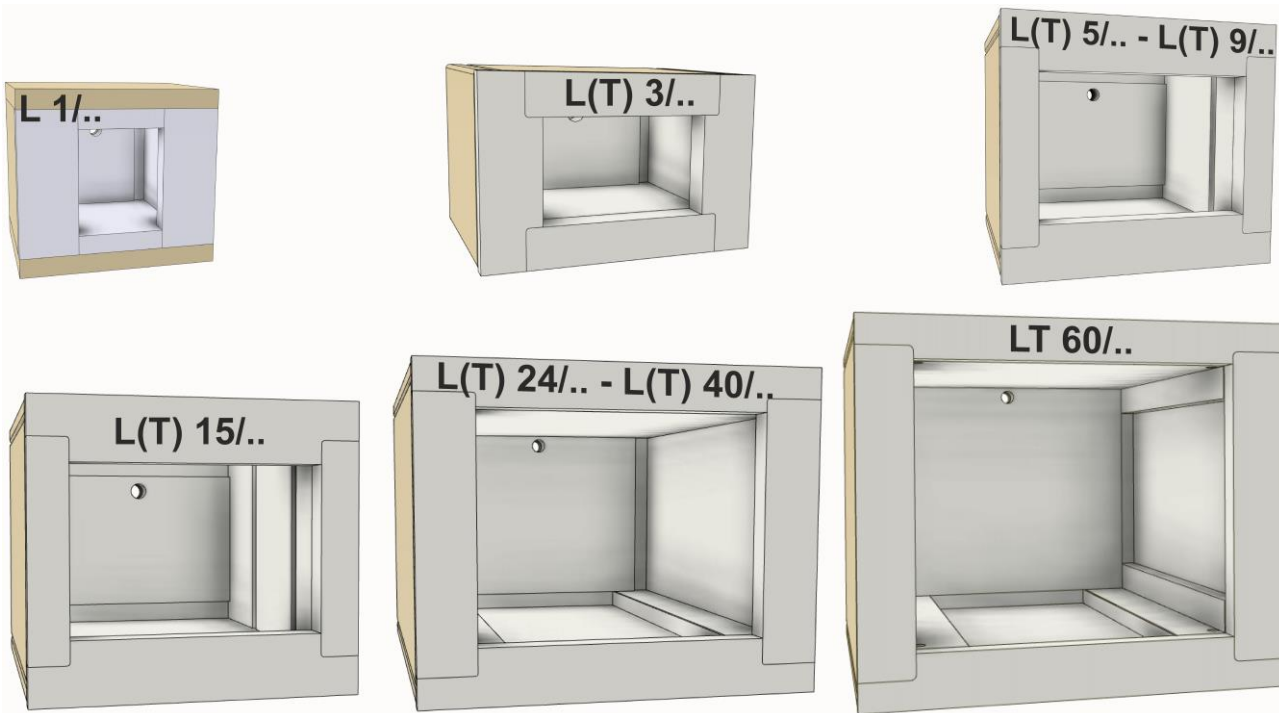


Abb. 1: Isolierung (Fasermuffel) für die Modelle L 1/.. – LT 60/.. (Abbildung ähnlich)

1.1 Lieferumfang

Isolierung für das jeweilige Ofenmodell				
Teilenummer	Stückzahl	Benennung	Ofenmodell	Bemerkung
601605442	1	Isolierung	L 1/12	Isolierung gesamt
601604940	1	Isolierung	L(T) 3/11-12	Isolierung gesamt
601604942	1	Isolierung	L(T) 5/11-12	Isolierung gesamt
601604993	1	Isolierung	L(T) 9/11-12	Isolierung gesamt
601605078	1	Isolierung	L(T) 15/11-12	Isolierung gesamt
601605101	1	Isolierung	L(T) 24/11-12	Isolierung gesamt
601605221	1	Isolierung	L(T) 40/11-12	Isolierung gesamt
6000113080	1	Isolierung	LT 60/11-12	Isolierung gesamt

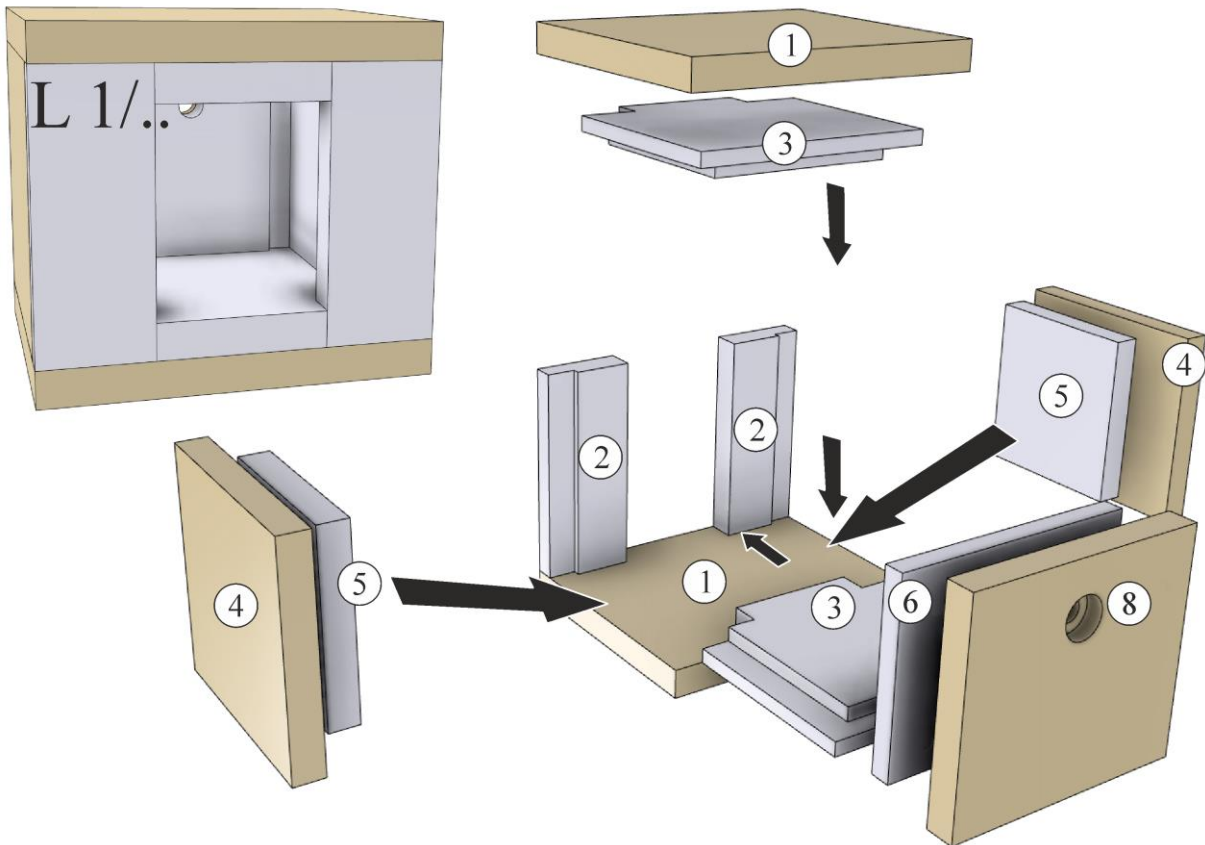


Abb. 2: Lieferumfang der Isolierung (Fasermuffel) für das Modell L 1/.. (Abbildung ähnlich)

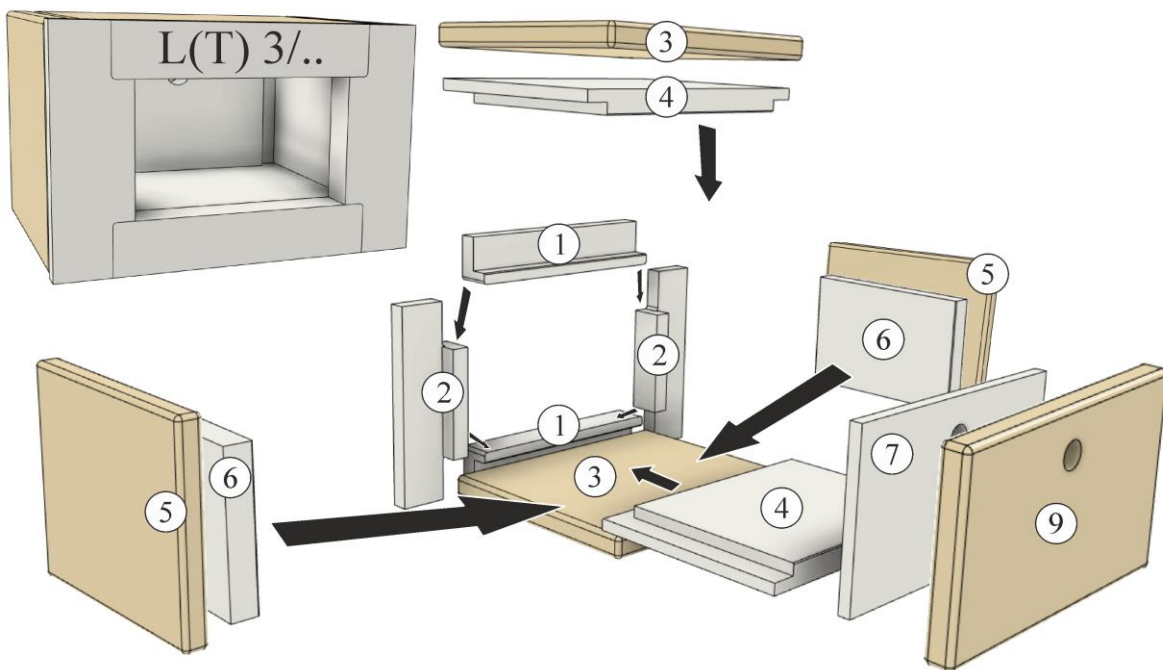


Abb. 3: Lieferumfang der Isolierung (Fasermuffel) für das Modell **L(T) 3/..** (Abbildung ähnlich)

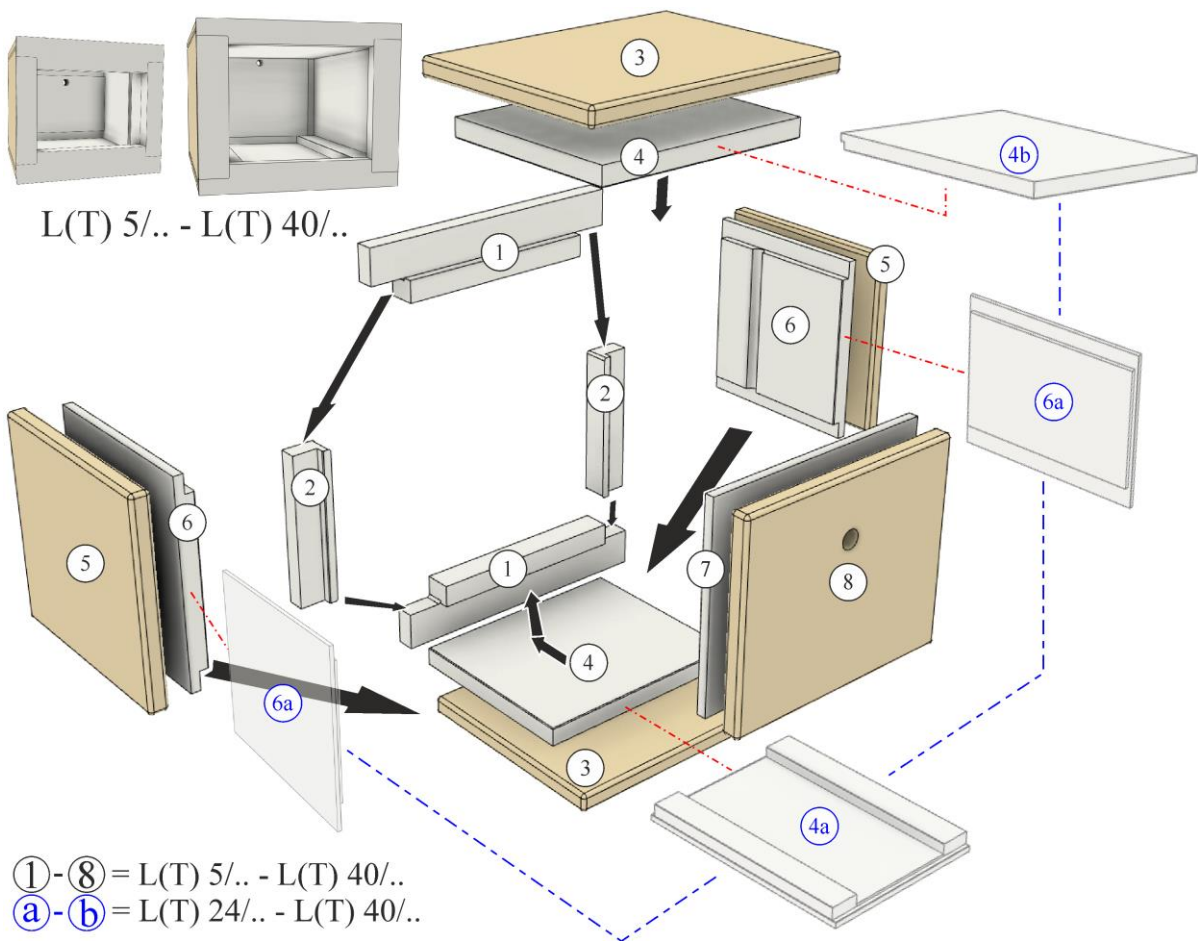


Abb. 4: Lieferumfang der Isolierung (Fasermuffel) für die Modelle **L(T) 5/.. - L(T) 40/..** (Abbildung ähnlich)

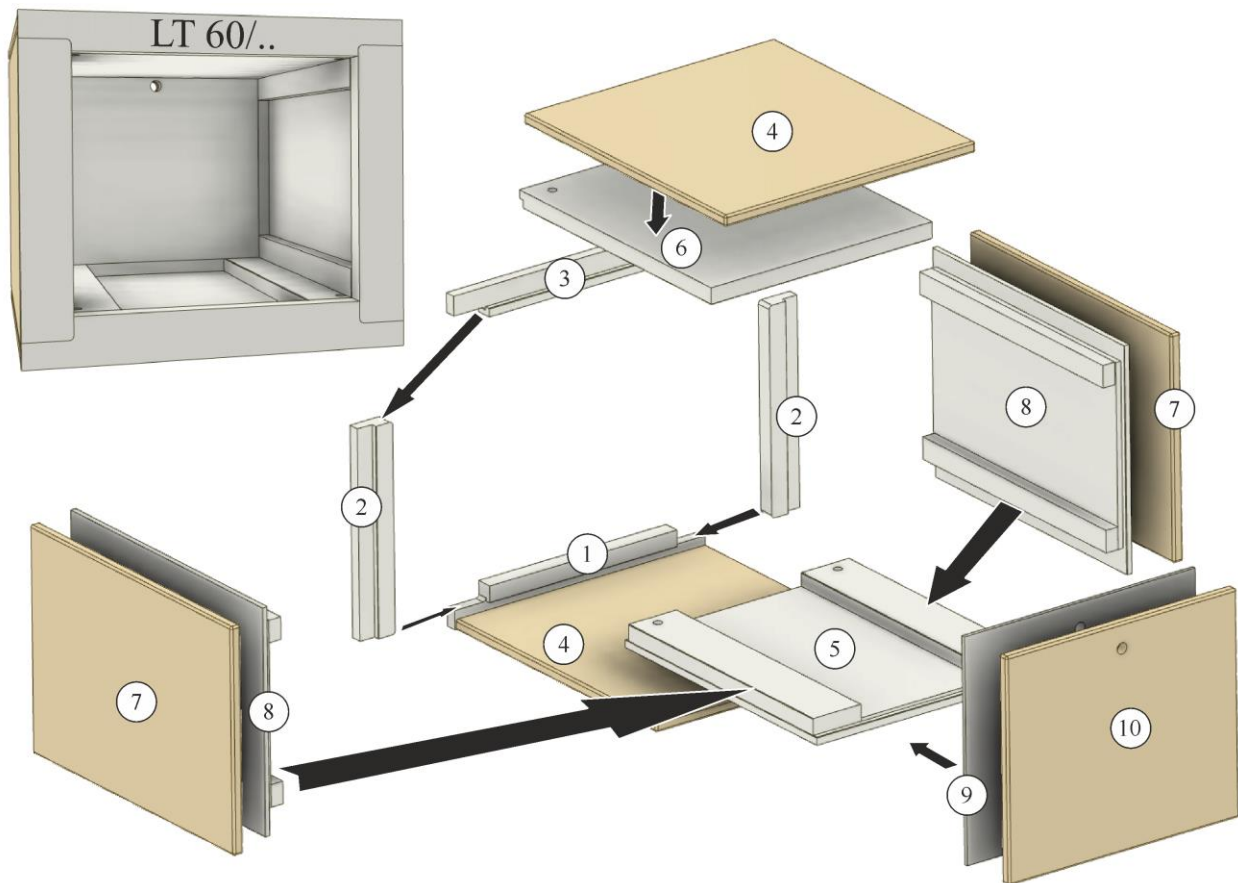


Abb. 5: Lieferumfang der Isolierung (Fasermuffel) für die Modelle **LT 60/..** (Abbildung ähnlich)




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.



Hinweis

Die mitgelieferten Unterlagen beinhalten nicht zwangsläufig elektrische Schaltpläne. Sollten Sie entsprechende Pläne benötigen, können diese über den Nabertherm-Service angefordert werden.

2 Sicherheit

	 GEFAHR	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr durch elektrischen Schlag • Lebensgefahr • Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von qualifiziertem Elektrofachpersonal oder von Nabertherm autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. • Vor Arbeitsbeginn ist der Netzstecker zu ziehen 	



Warnung - Gefahren durch elektrischen Strom

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von qualifiziertem und befugtem Elektrofachpersonal ausgeführt werden. Ofen und Schaltanlage müssen während der Arbeiten gegen eine versehentliche Inbetriebnahme spannungsfrei geschaltet (Netzstecker ziehen) und alle beweglichen Teile des Ofens gesichert werden. DGUV V3 oder entsprechende nationale Vorschriften des jeweiligen Verwendungslandes sind zu beachten. Es ist abzuwarten bis der Ofenraum und die Anbauteile auf Raumtemperatur abgekühlt sind.

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

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 Füße Sicherheitsschuhe der Sicherheitsklasse S1.



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).

Hinweissymbole in der Anleitung:



Hinweis

Unter diesem Symbol erhalten Sie Anweisungshinweise und besonders nützliche Informationen.



Gebot – Netzstecker ziehen

Dieses Symbol weist den Bediener daraufhin den Netzstecker zu ziehen.



Warnung – vor elektrischem Schlag

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



Allgemeines – Gebotszeichen

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.

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.



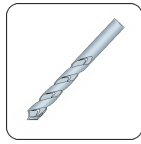
Hinweis

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

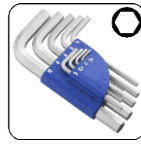
2.3 Bereitstellendes Werkzeug für die Montage



Bohrmaschine oder
Akkuschrauber



Stahlbohrer Ø4 mm
Stahlbohrer Ø11 mm
Stahlbohrer Ø15 mm



In der Größe verschiedene
Innensechskantschlüssel



Kombi- oder
Spitzzange



Wasserpumpenzange

Abb. 6: Werkzeuge

2.4 Controller/Ofen ausschalten

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

2.4.1 Netzzuleitungskabel vom Ofen trennen

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

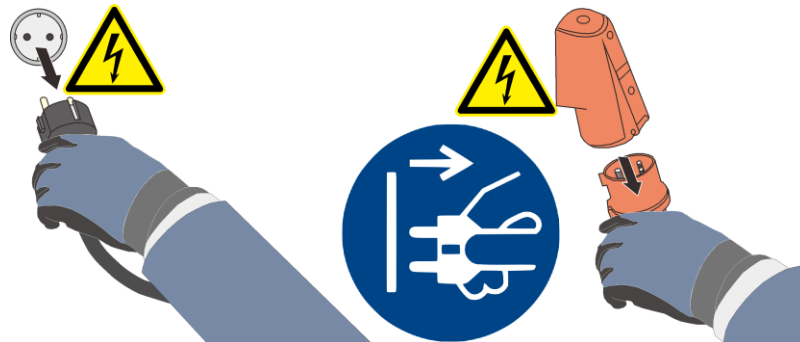


Abb. 7: Netzstecker ziehen (Abbildung ähnlich)

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

Mit einem kleinen Schlitzschraubendreher ist die Verriegelungsklinke (2) vorsichtig nach oben zu drücken und dabei gleichzeitig der Stecker (3) aus der Kupplung (4) zu ziehen.

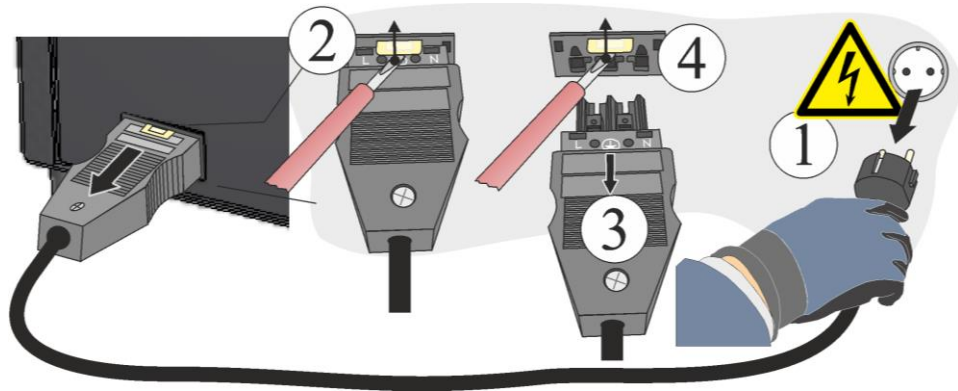


Abb. 8: Snap-In-Kupplung (Stecker) vom Ofengehäuse trennen (Abbildung ähnlich)

3 Demontage der Ofenverkleidung, Heizplatten und Isolierung

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

Umlaufende Schrauben der Abdeckung sind mit geeignetem Werkzeug zu lösen und für eine spätere Wiederverwendung an einem sicheren Ort aufzubewahren. Die Abdeckung ist auf eine weiche Unterlage (zum Beispiel Schaumstoff) abzusetzen. Anzahl und Position der Schrauben ist abhängig vom jeweiligen Ofenmodell. 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.

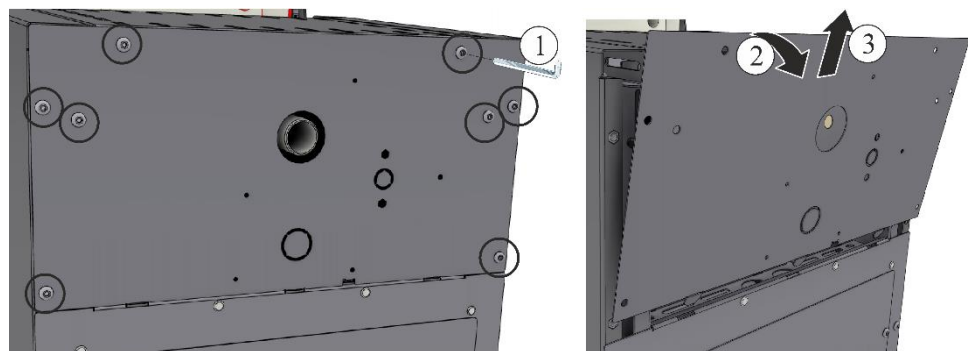


Abb. 9: Demontage der hinteren Verkleidung (Abbildung ähnlich)

Nach dem Lösen der Rückwand ist die obere Abdeckung vom Ofengehäuse zu lösen in Richtung Tür (5). Beim Modell mit Hübtür ist diese ganz zu öffnen und für eine leichtere Demontage der oberen Abdeckung wenige cm zu schließen (4).

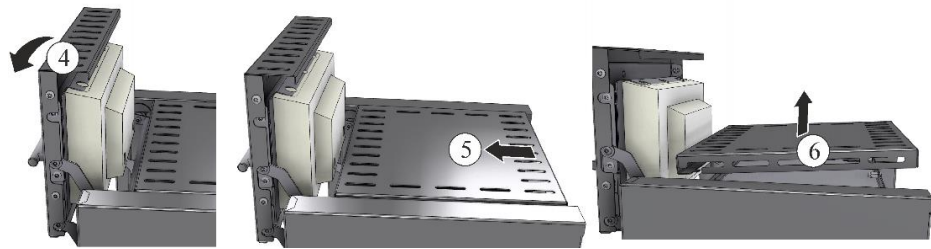


Abb. 10: Demontage der oberen Abdeckung (Abbildung ähnlich)

Schrauben (7) der Seitenverkleidung lösen. Die Verkleidung zuerst in Richtung Tür schieben (8) und von unten ca. 2 cm vom Gehäuse ziehen (9) und halten. Danach kann die Verkleidung nach oben (10) entfernt werden.

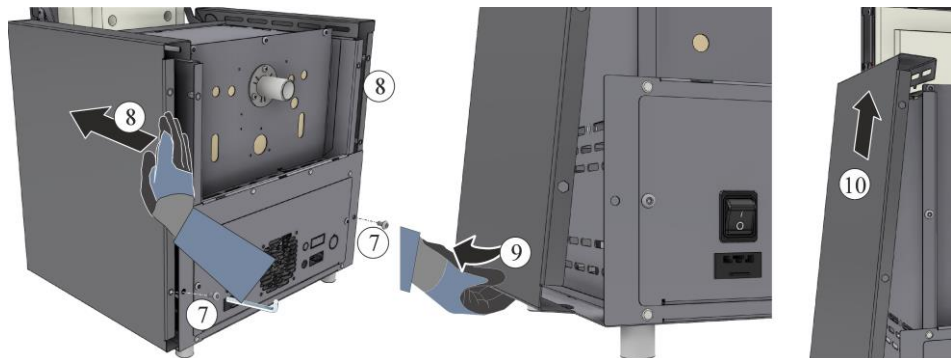


Abb. 11: Demontage der Seitenverkleidung (Abbildung ähnlich)

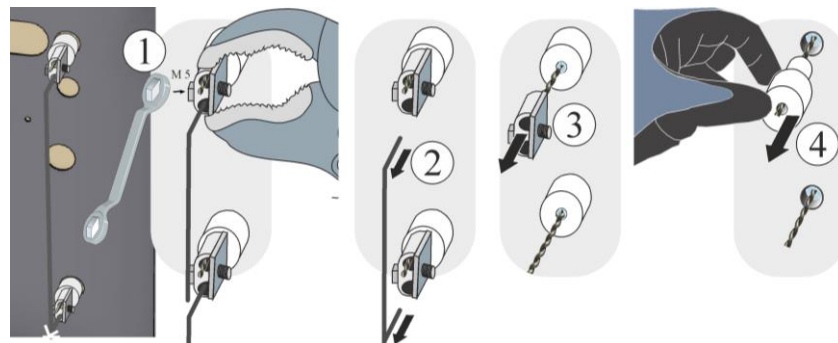
3.1 Demontage der elektrischen Verbindungen

Elektrische Verbindung zu den Heizplatten lösen

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

Abb. 12: Demontage elektrischen Verbindungen (Abbildung ähnlich)

Demontage des Thermoelements

Zuerst sind die beiden Schrauben (1) vom Thermoelementanschluss, dann die Schraube der Halterung (2) zu lösen. Daraufhin ist das Thermoelement (3) vorsichtig herauszuziehen.

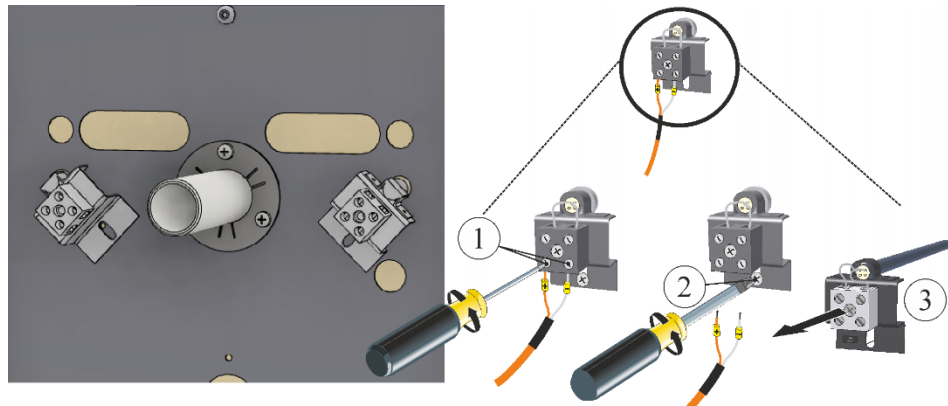


Abb. 13: Demontage der/des Thermoelemente/s für den Ofenraum (Abbildung ähnlich)

Nachdem alle Heizplatten entfernt wurden, können die Schrauben der oberen Abdeckung und die der Rückwand gelöst werden. Obere Abdeckung und Rückwand in Pfeilrichtung schieben bzw. entfernen.

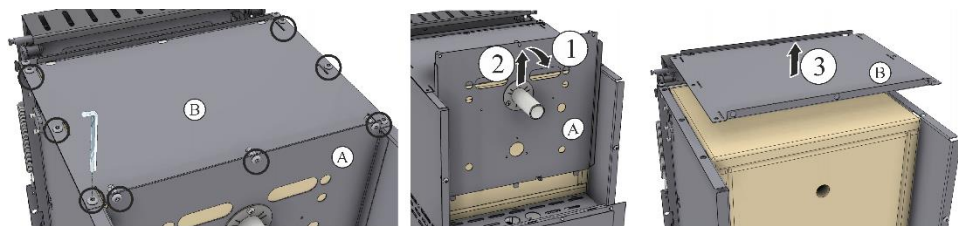


Abb. 14: Demontage der Rückwand (Abbildung ähnlich)

3.2 Demontage der oberen und unteren Heizplatte

Heizplatten			
Ofenmodell	Anordnung	Anzahl	Position
L 1/..		2	rechts/links
L(T) 3/..			
L(T) 5/..		2	oben/unten
L(T) 9/..			
L(T) 15/..			
L(T) 24/..		3	recht/links/unten
L(T) 40/..			
LT 60/..			

Um die obere und untere keramische Heizplatte ausbauen zu können, müssen beide Krampen mit zum Beispiel einer Spitzzange schräg nach oben herausgezogen werden, um die Heizplattenstützen demontieren zu können. Obere Heizplatte von unten halten, damit diese nicht nach unten absackt und beschädigt wird.

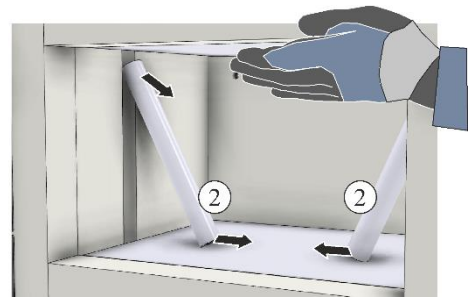
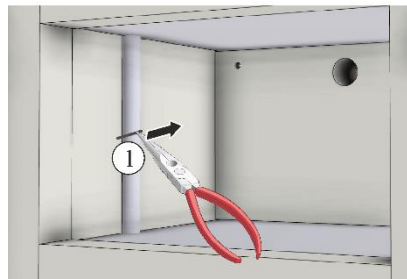


Abb. 15: Heizplattenstützen demontieren (Abbildung ähnlich)

Obere Heizplatte nach unten kippen, danach vorsichtig aus dem Ofenraum herausziehen.

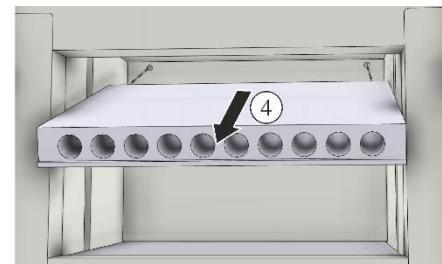
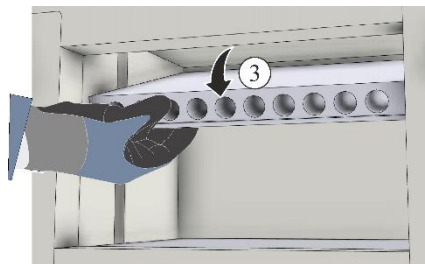


Abb. 16: Demontage der oberen Heizplatte (Abbildung ähnlich)

Untere keramische Heizplatte nach oben kippen (wenn erforderlich mit Hilfe eines kleinen Schlitzschraubendrehers) danach vorsichtig aus dem Ofenraum herausziehen.

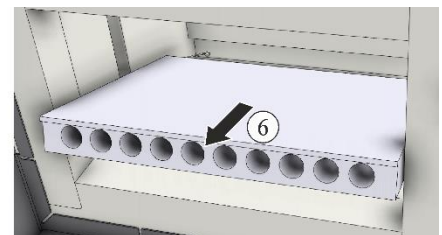
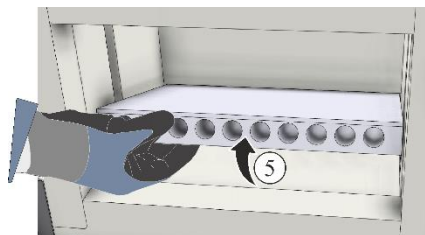


Abb. 17: Demontage der unteren Heizplatte (Abbildung ähnlich)

Demontierte Heizplatten auf sichtbare Beschädigungen prüfen und an einem sicheren Ort aufbewahren. Beschädigte Heizplatten dürfen nicht wiederverwendet werden.

3.3 Demontage der unteren und seitlichen Heizplatten

Heizplatten			
Ofenmodell	Anordnung	Anzahl	Position
L 1/..		2	rechts/links
L(T) 3/..			
L(T) 5/..		2	oben/unten
L(T) 9/..			
L(T) 15/..			
L(T) 24/..		3	recht/links/unten
L(T) 40/..			
LT 60/..			

Untere keramische Heizplatte nach oben kippen (wenn erforderlich mit Hilfe eines kleinen Schlitzschraubendrehers) danach vorsichtig aus dem Ofenraum herausziehen.

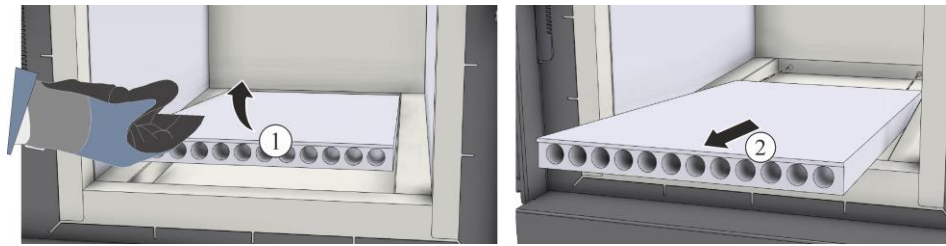


Abb. 18: Demontage der unteren Heizplatte (Abbildung ähnlich)

Um die seitlichen Heizplatten ausbauen zu können, müssen die untere und obere Krampe mit zum Beispiel einer Spitzzange herausgezogen werden.

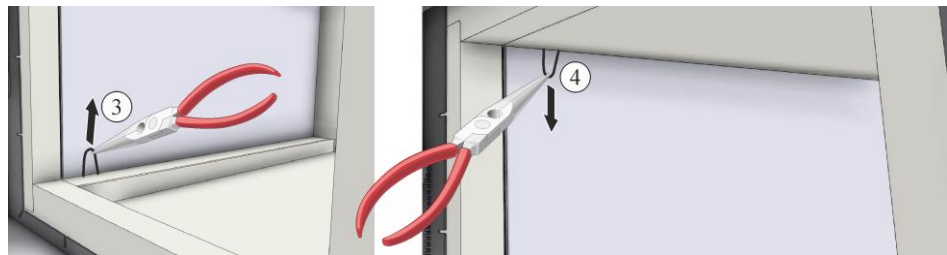


Abb. 19: Krampen aus der Isolierung ziehen (Abbildung ähnlich)

Um die seitlichen Heizplatten beim Modell **LT 60/..** ausbauen zu können, muss die obere Deckenisolierung angehoben werden, bis die Stützrohre aus der Bodenisolierung nach oben herausgezogen werden können.



Abb. 20: Deckenisolierung vorsichtig nach oben drücken (**LT 60/..**) (Abbildung ähnlich)

Stützrohre (**LT 60/..**) vorsichtig nach oben herausziehen, um die seitlichen Heizplatten ausbauen zu können.

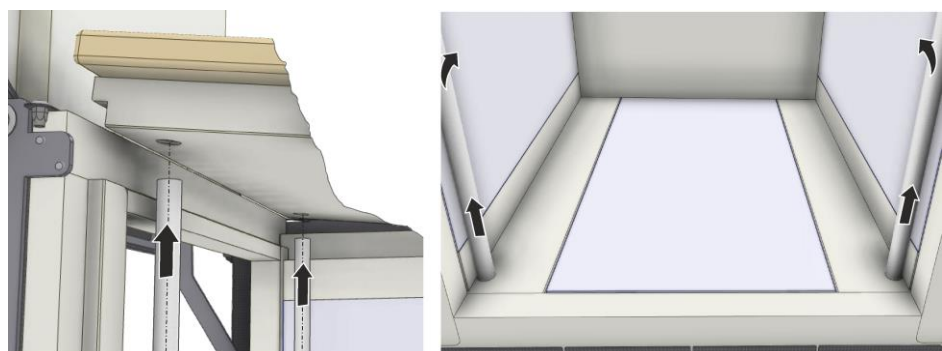


Abb. 21: Stützrohre demontieren (**LT 60/..**) (Abbildung ähnlich)

Seitliche Heizplatte nach innen in den Ofeninnenraum drehen (5), danach vorsichtig aus dem Ofenraum herausziehen.

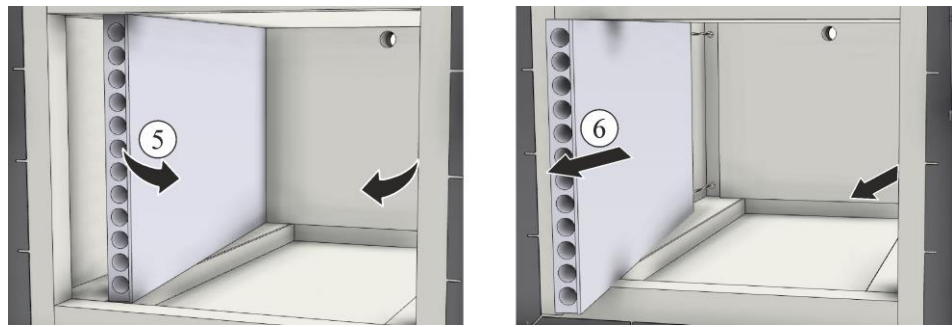


Abb. 22: Demontage der seitlichen Heizplatten (Abbildung ähnlich)

3.4 Demontage der Isolierung (Fasermuffel)

Obere (1) und hintere Dämmplatte (2) entfernen. Danach können die Rückwandisolierung (3) und die Deckenisolierung (4) entfernt werden.

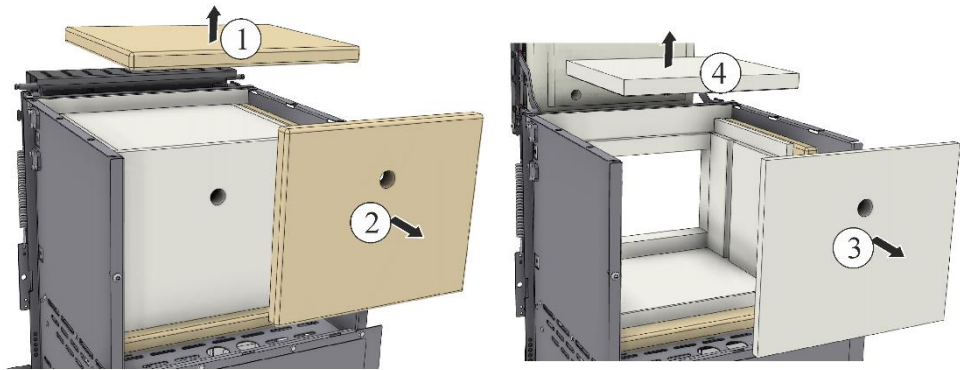


Abb. 23: Demontage der Decken- und Rückwandisolierung (Abbildung ähnlich)

Seitliche Isolierung (5-6) und Dämmplatte (7-8) nach oben hin herausziehen.

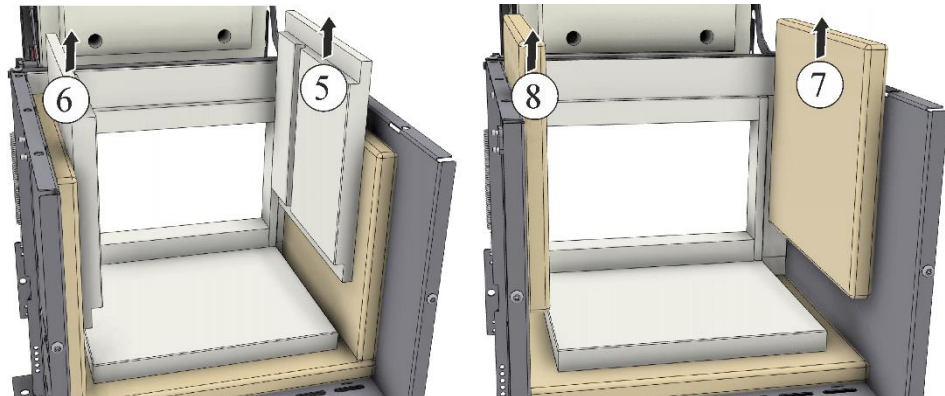


Abb. 24: Demontage der seitlichen Isolierung (Abbildung ähnlich)

Bodenisolierung (9) leicht schräg in Pfeilrichtung herausziehen. Danach folgt die obere Kragenisolierung (10).

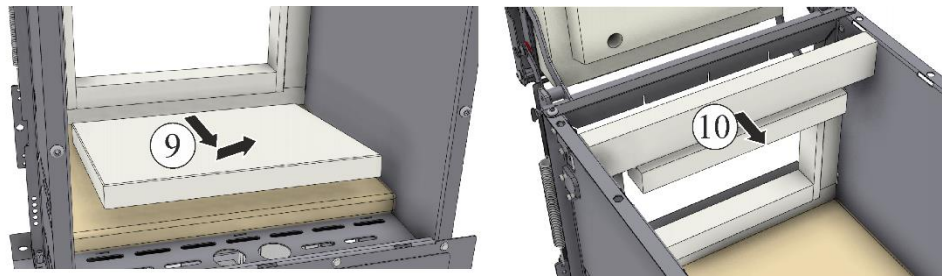


Abb. 25: Demontage der Bodenisolierung und die obere Kragenisolierung (Abbildung ähnlich)

Seitliche Kragenisolierung (11-12) in Pfeilrichtung entfernen. Danach folgt die untere Kragenisolierung (14) und die Bodendämmplatte (13).

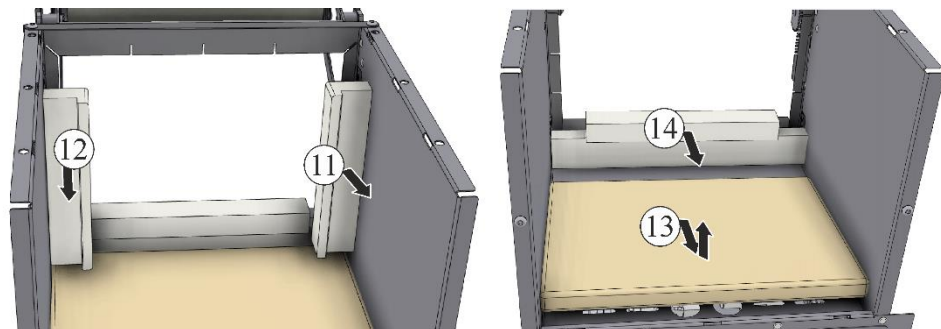


Abb. 26: Demontage der Kragenisolierung und Bodendämmplatte (Abbildung ähnlich)

Nach der Demontage der Isolierung und der Dämmplatten empfehlen wir, den Ofeninnenraum und die Schaltanlage zum Beispiel durch Absaugen gründlich zu reinigen.

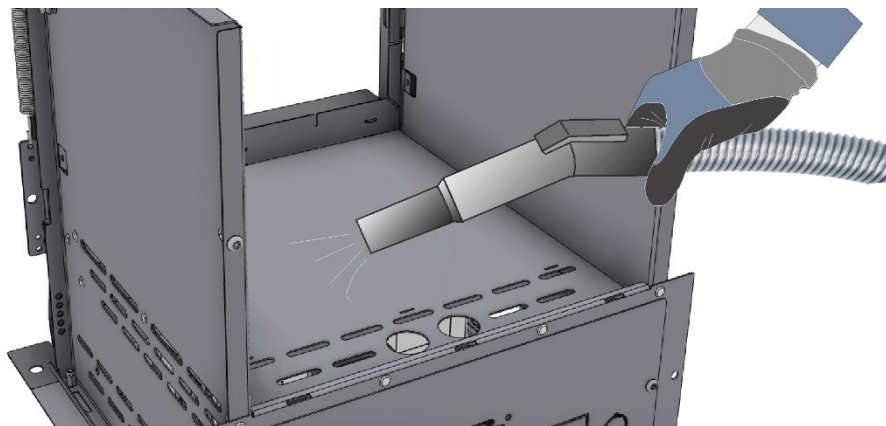


Abb. 27: Reinigen des Ofeninnenraums (Abbildung ähnlich)

3.4.1 Umweltschutzvorschriften

- Ausbau der elektronischen Bauteile und Entsorgung als Elektroschrott.
- Entsorgung der nicht gesundheitsgefährdenden und/oder umweltgefährdenden Metalle als Altmetall.
- Für die Entsorgung von den oben aufgeführten Materialien kontaktieren Sie bitte die für Sie verantwortlichen Entsorgungsbetriebe.



Hinweis

Nationale Vorschriften des jeweiligen Verwendungslandes sind zu beachten.

4 Montage der Isolierung, Heizplatten und Ofenverkleidung

4.1 Montage der neuen Isolierung (Fasermuffel)

Der Lieferumfang ist abhängig vom jeweiligen Ofenmodell. Beim Umgang mit den Materialien ist Vorsicht geboten, da diese extrem Bruchempfindlich sind.

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.

4.1.1 Montagereihenfolge der Isolierung für Modell L 1/..

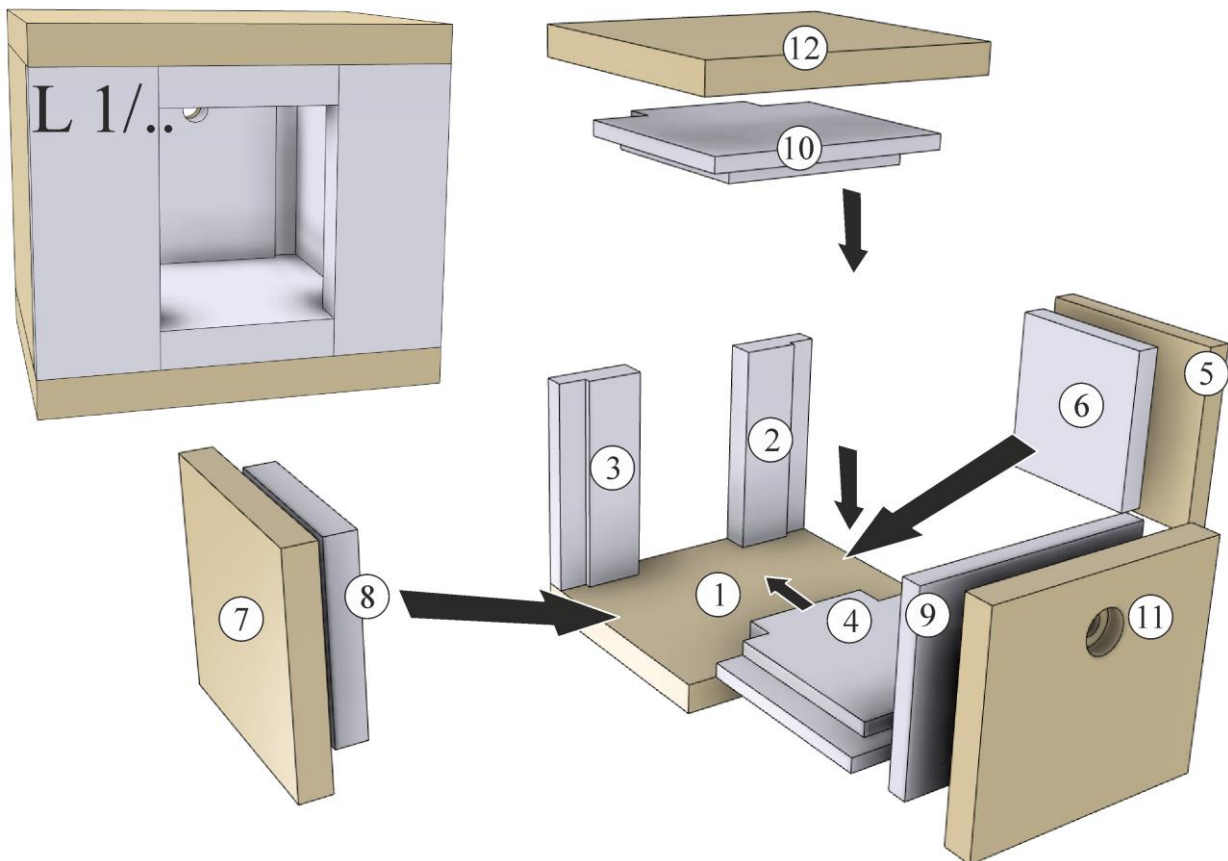


Abb. 28: Reihenfolge der Montage Modell L 1/.. (Abbildung ähnlich)

Für die korrekte Montage der Isolierung, folgen Sie der Reihenfolge, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Legen Sie zuerst die untere Dämmplatte (1) auf den Boden des Ofens ab. Die Dämmplatte (1) und (12) ist baugleich und kann als untere oder obere Dämmplatte verwendet werden.

Seitliche Kragenisolierung (2 und 3) von innen auf die untere Dämmplatte ablegen. Die seitliche (2 und 3) Kragenisolierung ist baugleich und kann als linke oder rechte Kragenisolierung verwendet werden.

Die Bodenisolierung (4) wird auf die Dämmplatte mittig abgelegt und vorsichtig gegen die Kragenisolierung geschoben. Die Isolierung (4 und 10) ist baugleich und kann als Boden- oder Deckenisolierung verwendet werden.

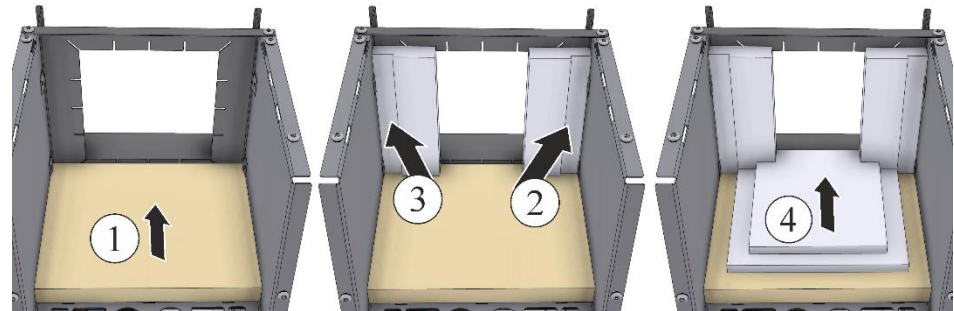


Abb. 29: Montage Boden- und Kragenisolierung (Abbildung ähnlich)

Die seitliche Isolierung (5 bis 8) ist baugleich und kann für die linke oder rechte Ofeninnenseite verwendet werden. Montage der seitlichen Dämmplatte (5 und 7) und der innenliegenden Isolierung (6 und 8).

Dämmplatten vorsichtig von innen an den Ofenwänden anlegen und auf die Bodendämmplatte (1) ablegen. Die Innenisolierung danach vorsichtig auf die Bodenisolierung (4) absetzen und leicht gegen die Kragenisolierung drücken.

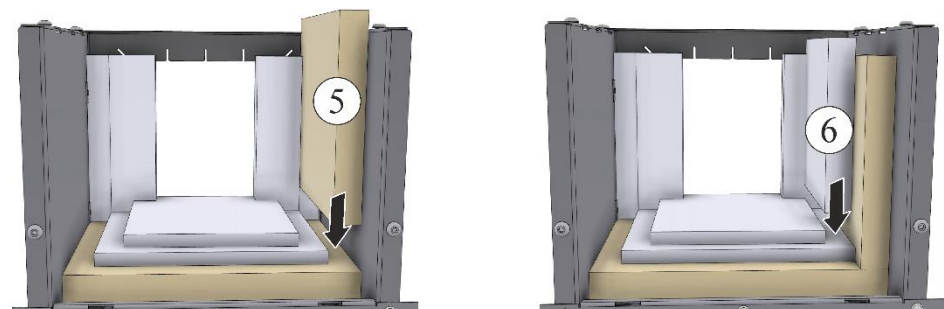


Abb. 30: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)

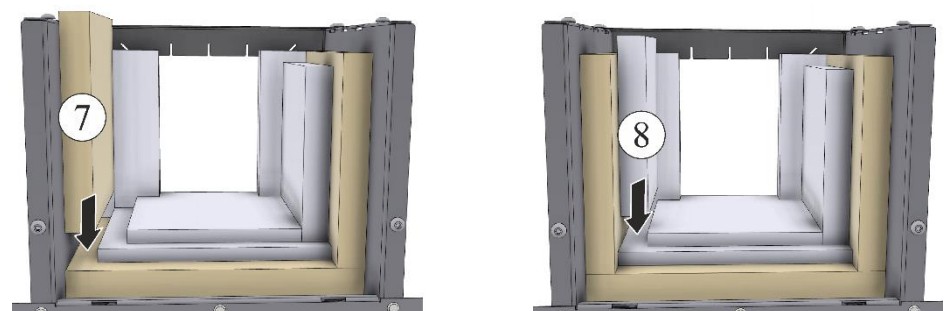


Abb. 31: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)

Nach erfolgreicher Montage der Seitenisolierung, legen Sie die Rückwandisolierung (9) auf die Bodendämmplatte ab mit dem Abluftloch nach oben. Danach ist die Deckenisolierung (10) auf die vorher montierte Isolierung abzulegen.

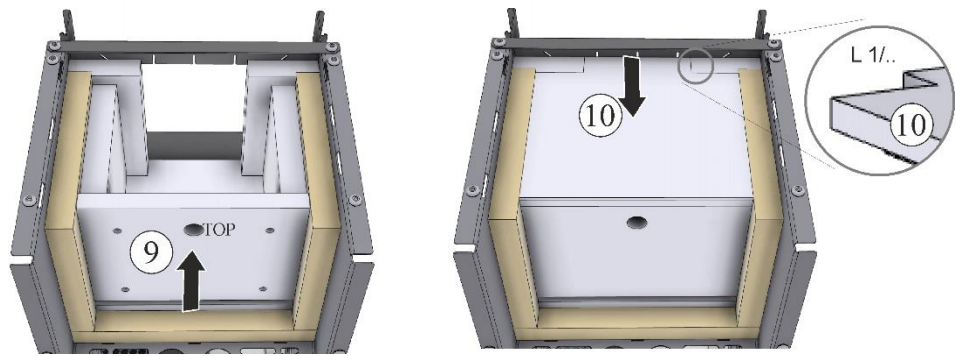


Abb. 32: Montage der Rückwand- und Deckenisolierung (Abbildung ähnlich)

Montieren Sie zuerst die hintere (11) danach die obere Dämmplatte (12) gegen die vorher montierte Isolierung. Achten Sie auf die Richtung des Abluftloches wie schon bei der vorher montierten Rückwandisolierung.

Eventuell sind die beiden Schrauben (6a) ein wenig zu lösen, dies erleichtert die Montage der oberen Kragenisolierung. Nach erfolgreicher Montage sind beide Schrauben wieder fest anzuziehen.

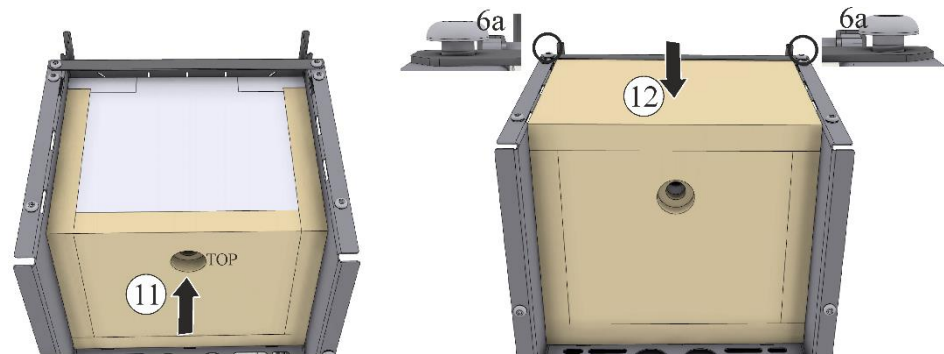


Abb. 33: Montage hinteren und oberen Dämmplatte (Abbildung ähnlich)

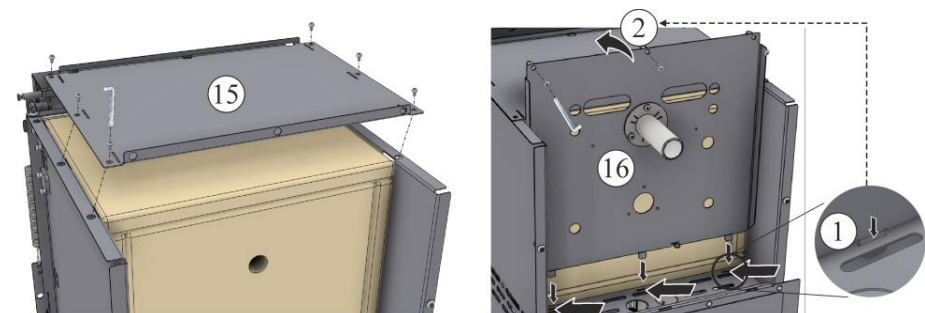


Abb. 34: Einbau der Decke und Rückwand (Abbildung ähnlich)

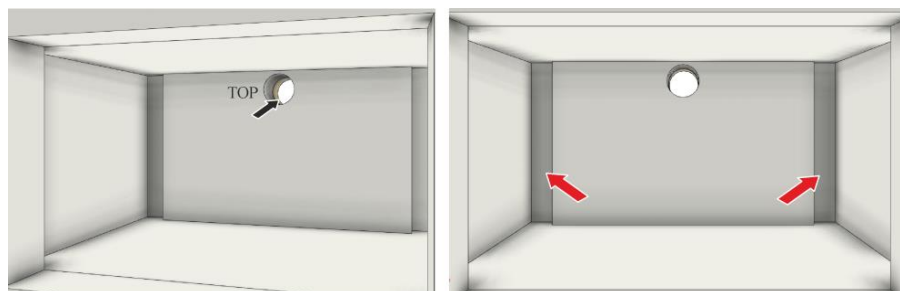


Abb. 35: Ansicht Ofeninnenraum bei der Modellreihe L 1/.. (Abbildung ähnlich)

4.1.2 Montager Reihenfolge der Isolierung für Modell L(T) 3/..

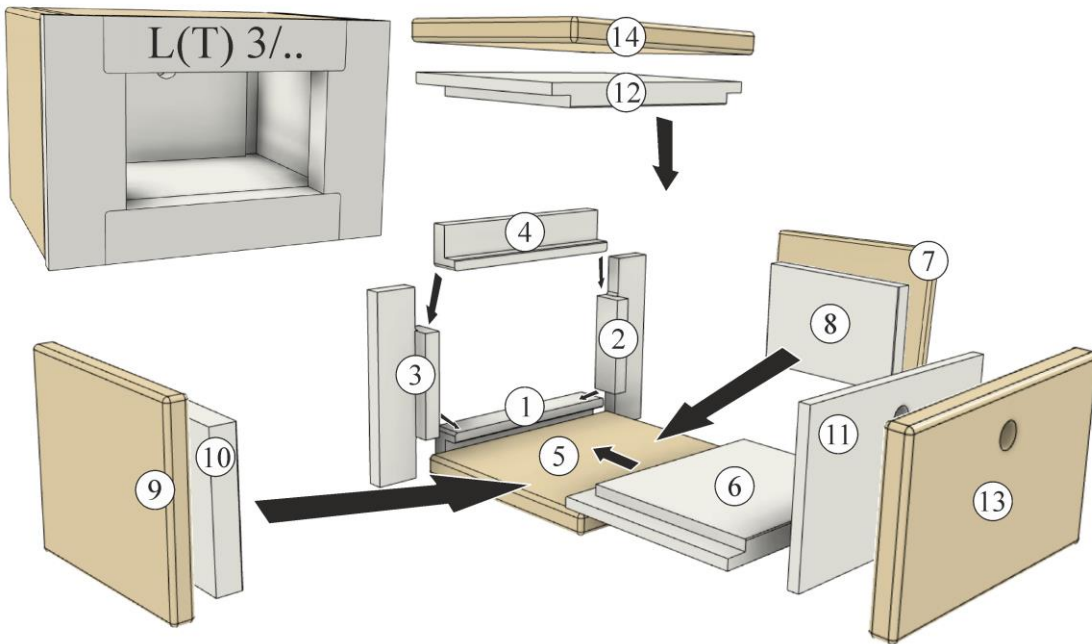


Abb. 36: Reihenfolge der Montage Modell L(T) 3/.. (Abbildung ähnlich)

Für die korrekte Montage der Isolierung, folgen Sie der Reihenfolge, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Die untere (1) und obere (4) Kragenisolierung ist baugleich und kann als obere oder untere Kragenisolierung verwendet werden. Legen Sie zuerst die untere Kragenisolierung (1) auf den Boden des Ofens ab.

Die seitliche (2 und 3) Kragenisolierung ist baugleich und kann als linke oder rechte Kragenisolierung verwendet werden. Seitliche Kragenisolierung (2 und 3) von innen auf die untere Kragenisolierung ablegen. Anschließend ist die obere Kragenisolierung auf die seitliche Kragenisolierung abzulegen.

Eventuell sind die beiden Schrauben (6a) ein wenig zu lösen, dies erleichtert die Montage der seitlichen und oberen Kragenisolierung. Nach erfolgreicher Montage sind beide Schrauben wieder fest anzuziehen.

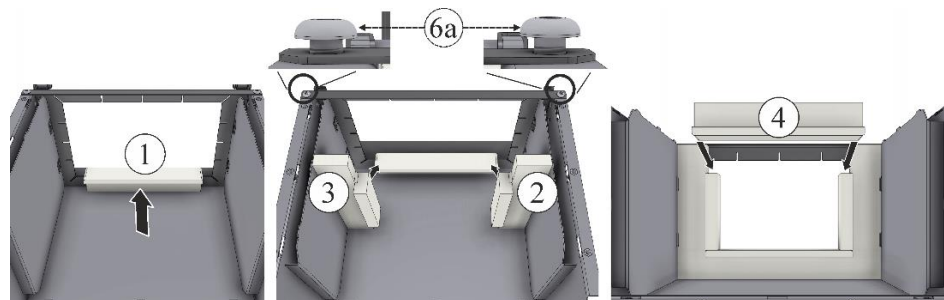


Abb. 37: Montage der umlaufenden Kragenisolierung (Abbildung ähnlich)

Danach die Dämmplatte (5) auf den Boden des Ofens ablegen. Die Dämmplatte (5) und (14) ist baugleich und kann als untere oder obere Dämmplatte verwendet werden.

Die Isolierplatte (6) wird auf die Dämmplatte mittig abgelegt und vorsichtig gegen die Kragenisolierung geschoben. Auch hier ist die Isolierplatte (6) und (12) baugleich und kann als untere oder obere Isolierplatte verwendet werden.

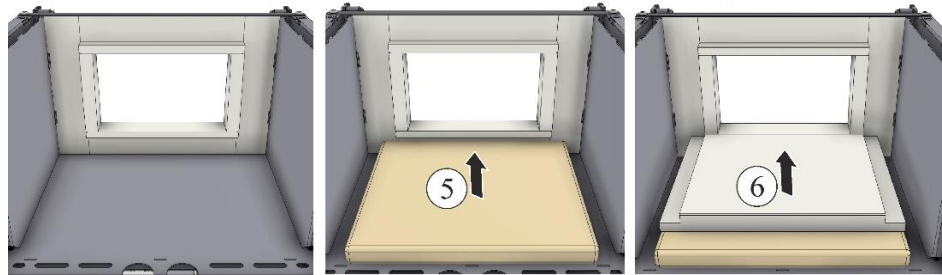


Abb. 38: Montage der unteren Dämm- und Isolierplatte (Abbildung ähnlich)

Die seitliche Isolierung (7 bis 10) ist baugleich und kann für die linke oder rechte Ofeninnenseite verwendet werden.

Montage der seitlichen Dämmplatte (7 und 9) und der innenliegenden Isolierung (8 und 10). Dämmplatten und die Isolierung vorsichtig von innen an den Ofenwänden anlegen und auf die Bodenisolierung (6) ablegen.



Abb. 39: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)

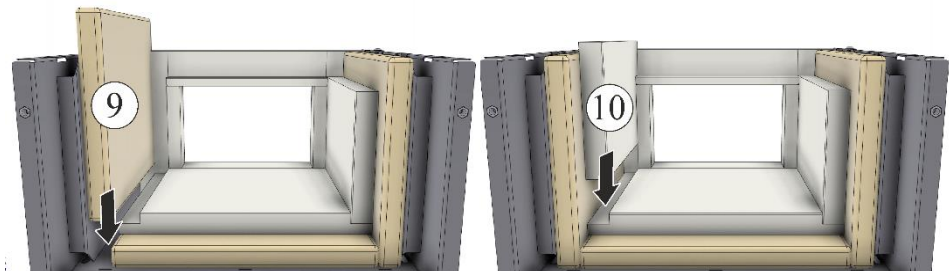


Abb. 40: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)

Nach erfolgreicher Montage der Seitenisolierung, legen Sie die Rückwandisolierung (11) auf die Bodendämmplatte ab mit dem Abluftloch nach oben. Danach ist die Deckenisolierung (12) auf die vorher montierte Isolierung abzulegen.

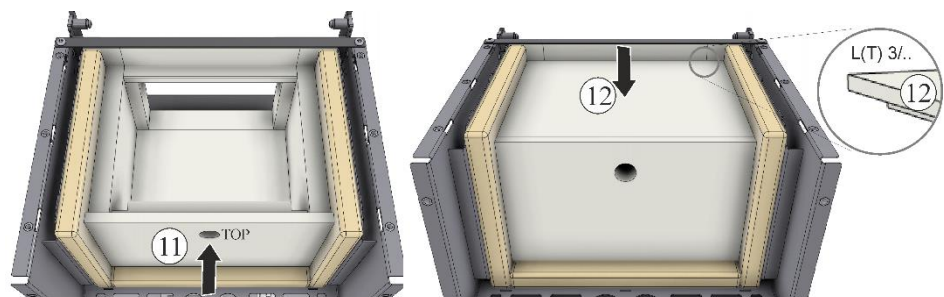


Abb. 41: Montage der Rückwand- und Deckenisolierung (Abbildung ähnlich)

Montieren Sie zuerst die hintere (13) danach die obere Dämmplatte (14) gegen die vorher montierte Isolierung. Achten Sie auf die Richtung des Abluftloches wie schon bei der vorher montierten Rückwandisolierung.

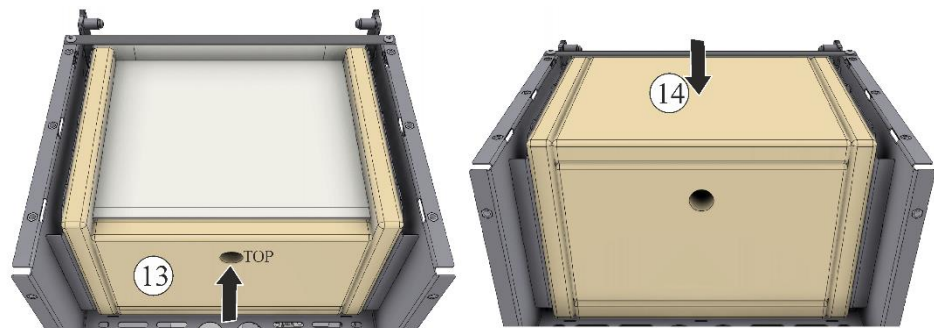


Abb. 42: Montage der hinteren und oberen Dämmplatte (Abbildung ähnlich)

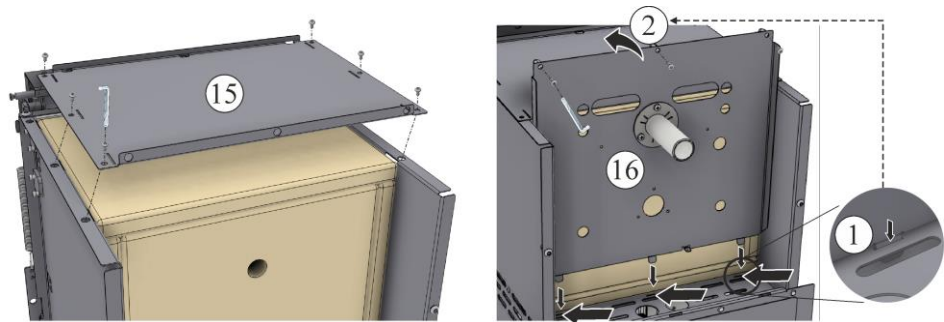


Abb. 43: Einbau der Decke und Rückwand (Abbildung ähnlich)

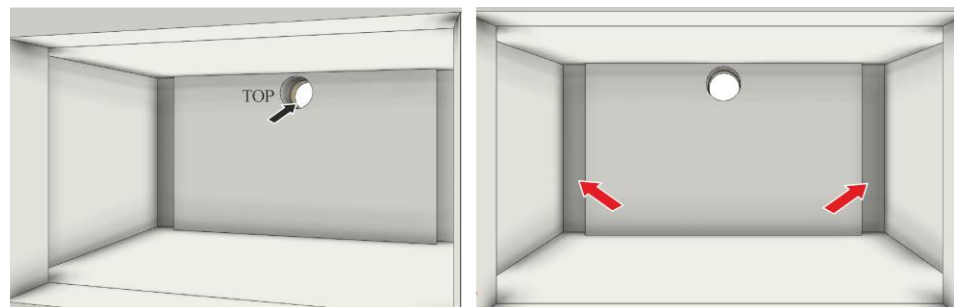


Abb. 44: Ansicht Ofeninnenraum bei der Modellreihe L(T) 3/.. (Abbildung ähnlich)

4.1.3 Montager Reihenfolge der Isolierung für Modell L(T) 5/.. - L(T) 40/..

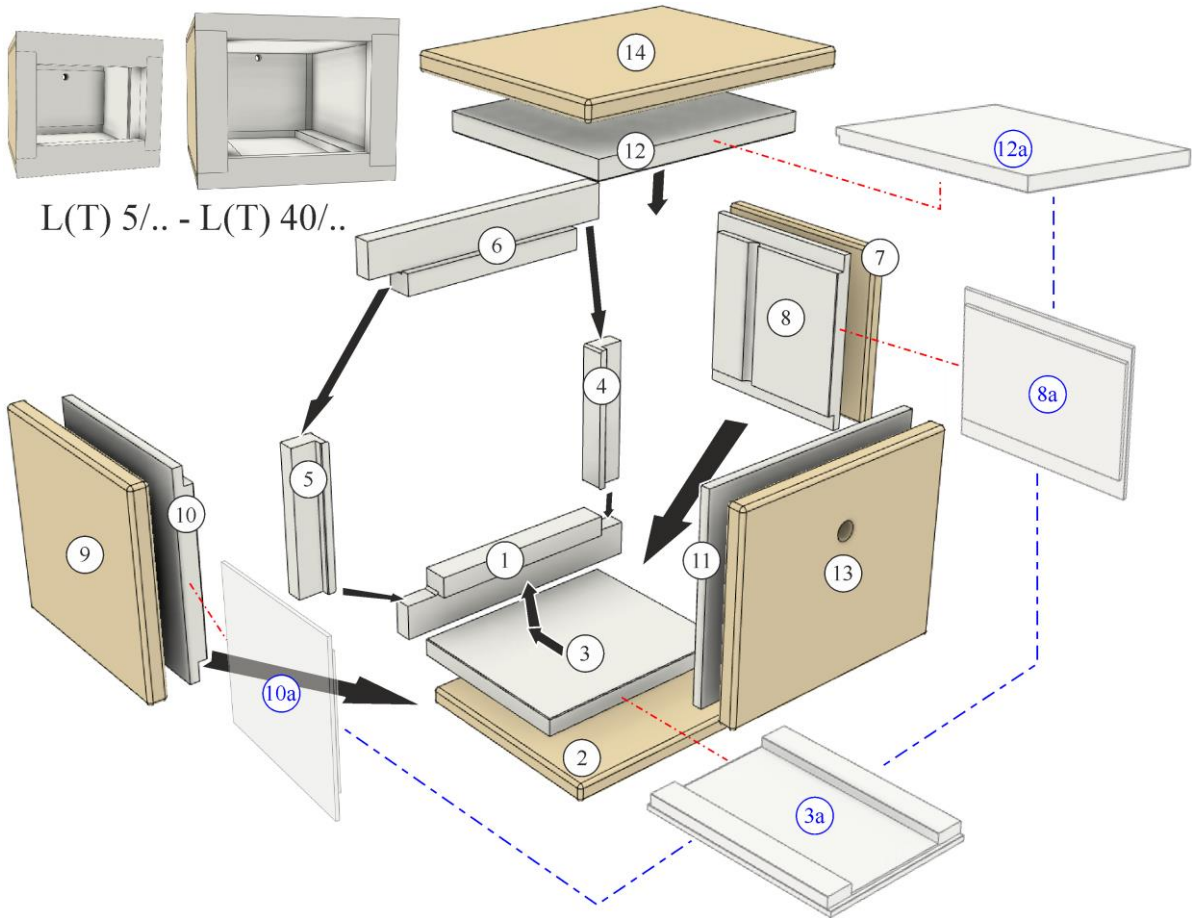
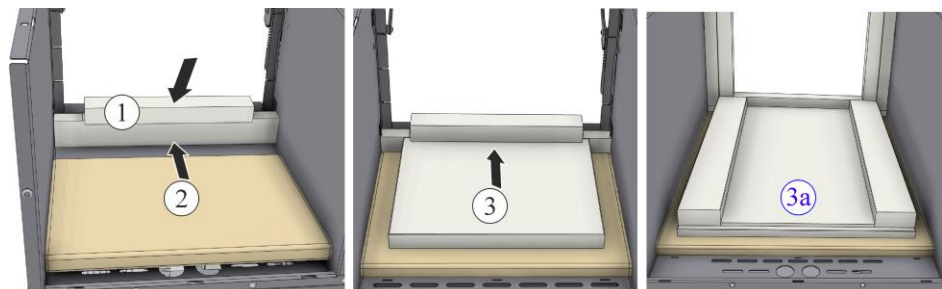


Abb. 45: Reihenfolge der Montage Modell L(T) 5/.. – L(T) 40/.. (Abbildung ähnlich)

Für die korrekte Montage der Isolierung, folgen Sie der Reihenfolge, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Die untere (1) und obere (6) Kragenisolierung ist baugleich und kann als obere oder untere Kragenisolierung verwendet werden.

Legen Sie zuerst die untere Kragenisolierung (1) auf den Boden des Ofens ab. Danach die Bodendämmplatte (2) ablegen. Die Bodenisolierung (3/3a) wird auf die Bodendämmplatte mittig abgelegt und **vorsichtig** gegen die Kragenisolierung geschoben. Die Bodenisolierung ist bei den Modellen L(T) 5/.. – L(T) 40/.. leicht schräg unter die Kragenisolierung zu schieben.



L(T) 5/.. – L(T) 15/..

L(T) 24/.. – L(T) 40/..

Abb. 46: Montage der Kragen- und Bodenisolierung (Abbildung ähnlich)

Die seitliche (4 und 5) Kragenisolierung ist baugleich und kann als linke oder rechte Kragenisolierung verwendet werden.

Seitliche Kragenisolierung (4 und 5) von innen auf die untere Kragenisolierung ablegen. Anschließend ist die obere Kragenisolierung auf die seitliche Kragenisolierung abzulegen. Eventuell sind die beiden Schrauben (6a) ein wenig zu lösen, dies erleichtert die Montage der oberen Kragenisolierung. Nach erfolgreicher Montage sind beide Schrauben wieder fest anzuziehen.

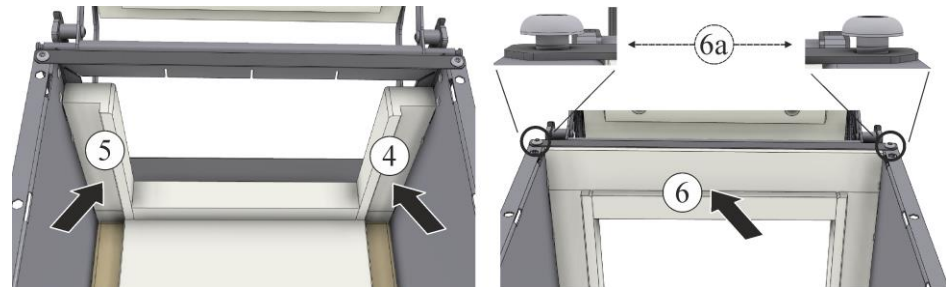


Abb. 47: Montage der seitlichen und oberen Kragenisolierung (Abbildung ähnlich)

Die seitliche Isolierung (7 bis 10/10a) ist baugleich und kann für die linke oder rechte Ofeninnenseite verwendet werden.

Montage der seitlichen Dämmplatte (7 und 9) und der innenliegenden Isolierung (8/8a und 10/10a). Dämmplatten vorsichtig von innen an den Ofenwänden anlegen und auf die Bodendämmplatte ablegen. Die Innenisolierung danach vorsichtig auf die Bodendämmplatte absetzen und leicht gegen die Kragenisolierung drücken.

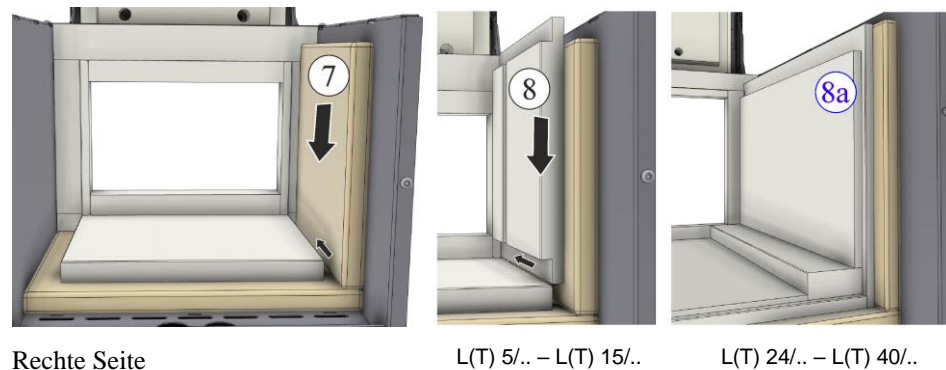


Abb. 48: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)

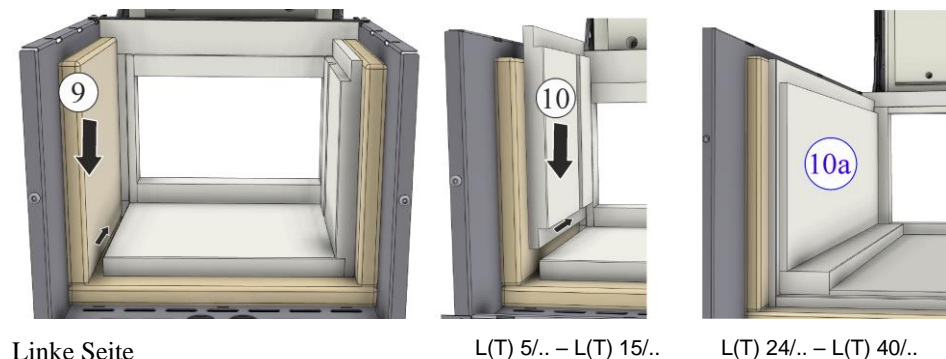


Abb. 49: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)

Nach erfolgreicher Montage der Seitenisolierung, legen Sie die Rückwandisolierung (11) auf die Bodendämmplatte ab mit dem Abluftloch nach oben. Danach ist die Deckenisolierung (12) auf die vorher montierte Isolierung abzulegen.

Deckenisolierung der Modellreihe L(T) 24/.. – L(T) 40/.. besitzen einen Absatz, der bei Montage nach unten zur Tür zeigend abgelegt wird.

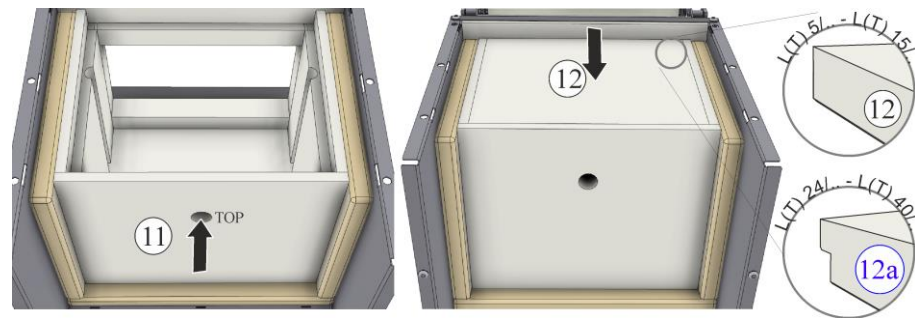


Abb. 50: Montage der Rückwand- und Deckenisolierung (Abbildung ähnlich)

Montieren Sie zuerst die hintere (13) danach die obere Dämmplatte (14) gegen die vorher montierte Isolierung. Achten Sie auf die Richtung des Abluftloches wie schon bei der vorher montierten Rückwandisolierung.

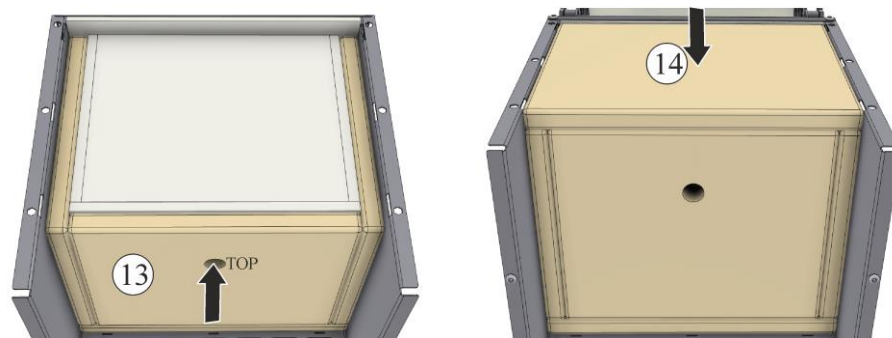


Abb. 51: Montage hinteren und oberen Dämmplatte (Abbildung ähnlich)



Abb. 52: Ansicht Ofeninnenraum bei der Modellreihe L(T) 5/.. – L(T) 15/.. (Abbildung ähnlich)



Abb. 53: Ansicht Ofeninnenraum bei der Modellreihe L(T) 24/.. – L(T) 40/.. (Abbildung ähnlich)

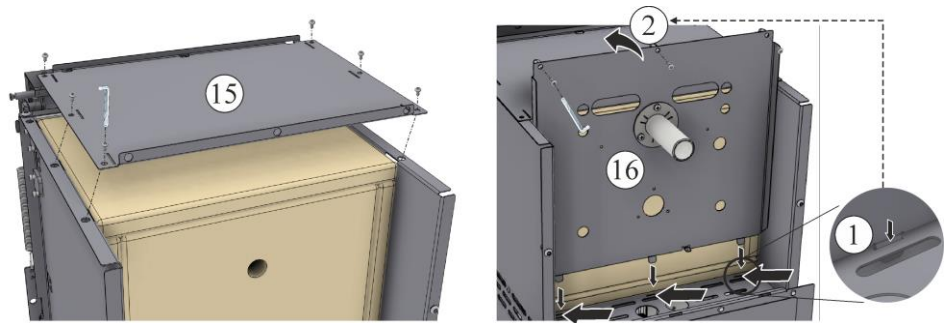


Abb. 54: Einbau der Decke und Rückwand (Abbildung ähnlich)

4.1.4 Montager Reihenfolge der Isolierung für Modell LT 60/..

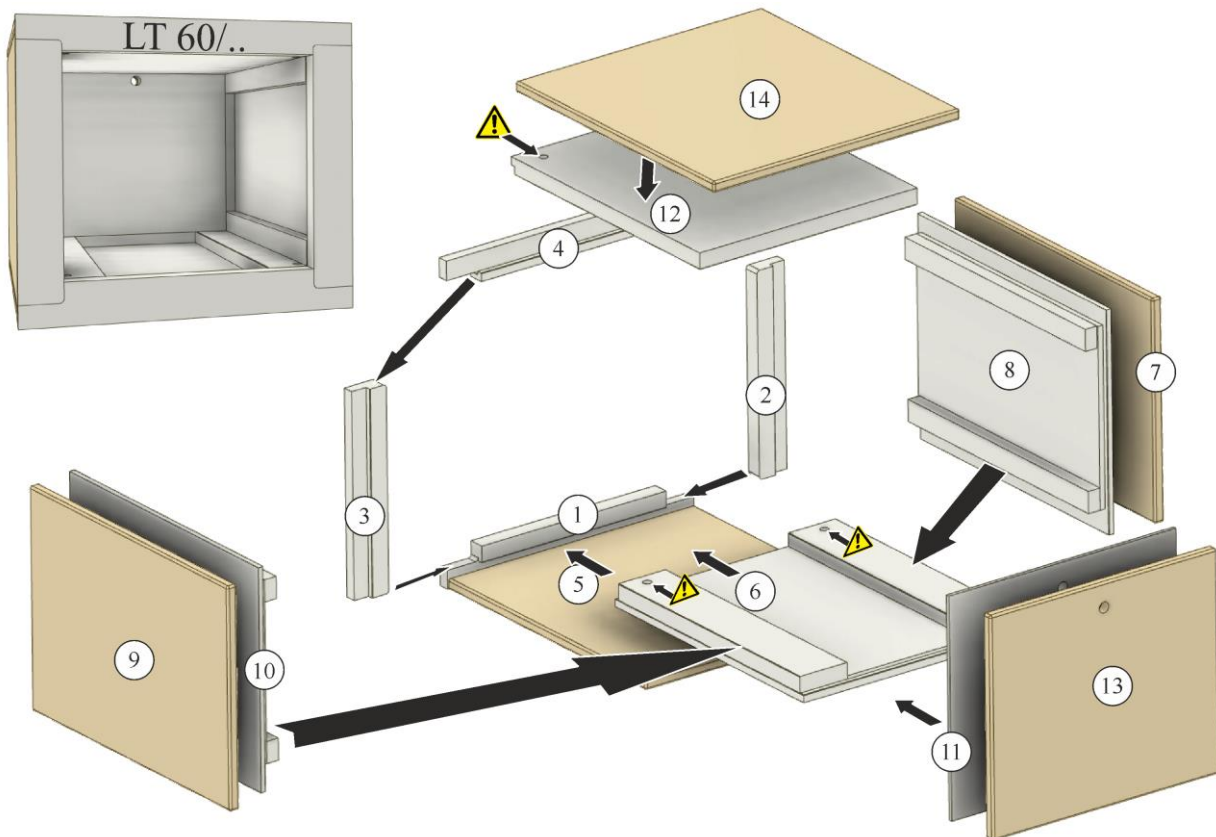


Abb. 55: Reihenfolge der Montage Modell LT 60/.. (Abbildung ähnlich)

Für die korrekte Montage der Isolierung, folgen Sie der Reihenfolge, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Legen Sie zuerst die untere Kragenisolierung (1) vorsichtig auf den Boden des Ofens ab.

Die seitliche (2 und 3) Kragenisolierung ist baugleich und kann als linke oder rechte Kragenisolierung verwendet werden. Seitliche Kragenisolierung (2 und 3) von innen auf die untere Kragenisolierung ablegen.

Anschließend ist die obere Kragenisolierung (4) auf die seitliche Kragenisolierung abzulegen.

Eventuell sind die beiden Schrauben (6a) ein wenig zu lösen, dies erleichtert die Montage der seitlichen und oberen Kragenisolierung. Nach erfolgreicher Montage sind beide Schrauben wieder fest anzuziehen.

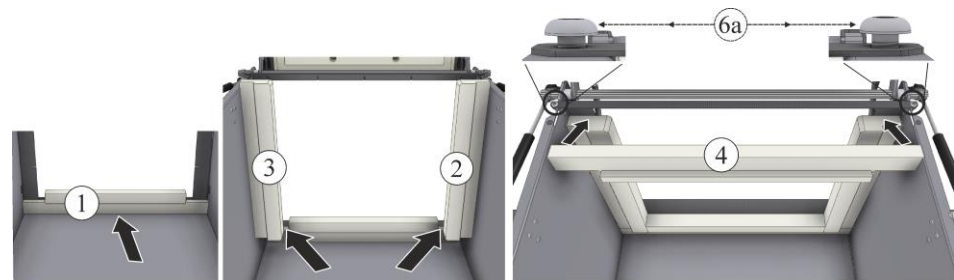


Abb. 56: Montage der umlaufenden Kragenisolierung (Abbildung ähnlich)

Danach die Dämmplatte (5) auf den Boden des Ofens ablegen. Die Dämmplatte (5) und (14) ist baugleich und kann als untere oder obere Dämmplatte verwendet werden.

Die Isolierplatte (6) wird auf die Dämmplatte mittig abgelegt und vorsichtig gegen die Kragenisolierung geschoben.



Abb. 57: Montage der unteren Dämm- und Isolierplatte (Abbildung ähnlich)

Die seitliche Isolierung (7 bis 10) ist baugleich und kann für die linke oder rechte Ofeninnenseite verwendet werden.

Montage der seitlichen Dämmplatte (7 und 9) und der innenliegenden Isolierung (8 und 10). Dämmplatten und die Isolierung vorsichtig von innen an den Ofenwänden anlegen und auf die Bodenisolierung (6) ablegen.

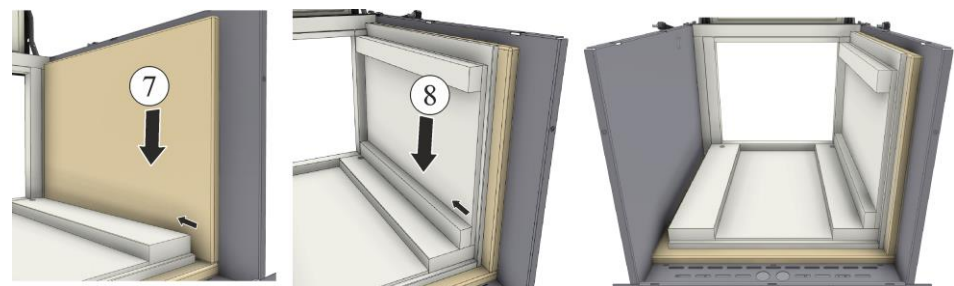


Abb. 58: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)



Abb. 59: Montage der seitlichen Dämmplatte und Isolierung (Abbildung ähnlich)

Nach erfolgreicher Montage der Seitenisolierung, legen Sie die Rückwandisolierung (11) auf die Bodendämmplatte ab mit dem Abluftloch nach oben. Danach ist die Deckenisolierung (12) auf die vorher montierte Isolierung abzulegen.

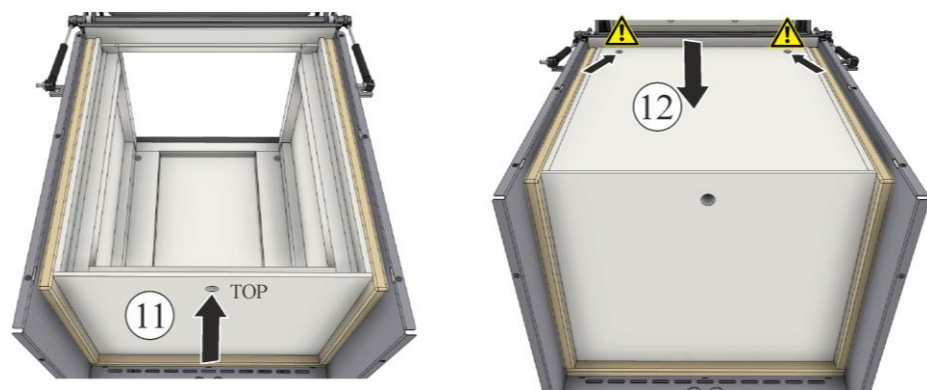


Abb. 60: Montage der Rückwand- und Deckenisolierung (Abbildung ähnlich)

Montieren Sie zuerst die hintere (13) danach die obere Dämmplatte (14) gegen die vorher montierte Isolierung. Achten Sie auf die Richtung des Abluftloches wie schon bei der vorher montierten Rückwandisolierung.

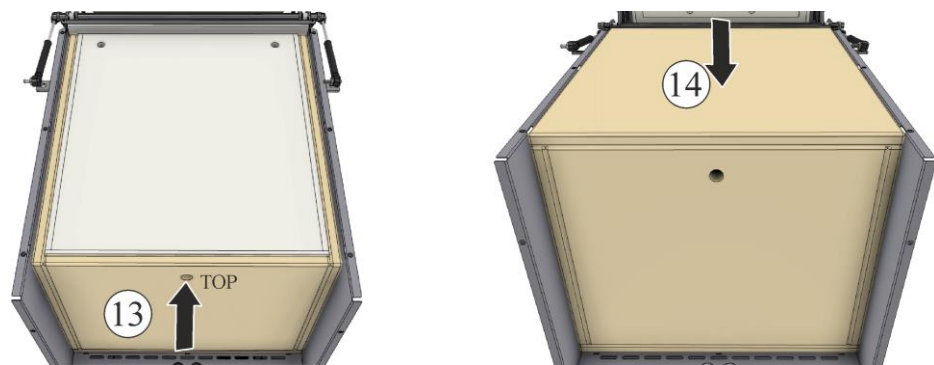


Abb. 61: Montage der hinteren und oberen Dämmplatte (Abbildung ähnlich)

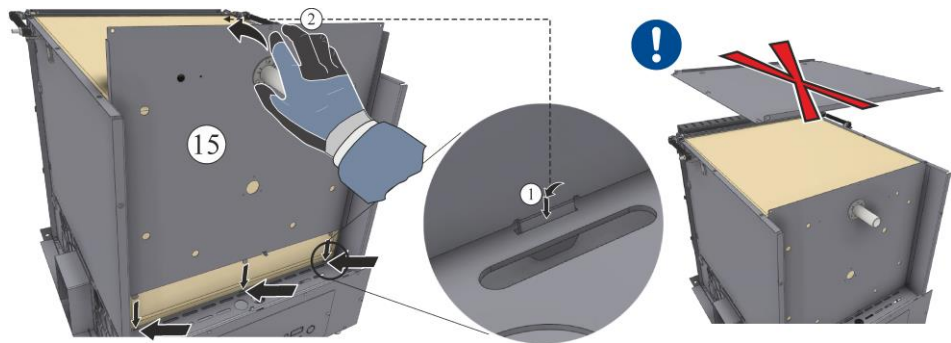


Abb. 62: Einbau der Rückwand (der Einbau der Decke erfolgt nach Einbau der Heizplatten) (Abbildung ähnlich)

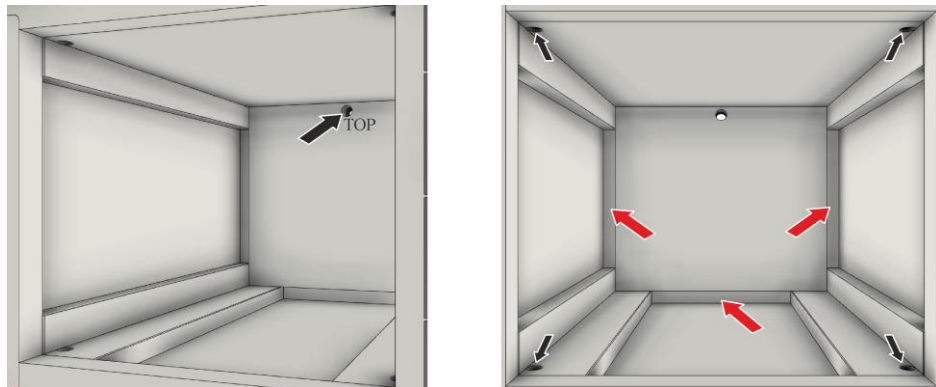
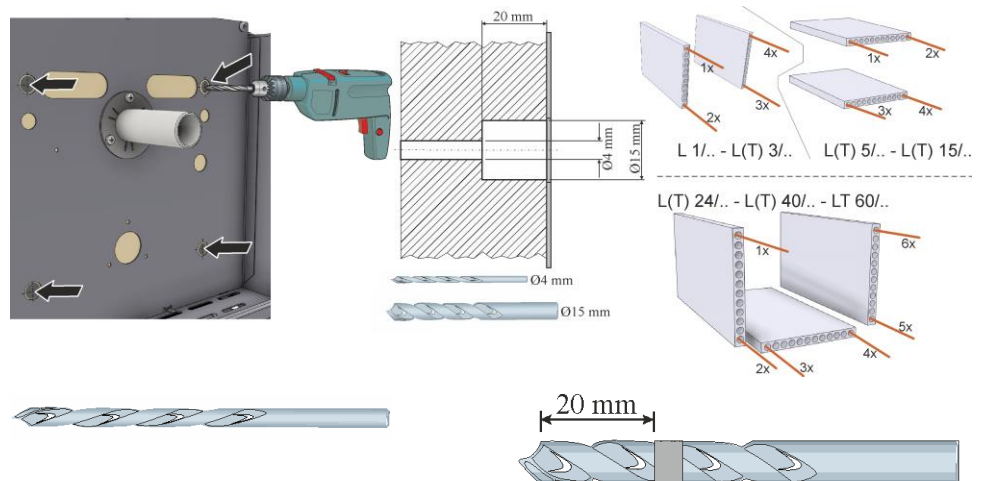


Abb. 63: Ansicht Ofeninnenraum bei der Modellreihe LT 60/.. (Abbildung ähnlich)

4.2 Montage der vorher ausgebauten Heizplatten

Zuerst mit einem Stahlbohrer $\varnothing 4$ mm ein Durchgangsloch in die Ofenisolierung bohren.

Bohrungen für die Heizelementenden (gedrillt) der oberen/seitlichen/unteren Heizplatte/n (je nach Ofenmodell) mit Bohrer $\varnothing 15$ mm und ca. **20 mm tief** in die vorher gebohrten $\varnothing 4$ mm Durchgangslöcher senken.

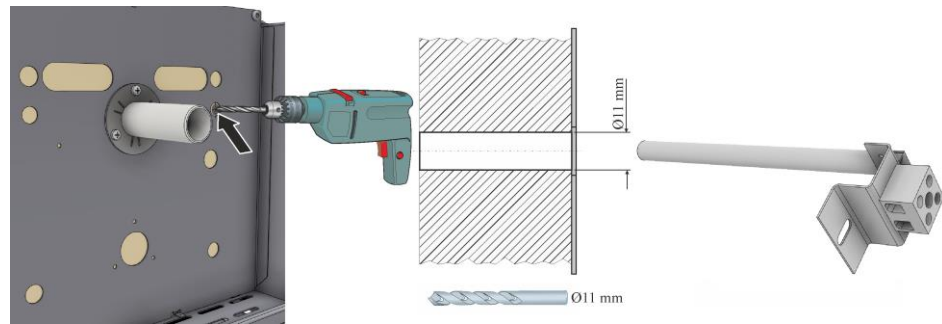


Durchgangsbohrung $\varnothing 4$ mm (für die obere, untere und seitlichen Heizplatten)

Senken 20 mm tief / $\varnothing 15$ mm (für die obere, untere und seitlichen Heizplatten)

Abb. 64: Bohren und Senken in die Ofenisolierung (Abbildung ähnlich)

Durchgangsbohrungen Ø 11 mm für das vorher demontierte Thermoelement.



1x Durchgangsbohrung Ø 11 mm für das Thermoelement

Abb. 65: Durchgangsbohrung Ø 11 mm (Abbildung ähnlich)



Hinweis

Wir empfehlen den Ofenraum zum Beispiel durch Absaugen gründlich zu reinigen.

4.2.1 Einbau der unteren Heizplatte

Heizplatten			
Ofenmodell	Anordnung	Anzahl	Position
L 1/..		2	rechts/links
L(T) 3/..			
L(T) 5/..		2	oben/unten
L(T) 9/..			
L(T) 15/..			
L(T) 24/..		3	recht/links/unten
L(T) 40/..			
LT 60/..			

Keramische Heizplatten sind baugleich und können bei Ersatzteillieferung als obere oder untere Heizplatte verwendet werden. Wir empfehlen bei Verwendung der ausgebauten Heizplatten die vorherige Lage zu verwenden. Je nach Nutzung der vorhandenen Heizplatten kann der Heizdraht spröde werden und beim Einbau brechen. In diesem Fall sind die Heizplatten gegen Neue auszutauschen.

Heizplatte für die Bodenheizung zuerst einbauen. Heizelementenden (gedrillt) vorsichtig in die vorher gebohrten Löcher führen. Heizplatte leicht schräg einführen damit diese die Rückwand der Fasermuffel berührt. Nach Ablegen der Heizplatte dürfen die vorderen Heizelemente der keramischen Heizplatte nicht sichtbar sein.

Die in der Abbildung gekennzeichnete Kante (Pfeil – UPPER EDGE) muss nach oben ausgerichtet sein.

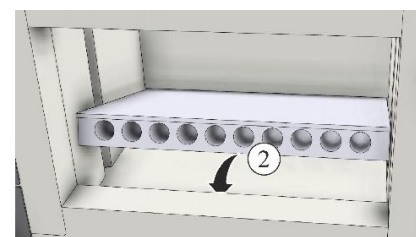
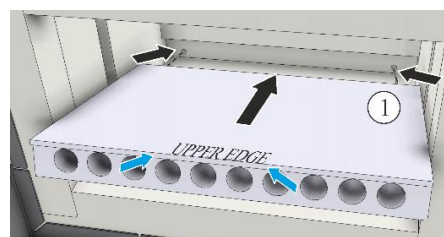


Abb. 66: Einbau der Bodenheizung L(T) 5/.. – L(T) 15/.. (auf obere Kante achten) (Abbildung ähnlich)

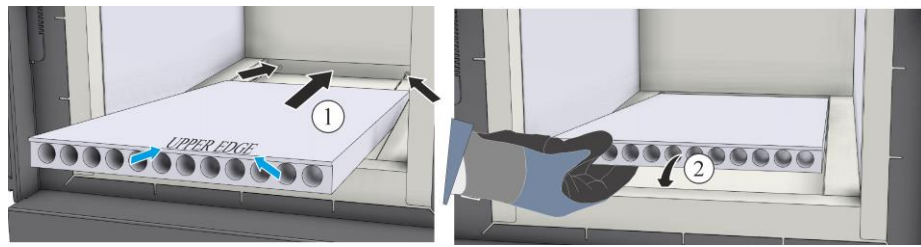


Abb. 67: Einbau der Bodenheizung L(T) 24/.. – L(T) 40/.. (auf obere Kante achten)
(Abbildung ähnlich)

4.2.2 Einbau der oberen Heizplatte

Heizelementenden (gedrillt) vorsichtig in die vorher gebohrten Löcher führen. Heizplatte leicht schräg einführen damit diese die Rückwand der Fasermuffel berührt.

Wir empfehlen vor Einbau der oberen Heizplatte die beiden Keramikstützen (Z) in Reichweite zu positionieren.

Obere Heizplatte von unten halten, damit diese nicht nach unten absackt und beschädigt wird.

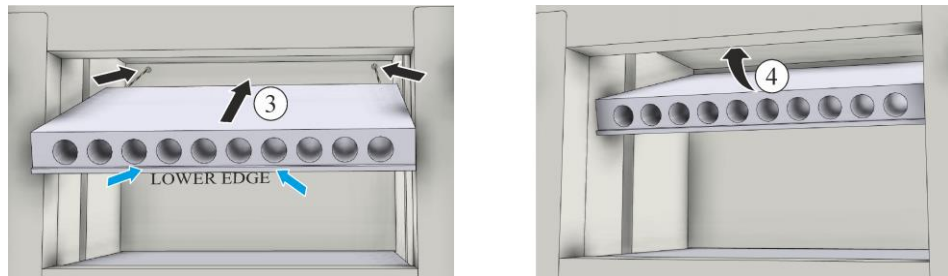


Abb. 68: Einbau der Deckenheizung (auf untere Kante achten) (Abbildung ähnlich)

Keramikstützen wie abgebildet auf beiden Seiten mittig positionieren. Um sicheren Halt der oberen Heizplatte zu gewährleisten, jeweils eine Krampe mittig aber leicht schräg von oben nach unten in die Wand der Fasermuffel eindrücken (Modell L(T) 15/.. besitzt 4 Keramikstützen).

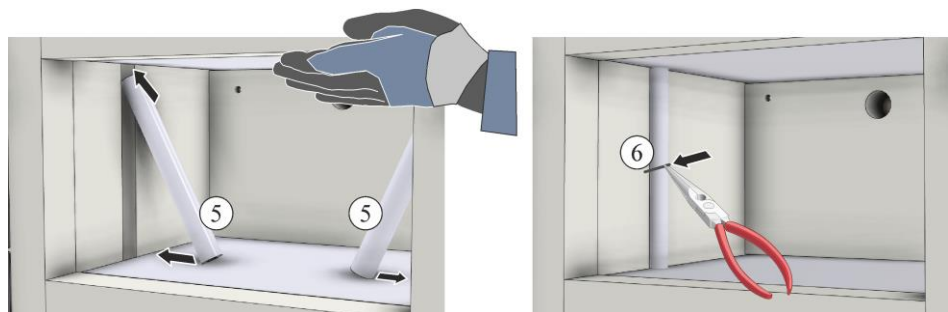


Abb. 69: Einbau der Keramikstützen (Abbildung ähnlich)

4.2.3 Einbau der seitlichen Heizplatten

Heizplatten			
Ofenmodell	Anordnung	Anzahl	Position
L 1/..		2	rechts/links
L(T) 3/..			
L(T) 5/..		2	oben/unten
L(T) 9/..			
L(T) 15/..			
L(T) 24/..		3	recht/links/unten
L(T) 40/..			
LT 60/..			

Keramische Heizplatten sind baugleich und können bei Ersatzteillieferung als linke oder rechte Heizplatte verwendet werden. Wir empfehlen bei Verwendung der ausgebauten Heizplatten die vorherige Lage zu verwenden. Je nach Nutzung der vorhandenen Heizplatten kann der Heizdraht spröde werden und beim Einbau brechen. In diesem Fall sind die Heizplatten gegen Neue auszutauschen.

Heizelementenden (gedrillt) vorsichtig in die vorher gebohrten Löcher führen. Heizplatte leicht schräg einführen damit diese die Rückwand der Fasermuffel berührt. Nach Ablegen der Heizplatte dürfen die vorderen Heizelemente der keramischen Heizplatte nicht sichtbar sein.

Die in der Abbildung gekennzeichnete Kante (Pfeil – EDGE) muss in den Ofeninnenraum ausgerichtet sein.



Abb. 70: Einbau der seitlichen Heizplatten (Abbildung ähnlich)

Seitliche Heizplatten werden durch die vorher herausgezogenen Krampen gesichert. Wir empfehlen die Krampen ca. 4 cm hinter der Kragenisolierung einzusetzen. Dadurch wird ein Bruch der Isolierung verhindert. Die Krampen können mit einer Spitzzange vorsichtig in die weiche Isolierung eingedrückt werden.

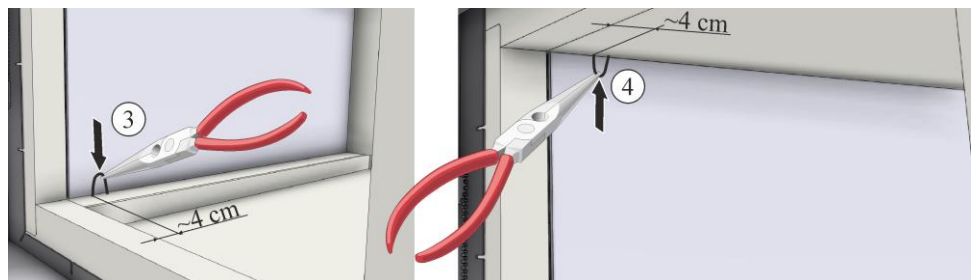
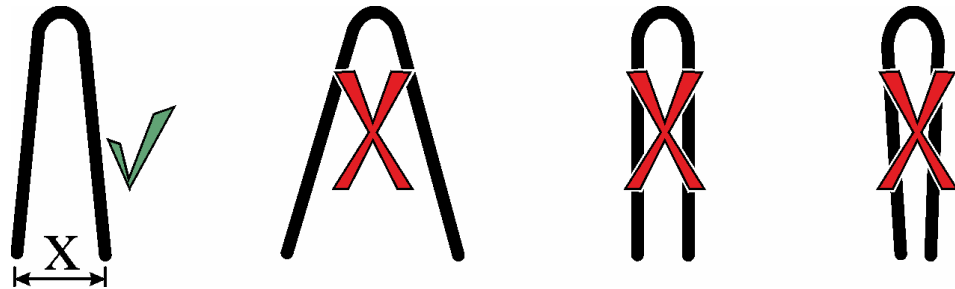


Abb. 71: Einsetzen der Krampen (Abbildung ähnlich)

Hinweis: Abstand X der Krampen darf nicht verändert werden.

X ~ 14 mm



Nach Einbau der seitlichen Heizplatten (Modell LT 60/..), muss die obere Deckenisolierung vorsichtig angehoben werden, bis die Stützrohre in die Bohrungen der Bodenisolierung gesteckt werden können.

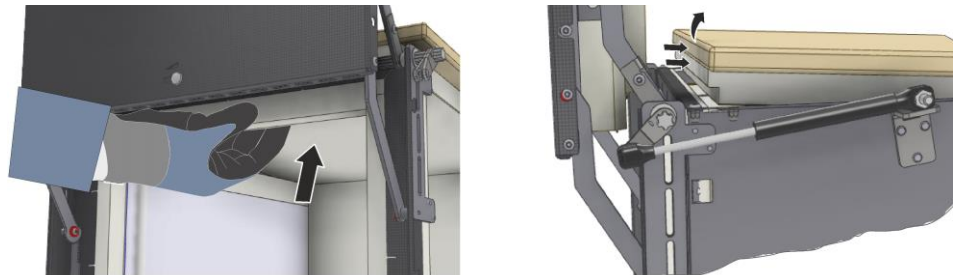


Abb. 72: Deckenisolierung vorsichtig nach oben drücken (LT 60/..) (Abbildung ähnlich)

Stützrohre (LT 60/..) vorsichtig in die Löcher der Bodenisolierung stecken. Durch vorsichtiges Absenken der Deckenisolierung können die Stützrohre in die Löcher der Deckenisolierung gesteckt werden.

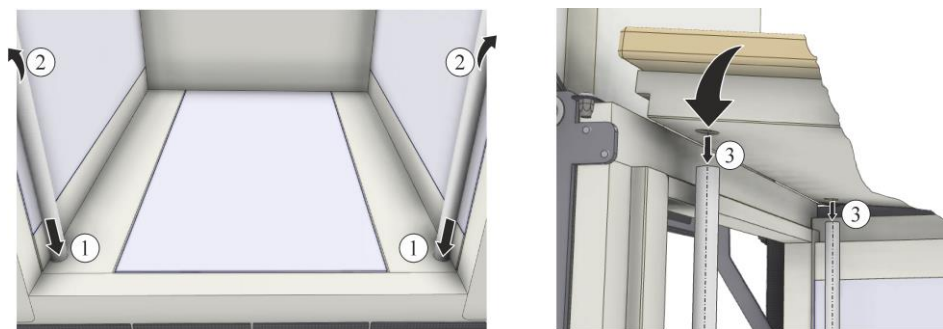


Abb. 73: Stützrohre montieren – Decke vorsichtig ablassen (LT 60/..) (Abbildung ähnlich)



Abb. 74: Einbau der Decke (Abbildung ähnlich)

4.3 Vorbereitung des elektrischen Anschlusses der Heizplatten

Die Löcher der Keramik-Durchführungsrohre sind mit einer geringen Menge Faserwatte abzudichten (im Lieferumfang enthalten). Hierfür sollte mit einem kleinen Schraubendreher (1) die Faserwatte um das Heizelementende verteilt und 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.

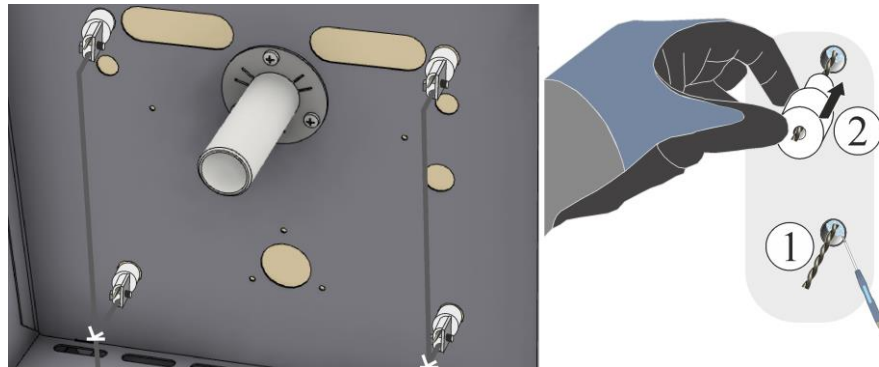


Abb. 75: Keramik-Durchführungsrohre aufschieben und elektrische Verbindung fachgerecht herstellen (Abbildung ähnlich)

Die Keramik-Durchführungsrohre (2) sind auf die Heizelementenden bis zum Anschlag zu schieben.

Die Anschlussklemmen (4) sind bis an das Keramik-Durchführungsrohr aufzuschieben.

Die Schrauben (6) der Anschlussklemmen sind fest anzuziehen (das korrekte Anzugsdrehmoment ist in der untenstehenden Tabelle ersichtlich). 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.

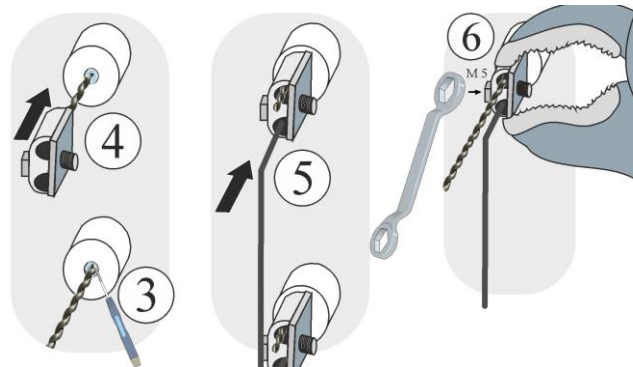


Abb. 76: Keramik-Durchführungsrohre aufschieben und elektrische Verbindung fachgerecht herstellen (Abbildung ähnlich)

Das korrekte Anzugsdrehmoment entnehmen Sie bitte der Tabelle aus Kapitel „Anzugsdrehmomente für Verschraubungen an den Heizelementen“.



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:

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.

Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn neue Heizplatten im Lieferumfang enthalten sind.

Die überstehenden gedrillten Heizelementenden sind mit einer geeigneten Kneifzange zu kürzen (7). Es wird empfohlen ca. 0,5 cm von der Kante der Anschlussklemme überstehen zu lassen.

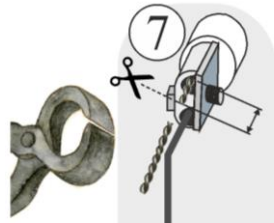


Abb. 77: Gedrillte Heizelementenden kürzen (Abbildung ähnlich)

4.4 Montage des Thermoelements



Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Thermoelemente sind extrem bruchempfindlich. Jegliche Belastung oder Verdrehung der Thermoelemente ist zu vermeiden. Bei Nichteinhaltung führt dies zur sofortigen Zerstörung der empfindlichen Thermoelemente.

Thermoelement (1) vorsichtig in den Thermokanal einschieben. Halter des Thermoelementes mit der vorher gelösten Schraube (2) fest mit dem Ofengehäuse verschrauben. Beide Kabel vom Thermoelement in den Thermoelementanschluss stecken und mit den Schrauben (3) sichern. Auf richtige Polung der elektrischen Anschlüsse ist zu achten.

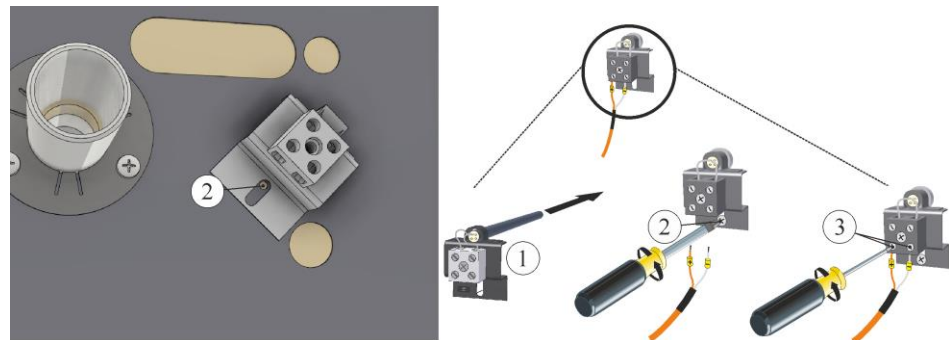


Abb. 78: Einbau der/des Thermoelemente/s (Abbildung ähnlich)

Hinweis

*) Die Anschlüsse der Verbindungsleitungen vom Thermoelement zum Regler sind mit \oplus und \ominus gekennzeichnet. Es ist unbedingt auf richtige Polung zu achten.

\oplus an \oplus \ominus an \ominus

Wir empfehlen die Schaltanlage und den Ofenraum abschließend zum Beispiel durch Absaugen gründlich zu reinigen.

Die Montage der Abdeckung/en erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Das vorher gelöste Erdungskabel zwischen Klemme und Abdeckung ist fachgerecht zu verbinden. Die Kabel hinter der Abdeckung müssen frei verlegt sein und dürfen nicht über hitzeberührende Bauteile gelegt werden bzw. damit in Berührung kommen.



Hinweis

Alle Schraub- und Steckverbindungen sind ordnungsgemäß zu überprüfen.



Hinweis

Es ist darauf zu achten, dass keine Kabel herauschauen oder eingeklemmt sind. Dabei ist auf scharfkantige Flächen zu achten.

5 Anzugsdrehmomente für Verschraubungen an den Heizelementen

Schrauben Anzugsdrehmomente

Verschraubungen an den Heizelementen sind mit einem definierten Drehmoment anzuziehen. Bei Nichtbeachtung kann dies zur Zerstörung der Heizelemente führen.

Abbildung	Verschraubung/Befestigungsart	Gewindedurchmesser Metrisches Gewinde	Drehmoment (M) in Nm
	Befestigung Freileitungsklemme	M5	6 Nm
		M6	8 Nm
		M7	8 Nm
		M8	14 Nm
		M10	20 Nm

6 Betrieb

6.1 Controller/Ofen einschalten



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.

Netzstecker einstecken danach Netzschalter einschalten und Ofen auf Funktion prüfen.



Hinweis

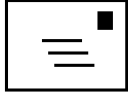
Bedienung und Anweisungen entnehmen Sie bitte aus der Bedienungsanleitung Ihres Controllers.

7 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 Telefax

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





Internet oder per E-mail

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Halten Sie bei Kontaktaufnahme bitte die Typenschilddaten der Anlage des Ofens oder des Controllers bereit.

Geben Sie bitte folgende Angaben vom Typenschild an:

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

- ① Ofenmodell
- ② Seriennummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Baujahr

Abb. 79: Beispiel (Typenschild)

8 Für Ihre Notizen

Für Ihre Notizen



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

Nabertherm GmbH · Bahnhofstr. 20 · 28865 Lilienthal/Bremen, Germany · Tel +49 (4298) 922-0, Fax -129 · contact@nabertherm.de · www.nabertherm.com

Reg: M06.0010 DEUTSCH